

224 624



224624

M E M O R I A   D E   D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN POR VEINTIS AÑOS EN ESPERA A FA-  
VOR DE S.A. DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMI-  
QUES DE SAINT GOBLAIN, CRAUNY ET CIREY, DE NACIONALIDAD FRAN-  
CESA, RESIDENTE EN PARÍS (FRANCIA) PLACE DE SA. SORLES 1 bis.

s o b r e :

"UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN NUEVO MATERIAL DE VI-  
DRIO".

224624 2



La presente invención en la que ha colaborado el Sr. Paul Acloque, tiene por objeto un procedimiento consistente en una hoja o placa de vidrio, plana o curva, transparente, coloreada u opal, en que ciertas partes

- 5.- "comprimidas a fondo" son objeto, bajo la acción de la zona que las rodea y que actúa a la manera de zuncho, de un sistema de tensiones de tal naturaleza que en cada uno de sus puntos las tensiones paralelas a las caras de la hoja o placa son, cualquiera que sea su dirección tensiones de compresión, mientras el resto de la hoja o placa experimenta el sistema de tensiones característico del vidrio templado, que implica en la superficie tensiones de compresión elevadas y, en la parte central, las tensiones correspondientes de extensión.

- 15.- La invención tiene también por objeto un procedimiento de fabricación de un nuevo producto consistente en calentar la hoja o placa de vidrio hasta una temperatura próxima a la de reblandecimiento y someterla en seguida a una refrigeración brusca, siendo conducida la operación de calentamiento de modo que se proteja la parte que debe ser comprimida fuertemente mediante una pantalla de capacidad calorífica y poder emisor débiles, que posea esencialmente la forma y las dimensiones deseadas para la citada parte, siendo tal la diferencia de temperatura entre la misma y la zona que rodea, resultante de la interposición de la pantalla, que el esfuerzo semejante al de un zuncho creado por la zona circundante en el curso de la operación ulterior de refrigeración sea suficiente para provocar tensiones de compresión a fondo en la citada parte.

20.- La solicitante ha comprobado en especial que se obtenía buenos resultados haciendo la pantalla de una chapa fina de metal pulido, por ejemplo de chapa de alu-

224624



minio.

Por cuanto respecta a los períodos en el curso de la operación, la experiencia demuestra que estas pantallas de chapa de aluminio no alcanzan su punto de fusión en estas condiciones.

5.-

Se puede utilizar una doble pantalla que opere sobre las dos caras de la hoja de vidrio, pero es posible utilizar solamente una sola pantalla, entre una de las paredes del horno de calentamiento y una de las caras del vidrio. El empleo de semejante pantalla unilateral, en lugar de doble pantalla, permite variar la diferencia de temperatura, controlando así la cantidad de calor introducido en la hoja de vidrio mediante la pantalla.

10.-

La mayor o menor proximidad de la pantalla con relación al vidrio permite también regular la importancia del esfuerzo de zunchado obtenido, siendo éste tanto más intenso cuanto más próxima esté la pantalla a la hoja de vidrio.

15.-

El procedimiento según la invención se aplica también a la fabricación de hojas o placas con varias partes comprimidas a fondo. La diferencia de temperatura entre la o las citadas partes y la zona que las rodea se logra entonces por la interposición de varias pantallas.

20.-

25.-

La observación polariscópica, con luz blanca entre polarizadores cruzados, del producto objeto de la invención, hace aparecer en la zona que rodea la parte comprimida fuertemente, una birrefringencia que traduce el estado de presión, es decir, una recomposición de luz más o menos coloreada que un examen del compensador (por ejemplo, del compensador de Babinet) indica ser debida

30.-

224624



a una compresión radial y una extensión circunferencial, mientras la parte comprimida permanece obscura en su conjunto.

- 5.- La solicitante ha comprobado que, en las hojas o placas de vidrio según la invención, no solamente las partes no comprimidas fuertemente poseen las cualidades del vidrio templado, sino que también las partes fuertemente comprimidas presentan las notables propiedades siguientes: por una parte, pueden resistir choques en extremos violentos tanto mecánicos como térmicos, sin ruptura ni fisura, y por otra, cuando son regadas u horadadas por un choque, la separación de materia resultante no es acompañada de ninguna iniciación de ruptura susceptible de propagarse, como sucede en el caso contrario, con los objetos de vidrio ordinarios o materiales de fragilidad similar. Con ayuda de estas observaciones, la solicitante ha establecido las **aplicaciones** especialmente importantes del citado producto. Estas aplicaciones son las siguientes:
- 10.-
- 15.-
- 20.- El nuevo material puede ser empleado como vidriera de seguridad, bien se utilice a este efecto el conjunto de la hoja de vidrio, o bien se utilice solamente, por medio de un encastramiento adecuado, la parte fuertemente comprimida.
- 25.- Otra aplicación del producto considerado es un empleo en la construcción (revestimiento, instalaciones sanitarias, etc.). Son conocidas las dificultades que presentan para este género de aplicaciones los materiales como el vidrio recocido ordinario o los productos cerámicos, debido a que su taladro solo puede ser hecho por especialistas y tomando grandes precauciones. Erec-
- 30.-

224624 2



5.- tívamente estos materiales resisten mal los esfuerzos de extensión a que son sometidos durante las operaciones de taladrado. Por otra parte, en las placas de vidrio templado cuya utilización es tan deseable para resistir los choques, y especialmente los choques mecánicos, proyección de agua caliente, etc., el taladrado debe efectuarse antes del temple según un diseño preestablecido, y no puede recibir la menor debilitación durante la construcción sin riesgo de la destrucción completa de la placa.

