

231453



MEMORIA DESCRIPTIVA.

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA, A FAVOR DE LA SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY ET CIREY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (FRANCIA), 1 bis, Place des Saussaies,

s o b r e:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TEMPLADO DE HOJAS DE VIDRIO CURVADAS".

231453

198



En los hornos que sirven para el curvado y el templado de las hojas de vidrio, existen tres fases de trabajo sucesivas netamente distintas : calentamiento, curvado y enfriamiento. Cada una de estas tres operaciones

5.- tiene gran importancia y presenta diversas dificultades.

En estas descripción se omite la primera fase del trabajo que es la más conocida y la menos complicada, haciéndose, por el contrario, referencia a las otras dos y más particularmente a la última. Se admite que las hojas

10.- de vidrio están suspendidas verticalmente por medio de pinzas. Es sabido que el precio de venta de las hojas en cuestión es influenciado sensiblemente por la rotura y por los deterioros en curso de fabricación. Se ha probado que estos inconvenientes son debidos en su mayor parte a defectos que afectan a los dispositivos utilizados

15.- para las dos últimas operaciones.-

Hay dos sistemas que sirven para efectuar el enfriamiento brusco de la hoja de vidrio curvado, o sea exactamente:

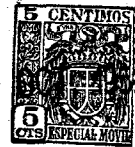
20.- En uno de estos sistemas, se insufla aire a través de los orificios practicados en el interior de los moldes (generalmente de madera) utilizados para el curvado de la hoja. Véase en la Fig. 1 el esquema de los moldes m y f (molde macho y molde hembra) colocados contra los

25.- cajones de repartición del aire c.-

Se curva la hoja de vidrio aproximando los dos moldes por medio de cualquier dispositivo. Para llevar a cabo la fase de insuflación que sigue, es necesario separar nuevamente los moldes, tanto para permitir al

30.- aire salir por los orificios como para permitir a los moldes accionados por excéntricas distribuir el aire so-

./.



bre la hoja de vidrio que permanece inmóvil, de modo que los chorros de aire no choquen constantemente en el mismo punto de la hoja de vidrio.-

En el otro sistema, el soplado se efectúa por medio de un órgano distinto de los moldes. En este caso se utilizan generalmente chapas metálicas deformables, provistas de toberas en el interior, a las cuales se confiere aproximadamente la forma de los moldes. Este dispositivo está igualmente montado sobre excéntricas y el insuflamiento se hace como en el primer sistema.-

Ambos sistemas presentan defectos, por lo demás diferentes que provocan un templado irregular, deformaciones y roturas. Los defectos en cuestión son tanto más sensibles, cuanto mayor el ángulo alfa formado por las tangentes llevadas al perfil del vidrio en el punto máximo de su curva y en la extremidad. (Véase Fig. 2). Sobre la figura 3, el vidrio y ha experimentado la operación de curvado, los moldes m y f se encuentran en posición de insuflar y están separados del vidrio a la distancia d, necesaria para obtener un templado satisfactorio. Se observa seguidamente que la distancia d que separa el vidrio de los moldes no tiene este valor sino en el punto de la curva en que la tangente es normal a la dirección del desplazamiento de los moldes; en todos los otros puntos esta distancia es más pequeña y disminuye cada vez más a medida que se aproxima a las extremidades de la hoja. En el caso límite (véase Fig. 4) de las tangentes perpendiculares entre sí, el vidrio permanecería en contacto con los moldes y sería imposible insuflar el aire regularmente y menos todavía provocar el desplazamiento de los moldes sobre las excéntricas. Si volvemos al caso presente, Fig. 3, es evidente que el

./.

