

EL

INGENIERO Y FERRETERO

ESPAÑOL Y SUD AMERICANO

CON EL CUAL ESTÁ INCORPORADA

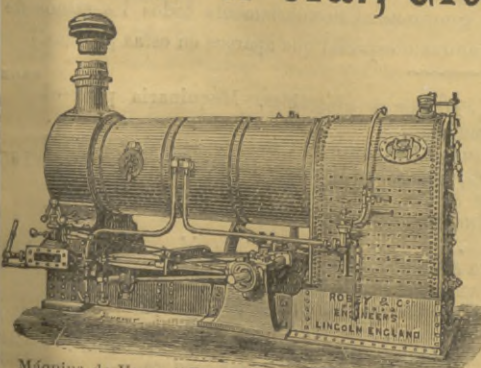
GACETA SUD AMERICANA Y DE ESPAÑA

O. 4. Vol. II.]

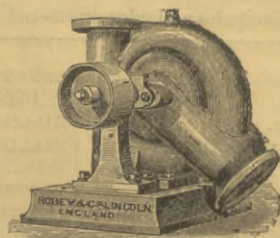
LONDRES, 26 de FEBRERO de 1887.

REGISTERED FOR TRANSMISSION ABROAD. [SUSCRICION ANUAL. 10/-]

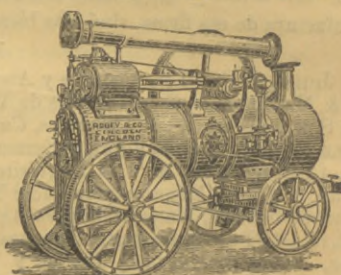
ROBEY & Cia., Globe Works, LINCOLN, Inglaterra.



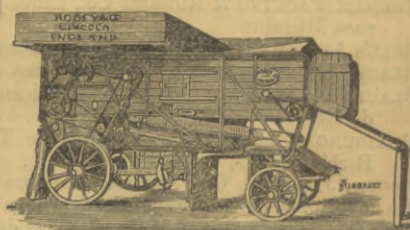
Máquina de Vapor "Robey" Compound Perfeccionada



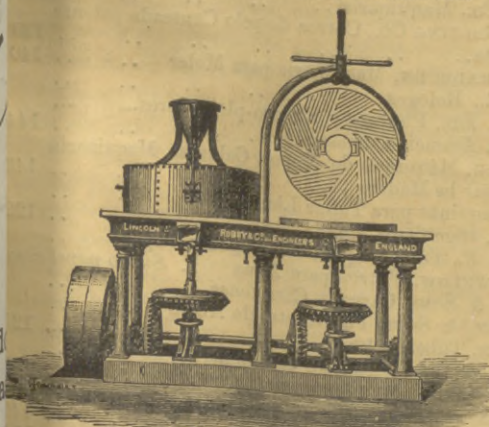
Bombas Centrífugas de Robey & Co.



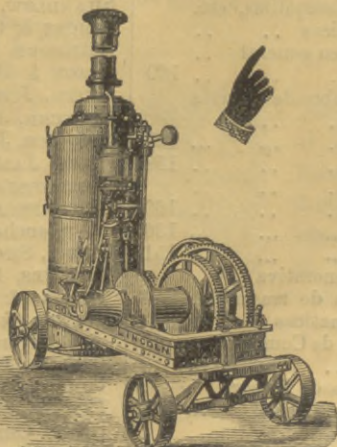
Locomovil de Robey & Co.



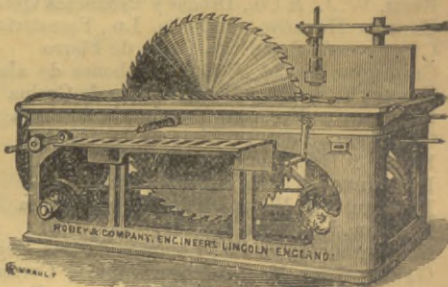
Trilladora de Robey & Co. con Armazon de hierro angular Forjado.



Molino Harinero Perfeccionado de Robey & Co.



ROBEY & CO LINCOLN ENGLAND. Máquina de Vapor para Alzar Perfeccionada de Robey & Co.



Banco de Sierra Circular Perfeccionado de Robey & Co.

Pídase el Catálogo Ilustrado con precios (se envía franco de porte) á

ROBEY & CO.,

JOHN SPENCER, GLOBE TUBE WORKS, WEDNESBURY.

DIRECCION TELEGRAFICA: TUBES, WEDNESBURY O LONDRES.

TUBES

LLAVES y VALVULAS de FIERRO y de METAL de CANON. Tubos Arrojados de todas descripciones y hasta de 500 pies sin uniones. TUBOS hasta de 6 pulgadas de diámetro en almacén.

OFICINAS y DEPOSITO EN LONDRES: 3, QUEEN STREET PLACE, E.C.

FABRICANTE DE
TUBERÍA de HIERRO FORJADO y ACCESORIOS
para el Gas, Vapor y Agua. Tambien TUBOS
HIDRÁULICOS y de AIRE COMPRIMIDO,
Galvanizados, Esmaltados de blanco por dentro, ó bien
Cubiertos segun el sistema del Dr. A. SMITH.



WM. SIMONS & CO.,

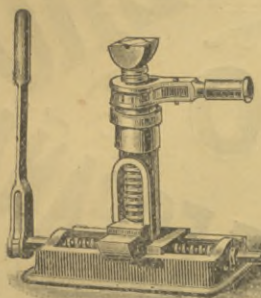
Constructores de Material de Planta para Dragas Perfeccionadas

INGENIEROS Y CONSTRUCTORES DE BUQUES.
RENFREW, ESCOCIA.

ESTABLECIDO EN 1856.

YOUNGS,ANTES
JOHN WILLIAMS.**RYLAND WORKS, BIRMINGHAM, INGLATERRA**

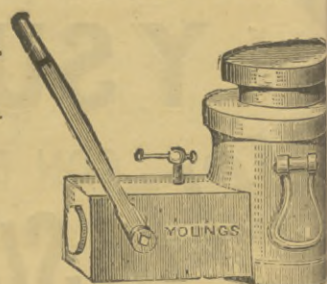
FABRICANTES DE

GATOS PARA SUSPENDER HIDRÁULICOS Y DE TORNILLO.*Poleas "Weston" para cadena y cuerda.***GRUAS, CABRESTANTES Y ELEVADORES.****PUNZONES PARA PUNZONAR HIERRO Y ACERO.****Trasmisiones, Poleas y Embragues.***Aparato de doblar carriles, Enganches para Ferrocarriles.***BOMBAS DE VAPOR Y MANO.****PRESAS HIDRÁULICAS Y DE HUSILLO.**

Gatos mecanicos para suspender.
40 modelos diferentes.
Para suspender desde 2 á 30
toneladas.

CATÁLOGOS NUEVOS.

Muchos modelos nuevos pidase una copia.



Gatos hidráulicos. Para suspender
desde 3 á 200 toneladas por un
solamente.

INDICE DE LOS ANUNCIADORES

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

	PAGE		
ABBOT, JOHN, & Co., LD., Cadenas y Anclas		PENNEY & Co., Harneros ajustables, Maquinaria para	
ALLEY & MACLELLAN, Constructores de Vapores		Café, Aserradoras	
ASH & SON, Fabricantes de Cacerolas, Cubos, etc.		PHILLIPS, ALBERT, Fabricante de Camas de Hierro y Bronce	
BAGNALL, W. G., Locomotoras, y Ferrocarriles portátiles ..		PHILLIPS & SON, Camas de Hierro y Bronce	
BAKER, CHRISTOPHER, & Sons, Requisitos para Ataúdes ..	125	PICKSLEY, SIMS & Co., Maquinaria Agrícola	
BARNARD & LAKE, Máquina para hacer Techados de Paja...		PULSOMETER ENGINEERING Co., Bomba á vapor "Pulsometro"	
BARNETT & FOSTER, Maquinaria para Agua de Sosa		RANSOMES, SIMS & JEFFERIES, LD., Ingenieros	
BATTLE, J. R., Pasta para matar Ratones		REDMAN, RICHARD, Armas de Fuego	
BAYLISS, JONES & BAYLISS, Pernos y Tuercas "Eureka,"		REID & Co., Máquinas de Vapor, Máquinas-Herramientas	
Cercados, etc.		etc.	
BELDAM PACKING & RUBBER Co., Empaquetadura Metalica		ROBEY & Co., Maquinaria Agrícola	
para Máquina	125	ROBINSON & SON, Maquinaria para labrar madera ..	
BELL'S ASBESTOS, Empaquetaduras, Aceites, etc., de Amianto	126	ROGERSON & Co., Maquinaria	
BLACK, HAWTHORN & Co., Locomotoras	148	ROSSENDALE BELTING Co., Correa de pelo Canteada patentada	
BLACKMAN AIR PROPELLER Co., Fabricantes de Propulsores		anti-rozante	
de aire		RUSHTON & BRADBURN, Maquinaria para Moler	
BLAIRBURG & MARSON, Fabricantes de Tarrajas, Moldes y		RUSSELL, T. R., Reloges	
Berbiquies	139	ROUND & SON, LD., Plateros y Electro-plateros...	
BOOTH, JAMES, & Co., Tuberias, Molduras metálicas, etc. ..		SAMSON, JOHN, Agencia Comercial	
BRADFORD, T. & Co., Máquinas para lavar		SANDS, HAROLD, Máquinas de Vapor, Calderas, Maquinaria	
BRITISH PATENT GLAZING Co., Tejedas de Cristal		para trabajar la Madera	
BROWN & MAY, Maquinaria, &c.	136	SHARDLOW, Máquinas para Tallar Limas	
BULLOCK, EDWIN, & Co., Clavos, Puntas, Estaquillas, etc.		SIMONS & Co., Ingenieros, &c.	
BUSH, W. J., & Co., Drogas y Productos Químicos		SKIDMORE, H. P., Tuberias para Gas, Agua y Vapor ..	
CANNON HOLLOW-WARE Co., LD., Ferreteria en general ..		SLACK & BROWNLOW, Filtros para Agua	Suelto por
CHATWOOD'S SAFE Co., Cajas de Fierro	160	SMITH, JOHN, & SONS, Carros y Carretones	
CHORLTON, ISAAC, & Co., Colchones de alambre de resortes		SPENCER, JOHN, & SONS, Fabricantes de Acero	
CLARK, T. & C., & Co., Baterias de Cocina		SPENCER, JOHN, Taberia, &c.	
COLEMAN & MORTON, Maquinaria Agrícola	125	STOTT, JAMES, & Co., Regulador economizador de Gas ..	
CROMPTON, THOMAS, Bisagras del Hierro	159	SUMMERSCALES' SONS, Máquinas para Lavar	
DAVIS & Co., Cepillos y Escobillas		SUMMERSCALES & SONS, Máquinas de lavar, retorcedoras	
DUCKERING, C., Maquinaria Agrícola	160	planchar	
FAIRBURN & WELLS, Tornillo para eclisa	136	SYBRY, SEARLES & CIA., aceros para minas, &c.	
FERRER, J., Nuevo Motor	151	TANGYES, LD., Ingenieros	
FOURNES, H., & Co., Lámpara de Gas Regenerativa ..		THOMAS & Co., Azadas, Palas, Horcas, etc.	
GANDY BELT MANUFACTURING Co., Correas de trasmision ..		TUPPER & Co., Planchas para Techadas Corrugadas	
GENT & Co., Campanillas Electricas y Pneumaticas ..		Galvanizadas	
GLENFIELD Co., LD., Fabricantes de Válvulas de Compuertas,		TURNER, E. R. & T., Molinos Harineros	
&c.		TURNER, THOS., & Co., Fabricantes de Cuchilleria, &c.	
GRANTHAM CRANK & IRON Co., LD., Calderas de Vapor ..		TYZACK & Co., Ferreteria	
GRIFFITHS & BROWETT, Utensilios de Cobre y Metal ..	148	UNION CEMENT Co., Cimento	
GUNTHER, W., Turbinas		WALBOTTLE FIRE BRICK Co., Articulos de arcilla refractaria ..	
HARRISON, MCGREGOR & Co., Maquinaria Agrícola ..	131	WALTON, BROS., Machates, Azadones, Picos, Hachas, etc.	
HARTLEY & SUGDEN, Calderas de Vapor verticals		WARD & PAYNE, Herramientas de Filo, Ferreteria, etc.	
HIGGINBOTTOM & STUART, Molinos para Harina, Arroz, etc.,		WENHAM COMPANY, LD., Lámparas de Gas	
Fundiciones, etc.		WELLS, A. C., & Co., Poleas inquebrables, Lámparas de	
HINDLEY, E. S., Máquinas de Vapor y de Aserrar	148	de aceite, Aceitadoras	
HOLMES, PEARSON & MIDGLEY, Máquinas para cortar		WELLS, GEORGE, & Co., Cajas de Bronce para	
paja, &c.	135	WESTLEY RICHARDS & Co., Armas de Fuego	
HORNSEY & SONS, LD., Maquinaria Agrícola y en general...		WILKINSON, WILLIAM, & SONS, Tijeras de Podar, Esquilar, ..	
HOWARD, J. & F., Ferrocarriles Economicos		WILSON, BROS., Maquinaria para labrar madera	
LANCASHIRE PATENT BELTING & HOSE Co., LD., Correas ..	147	WOODCOCK & HARDY, Efectos de Electro Plata y	
LLOYD & LLOYD, Tubos de Hierro dulce soldado y Monturas		Británico	
MARSHALL, SONS & Co., LD., Ingenieros	144	WOTHERSPOON, J., & SONS, Amianto	
NELL, FREDERIC, Turbina "Victor"	135	YOUNGS, Gatos para suspender hidraulicos y de tornillo	
NEVILLE, JULIUS G., & Co., Maquinaria en general			



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. 4.—VOL. II.

LONDRES, 26 de FEBRERO de 1887.

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

AVISO IMPORTANTE.

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

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: R. Mackern, MacLean Hermanos. CORDOVA: Glover, Temple y Ca. TUCUMAN: Carlos Ledger, MENDOZA: Flavis Perce CATAMARCA: Mordequeo Molino. GOYA: Tristan Diaz. SANTA FE: Jaime Negroni. SAN JUAN: C. G. Villegas. CORRIENTES: Juan Pages. BAHIA BLANCA: E. P. Goodhall. CONCORDIA: Daniel Iglesias.

REPUBLICA DE CHILE.—SANTIAGO: Alfredo Riesco, Tórner y Ca. VALPARAISO: Gordon, Henderson y Ca. COQUIMBO: Morgan Henderson y Ca. CONCEPCION: José M. Serrato, CALDERA: Tomas Flieger. 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. MANTA: Rodriguez, Cordova y Ca.

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

TUNJA: Carlos M. Torres. REPUBLICA DE VENEZUELA.—CARACAS: D. Lamarle. LA GUAYRA: F. T. Garcia Mongui. VALENCIA: Juan Costina. MARACAIBO: R. Krauss & Co.

CIUDAD BOLIVAR: Vicentini y Ca. IMPERIO DE BRAZIL.—RIO DE JANEIRO: Crashey 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 ALBRE: Duval y Ca. MACEIO: Gustavus W. Wacherer. NATAL: Samuel Bolshaw. MARANHAM: Lima, Serra y Ca.

REPUBLICA DE URUGUAY.—MONTEVIDEO: Libreria de Loedal. PAYSA: Juan Chapman. SALTO: Lottquin y Ca.

REPUBLICA DE MEXICO.—MEXICO: Benito Nicholls, Balseo y Ca. GUADALAJARA: Arce y Rosas. ACAPULCO: C. Arosemena. COLIMA: Miguel Bazar. GUANAJUATO: Caire y Andriffed. CUERNAVACA: Aramburn Hos.

MAZATLAN: Ballingal, Thomson y Ca. MANZANILLA: Flor y Kofahl. MERIDA: Luis Hes. SAN LUIS POTOSI: Aguirre Hos. MATAMOROS: F. Armendaiz. Tampico: 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 Abescail. SANTIAGO: Miguel Ren 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 Joinet Triho. BARCELONA: Ramon Sola 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 Molino. MADRID: Florencio Uhagon. SEVILLA Hermanos. PAMPLONA: Cesares Robanaque. OVIEDO: José Maria Muñoz. PALENCIA: Francisco Arroya.

LEON: Manuel Uraña. SALAMANCA: Mariano Guervos. SAN SEBASTIAN: Nicolas Sorluce. SANTANDER: Marcelino Suarez. SEGOVIA: Rufino Arango. SEVILLA: José Carretero Reinoso, Luis Añino y Cia. MANZANARES: Aurelano Ruiz Cabrera.

TOLEDO: Federico Arellano. TOLOSA: Pedro Tellenia. TORTOSA: Alfredo de Losada. VALLADOLID: Manuel Muñoz. ZARAGOZA: Eugenio Navarro.

ISLAS BALEARES.—LAS PALMAS: Enrique Mateo Lloado. ISLAS FILIPINAS.—MANILA: D. F. G. S. Robles. YLOILO: Ker y Ca.

PARIS.—A. DENNE: Libreria Española y Americana, 14, Rue Favart. 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 dirijir su correspondencia á esta oficina, la cual tendrá mucho en reexpedirla al punto de su destino.

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."

SUMARIO.

Puntos Criticos en Ingenieria Mecánica	...	...	...	...	123
Ingenieria Mecánica en Inglaterra y el Estrangero	...	...	...	...	127
Instituto de hierro y acero	...	...	...	...	128
Construccion economica de Caminos	...	...	...	...	129
Mezcla de hidrocarburos minerales	...	...	...	...	129
Metodo de hacer hogares saludables	...	...	...	...	129
Adoquinado de calles en Paris	...	...	...	...	130
Noticias sobre la ingenieria de America	...	...	...	...	133
Notas Generales:—					
Cincuenta años de perfeccionamientos	...	...	...	...	134
Un reloj electrico colosal	...	...	...	...	134
La coexistencia de barbarismo y refinamiento en el antiguo Egipto	...	...	...	...	134
La accion del agua en tubos de metales	...	...	...	...	134
Velocimetro y anemómetro	...	...	...	...	134
Notas Científicas y Utiles	...	...	...	...	137
Notas sobre ferrocarriles	...	...	...	...	138
Notas Industriales:—					
Nueva obra de drenage en las Casas de Parlamento	...	...	...	...	141
Maquinaria perfeccionada de Youngs	...	...	...	...	145
Banco de sierra circular para cortar hierro en frio	...	...	...	...	149
Nueva bomba á vapor directo	...	...	...	...	149
Aparatos para barrenar rocas y extraer carbon	...	...	...	...	153
Revista de la Industria	...	...	...	...	156
Precios Corrientes de hierro y acero	...	...	...	...	158

SE PUBLICA UNA VEZ POR QUINCENA LA SUSCRICION ANUAL es 10 CHELINES ó su equivalente en moneda del pais donde reside el suscriptor. PAGO ADELANTADO. El periódico 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 10 por ciento.		
" " 13	" 15	" "
" " 26	" 25	" "

PUNTOS CRITICOS EN INGENIERIA MECANICA.



El estático, ó, como es la costumbre de llamarle, el ingeniero civil, tiene ventajas sobre su hermano de profesion, el ingeniero dinámico ó mecánico, que es de temer no sabe siempre apreciar. Cuando por ejemplo un puente, se ha designado propiamente y suficientemente bien construido, desempeña sus deberes por muchos años sin ningun otro cuidado que el que un pintor es capaz de dispensarle. Una linea ferrea ó un camino, un dique ó tunel, una vez hechos, quedan construidos para bien, no necesitan mas cuidado, y duran por generaciones. El caso es diferente con máquinas. Despues que estas quedan concluidas hay que trabajarlas; y la mera prueba de estas á veces ocasionan dificultades y responsabilidades mayores que las que implican su construccion primitiva. Estas son sobre todo verdad de ciertas máquinas de origen comparativamente moderno, que presentan continuamente lo que hemos llamado puntos criticos. En estilo liso pero expresivo en

algunos casos máquinas enteras, partes de estas en otras, se explotan dentro de una pulgada de sus vidas; y nada mas que un conocimiento consumado de las condiciones bajo las cuales pueden existir y trabajar, demostrado por aquellos á su cargo, mantienen en existencia tales máquinas. Al mundo exterior la vida interior de, digamos, de la máquina de un gran vapor Atlantico, es un libro cerrado. Mucho de lo mismo se puede decir de las locomotoras de ferrocarril. Se fabrican en verdad, grandes cañones muy cerca del punto critico. Podriamos continuar consignando un gran numero de otros ejemplos de lo que decimos si fuere necesario. La clase de conocimiento necesario para manipular una máquina de vapor muy cerca del punto critico es uno que no se puede obtener por medio de los libros. Está completamente fuera del conocimiento del profesor; la Universidad de Cambridge no sabe nada de este; está enteramente independiente de de matemáticas; tan solo se puede adquirir por la practica, y aun solamente por aquellos que se han dedicado á observar ellos mismos. Una vez se encontró á bordo de un buque, un ingeniero civil con pequeña experiencia en trabajo mecánico, quien sin embargo versaba con mucha inteligencia y conocimiento de su version sobre un par de máquinas marinas, entonces de un tipo algo moderno, y por la cual el buque se impulsaba. Por algun tiempo se creyó en efecto que habia navegado como ingeniero marino, y cuando dijo que tal no era el caso, le preguntaron, y con alguna sorpresa, como habia conseguido la posesion de un conocimiento que no se puede adquirir de libros. Su contestacion simple fué; "Teniendo la vista fija cuando he entrado en un cuarto de máquina." Esto de tener la vista siempre alerta hace toda la diferencia, muy á menudo, entre un hombre del todo competente y otro que no lo és. Pero dejando los hombres, daremos, en cuanto sea posible ilustrar en papel, unos pocos ejemplos de puntos criticos en la ingenieria mecanica.

UNO que se indica por sí mismo en seguida es la condicion de la maquinaria de un buque duramente oprimida, digamos en un viage de prueba. Aquí el deber maximum posible tiene que obtenerse ó sacarse de la máquina y caldera. Es muy frecuente tocar é ir sí las calderas tienen escapes ó no. Si tiene escape, hay que reducir los fuegos en seguida, abriendo las puertas de los hornos. Si esta operacion no basta, arriba ván las cajas de ceniceros, pero simultaneamente bajo la presion del vapor. Para contrarestar esto, queda parada la alimentacion. Hagase lo que se pueda, el resultado de escapes bajo estas circunstancias es desastroso. Muchos de nuestros lectores se recordarán, como estando á cargo del cuarto de las calderas, se ha observado al nivel de agua y manometro con una mirada ansiosa, mientras que ahora se advierte, ahora se apremia al fogonero bajo su cargo. El éxito de un viage magnifico frecuentemente ha pendido de un cabello, y se ha asegurado unicamente por la destreza consumada de aquellos en el cuarto de las calderas; pero es muy poco lo que sobre esto se sabe. Ni tampoco digamos que en el cuarto de la máquina las dificultades son todavia mayores. Si los cojinetes están flojos, la máquina se golpeará ella misma á padazos; si están muy oprimidas, cualquiera de las superficies de rozamiento se puede recalentar en un momento dado. Solo aquellos que han tenido una experiencia practica y sensible conocen en cuanto corto tiempo se necesita para que una guia de corredera se caliente á un calor rojo. Esta no es figura de discurso. El mal se puede hacer casi sin un momento de prevencion. El primer aviso que recibe el maquinista es el olor inequivoco y aborrecible de un cojinete recalentado. Bien para él si en otro minuto no vé las chispas cruzar de una á

otra parte. No puede haber la menor duda que en si no en todos, los casos, los cojinetes del eje de cigüeña vapores grandes se conservan frios por la constante vigia del maquinista á su cargo. Todo está bien con decir todo esto está mal, y que deberia ser así; que los ejes de cigüeña deben funcionar frios, y que así seria si propiamente proporcionados. El ingeniero ó maquinista marino en el hecho mejor. El puede llevar su buque á Australia nunca calentarsele un cojinete, pero que sabe que el mal no es debido á los cojinetes, sino á su habilidad y criterio; y hay otras tantas cosas sobre que pensar. recalentado de un cojinete puede ir seguido por la rotura un pasador de cigüeña. Porqué? Nadie lo sabe. De manera semejante, una raja en el pasador de una cigüeña tan fina como un pelo, hará que el extremo mayor se caliente. Porqué? Nadie lo sabe. Un sinnúmero de hombres creen ó piensan que lo saben. Los dejaremos su creencia en paz; no los molestaremos.

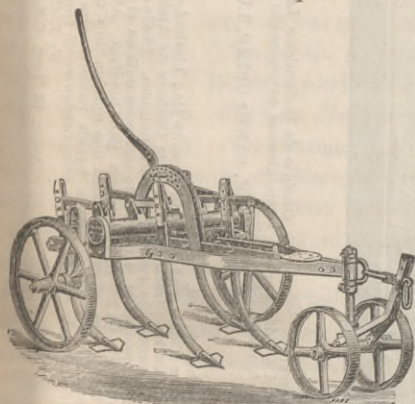
EL éxito al tratar con los puntos criticos en la ingenieria marina depende en el conocimiento de lo que á veces parecen cosas muy pequeñas; pero en realidad no hay nada pequeño y frivolo acerca del manejo de maquinaria cuando á su mayor grado. Tomemos, por ejemplo, un asunto como el enfriar un pasador de una cigüeña con agua. El pasador, una vez que se ha recalentado á su mayor punto, hay que echarle agua en el extremo mayor. La tuberia de servicio tiene que obrar en los nervios de la cigüeña. Si esto no se pone atencion, es seguro que los cojinetes de la cigüeña se rajarán ó romperán. Volvamos otra vez á un cojinete de empuje recalentado; el uso poco juicioso de aplicarle la manguera propiamente resultará en la rotura del hierro fundido—sin embargo que incitante es el uso de una boquilla de agua á un metal recalentado! Se puede decir otra vez, sin temor de contradiccion, que el error de fallo en el trabajar maquinaria en ó cerca del punto critico es un asunto de atencion para detalles pequeños. Escribimos como estamos hoy, para nuestros lectores mas jóvenes, hacemos ninguna excusa por forzar una leccion en la manera mejor posible, á saber, suministrando una ilustracion tomada de la practica misma. En una importante linea de ferrocarril en el Sur de Inglaterra una locomotora poderosa estaba haciendo todo cuanto podia para llegar á su hora en un tren expres escepionalmente pesado cargado de pasajeros. La distancia se habia casi corrido, cuando al entrar en un tunel, el maquinista se apercibió del olor de cual no hay equivocacion. Tomó su alcuza, salió al pasador de la locomotora, y encontró el vastágo del embolo caliente y la empaquetadura ardiendo. En el momento que le tocó el aceite se inflamó y prendió fuego al aceite de las bujías que ya estaba bien caliente. Al instante siguió la explosión del cabezal del embolo asido, y ante sus ojos la locomotora se convirtió en una ruina. El vastágo del embolo cedió en la parte delgada; la plancha de movimiento torcida; un eje con su vastágo de escentrica, destruido. El fogonero con la placa de pié cortó el vapor, y, estraño de decir, la locomotora siguió corriendo por cerca de una milla en el estado en el que hemos consignado. El tren llegó á su plataforma, y centenares de pasajeros que llegaron felizmente al termino de su viage, ni uno sabia nada de la ocurrencia. La causa del hundimiento fué una pequeñez. La caja de empaquetadura debia ser impermeable de vapor y el maquinista no debia que la glandula necesitaba apretarse. La empaquetadura realmente estaba floja, y el cojinete en el extremo del cilindro sobresaliente, y agarrado un poco en el vastágo lo puso tan caliente que quemó la empaquetadura.

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

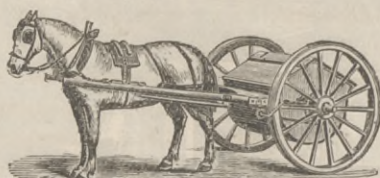
COLEMAN & MORTON,

London Road Ironworks, Chelmsford, Inglaterra.

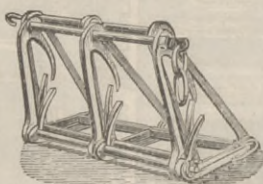
Cultivadores, Carros para Abonos Líquidos, Carros para Riego de Calles, Carros de Sanidad de Vuelco, Carros de Agua de Mano, Máquinas para Jeringar Lúpulo, Rastrillos de Juntas, Harneros de Grano Ajustables, Harneros para Cebada, Molinos para Tortas de Orujo, Azada para Sacar Patatas, Horquillas de Caballería, etc., etc.



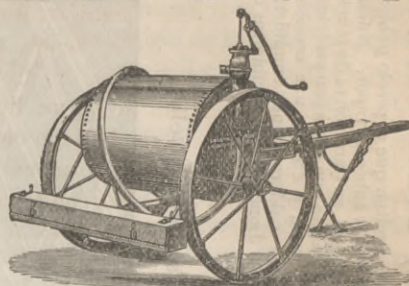
CULTIVADOR DE PREMIO PATENTE.
Premiado con 200 premios de primera.



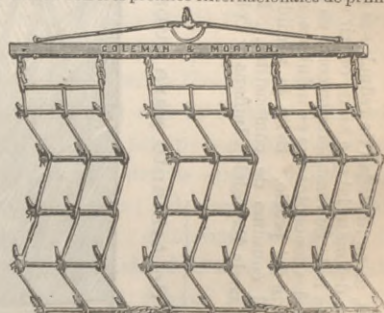
CARRO DE SANIDAD DE VUELCO.



RASTRILLO, CERRADO para TRANSPORTE.



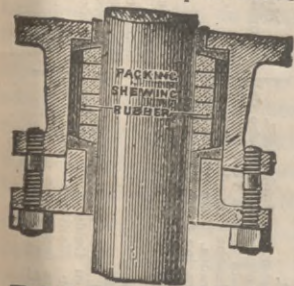
CARRO PARA AGUA Y ABONO LÍQUIDO.
Premiado con tres premios Internacionales de primera.



RASTRILLO DE JUNTAS DE CIERRO.
Se han recibido numerosos testimonios en cuanto a la excelencia de estos rastrillos.

Catálogos de Precios Ilustrados Libre de Franqueo en Application.

Empaquetadura Metálica para Máquina patente BELDAM



ES LA MEJOR,

y es aplicable para presiones de vapor é hidráulica muy elevadas.

BELDAM

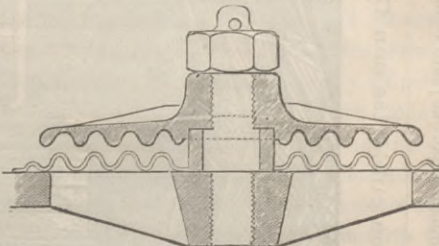
PACKING & RUBBER COMPANY,

77, Gracechurch Street, Londres, E.C.

En uso extensivo en las máquinas marinas de triple expansion.

THE CORRUGATED METALLIC VALVE COMPANY,

77, Gracechurch Street, Londres, E.C.



El grabado anexo representa las Válvulas segun montadas en Bombas de Aire, Circulación, Alimentación, Achique, y otras, y sobrepujan á las Válvulas de Goma para toda clase de Bombas, siendo de mas duracion y

economicas, pues las de goma se destrozán en climas calidos, aun teniendolas en deposito, que hacen un item muy importante á los consumidores.

