

AÑO XXI.—NÚM. 6051

11 DE AGOSTO DE 1881.

REDACCION, MAYOR 24.

## EL ECO DE CARTAGENA.

Jueves 11 de Agosto de 1881.

## METALURGIA ELECTRICA.

—0—

Están a la orden del día las aplicaciones de la electricidad. Prevéese con los motores eléctricos honda revolución en la mecánica; la luz eléctrica perfeccionando todos los procedimientos de alumbrado; las demás aplicaciones de la electricidad permiten esperar que la industria debe contar bien pronto con auxiliar tan poderoso como el vapor, tan útil como el aire comprimido, pero más barato y susceptible de mayores aplicaciones.

Hace algún tiempo, y con ocasión de experimentos diversos sobre transmisión de la energía eléctrica, tratábase de ver si el calor desarrollado por el arco voltaico era susceptible de una aplicación tan importante como la fundición de ciertos metales, hoy solo fusibles a elevadísima temperatura, cuya producción exige un gasto considerable de combustible.

Venia en apoyo de esto un hecho notable; tal es la fusión de 500 gramos de acero en ménos de cinco minutos, por medio del arco voltaico. Más aun contando con la importancia de este hecho, ¿desarrolla el arco voltaico suficiente cantidad de energía térmica para llegar a fundir en corto período grandes masas metálicas?

Resolvióse este problema de la manera más práctica, sencilla y más satisfactoria por W. Siemens, que inventó un curioso aparato, cuya descripción es la siguiente:

Se compone el aparato de un cilindro de grafito, en el cual se coloca la sustancia que ha de fundirse, insertado en un bloque de tierra refractaria, para impedir la radiación. Únese a este crisol el polo positivo de una máquina dinamo eléctrica, y el negativo se enlaza con una palanca, a cuya extremidad izquierda hay una pieza cilíndrica de carbono de dos centímetros de diámetro, que penetra en el crisol, atravesando una espesa cubierta de tierra refractaria. A la otra extremidad de la palanca va unida una pieza que lleva un cilindro de hierro sujeto a la acción de un solenoide, formado de un gran carrete de hilo relativamente delgado, montado en una derivación del circuito.

Colocado cualquier peso sobre uno de los brazos de la palanca, sirve para equilibrar el sistema, y con objeto de que los movimientos no sean bruscos, aun cuando lo fuesen las variaciones de la corriente, se sumerge en un líquido el cilindro de hierro.

Cuando el aparato no funciona, el carbon está lejos de la materia que

ha de fundirse, pero en el momento que la corriente atraviesa el aparato obra el solenoide sobre el cilindro de hierro y lo eleva, aproximando el carbon al cuerpo que ha de fundirse, en cuyo momento se determina la producción de una serie de pequeños arcos voltaicos en la masa metálica. Para que el equilibrio del aparato se restablezca, es preciso que haya cierta relación entre la resistencia de los pequeños arcos formados en el crisol y la acción del solenoide sobre el cilindro de hierro.

Si la resistencia disminuye en el crisol, la acción del solenoide aumenta, y por lo tanto traerá con más fuerza el cilindro de hierro y el carbon se aproximará más al crisol, produciéndose efecto inverso si la resistencia aumenta en éste.

El aparato Siemens es por tanto un perfecto regulador eléctrico de derivación.

Es fácilmente comprensible todo el interés que hay en mantener conveniente resistencia en el crisol, para utilizar con ventaja la corriente generada en el motor dinamo eléctrico, y también como la simplicísima disposición de la máquina permite compensar los múltiples cambios de resistencia acaecidos durante la fusión.

Se empleaba en los primeros experimentos la corriente producida por dos máquinas Siemens, medio modelo; después de una primera operación, que duró doce minutos, y tenía por objeto la preparación del crisol, se ha fundido en cuatro minutos y medio justos una varilla de acero que pesaba 500 gramos.

Con seguridad puede desde hoy afirmarse que las grandes masas de metales muy resistentes se funden por la acción del voltaico; falta únicamente examinar las ventajas del procedimiento, si las tiene.

Es la principal, sin duda, la limitación teórica de la temperatura que puede obtenerse.

Con los otros aparatos de fusión se llega a 2.000 y 2.500, que es precisamente la temperatura de disociación del vapor de agua y del ácido carbónico producidos por la combustión del carbon y del hidrógeno.

Puede también, adoptando el arco voltaico, efectuarse la fusión en una atmósfera perfectamente neutra, por que el crisol puede estar cerrado y la materia en él contenido fuera de la acción de los cuerpos oxidantes.

