

181207



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CIRÉY, RESIDENTE EN PARIS (Francia) Place des Saussaies, 1 bis,

s o b r e:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS HORNOS DE FUSION DE MATERIAS TALES COMO EL VIDRIO"

-----oOo-----

La presente invención, debida a la colaboración de Monsieur Yvon Peychés, se refiere a la fusión de los baños de materias tales como el vidrio las cuales, por el hecho de su temperatura elevada y de su composición, tienen a atacar las paredes de la cuba o del recipiente que las contiene. Su objeto es el de evitar a un tiempo la corrosión de dichas paredes y la mancha del baño por materias extrañas.

La invención consiste en crear en la superficie de la pared una capa protectora mediante el paso por el baño



de materia de una corriente eléctrica que utiliza esta pared como ánodo.

Como la sustancia depositada por la corriente electrolítica procede del mismo baño, éste suele tener la propiedad de disolver el referido depósito. Es por lo tanto necesario que la corriente que pase, sea de la suficiente intensidad para que la cantidad de sustancia procedente de la descomposición del baño y depositada sobre la pared durante un período dado de tiempo resulte igual por lo menos a la cantidad de la misma sustancia que el baño sea capaz de disolver eventualmente en el mismo tiempo.

En tales condiciones se formará sobre la superficie de la pared y en todas sus zonas en contacto con el baño una película que se interpondrá entre la pared y el baño y que suele sustraer a la pared propiamente dicha de la acción directa del baño mismo.

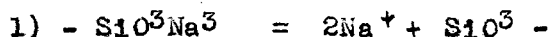
La solicitante ha comprobado que los productos que constituyen dicha película no ejercían prácticamente acción sobre los refractarios que suelen emplearse en vidrio ó en industrias similares, de modo que el refractario se halla protegido, no solamente contra el baño de vidrio, sino que también contra todo ataque capaz de corroerlo. Este resultado tiene su explicación en el hecho de que las sustancias que se depositan en el ánodo se encuentran desprovistas de materias alcalinas, estando constituidas por sílice ú óxidos análogos.

En cuanto a las materias que el baño mismo podría tomar de dicha película intermediaria, no mancharían el baño debido a que éste sólo podría encontrar en dicha película sus propios constituyentes, y por lo tanto no se

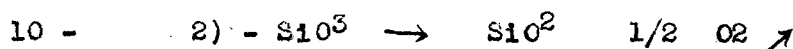


cargaría de materia extraña alguna.

En el caso de vidrios constituidos principalmente por una mezcla de silicatos alcalinos, la descomposición del baño por la corriente electrolítica, se efectúa según la reacción que seguidamente se indica en relación con el silicato sódico.



que, a su vez, da lugar a la producción de sílice, según la reacción:



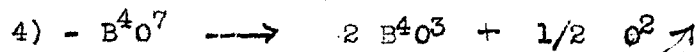
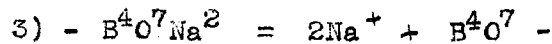
Se deposita pues en el ánodo una capa de sílice que aísla al refractario del baño.

Dicha capa resulta menos conductora de corriente que la materia que constituye la pared, de forma que a medida que el depósito va formándose, disminuye la intensidad de la corriente; resulta de ello que la cantidad de sustancia depositada por unidad de tiempo va decreciendo. Pero, por otra parte, el baño presenta con respecto a la sustancia depositada un cierto poder de disolución. Así pues, tiende a establecerse automáticamente un equilibrio al cabo de cierto período de funcionamiento, equilibrio en el cual la cantidad de sustancia depositada por la corriente durante un tiempo dado es igual a la cantidad de materia disueta por el baño durante el mismo tiempo. El refractario permanece entonces recubierto por un espesor constante de cuerpos inertes. A partir del momento en que se obtiene el equilibrio, la intensidad de la corriente que progresivamente decrecía desde el principio de la operación, llega a estabilizarse y permanece constante a no ser que se produzca una erosión local en la capa depositada. En tal caso, la



corriente electrolítica aumentará bruscamente y así asegurará una reparación automática de la capa aisladora, estando seguida dicha operación, al cabo de cierto tiempo, por el restablecimiento del estado de equilibrio precedente.

