

OCTAVA SESIÓN.—Viernes 30 de Junio á las tres de la tarde.

Aparatos y métodos de ensayo.

46.—Ensayos normales de tuberías para alcantarilla-dos. A. Marsten.

47.—Memoria de la Sección A-6: Ensayos magnéticos de hierro y aceros. Presidente, Charles W. Burrows.

48.—Procedimiento para ensayar los engranajes de acero templado. J. S. Macgregor y Bradley Stoughton.

49.—Aparatos para los ensayos por choque T. L. Olsen.

50.—Aparato registrador para los ensayos del hierro fundido T. L. Olsen.

Por la tarde.—Recreos.

NOVENA SESIÓN.—Sábado 1.º de Julio á las diez de la mañana.

Asuntos varios.

51.—Laboratorio de ingeniería de la Universidad de Lehigh. Frank P. McKibben.

52.—Variación de la resistencia por tracción con la dosis de carbono de las aleaciones de hierro y carbono. C. R. Jones.

53.—Influencia del cobre de los hierros sobre el ensayo de corrosión con ácidos. W. H. Walker.

54.—Ensayos con maderas hechos por el Servicio Forestal. McGarvey Cline.

55.—Aplicación del método Brinell á las maderas. W. K. Hatf.

56.—Aleaciones dulces. Wm. Campbell.

57.—Experimentos relativos á la absorción, porosidad y peso específico de los ladrillos. D. E. Douty y L. L. Beebe.

58.—Asuntos varios.

α

Revista de las principales publicaciones técnicas.

El progreso de la industria siderúrgica en Alemania.

Con ocasión del cincuentenario de la creación del Verein deutscher Eisenhüttenleute, el Doctor E. Schrodter ha dado en Düsseldorf una conferencia, reproducida por el *Stahl und Eisen* del 5 de Enero, en la que reseña, con mucha exactitud, la evolución que ha experimentado la metalurgia del hierro en Alemania desde 1860.

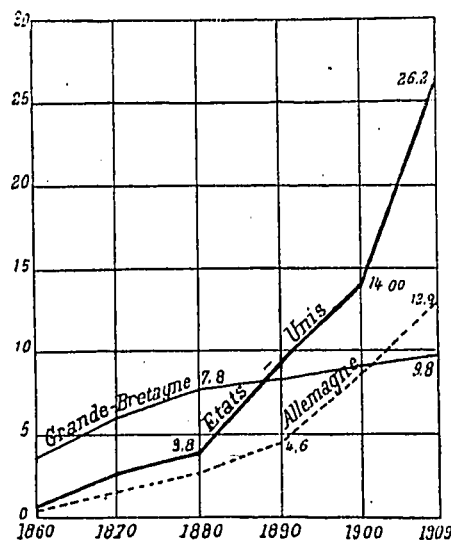


Fig. 1.ª

La producción total anual de la fundición, que no era más que 500.000 toneladas en 1860, excede en la actualidad de 12.900.000. El diagrama comparativo (fig. 1.ª), cuyos números de la línea vertical de la izquierda son millones de toneladas, muestra la variación de esta producción en los principales países productores de hierro: Alemania, la Gran Bretaña y los Estados Unidos. Este diagrama representa con claridad la importancia de los resultados obtenidos por los industriales alemanes, que han sabido hacer concurrir todos sus esfuerzos para anteponerse á sus concurrentes extranjeros.

«No se podrá repetir bastante que este maravilloso desarrollo de la industria siderúrgica alemana, dice el Doctor Schrodter, es

debido al espíritu de empresa favorecido por nuestra política. La colocación de esta inmensa producción ha sido posible, porque nuestros industriales han buscado, cada vez más, salidas en el mercado universal.»

