

149916

NO SE REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



149916

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña
a la solicitud de
una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE AÑOS en España

a favor de

Société Anonyme des Manufactures des Glaces et Produits
Chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey, residente en
Paris, 1-bis Place des Saussaies,

por

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE TEMPLE DE
OBJETOS DE VIDRIO, Y ESPECIALMENTE DE HOJAS.

Inventor: Don Juan Luis Schrader, de nacionalidad lu-
xemburguesa.

Con prioridad de la solicitud francesa nº 449.035 del
13 de Julio de 1939

149916



5 La invención a que se refiere la presente Memoria, fruto de numerosos ensayos sobre su objeto, constituye una novedad industrial, con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 de Julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1930.

10 La presente invención concierne a los procedimientos de temple de vidrio y especialmente de hojas de vidrio, que consisten en llevar el objeto para templar a una temperatura próxima a la de ablandamiento y en someterlo, en este estado, a un brusco enfriamiento ejercido mediante chorros de aire u otros flúidos de enfriamiento lanzados sobre sus superficies, o mediante inmersión en baños líquidos de enfriamiento.

15 En la mayoría de los casos, pero más especialmente cuando se quieren templar hojas de vidrio de pequeño espesor, la ejecución de un buen temple necesita que el enfriamiento sea rigurosamente controlado a partir del instante en el cual el objeto abandona la cámara de calentamiento; es decir, que el enfriamiento racional con fines de que el temple no sea adelantado y contrariado por un enfriamiento fortuito del objeto bajo la influencia de factores que escapan a la acción del operador.

20 Se ha observado frecuentemente, a este respecto, que las hojas de vidrio delgado al salir de la cámara de calentamiento y realizar cierto trayecto al aire libre antes de sufrir la acción de enfriamiento brusco, se rompen espontáneamente.

25 En particular, las hojas, cuando son muy delgadas, tie-

149916



35 nen que ser sometidas a un calentamiento previo muy intenso para que el enfriamiento brusco pueda producir en el objeto, a pesar de su poco espesor, las acusadas diferencias de tensión que caracterizan el temple. Ahora bien; la hoja, que sale de la cámara de calentamiento en estado extremadamente plástico a consecuencia de su elevada temperatura, tiene que ser transportada con precaución hasta los órganos de enfriamiento; es decir, de manera suficientemente lenta para que este transporte no pueda provocar deformación alguna de la masa plástica.

40 Sin embargo, durante este transporte lento, la hoja sufre un enfriamiento fortuito, relativamente prolongado, que no es controlado.

45 Por otra parte; si, para respetar la hoja, se la deja en lugar fijo durante todo el tratamiento, se tienen que sustituir rápidamente enfrente de la misma con los órganos de enfriamiento los órganos de calentamiento, lo cual por la material importancia de estos dispositivos, no puede ser realizado sin complicaciones de utillaje.

50 En otro procedimiento se ha tratado ya de proteger el objeto de un enfriamiento intempestivo entre las fases de calentamiento y de enfriamiento brusco disponiendo, a la salida de los órganos de calentamiento, una cámara que encaja entre los órganos de enfriamiento y constituya un conducto dentro del cual la hoja pueda llegar al lugar del soplado, aun quedando protegida de los movimientos del aire en el local. Este conducto, hecho de plancha metálica, es retirado de su sitio primitivo en cuanto la hoja ha alcanzado su posición de soplado, descubriendo en este momento los órganos de soplado que pueden entonces entrar inmedia-

55

60



65 tamente en acción. En la práctica, este conocido dispositivo no se ha revelado apto para mantener la hoja, durante un lapso de tiempo suficiente, en el estado térmico requerido para un buen temple, porque, a pesar de la presencia de esta cámara protectora, la hoja sufre un notable enfriamiento.

70 La presente invención tiene el fin de reducir en medida muy grande, si no de suprimir, el enfriamiento de la hoja entre el fin del calentamiento y el comienzo del brusco enfriamiento, aun permitiendo disponer del intervalo de tiempo deseable entre estas dos operaciones.

75 La misma consiste en mantener el objeto, por ejemplo una hoja de vidrio, desde su salida del horno hasta el momento en el cual los órganos de enfriamiento, por ejemplo por soplado, empiezan a funcionar, entre unas superficies protectoras que, por su naturaleza o temperatura, son aptas para constituir unas pantallas contra las pérdidas de calor por radiación de la hoja, tanto que estas superficies actúan por reflexión para devólver a esta hoja el calor que irradie, sea que ejerzan una radiación propia que neutralice la radiación de la hoja.

80 La solicitante ha pedido comprobar, en efecto, que cuando una hoja de vidrio tiene una temperatura próxima a su punto de ablandamiento, posee una gran aptitud para enfriarse por radiación, y que esta causa de enfriamiento es preponderante sobre todas las otras causas de pérdida de calor, por ejemplo el contacto de la hoja con el aire ambiente.

