

INDUSTRIA

OFICINAS: CARRANZA, 8. MADRID.

28 de Agosto de 1906.

Las consecuencias económicas de los progresos de la electroquímica.

Las teorías modernas sobre los estados dinámicos de la materia han introducido profundas modificaciones en los métodos químicos, y su consecuencia inmediata es la evolución de la química aplicada. El principio fundamental de que los cuerpos simples introducidos en el seno de un sistema permanecen invariables en su naturaleza y en su peso, ha adquirido una precisión extrema, por la intervención de la termoquímica y de las teorías relativas á la equivalencia y á la transformación de las distintas formas de energía. La termoquímica da, en efecto, la medida exacta del trabajo realizado en toda reacción; permite, por tanto, calcular *a priori* las energías totales ó libres necesarias para modificar la distribución y disposición de los átomos. Si el compuesto cuya formación se persigue es exotérmico, su preparación es relativamente fácil; tal es, por ejemplo, el caso de la preparación del ácido sulfúrico por las reacciones simultáneas ó sucesivas del azufre, del oxígeno y del agua. Pero hay síntesis que por mucho tiempo fueron tenidas por imposibles: la del acetileno, la de los demás hidrocarburos y, en general, la de los compuestos orgánicos. Todas las dificultades teóricas quedaron resueltas el día que se echó de ver que las reacciones necesarias para la producción de los tales compuestos son endotérmicas, exigen una absorción de calor y, por tanto, el concurso de una energía extraña al sistema.

Pero, si bien algunas reacciones son únicamente exo ó endotérmicas, el mayor número resulta de una sucesión conveniente de reacciones químicas de signo positivo ó negativo. El primer punto á resolver es el conocer el valor y el signo de los trabajos moleculares puestos en juego; el segundo, el de saber de dónde han de tomarse las energías necesarias. Según los casos, pueden emplearse energías puramente mecánicas: calor, luz, electricidad, ó energías de orden químico, suministradas por otras reacciones simultáneas y producidas por el artificio de las dobles descomposiciones. Sobre todo, el empleo de la electricidad, fácil de transportar y de transformar en cualquier clase de energía, se ha generalizado extraordinariamente, dando una nueva importancia industrial á los países ricos en hulla blanca.

En la industria química, la electricidad se emplea de dos maneras principales: como agente electrolítico y como agente calorífico, para producir altas temperaturas en el horno eléctrico.

La electrolisis directa obtenida á la temperatura ordinaria, permite producir los álcalis y los ácidos, é irá sustituyendo, á favor de su precio de coste, relativamente muy bajo, á los sistemas cuyo punto de partida

fué el notable descubrimiento de Solvay y su procedimiento para la fabricación de la sosa. La electrolisis de las disoluciones ha conducido á la creación de métodos de reducción y de oxidación, cuya fecundidad es inagotable; las fábricas preparan hoy en grande los hipocloritos, los sulfatos y los persulfatos. En cuanto á la descomposición electrolítica de los cloruros y de otras sales por vía seca, está á punto de conducir á la producción industrial del sodio metálico, que tal vez será mañana la principal materia para realizar la síntesis de la sosa. Por electrolisis se trata ya algunos minerales y se prepara los metales puros, el cobre, por ejemplo, del que todos los años se entrega enormes cantidades a mercado.

La invención del horno eléctrico y los notables trabajos, mediante los cuales ha generalizado Moissan su empleo industrial, han dado la posibilidad de aislar metales que se creía irreductibles y de fabricar el acetileno, que, por hoy, no es, prácticamente, más que un gas iluminante, pero tal vez sea el más precioso de los acumuladores futuros de energía y el punto de partida de las síntesis económicas de la bencina, del ácido oxálico y del alcohol. El descubrimiento de los perboratos ha puesto al oxígeno al alcance de todos, y la fijación del nitrógeno atmosférico, que recientemente ha pasado á ser una realidad económicamente explotable, está llamada á revolucionar un gran número de ramas de la actividad humana.

Actualmente hay dos procedimientos que comparten la atención de los sabios y el favor de los industriales, y son: el de Birkeland-Eyde (relacionado con los estudios de Siemens Halske) y el de Frank. Sin entrar en detalles técnicos, cuya exposición no sería ahora oportuna, puede decirse que la solución práctica del problema está ya encontrada, y que el caballo eléctrico-año permite fijar una cantidad de nitrógeno que corresponde, en números redondos, á 2 000 kilogramos de nitrato de sodio ó á 1.600 de sulfato de amoníaco.

La agricultura no será la única que se beneficiará de esta magnífica invención: un gran número de productos directa ó indirectamente derivados del nitrógeno atmosférico, son utilizables para fabricaciones diversas; y así, puede obtenerse, gracias á ellos, el índigo y la alizarina artificiales, crear nuevos explosivos de seguridad, fabricar hierros y aceros de gran resistencia á la ruptura y considerar, en fin, como posible y acaso en un porvenir próximo, la síntesis de los cuerpos albuminoides.

Quedan todavía por enumerar la preparación de los perfumes artificiales, el ozono, la purificación de las aguas residuales, el curtido eléctrico, la recuperación del estaño de la hojalata, etc., etc. Cuando se considera las numerosas é importantes fabricaciones que son posibles gracias á los progresos recientes de la electroquímica, se comprende sin trabajo que la industria química entera y, al mismo tiempo, un buen número de otras grandes industrias, han sido renovadas por aquéllos; y si se pone atención en mirar cuáles son sus consecuencias económicas, no se puede menos de reconocer que son realmente prodigiosas.

Las naciones pobres en carbón, pero ricas en saltos de agua, estarán en adelante en la misma situación in-

dustrial que las naciones más favorecidas desde el punto de vista minero y tendrán todavía la ventaja de no ser tributarias de las industrias extractivas.

Así, en un porvenir próximo, veremos cómo se producirán modificaciones profundas en el mapa industrial de Europa. Hay países como España, Italia y Suecia, que están llamados a convertirse en los iguales de Inglaterra, de Alemania y de Bélgica y aun a excederlas el día que hayan puesto en valor toda la potencia inagotable que hay en los saltos de agua de sus regiones montañosas. Italia ha comenzado ya de una manera brillante a marchar por ese camino y toda su parte septentrional, Piamonte, Lombardía y Liguria, se ha cubierto con rapidez de fábricas importantes. Francia, por su parte, tampoco se queda atrás; los Alpes, los Cerenes y los Pirineos, encierran en la espuma de sus cascadas grandes tesoros de energía, cada vez mejor aprovechados, gracias al desarrollo de las industrias electroquímicas. Suecia ha dado recientemente los más altos ejemplos de adelanto en este sentido. Falta ahora que España no se descuide y haga por tomar entre las naciones industriales el puesto que merece.

Revista de Revistas.

Sobre la refrigeración de los motores de gas de gran potencia.

—En las máquinas de gran potencia la circulación de agua debe estar dispuesta para refrescar todas las piezas expuestas al calor de los gases de la combustión, tales como los cilindros, los pistones, las varillas de los pistones, las válvulas de admisión y de escape, etc. El agua de refrigeración se lleva, próximamente, un 33 por 100 del calor total. Suponiendo que entre a 15° y salga a 50°, serán precisos unos 24 litros de agua por caballo-hora, de los cuales unos 17 (es decir, el 70 por 100) se emplea en refrescar las paredes del cilindro y el resto en enfriar el pistón y las válvulas.

La refrigeración de cada una de estas diferentes partes debe ser distinta, de modo que pueda modificarse a voluntad el enfriamiento de una cualquiera de las piezas. Las cámaras de combustión deben conservarse tan calientes como sea posible, las paredes de los cilindros deben estar a una temperatura media y el pistón tan frío como se pueda. Para el enfriamiento de este último es precisa una canalización particular, porque el agua debe introducirse a una presión de 4 a 5 atmósferas por una bomba especial.

En los motores de la Sociedad de Nuremberg son precisos 30 litros de agua por caballo-hora, contando con que entre a 15° y salga a 40°; este consumo se reduce a 2 y aun a 0,5 litros, si se emplea un sistema de refrigeración para el agua que circula. Si se admite que el agua tiene 35° al dejar las paredes del cilindro y deja a 40° el pistón y a 45° las válvulas, harán falta 18 litros para el cilindro, 8 para el pistón y su vástago y 4 para las válvulas. El enfriamiento del agua en las torres de refrigeración tiene la ventaja de la economía de agua y la de evitar los depósitos sobre las superficies metálicas. El agua de refrigeración del pistón debe entrar siempre por la parte inferior y salir por la superior, para evitar las burbujas de aire.

El método de refrigeración por inyección, empleado con éxito en las máquinas de escasa potencia, no es aplicable a los grandes motores, porque en éstos se producirían, sin refrigeración exterior, temperaturas que ningún metal podría resistir mucho tiempo.

Para conducir el agua de refrigeración al pistón y a su varilla, el mejor medio es el emplear un tubo flexible y uniones acodadas. Los tubos telescópicos son poco recomendables. — (Power.)

Falsificaciones del minio. — El minio, este producto tan empleado como primera capa de revestimiento en las construcciones metálicas, es objeto, en la actualidad, de un gran número de falsificaciones.