Estas Válvulas se pueden montar listamente á toda Bomba existente, pues no hace falta hacer variacion alguna en los Asientos ó Vástagos. Están en uso extensivo en los buques de vapor de Almirantazgo y Mercantes. Al hacer pedidos se replica se remita un croquis del Asiento de Válvula, Muñones, y Vastagos, con sus dimensiones correspondientes.

GRAN REBAJA DE PRECIOS

ADORNOS Y REQUISITOS PARA ATAÚDES

YA SEAN REGISTRADOS, COMUNES Ó DE BRONCE.

(SE ABASTECE ÚNICAMENTE Á LAS CASAS POR MAYOR.)

SE FABRICAN TODOS LOS DISEÑOS CONOCIDOS.

Pueden enviarse á C. Baker and Sons pedidos con especificacion de cualquier número, segun los Catálogos de quien quiera que sea el Fabricante de Requisitos de Ataúdes, y se abastecerá exactamente el artículo pedido.

SE GRAVAN PLANCHAS DE BRONCE Y TODAS OTRAS CLASES.

Los Pedidos per Telégrafo son ejecutados en unas pocas horas. Direccion Telegráfica:—"CHRISTOPHER," Birmingham. Todos los pedido se ejecutan con prontitud y se envían con flete de ferrocarril pagado. Catálogos Completos, con Precios reducidos, se enviarán á los interesados que los pidan.

AVISO IMPORTANTE.

REQUISITOS DE ATAUD FABRICADOS DE "SILVERIOD" POR BAKER.

Maravillosa Produccion, que ha sobrepujado y tomado el lugar de todos los demás Artículos de Electro-Plata y Plateados, y que se espande á un precio extraordinariamente módico. Todos los que compran de Baker and Sons deberían enviar de una vez por Diseños y por Juegos de Muestras.

ARTICULOS FABRICADOS.

Todas las descripciones de Requisitos (Registrados y Comunes) de Ataúdes, de estilo de la Edad Media, de Electro-Plata, Silveriod, Bronce, Electro-Bronce, Estañó puro, Metal Británico, Bronceado, y Fierro Dulce. No se carga mas alto precio por los Aseguradores Privilegiados. Clavos, Tornillos, Puntas, Tachuelas, Aros, Ojales, etc., para Ataúdes. Mantos, Mortajas, Vuelos de Mangas, Sudarios, Sábanas Laterales y de Envolver, Entretela, Forros y Vuelos para Ataúdes, Paños, Bayetas, Calicós, Flanelas, Batistas, Linones, Satines, Cordones, Borlas, Terciopelos, Palios, Plumas y Penachos, etc. Guirnalda, Cruces, Tarjetas de Funerales, etc., etc.

LES HAN SIDO ADJUDICADAS MEDALLAS DE ORO POR EXCELENCIA DE FABRICACION.

CHRISTOPHER BAKER and SONS, Birmingham.

LA FIRMA MAS ANTIGUA EN ESTE RAMO

lo demas siguió como hemos explicado. Aquí podemos ver la diferencia entre el éxito y catastrofe estaba en ó no apretar una glandula.

SE puede decir que la maquinaria no deberia trabajarse nunca dentro de una pulgada de su existencia, de manera que no existan puntos criticos. Esto se pudiera hacer, pero solamente al costo de disminuir su utilidad seriamente, y tal vez podremos añadir, sosteniendo un premio á la incompetencia. Locomotoras que hacen la traccion diaria de un tren expres desempeñan su cometido de la manera mejor posible—se hacen trabajar lo mas duro desde un extremo de las cien millas de distancia ó aproximadamente del corrido hasta el otro extremo. Funcionan bajo condiciones extremadamente criticas—no, comprendase, criticas en el sentido de peligrosas—sino criticas en el sentido que puedan fallar en desempeñar el cometido que se espera de ellas, y perder tiempo. La menor equivocacion sobre el agua, fuego, ó lubricacion, y todo ha concluido; el tiempo se ha perdido y no se puede recobrar. La habilidad consumada, ejercida inconcientemente, con la cual un maquinista y fogonero de primera clase engañan una máquina y alcanzar de esta la última milla en una hora se tiene que ver para poderse apreciar; y podemos agregar que solo se puede apreciar por uno que comprende por que se hacen cosas y otras quedan por hacer. La perfeccion de trabajar una máquina bajo condiciones dificultas se vé, sin embargo, en buques torpedos haciendo la marcha de prueba, y el éxito asombroso que se ha alcanzado dá un poderoso testimonio á la destreza de aquellos que se hacen cargo de la maquinaria despues de concluida. Creemos es un hecho digno de mencion, tomandolo todo en redondo, que ningun maquinista del mundo aventaja á los de la Gran Bretaña para manejar maquinaria trabajada bajo condiciones criticas. No conocen cuando han sido vendidos. Tienen audacia suficiente para emprenderlo todo. Saben como dejar bien lo quieto; y mientras que atienden á cien cosas *seriatim* solo se ocupan de una sola á la vez. Mantienen sus cabezas; son obedientes á aquellos en mando; y no hacen ruido. Bajo circunstancias mas apremiantes el personal de un cuarto de máquina cumple con su deber con el silencio mas absoluto. Estamos en la actualidad expuestos á considerar los triunfos mecanicos como un asunto comun. Cuando oimos hablar de buques tales como el Etruria ó el Alaska cruzando velozmente el Atlantico, alabamos, y justamente así, los constructores del buque y de sus máquinas; pero estamos, es de temer, inclinados á olvidar que los maquinistas á cargo de esta maquinaria tienen deberes onerosos que cumplir, y que la falta de habilidad y criterio harian nugatorios los esfuerzos del buque y máquina. La maquinaria y calderas de nuestros navegantes del oceano se trabajan en verdad muy cerca de los puntos criticos.

INGENERIA MECANICA EN INGLATERRA Y EL ESTRANERO.

OR cuanto se conoce las combinaciones mecanicas se cuidan muy poco sobre el país en que estas se ejercen, y, hablando abiertamente, que lo que es util y bueno para un país tiene que serlo tambien para otro. Sin embargo, se encontrará que aparentemente no es así el caso. De todos modos, la practica en la ingeneria mecanica varia por todo el mundo, y esto no solo en materias pequeñas, sino en cosas que pueden considerarse, sin violentar mucho el pensamiento, como fundamental. A que debe entonces

atribuirse la diferencia? Creemos que la contestacion es, que es debida en su mayor parte, aunque no del todo, á propensiones personales, no de máquinas, sino de los hombres que las construyen. Nuestros amigos de los Estados Unidos, por ejemplo, no se cansan nunca de decir al mundo que la americana es la mejor locomotora; y en esto insisten, aun cuando admitiendo que su eficacia evaporante es, por razones que no atentamos á explicar, cerca de 30 por ciento menor que la de una locomotora de construccion inglesa. Los ingenieros aun emplean los bastidores de barra, ruedas de hierro fundido, motrices pequeños, cilindros exteriores, y no pueden comprender como una locomotora inglesa puede desempeñar su cometido sin estos. Es inutil decirle que las locomotoras inglesas hacen diariamente la traccion de trenes por todo alrededor del país á marchas igualadas en solo una ó dos líneas cuarteadas de los Estados Unidos, y esto con un consumo de carbon prequeño mas allá de lo que los Estados Unidos pueden consignar. Pero esto no significa nada. La locomotora americana se construye por millares, y progresa bien en su propio país; el americano se halla contento con ella, admira su campana, su gran luz de cabeza, y su bota-ganado; y todo el tiempo los ingenieros ingleses se admiran como pueden tolerar tales trampas de chicharras y cosas de una construccion tan basta. No hace tan largo tiempo desde que los talleres de dibujo eran desconocidos en los mas celebres establecimientos de construccion de locomotoras americanas. El todo se disponia en listones de pino y nogal, y cuando habia de construirse una nueva máquina se buscaba el numero de la locomotora hermana en los libros de asientos, sacando el bulto de los listones del almacen de moldes, y empezaba la obra. Todo esto ha cambiado yá; pero aun todavia parece que la locomotora americana no puede medrar en terreno ingles ó las locomotoras inglesas llegar á las playas americanas. Si volvemos á Francia otra vez—sin decir nada sobre Alemania y Austria—encontramos no solamente toleradas, sino muy apreciadas, cosas que para los ingenieros ingleses y americanos serian una abominacion. Tomemos, por ejemplo, el aparato de la distribucion de una locomotora francesa. Aun en su forma mas sencilla encontramos que las escentricas sobresalen de las cigueñas del exterior. Hemos medido personalmente una locomotora en la cual encontramos que la superficie exterior de la escentrica exterior estaba, tan aproximadamente como posible, cerca de 3 piés del exterior del bastidor de la locomotora. Unos aparatos tan sobresalientes como estos serian intolerables en un ferrocarril ingles. Por que ha de estar bien en un lado del canal y en el otro mal?

OTRA vez volvamos á la practica de las calderas. En el continente se usan extensamente las calderas tubulares, y son tan populares como lo son las de un hogar ó Cornish con nosotros. Si un Frances no levanta vapor en un generador sistema Root ó De Nayer, entonces hace uso de calderas elefantes. Desde luego en Francia y Alemania se pueden ver calderas con hornos interiores, justamente como las calderas de tubos de agua en este país; pero la caldera de dos hogares (Lancashire) nunca encontró una aceptación ó mercado congenial en el continente, ni tampoco las calderas de tubos de agua en este país. Por que razon es esto? Hay mucho que decir en favor de ambas calderas. Por que no encuentran favor ambas en la estimacion de los Ingleses y Franceses. En los Estados Unidos se hacen obras de caldereria ingeniera que ninguno soñaria hacer en este país, y ninguna consecuencia fatal les acompaña. En Pensilvania han construido calderas de 16 piés de largo por 5 piés de diametro de dos planchas de acero de $\frac{3}{8}$ pulgada de grueso.

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."

Solo tienen dos costuras longitudinales; ninguna costura transversal. Estas calderas se foguean desde el exterior bajo una de las extremidades. Los productos de la combustion se devuelven por vias de cincuenta y cuatro tubos. Estas calderas se han conocido por largo tiempo en los Estados Unidos, y trabajadas con éxito. En este país el ingeniero que se propone hacer uso de una caldera fogueada desde fuera se le consideraria como un ignorante. Si en los Estados Unidos las calderas fogueadas desde fuera encuentran con éxito, por que no han de prosperar en la Gran Bretaña? Si en los Estados Unidos se cometen fallos, por que los ingenieros americanos continúan cometiéndolos?

PODIAMOS extender la relacion muy mucho si fuese necesario, pero no lo es. El tema es uno de gran interés, y las preguntas que hemos hecho no se pueden contestar en un momento. Una contestacion muy favorita es que la maquinaria existente es mas ó menos un resultado de la sobrevida de la mas adecuada; pero esto no es completamente cierto, ó al menos no alcanza muy lejos. Tenemos que buscar mas allá. El exterior del aparato de la distribucion de una locomotora francesa es, creemos, debide mucho á Mr. Crampton. Las suyas se encontraban entre las primeras locomotoras de éxito que se han conocido en los ferrocarriles de Francia. Tenian aparato exterior; se aceptaron como modelo, de los cuales los ingenieros franceses han copiado por mucho tiempo; el resultado ha sido que desde entonces se han familiarizado con las combinaciones mecanicas, la paternidad de la cual Mr. Crampton seria uno de los primeros en repudiar. Hace cincuenta años, que en los Estados Unidos, el arte mecanico se encontraba muy atrasado comparado con la altura que se habia alcanzado en este país. De uno á otro extremo de los Estados Unidos no existia un laminador que pudiese estirar un bastidor lateral de $\frac{3}{4}$ pulgada. De manera que se adoptaron los bastidores de barra de Bury por que no podian construir otros, habiendo herreros completamente hábiles para montar las forjas comparativamente pequeñas usadas en estas locomotoras de temprana fecha. En los Estados Unidos no se podia hacer un eje de cigüeña, así hacian uso de cilindros exteriores. Carecian de fondos disponibles para la adquisicion de ruedas de hierro dulce costosas en Inglaterra, y el país fué bendecido con un hierro lingote sin rival en Inglaterra por su pureza, dureza, y resistencia; por consiguiente se emplearon ruedas de hierro fundido. Todo esto se observó correspondia agradablemente; con pequeñas variaciones se usan aun. Los hombres penetran en ranuras y allí permanecen, y así la locomotora americana es hoy lo que era hace muchos años, con escepcion de que son mayores: y los ingenieros americanos se educan en la creencia que construyen sus locomotoras con cilindros montados en el exterior y bastidores de barras por que los cilindros exteriores son mas adecuados que los interiores, y bastidores de barras son mejores que los de plancha, y así sucesivamente. Estos señores se olvidan sin duda de las razones por que estas cosas se habian adoptado primeramente. No solamente en locomotoras, sino en muchas otras cosas, la ingeniería mecanica americana difiere mucho de la nuestra. Lo mismo es verdad de Francia y Austria, Belgica y Alemania. El ingeniero joven, cuando empieza á viajar, es muy probable que diga que tal practica no—inglesa como pueda descubrir tiene que ser mala toda, y prueba de mayor ó menor error por parte de otros. Ninguna cosa puede estar mas distante de la verdad. Tengase presente que la ingeniería mecanica no es una ciencia exacta, y que en la manera que se practica es á veces un sobrevivir, no de lo mas adecuadas, sino de lo unicamente posible, y encontraremos que poseemos una llave que explicará mucho de lo que parece misterioso ó dudoso á todo ingeniero, no importa de que nacionalidad, que estudie la practica de otra nacion.

INSTITUTO DEL HIERRO Y ACERO.

JUNTA EN LONDRES.

(Continuacion.)

Como en la generalidad de los casos no es posible mezclar gases antes de la combustion, hay necesidad de adoptar para reunirlos, con tanta rapidez como sea posible, al principio de la combustion. Es así mismo necesario que la llama resultante tenga una fuerza elevada de radiacion, pues es por medio de la radiacion de la llama que se transmite el calor á las paredes superior de los hornos, y al material bajo tratamiento. En los hornos donde se quema combustible solido es necesariamente reducido el calor radiante en el curso ordinario ó natural de la combustion, pero la causa verdadera de la eficacia de tales hornos parece que se ha apreciado, aunque se conoce de la experiencia que el unico carbon que se puede quemar en estos hornos son aquellos que pueden suministrar grandes cantidades de gas genero carbonizado fuerte, dejando en la combustion mucho de lo que tiende á producir una llama luminosa. El cok de la calidad se encontró que era completamente inutil para este uso, aunque por su uso se obtiene la temperatura mas elevada de los materiales que se han de calentar se colocan en el cok incandescente mismo, como se ha probado por la fundicion de acero en el antiguo sistema. No existe dificultad particular para producir un calor radiante en los hornos ordinarios si en la quema el carbon correspondiente; pero es completamente diferente cuando se quema gas, y, con respecto al horno regenerativo es un asunto de suma importancia en cuanto al modo en que los gases se reúnen. Si la mezcla es muy intima produce una llama muy pequeña, teniendo mucha fuerza de calefaccion, pero poca de radiacion, mientras que, si los gases no se reúnen debidamente, no puede tener lugar una combustion perfecta. En esta manera se pierde mucho calor, juntamente con otras desventajas, á que haremos referencia mas adelante. Un ejemplo entre estas es lo que es necesario, por el cual se asegura una combustion, produciendo un calor intenso, y al mismo tiempo una gran fuerza de radiacion. El metodo en que debe reunirse el gas y el aire entre sí para la combustion depende de las circunstancias—química, física, estructural, y economica—como sea la calidad del gas empleado, la temperatura del gas, el tamaño de la cámara del horno, y el trabajo especial que se desea desempeñar. El gas por lo general se suministra por una duradera abertura en los costados de la cámara del horno, sobre la cual penetra el aire por una hendidura semejante de un area igual á la cosa mayor, solapando el puerto de gas en cualquiera de los costados. El gas siendo de una gravedad especifica mayor que la del aire procura elevarse por este, mientras tanto que se sumerge en el gas, asegurando de esta manera una mayor parte de los casos, una mezcla suficiente. La eficacia de esta disposicion depende grandemente en la temperatura del gas y el aire, afectándose mucho la gravedad especifica de los gases por su temperatura. Por ejemplo, si se calienta solamente antes de su entrada en la cámara del horno, la gravedad especifica del aire caliente y gas será mas aproximadamente igual, y los gases no permeándose unos en otros no puede haber una buena mezcla, y, por consiguiente, la combustion será imperfecta, causando una gran perdida en la fuerza de funcionamiento del horno con otras desventajas que resultan. Es muy interesante considerar por un momento la causa por que la llama se vuelve luminosa. Esta luminosidad es debida al carburo libre, despedido de los hidrocarburos de la llama misma; estas partículas solidas volverse incandescentes, obran como pequeñas luces de gas descendentes, cada partícula de carburo libre despidiendo calor en todas direcciones, hasta que se ha consumido y convertido en gas de acido carbonico, el cual es transparente, por consiguiente que no radia ni calor ni luz, aunque su temperatura haya cambiado durante el cambio. El carburo libre es siempre el ultimo componente de la llama que se carboniza ó quema, y, en casos de combustion imperfecta, en vez de cambiarse en incandescente luminoso, se precipita como el hollin cuando colocado en el fondo de la chimenea, y como humo cuando conducido con los productos de la combustion, el cual, al salir de las chimeneas, es molesto en nuestras poblaciones y distritos manufactureros. El tercer medio necesario de adoptar con el objeto de conseguir una combustion perfecta formó parte de la memoria á que ya hemos hecho referencia; no se considera solamente, de la mayor importancia, con respecto á todos los casos de combustion, sino que ejerce una influencia sobre el primero y segundo punto, por el empleo de gases en proporciones, ni sus mezclas adecuadas suficientes para asegurar una combustion perfecta si se considera que la influencia de superficies agitadoras se interponen para impedir la combinacion, ó para desunir partículas de gas ya combinadas. Esta memoria ha sido en sí tan incompleta que describía los efectos tan contrarios que resultan de la influencia de cuerpos solidos en la combustion, ni contiene ninguna explicacion teorica para dar cuenta de esta influencia.

(Se continuará.)

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

Construccion Economica de Caminos.

En la última junta de la Asociacion de Estudiantes del Instituto de Ingenieros Civiles de Manchester, Mr. Bracegirdle leyó una memoria sobre "Construccion de Caminos." Mr. R. Vawser, M. del I. de I. C., teniendo la presidencia, y en la discusion que tuvo lugar, Mr. W. Spinks, A. M. I. de I. C., llamó la atencion al efecto de la construccion de buenos caminos en las poblaciones manufactureras. Las calles ocupadas por las clases obreras son siempre el lugar de recreo de los chicos, quienes, cuando las calles están sin adoquinar, aspiran continuamente un aire viciado producido por las superficies húmedas y ahumantes. Estaba convencido que un pavimento limpio, seco, é impérvio era uno de los factores mas importantes en la reduccion del promedio de defunciones. Entonces procedió á demostrar algunos hechos relacionados con la introduccion de pavimentos impérvios. Tomando caminos con inclinaciones ordinarias, construido de piedra de filtrar, ó pavimento guijarro colocado en una base de peniza, un carro de una caballeria conduciendo una carga de doce toneladas de algodón, cada uno pesando $4\frac{1}{2}$ quintales, ó sean 2 toneladas 14 quintales por carga, navega al promedio de una milla por veintitres minutos, incluso las paradas. En una pulgarada se hacen cinco viajes por día laborable, los que pagados á ls. 3d. por tonelada hace un jornal de 13s. 7½d. por día. Sobre un pavimento de granito impérvio de primera clase se puede conducir la misma carga, con menos roce y daño al animal y carro, con toda comodidad seis veces al día, marchando al promedio de una milla por diezisiete y medio minutos, sin paradas, aumentando el jornal no más 16s. 11d. por día. Suponiendo que tengamos un almacén de mercancías de ferrocarril, empleando veinticuatro caballos por día, el jornal se aumentaría á £4. Los pagos de alquiler, provisiones, etc., son lo mismo, pero las reparaciones, etc., considerablemente menor, se puede hacer exactamente el mismo trabajo como en los caminos antiguos con veinte caballerías. El promedio de duración de la vida de trabajo de un buen carro y caballo, que cuestan hoy de £70 á £90, es de seis años en los caminos antiguos, y de cerca de siete y medio años trabajando en caminos de primer orden. De manera que con veinticuatro caballos, se salva un caballo por año. Se descargan 324 toneladas, ó se vacían 65 cargas de wagon por día por los veinticuatro caballos tirando de las cargas por los caminos antiguos; y en el camino nuevo se descargan 390 toneladas, ó se vacían 78 cargas de wagon por día, cada wagon siendo de 18 toneladas, más de largo. Habría á la conclusion de cada día laborable un despacho hasta la extension de 70 yardas de apartado adicional. Algunos creerán que estos hechos demuestran solo una ganancia para los carreteros, y no al fabricante y consumidor; pero las leyes de suministro y demanda pronto nivelarán la economía efectuada, que se extiende aún mas allá de lo dicho, pues el propietario de caballerías tiene menos que dar que hacer á los carpinteros de carretas, constructor de carros, fabricante de arreos, herrador, y al veterinario; y como demostrado que, salvando vida, una buena construccion de caminos aumenta el número de jornales de una comunidad y mantiene mas casas ocupadas. Así que si tenemos que pagar un impuesto local ligeramente crecido, alcanzamos muchas ventajas y ganancias de otro modo, y los desembolsos hechos en ese sentido se vuelven á recuperar.

Mezcla de Hidrocarburos Minerales.

Para aumentar el valor de los hidrocarburos mas ligeros—esto es, aquellos otros que betunosos y otros semejantes—para los varios usos á que son aplicables, Mr. Samuel Banner, de Liverpool, propone agregar cualquiera uno ó mas hidrocarburos de una serie quimica á cualquiera ó mas de los hidrocarburos casi correspondientes de otra serie. La mezcla de los compuestos de hidrocarburos obtenidos de esta manera poseen una gravedad específica mas alta que el medio de los líquidos separados, y una mejora correspondiente en el índice de viscosidad, y del punto de brillantez, indicando el entrelazado ó union de los átomos. El producto resultante es por consiguiente de mas valor para los objetos á que estos compuestos de hidrocarburos son aplicables.

Para uso como una aceite de quemar, como por ejemplo, elige destilaciones de aceites minerales, tales como las que contienen hidrocarburos diferentes en composicion de aquellos del petróleo

americano—esto es, hidrocarburos de otras series, teniendo la fuerza no solamente de mezclarse con las menos costosas aceites de quemar americanas de un punto de brillantez demasiado bajo para pasar el tipo necesario por sí mismas, pero la de entrar en una combinacion tan aproximada que produzca cuando mezclada, no la gravedad específica media, brillantez, prueba de fuego, ó capilar: si no resultados mayores que el medio. En los ensayos hechos para averiguar que clases de aceites minerales son mas adecuadas para este proposito, se ha encontrado que aquellos productos de destilacion de petróleo europeos y asiaticos, en los cuales las series de olefina predominan grandemente, son los mejores, y aún mas que se obtienen los resultados mas beneficiosos cuando cantidades casi iguales de miembros correspondientes, ó miembros casi correspondientes, de las dos series (la parafina se encuentra siempre en gran cantidad en las aceites minerales americanas y casi la mayor parte de las inglesas, y la olefina encontrándose extensamente en la mayor parte de los petróleos del Hemisferio Oriental) están combinados juntamente.

En el caso de aceites lubricantes, ó cera dura ó blanda, se les pueden aplicar las mismas observaciones. Se toman dos hidrocarburos comparativamente pesados de viscosidad inferior, uno muy cargado de parafina, el otro principalmente de otra serie, preferiblemente la olefina, y los dos formados de los miembros de las dos series correspondientes—esto es, con un número igual ó casi igual de átomos de carburos en las moléculas. Se mezclan estas dos aceites juntamente, con preferencia en proporciones moleculares. El resultado en la produccion de un aceite de mayor viscosidad. La coalescencia ó combinacion extraordinaria de los miembros correspondientes de las varias series de hidrocarburos, de manera de dar resultados superiores al medio, ocurren tambien con los hidrocarburos menos pesados, de modo que se encuentra que se puede hacer un excelente sustituto de la trementina de las aceites minerales muy ligeras bajo la prueba de brillantez oficial, cuando cantidades casi iguales de los miembros correspondientes de las series de la olefina y parafina se mezclan entre sí.

Metodo de hacer hogares saludables.

En el Town Hall, de Swanage, el Profesor Henry Robinson, L.C., de King's College, y Westminster Chambers, Lóndres, dió recientemente una lectura sobre el asunto que sirve de texto. El Profesor Robinson hizo alusion primero á la importancia de elegir puntos secos ó del drenage de los terrenos pues la presencia de la humedad era uno de los peores males con que tenían que luchar, y era altamente importante el excluir al enemigo del hogar á toda costa. Luz suficiente es tambien una necesidad esencial para una habitacion saludable. En los edificios antiguos—la delicia de los antiguos—el principio de excluir la luz parecia haberse adoptado, por consiguiente que á menudo se encontraba con corredores oscuros. La presencia de la luz era necesaria para mejorar la salud de los habitantes. Por cada cien piés cubicos en una habitacion debe haber un pié cuadrado de luz. El mayor medio de daño en una casa son las madronas bajo esta. Si no habian madronas las materias injuriosas se recojian en pozas. En cuanto á las pozas, habia que tener cuidado el que estas estuvieran bien construidas, y que fueran impermeables. Sin una cámara impermeable las casualidades son el escape de alguna de la materia injuriosa, y asi produciendo uno de los medios de contaminacion mas gravísimos,—una de las causas, y una de las mas difíciles con que tienen que luchar el ingeniero y el medico. Si tales cosas como una poza permeable y un suministro de agua contaminado existiesen se tendrían aquellas cosas que no deberían permitirse existan en ninguna poblacion. Apremiaría en el pensamiento de todos los habitantes averiguasen todos los casos donde hubiera la posibilidad que el agua se contaminase por la permeacion de materias á los pozos y recomendando en tales casos la necesidad de aprovecharse de los poderes que gozan por las leyes de la salud publica para cortar el desarrollo de este mal. La mejor forma de madrona es la circular, que debería construirse de tal manera que evitase que el agua del subsuelo penetre en ella y el agua de la madrona se permease de ella. Una gran parte de las enfermedades proceden de la delocacion de cañerías dentro de los edificios. Por muy bien construida que esté la obra, siempre existe la

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."

oportunidad de que se corroan y dar paso libre á los gases dañinos de las madronas al interior de los hogares. El conico debe ser de una construccion tal que el paso de los gases de la madrona no fuera mas allá de este y dentro de la casa. El orador indicó en un diagrama la manera en que á veces la cañería del agua pasaba directamente por la madrona en lugar de á una canal de conico, y demostró como en muchos casos el tubo recibía el agua sobrante del baño y fregadero directamente á la madrona, en vez, como antes, á una cañería de conico. En cada caso la madrona debe probarse llenándola con agua y observar si el nivel del agua varia, para probar que las juntas están solidas. Antes que los inquilinos tomen posesion de un edificio deben satisfacerse que las madronas están en buen estado de seguridad. Un medio muy sencillo para descubrir si los gases entran en el edificio por conducto de las madronas es el de vaciar una pequeña cantidad de yerba buena en la sentina por fuera despues de cerradas las ventanas y puertas. En edificios que se consideran como una obra aproximándose á perfeccion, sucederia que de diez casos, en nueve se apercibiria en varias partes de este el olor de la yerba buena, si este sistema de probar las madronas se pusiera en practica. Donde quiera que se apercibiese el olor de la yerba buena es seguro que prevalecian los gases de las madronas. El orador trató sobre la necesidad de conservar los alrededores de un edificio libre de contaminacion. La contaminacion que tiene efecto alrededor de una casa debido á la presencia de basuras y desechos arrojados desde las cocinas en la proximidad de la casa es la consecuencia de tantos males. Todo hogar debe estar provisto de un basurero metalico para recojer todas las basuras, cubiertos con una tapa impermeable de aire, recomendando que al ventilar una habitacion se coloque el ventilador en la parte superior de esta, al frente de y cerca del fuego ó estufa, segun el aire frio descende, y al calentar una habitacion, segun asciende. Al admitir el aire en la habitacion se debe tener cuidado que este sea puro, el que unicamente se puede conseguir teniendo el alrededor de la casa libre de toda de inmundicia. Las habitaciones pueden estar suministradas de aire puro de una manera muy facil sin causar una corriente, haciendo una abertura de $\frac{1}{4}$ pulgada entre el bastidor superior é inferior de la ventana. Previno á los oyentes que no se guiasen en su entendimiento de olfato, pues habia un sinnúmero de personas que no podian distinguir la existencia de una mala atmosfera en sus casas. Para descubrir los gases procedentes de las madronas deberian probarse estas, bien por el ensayo de la yerba buena, por el humo, ó por la presion de agua. Ademas hizo referencia á los daños causados por las malas obras de los plomeros, y confiaba que el tiempo llegaria cuando una mala obra de plomero se consideraria como una ofensa contra la ley, como lo es en los Estados Unidos. En cuanto á un suministro de agua pura, enumeró ejemplos de cuan facil seria el que una gran comunidad se viese acometida por una epidemia debido á que el agua se volviese contaminada. En una ocasion una poblacion entera se vió sujeta á sufrir con el tifo debido á que una persona hechó una prenda de una persona atacada con esta enfermedad en el pozo de donde se extraía el suministro de agua. Aunque se tenga un suministro de agua buena en la casa se tiene que tener presente que las causas de contaminacion desde fuera son muy grandes. Los gases de las madronas se absuerven facilmente por los fluidos, y se ha de tener mucho cuidado que ninguno de este entre en el deposito. Aun el tubo del sobrante se debe tener en consideracion. Si este se descargase en la madrona existe toda oportunidad de que los gases encuentren paso libre por el tubo arriba y contaminar el agua del deposito. Deberá tenerse un tubo de aviso que indique por la caída del agua al exterior de la casa cuando el deposito está lleno, si la válvula del flotador no actúa debidamente.

Adoquinado de calles en Paris.

En la sesion del Cosejo Municipal de Paris, M. Alphand, Director de Obras Publicas, en el curso de una discusion relativa á la hacienda de la ciudad, se expresó así concerniente á ensayos del adoquinado de las calles de Paris.

"Deberiamos mantener adoquinado de piedra, colocándolo sobre concreto, arena, ó algun otro substrato? Deberiamos dár pre-

ferencia al pavimento de asfalto ó madera mas bien que al piedra?"

"Todos los sistemas han sufrido una prueba; pero los ensayos no han sido tan extensos que nos pueda iluminar exactamente cuanto á su valor. Si en la actualidad se emprendiese el pavimento estimado en 75,000,000 de francos, cuyo presupuesto halla bajo discusion, se correria el peligro de hacer una obra imperfecta y de tener que empezar de nuevo, en breves años, lo cuanto se ha hecho.

"Veamos en primer lugar si el adoquinado ordinario sobre concreto es aconsejable.

"Cuando este pensamiento se dió á luz primeramente, se recibió entusiastamente. Aun se pretendió que los ingenieros caminos de Paris estaban muy atrasados de las actualidades. Tengo ante mi un eminente ingeniero, partidario ardiente del adoquinado sobre concreto, que no me contradecirá.

