

D.F. 264286

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Procedimiento de fabricacion de sulfato de cobre.*

POR

*Societe Chimique Industrielle
et Commerciale*

DE

*Rozen,
Seine-Inférieure,
France*



PATENTE DE INVENCION

por

**"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE SULFATO
DE COBRE."**

Solicitada por :

SOCIETE CHIMIQUE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

domiciliada en Rouen,

Seine-Inférieure, Francia.



Es de todos conocida la fabricación de sulfato de cobre por electrolisis de ácido sulfúrico, de sulfato o bisulfato de sosa, en células de ánodos verticales de cobre y con diafragmas. En el curso de esta fabricación se produce siempre un depósito de cobre sobre el catodo; o, en otros términos, ha sido imposible evitar una electrolisis parcial del sulfato de cobre producido.

El presente invento tiene por objeto un procedimiento y una instalación de fabricación de sulfato de cobre por el cobre o todas las demás materias cuprosas y el ácido sulfúrico diluido, en caliente o en frío, estando fecorrido el baño de ataque por una corriente continua de baja tensión.

Dicho procedimiento se caracteriza, notablemente, por que consiste en disponer los electrodos de tal modo que, como resultado de su densidad superior a la de las aguas-madres de sulfato de cobre y de ácido sulfúrico diluido, la solución concentrada de sulfato de cobre que se forme, no pueda llegar a ponerse en contacto con el catodo, lo cual permite suprimir el empleo de diafragmas.

Segun otra característica del invento, el ánodo está constituido por cobre en pedazos, virutas etc. o materias cuprosas, dispuestas sobre el fondo de la cuba, estando constituido el catodo móvil por una varias placas yuxtapuestas de cobre, situadas horizontalmente por encima y a cierta distancia del ánodo.

Otras características del invento, se pondrán de manifiesto en la descripción siguiente.

En el dibujo adjunto, dado únicamente a título de ejemplo y el cual representa esquemáticamente una cuba dispuesta con vistas a la aplicación del procedimiento del presente invento:

La figura 1 es un corte longitudinal y vertical de

la cuba, siguiendo la línea A-A de la figura 2.



La figura 2 es un corte vertical transversal siguiendo la línea B-B de la fig. 1.

Segun el ejemplo de ejecución representado, la cuba
5 l de electrolisis, es de plancha plúmbica, provista de un
doble fondo 2, que permite el calentamiento por una circu-
lación (de vapor, por ejemplo) la cual llega a 3 y sale
por 4. El fondo intermedio 5 tiene, de preferencia, la
forma de un canal inclinado que permite la evacuación por
10 el punto bajo, por una espita 6, del sulfato de cobre pro-
ducido en la cuba, del modo que será explicado mas adelan-
te. Este fondo 5, aislado eléctricamente de las paredes de
la cuba, está unido al polo positivo de una fuente de co-
rriente. Hacia la parte superior de la cuba, está dispues-
15 ta horizontalmente una placa de cobre 7, unida al polo ne-
gativo de la misma fuente eléctrica. Bien entendido, que la
placa 7 puede ser reemplazada por varias placas horizonta-
les yuxtapuestas y unidas paralelamente al polo negativo.
La placa o las placas 7 son sostenidas por un dispositivo
20 cualquiera no representado, palanca u otro semejante, que
permite desplazarlas en el sentido de la altura. La o las
placas 7, están sesgadas lateralmente en dos puntos 9 y
10, o están horadadas en dos puntos. Por 9, pasa un tubo
flexible de cauchú 11, que desemboca en la cuba, bajo la
25 placa 7. Este tubo flexible va unido a un receptáculo cual-
quiera no representado, el cual contiene ácido sulfúrico
diluido a 18-20º del aerómetro Baumé. Una pinza o tenaci-
lla 12, dispuesta sobre este tubo, permite regular la lle-
gada de ácido sulfúrico a la cuba, encima o debajo de la
30 placa o placas 7. Por 10, pasa otro tubo 13, desembocando
en la cuba a un nivel apropiado, definido mas adelante, e
inferior al nivel en que desemboca el tubo 11. Este tubo
13, está en comunicación en la otra extremidad con una ba-
tea o cuba, no representada, que contiene las aguas-madres



procedentes de la cristalización del sulfato de cobre producido. Sobre este conducto, hay dispuesto un grifo 14.

Un modo de operar, según el invento, puede ser el siguiente: El cobre en pedazos, virutas, etc. o las materias cuprosas utilizadas, se cargan en 15 sobre el fondo 5 y constituyen los ánodos. Estos, se sumergen inicialmente en un baño de ácido sulfúrico a 18-20° Baumé, que llega por el tubo 11.