El cuerpo principalmente empleado para esta falsificación es el sulfato de barita, escogido a causa de su gran densidad; pero su color blanco atenúa el anaranjado del minio, imposibilitando, por consiguiente, su empleo en grandes cantidades. Los falsificadores remedian, no obstante, este inconveniente por medio de los colorantes derivados de la hulla, generalmente el anaranjado II, vendiéndose lacas de sulfato de barita preparadas expreso para esta falsificación.

En análisis que he efectuado he encontrado, en 1898, un minio falsificado con 20 por 100 de sulfato de barita y coloreado por medio del anaranjado II; otro minio contenía 15 por 100. En 1899 encontré una muestra falsificada con un 15 por 100, otra con 25 por 100 y una tercera falsificada con un 10 por 100 de ocre, una con un 5 por 100 en 1900, y otra en el mismo año con 25 por 100 de sulfato de barita coloreado con el anaranjado II.

La apariencia ó aspecto de estos minios era la de buenos productos.

No sucedía lo mismo con una pintura a base de minio que el Arquitecto encontró sospechosa, por su color ocreo, que delataba la falsificación y que daba al análisis las cifras siguientes:

Soluble en la bencina.....	32,58 por 100
Insoluble.....	57,63 —
Materias volátiles, esencia.....	9,79 —
Plomo.....	11,52 —
Barita.....	3,03 —
Acido sulfúrico.....	1,75 —
Silíce.....	17,40 —
Alúmina y óxido de hierro.....	15,25 —

Estas cifras pueden representar una composición como la siguiente:

Acete y esencia.....	40,00 por 100
Ocre bastante arcilloso.....	40,00 —
Sulfato de barita.....	5,00 —
Minio.....	15,00 —

La materia mineral empleada para la confección de esta pintura, tenía, pues, la composición siguiente:

Minio.....	25,00 por 100
Ocres.....	66,67 —
Sulfato de barita.....	8,33 —

El ensayo rápido de un minio puede hacerse tratándole:

- 1.º Por el ácido nítrico y un reductor (alcohol, formol, azúcar, etc.), con lo cual el minio se disuelve por completo.
- 2.º Por el alcohol. Si el minio es puro, este disolvente queda incoloro; si contiene un colorante de la hulla, el alcohol toma un tinte amarillo anaranjado. — M. FREHSE. — (De *Les Annales de Chimie Analytique*.)

Experiencias de telegrafía sin hilos. — El Profesor Graham Bell, inventor del teléfono, acaba de realizar en la estación de telegrafía sin hilos del Pico de Columbia, importantes experiencias, con objeto de ver el partido que se puede sacar de las cometas en el nuevo medio de comunicación. Como es natural, ha empleado su cometa tetraédrica, elevándola a una altura de 600 metros y manteniéndola sujeta por medio de un hilo de acero arrollado a un potro de dimensiones apropiadas y provisto de un freno de mano. La antena sustentada por la cometa se halla formada por un hilo ordinario de 120 metros de largo. De esta mane-

ra ha podido recibir mensajes de la estación del Arsenal de Washington y del vapor *Bermudian*, que navegaba a 350 millas del sitio donde se hacían las experiencias. La cometa de Bell está formada por células triangulares que le permiten orientarse por sí misma, siguiendo la dirección del viento. Su fuerza ascensional es considerable y su peso relativamente pequeño. Los experimentos hechos con ella han demostrado los excelentes servicios que puede prestar como sustentadora de antenas.

La tensión en las lámparas de vapor de mercurio.—Dice *Elektrotechnischer Anzeiger* que, según una comunicación de Thomas, la diferencia de tensión en una lámpara de vapor de mercurio se compone de tres partes: la pérdida en el vapor, la pérdida en el ánodo y la pérdida en el cátodo. La diferencia de tensión en los electrodos es casi constante y de unos 10 voltios. La diferencia de tensión en el vapor es, por el contrario, proporcional a la longitud e inversamente proporcional a la sección del tubo, y permanece, próximamente, en proporción directa de la presión del vapor en el tubo. El consumo de vatios por bujía, el cual, según el autor de la comunicación, es de un tercio de vatio, tiene un valor mínimo para una cierta presión del vapor. Las lámparas de corriente alterna dan tan buen rendimiento luminoso como las lámparas de corriente continua.

Máquinas para envolver naranjas. El profesor A. Ravaioli, delegado comercial en la Real Embajada de Washington, comunica que los Sres. Tripp y Ballard, constructores de máquinas en Lynn (Massachusetts), acaban de dar a conocer su invento para empaquetar o envolver con papel las naranjas y los limones.

La referida máquina ha sido ensayada en Riverside (California), y los resultados con ella obtenidos han sido muy satisfactorios.

El mecanismo es muy sencillo y sus movimientos perfectamente automáticos. Separa, según el tamaño, los frutos y los envuelve con papel, que, a su vez, resulta tipografiado.

Con la aplicación de esta máquina se obtiene una gran economía de papel, que se estima en 15 por 100, y en el coste de la impresión, que ejecuta la misma máquina.

El número de frutos que envuelve la máquina es de 72 cada minuto, ó sea 43.200 en diez horas.

Los expendedores de California están entusiasmados con la nueva invención, de la que se espera, dada la escasez de mano de obra, que su aplicación será muy grande. Desde el punto de vista sanitario, también presenta la ventaja de eliminar el contacto de la fruta con las manos.

La carne congelada de América.—La carne congelada ha conquistado definitivamente algunos grandes centros de consumo, y sobre todo, los mercados ingleses, como lo demuestran los informes publicados sobre la exportación de la Argentina.

El valor de la exportación argentina de carne de carnero congelada, se elevó en 1905 a 6 268 059 dollars; la de carne de buey, a 15.285.693 dollars, y la de otras carnes en las mismas condiciones, a 356.299.

Esta misma exportación se cifraba hace once años, respectivamente, en 1.864.110 dollars, 12.400 y 59.645.

En 1900, los puertos de la Gran Bretaña, hacia los que se dirigían las mayores expediciones de la Argentina en animales vivos para los mataderos, se cerraron a los bueyes y a los carneros de la República. Poco después de adoptarse esta medida, que limitaba considerablemente la exportación argentina de ganado vivo, la industria de las carnes congeladas adquirió un gran desarrollo, y de año en año la producción y los envíos fueron aumentando. La exportación de bueyes, que hasta 1904 no había logrado recobrar su anterior importancia, representaba, sin embargo, en 1905, un valor de 5.160.483 dollars.

Durante ese mismo año se exportaron de la República Argentina, en números redondos, 2 millones de cuartos de buey congelados, lo que originó una sensible carencia de esta carne en el país. Las expediciones de carnero congelado se elevaron en 1905 a 3.467.032 piezas, ó sea una ligera baja en comparación con el año precedente.

Las estaciones telefónicas en el mundo.—El número total de estaciones telefónicas en cuatro de los principales países era en 1905, 2.830.000, correspondiendo a América el primer lugar con 1.800.000, por 135.000 en 1885; el segundo a Alemania, con 550.000, por 16 000; Inglaterra, 350.000 por 15.000, y Francia, 130.000 por 7.000. El desarrollo que ha tomado en América, es especialmente notable, pues tenía ya en 1885, cuando el teléfono empezaba difícilmente a tener adopción práctica en Europa, 135.000 estaciones telefónicas en uso. El progreso en los demás países no citados, ha sido mucho más lento, como lo muestran los siguientes cifras en los dos períodos dichos: Suecia, 11.000 y 112 000; Rusia, 5.000 y 54.000; Suiza, 5.000 y 53.000; Austria, 4 000 y 47.000; Italia, 2.000 y 25.000; Hungría, 1 000 y 25.000, y Bélgica, 3.000 y 25.000.

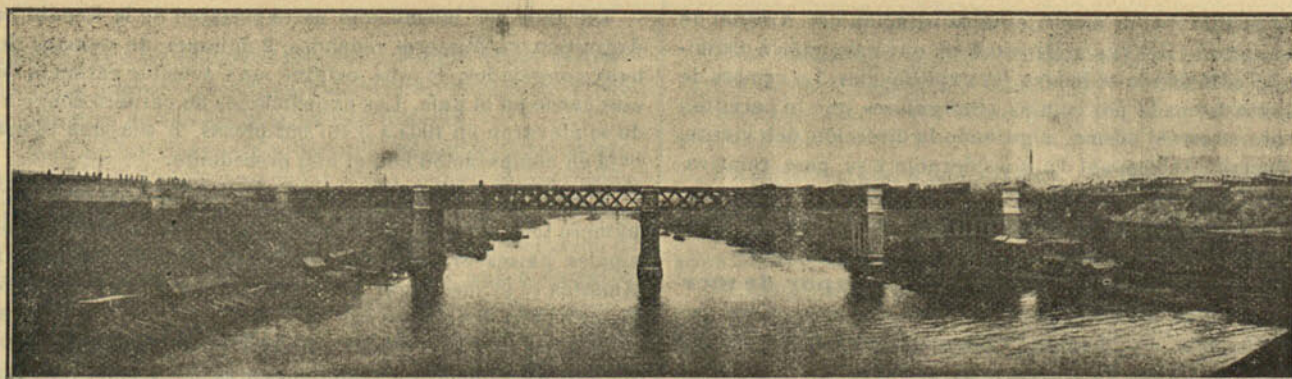
Las flotas del mundo.—Los nuevos volúmenes del *Lloyd's Register* para 1906-1907, que acaban de ser publicados oficialmente, demuestran que la construcción de buques ha hecho grandes progresos en el curso del último año. Los buques de vapor y de vela existentes en la actualidad, son en número de 30.054, y representan un tonelaje de 37.554 017. Esto significa un aumento de 337 buques y de 1.533.124 toneladas en los doce meses.

