

402718

13 MAY 1977



402718

Int. Cl.<sup>2</sup>: B29G, C03B

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE \_\_\_\_\_

SUBCLASE \_\_\_\_\_

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA

PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA  
A FAVOR DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD FRANCESA,  
RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA), 62, BOU  
LEVARD VICTOR HUGO,

sobre:

"DISPOSITIVO PARA EL CURVADO DE PLACAS DE MATERIAS  
EN ESTADO PLASTICO, EN PARTICULAR DE HOJAS DE VI-  
DRIO".

402718

13



5 La presente invención se refiere a los dispositivos para el curvado de hojas de materia en estado plástico, en particular de hojas de vidrio, por medio de una horma de curvado superior que coopera con una horma de curvado inferior, siendo prensada, en posición horizontal, entre las dos hormas, la hoja de materia.

10 Se sabe, por ejemplo, que se pueden asegurar el curvado de la hoja, entre una horma rígida superior cóncava y una horma inferior convexa, constituida por rodillos curvados, orientables cada uno alrededor de un eje que pasa por sus extremos y que, a la vez que aseguran el transporte de la hoja, la aplican fuertemente contra la horma cóncava. Este dispositivo es el objeto de la patente francesa 1.476.785.

15 Tal dispositivo de curvado se adapta bien a la fabricación de hojas o vidrieras de forma cilíndrica, tales como por ejemplo, las lunas laterales de los vehículos automóviles.

20 Si se desea cambiar el radio de curvatura de las hojas curvadas, es necesario, cambiar la horma de curvado superior, mientras que, sencillamente, por una variación de la inclinación de los rodillos transportadores curvados que constituyen la horma inferior, se modifica el radio de curvatura conferido a la hoja. Es preciso por otra parte, que la horma de curvado superior esté exactamente situada con relación a los rodillos, puesto que en caso contrario se obtendrán deformaciones ópticas, o roturas de las hojas a curvar.

25 La utilización de una horma rígida superior, necesita pues el empleo de tantas hormas distintas como radios de curvaturas se quieran obtener, siendo las operaciones de regulación largas y costosas. Tal dispositivo disminuye las

30



402718

ventajas de flexibilidad obtenidas por los rodillos curvados inferiores inclinables, que constituyen la horma inferior.

Se sabe (patente francesa 845.786), utilizar hormas flexibles formadas por láminas de madera u otro material, fijadas sobre bandas elásticas que llevan un bastidor soporte y que pueden durarse por la acción de vástagos roscados.

Se han propuesto igualmente (patente francesa 847.669), hormas constituidas por apilamientos de elementos móviles, unos con relación a los otros, en una dirección perpendicular a la hoja a curvar y hechos solidarios por medio de un cierre que actúa perpendicularmente a la dirección precedente.

Estas disposiciones conocidas presentan dos inconvenientes: por una parte, la regulación de la horma, es larga y delicada, y por otra parte estas hormas, que están sometidas a tensiones térmicas importantes, no conservan una curvatura constante.

En particular, en los dispositivos de curvado con rodillos, donde el avance de la hoja tiene lugar de forma continua, se produce un gradiente de temperatura en el sentido de avance de la hoja de vidrio, de manera que son de temer deformaciones, o en todo caso tensiones importantes, en la horma de curvado.

La presente invención remedia estos inconvenientes, y se refiere a una horma de curvado, compuesta por una pluralidad de elementos desplazables en una dirección perpendicular a la hoja a curvar, y que pueden fijarse por medio de un dispositivo de presión, que actúa perpendicularmente a esta dirección, estando dicha horma formada por elementos alargados en forma de barretas paralelas, sensiblemente horizontales, que están unidas entre sí por bandas elásticas, cuya resisten-



402718

5       cia a la flexión es suficientemente pequeña para permitir  
la deformación de la superficie de curvado bajo la acción  
del peso de dichas barretas, y hacer que se corresponda con  
la otra horma de curvado, siendo mantenida la superficie de  
curvado que se obtiene, por la acción del dispositivo de pre  
sión.