Se hace pasar una corriente de intensidad determinada (por ejemplo: del orden de tres a siete amperios por decímetro cuadrado de ánodo) bajo una tensión de seis décimas de voltio a un voltio, aproximadamente. Se deja que se realice el ataque. El sulfato de cobre se produce en las proximidades del ánodo y entra en solución en el agua del 15 baño. Por razón de su densidad, el sulfato de cobre formado, permanece en la parte inferior del baño y no se eleva mas que hasta un nivel a-a, aproximadamente. Cuando la concentración de sulfato de cobre alcanza, por encima del cobre 15, 30 a 35 grados Baumé, a 60° grados centígrados aproximadamente, se abre la espita de vaciar 6. La concentración precipitada de la solución de sulfato de cobre obtenido, es suficiente para que la cristalización del sulfato SO_4Cu , $5\text{H}_2\text{O}$ se produzca por simple enfriamiento a la temperatura ordinaria.

25 Llegada a este punto la fabricación, las aguas-madres de cristalización son conducidas al baño por el tubo 13, de una manera continua o intermitente, en la zona a-a, b-b. Para controlar el nivel b-b, reconocible por la tinte azul de la parte inferior, se procede de modo que dicho nivel no llegue en c-c a ponerse en contacto con la placa 7. 30 Para ello, se hace llegar por el tubo 11, de una manera continua o intermitente, el ácido sulfúrico diluido a 18-20° Baumé, que, en razón de su densidad, sobrenada por encima de las aguas-madres y, con mayor motivo, del sulfato de 35 cobre.



Las salidas de ácido sulfurico y de aguas-madres, son, pues, función del desague del sulfato de cobre por la espita 6. Puede imaginarse dispositivos cualesquiera que permitan efectuar automáticamente la regulación de estas salidas.

Se podrá igualmente, con preferencia, completar la instalación por un dispositivo automático cualquiera que provoque automáticamente el corte de la corriente eléctrica y la parada de las llegadas de ácido sulfúrico y de aguas-madres, si por una causa cualquiera se detiene el desague de la solución de sulfato de cobre.

La cristalización del sulfato de cobre se consigue por los medios habituales. Si en vez de cobre se emplea materias cuprosas, tales como el latón, bronce, etc., los metales extraños, no atacados en las condiciones escogidas, no dan lugar a la producción del sulfato correspondiente. Quedan depositados, en estado de barro o limo, en el fondo de las cubas, y son eliminados - en tiempo oportuno - para ser recuperados por los procedimientos conocidos.

Basta, en fin, reemplazar periódicamente el cobre o las materias cuprosas antes de su agotamiento, para que la fabricación continúe sin interrumpirse.

Gracias a este procedimiento y a la instalación representada esquemáticamente, el rendimiento o cantidad obtenida de sulfato de cobre, es muy elevado. A título de ejemplo, diremos que una diferencia de potencial de seis décimas de voltio a un voltio, bajo una densidad de tres a siete amperios, produce en veinticuatro horas de cincuenta a cien quilogramos de sulfato de cobre cristalizado, por metro cuadrado de ánodo.

Naturalmente, el invento no queda en ningún modo limitado al modo de ejecución representado y descrito, el cual ha sido solamente escogido a título de ejemplo, así como también las concentraciones, temperaturas, tensiones

y densidades, indicadas tan solo para fijar mejor las ideas.



N O T A .

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento, así como la manera de llevarlo a
5 cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente francesa número
10 264286, solicitada en Francia el 25 de Octubre de 1928, acogién dose por lo tanto a los beneficios que concede el artículo de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio internacional de 1883, modificado por el acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900; siendo
15 lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicito patente de invención por 20 años para España y sus colonias,

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE SULFATO DE COBRE",
caracterizándose por lo siguiente:

20 1) Una instalación para la fabricación de sulfato de cobre por el cobre o cualesquiera otras materias cuprosas y el ácido sulfúrico diluido, estando recorrido el baño de ataque por una corriente continua de débil intensidad, caracterizada por que los electrodos estan dispuestos en la
25 cuba de electrolisis, de tal manera que la solución concentrada de sulfato de cobre formado no pueda llegar a ponerse en contacto con el catodo, a causa de su densidad superior a la de las aguas-madres del sulfato de cobre y del ácido sulfúrico diluido.

30 2) Una instalación, segun la reivindicación 1ª, caracterizada por que el ánodo está constituido por cobre en pedazos, virutas, etc. o materias cuprosas, dispuestas sobre el fondo de la cuba, estando constituido el catodo móvil v

verticalmente, por una o varias placas de cobre, yuxtapuestas y colocadas horizontalmente por encima y a una cierta distancia del ánodo.



5

3) Una instalación, según la reivindicación 2ª, caracterizada por que un orificio, provisto de una espita y dispuesto a nivel del fondo, permite la extracción continua del sulfato formado, a la vez que otros tubos permiten la introducción en el baño del ácido sulfúrico y de la totalidad de las aguas-madres que resultan de la cristalización del sulfato, a niveles diferentes, respectivamente, bajo el cátodo y en un punto inferior, por encima del lecho de sulfato.

