

INGENIERO Y FERRETERO

ESPAÑOL Y SUD AMERICANO

CON EL CUAL ESTÁ INCORPORADA

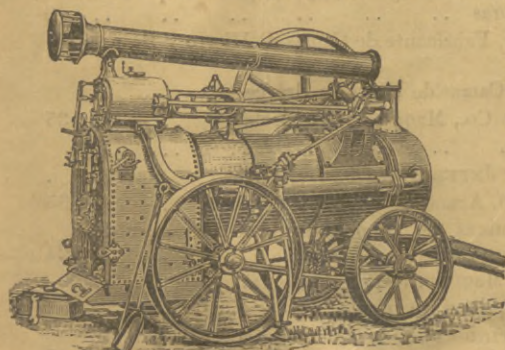
LA GACETA SUD AMERICANA Y DE ESPAÑA

No. 1. Vol. II.]

LONDRES, 15 de ENERO de 1887.

REGISTERED FOR TRANSMISSION [SUSCRICION ANUAL. 10/-]

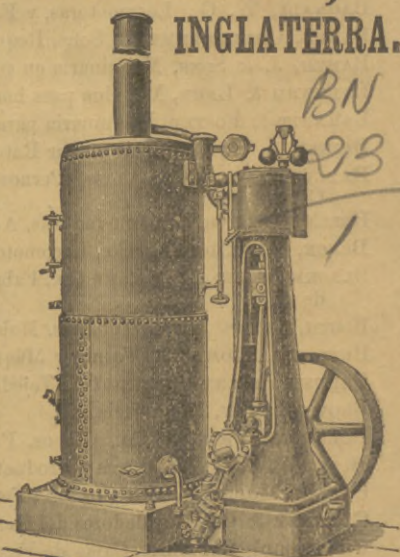
BROWN & MAY, DEVIZES, INGLATERRA.



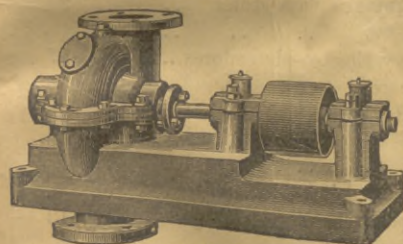
MAQUINA DE VAPOR PORTATIL.

Máquinas de Vapor Portátiles y Semi-Portátiles, de 2 á 25 Caballos de Fuerza Inclusiva.

LO MAS BARATO EN EL MERCADO



MAQUINA DE VAPOR VERTICAL.



BOMBA.

BOMBAS CENTRIFUGAS PATENTES. PRECIOS.

Tamaños Pulgadas	4	5	6	7	8	9	10	12
Sencilla	£ 12	£ 15	£ 19	£ 24	£ 30	£ 35	£ 40	£ 50
Doble.	£ 14	£ 17	£ 21	£ 27	£ 35	£ 39	£ 45	£ 55

CATÁLOGOS EN APLICACION.

CONDICIONES VENTAJOSAS A LOS COMERCIANTES AL POR MAYOR.

SE NECESITAN AGENTES PARA VENTA.

LOS FABRICANTES MAS ANTIGUOS EN EUROPA.

AMIANTO

Para Empaquetaduras de Glandulas, Junteras de Carton, Plancha y Cinta de Amianto y Goma, Lienzo.

PINTURAS INCOMBUSTIBLES

De la Mejor Calidad á 25 Chelines por Quintal en Barriles.

Preventivo contra Incrustaciones y Cubierta para Calderas.

JAMES WOTHERSPOON & SONS, 149, Hope St., Glasgow.

BATERÍAS de COCINA

TRADE MARK.

T. y C. CLARK & Co., Wolverhampton,

HAN OBTENIDO LOS MAYORES PREMIOS QUE POR

BATERÍAS DE COCINA, ESTANADAS Y ESMALTADAS

se han adjudicado en todas las Exposiciones en que han exhibido sus Artículos. Al hacer pedidos por conducto de los Comerciantes especifíquese el ARTICULO FABRICADO POR CLARK.

De Hierro Colado, Forjado y Porcelana DE CLARK.

Nota.—Se solicitan Pedidos por conductos acostumbrados de Firmas Comerciales.

WM. SIMONS & CO.,

Constructores de Material de Planta para Dragas Perfeccionado.

INGENIEROS Y CONSTRUCTORES DE BUQUES.

RENFREW, ESCOCIA.

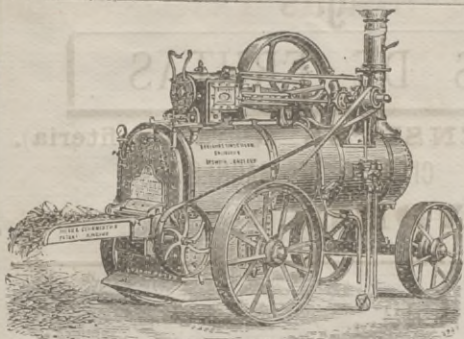
INDICE DE LOS ANUNCIADORES.

[NOTA.—Los artículos que enumeramos al frente del nombre del anunciante no comprenden necesariamente todos los ramos de manufactura de esa firma, sinó mas bien los principales artículos enumerados en el anuncio especial que aparece en estas páginas.]

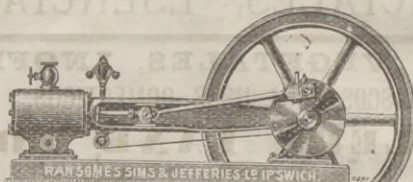
	PAGE		PAGE
ABBOT, JOHN, & Co. LD., Cadenas y Ancas	38	NELL, FREDERIC, Turbina "Victor"	38
ALLEY & MACLELLAN, Constructores de Vapores		NEVILLE, JULIUS G., & Co., Maquinaria en general ..	28
ASH & SON, Fabricantes de Cacerolas, Cubos, etc. ...		PENNEY & Co., Harneros ajustables, Maquinaria para el	
BAGNALL, W. G., Locomotoras, y Ferrocarriles portátiles..	10	Café, Aserradoras	9
BAKER, CHRISTOPHER, & Sons, Requisitos para Ataúdes ..		PHILLIPS, ALBERT, Fabricante de Camas de Hierro y Bronce	
BAKER, J. & SONS, Maquinaria en general			
BARNARD & LAKE, Máquina para hacer Techados de Paja...	9	PHILLIPS & SON, Camas de Hierro y Bronce	
BARNETT & FOSTER, Maquinaria para Agua de Sosa ...		PICKSLEY, SIMS & Co., Maquinaria Agrícola	35
BATTLE, J. R., Pasta para matar Ratones		PROBIDAD LA	
BAYLISS, JONES & BAYLISS, Pernos y Tuercas "Eureka,"		RANSOMES, SIMS & JEFFERIES, LD., Ingenieros	i.
Cercados, etc.		REDMAN, RICHARD, Armas de Fuego	35
BELL'S ASBESTOS, Empaquetaduras, Aceites, etc., de Amianto	18	REID & Co., Máquinas de Vapor, Máquinas-Herramientas,	
BLACK, HAWTHORN & Co., Locomotoras		etc.	24
BLACKMAN AIR PROPELLER Co., Fabricantes de Propulsores		ROGERSON & Co., Maquinaria	
de aire	30	ROBBY & Co., Maquinaria Agrícola	iv.
BOOTH, JAMES, & Co., Tuberías, Molduras metálicas, etc. ..		ROSSENDALE BELTING Co., Correa de pelo Canteada patente	
BRITANNIA COMPANY, Tornos y Máquinas-Herramientas ..		anti-rozante	7
BRITISH PATENT GLAZING Co., Tejadas de Cristal		RUSHTON & BRADBURN, Maquinaria para Moler	24
BROWN & MAY, Maquinaria, &c.	Cubierto	RUSSELL, T. R., Reloges	
BULLOCK, EDWIN, & Co., Clavos, Puntas, Estaquillas, etc.	30	ROUND & SON, LD., Plateros y Electro-platedores...	27
BUSH, W. J., & Co., Drogas y Productos Químicos	ii.	SAMSON, JOHN, Agencia Comercial	38
CANNON HOLLOW-WARE Co. LD., Ferretería en general ..	36	SANDS, HAROLD, Máquinas de Vapor, Calderas, Maquinaria	
CARNABY & Co., Reguladores del Gas		para trabajar la Madera	
CHATWOOD'S SAFE Co., Cajas de Hierro		SIMON & Co., Ingenieros, &c.	
CHORLTON, ISAAC, & Co., Colchones de alambre de resortes	13	SHARDLOW, Máquinas para Tallar Limas	i.
CLARK, T. & C., & Co., Baterías de Cocina		SKIDMORE, H. P., Tuberías para Gas, Agua y Vapor ..	13
CROMPTON, THOMAS, Bisagras del Hierro		SLACK & BROWNLOW, Filtros para Agua	
DAVIS & Co., Cepillos y Escobillas		SMITH, JOHN, & SONS, Carros y Carretones	
DUCKERING, C., Maquinaria Agrícola	17	SPENCER, JOHN, & SONS, Fabricantes de Acero	ii.
FOURNESS, H., & Co., Lámpara de Gas Regenerativa ..	31	STOTT, JAMES, & Co., Regulador economizador de Gas ..	31
GANDY BELT MANUFACTURING Co., Correas de trasmicion	4	SUMMERSCALES' SONS, Máquinas para Lavar	iv.
GEM, EDWARD, & Co., Ferretería, Cucharas, Cuchilleria ..		SYBRY, SEARLES Y CIA., aceros para minas, &c. ..	7
GENT & Co., Campanillas Electricas y Pneumaticas ...		THOMAS & Co., Azadas, Palas, Horcas, etc. ...	35
GLENFIELD Co., LD., Fabricantes de Valvulas de Compuertas,		TUPPER & Co., Planchas para Techadas Corrugadas y	
&c.		Galvanizadas	
GRANTHAM CRANK & IRON Co., LD., Calderas de Vapor ..		TURNER, E. R. & T., Molinos Harineros	
GRIFFITHS & BROWETT, Utensilios de Cobre y Metal ..	30	TURNER, THOS., & Co., Fabricantes de Cuchilleria, &c. ..	
GUNTHER, W., Turbinas	13	TYZACK & Co., Ferretería	30
HARRISON, MCGREGOR & Co., Maquinaria Agrícola ...		UNION CEMENT Co., Cimento	
HARTLEY & SUGDEN, Calderas de Vapor verticals ..		WALTON, BROS., Machates, Azadones, Picos, Hachas, etc. ..	32
HAYWARD & Co., Cercas y Vallados de Barras de Hierro ..		WARD & PAYNE, Herramientas de Filo, Ferretería, etc. ..	26
HIGGINBOTTOM & STUART, Molinos para Harina, Arroz, etc.,		WENHAM COMPANY, LD., Lámparas de Gas	36
Fundiciones, etc.	iii.	WELLS, A. C., & Co., Poleas inquebrables, Lámparas de gas	
HINDLEY, E. S., Máquinas de Vapor y de Aserrar		de aceite, Aceitadoras	14 y 23
HOLMES, PEARSON & MIDGLEY, Máquinas para cortar		WELLS, GEORGE, & Co., Cajas de Bronce para Cerillas	
paja, &c.		WESTLEY RICHARDS & Co., Armas de Fuego	
HORNSBY & SONS, LD., Maquinaria Agrícola y en general...		WILKINSON, WILLIAM, & SONS, Tijeras de Podar, Esquilar,	
HOWARD, J. & F., Ferrocarriles Economicos... ..		etc.	
LANCASHIRE PATENT BELTING & HOSE Co., LD., Correas ...		WOODCOCK & HARDY, Efectos de Electro Plata y Metal	
LLOYD & LLOYD, Tubos de Hierro dulce soldado y Monturas	7	Británico	
MARSHALL, SONS & Co., LD., Ingenieros	10	WOTHERSPOON, J., & SONS, Amianto	Cubierto

RANSOMES, SIMS & JEFFERIES, L^{td}.

INGENIEROS Y CONSTRUCTORES DE

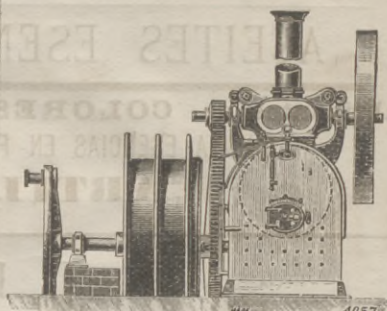


Máquinas de vapor portátiles patente, para quemar carbon, leña, petróleo, paja, etc.

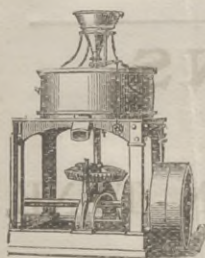


Máquinas de vapor horizontales fijas curso largo.

CALDERAS DE TODAS CLASES.



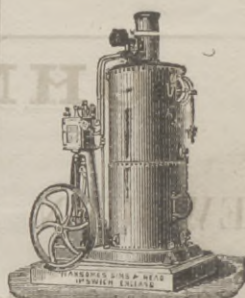
Máquinas de extracción de varios tipos con mecanismo para mover una bomba.



Maquinaria de Molinos Harineros.



Máquinas de trillar á vapor, con aparato de cortar y machacar la paja.



Máquinas de vapor verticales.

Catálogos ilustrados y lista de precios reducidos franco de franqueo dirigiéndose á

ORWELL WORKS, IPSWICH, y 9, GRACECHURCH ST., LONDRES.

DIRECCION TELEGRAFICA: "Ransomes," Ipswich; "Anglia," Londres. Al escribir hagase referencia á este anuncio.

A. SHARDLOW,

Ealing Works, Attercliffe, Sheffield, Inglaterra.

MÁQUINAS PARA TALLAR LIMAS

PATENTE Y PERFECCIONADA.

MAS DE 70 MAQUINAS SUMINISTRADAS EN EL CURSO DE 8 AÑOS!

Estas máquinas para tallar limas reunen todos los adelantos mas modernos que una larga experiencia en la manufactura de estas ha de tiempo en tiempo sugerido el corresponder con los requerimientos varios de la industria.

Estas máquinas se construyen en cuatro tamanos diferentes, como siguen:—

No. 1 Máquina para tallar limas desde 14 á 22 pulgadas de largo, y capaz de tallar limas para Carriles, Mano, Planas, Media-Caña, y Cuadradas á los largos consignados.

No. 2 Máquina para tallar limas de Mano, Planas, Media-Caña, y Cuadradas desde 10 á 16 pulgadas de largo.

No. 3 Máquina para tallar limas para afilar Sierras, Guadañas, y otras limas, desde 6 á 12 pulgadas de largo.

No. 4 Máquina para tallar los lomos de las limas desde 8 á 22 pulgadas de largo, y toda clase de limas para acanar; tambien para las de Mano, Planas, y Media-Caña, desde 3 á 12 pulgadas.

Las máquinas antedichas se suministran con un juego completo de llaves para tuercas, y 6 ruedas de triquete, de 30 á 40 dientes.

Fabricante de Martinetes de Cojinete para forjar Limas y Hojas de Cuchillos de Mesa; Maquinaria para Esmerilar, Pulimentar, Dentar, Cortar, Gofing Sierras. Máquinas de vapor adecuadas para la maquinaria antedicha. Calderas y Monturas suministradas, y Planta montada completa.

PRECIOS EN APLICACION. SE INVITA CORRESPONDENCIA.

W. J. BUSH Y CIA.,

Fabricantes de Productos Químicos, Droguistas por Mayor Destiladores e

IMPORTADORES DE

ACEITES ESENCIALES, ESENCIAS DE FRUTAS

Fabricantes de **COLORES VEGETALES, INOFENSIVOS** (Para Confiteria).

QUINTA ESENCIAS EN FRASCOS PARA USOS DOMESTICOS. CITRATO DE MAGNESIA.

ARTILLERY LANE, LONDRES.

J. RICHARDSON y Cia.,

Perfumistas, Fabricantes de Jabones para el Tocador. (ESTABLECIDOS EN 1800.)

ONCE MEDALLAS DE PREMIO LES HAN SIDO ADJUDICADAS.

ARTILLERY LANE, LONDRES.

JOHN SPENCER & SONS,

ESTABLECIDOS EN 1810.

NEWBURN STEEL WORKS, NEWCASTLE - ON - TYNE.

Oficinas: 27, Westgate Road, Newcastle-on-Tyne. Cannon Street Buildings, 139, Cannon Street, London.

CONTRATISTAS DEL GOBIERNO DE SU MAJESTAD Y ESTRANGEROS.

Fabricantes de Acero,

POR EL PROCESO SIEMEN, CEMENTACION Y CRISOL.

Lingotes, Tabletas, Flor, Troncos, y Barras de todas clases: Acero dulce especial para cuerpos y hogares de calderas de vapor.

ACEROS FORJADOS Y FUNDIDOS.

MUELLES: Laminados, Volutos, Volutos patente perfeccionadas, Conicos, Espirales (Fabricantes primitivos de Muelles Volutos). Topes de hierro dulce y fundido, de todas clases. Acero fundido de la mejor calidad para herramientas hechas de las marcas mas finas de Dannemora. Limas de acero fundido de la mejor calidad. Fabricantes de hierros forjados, y de anclas sin tronco de Patente Smith.

ESBENSEN,

FABRICANTE DE

Manteca Conservada en Latas,

MARCA DE FABRICA.

Reconocida como la mejor marca que hay.

Recomendada para su uso en todas partes del mundo. Se vende en latas de $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4, 5, 7, 14 y 28 lbs.



Embalada especialmente para el embarque á ESPAÑA, MÉJICO, BRASIL, CUBA, CHILE, REPUBLICA ARGENTINA, PERU, y todos los principales mercados de SUD-AMERICA, de las INDIAS OCCIDENTALES, etc.

Para listas de precios y demas detalles, dirigirse á

CAMPBELL, SHEARER & CO., No. 1, Great Tower Street, Londres;
RICH. HARRISON & CO., Liverpool; W. A. KUNTZE, Hamburgo;
LEON AUBEY, Succesor de A. NOEL TACONNET, 96, Boulevard Voltaire, Paris.



UNION CEMENT COMPANY, LMTD.,

FABRICANTES DE CIMIENTOS DE PORTLAND,

Establecimientos: WALLSEND-ON-TYNE.

En Comunicacion Telefonica con los Establecimientos.

Direccion Telegraphica: "ATLAS," NEWCASTLE.

Oficinas: H, KING ST., Newcastle-on-Tyne.

THOS. ROBINSON, Director Gerente.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

El Ingeniero y Ferretero

Con el cual está incorporada "LA GACETA"
SUD-AMERICANA y de ESPAÑA.

ESPAÑOL Y SUD-AMERICANO.

Con el cual está incorporada "LA GACETA"
SUD-AMERICANA y de ESPAÑA.

No. 1.—Vol. II.

LONDRES, 15 de ENERO de 1887.

Registered for Transmission } Suscripción
Abroad. } Anual. 10/-

AVISO IMPORTANTE.

"El Ingeniero y Ferretero" ha sido nombrado Organ Oficial de la Exposicion Universal de Barcelona para 1887-8.

Se llama respetuosamente la atencion de los lectores de éste periódico á las páginas de anuncios, en las cuales es de esperarse que encontrarán muchos artículos ingleses propios para las necesidades de las localidades en que estén establecidos, y los Editores confían, y en efecto lo suplican encarecidamente á los compradores, que al hacer sus pedidos tengan la bondad de mencionar que han visto el anuncio en EL INGENIERO Y FERRETERO.

AL PÚBLICO.

Las siguientes casas están autorizadas para recibir suscripciones para "El Ingeniero y Ferretero" y el "South American Journal."

REPUBLICA ARGENTINA.—BUENOS AYRES: Jacobsen y Ca., C. M. Joly. ROSARIO: H. Mackern, MacLean Hermanos. CORDOVA: Glover, Temple y Ca. TUCUMAN: Carlos Ledger, MENDOZA: Flavio Perey CATAMARCA: Mordequeo Molino. GOYA: Tristán Diaz. SANTA FE: Jaime Negroni. SAN JUAN: C. G. Villegas. CORRIENTES: Juan Fages. BAHIA BLANCA: E. P. Goodhall. CONCORDIA: Daniel Iglesias.

REPUBLICA DE CHILE.—SANTIAGO: Alfredo Riesco, Tornero y Ca. VALPARAISO: Gordon, Henderson y Ca. COQUIMBO: Morgan Henderson y Ca. CONCEPCION: José M. Serrato. CALDERA: Tomas Fingler. ANTOFAGASTA: S. R. Barnett. LOTA y CORONEL: Alfredo Bedwell. IQUIQUE: North y Jewell. TACNA: Federico Basadre. CARRIZAL BAJO: Captain B. L. Schröder.

REPUBLICA DE BOLIVIA.—LA PAZ: Otto Richter. YUNGAS: Lhose y Schmidt. CHUQUISACA: Alvarez y Arana. COCHABAMBA: Velasco y Blanco. POTOSI: J. A. Fernandez.

REPUBLICA DE PARAGUAY.—ASUNCION: Garcia y Rodriguez.

REPUBLICA DE PERU.—LIMA: Colville y Ca. CALLAO: Colville y Ca. MOLLEDO: Leopoldo Flores Guerra.

REPUBLICA DE ECUADOR.—QUITO: Leonides Pallares Arteta. GUAYAQUIL: G. Chambers. MANA: Rodriguez, Cordova y Ca.

ESTADOS UNIDOS DE COLOMBIA.—BOGOTA: Lazaro Maria Perez. BARRANQUILLA: A. M. Pellet. BUCARAMANGA: Anthonias Vezga. NIEVA: Pedro Martinez. PANAMA: Firth y Campbell. MEDELLIN: Cambil y Gordon.

REPUBLICA DE VENEZUELA.—CARACAS: D. Lamarle. LA GUAYRA: F. T. Garcia Mongui. VALENZIA: Juan Costina. MARACAIBO: K. Krauss & Co. CIUDAD BOLIVAR: Vicentini y Ca.

IMPERIO DE BRAZIL.—RIO DE JANEIRO: Crashley y Ca., Carlos Bertini. PERNAMBUCO: Johnstone y Ca. BAHIA: Comber, Johnstone y Ca. SAN PAULO: Lupton y Ca. PARA: Kingdon y Ca. RIO GRANDE: Lefebore y Ca. PORTO ALEGRE: Duval y Ca. MACAO: Gustavus W. Wachter, NATAL: Samuel Bolshaw. MARANHAM: Lima, Serra y Ca.

REPUBLICA DE URUGUAY.—MONTEVIDEO: Libreria de Loedal. PAYSANDU: Juan Chapman. SALTO: Loraquin y Ca.

REPUBLICA DE MEXICO.—MEXICO: Benito Nicholls, Balesee y Ca. GUADALAJARA: Arce y Rosas. ACAPULCO: C. Arosemena. COLIMA: Miguel Bazan. GUANAJUATO: Calre y Andried. CUERNAVACA: Aramburi Hos. MAZATLAN: Ballingal, Thomson y Ca. MANZANILLA: Flor y Kofahl. MERIDA: Luis Hos. SAN LUIS POTOSI: Aguirre Hos. MATANZAS: P. Armendaz, TAMPIO: Camacho y Ca. VERA CRUZ: Anglade y Ca. ZACATECAS: D. Escobedo.

REPUBLICA DE GUATEMALA.—Dr. Augustin Gomez Carillo.

REPUBLICA DE HONDURAS.—TEGUCIGALPA: Geo. Bernhard.

REPUBLICA DE NICARAGUA.—GRANADA: Luis Mejia. LEON: Eleodoro Arana.

REPUBLICA DE COSTA RICA.—SAN JOSE: Echeverria y Castro.

REPUBLICA DE SAN SALVADOR.—Blanco y Trigueros.

ISLA DE CUBA.—HAVANA: Alejandro Abescal. SANTIAGO: Miguel Reu y Roberts. MATANZAS: Leon Crespos.

PORTO RICO.—BAHIA DE MAYAGUEZ: James W. Silver. SAN JUAN: Eusebio Hernandez.

SANTO DOMINGO.—Dominguez y Cia.

ESPAÑA.—ALBACETE: Manuel Maria Perez. ALGECIRAS: Rafael Muro.

ALICANTE: Alted Joñet Triho. BARCELONA: Ramon Sela y Figueras.

CADIZ: Angel Blanco. CIUDAD REAL: Leopoldo Acosta. CORDOVA: Ramon Fernandez. GIRON: Eduardo Menendez. GRANADA: Manuel Sabaten Guardiola. HUELVA: Emilio Sola. HUESCA: Jose Lacasa.

JAEEN: Amiceto Gutierrez. JEREZ: Manuel C. Gonzales. MALAGA: Salvador Durian. MATARA: Lorenzo Carran. CARTAGENA: Cirilio Robanque. MADRID: Florencio Uragon, Sevilla Hermanos. PAMPLONA: Cesares Robanque. OVIEDO: José Maria Muñoz. PALENCIA: Francisco Arroya.

LEON: Miguel Tejada. LINARES: Moreno Hermanos. LEON: Manuel Uraña.

SALAMANCA: Mariano Guervos. SAN SEBASTIAN: Nicolas Soraluece. SANTANDER: Marcelino Suarez. SEGOVIA: Rufino Arango. SEVILLA: José Carretero Reinoso. MANZANARES: Aurelano Ruiz Cabrera. TOLEDO: Federico Arellano. TOLOSA: Pedro Tellenia. TORTOSA: Alfredo de Losada. VALENZIA: José Valenciano Veleiro. VALLADOLID: Manuel Muñoz. VIGO: Isidoro Jiramañ Peralta. ZARAGOSA: Eugenio Navarro.

ISLAS BALEARICAS.—LAS PALMAS: Enrique Mateo Lodo.

ISLAS FILIPINAS.—MANILA: D. F. G. S. Robles. YLOILO: Ker y Ca.

PARIS.—Libreria Española, 15, Rue Monsigny. P. Arnould, 20, Boulevard Montmartin.

LISBOA.—A. Ferin, 74, Rua de Novado Almado.

LOS EDITORES de EL INGENIERO, SRES. BATES HENDY & Co., 37, WALBROOK, LONDRES, están constantemente en comunicacion con los Fabricantes de toda clase de Maquinaria y Quinquilleria manufacturada en Inglaterra, y aun mas, varios de sus empleados poseen un conocimiento practico de las varias industrias. Los lectores de EL INGENIERO que necesiten informes sobre cualquiera clase de maquinaria, se invitan tengan á bien dirigir sus comunicaciones á esta oficina en la seguridad que no se omitirá esfuerzo posible para proveerles con los detalles que le sean necesarios.

Cualquier suscriptor que se halle viajando por Inglaterra puede mandar dirigir su correspondencia á esta oficina, la cual tendrá mucho en reexpedirla al punto de su destino.

Los periódicos de Sud América y Mexico que se reciben en la Administracion por todos los vapores están á la disposicion de todos los que quieran pasar á verlos.

SE PUBLICA UNA VEZ POR QUINCENA LA SUSCRICION ANUAL es 10 CHELINES ó su equivalente en moneda del pais donde resida el suscriptor. PAGO ADELANTADO. El periódica se envia franco de porte.

Los precios de la insercion de anuncios en "El Ingeniero y Ferretero" son como siguen:

	Por inserción.		Por inserción.
Una pagina ...	£7 10 0	Cuarto pagina ...	£2 10 0
Media " ...	4 4 0	Octavo " ...	1 10 0
Tercio " ...	3 3 0	Decimosesto " ...	1 0 0
Reduccion por 6 inserciones 15 por ciento.			
" " 13	" 15	" "	" "
" " 26	" 25	" "	" "

SUMARIO.

España hacia al frente ...	1
El acero y sus Alcaiciones ...	3
Notas Industriales:—	
Oleina y puerta de pago de papel, sistema Willemsen, en la Exposicion de Liverpool ...	5
Material del ferro-caril economico de reus, á salou ...	8
Maquinaria molinera perfeccionada ...	11
Máquina de paletas para vapores de poco calado ...	12
Turbinas para molinos ...	15
Escavador de cadena sencilla ...	16
Máquina de alta velocidad ...	19
Notas Generales:—	
Inspeccion autografa de cloacas ...	20
Una materia meteorica curiosa ...	29
Notas sobre Ferrocarriles ...	21
Máquina de vapor marina de triple expansion ...	24
Locomotoras sin fuego para los tranvias ...	25
El devorador de hierro ...	25
La primera locomotora para America ...	29
Minas de hierro de San Salvador ...	29
Notas Cientificas y Utiles ...	33
Notas Miscelaneas ...	34
Instituto del Hierro y Acero ...	37

ESPAÑA HACIA AL FRENTE.

ESPAÑA viene adelante! Es imposible volver á trair de nuevo los siglos que han pasado desde que ella era la potencia mas grande de todo el mundo. Sus hombres de Estado no pueden devolverle la era de orgullo cuando su palabra constituía una ley sobre las vastas regiones descubiertas por Colon y reducidas por Cortes, Pizarro, y otros valerosos expedicionarios á la sumision de las leyes españolas. Ni nosotros en verdad deseamos una restauracion de su antigua supremacia allí, mas de lo que deseáramos ver una renovacion de la intolerancia, supersticion, y basteza de la edad media en cualquiera otra parte del globo. Es innecesario fijarse en las circunstancias que condujeron á la decadencia de la influencia de España en Europa y la caída de su soberania en la America del Sud. Estos son asuntos que pertenecen á la historia. Pero encontramos donde los vireinatos de los monarcas españoles estaban una vez sentados en plena autoridad real, un grupo de Estados independientes, disfrutando con completa libertad todos los derechos de una existencia nacional, prospera y asegurada. Olvidando la larga y fiera lucha con la madre patria que preludió estas

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero."

condiciones de asuntos, los Españoles son hoy suficientemente generosos para apreciar el progreso de tales comunidades como las de la República Argentina, Chile, Venezuela, Colombia, y Uruguay con satisfaccion, y de pensar con orgullo que despues de todo son hijas de España.

ES muy dudoso si las colonias Sud-Americanas hubieran podido lograr hacer su independencia, aún como el resultado de la noble lucha de Bolivar, San Martin, el Conde de Dundonald, y otros heroes, quienes empuñaban sus espadas en esta grande empresa, si no hubiera sido por las graves complicaciones europeas en las cuales la nacion española se hallaba intrincadamente envuelta y la debilidad producida como una consecuencia necesaria de su grave conflicto con las tropas invasoras de Napoleon Primero, la expulsion de las cuales, con la ayuda de la Gran Bretaña, la dejó en un estado de postracion temporal. De esta manera, las estrellas en sus cursos pelearon por los insurgentes Sud Americanos.

SEA esto como quiera, la guerra de la Independencia dió nacimiento á trece ó catorce naciones, emparentadas en sangre, iguales en idioma y religion, con costumbres y disposiciones en muchos conceptos parecidas, é indudablemente correspondiendo en numerosos caracteristicos de genio y raza. Esto siendo así, tiene que llegar un dia cuando España se aprovechará mas eficazmente de lo que en la actualidad es el caso de todas esas ventajas escepcionales. A la hora de esta yá vemos un paso que promete en esta direccion. Cualquiera la grandeza de España, en lo pasado, le pronosticamos aún una grandeza mayor y mas solida en el porvenir. Por años ha permanecido en un adormecimiento extraño. Ha caído en un lugar de subordinada en los consejos de Europa, y ha parecido estar contenta permaneciendo en este estado de debilidad. Sus energias se han dedicado á los celos de palacios, ó en intrigas militares. Con rara escepcion sus funcionarios publicos han parecido no aspirar mas que á los triúfios de objetos de partidos y la gratificacion de ambicion personal; y las naciones se han admirado de ver á España tan sobrepujada por todas sus vecinas en todo cuanto tiene relacion con el progreso material—sus ricas minas sin explotar, su sistema de ferrocarriles inadecuado, sus recursos industriales y naturales casi completamente dados al olvido. No decimos á los Españoles mas que aquello por ellos conocido, y somos así francos porque abrigamos en nuestro pensamiento apremiarles el empezar de nuevo, bajo mejores y mas felices auspicios que nunca antes, los altos destinos á los cuales se hallan invitados á entrar. Nos encontramos aún mas animados al hacerlo en vista de la significativa indicacion que hoy observamos en la apertura de esta nueva era. Si España ha dormido por un siglo, su despertar será, así lo confiamos, como el de un gigante refrescado con el reposo. Su tratado de comercio cerrado con Inglaterra, nos permitiremos decir, es decididamente un paso en adelante, y las preparaciones que hoy se hacen para abrir una Exposicion Internacional en Barcelona este año es otro. Aquí tenemos pruebas que España al fin está saliendo de su letargo y viniendo al frente. Tanto el país como sus hijos son capaces de grandes cosas. No exageramos el sostener que sin duda ningun país del mundo ha sido mas favorecido por la naturaleza. Sus hileras de montañas encierran minerales de valor incalculables; su suelo notablemente fértil; su clima saludable y delicioso; sus producciones, sin nombrar sus cultivos de naranjas y viñedos frutales, incluyen el maíz, trigo, arroz, cebada, avena, vegetales de todas clases—y en breve aún mas que todo aquello que el hombre pudiera desear razonablemente para su mejor uso y

placer. No hace falta mas que una resolucion decidida para poner estos grandes depositos de riqueza en beneficio. Industria y arte, con buen gobierno y libre de desordenes internos, es lo que se necesita unicamente para conseguir este fin. Esa clase de patriotismo que culmina en los levantamientos militares y pronunciamientos revolucionarios, deberian de amedrantarse severamente. Los promovedores de tales empresas, por elevado que fuera el pretesto presentado para justificar estos actos, son en realidad los peores enemigos de España, y la esclarecida opinion pública debería condenarles sin escrupulo. Divididos en la nacion, España nunca puede ser fuerte en el extranjero, y la falta de confianza en el sostenimiento y seguridad de la paz domestica es uno de los mas grandes males. Es tambien de importancia cardinal para los Españoles el que se hiciera alguna cosa de caracter practico para colocar la Hacienda Publica y el Credito del Reino en una posicion mas favourable, y especialmente para animar y promover la inversion del capital inglés en ella.

EN minas solamente hay un inmenso espacio para el empleo benefico de los fondos ingleses. El Secretario de la Legacion de S. M. B. en Madrid, en su última comunicacion á nuestro Ministro Estrangero, habla en los terminos mas elocuentes de los productos minerales de la Peninsula, y nos facilita una relacion de aquellos que mas comunmente se encuentran. Estos incluyen el hierro, plomo, oro y plata, cobre, estaño, azogue, manganeso, zinc, antimonio, carbon, azufre, betun, esteatita, cales, etc., etc. Estos no se ha permitido que su explotacion quedase por completo dormida. Segun las estadisticas mas recientes del Director General de Agricultura, Industria, y Comercio, existian 17,346 minas registradas en España, produciendo minerales del valor total consignado de cerca de £4,553,677. En las operaciones de minas se emplean 11,205 hombres, 804 mujeres, y 2127 muchachos, haciendo un total de 14,136 obreros. Hay una demanda buena y creciente en maquinaria para el servicio de extraccion, un hecho que se debería notar por los fabricantes ingleses.

LOS intereses de Inglaterra y España son enfaticamente reciprocos. La última necesita maquinaria de todas descripciones, para el suministro de la cual tiene que mirar en la actualidad mas allá de sus limites. Esta demanda, que diariamente crece en su magnitud, Inglaterra puede bien corresponder á ella, y no puede haber la menor duda que los fabricantes ingleses están bien apercebidos de la grande apertura que se les presenta en ese país. Pero en este concepto no se encuentran solos, los ingenieros alemanes, franceses, y belgas, están haciendo esfuerzos persistentes y energicos para asegurarse de la preferencia. Así pues consideramos como un asunto de graves consecuencias el que Inglaterra se halle bien representada en la proxima Exposicion de Barcelona, especialmente por tener razones para creer que nuestros competidores estrangeros están mandando en gran numero aplicaciones para localidades en la misma. Los Sres. Bates, Hendy y Cia., de 37 Walbrook, Lóndres, editores de este periodico, son los delegados nombrados de la Exposicion para los Condados del Centro, y abrigamos la plena seguridad que tendran mucho gusto en contestar á todos los encargos que se les confie y facilitar todos los informes que estén al alcance de sus fuerzas. La Exposicion de Barcelona se abrirá probablemente por S. M. la Reina Regente de España, y sin duda será visitada por miles de personas que afluirán de todas partes, de manera que la ostentacion de las mercaderias no puede fallar de ser una gran ventaja practica á los expositores.

EN cuanto á entre Inglaterra y España, la posesion por la primera del Peñon de Gibraltar ha sido por largo tiempo un asunto dolorido con la última. Este puesto es útil unicamente bajo el punto de vista de defensa y estrategico, y no podriamos trasladarlo á la posesion de ninguna potencia hostil, pero su valor como una plaza fortificada no es hoy tan importante como lo fué anteriormente, y confiamos que pronto llegue el dia no distante, cuando, España pudiera por sí sostenerlo contra todo enemigo, Inglaterra abrigando toda seguridad lo entregaria á la Nacion Española, en la defensa de la cual pelearon nuestros soldados tan noblemente en su guerra historica con las legiones del "Corporal Pequeño."

EL ACERO Y SUS ALEACIONES.

HAY indicaciones que el porvenir del hierro y acero se modificará de la practica que en la actualidad obtiene con relacion á los cuerpos que determinan sus caracteristicos fisicos. Por varias decadas el carbono y el manganeso han sido los elementos reinantes sobre los cuales los varios cambios debido á las necesidades de la fuerza tensil, dilatacion, etc., dependian; y está en la naturaleza de nuestros grandes adelantos en el conocimiento metalurgico del hierro que no deberiamos quedar satisfechos con dos ó tres elementos cuando hay cerca de una docena á nuestra disposicion. Es escesivamente probable, en vista de obras recientes en esta direccion, notablemente con el cromo, para que las ya excelentes cualidades del hierro y acero mercante se pueda promover aún mas.

SE ha dedicado una gran parte de atencion al acero tungsteno, principalmente, tal vez, debido á sus muy señaladas propiedades, como tambien debido á la facilidad comparativa con que este se puede producir. Primitivamente el oxido de tungsteno se fundia con las virutas de taladros de hierro lingote sueco ó hematite bueno. Estas virutas de taladros ó torneaduras se usaban con el objeto de asegurar una accion mejor entre el carbono y el oxido de tungsteno, el procedimiento era, por consiguiente, semejante al del acero ordinario, en el cual el oxido de manganeso y oxido tungstico cambian de puntos. Hoy sin embargo se hace el acero generalmente por la introduccion de una aleacion rica, conteniendo con frecuencia tanto como el 50 por ciento de tungsteno, en el crisol ó baño del metal fundido. Por esta modificacion su manufactura está mucho mas bajo dominio, y por esta razon los productos son mas uniformes. Desde el año de 1850, cuando Mayer, de Leoben, lo elaboraba en grande escala, la manufactura del acero tungsteno ha sido regular, aunque la salida no se puede considerar como á cualquiera tiempo grande. Los meritos del acero tungsteno, conocido mejor en Inglaterra como acero especial Mushet, descansa en su conveniencia para herramientas de corte, y para este objeto su excelencia no tiene rival. El operario siempre procura alcanzar el acero Mushet si puede; su dureza es extrema, y no parece tener esa fragilidad que posee el acero muy carbonizado. Posee una dureza natural propia, y así el ajustador dispensa de la ayuda del forjador de herramientas en cuanto se relaciona con el templado de este—en verdad, en lugar de endurecerse por la extincion, se emblandece, y con frecuencia se echa á perder rajandose, ocasionado por la extincion. Ademas de estas propiedades de valor, el acero tungsteno trabaja con doble mas velocidad que el acero carbono cuando puesto en un torno ó máquina de cepillar. Es muy dificultoso el forjar el acero tungsteno, y no se puede pegar cuando el promedio de tungsteno excede el 2 por ciento. Por esta

razon las barras de este metal estaban anteriormente llenas de costuras, y por estas solamente se podia distinguir del acero ordinario. Ademas de su merito como un acero de herramienta, Mr. Stroh dice que el acero tungsteno posee propiedades magneticas muy notables. Lo habia usado abundantemente para imanes de telefonos con señaladas ventajas. Este acero particular contenia un 3 por ciento de tungsteno. Knut Styffe dá el resultado extraordinario de 77.5 toneladas fuerza de tension, 13 por ciento de dilatacion, y 46 por ciento de reduccion, con un acero conteniendo 0.52 por ciento C y 0.32 por ciento de tungsteno. Si estas cifras se pueden confirmar, hay evidentemente abierto un campo prospero para los fabricantes de acero. Nosotros sabemos que por cientos pequeños de cromo elevan muy mucho la fuerza tensil, como tambien la elasticidad del acero, pero no se tienen informes de resultados como estos.