Este aumento considerable se refiere, sobre todo, a los buques de vapor, pues los de velas tienden a disminuir. En 1905 se contaban 10.603 con 6.037.501 toneladas; actualmente no hay más que 10.217, con 5.809.113 toneladas. Hace algunos meses, se celebró en Glasgow una conferencia de propietarios de buques; pero sus esfuerzos para hacer revivir, esta industria, han quedado sin resultado.

Existen actualmente en el mundo 19.899 buques de vapor con 31.774.901 toneladas de carga, ó sea un aumento de 724 buques y 1.781.512 toneladas por año. El mundo marítimo no considera, sin embargo, la situación como muy satisfactoria, porque los fletes han descendido a unos tipos extremadamente bajos, a causa de ser mayor la oferta que constituye el tonelaje que la demanda del mismo.

Nuevo tipo de alternador simple ó polifásico.—Este nuevo tipo de alternador, descrito en la *Dinglers Polytechnisches* del 24 de Febrero último, y construido por los establecimientos Felten et Guillaume, constituye una máquina muy compacta y, por consecuencia, muy ventajosa, siempre que el lugar disponible sea pequeño.

Está caracterizada por la disposición siguiente: el inducido del alternador y el de la excitatriz están montados en el mismo árbol con dos cojinetes, y la carcasa inductora del alternador, que forma una envolvente cerrada, está directamente sujeta a la de la excitatriz, sin apoyo intermedio entre las dos máquinas. Además, el inducido de la excitatriz, a corriente continua, y su colector están chaveteados sobre un manguito acunado en el árbol común, y forman un todo independiente del inducido del alternador, fácil de desmontar si hay necesidad. Así, el alternador y su excitatriz tienen una longitud muy poco superior a la de los alternadores ordinarios sin excitatriz. Se construyen estas máquinas para potencias de 15 a 120 kilovatios.



PUENTE DEL REY EDUARDO SOBRE EL TYNE

Las nuevas construcciones de Newcastle.

El día 10 de Julio último llegaron á Newcastle-upon-Tyne los Reyes de Inglaterra. Seguidamente se dirigieron al nuevo puente, que en lo sucesivo se llamará «puente del Rey Eduardo», y procedieron á su inauguración solemne. Es un puente cuya traza puede verse en el grabado que va á la cabeza de esta página, y cuya importancia es mucho mayor de lo que á primera vista parece. Una revista inglesa ha dicho de esta construcción que es la mayor hazaña de la ingeniería británica, posterior al puente del Forth.

El nuevo puente de Newcastle tiene una longitud total de 2.500 pies (762 metros), sus portadas son de 300 pies (91,44 metros) y su altitud sobre el nivel más alto de las aguas es de 83 pies (25,30). La construcción, á cargo de la «Cleveland Bridge and Engineering Co.», comenzó en Mayo de 1901, y se piensa que de aquí al 1.º de Octubre próximo se habrá podido dar la última mano á los detalles y abrir el puente al tráfico público. El coste de la obra es de medio millón de libras esterlinas.

El hecho de quedar algo por hacer en el puente, después de inaugurado, muestra que la ceremonia ha sido adelantada, tal vez por aprovechar la visita de los Reyes á la industriosa capital del Norte de Inglaterra. Esto supone que el motivo principal de la visita fué muy otro. Y en efecto, lo que ha llevado á Newcastle á los Reyes británicos, no ha sido la inauguración del puente, con ser esto de tanta importancia, sino otras tres inauguraciones, á saber: la de un hospital, la de una estatua y la de una escuela técnica.

El hospital es el llamado *Royal Victoria Infirmary*, que á juzgar por las descripciones, planos y fotografías, es una verdadera maravilla; «el paraíso de los enfermos» le han llamado estos días los ingleses, cuyo genio es mucho menos seco y mucho más imaginativo de lo

que el vulgo se figura. Ha costado el nuevo hospital 300.000 libras esterlinas, ó sea 7.500.000 pesetas en oro, cantidad cuya mayor parte ha sido reunida por suscripción entre «unos cuantos» bienhechores de la humanidad.

Delante del hospital se levanta la estatua de la Reina Victoria, de mármol blanco, inaugurada al mismo tiempo que aquél.

La escuela técnica es el *Armstrong College*, fundado en 1871 por la Universidad de Durham, á la que quedó

incorporado, y por el Instituto de Ingenieros de Minas y Mecánicos del Norte de Inglaterra, á cuyo efecto hubo un previo acuerdo entre ambas entidades. Por mucho tiempo se le llamó el *Durham College of Science*.

Consta la construcción actual de tres cuerpos de edificio. La primera piedra del primero fué colocada en Junio de 1887 por el famoso Lord Armstrong, ya difunto; y el cuerpo de edificio correspondiente, que comprendía los laboratorios de física y química, fué inaugurado en Noviembre de 1888 por la Princesa Luisa.

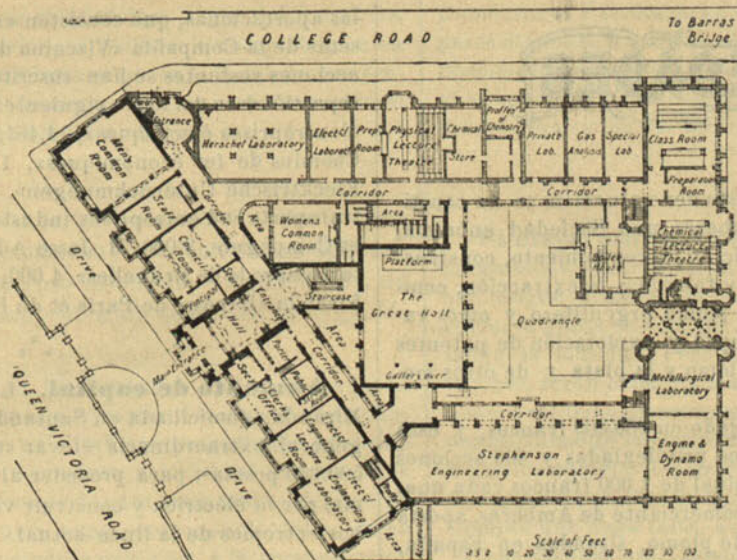
El segundo cuerpo, con los laboratorios de ingeniería y varias clases y salones de dibujo, se inauguró en 1894. El último, que viene á cerrar por el Noroeste el



LORD ARMSTRONG

cuadrilátero que en planta forma la construcción total, es el recientemente inaugurado, y comprende todas las dependencias administrativas, el gran *hall*, la biblioteca, los laboratorios de electrotecnia, botánica y zoología. La línea de fachada al Queen Victoria Road es de 300 pies, ó sea 91,44 metros. Los dos primeros cuerpos de edificio costaron alrededor de 20.000 libras esterlinas cada uno; el nuevo ha costado cerca de 60.000, ó sea en total dos millones y medio de pesetas oro, con más el valor de las instalaciones interiores, material de enseñanza, etc., etc. El nuevo cuerpo de edificio ha sido levantado «en memoria» de Lord Armstrong, principal fundador del colegio que lleva su nombre.

Nuestros grabados representan: uno la fachada prin-



PLANTA BAJA DEL «ARMSTRONG COLLEGE»

cipal de la nueva construcción; otro el «laboratorio Stephenson», para trabajos de ingeniería, y otro el plano de la planta baja, que comprende toda la extensión del Colegio. Lo marcado con trazo lleno, negro, corresponde al nuevo cuerpo de edificio; toda la porción superior y de la derecha (en la figura), en la que los muros van rayados, corresponde a los dos cuerpos de edificio anteriores.

En la porción nueva hay, á más de la planta baja, cuya disposición y empleo ya van indicados en el plano, tres pisos. El primero comprende la biblioteca, dos clases para matemáticas, una de arquitectura naval, dos de literatura, dos más para enseñanza normal, un cuarto obscuro y varias salas de espera para los profesores, amén de los indispensables pasillos y la parte alta del gran hall.

En el segundo piso están la clase, museo y laboratorios de botánica, y varias clases de historia, literatura y lenguas modernas, etc.

En el tercero y último piso están la clase, museo y laboratorios de zoología y un gran salón de exámenes.