4) Una instalación, según la reivindicación 3ª, caracterizada por que las salidas de ácido sulfúrico y de las aguas-madres, están reguladas automáticamente en función de la salida del sulfato, por cualquier dispositivo apropiado.

5) Procedimiento de fabricación de sulfato de cobre tal como se ha descrito substancialmente en la presente memoria, que consta de seis páginas mecanografiadas por una sola cara, y se ilustra en los dibujos adjuntos.

Madrid, 21 de Octubre de 1929.

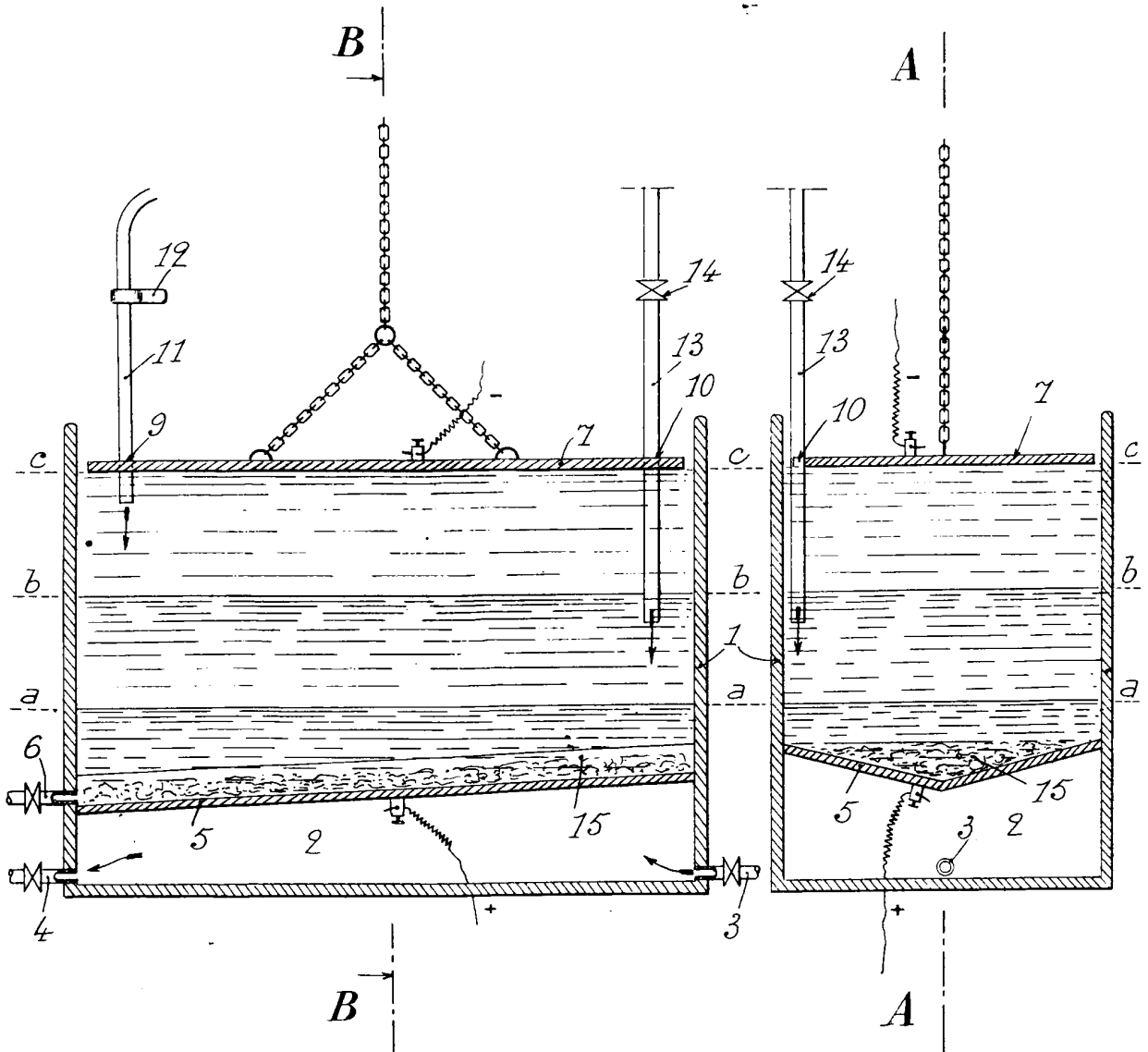
SOCIETE CHIMIQUE INDUSTRIELLE ET
COMMERCIALE.

P. P.



Fig.1

Fig.2



Madrid 21 de Octubre de 1929

1 da
Fonsales