LAS averiguaciones de Stodart y Faraday sobre las aleaciones del acero fueron las que indujeron á Berthier producir lo que probablemente era la primera aleacion del clorio con el acero, despues de lo cual Faraday mismo en 1822 produjo dos muestras de la aleacion, manifestando que ambas forjaban bien, y que eran tan maleables como el hierro puro, y que ambos daban un damasco muy hermoso. De estos resultados en cuanto á la maleabilidad y tambien de la mezcla usada, es evidente que el por ciento de cromo era muy pequeño. El damasquinado atrajo la atencion de Faraday y Berthier, y es especialmente interesante cuando consideremos que no es productible con acero ordinario en manera alguna, y esto se produce de otra manera solamente tomando precauciones extremas en la laminacion y pagamento de las formas mas puras de hierro maleable. En relacion con el damasquinado de acero cromo, Schneider ha demostrado recientemente que el galápago no es un cuerpo homogéneo, y el hecho que el damasquinado se produce en el acero demostraria que la observacion aplicaria á este aún cuando el damasquinado mismo no fuera una prueba suficiente. Como se podia esperar de estas consideraciones, los resultados obtenidos con el tungsteno y cromo en el horno de pudlar han sido muy desfavorables. Parece haber una tendencia por estos metales para impedir el pegamento. Mr. E. Riley, en 1877, leyó una memoria ante el Instituto del Hierro y Acero sobre el lingote de cromo fabricado por la Tasmanian Iron Company. El lingote contenia cerca de un 6.5 por ciento del metal. Este es comparativamente bajo, pero el lingote era inutil en el horno de pudlar, y, al producir lingotes de metal soplado y lingote cromo usado en lugar del ferro-manganeso, se observó que no resistian amartillado á un calor rojo. M. Brustlein ha dado á conocer recientemente la gran facilidad con que el cromo se exida como una razon de estos fallos. Es este caracteristico el que lo hace dificultoso, si no imposible, el pegar dos piezas de acero que contienen un por ciento de cromo notable, y M. Brustlein está convencido de la imposibilidad de pudlar el lingote cromo satisfactoriamente. Tambien confirma el resultado de Mr. Riley en cuanto al uso desafortunado del metal como un sustituto del manganeso en el proceso Bessemer. En vista de la gran afinidad del cromo por oxigeno, estos resultados son interesantes, y constituyen otra prueba de la insuficiencia de la explicacion ordinaria que el manganeso obra enteramente removiendo el oxido de hierro en el metal soplado; pues, como hemos visto, la evidencia es que no solamente no basta el cromo en el proceso ordinario Bessemer como un sustituto de manganeso, pero que el acero, cuando hecho en pots, necesita del mayor cuidado en su laminacion á grandes calores, y se pega muy mal ó nada.

CORREAS

PATENTE DE

DE ALGODON AMERICANO

GANDY

Las correas de trasmision de algodón van rapidamente suplantando á las de cuero en todas partes del mundo, gracias á su

Baratura, Durabilidad y Gran Fuerza.

Se usan extensamente en todas las principales fábricas de yute y algodón, en los talleres de los diferentes Gobiernos, empresas de ferro-carril, etc., en las Indias y en todos los países orientales. Los plantadores de azúcar en Demerara y las Indias Occidentales han reconocido que

LaCORREA GANDY

Es la mas á propósito. No se afecta con la temperatura y es absolutamente impermeable.
Estas Correas obtuvieron

EL PREMIO MAS ALTO

En la Exposicion de Inventos de 1885, alcanzando así un total de

VIENTE Y CINCO PREMIOS.

En todas las competencias prácticas han figurado en el primer rango. Para trasmisiones tanto directas cuanto indirectas y para todas las aplicaciones son universalmente reconocidas como

LAS MEJORES, LAS MAS ECÓNICAS,

Y las de

MEJOR ÉXITO

Que se han introducido.

POR MUESTRAS, PRECIOS, Y DETALLES, DIRIGIRSE:

THE
GANDY BELT MANUFACTURING CO.,
LIMITED.

130, Queen Victoria Street, LONDRES, E.C.

Fábricas: LIVERPOOL, INGLATERRA; y BALTIMORE, E.E. U.U.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de
"El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

ADEMÁS de su aplicación en acero de herramientas, en la cual el cromo puede ocupar el lugar del tungsteno, y es desde luego mas barato, el cromo se está introduciendo en la proceso básico para aumentar la fuerza tensil. Hasta aquí ha habido dificultades considerables en la producción de acero de sobre 30 toneladas de fuerza, especialmente cuando los lingotes usados contienen un gran por ciento de fósforo. El sobresoplado es tan enorme que es necesario un gran por ciento de adiciones para restablecerlo, mientras que por la introducción de 0.005 ó 0.001 por ciento de cromo, se puede elevar la fuerza del material grandemente. El lingote cromo se hace hoy en grandes cantidades; en el Continente existen varios hornos de fundición que se ocupan en la fabricación de este. Por muchos años se ha producido en América, y usado en esta con feliz éxito en la construcción de pilones de martinets y otros artículos que necesitan de una superficie muy dura. La manufactura de este se ha tomado en mano recientemente en este país por la Mostyn Company. Seguramente el uso de un material para cilindros en frío, que en la actualidad son muy costosos, sería procedido con marcadas ventajas. El por ciento promedio de cromo en lingote demostrado por Mr. Brustein era de cerca del 40, y el por ciento grande de carbono que le acompaña es muy interesante. El consecuente de relación entre los dos es muy marcado, así:—

Por ciento.

Cromo	80	66	52	42	25	18	86	12
Carbon	11	9.5	7.8	7.3	6.7	6.2	2.7	2

Los últimos por cientos de carbono son mucho mas bajo que aquellos de otros análisis; pero, como las series se habian hecho probablemente bajo las mismas condiciones, poseen un interés metalúrgico especial de sí mismo. Ninguna cosa parecida á estos por cientos se ha obtenido en el caso del titanio, y, aunque se ha obtenido una cantidad de lingote considerable de los enormes depósitos de minerales titaníferos esparcidos por todo el mundo, hay motivos para sospechar que no sabemos cosa alguna de la influencia de este metalóide sobre el hierro y el acero. Los análisis demuestran frecuentemente tanto como 1.5 por ciento de titanio, pero es bien sabido que los minerales que contienen una gran cantidad de esta materia pueden producir un lingote en el cual este está completamente ausente. El hecho narrado por Mr. Riley en 1877, ante el Instituto del Hierro y Acero, que el así-llamado acero titanio de Mushet no contenia titanio alguno, está en conformidad con los resultados obtenidos por Faraday, quien falló completamente en reducir el titanio, no obstante dice que el rodio y el platino lo fundió aunque imperfectamente, en los crisoles que usaba. Mucha virtud se le atribuye al titanio. Hace ciento cuarenticuatro años (1742) un tal Mr. Horne prosperamente fundió el mineral titanífero de Canadá, del cual se hicieron buenos aceros, los méritos de estos atribuyéndosele á este mineral particular, aunque esto fué anterior á que el titanio se aislara como un elemento. Probablemente se podrá encontrar una explicación de la atención continúa que se ha dirigido á los minerales titanicos independientemente de su enorme cantidad en el hecho de estar notablemente libres del fósforo. En todos casos el fósforo no existe en minerales ricos en titanio, y los méritos del hierro producidos de estos dependerian en el por ciento de fósforo estremadamente bajo (procedente del combustible, etc.), y no de que este contenga titanio alguno. Así es que el acero titanico solo existe en nombre, y si esta denominación no se hubiera usado tan libremente en relación con especialidades en acero, no hubieramos hecho referencia de él como una aleación.

LA aleación de aluminio y hierro se ha puesto en prominencia en conexión con la así-llamada fundición Mitis. Estas han sido ya bien explicadas. La producción actual de un 8 por ciento de aleación de aluminio y hierro es de gran interés en tanto como la reducción de aluminio se habia creído por largo tiempo ser una imposibilidad física. El finado Mr. Walter Weldon ridiculizó la idea de su producción, pero la aleación se está produciendo hoy en grandes cantidades. No tenemos conocimiento de que se haya hecho experimento alguno sobre el efecto de aluminio en el acero; pero el reclamado por Mr. Nordenfelt es

bastante importante si se puede demostrar que el punto de fundición del acero no se puede reducir tan eficazmente con cualquiera otro metal como con el aluminio. Mr. Dick, renombrado de la aleación del bronce, ha hecho la descripción de una aleación de estaño y acero, la cual, de los análisis que dá, debería hacer una fundición excelente. Declara que la aleación tiene un punto de fundición comparativamente bajo, y corre en líquido muy delgado. Los informes publicados sobre este asunto son muy escasos, pero, considerando la relación del estaño y el aluminio, es de esperar que su acción sea algo semejante.

EL cobre hasta aquí se ha considerado siempre como un metal muy perjudicial en hierro, y el quebradizo al rojo se le atribuía frecuentemente á la presencia del primero. Sin embargo, el finado Mr. Willis, de Landore, manifestó que su acción deletérea se habia exagerado mucho. En algunos ensayos que habia dirigido en Landore se encontró que el 0.1 por ciento de cobre no produjo efecto apreciable en la calidad del acero. Herr Wasum, de Bochum, ha demostrado también que tanto como 0.008 por ciento puede hallarse presente sin que perjudicialmente afecte la calidad del acero de carril ordinario. Sin embargo, cuando se encuentra el azufre en notable cantidad, el acero que de otra manera sería bueno es malo con este por ciento de cobre. Choubly, de las Firminy Steel Works, ensayó sobre el hierro fosfórico con un por ciento de carbono considerable, y en todos casos el hierro no dió indicaciones de quebradizo al rojo, y dijo que un metal que contenga 0.5 por ciento de carbono, 0.5 de hierro, 0.15 de fósforo, 0.04 de azufre, y 1 de cobre se lamina perfectamente bien.

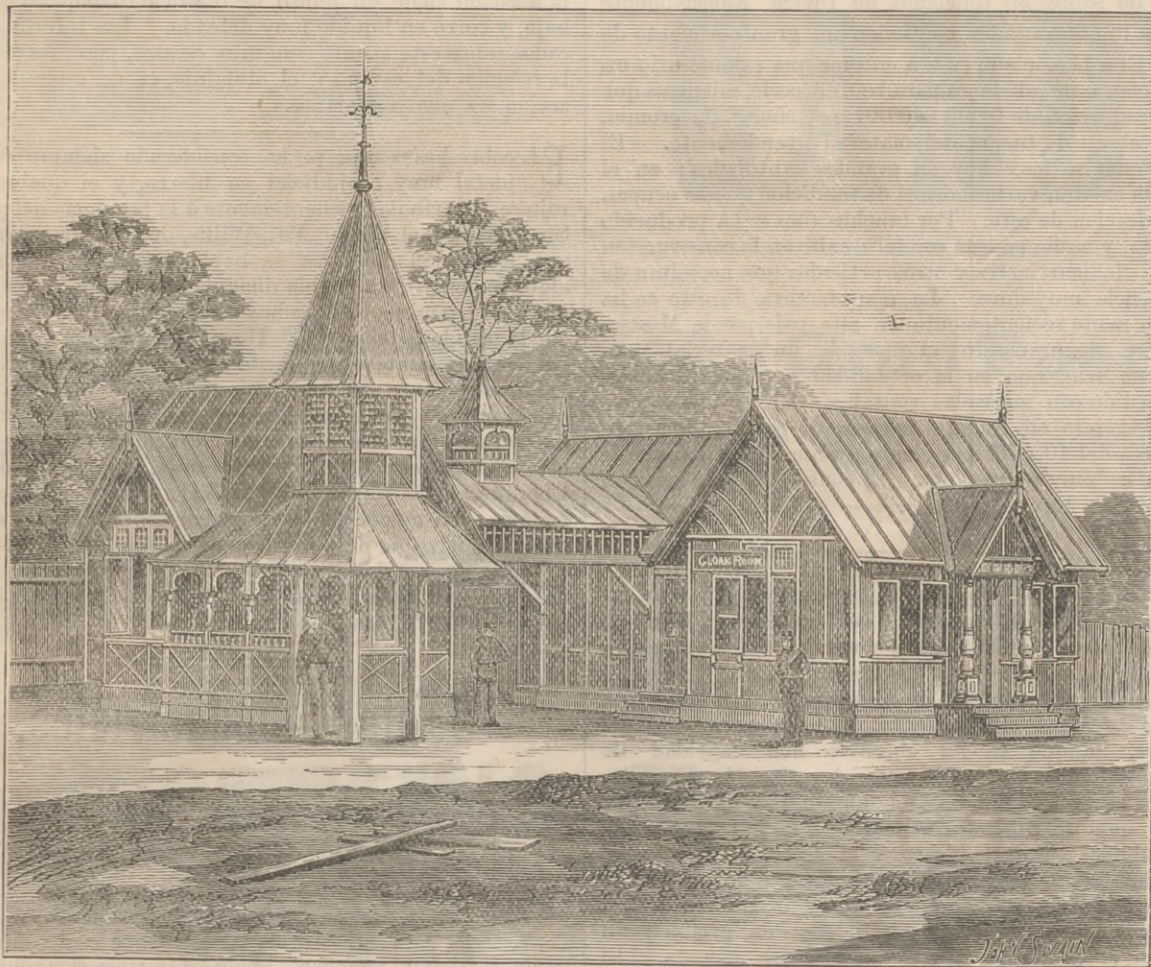
Notas Industriales.

OFICINA Y PUERTA DE PAGO DE PAPEL, SISTEMA WILLESSEN, EN LA EXPOSICION DE LIVERPOOL.

Hace dos años próximamente que se leyó una memoria en la Chemical Industry Society (Sociedad de la Industria Química) y la Society of Arts (Sociedad de Artes), en la cual se hacía una descripción muy interesante sobre la combinación química de ciertos derivados de "Amoniaco Metal," y especialmente de aquel que contiene cobre, resultando el importante proceso de las denominaciones de papel y lona Willesden, y otros productos. Se asegura que este material despues de la pizarra y teja es el mejor para techados, mientras que su consistencia, combinada con su ligereza y flexibilidad, hace á este de valor inapreciable para uso práctico y servicio, especialmente con relación á las necesidades de provincias remotas y el extranjero. Las cifras consignadas á continuación dan á conocer los pesos relativos y fuerza de techadura, comparados con el hierro galvanizado:—100 pies cuadrados=9.28 metros cuadrados de techado Willesden peso de 15 á 18 libras =6.80 á 8.16 kilos; 100 pies cuadrados=9.28 metros cuadrados de hierro galvanizado pesa de 105 á 280 libras=47.62 á 127 kilos. Una tonelada de techado Willesden cubre una superficie de 13,500 á 15,000 pies cuadrados=1,254.14 á 1,393.50 metros cuadrados; una tonelada de techado de hierro galvanizado cubre una superficie de 800 á 2,170 pies cuadrados=74.31 á 1,875.78 metros cuadrados. Es manifiesto que el techado Willesden probaria ser mas económico que el de hierro galvanizado en países donde el costo de transporte es caro, especialmente en distritos nuevos donde las vías de comunicación con los puertos de mar son incompletas. Otra ventaja que se reclama es la de que siendo fibroso y comparativamente non-conductivo, se siente menos el calor de un sol tropical que con uno de hierro ó pizarra, y por otro lado, la condensación de humedad producida del aire calido contenido en una cabaña con techos y paredes de esta naturaleza es casi imperceptible aun en una noche fría, mientras que un edificio de hierro causa frecuentemente el goteado inconveniente de agua condensada del techo, y corrientes pequeñas deslizándose paredes abajo. En donde los edificios temporarios ó con el objeto de mudanza posterior, por ejemplo, cabañas y almacenes de oficialidad y operarios necesarias en la construcción de ferro-carriles, la ligereza del material y el espacio de embalaje en rollos compactos reducido de este le dá ventajas especiales, y para edificios mas permanentes es igualmente útil. Es limpio y está libre de la necesidad del cubo y cepillo año tras año para impedir su destrucción y es muy adaptable para decoraciones interiores. En caso de fuego el dorado cobrizo y solidez de la textura del material hace al edificio mucho menos inflamables que aquellos fieltros, maderado, ó con cubiertas de paja. Es á prueba de putrefacción y gusano, y libre de la asolación de las hormigas blancas. La compañía reclama

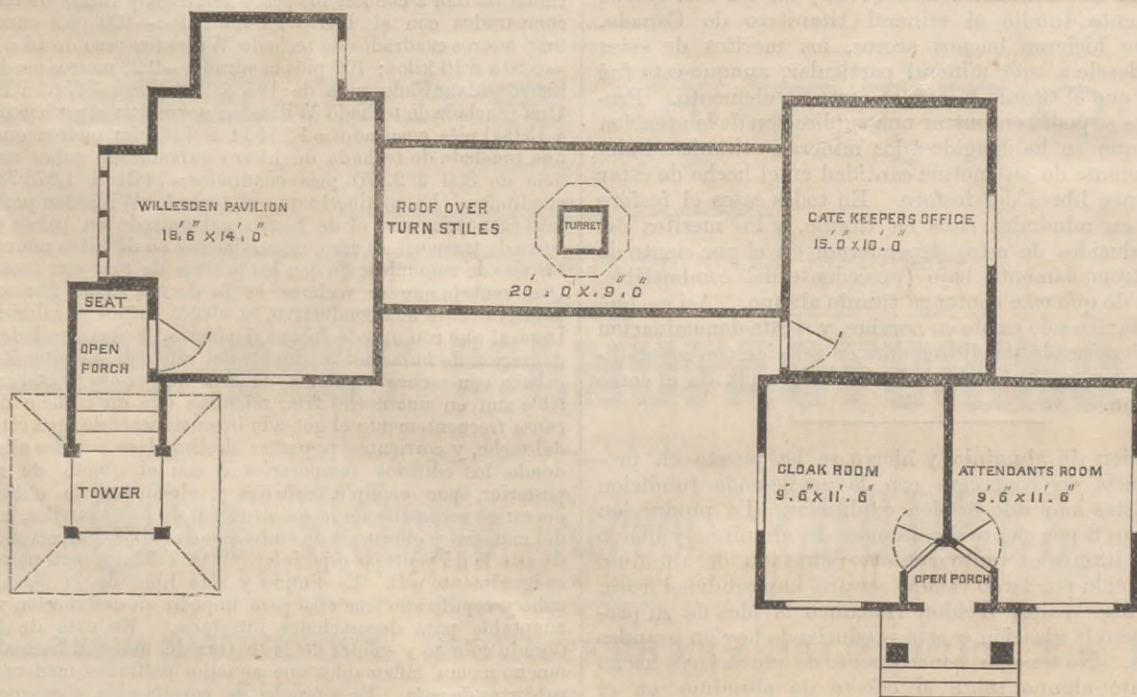
aun mas que el sistema de construccion, hoy perfeccionado por muchos años de experiencia en todos los climas, ofrece grandes facilidades para obras artisticas á muy reducido costo, y que en el concepto de economia y durabilidad, la extensiva nota de techados en todas partes del mundo establece su exito donde quiera que se siga la buena construccion y se asegura plenamente el sobrepuesto y regueras de las planchas. El edificio de buen gusto demostrado en el grabado forma un grupo de ornamento á la entrada de la

metros, con estension de ventanas escotadas y colgadizo al extremo, con torre y portico de ornamento, comprendiendo entre todo 258 piés superficiales; seccion superior del portico y torre satinado con las pinturas mas finas en colores de catedrales; las ventanas provistas con puerta ventanas de bastidor; cumbreras superiores satinadas á estilo de catedral; escalones para subir al portico de la mejor terra-cota, por los Sres. Doulton y Cia.; pinaculo de la torre del mejor hierro dulce, por los Sres. A. Newman y Cia.,



Exposicion por Edge Lane, componiendose de oficinas y guardaropias, y al delinearlas se hizo provision para poderlo transformar en una casa de cuatro habitaciones u otra disposicion para ajustarse á cualquier proposito deseable. Son bien adecuados para trasporte al extranjero, para estaciones y oficinas de ferro-carriles y tramvias, ó para comitiva exploradora—como tambien especialmente para palacios de recreo, caceria, pavellon para juego de bilórta, etc.

provisto con veleta. (2) Pasillo de entrada intermedio cubierto de $20\frac{1}{2}$ por 9 piés = 6.24 por 2.74 metros, provisto con pinaculo de torre de hierro dulce, etc. (3) El ala derecha vista desde el terreno de la Exposicion, se compone una sola habitacion de cerca de 14 por 10 piés = 4.26 por 3.04 metros, las ventanas provistas de puertas ventanas de bastidor; las cumbreras satinadas á estilo de catedral. (4) Tambien seccion compuesta de dos habitaciones con portico de efecto Doulton, cerca de 20 por 12 piés = 6.09 por



El edificio se compone de lo siguiente:—(1) ala izquierda con cubierta de dos aguas, de cerca de 18 por 14 piés = 5.48 por 4.26

3.65 metros. El todo tiene un efecto muy placentero que demuestra otra ejecucion practica de la ciencia quimica.

THE ROSSENDALE BELTING CO.,

UNICOS FABRICANTES DE LA

Correa de Pelo Canteada Patente Anti-Rozante.

GARANTIDA Á RESISTIR LA ACCION DEL TENEDOR DE CORREAS.

Barata que la Correa de Cuero. Mas Duracion. Mas		Se Adapta Mejor. No se efecta ni por el Vapor, Agua ó Calor.
No se efecta por el Vapor, Agua ó Calor.	Todas las Correas Garantidas.	

OFICINAS:—

20, ROOK ST., MANCHESTER, INGLATERRA.

SYBRY, SEARLS Y CO.,

FABRICANTES DE

ACEROS PARA MINAS, ACERO FUNDIDO

DE TODA DESCRIPCION.

MARCA DE FABRICA.		ESTABLECIDOS en 1852.
	Ruedas de Acero de todas clases para wagones de Minas azucar, etc., etc.	

S H E F F I E L D.

CINCO MEDALLAS DE PREMIO Y OTRAS CONCESIONES.



Albion Tube Works, Birmingham, y Coombs Wood Tube Works, Halesowen.
Direccion Telegraphica—]

FABRICANTES DE

[“Lloyds, Birmingham.”]

TUBOS DE HIERRO DULCE SOLDADO, Y MONTURAS

PARA GAS, VAPOR, Y AGUA, LISOS Ó GALVANIZADOS.

TUBOS PARA CALDERAS EN HIERRO, METAL HOMOGENEEO Y ACERO.

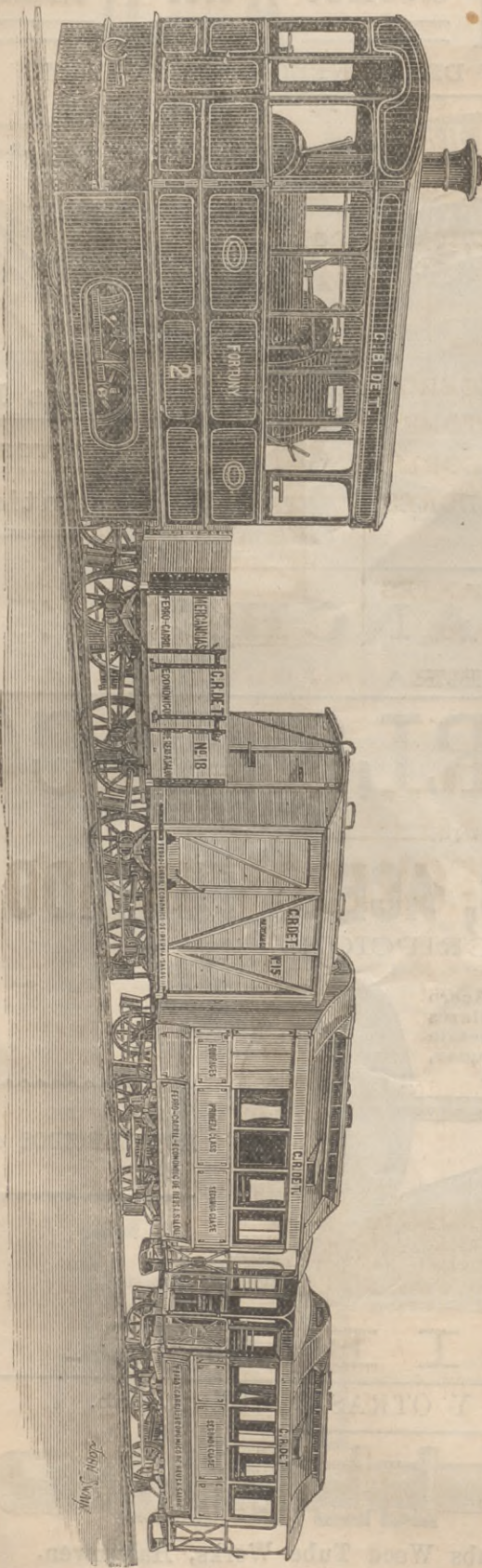
TUBOS HIDRAULICOS, TUBOS PARA BARRENAR Y ENTIBAR PARA POZOS, ETC. SERPENTINES PARA TOBERAS.

TUBOS MAYORES HASTA CUATRO PIES DE DIAMETRO.

Oficina: 90, Cannon Street, London. Almacenes: London, Liverpool, Manchester.

MATERIAL DEL FERRO-CARRIL ECONOMICO DE REUS Á SALOU.

Nos complacemos reproducir de nuestro estimado coléga el *Diario de Reus* el texto siguiente de un dictamen referente al material del ferro-carril economico de Reus á Salou, en España:—



Habiendo sido nombrado por el señor Presidente de la Compañía Reusense de Tranvías, en representación de la misma y según acuerdo de su Consejo de Administración para que precediera á examinar y hacer las pruebas necesarias para el reconocimiento del material suministrado por el Sr. Neville, representante

de la casa Julius G. Neville & Cia, de Liverpool, con destino al ferro carril económico de Reus á Salou, ha resultado.

Que habiéndome trasladado al pueblo de Salou, punto donde se hallaba el material móvil, procedí á un detenido exámen del mismo comprobando no solo las dimensiones del material en conjunto, sino que tambien de cada uno de sus órganos en particular, según se detalla en los estados que acompañan el presente dictámen, dando por resultado que está conforme con lo estipulado entre la Compañía Reusense y la casa Julius G. Neville y Cia., de Liverpool.

Desde luego las calderas de las locomotoras, cuyos principales materiales componentes son planchas de acero, de cobre y de hierro; fueron sometidas á una presión hidráulica de diez y siete atmósferas resistiendo perfectamente sin que se notaron ni deformaciones en las planchas, ni pérdidas sensibles por las juntas de remaches, ni por las placas tubulares, lo cual prueba la buena ejecución del trabajo de construcción y hace formar buen concepto de la calidad de los materiales empleados, pues en los que buenamente han podido examinarse y probarse han resultado de buena calidad para el uso á que están destinados.

La parte de ajuste y montaje atendida á la importancia relativa de cada uno de sus órganos y al sistema de locomotoras, cumple las condiciones estipuladas con la casa constructora y creemos pueden prestar buen servicio y dar buen resultado siempre que se atienda como es debido á su vigilancia y conservación, no entregando su manejo y conducción á manos inespertas, lo cual en vez de ser una economía reducida siempre en perjuicio no solo del material sino que tambien del servicio, y por lo tanto de la Compañía.

Las máquinas números 1 y 2, atendiendo á las dimensiones de sus cilindros y á la carrera de sus embolos, pueden desarrollar trabajando á una presión media de nueve atmósferas una fuerza de tracción de unos mil cien kilogramos, ó sean 36 caballos de vapor, con cuya fuerza en una rampa de 19 milímetros por metro, que es la máxima que hay en el perfil vertical de la línea, permitiría á una velocidad media de 15 kilómetros por hora el arrastre de 29 toneladas sin contar el peso propio de la máquina, y como sea que suponiendo que el peso de un carruaje de viajeros cargado en su completo sea de 4 toneladas, resulta que las máquinas 1 y 2 por su esfuerzo de tracción en las condiciones antes dichas podrían remolcar 7 carruajes cargados sin forzar para ello la máquina.

Desde luego la máquina núm 3 por ser de mayor potencia en análogas circunstancias podría desarrollar un esfuerzo de 1,400 kilogramos, ó sean 45 caballos de vapor, y por lo tanto en la rampa de 19 m/m arrastrar 37 toneladas, ó sean 9 carruajes cargados al peso antes citado.

No hay ninguna duda que tanto las números 1 y 2 como la núm. 3 podrían aumentar su fuerza de tracción, lo cual se obtendría haciendo aumentar la presión del vapor, pero esto además de no ser conveniente, pues fatigaría el material, no es oportuno, pues siempre es necesario que el esfuerzo de tracción esté perfectamente combinado con la adherencia de una máquina; ahora bien, la adherencia de una máquina depende de varias circunstancias y principalmente del estado de la atmósfera, esto es, de si la vía está seca ó húmeda, etc., etc., pues bien atendiendo el peso de las máquinas que nos ocupan, resulta que las máquinas números 1 y 2 en buenas condiciones y en vía horizontal, tendrían una fuerza de adherencia bastante para remolcar 60 toneladas; que las mismas máquinas en igualdad de circunstancias, podrán remolcar en rampa de 19 m/m por metro, 25 toneladas ó sean 6 coches; y que la máquina núm 3 en horizontal 90 toneladas y en rampa de 19 m/m, 28 toneladas ó sean 7 coches.

Suponiendo ahora que las mismas máquinas solo pueden por ciertas circunstancias trabajar en medianas condiciones favorables resultará que la adherencia de las máquinas números 1 y 2 sería para las rampas de 19 m/m de 14 toneladas ó sean unos cuatro coches y para la máquina número 3 de 18 toneladas ó sean unos cinco coches.

Resumiendo y tratando de armonizar la tracción y la adherencia de las máquinas en cuestión y teniendo en cuenta no solo los resultados de las fórmulas teóricas de que nos hemos valido sino que tambien las de lo que la práctica aconseja, y además considerando que en el sentido de Salou á Reus las rampas se suceden casi las unas á las otras, creemos que conviene que las referidas máquinas trabajando á una presión media de unas 8 atmósferas se las haga remolcar unas 20 toneladas ó sean 5 coches, en cuyas condiciones podrá prestarse un buen servicio sin forzar el material y esponerle por lo tanto á reparaciones costosas y prematuras.

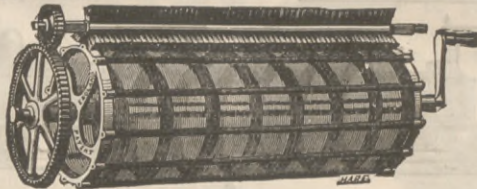
Se sobreentiende que á la máquina número 3 siempre podrá ponerse carruaje mas que á los números 1 y 2.

Tanto los órganos de transmisión de movimiento de la máquina como los de tracción, son del sistema empleado generalmente en locomotoras para tranvías, únicamente que son algo más perfeccionados y completos; pues para alimentar la caldera no solo ha un inyector de vapor, sino que tambien tiene bomba de

PATENTE de PENNEY Harneros Ajustables PARA Grano

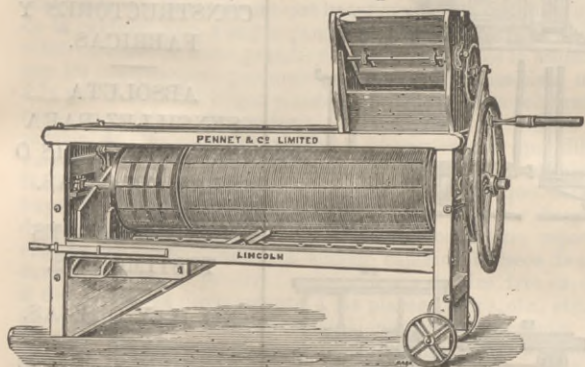
SON LOS MEJORES para limpiar, separar y preparar para el Mercado,
EL TRIGO, LA CEBADA, AVENA, CENTENO, GUISANTES, ARROZ,
Y EL GRANO DE TODAS CLASES, CALIDADES Y CONDICION.

MAS DE 28,000
VENDIDAS HASTA LA
FECHA.



SE EMPLEAN EN
TODAS PARTES DEL
MUNDO.

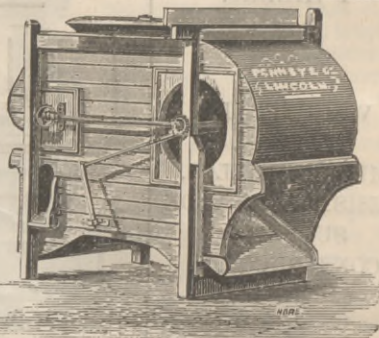
37 Medallas de Oro y Plata y otros Premios les han sido adjudicados.
HARNERO de Patente para GRANO.



Con separador de Piedra y Soplador. Purga el grano
de Polvo, Suciedad, Hollejos, Palillos, Piedras,
Yerbas y todas las demás basuras en una sola
operacion.

Inapreciables á los
MOLINEROS,
CERVECEROS,
AGRICULTORES,
CULTIVADORES,
EXPORTADORES,
Y
COMERCIANTES
de GRANO.
EN TODAS PARTES.

MAQUINAS AVENTADORAS Y
PREPARADORAS de la mejor
construccion.



MAQUINARIA PARA EL CAFÉ,
MAQUINARIA PARA CERVECEROS,
de los mejores sistemas.

Envíese por los Catálogos descriptivos á

PENNEY & CO., Lincoln, Inglaterra.
DIRECCION TELEGRAFICA:—"SCREENS, LINCOLN."

MÁQUINA PARA HACER TECHADOS DE PAJA.

CONSTRUIDAS ÚNICAMENTE POR
BARNARD & LAKE,
Royal Foundry, Rayne, Braintree, Essex,
INGLATERRA.

El Mas Alto y Unico
Premio Especial de £25
fue ganado en la Exposi-
cion de la Real Sociedad
de Agricultura en Nor-
wich por ésta Má-
quina, que puede
hacer 1500 yardas
de techado por
hora.

Es inapreci-
able en Climas
Cálidos donde el
empajado se em-
plea considera-
blemente para
techados y otros
objetos.



PRECIO £15 15s. Descuento liberal á los Comerciantes y Revendedores. Envíese por el Catálogo y Pormenores.

W. G. BAGNALL, Castle Engine Works, Stafford.

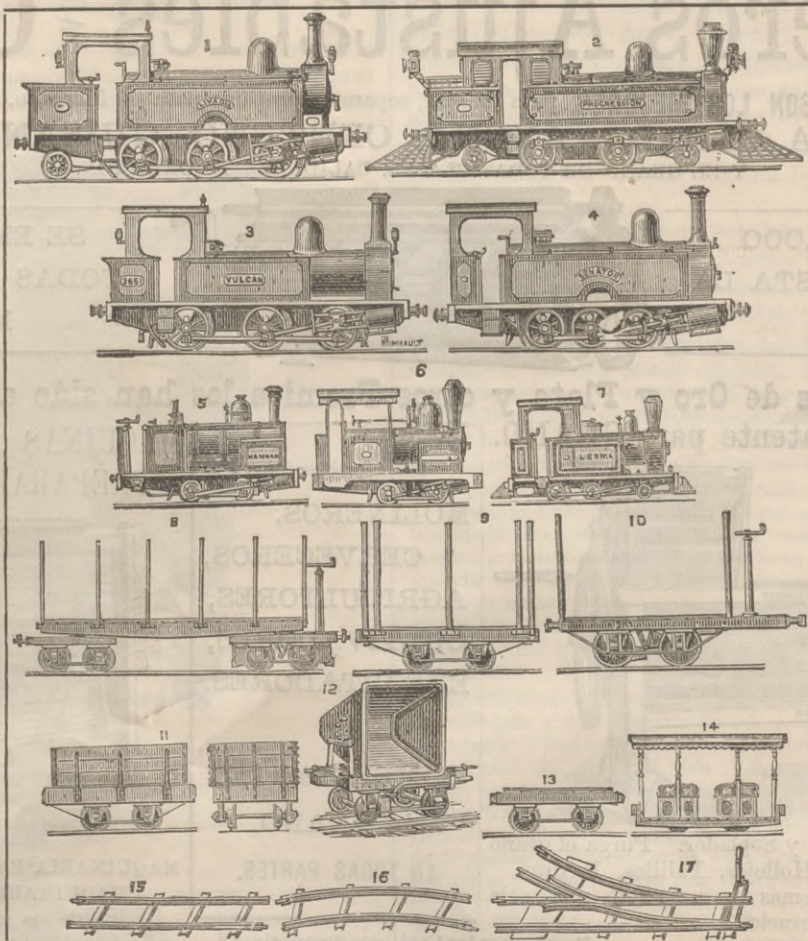
CONSTRUCTOR DE
LOCOMOTORAS.

FERROCARRILES
PORTATILES EN
SECCIONES Y EN
PARTES SUELTAS.

WAGONES
DE TODAS CLASES,
DE MADERA, ACERO
Y HIERRO.

WAGONES DE
VOLCAR,
MUY SENCILLOS,
RESISTENTES Y DE
SUPERIOR
CONSTRUCCION.

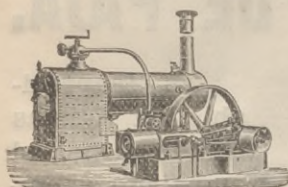
EN USO EN TODAS
PARTES DEL MUNDO.



Direccion Telegrafica: BAGNALL, STAFFORD.

PARA
MINAS.
—
HULLERAS.
—
PLANTIOS.
—
GRANDES
ESTABLECIMIENTOS
AGRÍCOLAS.
—
DESMONTES.
—
CONTRATISTAS, ETC.
—
PARA
CONSTRUCTORES Y
FABRICAS.
—
ABSOLUTA
SENCILLEZ PARA
USO EN EL PAIS O
LAS COLONIAS.
—
INNUMERABLES
TESTIMONIOS.
—
NO HAY QUEJAS.
—
PUEDEN SIEMPRE
ABASTECERSE
PARTES
DUPLICADAS.

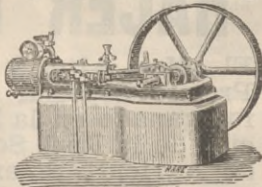
MARSHALL, SONS AND CO., LIMITED, Britannia Ironworks, Gainsborough, Inglaterra.



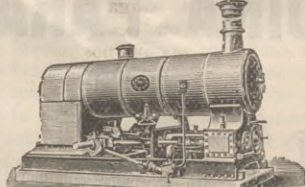
Máquinas de vapor horizontales
con calderas locomoviles.



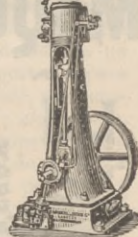
Máquinas trilladora para todos países.



Máquinas de vapor horizontales
de 3 á 10 caballos.



Máquinas de vapor fijas de alta ó de
alta y baja presion.



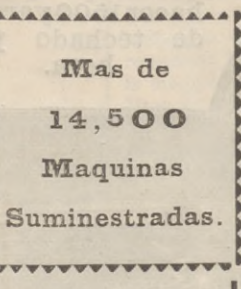
Máquinas de
vapor Vertical.



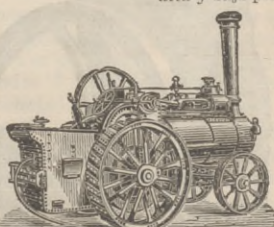
Máquinas de vapor portatiles para
toda clase de combustibles.



Máquinas y calderas de
vapor verticales.



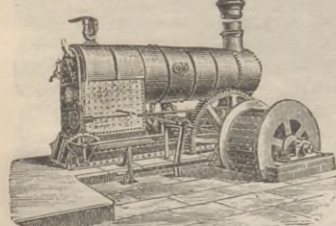
Mas de
14,500
Maquinas
Suministradas.



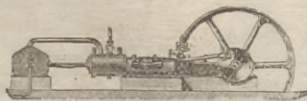
Máquinas de traccion á vapor.



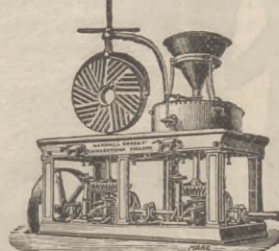
Máquinas de vapor verticales
con calderas locomoviles.



