

284561



284561

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE LIBBEY OWENS FORD GLASS, CO., DE NACIONALIDAD NORTEAMERICANA, RESIDENTE EN TOLEDO-OHIO (U S A) 811, Av. Madison

s o b r e:

"SISTEMA DE ABSORCION DE CALOR APLICABLE EN LOS APARATOS PARA CURVAR LAMINAS DE VIDRIO".-----

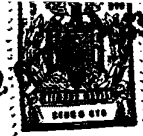
=====

Con la presente solicitud se trata de proteger un sistema de absorción de calor aplicable en los aparatos para curvar láminas de vidrio, destinados a cerrar huecos de ventanas o puertas.

5 En general, a las láminas de vidrio se les imparte una forma curva soportando láminas de vidrio planas en un molde de tipo anular o esqueleto que tiene unas superficies configuradoras dirigidas hacia afuera que se conforman en perfil y curvatura a las láminas de vidrio una vez curvadas. El molde soportando las
10 láminas pasa a través de un dispositivo calentador donde sube la temperatura de las láminas hasta el grado en que el vidrio se ablanda con lo que las láminas se comban por su propio peso hasta adaptarse a las superficies configuradoras.

Un método muy conocido de curvar láminas de vidrio destina-

284561



das a cubrir huecos de ventanas o puertas consiste en curvar las láminas en bloque para recortarlas después dándoles el perfil y dimensiones deseados. Con éste método se utiliza una barra de tensión que se extiende en torno al perfil del molde y colocada un tanto apartada hacia adentro de las superficies configuradoras para controlar el modelo de tensión de la lámina acabada. Esta barra de tensión funciona absorbiendo calor mientras se calienta la lámina acabada y transmitiendo este calor después al vidrio cuando se ha enfriado la lámina. Así se verá que mientras la barra de tensión desempeña un papel útil al templar la lámina, durante el calentamiento de la lámina para curvarla, actúa como un obstáculo con lo que se produce un calentamiento irregular y una curvatura también desigual de la lámina.

El objetivo que se persigue con la invención es la protección de un molde de curvar que lleva incorporado un elemento que absorbe calor, que se mueve según se calienta la lámina para ponerse en medio y retirarse según convenga.

Para mejor comprensión de la descripción que sigue, se adjuntan dibujos a los cuales se hará constante referencia a lo largo de la misma, siempre a título de ejemplo no limitativo.

La figura 1ª, es una proyección horizontal de un aparato de curvar que posee las características de la invención.

La figura 2ª, es una sección tomada a lo largo de la línea 2--2 de la figura 1ª.

La figura 3ª, es una sección semejante a la de la figura 2ª, pero que presenta al molde en una posición abierta; y

La figura 4ª, es una proyección vertical terminal del aparato de curvar.

El aparato para curvar láminas de vidrio está constituido por un molde integrado por una sección central y de secciones terminales dispuestas opuestamente y asociadas entre sí a pivote, de elementos para soportar dichas secciones de suerte que se pueden mover unas con relación a otras entre una posición abierta y otra cerrada; y cada una de las secciones del molde llevan unos rieles configuradores espaciados con superficies de configuración formada:

284501 26



en los bordes de los mismos dirigidos hacia arriba que se conforman al margen de la lámina de vidrio curvada sobre las mismas cuando el citado molde está cerrado; también consta de un elemento que absorbe calor dispuesto entre los rieles configuradores. Dicho
5 aparato se caracteriza por llevar unos elementos para conectar porciones de dicho elemento que absorbe calor con los referidos rieles configuradores con lo que al abrirse el molde el elemento que absorbe calor se moverá hacia abajo apartándose de las superficies configuradoras y cuando se cierra el molde se moverá hacia arriba
10 acercándose a las citadas superficies configuradoras.

