



PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

"PERFECCIONAMIENTO EN LOS ELECTRODOS UTILIZADOS PARA EL CALENTAMIENTO DE LOS BAÑOS, POR EJEMPLO DEL VIDRIO FUNDIDO"

=====

Solicitante: SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY ET CIREY, domiciliada en PARIS, 1 bis, Place des Saussaies.

=====

(Prioridad de la demanda francesa núm. 433.965, fecha 5 agosto 1938.)

=====

La presente invención se refiere al calentamiento del baño, por ejemplo, el del vidrio fundido, o el baño de sales, obtenido por el paso de corriente eléctrica en el baño por mediación de electrodos sumergidos en dicho baño.

5 - En esta forma de calentamiento, el paso de la corriente eléctrica del electrodo en el vidrio, se acompaña con frecuencia de fenómenos tales como la producción de burbujas gaseosas, que tienen su origen en la misma superficie del electrodo. Esta producción de burbujas puede ser debida, principalmente, a la
10 - transformación de la materia tratada, debido al calor, (por ejem



plo, reacción entre las materias vitrificables), o a la acción de estas materias sobre el electrodo. Estas reacciones en la superficie del electrodo son, generalmente, activadas cuando la temperatura en las proximidades de éste es elevada. Estas

15 - burbujas se manifiestan, particularmente, cuando, según un procedimiento de fabricación del vidrio conocido, se pone la materia en elaboración en contacto con los electrodos, en cuyas proximidades la densidad de las líneas de la corriente eléctrica es mucho mayor que en las demás regiones, resultando de ésto

20 - to que la materia se eleva a una temperatura mucho mayor en el momento que pasa por dichas proximidades.

Hay casos en que estas reacciones pueden tener efectos ventajosos, pero en otros, pueden causar perjuicios, pudiendo obligar a limitar el grado de temperatura elevada que en

25 - el procedimiento que se ha citado se trata de realizar en la zona del baño que toca al electrodo.

El objeto de la presente invención es un tipo de electrodo con el cual se pueden reducir estas objeciones, y obtener, además, otras ventajas diversas para la misma elaboración

30 - ción de la materia.

La invención consiste en intervenir sobre los fenómenos que se producen en las proximidades del electrodo, y especialmente en su superficie, construyendo el electrodo de una materia mas o menos porosa, y preveyendo en el interior de dicho

35 - electrodo una cavidad a la que se le suministra, a voluntad, a una presión conveniente, una atmósfera de un gas de naturaleza determinada. Este gas pasando a través de los poros del espesor del electrodo hasta la superficie que está en contacto con el baño, vienen a influenciar en las reacciones que

40 - se producen en la superficie del electrodo.



En el dibujo adjunto se ha representado, esquemáticamente, un ejemplo de realización según la invención.

Esta figura representa, en corte vertical, una parte del horno, conteniendo una masa líquida 2, por ejemplo, de vidrio, 45 - para tratar un electrodo 3, por el cual se introduce en la masa la corriente eléctrica destinada a calentarla por efecto - Joule. Según la invención, el electrodo está fabricado de una materia suficientemente porosa, llevando un canal interior 4, constituyendo una cámara que está en comunicación por una ca 50 - beza aislada 5, y una conducción 6, con una fuente de gas a - presión y naturaleza dada. El electrodo está unido a un cable 7, y éste, a la línea de la corriente eléctrica.

En el caso de la fusión del vidrio, se ha reconocido que se puede utilizar con ventaja el grafito para construir el elec 55 - trodo 3; esta materia tiene una porosidad suficiente para que las condiciones que se realicen en el interior del electrodo - en la cámara 4, se transmita a la superficie de éste.

En ciertas aplicaciones se mantiene en el interior de la cámara 4 un estado de depresión o vacío. En otros casos se de 60 - ja la cámara en comunicación con el aire libre. Y en algunas a plicaciones es ventajoso el mantener en el interior un estado de sobre-presión. En este último caso, las reacciones en la su perficie del electrodo son, según la invención, acondicionadas por la naturaleza del gas, introducido en la cámara 4.