Desde 1900 solamente la exportación de los hierros brutos ha pasado de 1.300.000 á 4.000.000 de toneladas, y la de las máquinas, de 240.000 á 350.000 toneladas, igualando casi á la de Inglaterra. Alemania exporta casi la mitad de su producción siderúrgica, lo que justifica el cuidado con que atiende á su comercio con el extranjero. Ha sabido encontrar, por ejemplo, nuevas salidas para la industria de las traviesas metálicas, todavía poco extendidas (400.000 toneladas se han producido en 1910), pero que están llamadas á un gran porvenir, y en el desarrollo de la industria de

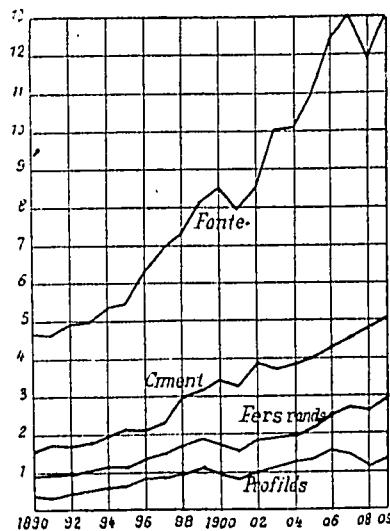


Fig. 2.ª

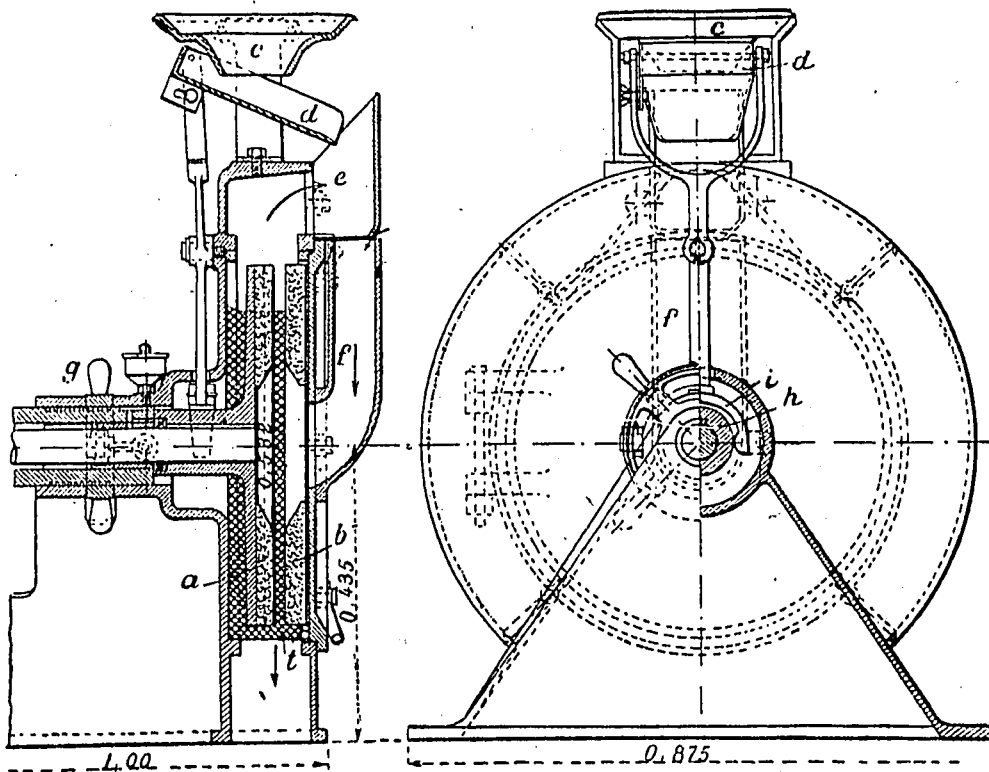
los perfiles empleados en la construcción. Sin embargo, se ha notado en esta última producción un ligero descenso en estos últimos años, debido al empleo de cemento armado que reemplaza á menudo al hierro. Los diagramas de la figura 2.ª, cuyos números de la línea vertical representan la producción anual en millones de toneladas, demuestran la repercusión de este descenso en la producción de la fundición (línea superior) y se traduce en una disminución de las vigas metálicas correspondiente, por el contra-

rio, á un aumento en la producción del cemento y de los hierros redondos. Esta boga del cemento armado ha sido tal vez excesiva, pero no puede menos de reconocerse que el empleo de estos materiales ofrece una nueva salida á los hierros.