10.- Por el contrario, las placas de hojas de vidrio según la invención son capaces, en sus partes fuertemente comprimidas, de resistir los esfuerzos de flexión resultantes del taladrado, y se podrá prever de antemano el emplazamiento y las dimensiones de dichas partes fuertemente comprimidas, de suerte que los diferentes taladrados podrán ser ejecutados en los puntos precisos de estas partes, que serán indicados en el momento de la colocación, durante la construcción.

15.- Se exponen a continuación, sin ningún carácter limitativo, dos ejemplos que detallan las operaciones que permiten obtener una hoja de vidrio según la invención, que presentan en su centro una parte fuertemente comprimida.

20.- EJEMPLO 1.

25.- Una hoja de vidrio de las dimensiones 40x40x-0,6 cm., suspendida verticalmente, se introduce en un horno de resistencias calentadoras del tipo utilizado habitualmente para el temple, llevada la temperatura media de 715°C. Tras 1'20" de permanencia, se coloca antes el centro de la hoja, a 4 milímetros de una de sus caras, un disco de chapa de aluminio de 1 mm. de

30.-



224624<sup>2</sup>

espesor, y se continúa el calentamiento durante 1'20"

En este momento se retira la pantalla, y también la luna del horno para llevarla inmediatamente entre los cajones de soplado del tipo habitualmente utilizados en el temple.

5.-

En estas condiciones, la tensión isótropa en la zona preservada corresponde a una birrefringencia de 1 franja por centímetro de vidrio atravesado, mientras que la extensión en la zona central, una vez que ha cesado el efecto de zuncho, es de 0,85 franjas por centímetro. Se obtiene pues así, en el centro, un exceso de compresión de aproximadamente 35 kg. por centímetro cuadrado.

10.-

EjemPlo 2.

Una hoja de vidrio de las dimensiones 40x40 x 4x0,6 cm., suspendida verticalmente, se introduce en un horno de resistencia calentadora del tipo utilizado habitualmente para el temple, llevado a la temperatura media de 715°C. Después del 1'50" de permanencia, se colocan delante del centro de la hoja, a una y otra parte de la misma, y a 4 cm. de cada una de las caras, dos discos de coapa de aluminio de 1 mm. de espesor, y se continúa el calentamiento durante 1 minuto. En este momento se retiran las pantallas y extrae la luna del horno para situarla inmediatamente entre los cajones de soplado del tipo habitualmente utilizado en el temple.

15.-

20.-

En estas condiciones, la tensión de isótropa en la zona preservada correspondé a una birrefringencia de 1,25 franja por centímetro de vidrio atravesado, mientras que la extensión en la parte central después de cesar el efecto de zuncho es de 0,50 franja por centímetro. Se obtiene pues así, incluso en la parte central, un exceso de compresión de aproximadamente 170Kg/cm<sup>2</sup>.

25.-

30.-



224624

NOTA

En resumen, la presente patente de invención, recorre sobre las siguientes reivindicaciones:

- 5.- 1ª.- Un procedimiento de fabricación de un nuevo material de vidrio, caracterizado porque en una hoja o placa de vidrio, sus paredes son comprimidas a fondo, siendo el centro de las mismas, bajo la acción de una zona que las rodea actuando a manera de zuncho por un sistema de tensiones tal que en cada uno de sus puntos
- 10.- las presiones paralelas a las caras de la hoja o placa de vidrio, son tensiones de compresión, mientras que en el resto de la hoja o placa de vidrio se manifiesta un sistema de tensiones del vidrio templado, el cual en la superficie se procede a tensiones de compresión elevadas y en su zona central a tensiones de extensión.
- 15.- 2ª.- Un procedimiento, según la reivindicación anterior caracterizado porque se calienta la hoja o placa de vidrio hasta una temperatura cercana a la de reblandecimiento y someterla seguidamente a un enfriamiento brusco, siendo conducida la operación de calentamiento de modo que se proteja la parte que se ha de "comprimir a fondo" mediante una pantalla de capacidad calorífica y poder emisor débiles, teniendo esencialmente la forma y las dimensiones elegidas para la citada
- 20.- parte, siendo tal la diferencia de temperatura entre dicha parte y la zona que la circunda, resultante de la interposición de esta pantalla siendo tal que el esfuerzo de hundido creado por la zona circundante durante la operación ulterior de enfriamiento es suficiente
- 25.- para provocar tensiones de compresión hasta el centro de la citada parte.
- 30.-

224624



5.-

3a.- Un procedimiento, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque consiste en utilizar una pantalla fina de metal pulido, por ejemplo de capa de aluminio, para proteger una sola cara de la hoja o placa de vidrio, aplicándose el nuevo material como vidriera de seguridad, en especial utilizando solamente para esta aplicación, por medio de un encuadre conveniente, la parte "comprimida e fondo", así como en todos aquellos casos en que sea deseable poder taladrar la placa u hoja de vidrio en el momento de su colocación en emplazamientos no rigurosamente determinados de antemano; y especialmente en la construcción, revestimientos, instalaciones sanitarias y similares.

10.-

15.-

4a.- UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN NUEVO MATERIAL DE VIDRIO.

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

Madrid a 24 de octubre de 1.955