Máquinas de extraccion para minas.



Máquinas de condensacion.



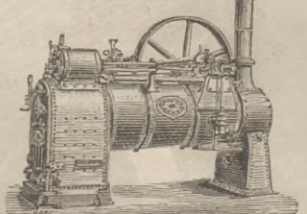
Molinos para grano.



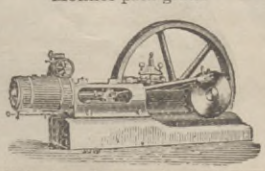
Máquinas de aserrar.



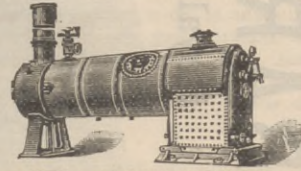
Bombas de vapor.



Máquinas de vapor semi-fijas.



Máquinas de vapor horizontales
de 12 á 70 caballos.



Calderas de vapor multitubular
locomoviles.

CATALOGOS CON LISTAS DE PRECIOS REDUCIDOS LIBRE DE PORTE EN APLICACION.

alimentacion. Los frenos no son de palanca sino de tornillo, los cuales tienen más potencia que los primeros y obran de una manera continuada sin necesidad que actúe siempre el maquinista ó fogonero; y los aparatos de tope y enganche, tanto en las máquinas como en los coches y vagones, son de un sistema especial llamado de Scott Russell consistente en un gatillo que gira al rededor de un eje escéntrico manipulado por una palanca en virtud de cuyo movimiento quedan sujetos dos envoltentes cóncicos, los cuales sirven á su vez de topes centrales quedando amortiguados tanto la traccion como la compresion por resortes en espiral que hay al rededor de unos hierros guías; asegurándose de que las palancas que mueven el escéntrico queden sujetas y de que no giren; es un sistema de enganche que casi podríamos llamar automático y que ha de dar buenos resultados por su sencillez y elasticidad en todos sentidos.

La máquina núm. 3 además de los frenos de husillo tiene tambien aparato de contra vapor.

La estabilidad de las máquinas en marcha es bastante, á la cual contribuye el que tienen los depósitos de agua bastante bajos y por lo tanto el equilibrio de la máquina es más estable.

Finalmente, antes al terminar lo relativo al exámen de las máquinas, no puedo menos que hacer mencion especial de un órgano de la caldera, que, aunque parece que en sí tiene poca importancia relativamente la tiene grande y prueba de ello es la asiduidad con que los constructores procuran perfeccionarlo; pues bien, me refiero á la portezuela del hogar y aunque en el contrato celebrado con la casa constructora del material, no he visto se hiciera mencion especial de ello, no puedo menos que hacer constar que dicha innovacion no solo la considero conveniente, sino hasta ventajosa; pues fácilmente se comprenderá que una de las causas que más contribuyen á que las placas tubulares de la caja de fuego sufran desperfectos, es debido á las deformaciones que experimentan cuando por cualquier motivo sufren cambios bruscos de temperatura, pues bien, al penetrar una corriente de aire frío en el hogar, si dicho aire va directamente á las placas, tubos, etc., etc., no hay duda que se experimentan dilataciones y contracciones tambien bruscas, que fatigan el material disminuyendo notablemente su duracion, pues bien, con la forma y disposicion de la puerta instalada se verifica, que al abrirse, como tiene la forma cóncava y queda en posicion inclinada hácia la regilla resulta que el aire choca contra dicha puerta, viéndose obligado antes de llegar á la placa tubular y tubos á atravesar por entre la llama y por encima del combustible, por lo cual adquiere desde luego cierta temperatura para que cuando menos no hiera tan directamente á la placa y por lo tanto esta disposicion contribuye á su conservacion, no solo de ella sino que tambien de los tubos, evitando derrames en las placas, etc., etc. Por lo antes espuesto creo se comprenderá fácilmente que la tal disposicion puede ser considerada como una mejora; pues el menor acceso en la apertura del hogar casi en nada dificulta las operaciones de carga de combustible y limpieza de regilla, etc., etc., teniendo en cuenta las reducidas dimensiones de los hogares de las máquinas que nos ocupan.

El material de coches es del modelo generalmente usado en los tranvías, siendo perfectamente apropiado al servicio á que se le destina, teniendo sus ventanillas laterales movibles y cortinillas en las mismas para comodidad de los viajeros. Los bastidores son de roble, las paredes laterales de teak y la cubierta de pino embreado con lona en su superficie perfectamente adaptada y pintada; además las ensambladuras y demás puntos convenientes estan reforzados con hierros de diferentes formas y apropiados al caso; todos los carruajes llevan un freno con su palanca correspondiente que puede manipularse desde la plataforma. La parte interna no solo está en buenas condiciones para los viajeros sino que hasta ofrece verdadera comodidad y lujo, pudiendo contener perfectamente bien 16 pasajeros en su interior y 4 en cada una de las plataformas siendo la longitud total de los coches de 5, m 470 por 1, m 890 de ancho máximo.

Los vagones tanto los cubiertos como los descubiertos de bordes altos estan adecuados á la línea, teniendo tambien sus bastidores y montantes de roble y lo demás de pino, reforzado con los hierros correspondientes, estando pintado todo para la conservacion de las maderas.

Examinado la parte de material fijo de la vía tal como carriles, bridas escarpas, tornillos, etc., etc., lo propio que las piezas constitutivas de gruas de cargamento, placas giratorias, etc., etc., parecen ser tambien de buena calidad en general y todo apropiado al servicio á que está destinado.

Resumiendo resulta pues que el material suministrado por la casa Julius Neville y Co., de Liverpool, está conforme con las condiciones estipuladas en los contratos firmados con la Compañía Reusense de Tranvías, que se me han exhibido y que el mismo, puede prestar buen servicio en la línea de Reus á Salou, siempre que se atienda á su manejo y conservacion como sea debido.

Esto es lo que segun mi leal saber y entender considero deber informar en cumplimiento del cometido que se me ha confiado, firmandolo en Reus á veinte y siete de Octubre de mil ochocientos ochenta y seis.—Miguel Villa y Coll, Ingeniero Industrial.—Es copia.

MAQUINARIA MOLINERA PERFECCIONADA.

Entre los molinos harineros mas perfeccionados que actualmente se conocen en el mercado tenemos mucho gusto en llamar la atencion preferente de nuestros lectores á los construidos por el Sr. C. Duckering, con la denominacion de "Lincoln." Son universalmente aprobados á la vez por su eficacia como por su baratura. En la exposicion que acaba de tener lugar en el Agricultural Hall, Islington, Londres, se hizo una gran ostentacion de maquinaria de esta clase, particularmente de las producciones de los extensivos talleres del Sr. Duckering, que se hallan en Waterside, Lincoln, Inglaterra. De estas procederemos á dar algunos detalles utiles que puedan servir á todas las personas interesada en la industria molinera.

Principiaremos con una breve descripcion de su Molino y Cedazo Combinado (fig. 1). Este molino está construido especialmente para movidos por fuerza de vapor, gas, hidráulica, caballeria, ganado ú otro medio de propulsion; además se pueden montar con volante para impulsado á mano.

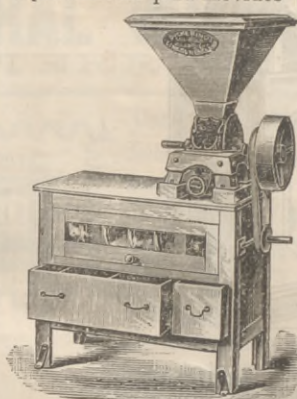


Fig. 1.

Este molino harinero domestico, que ilustramos con el grabado que acompaña, lo podemos recomendar con entera confianza para el uso de escuelas, hospitales, hospicios, cárceles, y grandes institutos, y así mismo son de valor inapreciable para labradores en distritos remotos, colónos, y otros, quienes, bien que por encontrarse distantes de establecimientos molineros, ó por otras causas, deseen convertirse en molineros propios. El molino y cedazo están combinados de tal manera que la operacion de molido y cernido se efectúa á un mismo tiempo, quedando el trigo molido en harina fina en una sola operacion. El cedazo en combinacion con el molino es de forma cilíndrica, construido de madera sazonada, y cubierto con alambre de varias mallas, en el interior de las cuales lleva escobillas, que giran rapidamente, por cuyo medio la harina se esfuerza por el alambre, y las diferentes mallas producen las varias clases de harinas que caen en sus cajones correspondientes colocados en el fondo del molino.

Fig. 2 representa el Molino, para movido á mano, ú otra fuerza obtenible. Es aplicable para una variedad de objetos, y considerado como un auxiliar indispensable á la maquinaria de labradores y otros, para triturar, rajar ó moler habas, chicharos, maiz, avena, cebada, trigo, arroz, pimienta, etc. Los Nos. 1 y 2 tienen un esferoide y cóncavo (ó piezas molientes), pero el No. 3, construido con dos esferoides, cada uno funcionando en un concavo, uno sobre el otro, que se pueden graduar independientemente por una disposicion de rueda á mano y tornillo, pudiéndose hacer la trituracion y molienda de los granos eficazmente con cualquiera de los dos, cuando las piezas molientes están debidamente ajustadas en relacion las unas con las otras. La graduacion en estos molinos está ayudada por medio de la accion automatica de una disposicion de muelles, en tanto que, mientras mantiene el cóncavo funcionando, haria que este cediese en caso de alguna obstruccion, causada por cualquiera materia dura que viniese mezclada con el grano, y tan eficaz es esta disposicion que aún pedazos de hierro podrian pasar sin causar el menor daño á las piezas molientes. Una face importante en estos molinos es que se puede aprovechar toda la superficie de las piezas molientes, así que los resultados son muy satisfactorios.

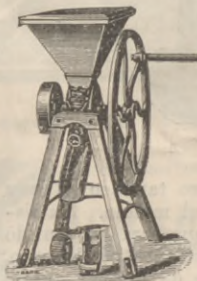


Fig. 2.

Fig. 3 representa un molino sencillo montado con dos muelas. Llamamos la atencion de los agricultores á este molino, cuyo grabado damos para mas ilustracion. Estos molinos se adaptan sin rival para moliendas mayores de toda clase de granos donde la fuerza de vapor es obtenible. Las muelas y maquinaria ván montadas en un bastidor de figura bonita y compacta, que lo hacen solido y portátil. Son sencillos en construccion, y faciles de manejo y ajuste. Están provistos de tolva de hierro, alimentacion sin ruido, ó con tolva de madera y alimentacion de zapato y reborde de muela, segun se prefiera; tienen tambien ruedas de engranage silenciosas, y disposicion de ruedas á mano para suspender y graduar las muelas de moler, una vez graduadas,

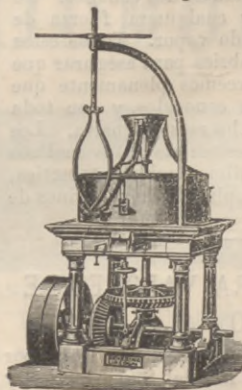


Fig. 3.

y, con el objeto de mantenerlas en su posicion, ván provistas de tornillos á derecha é izquierda, para impedir que el árbol de la muela descienda cuando el molino está moliendo. Otra ventaja muy importante es que el árbol de la muela vá provisto de dos tuercas de retenida, de manera que, cuando los dientes del engrane se profundian mucho, se pueden graduar por medio de estas sin necesidad de desmontar el árbol, ó el collarin de forro, como sucede generalmente con los molinos contruidos por otras fabricas. Las poleas pueden ir montadas en cualquier extremo del eje de trasmision.

Figs. 4 y 5 es un molino para perlar, cebada, arroz, etc. Fig. 4 representa este con la tapa quitada para enseñar el interior del molino, y fig. 5 lo demuestra listo para perlar. Está designado

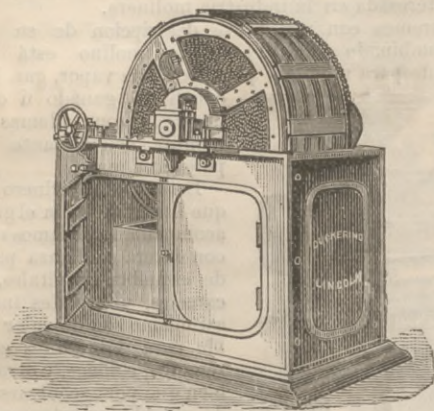


Fig. 4.

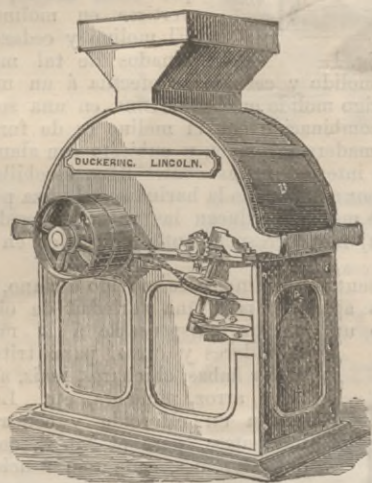


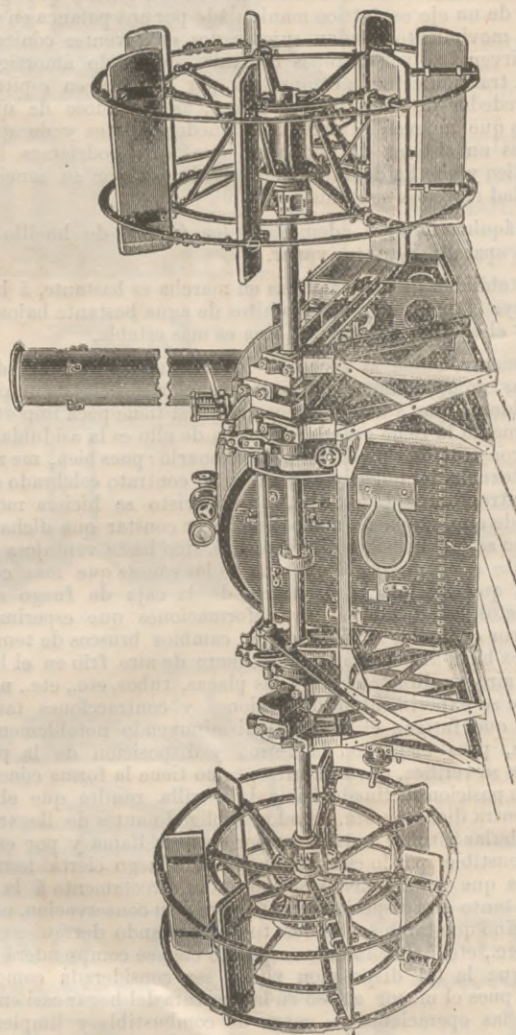
Fig. 5.

especialmente para perlar cebada y arroz, pero tambien es muy eficaz para descascarar trigo antes de pasar al molino. Su disposicion mecanica consiste de una muela que gira en sentido vertical, haciendo una marcha de 600 revoluciones por minuto, dentro de una cajera cubierta con alambre de limpiar grueso bueno, la cajera al mismo tiempo girando en sentido contrario á la muela, así manteniendo el grano en movimiento continuo. Por este medio queda el grano perfectamente limpio de la cascara y polvo, etc., pasando por las mallas de la cajera, y produciendo un grano limpio y redondo listo para el mercado. Este molino está contruido y montado sobre un bastidor de hierro fundido solido, y puede perlar de dos á tres fanegas por hora, segun la sequedad del grano, y puede impulsarse por una fuerza de dos caballos. Se pueden propulsar por caballerias, ó por cualquiera fuerza de ganado obtenible, agua, gas, ó fuerza de vapor. Todos estos molinos se prueban antes de salir de la fabrica para asegurar que estén listos para inmediato servicio. Creemos plenamente que estos necesitan unicamente ser mas bien conocidos, y con toda seguridad que su aplicacion se haria mucho mas extensiva. Los corresponsales que en el extranjero necesiten de estos molinos deberan consignar si son "con ó sin" alimentacion automatica, poleas locas, tenedor de correa y juego duplicado de collarines de metal.

MAQUINA DE PALETAS PARA VAPORES DE POCO CALADO.

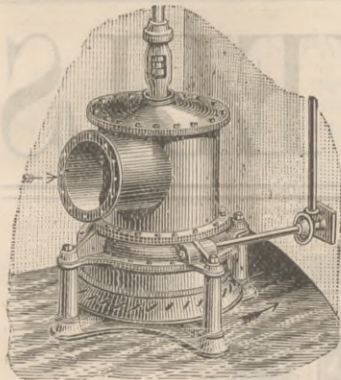
En el Rio de la Plata se ha contruido recientemente un vapor de poco calado para la navegacion de los rios del Sud America, y la maquinaria, que se habia convenido fuera tipo de paletas, comprada de los Sres. Ross & Duncan, Whitefield Works, Govan. Las dimensiones del vapor son 48 piés=14.63 metros de largo por 11.6 piés=3.50 metros de manga por 4 piés=1.22 metros de puntal. Las faces especiales que merecian estudio en la delineacion de la

máquina eran las de poco peso, solidez, y durabilidad. Con estos objetos en vista, la caldera es de sistema locomovil, adecuada para sostener una presion constante de 150 lbs. por pulgada cuadrada, con una superficie de parrillado de 8½ piés cuadrados, de modo que se pueda quemar leña cuando el carbon no es obtenible. La



máquina es de alta y baja presion sin condensacion, con el escape de vapor llevado á la chimenea como tiro. Los cilindros son de 8 y 14 pulgadas de diámetro por 15 pulgadas curso del embolo respectivamente y provistos de la distribucion sistema Bremme. Las condiciones principales de esta distribucion son la sencillez de sus piezas, y las juntas de rozamiento son menos que en la distribucion de movimiento á eslabon ordinario. Su accion es tan eficaz al corta-vapor mas presto que á toda máquina. Los Sres. Ross y Duncan, segun entendemos, han provisto con la distribucion Bremme varias de las máquinas marinas contruidas por ellos.

El producto comercial total de carbon de todas clases en los Estados Unidos durante 1885, exclusivo del consumido en las minas, conocido como consumo de la mina, fué de 95,834,705 toneladas largas avaloradas en 152,919,108 duros. De esta produccion, 32,265,421 toneladas largas eran de carbon anthracite de Pennsylvania, apreciadas en 72,274,544 duros; mientras que de otros carbones, incluyendo el bituminoso, moreno, lignito, y partidas pequeñas de anthracite producidos en las afueras de Pennsylvania, la produccion fué de 63,569,284 toneladas largas, estimadas en 80,640,564 duros en los puntos de extraccion. La produccion total, incluso el consumo de la mina, fue:—Anthracite Pennsylvania, 34,228,548 toneladas largas; haciendo la produccion total absoluta de las minas de carbon de los Estados Unidos en 90,069,216 toneladas, valuadas como sigue:—Anthracite, en 76,671,948 duros; bituminoso, en 82,347,648 duros; total, 159,019,596 duros. La produccion total—incluso el consumo interior—de anthracite, fué de 1,052,792 toneladas en exceso de la de 1884, y su valor fue de 10,320,436 duros mayor. La produccion total de carbon bituminoso fue de 8,889,871 toneladas menos que en 1884, pero su valor fue de 4,930,582 duros mayor. La produccion total de carbon de todas clases demuestra una perdida neta en tonelaje de 7,837,079 toneladas largas comparada con aquella de 1884, pero un beneficio en valor de 15,251,018 duros, el aumento en valor debido á un impuesto de 25 centimos mas por tonelada larga. El valor total es casi el mismo que el de 1883.

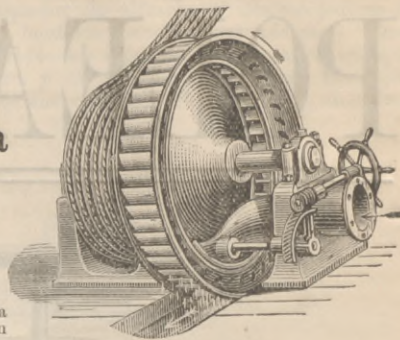


TURBINAS

(GIRARD Y JONVAL)

Para Cualquiera Caída ó Fuerza
Y
Un Abastecimiento de Agua
Constante ó Variable.

Para ahorrar tiempo, los Interesados harían bien en indicarla Caída, la cantidad de Agua disponible y Fuerza que se requiere. También un bosquejo (con Medidas) de la situación.



W. GÜNTHER, CENTRAL WORKS, OLDHAM, INGLATERRA.



Bajo Patrocinio Real, de la Nobleza, la Profesion Médica, etc.

En nuestras Manufacturas no empleamos sino la MEJOR Calidad de Acero y Hierro Inglés.



Confortabilidad exuberante, Sueño Apacible y Reposado, Inmunidad de toda Infeccion de Insectos, Bichos, etc. se consigue si se usan nuestros Colchones de Muelle Metálicos ó Camas de Muelle Metálicas.



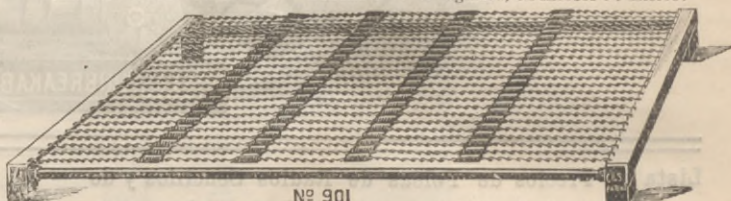
Colchones de Muelle de Acero "Excelsior" Privilegiados, en Marcos de Hierro.



Catres Metálicos provistos de Colchones del mejor TEJIDO DE ALAMBRE DE ACERO, con Tornillos para graduar la tension.

No. 5712.

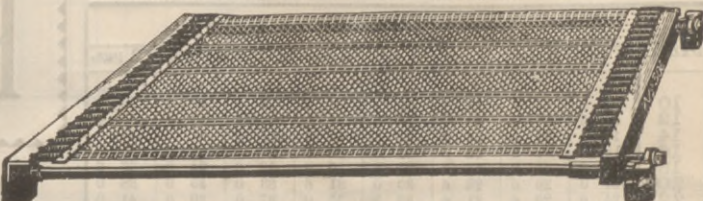
Gran Variedad de Diseños. Los Catres pueden tambien abastecerse provistos del Colchon "Excelsior" como el No. 801, al pié.



No. 901

Muy Livianos, pueden desarmarse para el transporte.

Colchon de Muelles y Alambre de Acero "Swing" Privilegiado.



Puede desarmarse.

No. 306.

Provisto de Tornillos ajustables.



Catre Metálico de Doblar, Privilegiado, provisto de Colchon de Muelles "Excelsior."

No. 801.

Puede abastecerse provisto de Colchon de Tejido de Alambre de Acero como el No. 5712. Cuando se doblan las patas y la cabecera hacia adentro la profundidad no es sino de 2 pulgadas

Catálogos Ilustrados descriptivos, con precios, pueden obtenerse de
Isaac Chorlton & Co.

OFICINA PRINCIPAL Y TALLERES:

19, BLACKFRIARS STREET, MANCHESTER, Inglaterra.

DEPOSITO EN LONDRES:

149, QUEEN VICTORIA STREET, E.C.

Direccion Telegraphica: MATTRESS, MANCHESTER. El Código Telegraphica de I. C. & Co., se envía gratis al Comercio.

ATLAS
TUBE WORKS,

H. P. SKIDMORE,

NETHERTON,
NEAR DUDLEY.



FABRICANTE DE

MARCA de FÁBRICA
H P S

TUBOS HIDRÁULICOS, TUBOS ADUJADOS, TUBOS GALVANIZADOS Y ESMALTADOS.

Tubos de Acero Roscados y con Junturas Precisas.

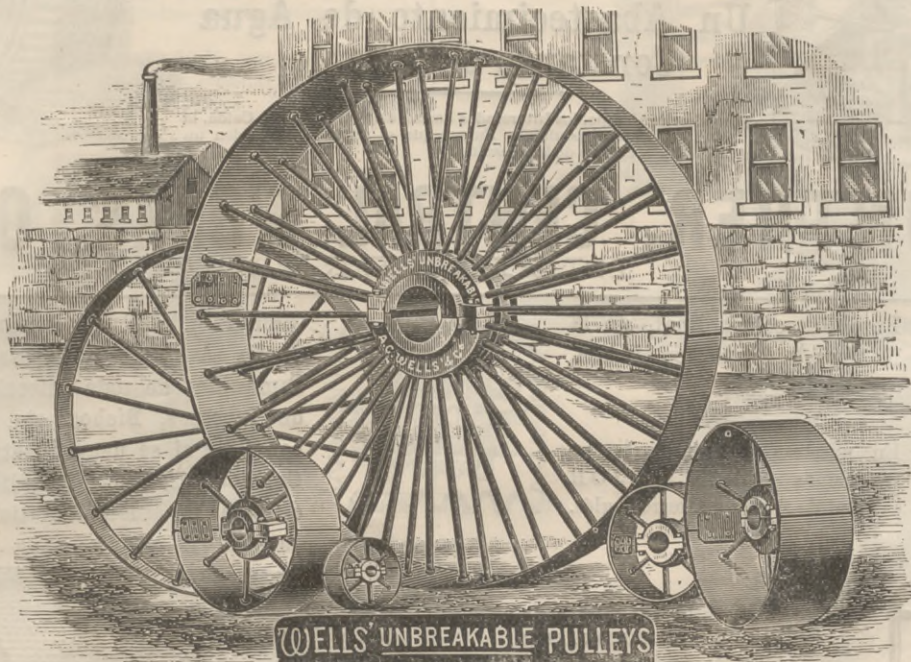
LLAVES DE FIERRO, BRONCE Y DE METAL DE CAÑON. ZOQUETES, TROQUELES, DISCOS Y OTRAS HERRAMIENTAS.

MARCA de FÁBRICA
H P S

TUBOS para LOCOMOTORAS Y OTRAS CALDERAS, etc.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

POLEAS INQUEBRABLES DE WELLS



Lista de Precios de Poléas de Radios Sencillos y de resistencia ordinaria. Se concede buen descuento á los Embarcadores.

DIAM.	ANCHURA EN EL FRENTE.							
	4 pgs.	6 pgs.	7 pgs.	8 pgs.	9 pgs.	10 pgs.	11 pgs.	12 pgs.
10	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
12	14 6	17 0	19 0	21 0	23 0	25 6	29 0	32 0
14	15 6	18 0	20 0	22 0	24 0	26 6	30 0	33 0
16	16 6	19 0	21 0	22 6	25 0	27 6	31 0	34 0
18	18 0	20 6	22 6	24 0	26 6	29 0	32 6	35 6
20	20 0	24 0	25 6	27 6	29 6	32 6	34 0	36 6
22	22 0	26 6	28 6	30 0	31 6	33 0	35 0	38 0
24	24 0	29 6	31 6	33 0	35 0	37 0	39 0	41 0
26	27 6	32 0	37 0	36 0	38 0	40 0	42 0	44 0
28	30 0	35 0	37 0	39 0	41 6	43 6	45 6	48 0
30	34 0	37 6	40 0	42 6	44 6	47 6	49 6	51 6
32	35 6	40 0	42 6	44 6	46 6	49 0	51 6	55 0
34	37 6	42 6	45 0	47 6	50 0	52 6	55 0	57 6
36	40 0	45 0	47 6	50 0	50 6	55 0	57 6	60 0
38	42 6	47 6	50 0	52 6	55 0	57 6	60 0	63 0
40	48 0	53 6	55 0	57 6	60 0	63 0	67 0	70 0
42	50 0	56 0	59 0	62 0	65 0	69 0	72 0	75 0
44	52 6	59 6	62 6	65 6	68 6	72 6	75 6	80 0
46	59 0	66 0	70 0	72 0	75 0	79 0	83 0	86 0
48	63 6	69 0	72 0	75 0	78 0	82 0	86 0	90 0
50	65 6	71 6	74 0	77 0	80 0	84 0	88 0	92 0
52	70 6	76 9	79 0	82 0	85 0	88 0	93 0	97 0
54	75 6	81 9	84 0	87 0	90 0	94 0	98 0	102 0
56	80 6	87 0	89 0	92 0	95 0	99 0	103 0	107 0
58	85 6	92 0	94 0	97 0	100 0	104 0	108 0	112 0
60	90 6	96 0	99 0	102 0	105 0	109 0	113 0	117 0
62	95 6	101 0	104 0	107 0	110 0	114 0	118 0	122 0
64	101 6	107 0	110 0	113 0	116 0	120 0	124 0	128 0
66	107 6	113 0	116 0	119 0	122 0	126 0	130 0	134 0
68	113 6	119 0	122 0	125 0	128 0	132 0	136 0	140 0
70	119 6	125 0	128 0	131 0	134 0	138 0	142 0	146 0
72	125 6	131 0	134 0	137 0	140 0	144 0	148 0	152 0
74	131 6	137 0	140 0	143 0	146 0	150 0	154 0	158 0
76	137 6	143 0	146 0	149 0	152 0	156 0	160 0	164 0
78	143 6	149 0	152 0	155 0	158 0	162 0	166 0	170 0
80	151 6	156 6	159 6	162 6	165 6	169 6	173 6	177 6
82	161 6	167 6	169 6	172 9	175 6	179 6	183 6	187 6
84	171 6	177 0	179 6	182 6	185 6	189 6	193 6	197 6
86	181 6	187 0	189 6	192 6	195 6	199 6	203 6	207 6
88	191 6	197 0	199 6	202 6	205 6	209 6	213 6	217 6
90	201 6	207 0	209 6	212 6	215 6	219 6	223 6	227 6
92	213 6	219 0	221 6	224 6	227 6	231 6	235 6	239 6
94	225 6	231 0	233 6	236 6	239 6	243 6	247 6	251 6
96	237 6	243 0	245 6	248 6	251 6	255 6	259 6	263 6
98	249 6	255 0	257 6	260 6	263 6	267 6	271 3	275 6
100	263 6	269 0	271 6	274 6	277 6	281 6	285 6	289 6
	277 6	283 0	285 6	288 6	291 6	295 6	299 6	303 6

POLEAS

Hechas de Hierro Forjado

Divididas o Sólidas.

Salvad los Motores!! los Coginetes!! los Ejes!! las Correas!! etc. MENOS DE UNA MITAD del peso de las de Hierro Colado y mucho mas resistentes. El enorme ahorro efectuado en el peso, la resistencia de éstas Poléas, la facilidad con que se las puede fijar y el estar hechas en mitades, todo ha contribuido á darles universal reputacion. Los muchos accidentes que han sido causados, tanto á la vida como á la propiedad, cada vez que las poléas han "volado" mientras estaban moviendo á gran velocidad, son completamente evitados usando éstas. Los radios son de hierro forjado, como igualmente el arco, de manera que prácticamente son indestructibles. En cuanto á las poléas grandes no hay punto de comparacion con las de hierro colado, pues lo que pesaria 5 toneladas siendo de hierro colado no alcanzaria ni siquiera á una tonelada en las nuestras, que además son mucho mas resistentes. Por otra parte no hay necesidad de que los edificios sean tan sólidos ni tan fuerte la arboladura de movimiento, y luego la fuerza de movimiento, donde quiera que se usen muchas de estas poléas, tiene que disminuir materialmente.

PRECIOS DE POLEAS DE DOBLE RADIO.

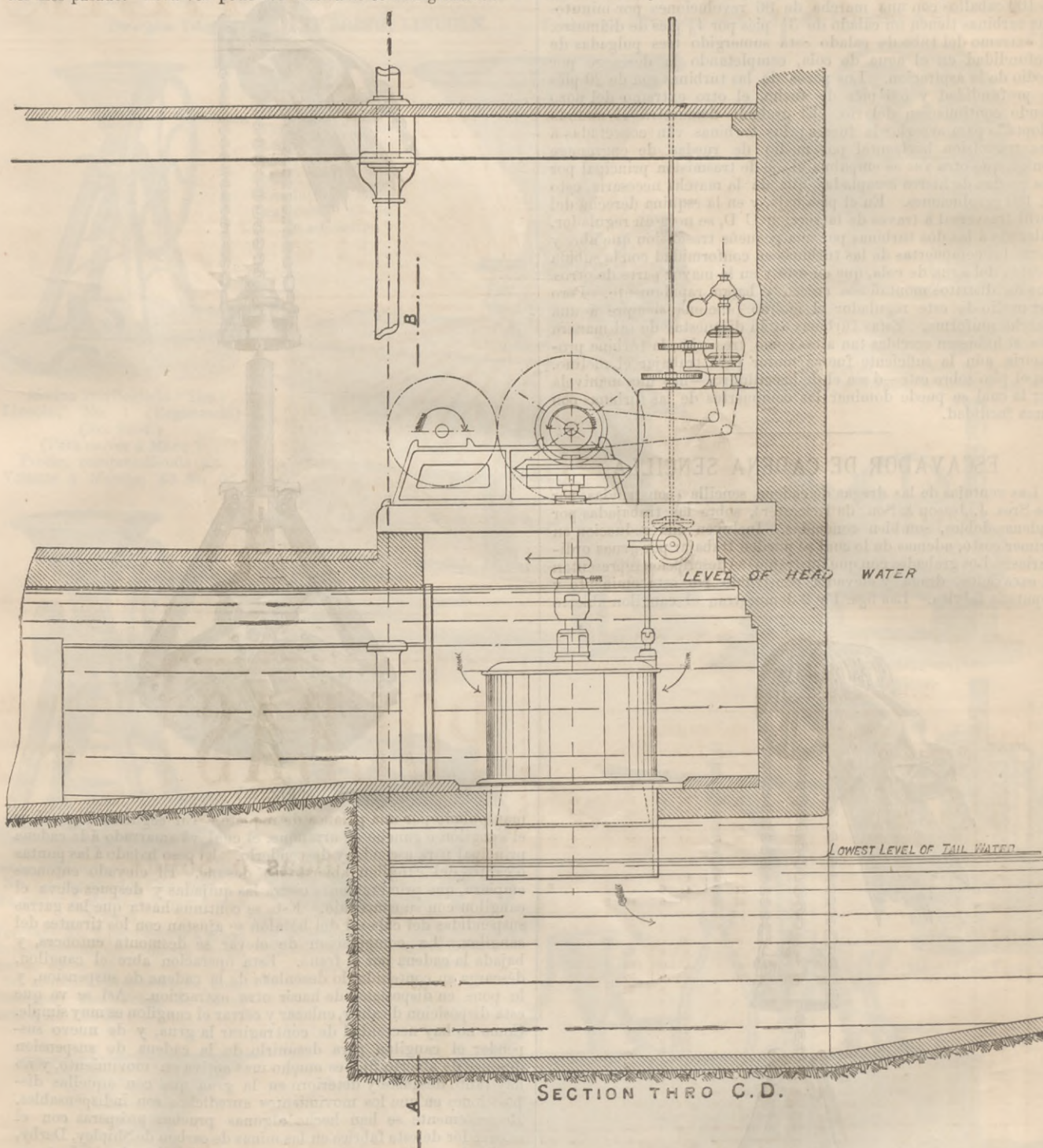
Recomendadas donde quiera que el arco es de 12 pulgadas ó mas, el mismo precio que dos Poléas de radio sencillo de la mitad del ancho; así pues, una Poléa de 12 pulgadas de Doble Radio costaría el mismo precio que Dos Poléas de Radios Sencillos de 6 pulgadas de ancho. OJO.—Hasta 48 pulgadas inclusive damos á la Poléa un ojo de 3 pulgadas; las poléas de mas de 48 y hasta 60 pulgadas llevan ojo de 4 pulgadas; de mas de 60 y hasta 72 el ojo es de 5 pulgadas; de mas de 72 y hasta 82 tienen ojo de 6 pulgadas; de mas de 82 y hasta 100 pulgadas, el ojo es de 7 pulgadas. Cargamos 2s. 6d. por cada pulgada ó parte de una pulgada mayor que éstos respectivos tamaños, siendo necesario tener un bollado extrarresistente.

A. C. WELLS & Co., OGDING STREET, ARDWICK, MANCHESTER, INGLATERRA.

AVISO IMPORTANTE.—Estése bien seguro de pedir las Poléas Inquebrables de WELLS, pues hay algunas de fabricacion muy inferior en el mercado.

TURBINAS PARA MOLINOS.

Nos complacemos mucho reproducir en estas paginas un artículo muy interesante que encontramos en el *Engineer* del 10 del mes pasado. A la vez podemos ilustrarle con un grabado:—



El grabado que damos á conocer á nuestros lectores representa la fuerza motor invertida para la propulsion del nuevo molino harinero de Mr. Benjamin Deakin, Walcot Mills, near Wellington, Salop, montado por Mr. Frederic Nell, de 16, Mark Lane, Lóndres. Este molino está erejido en el distrito agrícola de Shropshire, para moler el trigo crecido en el país en el sistema de reduccion gradual de molinos de cilindros. Mr. Deakin, despues de haber inspeccionado un gran numero de molinos modernos, en los Estados Unidos de America y la Gran Bretaña, eligió lo que el consideraba la planta de mas satisfaccion con la maquinaria mas solida que habia podido encontrar. Despues de dos años de averiguacion hizo pedido de toda la maquinaria segun suministrada por Mr. Frederic Nell, incluyendo dos turbinas "Victor," de 40 pulgadas = 1'015 metros, para impulsar el molino. El molino se compone como sigue:—En el basamento lleva la trasmision principal de 3½ pulgadas de diámetro, impulsada por las dos turbinas "Victor" antedichas. En el primer piso tiene montado nueve pares de molinos de cilindros dobles, conteniendo dieziocho pares de cilindros de hierro frio, dedicando siete pares para el molido del trigo, mientras que los restantes se dedican á la reduccion ó refinamiento de medias y sémola, etc. En el segundo piso hay dos purificadores

de medias y sémola, limpiador de alfrecho, y dos recojedores de polvo. De este último harémos mencion mas adelante. En el piso sobre este hay montados seis cedazos de escobillas centrifugos, un carrete de seda largo, y un pesador automático. En el piso mas arriba hay montados dos carretes de seda largos, un carrete

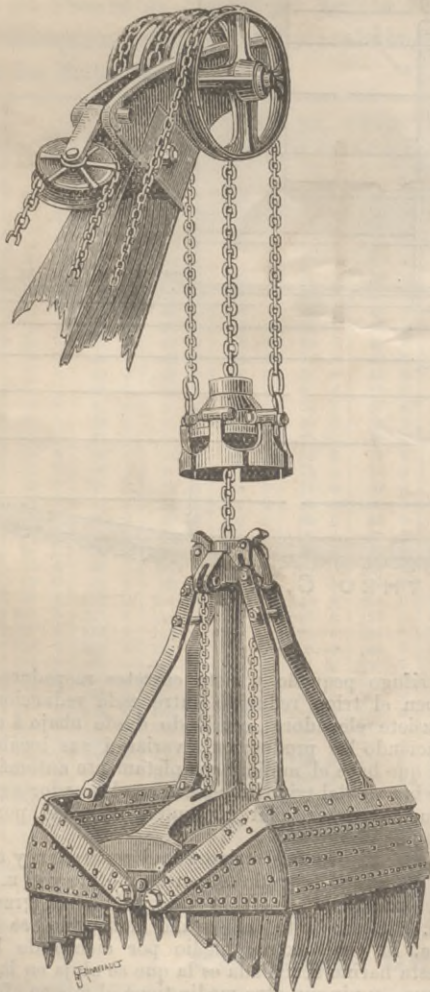
de seda centrifugo pequeño y siete carretes raspadores. Estos últimos reciben el trigo reducido entre cada reduccion. Sobre estos hay dieziete elevadores, corriendo desde abajo á arriba del molino conduciendo las producciones varias á sus locales correspondientes, y que hace el molino completamente automático. El trigo al dejar la caja del trigo limpio cae en el pesador automático, que está dispuesto para recojer cualquiera cantidad por minuto que se necesite en el molino.