"Ahora bien, los ensayos practicados no han tenido éxito. En la Rue Saint Lazare se hizo un ensayo, colocándose sobre una base de concreto dura un adoquinado de piedra Yvette. Cual fue el resultado?"

"El adoquinado de piedra pesando sobre el concreto, el concreto oprimiendo contra el pavimento, y el pavimento comunicando con los edificios, el resultado fué un ruido enorme en las calles y un sacudimiento continuo de los edificios.

"Aún mas, el adoquinado, entre el concreto y las ruedas de carruages, era como si el de entre una vigornia y martillo. El pavimento cedió, y estamos convencidos que esta clase de adoquinado no se puede colocar sobre una base de concreto. Sin embargo, en este ensayo, se ha usado la Yvette, las condiciones de la cual se reconocen, y no el adoquinado de piedra rojo al que se opondría.

"Despues de esto, pensabamos que seria mejor dár elasticidad al pavimento, y que esta se podia obtener colocando una capa de arena entre el concreto y los adoquines.

"Esta es la prueba que se está practicando en la Rue de Valenciennes. Abrigamos hoy todos los motivos de esperar un buen resultado. Pero no es aun todavia la calle perfecta, é ideal, tal como la que el adoquinado de madera nos daria.

"Bien, hoy alcanzamos el punto que considero muy importante. Deseo hablar sobre el examen de los resultados del adoquinado de madera. Estos resultados, tengo gusto en manifestar, hasta ahora, han excedido nuestras expectativas. En las calles donde no hay mucho trafico, donde la circulacion es reducida el costo de las reparaciones del adoquinado de madera, aparentemente, es mucho menor que la cantidad presupuestada.

"Tengo que añadir que, por un largo periodo de tiempo, se ha visto que el adoquinado de madera no se podia colocar en las calles por donde corran los tramvias. Pero esto fue simplemente una equivocacion. Se han hecho pruebas en la Rue Lafayette, Boulevard du Palais, y la Place de la Concorde. Los resultados obtenidos eran estupendos. Los carriles parecia que desaparecian, la vibracion no existe mas.

"Aquí, estamos en presencia de un hecho nuevo, é importante, un experimento que tiene que prorrogarse, á la terminacion del cual, tal vez, descubriremos la solucion verdadera del asunto del adoquinado.

"Pero como tengo manifestado, nos encontramos todavia en un periodo de ensayos solamente.

"La época está todavia, por consiguiente, comparativamente distante cuando tendreis que tomar parte en este importante asunto, y decidir sobre el desembolso de tantos millones de francos como he hablado. Ahora bien, antes de esta época, estoy convencido que encontrarán los fondos mas faciles para aplicacion, gracias al empréstito que se acaba de votar, el cual abrirá la era de grandes obras publicas.

"Y que ninguno diga que me guio á vanos optimismos. Yo practica de la que pronostico en los últimos estados de la recaudacion de aduanas. Un déficit parecia inevitable para nosotros, tendremos un equilibrio entre los presupuestos y recaudaciones. Este aumento en la recaudacion de aduanas data desde el Consejo propuso el primer credito de veinte millones de francos para obras publicas.

"Confio que el año proximo, con las 40,000,000 que poseemos en nuestra disposicion para operaciones extraordinarias, veremos

Exposicion Internacional de Melbourne—Medalla de Oro por las Segadoras.

Exposicion Internacional de Paris—Medalla de Premio por las Amarradoras de Hazes.

Exposicion Internacional de Melbourne—Medalla de Oro por las Amarradoras de Hazes.

LA "Albion" Segadora y Amarradora CONSTRUIDAS por HARRISON, MCGREGOR y Cia.,

Estan en uso en todo el globo y reconocidas ser Las Mejores Maquinas para las siegas varias del Verde y grano.

El fallo Universal siendo que en Modelo, Material y Mano de Obra, No tienen rival.

Mientras que en las condiciones importantes de Sencillez, Eficacia, Durabilidad, y Poco Calado, Han demostrado ser

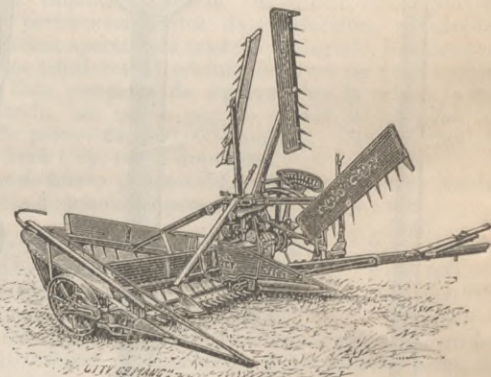
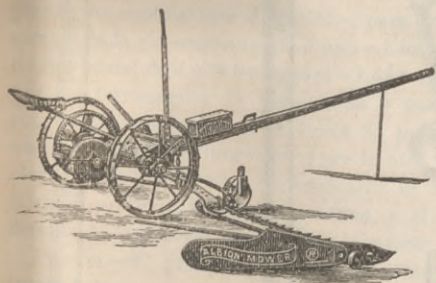
Las Mejores Maquinas del Mercado.

En esta temporada le han sido concedidos á las Segadoras y Amarradoras 16 Premios de primera y otros incluidas 5 Medallas de Oro, haciendo desde la cosecha de 1873 hasta el dia el

**Importante Total
DE
293**

PREMIOS DE PRIMERA,
MEDALLAS DE ORO Y PLATA,
COPAS, etc.,

Ganadas en competencias con sus
Maquinas de todos los fabricantes
principales del Mundo.



Máquinas para cortar paja. Máquinas para cortar nabos. Molinos para tortas de Aceite.
Malacates para caballerías Trituradores de Granos, etc., etc.

ALBION IRON WORKS, LEIGH, LANCASHIRE.

W. & S. SUMMERSCALES' SONS, PARKSIDE WORKS, KEIGHLEY, YORKSHIRE, INGLATERRA.

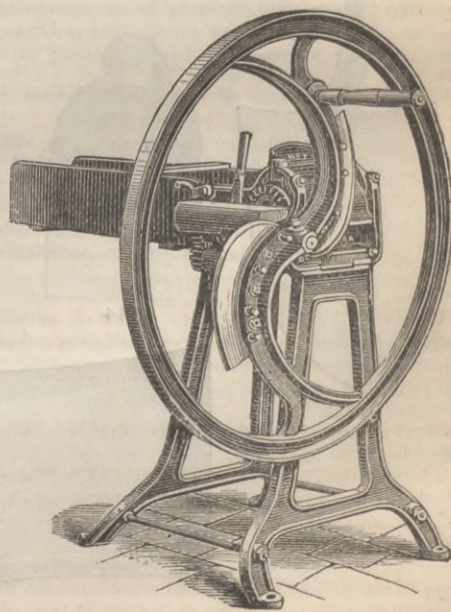
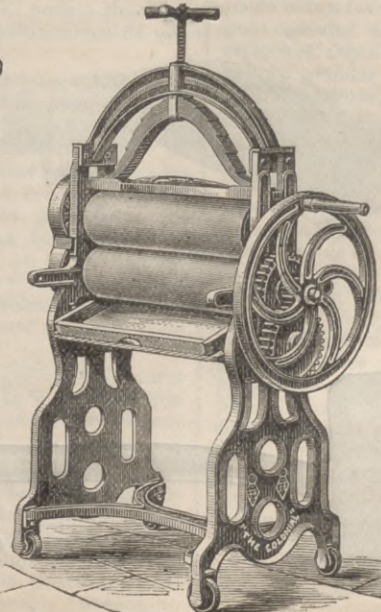
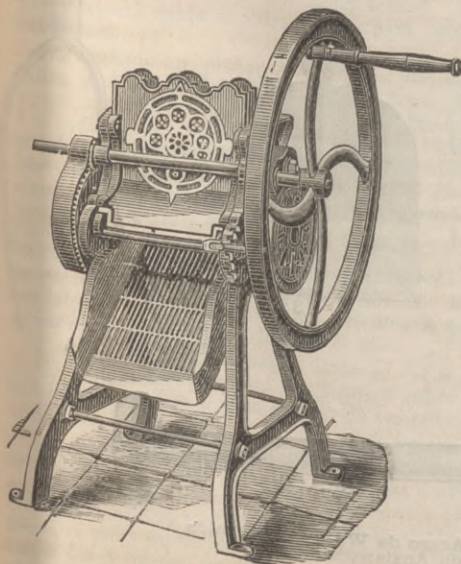
FABRICANTES DE

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

Se suplica dirigirse á PARKSIDE WORKS.]

THE COLONIAL.

[Direccion Telegrafica: "SCALES, KEIGHLEY."]



Notese la Direccion.

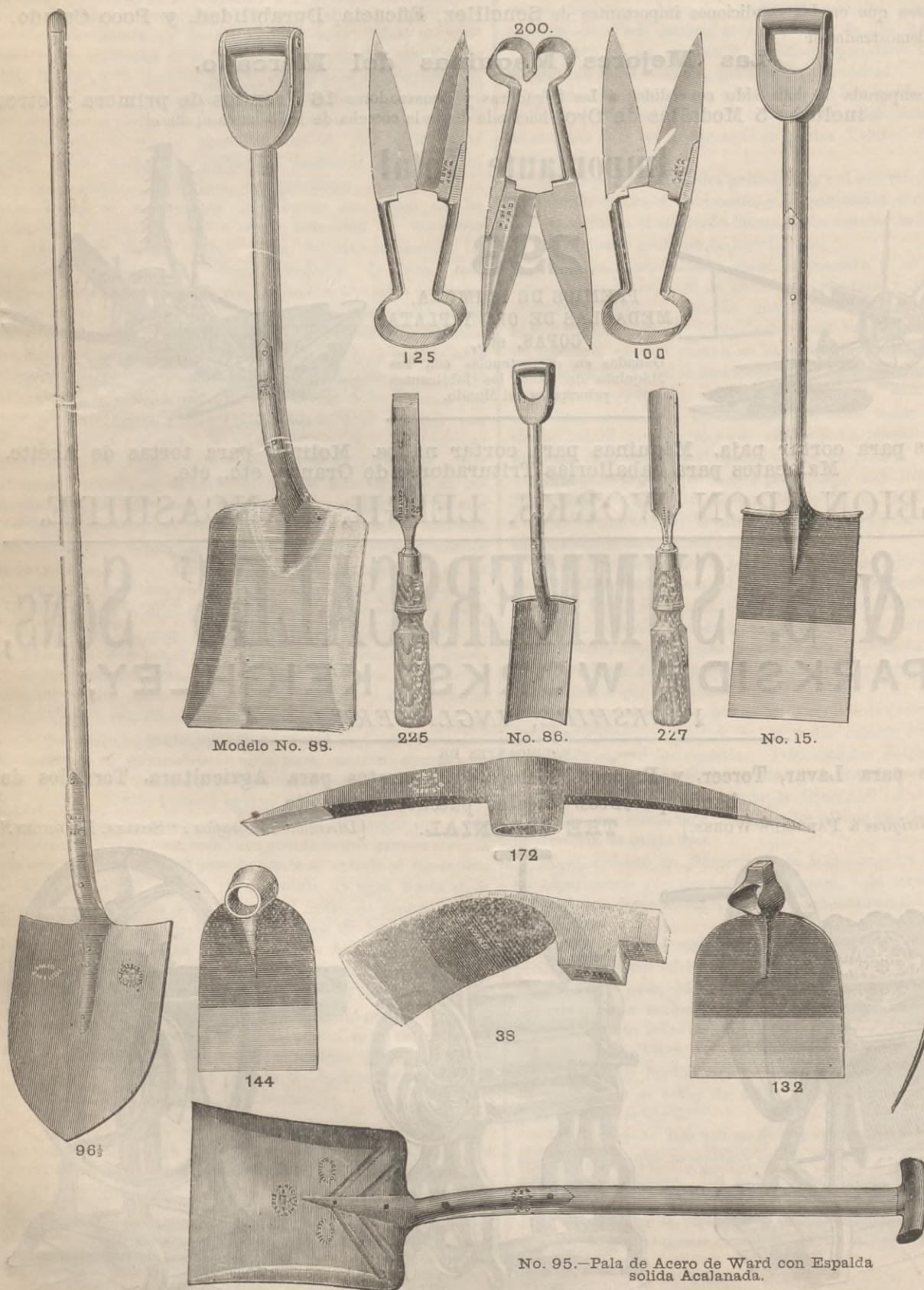
Mano de Obra y Rematado Inmejorables.

WARD Y PAYNE,

SHEFFIELD,

CORPORATE
MARKCORPORATE
MARK

INGLATERRA



No. 95.—Pala de Acero de Ward con Espalda solida Acalanada.

LISTA DE PRECIOS COMPLETA Á LOS INTERESADOS

mas aumentada nuestra recaudacion, y nuestros presupuestos suficientemente saldados, de manera que podamos con toda seguridad explanar la gran obra de la transformacion del adoquinado de Paris.

Noticias sobre la Ingenieria de America.

Extension de caminos de hierro.—Desde 1884, cuando toda construccion de vias ferreas de importancia qued6 parada debido al excesivo suministro, depresion general, y la depresion adicional debido á la campaña presidencial, el mundo ferreo sin duda se ha estado asentando sobre bases mas solidas, y el año que atravesamos será uno de los mas activos en la construccion de ferrocarriles que se ha conocido por hace muchos años. A la hora de esta se están dando contratas y haciendo preparaciones, y tan pronto como quede abierta la temporada las obras empezarán con actividad. Las obras proyectadas la construccion de las cuales incluyen varias lineas principales importantes, como así mismo la extension de lineas y ramales principales existentes es cierto abrirán un nuevo campo. Se harán obras importantes en el Sur, las facilidades ferreas de la cual seccion se mejoraron considerablemente el año pasado haciendola mas disponibles para transito directo por el cambio de la via occidental de 5 pies=1.52 metros de ancho á la de tipo oficial de 4 pies 9 pulgadas=1.44 metros de ancho adoptada por los ferrocarriles de Pensilvania y sus aliados. Los coches contruidos para las lineas de 4 pies 8½ pulgadas=1.43 metros de ancho pueden desde luego correr por la otra via. Sin embargo, la mayor parte de la obra de ferrocarril se hará al oeste del rio Misisipi, en Texas, Colorado, Montana, y el gran Noroeste. Los detalles de las nuevas lineas se suministrarán mas adelante.

Puentes.—El presente año será uno muy notable en la construccion de puentes, no solamente para los puentes ordinarios en las nuevas lineas de ferrocarriles, sino tambien para varias estructuras de importancia escepcional. El gran puente de vigueta larga (cantilever) en Poukeepsie, Nueva York, á través del rio Hudson, que hará el último eslabon en una linea directa desde las minas de carbon de Pensilvania á las fabricas y manufactorias de Nueva Inglaterra (New England), está en vias de construccion. Las obras de cimientos y muelles se están activando rapidamente, y la superestructura está en camino de construccion. El ferrocarril de Baltimore y Ohio construirá un puente grande desde la tierra firme cruzando del Arthur Kill á las Islas Staten, sobre la playa de la Bahia de Nueva York de la cual la compañía del ferrocarril ha adquirido un gran trozo de tierra con el objeto de establecer terraplenes de carga y apartaderos de termino. Varios puentes se han proyectado para cruzar el Misisipi, incluso uno grande en Fort Madison, Ja., para la linea de Chicago del ferrocarril de Atchison, Topeka y Santa Fé, y un puente pedestre de alto nivel en San Louis, Mo. Tambien se proyecta un puente de tres ojos á traves del East River (rio este) desde la ciudad de Nueva York á la ciudad de Long Island. Este facilitará una via de comunicacion directa con Long Island. El puente Brooklyn hoy existente nunca se podrá utilizar para comunicaciones de esta naturaleza.

Un coche para probar básculas de ferrocarriles.—Los Sres. Allen y Anderson, de Chattanooga, Tenn., han presentado em nuevo sistema de coche para probar las básculas de ferrocarriles. Los coches pesan 12,500 lbs, conduciendo 12,500 lbs. de pesos de prueba, algunos de los cuales se han de utilizar para probar las básculas de almaneces y plataformas. Los coches por consiguiente, pueden probar las básculas usadas para pesar los wagones cargados, etc., hasta 25,000 lbs. La firma poseerá y trabajará un numero de estos coches, mandando un operario practico con cada uno para hacer pruebas exactas y las reparaciones necesarias. Varios ferrocarriles del Sur han hecho contratas con los fabricantes para mantener las básculas de pesar wagones y de almaneces en buen orden durante el año.

Una empresa de construccion inmensa.—En 1885 los directores de la Equitable Compañia de Seguros sobre la Vida decidieron extender y mejorar el gran edificio de sus oficinas en 120, Broadway, New York City.

Los habitantes dejaron sus oficinas en Mayo 1º de 1886, é inmediatamente se dió principio á la obra derribando los edificios adyacentes. Las excavaciones se descargaron pronto y se sentaron cimientos solidos, y el nuevo edificio se edificó con rapidez asombrosa, el progreso de cada día siendo muy visible. La obra continuó dia y noche, pero tan cuidadosamente se extendieron los planos y disposiciones que los grupos de operarios parecian no

tener bulla, ni ocurrió cambio alguno. El edificio es á prueba de fuego completamente, construido de pilares de ladrillos, columnas y viguetas de hierro, con pisos de arcos rellenos de arcilla refractaria porosa, invirtiendose el mismo material para cubrir el material de hierro. El frente de piedra granito de tamaño colosal, pesando varias toneladas cada una, y entregadas en la obras listas para colocar en su posicion. Las oficinas en el nuevo edificio quedarán listas para servicio para 1º de Mayo 1887, la obra completa de demolicion, construccion, variaciones, agregado de nuevos pisos, y arreglo del interior del antiguo edificio se ha llevado á cabo en doce meses. El edificio ocupa toda la manzana lindado por las calles de Broadway, Cedar, Nassau y Pine, con la escepcion de las dos esquinas de la calle Nassau, y los frentes miden 167 pié 6 pulgadas, 224 piés, 46 piés 6 pulgadas, y 224 piés respectivamente. La longitud total desde la calle Broadway á la de Nassau es de 308 piés. Un pasillo central de 40 piés de ancho, cruza entre estas calles, el centro de 100 piés de los cuales 30 es de altura está cubierto de cristales. Desde este pasillo empezará la escalera de marmol, provista de diez elevadores hidráulicos de alta marcha para pasajeros. Se abrirán establecimientos en ambos lados del pasillo, y en el basamento habrá un restaurant. En la bodega ó sotano lleva montadas nueve calderas de vapor de acero, con una capacidad agregada de 960 caballos de fuerza. El edificio estará provisto de todos los perfeccionamientos de calefaccion, ventilacion, alumbrado electrico, aparatos de telefono y telegrafo, buzones para cartas, etc. Los tenedores de oficinas incluyen un gran numero de abogados. Esta compañía de seguros sobre la vida es la mas grande del mundo, su nuevo negocio excede la cantidad de 100,000,000 de pesos—£20,000,000—anuales. Mr. George B. Post, de New York City, fué el arquitecto.

Producciones de hierro y acero.—Las siguientes cifras son las cantidades brutas de toneladas para los años 1885 y 1886.

	1885	1886
Hierro lingote	4,044,526 ..	5,600,000
Lingotes de acero Bessemer ..	1,519,430 ..	2,000,000
Carriles de acero Bessemer ..	959,470 ..	1,500,000
Acero de hogar abierto ..	133,375 ..	200,000

Durante el año pasado la produccion de mineral de hierro fué de cerca de 10,000,000 de toneladas, é importadas cerca de 1,000,000 de toneladas.

Canal de Nicaragua.—La Junta de Congreso sobre Relaciones Estrangeras ha recomendado al Congreso la incorporacion de la Compañia del Canal Maritimo de Nicaragua. Esta compañía tiene que obrar bajo las concesiones concedidas por el gobierno de Nicaragua ó de Costa Rica, y ha de empezar á funcionar dentro de cuatro años. Los Estados Unidos tendrá un interés de autoridad en el canal, y limitará el portazgo á 2-50 duros por tonelada. Se ha adoptado una resolucion recomendando al Congreso entre en negociaciones con el gobierno de la Republica de Nicaragua con respecto al canal. El capital será de entre un maximum de 100,000,000, y un minimum de 50,000,000 de duros. El Almirante Ammen, conocido por largo tiempo como un ardiente partidario de este canal, se encuentra en la direccion. Entretanto, el Capitan Eads ha retirado su proposicion al Congreso para admitir su empresa de ferrocarril de barcas; la propondrá á grandes capitalistas para formar un sindicato directivo, y se dice que en efecto la obra empezará este año.

Mercado del Hierro.—Las esperanzas de la industria del hierro para el corriente año son altamente satisfactorias. A consecuencia de una subida en el precio del lingote, y alzas probables en el proximo porvenir, varias fabricas importantes rehusan aceptar los grandes pedidos hasta varios meses mas adelante. La actividad demostrada en los circulos de construccion de ferrocarriles desde luego obran favorablemente en el mercado. Se necesitarán una gran cantidad de carriles, juntamente con las barras de eclisas, espigones, tornillos de paso, apartaderos y aparatos, etc. Ademas habrán grandes pedidos para fabricantes de material de hierro para estructuras, de hierro y suministro de locomotoras y coches, etc.

Traccion por cable en Nueva York.—Desde la reduccion de la tarifa de pasaje en el ferrocarril elevado al promedio uniforme de 5 cents., el ferrocarril elevado del Third Avenue ha recojido tanto patrocinio del camino superficial del Third Avenue, que la última compañía ha decidido el establecer algun medio de traccion en reemplazo de las caballerias. Es muy probable se adopte el sistema de traccion por cable, pues la compañía ya tiene lineas tiradas por cables en Tenth Avenue y 125th street, que funcionan muy satisfactoriamente. El sistema de cable está en servicio regular hoy en varias grandes ciudades, pero hasta la actualidad nada se ha hecho para establecer ninguna otra traccion que la de caballeria en la parte de la poblacion baja de los tramvias ferreos de las calles de Nueva York. Se dice se piensa montar la traccion por motores electricos en las rutas trasversales de la poblacion. Se ha inventado un medio para prescindir de la ranura de calle abierta necesaria para el sistema de traccion por cable. Las paredes de hierro que forman la ranura van avisagradas en el fondo, su peso haciendo que caigan juntamente. El macho del enganche de cada vehiculo empujaría el carril á un lado para su paso, mientras que se unirían otra vez despues de pasar el vehiculo. Como este funcionaria atascado con el fango, basura ó nieve, queda aún por ver.

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."

Notas Generales.

CINCUENTA AÑOS DE PERFECCIONAMIENTOS.

La revista de los perfeccionamientos sanitarios efectuados en este país durante el reinado de la Reina Victoria fué un texto digno del discurso del Capitan Douglas Galton, pronunciado en la primera sesion de la temporada de la Sociedad de Artes (Society of Arts), el motivo del cual fué admirablemente tratado por el orador. En efecto Inglaterra ha sufrido una transformacion completa durante este periodo. La Inglaterra de hoy es muy diferente de la de hace cincuenta años; ha agregado mucho á sus posesiones y su influencia se ha sentido en todas partes del mundo, pero las mejoras que han tenido lugar han sido mayores en la condicion social de los habitantes. La abolicion de los impuestos sobre ventanas, el establecimiento del registro civil de nacimientos, casamientos, y defunciones, y la Junta de Sanidad General y sus sucesoras han contribuido en un grado no dicho á la felicidad y prosperidad de la nacion. En 1837 se calculaba que una decima parte de la poblacion de Manchester y una setima parte de la de Liverpool vivian en sotanos. El impuesto de ventanas era la causa de excluir el aire y ocultar los rayos del sol; pero en 1851 se conocia un adelanto material. Gradualmente las callejuelas habitadas por las clases pobres en las poblaciones se enlosaron é hicieron madronas; se proveyeron medios para el transporte de aguas sucias que los habitantes anteriormente arrojaban á la calle delante de sus puertas; se empezó la limpieza de calles y caminos, y se les suministró un abasto de aguas mas perfecto. Mas tarde, se nombraron agentes de sanidad para cada distrito, y su mejoramiento sanitario tomado vigorosamente en manos. El Capitan Galton hizo referencia detallada sobre la condicion mejorada del soldado, y recordó á su auditorio que el mayor de los triunfos del reinado de la Reina ha sido la salvacion de millones de vidas, y la evitacion de una gran parte de padecimientos fisicos.

UN RELOJ ELECTRICO COLOSAL.

Segun el *Electricial World*, la Standard Electric Time Company, de Nueva York, ha estado ocupado por hace algun tiempo en la preparacion del mecanismo, etc., del reloj mas grande del mundo, con una esfera de 25 piés = 7.62 metros de diametro. Este reloj se vá á colocar en la pared de un edificio en la esquina de Twenty-third Street y Fifth Avenue, descansando sobre un edificio mas bajo en el empalme del lugar de pasos. La obra se compone de dieziseis pares de electro imanes colocados alrededor de una rueda de engranage de 6 pulgadas. En el frente de cada par de imanes lleva una armadura extendida hacia la rueda de engranage. Cada segundo la corriente de la linea principal hasta el No. 252, Broadway, pone en movimiento 64 celdas de una bateria local, dando vigor á un par de imanes y poniendo en marcha la rueda, el impulso afectando entonces cada par de imanes en rotacion, y distribuyendo la carga con mucha igualdad. Las armaduras que dominan el movimiento de las ruedas de engranages están ajustadas de manera que no dan saltos cuando funcionan, el reloj andando á un paso suave y estable. Tiene tres ruedas de engranages que trabajan un arbol vertical; un gusano montado en el extremo superior de este arbol trabaja sobre una rueda de engranage hueca que mueve los orarios del reloj. La esfera está pintada en la pared del edificio, y los orarios giran alrededor del frente de esta en la forma de un reloj ordinario. Este gigante reloj está destinado á servir de anuncio.

LA COEXISTENCIA DE BARBARISMO Y REFINAMIENTO EN EL ANTIGUO EGIPTO.

La particularidad de Egipto, en religion y fábulas como en toda otra institucion, es la retencion de las cosas mas rudas y barbaras, lado á lado con los últimos refinamientos de la civilizacion. La existencia de este conservatismo (por el cual nos adelantamos á explicar las fábulas y cultos de Egipto) se ilustra, en otro terreno, por las artes de la vida de todos los dias, y por el testimonio de los sepulcros de Thebes. M. Passalacqua, en algunas de sus excavaciones en Quornah, tropezó con el cementerio comun de la antigua ciudad de Thebes. Aquí encontró "la momia de un cazador, con un arco y doce flechas de madera; la flecha hecha de junco, y las puntas de madera dura empuntada con pedernal de filo. Cerca de este se hallaban las joyas pertenecientes á la momia de una joven, alfileres con cabezas de adorno, collares de oro y lapis lásuli, zarcillos de oro, escarabajos de oro, brazaletes de oro," etc. El arte refinado del labrador de oro era contemporáneo, y este en un periodo reciente,

con el uso de flechas encabezadas de pedernal, las armas que generalmente se encontraban por todas partes del mundo en puntos de el metal nunca habia penetrado. Otra vez, se ha excavado un cuchillo de pedernal de forma de navaja de afeitar; estando inscrito en geroglificos con las palabras "El gran Sam, hijo de Pthah, gran artista." Los "Sams" eran miembros de clases sacerdotales, desempeñaban ciertos deberes misticos en funerales. Se ha debido por Herodotus que los embalsamadores cortaban los cuerpos muertos con un cuchillo de piedra; y el descubrimiento de un cuchillo de esta clase, aunque no hubiera pertenecido á un embalsamador, demuestra que en Egipto la época de la piedra no habia desaparecido sino que existia al mismo tiempo por el todo con las artes de los metales.

LA ACCION DEL AGUA EN TUBOS DE METALES.

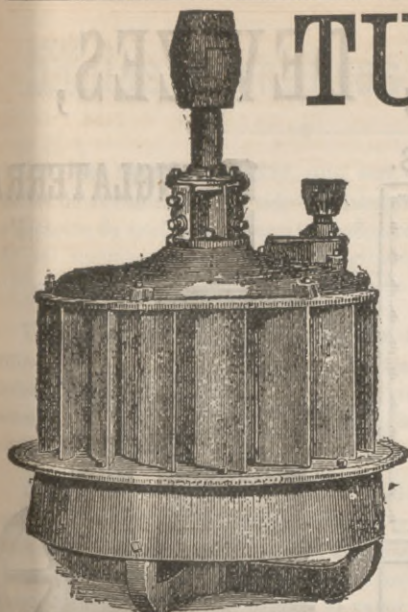
El asunto interminable de la accion del agua en los tubos de metales ha estado ocupando la atencion de Mr. Lory. De varias experiencias hechas por este en Grenoble, y repetidas en el *Gesund Ingenieur*, pareciera que el agua conteniendo materias organicas de accion destructiva ataca al tubo de hierro rapidamente. Ha hecho muchos ensayos de agua conducida en tubos de hierro, y tambien de agua que se sabe ha atacado los tubos de una manera que ha sido el resultado de la formacion de lo que se describe como "costra, ó costra de óxido de hierro." Estas costras se ha hallado (consisten principalmente de óxido hidrato de hierro), conteniendo de 5 á 10 por ciento de materia organica. Si de esto se puede determinar la accion destructiva es debida á la presencia de materias organicas, el hecho podrá facilitar alguna explicacion de la razon porque en algunos casos, el tubo de hierro fundido resiste la corrosion, y en otros casos, como en Grenoble, se cubren rapidamente con carbunclos de óxido. De la manera en que el agua dulce que influye en tubos de plomo se ha tenido presente en una experiencia emitida por el Dr. White, Medico Oficial de Sanidad de Sheffield, la cual se consignaron algunos ensayos practicados en el Instituto Higiene de Pesth. El agua, despues de haber pasado por un tubo de 39 metros de largo, se encontró que contenia de 0.085 miligramos de plomo por litro, el último por ciento ocurre solo en el agua ha estado estancada en el tubo por un mes.

VELOCIMETRO Y ANEMÓMETRO.

Mr. H. W. Schlotfeldt, de Kiel, Prusia, ha inventado un velocimetro perfeccionado para indicar la velocidad de maquinaria, buques, etc.; demostrando la presion del aire, y graduar el movimiento de los motores primordiales. Cuando se propone emplear la inercia para indicar la velocidad de maquinaria se compone de una columna dentro de la cual se hace que un flotador suba y baje segun la diferencia de la altura de dos columnas de agua u otro liquido veniente, transfiriendo el movimiento al flotador por medio de un mecanismo y movimientos de engranage, de manera que indique la misma diferencia. La diferencia de altura ó presion en las dos columnas de liquido se efectua por medio de un aparato, semejante á una columna centrífuga, impulsada por la maquinaria de la cual se desea medir la velocidad, su accion siendo la de extraer de una de las columnas de liquido é impulsar el liquido de esta manera extraido en la otra columna. Por medio de la presion por la accion de la bomba puede sumergir un flotador en azogue, ó oprimir un muelle, produciendo una gran diferencia de presion producida entre dos columnas comunicativas de azogue, ó elevarse un peso. Cuando el aparato emplea para indicar la velocidad de un buque ó del agua el movimiento se mueve por el impulso del agua corriente en vez de por la accion de la bomba. Cuando el aparato se aplica para indicar la velocidad del aire, se aplica el aire en vez del liquido para trabajar el mecanismo. Cuando se destina para graduar el movimiento de motores primordiales, se le agrega una carga fija en lugar de una resorte variable.