231453



templado no puede ser uniforme, dadas las variaciones de la distancia de los moldes al vidrio. Si tenemos en cuenta al presente el movimiento de los moldes montados sobre ex-céntricas (o más exactamente de los cajones a los que estos moldes son fijados) vemos que las diferencias de este género van aumentando. En efecto, el movimiento de los cajones que se efectúa en planos paralelos a las caras de la hoja de vidrio, se transforma, antes del curvado, si se le proyecta sobre el plano del dibujo en un movimiento alternativo rectilíneo cuya amplitud es el doble de la excentricidad. En el caso de hojas de vidrio de forma especial este movimiento termina por provocar el choque de los moldes contra la hoja de vidrio, lo que perjudica evidentemente la regularidad de forma y la integridad de la hoja. Incluso sin ir tan lejos, el vidrio se encuentra sometido a pares de torsión alternos. Sobre la Fig. 3 se ve igualmente en línea de puntos la posición de la hoja de vidrio y con relación a los moldes al final del desplazamiento de estos moldes hacia la izquierda. En la zona marcada con pequeñas flechas, se produce un aumento de presión originado por la aproximación de las toberas, lo que provoca un par de torsión que tendería a hacer girar el vidrio en el sentido indicado por la flecha dextrogira. El desplazamiento de los cajones en el sentido opuesto, producido por las ex-céntricas provicaría inmediatamente la aparición de un par opuesto al precedente (flecha levogira). El hecho de que el par en cuestión existe realmente es perfectamente puesto en evidencia por las bruscas oscilaciones del vidrio que originan a veces el arranque de algunas pinzas y, lo que es peor, la rotura de la hoja.-

La presente invención tiene por objeto un procedimien

./.

231453

19



- to y un dispositivo para el templado de hojas de vidrio curvadas mediante un soplado especial que suprime los defectos anteriormente citados. Sin embargo sería oportuno estudiar un poco mejor la disposición de las toberas y el movimiento de las excéntricas. En el curso del templado de las hojas de vidrio plano, el aire es normalmente insuflado através de las toberas fijadas sobre una placa apropiada (placa portadora de las toberas). Estas toberas son colocadas a igual distancia unas de otras y dispuestas exactamente en el punto de intersección de rectas horizontales paralelas y de otras rectas verticales igualmente paralelas entre sí, permaneciendo constante la distancia entre las diferentes rectas de los dos sistemas (figura 5). Si se examina el chorro que sale de una tobera fijada de forma rígida sobre el cajón, se observa que éste describe una circunferencia de radio r . Sobre la Fig. 6 el pequeño disco c representa la intersección de la vena fluída que sale de la tobera y del plano correspondiente a la superficie del vidrio. Por el hecho de la excentricidad, este pequeño disco describe una corona circular. El conjunto de todas las coronas producidas por las diferentes toberas asegura la repartición del aire sobre la superficie del vidrio, evitando que esta superficie sea golpeada constantemente en los mismos puntos.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

En realidad, las cosas suceden de forma ligeramente diferente y es imposible que la vena fluída pueda continuar golpeando la superficie del vidrio conservando perfectamente su forma.-

25.-

Ante todo cada una de las venas fluídas que chocan con la superficie del vidrio se encuentra dirigida o rebota en todas direcciones, lo que afecta a las venas vecinas. Además, la masa de aire relativamente grande que se escapa de las dos placas enfrentadas debe escapar en todas las di-

30.-

231453 19



recciones por los dos espacios libres i, Fig, 7 a y b.

Además hay que tener en cuenta las corrientes de convección que se forman cuando el aire choca con la superficie caliente del vidrio. Se podría, pues, pensar que el movimiento

- 5.- de las excéntricas es casi supérfluo. Sin embargo, aunque el movimiento en cuestión sea en efecto detenido al cabo de algunas decenas de segundos y que el enfriamiento se termine con los cajones de soplado fijos, la experiencia ha demostrado que no es bueno renunciar a este movimiento. Por
- 10.- otro lado, se han observado las ventajas de este sistema en el caso de templado de hojas curvadas. Así pues, se ha estudiado la solución consistente en que, en lugar de hacer girar los cajones sobre excéntricas, se les imprime un movimiento en una dirección única de arriba a abajo por medio,
- 15.- por ejemplo, de un sistema de manivela ordinario.-

Según la hipótesis propuesta anteriormente, el pequeño disco que marca la intersección de la vena fluída y el plano de la hoja de vidrio describe no una corona circular, sino una especie de barra vertical (véase Fig.8). Un nuevo

- 20.- examen de la placa que lleva las toberas muestra que teóricamente (abstracción hecha, por lo tanto, de los remolinos debidos a las causas enumeradas anteriormente) en el caso de las toberas dispuestas como se observa en la Fig. 5 y simplemente animada con un movimiento rectilíneo de abajo
- 25.- a arriba y de arriba a abajo, el efecto producido sobre el vidrio sería análogo al de unas pinceladas de aire (Fig.9) sin que haya enfriamiento uniforme de las zonas z marcadas con rayas. Basta para remediarlo modificar la posición de las toberas. La nueva placa será análoga a la precedente:
- 30.- se puede admitir que se obtiene a partir de ésta que se hará girar 45° con relación a la vertical, encontrándose por tal hecho las toberas dispuestas a tresbolillo (véase Fig. 10).