90 Esta consideración explica la ineficacia de los dispositivos conocidos arriba mencionados y constituidos por un



149916

conducto de plancha corriente, materia inadecuada para oponerse a las pérdidas de calor por radiación de la hoja llevada a temperatura próxima de la temperatura de ablandamiento.

95

Entre las superficies que, por su naturaleza, son aptas para reflejar el calor radiado por el objeto, unas no tienen esta propiedad mas que debido a un elevado grado de pulimento, y tienen necesariamente que ser mantenidas en este estado, como por ejemplo la plancha de hierro o de acero, y otras son eficaces por su misma naturaleza, pero necesitan ser esmeradamente tratadas para quedar inalteradas, por ejemplo el cobre. Otros metales, por el contrario, son eficaces sin precauciones particulares. Este es el caso del aluminio que podrá, prácticamente, ser empleado en estado no pulido, por ejemplo en forma de revestimiento aplicado a un cuerpo de plancha corriente. Queda entendido que se pueden también emplear superficies de revestimiento planteado mediante ciertas precauciones para conservar a éste su elevado poder reflexivo. En general, el poder reflexivo considerado en el caso presente es el poder de reflejar principalmente los rayos emitidos por un objeto llevado a temperatura próxima de la de su ablandamiento y que son principalmente rayos caloríferos.

100

105

110

115

120

Por otra parte, las propiedades protectoras de las superficies utilizables según la invención, pueden resultar del hecho de ser llevadas a una temperatura próxima de la temperatura de ablandamiento del vidrio; esta temperatura de las superficies protectoras puede ser ligeramente superior a la temperatura de la hoja, siendo condición esencial sólo la de que la temperatura de estas superficies quede



suficientemente constante durante el lapso de tiempo del cual se quiere disponer entre el instante final del calentamiento y el instante inicial del soplado.

125 También se pueden utilizar superficies que posean al mismo tiempo los dos caracteres mencionados: elevado poder reflexivo y temperatura apropiada.

130 En lo que concierne a la estructura, y especialmente a la posición relativa de estas superficies con respecto a los órganos de soplado y de calentamiento, hay que observar que estas superficies podrán ser, según los casos, fijas o móviles con respecto a estos órganos. En todos los casos, habrá ventaja en que las superficies protectoras sean continuas y paralelas al objeto y estén a poca distancia de éste.

135 Por otra parte, según una importante característica de la invención, ciertos elementos de estas superficies podrán identificarse con las superficies mismas de los órganos de enfriamiento - por ejemplo en el caso de enfriamiento por soplado - y, por consiguiente, serán entonces aptos para proteger el objeto contra el enfriamiento, mientras
140 este objeto esté estacionado entre estos órganos antes de empezar el soplado.

145 Estas diferentes características, así como varias posibilidades de realización de la invención, aparecerán en la descripción siguiente de tres instalaciones de temple según la invención.

150 En el ejemplo de la Fig. 1, la cámara de calentamiento 1, está unida a los órganos de enfriamiento 2 - constituidos por dos cajas paralelas provistas de perforaciones para el soplado del aire - por un conducto metálico 3, cuyas ca-



ras internas están revestidas de una capa de metal reflexivo, como una capa de aluminio 4.

La superficie interna de cada una de las cajas 2, está ella misma provista de una capa igual 4^a, excepto, naturalmente, los orificios de soplado 5.

Una ventaja propia de esta realización consiste en el hecho de que la existencia de las superficies protectoras no obliga a aumentar la distancia entre los orígenes de los chorros y la hoja. Por consiguiente, esta realización permite dar permanentemente a este intervalo el valor mínimo compatible con el espesor de la hoja F y de los órganos que la sostienen, siendo favorable este valor mínimo a la obtención de un buen temple.

Las Fig. 2 y 3 representan una variante en la cual la superficie reflexiva está constituida por dos placas gemelas 6-6 móviles, cuyas superficies internas poseen un elevado poder reflexivo.

En el instante inicial del período de traslado estas placas ocupan la posición representada en la Fig. 2, por la cual sus bordes inferiores se encuentran en inmediata cercanía del orificio de salida del horno. A partir del instante en el cual el borde inferior de la hoja de vidrio ha superado este orificio, y durante todo el transporte de la hoja hasta las cajas de soplado 2, estas placas, arrastradas por los cables de suspensión 13, se mueven sincrónicamente con la hoja y, cuando esta alcanza su posición de soplado y se inmoviliza en ella (Fig. 3), estas placas siguen, pero mucho más rápidamente, su movimiento en el mismo sentido de forma de descubrir por completo la hoja y dejando a los chorros de aire de enfriamiento libre



1499 16

acceso a la misma.

