

PATENTE DE INTRODUCCION.
=====

Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en la construcción de hornos
"eléctricos para el calentamiento de las hojas o
"placas de cristal o de vidrio antes de su temple".

=====

SOLICITANTES: SOCIETE ASSUREX, "Le Roi des Verres de Sécurité",
MAGNIEN, MONNIER & CIE., y LEON ALFRED EDOUARD PETIT,
residentes los primeros en: 231 Faubourg Saint-Martin,
París, y el 2º en 170 Avenue Longchamp, Bruselas.

=====

Sabido es que el temple de las hojas o placas
de cristal o de vidrio consiste en calentarlas a una
temperatura tal que alcance la placa el estado viscoso
por toda su masa, y en enfriarla rápidamente, por lo
5. general bajo la acción de chorros de aire convenientemente
dirigidos por cada lado o cara de la hoja después de su
salida del horno.

Sabido es tambien que es importante que la
temperatura sea tambien lo más uniforme posible en toda
10. la extensión de la hoja, sin lo cual el soplado quedaría
repartido con regularidad por toda la superficie y por
lo tanto las contracciones, tensiones y compresiones
resultantes del temple no quedarían equilibradas con
exactitud después de la completa solidificación, y el
15. cristal se rompería de por sí, bien fuese durante la terminación



de su enfriamiento desde el punto de transformación hasta el ambiente, o bien después, al cabo de un tiempo más o menos largo y sin causa alguna exterior.

Por este hecho, los hornos utilizados para
20. el calentamiento de las placas u hojas de cristal o de vidrio han sido construidos para realizar lo mejor posible la igualdad de temperatura necesaria. Ahora bien, esta igualdad es difícil de obtener y de mantener en los hornos utilizados para esta fabricación, en razón a que tienen
25. que ser bastante altos, razón por la cual se producen en el interior del horno movimientos de convección del aire que transportan el calor desde las regiones bajas del horno hacia las regiones altas.

En los hornos de este género calentados
30. eléctricamente ha sido, pués, necesario favorecer el desarrollo de dichos movimientos de convección del aire dando a los hornos una anchura bastante grande, y repartiendo las resistencias calentadoras en altura, de modo que se produzca por unidad de superficie de las regiones bajas
35. del horno una cantidad de calor mayor que por unidad de superficie de las regiones altas.

Se han podido de este modo realizar hornos en los que una placa u hoja de cristal o de vidrio alcanza, al cabo de cierto tiempo, una temperatura uniforme.

40. Ahora bien, cuando la altura de estos hornos es bastante considerable se tropieza con un grave inconveniente.

Estando el horno equilibrado a una temperatura
45. t dada y no conteniendo pieza alguna, los movimientos de convección en el horno tienden a mantener dicho equilibrio.

Si se introduce una hoja de cristal o de vidrio fría, el equilibrio se interrumpe momentáneamente y se restablece al cabo de cierto tiempo, a la temperatura
50. t precitada.

50. Pero la introducción de la placa fría en el horno



modifica por completo los movimientos de convección del
aire durante el periodo de recalentamiento; en un principio
son sumamente intensos en las regiones bajas del horno donde
el calentamiento es de mayor intensidad, luego se alarga
55. su recorrido hacia la parte alta del horno, a medida
que la placa u hoja de cristal o de vidrio se calienta y
vuelven a ser normales cuando se alcanza el estado de
equilibrio por toda la altura del horno.

La placa de cristal o de vidrio colocada en
60. un horno semejante se calienta por lo tanto más rápidamente
en la parte baja del horno que en la parte alta, alcanzándose
la temperatura t primeramente en la parte baja, luego en el
centro, y por último en la parte alta.

Como quiera que a la temperatura t la placa
65. de cristal o de vidrio deberá estar en estado viscoso
para que se pueda templar, resulta que durante el
intervalo de tiempo que transcurre desde el momento en
que esta temperatura t es alcanzada en la parte baja hasta
el momento en que es alcanzada en la parte alta, las partes
70. de la hoja o placa que se hallan en estado viscoso se
alargan por efecto del peso de las partes más bajas de
la misma que soportan.

Una placa u hoja de cristal o de vidrio que sea
de bastante altura (como 0 m.80 y aún más) por ejemplo
75. experimenta por este hecho un alargamiento sensible en
el horno, alargamiento que, además, resulta irregular
puesto que depende de la forma de las placas u hojas, de
la naturaleza del vidrio, de su espesor, etc.... siendo
por lo tanto, imposible compensarlo de antemano con
80. exactitud cortando la placa a un tamaño inferior al tamaño
definitivo, además, de lo cual este alargamiento puede
ser causa de numerosos desechos.

