



1932.

C/L.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por: " Procedimiento para la obtención de hilos de cristal ó vidrio " a favor de Don Robert MONNOM, residente en París. 11, Rue Lalo.-

=====

El invento se refiere a un procedimiento para la obtención de hilos de cristal ó vidrio.

Para obtener hilatura de cristal, o sea para estirar el cristal ó vidrio en hilos delgados, se le debe dar al mismo en el punto de estiraje el estado apto para ser estirado. Este estado de  
5 estirabilidad se consigue fundiendo el vidrio ó el cristal. La fusión del cristal puede realizarse de diversas maneras, lo mismo que el calor puede producirse de diversas maneras, por ejemplo, mediante gas, aceite, electricidad, carbón, etc. Pero no sólo puede  
10 utilizarse una fuente de calor diversa, sino que también pueden seguirse diversos caminos para disponer el dispositivo de caldeo.



MAR. 1932.

Como en el siguiente invento se utiliza la electricidad como fuente de caldeo, mencionaremos aquí brevemente los procedimientos eléctricos de caldeo ya conocidos.

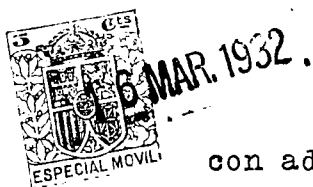
15 Ya es conocido el medio de fundir por medio del arco voltaico, utilizando el calor de radiación producido por éste. También es conocido el medio de fundir con auxilio de resistencias eléctricas, bien sea disponiéndolas alrededor del recipiente de fusión ó colocándolas dentro de la cuba de fusión y protegiendo allí las resistencias mediante tubos refractarios. Finalmente también es conocido el método de conectar el mismo recipiente de fusión como resistencia en un circuito.

25 Sirviéndose de resistencias, que se han de proteger mediante tubos refractarios de la masa fundida del cristal, el paso del calor desde la resistencia calentadora a la masa de fusión, no es inmediato sino que tiene lugar a través de una capa de aire ó de gas y del tubo refractario. Las resistencias se ponen a una temperatura considerablemente más elevada que el material de fusión, lo cual supone un inconveniente ya que las resistencias fácilmente se sobrecalientan.

30 Estas disposiciones tanto al iniciar el caldeo como en el servicio son muy sensibles. El caldeo se realiza mediante alta tensión, por lo cual el servicio resulta más o menos peligroso.

35 Además, caso de que los depósitos de fusión hayan de servir de resistencias conectados en el circuito, se ha propuesto emplear alta tensión y recipientes de delgadas paredes hechos de materiales caros, por ejemplo, de bismuto, platino y similares.

40 El siguiente invento suprime estos inconvenientes, ya que se emplea un recipiente metálico de gruesas paredes como depósito de fusión y éste se conecta a un circuito de baja tensión. El recipiente se ha de hacer de un metal que proporcione respecto a la fusión de cristal una resistencia suficiente mecánica y químicamente, por ejemplo, de acero especial, esto es, de aleaciones de hierro



con aditamentos de cromo, níquel, molibdeno, aluminio y similares  
y por tanto debe ser un material anticorrosivo é inalterable a ele-  
vadas temperaturas. El recipiente de fusión se puede conectar por  
completo al circuito o puede también construirse de manera que sólo  
se calienten algunas partes del mismo. Estas diversas partes se pue-  
den también unir entre sí a través de la fusión de cristal mediante  
puentes, que pueden servir al mismo tiempo de tamices, de suerte  
que tenga lugar una calefacción de la fusión de cristal tanto por  
dentro como por fuera. Puede también el cuerpo calentador servir  
de filtro para los elementos extraños que pudiesen existir en la  
fusión de cristal y que podrían estorbar en el estiraje de los hi-  
los.