185

Naturalmente, la altura de las placas puede ser elegida suficientemente grande para que las mismas se extiendan a toda la longitud del recorrido de la hoja, y en este caso, se hace inútil moverlas durante el transporte, efectuándose entonces su retirada sólo en el instante en el cual la hoja se ha inmovilizado en la posición de enfriamiento.

190

Gracias a la amovilidad de las placas reflexivas 6-6 es posible, disponiendo de un juego de repuesto de éstas, conservarlas fácilmente, especialmente para mantener su alto grado de pulido.

195

Según la realización de la figura 4, se utilizan unas placas protectoras que, según una característica de la invención, se oponen a la radiación de la hoja de vidrio A, gracias al hecho de ser llevadas a una temperatura próxima de la temperatura de la hoja a su salida del horno 1.

200

Para este fin, unas placas gemelas 7-7, cuya disposición y movimientos con relación a la hoja y a los órganos de calentamiento y de enfriamiento son similares a los ya descritos con referencia a las Figs. 2 y 3, son llevadas, durante los intervalos de tiempo en los cuales están inactivas, dentro de una cámara de calentamiento 8, para adquirir en ella la temperatura deseable.

205

En la Fig. 4 se ha representado el conjunto del dispositivo en la posición que ocupan los diferentes órganos en el instante en el cual la hoja está a punto de ser extraída del horno de calentamiento 1. Durante el calentamiento y hasta este instante la abertura superior de este horno está cerrada por medio de dos postigos de charnela 9, cuyos bordes adyacentes poseen unas estrechas muescas que dejan

210

149916



pasar los cables 10 que sostienen la hoja de vidrio F.

215 Antes de la extracción de la hoja del horno estos dos postigos están levantados de manera que ocupan las posiciones representadas en líneas discontinuas en 92 dentro de las placas protectoras 7-7. Gracias a la acción de calentamiento a la cual acaban de ser sometidos mientras cierran el horno 1, estos postigos constituyen ellos mismos, durante la ascensión de la hoja y al mismo título que las placas 7, unos elementos protectores de la hoja contra el enfriamiento por radiación.

220 En lugar de realizar el calentamiento de las placas protectoras por medio del horno auxiliar 8, se podrá, en algunos casos, utilizar para este fin el horno mismo de calentamiento L. En este caso, la estancia de las placas de protección en este horno 1, puede tener lugar al mismo tiempo que la estancia del objeto.

225 Como en el caso de las Figs. 2 y 3, están previstos unos medios para realizar muy rápidamente, en el momento en el cual tiene que empezar el soplado, la retirada de las placas protectoras fuera del campo de acción de los órganos de soplado 2.

230 En la mayoría de los casos la invención es realizada de manera tal que la protección ejercida por las placas se extiende realmente a la totalidad de la superficie de la hoja, y para este fin, se les da a las placas una superficie netamente mayor que la de la hoja. Sin embargo, se puede, además, especialmente para proteger la proximidad de los bordes, así como los cantos mismos de la hoja, disponer unas placas protectoras auxiliares perpendicularmente al plano de la hoja y enfrente de los bordes de

235

240



la misma. El conjunto de las placas puede tomar entonces forma de capacidad más o menos cerrada que rodea el conjunto de la hoja.

245 Una tal disposición está representada a título de ejemplo en la Fig. 4, en la cual las superficies protectoras principales 7 están unidas entre sí por un fondo 11. y por paredes laterales 12, constituyendo entonces el conjunto de las paredes protectoras una especie de caja, de la que sólo la parte inferior es dejada abierta para el paso de la hoja. Sin embargo, queda bien entendido que 250 esta última abertura puede ella también estar provista de una especie de puerta, por ejemplo de charnela, que se abra en el momento del paso de la hoja y vuelva a cerrarse enseguida.

255 Constituyendo así las paredes protectoras a modo de caja cerrada en la mayoría de sus superficies, se evitan los movimientos de aire alrededor de la hoja, y particularmente los movimientos ascensionales de aire caliente.

260 Tiene también que quedar entendido que la invención es igualmente aplicable en los casos en los cuales no se desea proteger del enfriamiento por radiación mas que ciertas partes del objeto. En este caso se les da a las superficies protectoras una forma y un contorno tales que no interesan mas que las partes para proteger.

265 Todos estos dispositivos, que pueden por otra parte estar combinados entre sí, permiten conservar la hoja, por lo menos en todas las partes deseadas, en el estado térmico que posee al concluir el calentamiento, y ello durante un lapso de tiempo suficiente para que no sea ya necesario 270 realizar muy rápidamente ni el transporte de la hoja



275

hacia los órganos de soplado, ni la sustitución con éstos de los órganos de calentamiento. Se evita así tanto someter la hoja a impulsos más o menos bruscos susceptibles de provocar deformaciones, como imponer desplazamientos rápidos a unos órganos relativamente muy pesados.