Se han hecho algunas pruebas con las bombas de vapor de la casa Low-Service Water-works, que no dejan de tener éxito. Estas bombas han sido construidas por la Alsatian Society, y consisten en un sistema horizontal de alta y baja presion y condensacion, con un embolo. Las bombas están unidas directamente con los vastos cilindros. Los cilindros son de 18.7 y 26.6 pulgadas de diametro y 39.37 pulgadas curso del embolo. Las bombas son de 9.4 pulgadas de diametro y del mismo curso del embolo. Las pruebas se hicieron bajo la direccion de Mr. Walther Meunier, y se registraron los resultados siguientes. Presion constante en la caldera, 97 lbs. abs. revoluciones 27.44; marcha del embolo, 180 piés; y la fuerza indicada 65.1. El vapor consumido por caballo de fuerza indicado por hora fué 16.38 lbs., y las bombas elevaron 1.5 galones de agua por minuto á una altura de 183.44 piés, demostrando una fuerza en trabajo util desempeñado de 55.64 caballos de fuerza que es igual á 19.196 lb. de vapor por unidad de trabajo que es eficaz por consiguiente es de 85.3 por ciento. En una prueba anterior la eficacia de la máquina se encontró era de 89.6 por

TURBINA "VICTOR"



Posee mas que e 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.	14-06	30-17	8932
17 1/2 "	17-96	38-35	8930
20 "	18-21	49-00	8532
25 "	17-90	63-62	8584
30 "	11-65	52-54	8676

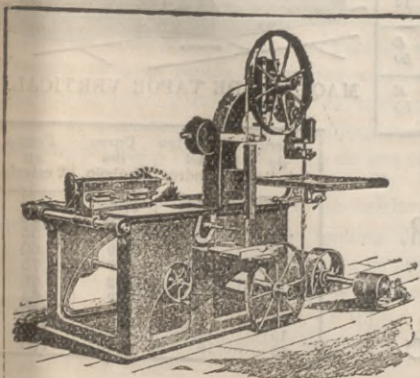
Con eficacia alta proporcionada en PART-GATE.

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 a

FREDERIC NELL,
16, MARK LANE, LONDON.



Banco de sierra circular combinado con sierra sin fin y aparato de barrenar.

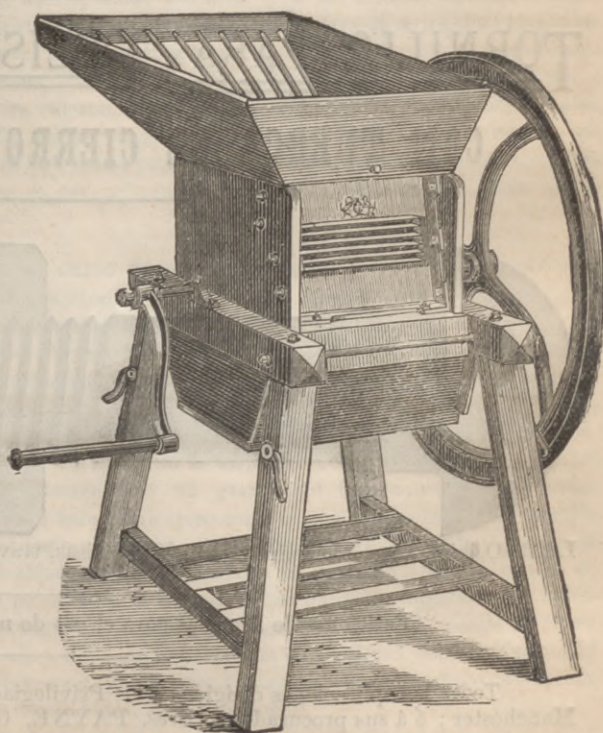
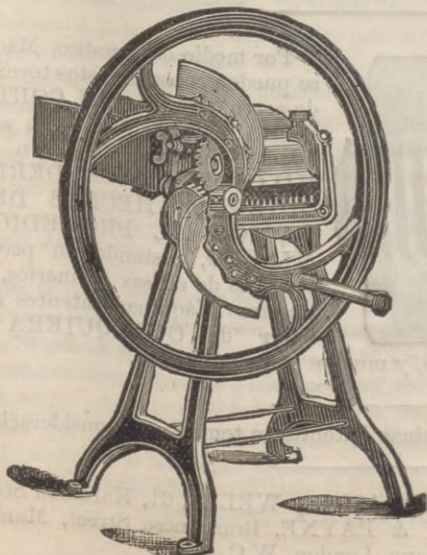
THOMAS ROBINSON & SON Ltd.,
RAILWAY WORKS,
ROCHDALE, INGLATERRA,
FABRICANTES DE TODA CLASE DE
Maquinaria para Labrar Madera
Y
MAQUINARIA DE MOLINOS HARINEROS
EN EL
SISTEMA DE CILINDROS.

AVISO IMPORTANTE. A los comerciantes y exportadores de aparatos para Agricultura.

HOLMES, PEARSON & MIDGLEY,

Fabricantes de máquinas para cortar paja, molinos para tortas de aceite, cortadoras de nabos, rebaneadoras, pulpadoras, trituradores de habas y partir habichuelas, carrillos para sacos, rodillos para jardines, escalera de peldaño de seguridad patente Gardner, etc.

GRAN REDUCCION DE PRECIOS PARA LA TEMPORADA PROXIMA, COTIZACIONES ESPECIALES EN APLICACION.

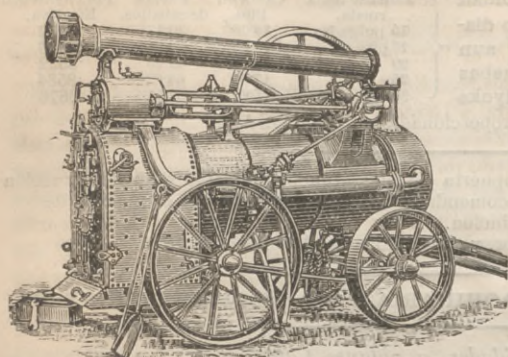


Oficina: 5, Bishopsgate Street, E.C., London. Fabrica: Starkie Street, Keighley.
CATALOGOS Y LISTAS DE PRECIOS POR CORREO A TODAS PARTES DEL MUNDO.

DIRECCION TELEGRAFICA: "Royal, Keighley."

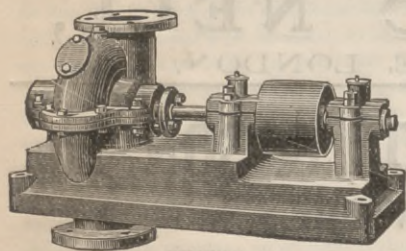
BROWN & MAY, DEVIZES

PRECIOS REDUCIDOS.



MAQUINA DE VAPOR PORTATIL.

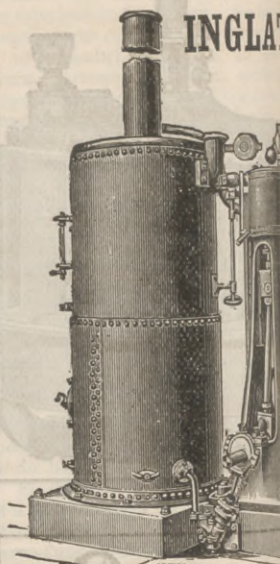
Máquinas de Vapor Portátiles y Semi-Portátiles, de 2 á 25 Caballos de Fuerza Inclusive.



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



MAQUINA DE VAPOR VERTICAL.

Fuerza de Caballos.	Diámetro del Cilindro.	Curso del Embolo.
	pulg.	pulg.
2	4	8
2½	5	8
3	5½	9
4	6	9
5	7	12
6	8	12
8	9½	14
10	10½	14
12	12	14

CATALOGOS EN APLICACION.

CONDICIONES VENTAJOSAS A LOS COMERCIANTES AL POR MAYOR.

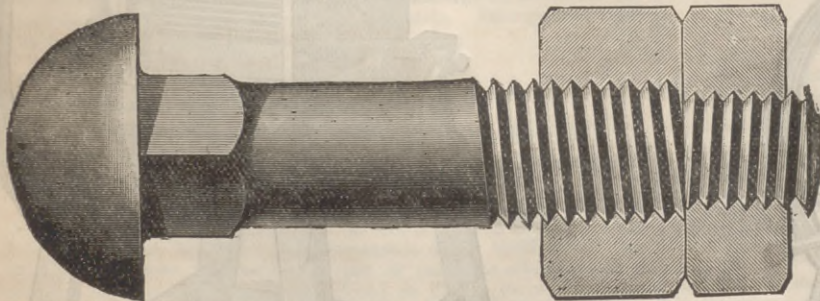
SE NECESITAN AGENTES PARA VENTA.

Oficina y Deposito en Londres: 81, Queen Victoria Street, E.C.

Tornillo para Eclisa Nueva Pater

MUY IMPORTANTE PARA CONTRATISTAS DE MATERIAL PARA FERRO-CARRILES DEL ESTRANGERO, Y PARA ARMADORES DE PUENTES DE HIERRO Y ACERO.

TORNILLO PARA ECLISA DE FAIRBAIRN & W
CON TUERCA DE CIERRO DE PASO DE ROSCA IZQUIERDO



LARGO, bien adecuados para tornillos de eclisas, traviesas de acero, y muchos otros propósitos.

Por medio de nuestras Máquinas se pueden construir estos tornillos de acero ó hierro, SIN CORTAR CARA, de aquí resulta su solidez. Puede doblarse sin romperse. HILOS DE ROSCA DERECHOS Y IZQUIERDOS HECHOS DE UNA VEZ, AL PROMEDIO DE UN MINUTO, costando un poco más que los tornillos de eclisas ordinarios. Por medio de nuestras Máquinas patentes estos tornillos se hacen de CUALQUIERA TAMAÑO.

Peticiones de licencias para el uso de nuestras Máquinas Patentes se tomarán en consideración.

Todas las aplicaciones dirigidas á los Privilegiados Sres. FAIRBAIRN y WELLS, 61, Hardman Street, Manchester; ó á sus procuradores, Sres. PAYNE, GALLOWAY & PAYNE, Brazenose Street, Manchester; Agentes de los Privilegiados, Sres. ABEL & INRAY, Chancery Lane, London, W.C.

Notas Científicas y Útiles.

En las baterías Walker, que son un perfeccionamiento las de Leclanché, el bióxido de manganeso se reemplaza por la locación de azufre en pedazos pequeños, reteniéndose una solución sal amoniaco como el líquido agitador. La batería indica el botamiento proximo por la producción de un sulfito hidrógeno.

Un triciclo de ferrocarril consiste de una rueda rastrera para girar dentro de ciertos limites y sin llantas, con un ente colocado á ángulos rectos á las ruedas motoras, el objeto ando el evitar el rozamiento de las llantas en las curvas y ninos rectos.

Nuevo generador de vapor. Se colocan dos depositos de la uno sobre el otro, unidos por tubos y rodeados por parrillas hornos, hornillo y alimentador automático, con un tiro de una posicion muy particular. Es de una construccion notablemente cilla, y designado para generar el vapor rapidamente sin consumir mucho combustible.

Máquina para preparar la malta. Por medio de la inacion de Mons. Alfred Basin las operaciones de pozado, renovado, ecado se hacen rapida y simultaneamente. Se compone de un osito de hierro galvanizado en el cual gira un cilindro comsto de envolturas de telas metalicas multiples, travesadas por os dispuestos á la manera de los de una caldera tubular.

Para impedir la explosion de calderas se ha propuesto rillar un plancha de metal encima de una abertura en el rpo con una tira de empaquetadura en el medio para hacer una ta impermeable. Esta plancha es de una resistencia tal que se trozará antes que se alcance el limite elastico de la caldera. merito principal es que no se puede colocar ni tocar por el rario á su cargo.

Sebo para el estirado de alambre. El sebo se derrite y ia desde 140 á 120 grados Fahr., despues se le agrega de 20 á por ciento de acido sulfurico, y el agua suficiente para disolver roducto. La masa se agita y enfria bien mientras se mezcla esta el agua y acido. Usando esta composicion se economizan ó dos caldeos del alambre, el estirador se gasta menos, el mbre producido sale mas brillante, y no se oxida facilmente.

El fluor por fin se ha aislado por el uso de la electricidad. la electrolizacion de acido fluorhidrato á una potencia comtitivamente alta, cerca de cuarenta volts (volt es la unidad tica de fuerza electro motriz), el acido se disuelve en sus entos constituyentes, hidrógeno y fluor. Este aislamiento del probablemente dará lugar á una larga lista de nuevas comiciones, pues el gas naciente parece ataca con avidez casi todas sustancias bien conocidas.

Unidades de fuerza de iluminacion. La "vela" modelo es sperma de ballena, de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diametro (seis en libra), diendo al promedio de 120 granos por hora. La carcel esa es una lámpara de construccion, quemando 42 granos de e de colza pura por hora. Una lámpara carcel es igual á 9 $\frac{1}{2}$ las." La unidad adoptada en París es un centimetro cuadrado latina fundida á una temperatura de solidificacion. La superiluminada por esta en las pruebas fotometricas es normalte opuesta á la superficie de la platina fundida. Es igual á carcel, ó cerca de 19 $\frac{3}{4}$ velas.

La siguiente es una composicion especial para pegar o y hierro á acero y hierro: 500 granos de bórax, 70 granos al amoniaco, 70 granos de prusiato de potasa, y 35 granos de duras no-oxidadas. Esta mezcla se pulveriza en un mortero, y ues vaciado en un crisol de pote de plancha de hierro; se le ga agua hasta que resulta una pasta gruesa, el crisol puesto e un fuego de madera y el contenido agitado constantemente. asa que resulta se asemeja á la piedra pomez con listas verdes is; se enfria, pulveriza, y queda lista para uso inmediato.

Un telegrama de Cairo al *Times* dice que en el barreno de petróleo No. 1 en Jemsh los operarios han dado con ozokerita ó petróleo solido—una cera mineral que se considera de mas valor que el petróleo—á 365 piés=111.24 metros de profundidad. A una profundidad de 380 piés=115.82 metros han tocado con coral de grano cerrado. El gas y aceite se están haciendo mas abundantes. En el barreno No. 2 se ha encontrado con ligeras trazas de gas y aceite. En el barreno No. 3 se ha encontrado con una caliza de coral á 155 piés=47.24 metros de profundidad. En un barreno en Zeiti, se han encontrado con coral duro á 400 piés=121.91 metros de profundidad.

Nuevo termostato espiral metalico. Al rededor de una columna se enrojan sobre unas diez vueltas de acero plano. El extremo superior del espiral queda libre, y termina en una punta de media pulgada de largo. Dos tornillos ajustables hacen contacto con el extremo de este brazo, uno cuando el royo se afecta por un incremento de temperatura y se tuerce en una direccion, y el otro tornillo hace el contacto cuando el espiral se tuerce en la otra direccion segun baja la temperatura. Por consiguiente que se pueden establecer dos circulos y dar señales. Como un medio de indicar las variaciones en invernáculos, celdas de acumulacion frias, estufas, etc., sin duda se aplicará en uso general.

Se reclama que con disparadores adecuados una dinamita compuesta de 30 por ciento de nitro-glicerina y 70 por ciento de polvo de harina puede hacer tanto trabajo como una dinamita compuesta de 75 por ciento de nitro-glicerina y 25 por ciento de sílice infusoria. La diferencia en el costo se puede calcular como sigue:—Polvora vulcano: 70 lbs. polvo de harina á 0.04, 2.80 duros; 30 lbs. de nitro-glicerina á 0.40, 12.00 duros—100 lbs. de polvora cuestan 14.80 duros. Dinamita No. 1, 25 lbs. de sílice infusoria á 0.03, 0.75 duros; 75 lbs. de nitro-glicerina á 0.40, 30.00 duros—100 lbs. de dinamita cuestan 30.75 duros. En un litigio anterior el juez Blatchford emitió una orden contra los fabricantes de las polvoras siguientes:—Nitro-glicerina: No. 1, 67.64; No. 2, 27.86. Celulosa: Deposito de papel, No. 1, 16.82; serrin y carbon vegetal, No. 2, 5.59. Nitrato de sósá: No. 1, 15.54; No. 2, 66.55.

Algunos pleitos recientes han dado á conocer algunos in-formes muy interesantes en lo que se conoce por explosivos elevados, que han sido sumariados por el Profesor Charles E. Monroe, U. S. N. La composicion de los varios explosivos que la Atlantic Giant Powder Company consideraba como una infraccion de sus patentes eran como sigue:—Polvora vulcano, consistiendo de nitro-glicerina 32.60; nitrato de sósá, 49.46; carbon vegetal, 9.63; azufre, 4.86; y ceniza, 0.94 por ciento. Miners' Powder Company Dynamite compuesta de nitro-glicerina, 32.91; nitrato de sósá, 49.88; carbon vegetal, madera, y madera parcialmente quemada, 17.21; y ceniza, 1.18 por ciento. Dinamita Brady ó polvora vulcano, hecha de nitro-glicerina, 33.00; nitrato de sósá, 50.00; carbon vegetal, 10.00; y azufre, 7.00 por ciento. Se notará que todas estas polvoras son dinamitas practicas, con las cuales se usa polvora en lugar de tierra infusoria como absorbente.

En el curso de ciertas litigaciones sobre explosivos el Dr. Henry Morton, Presidente del Instituto Stevens, probó "que, mientras en North Adams, en Diciembre de 1875, mezcló 52 partes de nitro-glicerina con 48 partes de tierra infusoria remitidas por los demandantes, y las hizo en un cartucho de la forma corriente, colocando en este un "disparador" ó capsula conteniendo 16 granos de mercurio fulminante. Cuando se disparó en la forma de costumbre el cartucho no se disparó. Colocó otro "disparador" ó capsula conteniendo 22 granos del fulminante del cartucho, cerrado el todo en un trozo corto de tubo de hierro dulce, tapando los extremos con arena. Al disparar este "disparador" el tubo se rasgó abierto por la fuerza de la explosion, pero la mezcla de arena infusoria y la nitro-glicerina quedaron intactas como antes. Por consiguiente se tiene la seguridad que una mezcla de tierra infusoria y nitro-glicerina, en las proporciones encontradas por el Dr. Hayes entre la polvora y nitro-glicerina en la polvora Neptune de los demandados, seria inexplósiva.

aplicamos 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."

Notas sobre Ferrocarriles.

La comunicacion directa por ferrocarril entre Melbourne y Adelaida ha quedado abierta, así economizando un día en la entrega del correo en Victoria.

Un buque ha llevado de Inglaterra todos los carriles y otros materiales para un ferrocarril, el cual se vá á construir en la colonia galeana de Chubut, en la porcion de Patagonia que pertenece á la Republica Argentina.

La recaudacion total bruta de los veintidos ferrocarriles principales del Reino Unido, en la semana finada el 16 de Enero, ascendió, en 15,386 $\frac{3}{4}$ millas, á £1,033,822, y en la del correspondiente periodo de 1886, en 15,246 millas, á £1,032,720, un aumento de 140 $\frac{3}{4}$ millas, ó sea 0.9 por ciento, y un incremento de £1,102, ó 0.1 por ciento.

El aparato de seguridad para puertas de coche de Mons. Linon se ha probado oficialmente, y dado resultados satisfactorios. Cada puerta vá provista de un contacto electrico, y cuando abierta avisa al jefe de tren é indica el punto exacto. El objeto es para dar aviso inmediato en caso que se abra una puerta mientras que el tren esté en movimiento.

Se han hecho ensayos de telefono entre Bruselas y Paris. El alambre de bronce fosforo doble usado para transmision telefonica estaba unido con el aparato telegrafico, mientras se remitian despachos por el último. La pruebas demostraron que los mensajes telegraficos no impiden la comunicacion telefonica. El servicio entre Bruselas y Paris se abrirá oficialmente dentro de muy breves dias.

Los ferrocarriles de la India están otra vez ofreciendo obras estimulantes. La Compañia del Ferrocarril South Indian necesita material de hierro y monturas para cincuenta wagones de lastre, 200 pares de rueda con ejes, y 200 muelles de soporte para wagones; y la Great Indian Peninsula Company pide presupuestos de material de hierro y acero para puentes.

El gobierno prusiano acaba de ofrecer la compra de ocho ferrocarriles particulares mas de Prusia, el costo total de construccion de los cuales ascendió á £9,680,000. El precio ofrecido por el gobierno es de £7,370,000. El capital de acciones de las Compañias es de £6,910,000, sobre el cual se pagó en 1885 un dividendo total de £169,000, mientras que el interés en las obligaciones ofrecidas en pago por el Estado Prusiano, en Consolidados de 3 $\frac{1}{2}$ por ciento, asciende á £170,000, pero entretanto que este interés es mayor que el dividendo producido por algunos ferrocarriles es mucho mas bajo que el de otros. Los ferrocarriles en referencia dependen del gobierno para sus promedios de tarifas.

La construccion del tranvia de Lahore está tocando rapidamente á su conclusion. Los Sres. Robson and Compañia, fundidora de Lahore, no solamente han hecho los vehiculos para el tranvia, sinó que tambien han construido la linea, de la cual hay tres millas abiertas para trafico publico, y dos y media millas mas quedarán concluidas para Marzo proximo. Este es el primer tranvia que se ha establecido en el Punjab, y con la escepcion de los carriles que han sido suministrados por los Sres. Flemming, Wilson y Compañia, de Rood Lane Chambers, Lóndres; el todo del material se ha fabricado por Robson y Compañia, incluso las ruedas, ejes, muelles, etc. Hay todas las probabilidades que varias poblaciones en el Punjab seguiran el ejemplo de Lahore, estableciendo tramvias.

En Rusia se ha promulgado una nueva ley imponiendo un impuesto de 5 por ciento sobre los réditos garantidos y 3 por ciento sobre los no garantidos derivados de acciones de ferrocarriles. Las lineas que estan exentas de este impuesto son las siguientes:—Warsaw y Bromberg, Warsaw y Orel y Witebsk, y Tamboff y Kosloff. Las acciones de las lineas de Lodz y Tzarskoe, como así mismo las de las compañías rusas que explotan las lineas entre San Petersburgo y Warsaw, y Moscow y Nijni—Novgorod tambien exentas temporalmente, como tambien los réditos de los accionistas de las grandes compañías de ferrocarriles exploran el ferrocarril Nicolas (San Petersburgo y Moscow). La nueva ley se pondrá en vigor inmediatamente.

La Compañia del Ferrocarril London y North W. ha introducido una novedad en la construccion de carriles que sin duda resultará benefica para la misma y al tiempo formará una iniciativa para una adopcion general de hierro en lugar de la madera. En los sucesivos bastidores de los coches serán de hierro, un metodo de construccion que será en seguida fuerte y durable. Esta empresa conducirá probablemente á un reemplazo mas extenso de la madera por el hierro. Los bastidores de hierro han estado en servicio en esta linea por mucho tiempo, y como los bastidores y tableros superiores de los coches han estado en uso prospero en los ferrocarriles de Alemania y otros cuando menos por espacio de quince años, no habiendo duda en cuanto al éxito.

En Inglaterra y Gales se ha provisto una milla de carril por cada 4.36 millas cuadradas, comparadas con 9.38 en Francia, 7.82 en Holanda, y 1.000 en Belgica: mientras que por cada 1,000 habitantes el bolso de capital de ferrocarril, que produce en un pais solo 4 $\frac{1}{2}$ por ciento, ha sido de £24,000 en Inglaterra y £13,977 en Francia, £10,593 en Alemania, £11,000 en Belgica, y £7,252 en Holanda. Todavia mas los ferrocarriles son mas crecidos en el país que en el extranjero. El medio por cada unidad es en Inglaterra £62 10s.; en Francia £47 12s.; Belgica, £41 2s.; Holanda, £34 3s. Se ha declarado que teniendo en consideracion todas las circunstancias, Inglaterra y Gales están mejor provistos de carriles que ningun otro país del mundo.

En la Republica Argentina hay un gran numero de ferrocarriles en vias de construccion, y se acaban de conceder las concesiones para una linea desde Monte Caseros, sobre el rio Uruguay, á Corrientes sobre el rio Parana, y otra desde el mismo punto de partida á Posadas, en Misiones, poniendo el Alto Parana en los bordes de Parana para comunicacion con las orillas argentinas del rio Uruguay. Se está activando un proyecto para una linea del mismo ancho como las de las lineas de Buenos Aires, Rosario, empezando desde Sunchales, en la provincia de Santa Fé, el punto mas lejano en la extension, á Tucuman, así evitando trasbordo necesario por el cambio de ancho de la via en la ruta actual via Cordoba. Las Colonias al norte de la provincia de Santa Fé se están comunicando con la ciudad de este nombre por medio de una linea que se extenderá á Cordoba, y empalmará con la linea de este ancho semejante desde Tucuman á este ultimo punto. Constantemente se presentan para aprobacion del gobierno otras proposiciones de ferrocarriles nuevos, algunas con garantia, y otras sin esta. Con respecto á la emigracion hay nuevas llegadas, de las cuales 70 por ciento Italianos, 10 por ciento Españoles, encuentran empleo inmediato en las nuevas llegadas en los nuevos ferrocarriles, edificios, diques, y en el curso de construccion.

THE ROSSENDALE BELTING CO.,

UNICOS FABRICANTES DE LA

Correa de Pelo Canteada Patente Anti-Rozante.

GARANTIDA Á RESISTIR LA ACCION DEL TENEDOR DE CORREAS.

Mas Barata que la Correa de Cuero. Mas Duracion.		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.

BLAIBERG & MARSON

FABRICANTES DE

Arrajas, Moldes y Berbiquies

DE CALIDAD GARANTIZADA,

ALADROS ESPIRALES Y MÁQUINAS DE ROSCAR

PARA EL PAIS Y PARA LA EXPORTACION.

HERRAMIENTAS de ALZAR y de TODAS CLASES. BERBIQUIES de ROCHETE, CORTA-TUBOS,
TORNILLOS de PRESION, á MANO, &c.

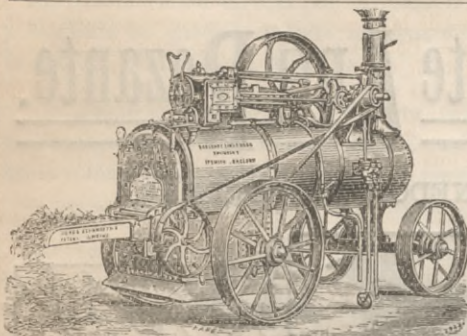
UTE WORKS, OOOZELLS STREET, BIRMINGHAM
INGLATERRA.

Mr. Marson ocupó durante 16½ años la posicion de gerente práctico de Mr. Thomas Chatwin.

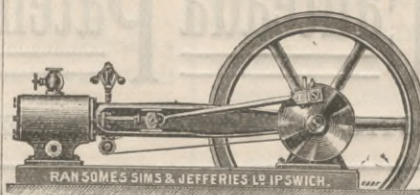
cos fabricantes del berbequi á rochete de patente, de accion silenciosa y automatica.
CATÁLOGOS ILUSTRADOS Á LOS QUE LOS SOLICITAN.

RANSOMES, SIMS & JEFFERIES,

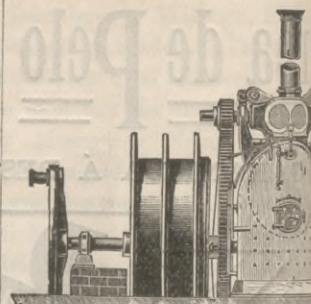
INGENIEROS Y CONSTRUCTORES DE



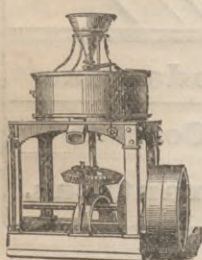
Máquinas de vapor portátiles patente, para quemar carbón, leña, petróleo, paja, etc.



Máquinas de vapor horizontales fijas curso largo.
CALDERAS DE TODAS CLASES.



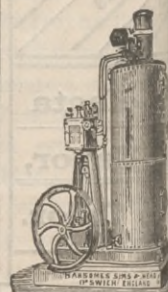
Máquinas de extracción de varios tipos de mecanismo para mover una bomba.



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., LONDRE

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

RUSHTON AND BRADBURN

CONSTRUCTORES DE TODA CLASE DE

MAQUINARIA PARA MOLER, PULVERIZAR, PREPARAR Y LIMPIAR
PRODUCTOS QUIMICOS, COLORES, MINERALES, ABONOS ARTIFICIALES

AMOADORAS PARA
MOLER DE CANTO.

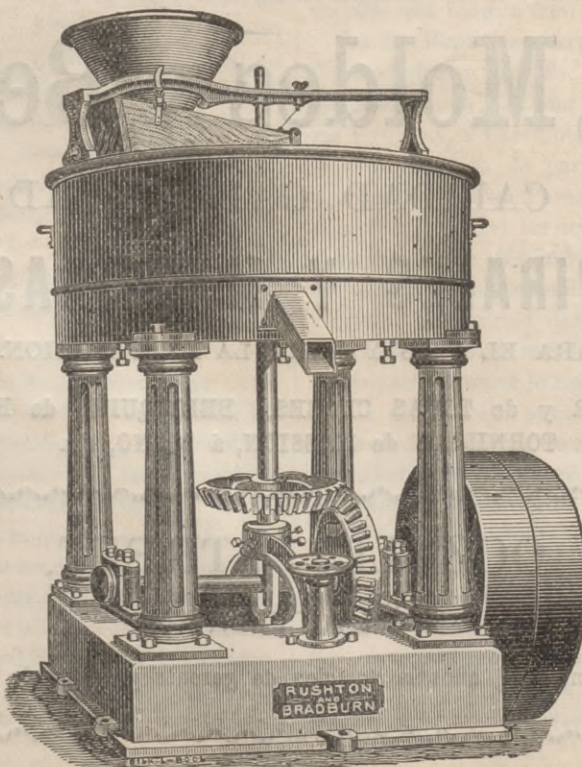
ELEVADORES.

PRENSAS MECÁNICAS.

CONDUCTORES ROSCADOS
DE HIERRO FORJADO.

DESINTREGADORAS.

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



MEZCLADORES PARA
MEZCLACIONADOS.

INSTALACIONES PARA
REDUCIR á POLVO CUALQUIER
OBJETO.

TRANSMISIONES Y

ENGRANES PARA
MOLINERIA DE
DESCRIPCIONES

Molinos Extra Fuertes con
de especial calidad para
Cementos, Coprolitas, Fosfatos
Duros.

ENVIENSE POR PORMENORES, PRECIOS, etc.