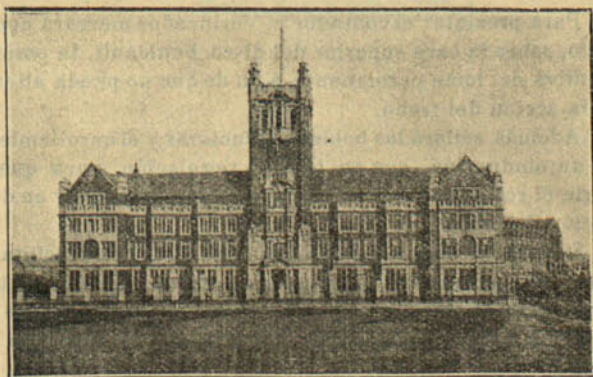
Tal es «el más reciente camino hacia el saber», abierto solemnemente por el Rey Eduardo, con intervención del Claustro de Profesores, de las notabilidades de la ciudad y de una delegación de los estudiantes, porque

allí los estudiantes reclaman y obtienen intervención en todo lo que á la enseñanza se refiere, tal vez por lo mismo que no muestran grandes aficiones á intervenir en lo que es ajeno.

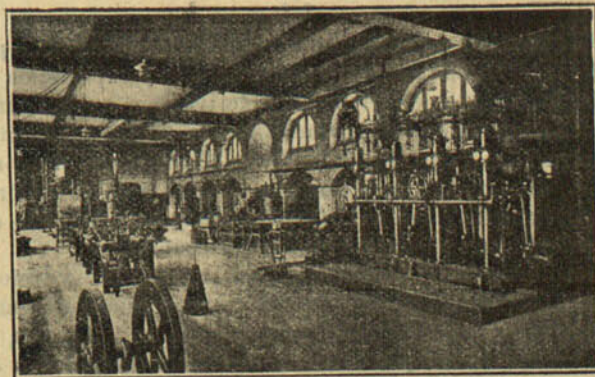
En el curso último asistieron á los cursos ordinarios de *Armstrong College* 539 alumnos, más 1.100 que acudían á las clases nocturnas y á las conferencias de los domingos. Ahora, agrandando el edificio y con instalaciones más completas, la obra de *Armstrong College* podrá ser mucho más amplia y alcanzar un número considerablemente mayor de alumnos.

De esta manera y casi á un tiempo se ha enriquecido Newcastle con un medio auxiliar poderoso para las comunicaciones y el comercio, con un gran hospital, con una gran escuela y con un monumento artístico en memoria de una Reina durante cuyo reinado alcanzó el país la máxima prosperidad hasta ahora conocida en la Historia. Y todo se ha hecho por iniciativa propia del país, en buena parte con recursos particulares ó locales y sin acudir para todo al Gobierno desde el primer día.

Esto y el interés que el público presta allá á estos asuntos hacen comprender que Inglaterra haya podido llegar á donde llegó y nosotros estemos donde todavía estamos, á pesar de los esfuerzos hechos en los años últimos.



NUEVA FACHADA DEL «ARMSTRONG COLLEGE»



LABORATORIO STEPHENSON

SOCIEDADES

La «Morena».—Bajo esta denominación se ha constituido recientemente en Amberes una Sociedad anónima, cuyo objeto será la adquisición, arrendamiento, construcción y explotación de minas y fábricas; la extracción, compra y venta de minerales de plomo argentífero y otros varios, y de carbones; la compra y explotación de patentes relativas a la industria del plomo y la plata y de otros metales.

El capital social se ha fijado en 900.000 francos, y está representado por 300 acciones privilegiadas y 600 acciones ordinarias, de un valor nominal de 1.000 francos cada una.

M. Heymann-Rosenthal, comerciante de Amberes, aporta una mina de hulla y varias de plomo, situadas en España, así como también faculta a la Sociedad para que le venda todos los productos de sus minas.

En pago de estas aportaciones, y después de haberlas realizado, se le concederán 600 acciones ordinarias, completamente liberadas, y una suma en especie, de 100.000 francos, dedicada especialmente a la remuneración parcial de la aportación de las minas.

La Sociedad hipotecará sus inmuebles hasta completar la suma de 550.000 francos a favor de la Sociedad «Rheinisch-Nassauische Bergwerks und Hütten Actien Gesellschaft», para garantizar las obligaciones tomadas por monsieur Heymann-Rosenthal.

También correrá a cargo de la Sociedad el reembolso de los gastos de estudio que no excedan de 10.000 francos. Este pago no se hará hasta después de haber reembolsado ó amortizado los 300.000 francos de acciones.

Las 300 acciones privilegiadas han sido suscriptas y enteramente liberadas por los Sres. Heymann-Rosenthal y otros diversos, correspondiendo al primero 273 de ellas.

Sindicato de fabricantes de puntas de París y alambres, del Norte de España.—Se ha celebrado en Madrid la Junta anual de este Sindicato, que funciona desde hace un año.

Después de aprobar la Memoria referente a la marcha del Sindicato hasta la fecha, quedó reelegida la misma Junta directiva, compuesta por los Sres. D. José María Quijano, D. Ramón Lapeyra y D. Manuel Sanz Garrido.

Asimismo se acordó en principio y por unanimidad la prórroga del primer plazo de duración del Sindicato, a cuyo fin, y para ultimar detalles, se celebrará nueva Junta dentro de breve plazo.

Tranvías de Bilbao.—La nueva Sociedad tiene por objeto: 1.º La adquisición, establecimiento y explotación de todos los tranvías y ferrocarriles de tracción animal ó mecánica situados en las provincias vascas. 2.º La adquisición construcción y explotación de las estaciones centrales y redes de distribución de la energía eléctrica para producir y proporcionar la corriente bajo diversas formas y en sus diversas aplicaciones existentes ó por descubrir.

La duración de la Sociedad ha sido fijada en treinta años. El capital social, de 7.500.000 francos, está representado por 75.000 acciones de 100 francos cada una. Además, se han creado 75.000 partes de fundador sin designación de valor.

De las 75.000 acciones, 7.261 quedan afectas al pago de

las aportaciones, que consisten en 2.269 acciones de 500 pesetas de la Compañía «Vizcaína de Electricidad». Las 67.739 acciones restantes se han suscrito por diferentes empresas, repartiéndose del modo siguiente: la «Société générale belge d'entreprises électriques», 14.461; la «Société générale des Chemins de fer économiques», 11.000; la «Gesellschaft für Elektrische Unternehmungen», 7.817; la «Société belge de transports et d'entreprises industrielles», 14.461; MM. Cassel et Compagnie, 3.000; M. Josse Allard, 3.000; la «Banque internationale de Bruxelles», 4.000; la «Banque de Bruxelles», 5.000; la «Banque de Paris et de Pays-Bas», 5.000.

Aumento de capital.—La Compañía del tranvía de Miranda, domiciliada en Santander, ha acordado en Junta general extraordinaria elevar su capital social de 90.000 a 500.000 pesetas, para proceder al cambio de la tracción animal por la eléctrica y construir varios ramales más por ambos extremos de la línea actual.

Nuevos contadores autorizados.

Por Real orden del 20 del corriente, publicada en la *Gaceta* del 24, se ha aprobado, á instancia de D. Eladio López Vilches, en representación de la casa Brujas, Frené y Agazzi, de Barcelona, un nuevo contador de vatios-hora para corriente alterna, tipo BFA, cuya comprobación ha de hacerse del siguiente modo:

«La comprobación se ejecutará cerciorándose de la buena colocación del contador en su tablero, fijándose muy especialmente en el buen estado del precinto colocado en la verificación en el Laboratorio. Terminará la operación viendo el tiempo que tarda el disco en dar 50 revoluciones completas, y comparando la media de la lectura de los aparatos antes y después de la operación con la que acuse el contador, que será:

$$\frac{180.000}{S} \times K,$$

en la cual S es el tiempo expresado en segundos que el disco ha empleado en dar las 50 revoluciones y K la constante del contador. El valor de K se halla grabado en la placa de la cara anterior de la envuelta del instrumento.

Si el Verificador lo juzga conveniente, hará las pruebas a distintas cargas, y para deducir el consumo anotado por el contador W del tiempo S empleado en dar N revoluciones aplicará la fórmula general

$$W = \frac{3600 N K}{S}$$

Para precintar el contador el Verificador marcará con su sello, sobre la cara superior del disco Foucault, la posición relativa del imán permanente, á fin de que no pueda alterarse la acción del freno.

Además, sellará las bobinas inductoras y el enrollamiento de autoinducción, con su tornillo regulación, para que no varíe el retraso de fase entre los circuitos en serie y en derivación del *stator*.

Si el Verificador lo juzga conveniente, podrá precintar el contador exteriormente, sujetando con el precinto los tres tornillos de la tapa anterior, no siendo preciso entonces sellar los órganos interiores en la forma que se acaba de indicar.

Finalmente, el Verificador deberá colocar en lugar bien visible de la envuelta una etiqueta en que conste el número

del aparato y fecha de la verificación, cuyos datos anotará al efectuar dicha operación; al realizar la comprobación en domicilio, anotará en la misma etiqueta la fecha de comprobación y las señas del domicilio en que se ha montado el contador, así como el nombre del abonado.»