De este modo es facilitada la fabricación de las hojas de vidrio templadas y se hace además posible realizar en condiciones prácticas el temple de hojas de vidrio muy delgadas, por ejemplo del orden de 3 mm. y menos.

N O T A

280

En resumen: la invención descrita se caracteriza esencialmente por lo que sigue, que es lo que se desea proteger:

285

1). Unas mejoras referentes a los procedimientos de temple de objetos de vidrio, y especialmente de hojas, según las cuales el objeto, después de haber sido llevado a una temperatura próxima a la de ablandamiento, es sometido a un brusco enfriamiento, consistiendo dichas mejoras en mantener el objeto, desde su salida del horno y hasta el momento en el cual los órganos de brusco enfriamiento entran en acción, entre unas superficies protectoras que, por su naturaleza o su temperatura, son aptas para constituir unas pantallas contra las pérdidas de calor por radiación del objeto, sea que estas superficies actúen por reflexión para devolver a este objeto el calor que radia, sea que ejerzan una radiación propia que neutralice la radiación del objeto.

290

295

300

2). Diferentes modos de realización de un tal procedimiento perfeccionado que presentan las características siguientes aplicadas aisladamente o en combinación.

a) Las superficies protectoras son elegidas entre las



superficies a las cuales un elevado grado de pulidez confiere la propiedad de reflejar los rayos caloríferos;

305

b) estas superficies protectoras son reflexivas para los rayos caloríferos, a consecuencia de la naturaleza misma del cuerpo que las constituye, por ejemplo, aluminio;

310

c) las superficies protectoras poseen superficies que son llevadas a una temperatura próxima a la del objeto cuando sale del horno, siendo comunicada esta temperatura a dichas superficies durante los períodos en los cuales no tienen que proteger el objeto, sea mediante su estancia en un horno auxiliar, sea mediante su introducción en el horno mismo de calentamiento del objeto;

315

d) en el caso en el cual el enfriamiento brusco de los objetos es efectuado por soplado, ciertas paredes de los órganos de soplado están dispuestas de modo que ellas mismas constituyen unas pantallas contra las pérdidas de calor por radiación del objeto;

320

e) la acción de las superficies protectoras es limitada a ciertas regiones del objeto.

3). Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita, "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE TEMPLE DE OBJETOS DE VIDRIO, Y ESPECIALMENTE DE HOJAS".

325

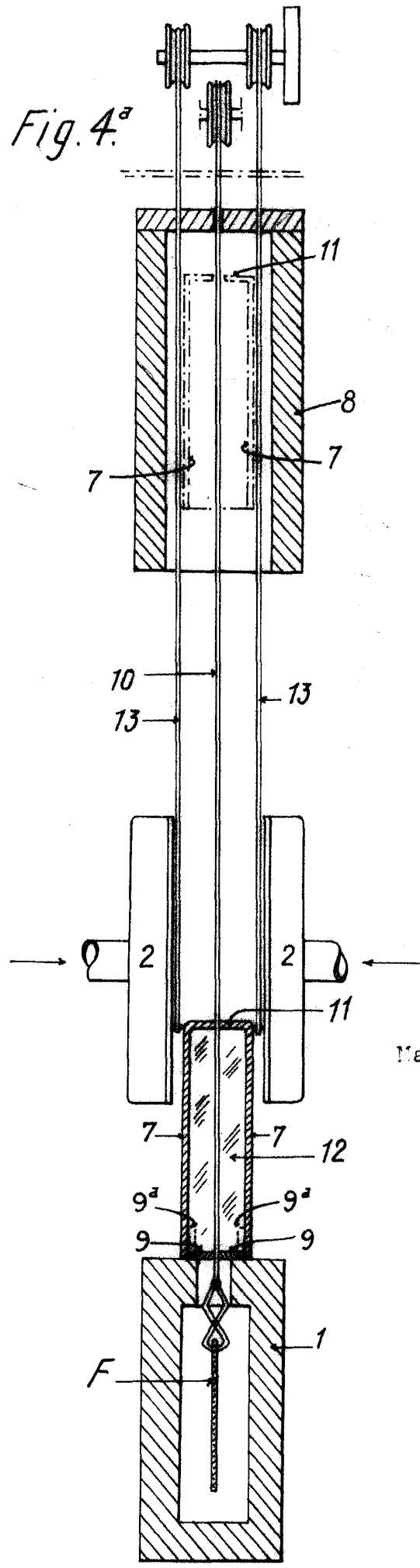
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de 12 páginas escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

Madrid, 9 de Julio de 1940.

ALFONSO UNGRIA

149916

Fig. 4^a



Escala variable
Madrid, 9 Julio 1940
ALFONSO UNERIA

Alfonso Uneria