A. RUSHTON & BRADBURN,

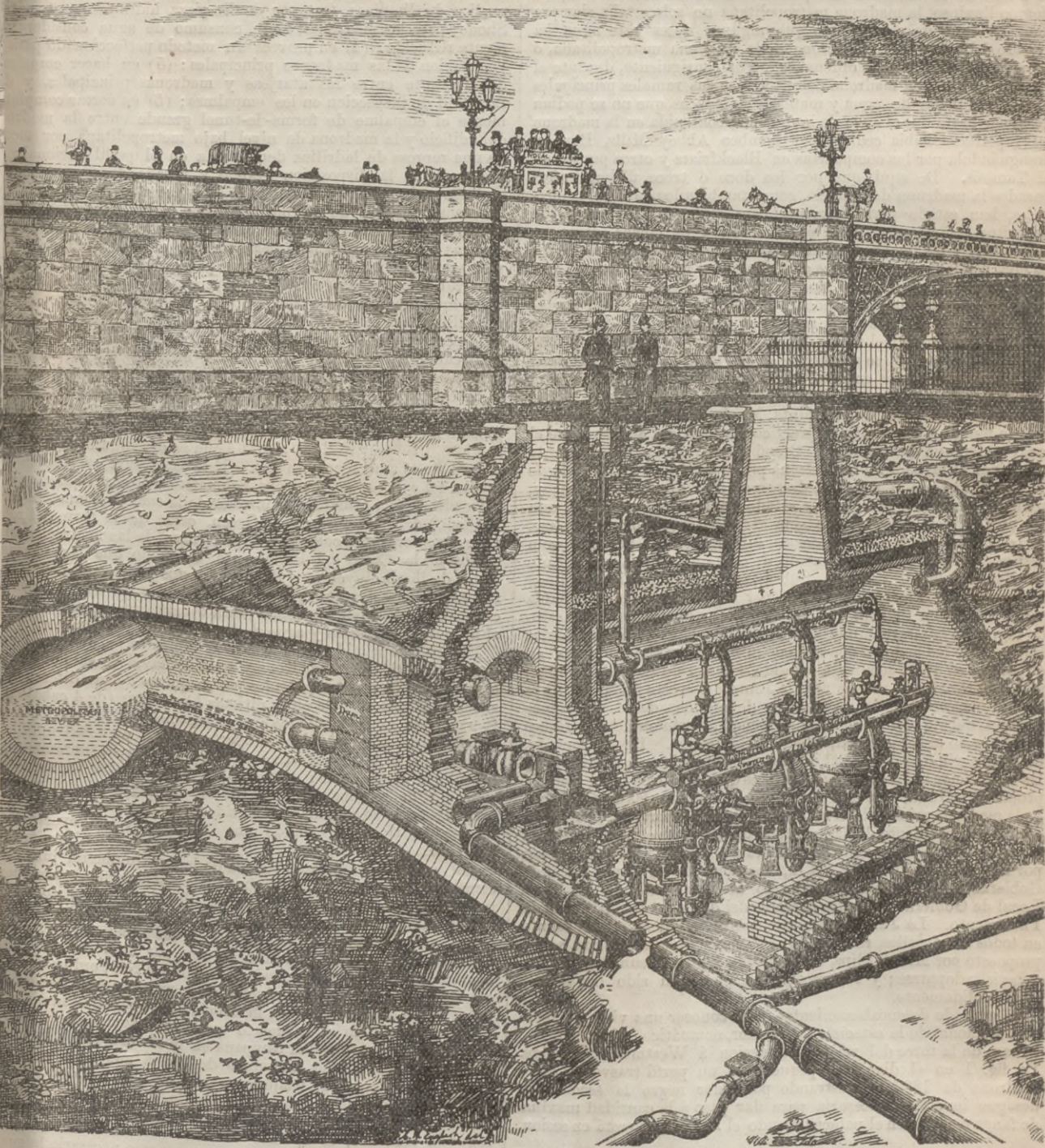
THE CITY MILLWRIGHT AND ENGINEERING WORKS, WELLINGTON STREET, LIVERPOOL

S, l Notas Industriales.

LA OBRA DE DRENAGE EN LAS CASAS DE PARLAMENTO.

tenemos mucho gusto en dar á conocer á nuestros estimados lectores el grabado de las obras de drenage en las Casas de Parlamento inglés, juntamente con una descripción muy correcta de las que trasladamos con el amable permiso de nuestro apreciable colega *El Builder*, órgano principal de las industrias de construcción de la Gran Bretaña.

ladrillos con base plana, que se descargaba en otra de construcción semejante en Abingdon Street, cerca de la Torre de Victoria. Esta madrona, debido á su mala construcción, dimension excesiva, y poco declive, y carecer de los medios para precipitarla, acumulaba un grande deposito de asientos de madrona, las emanaciones gaseosas de la cual constantemente contaminaba el aire del Palacio. En 1846 los vapores de las madronas del edificio eran tan perjudiciales que Sir Charles Barry consultó con Mr. John Phillips, I.C. quien entonces era de la Comisión de Madronas de Westminster, con el objeto de mejorar esta condicion. Mr. Phillips, despues de haber examinado la madrona, recomendó la sustitucion del trozo de drenage antiguo, por la colocacion de trozos de drenage angostos y muy curvos, con una caída reversada, y llevados con direccion



Perfil seccional perspectivo de la cámara del eyector neumático.

El martes pasado nos fué permitido inspeccionar las nuevas obras de drenage en las Casas de Parlamento, las cuales, sin embargo, están completas en detalle solamente para una parte de los edificios, dejando el resto de la obra para otra vacacion futura. Como se verá de los detalles que proceden, por los cuales somos agradecidos principalmente á un folleto emitido por el ingeniero de las obras, Mr. Isaac Shone, la parte principal de la obra está hecha, y los medios de los olores dañinos que tanto se recibían dentro del edificio y sus recintos hasta recientemente desaparecidos. Parece ser que en 1839 Sir Charles Barry colocó, bajo el centro de las Casas del Parlamento, desde norte á sur, una madrona de

al norte, á traves del Speaker's Green, al desagüe de una madrona en Bridge Street, la cual se encontró tenía una pendiente de 5 pies=1'53 metros mayor que la de Abingdon Street. Sir Charles Barry no solamente adoptó y llevó á cabo estas recomendaciones, si no que la profundidad aumentada le permitió construir dos ramales de madrona principal desde el extremo inferior de la nueva porcion de la madrona, para el desagüe del ala este y oeste del Palacio á un nivel mas bajo que anteriormente. Por la mejor pendiente así obtenida, y por los trozos pequeños angostos y muy curvos de drenage colocados, la madrona, segun la variacion, suministró suficiente fuerza de arrastre, se limpia sola, y continua en este estado ó condicion mejorada por cerca de un

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

cuarto de siglo. En esa época—por 1873—se colocó por el distrito de Westminster la Madrona Metropolitana de Bajo Nivel de 7 pies 9 pulgadas de diámetro, y la madrona del Palacio se empalmó á esta, el extremo de esta en el empalme está cerca de 21 pulgadas sobre el fondo de la otra madrona. Desde que se ha hecho esta obra ha habido diariamente, en tiempo seco, una corriente de cloaca flotando en el fondo de la madrona metropolitana de 3 pies 6 pulgadas á 4 pies de profundidad, y esta creaba constantemente una caída de cloaca contra el desagüe de la madrona del Palacio, en una caleta por una extension de 200 pies, conteniendo un estancado de madrona desde 1 pie 9 pulgadas á 2 pies 3 pulgadas de profundidad, que se hallaba siempre estable en el fondo de la madrona del palacio. Pero ademas de esto, en tiempo lluvioso la madrona metropolitana no solo estaba siempre llena de agua de cloaca, sino que algunas veces este agua ha crecido á 10 pies sobre la corona de la madrona metropolitana, ó 13 pies sobre la data de ordenanza. Por consiguiente, durante el tiempo lluvioso, la madrona del palacio y sus ramales principales han estado llenas de agua y materias de cloacas, que no se podian desaguar hasta que el agua de inundacion contenida en la madrona metropolitana habia cedido, por bombeo Abbey Mills, Bow, y desaguándola por las compuertas en Blackfriars y otros puntos en el Tamesis. De aquí, que por los doce ó trece últimos años pasados la madrona del palacio, como también los ramales principales, han estado periodicamente convertidos en una serie de depositos de cloacas; y de estos el agua de cloaca, segun se acumulaba y las llenaba, expeliendo los gases dañinos concentrados en ella, por las varias atarjeas contribuyentes á dentro del palacio. Esta descarga de gases de cloacas en el palacio ha tenido lugar mas particularmente por la noche, durante las sesiones del Parlamento, cuando el gas ardia por todo el edificio, y cuando el agua caliente desperdicio el vapor de los aparatos calentadores y ventiladores del edificio se descargan en las madronas, y fermentado los asientos recogidos en ella. A principios de 1886 se nombró una Junta, Sir Henry E. Roscoe, F.R.S., siendo el presidente. Uno de los miembros de esta junta, Mr. L. H. Isaacs, afortunadamente tenia un conocimiento practico perfecto del asunto sobre el cual tenian que dar relacion. Creyó necesario que personalmente examinara el interior de la madrona principal bajo el Palacio, desde la Torre Victoria al punto de descarga en el Speaker's Green; y, teniendo presente el entonces estado de madrona principal, esta era una empresa desagradable sino atrevida á que comprometerse. A la conclusion de su inspeccion subterránea se presentó como testigo, y dió á conocer el estado de cosas que habia encontrado existian debajo del Palacio. Subsiguientemente repitió el examen de la madrona principal, y declaró por segunda vez lo que habia visto. Mr. John Phillips, poseído de un gran conocimiento practico de ingenieria sanitaria, quien habia dado conocimiento á Sir Charles Barry sobre las mejoras que se habian hecho en las madronas en el palacio en 1848, segun ya referido, habia sido llamado tambien para prestar su declaracion ante la Junta. Con este fin Mr. Phillips hizo la inspeccion de la madrona, y de algunas de las madronas ramales debajo del edificio, y confirmó la opinion de Mr. Isaacs con respecto al caracter imperfecto de la misma. Posteriormente, de su conocimiento especial de las circunstancias relacionadas con las disposiciones interiores y exteriores de las madronas del palacio, propuso á la Junta un plano para de nuevo mejorar las disposiciones de la madrona principal del palacio, dejándolas completa y perfectamente independiente de la madrona de bajo nivel metropolitana como un medio de desagüe por gravitacion. Este plan fué apoyado por Major Hector Tullock, R.E., Inspector de la Junta Local de Gobierno, quien habia comunicado al Presidente de la Junta Local de Gobierno sobre los defectos del drenaje de las Casas de Parlamento. La Junta despues de debida consideracion del asunto en todos sus detalles, recomendó al Parlamento que el plano, segun propuesto por Mr. Phillips, en el sistema Hydro-Neumático Shone, debiera adoptarse; y sus recomendaciones han sido llevadas á efecto solidamente.

El grabado de encabezamiento—dá á conocer una vista perspectiva seccional de la estacion del eyector, neumático, mirando desde la base de la torre del reloj en direccion á Westminster Bridge. La fig. 1 en el diagrama pequeño es un perfil trasversal de la madrona de 1839, demostrando por color negro la seccion de desagüe invertida necesaria para dar paso á la cantidad maxima de fango recojida en el palacio cuando el Parlamento está en sesion.

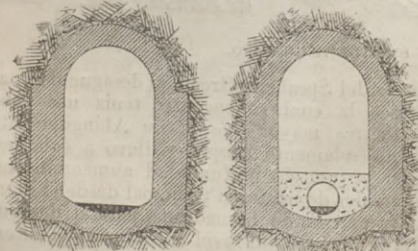


Fig. 1.

Fig. 2.

La madrona primitiva tenia una pendiente de 1 en 923 solamente, pero por las modificaciones propuestas por Mr. Phillips en 1846 se aumentó en 1848 á 1 en 215.

Las obras nuevas brevemente explicadas consisten (1) en mejorar las pendientes de la madrona principal y tributarias principales; (2) en reducir los tamaños de las madronas—madrona principal, por ejemplo, de 10 pies 6 pulgadas de alto y 3 pies de ancho, á una de 12 pulgadas de diámetro, segun ilustra por la fig. 2; esta ultima tambien demuestra la seccion de desagüe en el trozo corto de la nueva madrona principal, con su pendiente mejorada, cuando esa madrona esta cargada con la cantidad maxima de fango que recoge durante las sesiones parlamentarias. La tributaria principal está reducida desde 24 pulgadas de alto por 15 pulgadas de ancho, y con una pendiente promedio de 1 en 372, unida á una madrona de tubo de 9 pulgadas de diámetro colocada á una pendiente de 1 en 309; (3) en suministrar mejor medios de limpieza (eyector de limpieza hidráulico automático Shone) para las madronas, á un consumo de agua considerablemente reducido; (4) en proveer un metodo perfeccionado para ventilacion de las madronas principales; (5) en hacer empalmes debidamente entre las atarjeas y madronas principales, y de facilidad de inspeccion en los empalmes; (6) en cortar completamente el empalme de forma-de-tunel grande entre la madrona del edificio y la madrona de nivel bajo metropolitana por medio de una represa de ladrillos demostrada en el perfil seccional; prescindir de la disposicion grande y pesada de compuertas de esclusas y chapaletas conectadas á estas, sustituyéndolas por una madrona de hierro de 12 pulgadas, con valvula de compuerta retroceso; (7) en proveer, en caso necesario, disposiciones automáticas perfeccionadas para permitir que el fango de la madrona y agua de lluvia del palacio fluyan por gravitacion á la madrona de nivel bajo metropolitana, en el principio hasta aquí adoptado independiente del todo del sistema de eyector, pero sin la posibilidad que los gases contaminados de la madrona metropolitana penetren en la madrona del edificio; (8) en impedir que el agua caliente y vapor de las calderas, etc., pasen á las atarjeas y madronas, proveyendo un desagüe separado é independiente que se descargue en el Tamesis; (9) en facilitar medios por medio de los cuales el fango de la madrona y agua de lluvia procedentes del palacio fluyan sin entorpecimiento de este tanto en tiempo seco y lluvioso, irrespectivo de la altura á que se descargan la madrona de nivel bajo, ó ambos combinados. Esta operacion se efectua por medio del eyector de madrona neumático sistema Shone, que se colocó en una cámara (el interior de la cual se demuestra en el grabado) debajo del Speaker's Green, cerca de la torre del reloj. Estos eyectores ván colocados bajo el nivel de las madronas principales de las Casas del Parlamento, de modo que las escorias y aguas de lluvia fluyan á y dentro de estos por gravitacion. Hay montados tres eyectores, uno de 500 y dos de 350 galones de capacidad. Pueden funcionar junta ó independientemente, segun el flujo de la madrona y agua de lluvia sea menor ó mayor.

El aire comprimido necesario para alimentar los eyectores para expeler el flujo de la madrona y agua de lluvia se suministra por compresores de aire, impulsados por máquinas de gas diferencial sistema Atkinson. De estas últimas hay cuatro (de 4 caballos de fuerza cada una) montadas en el basamento del palacio, á una distancia de 650 pies de los eyectores. La cantidad minima maxima de flujo de madrona, este y agua de lluvia juntamente, es dificultoso de calcular; pero como á cada eyector vá unido un contador de sistema patente Kaiser, se registra una relacion practicamente exacta de la cantidad que reciben y expelen de tiempo en tiempo. Cuando una máquina y un eyector son insuficientes, durante periodos de lluvias extraordinariamente excesivas, lleva un flotador dentro de la caja lumbrera, junto á la cámara de los eyectores, que sube y baja con las aguas, y obra como uno de los niveles de agua de marea electrico-automático de Mr. Julius Sax. Este aparato vá montado dentro de la cámara de los eyectores, y otro en el cuarto de las máquinas de gas, ambos operados con eficacia simultaneamente por el flotador. Estos aparatos tienen esferas parecidas á las de un reloj ordinario, y los orarios de esta indican el nivel exacto, en pulgadas, del agua en los agujeros de hombres de la madrona, de los cuales se suministran los eyectores. En el momento que una máquina se vence el aparato electrico toca una campana en la cámara de los eyectores y en el cuarto de las máquinas de gas, á uno y en el mismo instante, y entonces el maquinista pone otra máquina en marcha, pero si el flujo continua subiendo por la lumbrera de hombre de la madrona, no obstante de haberse puesto en funcionamiento la segunda máquina, el aparato electrico continua indicando la subida creciente, y pone la tercera, y, en caso necesario la cuarta máquina en movimiento.

Las obras están divididas en tres contratas, la contrata general (No. 1) encargada á los Sres. John Mowlem y Compañia, de Westminster; y las contratas especiales (No. 2), comprendiendo el suministro y montaje de los eyectores neumáticos é hidráulicos á los Sres. Hughes & Lancaster, de Chester, y la (No. 3) para la construccion y montaje de los acumuladores de aire y máquinas de gas, á la British Gas-Engine and Engineering Company, Queen Victoria Street, Londres. El costo especial de estas obras ha sido de cerca de £11,000, pero otras obras relacionadas con estas se han hecho por los Sres. Perry y Compañia, contratistas, bajo la direccion de Mr. John Taylor, de la Oficina de Obras. La obra de plomeria se ha hecho por los Sres. Dent y Hellyer. La obra toda se ha llevado á cabo bajo la vigilancia de Mr. T. J. Jones, Clerk of Works, House of Commons.

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."

HAROLD SANDS,

INGENIERO de MAQUINARIA de ASERRAR

y Constructor de

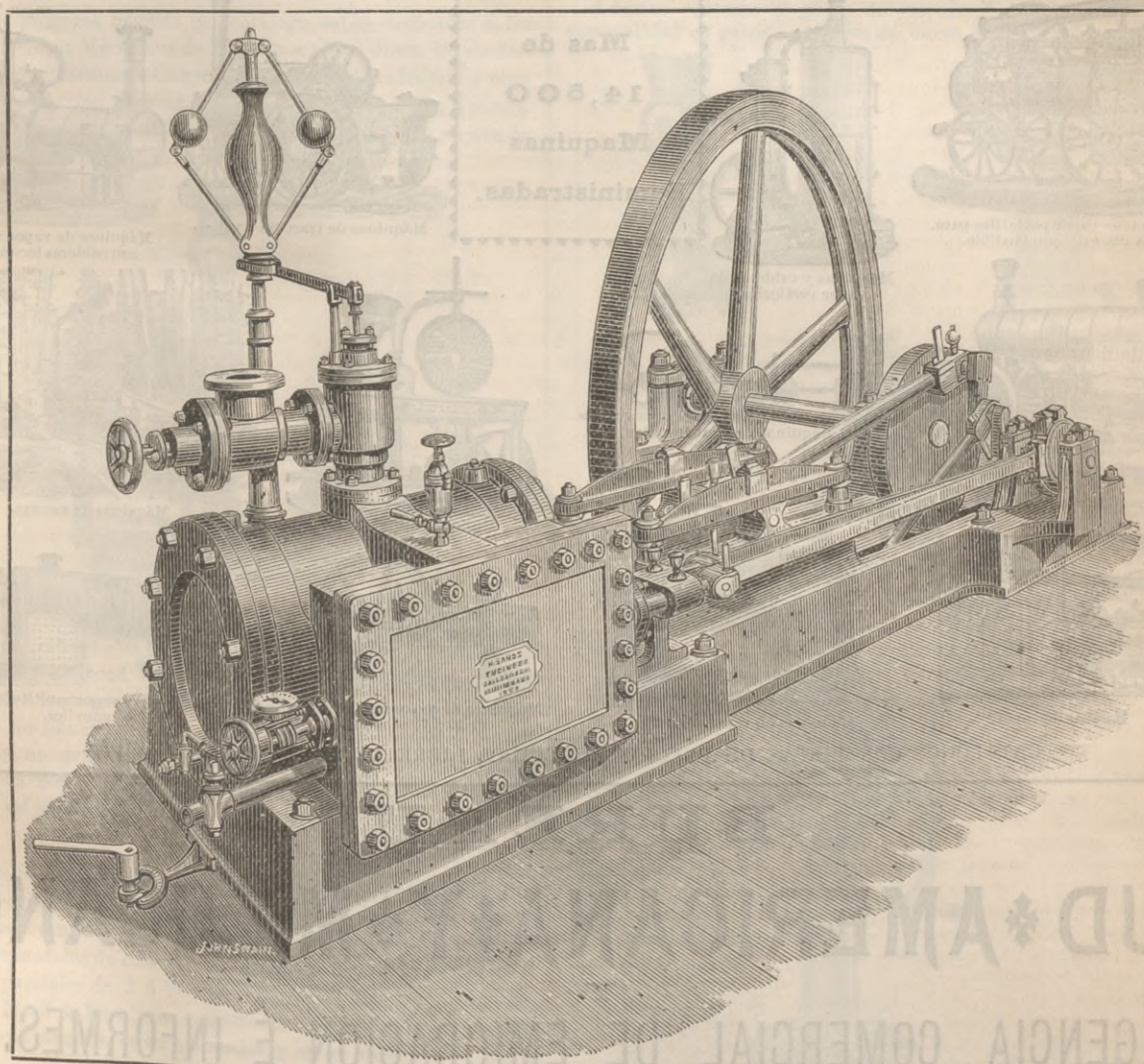
Maquinas de Vapor de Superior Clase y Calderas de todas descripciones.

Maquinaria para trabajar la Madera

LIVIANAS Y PORTÁTILES PARA EL
TRASPORTE EN MULAS, etc.

Eagle Works, Popham Street, Leen Side, Nottingham, Inglaterra.

PROVISTAS DE APARATO DE EXPANSION VARIABLE CON 6 SIN BOMBAS DE
AIRE Y CONDENSADORAS.



Maquina de Vapor Horizontal de Superior Clase Provista con Condensador para Maquinaria de Aserrar.

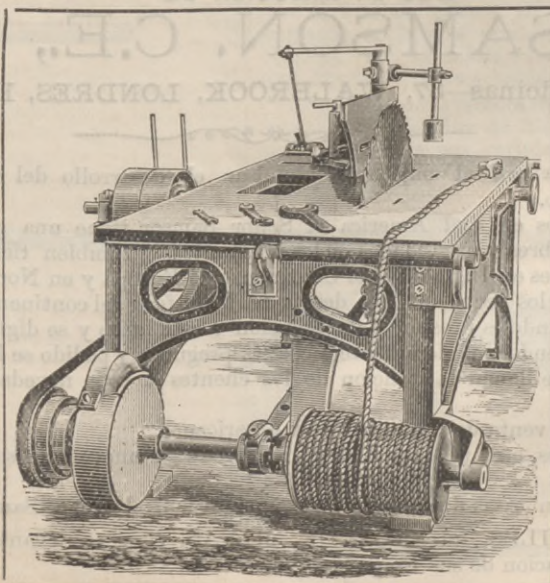
MAQUINAS DE VAPOR DE BALANZA, VERTICALES Y HORIZONTALES DE ALTA
Y BAJA PRESION, SENCILLAS Y COMPOUND.

BANCOS DE ASERRAR.

SIERRAS DE CINTA.

MARCOS de ASERRAR TABLAS,
VIGAS y PIEZAS, COMBINADOS
con MAQUINAS de VAPOR, MON-
TADOS en TREN con RUEDAS
Para TRASPORTARLOS.

MAQUINAS para
CEPILLAR,
MOLDAR,
MORTAJAR
y
TALADRAR.



Banco de Aserrar con Cable de Alimentacion de 48 pulgadas.

TRAPICHES PEQUEÑOS POR-
TÁTILES para CAÑA de AZUCAR
con MALACATES para GANADO
ô con MAQUINAS de VAPOR.

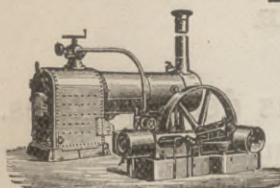
PRESUPUESTOS, PLANOS,
ESPECIFICACIONES y
FOTOGRAFÍAS á los
INTERESADOS.

SE SOLICITA á los INTERE-
SADOS ESCRIBAN PIDIENDO
PORMENORES.

VÉANSE los ANUNCIOS
SUBSIGUIENTES.

MARSHALL, SONS AND CO., LIMITED

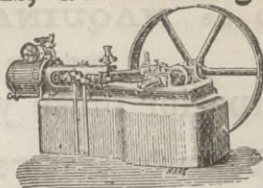
Britannia Ironworks, Gainsborough, Inglaterra.



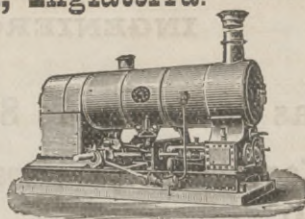
Máquinas de vapor horizontales con calderas locomoviles.



Máquina trilladora para todos paises.



Máquinas de vapor horizontales de 3 á 10 caballos.



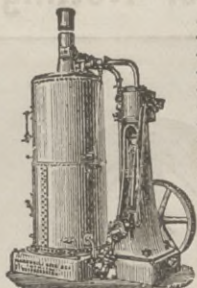
Máquinas de vapor fijas de alta y baja presion.



Máquinas de vapor verticales.



Máquinas de vapor portatiles para toda clase de combustible.



Máquinas y calderas de vapor verticales.

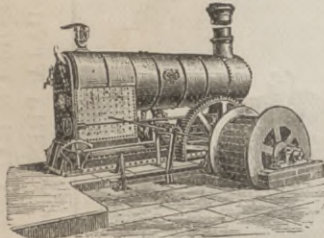
Mas de
14,500
Maquinas
Suministradas.



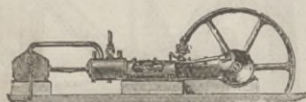
Máquinas de traccion á vapor.



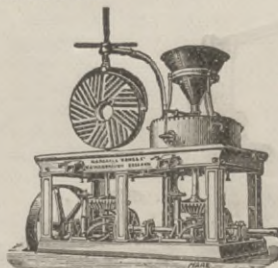
Máquinas de vapor verticales con calderas locomoviles.



Máquinas de extraccion para minas.



Máquinas de condensacion.



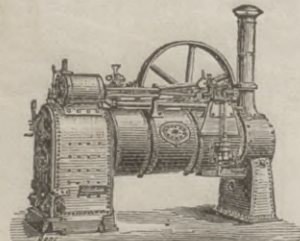
Molinos para grano.



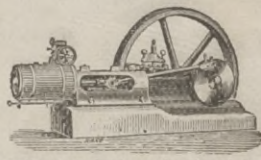
Máquinas de aserrar.



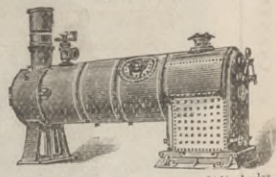
Bombas de vapor.



Máquinas de vapor semi-fijas.



Máquinas de vapor horizontales de 12 á 70 caballos.



Calderas de vapor multitubular locomoviles.

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

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 Méjico, España y sus Colonias, rogándoles presten toda atencion á este aviso y se dignen honrarle con su confianza e 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 COMERCIONARIOS DE FERROCARRILES, DUEÑOS DE MINAS, etc., en levantar capitales y en la formacion de Compañías anónimas para la explotacion de sus Empresas.

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

MAQUINARIA PERFECCIONADA DE YOUNGS.

Recientemente hemos tenido el gusto de pasar una visita á la acreditada fabrica de los Sres. Youngs, Ryland Works, Birmingham, y encontramos que nuestro estimado y antiguo amigo Mr. John Williams, quien estableció la firma en 1856, se ha visto obligado por su avanzada edad á abandonar sus tareas. Afortunadamente la nueva razon social ha tenido una larga experiencia en la clase de aparatos fabricados en Ryland Works, y estamos convencidos que la alta y bien merecida reputacion que gozaba Mr. Williams por la construccion y mano de obra de sus aparatos quedará mantenida mientras tanto que su catálogo demuestre que se ha interpretado debidamente las necesidades de los mercados.

Las doce primeras paginas del catálogo están dedicadas á los grabados de Gatos Mecanicos de Husillo y Cremallera, los cuales, sin duda alguna, forman la lista mas completa de la industria y muy en breve será el tipo aceptado. Creemos que los Sres. Youngs, tan pronto como sea posible, introducirán los de acero en vez de los de hierro dulce hoy en servicio.

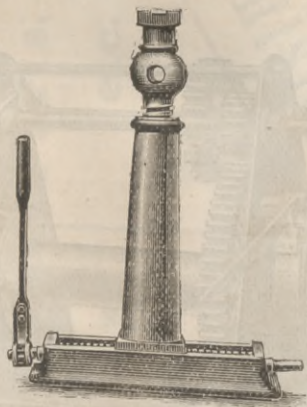
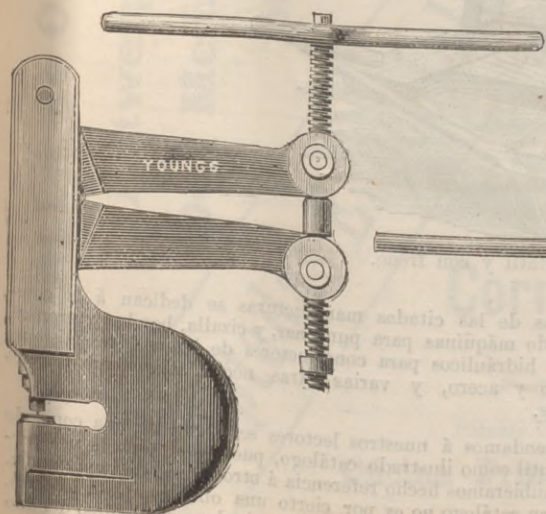


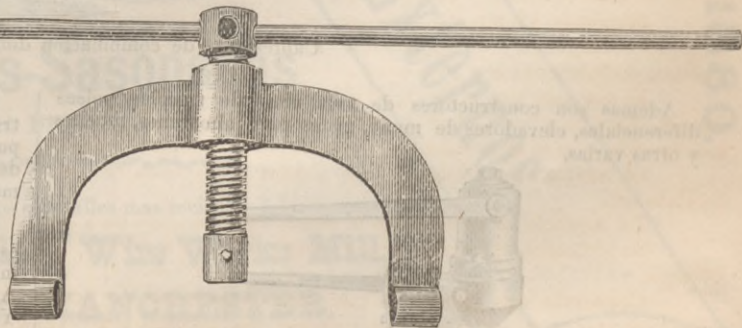
Fig. 1.

El primer grabado que damos á conocer es el del gato transversal de botella, A, ball-head (cabeza de bola) por el cual se reclaman las siguientes ventajas sobre los de modelo de cabeza de carraca usual: (1) No tienen carraca superior expuesta á romperse ó desorganizarse, un gran concepto cuando para exportacion; (2) La tuerca de la botella y travesero son de acero ó fundida en una sola pieza así asegurando rigidez de soporte; (3) El precio es mas reducido.

Los gatos mecanicos transversales paralelos de columnas A A (fig. 2) de la industria pueden levantar cargas variando entre 2 á 20 toneladas respectivamente, en vez de desde 8 toneladas solamente como en los modelos de costumbre. Los gatos mecanicos de levantar transversal paralelos de 2 á 20 toneladas de fuerza de Youngs de sistema "Head & Fort" que corresponden con una necesidad por largo tiempo sentida, serán aprobados y se les anticipa una larga vida.



Punzon "Duplex" de boca abierta.



Aparato para doblar y enderezar carriles.