10       Una segunda característica de la invención, prevee  
que las barretas de curvado estén fijadas al chasis de ma-  
nera que posean una libertad de dilatación en la dirección  
de su longitud.

Según otra característica de la invención, las ba-  
rretas están montadas con articulación doble en el extremo  
de su soporte, siendo paralelos a las barretas, los ejes de  
estas articulaciones.

15       Se describe a continuación, simplemente a título de  
ejemplo no limitativo, una forma de realización de una hor-  
ma de curvado, según la invención.

En esta descripción se hace referencia al dibujo ad-  
junto que muestra en la:

20       - figura 1, una vista en perspectiva de la horma de  
curvado asociada a una horma de curvado inferior formada por  
rodillos curvados;

- figura 2, una vista en alzado de las barretas de  
curvado, y de su montaje sobre el bastidor;

25       - figura 3, una vista en alzado, en detalle, de la  
articulación doble que une las barretas a su soporte;

- figura 4, una vista en alzado, por el extremo de  
las barretas y de sus soportes, en un plano perpendicular  
al de la figura 2.

30       Las barretas de curvado 1 están dispuestas una junto

402718



5 a otra, a lo largo de su arista mayor y reunidas por bandas elásticas 2 de acero inoxidable, siendo la sección de estas bandas lo suficientemente delgada, para que puedan deformarse fácilmente bajo el peso de las barretas, y dejar a éstas que descansen por su propio peso sobre los rodillos arqueados de curvado, 11.

Sobre estas bandas se han fijado, a intervalos regulares, chapas de sujeción 3, en las cuales se articulan las deslizaderas 4, por el juego de una barra de articulación 5.

10 Esta doble articulación favorece el buen funcionamiento del dispositivo, evitando que cualquier ladeamiento o frotamiento parásito, venga a contrariar el libre movimiento de las barretas de curvado, cuando ellas no están todavía fijadas por medio de su dispositivo de apriete.

15 Esta doble articulación, permite además una libre flexión de la banda 2, y evitar deformaciones de la horma de curvado, bajo el efecto de las dilataciones.

20 Para obtener una adaptación rápida de la horma, a cada nuevo radio de curvatura, las deslizaderas 4, están provistas de una ranura 6, que las permite un desplazamiento vertical bajo la acción del peso de las barretas de curvado que soportan; haciéndose solidarias entre sí sobre una misma línea, mediante un vástago de apriete 7, en los extremos del cual están previstas roscas, y tuercas 12.

25 Entre dos deslizaderas sucesivas, está colocado un anillo o vitotillo 8, para transmitir el esfuerzo de apriete.

Este conjunto, está sostenido por un bastidor 9, dispuesto preferentemente entre la primera y la segunda deslizadera, de cada lado de la horma.

30 Los vástagos 7 atraviesan este bastidor, pero, para

402718



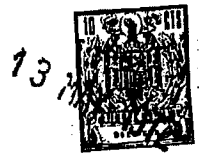
5 permitir una absorción de las dilataciones, únicamente uno de los vástagos 7, está bloqueado en el bastidor. Los otros vástagos descansan sobre el bastidor, por medio de los virotillos 8, en las ranuras 10, de forma que puedan deslizarse en estas ranuras. El esfuerzo de apriete se ejerce entonces únicamente sobre los virotillos, sin que exista presión en el bastidor, sino solamente una solidarización de una línea de deslizaderas.

10 Las barretas de curvado son preferentemente de grafito, para asegurar una buena distribución del calor en toda la horma, y facilitar los cambios térmicos con la hoja a curvar. Están dispuestas sobre las bandas elásticas con una holgura suficiente para permitir una deformación de la horma de curvado, hasta una curvatura máxima, en que las  
15 aristas exteriores se ponen en contacto. La posición y la longitud de las hendiduras 6, de las deslizaderas 4, deben pues permitir un desplazamiento suficiente de estas deslizaderas, para que las barras de curvado puedan tomar cualquier posición en el intervalo de curvatura previsto.