Desde el pesador se vacia el trigo en el separador, y este clasifica el grano. El grano pequeño cae en un molino y el mas grande cae en otro, que tiene el efecto de quebrar el grano longitudinalmente. Desde este el grano triturado se eleva á otra máquina, la cual extrae medio por ciento de la harina acanalada—esta harina acanalada es la que se aloja en la acanaladura de la baya—y ningun otro medio tiene el mismo efecto. Los recojedores del polvo van colocados en el segundo piso: uno recibe el escape de los molinos de cilindros, por medio de sopladores, que se descarga de los molinos de cilindros al recojedor de polvo, que tiene el efecto de extraer de los cilindros todas las materias fibrosas y sucias, mientras tanto el otro recojedor recibe el escape del purificador. Este molino se ha montado sin referencia

primaria de costo, y en su todo se puede considerar como un molino modelo, mas especialmente para los distritos agricolas que consumen el grano crecido en el país. Las turbinas van colocadas en pozos justamente bajo la superficie del basamento de los molinos, que se encuentran siempre llenos de agua del rio Tern, teniendo una caída de cerca de ocho pies y produciendo una fuerza de 109 caballos con una marcha de 86 revoluciones por minuto. Las turbinas tienen un calado de $3\frac{1}{2}$ pies por $4\frac{1}{4}$ pies de diámetro. El extremo del tubo de calado está sumergido tres pulgadas de profundidad en el agua de cola, completando la descarga por medio de la aspiracion. Los pozos de las turbinas son de 20 pies de profundidad y $5\frac{1}{2}$ pies de ancho, el otro extremo del pozo siendo continuacion del rio. El grabado demuestra el metodo adoptado para arreglar la fuerza; las turbinas van conectadas á una trasmision horizontal por medio de ruedas de engranage conico, que otra vez se empalma al eje de trasmision principal por dos ruedas de hierro escopladas, que dá la marcha necesaria, esto es, 160 revoluciones. En el piso bajo, y en la esquina derecha del perfil trasversal á traves de la seccion C D, se nota un regulador, enlazado á las dos turbinas por una pequeña trasmision que abre y cierra las compuertas de las turbinas en conformidad con la subida y caída del agua de cola, que en este y en la mayor parte de otros rios de distritos montañosos crecen y bajan rapidamente. Pero por medio de este regulador el molino funciona siempre á una marcha uniforme. Estas turbinas están dispuestas de tal manera que, si hubiesen crecidas tan altas como tres pies, la turbina produciria aún la suficiente fuerza motor para trabajar el molino. En el piso sobre este—ó sea el de los cilindros—hay una manivela por la cual se puede dominar las compuertas de las turbinas con suma facilidad.

ESCAVADOR DE CADENA SENCILLA.

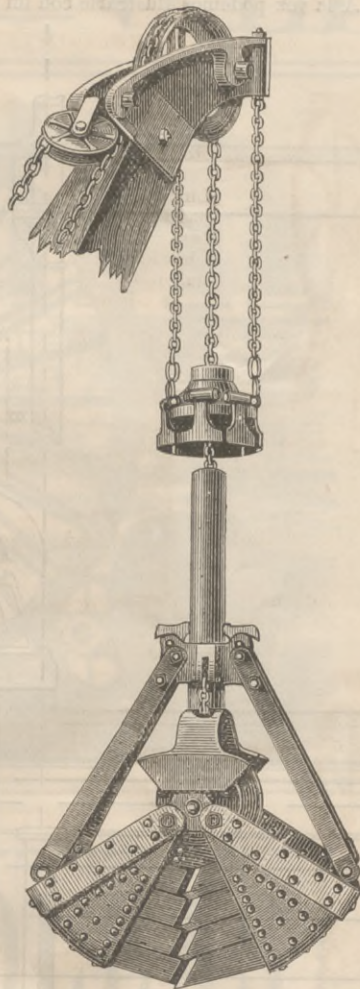
Las ventajas de las dragas de cadena sencilla (construidas por los Sres. J. Jessop & Son, de Leicester), sobre las trabajadas por cadenas dobles, son bien conocidas. Incluyen una reduccion en primer costo, ademas de lo cual se pueden trabajar por gruas ordinarias. Los grabados con que ilustramos su descripcion representan el excavador, draga y elevador construido por esta eminente y reputada fabrica. Las figs. 1 y 2 demuestran el cangilon abierto



(Fig. 1.)

como al descender y el cerrado como al elevar respectivamente. La disposicion consiste principalmente de dos partes; en primer lugar, hay una corona de suspension con sus dos cadenas, que se

pueden unir al casquillo superior del botalon á una altura de descarga fija, ó se pueden hacer con un juego de engranage variable, por medio de un tambor pequeño, que está del todo independiente de y colocado en la pluma ligeramente sobre el tambor principal,



(Fig. 2.)

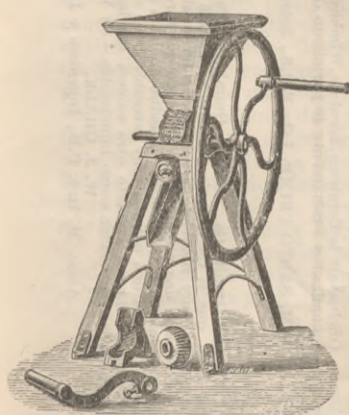
manipulado por una palanca de roquete. En segundo lugar, hay el cangilon ó gancho de arranque, el cual vá amarrado á la cadena principal para ascender y descenderlo. El peso bajado á las puntas ó cantos del cangilon abierto los desune. El elevado entonces empieza, que primeramente cierra las quijadas y despues eleva el cangilon con su contenido. Este se continua hasta que las garras suspendidas del cabezal del botalon se ajustan con los tirantes del cangilon. La combinacion de elevar se desmonta entonces, y bajada la cadena por el freno. Esta operacion abre el cangilon, descarga su contenido, lo desenlaza de la cadena de suspension, y lo pone en disposicion de hacer otra extraccion. Así se ve que esta disposicion de abrir, enlazar y cerrar el cangilon es muy simple. Como no hay necesidad de contragirar la grua, y de nuevo suspender el cangilon para desunirlo de la cadena de suspension despues de abierto fijo, es mucho mas activa en movimiento, y no hay tanto desgaste y deterioro en la grua que con aquellas disposiciones en que los movimientos antedichos son indispensables. Recientemente se han hecho algunas pruebas prósperas con el excavador de esta fabrica en las minas de carbon de Shipley, Derby, en donde, se dice, que con este aparato se ha llevado á efecto en muy poco tiempo, un trozo de trabajo con resultados muy economicos y satisfactorios. El objeto para que este se empleó fué para la remocion de los ciscos y otros restos de la caldera del fondo del pozo de Coppice, y en seis horas se extrajeron sin desaguarlo no menos que sesenta wagones de materia, á un costo total de menos de £3. la profundidad del pozo siendo 200 yardas. Subsiguiente á este ensayo, los Sres. Blackwood y Lamb, de 101, St. Vincent Street, Glasgow, agentes escoceses de la casa, han hecho algunos experimentos en un puerto de Escocia para las autoridades del puerto, y los resultados fueron muy satisfactorios, la draga (siendo la misma empleada en la mina de carbon de Shipley) extrajo 57 toneladas—ó noventa cangilonos—de fango ó cieno, con una variedad de restos, en $1\frac{3}{4}$ de hora. Resultados de esta naturaleza no pueden fallar de colocar á este excavador en buena reputacion y uso extensivo.

Los Sres. J. Jessop & Son producen una grua de vapor locomovil para trabajar excavadores y dragas. De esta clase de gruas se han suministrado un gran numero á los contratistas de las obras del dique Till ury, y las cuales llevan y se conocen por el nombre de "Tilbury contractors' crane." Esta grua está provista de un movi-

C. DUCKERING, WATERSIDE WORKS, LINCOLN, INGLATERRA.

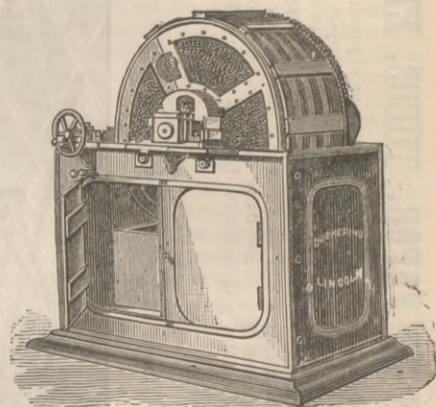
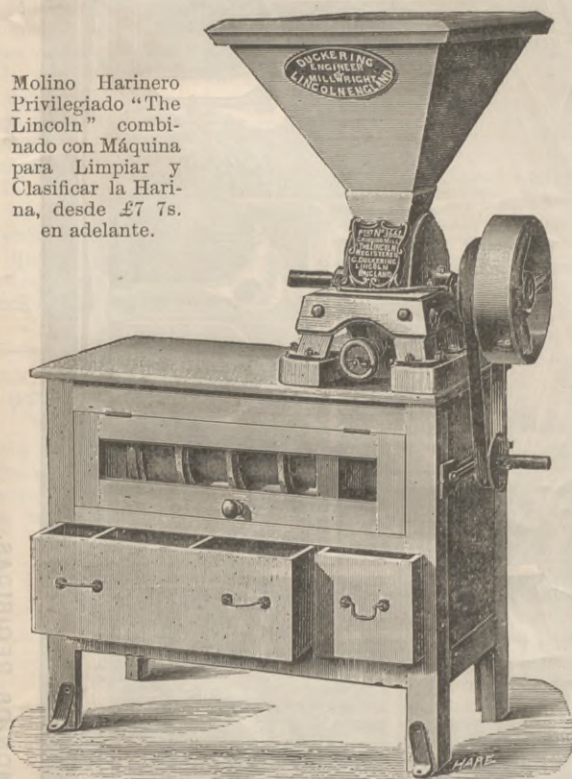
Dirección Telegráfica—DUCKERING, LINCOLN.

Telegramas Extranjeros—SE USA EL CODIGO A B C.

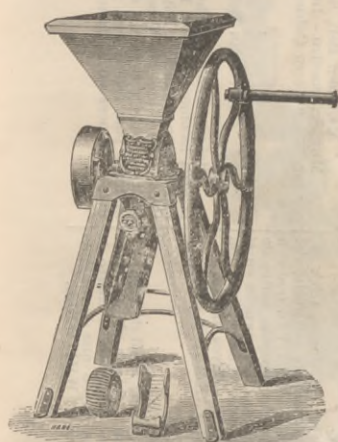


Molino Privilegiado "The Lincoln," No. 1 (Registrado) (No. 3664.)
(Para mover á Mano.)
Precio, comprendiendo un Volante y Manija, £3 3s. 0d.

Molino Harinero Privilegiado "The Lincoln" combinado con Máquina para Limpiar y Clasificar la Harina, desde £7 7s. en adelante.



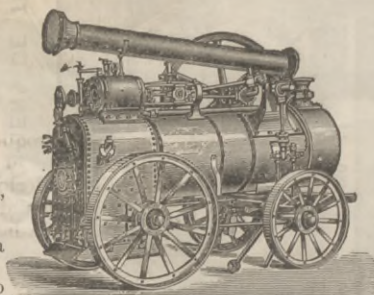
Molino para Peral, para Cebada, Arroz, etc. Sin la Cubierta, mostrando el interior del Molino.



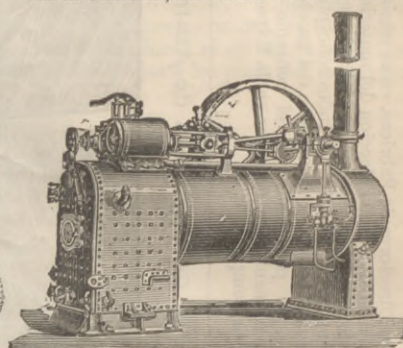
Molino Privilegiado "The Lincoln," No. 2 (Registrado) (No. 3664.)
Para mover á Mano, á Vapor ó otra Fuerza.

Precios—No. 2, para mover á Mano comprendiendo un Volante y una Manija, £4 4s. 0d.

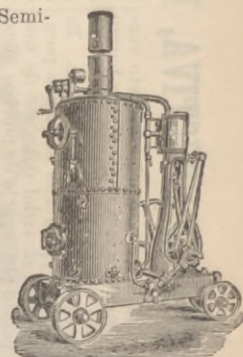
No. 2, para mover á Vapor, comprendiendo una Polea de Movimiento, £4 12s. 6d.



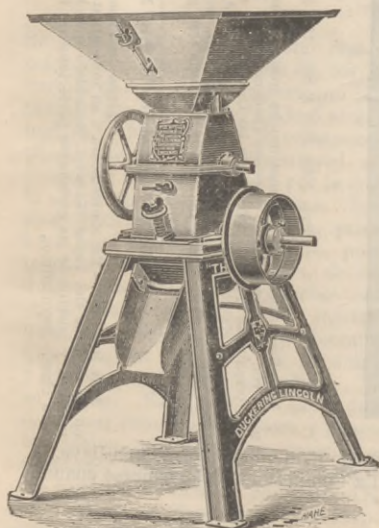
Locomovil de Vapor.



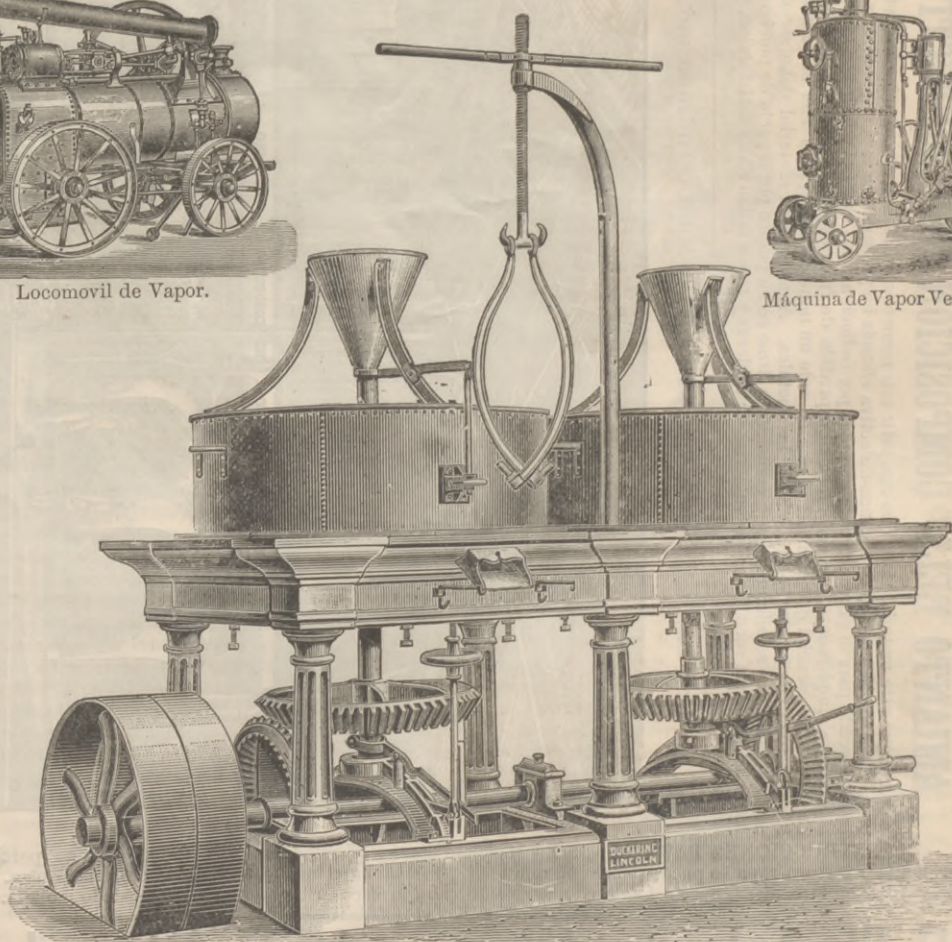
Máquina de Vapor Semi-Fija.



Máquina de Vapor Vertical



El Molino Privilegiado, "The Lincoln," No 3 (Registrado), (No. 3664.)
Para mover á Vapor ó cualquiera otra fuerza motriz.
Precio £9 10s. comprendiendo una Polea de Movimiento.



Doble Molino Harinero con Armazon de Hierro.
Estos Molinos son contruidos ya sea Sencillos, Dobles, ó Triples, de tamaños hasta 54 pulgadas y con Piedras Francesas ó Gris, como se desée.

CATALOGOS, LISTAS DE PRECIOS Y CONDICIONES VENTAJOSA Á LOS INTERESADOS.

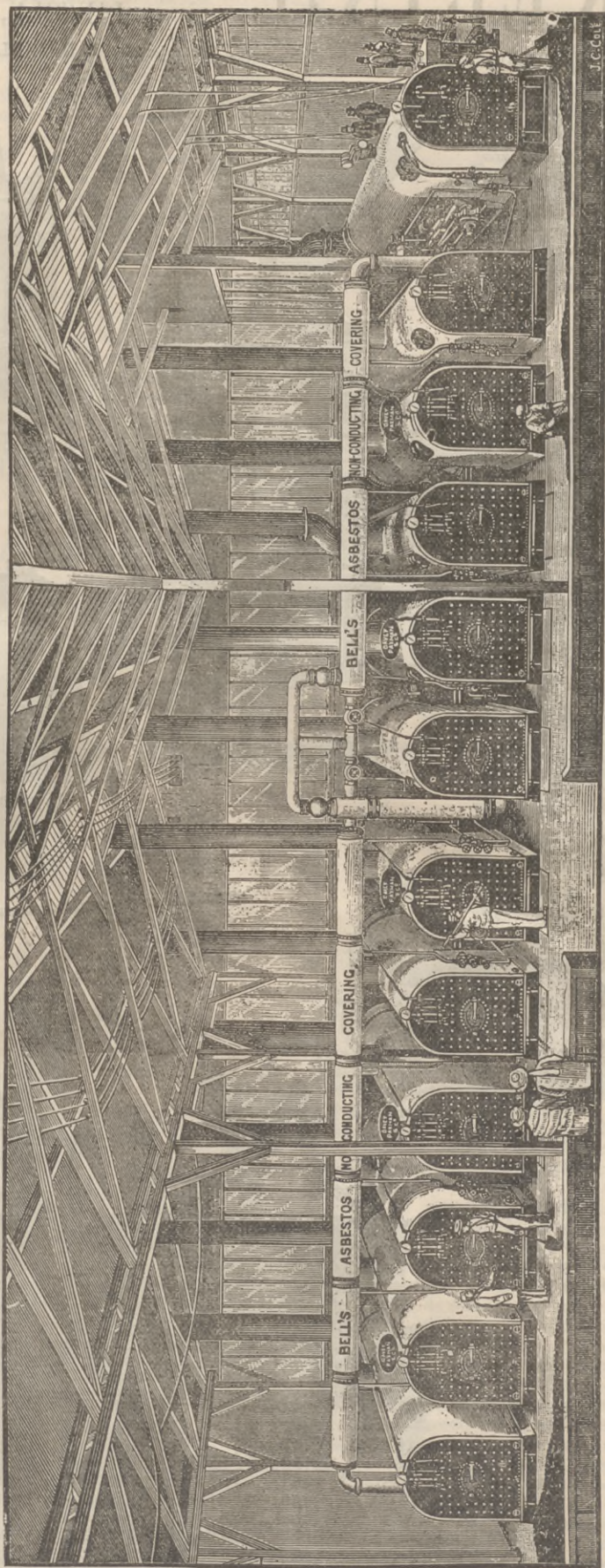
Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

AMIANTO DE BELL.

AMIANTO BELL, COMPOSICION NON-CONDUCTIVA, PARA CUBRIR CALDERAS DE VAPOR, TUBOS, ETC.

Aunque este material tiene que competir con numerosas mezclas para el mismo objeto vendidas á un precio muy bajo, su nunca-defectiva eficacia ha probado que es el material mas barato en el mercado para la prevencion de pérdidas por radiacion. No basta el cubrir una caldera con alguna cosa simplemente, con el fin de evitar pérdida de fuerza y economizar combustible. Es de todo punto esencial que la material sea no solo un non-conductor, pero una sustancia pura, libre de todo cuanto sea perjudicial á los metales. Aun mas, el material debe ser de una naturaleza tal que se adhiera bien y permanezca firme en su puesto por espacio de muchos años. Así con frecuencia sucede que las cubiertas de calderas y tubos fallan á dar satisfaccion, porque esta Composicion.

Las Calderas en la Exposicion Colonial é Indiana cubiertas con Composicion de Amianto para cubrir Calderas "Bell."



ESPECIMENS DE TESTIMONIOS RECIBIDAS.

Sres. John Bell & Son, 118, Southwark Street, London, S.E.

Muy Sres. nuestros.—Tenemos mucho gusto en manifestar á Vds. que estamos altamente satisfecho del modo con que han cubierto nuestras Calderas en la Exposicion, y creemos muy justo decir á Vds. que con una presion de vapor de 120 lbs. en las Calderas, la temperatura exterior en la plancha desnuda, antes de cubrirse era de 265 grados, mientras que la de la cubierta no es mas que de 91 grados. Esta prueba en sí misma es suficiente para demostrar que hay una economia considerable en la aplicacion de su composicion para cubierta de Calderas, pues sin esta habria una gran pérdida de calor por radiacion.—Suyos afmos, DAVEY, PAXMAN & Co.

De los Directores de los Sres. Mark Whitwell & Son, London:—

Sres. John Bell & Son, London.
Linea de Vapores del Great Western, Bristol, 27 de Abril de 1886.
Muy Sres. mios.—En contestacion á su muy atenta carta fha 22 del corte, re su Cubierta de Amianto en las calderas del vapor Warwick, considero que ha dado completa satisfaccion. Mantiene el cuarto de calderas, y puertos de las carboneras perfectamente frescos; por cierto mucho mas fresco que de ninguna otra clase.—Suyo afmo., R. I. CROSS, pro C. T. WHITWELL.

Mr. John Bell, Southwark.

Muy Sr. nuestro.—Interesará á Vd. saber que economizamos exactamente 40 por ciento de combustible por mediacion de su Cubierta de Amianto.—Suyo afmo., WM. SANTO CRIMP, I.C., F.G.S., Sobrestante.

Mr. John Bell, Southwark, S.E.

Señor.—Tengo mucho gusto en manifestar á Vd. que la Cubierta de Amianto aplicada á la caldera de la grua locomovil en Kit Hill ha producido resultados muy notables. Desde que se ha puesto en practica hemos economizado la mitad del combustible, y efectuado una economia en el tiempo que tarda en levantar vapor, que es muchas veces un asunto de gran importancia para nosotros. Añadiré que esta grua corre en ganchos altos y expuesta á la intemperie. Tengo formada una opinion muy favorable de su amianto como aplicado para este objeto, y como á Vd. le es conocido, hemos cubierto otra caldera igualmente, aunque desde entonces no ha funcionado, Puede recomendar la composicion como inmejorable.—De Vd. afmo., W. J. CHALK.

Assoc. M. Inst. C.E., Ingeniero y Director.

Oficinas de la Comision Local de Wimbledon.

Muy Sr. nuestro.—Interesará á Vd. saber que economizamos exactamente 40 por ciento de combustible por mediacion de su Cubierta de Amianto.—Suyo afmo., WM. SANTO CRIMP, I.C., F.G.S., Sobrestante.

INSTRUCCIONES PARA SU USO.—Mezclese con agua, colóquese primero una capa en parches, de manera que forme una llave, la segunda y tercera capa se puede poner con una trulla, y cada capa quede seca antes de colocar otra. La Composicion debe ponerse cuando hay vapor en la caldera, pues así se seca mas pronto, pero es necesario que no esté demasiado mojada.

Bell's Asbestos Works, 118, Southwark Street, London.

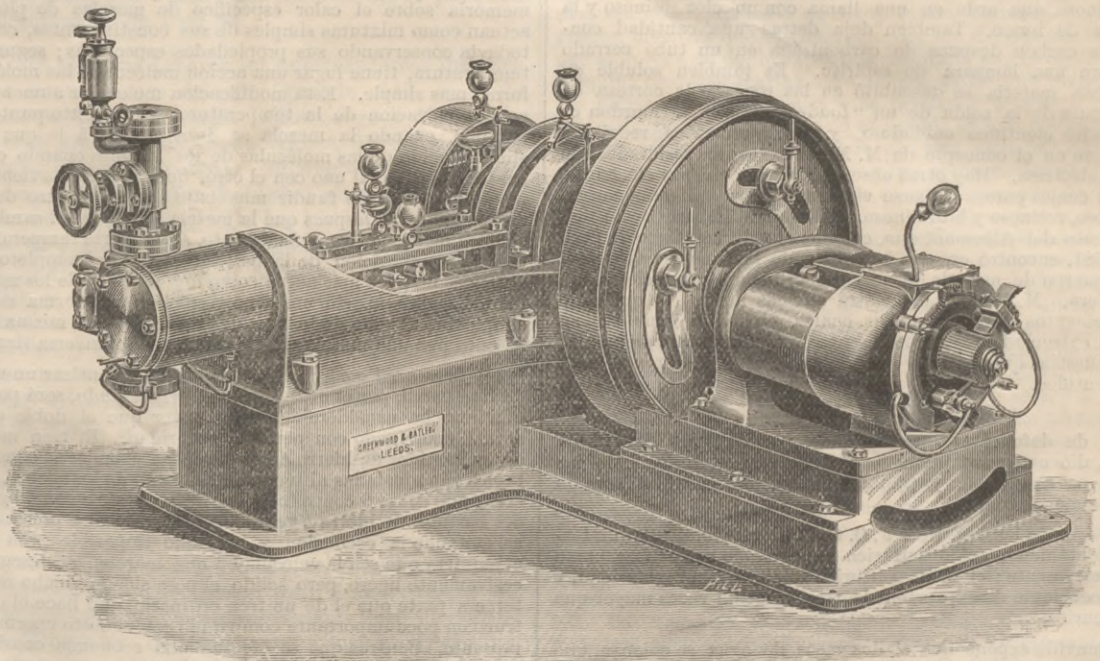
Depositos—Victoria Buildings, Deansgate, Manchester: 11 y 13 St. Vincent's Place, Glasgow; 46, James Street, Bute Docks, Cardiff; 7, John Bright Street, Birmingham, 21 Ritter Strasse, Berlin.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

miento giratorio sobre polines, y designada especialmente para corresponder con las necesidades de los contratistas—esto es, rapidez en funcionamiento, no exposicion á desorganizacion, y poco peso combinado con solidez. Montada con dos cilindros, movimiento de cambio de marcha á eslabon, eje de cigüeña doble, base giratoria de hierro fundido macisa, y una caldera de amplia capacidad montada sobre un deposito de agua de hierro fundido colocado en la parte posterior de la grua, ambos constituyendo el contrapeso. El carrillo es de una pieza fundida con soportes de cojinetes para montar los ejes de las ruedas, como así mismo cuernos para las mordazas de carriles. El movimiento sobre polines consiste de un sendero de rodillos, engranados y colocados sueltos sobre su asiento del bajo carro. El peso de la grua, juntamente con el de la carga, producen suficiente friccion para que no resbale por la fuerza necesaria para girar la grua, pero si hubiese alguna tension indebida causada por la oscilacion de la carga ó por el cambio de marcha ligero, el anillo se desliza, así relevando el engranaje y haciendo toda rotura imposible. Otra de sus ventajas especiales es que el movimiento frecuente del sendero de rodillos asegura un desgaste ó rozamiento igual todo al rededor, aunque la grua no funcione con regularidad sobre todo el circulo.

MÁQUINA DE ALTA VELOCIDAD Y DINAMO.

La máquina que ilustramos por el grabado que sigue representa una de sistema de alta velocidad de Armington y Sim, construida por los Sres. Greenwood & Batley, de Leeds. La damos á conocer en perspectiva, segun exhibida en la Exposicion



de Edinburgo, en coneccion con una máquina dinamo. Esta máquina es muy conocida en los Estados Unidos, pero es muy curioso que el diseño americano de una máquina horizontal de tamaño pequeño sea recojido ó aceptado por una fabrica ingeniera inglesa. No hay en la construccion de esta máquina un solo punto que los Sres. Greenwood & Batley no hubieran podido conseguir igualmente bien por la construccion de su tipo como por la adopcion del que ilustramos. La face especial de esta máquina es su gran rigidez, asegurada, primero, por la aplicacion de una base bien designada; segundo, por una base de mucho peso y montar el cilindro muy bajo, de manera de hacer el momento de doblez alternativo tan reducido como posible consistente con la importancia practica. La segunda condicion importante es que la máquina está perfectamente equilibrada, de manera que ninguna parte de la eficacia de la base buena y pesada y diseño general se desperdicia. Todo el valor de solidez y peso se realiza. El equilibrado es de tanta importancia que se puede consignar como una tercera y cuarta condicion importante. En conclusion, una condicion especial es el aparato de corta-vapor y regulador automático combinado que lleva montado en el volante. La segunda seccion la constituye el cilindro y cámara de vapor; esta última se llena del vapor vivo que rodea la distribucion, y que por tomar vapor en el centro de la válvula y la educion en cada extremo, los puertos de vapor estan muy directos, y el espacio de desperdicio muy reducido; en el grabado la válvula se encuentra en la posicion de tomar vapor en el puerto de vapor del

cilindro al extremo del embolo; el puerto de vapor en el otro extremo de la válvula se halla tambien en el momento de toma de vapor, que pasa por la misma válvula al puerto de vapor del mismo cilindro, y esto permite que tome el vapor rapidamente, como sucederia por una válvula de juego "Trick," al principio del curso. La educion del vapor en cada extremo de la válvula se efectúa por pasillos muy directos en los extremos que no se demuestran. El cilindro está forrado de plancha de hierro y relleno con lana mineral para impedir la radiacion. El embolo es hueco, provisto con dos muelles sobre anillos, que se encuentran en el todo el mejor para servicio. La válvula es de embolo hueco, adoptada despues de la prueba de muchas válvulas de diferentes clases, por que está equilibrada, es simple, no tiene parte expuesta á desorganizacion, ó que ejerza trabajo indebido sobre el regulador; y como toma casi doble mas vapor que las válvulas de embolo ordinarias, produce una admision de vapor muy rapida y poca luz de embolo. El regulador es de esa clase por el cual la escentrica de operacion de la válvula se mueve relativamente hacia el eje por pesos de accion centrifuga, para variar el empuje y posicion de la válvula, así pudiendo gobernar la entrada del vapor en el cilindro y dominar la marcha de la máquina. Se verá haciendo referencia al grabado, que se compone de una rueda montada en el eje de la máquina, á la cual van enisagrados los pesos; estos pesos están dominados por muelles, uno de los extremos de estos montados sobre una tronera formando parte del brazo de la rueda; al peso vá unido un vastago, que cojiendo la parte superior del muelle, lo pone en compresion por la accion del peso, en lugar de en extension. La escentrica interior lleva orejas unidas, vá colocada cerca de la rueda, y libre para volver hacia el eje de la máquina; de estas van unidos vastagos de orejas á los pesos del regulador; en

el exterior de esta escentrica interior lleva una anilla de escentrica, que está libre para volverse sobre esta, y de la cual un vastago vá conectado al extremo libre de uno de los pesos; en esta escentrica exterior van dispuestas las correas de coneccion correspondientes, dando movimiento al eje de la corredera; para evitar confusion no se indican estas en el grabado.

De las esplicaciones dadas se comprenderá que cuando la máquina está funcionando á su mayor velocidad, los pesos, y consiguientemente la posicion de las escentricas, seria la de un extremo de la accion del regulador. La escentricidad de las dos escentricas combinadas es entonces la distancia que dá á la válvula su curso mas corto. Cuando la máquina lleva su mayor carga posible la posicion de los pesos varian. Cuando los pesos varian de posicion la escentrica interior ha girado en redondo, y la escentrica exterior en una direccion directamente contraria, y la escentricidad de esta accion combinada se aumenta á la distancia; este movimiento es suficiente para permitir al vapor acompañe al embolo á cerca de siete-decimas de su curso completo; este ancho margen del simple avance de la válvula asegura completa sensibilidad y graduacion rapida. El avance en todas posiciones de las escentricas permanece constante y practicamente invariado. Mucho se reclama por esto tambien, pero sin duda los Sres. Greenwood & Batley podrian asegurar un resultado igualmente bueno en relacion con el corta-vapor y regularidad por muchos otros metodos.

Notas Generales.

INSPECCION AUTOGRAFICA DE CLOACAS.

Durante el progreso del nuevo sistema de cloacas en Boston, Estados Unidos, las cloacas en construccion se inspeccionaron por un aparato para este objeto inventado por un ayudante de ingeniero civil. Consiste de un tablero vertical llevando un vastago que se puede girar en una plana vertical como si fuera guiado por un tubo giratorio. Este tablero se montó á traves de la cloaca, y las líneas de grado y alineacion dibujado en un trozo de papel unido al tablero. Entonces el vastago se giró en redondo con el extremo exterior en contacto proximo con los muros del tunel, y el extremo interior conducía un lápiz, que dibujaba en el papel un croquis pequeño del perfil exterior y posicion de la cloaca. No fué en efecto, un perfil seccional del tunel á escala, pero la figura dibujada se diferenciaba por la longitud del vastago radial, que se substrajo del radio del tunel; era en efecto, en su apariencia semejante á la del croquis de la cabeza segun se demuestra por una máquina molde de sombrero. Otra pieza del aparato moderno consiste en el uso de sodio para determinar la altura del agua en varios barrenos en la tierra. El sodio se bajó en una fuente llana de naphtha, que lo protegía contra la humedad y aire, pero cuando alcanzó el agua la naphtha desapareció, y sodio ardió con una llama brillante, la cual se podía ver desde arriba del barreno hecho en la tierra.

UNA MATERIA METEORICA CURIOSA.

Algunas muestras de una materia que se creia era fulguritas, recojidas por M. Maurice Gourdon, en Luchon, en Julio, de 1885, han sido ensayadas por M. Stanilaus Meunier, y se encontró que era una materia resinosa, que arde en una llama con un olor resinoso y la desconexion de humo. Tambien deja detras una cantidad considerable de carbon despues de carbonizada en un tubo cerrado puesto sobre una lámpara de espiritu. Es tambien soluble en alcohol. Esta materia se descubrió en las rocas y la corteza de árboles despues de la caída de un "foudre" rayo. M. Gourdon es un observador científico cuidadoso, y los fragmentos recojidos por él parecen en el concepto de M. Meunier, ser los resultados, de una chispa electrica. Hay otras observaciones de chispas electricas, y segun las cuales parece haberse visto una masa ardiendo, con un olor sulfuroso, resinoso y bituminoso. El celebre Robert Boyle manifiesta el caso del Albemarle, que, cuando al volver el Cabo de Cod, en Julio, 1681, encontró en una tormenta de truenos, y cayó en el buque un cuerpo de materia bituminosa ardiendo, produciendo un olor á polvora. M. Meunier encuentra ademas rastros de quemado en los fragmentos del Luchon, los cuales, cualquiera que sea su origen, son extremadamente interesantes, como aparentemente las primeras muestras que de esta naturaleza se han conservado para examen científico.

El total de defunciones, segun dado por el *Times* del 13 de Diciembre, dió una edad promedia de 72½ años. Algunas de las edades no se consignan, y posiblemente estas omitidas son de personas de menor edad.

Para ensayos de lectura, Herr F. C. G. Müller recomienda un termometro conteniendo acido sulfurico ennegrecido con azucar, como se verá prestamente; el acido sulfurico se dilata con regularidad, y posee un coeficiente de expansion de tres y media veces mayor que la del mercurio.

M. H. Dunville expone que si dos vasos de agua se colocan, uno sobre el polo norte, y otro sobre el polo sud de un iman poderoso, en el curso de cuatro ó cinco minutos el primero adquiere una ligera reaccion alcalina, mientras que el otro en el polo sud se vuelve ligeramente acido.

El Professor Grawitz ha inventado un nuevo fluido para conservar especimenes de muséos, de modo que puedan retener su color, tamaño, y consistencia por varias semanas. Se compone de 150 gramos de cloruro de sodio, 20 gramos de nitro á un litro de agua; á esta mezcla se le agrega 3 por ciento de acido bórico.

Segun M. de Boisbandran, el sulfato de bismuto, no se flouorece en un vacío cuando sometido á la accion de una descarga electrica; pero cuando se mezcla con sulfato de calcio, produce una flouorescencia de naranja rosa fina. El sulfato de bismuto mezclado con sulfato de estroncio, produce una flouorescencia de naranja brillante; y con carbonato de estroncio, una luz azul. Con sulfato de magnesia, y sulfato de bismuto dá una flouorescencia de naranja. M. de Boisbandran ha aplicado este metodo para el descubrimiento de trazas de bismuto en un numero de productos quimicos y reagentes del laboratorio, varios de los cuales se dice son puros.

En un discurso reciente el profesor Austen Roberts dijo que la union de cobre y antimonio por fusion produce una mezcla color de violeta cuando las proporciones están así dispuestas que hay 51 por ciento de cobre y 49 por ciento de antimonio en la mixtura. Esta mezcla era bien conocida de los quimicos antiguos, pero desgraciadamente es muy fragil y dificultosa de trabajar, de manera que su hermosísimo color escasamente se puede emplear para el arte. El agregado de una pequeña cantidad de estaño lo endurece, y lo convierte, en el punto de vista físico y mecanico, en un metal diferente. La adicion de zinc y una cierta cantidad de plomo al estaño y cobre confiere sobre el metal cobre la propiedad de tomar, cuando expuesto

á la accion de la atmósfera, sombras variables de un moreno terciopelado, característico del bronce que desde antigüedad remota se ha usado para objetos artisticos.

Segun un telegrama de Nueva York, dice un diario contemporaneo:—El profesor Thomson ha demostrado ante la Sociedad de Artes una nueva aplicacion de la electricidad. Colocandose pedazos de metal extremo con extremo bajo una presion fuerte, y pasando una corriente electrica por entre estas, se hace un pegamento perfecto, aún entre metales incapaces de pegar entre si, ó entre metales diferentes. Para hacer un pegamento de acero de 1½ pulgada de diametro, fué necesario una corriente de 6,000 amperes teniendo una fuerza electro-motor de ½ volt (volt es la unidad practica de fuerza electro-motor). Se dice que el uso de una fuerza de 35 caballos por un minuto hace el pegamento de acero de este grueso sin necesidad de golpes ó de la aplicacion de otra calor. De esta manera tambien se puede pegar el acero con metal. Las cifras parece necesitan correccion, y el pegamento de piezas pequeñas por electricidad ha estado en practica en este pais por hace mucho tiempo.

El profesor Helmholtz ha demostrado que resulta de los ensayos de Faraday sobre electrolisis que mientras que un átomo monovalente conduce al electrodo una carga de electricidad, un átomo divalente conduce dos cargas de electricidad. Por ejemplo, cuando se electroliza cloruro de potasio, tenemos que cada átomo de potasio descarga una carga de electricidad en un electrodo, y cada átomo de cloruro descarga una carga igual de electricidad en el otro, todo átomo monovalente, llevando consigo una carga igual de electricidad, que se puede llamar la carga unidad. Sin embargo, cuando se electroliza cloruro de magnesio, tenemos dos átomos de cloro libres por uno de magnesio, y en consecuencia, mientras que cada átomo de cloro lleva su carga unidad con él, el átomo de magnesio conduce dos unidades de electricidad al electrodo. En efecto la electrolisis prueba que la diferencia de valias significa diferencias en la carga electrica sobre el átomo.

Mr. W. Spring, Bull. Soc. Chem., ha publicado recientemente una memoria sobre el calor específico de mezclas de plomo y estaño actuan como mixturas simples de sus constituyentes, cada elemento todavia conservando sus propiedades específicas; segun se eleva la temperatura, tiene lugar una accion molecular, las moléculas de una forma mas simple. Esta modificacion molecular aumenta en rapidez con la elevacion de la temperatura, y un cierto punto alcanza su maximo, cuando la mezcla se derrite, y es á lo que se llama la simplificacion de las moléculas de los metales cuando calentados en contacto intimo el uno con el otro, que las mezclas tienen frecuentemente un punto de fundir mas bajo que uno ú otro de sus metales componentes. Despues que la mezcla se funde, el cambio molecular se hace menos activo, y finalmente, á una cierta temperatura variando con la composicion de la mezcla, cesa por completo; la mezcla entonces una vez mas actua como una mixtura de los metales componentes, cada uno, sin embargo, teniendo una forma molecular mas simple que aquella de los metales separados á la misma temperatura. Al enfriarse una mezcla fundida, una accion inversa tiene lugar.