Consiste la presente invención en un sistema de absorción de calor aplicable en los aparatos para curvar láminas de vidrio, caracterizado porque tales aparatos están constituidos por un molde
15 (5), que consta de una sección central (6) y unas secciones terminales (7 y 8) dispuestas opuestamente y articuladas para oscilar relativamente una con respecto a otra en torno a unos ejes horizontales entre una posición abierta y otra cerrada. El molde es del tipo denominado anular o esqueleto con unas superficies configuradoras (9) dirigidas hacia arriba que se conforman en plano al perfil de las láminas curvadas y en proyección vertical a la curvatura de las láminas curvadas. Estas superficies (9) están adaptadas
20 para soportar las láminas apoyando solamente las porciones marginales de las láminas sobre dichas superficies.

La sección central (6) del molde (5) consta de unos rieles
25 (10) y (11) configuradores espaciados con las superficies configuradoras (9) formadas en su borde superior. Como estos rieles van a recibir la porción central o mayor de la lámina una vez curvada ésta, las superficies definen un radio de curvatura bastante grande y están ideadas para producir una ligera curva en esta porción de
30 la lámina.

Las secciones terminales (7 y 8) del molde (5) son semejantes entre sí en construcción y constan de unos rieles configuradores con superficies de configuración formadas en su cara superior.

Cada sección terminal comprende dos rieles /12-13/ curvados
35 hacia arriba, alineados longitudinalmente con los rieles configuradores (10-11) de la sección central (6) del molde y unidos en su



26

34561

extremo exterior por un riel configurador transversal (14) que se extiende a través del extremo del molde.

5 Cuando el molde (5) está abierto, como se ilustra en la figura 3^a, los rieles transversales (14) en los extremos del molde entran en contacto con los extremos de la lámina plana (15) soportándola por encima de las superficies configuradoras curvas (9) de las secciones central (6) y terminales (7 y 8) del molde. Para soportar la lámina entre éstos dos rieles transversales (14), el extremo interior de cada una de las secciones 10 terminales opuestas en los lados opuestos del molde lleva unos elementos de soporte (16) que están adaptados para moverse entre una posición elevada donde están en contacto con la cara inferior de la lámina plana (15) soportada sobre el molde abierto y otra posición inferior apartada por debajo de las superficies 15 configuradoras (9) de la sección central (6) del molde.

Los movimientos de estos elementos de soporte (16) están controlados y accionados por la abertura y cierre del molde (5). Así, cuando el molde se abre, los soportes (16) se mueven hacia arriba a su posición de operación y durante el proceso se mueven 20 hacia abajo a su posición inoperante mientras el molde se cierra.

Un procedimiento conocido adoptado en la fabricación de ventanillas para automóviles del tipo descrito consiste en curvar láminas de vidrio de tamaño de bloque y en cortar después 25 estas láminas según el perfil deseado. Para asegurar que el perfil acabado de los extremos de las láminas adopta la curvatura deseada una vez curvado, se montan ciertos rieles configuradores auxiliares (17) en cada sección terminal (7-8) espaciados hacia adentro desde el riel configurador transversal (14) y que sustancialmente se conforma en plano y curvatura a la forma deseada 30 de los extremos de la lámina curvada acabada. Se puede apreciar que el riel transversal soporta los extremos de las láminas de tamaño de bloque mientras pasan por el horno de curvar de la manera usual y al calentarse, las láminas se curvan amoldándose 35 a las superficies configuradoras formadas en los rieles auxilia-

28456



res de configuración.

Para colocar los bordes exteriores de las láminas curvas acabadas en compresión con lo que podrán resistir mejor un manejo descuidado durante el transporte y montaje en el hueco correspondiente, se monta un elemento que absorbe calor o barra denominada de tensión (18) en el molde que se extiende en torno al perfil deseado de la lámina acabada y separada por debajo y hacia adentrá de las superficies configuradoras (9) formadas en los rieles configuradores. Como se ha indicado más arriba, la función de la barra de tensión es retardar el enfriamiento de las porciones de la lámina que quedan directamente encima de ella durante el temple de la lámina con lo que pone a dichas porciones en tensión.