./.

10).

231453



Si se admite que la placa está animada por el movimiento de vaivén vertical ya mencionado, todas las zonas de la hoja de vidrio se encontrarán sometidas a un enfriamiento uniforme (véase Fig. 11). Hemos hablado hasta el presente

5.- de la placa que lleva las toberas: pero nada cambia si se considera ahora no una placa, sino una chapa. Tendremos entonces la posibilidad de plegar esta chapa de forma adecuada, para que el vidrio se encuentre en todo punto a una distancia d de las toberas.

10.- El dispositivo utilizado según el procedimiento objeto de la presente invención es, pues, del tipo de tres elementos: elemento de recalentamiento, elemento de configuración, elemento de enfriamiento. Difiere de los dispositivos conocidos tanto por la posición de las toberas

15.- como por el movimiento de vaivén vertical que anima el aparato de soplado y reemplaza el movimiento circular sobre excéntricas.-

N O T A:

En resumen: la presente patente de invención recaerá

20.- sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Procedimiento y dispositivo para el templado de hojas de vidrio curvadas, caracterizados porque dicho procedimiento consiste en someter a una hoja de vidrio suspendida verticalmente por pinzas y previamente sometida

25.- a un tratamiento térmico apropiado y curvada por medio de moldes al efecto, a la acción de chapas de insuflamiento tales que se encuentren constantemente y en todo punto a una distancia predeterminada de la hoja de vidrio precitada.-

30.- 2ª.- Procedimiento y dispositivo para el templado de hojas de vidrio curvadas, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque este último está constituido por unas

./.



chapas de soplado animadas de un movimiento de vaivén vertical tal que la trayectoria de cada uno de sus puntos permanezca siempre paralela a las superficies de la hoja de vidrio.-

3ª.- Procedimiento y dispositivo para el templado de hojas de vidrio curvadas, según las anteriores reivindicaciones caracterizados porque los orificios de salida de aire de que consta el dispositivo mencionado están dispuestos en el punto de intersección de unas rectas paralelas equidistantes y otras rectas igualmente paralelas y equidistantes inclinadas con relación a las primeramente citadas.-

4ª.- Procedimiento y dispositivo para el templado de hojas de vidrio curvadas, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los dos sistemas de rectas de que se ha hecho mérito en la reivindicación anterior se encuentran, tanto el uno como el otro, inclinados a 45 grados con relación a la vertical.-

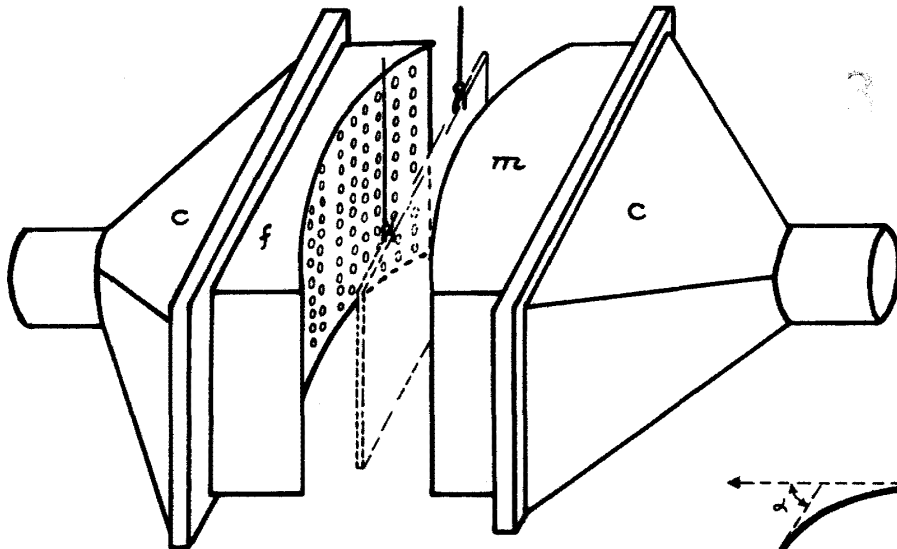
5ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TEMPLADO DE HOJAS DE VIDRIO CURVADAS", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y reivindicaciones, que constan de ocho páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.-

Madrid, 19 OCT. 1956
SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET CIREY.