Numerosas mejoras han aplicado los técnicos alemanes á los aparatos metalúrgicos para aumentar su duración y su eficacia: altos hornos de 605 metros cúbicos, aparatos de 1.000 toneladas para obtener una desulfuración perfecta, motores de gas de alto horno, etc. Alemania es el país del mundo en el que más se utilizan los motores de gas de alto horno: 613.200 caballos se han producido así en motores de más de 1.000 caballos, en tanto que la cantidad correspondiente á los Estados Unidos no es más que de 334.794 caballos, y de 12.405 la de la Gran Bretaña.

Molino, sistema Jackson.

Cuando se pulverizan granos ó materias diversas en un molino de muelas, se obtiene un rendimiento mayor manteniendo las muelas con una cierta separación, que disponiéndolas á la pequeña distancia que correspondería á la dimensión de las partículas molidas que se quería obtener. Es mejor hacer sufrir, si es necesario, varios pases á las materias que hay que moler, que llevarlas á la tenuidad deseada por un solo paso por el aparato.



Figs. 1.^a y 2.^a

En efecto, las muelas muy aproximadas funcionan como un freno, se calientan y consumen mucha fuerza motriz, en tanto que si están más alejadas, los granos actúan, en una cierta medida, como bolas, y el aire circula entre las muelas, impidiendo un recalentamiento exagerado de la misma materia molida y del aparato mismo.

El molino, sistema Jackson representado en las figuras 1.^a y 2.^a, que tomamos á la *Engineering*, está dispuesto de manera que el grano pasa entre dos muelas colocadas verticalmente á una cierta distancia una de otra; los productos triturados atraviesan un tamiz que rodea á las muelas, y los que no son bastante finos para atravesar el tamiz son elevados automáticamente á la parte superior del aparato y triturados de nuevo.

El aparato se compone de una armadura de fundición, en cuyo interior se mueve una muela *a*; la otra muela *b* está fija cerca de la tapa del aparato. Las dos muelas están rodeadas por el tamiz *t*. Lleva á la muela móvil un árbol horizontal accionado por

polea y correa. El grano se vierte en un embudo *c*, colocado encima del aparato, y una corredera *d* le hace caer en una especie de tolva *e*, donde llegan también los granos insuficientemente triturados, que son proyectados por la muela á la periferia del aparato, y siguen el camino indicado por las flechas. Los granos caen en seguida en la cañería *f* y penetran en el aparato por la abertura central de la muela fija.

El árbol que lleva la muela móvil gira en un cojinete de bolas y está provisto de una disposición especial *g* que permite regular la separación de las dos muelas. Sobre el árbol se encuentra un excéntrico *h* que hace oscilar á una horquilla *i*, la cual comunica su movimiento á la corredera *d*. Esta recibe, por lo tanto, una serie de sacudidas que favorecen la corriente regular del grano en el aparato.

Motores de explosión con inyección de agua, sistema Schreber.

Hace algunos años, Banki propuso inyectar agua en los cilindros de los motores de explosión para bajar la temperatura del gas en el momento de la explosión y utilizar más completamente el calor desprendido en el cilindro, produciendo en él una cierta cantidad de vapor, cuya dilatación esperaba utilizar. Los resultados

prácticos no justificaron, sin embargo, las esperanzas del inventor, porque la mezcla obtenida del vapor y el agua arrastraba una gran cantidad de calor, que se escapaba; porque enmohecía con demasiada rapidez el interior del cilindro y porque el agua depositaba en el cilindro incrustaciones que perjudicaban el funcionamiento del émbolo.

M. Schreber analiza, en una nota que extracta la *Gasmotoren-technik*, las razones á las cuales se debe atribuir este fracaso. Cree que Banki escogía mal el momento en que inyectaba el agua en el cilindro, lo que le obligaba á emplear una gran cantidad de ésta para permitir el empleo de fuertes compresiones. Propone hacer esta inyección no ya en el momento de la inflamación, sino durante el período de compresión, de manera de utilizar, para vaporizarla, no ya el calor desprendido por la explosión, sino el que está almacenado en las paredes del cilindro y puesto en libertad por la compresión de la mezcla detonante.

El autor da cuenta de los ensayos realizados para demostrar la