* *

En la misma *Gaceta* se ha publicado la Real orden del 21 autorizando el contador eléctrico Cosinus MR, patentado por la «Compagnie Anonyme Continentale», de París, y para cuya comprobación se dictan las siguientes instrucciones:

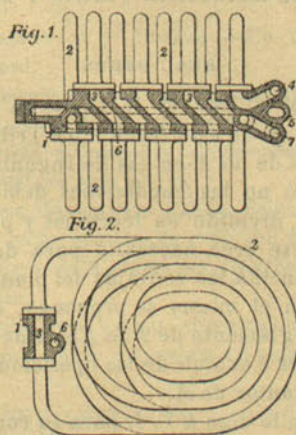
«La comprobación en los domicilios de los abonados se practicará prestando especial atención á la disposición adoptada para su colocación en el tablero, procediendo asimismo á la revisión del sello ó precinto colocado al tiempo de la verificación en el Laboratorio, para asegurarse de que se halla intacto; caso de que, como consecuencia del predicho examen, se juzgue pertinente proceder á la comprobación del contador, se efectuará la prueba por revoluciones, empleando la fórmula indicada anteriormente y contando por la vitrina de la tapa 50 revoluciones del disco y el tiempo en segundos invertido. Deducida la indicación del contador por la fórmula expuesta, y comparada con la de los aparatos de medida, será deducido el error.

El precinto será exterior, de suerte que impida sea levantada la tapa del contador, á cuyo fin se hará uso de un precinto de plomo colocado en el tornillo W, ó en los dos tornillos W de la tapa, según se trate del tipo monofásico ó del tipo trifásico.

El Verificador, por último, colocará en sitios visibles de la tapa una etiqueta en que conste el número del aparato y fecha de la verificación, fecha de comprobación y domicilio en que se halla colocado.»

Invenciones, recetas y procedimientos útiles.

Calentadores y evaporadores á vapor.—Se trata de un perfeccionamiento en los aparatos para los cuales obtuvo há tiempo patente la casa D. B. Morison, de Hartlepool. El objeto es aumentar todo lo posible la superficie de calefacción, dentro de un volumen total relativamente pequeño. A este fin, el cabecero 1 á que van unidos los tu-



bos 2 de una especie de serpentina, lleva una serie de pasos diagonales 3. El vapor entra en el cabecero por la parte superior 4, pasa al primero de los dos conductos tubulares

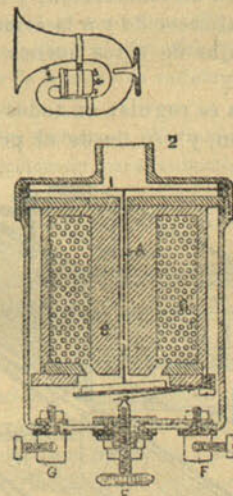
concéntricos y se descarga por el extremo inferior de los pasos diagonales 3, de donde sigue al segundo conducto. Lo mismo ocurre en todas las vueltas de los tubos y, finalmente, el agua de condensación sale por el 7. Los números se corresponden en las dos figuras.

* *

El electrófono.—Mientras fueron pocos en número los automóviles, resultaron más bien un objeto de curiosidad que origen de molestias. De lejos, los anunciaba un gran ruido, la gente se detenía y los miraba pasar, reanudando luego la marcha. Pero los automóviles van siendo ya muchos, serán cada día más y hay que buscar la manera de que no atruenen constantemente el espacio ni interrumpen definitivamente la circulación de peatones. Ha de tenderse á que los automóviles sean de marcha prácticamente silenciosa, pero que puedan hacerse oír á considerable distancia, siempre que haga falta, avisando así de que se acercan.

Las bocinas ordinariamente en uso no son siempre suficientes, y de ahí la invención del electrófono representado en la figura 1 y cuya pieza esencial puede verse en detalle en la figura 2.

En fin de cuentas se reduce á un cilindro de cobre que



contiene un electroimán de construcción especial, un temblador con su tornillo y una membrana de acero que recibe las vibraciones del temblador. En el centro se ve un cilindro de hierro B perforado para dejar paso á la varilla A. Sobre el núcleo de hierro va arrollado el alambre del solenoide C, uno de cuyos extremos va unido á la masa y el otro al tornillo de empalme G. Los tornillos G, F, E van aislados eléctricamente. Los dos primeros sirven para montar el aparato en el círculo de una pila con su interruptor. El paso de la corriente se hace merced á estar en comunicación el empalme F con el tornillo platinado central.

Establecido el contacto, el temblador vibra y arrastra consigo á la varilla A, que transmite el movimiento á la armadura de acero I, situada en la parte superior. Esta armadura produce, al oscilar, un sonido que luego es modificado y ampliado por el pabellón de la bocina. Puede también graduarse el sonido moviendo el tornillo E. Una tensión de 42 voltios y una intensidad de un amperio, son muy suficientes. Con seis ú ocho voltios se obtiene un sonido mucho más intenso.

* *

Amperímetro y voltímetro para lámparas de incandescencia.—Es muy frecuente el quejarse de que las lámparas de incandescencia no alumbran bien; pero

ya no lo es tanto el que se procure averiguar en cada caso si están ó no en buenas condiciones para poder alumbrar. Puede ocurrir que la diferencia de potencial en los bornes no sea suficientemente elevada; puede suceder también que la lámpara esté ya usada y que su filamento, aunque entero todavía, se haya adelgazado considerablemente. Para comprobar rápidamente una y otra circunstancia, se usa mucho en Inglaterra un aparato que ha puesto á la venta la casa Krupka y Jacoby, de Londres. El aparato se compone de un voltímetro y de un amperímetro, dispuestos según indica la figura, y va provisto de las correspondientes monturas, para poderlo colocar en el lugar de una lámpara cualquiera, y luego ésta en la montura inferior del aparato. De esta manera, dos simples lecturas prácticamente simultáneas, dan á conocer el amperaje y el voltaje y permiten formar juicio con la conveniente seguridad.



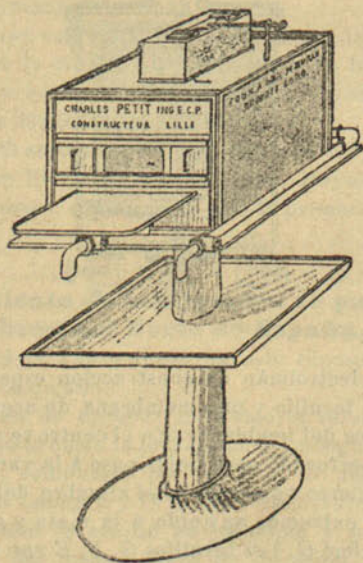
* *

Hornos de gas y fraguas de gas H. Burin. —

Los hornos de gas H. Burin son útiles en los casos en que se necesita una temperatura constante y uniforme en todos los puntos de la cámara de calefacción, y tienen especial aplicación al temple, al recocido y á la cementación.

Entre las ventajas de estos hornos merecen citarse las siguientes:

La temperatura es regular en todos los puntos de la cámara de calefacción, y eso desde el primer momento; por



HORNO DE GAS H. BURIN

consiguiente, puede contarse con una temperatura uniforme en todas las partes de las piezas, condición esencial para obtener un temple regular y sin deformación.

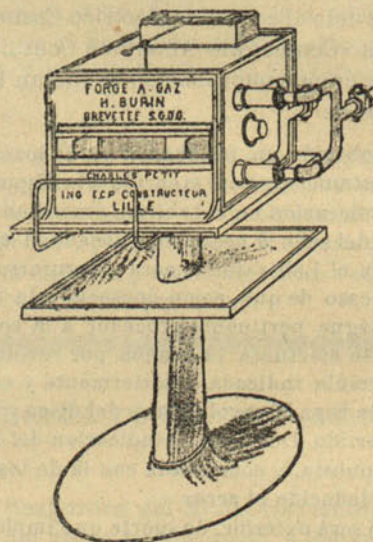
Estos resultados no pueden obtenerse con los hornos de coque sino á costa de precauciones muy minuciosas, que exigen mucho más tiempo que el que se necesita para el empleo de los hornos de gas H. Burin.

En estos hornos las piezas se calientan en una atmósfera no oxidante; y una vez arreglado el aparato para obtener una temperatura determinada, se pueden dejar las piezas un tiempo limitado, sin temor á que se deterioren por un exceso de calor.

Las fraguas de gas, de construcción parecida á la de los hornos del mismo autor, tienen la principal ventaja de poder funcionar instantáneamente. Con ellas se puede calen-

tar las piezas que han de ser trabajadas, y precisamente en el sitio necesario para forjarlas, templarlas, recocerlas, revenirlas, etc. Las piezas quedan á la vista en el hogar, y puede seguirse la marcha del calentamiento hasta llevarlas exactamente á la temperatura que se desee, según el resultado que se pretenda obtener.

Estas fraguas permiten calentar con gran precisión, du-



FRAGUA DE GAS

rante toda la duración de su funcionamiento, sin producir humo ni ceniza. Como la temperatura puede regularse según las necesidades del trabajo que haya de hacerse, no hay peligro de que se queme el acero, averiándose las piezas, aunque permanezcan en el hogar durante largo tiempo.

Hay un modelo especial abieto, que se aplica especialmente al recocido de tubos y al calentamiento económico y sin desprendimiento del óxido de carbono, de los hierros que hay que soldar. Este modelo es muy práctico y ventajoso para la carretería.



MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA Y BELLAS ARTES

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: S. M. el Rey (Q. D. G.) se ha servido resolver que corresponde desde esta fecha á los Tribunales de oposiciones á cátedras de las Escuelas de Ingenieros industriales juzgar si reúne ó no las condiciones debidas el programa de la asignatura, dividido en lecciones y precedido del razonamiento que se crea necesario para dar á conocer en forma breve y sencilla las ventajas del plan y del método de enseñanza que en el mismo se proponga, que se exige por el art. 5.º del Reglamento de 2 de Abril de 1875, y, en consecuencia, admitir ó excluir de las oposiciones, por razón de dicho trabajo, al autor de él.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años.—Madrid, 9 de Agosto de 1906.—Gimeno.—Sr. Subsecretario de este Ministerio.

PATENTES

(De invención y concedidas, salvo indicación en contrario.)

38.472. J. y J. Bertrand.—Introducción. Un aparato tanteador ó reconocedor de tramas para los telares mecánicos. 28 Mayo.

38.473. Philipe Charal.—El sistema de fabricación de brochas, pinceles y artículos similares. 29 Mayo.

38.474. Tenas y Torres.—El producto industrial cafetera con aro hueco en la boca. 30 Mayo.

38.475. Pedro Jiménez Torrente.—Un aparato motor movido por fuerza de sangre ó muelle de gran potencia, aplicable á diversas industrias, denominado «Torrente». 8 Junio.

38.476. Thomas Warsop.—Mejoras en las perforadoras de rocas y demás herramientas de percusión.

38.477. The Premier Cigarette Machine Co.—Mejoras en las máquinas de hacer cigarrillos.

38.478. Adam Rambacher.—Un procedimiento para construir ferrocarriles á flor de tierra.

38.480. The Improved Boiler Freed Co.—Mejoras en alimentadoras de agua para calderas de vapor.

38.481. Llama Tire Protector Co.—Mejoras en guarda-pneumáticos. 9 Junio.

38.482. L. et C. Steinmüller.—Una parrilla de cadena con disposiciones para romper y separar la ceniza y la escoria.

38.483. Otto Briede.—Un procedimiento para el estirado por tramas de cuerpo hueco por medio de la disposición que se describe.

38.484. José Domingo María Corbató.—Un elevador de agua automático denominado «Levidrante». 5 Junio. En suspenso.

38.485. Román Ocerín y Charterina.—Invención. Mejoras en el objeto de la patente 27.466. 6 Junio. En suspenso.

38.486. Joaquín Chamizo.—Un procedimiento para la conducción de envases de barro cocido de la fábrica al horno y para su colocación en las bodegas. 11 Junio.

38.487. Brown Boveri et Co.—Un sistema de instalación de turbinas para buques.

38.488. The Printing Machinery Co. Ltd.—Mejoras en aparatos para fundir estereotipias curvas. En suspenso.

38.490. Badische Anilin u. Soda Fabrik.—Un procedimiento para la producción de hidrosulfitos estables.

38.491. Georges Crochet.—Introducción. Un procedimiento para marcar los discos que se emplean en las máquinas parlantes.

38.492. Emile Vacheron y Eugene Vacheron.—Certificado de adición á la patente 35.737.

38.493. Paul Rouchon et Guiguet Leon.—Nueva aplicación de un aislante para neumáticos. 1.º Junio.

38.494. J. Bingen.—El producto industrial botones metálicos desmontables. 2 Junio.

38.495. Antonio Vaca y Albertos.—Un telescopio múltiple. 5 Junio. En suspenso.

38.496. José Brugarolas y Compañía, Sociedad en comandita.—Un procedimiento para la fabricación de tejidos propios para forros.

38.497. J. Bertrán y Compañía.—Perfeccionamientos introducidos en los lizos metálicos para telares.

38.498. Schweiz Gasapparate Fabrik Soldhurn.—Introducción. Perfeccionamiento en los aparatos de cocer con gas.

38.499. Herederos de S. Puntí.—Perfeccionamientos en el blanqueo de las madejas.

38.500. Dativo García Vallejo.—Un atractor insecticida, ó aparato para la extinción rápida y completa del pulgón ó coquillo del viñedo. 6 Junio.

38.501. Juan Farré y Eusebio Farré.—Un sistema para dibujar y fijar los dibujos obtenidos sobre ropa.

38.502. Ivorra, Payá y Compañía, Certificado de adición á la patente 38.168. 12 Junio.

38.504. Francisco Soto Moyano.—Un procedimiento químico me-

talúrgico para aprovechar las calaminas pobres, extrayéndolas su zinc al estado de óxido.

38.505. Jaime García Olaria.—Una amasadora mecánica para la fabricación de pan francés y candeal, sistema Olaria.

38.506. Federico Castañón Fernández, Introducción.—Un aparato estufa de fundición y combustión, con producción de gas al mismo tiempo.

38.507. Félix Jule Chary.—Un calce elástico para ruedas de vehículos.

38.508. Arturo Pintor Martín.—Un aparato denominado inerruptor «Pintor» para cables aéreos eléctricos.

38.509. Vicente Malonda.—Un procedimiento industrial para convertir en gaseosos ó espumosos los vinos naturales. 13 Junio.

38.510. David Muller, Josef Gottlies et Adolf Meisels.—Un procedimiento para fabricar manteca artificial.

38.511. Patricio Echeverría y Elorza.—Un rastrillo en chapa de acero con ojo caldeado de 5, 6 y 7 púas, respectivamente.

38.512. Anselmo Argonz.—Un aparato mesa-banco para uso de las escuelas.

38.513. Francisco Xumetra Falques.—Un procedimiento para la fabricación de azulejos de revestimiento que por medio del relieve disimule sus juntas, pudiendo adoptar los azulejos la forma cuadrada ó cualquiera otra regular ó irregular. 15 Junio.

38.514. Juan Laborda Martínez.—Un procedimiento industrial para conservar las diferentes especies empleadas en el arte culinario en perfecto estado de pureza y condiciones higiénicas.

38.515. Un aparato ortopédico de celuloide para el tratamiento de las diversas lesiones de la columna vertebral, ya sean en la región lumbar, dorsal ó cervical.

38.516. Robert Macpherson et William Edwin Heys.—Una detergente nuevo ó perfeccionado para utilizarlo con aguas crudas ó saladas.

38.517. James Alexander Horton.—Certificado de adición á la patente 34.631.

38.518. Henry Bridges Molesworth.—Un dispositivo perfeccionado para evitar el que patinen de costado los vehículos accionados por fuerza mecánica.

38.519. Societé Electro-Metallurgique Française.—Un procedimiento para la fabricación de hierro fundido descarbonado.

38.520. Carlos Ludewig.—Un procedimiento para la estampación é impresiones en seco con purpurina y de aspecto granulado.

38.521. Oscar Fredrik Carlson.—Un procedimiento para producir combinaciones azoadas.

38.522. Friedrich Wilhelm Amtenbrik.—Un aparato transportable y desmontable para mover las máquinas de coser y otras por el estilo, mediante un pedal.

38.523. José Ramos López.—Una nueva noria para elevar agua sistema Ramos.

38.524. Henry Bertels.—Un procedimiento para purificar los jugos de azúcar por medio del ácido fluorosilícico. 16 Junio.

38.525. Paul Sabatier.—Un procedimiento para preparar el metano puro ó una mezcla gaseosa, rica en metano.

38.526. August Voelker.—Un calentador eléctrico.

38.527. Manufacturas de Yute de San Sebastián.—Un nuevo sistema de montura y cosido de alpargatas.

38.528. Roberto Law y Gibson.—Un aparatito sencillo y reducido que permita mover el brazo portador del aro ó bisel del diafragma de los fonógrafos, tanto horizontalmente como verticalmente con la menor resistencia posible.

38.529. Antonio Montenegro y Val-Haleur.—Un económico embrague gradual en marcha.

38.530. Eugène Teodor Hug.—Mejoras introducidas en los soportes para lámparas eléctricas.

38.584. Nebridio Vallenggia fu Orazio.—Un toracentesis ó aparato para practicar la toracentesis. 15 Junio.

38.585. Francisco Solé.—Introducción. Un procedimiento para la fabricación y embotellamiento de aguas similares á las de Vichy.

38.586. José Fernández Vizcaino.—Un aparato llamado «Marca»

vías», con destino á indicar á los pasajeros de los tranvías el punto exacto en que se encuentra el vehículo en cualquier momento durante su marcha. 16 Junio.

38.587. Henry Baer y Compañía.—Un freno automático.

38.588. Ramón Servent y Tarríol.—Un sistema de puentes colgantes propios para edificación.

38.589. Emanuel Spitzer.—Un sistema de poste que puede servir de postes telegráficos, telefónicos ó de estaca de apoyo para el sostén de las plantas.

38.590. Guyón Mathilde.—Un farol plegable incombustible. 19 Junio.

38.591. Miguel Villacampa y Villacampa.—Certificado de adición á la patente 36.537.

38.592. Rafael Canado y Moyano.—Un proyecto de cañón y proyectil granífulo. 20 Junio. En suspenso.

38.593. Francisco Magistris Cendoya.—Fabricación de sacos ó bolsas de papel y otras materias de confección.

38.594. Teodoro Ballae. Introducción. Un aparato de cierre para botellas de champagne y demás líquidos gaseosos.

38.595. Pedro Vidal y Casellas.—Introducción. Una mejora introducida en la fabricación de cafeteras, teteras, juegos de café y de mesa de todas formas y tamaños contruidos de hojalata.