Un ferrocarril moderno. Se acaba de patentizar un nuevo sistema de ferrocarril, por el cual, segun el privilegiado, será posible viajar á una marcha considerablemente mayor que el doble del promedio actual, combinado con perfecta seguridad. El tren marcha dentro de un bastidor de hierro abierto, ruedas acanaladas con muelles ajustables ván ajustadas al techo de cada uno de los coches, cuyas ruedas corriendo sobre ó contra carriles fijos en el rincon diagonal superior del bastidor de hierro ó pasillo, constituyen una proteccion superior, así evitando la oscilacion y haciendo imposible para que el tren, cualquiera que sea la velocidad á que marcha, se descarrille. Es excesivamente ligero, pero solido, el peso siendo mucho menor que una tercera parte que el de un tren ordinario, que hace el costo de construccion poco importante comparado con el costo enorme del sistema presente, mientras que se efectua una economia considerable en el consumo de combustible. La locomotora con ruedas de empuje grandes y el primer coche en uno solo. Los coches contruidos de acero ligero ó de bastidor de hierro.

En una memoria leida recientemente por Mr. J. Brown ante la Real Sociedad, sobre "Una Teoria de la Accion Voltáica" se declaraba que la diferencia de potencial cerca de dos metales en contacto es debida á la accion quimica de una película de vapor ó gas condensado sobre sus superficies. Un par de tales metales es así semejante á una celda galvanica con su electrolito dividido por un diafragma de aire ú otro gas; y es la diferencia de potencial de las películas la que se mide en ensayos de "contacto;" los metales mismos estando á una potencial. Pero parece que cubriendo los metales de barniz, ó sumergiendolos en Naphtha, para protegerlos de la accion atmosferica, redujo considerablemente la diferencia de potencial cerca de estos, pero no á cero. Secando la atmosfera al rededor de un par de cobre-zinc por medio de anhídrida fosforica, en un caso redujo la diferencia de potencial en 173 dias desde .67 á .5 Daniell. Al abrir el instrumento, se elevó á .67 Daniell. Se hicieron ensayos con un electrómetro con cuadrantes de los metales bajo examen sobre el promedio de la disminucion de la diferencia de potencial cerca de los dos metales en contacto, y expuestos á la accion del aire y otros gases; tambien en donde un cambio en los constituyentes de la atmosfera rodeando un par de metales en contacto cambia la diferencia de potencial cerca de ellos en conformidad con el cambio de la fuerza electro-motor que tiene lugar despues de un cambio semejante en electrolito liquido correspondiente usado con los mismos metales como una celda voltáica. Estos cambios tienen lugar con pares de cobre-hierro cuando se agrega gas hidrógeno sulfúto, ó gas de amoniaco, al aire que los rodea; con plata-hierro, cuando se agrega hidrógeno sulfúto; y con cobre-nikel bien cuando se añade acido de amoniaco ó hidrocórico.

Notas sobre Ferrocarriles.

Las líneas ferreas del Cabo de Buena Esperanza son de 3 pies 6 pulgadas = 1.06 metros de ancho, y la mayor parte de estas son propiedad del Estado, el que al principio del presente año poseía 1,599 millas entonces abiertas para tráfico. Los tres sistemas en que estas están clasificadas son —el Western, el Midland, y el Eastern, procediendo de los puertos respectivos de Cape Town, Port Elizabeth, y East London, que se dirigen hacia las minas ó terrenos de diamantes. Las obras se han llevado á cabo en parte por contratas y parte por distritos, á un costo total de £14,371,306 esterlinas.

Entre las pendientes agudas de líneas ferreas importantes trabajadas por locomotoras de tipo "Consolidation" se han enumerado como típicas las siguientes:—La línea de Lima y Oroya, que cruza la cadena de los Andes, con una cima nivel de 15,672 pies sobre el del mar, alcanzada en una distancia de 100 millas por pendientes de 1 en 25, y 1 en 34. La línea de Arequipa y Puno, que también atraviesa los Andes, á una cima nivel de 14,666 pies sobre el del mar, con pendientes máximas de 1 en 25. La línea de Denver y Río Grande cruza la ringlera de montaña á una cima nivel de 10,850 pies sobre el del mar, con pendientes dominantes de 1 en 30. La línea del Union Pacific cruzando la ringlera de la Montaña Rocallosa á una cima nivel de 8,242 pies, con pendientes dominantes de 1 en 88.

Entre los 238 ejes que fallaron en nuestras líneas durante los primeros nueve meses del año pasado, 147 eran de máquinas, esto es, 130 de cigüeña ó de arrastre, y 17 de guía ó libre; 20 eran ejes blandos, 2 de coches, 63 de wagones, y 6 ejes de otras clases (salt-van). 29 wagones, incluyendo los de "salt-vans," pertenecían á dueños otros que no los de las compañías de ferrocarriles. De los 130 ejes de cigüeña ó de arrastre, 91 eran de hierro y 39 de acero. El recorrido promedio de 85 ejes de cigüeña ó arrastre de hierro fué de 233,057 millas, y el 39 ejes de cigüeña ó arrastre de acero fué de 223,933 millas. De 169 carriles que se rompieron, 79 eran de cabezas dobles, y 83 sencillos, 1 era de modelo de puente, y en un caso no se consigna la clase; de los carriles de cabezas dobles 49 han sido vueltos; 31 carriles eran de hierro y 133 de acero.

Mr. Grierson, de la compañía del ferrocarril Great Western, en su libro sobre tarifas inglesas y extranjeras, recién publicado, dice:—Podrá ser un asunto dudoso si ha sido prudente por parte de compañías de ferrocarriles convenir con ciertas tarifas de importación de que se han hecho quejas. En efecto, se puede abrigar esta duda, aunque no exista agravio fundado, y sería muy deseable que el Parlamento ó el Ministerio de Comercio (Board of Trade) estableciese una investigación sobre este asunto, que no solamente afecta los intereses de las compañías de ferrocarriles, agricultores, y fabricantes, si no que también al consumidor, propietarios de vapores, comerciantes, y puertos de mar. No pocos lectores de estas líneas se hallarán tentados á conjeturar que no sería molestar mucho á algunas compañías si se les pusiese alguna presión exterior para obligarles á retirar tarifas que probablemente se sostienen con el objeto de mantenerse en buenas relaciones con poderosos intereses que por el amor al tráfico que hoy producen.

El *Electric World* dice:—Gracias á los numerosos sistemas de ferrocarriles eléctricos, que tan rápidamente se desarrollan en este país, la época no está muy distante cuando la aplicación de la electricidad en el reino de locomoción se haga general. El sistema de ferrocarril eléctrico de Mr. S. D. Field demuestra la aplicación de nuevas formas—ó mas bien dicho, se están invirtiendo formas antiguas para corresponder con los propósitos presentes. El método de propulsión por medio de un vástago paralelo conectado directamente al eje de la armadura, mientras que es moderno en su aplicación á locomotoras eléctricas, es el tipo de mecanismo de impulsión usual en locomotoras á vapor. Mr. Field se propone hacer las operaciones de los ferrocarriles elevados de esta cuidad, usando una fuerza electro-motora de 600 volts (unidad práctica de fuerza electro-motriz) y aun mas.

Máquina de vapor Marina de triple expansion.

(Por el finado Mr. ROBERT WILLIE de Hartlepool.)

Continuación de la página 414.

Numero de Ciguenas.—El asunto del tipo de máquina de vapor marina mas conveniente se resuelve en sí mismo en dos divisiones generales, á saber, en máquinas funcionando en dos, y estas otras en tres cigüeñas. Ha existido una diferencia de opinion considerable en cuanto á cual de estas es la mas adecuada, y muchos ingenieros han decidido en favor de la de tandem de dos cigüeñas, el cilindro de alta presión montado bien sobre el de intermedia ó baja presión. Una disposición preferente es la de montar dos cilindros en cada una cigüeña, pero ambos de estos planos presentan unas faces muy opuestas. En una máquina tandem de tres cilindros es imposible poder alcanzar algo que se aproxime á igualdad de temperaturas, violencias y fuerzas; y por consiguiente el resultado es la pérdida de eficacia. Al convertir las máquinas de doble en triple expansion, el método de agregar otro cilindro sobre el de alta ó el de baja presión es ciertamente un medio fácil de aplicar el principio de triple-expansion, pero por razones obvias es uno muy opuesto. Los diagramas demostrados en las figuras 21 y 22 son tomados de una máquina tandem en el trazado de la cual se puso el mayor cuidado; no obstante los resultados no corresponden de modo alguno favorablemente con aquellos de una buena máquina de tres cigüeñas, según la figura 19. El de montar dos cilindros en cada cigüeña es sin duda el mejor diseño para una máquina de principios de triple expansion, pues entonces es posible obtener una fuerza aproximadamente igual en cada cigüeña. Esta disposición, desde luego, necesita tenga lugar uno de los tres periodos de expansion en dos cilindros en vez de en uno. Los diagramas dados en las figuras 23 y 24 están tomados de una máquina de este tipo, y demuestran el promedio de temperatura variando entre 59 á 81 grados, mientras que el diagrama del eje de cigüeña es aun peor que el de una de doble expansion ordinaria en dos cigüeñas. Una máquina de vapor marina debe delinear de una manera tal que las piezas de funcionamiento se puedan examinar ó reemplazar con toda facilidad; y esto no es posible en una máquina tandem. La disposición de los cilindros en tres cigüeñas llena debidamente las condiciones necesarias mas aproximadamente que cualquiera otro diseño; y que esta es muy apreciada de ingenieros y propietarios de buques es muy evidente por la rapidez con que las máquinas de tres cigüeñas están reemplazando completamente á las de dos. Algunas de las ventajas principales son (1) una tensión mas uniforme en el eje motor; (2) adaptabilidad para un promedio mayor de revoluciones y aumento en la velocidad de la marcha del embolo, así obteniéndose una eficacia mayor del vapor de la máquina, como así mismo una maquinaria menos pesada en proporción con la fuerza desarrollada; (3) menos desgaste y deterioro; (4) mas fácil acceso á las piezas de rozamiento; (5) disposición permutable de las piezas, así disminuyendo mucho las consecuencias de un desmonte; (6) mayor facilidad para reparaciones; (7) ajuste de temperaturas, violencia y fuerzas mas fáciles. Todas estas faces merecen bien el examinarse. En cuanto al momento de torsión mas uniforme en la cigüeña del eje de una máquina de tres cigüeñas, se anticipa con frecuencia que la diferencia entre los diagramas tomados de una máquina con eje de dos y tres cigüeñas respectivamente no es tan grande que pueda causar un efecto apreciable. Sin embargo, se ha de tener presente, que las tensiones de torcedura variables en el eje de cigüeña se refleja mas ó menos estensamente por todas las piezas de funcionamiento de la máquina; y parece cierto que la influencia beneficiosa de las tres cigüeñas es mucha mas aún de lo que en general se reconoce. Parece existe la impresión ó idea de que la longitud de un cuarto de máquina se aumenta con el montaje de un eje de tres cigüeñas. Pero colocando las cajas de la distribución al costado, así permitiendo colocar las tapas de los cilindros de intermedia y baja presión en proximidad una con otra, la longitud total de una máquina de tres cigüeñas no se hace mayor que en nueve decimas de las de alta y baja presión montadas. El vapor "Lusitania" de la Compañía desde que su máquina se ha convertido en una de tres cigüeñas la distancia longitudinal entre los cilindros es de 1 pie mas corta que primitivamente, y la fuerza de caballos indicada es de 800 mayor.

Aparato de la distribución.—Las disposiciones de las válvulas de distribución se están haciendo muy extensivas, y una revista de las varias invenciones que se emplean para la distribución del vapor en las máquinas modernas sería un asunto que por sí mismo ocuparía mucho tiempo. Los requisitos en las válvulas de distribución de vapor igual á todos grados de expansion en ambos extremos del cilindro, con un minimum de piezas de rozamiento, y sin tensiones indebidas. Los cuatro métodos principales adoptados para trabajar la distribución son como sigue:—primero, por la escentrica simple; segundo, por escentrica doble; tercera, tomando el movimiento del vástago; y cuarto, por un movimiento compuesto del embolo y vástago. Todas estas cuatro disposiciones tienen sus ventajas y defectos, y varían considerablemente en complejidad, en multiplicidad de partes. La distribución por medio de la escentrica simple, según se demuestra en las figs. 1 y 4 produciendo una dis-

tribucion de vapor casi perfecta, teniendo pocas piezas de rozamiento, y estando independientemente de la barra de conexion ó vastago, parece ser propiamente adecuado para llenar todas las condiciones deseadas. La fig. 1 representa una disposicion de corredera de la viela de esta clase, que dá completa satisfaccion en trabajo efectivo; y la disposicion es tal que permite libre acceso á todas las piezas de funcionamiento, mientras que ocupa un minimum de espacio. El extremo de la escentrica se reciproca en la varilla de la corredera, que está inclinada á varios angulos para corresponder con el movimiento de la válvula deseado. El movimiento se trasmite al árbol de la válvula, de una junta intermedia, en el vastago de la escentrica, que funciona en un pasillo proximadamente eliptico. Una ranura en la cola de las varillas de la viela permite variar la inclinacion á diferentes grados para un movimiento dado de la máquina reversible, así variando independientemente el cortavapor en cada cilindro. La longitud de las varillas y el movimiento suave reducen el desgaste y deterioro á un minimum, segun han probado los resultados en la practica. Sin embargo, una face opuesta en una máquina provista con este aparato de correderas de vielas, es que las válvulas están al frente, sobre la plataforma de echar á andar; y la descarga tiene que conducirse por una correa por el cilindro de baja presion al condensador. Para vencer la oposicion de esta disposicion de correderas de vielas, se designó la de eslabon oscilante. El vastago de la escentrica, como en el caso último, vá colocado diagonalmente sobre el condensador, pero en este guiado por un arco de un círculo, suspendido por un eslabon oscilante, centrado en un pasador el cual es ajustable á varias posiciones para variar el grado de expansion bien en marcha de adelante y otras por la máquina reversible. El movimiento de funcionamiento de la válvula se trasmite desde una junta al extremo del vastago de la escentrica por un eslabon de compensacion, uniendo la junta con el brazo de una palanca oblicua, el otro brazo de la cual vá unido al árbol de la válvula. El eslabon de compensacion es una face necesaria y distinguible del aparato: está colocado de tal manera y proporcionado relativamente á las otras partes, que produce practicamente una abertura de puertos y cortavapor igual en cada extremo de su curso; el movimiento lento tiene lugar á la abertura maxima del puerto y el curso rapido al cortavapor. El avance es tambien constante á todos grados de expansion. Estas faces se ilustran por el modelo de aparato de eslabon oscilante siguiente.

Resultados practicos.—Las figuras 1 y 2 representan la máquina del vapor "Para," del los Sres. Steel, Young & Co., el cual hizo su primer viaje al Rio de la Plata hace cerca de tres años y medio. Los cilindros son de 19, 35 y 53 pulgadas de diámetro por 33 pulgadas de curso del embolo. Esta es la primera máquina de triple expansion que se ha construido, haciendose arreglos especiales para averiguar el consumo de combustible efectivo por caballo de fuerza indicado; y la tabla 1 es un diario de los resultados durante una prueba de tres dias de navegacion entre Liverpool y Madeira. Aunque, con el objeto de obtener un calculo exacto del trabajo desempeñado por una máquina, la cantidad y temperatura del agua de alimentacion y circulacion tiene desde luego que tomarse en cuenta, sin embargo hay tantas dificultades practicas en el metodo de obtener estos detalles á bordo de un buque que ha sido imposible conseguir una data exacta sobre estos puntos. Este vapor continúa haciendo la misma carrera, haciendo 9 nudos con 10½ toneladas de consumo de carbon; y aún no há incurrido ningun gasto mas allá que el de recorrido para reparaciones de costumbre. Es aparente la gran economía en el consumo de combustible con las máquinas de triple expansion cuando se haga comparacion con el de dos buques hermanos montados con máquinas de alta y baja presion, el "Ingram" y el "Wandle" de la misma compania, y construidos por los mismos constructores; en esta comparacion se dá á conocer el promedio de trabajo desarrollado durante un periodo de tres años.

Tabla 2.—Resultados comparativos de tres vapores semejantes montados con máquinas de alta y baja presion y triple expansion.

	"Ingram."	"Wandle."	"Para."
Longitud en piés ..	257½	257½	257½
Manga " ..	34½	34½	34½
Calado " ..	18-10½	18-6½	19-4
Peso de carga toneladas	2,310	2,203	2,398
	Alta y baja presion.		Triple expansion.
Presion en la caldera lb. por pulgada cuadrada ..	75	75	150
Marcha, nudos por hora ..	8½	8½	9
Total de caballos de fuerza indicados ..	570	580	620
Consumo de carbon por dia, toneladas ..	13¾	14	10½

Los diagramas en la fig. 25 (es un juego ensanchado) tomados durante tres dias en la prueba del "Para"; pero, debido á que el cilindro intermedio era demasiado grande, las igualdades de la temperatura y la de fuerza iniciativa están interrumpidas; y la caida de la presion de vapor en el cilindro intermedio es excesiva, á consecuencia de ser muy grande la velocidad del vapor. En la tabla 3 se dá un estado comparativo de los resultados de un trio de vapores aproximadamente iguales en la misma carrera y bajo

la misma direccion en un viaje redondo á Java bajo condiciones promedias. La máquina montada en el "Jacatra" es del mismo tipo general que la del "Para," pero de mayor fuerza; las máquinas de alta y baja presion en los otros dos vapores son de modelo ordinario.

Tabla 3.—Resultados comparativos de tres vapores "Jacatra," "Padang," y "Fellinger," montados con máquinas de alta y baja presion y triple expansion:—

	Fellinger.	Padang.	Jacatra.
Longitud en piés ..	286½	300	314
Manga " ..	35	37	37½
Calado " ..	20½	21½	21½
	Alta y baja presion.		Triple expansion.
Presion en la caldera lb. por pulgada cuadrada ..	70	76	140
Marcha, nudos por hora ..	9	9½	10
Total de caballos de fuerza indicados ..	660	790	890
Consumo de carbon por dia, toneladas ..	15½	18	13½
Consumo por caballo de fuerza indicado y por hora, lbs. ..	2½	2½	1½
Calidad del carbon consumido ..	Aleman.	Cardiff.	Mezclado.

Las figs. 3 y 4 representan las máquinas de triple expansion de los vapores el "African" del Union Company, y el "Shakespear" de los Sres. Glover Brothers. El diseño de estas se diferencia de las del "Para" y "Jacatra" llevando las válvulas colocadas sobre el condensador, así prescindiendo de la correa de escape al rededor del cilindro de baja presion, dando á la máquina un frente de aspecto libre; por esta disposicion todas las piezas de funcionamiento quedan en libre acceso, y con toda facilidad de recorrido. Las figs. 19 y 20 de que se han hecho referencia demuestran los diagramas ensanchados tomados en el "Shakespear" bajo condiciones promedias de funcionamiento. Las igualdades de temperatura, violencia y fuerza iniciales son tan aproximadas como es posible obtener practicamente; y este resultado se ha conseguido por medio de un estudio cuidadoso de los varios puntos que influyen en la eficacia de la máquina. Los diagramas ensanchados, en las figs. 26 y 27 es una serie tomados en el viaje de prueba del vapor "African" en Stokes Bay, demostrando 1,686 caballos de fuerza desarrollados á 85½ revoluciones por minuto; así prueban estos que hay un sacrificio de peso en las máquinas de triple expansion cuando funcionan no mas que á 60 revoluciones por minuto, mientras que la fuerza desarrollada por la máquina de alta y baja presion del vapor "Shakespear" á 66 revoluciones por minuto es mucho menor, esto es de 871 caballos de fuerza. Los diagramas estendidos de la fig. 28 son de la máquina de alta y baja presion primitiva del vapor "Anglian" del Union Company, tomados bajo condiciones promedias en un viaje al Cabo. El consumo de combustible medio por dia durante ocho viajes consecutivos fué de 24 toneladas, ó sea 2½ lbs. por caballo de fuerza indicado y por hora. La máquina de alta y baja presion era del tipo de dos cilindros ordinarios, las válvulas colocadas directamente sobre el eje de la hélice y movidas por el movimiento de eslabon usual. Los diagramas demostrados en la fig. 29 se tomaron en un viaje de prueba despues de renovada la máquina por una de triple expansion; y en su viaje al Cabo, la velocidad promedio fué exactamente igual como en los ocho viajes anteriores referidos, el consumo de carbon fué de una tercera parte menor, esto es 16 toneladas; y como navega por estaciones extranjeras, donde el costo de carbon es de £2 por tonelada, la economía por la conversion es evidente. El metodo de conversion consistió en reemplazar el cilindro de alta presion viejo por uno intermedio nuevo, y montar una máquina de alta presion nueva completa en el extremo delantero del eje de la hélice, la distribucion de la presion alta ó intermedia movida por aparato de correderas de vielas, semejante á la explicada en la fig. 1. Disponiendo las cajas de la distribucion al costado de los cilindros de alta y presion intermedia, la distancia de proa y popa sobre las máquinas actuales es muy poco que anteriormente, aunque la fuerza es hoy suficiente para andar el buque un nudo por hora mas ligero que su marcha maxima anterior. Las figs. 30 y 31 son diagramas tomados del vapor "Lusitania" de la Orient Company. La máquina de alta y baja presion primitiva era del tipo de dos cilindros, con una válvula de expansion en el cilindro de alta presion. Los cilindros eran de 58 y 103 pulgadas de diámetro, con 4 piés = 1.22 metros curso del embolo, y la presion en la caldera de 55 lbs. por pulgada cuadrada. Los diagramas de la fig. 30 se tomaron bajo condiciones de funcionamiento ordinarias en un viaje entre London y Sydney, el consumo de combustible promedio de 52 toneladas de carbon Welsh por dia. Los cilindros viejos se reemplazaron por nuevos, y una maquina de alta presion nueva completa agregada, las válvulas trabajadas por aparato de eslabon oscilante segun el indicado en la fig. 4. Disponiendo la distribucion de alta y presion intermedia entre los cilindros de intermedia y baja presion, se utilizó el aparato antiguo; y reduciendo la caja de la distribucion á las proporciones modernas, la largura longitudinal sobre todos los tres cilindros nuevos es de 1 pié menos que antes. Los diagramas en la fig. 31 representan las condiciones promedias de

LAMPARAS ACEITADORAS

Siendo hechas de hierro templado y muy delgado son practicamente eternas.

INQUEBRABLES Patente WELLS

NO PUEDEN REZUMAR! NO PUEDEN QUEBRARSE!!



No. 1.—Aceitadora Horizontal; Otros tamaños mas abajo.



No. 8 y 8a.—Aceitador Vertical.



No. 5 y 5a.—Lámpara de mano para quemar aceites de Colza, Nabo, Esperma, ó cualquier Aceite grueso.

No. 4 y 4a.—Lámpara de mano para Petróleo ó Kerosina para toda clase de trabajos generales.



No. 10.—Lámpara inquebrable para Minas de Plata, etc. Esta lámpara puede espenderse ya sea con quemador para aceites pesados ó bien con quemador para Kerosina ó Petróleo, pero con éste último aceite el quemador espide humo. Se recomienda especificar cual de los quemadores se deséa al hacer el pedido. Precio, con cabo de fresno y horquillas del mejor hierro maleable, completa...35s por doc. Se abastecen sin cabos si se deséa, á precios mas baratos.



No. 9.—Aceitadora de Locomotora, 2 pies de largo... por doc. 60s
" " " 2 " 6 pulg. la go " 66s
" " " 3 " de largo.. " 72s



No. 17.



No. 20.

400,000 de estas Lámparas, etc., inquebrables han sido hechas en ménos de 5 años. Se usan en todas partes del mundo.



K



H



No. 18.

Adoptadas for las primeras y mas influyentes firmas del mundo, para todo género de trabajos.

PRECIOS en INGLATERRA de algunos de nuestros diseños, sujetos á un buen descuento á los embarcadores. Se despachan estas mercancías directamente ó bien por intermedio de firmas inglesas ó alemanas.

	por doc.
No. 1.—Aceitadora Horizontal con válvula $\frac{1}{2}$ pinta	30s
No. 2. " " misma capacidad, sin válvula	21s
No. 1a. " " con válvula $\frac{1}{2}$ pinta	33s
No. 2a. " " mismo tamaño, sin válvula	24s
No. 3a. " " con válvula, 1 pinta	39s
No. 3a. " " mismo tamaño, sin válvula	35s

	por doc.
No. 4.—Lámpara de mano	$\frac{1}{2}$ pinta.
No. 5a. " " Mas de 200,000 hechas de éste diseño.	"

	por doc.
No. 5. — Para aceites pesados $\frac{1}{2}$ pinta	24s
No. 5a. " " " $\frac{1}{2}$ " "	30s

	por doc.
No. 8.—Aceitadora Vertical pequeña $\frac{1}{2}$ pinta	18s
No. 8a. " " " $\frac{1}{2}$ " "	24s

MÁQUINA DE WELLS PARA LIMPIAR CUCHILLOS.



Una máquina en extremo útil que puede hacer el mismo trabajo que una que cueste 5 veces mas. 3/6 cada una, en cajas. Láminas de corcho de repuesto . . . 9 peniques cada juego.

No. 20.—Pequeña Lámpara de mano para Kerosina 21s

K.—Pequeña Lámpara de mano para Parafina para objetos domésticos ... 21s

H.—Lámpara para aceites de Parafina ó Espíritu 15s Muchos diseños de estas lámparas á disposicion de los interesados.

No. 17.—Linterna inquebrable en extremo útil para labores en los plantíos, y en suma para toda clase de trabajos. No se extingue con el viento. 7s. 6d. Vidrios de repuesto, 8 peniques cada uno.

No. 18.—Lámpara con mecha grande para trabajos al aire libre y de contratistas, muy útil.

Las listas de todas nuestras especialidades se enviarán á los interesados que nos escriban ó pueden obtenerse pidiéndolas á los comerciantes exportadores.

LÁMPARAS de GAS de ACEITE. PATENTE de WELLS.

Generan el gas ya sea de aceite de Kerosina ó Petróleo, dando una enorme luz, sin emitir humo, á un coste de 1 penique por hora. No necesitan mechas. Inapreciables para los plantíos de azucar y donde quiera que se necesite una luz portátil y barata.

	Cada una.
No. 11.—Lámpara de colgar, arde 2 horas	9s 6d
No. 11a. " " de pedestal, arde 2 horas	11s 6d
No. 12. " " de colgar, " 3 " "	11s 9d
No. 12. " " de pedestal, " 3 " "	13s 9d
No. 13. " " de colgar, arde cerca de 6 horas	14s 0d
No. 13a. " " de pedestal " " 6 horas	17s 0d

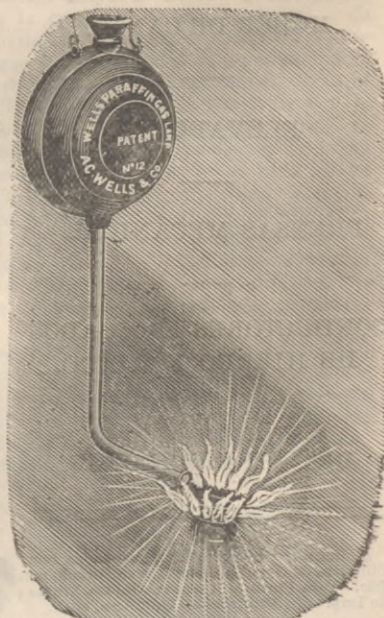
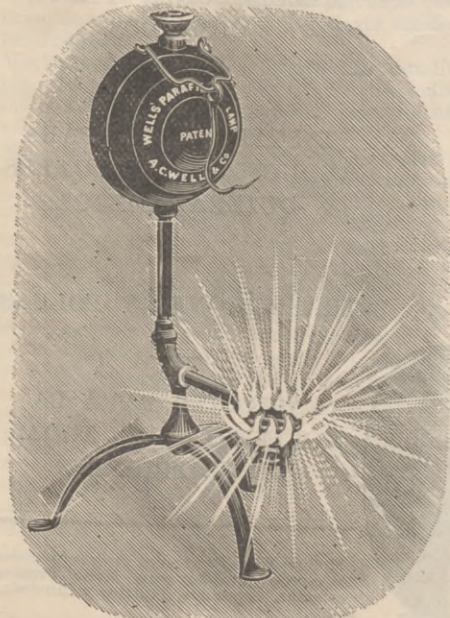
Quemadores separados 2s. cada uno.

Es muy necesario enviar quemadores de repuesto con cada lámpara.

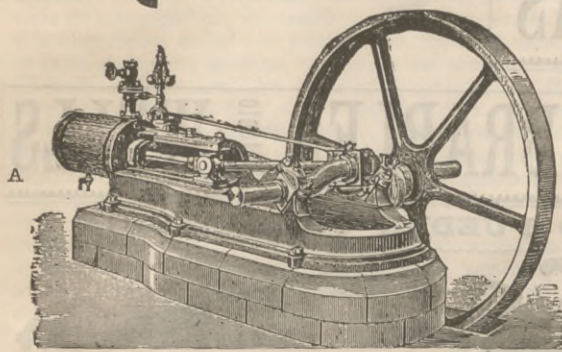
Estos articulos resultan un tantico mas caros que los de laton, pero no hay punto de comparacion en el valor de cada cual y su enorme venta prueba el grado en que son estimados.

A.C.WELLS & Co.,

FABRICANTES, Ogding Street, Ardwick, MANCHESTER, Inglaterra.

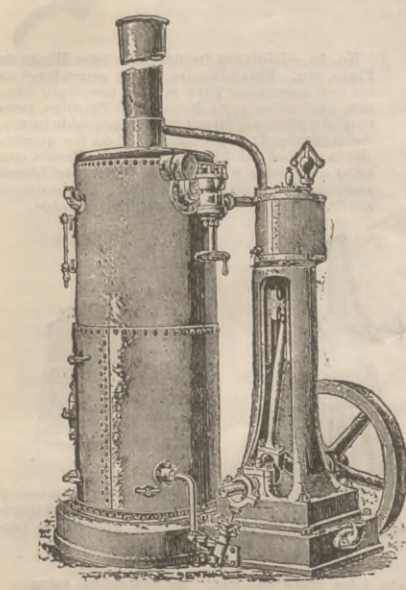
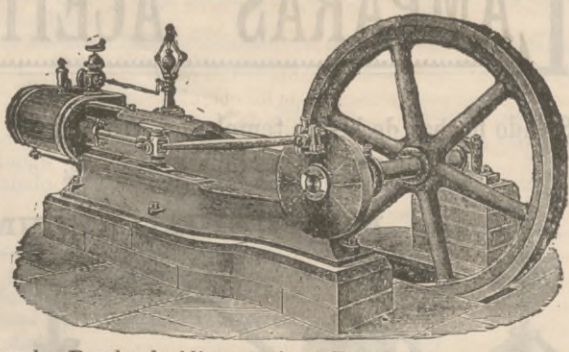


MÁQUINAS DE VAPOR DE SUPERIOR CLASE.



Baratas,
Economicas
Sencillas,
Resistentes

Material y
Obra de
Mano
Superior.



A Los Precios comprenden Bomba de Alimentacion y Regulador.					B				
Fuerza Nominal Caballos.	Diametro del Cilindro.	Carrera del Piston.	Precios.	Aparato de Expansion Variable.	Fuerza Nominal Caballos.	Diametro del Cilindro.	Carrera del Piston.	Precios.	Aparato de Expansion Variable.
	Pulgadas.	Pulgadas.	£ s.	£ s.		Pulgadas.	Pulgadas.	£ s.	£ s.
3	5 1/2	8	24 0	—	4	6 1/2	12	42 10	7 0
4	6 1/2	10	32 10	—	6	8 1/2	16	56 0	9 0
6	8 1/2	12	41 0	9 0	8	9 1/2	18	66 0	10 10
8	9 1/2	14	55 0	10 0	10	10 1/2	20	90 0	12 10
10	10 1/2	16	65 0	11 15	14	12	24	110 0	13 5
12	11 1/2	16	78 0	12 15	20	15	28	155 0	16 0
18	14	18	115 0	16 15					

Calderas Verticales Combinadas con Maquina de Vapor.

Los Precios comprenden Bomba de Alimentacion y Regulador.

MÁQUINA.					CALDERA.				
Fuerza Nominal Caballos.	Diametro del Cilindro.	Carrera del Piston.	Revoluciones por Minuto.	Diametro del Volante.	Altura.	Diametro.	No. de Tubos Cruzados.	Diametro de Tubos Cruzados.	Precios.
	Pulgadas.	Pulgadas.		Pulgadas.	p. pulg.	pies. p.		Pulgadas.	£ s.
2	4 1/2	8	160	30	5 0	2 6	1	5	52 0
3	5 1/2	8	160	36	6 0	2 6	2	6	64 0
4	6 1/2	10	140	43	6 8	2 9	2	7	84 0
6	8 1/2	12	130	50	7 6	3 3	2	8	110 10
8	9 1/2	14	120	56	8 6	3 6	3	7	133 10
10	10 1/2	16	100	62	9 0	4 0	3	8	164 0
14	11 1/2	16	100	62	12 0	4 0	3	8	195 0
18	14	18	90	72	12 0	5 0	4	9	292 0

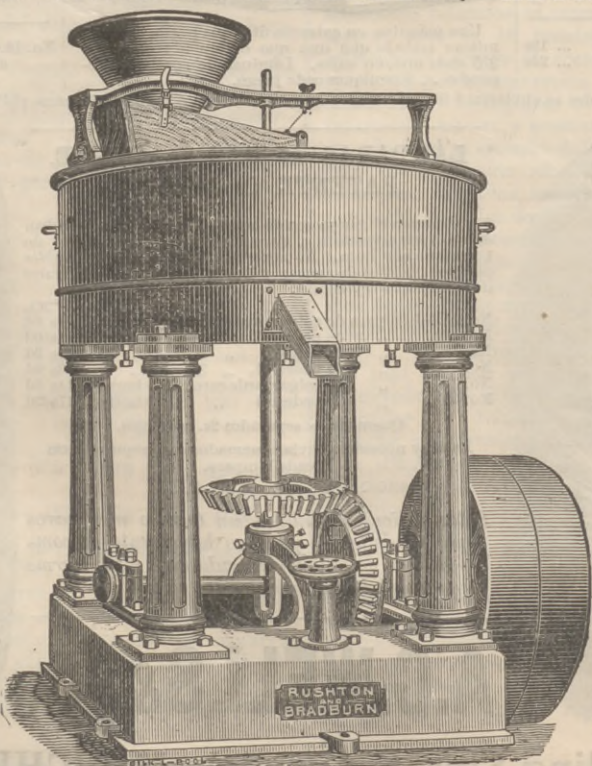
WILLIAM REID & CO., Londres y Newcastle-on-Tyne.

CONSTRUCTORES DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS, MAQUINARIA PARA AZUCAR, Etc.
Catalogo Ilustrado con Precios, 350 paginas y mas de 1800 grabados. El libro mas completo de Herramientas y Utiles para Ingenieros, etc. Todos los compradores deberian obtener nuestros precios.

RUSHTON AND BRADBURN,

CONSTRUCTORES DE TODA CLASE DE
MAQUINARIA PARA MOLER, PULVERIZAR, PREPARAR Y LIMPIAR
PRODUCTOS QUIMICOS, COLORES, MINERALES, ABONOS ARTIFICIALES, etc.

- AMOLADORAS PARA MOLER DE CANTO.
- ELEVADORES.
- PRENSAS MECÁNICAS.
- CONDUCTORES ROSCADOS DE HIERRO FORJADO.
- DESINTREGRADORAS.



- MEZCLADORES PERFECIONADOS.
- INSTALACIONES PARA REDUCIR A POLVO CUALESQUIERA OBJETOS.
- TRASMISIONES Y POLÉAS
- ENGRANES PARA LA MOLINERIA DE TODAS DESCRIPCIONES.

Molinos con Cilindros Perfeccionados, con Cilindros de Granito ó de Hierro Forjado en frio. Para Pinturas, Colores, Oxidos, Tintas de Imprimir, Precipitados Químicos, etc.

Molinos Extra Fuertes con Piedras francesas de especial calidad para Moler Fresnos Cementos, Coprolitas, Fosfatos y Minerales, Duros.

ENVIENSE POR PORMENORES, PRECIOS, etc.
A. RUSHTON & BRADBURN,
THE CITY MILLWRIGHT AND ENGINEERING WORKS, WELLINGTON STREET, LIVERPOOL.

funcionamiento de la máquina; la fuerza aumentada impulsa al buque á una velocidad de marcha mucho mayor. El consumo de combustible á esta fuerza es de cerca de 50 toneladas por día, pero marchando á su velocidad anterior el consumo se reduce de 52 á 37 toneladas; de manera que, concediendo ochenta días de vaporación para un viaje de vuelta á Australia, la economía en el consumo de carbon es de 1,200 toneladas, mientras que la capacidad de carga se aumenta grandemente. Los resultados que anteceden representan un promedio claro de los obtenidos de treinta máquinas de triple expansion, todas del tipo de eje de tres cigüeñas, que han sido designadas durante los tres últimos años, y son suficientes para probar que esta clase de máquina es muy eficaz, y será sin duda la del porvenir.

Tiro artificial para Calderas.—El paso siguiente en ingeniería marina será probablemente la aplicación de tiros artificiales en los hornos de las calderas. Las figs. 32 y 33 demuestran diagramas aumentados tomados de la máquina del vapor "Stella" de los Sres. Herskind y Woods, entre Hartlepool y Dover, en su viaje á Bombay; y como mantenía en la caldera una presión estable, la fuerza de empuje de la máquina era constante. La velocidad promedio entre puerto y puerto desde Hartlepool á Bombay fué de 9 nudos llenos por hora, y la carga muerta conducida era 3,680 toneladas, y el consumo de carbon del Norte de 13'6 toneladas. Este cumplimiento es muy notable cuando se tomen en cuenta sus dimensiones—á saber, largo 302 piés, manga 38 piés, y su desplazamiento co-eficiente tan elevado como 0'77. La disposición del plano se demuestra en la fig. 34; la face especial es el método empleado para calentar el aire tanto en el exterior é interior de la toma, y la aplicación de puertas de hornos equilibradas, las que al abrirse cierran automáticamente el aire caliente suministrado por el ventilador, tanto sobre ó bajo las parillas. Esta es la primera aplicación de un tiro artificial á las calderas para máquinas de triple expansion, y si los resultados corresponden con los deseos, cabe muy poca duda se adoptará esta disposición estensivamente, siendo hasta ahora un paso mas hacia la economía de combustible.

Locomotoras sin fuego para los tranvías.

El desarrollo que de pocos años á esta parte vienen tomando los tranvías ha hecho que se llegue á considerar como de suma importancia el estudio de la tracción mecánica por estas vías, y de los medios de hacerla con las mayores ventajas posibles de facilidad, comodidad para el público y economía para las empresas explotadoras. A este propósito recordaremos que ya la Academia de Ciencias de París hizo objeto de un concurso esta interesante cuestión en 1878 á 1879, para la adjudicación del premio Fourneryon, habiendo sido otorgado el premio á M. Mekarski, por sus profundos y perseverantes estudios sobre la aplicación del aire comprimido.

En aquel entonces fueron tres los sistemas de tracción que se presentaron como los mejores y en honrosa competencia para la solución del problema propuesto, á saber: 1° las locomotoras con hogar; 2° las locomotoras sin hogar; 3° las máquinas de aire comprimido.

Las condiciones á las cuales deberían satisfacer los motores destinados á la tracción mecánica de los tranvías pueden resumirse en las siguientes: 1° que no exista peligro de explosión; 2° que las máquinas no lancen á la atmósfera ni humo, ni llamas que puedan incendiar las cosechas ó las techumbres de las chozas, cuando el tranvía pase por sitios en que esto pueda acontecer; 3° evitar el riesgo, más probable por la noche que á ninguna otra hora, de que la llama producida por la combustión del carbon en el hogar, ú otra causa de análoga naturaleza, pueda dar lugar á que se espanten los caballos de los carruajes que transiten por las calles ó caminos, produciendo los graves accidentes que serian su natural consecuencia.

Muchas son las máquinas que se han estudiado con el fin de obtener la tracción de los tranvías en las indicadas condiciones, habiéndose presentado algunas muy notables en la exposición de Francia de 1878.

Entre los inventos de este género, podemos citar el realizado por el Dr. Emilio Lamm, de una locomotora sin fuego. Este inventor obtuvo ya en 1870 privilegio por una máquina movida por el amoníaco, habiendo sido aplicadas dos máquinas de esta clase en 1870 á 71 al servicio de un tranvía establecido en *Canal Street*, una de las principales calles de Nueva Orleans, siendo la velocidad obtenida con dicha máquina de 10 kilómetros por hora.