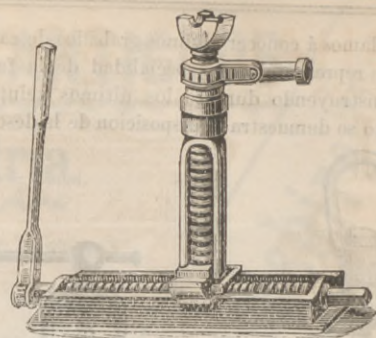
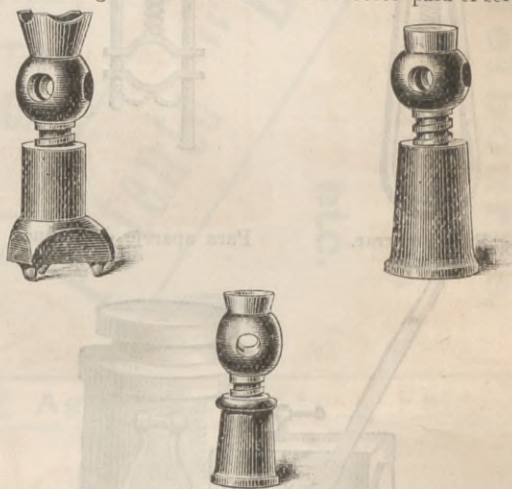
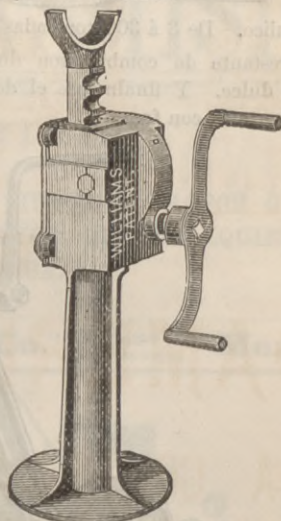


Fig. 2. A A.

Ademas tenemos el gusto de introducir los grabados de la especialidad en gatos mecanicos de curso corto para el servicio de



constructores de buques los cuales son extremadamente adecuados para trabajos en espacios reducidos.



El grabado que precede representa el gato sin rozamiento patente, por el cual se reclama ser el mejor conocido en el mercado; suspende doble mas presto que el bien conocido gato mecanico "Haley" con la misma fuerza manual. El grabado demuestra una disposicion para suspender coches.

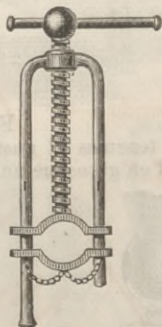
Ademas damos grabados de punzones de husillo para punzonar agujeros en planchas de hierro y acero, aparato de enderezar y doblar carriles, y una variedad de tornillos para amarrar, tesar, aparejos de buques gatos hidráulicos, y otros varios que emitimos por falta de espacio.

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."

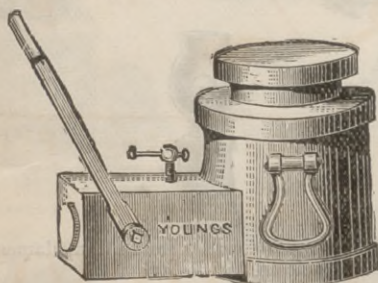
Entre otros damos á conocer algunos grabados de cabrestantes el "Colonial" que representa otra especialidad de la fabrica y que han venido construyendo durante los últimos veinticinco años; en el grabado no se demuestra la disposicion de la descombinacion.



Para amarrar.

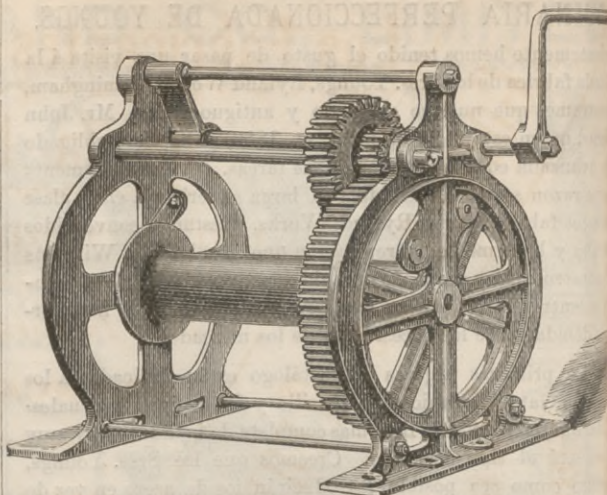


Para aparejo de buques.

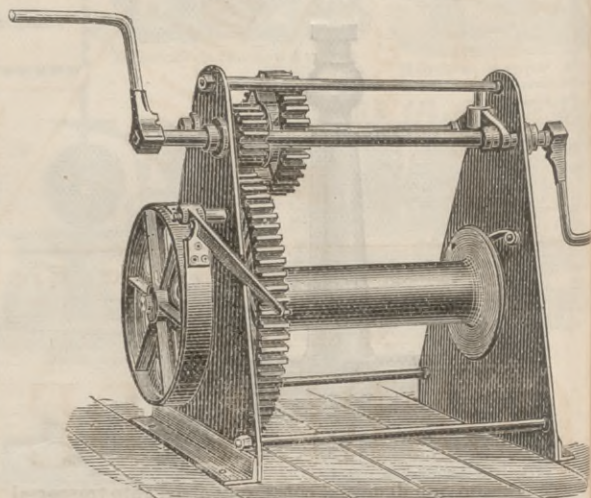


Gato Hidráulico. De 3 á 300 toneladas de fuerza.

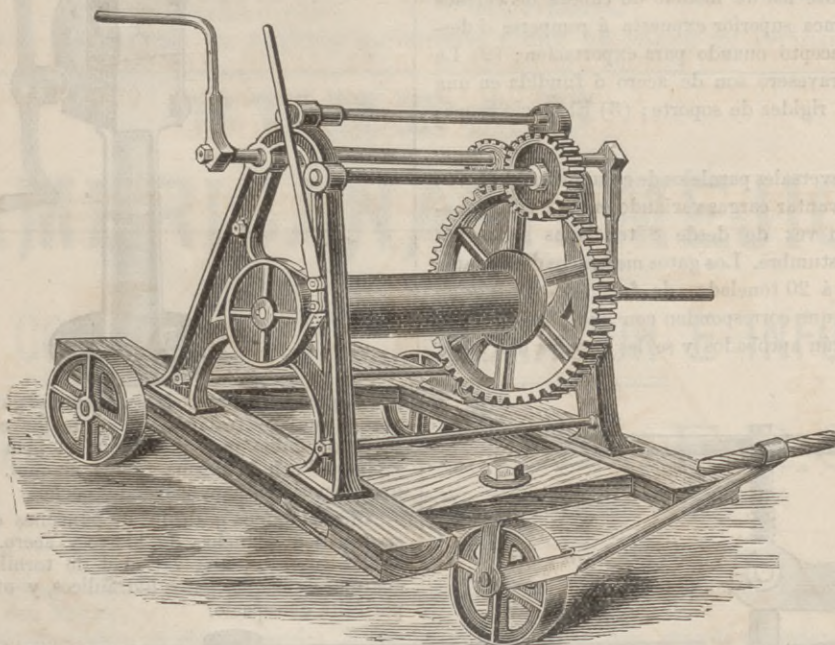
El otro es el cabrestante de combinacion doble, con freno y columnas de hierro dulce. Y finalmente el de cabrestantes de combinacion doble portatil, con freno.



Cabrestante "El Colonial."

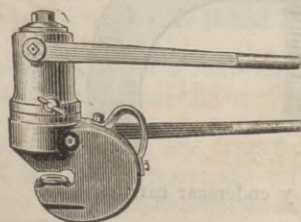


Cabrestante de combinacion doble, con freno.



Cabrestante de combinacion doble, portatil y con freno.

Ademas son constructores de toda clase de trocolas, poleas diferenciales, elevadores de mano, gruas para almacenes, muelles y otras varias.



Ademas de las citadas manufacturas se dedican á la truccion de máquinas para punzonar, y cizalla, bombas y punzones hidráulicos para constructores de buques, trasportes de hierro y acero, y varias otras necesidades para mecánicos.

Recomendamos á nuestros lectores se hagan de una copia de este tan útil como ilustrado catálogo, pues si el espacio no permitiera hubieramos hecho referencia á otros items de importancia. Aunque su catálogo no es por cierto una obra completa los Young's tienen pensado el suplementarlo durante el curso de 1887 y estamos seguros que su empresa será coronada adecuadamente con el apoyo que se le dispensará.

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

DECORACIONES,

1885.

Paris, 1878,

etc.

Correa de Transmision

Los Fabricantes mas ANTIGUOS
de la Industria.

ESTABLECIDOS EN 1860.

Marca Industrial Registrada:—

"LANCASHIRE."

GARANTIZADA.

Patente "Lancashire"

etc.

Calcutta,

Melbourne,

MEDALLA de ORO,

Trabaja Igualmente Bien en Agua Caliente ó Fria.

NO SE EXTIENDEN.

NO SE EXTIENDEN.

CORREA DE TRASMISION

PATENTE LANCASHIRE.

LA UNICA CORREA QUE NO SE AFECTA POR EL CALOR, HUMEDAD, VAPOR Ó ACIDOS,
SU FUERZA DE TENSION Y DURABILIDAD ES MUCHO MAYOR QUE CUALQUIERA OTRA
CLASE DE CORREA QUE SE FABRICA.LANCASHIRE PATENT BELTING & HOSE Co. "Wire Works" Mill Manchester.
Strangeways.

SIEMPRE EN DEPOSITO.

MEDALLA de ORO y

Antwerp,

Dos Medallas,

etc.

Adaptadas Especialmente

PARA

MAS DE

50 Millas

DE

Correas-Sasonadas

EN DEPOSITO.

Trabajos Externos.

etc.

1884.

1881.

SIDNEY, 1880.

Pidanse Catálogos y detalles mas recientes á la

Oficina Principal: "Wire Works Mill,"

Strangeways, MANCHESTER.

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."

Premio mas alto en la Seccion inglesa, Exposicion de Paris, 1878, para Locomotoras de cisterna.

BLACK, HAWTHORN Y CIA.,

INGENIEROS,

GATESHEAD-ON-TYNE, INGLATERRA

FABRICANTES DE

LOCOMOTORAS DE CISTERNA,



De todos tamaños y modelos, y apropiado para toda clase de ferro-carriles, vías principales y secundarias, minas, contratistas, fábricas, hornos, diques, astilleros, canteras, fábricas de gas, etc. Construidas para emplearse en las vías de "Whitworth." Piezas duplicadas siempre disponibles.

LOCOMOTORAS PEQUEÑAS DE CISTERNA,

Construidas especialmente para ligeras vías estrechas, ferro-carriles permanentes ó portátiles. Listas para funcionar, pesan de dos toneladas en adelante.

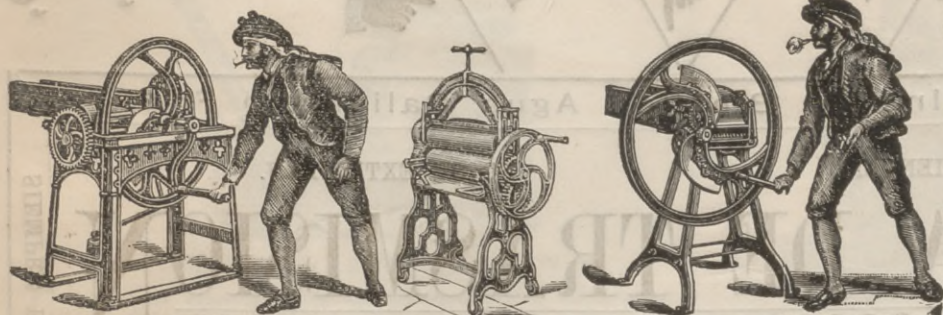
MAQUINAS LOCOMOTORAS y TENDERS, para servicio en las vías principales. LOCOMOTORAS PARA TRANVIA, PATENTE de WILKINSON, autorizadas por la Junta de Comercio inglesa para usarse en tranvías en las calles y caminos públicos. MAQUINAS MARITIMAS DE RUEDA y DE HELICE. VENTILADORES y MATERIAL PARA MINAS.

W. SUMMERSCALES & SONS

LOS MAYORES FABRICANTES DE

MAQUINAS DE LAVAR, RETORCER Y PLANCHAR

DEL UNIVERSO.



LA MAYOR VARIEDAD EN EL UNIVERSO. Fabricantes de toda clase de INSTRUMENTOS DE AGRICULTURA.

Grandes máquinas para FUERZA DE VAPOR, en el catálogo especial.—SOLO AL POR MAYOR.

ATENCIÓN ESPECIAL PARA LOS CAMBIOS. Se envían gratis Catálogos ilustrados de nuevos y reformados modelos con sus aplicaciones pidiéndolos á

CONEYLANE WORKS, KEIGHLEY, INGLATERRA. Telégramas—PHOENIX, KEIGHLEY.

E. S. HINDLEY, 11, QUEEN VICTORIA ST.. LONDRES, ENGLAND.

TALLERES, BOURTON, DORSET.

MAQUINAS DE VAPOR VERTICALES, MAQUINAS DE VAPOR HORIZONTALES,

Portátiles ó Fijas.

Con ó Sin Calderas Verticales.

BANCOS DE ASERRAR, Circulares y de Cinta.

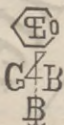
CONDICIONES LIBERALES Á LOS EMBARCADORES.

Se envían Catálogos.



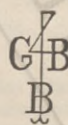
GRIFFITHS & BROWETT,

Artículos de cocina
esmaltados.



Marca de
fábrica.

Marca de fábrica



general.

LAMINADORES y ESMALTADORES de HIERRO y hoja de lata en PLANCHAS

FABRICANTES DE

Utensilios de cocina estañados y esmaltados de hierro forjado

ARTÍCULOS DE COBRE Y LATON, ETC.

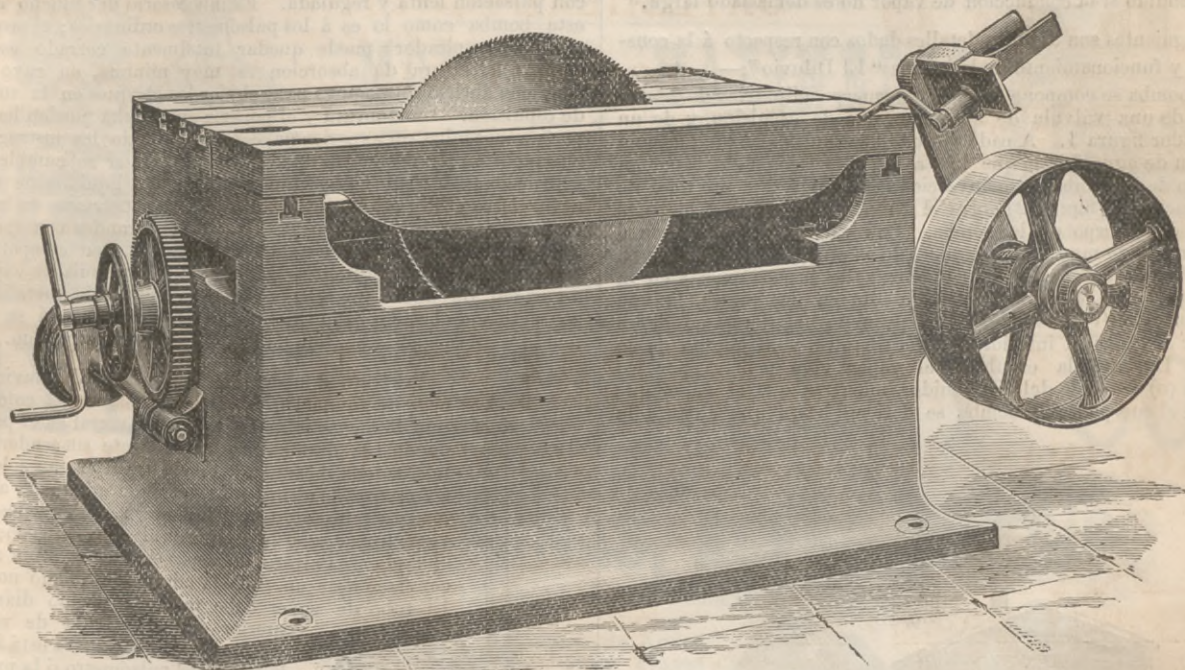
Fabricas: Bradford St., Birmingham, Inglaterra. Despacho en Londres: 21, Moorgate St., E.

BANCO DE SIERRA CIRCULAR PARA CORTAR HIERRO EN FRIO.

El grabado que á continuacion damos á conocer á nuestros lectores representa un banco de sierra circular para cortar hierro en frio contruidos por los Sres. Hetherington y Compañia, Ingenieros, Ancoats Works, Pollard Street, Manchester.

Esta máquina herramienta está designada especialmente para economizar tiempo de labor en fabricas y talleres donde necesitan

largo por 3 pies 6 pulgadas=1.06 metros de ancho, con ranuras de té para asegurar la obra cortadas á todo el largo del maciso. El frente del banco es movable de manera que se pueda desmontar la sierra cuando sea necesario. El arbol es de acero (funcionando en cojinetes de metal de cañon), en el cual vá montada una rueda de husillo sin fin, impulsada por husillo sin fin hecho en el mismo arbol de acero, á todo el largo del curso permitido á la sierra; el arbol del piñon provisto con poleas fija y movil. La máquina está provista del tenedor de correas universal; la sierra es de



cortar á largo muchas piezas á la vez, concluir las, ó para escuadrar barras antes de pasar al taller de torno, y tambien en gran medida economizar tiempo y labor que de otra manera tendria que hacerse en el taller de herreria. El banco es de 6 pies=1.82 metros de

30 pulgadas de diámetro, tiene una alimentacion automática variable de 2 pies 6 pulgadas á una marcha maxima de 5 pies por hora. Una máquina como la que llevamos consignada es un necesario indispensable en toda bien montada fabrica.

NUEVA BOMBA Á VAPOR DIRECTO.



Esta nueva bomba de vapor está patentizada en España, y se denomina "El Diluvio," siendo un pulsómetro perfecto y perfeccionado. Esta bomba reclama poseer sobre todos los demás pulsómetros las ventajas siguientes, á saber:—Gran economia de vapor, mayor seguridad, mas fácil manejo, menor desgaste y menor calentura del agua elevada. Posee tambien las siguientes ventajas sobre otras bombas en comun con los pulsómetros ordinarios á saber:—Economia considerable en la instalacion; aumentando la presión del vapor en proporcion se eleva el agua á cualquiera altura. Aumentando ó disminuyendo la entrada del vapor se varia el rendimiento, dentro de grandes límites; funciona silenciosamente sin trepidaciones, por consiguiente las válvulas no se deterioran, siendo su duracion enorme. Su manejo es sencillísimo y las descomposiciones casi imposibles, reduciéndose su cuidado á una simple limpieza de fácil ejecucion, y no necesita vigilancia, funciona por años sin necesidad de tocarla.

Reclama ésta bomba ser el pulsómetro reformado y perfeccionado; su construccion es parecida y tiene todas las ventajas sin ninguno de sus inconvenientes. Lo que ha dificultado la introduccion de los pulsómetros en España es el elevado precio del carbon ú otro combustible; pues no se puede ocultar que los pulsómetros por bien que funcionen, gástan mucho vapor en relacion al rendimiento; y por esta causa no se las ha podido emplear sino en fabricas, que poseyendo grandes calderas, no se nota algunos quintales mas ó menos de carbon gastado, pero todas las que han tenido que montar calderas independientes y exclusivamente para abastecer de vapor al pulsómetro confirmarán que les habrá sorprendido la cuenta de su carbonero. Ningun pulsómetro aunque trabajando en las condiciones mas ventajosas puede dar mayor rendimiento que 1,200 á 1,800 kilogramos por kilogramo de vapor ó sea 1,200 á 1,800 litros de agua elevada á 8 metros de altura por kilogramo de carbon consumido. Mientras que los fabricantes garantiza-

mos con esta bomba—El Diluvio—montada en condiciones normales que se obtiene un rendimiento de 5,000 kilogramos por kilogramo de vapor consumido ó sea 5,000 litros de agua elevada, á 8 metros de altura con un solo kilogramo de carbon consumido, entendido si la altura total es por lo menos 8 metros y que se emplea la bomba No. 3 ó las mayores. Ni las bombas de vapor directas sin distribucion pueden dar resultado semejante por causa de la fuerza que se absorbe en las frotaciones. En los pulsómetros es la accion doble que impide utilizar de un modo radical el vapor empleado, por que no hay concordia perfecta entre el periodo de aspiracion y el de expulsion; y á menudo los dos compartimientos no se llenan sino á medias y entonces para obtener el rendimiento deseado hay que funcionar muy rapidamente ó sea con muchas pulsaciones, y por consiguiente consumiendo mas vapor. Todo esto no puede suceder con ésta Bomba, "El Diluvio;" lo esencial es que tiene una sola cámara, lo que hace imposible que se pueda para mientras no se cierra la toma de vapor; los pulsómetros ordinarios tienen dos cámaras y es sabido que la válvula que motiva la entrada de vapor alternativamente á una y otra cámara, se

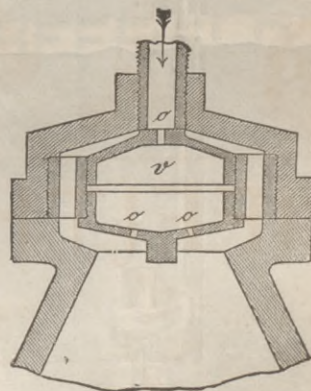


Fig. 1.

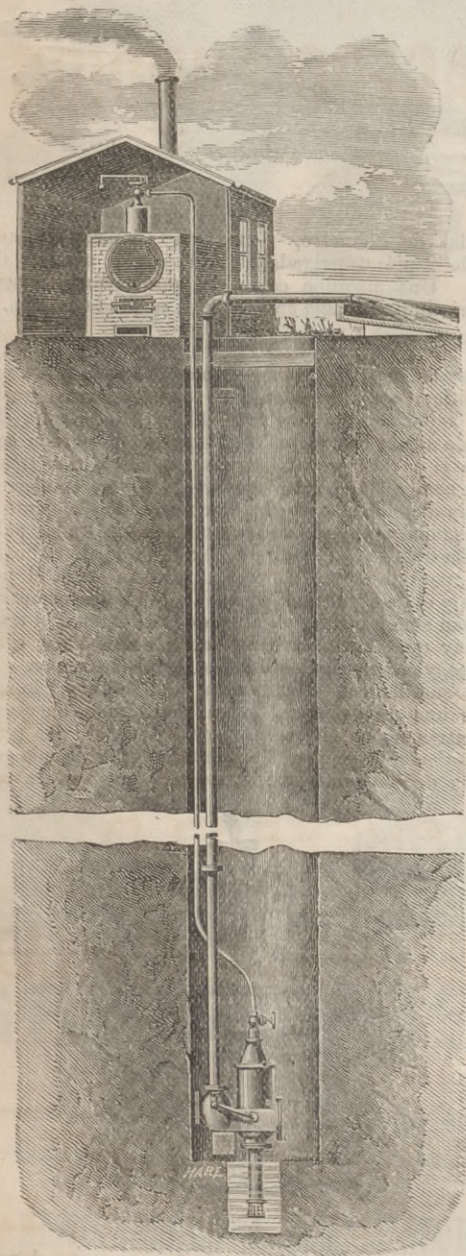
descompone con mucha frecuencia y forzosamente el pulsómetro deja de funcionar. En esta bomba "El Diluvio" el distribuidor de vapor no deja obrar el vapor hasta que queda completamente lleno de agua el cuerpo de la bomba, es decir hasta cuando el periodo de aspiracion está casi concluido. El distribuidor tampoco corta la accion del vapor hasta que el cuerpo de la bomba está

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."

completamente vacío, eso es, hasta que está casi concluido el periodo de impulsión y cuando el vapor pierde su presión por la expansión. La bomba El Diluvio sube todas clases de líquidos hasta 80° centígrados. Puede ser construida en bronce ó plomo endurecido para subir ácidos, etc., á un precio adicional. La altura á la cual se sube el agua depende naturalmente de la presión del vapor, como regla general se puede contar que por cada atmósfera de presión se sube el agua á 9 metros de altura, mas la altura de la aspiración, bien entendido si la conducción de vapor no es demasiado larga.

Los siguientes son algunos detalles dados con respecto á la construcción y funcionamiento de la bomba "El Diluvio":—

Esta bomba se compone de un solo cuerpo cilíndrico de hierro colado; de una válvula de absorción, una de expulsión, y de un distribuidor figura 1. A cada periodo de expulsión se produce una inyección de agua fría la que incita la condensación del vapor en el cuerpo de la bomba; esta inyección se produce por un tubo de comunicación f. (figura 2) entre el tubo de expulsión y la parte inferior del cuerpo de la bomba. Las válvulas de absorción ó expulsión son de muy fácil acceso; solo es preciso quitar las tapas. El distribuidor se compone de una caja de bronce puesta en la parte superior de la bomba; esta caja está en dos piezas, la una fija y la otra (v) movable. Los pequeños agujeros no dejan penetrar el vapor al interior del distribuidor y al cuerpo de la bomba. Durante la expulsión el vapor vivo penetra por los agujeros (o) á la caja del distribuidor, mientras que el vapor que entra en el cuerpo de la bomba se detiene hasta que alcanza la



parte inferior de la bomba; cuando la diferencia de presión obliga la parte movable (v) de la caja á levantarse y cerrar la entrada de vapor. Durante la absorción dicho distribuidor (v) se mantiene levantado en la posición que indica el grabado; por medio de la

presión del vapor que se ha introducido por el agujero (o) cuando el cuerpo de la bomba está lleno de agua, bañándose el distribuidor y hace caer la pieza (v) á su posición primitiva, y el vapor tiene libre acceso al cuerpo de la bomba. El distribuidor no corta la acción del vapor hasta que el cuerpo de la bomba está completamente vacío; es decir, hasta el periodo en que la expulsión toca á su fin y el vapor pierde su presión por la detención. El efecto útil de esta bomba es de consiguiente completo y funciona con pulsación lenta y regulada. Es innecesario dar mucho aire á esta bomba como lo es á los pulsómetros ordinarios; el pequeño teniflar (respirador) puede quedar totalmente cerrado escapando cuando la altura de absorción es muy mínima, en cuyo caso conviene abrirlo un poquito para obviar los choques en la tubería de expulsión. La montura y el ponerla en marcha pueden hacerse por un mecánico sin experiencia, con la ayuda de las instrucciones que facilitan; y responden de la buena marcha si se cumplen las instrucciones. Esta bomba pulsómetro eleva líquidos de todas naturalezas y hasta 80° centígrados y puede construirse en bronce ó plomo para fabricas químicas. Una de las grandes ventajas que tiene "El Diluvio," de un solo compartimiento, en comparación con los pulsómetros ordinarios, además de la economía de vapor y seguridad de buena marcha, es que la superficie metálica en contacto con el vapor es mucho menos en proporción á su contenido y así mismo la pérdida de vapor durante la expulsión.

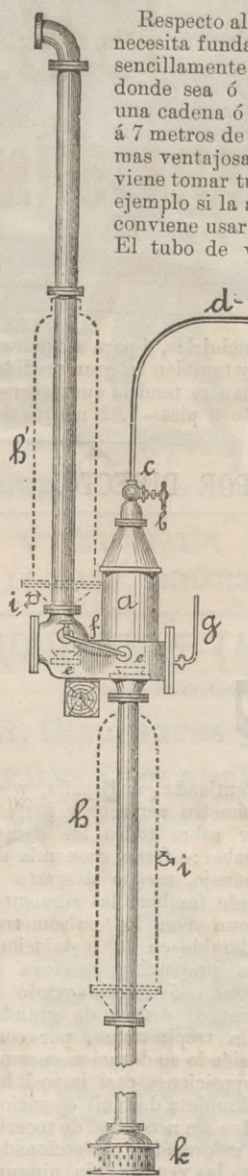


Fig. 2.

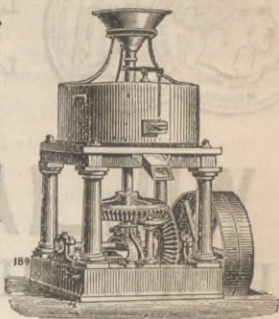
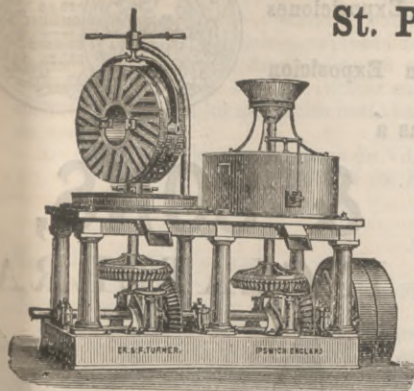
de casas, puentes, etc., como bomba de incendios y también para la elevación de toda clase de líquidos espesos, como vinos, aceites, ácidos, etc. Numerosas aplicaciones ha tenido en las estaciones de ferro carriles, para la alimentación de locomotoras, tomando vapor directamente de éstas. Para grandes alturas, donde la presión del vapor es inferior á la correspondiente á la columna de agua que se quiere elevar, se coloca una bomba encima de otra, á una distancia conveniente, poniéndolas en comunicación directa por la necesidad de depósitos de agua. Por razón del aumento insensible de temperatura de 1 á 1½ grados para una elevación de diez metros, esta bomba de acción directa puede ser aplicada, con ventaja, en la elevación de agua para los condensadores de máquinas de vapor y aparatos de evaporación.

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."

E. R. & F. TURNER,

St. Peter's 102 & Grey Friar's Works.
IPSWICH.

MOLINOS HARINEROS



En variedad de tamaños, desde 15 pulgadas de diámetro en adelante. Este modelo y construcción no dejan nada que desear. Estos Molinos (desde 36 pulgadas de diámetro en adelante) son contruidos como molinos Sencillos, ó con dos ó mas pares de piedras en un marco. Las Piedras son de excelente calidad y bien preparadas. La construcción de Molinos Harineros ha sido durante medio siglo una especialidad importante de ésta firma.

SYBRY, SEARLS Y CO.,

FABRICANTES DE
ACEROS PARA MINAS, ACERO FUNDIDO
DE TODA DESCRIPCION.



Ruedas de Acero
de todas clases
para wagones de
Minas azucar,
etc., etc.

MARCA DE FABRICA.

ESTABLECIDOS en 1852.

S H E E F F I E L D.

ESTABLECIDOS EN 1802.

MARCA DE  FABRICA.
"ENCORE."

ESTABLECIDOS EN 1802.

THOMAS TURNER & CO.,

SUFFOLK WORKS, SHEFFIELD,

FABRICANTES DE
CUCHILLERIA, CUCARAS Y TENEDORES ELECTRO-PLATEADOS,
ETC., TAMBIEN DE
SIERRAS, LIMAS, Y ACERO.

NUEVO MOTOR

DE
Aire Calentado de Robinson

Para pequeñas fuerzas es el motor mas económico y mas ventajoso conocido hasta el día. Basta calentarlo 4 ó 5 minutos para que se ponga en marcha. No necesita caldera ni maquinista. Es de facilísima instalación y una vez instalado un muchacho puede dirigirle. Posee tan gran sencillez en el mecanismo que su propension á descomponerse es casi nula. Para la calefacción del aire puede emplearse gas, carbon, coke, petróleo ó cualquier otro combustible. Con carbon ó coke el gasto en Manchester de un motor de 4 de caballo es aproximadamente 5 d — 0. 50 fr. por semana de 50 horas. Por mas pormenores y precios dirigirse á



J. FERRER, 106, Acomb St., Manchester.

UNION CEMENT COMPANY, LD.