Mediante el presente procedimiento se emplean en las su-  
perficie calientadoras temperaturas considerablemente más bajas que  
en los métodos hasta hoy conocidos, pues el paso del calor desde la  
superficie de caldeo a la masa de cristal es inmediato. El nuevo  
procedimiento permite emplear recipientes de construcción mucho más  
robusta y difícilmente quebradizos, ya que permite trabajar con ba-  
ja tensión. Este trabajo también resulta sin peligro, pues con una  
tensión de unos 25 voltios son imposibles descargas eléctricas.

A los recipientes se les puede dar para la transmisión  
del calor la construcción de la clase que se quiera y son de repa-  
ración fácil y económica, permitiendo limpiarse y volverse a utili-  
zar.

En el dibujo adjunto se ilustra el invento a título de  
ejemplo.

La fig. 1, presenta una forma de ejecución del invento.

La fig. 2, presenta la misma forma de ejecución en sección.

La fig. 3, ilustra otra forma de ejecución del invento.

La fig. 4, presenta una sección vertical por la fig. 3.

Las figs. 5 á 10, presentan en sección transversal otros  
recipientes de fusión de construcción especial.

La fig. 11, ilustra otra forma de ejecución del invento.

La fig. 12, presenta una sección vertical de la fig. 11.

La fig. 13, contiene otra forma de ejecución análoga a la de la fig. 11, pero con boquillas de estiraje laterales.

La fig. 14, presenta un recipiente de fusión de sección transversal aproximadamente circular.

Las figs. 15 y 16, ilustran otras formas de ejecución, en las que las boquillas se calientan especialmente.

Según el invento el recipiente de fusión 1, que sirve para recibir y fundir la masa de cristal 2, se hace de un material metálico, por ejemplo, de un acero especial, como acero inoxidable, acero al níquel, acero al cromo ó similar.

En la forma de ejecución ilustrada en las figs. 1 y 2, el recipiente de fusión 1 está provisto en su fondo 4 de boquillas 3. Preferentemente se disponen yuxtapuestas una ó varias series de boquillas. Al fondo 4, por ejemplo, en los puntos 5 y 6, se unen conductores eléctricos.

En las formas de ejecución ilustradas en las figs. 3 y 4, el recipiente de fusión 1 se provee por encima del fondo 4 de un puente 11, que puede tener en la sección transversal las formas visibles en las figs. 3, 4, 5, 6 y 9. El puente 11 lo mismo que el fondo 4 del recipiente de fusión 1 se puede proveer de orificios de paso 12 para la fusión de cristal y así en cierto modo actúa como filtro de las impurezas infusibles contenidas en el cristal.

Para conseguir un caldeo más intenso de la fusión de cristal, el fondo 4 del recipiente de fusión 1 se puede también proveer de nerviaduras longitudinales ó transversales 13 como se ilustra en las figs. 7 y 8.

En la forma de ejecución visible en la fig. 9, el fondo está abovedado. Como indica la fig. 9, este fondo abovedado puede también poseer varias series de boquillas 3.

En las formas de ejecución según las figs. 7 y 8, las se-



6 MAR. 1932

ries de boquillas pueden colocarse yuxtapuestas al lado de una ner  
viadura longitudinal ó transversal o entre varias de estas nervia-  
duras 13.

110 Naturalmente que, en lugar del fondo 4, puede servir como  
resistencia calentadora las paredes del recipiente de fusión 1, o  
proveerse de boquillas, como se ilustra a título de ejemplo en la  
fig. 10.

115 En las figs. 11 á 16 se representa otra forma de ejecución  
del invento. En estas formas de ejecución la fusión de la masa de  
cristal se efectúa mediante un recipiente 1, que se hace también  
de material metálico como resistencia calentadora, pero el cual se  
conecta total o parcialmente a un circuito de manera que los orifi  
cios, por los que sale del recipiente el cristal fundido, se encuen  
120 tren en la parte del recipiente utilizada como resistencia calenta-  
dora ó en la proximidad inmediata de la misma.

El recipiente de fusión 1 ilustrado en la fig. 11, se hace  
también de un material metálico, por ejemplo, de un acero especial,  
como acero inoxidable, acero al cromo, al níquel ó similares. El  
125 recipiente de fusión posee también cierto número de orificios de  
hilatura 3 por su cara inferior.