38.596. Toribio Ojeda y Gómez.—La industria ó fabricación de un calzado para todas las edades y sexos. 21 Junio. En suspenso.

38.597. Alfred Cotis.—Una lámpara reguladora de arco eléctrico para bloque incandescente. 26 Junio.

38.598. Jean Wolff.—Una máquina de prensar y soplar, para objetos de cristal hueco.

38.599. Rafael Larrea Albizuri.—Un zapato. En suspenso.

38.600. Braunstein Frères.—Un librito de papel de fumar.

38.601. Michael Jacger.—Una trampa para ratones y otros animales dañinos que se vuelve á abrir automáticamente. En suspenso.

38.602. Maude Nicholas.—Una construcción mejorada de aparato para limpiar, teñir y tratar lana, tejidos textiles y demás materias análogas.

38.603. Epifanio Carrasco.—Un producto industrial, consistente en una pasta para lujar toda clase de calzado, bien sea negro ó de color.

38.604. Morland Micholl Dessau.—Una nueva materia elástica producida con las gomas de determinados sapotacci. 27 Junio.

38.605. Cándido Figueras Saco.—Un aparato titulado «salvaboquillas». En suspenso.

38.606. Miguel del Prado y Lisboa.—Un procedimiento para la extracción de los jugos de la uva, manzana y, en general, de todas las frutas para la fabricación de vinos, sidra, etc., etc., con la denominación de «Acapulco».

38.607. Juan Bautista Oliver.—Un producto industrial formado por el enlace de fibras textiles vegetales ó animales con papel.

38.608. Guillermo Truniger.—Introducción. Una disposición consistente en tarjetas memorándums, fichas y demás documentos en cartulinas, con taladros de formas variadas á propósito para quedar sujetas en los cajones. En suspenso.

38.609. Atkiebolaget Hofmans Warpetryckmaskin.—Introducción. Una máquina para la impresión de hilos, especialmente hilos de urdimbre.

38.610. Villoughby Stalhan Smith.—Mejoras en llantas de goma elástica.

38.611. Pedro Martínez Aguaza.—Un objeto para atrapar moscas y otros insectos, que llamará «Cazamoscas Pekin».

38.612. Pío Moreno Sampietro.—Certificado de adición á la patente 37.664.

38.613. Charles Brades Coverdale Storey.—Mejoras en máquinas para desintegrar, labrar y cribar. 28 Junio.

38.614. Honore Maurice Domecg Carause.—Introducción. Un sistema de producción de aire comprimido á presión graduable, determinada de antemano.

38.615. Patricio Elorra de Legazpia.—Una clase de cartón fabricado con pelo de ganado vacuno y yute en varios gruesos.

38.616. José Fernández y Mateo.—Un procedimiento para limpieza de filtros para agua y otras clases de líquidos, mediante un aparato que se denomina «Limpia filtros Werner». 23 Junio. En suspenso.

38.617. Peter Schoweom.—Un motor á gas de dos tiempos. 21 Junio.

38.618. José Viladeval.—Introducción. Un procedimiento para la fabricación de camisetas de género de punto, con dibujos á dos ó más colores y sin costura en el cuerpo de las mismas. 23 Junio.

38.619. Compañía francesa del Gramophone.—Introducción. Perfeccionamientos en las bocinas ampliadoras de sonidos en fonógrafos y sus similares. 22 Junio.

36.620. Louis René Auvert et Alphonse François Ernest Ferrand.—Un dispositivo rectificador y regulador para poder transformar una corriente monofásica en corriente continua. 30 Junio.

38.621. James Alexander Horton.—Mejoras en máquinas para formar matrices ó hileras para estirar alambre.

38.622. Leopoldo Ferrándiz.—Certificado de adición á la patente 38.227. Una máquina para plegar papel, destinada especialmente á plegar las hojas de los libritos de papel de fumar. 30 Junio. En suspenso.

38.623. Amedee Etienne Vincent.—Un procedimiento con su aparato correspondiente para la recuperación de la bencina y demás productos volátiles que se desprenden durante ciertas operaciones industriales.

38.624. Hans Bayer.—Un techo de hormigón armado.

38.625. Fritz Gelaner y Alexander Zenzes.—Un procedimiento para atemperar el metal tratado por insuflación en un pequeño convertidor Bessemer. 2 Julio.

38.626. Guillermo Quintanilla y Fábregas.—Un procedimiento para la extracción de aceite de orujo, de aceituna y demás residuos de semillas y frutos oleaginosos.

38.627. Ewal Tillmanns.—Un aparato para inscribir los números de los vagones.

38.628. Alphonse Louis Maurice Chaulin.—Mejoras en aparatos eléctricos para resguardarse de los insectos.

38.629. Reinhold Burger. Introducción. Un frasco destinado al transporte y á la conservación de bebidas.

38.630. José Vaquero Herrero.—Mejoras en el procedimiento para impresionar discos transmisores del sonido, con su aparato correspondiente. 3 Julio.

38.631. Juan González Corral y Fernández Córdoba.—La aplicación á las máquinas segadoras atadoras del hilo de cáñamo por medio del aparato que se describe.

38.632. Antonio Monllor Gonsalves.—Un sistema nuevo de aletas para los coches automóviles, carruajes de lujo y coches particulares.

38.633. Antoine Joseph Jacques Fabre. Una máquina para tor near tpones.

38.634. Félix Massard.—Una mejora en los eyectores.

38.635. Dorman Rogers Smith.—Una mejora en las hélices.

38.636. Alfred Liehz.—Un banquillo combinado con un saca bolas. 6 Julio.

38.637. Julián García Moreno.—Un procedimiento para anunciar, que consiste en relacionar los nombres ó títulos de diversas casas comerciales por medio de respuestas correspondientes á preguntas contestadas en concurso comercial y público. 3 Julio. En suspenso.

38.638. Albert Demunth.—Una mesa cónica para la concentración de minerales, cuyo cuerpo está compuesto de planchas en forma de sector con cubierta continua de tela, siendo su inclinación variable. 4 Julio.

38.640. Louis André Noel.—Una rueda elástica.

38.641. Paul Sabater.—Un procedimiento para fabricar una mezcla gaseosa que contenga hidrógeno y metano.

38.642. Ramón Bonet y Barús.—Introducción. Un procedimiento industrial para la fabricación de puntillas de Barmen ó alemanas de diferentes dibujos y dimensiones.

38.643. Ediwar Churton Powell Christopher Mac Arthur y Franck Smith.—Mejoras en máquinas ó motores rotatorios.

38.644. Enrique Maiz.—Certificado de adición a la patente 35.950. En suspenso.

38.645. Ramón Aenlle Loredó.—La creación de un registro de inquilinato. En suspenso.

38.646. Phil August Pillunger.—Un procedimiento para obtener amoniac del agua del gas. 5 Julio.

38.648. Paul Sabater.—Un procedimiento para fabricar una mezcla gaseosa que contenga hidrógeno y metano. 5 Julio.

38.649. Eduard Mier.—Un procedimiento para la destrucción eléctrica de los insectos, y en particular de la filoxera.

38.650. J. Burca Aspizúa y Compañía.—Introducción. El producto industrial cierre metálico en espiral, propio para cestas, baules y maletas de mimbre.

Información y Crónica.

Estadística postal de España.—En el año de 1905 han circulado 138 593.000 cartas del Reino; 2 804 000 en el interior de poblaciones; 13.295.000 tarjetas postales sencillas; 117.000 con respuesta pagada; 707.500 muestras; 259.000 medicamentos; 21.715.000 pliegos oficiales; impresos 163.831.000; 1.863.000 cartas certificadas, y 1.488 000 objetos distintos.

Para el extranjero se han expedido 20.410.000 cartas franqueadas y 220.000 sin franquear; 2.895.000 tarjetas postales sencillas y 9.300 con respuesta pagada; 19.654 impresos; 63.000 papeles de negocios; 553.000 muestras de comercio; 30.495 envíos que disfrutaban de franquicia; 502 cartas certificadas, y otros 309 000 objetos.

Y hemos recibido del extranjero: 15.320.000 cartas franqueadas y 164.600 sin franquear; tarjetas sencillas, 3 010.000 y 16.500 con respuesta pagada; 23 846.000 impresos; 72.900 papeles de negocios; 581.400 muestras de comercio, y cartas certificadas, 623.400.

Con valores declarados se recibieron 353.012 cartas con 97.405.000 pesetas, y se expidieron 333.057 cartas con pesetas 389.429.000.

Además se aseguraron 23.151 objetos, por un valor de 12.815.000 pesetas.

El servicio oficial de valores declarados está representado por 3.300 pliegos, con 132.901.000 pesetas.

Y en el servicio internacional, se han recibido 43.895 cartas de valores declarados, con 85.724.000 pesetas, y se han expedido 39.623, con 70.035 000 pesetas.

Los gastos generales del correo en España, importan 8.953.700 pesetas, y los ingresos obtenidos por ese servicio, ascienden a 25.924.823 pesetas, ó sea 16 971.100 pesetas más de productos que de gastos, según la estadística de la Dirección general de Correos.