40

Fig.1.



3 453

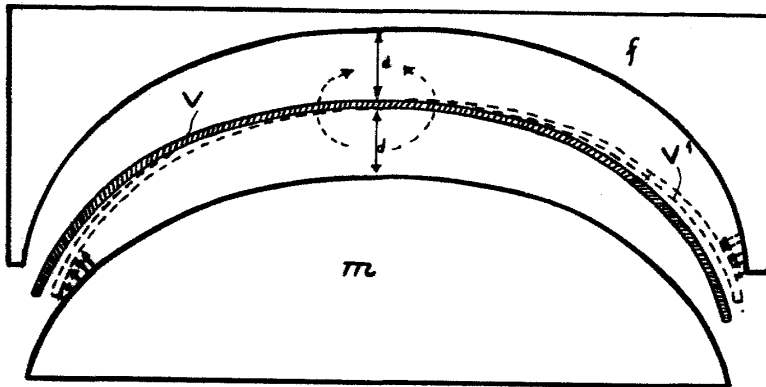
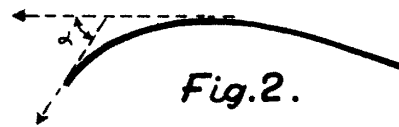


Fig.3.

Escala variable

19 OCT. 1950

SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET CIZEY.



19

231453

Fig. 4.

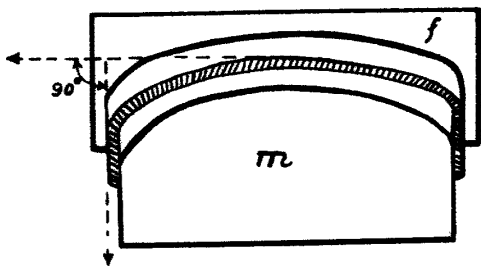


Fig. 5.

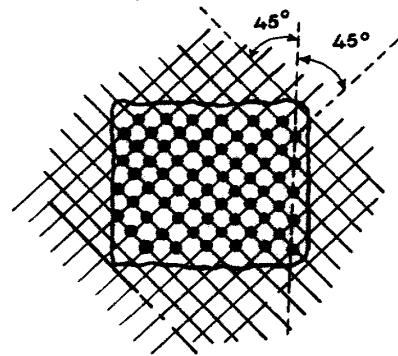
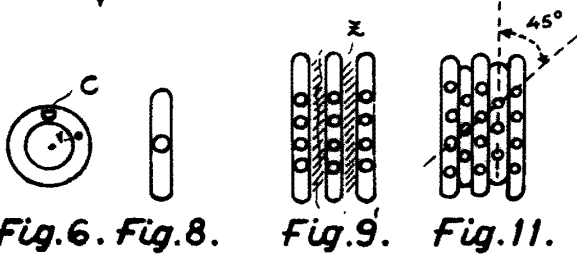
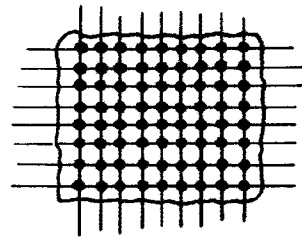


Fig. 6. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 11.

Fig. 10.

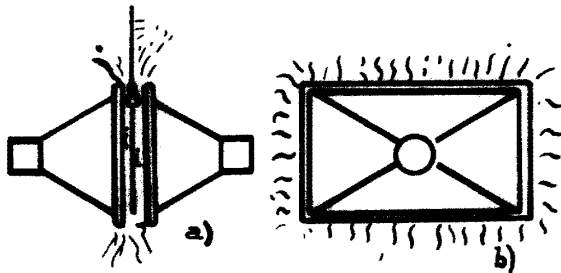


Fig. 7.

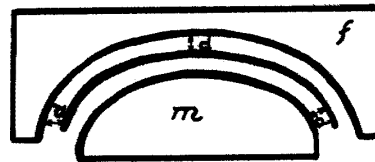


Fig. 12.

Escala variable

19 OCT. 1956

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET CIREY,

[Handwritten signature]