Como se ha comprobado que en la fabricación de hilaturas  
de cristal hilando hilos de masa fundida de cristal la temperatura  
de las boquillas hiladoras se debe mantener a un grado completamen  
130 te determinado, al cual el cristal presenta la tenacidad convenien  
te para la hilatura, según el invento se calienta de forma especial  
la parte que contiene las boquillas 3. Para este objeto el empalme  
de la corriente al recipiente de fusión se dispone de manera que en  
la proximidad de las boquillas se calienten especialmente los pun-  
135 tos, por ejemplo, el fondo 4, mediante la fuente de corriente. Los  
empalmes de ésta pueden colocarse por ejemplo, en la forma que se  
ilustra en 5 y 6.

En las formas de ejecución ilustradas en las figs. 13 y 14,



140 las boquillas 3 del recipiente de fusión 1 se disponen en las pare-  
des laterales para extraer por el lado los hilos de cristal. En es-  
te caso el caldeo de las boquillas se realiza preferentemente de  
forma que el conductor se una a los puntos 7 y 8. La parte restan-  
te del recipiente de fusión 1 puede calentarse especialmente según  
las circunstancias presentes y para este objeto el recipiente de  
145 fusión 1 puede conectarse a un circuito en puntos correspondientes.

Según el invento la parte 9 del recipiente de fusión 1,  
que lleva las boquillas 3, puede también disponerse separadamente  
del recipiente como se ilustra en las figs. 15 y 16. En este caso  
el recipiente de fusión puede hacerse de material refractario, cha-  
150 motte ó similar, o también de un material metálico, que pueda ser-  
vir igualmente de resistencia. Cuando el recipiente de fusión se  
hace de material cerámico, la fusión del cristal y el caldeo del  
recipiente de fusión 1 se realiza preferentemente mediante resis-  
tencias calentadoras especiales de clase conocida o mediante una  
155 calefacción separada, mediante aceite, gas, carbón ó similares. La  
placa de boquillas 9, que según el invento se hace de material me-  
tálico, se calienta especialmente, de suerte que la temperatura en  
estas boquillas pueda siempre regularse según las condiciones pre-  
sentes. En este caso la placa de boquillas 9 se debe separar del  
160 recipiente de fusión mediante una capa aisladora 10. El caldeo del  
recipiente de fusión 1 y de las boquillas 3 puede realizarse median-  
te fuentes separadoras de corriente, de suerte que la temperatura  
pueda regularse de manera especial en el recipiente de fusión 1 y  
cerca de las boquillas 3.

165 En lugar de disponer las mismas boquillas en la parte  
que sirve de resistencia, en la proximidad de las mismas pueden pre-  
verse prolongaciones del recipiente de fusión 1 o placas especia-  
les, varillas o similares de material metálico, las cuales regulen  
la temperatura cerca de las boquillas de hilatura.

170 Gracias a la forma de ejecución según el invento se con-



sigue que la temperatura pueda mantenerse en las boquillas a un grado determinado conveniente para el proceso de hilatura, de manera que la tenacidad ó viscosidad de la fusión de cristal permanezca con igual valor ó pueda ajustarse exactamente con independencia de la temperatura exterior.

175

En las formas de ejecución ilustradas en las figs. 1 á 16, la masa fundida de cristal gravita con su presión propia sobre las boquillas 3. Así se consigue la posibilidad no perturbada de la salida del cristal fundido, y en los casos en que los hilos se desgarran al hilar y salga una gota de cristal de las boquillas 3, no se presentan perturbaciones del servicio por obstrucciones o pegamentos de las boquillas, pues las gotas de cristal pueden caer libremente afuera o hacia abajo.

180

Se ha comprobado que el procedimiento según el invento se presta especialmente para la obtención mecánica de hilaturas de cristal en gran escala, pues gracias al mismo procedimiento se consigue que los hilos de cristal no se desgarran al hilarse tan fácilmente y sea posible un hilado continuo en forma mucho más económica y segura en el servicio y todo ello sin gran vigilancia. El recipiente de fusión puede ser de la construcción que se quiera, siempre que se preste bien para el presente objeto.