Fabricantes de Cimientos de Portland,
Oficinas: H, KING ST., Newcastle-on-Tyne.

THOS. ROBINSON, Director Gerente.

Establecimientos: WALLSEND-ON-TYNE.

En Comunicacion Telefonica con los Establecimientos.

Direccion Telegraphica: "ATLAS," NEWCASTLE.

Londres, 1851

**ESTABLECIDOS EN 1730.**

Las UNICAS MEDALLAS de PREMIO en las Grandes Exposiciones de Londres de 1851 y 1862.

La MAS ALTA MEDALLA de PREMIO en la Gran Exposicion Centenaria de Filadelfia en 1876

Por TIJERAS de ESQUILAR fueron adjudicadas a

Londres 1861



WILLIAM WILKINSON & SONS, GRIMESTHORPE, SHEFFIELD, INGLATERRA

Fabricantes é Inventores de las

Nuevas Tijeras de Podar

Toda de Acero de Patente.

Las MEJORES y MAS BARATAS en el MERCADO.

Envíese por Muestras por Conducto de cualquier Establecimiento respetable de Ferreteria, o de Comerciantes conocidos.

LA CALIDAD ES GARANTIDA SUPERIOR Á TODO LO DEMÁS, COMO SE VERÁ SI SE SOMETEN Á LA PRUEBA.

En caso de no poder obtener las muestras y precios por conducto de un Comercian escribase directamente a Sheffield.

PREVENCION.—Habiéndose puesto en práctica la imitacion fraudulenta de la antigua MARCA de FABRICA de WILLIAM WILKINSON & SONS, creámos necesario, para justificarnos nosotros mismo, de llamar la atencion al asunto por medio de Anuncios públicos, y de prevenir además á nuestros amigos por temor de que se les engañe con el fraude que así se ha llevado á cabo. Quieran pues tener todos á bien cerciorarse de que nuestra direccion está escrita sin abreviacion alguna, y que nuestros articulos llevan estampada en una Hoja nuestra antigua MARCA de FÁBRICA—

Y en la Hoja del reverso nuestra MARCA CORPORADA—

TRADE MARK



CORPORATE MARK



Avisamos que entablaremos procedimientos legales contra cualquier individuo que contravenga cualquiera de nuestras Marcas de Fábrica.

SIRVANSE DIRIGIRSE SIN ABBREVIACION:—

TODAS LAS DESCRIPCIONES DE

TIJERAS DE CABALLO. DE

GUANTERO. TECHADORES.

TEJEDORES. Etc.

Unicos Fabricantes de Tijeras de Podar Perfeccionadas para Jardines, con muelles Espirales de Acero, de Patente.

VENTAJAS:—El Muelle de Acero alfoje el Remache. El corte de la Hoja siempre igual. Son mas faciles de manejar que las Tijeras ordinarias de Podar. Se ahorra trabajo.

William Wilkinson & Sons

GRIMESTHORPE, NEAR SHEFFIELD

En conclusion tenemos el gusto de insertar á continuacion los testimonios siguientes que acreditan el hecho por si mismos:—
Sr. D. JULIUS G. NEVILLE, Barcelona.

San Martin de Provencals, Octubre 28, 1886.

Muy Señor nuestro,—Atendido los buenos resultados que nos ha dado el "Diluvio" que hemos empleado de Vd. en la construccion de un pozo de gran profundidad en el corto espacio de 5 dias; certificamos para que lo haga constar en donde le convenga que dichos aparatos son los mas útiles hasta hoy dia para la extraccion de agua.

Sin otro particular nos repetimos de Vd. afmos. S. Q. B. S. M.
HIJAS DE FRANCO. VILA.
p.p. JOSE CREUS.

Sres. JULIUS G. NEVILLE, Barcelona.

Muy Srs. ntros.—Poseemos su apble. 3 ppdo cruzada con la ntra. del que les confirmamos.

El aparato "Diluvio" Nc. 6, que Vs. nos remitieron á condicion quedarnos con él si nos daba entera satisfaccion; ensayado y satisfecho de su funcionamiento, ponemos á disposicion de Vs. su importe.

Para complacerles sobre los preguntados que nos hacen, les diremos que eleva á 12 mets. de altura los 1,100 litros que nos ofrecieron, que no calienta el agua mas que 2 grados centigrados, y que desde que se instaló está funcionando tres semanas sin interrupcion, es decir, dia y noche; en las 24 horas apenas llega á consumir 10 quintales de carbon.

Sin otro particular nos repetimos suyos afmos S. S., Q. B. S. M.,
Noviembre 4, 1886.
HIJOS DE S. GONZALEZ.

APARATOS PARA BARRENAR ROCAS Y EXTRAÉR CARBON.

Entre otros fabricantes que han perfeccionado y simplificado los aparatos para barrenar rocas y extraccion de carbon, reduciendo de esta manera tanto el costo de los aparatos como el de su funcionamiento, tenemos el gusto de consignar the Hardy Patent Pick Company, de Heeley, Sheffield. A continuacion tenemos mucho placer en dar á conocer á nuestros inteligentes lectores algunos grabados de las producciones recientes de esta tan conocida como acreditada fabrica. La fig. 1 demuestra la barrena de roca,

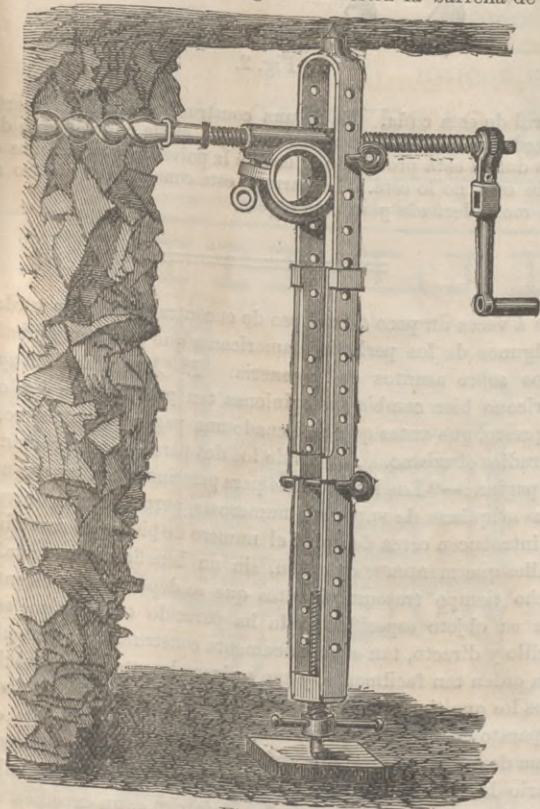


Fig. 1.

sistema Elliot, la cual es aplicable á trabajos de todas condiciones y variaciones de dureza de la roca, y se ha reducido mucho en precio. La rueda de gusano que engrana en la barrena principal es de construccion simple y solida, con amplia superficie de rozamiento, y se puede reemplazar á un costo muy reducido. El movimiento de alimentacion es automático, y muy poderoso; en vez

de volverse flojo é inutil con el uso, su tendencia es la de sostenerse en buen orden de funcionamiento por uso hasta que los dientes de engranaje de la rueda se hayan gastado completamente, las otras partes quedando perfectamente utiles para montar otra rueda. La barrena se puede retirar instantaneamente de ó colocada en los barrenos abiertos. Posee toda la mayor dilatacion posible de obtenerse. Las columnas se pueden extender desde sus largos mas reducidos, á proximamente un pié doble de la longitud, así que una

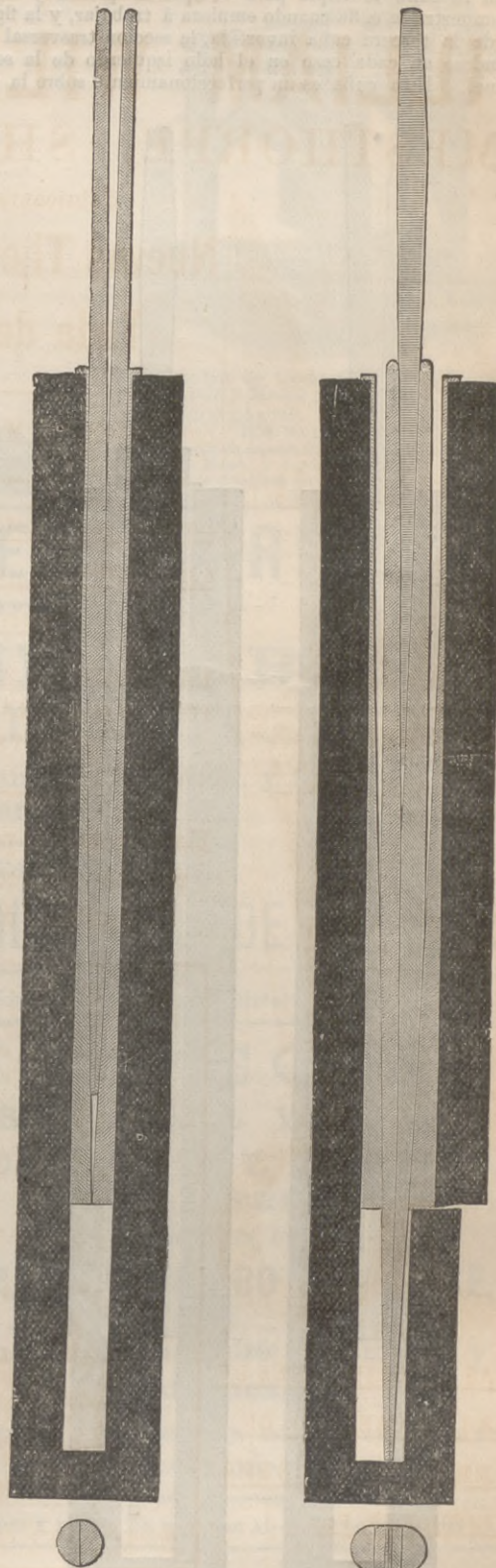


Fig. 3.

Fig. 4.

columna de 4 piés 6 pulgadas de longitud menor se puede extender hasta 8 piés de largo. La inconveniencia del empuje lateral queda vencida, haciendo el aparato de columnas dobles, que permita á la barrena pasar por el empujo del centro é impedir el torcido lateral. El grabado fig. 2 representa la barrena de carraca mas sencilla y reciente de la Hardy Company, adaptada para barrenar bien la piedra ó carbon mas duro. Se ajusta muy facilmente en posicion,

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."

y como la barrena está construida de acero duro especial, se obtienen los mejores resultados. La alimentación automática en esta barrena la hace independiente del paso del husillo principal, pues la alimentación se gradua por la abrazadera en el extremo del tubo, el cual se puede apretar para impedir que el tubo y tuerca giren hasta que se obtenga la presión necesaria en la barrena, y cuando se excede esta presión el tubo gira en la abrazadera y de esta manera gradua la alimentación. Las figs. 3 y 4 representan en sección la cuña múltiple para romper la piedra y carbon. La fig. demuestra la cuña cuando empieza á trabajar, y la fig 4 la posición de la tercera cuña invertida, la sección trasversal de la cuña viéndose en cada caso en el lado izquierdo de la sección longitudinal. Esta cuña es un perfeccionamiento sobre la cuña,

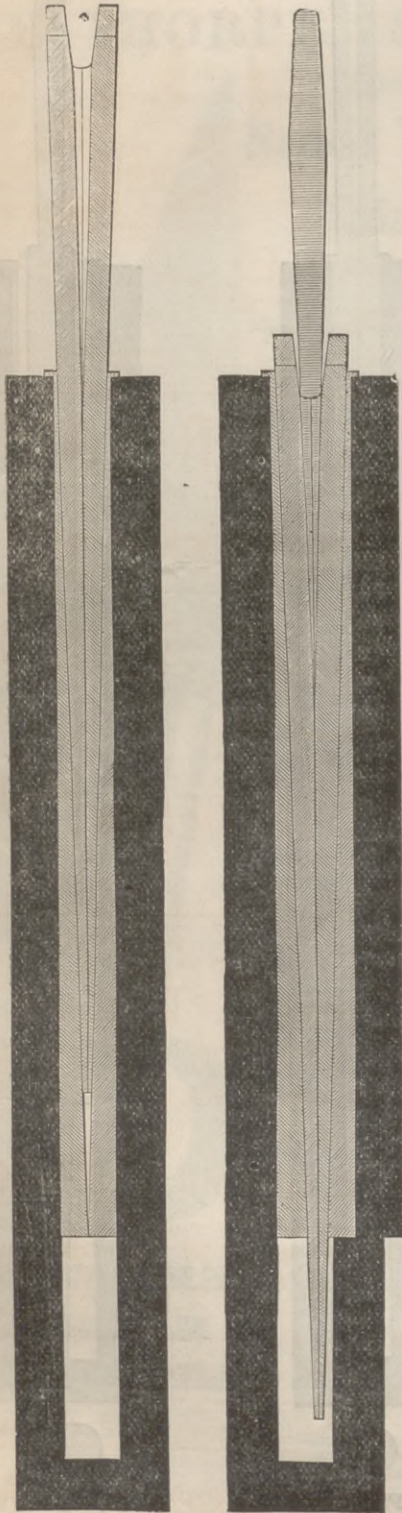


Fig. 5.

macho y pluma antigua, y designada como un sustituto de la pólvora en sitios donde es peligroso usarla. La economía de cisco sobre la obtenida por explosivos es de 10 á 20 por ciento. La pluma ó cuña de la disposición de macho y pluma antigua se divide en dos partes, de manera que se puedan apretar separada y alternativamente, alcanzándose así doble de la fuerza de expan-

sion obtenible con la misma fuerza de empuje, proveyendo mismo tiempo para la colocación de una tercera cuña cuando necesario. El taladro necesario para esta cuña es mucho reducido que el de cualquiera otra cuña designada para el objeto; y hoy que se ha hecho tan general el uso de las máquinas barrenas para perforar los agujeros en la piedra y carbon, venciendo el obstáculo que hasta aquí ha impedido la adopción

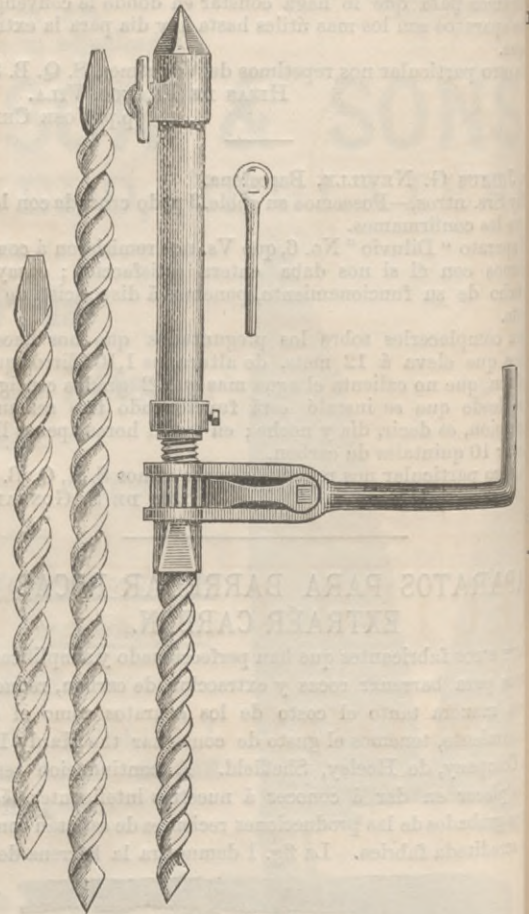


Fig. 2.

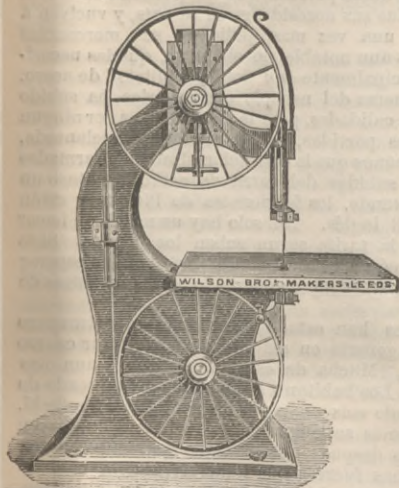
general de esta cuña. Es de una construcción simple y fuerte, se puede utilizar con grandes ventajas en la mayor parte de los casos donde está prohibido el uso de la pólvora, y en muchos casos donde esta no lo está. La barrena está construida de acero de clase mas adecuada para este objeto.

Es á veces un poco dificultoso de encontrar el sentido verdadero de algunos de los periodicos americanos que publican grabados y textos sobre asuntos de ingeniería. El *Mechanical Engineer* americano bien cambia sus opiniones tan prontamente ó se contradice tan presto, que antes que ha llenado una pagina algunas veces contradice él mismo. Ambos de los dos parafos lo extractamos de una pagina:—"Las invenciones para prescindir con las escamas en las máquinas de vapor son numerosas, pero tienen la desventaja que introducen cerca de doble el numero de piezas de rozamiento y detalles que mantener en orden, sin un beneficio correspondiente. Mucho tiempo transcurrirá antes que se depongan las escamas. Para su objeto específico nada ha parecido todavía que sea tan sencillo y directo, tan economicamente construido, y que mantenga buen orden tan facilmente, y tan universalmente comprendido como todos los que tienen á su cargo máquinas de vapor." Al describir el aparato de válvula "positivo" de Cawley dice:—"Esta es una forma de aparato de válvula con una acción positiva que hace necesario las excéntricas, aunque suministrando á las válvulas el movimiento correspondiente. La excéntrica es un expediente para dar movimiento á una válvula de distribución, porque evidentemente no es otra cosa que una cigüeña con un pasador extremadamente grande; y el gran rozamiento debido á esta, aunque á veces desapercibido en la práctica general, se hace muy aparente cuando se hace una tentativa para convertir un movimiento rectilíneo en uno circular." Tal vez esto no sea cambiar de opinión ó olvido, pero una evidencia de perfecta imparcialidad.

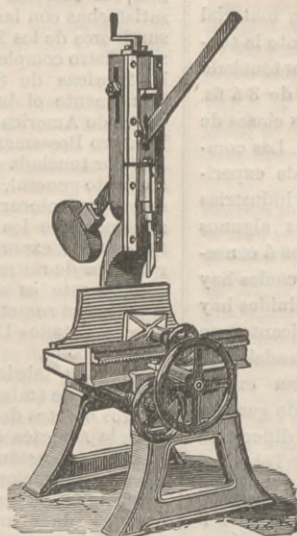
Suplicamos á los lectores que al dirigirse á los Anunciantes en éste periódico tengan á bien indicarles que obtuvieron sus informes de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."

WILSON BROTHERS, Victoria Machine Works, Leeds, Inglaterra.

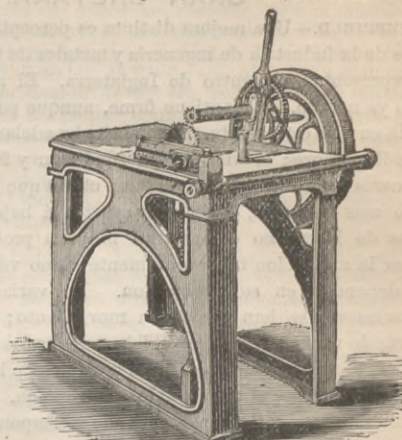
MAQUINA DE SIERRA SIN FIN PERFECIONADA "THE LEEDS."
Montada con Poleas de Hierro Dulce de Peso Ligero.
Poleas de 30 pulgadas diametro, y la mesa de 36 pulgadas cuadradas, para un corte de 16 pulgadas de grueso... £30 0 0
Poleas de 36 pulgadas diametro, y la mesa de 42 pulgadas cuadradas, para un corte de 24 pulgadas de grueso... £40 0 0



MÁQUINA DE ESCOPEAR DE MOVIMIENTO CENTRAL PATENTE.
Precio, £8.
Completa con Escoplos, Brocas, y Llaves de Tuerca.
Aparato de Barrenar, £1 10s. extra.



BANCO DE SIERRA CIRCULAR.
Alimentacion Automatica, Arbol de Subida y Bajada.
Precio completo, £12. Peso, 355 kilos.



Fabricantes de Toda Clase de Maquinaria á Vapor y Mano para Labrar Madera.
CATÁLOGOS GRATIS. DESCUENTOS LIBERALES Á LOS EXPORTADORES.
Construyen una especialidad en Maquinaria para Labrar Madera á Mano, y confiadamente consignar que es la mejor y mas completa que se conoce en el Mercado para Exportacion.

ELECTRO PLATA Y METAL BRITANICO.

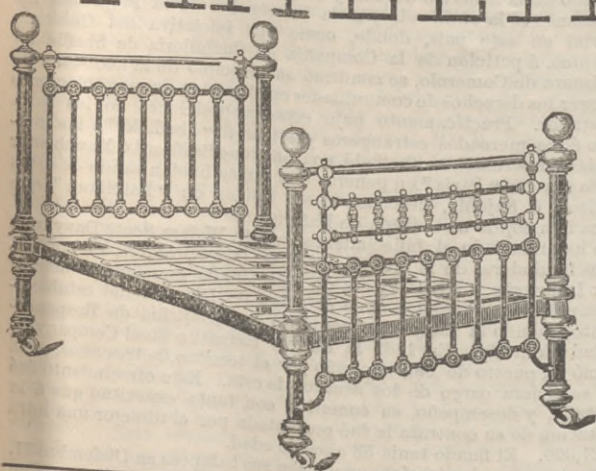
WOODCOCK AND HARDY, SHEFFIELD,

Fabricantes de Teteras, Alcuza, Fuentes, Jarros, Bandejas, Dulceras, y todos los articulos propios de éste Ramo.

UNICOS FABRICANTES DE

TETERAS Y CAFETERAS CON COLADORES DE PATENTE.

Exposicion de Paris, 1878, Mencion Honorable por Superioridad de Electro Plata y Metal Británico.



PHILLIPS & SON, SPEEDWELL WORKS,

SHERBORNE STREET, BIRMINGHAM,
INGLATERRA,

FABRICANTES DE

CAMAS DE HIERRO Y BRONCE,

Y DE

Cajas-fuertes á prueba de fuego y de ladrones,

Especialmente apropiado para los mercados españoles y otros del extranjero.

DIBUJOS Y LISTAS DE PRECIOS AL QUE LOS SOLICITE.

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 Wagon de Minas, Ejes, CANJILONES para DRAGAS, Barras de Acero, Aparataderos y Cruzamientos de Acero Fundido, Acero Fundido, y Piezas Forjadas para Maquinas Patentes.

Revista de la Industria.

—:— GRAN BRETAÑA.

SHEFFIELD.—Una mejora distinta es perceptible en casi todos los ramos de la industria de ingeniería y metales de Sheffield y su distrito que representan el centro de Inglaterra. El adelanto en material crudo ya notado, se mantiene firme, aunque por el momento la tendencia en alza está quieta. El hematite ha adelantado 8s. por tonelada desde Diciembre; el hierro para fundición y forja están de 3 á 6s. mas caros; pero los hierros de otras clases que abrazan las clases de hierro mas comunes, están muy quietos á bajo precios. Las compañías de hierro no demuestran ninguna probabilidad de experimentar la animación tan prontamente como varias de las industrias que dependen en su producción. En varias ocasiones algunos hornos nuevos se han puesto en movimiento; pero esto es á consecuencia de varios pedidos especiales aceptados para los cuales hay que hacer otros preparativos. En artículos de hierro concluidos hay todavía quejas por el precio bajo que domina. Los fabricantes no pueden alzar sus cotizaciones para que correspondan con los adelantos del material crudo, y por consiguiente se encuentran en la posición inhabil de tener que fabricar unas cantidades de generos mayores en condiciones no remunerativas. Esta es una dificultad, no obstante, que se espera será de una duración temporal. Tal como el material crudo suba empujará los precios de los generos de ferreteria concluidos. En verdad, ha sido siempre la regla, y aunque parece haber mas demora que la que se anticipaba, ó es agradable, no se abriga temor que la industria se enderezará con el tiempo. El material de ferrocarril facilita mucha obra para las fabricas de ingeniería, y estas hoy están muy ocupadas con buenos pedidos para el interior y el extranjero. La India y America del Sur continúan siendo unos consumidores de primera clase; pero el comercio está afectado con perjuicio por el cólera en el Río de la Plata y en consecuencia se ha impuesto las reglas de cuarentena. Los viajeros se hallan expuestos á grandes inconveniencias en sus negociaciones con algunos mercados principales. En Australia, tambien, los coloniales no se han restablecido aun de los efectos desastrosos de larga y continuada sequia. El año pasado fué una buena temporada, y 1887 promete ser igualmente bueno; pero el criador de ganado lanar, quien generalmente hipoteca su lana con mucha de anticipación, no está aun disfrutando de los beneficios de los valores mas subido que se obtienen por su cosecha lanar. A fines de 1887 sentirá la venta, y la Australia por consiguiente no demostrará ninguna mejora efectiva hasta entonces. Cerca de treinta fabricas locales están preparando—y varias ya han remitido—generos para exhibir en la Exposición de Adelaida, la cual está excitando mucho interés en este distrito. Sheffield estará representado por toda clase de cuchilleria, herramientas de filo, aparatos de agricultura, de ingeniería, limas, sierras, y artículos de enchapado, y casi toda descripción de generos hechos en acero. Todas las fabricas aspiran á evitar lo que llaman “negocios de bandera”—esto es, trofeos de ingeniosidad mecánica, tales como cuchillos con un millar de hojas—y han adoptado por exponer generos vendibles que la colonia necesita para sus tareas ordinarias. La mayor parte de las mercancías para exposicion son de una clase ó calidad muy superior, que no pueden fallar de sostener la alta reputación que Sheffield ha disfrutado siempre en los mercados del mundo.

Material para wagones de ferrocarril como ruedas, llantas, ejes, y otros artículos de esta naturaleza, de reciente los pedidos registrados son tan numerosos que varias de las fabricas principales tienen obra en mano suficiente para tenerlos bien ocupados por tres meses; pero los clientes extranjeros no deben desalentarse por esto de remitir sus pedidos por lo que necesitan, pues se adoptarán medios breves para aumentar la fuerza de producción si la demanda continuase á su promedio actual. Sin embargo, los pedidos se aceptan hoy á un adelanto efectivo sobre las cotizaciones anteriores—las llantas se cotizan en esta á £6 10s., con toda probabilidad de á un promedio mas crecido en una fecha temprana. En la actualidad se están haciendo muy buenos negocios entre los establecimientos de ingeniería en monturas para locomotoras. Este ha sido debido al equipo de trenes con nuevas locomotoras de varias compañías de ferrocarril del país. Aunque estas por no mas largo tiempo se montan en esta en mayor escala, las piezas están construidas por artistas de Sheffield y remitidas á otros puntos para montaje completo de las locomotoras. Varios pedidos con destino á la America del Sur y la India han contribuido á la actividad de varios establecimientos locales de este ramo. Carriles se encargan hoy extensamente. Una compañía local—el Midland railway ha pedido presupuestos, las partidas de estos variando entre 3,000 á 5,000 toneladas. Esto no parece ser muy grande; pero no obstante, se ha pedido á diez fabricas manden

sus presupuestos, y cada uno espera recibir el pedido de la cantidad maxima, que de esta manera significa 50,000 toneladas. El otro se ha confiado un pedido á un promedio excediendo la cifra con destino á la compañía del ferrocarril de Manchester, Sheffield, Lincolnshire, esto es á £4 5s. por tonelada. La ultima cifra ha sido una escepcionalmente baja, teniendo en cuenta los valores crecidos del material crudo; pero la fabrica que lo tomó se habia fijado particularmente en hacer el negocio al mas leve margen de beneficio, demanda procedente de America habiendo continuado durante meses, las fabricas haciendo un negocio extensivo han quedado satisfechas con las “lineas” que les han remitido. Nuestros sumidores de los Estados Unidos parecen que no pueden obtener suministro completo de todas sus necesidades en su país, y vuelven las fabricas de Sheffield una vez mas, pidiendo sus mercedos literalmente el bruto. Es aun notable, no obstante, que las cantidades de America son principalmente en “flor” y “billets” de acero Bessemer, en la fuerza del negocio con America, ha sido de 10s. por tonelada en varias calidades, pero la subida no es por concepto general, y grandes partidas, aun para entrega adelantada se pueden colocar á algo menos que la cotización alzada. Al menos que los valores subidos del carril de acero intenten negocio de exportación grande, los fabricantes de Pittsburg se retraidos de retirar el carril inglés. Tan solo hay un medio de esto, y este es elevando la tarifa segun suben los precios. America se someterá á esto ó no, es otro asunto. No se puede decir que los Estados Unidos estará siempre gobernado en los intereses su monopolio.

Algunas fabricas locales han estado remitiendo al extranjero muestras de trabajos de ingeniería en máquinas para triturar y otros objetos de mineria. Mucha de esta vá al Cabo, y aun para la America del Sur. Los habitantes españoles del mercado la última se están inclinando mas y mas por los generos de Sheffield. Algunas imitaciones alemanas se compran ocasionalmente que el turno por una vez; pero despues que estas se han empleado algunas obras un poco mas fuertes que aquella para la cual habian propuesto, no hay reserva de calidad para sostener la tarea y se rompen. Aun los de la America del Sur, si son suficientemente ricos para entretener cualquiera capricho de comprar una herramienta nueva para cada tarea no les gusta que se les rompa herramienta á la mitad de la obra, y por consiguiente que otra vez á comprar el genero de manufactura Sheffield, sabiendo puede confiar en la calidad del material y mano de obra. Nuestros amigos de la America del Sur deberán tener cuidado cuando piden una herramienta de Sheffield que vean que la reciben. Nuestro estado la imitación á una altura tan madura como hoy. La excelencia de los generos de Sheffield inclinan á los rivales á la palabra “Sheffield” en los generos, y frecuentemente con nombre—ó una copia aproximada de este—lo mismo como la de fabrica, de casas renombradas de Sheffield. Desde luego que las mercancías nunca han visto á “Sheffield;” pero el comercio engañado por las espursas representaciones, se cree que la Cámara de la Cuchilleria del mundo está “dejando caer” sus calidades persuadido facilmente á comprar el genero Aleman á mas bajo precio sin conocer el hecho que el otro así-llamado genero de Sheffield tambien Aleman.

Se ha preparado un decreto para tratar con marcas de falsas y negocios fraudulentos por la Junta de Comercio (Board of Trade) que en la actualidad se halla ante la Casa de los Comunes (House of Commons). En su preparación parece ser un documento dictado en frases severas, y si este se aprueba y hace ley pondrá las practicas de una porción de personas deshonestas y á una línea de piratas industriales en el extranjero. En cuanto concierne al mercado de la America del Sur y otros extranjeros, una medida importante es la ratificada por la Convención de la Propiedad Industrial en este país, donde, como una iniciativa del Gobierno Británico, á petición de la Compañía de Cuchilleria de Sheffield la Cámara de Comercio, se confirmó su principio de la necesidad de proteger los derechos de comunidades en el nombre de sus poblaciones y distritos. Practicamente bajo estas proposiciones no les es posible á los mercados extranjeros castigar á “Sheffield” ó las mercancías construidas en Sheffield, no menos que Bradford ó Manchester podria marcar “Paris” en generos que nunca habian salido de los distritos, ó Sajonia, descritos como tejidos de “Balbrigan” nunca han cojido una ejada de Balbrigan.