Tratando de perfeccionar esta máquina, tuvo que emplear el doctor Lamm el vapor de agua condensado á alta presión en un recipiente alimentado en un punto del recorrido por un generador fijo; habiéndose conseguido así el evitar la complicación ocasionada por la revivificación del amoníaco en las primitivas máquinas de Lamm.

Las primeras máquinas de agua caliente se establecieron por el mismo autor en 1873 en una línea de tranvía, entre Calroton y Nueva Orleans, y no han dejado de funcionar desde el mes de dicho año.

Muerto M. Lamm, fué cesionario en Europa de sus derechos M. Francg, el cual hizo construir en 1874 á 1875 una máquina, en la que tuvo la idea de calentar el agua por medio de la inyección

de una corriente de vapor, habiendo llegado á obtener un completo éxito, hasta el punto de haber logrado aclimatar en Francia la locomotora sin fuego; así es que se puede ya decir que en este problema se ha pasado casi desde el principio de su resolución del terreno de la teoría al de la práctica.

La disposición general de la locomotora sin fuego consiste principalmente en un recipiente cilíndrico de plancha de acero, de una capacidad de agua de 1,800 litros y dotada de una cúpula. Dicho recipiente se llena de agua á una temperatura de 200°, correspondiente á vapor saturado á una presión de 15 atmósferas, y el agua que en este estado se vaporiza cuanto disminuye la presión, suministra así fácilmente el vapor necesario para que pueda funcionar el aparato motor.

Este aparato tiene una disposición muy análoga á los de las máquinas locomotoras ordinarias, estando dotada la sin fuego de todos los órganos necesarios para la más acertada y conveniente distribución del vapor, así como para su expansión á voluntad, según lo exige la marcha del trabajo á efectuar; teniendo igualmente sus aparatos de cambio de marcha, y un condensador para el vapor; pues éste después de funcionar no sale á la atmósfera como en las locomotoras ordinarias, sino que se condensa, evitando de este modo el ruido y los inconvenientes propios de la salida al exterior del vapor servido, y proporcionando además la ventaja de poder aprovechar el agua resultante de la condensación para una nueva alimentación.

Recientemente, y con motivo del tranvía metropolitano que se trata de establecer en París, puesto sobre el tapete con mayor interés si cabe que lo había sido antes la cuestión de la tracción mecánica de los tranvías y la compañía continental de explotación de las locomotoras sin hogar, ha presentado un proyecto dirigido por MM. Francg y Menard, que no difiere del que acabamos de describir.

En dicho proyecto se ha perfeccionado, como era consiguiente, la primitiva locomotora sin fuego con arreglo á las condiciones especiales en que ha de aplicarse; siendo bastante curiosos los datos que sobre el referido proyecto tenemos á la vista y que forman como el resumen de todo el trabajo de los ingenieros Francg y Menard.

La instalación para la producción del vapor en los diferentes depósitos alimentadores ha de constar de 72 generadores, y el servicio de tracción habrá de exigir 108 locomotoras sin hogar para un recorrido de 11,872 kilómetros.

Los autores del proyecto estiman el precio de adquisición y primera instalación del material de tracción, tanto fijo como móvil, en la suma de 6,900,000 francos. Con relación á esta cifra y calculando el jornal de los maquinistas, á 8 francos el de los ayudantes, á 5 el de los fogoneros de los depósitos y á 4 para los demás obreros; y suponiendo el precio del carbon á 23 francos la tonelada, el engrasado y alumbrado valuados á 7 por kilómetro recorrido, y el entretenimiento y amortización á razón 15 de franco por kilómetro recorrido, resultado el costo de tracción por kilómetro de tren de 655 de francos.

El devorador de hierro.

De un descubrimiento tan curioso como terrible por sus consecuencias dá noticia el periódico francés *Le Moniteur des Inventions Industrielles*. Se trata de un gusano que se alimenta de hierro. Hé aquí lo que dice el periódico francés:—

Una de las causas bastante frecuentes de descarrilamiento es la rotura súbita de un rail, rotura que hasta el presente quedaba inexplicable. Encontramos la explicación en uno de nuestros colegas, *Le Journal Populaire de Westphalie*, y la comunicamos á nuestros lectores sin que intentemos disimular la viva aprensión que nos ha causado relativamente al porvenir de los ferro-carriles, ya tan comprometidos por la crisis que atravesamos, si se da crédito á los grandes accionistas. Habiendo ocurrido varios percances en la línea de Hagen á Siegen, todos en un mismo sitio, y á consecuencia de roturas de rails; la administración organizó en aquel punto una estación de estudios, á fin de tener la debida vigilancia y encontrar, si era posible, la causa de tantos siniestros.

Después de unas seis semanas de observación se conoció ya esta causa: los empleados notaron que la superficie de los rails estaba corroída en una longitud de más de cien metros por unos gusanos, y que en algunos puntos la corrosión penetraba hasta el interior.

Puede uno imaginarse el asombro, ó mejor dicho, la consternación que produjo esta noticia á la administración; ésta ordenó en seguida que se estudiara cuidadosamente este roedor, circunscribiendo al propio tiempo su campo de operaciones, á fin de evitar su desarrollo.

Los datos que se tienen son los siguientes:

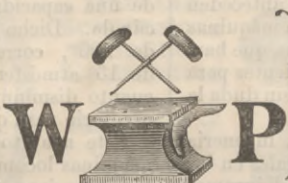
El *Railovore* (este es su nombre) es un gusano de dos centímetros de longitud y grueso como una pua de tenedor. Es de un color gris-pajizo y en la parte anterior de la cabeza lleva, en vez de antenas, dos pequeñas glándulas que segregan un líquido muy ácido y que va proyectando cada diez minutos sobre el hierro que quiere atacar. Este líquido, por su acción corrosiva, trasforma el hierro en una materia esponjosa, color de orin, que constituye el exclusivo alimento de este animal voraz, y no exageramos al calificarlo de voraz, puesto que consume 36 kilos de rails en quince días, según ha podido plenamente comprobarse.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarnos que obtuvieron sus informes de

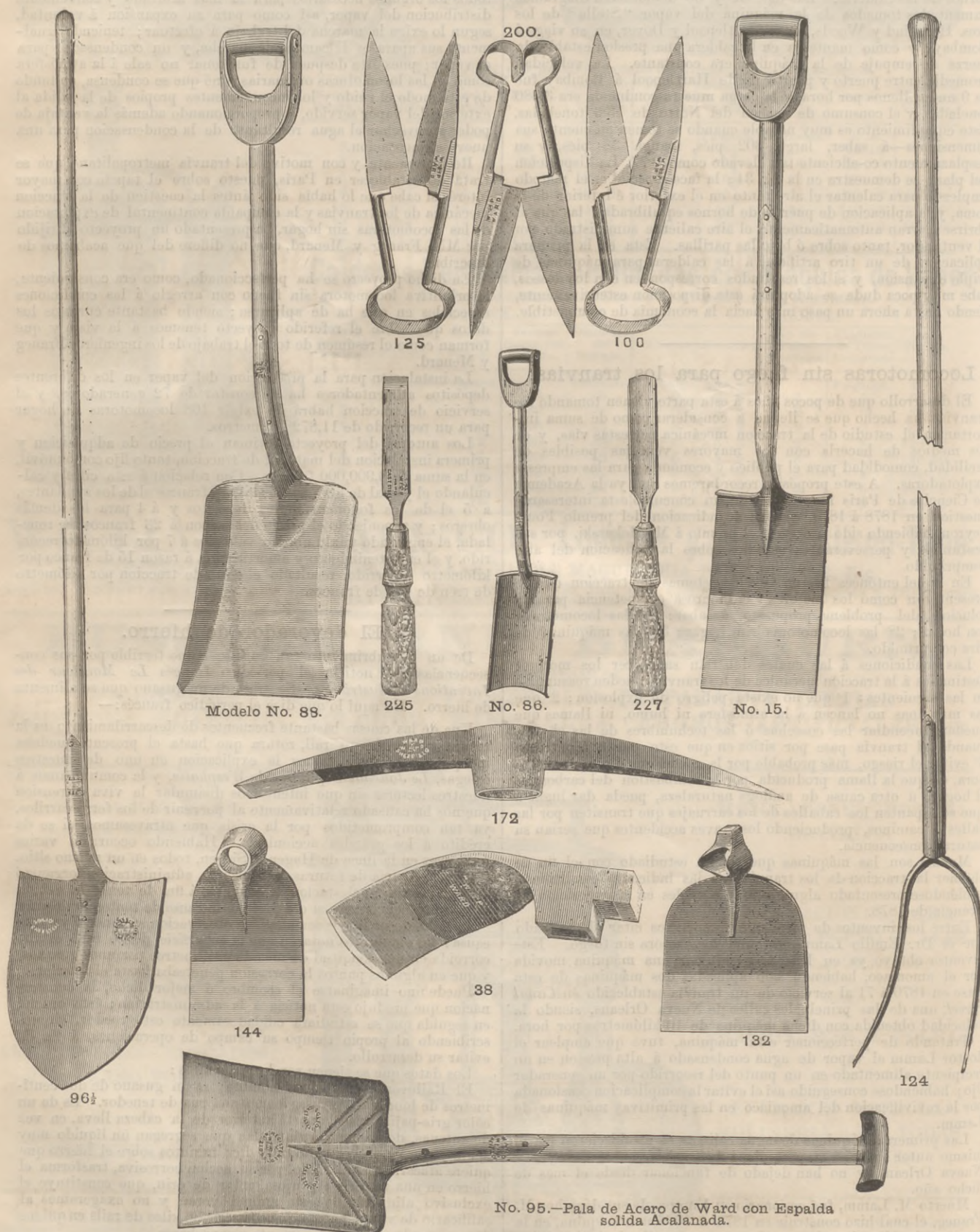
"El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

WARD Y PAYNE,

SHEFFIELD,

CORPORATE
MARKCORPORATE
MARK

INGLATERRA.

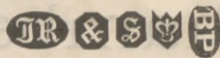
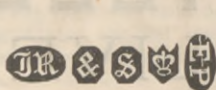


LISTA DE PRECIOS COMPLETA Á LOS INTERESADOS.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

ESTABLECIDOS EN 1847.

MARCAS INDUSTRIALES.



MARCAS INDUSTRIALES.

JOHN ROUND & SON,

LIMITED

TUDOR WORKS, SHEFFIELD.

FABRICANTES DE

PLATA ESTERLINA

Y TODA CLASE DE

ARTICULOS ELECTRO-PLATEADOS.

VAJILLAS DE PLATA PARA PRESENTACION.

Mercaderias de Metal "Britannia," y Cuchilleria de Mesa y Bolsillo de Metal "Britannia," Electroplateadas. Navajas de Afeitar, Tijeras, etc.

CUCHARAS Y TENEDORES DE PLATA. ELECTRO-PLATEADOS, Y PLATA NIKEL
CUCHILLOS Y TENEDORES PARA POSTRES Y PESCADO, Etc.

UNICOS FABRICANTES DE

TAPADERAS PARA PLATOS DE METAL "BRITANNIA" ONDULADAS,

Lo Mas Maciso y Mejor de la Industria.

UNICOS FABRICANTES DE

MERCADERIAS DE METAL PATENTE RIDGE'S, TETERAS PATENTES, ETC.

Al pedirse se facilitan Dibujos y Presupuestos de toda clase de Articulos para Presentacion,
Equipos para Buques, Hotels, Ranchos, Casinos, etc.

REPARACIONES Y REPLATEADO Á PRECIOS MODICOS.

(Pidanse Listas de Precios de Replateado Revisadas.)

TODOS LOS GENEROS SUMINISTRADOS POR NOSOTROS SON DE UNA CALIDAD DE
COMPLETA CONFIANZA.

DESPACHO ACTIVO DE LOS PEDIDOS. LAS MEJORES CONDICIONES DE PAGO
Y DESCUENTOS.

Se Mandan Catalogos de dibujos y detalles completos, franco
de porte, de la FABRICA, SHEFFIELD.

GRANDES EXISTENCIAS DE ARTICULOS DE PLATA Y ELECTRO-PLATEADOS,

LISTOS PARA ENTREGA INMEDIATA.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en este periodico tengan á bien indicarle que obtuvieron sus informes de
"El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

JULIUS G. NEVILLE & CO.,

Oriel Chambers, LIVERPOOL,

Unicos Representantes de los Srs. Davey Paxman & Co., Especialidad de Maquinas

Sucursal y Deposito—
11, Plaza de Palacio, Barcelona.

de Vapor y Calderas.

Sucursal—
6, Puerta del Sol, Madrid.

SE NECESITAN AGENTES ACTIVOS EN LA AMERICA DEL SUR.



Maquinaria para todas industrias, Agricultura, Minería, etc.

CATALOGOS Y CORRESPONDENCIA EN CASTELLANO.

CATALOGOS.—Seccion 1—Máquinas y calderas de vapor. Seccion 2—Máquinas para talleres de construccion. Seccion 3—Máquinas para trabajar la madera. Seccion 4—Gruas, Dragas, etc. Seccion 5—Material fijo y movil para ferro-carriles y tranvias. Seccion 6—Material para minas y contratistas. Seccion 7—Maquinaria para la agricultura. Seccion 8—Bombas, etc. Seccion 9—Industria lanera. Seccion 10—Máquinas para hojalateros.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

Los raillovores jamás se encuentran solos, sino de dos en dos. Uno de ellos proyecta el ácido, y de esta manera prepara la comida para el otro que le sigue, alternando en sus funciones cada dos ó tres metros. Sus excrementos, muy abundantes, son del tamaño de perdigones núm. 6, y pueden emplearse muy bien para la caza á causa de su gran regularidad y dureza.

Cuando el gusano tiene un mes poco más ó menos, se introduce algunos milímetros debajo de tierra y entónces hila un capullo, en cual se encierra. Este capullo, del tamaño de un huevo de ganso, se devana fácilmente y da de 2 á 3,000 metros de hilo de un aspecto y de una resistencia comparables con las del mejor acero. Este hilo, muy flexible, incombustible y tenaz, puede emplearse para confeccionar telas de preciosas cualidades bajo diferentes puntos de vista, y sin duda desempeñará un papel importante en el porvenir de las artes textiles.

De las investigaciones que con la mayor escrupulosidad se han practicado para encontrar su origen, resulta que hasta el presente el raillovo sólo era conocido en la China, en donde es tan apreciado, que el gobierno castiga su exportación con pena de muerte. Esta nación, esencialmente de progreso, ha llegado á domesticar el raillovo y lo utiliza en las fabricas para taladrar cañones y bloques de acero. Vendiendo los excrementos, que son objeto de exportación, el trabajo cuesta más que la diferencia del metal perdido por asimilación en el estómago del animal.

En el momento de terminar esta nota hemos sabido que un distinguido ingeniero metalurgista ha pasado á Alemania para estudiar estos roedores, y autorizado por el gobierno, debe llevarse una pareja, que se depositará en el Jardín de Aclimatación para someterla á un minucioso estudio. Dentro de un mes probablemente estará ya á la vista del público parisiense.

La primera locomotora para America.

En una visita que pasamos á la fabrica de los Sres. Robert Stephenson y Cia., de Newcastle-on-Tyne, fuimos amablemente permitidos ojear muchos de sus libros y dibujos antiguos que daban detalles de las primeras locomotoras construidas.

El extracto siguiente del "LIBRO DE DESCRIPCION, de 1831," dá las dimensiones principales de la primera locomotora pedida para servicio en los Estados Unidos. Esta descripción probablemente se había copiado de un libro mas antiguo, y con toda apariencia de haberse escrito en el año 1831. Mr. Allen manifestaba que creía que esta locomotora, que había pedido á Stephenson, era la primera con una caldera multitubular, como distinguida de las mas antiguas con un hogar sencillo ó de retorno. Mientras que Stephenson tenía fé en la caldera multitubular no podía convencer á su compatriota pidiese una caldera del nuevo tipo, pero Horatio Allen, con el desden característico americano por meros precedentes, confió á Stephenson la construcción de la primera caldera multitubular montada en una locomotora. Sin embargo, se observará, que esta caldera apenas merecía la denominación de multitubular, pues no tenía mas que dos tubos así-llamados, cada uno de 19 pulgadas de diametro. Mr. Allen decía no obstante, que "los únicos puntos que había determinado eran que las calderas para las locomotoras que Stephenson y Cia. tenían que construir serían calderas multitubulares, las dimensiones y los tubos los determinarían los constructores." Mr. Allen aún manifestaba mas que las locomotoras se habían construido despues de su partida de Inglaterra, y que nunca había visto el interior de las calderas. Stephenson parecía tener menos confianza en la caldera multitubular que Mr. Allen, y por consiguiente construyó la caldera con dos hogares en lugar de con numerosos tubos. La siguiente es una copia de los detalles:—

No. 12.—Locomotora para Allen construida en 1828:—

Caldera	4 pies 1 pulgada por 9 pies 6 pulgadas.
Hornos	 4 por 3.
Cilindros	 9 pulgadas por 2 pies.
Chimenea	 1 pie 8 pulgadas.
Bombas	 1½ pulgadas por 2 pies.
Ruedas	 madera.
Diametro	 48 pulgadas.
Numero	 4.
Angulo del cilindro desde la horizontal	 33°.
Tamaño de los tubos	 1 pie 7 pulgadas.
Numero	 2.
Derechos	

Esta era la duodécima locomotora construida por Stephenson. La decimanóna era "la 'Rocket,' locomotora premio Liverpool, construida en 1829."

La decima-septima la construyó para Major (sargento mayor) Whistler, y era algo semejante á la locomotora de Horatio Allen, pero que tenía seis ruedas y un hogar de retorno.

La "Rocket" la describen como sigue en el viejo "Libro de Descripción," á que hemos hecho referencia antes:—

Caldera	3 pies 4 pulgadas por 6 pies
Hornos	2 " 7 " 2 "
Cilindro	8 por 17
Chimenea	1 pie 2 pulgadas
Ruedas, dos	4 pies 8 "
Ruedas, dos	2 " 6 "

Angulo del cilindro de la horizontal	35°
Peso sin agua	3 toneladas 9 quintales
" del agua	13 " cobre
Tubos de	
Tamaño de los tubos del fuego	3 pulgadas
Numero	25
Circunferencia	9,424
Area	7,068 pulgadas cua dradas
Distancia de centro á centro	4½ pulgadas
Cilindros centro á centro	5 pies 9 pulgadas
Ruedas centro á centro	7 " 2 "
Profundidad exterior desde el fondo de la caldera al fondo del horno	1 " 3 "
Area superior de los tubos	13 " cuadrados
Ejes, diametro en el centro	3½ pulgadas
Válvula de distribución sencilla.	
Observaciones.	

Cilindros horizontales exteriores.

La "Rocket," por consiguiente, en despecho de Mr. Horatio Allen, parece haber sido la primera locomotora multitubular. La de Mr. Allen posiblemente fué la primera en la cual se colocaron dos hogares largos rectos en lugar de un hogar sencillo ó de retorno.

Un memorandum fechado Julio 23, 1828, hecho aparentemente por Mr. Allen, evidentemente se refiere á la curva mas aguda en la línea principal sobre la cual tenía que correr su máquina; "Curva mas aguda en la línea principal seno al cordon es 1.60." El cordon era presuntamente la base de la rueda de la máquina, pero todo el asiento parece algo vago, y demuestra unicamente que el asunto de pasar por una curva se había tenido presente.

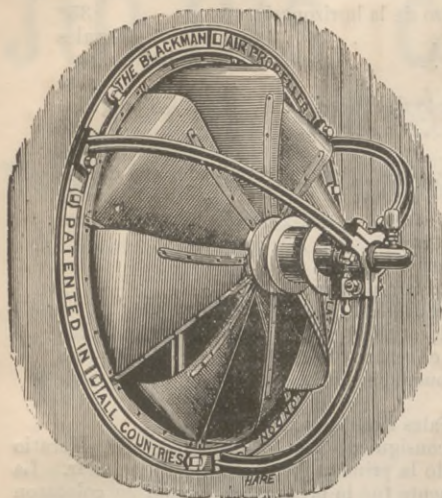
Algunos dibujos antiguos indican que varios puntos sobre la practica locomovil son de una fecha mas temprana de lo que generalmente se creó. Lo siguiente demuestra las fechas mas tempranas en las cuales las varias invenciones consiguadas aparecen en los dibujos:—

Cuña de la caja del eje propulsor... .. .	por el año 1831
Cilindros interiores, línea central estando bajo el eje del frente	1831
Válvula de distribución circular... .. .	1832
Deflectores en frente de los tubos Grifo colocado en el fondo del tubo de educcion para disminuir la violencia de la educcion	Locomotora "Goliath" 1835
Primer movimiento de eslabon	1842
Locomotoras de cuatro cilindros, semejante á la de Shaw y Haswell	1848

Al tiempo de nuestra visita á la fabrica de los Sres. Stephenson estaban ocupados enteramente en la construcción de máquinas, y la porción de trabajos de locomotoras estaban limitados á la construcción de tres ó cuatro locomotoras y algunas piezas duplicadas. El contraste tal vez entre el mejor conocido constructor de locomotoras Ingles y Americano era sorprendente; mientras que Baldwin está completamente ocupados, produciendo 650 máquinas por año, Stephenson está casi parado. Es justo, sin embargo, decir que la fabrica de Newcastle es mucho mas reducida.

Minas de Hierro de San Salvador.

Con la autorización del gobierno de los Estados Unidos se han publicado algunos detalles sobre una mina nombrado el "Cobano" en San Salvador. El mineral se funde en los hornos de la fabrica de fundicion de San José, tambien propiedad de los dueños de la mina—la distancia entre esta y la fabrica es de tres millas. El mineral se extrae de junto á la superficie solamente; los filones que se inclinan hacia abajo no se siguen, pues esto originaria gastos que en la actualidad son innecesarios, por consiguiente que no se han abierto pozos ni escavado galerias. El terreno en que se halla situada la mina es una montaña de cerca de cincuenta aranzadas de extension, encontrándose filones en casi todos sus lados. La calidad del mineral es de la mejor clase; carbonatos y oxidos de hierro de 70 por ciento cuando menos reducen la producción—debido al muy imperfecto metodo empleado—á 30 por ciento unicamente. Esta mina ha estado en explotacion por cerca de un siglo, y considerado por sus dueños como inagotable. Aunque los filones fallasen, existen otras montañas cercanas en donde se encuentra un mineral de la misma riqueza. El procedimiento de fundicion es el denominado "Catalan," un metodo que no ha sufrido la menor modificación desde que los Españoles lo inauguraron primeramente. La maquinaria montada se compone de una rueda hidráulica que impulsa un martinete de 9 á 10 quintales de peso para forjar el hierro en la forma en que este se vende, esto es en barras de 3 pulgadas de ancho y ½ pulgada de grueso. En cuanto al jornal de los obreros, hay que separar á los empleados de aquellos del horno y martinete. Los mineros son peones simplemente, ú operarios, que trabajan al pico y barreton, recibiendo un jornal de 1-50 pesos á la semana ademas del pupilage. Como una medida de economia, los propietarios hacen contratas, abonando al promedio de 2-50 pesos por tonelada de mineral entregado á la boca de la excavacion. El trasporte del mineral desde la mina á la fundicion es de 1 peso por tonelada. Para cada horno se emplea necesariamente un oficial y peon, quienes trabajan dia y noche desde el lunes hasta el sabado, descansando por turnos,



EL PROPULSOR DE AIRE, SISTEMA BLACKMAN

PARA

VENTILAR, SECAR Y REFRESCAR.

HAN GANADO NUEVE PREMIOS DE PRIMERA CLASE.

Mueve mas de 25.500 metros cúbicos de aire por cada caballo de fuerza por hora, y se adapta especialmente para VENTILAR Edificios Públicos, Factorías, etc., etc., DESALOJANDO el Vapor, el aire viciado, el calor, el polvo, etc., y SECANDO la Lana, el Algodon, Café, Cacao, Tabaco, Cueros, Pellejos, Cola y toda clase de materials y Productos Coloniales.

EL PUNKAH ROTATORIO DE BLACKMAN.

Para uso general en climas cálidos, en las Casas de habitacion, Cuarteles, Buques, Salas de Hospitales, etc. Es PORTATIL y SE PUEDE HACER FUNCIONAR FACILMENTE Á MANO.

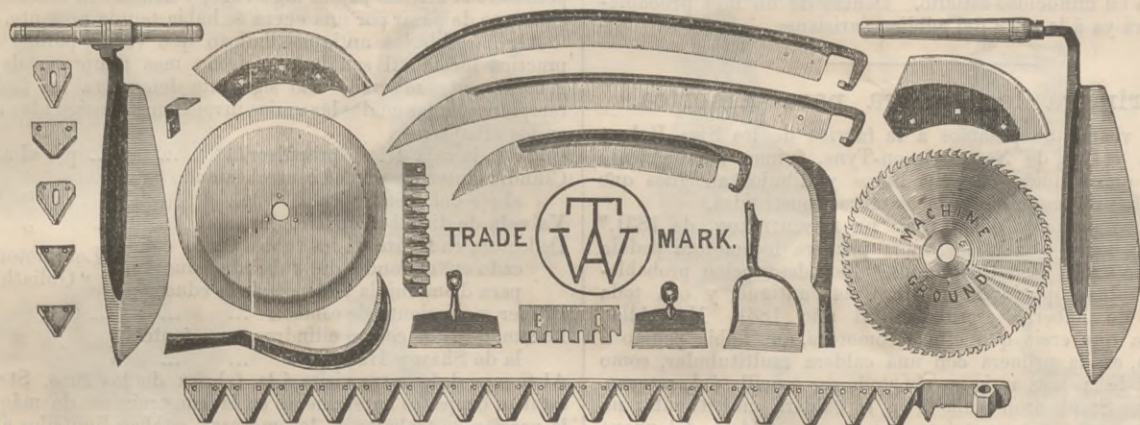
Por precios y pormenores los interesados se servirán dirigirse á:—

THE BLACKMAN AIR PROPELLER VENTILATING COMPANY, LD.,

22, AUSTIN FRIARS, y 57, FORE STREET, LÓNDRES, INGLATERRA;

Tambien á los Sres. Pereira de Faria & Co., Pernambuco, y Ceará, y 46, Rua do General Camara, Río de Janeiro, Brasil.

William A. Tyzack & Co., STELLA WORKS, Hereford Street, Sheffield.



Fabricantes y Exportadores de Acero, Limas, Sierras, Guadañas patentes y de Corona, Cuchillas para heno, paja, y nabos, Piezas para Segadoras y Amarraderas, y toda descripcion de Cuchillas para propositos de Agricultura. *Lista de precios en aplicacion.*

GRIFFITHS & BROWETT,

TRABAJOS EN HIERRO Y HOJA DE LATA, CHAROLISTAS,

FABRICANTES DE

Utensilios de Gobre y Metal, Quinquilleria-hueca de hierro dulce estanados y Charolados, etc.

Agente: H. J. BILLINGTON, 21, Moorgate Street, London, E.C.

Fabrica - - - BRADFORD STREET, BIRMINGHAM,
Y 42 RUE SERVAN, PARIS.

Direccion Telegraphica: "BULLOCK, WEST BROMWICH."

Establecidos

EDWIN L. BULLOCK & Co.,

en 1826.

FUNDIDORES DE HIERRO,

FABRICANTES DE LA MEJOR CLASE DE CLAVOS PARA ENSAMBLADORES

Puntas y Estaquillas para Zapatos, Remaches de Bronce y Hierro para Zapatos,

TACHONES MILITARES, TACHUELAS Y CLAVOS DE PUNZA CORTADOS,

CLAVOS MALEABLES PARA HERRAR.

Puntillas de Acero Fundido para Zapatos, Clavos Fundidos para Muros, Clavos para Tejados.

TACHUELAS, PLANCHAS PARA APLANCHAR.

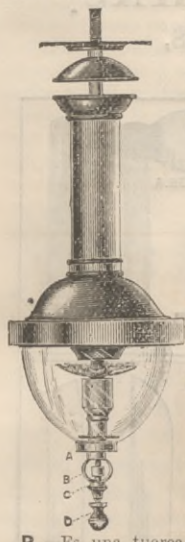
GEORGE STREET NAIL WORKS,

WEST BROMWICH, INGLATERRA.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

Lámpara de Gas de Patente, Regenerativa de Fourness.

Las Lámparas de Gas Regenerativas de Patente de Fourness son del sistema mas perfeccionado para utilizar el desperdicio de calor que se despiden en la combustión de los gases. En ésta Lámpara el gas hidrógeno es calentado antes de ser convertido en llama, carbonando el gas y haciéndolo mas adecuado para el alumbrado. La adición de oxígeno (regulada segun sean las diferentes calidades de gas), que al pasar al interior del globo, se recalienta, forma un vacío ó espacio. La llama se dilata y llena ésta espacio, produciendo una llama sólida, candescente y luminosa, en la cual se utilizan todas las propiedades iluminadoras del gas. La llama se esparce hacia afuera en forma de una luz como un disco redondo, que tiene un movimiento regular, no dá sombra absolutamente, y como se obtiene una combustión perfecta, no produce ni humo ni olor.



B.—Es una tuerca de tensión para regularizar la cantidad de aire segun la calidad del gas.
C.—Es una tuerca que asegura el globo de vidrio en su posición y permite el sacarlo para limpiarlo, etc.

**ES LA LUZ MAS ECONÓMICA
Y MAS
PERFECTA QUE PUEDE
PRODUCIRSE DEL GAS.**

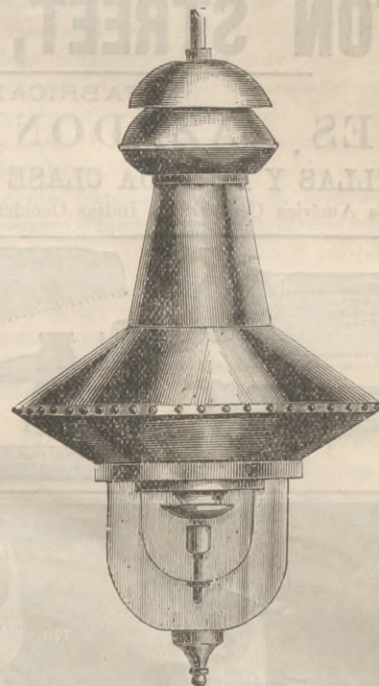
Esta Lámpara da como cinco veces mas alumbrado que el que pueda obtenerse por cualquiera otro medio ordinario.

Puede sustituirse por cualquiera Araña de luces ordinaria.

No necesita otra clase de Guarniciones.

DIRECCIONES PARA USARLAS.

A.—Una tapa corrediza para el cirio ó la luz para encenderla una vez dada vuelta la llave D.



No. 507.

LAMPARA

HURRACAN

ESTA Lámpara se adapta para usarla al aire libre, como en las Calles, Estaciones y en Sitios á la intemperie, etc.

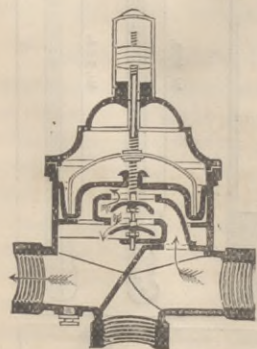
No. 507.

UNICOS PATENTADOS Y FABRICANTES.

H. FOURNESS & CO.,
PRINCESS STREET, MANCHESTER, INGLATERRA.

EL STOTT

Regulador y Economizador de Gas, de Patente, para uso de los Consumidores.



Ahorra de 20 á 40 por ciento de Gas sin causar disminucion de luz.

Ningun consumidor de Gas deberia carecer de él.

Han obtenido 40 Medallas de Oro, Plata y Bronce.

EL REGULADOR "STOTT" ES UNA LLAVE DE GAS DE ACCION AUTOMÁTICA que se fija ó bien al medidor ó al tubo de servicio. Se cierra cada vez que AUMENTA y se abre cada vez que DISMINUYE la presión de la cañería principal.

Si se extinguen algunos de los quemadores, el "STOTT" excluye una cantidad correspondiente de gas en el medidor y de esa manera evita el que se malgaste en los demas quemadores.

Si se encienden mas quemadores, el "STOTT" admite mas gas en el medidor y da siempre una buena luz sin FLAMEAR y sin SILBAR.

El "STOTT" evita el que se rompan las chimeneas Argand y otros Globos y Cristales valiosos.

El "STOTT" deja el ánimo tranquilo, no habiendo que preocuparse de que las CUENTAS DEL GAS SEAN EXCESIVAS.

TESTIMONIOS.

De la Enfermeria Union de Salford, Eccles, Manchester.

Muy Señor mios.—Contestando á su pregunta en cuanto á economías hechas en las cuentas del gas desde que Vd. puso los Reguladores, tengo el gusto de poderle decir que los ahorros mas que bastaron para cubrir su coste en los primeros doce meses. Su servidor, **WILLIAM J. FARLOW,** Mayordomo.

DESPUES DE HABERSE EXPUESTO Á UNA SÉRIE DE RIGUROSAS EXPERIENCIAS EL REGULADOR "STOTT" HA SIDO ADOPTADO POR EL GOBIERNO DE SU MAGESTAD, y se usa ahora extensamente en los Diques, Arsenales, Prisiones, Correos y Hospicios en todas partes de la Gran Bretaña é Irlanda. Desde Agosto de 1850 hemos abastecido de QUINIENTOS á SEISCIENTOS de éstos Reguladores al Gobierno.

Adoptados tambien por los siguientes:
BANCOS.—El Imperial Bank, Limited, 6, Lothbury, E.C. Smith, Payne & Smiths, 1 y 2, Lombard Street, E.C. El Birkbeck, Southampton Buildings, Chancery Lane. El Chartered Mercantile Bank of India, London, and China, Old Broad Street. London and South Western.

Se han abastecido éstos Reguladores á mas de 200 Consejos de Educacion de Londres.

A FERROCARRILES.—El Midland. El Great Northern. El Manchester, Sheffield, y Lincolnshire. El London y North Western. El London, Chatham, y Dover. El Lancashire y Yorkshire. El North Eastern. El North British. Los Ferrocarriles del Estado de Francia y Bélgica.

JAMES STOTT & Co., 174, Fleet Street, Londres, E.C.
and Vernon Works, Lee Street, Oldham.

Agente en Valencia, España, Sr. ROSARIO RUBIO.

WALTON BROTHERS & Co.

FABRICANTES Y COMERCIANTES,
DRAYTON STREET, WOLVERHAMPTON.

FABRICANTES DE
MACHETES, AZADONES, PICOS, HACHAS,
CARRETILLAS Y DE TODA CLASE DE HERRAMIENTAS CORTANTES,
Para la América Central, las Indias Occidentales, España, y las Repúblicas Españolas.



Todos estos artículos, en que esta casa ha adquirido gran reputación en los mercados del Sur de América é Indias Occidentales, se hacen de diferentes clases y conforme á las exigencias de los compradores. Se dedica el mayor cuidado y atención al procedimiento de endurecer y templar las herramientas, para que los cortes sean siempre de toda confianza.

Se garantizan todas las herramientas que lleven nuestro nombre y marca de fábrica; cualquier artículo defectuoso ó de mala calidad se cambiará inmediatamente libre de gastos.

Se remitirán listas ilustradas de precios á quien las pida.

Dirección: **WALTON BROTHERS & Co., Drayton Street, Wolverhampton, INGLATERRA.**

según al aspecto que tome la fundición, que á veces necesita de la inspección del oficial, y otras la del peon solamente; cada uno gana su jornal según la cantidad de hierro producida, el oficial al promedio de 5-62 pesos por tonelada de hierro, y el peon la mitad de esta cantidad. Como los hornos están independientes el uno del otro, se puede montar cualquier número, mientras tanto haya suficiente corriente de agua para producir la fuerza expelente necesaria. En la fábrica de fundición de San José hay tres hornos, y los operarios cuentan seis en número. No hay que pagar contribuciones locales ni de gobierno, y el hierro se puede trasportar libre de derechos. Todo el hierro laminado se consume en el local, pagándose al promedio de 8 pesos por quintal, este precio subiendo á veces á 10 duros. Los compradores lo distribuyen en las varias partes de las Repúblicas de Guatemala y Honduras. Se emplea completamente para la manufactura de machetes, hachas, cabezales de arados y otros aparatos agrícolas. La gran inconveniencia que se interpone á el desarrollo de operaciones mineras en grande escala en San Salvador es la falta de carbón. Carbón de roble es el substituto; la mayor parte de las fábricas de fundición se hallan en la vecindad de bosques de roble.

Notas Científicas y Útiles.

Hay una demanda creciente de acero para estructura, dice el *Age of Steel*, y la capacidad productiva actual del distrito de Pittsburg es del todo imperfecta. Lo mismo, pero con menos fuerza, se podría decir de suministros para ferrocarriles, que también se corren en especialidades de puentes de acero y aparatos para agricultura. Su natural no solo acelera los procedimientos, mejora los productos y disminuye los gastos de producción, sino que también aumenta la capacidad productiva, economizando tiempo sin necesitar de equipos y aparatos mecánicos crecidos. Esto es, su uso justamente dá al equipo de producción actual del alto Ohio Valley 20 por ciento de fuerza adicional—un quinto mas de la que tuvo con el carbón.

Mr. Thomson Hankey ha dado á conocer recientemente una nueva aplicación para la azúcar, la cual, sin embargo no es nueva, pero es tan poco conocida que presta un buen servicio al llamar nuestra atención sobre esta. En la preparación de la cal y yeso, la adición de cierta cantidad de azúcar no refinada dá á la mezcla una dureza y tenacidad extraordinaria. En India, se ha usado el azúcar para este objeto desde tiempo inmemorial, y las paredes hechas con cal de esta naturaleza desafían todos los medios de destrucción ordinarios. El yeso de París también se asentaría mucho mas duro si se le agregase cerca de 10 por ciento de azúcar al agua con que se mezcla. Con el yeso de París, se puede decir, la adición de alumbre tiene mucho el mismo efecto.

Tenemos entendido de un corresponsal de Tokio que los carriles alemanes importados recientemente en el Japon, y sobre los cuales se ha dicho tanto por la prensa inglesa, no dan por ningún concepto completa satisfacción. Para hacer una prueba completa con ellos, se colocaron sobre soportes colocado á 3 pies de distancia entre sí, y se permitió que sobre ellos cayera una maza de martinete de media tonelada de peso desde una altura de 20 pies. Nos comunican que el 25 por ciento de los carriles contruidos por una de las principales fábricas de Alemania se quebró en dos piezas como si fueran de cristal, mientras que otros laminados por los Sres. Cammell sufrieron la prueba admirablemente. Todos los carriles eran de pletina ordinaria ó de figura de puente, pesando 62 lbs. = 27-66 kilos por yarda.

Mr. B. Schiele, de Erwinhorf-Eulenberg, Austria, ha inventado una nueva máquina para rajar grano, describiéndola como sigue:—"El trigo se desliza desde la tolva á un cilindro de alimentación, por el cual se conduce á un tablero de distribución. De aquí los granos caen por uno en las canales de un tablero de sacudir ó corredera, el que, moviéndose leve pero rápidamente, los despiende en hileras, extremos-abajo, y en el caso de trigo, con las canales hacia arriba, á las ranuras de un cilindro. Por medio de este cilindro se pone el grano directamente bajo las cuchillas de un cilindro cortador, que hace un corte vivo al largo del grano sin producir harina ó medias." Esta máquina recuerda muy mucho al *Mechanical News* (Nueva York) de la primera máquina de

amasar de Mr. T. Voss, la cual fué objeto de una patente en los Estados Unidos, hace cuatro años, pero se encontró impracticable.

Se ha averiguado que el aire que se escapaba de las fábricas de polvos para blanquear contenían tanto como 100 granos de cloro por pie cubico, y el promedio de todo el distrito de Newcastle es tan elevado como 12 granos. Parece que el origen principal de este cloro es el gas residuo que queda sin absorber después de concluido el polvo y se escapa cuando se abren las cámaras. Con el objeto de impedir esta molestia en la fábrica de la Compañía de Drogas de Newcastle (Newcastle Chemical Company), los tubos que comunican las cámaras unas con otras y con el alambique del cloro están hoy dispuestas de una manera tal que trabajan en series, de modo que, mientras que la cámara primera ó fuerte pueda embriagarse con exceso de cloro, el gas sin consumir pasa á una segunda ó tercera cámara, donde encuentra cal fresca por la cual queda absorbido. El resultado no es solamente una economía en cloro, del cual el aire descargado no contiene mas que un rastro, sino que se ha encontrado practicable el producir un polvo de blanquear de la fuerza extraordinaria de 39 por ciento.