20 Las barretas de curvado, pueden ser calentadas, y llevar con este objeto resistencias eléctricas de calefacción.

25 La regulación de la horma, se ejecuta de una manera extremadamente sencilla. Habiendo sido colocados los rodillos de curvado en la posición inclinada, requerida por la curvatura del vidrio a curvar, se coloca sobre los rodillos un modelo de hoja, de chapa por ejemplo, que tenga la forma deseada; después se aflojan las tuercas de apriete 12, de todas las deslizaderas, estas tuercas están colocadas lateralmente alrededor de la horma, y por consiguiente son de  
30 fácil acceso. Se dejan descender las deslizaderas hasta que

402718



las barretas de curvado se pongan por su cara inferior en con  
tacto con la hoja-plantilla, después se aprietan las tuercas  
12...

Esta operación es muy rápida y puede ser repetida  
5 frecuentemente, si esto fuera necesario, para completar la  
regulación.

En lo que precede, se ha considerado el caso en que  
la horma inferior de curvado está constituida por un lecho  
de rodillos curvados, en los cuales se puede modificar la  
10 forma, por rotación de los citados rodillos, alrededor de un  
eje que pasa por sus extremos.

La invención se podrá aplicar igualmente, en el caso  
de que se utilicen juegos de hormas inferiores rígidas, de  
curvado.

15 NOTA

En resumen la presente Patente de Invención, se con-  
trae a las siguientes reivindicaciones:

1a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en  
estado plástico, en particular de hojas de vidrio", que  
20 lleva dos hormas de curvado entre las cuales la hoja es pren-  
sada en posición horizontal, estando compuesta una de las horm  
mas por una pluralidad de elementos que son desplazables en  
una dirección perpendicular a la hoja a curvar y que pueden  
ser fijados en posición por un dispositivo de apriete que  
25 actúa perpendicularmente a esta dirección, caracterizado por-  
que los citados elementos están constituidos por barretas pa  
ra<sup>le</sup>las, sensiblemente horizontales, estando unidas entre sí  
estas barretas por bandas elásticas cuya resistencia a la  
flexión es lo suficientemente pequeña para permitir la defor-  
30 mación de la superficie de curvado bajo la acción del peso

*mg*

402718



de dichas barretas y llevarlas a que se correspondan con la otra horma de curvado, siendo mantenida la superficie de curvado así obtenida, por la acción del dispositivo de apriete.

5 2a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según la reivindicación 1a, caracterizado porque la horma de curvado con la cual coopera la horma de curvado compuesta de elementos desplazables, está constituida por un lecho de rodillos curvados, orientables cada uno alrededor de un eje que  
10 pasa por sus extremos.

3a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizado porque las barretas de curvado están fijadas al bastidor soporte de la  
15 horma de manera que posean una libertad de dilatación en la dirección de su longitud.

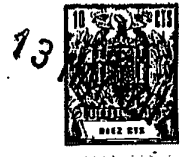
4a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las barretas están sostenidas por una pluralidad de deslizaderas móviles en dirección vertical, y separadas por virotillos por medio de los cuales se ejerce la acción de apriete, estando fijadas las barretas a las deslizaderas, por una articulación.

25 5a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según la reivindicación 4a, caracterizado porque las barretas están fijadas a las deslizaderas por una doble articulación.

6a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", se  
30

MG

402718



5 gún una cualquiera de las reivindicaciones 3a a 5a, caracterizado porque los virotillos se apoyan sobre el bastidor soporte de la horma en ranuras en el interior de las cuales pueden desplazarse horizontalmente bajo la acción de las dilataciones.

7a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según la reivindicación 6a, caracterizado porque una sola fila de virotillos correspondiente a una línea de apriete está bloqueada en el bastidor soporte.

8a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 7a, caracterizado porque las barretas de curvado son preferentemente de grafito.

9a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 8a, caracterizado porque las barretas de curvado llevan resistencias eléctricas para su calentamiento.

10a.- "Dispositivo para el curvado de placas de materias en estado plástico, en particular de hojas de vidrio", según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las barretas están dispuestas sobre la banda elástica soporte, de manera que sus aristas se ponen sensiblemente en contacto para una curvatura de curvado que corresponde a la curvatura máxima solicitada al dispositivo.