Se ha anunciado el fallecimiento de Mr. Walter Scott Davy de los fundadores de la firma de los Sres. Davy Brothers, Ingenieros Park Ironworks. Mr. Davy era un ingeniero de gran experiencia, desempeñado por muchos años el cargo de Director del establecimiento, cuando la fabrica se convirtió en Compañía de Responsabilidad Limitada. En 1882 la Barrow Hematite Steel Company ofreció un puesto de £3,500 al año por el termino de tres años, que se hiciera cargo de los asuntos de esta. Este ofrecimiento fue aceptado, y desempeño, su cometido con tanta exactitud que la expiración de su contrato le fué presentada por el director una suma de £1,000. El finado tenia 58 años de edad.

Nuestros grandes fabricas que hacen sus balances en Diciembre están hoy emitiendo sus estados de los negocios durante el año. La excepción de algunos negocios ó firmas de carbon y hierro ha sido medianamente bueno—los dividendos promediando entre 12½, y en casos escepcionales, á 10 y 14 por ciento.

BIRMINGHAM.—Tranquilidad parece ser el orden del día en todos los mercados, y aunque las perspectivas son buenas no se haciendo mucho efectivo. El mercado de paño de Manchester mantiene estable, con una cantidad de negocio diario moderado pero sin nungun aspecto de importancia. La demanda en el mercado de lana de Bradford está en una escala muy limitada, y los hilos compran la lana solo para cubrir las necesidades mas apremiantes. El mercado de tarea está muy inactivo. Aunque hay un tono

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

pacífico en el mercado de Leicester, no hay declinación actual en los valores, haciéndose un negocio regular estable en las descripciones principales en lanas crecidas en el país. El negocio de tejidos está moderadamente activo, habiéndose confiado algunas contratas grandes para pronta entrega. La industria de zapatería está mas animada, y los pedidos se reciben mas libramente. El negocio de la cinta de Nottingham permanece quieto, y aunque cierta clase de generos venden medianamente bien, la demanda en redondo no es del todo satisfactoria por este tiempo del año. El mercado de seda de algodón de Belfast no ha cambiado materialmente por las dos semanas pasadas, pero en el todo el tono es mejor y los encargos mas generales. El mercado del metal está aun algo debil y fluctuando por la falta de pedidos.

Las noticias de negocios en casi todos los ramos de la industria local son mas favorables esta semana, debido á la distribucion de varios buenos pedidos procedentes de Australia traídos por el ultimo correo y la demanda creciente de los centros de poblaciones principales del país. La industria no se puede considerar como activa en ningun ramo, y la experiencia de algunos fabricantes es menos satisfactoria hoy de lo que era al principio del año; pero no puede haber duda que el volumen de negocios está aumentando tanto para el interior como para exportación. El negocio con el Continente está hasta cierto punto retraído por causa de las inseguridades políticas y preparaciones militares; pero los pedidos vienen llegando con mas liberalidad procedentes de Alemania y el norte de Europa. Los mercados de la Australia por fin están dando señales de reanimación despues del letargo del invierno, y aunque los precios permanecen bajos allí toda clase de generos manufacturados están cambiando de manos en cantidades considerables. Hay adormecimiento en los pedidos procedentes de los Estados Unidos, muy particularmente en el acero y hierro, pero las necesidades de Canada están ya en una escala medianamente grande, y algunos de los mercados de America del Sur y Central están remitiendo sus mercancías en buenas contratas. Los laminadores de metal estiradores de alambre y tubos anuncian una demanda mejorada, pero ningun restablecimiento en precios. El ramo de tubería sin costura (estirado de una pieza) está aun comparativamente olvidado, pero hay mucho que hacer para los fabricantes de tubos soldados y molduras para fundidores de metal, camas, y guarda-fuegos. El metal laminado para hojas de cartuchos está en buena demanda con destino al gobierno, y los fabricantes de munición medallistas y cuño de moneda están momentaneamente muy ocupados. Los fabricantes de reglas, cepillos, y herramientas de medir y carpintería de varias clases indican una demanda estable y mejorando de los principales mercados del país, pero no mucha actividad todavía en el departamento de embarque. Se está haciendo un negocio considerable en medidas de estaño, monturas de mostradores, bombas de presión, etc., con los principales mercados de Australia y America del Sur, y los pedidos de esta clase del país están mejorando. La temporada de los ciclos ha empezado bien, y los fabricantes de ciclos y monturas para estos en general están bien ocupados con pedidos del país, pero no se hace mucho negocio en el ramo de embarque. La industria de herramientas de filo continúa en una condicion medianamente activa y prospera. Los fabricantes de plumas de acero están bien ocupados, y la industria de electro-plataado se está restableciendo gradualmente del letargo que sucede despues de las pascuas de navidad. El suceso local principal de la semana es la conversion de la antigua establecida firma de fundición de metal de los Sres. R. W. Winfield y Compañía de la cual daremos algunos detalles mas adelante.

La industria del hierro permanece en una condicion algun tanto anomala y poco satisfactoria, con un negocio limitado y en declinación, pero los precios crecientes en aquellos distritos donde el costo del hierro lingote se ha adelantado artificialmente por la reducción de la producción. En South Staffordshire hay un tono algo fuerte, y las cotizaciones están mas subidas como resultado principal de la nueva combinacion industrial de los fabricantes de hierros sin marcas. El jueves se llamó una junta general de los fabricantes de hierro labrado del distrito, combinada por Mr. B. Hingley, M.P., presidente de la Asociacion de Maestros de Fragua de South Staffordshire, para "discutir el asunto de los precios bajos del hierro labrado, como comparado con los promedios cotizados por el hierro lingote. Mr. B. Hingley, presidia, y cerca de setenta asociadas y no asociadas firmas, fuera de las 110 de la industria, estaban representadas. Despues de una larga discusion se decidió, á petición del presidente, "Que la junta resuelve pedir un adelanto de 10s. por tonelada en el hierro labrado ordinario sin marca, para cubrir el costo aumentado de la producción." Esta decisión no afecta los precios del hierro de marca. Se propuso que el precio minimum de hierro labrado sin marca debería ser de £5 5s., pero la proposición fué negatizada, y no se acordó sobre ningun precio minimum, pero se hizo comprender que los 10s. de avance sobre el precio corriente debería cobrarse todo en redondo. Esta resolución tendrá efecto inmediato. Se acordó tambien que los extras mínimos para hierros de tamaños menores fuera como sigue:—De hierro cuadrado y redondo, $\frac{3}{4}$ pulgadas, 5s. por tonelada; 5-16 pulgada, Nos. 1 y 2, 10s.; Nos. 3 y 4, 15s.; No. 5, 25s.; No. 6, 35s.; No. 7, 55s.; No. 8, 75s.; y No. 9, 100s. Estos extras solo afectan al hierro sin marca. La dificultad principal con que la industria tiene que luchar para conseguir el adelanto propuesto es la pequeña demanda fuera del ramo de la plancha. Los encargos del interior son medianamente buenos, pero hasta aquí las grandes especificaciones para embarque, excepto de la hoja de hierro galvanizada, han estado muy notable por la ausencia de estas. Por el último correo de Australia se han recibido mejores pedidos, pero aun todavía hay amplio espacio para mejoramiento, y muchas de las fabricas y forjas que dependen de pedidos para embarque están en

operacion parcial solamente. Despues de la junta de los fabricantes de barra, las cotizaciones mas subidas, empezando de un minimum general de £5 10s. por barras y £6 10s. por plancha, pareció contrarrestar cualquiera disposición á negocio; pero donde se podian obtener se compraba libremente á los precios antiguos. El hierro de marca, la demanda del cual mejora, permanece estable á £7. El mercado del lingote está algo flojo pero las cotizaciones se mantienen á muy cerca del maximum reciente. En el mismo día la junta anual de la Asociacion de los Maestros de Fragua de South Staffordshire tuvo lugar en Queen's Hotel, Birmingham, bajo la presidencia de Mr. B. Hingley, M.P. Se acordó hacer una llamada ó suscripción entre los miembros de £2 por cada horno de fundición y de 5s. por cada horno de pudlar ó de bola para cubrir los gastos ordinarios de la asociacion. Se nombró la junta para el año como sigue:—Conde de Dudley, los Sres. G. Adams é Hijos, J. Dawes é Hijos, W. y G. Firmstone, A. Hickman, N. Hingley é Hijos, Morewood y Compañía (Limited), Pelsall Coal & Iron Company, W. y J. S. Sparrow, y P. Williams é Hijo.

La condicion de la industria de acero y hierro labrado en otros centros principales de producción está sumariada por nuestro colega el *Iron*:—El mercado de hierro labrado continúa en una condicion poca satisfactoria. El de hierro labrado en el norte está muy flojo, y no se abriga la mas leve esperanza de que se mejore. Los precios se mantienen sin variación, las barras estando á £4 15s., barras mejores £5 5s., angulos á £4 10s., y planchas para buques á £4 15s. Tambien ha habido un tiempo flojo en la industria del hierro labrado de Newcastle, y los precios están mas bajos todo en redondo. Los constructores de buques en su mayoría están bien ocupados, y la retrogradación en el negocio del hierro crudo ha tenido un efecto señalado en la venta del hierro labrado. Las planchas para buques están vendiendo de £4 15s. á £4 17s. 6d., hierro de angulo de £4 10s. á £4 12s. 6d., barras comunes á £4 17s. 6d., y planchas para calderas de £5 12s. 6d. á £5 15s. La industria del hierro labrado de Escocia permanece todavía quieta, pero muchas de las fabricas están sufriendo mucho por la falta de carbon. En Lancashire el negocio en hierro labrado es muy reducido, y algunas de las forjas locales están faltas de especificaciones para tenerlos activos. Los precios promedian á cerca de £5 á £5 2s. 6d. las barras, £5 7s. 6d. por aros, y de £6 10s. á £7 las planchas entregadas en el distrito de Manchester. El negocio en hojalata ha estado muy lento, los compradores retrayéndose aun del mercado, haciendo sus pedidos solo por lotes especiales de necesidad absoluta. Los fabricantes que carecen de pedidos encuentran que el negocio solo se puede hacer á cifras menores. Las hojas de cok han vendido en South Wales á 13s. 4½d. generalmente, pero algunas partidas han cambiado de manos á 13s. 3d. I.C. Los aceros Bessemer tambien han bajado, las ventas hechas desde 13s. 6d. á 13s. 7½d. El mercado del acero mantiene su actividad. La industria de acero del noroeste está muy activa en casi todos los departamentos. El pedido de carril se mantiene firme, y grandes pedidos hay en ofrecimiento por cuenta del país y el extranjero. Los carriles, que hace una semana alcanzaron £4 5s. por grandes partidas, se cotizan hoy á 2s. 6d. mas bajo que la cifra dada. El negocio en flor y billets está muy animado, y se están haciendo grandes embarques con destino á America, Australia, y otros puntos.

STOKE-ON-TRENT.—La ligera caída que ha caracterizado la industria del hierro labrado por todo el distrito durante las dos ó tres semanas pasadas se ha parado un poco, pero no está todavía en la condicion boyante que se notaba hace un mes ó mas. El ímpetu que entonces habia, y sobre el cual se habian fundado esperanzas halagueñas de una mejoría buena y permanente, ha sufrido algun sacudimiento, pero sin embargo no se puede negar que la condicion general de la industria es infinitamente mas estimulante de lo que era el caso hasta el cierre del último trimestre. La mayor parte de los fabricantes venden bien; en verdad, se encuentran poco dispuestos en la actualidad á hacer ventas hasta tanto que alguno del ya dispuesto se halla despachado. Existen dificultades considerables en obtener las especificaciones de los comerciantes, debido á algunas compras efectuadas hace algun tiempo. Esta es aplicable principalmente á los negociantes del país, quienes manifiestan que sus clientes hacen muy poco negocio. El negocio de exportación está estable, pero la mayor parte del que se hace proceden de compradores coloniales. Parece muy probable que se experimentará una buena demanda procedente de los mercados de Canada y Estados Unidos. Los precios están muy firmes, pero de ninguna manera representan la subida que anuncian los productores de hierro lingote y siderita; en efecto, los fabricantes encuentran imposible elevar sus promedios en ninguna extension. El negocio de carbon está mas quieto. Los mineros de carbon han dado quince días de aviso para una subida de diez por ciento.

CARDIFF.—La semana pasada ha sido otra muy animada en el negocio de carbon de vapor, los embarques de Cardiff asciende á 160,000 toneladas. Los mineros en su mayoría están bien ocupados hoy, los precios continúan firmes, y con tendencia de alza. Las libranzas promedias semanales del año corriente han sido mucho mejor que las del año anterior. En 1885 ascendieron á 137,000 toneladas, en 1886 á 129,000 toneladas y el año corriente á 152,000 toneladas. Sin embargo los comerciantes, están aun dudosos en cuanto á si esta mejora sera duradera, por que con los precios bajos dominando hacia aquellos del deposito del año pasado se permitieron corriesen muy bajos en los depositos extranjeros, y muy posiblemente la actividad actual sea debida al relleno de estos. Por otra parte, ha resultado una mejora en los fletes de varios vapores que hasta aquí permanecían amarrados, y la provision de carbon de estos de estos puertos tendria efecto material en las exportaciones. Las esperanzas en la industria del hierro han mejorado ligeramente, pero los precios de hojalata están aun en declinación.

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

PRECIOS CORRIENTES de HIERROS, ACEROS, etc.

Hierro en lingote de Escocia.
 Franco al costado del buque en Glasgow:—

Marcas:—	No. 1.	No. 3.
	s. d.	s. d.
Gartsherrie..... por ton	52 0	45 0
Coltness..... "	57 6	46 6
Shotts..... "	52 0	47 0
Calder..... "	53 0	44 0
Govan..... "	46 0	42 0
Wishaw..... "	50 0	44 0
Monkland..... "	46 0	42 0

Franko al costado del buque en Ardrossan:—

Glengarnock..... por ton	52 0	44 6
Eglinton (marcado)	46 9	42 0
Muirkirk (Eglinton)	48 6	44 6
Dalmington..... "	48 6	44 6
Carron (Escojido)..... por ton	52 0	—
Ordinario..... "	47 0	44 0
Almond..... "	—	—
Kinneil..... "	47 0	45 0

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	39 0
" 3	38 0
" 4	36 6
" 4 Forja	35 9
Salpicado	35 0
Blanco	34 3
Metal Refinado	33 6
Kentledge..... "	54 0
Cinder	36 0
	33 0

Hierro de lingote de Staffordshire.
 All Mine Cold Blast, No. 1 75 0
 Hot Blast, No. 1 55 0
 Part Mine 43 6 a 46 0
 Cinder 32 6 a 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 Govan..... " 6 5 0
 Varillas..... " 5 15 0
 Hierro de Angulo £5 2 6 a 6 10 0
 Planchas para Calderas £25 7 6 a 7 0 0
 Láminas..... £26 7 6 a 8 0 0

Hierro de Cleveland, en Establecimiento.
 Barras Corona £4 15 0 a £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 a £5 12 6
 Hierro Tees..... 5 10 0 a 7 0 0
 Rieles de Hierro..... —
 Planchas para Buques 4 15 0 a 5 0 0
 Planchas para Calderas, Best..... 5 17 6
 Idem Best Best 6 17 6
 Vigas Fundidas..... 4 10 0 a 5 0 0
 Bolas Fundidas 3 0 0 a 3 2 6
Hierro de Yorkshire Low Moor, en Establecimiento.

Ejes para Ferrocarriles:—
 1 a 5 ton £18 10 0
 5 ton y más 22 0 0
Ejes de doble Cigueña para Locomotras:—
 De la Forja £2 5 0
 Tornados tescamente 2 15 0
 Concluidos enteramente 4 10 0
Mejores barras Lowmoor, Chatas, redondas ó cuadradas, 4 3/4 ton 18 0 0
 " idem, Chatas, 5 1/2 a 5 3/4 ton 19 0 0
 " idem, Chatas, 6 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. grueso a 1/2 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 1/2 extra por ton.
 " idem, Cuadradas, 1/2 pulg. y mas 18 0 0
 " idem, " 7-16 pulg. 20 0 0
 " idem, " 1/2 y 5-17 pulg. 22 0 0
 " idem, " 1/2 pulg. 24 0 0
 " idem, Redondas, 1/2 pulg. y mas. 18 0 0
 " idem, " 9-16 a 1/2 pulg. 20 0 0
 " idem, " 7-16 a 1/2 pulg. 22 0 0
 " idem, " 5-16 pulg. 24 0 0
 " idem, " 1/2 pulg. 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, ó 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 a £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 3/4 pulg. hasta 3 1/2 pulg. 10s. extra.
 " 3/4 " 4 " 20s. "
 " 1/2 " 4 1/2 " 40s. "
 " 1/2 " 5 " 50s. "
 " 1/2 " 5 1/2 " 70s. "
 " 1/2 " 6 " 90s. "
 " 1/2 " 6 1/2 " 110s. "

Ejes:—
 Mejor Retal Amartillado, a 3/4 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 a £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 a £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 a £7 5 0
 Marcado 9 0 0
 Best 10 0 0
 Best Best Swart 10 10 0

Hierro T:—
 Ordinario £6 0 0 a £6 10 0
 Best 6 10 0 a 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 a £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 32 9 0
 Idem mediano 42 0 0
 Idem best £50 a 60 0 0
Acero de Resorte, ordinario £9 a 10 0 0
 Idem mediano 12 " 13 0 0
 Idem bueno 18 " 20 0 0
 Idem best 27 " 30 0 0
Acero Blister, ordinario 22 0 0
 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 £20 a 25 0 0
 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 " 24 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 segun sean las marcas de los fundidores, y segun calidad, cantidad, etc.

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

Lingotes Bessemer £4 10 0 a £4 15 0
 Changotes 4 5 0 " 4 7 6
 Remates de Rieles 2 10 0 " 2 15 0
Varillas, ordinarias 18 0 0
 Idem buenas 15 0 0
 Idem mejor 18 0 0
Planchas, ordinarias £9 0 0 a 10 0 0
 Idem buenas 12 0 0 " 13 0 0
 Idem mejor 18 0 0 " 14 0 0
Flejes 8 0 0 " 8 10 0
 Rieles, 56lbs. £ 5 1 6
 Idem 70 a 80lbs. 4 15 0 " 4 17 6
 Idem 80 a 90lbs. 4 15 0 " 4 15 0
 Llantas 5 0 0
 Planchas, para Buques, etc. £9 0 0 a 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.
 4 2 4 3 3 1/2 a 4 1/2 a 6 1/2 a 9 9 y mas gruesa
 s. d. s. d. s. d. s. d. s. d. s. d.
 1... 3 0 — — — — —
 5-16... 3 7 — — — — —

5 0 6 0 23 0 21 6 20 0 19 0
 7-16... 6 1 7 4 22 0 20 6 19 0 19 0
 1/2... 22 0 20 0 18 0 17 0 16 0 15 0
 3/4... 19 0 17 6 16 6 15 6 14 6 13 6
 1... 18 9 16 6 15 6 14 6 13 6 12 6
Extras:—Tuercas hexagonales, 1/2 y 5-16, 1/2 gruesa; 3/4 y 7-16, 1s. por gruesa; 1/2, 4s. por 7-16, 3s.; 1/2, 2; 1/2, 1s. 6d.; 1/2, 1s. por cwt. adicional.

Tuercas hechas a Máquina:—

No pre-	Cuadradas	No pre-	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 12 6	15 6	15 0	18 0
11 13 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.)

No pre-	Cuadradas	No pre-	Hexagonal
sadas.	Prensadas.	sadas.	Prensadas.
pulg. s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
1/2 0 9	1 1	1 9	2 1 7 6
5-16 1 0	1 4	2 0	2 4 0
3/4 1 8	2 2	2 6	3 0
7-16 2 2	2 8	3 0	3 6
1 20 0	24 0	30 0	34 0
1 19 0	22 0	25 0	28 0
1 18 0	21 0	22 0	25 0
1 18 6	21 6	24 0	25 0
1 19 6	23 0	25 0	27 6

Tubos (Hierro Forjado):—

Entregable en Londres, Liverpool, Hull 6 B
 Tubos para Calderas 70 por cwt.
 Tubos para Gas, negros 80
 Accesorios para el Gas 82 1/2
 Tubos galvanizados para Gas 70
 Accesorios para el Gas galvanizados 72 1/2
 Tubos de Vapor 70 1/2
 Accesorios 72 1/2
 Tubos para Agua 72 1/2
 Accesorios

Anclas:—
 En Establecimiento, Sud Staffordshire

Forma Comun, por cwt.:—
 1 y menos de 2 cwt.
 2 " 3 "
 3 " 3 "
 20 " 25 "
 25 " 30 "
 30 " 35 "
 35 " 40 "
 40 " 45 "
 45 " 50 "
 50 " 55 "
 55 " 60 "

Yunques:—
 Entregables en Londres, por cwt.

Cemunes, 30 a 56 lbs.	s. d.
56 a 112 "	24 0 a 20 0
1 a 5 cwt.	28 0
Garantidos, 30 a 56 lbs.	28 0
56 a 112 "	24 0
1 a 5 cwt.	20 0
Scrap tied, 30 a 56 lbs.	25 0
56 a 112 "	25 0
1 a 5 cwt.	23 0

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.

3-16	5-16	7-16	9-16
s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
22 0	18 0	16 0	14 0
11-16	13-16	15-16	17-16
s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
13 9	10 9	10 6	10 3

Cables de nudo:—

s. d.	s. d.	s. d.	s. d.
13 0	12 9	12 0	11 6

Cables de eslabon corto:—
 Desde 1 1/2 pulgada para abajo, 3d. mas por cwt. el cable nudo.

FUNDICIONES.
 (Precios franco a bordo en puerto de embarque)

TUBERIAS (para agua ó gas).

1 1/2 a 2 pulg.	s. d.
2 a 3 "	5 0 0 a 4 10 0
3 a 4 "	4 5 0
4 a 5 "	4 2 6
5 a 6 "	4 0 0
6 a 8 "	3 0 0
8 a 10 "	5 0 0

ALAMBRE (en establecimientos).

Alambre Rollado para Cercas:

Nos. 0 a 4	s. d.
5	5 0 0
6	5 5 0
7	5 10 0

Galvanizado:—

Nos. 0 a 4	s. d.
5	9 0 0
6	9 10 0
7	10 0 0

Alambre Estirado para Cercas:

Nos. 0 a 6	s. d.
7	7 0 0
8	7 0 0
9	7 5 0
10	7 15 0

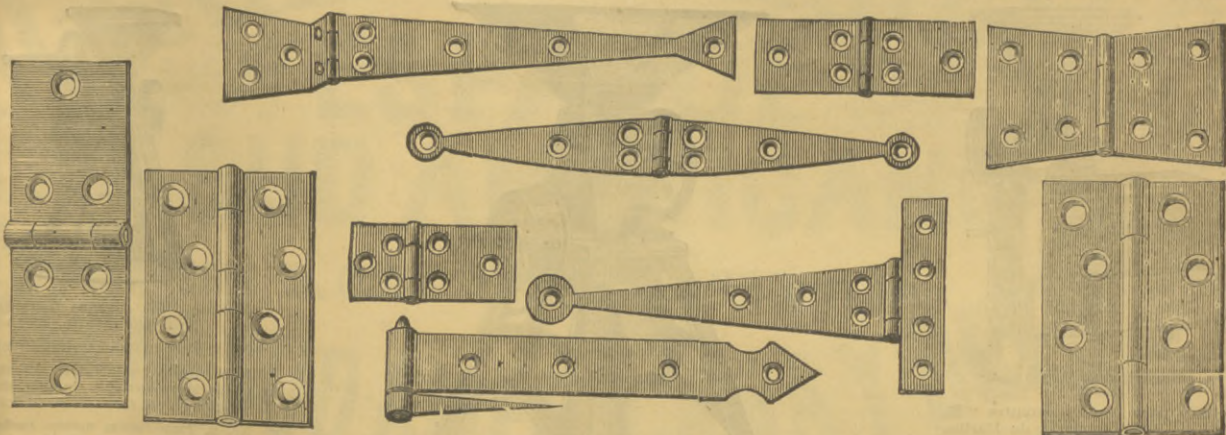
Suplicamos a los lectores que al dirigirse a los Anunciantes en éste periódico tengan a bien indicarles que obtuvieron sus informaciones de "El Ingeniero y Ferretero Español y Sud Americano."



THOMAS CROMPTON, ASHTON, near WIGAN, LANCASHIRE, Inglaterra,
(Sucesor de James 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.

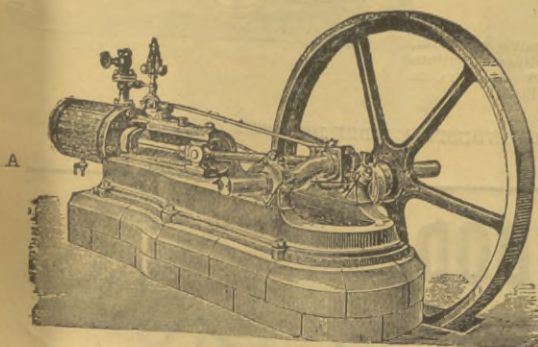


Condiciones las mas Liberales.

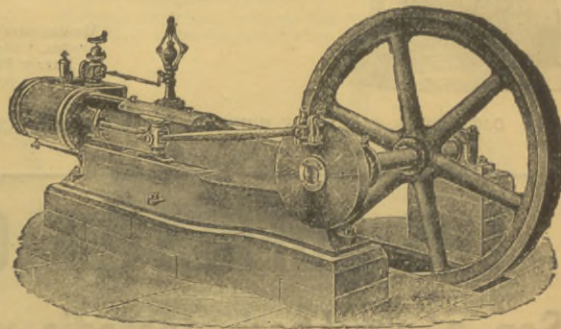
La MEDALLA de PREMIO, Exposicion de Londres, 1862, por Bisagras de Hierro unidas á martillo, fué adjudicada á estos Talleres. Contratistas al Almirantazgo y principales Compañías de Ferrocarriles.

Embarcadas en grandes cantidades á todos los Mercados Extranjeros y abastecidas en grande escala á los Comerciantes, Factores y negociantes en ferretería 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 expandidas 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.

MÁQUINAS DE VAPOR DE SUPERIOR CLASE.



Baratas.
Economicas
Sencillas,
Resistentes
Material y
Obra de
Mano
Superior.



Los Precios comprenden Bomba de Alimentacion y Regulador.									
A					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.
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					

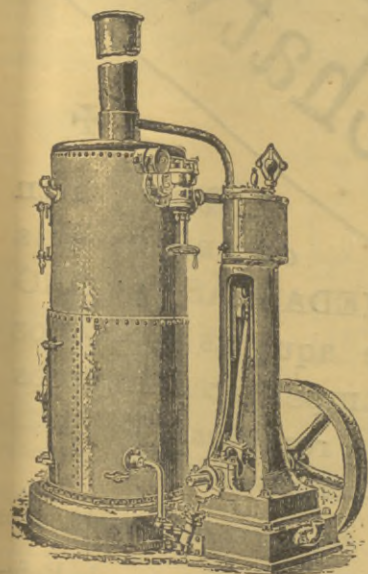
Calderas Verticales Combinadas con Maquina de Vapor.

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.
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.

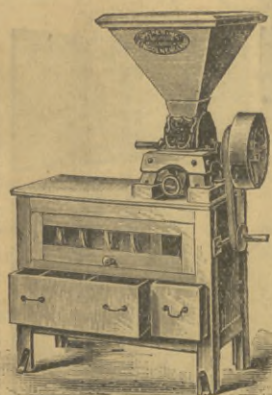
CONSTRUCTORES DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS, MAQUINARIA PARA AZUCAR, Etc.

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.

C. DUCKERING, WATERSIDE WORKS LINCOLN, INGLATERRA.

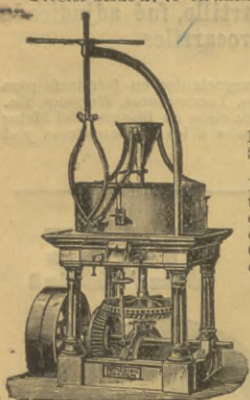
Dirección Telefónica—DUCKERING, LINCOLN.

Para Telegramas Estranjeros—SE USA EL CODIGO A B C.



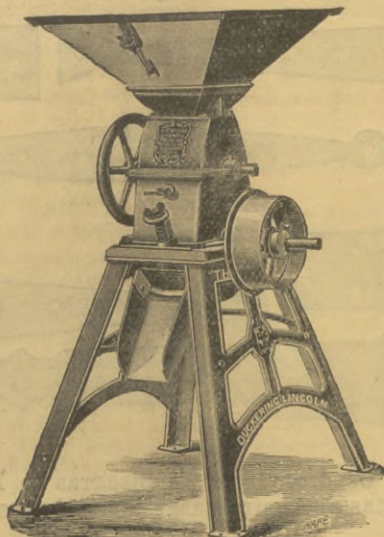
Molinos para Granos patentes "El Lincoln" con Limpiador de Harina combinado.

Precios desde £7 7s. en adelante.

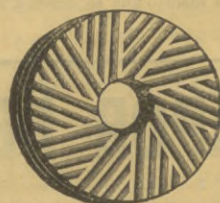


Molinos para Granos Sencillos en Bastidores de Hierro.

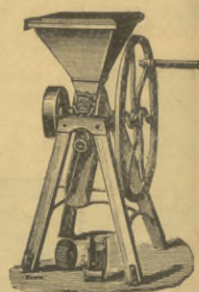
Estos Molinos se construyen bien sean Sencillos, Dobles, ó Triples, en tamaños hasta 4 pies 6 pulgadas de diametro, con muelas Francesas ó Peak segun se desee.



Molinos para Granos patentes "El Lincoln" No. 3. Para fuerza motor, incluso de una polea motora, Precio £9 10s.



Muelas para moler trigo, cebada, cemento, coprolita, baritas, y otras sustancias duras. Piedras de molinos de Burr y Peak de todos tamaños en almacén ó en progreso, y de la mejor calidad.

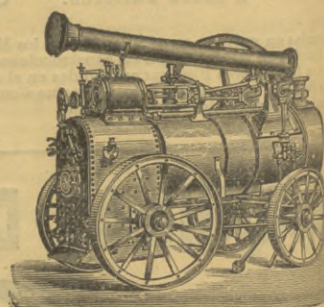


Molinos para Granos patentes "Lincoln," (No. 3864.)

No. 1. Para movido á mano, Precio £2 10s.

No. 2. Para movido á mano, Precio £2 10s. puede ir provisto de un manubrio adicional á un costo de 3s. 6d. extra.

No. 2. Para fuerza motor, incluso polea motora, £4 12s. 6d.



Máquinas de Vapor portátiles.

CATÁLOGOS, LISTAS DE PRECIOS, Y LAS MEJORES CONDICIONES PARA LA INDUSTRIA LIBRE DE PORTE EN APLICACION.

LOS COFRES DE CHATWOOD

Son á prueba de Incendio y de Ladrones,
y Resisten las Caídas y Golpes, no
habiendo un solo ejemplo de lo
contrario.



Las Cajas de Fierro de Chatwood

Que han
obtenido mas
MEDALLAS DE ORO
que aquellas de todos
los Competidores ingleses
reunidos.

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.