185

190

N O T A.-  
=====

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad é invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

195

1.- Un procedimiento para la obtención de hilos de cristal ó vidrio hechos de fusión de éste, sirviendo de resistencia total ó parcialmente el mismo recipiente de fusión, caracterizado por que este recipiente de fusión se hace total ó parcialmente de acero especial y como fuente de caldeo se utiliza corriente de baja ten-

200



MAR. 1932.  
sión.

205

2.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, en el que un recipiente de fusión empleado para fundir la masa de vidrio ó cristal y hecho de material metálico se conecta total ó parcialmente a un circuito como resistencia calentadora, caracterizado porque los orificios, por los que sale el cristal fundido que se ha de trabajar en hilos, se encuentran en la parte del recipiente de fusión utilizada como resistencia calentadora o en la proximidad de la misma, y la masa de cristal gravita con su propio peso sobre las boquillas, de forma que dicha masa, aún interrumpiéndose el servicio puede salir libremente de las boquillas evitándose así la obstrucción de las mismas.

210

215

3.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque la parte del recipiente de fusión que contiene los orificios de hilatura, se construye como parte independiente, que no se une conductoramente con el recipiente de fusión y la cual puede empalmarse a una fuente especial de corriente.

220

4.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque además de la parte que lleva las boquillas de hilatura, se caldean también simultáneamente otras partes del recipiente de fusión.

225

5.- Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque para reforzar la calefacción las paredes calentadas del horno llevan abultamientos a modo de nerviaduras.

6.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque las partes del recipiente de fusión atravesadas por la corriente se unen con puentes que atraviesan al recipiente de fusión y los cuales así también se calientan.

230

7.- Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 5 y 6, caracterizado porque los puentes calentados se proveen de agujeros y así pueden servir de filtro para la fusión de cristal.

8.- Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 5 á



MAR. 1932.

235

7, caracterizado por un recipiente de fusión de material metálico, en el que las partes que contienen los orificios de salida del cristal fundido, sirven de resistencia ó los orificios de salida están situados cerca de las paredes calentadas.

240

9.- Procedimiento para la obtención de hilos de cristal ó vidrio.- según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de nueve páginas foliadas y escritas á máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 16 de Marzo de 1932.-

Teocadio López y López.-

P.P.=



Fig.1.

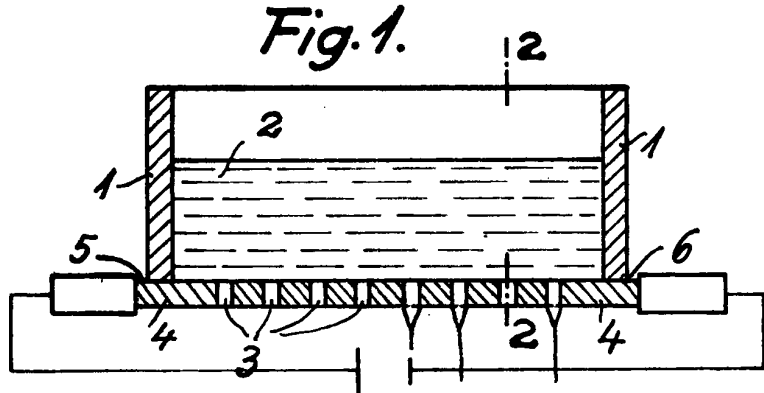


Fig.2.

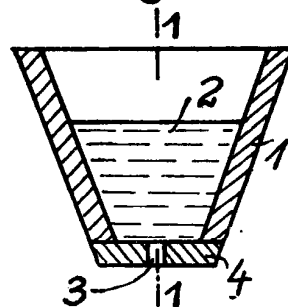


Fig.3.