El presente invento tiene por objeto un horno
en el cual se realiza, no tan solo una igualdad de temperatura
85. de las placas u hojas de cristal o de vidrio que en él se



- 4 -

introducen, sino tambien una velocidad de calentamiento uniforme por todos los puntos.

90. A este efecto, el horno que puede ser vertical, será de preferencia del tipo horizontal con paso, (de manera que se evite la zona fria que existe cerca de la cubierta en los hornos verticales y que favorece los movimientos de convección del aire), y tiene una anchura reducida al minimum estrictamente necesario para poder introducir en él las placas a tratar con sus dispositivos de
95. sujeción.

El calor necesario es suministrado por la radiación de superficies de caldeo dispuestas a uno y otro lado de las placas a tratar y que constituyen las paredes laterales del horno.

100. Las Figs. 1 y 2 del adjunto dibujo representan, a título de ejemplo, en corte transversal dos formas de realización del horno con arreglo al invento.

Consideraremos en primer término la Fig. 1.

105. En 1 vá indicada la obra de fábrica del horno cuyas paredes laterales están constituidas por placas calentadoras metálicas 2 y 3.

110. Según hemos explicado antes, el espacio comprendido entre dichas paredes queda reducido al ancho necesario para la colocación de la placa u hoja de cristal o de vidrio a tratar 4 y de su dispositivo de sostén 5.

Esta anchura podrá, por ejemplo, ser del orden de 70 a 150 mm. al máximo para hornos de 1m50 de altura útil.

115. En un horno semejante, los movimientos de convección del aire quedan casi por completo anulados por el roce de los hilillos de aire contra las paredes 2 y 3 y de los hilillos ascendentes y descendentes entre sí.

120. El calentamiento de la hoja de vidrio 4 está casi asegurado por completo por la radiación de las placas calentadoras metálicas 2 y 3 que se mantienen a una temperatura

- 4 MAY



18 1 2 3

- 5 -

conveniente, la misma en todos los puntos, por ejemplo por medio de elementos de caldeo 6 colocados en la parte posterior y en unos soportes 7 convenientemente espaciados. Estos elementos 6 estarán, de preferencia, combinados con uno o más reguladores de temperatura, teniendo en cuenta al propio tiempo la temperatura de las placas u hojas y la de los hilos calentadores.

125. La velocidad de calentamiento de la placa a tratar 4 será así la misma en todos sus puntos, y esta placa podrá ser sacada del horno y templada sin que llegue a experimentar deformación o alargamiento alguno.

En la variante de horno representada en la Fig. 2 el calentamiento se hace por inducción.

135. El horno está constituido por un enrollamiento primario 8 atravesado por la corriente de la fábrica, y las placas radiantes están constituidas por unas bandas horizontales 2 y 3 de metal cuyo punto de desaparición del magnetismo (punto de Curie) será un tanto superior a la temperatura que se quiera dar a las placas.

140. Cada banda de metal magnético 2-3 irá circundada por una hoja de metal antimagnético y conductor 9 formando un anillo cerrado alrededor de cada banda 2-3.

145. Tambien se podrá constituir el horno por un primer secundario que rodee el conjunto de las bandas magnéticas rodeando, además, todo o parte solamente de dichas bandas por otros secundarios colocados en el interior del primer secundario.

150. Se habrá constituido de este modo un horno auto-regulador a la temperatura dada, diferente de los hornos de calentamiento por inducción conocidos, en que en vez de comprender un solo secundario, llevará tantos secundarios como se desée.

155. El flujo magnético producido por el primario 8



se repartirá entre las bandas magnéticas 2-3 según su temperatura, y la energía eléctrica derivada del primario se desarrollará en el horno distribuyéndose automáticamente en altura, a fin de compensar las variaciones de temperatura que pudieran producirse.

160. Mediante esta disposición se sumará, pues, a la auto-regulación en el sentido perpendicular a las espiras (que es propiedad fundamental de los hornos de inducción), una auto-regulación suplementaria en el plano de las espiras, y las superficies radiantes tendrán exactamente la misma temperatura en todos sus puntos.

165. Dicho se está que las formas de realización anteriormente descritas no presentan caracter alguno limitativo, y podrán, por lo tanto, ser objeto de todas las modificaciones constructivas deseables, sin apartarse por eso del alcance del invento.

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita patente de Introducción, por diez años en España: "Perfeccionamientos en la construcción de hornos eléctricos para el calentamiento de las hojas o placas de cristal o de vidrio antes de su temple"; caracterizándose por lo siguiente:

180. 1º.- Por un horno del tipo vertical, o de preferencia del tipo horizontal con paso para el calentamiento antes de su temple, de las hojas o placas de cristal o de vidrio, en cuyo horno las paredes laterales están constituidas por superficies de caldeo distanciadas entre sí al minimum estrictamente necesario para poder introducir las placas a tratar y sus uniones, calentando dichas placas

185. 190.



por radiación.