* *

Concurso de Higiene.—La «Sociedad Española de Higiene» ha abierto un concurso, entre cuyos temas se encuentran los siguientes, de interés para nuestros lectores:

Premio Fernández Caro.

Tema: «Higiene de las industrias mineras.—Necesidad de una disposición legislativa que garantice en lo posible la salud y la vida de los que se dedican a estos trabajos.—Bases para una reglamentación especial.»

El premio consistirá en diploma de socio corresponsal y la suma de 500 pesetas.

El accésit, en diploma de socio corresponsal.

Premio del Sr. D. Francisco Javier Ugarte.

Tema: «El trabajo y la salud.—Influencia recíproca de estos dos factores en la duración de la vida humana.»

Premio de 500 pesetas y accésit.

Premio del Sr. D. Antonio Maura.

Tema: «Saneamiento de las poblaciones rurales.—Medidas que deben adoptarse por parte del Estado y de los Municipios.»

El premio consistirá en diploma de socio corresponsal y una suma de 1.000 pesetas.

El accésit, en diploma de socio corresponsal.

Premio del Sr. D. José Sánchez Guerra.

Tema: «El descanso dominical en sus relaciones con la higiene.»

Premio de 1.000 pesetas y un accésit.

Premio del Sr. Conde de Romanones.

Tema: «La vida del obrero en España desde el punto de vista higiénico.»

Premio de 1.000 pesetas y un accésit.

Para todos los premios habrá, además del accésit, menciones honoríficas, si el Jurado lo estima conveniente.

Todos los trabajos que se presenten al concurso se remitirán al Secretario general de la Sociedad, Sr. D. Mariano Belmás (Puerta del Sol, núm. 9, tercero), hasta el día 30 de Septiembre inclusive, de nueve a once de la mañana, reservándose el incógnito en la forma acostumbrada y enviando la firma en un sobre aparte, con lema igual al del trabajo.

* *

Tercer carril entre Port-Bou y Barcelona.—

En la revista *Automovilismo, Maquinaria y Electricidad* publica el Sr. Zurdo de Olivares un artículo en que aboga calurosamente en favor del proyecto de establecimiento entre Port-Bou y Barcelona del tercer carril necesario para que los trenes franceses lleguen a la capital de Cataluña. El articulista examina técnicamente el problema y calcula el coste de la obra en dos millones de pesetas, terminando con la consideración de que al fin y al cabo esos millones los pagará el comercio barcelonés.

* *

Instalaciones eléctricas.—La Sociedad «Electra Vozmediano», domiciliada en Pamplona, ha sido autorizada para ampliar la instalación eléctrica de que es concesionaria, prolongando su línea de alta tensión desde Frescano hasta Malleu, para suministrar energía a este último pueblo, así como para tender una línea telefónica para el exclusivo servicio de la instalación, en los mismos postes de la de transporte de energía.

—Se ha concedido a la Junta del Canal Imperial de Aragón la autorización que solicitó para instalar una línea telefónica por debajo del puente Grisen, en el ferrocarril de Madrid a Zaragoza.

* *

La próxima Exposición Universal de Berlín.

Dicen de Berlín que el Gobierno del Emperador ha decidido invitar a las demás naciones del mundo para que concurran a la gran Exposición Universal que en 1912 se celebrará, bajo los auspicios y protección de aquei Monarca, en la capital de Alemania.

Trátase de que la Exposición supere en magnitud y esplendor a todas las que hasta el día se han celebrado en el

mundo, sin exceptuar la tan célebre de París en 1900. y las de Chicago y San Luis en el Norte América.

La idea especial que se tiene en Berlín sobre el certamen proyectado, es de que con el mismo se trata de hacer comprender al mundo cuál es la grandeza, el poderío, el estado excepcional de progreso y de cultura del Imperio alemán en esta época.

Todas estas ideas van combinadas con la de que en los seis años que faltan para celebrarse el certamen, habrá alcanzado Berlín el tan suspirado objeto de ser desde los puntos de vista político, comercial y densidad de población, la primera capital del continente europeo.

El proyecto de hermosarla, hacerla extraordinariamente cómoda y práctica para los millones de nacionales y extranjeros que no dejarán de visitarla, es, según opinan las personas peritas que le conocen, la cosa más notable y grandiosa que puede imaginarse.

* *

Liga de papeleros.—Se ha constituido en Barcelona «La Liga de Fabricantes de Papel de Cataluña», cuyo objeto es la defensa de los intereses de los fabricantes de papel y cartones. Constituyen su Junta directiva los Sres. D. Juan Capdevila, D. Baldomero Llopis, D. J. Torres, D. W. Guarro, D. José Vilaseca Domenech, D. José Viñas, D. Pedro Valls, D. J. Casanovas, D. Antonio Canals, D. J. Gumá y los Sres. Capdevila é hijo.

Han ingresado en dicha Asociación la casi totalidad de los fabricantes de Cataluña.

El domicilio social se ha instalado en la plaza de Santa Ana, 4, de dicha ciudad.

* *

El «trust» del acero.—En la *Comercial Chronicle*, de Nueva York, vemos algunos datos de la Memoria del trust del acero, correspondiente al pasado ejercicio.

Los ingresos brutos fueron de 585.331.736 dollars, y los beneficios líquidos 119.787.658 dollars, contra 83.176.522 en 1904.

La distribución de dichos beneficios ha sido como sigue:

	Dollars.
Interés de las obligaciones.....	23.056.437
Idem de las acciones preferentes al 7 por 100	25.219.677
Cuentas de orden y diversas.....	99.254
Amortizaciones, reservas, gastos de incremento del activo	54.346.475
A cuenta nueva.	17.065.815
	119.787.658

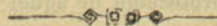
Las acciones ordinarias (5.082.025 acciones de 100 dollars) no han percibido nada, como ocurrió en los años anteriores; sin embargo, esas acciones se cotizan en Bolsa á 40 dollars.

* *

Las patentes en Rumania.—Según la nueva ley que rige en aquel país, existen dos condiciones principales dignas de ser tomadas en consideración:

1.^a La concesión de la patente durará quince años.

2.^a Para obtener una patente de invención, ha de residir en Rumania misma ó estar representado por un residente.



Mercados de metales y minerales.

Hierros y aceros.—En *Middlesbrough* se ha cotizado:

G. M. B. Moldeo núm. 3.....	0 L. 51 6
Idem núm. 1.....	0 L. 53 0
Hematitas números mezclados.....	0 L. 64-9
Chapa de acero para buques.....	7 L. 0 ch. 0 p.
Angulos.	7 L. 0 ch.
Chapa de hierro.....	7 L. 5 ch. 0 p.
Barras de hierro	7 L. 0 ch. 0 p.

FLETES DE MINERAL

Cartagena á Middlesbrough, vapor <i>Lyell</i> , 6/7 1/2, F. D.	
Bona á Rotterdam, vapor 5 200 toneladas, 6/9 F. D.	
Castro á Middlesbrough, vapor <i>Lyda</i> , 5.	
Huelva á Rotterdam, vapor <i>Dengwall</i> , 6 7 1/2	
Bilbao á Cardiff, vapor <i>Arriluze</i> , 4/3	
Idem á Middlesbrough, vapor 2 700 toneladas, 4/9	
Idem á Brison Ferry, vapor <i>Ragusa</i> , 4/10 1/2	
Bona á Rotterdam, vapor <i>Llangibby</i> , 6/9 F. D.	
Villaricos á idem, vapor <i>Clodwoor</i> , 7/1 1/2 F. D.	
Bilbao á Middlesbrough, vapor 3 100 toneladas, 4/9	

Despacho de los Sres. Thomas Morrison y Compañía Ld.

Cobre.	Standard.....	libras	84 17 6
»	» tres meses.....	»	84-17 6
»	Best Selected.....	»	89- 0 0
Estaño.	G. M.....	»	184- 5 0
»	» tres meses.....	»	185- 0 0
»	Inglés. - Lingotes.....	»	184 10 0
»	» Barritas.....	»	185 10-0
Plomo.	Español.....	»	17-10-0
Hierro.	Escocés.....	»	59
»	Middlesbrough.....	»	54/4
»	Hematitas.....	»	67/3
Acciones	Río Tinto.....	»	69- 5-0
»	Tharsis.....	»	3-15 0
Plata.....		»	30 13/16
Régulo de antimonio.....		»	100- 0-0

TRADUCCIONES

del inglés y del francés. Especialidad en trabajos técnicos. Honorarios módicos.

Informarán en la Administración de esta Revista.

Manuel Casas Guerrero

Comisionista en minas y minerales.

Villanueva de Córdoba.

Compra de toda clase de minas y minerales

F. GROLL

Ingeniero químico y metalúrgico,

Rue Marie Therèse, 56, Bruxelles (BÉLGICA)

INGENIERO

que irá próximamente á España invita á los propietarios de minas y los productores de minerales á escribir al comprador de minas y de minerales de todas clases, Sr. D. Jean Baptiste Daneau, Ingeniero en Mettet. (Bélgica).

MADRID: Imprenta de Ricardo Rojas, Campomanes, 8.—Teléf. 816.