11a.- "DISPOSITIVO PARA EL CURVADO DE PLACAS DE MATERIAS EN ESTADO PLASTICO, EN PARTICULAR DE HOJAS DE VIDRIO",

*mE*

402718

13 MAY 1972



según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 10 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 MAY. 1972

ME



Fig.1.

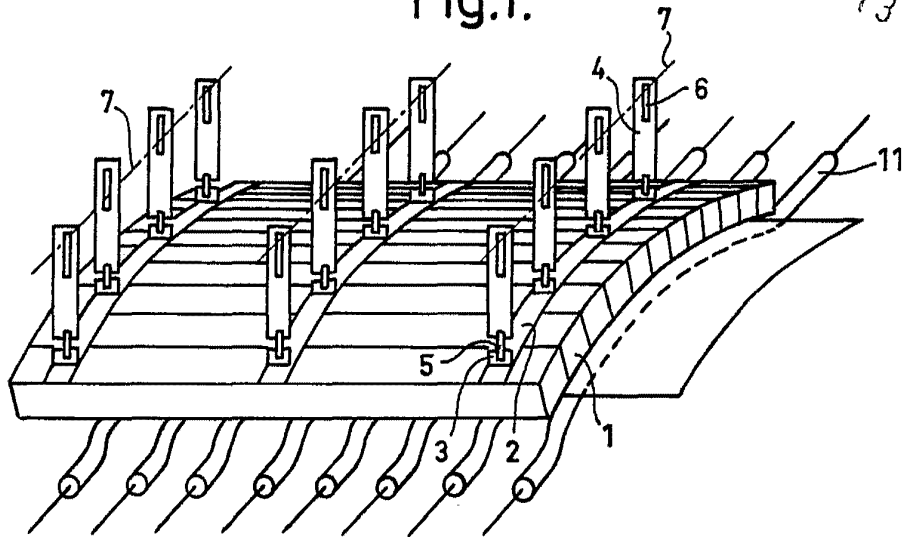


Fig.2.

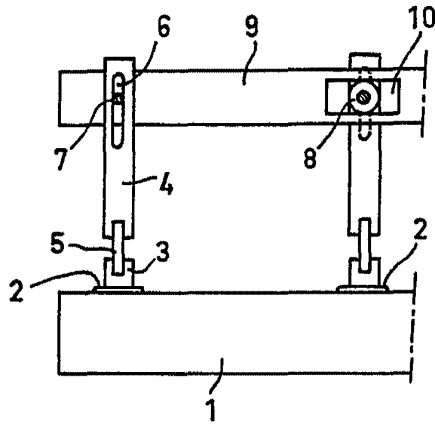


Fig.3.

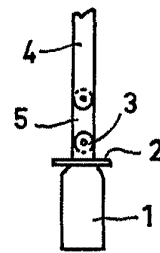
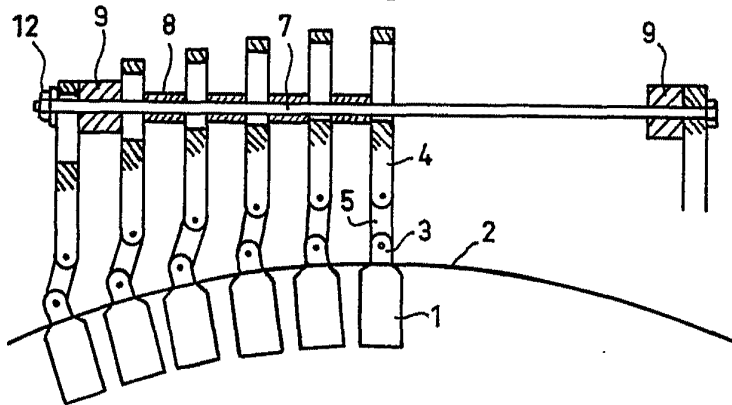


Fig.4.



Escala variable

13 MAYO 1972