195. 2º.- Una forma de ejecución del horno con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que las superficies de caldeo que constituyen las paredes del horno consisten en unas placas metálicas cuyo calentamiento está asegurado por unos elementos calentadores colocados sobre soportes superpuestos fijos en la obra de fábrica del horno.

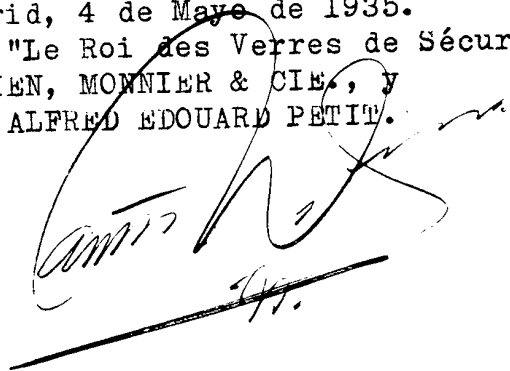
200. 3º.- Una forma de ejecución del horno con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el calentamiento está asegurado por inducción, estando las paredes radiantes constituidas por un metal magnético auto-regulador dividido en varias bandas o fajas sobrepuestas, pudiendo ir cada banda rodeada de un secundario, o bien el conjunto de dichas bandas podrá ir rodeado de un primer secundario, yendo la totalidad o una parte solamente de las bandas rodeada por otros secundarios colocados en el interior del primero, a fin de realizar una auto-regulación en el plano de las espiras, que se suma a la auto-regulación normal del horno en el sentido perpendicular a las espiras.

210. "Perfeccionamientos en la construcción de hornos eléctricos para el calentamiento de las hojas o placas de cristal o de vidrio antes de su temple"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

215. Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 4 de Mayo de 1935.
SOCIETE ASSUREX, "Le Roi des Verres de Sécurité".
MAGNIEN, MONNIER & CIE., y
LEON ALFRED EDOUARD PETIT.

P.P.



1087/23



Fig. 1.

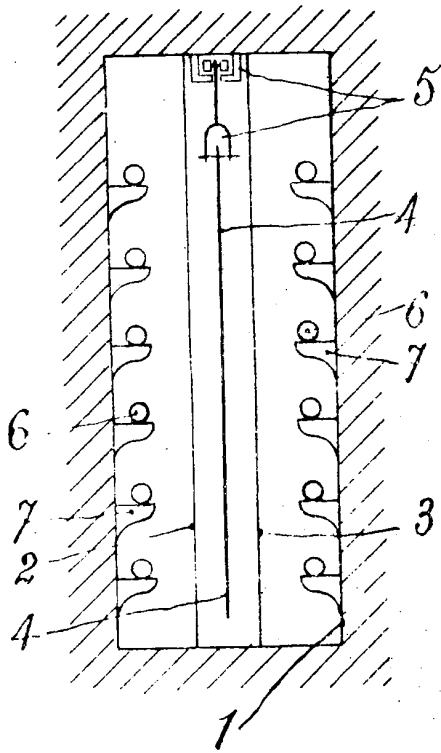
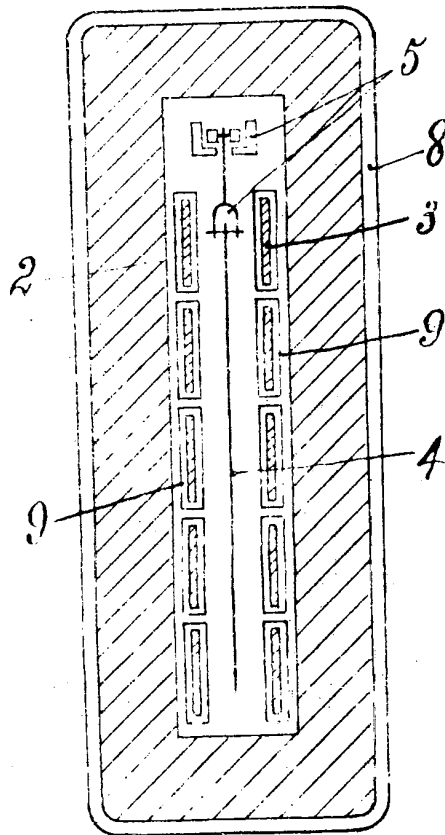


Fig. 2.



Madrid, 4 de Mayo de 1935.
SOCIETE ASSUREX "Le Roi des Verres de Sécurité"
MAGNIEN, MONNIER & CIE., y
LEON ALFRED EDUARD PETIT.

P.P.