En Enero de 1884 se colocaron cuatro trozos de paso de carruages en el terraplen de Chelsea hechos de diferentes clases de piedra granito bajo condiciones iguales, de manera que estuviesen sujetos á iguales pesos de tráfico, con el fin de que se pudiera probar la conveniencia y fuerza de desgaste relativa de cada uno. Todos se colocaron á un tiempo, y se puso el mayor cuidado para que el ensayo fuese de confianza y justo. Las pruebas se hicieron con granito de Guernsey, Enderby y Quenast, en caminos macadamizados, por Mr. George R. Strachan, agrimensor del vestuario, y al concluir su relación reciente sobre los resultados, dice:—"En su opinión los resultados demostraron (1) que los pedazos de granito no son adecuados como para un material de pasta; (2) que el granito Quenast es cuando menos igual al granito Guernsey en la resistencia de la influencia de la trituración y rozamiento del tráfico, y mantener una superficie igualada; (3) que el granito Enderby no es en la misma calificación de valor como el granito Guernsey ó Quenast. Los resultados demuestran que el granito Quenast salió de la prueba con crédito, pero que vacilaba en clasificarlo como superior al granito Guernsey en el resultado de un ensayo.

Tapon de botella automatico. Numerosas han sido las tentativas hechas para producir un tapon sencillo y de confianza, permitiendo que la botella á que este se aplique se cierre y abra tan á menudo como necesario, pero el éxito obtenido no ha sido mas que parcial, debido á las complicaciones introducidas aumentando tanto al costo de las botellas que los consumidores al por mayor no han podido adoptarlos. Sin embargo, toda oposición parece hoy haberse vencido con la producción del tapon inclinado liso de la invención de Mr. H. L. Phillips, de Moorgate Street, London. El cuello de la botella esta reforzado por dos aretes de cristal, en vez de uno ancho como de costumbre, de modo que no aumenta el costo de manufactura mas que en 2 á 3 peniques por gruesa. Este tapon no es mas que una capsula superficial de estaño, estampada de tal manera que no tiene mas que dos planos circulares inclinados que ocupan la mayor parte de la circunferencia. Una barrita recta espigonada en el centro de la capsula pasa por encima de las partes inferiores del plano inclinado, y vuelta hacia abajo para penetrar en la canal formada por los dos aretes de refuerzo ya dichos. El material elastico usual dentro de la capsula está cubierto con un papel pergamino, preparado especialmente, sobre el cual el liquido contenido en la botella no tiene efecto; la disposición toda es elegante, limpia y muy sencilla. Para cerrar la botella solo hace falta colocar la capsula en el cuello de la botella—lo que se puede hacer instantaneamente cuando la cruceta se halla en su posición normal—y entonces girar la cruceta de manera que se mueva en dirección hacia arriba de los planos inclinados. Por este medio se asegura el tapon á la botella en un instante, y se puede extraer tan prontamente cuando hay que abrir la botella. Esta es una disposición muy ingeniosa, y como se pueden suministrar capsulas para botellas de 10 y 12 onzas á cerca de 3s. 6d. por gruesa, la invención solo necesita conocerse para que se adopte en general.

Notas Miscelaneas.

Se dice que la Compañía del Ferrocarril London and North Western tiene en curso de construcción en las talleres de Crewe no menos que treinta locomotoras con cilindros de alta y baja presión sistema Webb, y que la Compañía del ferrocarril del Midland en los de Derby está construyendo diez locomotoras de ruedas de empuje sencillas.

Mr. William McKenzie, maestro general de los talleres de maquinaria del ferrocarril de New York, Pennsylvania, y Ohio en Meadville, ha inventado un proyecto para expeler el agua de los cilindros de una locomotora. Lo describe como sigue:— Los puertos de vapor en cualquiera lado de la locomotora van conectados con un tubo pequeño, al cual va agregada una válvula automática directamente a la trasera de las abrazaderas. Cuando la locomotora está bajo la influencia de la presión de vapor la válvula permanece cerrada, y se abre en el momento en que este se corta, así dando paso a toda el agua que se ha acumulado en los puertos de vapor.

Un corresponsal de Birmingham dice, que la Compañía del Ferrocarril del London, Brighton, y South Coast, al proponerse a colocar dos nuevas líneas en Lewes, podrá proveer empleo para algunas casas de ingenieros del centro. Además del material de vía la compañía necesita viguetas, columnas, y otro material de hierro necesario. Es muy posible, pero no probable, que las obras que necesita la Compañía del Ferrocarril Great Western en relación con su viaducto en Landore que busque su dirección hacia el distrito de Birmingham. En la actualidad se están solicitando presupuestos para la construcción de los tableros de acero del ojo central del puente. Algunos ingenieros constructores probarán asegurar la obra en relación con el enrejado de vigueta para el puente para pedestres que la Corporación de Sheffield están a punto de colocar sobre el río Don. El puente será de 140 pies de luz, y será construido de hierro fundido y hierro dulce.

Una compañía de Cologne está trabajando vigorosamente en la construcción de una línea férrea por cable de Alambre, la cual ha de montar desde el valle de Lahn a la cima del Mählberg, 333 m. de alto, para el placer y conveniencia de los bañistas que visitan Ems cerca de Coblenza, y la cual ha de quedar abierta para tráfico de pasajero para el 1.º de Junio de 1887. Tendrá líneas dobles de carriles dentados, exactamente igual que el sistema del Niederwald, Drachenfels, y otros ferrocarriles montañosos. Sin embargo, habrá la diferencia, esto es, que no se emplearán locomotoras, pero en su lugar los coches descendentes subirán los coches ascendentes, en el mismo sistema que algunas de las líneas de montaña suecas. Los coches en la cima de la cuesta, en caso necesario, tomarán el agua de lastre. El ángulo de la elevación de la vía será de 45 grados.

Los Americanos continúan estableciendo escenas de mayor horror que el pensamiento puede pintar en sus accidentes de ferrocarriles y asado en vida subsiguiente de los pasajeros encarcelados. La peor fase de esto, lo mas vergonzoso, tambien como lo mas horrible, es debido al uso continuado de lámparas oscilantes y otras de aceite dentro de los coches, que es aún mucho peor que el uso nuestro de lámparas montadas en el exterior, de manera que se pueden caer libre del coche si no se rompe al volcarse el ultimo. Con el sistema de alumbrado por gas Pintsch se evita todo peligro y asegurándose una luz mas economica y mejor. Miles de coches en Inglaterra, Alemania, y Francia están provistos con este alumbrado, pero este sistema solo ha merecido recientemente la atención que merece en America. Las escenas de indescribibles agonías recientes en esta deberían de dirigir la atención mas energicamente a la necesidad de desechar el sistema barbaro y antiguo de alumbrado con lámparas de aceite en America. Hay a disposición suficiente cantidad de aceite de las cuales se puede hacer el gas de aceite necesario.

Las compañías de ferrocarriles la Pennsylvanian, New Jersey Central, y la Erie, en contestación a una demanda de la Junta de Comercio (Board of Trade) de Newark, N.J., han adoptado un sistema de billete de trabajadores de tarifa reducida entre esta ciudad y Nueva York. La tarifa impuesta es de 10 centimos, y el billete especial vendido en lotes de a diez, y validos para cualquiera tren saliendo de Newark hasta las 7 de la mañana, y de New York entre las 5 y 30 y 7 y 30 de la tarde, ó a las 4 y 30 y 7 y 30 los Sabados. La tarifa regular impuesta es de 20 centimos por billete sencillo ó 30 centimos por billete de ida y vuelta. Las tarifas especiales adoptadas son de cerca de 1½ centimos por milla, que son en poquito mas elevadas que las tarifas impuestas por billetes mensuales, la unica ventaja que se gana es que el comprador no hace otro desembolso que de 1 duro de cada vez. La compañía del ferrocarril Pennsylvania ha extendido el sistema de la tarifa especial hasta Elizabeth, cinco millas mas allá de Newark. La

tarifa a ese punto es un poco mayor de 14 centimos, expendiendose 7 de billetes de la tarifa especial por 1 duro.

Cuando nos acordamos de cuantas de las conveniencias y necesidades de la vida diaria moderna depende en la goma ó gutapercha, la escasez creciente y precio consecuente por siempre subiendo de estos materiales es un hecho de importancia suma. Es por consiguiente agradable el saber, por medio del periodico el *Royal Agricultural Society of British Guiana*, que las exportaciones del jugo del Mimosa balata (bullet tree) está aumentando. Este jugo es una secreción de parecido a leche, y se asemeja en algunos conceptos a la gutapercha y a la goma en otros. El Dr. H. Muller ha sometido una muestra a un fabricante de goma, quien manifestó haberla tratado como una gutapercha de clase superior; pero que parecia ser una materia ó sustancia diferente de la gutapercha, siendo un poco mas blanda en temperaturas ordinarias y no tan rígida en el frío. Tambien poseé la ventaja de no ser quebradiza cuando expuesta a la luz y aire, mientras que sus propiedades de aislar para electricidad se dice ser igual a la de la gutapercha. La balata se ha conocido por los ultimos veinticinco años, pero es solo de reciente que ha crecido en importancia comercial. La cantidad exportada en 1882 fué de 105, 112 lbs., y el precio en el mercado inglés de cerca de 1s. 3d. por libra. La industria de recojer la goma parece se conduce principalmente en el río Canje, que cae en el estuario del río Berbice entre el Amazon y el Orinoco. El árbol balata alcanza algunas veces una altura de 120 pies, teniendo una copa muy extendida. El tronco es de 60 a 70 pies de largo, y de 4 a 5 pies de diametro. La mayoría de los árboles son, sin embargo, mas pequeños que este. Sobre el área ó extensión en que este árbol florece no parece ser cosa definitiva; de todas maneras, los recaudadores no van mas que a una distancia de dos dias de jornada desde la colonia.

En un artículo en el *Sheffield Telegraph*, titulado "Un Impedimento al Desarrollo de Nuestros Ferrocarriles," el autor, como un resultado de comparaciones de las cifras de 1864-74 y 1884, viene a la conclusión que la baja en el dividendo de las acciones ordinarias es debido principalmente al incremento del capital, concluyendo por decir que los accionistas de ferrocarriles "Deberían empezar a apercibirse que si los gastos del capital de los pocos años pasados se continuaran unos pocos años mas, los dividendos de las acciones ordinarias pudieran volverse en una cantidad evanescente." Pero afortunadamente, los directores de los ferrocarriles están bien persuadidos de la necesidad de cuidado y economía en el desembolso del capital, y la nota de cuentas para la sesión venidera es una prueba evidente que no se contemplan mas gastos del capital mayores en la actualidad. La tabla al pie copiada del artículo es muy interesante, pero hemos de tener presente que las condiciones de los dos periodos eran muy diferentes. Demuestra el por ciento de incremento por cada decada (diez años).

	1874 sobre 1864. Por ciento.	1884 sobre 1874. Por ciento.
Aumento de derecho de peaje por milla	28½	14½
Aumento de capital	40½	31½
„ de pasajeros	108½	45½
„ de la recaudación de pasaje	58½	20½
Aumento de la recaudación de mercancías	74½	17½
Aumento de la recaudación de total	67½	19
Aumento de gastos del movimiento	103½	14½
Aumento de la recaudación neta	47½	25

Es pues muy satisfactorio notar de la data que antecede que el promedio de aumento en los gastos de movimiento ha disminuido enormemente, aproximadamente 100 a 14, ó digamos un 7 a 1, mientras que el promedio de aumento de la recaudación ha bajado unicamente como entre 67 y 19 ó un poco sobre 3 a 1.

GENT & CO., LEICESTER, INGLATERRA.

Fabricantes para Exportación de

Campanillas Electricas y Pneumaticas,

y Cubiertas para toda clase de Alambre Electrico.

INDICADORES.
BOTONES DE
PRESION.
BATERIAS.
GUARDAS.
DEPENDIENTES



TELEFONOS.
ALUMBRAD
ELECTRICO.

Lista de precios y presupuestos franco de porte.

LEONARD THOMAS & CO.,

Coaley Mills, Dursley, Gloucestershire.

AZADAS, PALAS,

HORCAS,



PICOS,

AZADONES, ETC.



LISTA DE PRECIOS A LOS INTERESADOS.

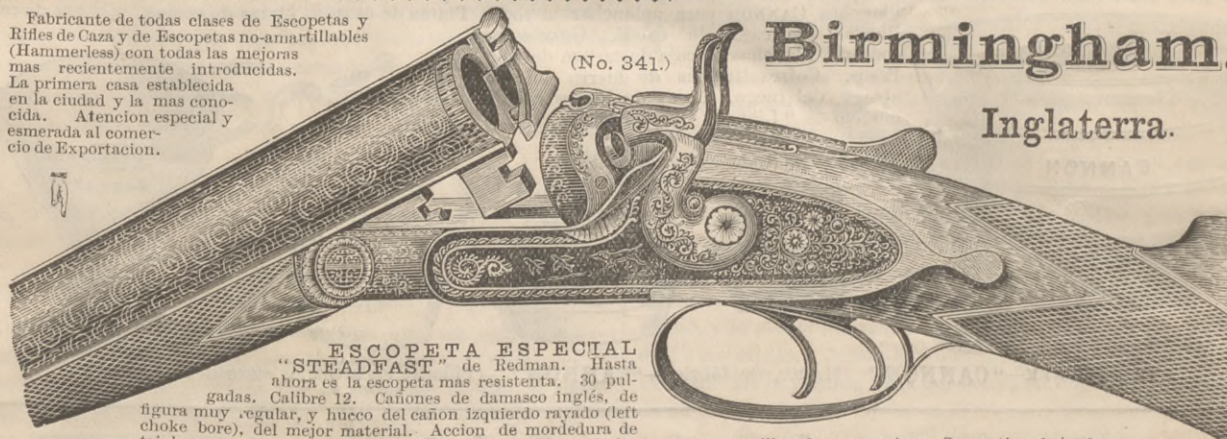
RICHARD REDMAN, 170, EDMUND ST.,

Birmingham,

Inglaterra.

Fabricante de todas clases de Escopetas y Rifles de Caza y de Escopetas no-amartillables (Hammerless) con todas las mejoras mas recientemente introducidas. La primera casa establecida en la ciudad y la mas conocida. Atencion especial y esmerada al comercio de Exportacion.

(No. 341.)



ESCOPETA ESPECIAL

"STEADFAST" de Redman. Hasta

ahora es la escopeta mas resistente. 30 pul-

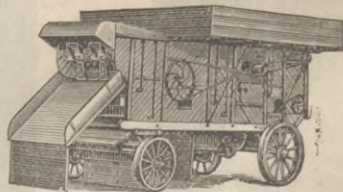
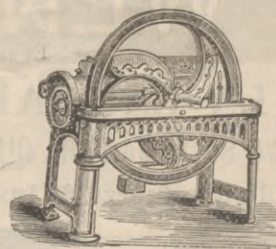
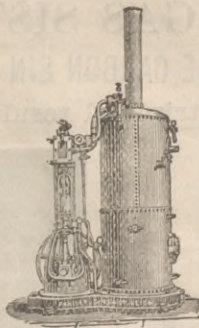
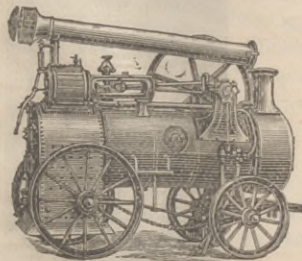
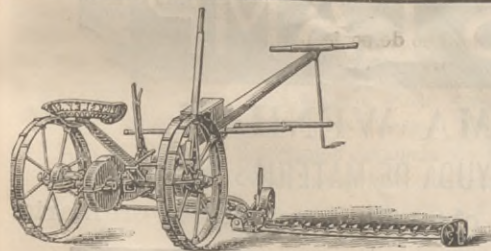
gadas. Calibre 12. Cañones de damasco inglés, de

figura muy regular, y hueco del cañon izquierdo rayado (left

choke bore), del mejor material. Accion de mordedura de

triple agarra del muelle superior, sistema Scott. Llaves de freno con tres cavillas, de repercucion. Serpentina baja fuera

de la linea de mira. Resorte para el prendimiento del extremo, perfectamente acabado y grabado. Pieza de ligazon torneada a máquina, y pasadores para el tirante ó correa para colgar al hombro. Lista de Precios Ilustrada, en idioma frances y en moneda francesa, recientemente publicada, será enviada a los interesados que la pidan. Correspondencia en frances ó castellano.



PICKSLEY, SIMS & CO.,
LIMITED,



INGENIEROS AGRICOLAS,

FUNDIDORES de HIERRO y BRONCE,

BEDFORD FOUNDRY, LEIGH, LANCASHIRE,

INGLATERRA.

THE Cannon Hollow-Ware Company,

EDWARD SHELDON & Co.,

LIMITED

Established 1826.

DEEPFIELDS, NEAR BILSTON, STAFFORDSHIRE, ENGLAND.

ENAMELLED & TINNED CAST-IRON HOLLOW-WARES AND COOKING UTENSILS,

"CANNON" Three-legged Pots, Danish Pots, Camp Ovens, Dutch and Havannah Stoves, Sugar Pans, Coffee Mills, Rice Bowls, "CANNON" Sad Irons, Cassada Plates, Cooking Plates, Cart Brushes, Cocoa House Wheels, Butt Hinges, Charcoal Box Irons, Weights, Wrought Fire Proof Safes, Cast "IRON" and "WREATH" Pattern Chests.

Pucheros y otros artículos de cocina, de hierro colado esmaltado y estañado. Molinos de Café. Sartenes de hierro dulce. Pucheros CANNON de tres piernas; pucheros dinamarqueses. Hornos de campo. Asadores de Holanda y Habana. Calderas de azúcar. Tazas de arroz. Planchas CANNON para aplachar la ropa. Platas de casada, platos de cocina. Granos de carro.



Ruedas de casa de cascá. Goznes de contera. Planchas de caja de carbon del eña. Pesos. Cofres fuertes de hierro dulce al abrigo del fuego. Cajas de hierro colado, modelo de "Lion" y "Wreath."



TRADE MARK—"CANNON." MARCA de fábrica—"CANNON." (Pidanse los artículos marcados CANNON.)

THE WENHAM GAS LAMP

LA LAMPARA DE GAS SISTEMA WENHAM.

UN NUEVO SISTEMA PARA QUEMAR GAS DE CARBON SIN LA AYUDA DE MATERIAS DE MEJORAR.

Produciendo una fuerza de luz de mas de triple el resultado obtenido por el metodo ordinario.

CLASS A.

MODELO A.



CLASS B.

MODELO B.



CLASS F.

MODELO F.

VENTILATING LAMP
CLASS H.Lampara Ventilador.
MODELO H.

CATALOGOS Y PRECIOS EN APLICACION. UNICOS FABRICANTES Y PROPIETARIOS.

THE WENHAM COMPANY

'WORKS' UPPER OGLE ST LONDON W

Deposito: 12, RATHBONE PLACE, W.

Y EN

BERLIN: 63, Koniggratzer-Strasse.

PARIS: 22, Chaussée D'Antin.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en esté periodico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

INSTITUTO DEL HIERRO Y ACERO.

JUNTA EN LONDRES.

(Continuacion.)

Memoria leida por Mr. JOHN HARDISTY, de Derby, "Sobre modificaciones de los convertidores Bessemer para cargas pequeñas."

Esta memoria que tenemos el gusto de dar á conocer á nuestros lectores tiene por objeto explicar de una manera concisa la experiencia que se ha ganado en la manufactura del acero en pequeña escala por el proceso Bessemer en convertidores de diferentes formas. Las varias modificaciones de convertidores fijos y de vuelco que se han propuesto de tiempo en tiempo se pueden dividir en dos clases—en soplado por el costado ó por el fondo. La primera es en casi todos conceptos reproducciones ligeramente variadas del convertidor usado por Sir Henry Bessemer en lo mas temprano de sus ensayos, y de los convertidores fijos suecos tempranos. Sus puntos principales de novedad es la disposicion de las toberas, los medios adoptados para evitar que el metal corra por las toberas, ó sobre-sopladas mientras taladradas, y el orificio de las escorias para efectuar la remocion de las escorias durante el hervor. Muchos proyectos se han inventado para reducir la cantidad de corriente de aire que pasa por las toberas mientras taladrada y se pueden describir brevemente como sigue, á saber:—

I. Los metodos de los Sres. Clapp y Griffiths de cerrar parcialmente las toberas por medio de taponos y correderas trabajadas por embolos diferenciales.

II. Los medios adoptados por Wittnöfft, Hatton, Witherow, y otros, en algunos casos de cerrar parcialmente la válvula de la corriente de aire mientras horadando, en otros cerrando la válvula de corriente de aire principal y abrir una válvula auxiliar pequeña, y ademas reduciendo la velocidad de la máquina de soplar.

III. Inclinando las toberas de manera que sus extremos exteriores estén mas elevados que la superficie del metal en el convertidor, y así permitiendo que la corriente de aire se cierre completamente á la conclusion del soplado, sin permitir que el metal liquido penetre en la cámara de aire. Esta disposicion ha sido usada por Durfee, Witnöfft, Laureau, y otros, pero que no ha alcanzado nada parecido al favor dispensado al sistema primeramente nombrado; y finalmente, como en los convertidores de la Walrand-Delattre y Brook Iron Company, disponiendo las toberas de tal modo en el costado del convertidor que cuando están montadas sobre muñones, y vuelta hacia abajo á la terminacion del soplado, el metal quede libre de las toberas. No se ha considerado necesario el hacer una descripcion detallada de los convertidores del tipo ultimamente consignado, pues cualquiera ventaja que pueda existir por la introduccion del aire por el costado será bastantemente ilustrado por los ejemplos de los convertidores fijos. Toda la experiencia que se ha ganado en el uso de convertidores grandes con toberas en el fondo es igualmente aplicable á aquellos de menores dimensiones, y la unica modificacion de importancia en la disposicion de estas cámaras es aquella por la cual el acero se vacia directamente desde el convertidor á los moldes sin la intervencion de las cacerolas. Ya se sabe que esto se ha atentado en Suecia y Alemania para fundir lingotes, pero que no se ha practicado con algo parecido á éxito para la manufactura de piezas fundidas, donde es de la mayor importancia que el metal deberia vaciarse en los moldes completamente libre de escorias. Los Sres. Bessemer, Zenger, y otros, han hecho ensayos con convertidores llevando la corriente de aire introducida por la tobera, pasando por la parte superior del convertidor y alcanzando casi al fondo del metal, y aunque se ha hecho buen acero de este modo; la dificultad con las toberas era tan grande que hizo este modelo de convertidor incapaz de competir prosperamente con aquellos que llevan la corriente de aire introducida por el fondo, y por consiguiente nunca ha pasado el grado de ensayo. La dificultad con las toberas fué debida á la diferente expansion de las partes sobre y bajo de la superficie del metal, causando que estas se rompiesen antes que medio se inutilizasen, mientras que el efecto de enfriamiento de estas grandes toberas y las tapas movibles hacian dificultoso el que el metal se calentase lo suficiente. Es bien sabido que el primer

hierro que se ha convertido en acero por la simple accion de una corriente de aire fué tratado en un convertidor fijo, é inmediatamente despues que estas pruebas habian sido explicadas á la British Association en 1856 se procedió aún mas adelante con el estudio del procedimiento en Suecia con tanta energia que poco despues se hacia con regularidad un acero de una calidad muy superior en un convertidor fijo de forma perfeccionada, el cual, aunque trabajado con éxito por muchos años, ha sido hoy reemplazado casi completamente por la cámara de vuelco de dimensiones mayores ordinaria. Por consiguiente, no estará fuera de lugar el explicar brevemente estos convertidores tempranos antes de pasar adelante á perfeccionamientos mas modernos.

Convertidores fijos suecos. Estos convertidores, construidos para contener de 25 á 30 quintales, son de 4 piés de alto y 4 piés de diámetro interior, cubiertos con una cúpula con un cuello oblicuo largo para el escape de gases. Están provistos de veinte toberas, cada una teniendo un orificio para el aire de $\frac{1}{4}$ de pulgada, colocados horizontalmente, y distribuidos con igualdad al rededor de la circunferencia del convertidor; y, en vez de inclinarse hacia el centro de la cámara, están ligeramente inclinados hacia la radial, para hacer que la carga gire durante la conversion. En algunos casos la cámara de aire vá remachada al cuerpo sobre las toberas, y unidas con cada una de ellas por tubos independientes á la manera de los primitivos convertidores Bessemer, pero con la ligera diferencia que los tubos de ramales están empalmados con la cámara de aire por juntas de bola y anilla, y al otro extremo de la caja de la tobera por una pletina pequeña. En otros convertidores la cámara de aire forma una sola pieza con el fondo del convertidor; cada tobera se comunica en esta, y asegurada por un tornillo-mordiente adecuado. La parte superior del convertidor está independiente de y removible del fondo, con el fin de facilitar las reparaciones del fondo, pero no hay medios provistos para cortar ó reducir la corriente de aire al final del soplado. La presion de aire invertida es de 6 á 8 lbs. por pulgada cuadrada. El soplado se dice dura sobre nueve á diez minutos en un promedio, y la perdida durante la conversion dada por Mr. Boman es de 12 por ciento. A esto hay que agregar la perdida en la cúpula, haciendo así la perdida total del hierro en lingote á acero de cerca de 15 por ciento.

Convertidor Clapp-Griffiths.—Este convertidor se montó para trabajar en Gales hace cerca de cuatro años, y hoy funciona con pequeñas variaciones en varios puntos, tanto en este país como en America, unicamente para la manufactura de acero muy dulce ó hierro lingote; así mismo trabajó por un corto espacio de tiempo en Alemania, pero abandonado en preferencia del convertidor Walrand-Delattre (el cual como llevamos dicho es un convertidor con el soplo de costado, montado sobre muñones en la forma de costumbre), ó usado unicamente en relacion con el para procedimiento basico. La razon del cambio consignada en esta memoria es por el excesivo desperdicio de hierro en los convertidores fijos, pero se falla saber como se puede reducir el desperdicio por meramente colocando la cámara sobre muñones. Los puntos de novedad en los convertidores Clapp-Griffiths son las disposiciones para parcialmente cerrar las toberas y el orificio de las escorias. Las toberas en los convertidores fijos de Bessemer tempranos, y en los convertidores suecos, están colocadas proximas al fondo, así haciendo que el metal esté ligeramente sobresoplado mientras perforandose, á menos que se hubiera tenido cuidado de abrir el orificio cerca de un minuto antes de la conclusion del soplado, y cuando terminado esto, cargas sucesivas del acero estaban muy altas en carbon y faltas de uniformidad. La desaparicion de esta dificultad fué sin duda el objeto primario del convertidor Walrand, y se redujo grandemente por meramente levantar las toberas á una altura de 8 ó 10 pulgadas sobre el fondo, de manera que cuando la mitad del metal se habia vaciado el resto quedaba libre de las toberas, y por consiguiente sin afectar por el aire. Griffiths atentó la remocion ulterior de esta inconveniencia de muchos modos, y aunque hicieron todo cuanto podia esperarse de ellos, el trabajo y la perdida que ocasionaron fué aún mas grave que el daño que se propusieron remover. La mas importante de estas invenciones se demostró en la Plancha I., y aun esta desde entonces ha sido sobreseida de varias maneras que ya llevamos mencionadas.

Continuará.

JOHN ABBOT & CO., LIMITED,

PARK WORKS, GATESHEAD-ON-TYNE.

FABRICANTES DE

BARRAS, ANGULOS Y TES, CARRILES, etc., LAMINADAS;

AMARTILLADOS DE TODAS DESCRIPCIONES;

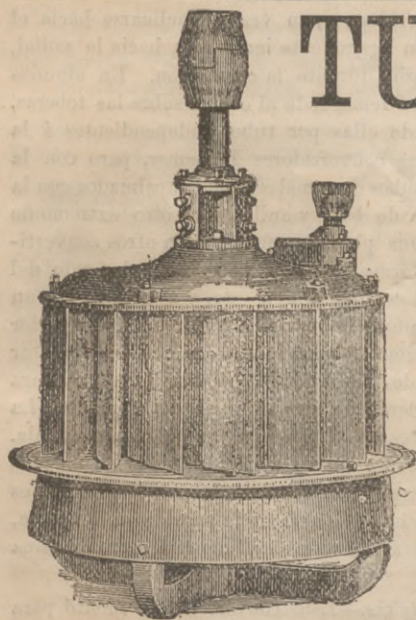
== CADENAS Y ANCLAS, ==

FUNDICIONES EN MARGA Y ARENA,

HASTA CUALQUIER PESO;

TUBOS DE GAS Y AGUA, RETORTAS DE GAS, etc.; CONSTRUCTORES DE TECHADOS DE HIERRO CALDERAS, DEPOSITOS, Y MAQUINAS DE VAPOR É HIDRAULICAS.

Fundidores y Bruñidores de metal, Plomeros, Trabajadores de lata y plancha de hierro, y Caldereros.



TURBINA "VICTOR"

Posee mas que el doble de la capacidad que otras ruedas hidraulicas del mismo diametro, y ha dado los mejores resultados aun registrados como lo demuestran las pruebas siguientes en el canal de exclusa en Holyoke

Tamaño de la rueda.	Caida en Pies.	Fuerza de caballos.	Porcentaje util efectiva.
15 pulgadas.	18-06	30-17	8932
17½ "	17-96	36-35	8930
20 "	18-21	49-00	8532
25 "	17-90	68-62	8584
30 "	11-65	52-54	8676

Con eficacia alta proporcionada en PART-GATE.

Tales resultados, juntamente con su compuerta de buen funcionamiento, y su Construcción Simple, Solida y Durable, deben recomendarla favorablemente en la estimacion de TODOS los consumidores de distincion. Estas ruedas son de una mano de obra y concluido muy superior, y construidas con buenos materiales.

CATALOGOS ESPECIALES DE MAQUINARIA PARA MOLINOS HARINEROS.

Consigñese las necesidades, y pidanse Catalogos á

FREDERIC NELL,

16, MARK LANE, LONDON.

BUREAU

SUD * AMERICANA * Y * MÉJICANO.

Y

AGENCIA COMERCIAL DE EMIGRACION É INFORMES.

BAJO LA DIRECCION DE

JOHN SAMSON, C.E., F.R.G.S.,

Oficinas—37, WALBROOK, LONDRES, E.C

ESTA Agencia ha sido establecida con el objeto de impulsar el desarrollo del Comercio Europeo con los diversos paises de Sud America y con Méjico.

Habiendo vivido muchos años en Sud America el Señor Samson tiene una grande experiencia de los mercados de aquel continente y de las costumbres y necesidades de los habitantes. Tambien tiene intimas relaciones con un gran numero de fabricantes y comerciantes en Inglaterra, el Continente de Europa y en Norte America.

Es por este que el se dirige á los negociantes y demás del hemisfero del continente Sud Americano, así como á los de Méjico, España y sus Colonias, rogándoles presten toda atencion á este aviso y se dignen honrarle con su confianza en la inteligencia que se desvelará por atender religiosamente á cuanta pregunta y pedido se le haga.

Se tendrá especial cuidado de llamar la atencion de los clientes á todo novedad que convenga para sus respectivas localidades.

La Agencia se encarga de la venta de productos Sud Americanos.

Se obtendrá informes, precios, etc., relativo á cualquier producto nuevo que se desee introducir en los mercados de Europa.

Contando con relaciones con casas financieras de primer orden, el Señor Samson puede ayudar á los CONCESSIONARIOS DE FERROCARRILES, DUEÑOS DE MINAS, etc., en levantar capitales y en la formacion de Compañias anónimas para la explotacion de sus Empresas.

Correspondencia en Inglés, Aléman, Francés, Español y Portugués.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarle que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

Revista de la Industria.

BIRMINGHAM, Enero 14 de 1887.—El negocio ha estado mas activo en la mayor parte de las industrias locales. En los departamentos de exportacion las Colonias de la Australia y los Estados Unidos demuestran la mayor actividad en la actualidad. Los pedidos no son de mucha importancia, pero indican que el consumo excede gradualmente la demanda, y promete bien para lo venidero. Con la India tambien hay mucho negocio en movimiento, y mas particularmente por cuenta del gobierno. En la industria armera de Birmingham, el negocio, como de costumbre, por esta temporada, está algo flojo, pero van llegando algunos buenos pedidos de los Estados Unidos, Australia, y la Europa del Sud. En las carabinas de carga por la culata hechas á máquina para uso de recreo, es un hecho hoy, y cuatro grados de esta clase de armas están muy en demanda en los mercados principales del país. En el ramo militar el negocio está flojo, pendiente la decision definitiva del gobierno respecto al armamento del ejercito con nuevos rifles. La industria de camas metálicas está en buen estado, y la produccion en este ramo vá extendiéndose. Los pedidos tanto del país como para exportacion siguen viniendo bien, pero son por lo general de camas de la clase barata, en las cuales la competencia es muy aguda. Los pedidos Americanos en esta clase en la actualidad están algo limitados, pero la perspectiva del negocio en los Estados Unidos se dice es buena. No hay ninguna mejora notable en el ramo de pesos y medidas, en el cual el negocio desde hace mucho tiempo se encuentra en un estado lastimoso; pero las fabricas principales dedicadas á esta manufactura están en buena marcha con ciertas ingeniosas especialidades, y muy especialmente

en basculas de pesar automáticas y embalar el té, arroz, granos, semillas, y otra variedad de productos, como tambien para marcar pesos, y nuevo desarrollo de esta clase de maquinaria, que constantemente se está perfeccionando. La huelga de los fabricantes de cadenas está aun por arreglar. La indicacion de sostener una conferencia de maestros y obreros para discutir los asuntos en disputa parece no encontrar favor en los últimos, y en la actualidad ninguna de las partes contendientes se hallan dispuestas á ceder. La industria del hierro se mantiene firme, pero no ha ganado ningun adelanto en la actividad que la caracterizaba en la pascua de Navidad. Ha habido una animacion y boyanza fuera de costumbre en la Junta semanal de la Industria del Hierro, consiguiente de las cotizaciones elevadas telegrafadas de Glasgow y la tendencia en alza del cobre y otros metales; pero la mejora se limitó practicamente al hierro lingote, y los negocios en hierro labrado reservados generalmente hasta la junta trimestral en la semana proxima. El hierro lingote en buena demanda y mas subido, y mas particularmente el hierro del interior-norte, Lincolnshire, Derbyshire, y Northamptonshire. El lingote de los dos últimos distritos cotizados, en promedio, á 1s. mas caro que la semana pasada, haciendo los precios como sigue:—el Derbyshire á 38s. 6d. á 40s. entregado, y el Northamptonshire á 38s. en adelante. En algunos casos las cotizaciones se retiraron hasta el día trimestral. El lingote Staffordshire no estuvo cotizablemente variado, pero las calidades medias y mejores estuvieron mas en simpatias con el lingote del interior-norte. En el ramo de hierro dulce el año nuevo ha empezado flojo. Los fabricantes de planchas tienen bastante que hacer, y hay un buen pedido en tiras para tubos á una alza de cerca de 2s. 6d. en promedio del último trimestre; pero en barras y plancha de hierro no se hace mucho negocio aun, aunque los encargos son numerosos y la perspectiva muy satisfactoria. Las barras marcadas permanecen á £7 y no hubo probabilidades de variacion alguna de este tipo en la junta trimestral, pues el negocio en esta clase de hierro continua limitado. Barras sin marcas están mas fuertes, y casas que recientemente cotizaban el precio minimo, de £4 15s., piden hoy £4 17s. 6d. á £5. Planchas están desde £5 15s. en adelante, dobles de £6 5s. á £6 10s. Las cotizaciones del hierro galvanizado no han sufrido cambio, pero casi todos los fabricantes están bien ocupados, y los precios creciendo.

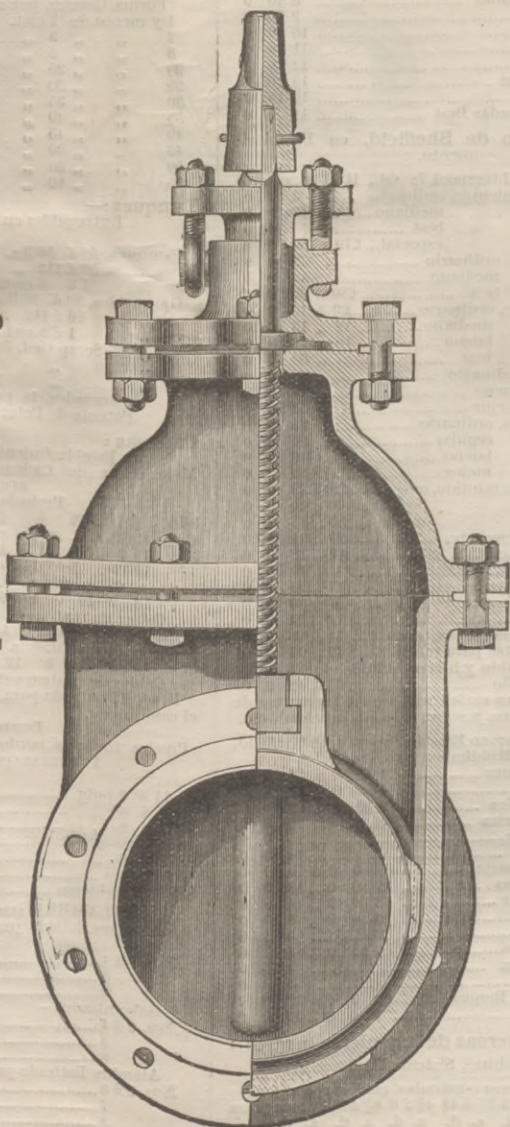
NEWPORT y CARDIFF.—No hay cambio alguno en el tono del mercado de carbon para vapor, los precios continuan tan bajos como siempre. Los embarques, como es natural se esperase, han caido considerablemente, debido á las fiestas; pero no obstante, alcanzan al promedio mediano de 90,000 toneladas. Esta cifra reducida es en parte debida en algun tanto á la espesa neblina que hubo la mayor parte de la semana pasada, y retuvo el tonelaje en el canal. Despues de la niebla se animaron un gran numero de vapores—entre ochenta y noventa—que entraron en los cargaderos, y se anticipa que los cargamentos subiran á una cifra importante. El día primero del año nuevo los doques de Bute pasaron del cargo del Marques de Bute al cargo de una compañía de responsabilidad limitada, la mayoría de las acciones quedando propiedad del Marques. El nuevo doque Roatt, que cuando concluido será uno de los mejores del reino, se abrirá temprano este año y, sin duda, hacia fines de año los doques Barry estarán casi tocando á su conclusion, será en el año 1887 un evento para Cardiff. Cotizaciones del carbon de vapor buena calidad de 8s. 3d. á 8s. 6d.; segunda calidad de 7s. 9d. á 8s.; y clase inferior desde 7s. 3d. Carbon de vapor pequeño de 4s. á 4s. 3d. Mineral rubio se cotiza de 11s. á 11s. 3d. por tonelada c.i.f. Cardiff ó Newport, 11s. 6d. Swansea, 11s. 9d. Porthcawl ó Port Talbot, 12s. Middlesbrough, 12s. 3d. Glasgow, 11s. 9d. Tyne ó West Hartlepool. Fletes de Bilbao están muy firmes, ofreciéndose 4s. 9d. desde Bilbao á Newport. El comercio de carbon Belga ha continuado demostrando un tono firme. Las acciones por casi todas partes han desaparecido, y la situacion se ha hecho bastante buena para asegurar una buena demanda de combustible de toda clase. Rumores de hacia un adelanto en precios han continuado corriendo, pero estos rumores no se puede escasamente decir estén basados en un fundamento definitivo en la actualidad. El comercio del hierro Belga ha estado firme, y los industriales parecen en general estar bien satisfechos con la situacion. Los maestros forjadores que no tienen hornos de fundicion en coneccion con sus talleres son, sin embargo, una excepcion de esta observacion, pues el adelanto que ha tenido lugar en el precio del lingote ha afectado á algunos de estos muy severamente.

El comercio del hierro frances no ha demostrado cambio importante. Hierro del comercio se ha mantenido á £5 4s. por tonelada. La importacion de minerales de hierro en Francia en los primeros once meses del año pasado ascendió á la cifra de 1,014,784 toneladas, como comparada con 1,270,849 toneladas en el periodo correspondiente de 1885, y 1,261,714 toneladas, en el periodo correspondiente de 1884.