65 - Se utiliza la depresión o la comunicación con el aire li bre del interior del electrodo, cuando se desea disminuir la - importancia de las burbujas provocadas por el contacto del elec trodo con la materia en elaboración. Haciéndose posible, por e jemplo, el aumentar el grado de temperatura en las proximidades 70 - del electrodo, sin que lo detenga una formación excesiva de bur



bujas. Esta ventaja se encuentra aumentada por el hecho de -
que la presencia de las burbujas constituye un obstáculo o re-
sistencia ohmica, para el paso de la corriente eléctrica al -
vidrio, por lo tanto la supresión o la disminución de estas -
75 - burbujas permite el que pase una cantidad de corriente mayor.

El grado de depresión que se ha de dar a la cámara, o el
ponerla en comunicación con el aire libre, depende, principal-
mente, de la posición del electrodo en el baño, del grado de
viscosidad y de la densidad de éste.. En efecto, una burbuja
80 - que tiende a formarse en la superficie del electrodo, se mar
chará al interior de éste si su paso, a través de las paredes,
le es mas fácil que al través del baño, lo que se consigue ac
tuando en la presión de la cámara del electrodo, y, por otra
parte se desprenderán tanto menos cuanto mayor sea la presión
85 - de la materia y su viscosidad en el sitio donde se formen las
burbujas.

En el caso de colocar los electrodos próximos a la super-
ficie del baño, o sea a poca profundidad, como alrededor de -
los cuales el baño está muy caliente, y, por lo tanto, muy -
90 - fluido, es generalmente necesario el emplear una depresión, -
siendo, además, muy ventajosa en el caso que el electrodo es-
té fabricado de grafito, pues si entrara el aire exterior en
el interior de la cámara, quemaría las paredes de ésta.

El suministrar presión en la cámara del electrodo será
95 - ventajosamente utilizable en el caso donde no haya ningún in-
conveniente en aumentar la producción de burbujas y donde al
contrario - debido a esto - se obtiene en la superficie, for-
mación de burbujas resultantes de la introducción de un gas -
en la cámara interna, lo que da origen a un aumento de los mo
100 - vimientos del vidrio en las proximidades del electrodo. Aumen-



4

tando de esta forma los movimientos ascendentes habituales del vidrio debidos al calentamiento mas grande del vidrio en contacto del electrodo, el efecto de las burbujas es el de hacer el vidrio mas ligero. Gracias a la aceleración de estas corrientes de convención verticales, se aumenta la cantidad de vidrio que pasa por la zona mas caliente próxima al electrodo, haciendo beneficiar mejor las capas superficiales del baño, del calor recogido por las corrientes de convención en la zona vecina del electrodo. Se llega de esta forma a poner a alta temperatura las materias vitrificables que todavía no están elaboradas, o el vidrio sin afinar aún, y que a causa de su menor densidad, tienen tendencia a cantonarle en las capas superficiales del baño.

El afinamiento del vidrio, es decir, el desprendimiento de las pequeñas burbujas incluso en el mismo, es facilitado por el paso en el seno de la masa de las burbujas grandes que según la invención, se forman en la superficie del electrodo. Como se sabe, en efecto, las burbujas grandes se transmiten mas facilmente que las pequeñas, y a su paso, absorven a las pequeñas y aceleran, por lo tanto, la eliminación. Esta operación será ejecutada con ventaja, valiéndose de un gas inerte con relación al electrodo. Sin embargo, en ciertos casos, estos gases pueden tener ventajosamente una cierta influencia sobre los electrodos con relación a la materia que se trate y sobre la misma transformación de la materia.

De una manera general en el caso donde según el procedimiento de calentamiento que se ha recordado, en el cual se realizan alrededor de los electrodos por concentración de las líneas de la corriente eléctrica zonas a temperatura muy elevada, hay que notar que la invención presenta el caracter particular y ventajoso que permite intervenir directamente sobre la parte



del baño que está en contacto con el electrodo, de accionar so
bre la parte del baño que está a mayor temperatura y, por lo -
tanto, esta intervención puede ser particularmente eficaz.

Se deberá entender que la presente invención no está limi
135 - tada a las indicaciones que preceden, sino que puede ser reali-
zada según numerosas variaciones.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Descrita la naturaleza del invento y la manera de reali-
zarlo en la práctica, se hace constar que las variaciones de de
140 - talle que se introduzcan en el objeto de la patente, quedan com
prendidas dentro del alcance del invento en cuanto no altere su
esencialidad, siendo lo que la constituye, y por lo que se sol
cita como nueva y de invención propia, Patente de Invención por
20 años en España, sus Colonias y Protectorado:

145- 1 - Un perfeccionamiento en los electrodos utilizados para
el calentamiento de baños, tales como baños de vidrio, por el -
paso de corriente eléctrica en el baño, por mediación de dichos
electrodos sumergidos en este baño, caracterizados en que para
poder intervenir en los fenómenos que se producen en las proxi
150 - midades del electrodo, y en especial a la superficie, se cons-
truye éste de una materia mas o menos porosa, dejándole en el -
interior una cavidad en la cual se sostiene a una presión deter-
minada, una atmósfera de un gas de naturaleza conocida, debido
a este estado de presión se transmite a través del espesor de
155 - las paredes del electrodo hasta la superficie de éste en contac
to con el baño.