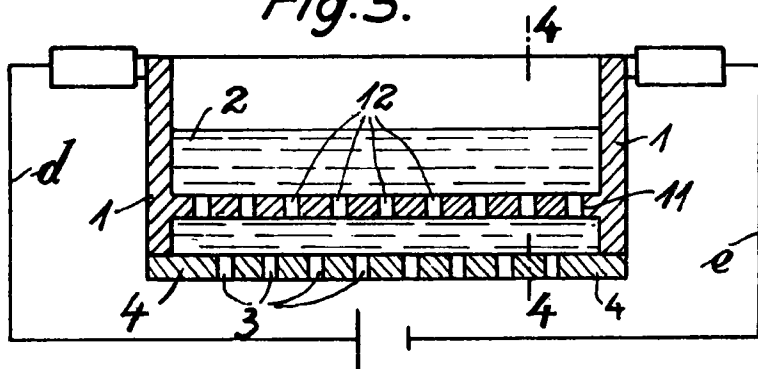


Fig.4.

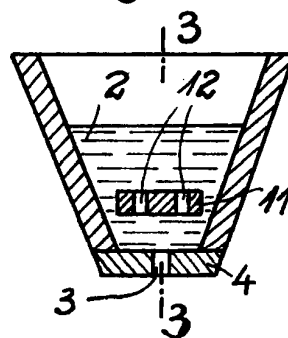


Fig.5.

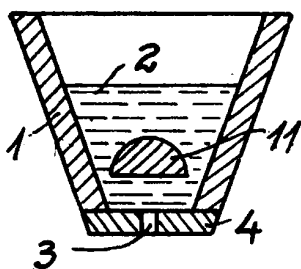


Fig.6.

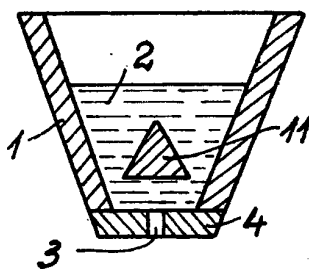


Fig.7.

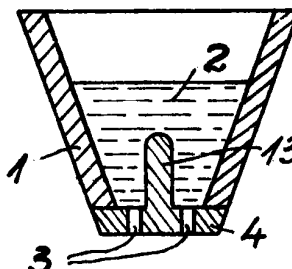


Fig.8.

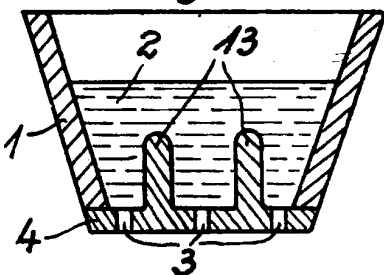


Fig.9.

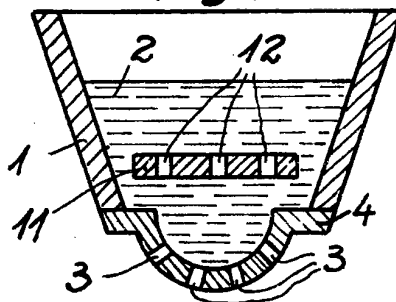
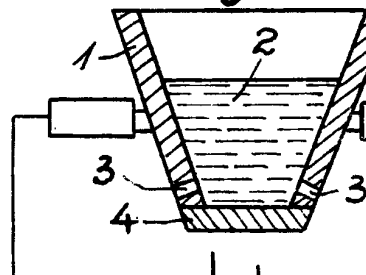


Fig.10.