GLENFIELD CO. (LIMITED), KILMARNOCK, ESCOCIA.

VALVULA DE COMPUERTA.

Fabricantes de Valvulas de Compuertas, o de Paso, Atmosfericas, de Desahogo, Bocas de Riego, Tubos de Repartidor y toda clase de Monturas para Servicio de Agua.



Monturas para Acueductos y Cloacas. Acumuladores, Bombas y Maquinaria Hidraulica.

PRECIOS CORRIENTES de HIERROS, ACEROS, etc.

Hierro en lingote de Escocia.

Franco al costado del buque en Glasgow:—			
Marcas:—	No. 1.	s. d.	No. 3.
Gartsherrie.....por ton	49 6	44 6	
Coltness....."	52 6	45 0	
Shotts....."	45 0	44 6	
Calder....."	48 6	44 6	
Govan....."	44 6	40 6	
Wishaw....."	43 6	40 0	
Monkland....."	42 6	39 0	
Franco al costado del buque en Ardrossan:—			
Glenarnock.....por ton	45 0	41 6	
Eglinton (marcado)....."	44 3	40 6	
Mairkirk (Eglinton)....."	45 0	41 0	
Dalmington....."	45 0	41 0	
Carron (Escojido).....por ton	46 6	44 0	
Ordinario....."	45 0	44 0	
Almond....."	44 0	40 6	
Kinneil....."	44 6	42 6	

Hierro en lingote de Cleveland.

(Buenas Marcas.) Dinero de contado, franco en el muelle del fundidor en el Tees:—			
No. 1 Fundicion.....por ton	s. d.		
" 2....."	36 0		
" 3....."	34 6		
" 4....."	33 6		
" 5....."	32 6		
" 6 Forja....."	32 0		
Salpicado....."	31 9		
Blanco....."	31 3		
Metal Refinado....."	47 6		
Kentledge....."	34 0		
Cinder....."	28 0		

Hierro de lingote de Staffordshire.

All Mine Cold Blast, No. 1.....	75 0
Hot Blast, No. 1.....	55 0
Part Mine.....	43 6 46 0
Cinder.....	32 6 34 0

Hierro Escoces Manufacturado, en Establecimiento.

Barras—Glasgow.....por ton	£5 0 0
" N.B. Corona....."	5 5 0
" Govan....."	5 5 0
Flejes....."	6 5 0
Varillas....."	5 15 0
Hierro de Angulo.....	£5 2 6 4 6 10 0
Planchas para Calderas.....	£6 7 6 4 7 0 0
Laminas.....	£6 7 6 4 8 0 0

Hierro de Cleveland, en Establecimiento.

Barras Corona.....	£4 15 0 4 5 0 0
Barras Corona, Best.....	5 10 0
Hierro de Remaches, Best.....	7 17 6
Remache de Retal.....	7 2 6
Hierro de Angulo.....	£4 10 0 4 5 12 6
Hierro Tees.....	5 10 0 4 7 0 0

Hierro de Yorkshire, Low Moor, en Establecimiento.

Rieles de Hierro.....	4 15 0 4 5 0 0
Planchas para Buques.....	5 17 6
Planchas para Calderas, Best.....	6 17 6
Idem Best Best.....	6 17 6
Vigas Fundidas.....	4 10 0 4 5 0 0
Eclisas Fundidas.....	3 0 0 4 3 2 6

Ejes para Ferrocarriles:—

1 a 5 ton.....	£18 10 0
5 ton y más.....	22 0 0
Ejes de doble Cigüena para Locomotras:—	
De la Forja.....	£2 5 0
Tornados toscamente.....	2 15 0
Concluidos enteramente.....	4 10 0

Mejores barras Lowmoor, Chatas, redon-

das 6 cuadradas, a 3 1/2 ton.....	18 0 0
" idem, Chatas, 3 1/2 a 5 1/2 ton.....	19 0 0
" idem, Chatas, 5 1/2 ton y mas.....	20 0 0
" idem, Chatas, 1 1/2 y mas.....	18 0 0
" idem, Chatas, menos de 1/2 pulg.....	19 0 0
" idem, Chatas, menos de 1/2 a 1/2.....	20 0 0
" idem, " de 1/2 a 1/2.....	23 0 0
" idem, " por cada, 1/2 menos de 1 1/2 pulg. ancho 1/2 extra por ton.....	18 0 0
" idem, Cuadradas, 1/2 pulg. y mas.....	20 0 0
" idem, " 7/8 pulg. y mas.....	22 0 0
" idem, " 1 pulg. y mas.....	24 0 0
" idem, Redondas, 1/2 pulg. y mas.....	13 0 0
" idem, " 3/8 pulg. y mas.....	20 0 0
" idem, " 1/2 pulg. y mas.....	22 0 0
" idem, " 3/4 pulg. y mas.....	24 0 0
" idem, " 1 pulg. y mas.....	26 0 0

Flejes:—

1 1/2 pulg. ancho y mas.....por ton	£23 0 0
Siendo menos de este tamaño, lo mismo que las varillas pequeñas.	

Planchas para Calderas Estampadas:

Hasta 3 ton.....	£21 0 0
De 3 a 3 1/2 ton.....	23 0 0
" 3 1/2 a 4 ton.....	25 0 0
" 4 a 5 ton.....	27 0 0
" 5 a 7 ton.....	30 0 0
" 7 a 10 ton.....	33 0 0
" mas de 10 ton.....	36 0 0

Extras, por cwt.—Las Planchas escediendo 6 pies de ancho, 2s.; las planchas cortadas a una curva de 6 pulgadas de montante y mas, 6 cuyo desperdicio al cortarlo de una forma cuadrada esceda de 20 por ciento, 2s. adicional por cwt.

Hierro de Staffordshire, en Establecimiento.

Barras (Londres 15s., Liverpool 11s., Hull 14s. 2d., por tonelada):—	
Ordinarias.....	£5 2 6 4 5 10 0
Marcadas.....	7 10 0
Marcadas Best.....	9 0 0
Marcadas BB.....	10 0 0
Mejor Retal.....	9 0 0
BB.....	10 0 0
Barras para Cademas Best.....	9 0 0
" " BB.....	10 0 0

Barras para Laminar.....	8 0 0
Idem Best.....	9 10 0
Charcoal BB.....	16 0 0

Extras, Chatas Pequeñas—Las Barras desde 1/2 pulg. hasta 6 pulg. de ancho y 3-16 pulg. de grueso, 10s. por tonelada extra; las Barras desde 1 pulg. hasta 6 pulg. de ancho y 1/2 pulg. de grueso, 20s. por tonelada extra.

Redondos y Cuadrados Grandes:—

Desde 3 1/2 pulg. hasta 3 1/2 pulg.....	16s. extra.
" 3 1/2 " " 4 ".....	20s. "
" 4 " " 4 1/2 ".....	40s. "
" 4 1/2 " " 5 ".....	50s. "
" 5 " " 5 1/2 ".....	70s. "
" 5 1/2 " " 6 ".....	90s. "
" 6 " " 6 1/2 ".....	110s. "

Ejes:—

Mejor Retal Amartillado, a 3 1/2 cwt. c/u.....	£11 0 0 a £12 10 0
2s. por cwt. adicional por cada cwt. adicional en el peso.	

Flejes (Londres 17s. 6d., Liverpool 13s. 6d., Hull 16s. 8d. extra):—

Calidades ordinarias.....	£5 7 6 4 5 10 0
Marcadas.....	8 0 0
Best.....	9 10 0
Planchas (Londres 17s. 6d., Liverpool 13s. 6d., Hull 16s. 8d. extra):—	
Singles, ordinarias.....	£6 5 0 4 6 7 6
Best.....	7 7 6
Best Best.....	8 7 6
Best Best Best.....	9 7 6
Semi Charcoal.....	11 17 6
Charcoal.....	13 17 6
Marcadas.....	9 10 0
" Best.....	11 0 0
" Best Best.....	13 0 0
" Best Charcoal.....	19 15 0

Hierro para Remaches:—

Ordinario.....	£6 15 0 4 7 5 0
Marcado.....	9 0 0
Best Best.....	10 0 0
Best Best Swart.....	10 10 0

Hierro T:—

Ordinario.....	£6 0 0 4 6 10 0
Best.....	6 10 0 4 7 0 0

Planchas—Tamaños ordinarios, no escediendo 15 pies de largo, ni 4 pies de ancho, ni 4 cwt. cada

plancha:—	
Calidades ordinarias.....	£5 15 0 4 6 10 0
Planchas Taraceadas.....	8 10 0
Marcadas.....	9 10 0
Best.....	10 10 0
Best Best.....	11 10 0
Best Best Best.....	12 10 0
Extra Treble Best.....	15 10 0
Best Charcoal.....	19 15 0
Planchas Taraceadas Best.....	11 0 0

Acero Fundido de Sheffield, en Establecimiento.

(Londres 13s. 4d., Liverpool 7s. 6d., Hull 8s. extra.)	
Acero de Herramientas, ordinario.....	£32 0 0
Idem mediano.....	42 0 0
Idem best.....	55 0 0
Idem especial.....	£70 a 100 0 0

Acero de Tijeras, ordinario.....

Idem mediano.....	42 0 0
Idem best.....	55 0 0
Idem especial.....	£70 a 100 0 0

Acero de Resorte, ordinario.....

Idem mediano.....	12 13 0 0
Idem bueno.....	18 20 0 0
Idem best.....	27 30 0 0

Acero Blister, ordinario.....

Idem bueno.....	25 0 0
Idem mejor.....	32 0 0
Varillas fundidas, ordinario.....	25 0 0
Idem regular.....	30 0 0
Idem bueno.....	40 0 0
Idem mejor.....	50 0 0

Laminas de acero fundido, ordinaria.....

Idem bueno.....	30 40 0 0
Idem mejor.....	50 55 0 0
Para rastrillos, ejes, etc.....	20 24 0 0
" taladros, etc.....	12 18 0 0
" llantas.....	15 19 0 0
" alambre, cuerdas, etc.....	17 20 0 0
" planchas para arados.....	17 20 0 0
" palas, etc.....	19 21 0 0
" resortes para carruajes, etc.....	14 19 0 0
" herramientas para minas.....	40 60 0 0
" acero fundido y hierro, unido a martillo.....	35 40 0 0

Otras descripciones varían según sean las marcas de los fundidores, y según calidad, cantidad, etc.

Acero Bessemer, en Establecimiento, en Sheffield, Sud Gales, Middlesborough, etc.

Lingotes Bessemer.....	£4 10 0 4 14 15 0
Changotes.....	4 5 0 4 7 6
Remates de Rieles.....	2 10 0 2 15 0
Varillas, ordinarias.....	13 0 0
Idem buenas.....	15 0 0
Idem mejor.....	18 0 0
Planchas, ordinarias.....	£9 0 0 4 10 0 0
Idem buenas.....	13 0 0 13 0 0
Idem mejor.....	18 0 0 14 0 0
Flejes.....	8 0 0 8 10 0
Rieles, 50lbs.....	5 1 6
Idem 70 a 80lbs.....	4 15 0 4 17 6
Idem 80 a 90lbs.....	4 15 0
Llantas.....	5 6 0
Planchas, para Buques, etc.....	£9 0 0 4 12 0 0
Resorte.....	9 0 0 10 0 0

Tornillos y Tuercas de Ingenieros (negros):

(Staffordshire), Sistema Whitworth,

Cabezas y tuercas cuadradas, cuernos redondos.

a 2 1/2 a 3 1/2 a 4 1/2 a 6 1/2 a 9 y masgrasa	
s. d. s. d. s. d. s. d. s. d. s. d.	
3 0 — — — — —	
5-16 3 7 — — — — —	

5 0 6 0 23 0 21 6 20 0 19 0 0	
7-16 6 1 7 4 22 0 20 6 10 0 19 0	
22 0 23 0 18 0 17 0 16 0 15 0	
19 0 17 6 16 6 15 6 14 6 13 6	
18 9 16 6 15 6 14 6 13 6 12 6	

Extras:—Tuercas hexagonales, 1/2 y 5-16, 9d. gruesa; 1/2 y 7-16, 1s. por gruesa; 1/2 4s. por 7-16, 3s.; 1/2 1s. 6d.; 1/2 1s. por cwt. adicional.

Tuercas hechas a Maquina:—

Cuadradas Hexagonal			
No pren-	Cuadradas	No pren-	Hexagonal
sadas.	Prensadas.	sadas.	Prensadas.
s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
14 0	18 0	18 0	22 0
13 0	16 0	16 0	19 0
12 6	15 6	15 0	18 0
11 3 6	17 0	16 0	19 6
10 14 6	18 0	17 0	20 6
9 15 6	19 6	18 0	22 0
8 16 0	20 0	18 6	22 6
7 17 0	21 0	19 6	23 6

Tuercas hechas a Mano:

(Sistema Whitworth.)			
Cuadradas		Hexagonal	
No pren-	Cuadradas	No pren-	Hexagonal
sadas.	Prensadas.	sadas.	Prensadas.
pulg. s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
1 0 9	1 1	1 9	2 1 p. gr.
5-16 1 0	1 4	2 0	2 4
1 8	2 2	2 6	3 0
7-16 2 2	2 8	3 0	3 6
20 0	24 0	30 0	34 0
19 0	22 0	25 0	28 0
18 0	21 0	22 0	25 0
17 6	21 6	24 0	25 0
16 6	23 0	25 0	27 6

Tubos (Hierro Forjado):—

Entregable en Londres, Liverpool, Hull 6 Bris	
Tubos para Calderas.....	65 por cwt.
Tubos para Gas, negros.....	80 a 10
Accesorios para el Gas.....	85 a 10
Tubos galvanizados para Gas.....	67 1/2
Accesorios para el Gas galvanizados.....	72 1/2
Tubos de Vapor.....	65
Accesorios.....	70
Tubos para Agua.....	—
Accesorios.....	—

Anclas:—

En Establecimiento, Sud Staffordshire.

Forma Común, por cwt.:—

1 y menos de 2 cwt.....	16
2 " " 3 ".....	16
3 " " 5 ".....	16
20 " " 25 ".....	14
25 " " 30 ".....	14
30 " " 35 ".....	14
35 " " 40 ".....	15
40 " " 45 ".....	15
45 " " 50 ".....	15
50 " " 55 ".....	16
55 " " 60 ".....	16

Yunque:—

Entregables en Londres, por cwt.

Cemunes, 30 a 56 lbs.....	24 0 4 26
" 56 a 112.....	20 0 4 22
" 1 a 5 cwt.....	18
Garantidos, 30 a 56 lbs.....	23 0 4 20
" 56 a 112.....	24 0 4 26
" 1 a 5 cwt.....	20 0 4 22
" Scrap tied, 30 a 56 lbs.....	30 0 4 34
" 56 a 112.....	25 0 4 29
" 1 a 5 cwt.....	23 0 4 20

Acerados, 1s. por cwt. adicional.

Patente de Peter Wright, adicional.

Cadenas:

En Establecimiento, Sud Staffordshire.

Mejor clase de Cadenas de eslabon corto

aparejos.

Probadas, por cwt.

20	18 0	16 0	14 0	12 6	11 6	11 0	11 6
11-16	$\frac{3}{4}$	13-16	$\frac{7}{8}$	15-16	1 pulg.		
s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	s. d.	
13 9	10 9	10 6	10 6	10 3	10 0		

HIGGINBOTTOM & STUART,

INGENIEROS, CONSTRUCTORES DE MOLINOS,

FUNDIDORES DE HIERRO Y BRONCE,

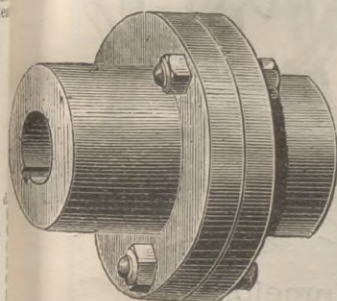
MAQUINARIA PARA MOLER HARINA, ARROZ Y PIMIENTA,

51, Seel St., Liverpool, Inglaterra.

COLLARES DE UNION.

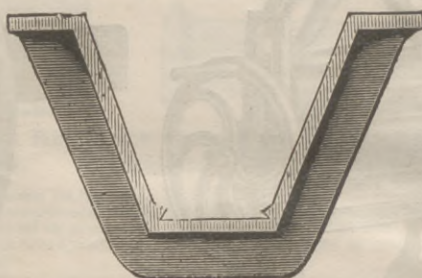
PULIDOS ENTERAMENTE.

Superficies Planas ó de Receso;
Provistas de Tornillos Pulidos;
Taladrados y Enlavadados.



ESTRIBOS Y SILLETAS.

DE DISEÑOS RESISTENTES, CON ASIENTO PARA EL ESTRIBO.



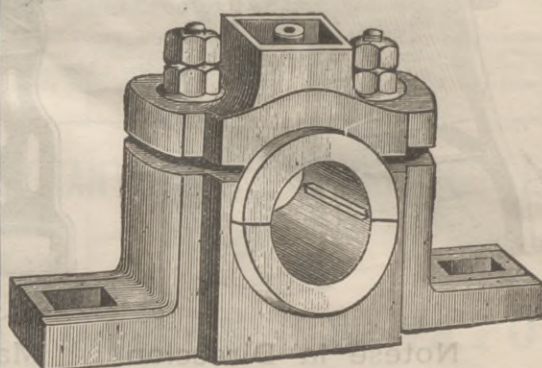
COLLARES DE FIERRO FORJADO,

Taladrados, Torneados y provistos de Tornillos de Acero.



DESCANSOS SUPERIORES

Muy Resistentes, provistos con Cojinetes Alternables de Bronce, de DOBLE EL DIAMETRO del Eje, Tuercas de cierre, Tubos de Aceitar y Cubiertos.



TRASMISIONES, ESTRIBOS, SOPORTES, COLLARES SUELTOS, COLLARES DE UNION, ETC.

Tamaños (Sistema Whitworth)	1	1½	1¾	2	2½	2¾	3	3½	4	Pulgadas.		
Trasmisiones de Fierro forjado, Torneadas y Pulidas	s. d. 1 3	s. d. 1 5	s. d. 1 7	s. d. 1 10	s. d. 2 2	s. d. 2 7	s. d. 3 0	s. d. 3 6	s. d. 4 0	s. d. 5 9	por Pie	
Estribos, Extra fuertes, Cojinetes Reversibles de Fosfor-Bronce, Doble el Diametro del Eje, Con Tuercas de Cierre, Tubos de Aceitar, y Cubiertas	5 6	6 6	6 11	6 15	6 19	6 23	6 28	6 35	6 55	75 0	Cada uno	
Estribos, con Cojinetes Superior é Inferior de Metal de Cañon (alternables) 1½ veces el diámetro del Eje.....	4 6	5 6	7 6	9 0	11 6	14 6	16 6	21 0	25 0	40 0	50 0	Cada uno
Soportes, Estribos murales, y Silletas...	...	...	...	Desde 10 0	4	15 0	por	Cwt.	...	...	...	...
Collares de Union, Pulidos enteramente, Superficie Llana, Provistos de Tornillos Pulidos y Enlavadados..	10 6	12 0	13 6	16 6	21 0	25 0	31 0	37 0	46 0	60 0	75 0	por Par
Uniones de Polea Pulidas enteramente, Superficie Llana, Provistas de Tornillos, y Enlavadadas	12 6	16 6	19 6	24 0	30 0	37 0	46 0	55 0	62 0	82 0	105 0	por Par
Fijar y Encarar los Collares en los Ejes, Extra	3 0	3 6	4 0	4 6	5 0	5 6	6 0	7 0	8 0	10 0	12 0	por Par
Apartar los Collares, Extra	1 0	1 0	1 0	1 6	2 0	2 6	3 0	3 6	4 0	5 0	6 0	por Par
Collares Sultos de Fierro Forjado, pulidos enteramente, Provistos de Tornillos de fijar, de acero	1 6	1 9	2 0	2 3	2 6	3 0	3 6	4 0	4 9	5 9	7 0	Cada uno

SUJETO Á ALTERACION SIN PREVIO AVISO.

FABRICANTES DE

MOLINOS "DISC," PRIVILEGIADOS, para GRANULAR.

Maquinas para lavar Granos, Deshuesar, Limpiar, Estregar y Pulimentar.

Molinos de Cilindros Lisos y Acanalados, Aspiradores, Cilindros de Caracol, Centrifugas, Sasores y Separadores para Harinas, Maquinaria para Arróz. Gusanos, Trasmisidores, Elevadores, Aparatos para Izar, Pescantes, Gruas, Máquinas de Vapor y Maquinaria para Elevar. Fundiciones de nuestros propios diseños, de Fierro ó de Bronce.

Superior Trabajo y Pronta Entrega.

Direccion Telegráfica—"DISC," Liverpool.

Entrega en nuestros Establecimientos.

Telefono No. 561.

Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

W. & S. SUMMERSCALES' SONS,

PARKSIDE WORKS, KEIGHLEY,

YORKSHIRE, INGLATERRA.

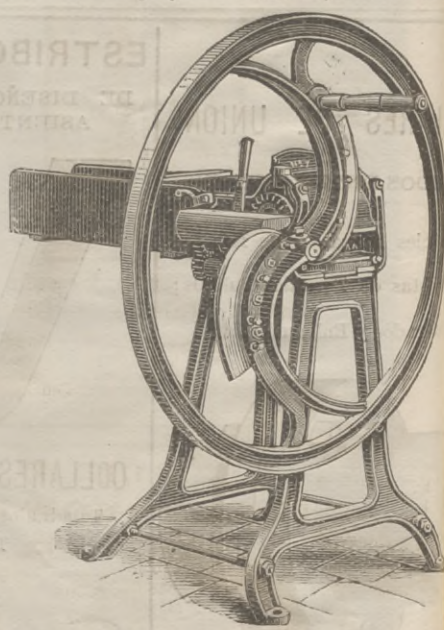
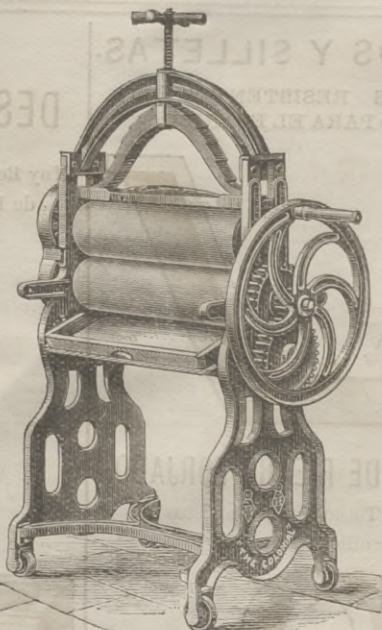
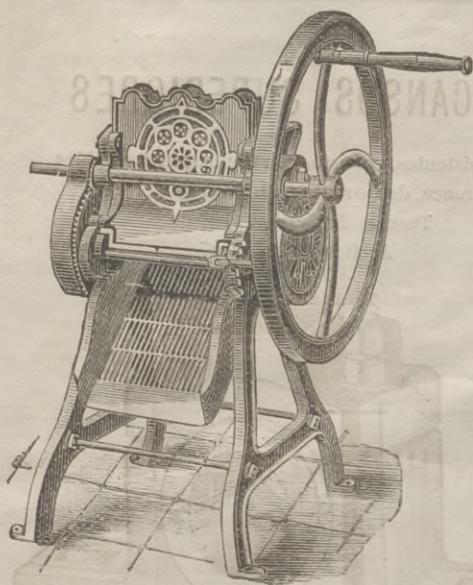
FABRICANTES DE

Maquinas para Lavar, Torcer, y Prensar la Ropa. Aparatos para Agricultura, Tornillos de banco patentes, Escalas patentes, etc., etc.

Se suplica dirigirse a PARKSIDE WORKS.]

THE COLONIAL.

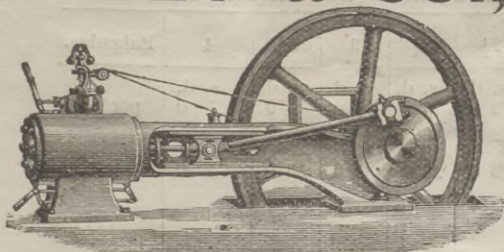
[Direccion Telegrafica : "SCALES, KEIGHLEY,"



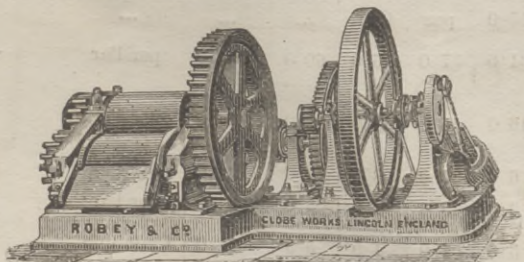
Notese la Direccion.

Mano de Obra y Rematado Inmejorables.

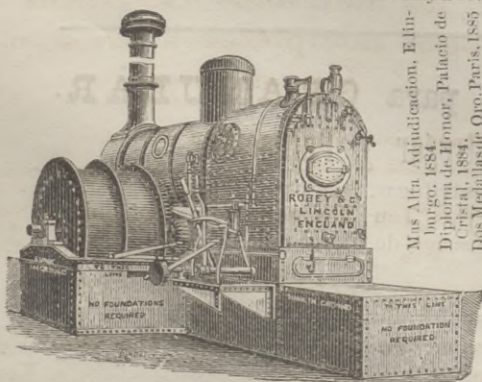
ROBEY & CO.,



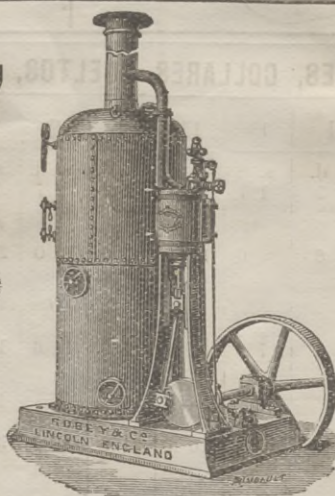
Maquina de Vapor Fija Horizontal de Robey and Co.



Molino de Cañiz de Azucar Perfeccionado de Robey & Co.

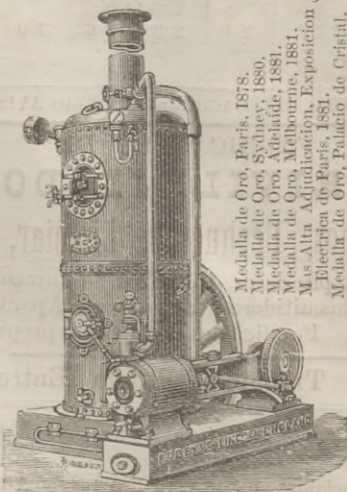


Máquina de Elevacion, con Base de Cisterna de Hierro forjado privilegiada de Robey and Co.

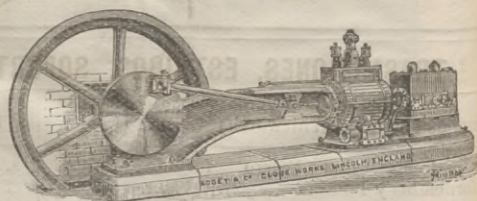


Maquina de Vapor Vertical y Caldera de Robey and Co.

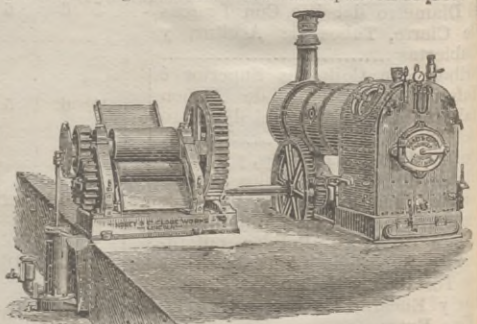
GLOBE WORKS,



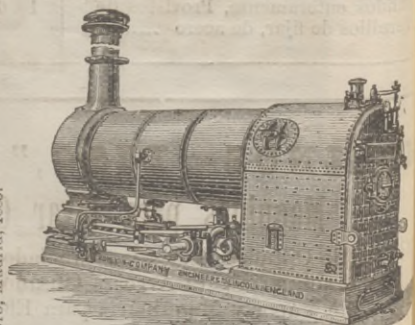
Maquina de Vapor Horizontal y Caldera Vertical Combinados de Robey and Co.



Maquina Horizontal de Vapor Fija Perfeccionada de Robey, provista de Regulador Automático de Expansion de Proell.



Maquina de vapor Especial "Robey" Semi-fija con Molino para Caña de Azucar Combinados.



Maquina de Vapor Fija "Robey" Perfeccionada con Caldera de Locomotora Combinada.

LINCOLN,

INGLATERRA.

Mas Alta Adjudicacion. E In-burgo, 1884.
Diploma de Honor, Palacio de Cristal, 1884.
Dos Medallas de Oro. Paris, 1889.
Mas Alta Adjudicacion, Exposicion de 1885.

Medalla de Oro, Paris, 1878.
Medalla de Oro, Sydney, 1880.
Medalla de Oro, Adelaide, 1881.
Medalla de Oro, Melbourne, 1881.
Mas Alta Adjudicacion, Exposicion Electrica de Paris, 1881.
Medalla de Oro, Palacio de Cristal, 1882.
Medalla de Oro, Palacio de Cristal, 1883.
Medalla de Oro, Madrid, 1883.



THOMAS CROMPTON, ASHTON, near WIGAN, LANCASHIRE, Inglaterra,

(Sucesor de Jamee BILLINGE and Co.,)

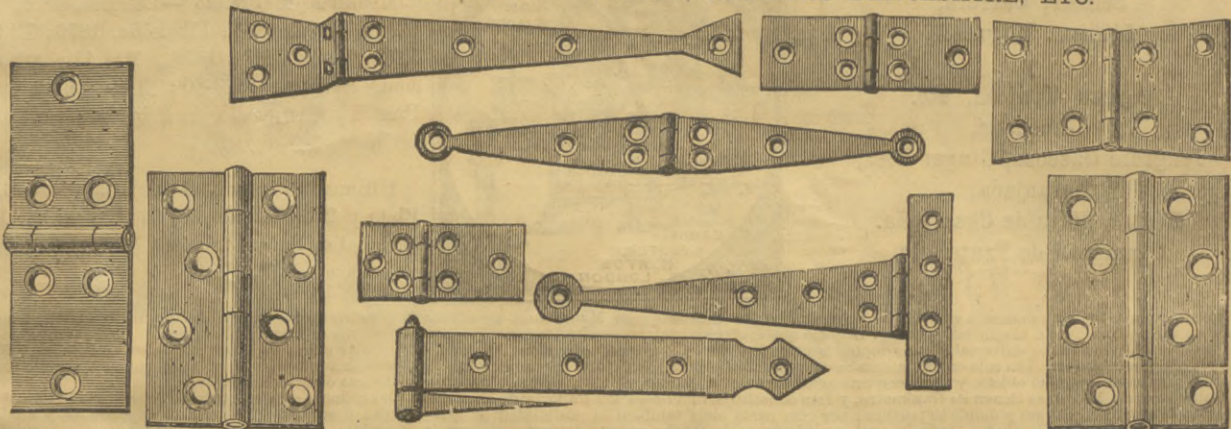
FABRICANTE DE TODAS CLASES DE

Bisagras del mejor Hierro forjado unidas á martilló, Obras Góticas de Hierro forjado, Goznes, Aldabas, etc. Conforme á cualquier Modelo ó Trazado.

CERRADURAS BANBURY Y CHATAS, ALDABAS LANCASHIRE, ETC.



Se abastece á los Comerciantes y Embarcadores.



Condiciones las mas Liberales.

La MEDALLA de PREMIO, Exposicion de Londres, 1862, por Bisagras de Hierro unidas á martillo, fué adjudicada á estos Talleres. Contratistas al Almirantazgo y principales Compañías de Ferrocarriles.

Embarcadas en grandes cantidades á todos los Mercados Extranjeros y abastecidas en grande escala á los Comerciantes, Factores y negociantes en ferreteria para todos los objetos necesarios en las construcciones de Edificios, para Constructores Navales, Ingenieros, Constructores de Ferrocarriles, Locomotoras, Wagones, etc. Estas son las mejores Bisagras espendidas en el mercado, muy superiores á las de hierro fundido, forjado ó cualquiera otra clase. Toda clase de Bisagras del Mejor Hierro Forjado unidas á martillo, conforme á cualquier trazado ó modelo que se desée, á los mas bajos precios. Condiciones liberales á los Embarcadores y al Comercio. Establecido mas de un siglo.

FERRO-CARRILES ECONOMICOS Sistema "HOWARD."



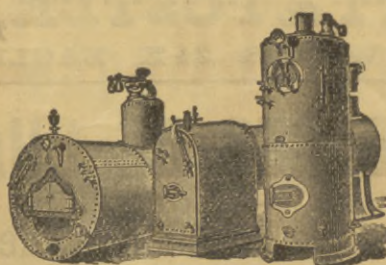
Primer Premio en la Exposicion Argentina de 1886. Este es el sistema mas sencillo y mejor, para Ingenios, Haciendas de Té y Café, Minas de Carbon, Minas, Canteras, Ladrillales, Diques, Fabricas y Talleres de Construcion. Se puede colocar un milla en 3 horas, usando la traviesa de acero patente Howard, que no necesita, Ni tornillos, Ni tuercas, Ni remaches. Se remiten Catálogos y Presupuestos en Aplicacion á los Sres. J. & F. HOWARD, Bedford, Inglaterra.

THE GRANTHAM CRANK & IRON CO., LD.,

—o GRANTHAM. o—

Constructores de

CALDERAS DE VAPOR



Vertical,
Portatil,
de un hogar y dos hogares
"Cornish"
"Lancashire."

Varios Tamanos en progreso.

Condiciones muy Ventajosas para los Exportadores y la Industria.

FABRICANTE DE Camas de Hierro y Bronce

y Bronce

ALBERTO PHILLIPS, Excelsior Works,
REA STREET SOUTH, BIRMINGHAM.

A proposito para todos los mercados españoles. Se remitiran los Catálogos completos a los que los soliciten.

Premiadas con Medallas de Premio en las Exposiciones de Paris, Melbourne, Sydney y Adelaida.

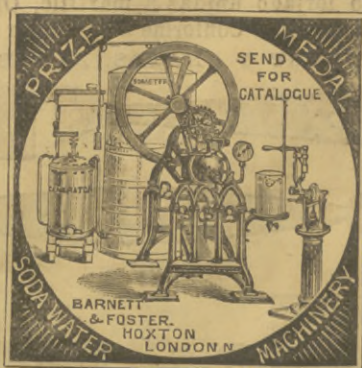
JOHN ROGERSON & CO., Stanners Closes Steel Works, Wolsingham, via Darlington; y á CUSTOM HOUSE CHAMBERS, QUAYSIDE, NEWCASTLE-UPON-TYNE.

Fabricantes de "Attwood's" Acero Fundido á Crisol, Ruedas para Ferrocarril, Ruedas para Wagones de Minas, Ejes, CANJILONES para DRAGAS, Barras de Acero, Aparataderos y Cruzamientos de Acero Fundido, Acero Fundido, y Piezas Forjadas para Maquinas Patentes.

MAQUINARIA PARA AGUA DE SOSA

Y TODAS LOS ACCESORIOS PARA LA FABRICACION DE

Aguas de Sosa, Potasa,
Seltzer, Carrara,
Lithia, Magnesia,
y
Agüas Tónicas, etc.
Limonada,
Jengibre Gaseosa, Ginger Beer,
Naranja,da,
Néctar, Sidra de Champaña.
Champaña de Fruta, etc.



Medallas de Premio:—Londres, 1862, 1873, 1874; Viena, 1873; Filadelfia, 1876; El Cabo, 1877; Paris, 1867 y 1878. Mas Alta Adjudicacion, Sydney, 1879-80; Tres Medallas de Premio y Certificados de Primera Clase, Calcuta, 1884.

Ultimos Premios:—3 Medallas de Oro, 2 de Plata y 2 de Bronce, en la Exposicion Internacional de Salud, Londres, 1884.

El hombre que toma en manos la empresa de Fabricar Bebidas Gaseosas (con Maquinaria de adecuada construccion), en aquellos distritos en que se necesitan, presta un verdadero servicio al público, y no hay negocio que le ofrezca mejores resultados con un desembolso comparativamente pequeño.

Nuestras Máquinas están universalmente adoptadas en todas partes del mundo para la fabricacion de todas clases de Gaseosas, ya sea en botellas, sifones, y fuentes para el mostrador. Tan solo en Inglaterra se cuentan 2,000 establecimientos donde se emplea nuestra maquinaria. Son las máquinas mas sencillas, mas seguras y mas baratas para el objeto, y producen una agua en extremo gaseosa y libre de contaminaciones metálicas o materias extrañas.

Todas nuestras Máquinas tienen su Gasómetro, y esto constituye una necesidad importante si se desea un producto en alto grado de pureza, pues es en él donde se efectua la expansion del gas y donde se purifica; por otra parte aleja tambien la posibilidad de que ocurran desgracias por causa de explosiones, y finalmente evita la necesidad de complicaciones—todo lo cual consideramos de mucha mayor importancia que la economía de unas pocas pulgadas de espacio en el suelo. Nuestro valioso Libro Formulario y de Instrucciones se acompaña con cada Máquina y por poco dinero que sea un individuo, puede de una vez producir Gaseosas de la mejor calidad mediante las instrucciones que en él se dan.

Estos son lo mismo cualquiera que sea el tamaño de la Máquina.

No. 1A. Para fabricar de 1,000 á 1,500 docenas de Botellas por día				Aparato para Embotellar, para Botellas con corcho			
No. 1.	"	"	700	"	"	"	£119 0 0
No. 2.	"	"	500	"	"	"	70 0 0
No. 3.	"	"	400	"	"	"	65 0 0
No. 4.	"	"	300	"	"	"	60 0 0
No. 5.	"	"	200	"	"	"	55 0 0
No. 6.	"	"	100	"	"	"	50 0 0
				"	"	"	30 0 0
				"	"	"	£9 0 0
				"	"	"	10 10 0
				"	"	"	20 0 0
				"	"	"	14 14 0
				"	"	"	5 5 0
				"	"	"	15 15 0
				"	"	"	21 0 0

La Botella "Eclipse" con tapon de cristal en forma de Globo, para Aguas Gaseosas 18s. por gruesa; Medias Botellas, llamadas "Splits" á 15s. Establecimientos en Yorkshire. Botellas con tapon de cristal de Atornillar, para Aguas Gaseosas, tamaño entero, 15s. por gruesa; Medias Botellas (Splits), 14s. Tapones de Madera de Lignum Vitæ para estas Botellas, 10s. por gruesa. Ganaron el Premio de Madella de Oro en la Exposicion Internacional de Salud, Londres, 1884. La Botella de Sifon llamada "London Made," £1 2s. 6d. por docena comprando por gruesa, ó £1 4s. 0d. por docena si se toman en cantidades pequeñas. Esta Botella de Sifon obtuvo las Mas Alta Adjudicacion en la reciente Exposicion Internacional de Salud, en competencia con varios de los primeros fabricantes.

Todos los requisitos para el ramo de Embotellar. Etiquetas, Carteles Corcho y Tapones, Ingredientes y todos los accesorios, etc.

CATALOGOS ILUSTRADOS, dando todos los informes preliminares; se envían gratis á los que los pidan á las Oficinas de este Periodico ó a

BARNETT & FOSTER, INGENIEROS de AGUA GASEOSAS, Fabricantes Farmaceuticos y Proveedores Generales de los ramos de negocios de Aguas Minerales, de Vinos, Cerveza y Sidra.

NIAGARA WORKS, 24 K, EAGLE WHARF ROAD, LONDRES, N.

LOS COFRES DE CHATWOOD

Son á prueba de Incendio y de Ladrones,

y Resisten las Caídas y Golpes, no

habiendo un solo egemplo de lo

contrario.



Han obtenido
ahora los Mas
Altos Premios en todas
las EXPOSICIONES

INTERNACIONALES

comprendiendo Dos Diplomas de
Honor y Siete Medallas de Oro.

Los Pedidos del Extranjero deberían venir acompañados
por la correspondiente Remesa á cuenta del valor, y de Referencias Inglesas.

LANCASHIRE SAFE & LOCK WORKS, BOLTON, Inglaterra,
y No. 76, Newgate Street, Londres.