Desenvuélvese el calor en la masa misma que ha de fundirse, lo cual constituye una ventaja sobre los crisoles ordinarios, que hay que calentarlos antes que el calor penetre en la masa que contienen.

Hay también ventaja bajo el punto de vista de las calorías utilizadas; pero esto no es sino aparente. En los procedimientos metalúrgicos ordina-

rios se necesita casi un kilogramo de carbon para fundir igual cantidad de hierro dulce. Un kilogramo de carbon en las mejores máquinas de vapor, puede producir el trabajo de un caballo de vapor durante una hora: este trabajo, transformado en electricidad, en una buena máquina dinamo-eléctrica, convertido de nuevo en calor en el arco voltaico del crisol de fusión, producirá un tercio del calor que este trabajo representa (212 calorías).

De modo que después de las transformaciones de la energía contenida en un kilogramo de carbon, primero en calor, en el hogar de la máquina de vapor, segundo en trabajo en esta máquina, tercero en electricidad en el aparato dinamo-eléctrico, y cuarto en calor en el arco voltaico, sólo es utilizable en el crisol 1/33 por 100 de la primitiva energía.

Necesítase para fundir un kilogramo de acero temperatura de mil 800°, cosa fácil en el crisol eléctrico, y desprender 450 calorías por kilogramo de metal; de donde resulta, por operaciones fáciles de comprender, y que por brevedad se omiten, que la fusión de un kilogramo de acero en el aparato Siemens necesita 2, 12 de carbon.

A pesar de todo, merece toda atención este asunto, que marca nuevo rumbo en las ya innumerables aplicaciones de la electricidad, dando a la industria auxiliar poderoso que le permite realizar fácilmente operaciones hasta hoy muy dificultosas.

## CRONICA.

Dice un estimado colega, que en Granada se adeuda a los profesores de primera enseñanza de la provincia, por concepto de personal y material, hasta fin de Junio del año económico de 1880-81, la enorme cantidad de «un millón doscientos sesenta y seis mil seiscientos sesenta y cuatro reales ochenta y ocho céntimos!»

¡¡Que barbaridad!!

No se comprende como se ha consentido que haya llegado a una cantidad tan considerable.

Creemos que esto no se seguirá tolerando, y que el Sr. Albareda que tantas muestras tiene dadas de sus buenos deseos respecto a que sea atendida tan respetable clase, hará que se les satisfaga hasta el último real como así es de derecho.

Recordamos a la Comisión de empedrados, la mucha cantidad de piedras que existen en el centro de la calle de Villalva la Larga, obtruyéndola por completo, y que hace más de dos meses se depositaron en aquel

sitio, con el objeto según se dijo, de componer el piso de la mencionada calle.

Como esto es de grande necesidad, pues el pavimento que tiene está bastante mal, les suplicamos dispongan sea arreglada lo que será acogido con general beneplácito del vecindario

Dice el «Volkszeitung» de Berlín que una persona originaria de Bukovina ha recibido carta de sus parientes, preguntándole si vive aún y es cierto que una cuarta parte de la ciudad de Venecia ha sido destruida.

«En nuestro país—dice el habitante de la Bukovina—no se habla más que del fin del mundo. Muchos campesinos se niegan a trabajar y pasan el día y la noche en las tabernas, diciendo que, puesto que todo va a concluir, es inútil hacer nada. Las mugeres no cesan un momento de llorar y hacen toda clase de preparativos para su muerte.»

Por lo visto, ha habido quien ha tomado por lo serio los pronósticos, del Doctor austriaco, que auguraba la fin del mundo para el próximo mes de Setiembre.

Créese que la cosecha francesa producirá de 100 a 105 millones de hectólitros de trigo de mediana calidad. Si estos datos resultan exactos y considerando que Francia consume 110 millones de hectólitros y que apenas si queda trigo engraneros, no será difícil calcular que le será necesario importar este año unos 10 millones de hectólitros próximamente.

Mañana publicaremos el extracto de los acuerdos más importantes tomados por la Corporación municipal en la sesión de hoy.

Ha entrado ayer en el puerto, procedente de Barcelona, la goleta «Diligente.»

Con las embarcaciones menores del puerto de Vigo se organizará una engalanada flotilla que forme un canal desde la fragata «Sagunto» al muelle de piedra cuando desembarquen los reyes.

Ha fallecido en Amsterdam, de un accidente desgraciado, el célebre doctor Tanner.

Tratábase de llevar a cabo una apuesta de 50.000 francos sobre la repetición del riguroso ayuno de cuarenta días.

En el momento en que el héroe salía a recibir a su contrincante el doctor Croff, tuvo una caída que le hizo contar los escalones, de cuyas resultas quedó cortado el hilo de sus días.