2 - Un perfeccionamiento, según la reivindicación ante -
rior, caracterizado en que el electrodo hueco utilizado, es de
grafito.

160 - 3 - Un perfeccionamiento, según reivindicación 1, carac-



terizado en que se mantiene en el interior de la cavidad del electrodo, un estado de depresión o de vacío, para suprimir o - reducir el desprendimiento de burbujas a través de la masa del baño.

165 - 4 - Una variante, según reivindicación 3, caracterizada en - que la cavidad del electrodo se pone en comunicación con el aire libre.

5 - Un modo de utilización del perfeccionamiento, según rei-
vindicación 1, caracterizado en que se mantiene en el interior
170 - de la cavidad del electrodo una sobre presión para aumentar la
producción de las burbujas que se forman en la superficie de és
te, y, de este hecho, el activar las corrientes ascendentes en
la masa del vidrio que está próxima al electrodo.

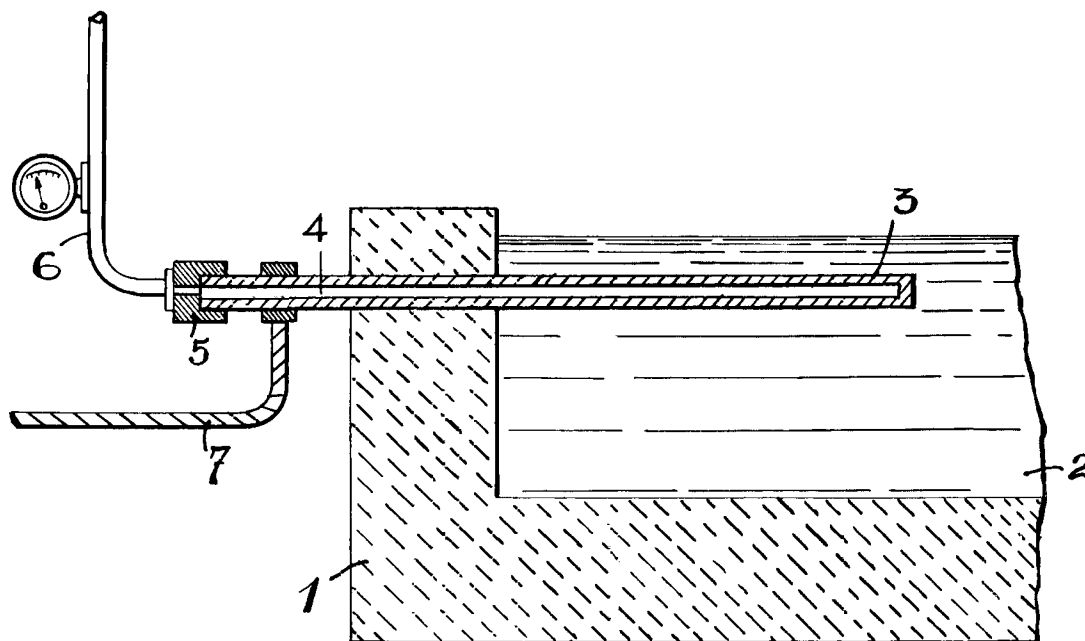
6 - "PERFECCIONAMIENTO EN LOS ELECTRODOS UTILIZADOS PARA EL
175 - CALENTAMIENTO DE LOS BAÑOS, POR EJEMPLO DEL VIDRIO FUNDIDO"

Según queda descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara, y los dibujos que se acompañan.

Madrid, 4 de agosto 1939. Año de la Victoria.

Société Anonyme des Manufactures des Glaces
et Produits Chimiques, Chauny et Cirey.

P.A.



ESCALA VARIABLE

MADRID 4 DE AGOSTO DE 1939

SOCIÉTÈ ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS
CHIMIQUES de SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CIREY

p.a. *J. Ray*