LEONARDO LOPEZ

*[Handwritten signature]*

J

Fig.11

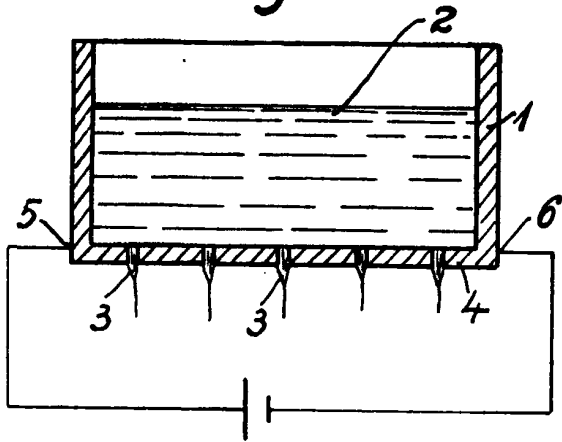


Fig.12

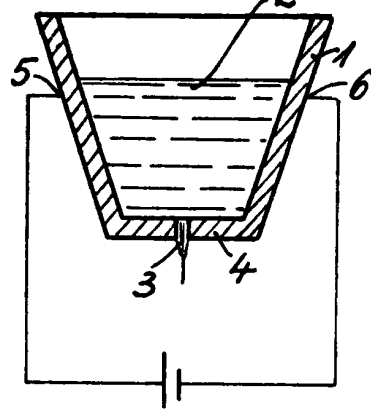


Fig.13

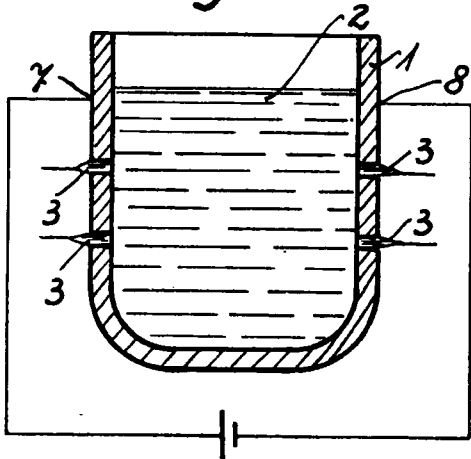


Fig.14

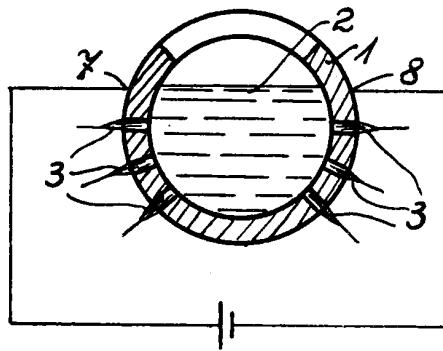


Fig.15

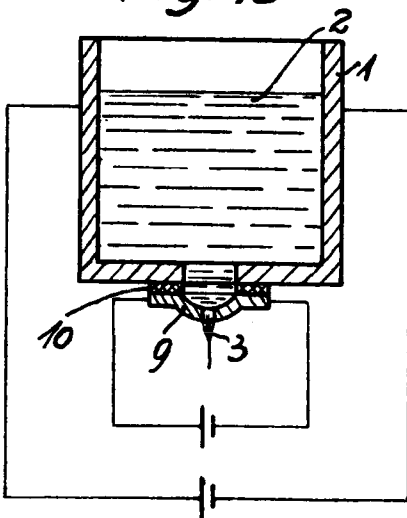
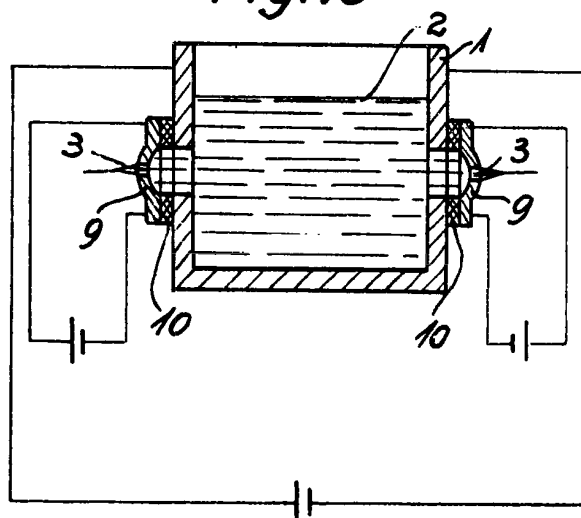


Fig.16



LEONARDO LOPEZ  
P.P.