Como las mismas superficies configuradoras desarrollan prácticamente la misma función, se formará una zona de tensión en la lámina por encima de la barra de tensión y de las superficies configuradoras, lo que dá por resultado una zona intermedia de compresión. Como operación final se corta la lámina del tamaño y perfil deseados por esta zona de compresión con lo que su borde extremo está en compresión.

Para eliminar defectos ópticos o distorsiones que resulten de la banda continua de tensión producida por la barra de tensión (18), la fuerza de la tensión se difunde hacia el centro de la lámina. A este efecto se monta un elemento adicional (19) para reneter el calor que tenga una construcción y composición diferentes y por consiguiente diferentes propiedades retentivas del calor que la barra de tensión; éste nuevo elemento (19) se monta en la barra de tensión extendiéndose desde dicha barra hasta el centro del molde. El elemento (19) generalmente comprende una membrana de material metálico fijo mediante soldadura a la barra de tensión (18) y se extiende hacia el interior por un tramo suficiente para ofrecer el efecto deseado de difusión.

En general se dispone una pantalla difusora (20) dentro de los confines de los rieles configuradores y entre la lámina de vidrio soportada en la superficie configuradora del molde y cual-

284501 26



quier elemento estructural del molde que queda debajo de la lámina de vidrio dentro de su periferia exterior. Así en el presente caso la pantalla (20) descansaría sobre las varillas de unión en las secciones céntral y terminales del molde adyacentes a sus extremos conectados entre sí. Para permitir que se abra y cierre el molde en secciones, también las pantallas están divididas en secciones y están montadas para oscilar una con relación a otras junto con las secciones del molde cuando este se abre o se cierra. Las líneas de juntas entre las diversas secciones de la pantalla están situadas debajo de las porciones centrales de las láminas adyacentes a una zona que, debido a la ligera curvatura de la comba de las láminas, se denomina zona no crítica.

Se ha descubierto que se consigue una pantalla difusora (20) o elemento para distribuir calor eficaz y sencillo extendiendo los escudos difusores (21) asociados con la barra de tensión (18) a través de todo el molde dentro de los confines de la barra de tensión. Estos escudos difusores, como se ha apuntado más arriba, están hechos de un material que absorbe calor tal como una pantalla metálica u otro material similar.

De acuerdo con la invención, la barra de tensión (18) y la pantalla difusora (20) están montadas en el molde de un modo original de suerte que se desplazan hacia abajo separándose de las superficies configuradoras cuando el molde está abierto. Esta construcción permite que funcionen la barra de tensión y la pantalla de la manera deseada durante el enfriado o templado de la lámina y al mismo tiempo reducen su interferencia con el calentamiento inicial de la lámina soportada en el molde antes de curvarse. Generalmente esto se consigue soportando un elemento distribuidor de calor en el molde por medio de una disposición de enlace (22) entre las secciones de rieles del molde y el elemento distribuidor de calor.

En este caso la pantalla difusora (20), como se ha mencionado más arriba, se extiende a través del molde dentro de los confines de la barra de tensión para quedar debajo de toda la lámina de vidrio. Para que pueda abrirse y cerrarse el molde (5) de la manera



284561

26

deseada, la pantalla (20) está dividida en tres porciones o secciones: una central (23) y dos terminales opuestas (24 y 25). Como la pantalla está limitada por la barra de tensión, también ésta barra está dividida en secciones o en la descripción cuando se hace referencia a las porciones de la pantalla difusora, se entien-

La porción central (23) de la pantalla (20) está adyacente a las superficies configuradoras de la sección central (6) del molde, pero por debajo de ellas y está montada rígidamente en las dos varillas de unión centrales que se extiende a través del molde entre los extremos de la sección central. Para montar la porción central hay unos postes (25) que se extienden hacia arriba partiendo de las varillas de unión hasta las cuatro esquinas del elemento distribuidor de calor y están sujetos en sus extremos opuestos a las varillas de unión y la pantalla difusora (20).