5 - Cuando el baño líquido es de una composición química compleja, el depósito que se obtenga sobre la pared puede estar constituido por una mezcla de cuerpos. Así pues, en el caso de vidrios, de débil coeficiente de dilatación conteniendo ácido bórico, se observa sobre el ánodo la formación de sílice y de óxido de boro, obteniéndose este último cuerpo por las reacción de descomposición siguientes:



Para que pueda desempeñar su papel de ánodo, la pared a proteger deberá ser suficientemente conductora al calor. Como ya se sabe, los materiales refractarios, aunque ordinarios, son en cierta medida conductores de corriente cuando se les lleva a una temperatura suficientemente elevada lo que generalmente sucede en la fusión de materias tales como el vidrio. De todas maneras será preciso a menudo, para facilitar la aplicación de la invención, constituir la pared de la cuba o del recipiente con un material especialmente elegido para que proporcione una buena conductibilidad o con un substracto de refractario corriente recubierto por dicho material. De tal manera podrá hacerse uso para dicho recubrimiento de óxidos de tierras raras, como por ejemplo, circonio, tomados aisladamente ó asociados entre sí con otros óxidos; la mezcla de circonio y de magnesio 60% -40% especialmente, proporcionan resultados satisfactorios en la práctica. Para ciertas



aplicaciones resultaría ventajoso utilizar materias a base de carbono, tales como el grafito, el carburo de siliceo, etc., que presentan la ventaja de su buenísima conductibilidad.

5 - En estos diversos casos, el substracto podría en el mismo ser, si fuese necesario, un material refractario de calidad inferior y en virtud de este hecho, no sería utilizado usualmente en la construcción hornos de vidriería.

En lo que respecta al cátodo, éste podría estar cons-  
10 - tituido por ejemplo, por un tubo de hierro de circulación de agua. Cuando se trata de hornos eléctricos calentados por el paso de una corriente al baño mismo, corriente proporcionada por electrodos, que podrían ser de grafito, se podría utilizar con ventaja como cátodo a uno de los elec-  
15 - trodos especialmente el electrodo más próximo a la pared a proteger.

El procedimiento de acuerdo con la invención se ha descrito anteriormente con referencia a su aplicación en la industria vidriera. Dicho procedimiento es igualmente  
20 - utilizable con ventaja en industrias similares, entre las que pueden citarse a título de ejemplo no limitativo, la industria de los silicatos, la de los cementos, etc.

Es asimismo natural que la invención que acaba de -  
descubrirse a propósito de las paredes de un recipiente ó  
25 - de una cuba, conteniendo un baño fundido, sea también aplicable a la protección de las barreras o piezas colocadas - en el interior de la cuba, que, como es sabido, suelen experimentar un desgaste bastante rápido por efecto de sus condiciones de trabajo. Conviene por último precisar que  
30 - la invención es aplicable cualquiera que sea el método de



calentamiento utilizado para el horno.

NOTA

En resumen; la patente recaerá sobre las siguientes reivindicaciones :

- 5 - 1ª.- Perfeccionamientos en los hornos de fusión de materias tales como el vidrio, con objeto de evitar el ataque de las paredes por el baño que consisten en crear en la superficie de la pared una capa protectora mediante el paso por el baño de materia de una corriente electrolítica, utilizando dicha pared como ánodo.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, por los cuales la pared a proteger es convertida en conductora por su superficie mediante un revestimiento de materia conductora.
- 15 - 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados por la utilización de paredes de cuba ó revestimiento de óxidos de tierras raras, como por ejemplo, el circonio, tomados aisladamente o asociados a otros óxidos.
- 20 - 4ª.- Perfeccionamientos, según los cuales la pared ó el revestimiento de la pared está formado de una mezcla de circonio y de magnesio en la proporción de 60% - 40%.
- 5ª.- Perfeccionamientos, caracterizados por la utilización de materias a base de carbones, como por ejemplo el 25 - grafito, el carburo de síliceo, etc. para constituir la pared o su revestimiento.
- 6ª.- Perfeccionamientos, caracterizados porque cuando se trata de hornos eléctricos calentados por el paso de una corriente eléctrica en el baño mismo, y suministrada por 30 - electrodos como por ejemplo, de grafito, la utilización co-

181207

- 7 -



mo cátodo de uno de dichos electrodos y en especial del electrodo más próximo a la pared a proteger.

7<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS HORNOS DE FUSION DE MATERIAS TALES COMO EL VIDRIO"

5 - Según se describe en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 de diciembre de 1947  
P.P. *Y Lago*