Las porciones terminales (24-25) de la pantalla (20) están dispuestas en los lados opuestos de la porción central (23) para formar una prolongación sustancial de la misma, se extienden longitudinalmente con relación al molde. Cada una de las porciones terminales (24-25) está montada a pivote en el extremo adyacente a la porción central sobre la varilla de unión para oscilar en torno a la barra que le sirve de eje. Esto se consigue usando unos brazos (27) dispuestos en los lados opuestos del molde y fijos cada uno por un extremo a la cara inferior de una porción terminal y articulado en el extremo opuesto con la varilla de unión.

La disposición de enlace (22) permite a la pantalla descender y apartarse de la superficie inferior de la lámina cuando el molde está abierto, acopla el extremo exterior de cada sección terminal al riel configurador transversal (14); en cada extremo del molde hay dos dispositivos de enlace de este tipo. Cada disposición de enlace (22) comprende una barra corta (28) unida con pasador a un correaón (29) fijo a la sección de riel transversal para girar en torno a un eje que se extiende paralelo al riel. En el extremo libre de esta barra (28) va una varilla de conexión (30) en forma de "L" montada a pivote que se extiende debajo de una porción del elemento distribuidor de calor en el extremo de

284561 25



un brazo (31) de la "L" unido con pasador a la barra y el otro extremo bien sujeto a la cara inferior del elemento distribuidor de calor. Así según se ilustra en las figuras 2ª y 3ª la barra de tensión (18) y la pantalla difusora asociada (20) se mantienen por el enlace (22) muy cerca de la lámina de vidrio cuando el molde está cerrado, pero el mismo enlace les permite retirarse de las superficies configuradoras cuando se abre el molde.

Si bien la forma de ejecución aquí descrita constituye aplicación preferente de la presente invención, podrán introducirse modificaciones de forma y de detalle sin que por ello varíe la esencialidad de la misma, la cual se reivindica en la siguiente

NOTA

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Sistema de absorción de calor aplicable en los aparatos para curvar láminas de vidrio, caracterizado porque cada una de las secciones del molde constan de rieles configuradores espaciados que en sus bordes superiores o dirigidos hacia arriba tienen formadas unas superficies configuradoras que se conforman al margen de la lámina de vidrio que se ha curvado sobre ellas cuando dicho molde está cerrado, y un elemento que absorbe calor dispuesto entre los rieles configuradores, llevando el aparato elementos para conectar porciones de dicho elemento que absorbe calor, con los rieles configuradores con lo que, al abrir el molde, el elemento que absorbe calor se mueve hacia abajo retirándose de las superficies configuradoras, y al cerrarse el molde se mueve hacia arriba acercándose a dichas superficies.

2ª.-Sistema de absorción de calor aplicable en los aparatos para curvar láminas de vidrio, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el citado elemento que absorbe calor comprende una porción central y dos porciones terminales dispuestas opuestamente, elementos que sujetan la porción central citada a la sección central del molde en posición fija hacia el interior de los rieles configuradores y muy cerca de ellos pero por debajo de las superficies configuradoras de los mismos, comprendiendo igualmen-

284561²⁶



te elementos para conectar el extremo interior de cada porción terminal de dicho elemento que absorbe calor con los rieles configuradores de dicha sección central del molde, elementos para acoplar el extremo opuesto de cada porción terminal a una de dichas secciones terminales del molde para girar en torno a dicho extremo interior entre una primera posición adyacente a las citadas superficies configuradoras, pero por debajo de ellas, cuando el molde está cerrado, y otra segunda posición retirada hacia abajo de dichas superficies configuradoras cuando el molde está abierto.

3*.-Sistema de absorción de calor aplicable en los aparatos para curvar láminas de vidrio, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de absorción de calor incluye una barra de tensión separada hacia adentro de los rieles configuradores y por debajo de las superficies configuradoras de dichos rieles, constando tal barra de una pantalla difusora.

4*.-SISTEMA DE ABSORCION DE CALOR APLICABLE EN LOS APARATOS PARA CURVAR LAMINAS DE VIDRIO.

Según se describe en la presente memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina y dibujos.

Madrid, 26 de enero de 1.963



26

284561

FIG.1

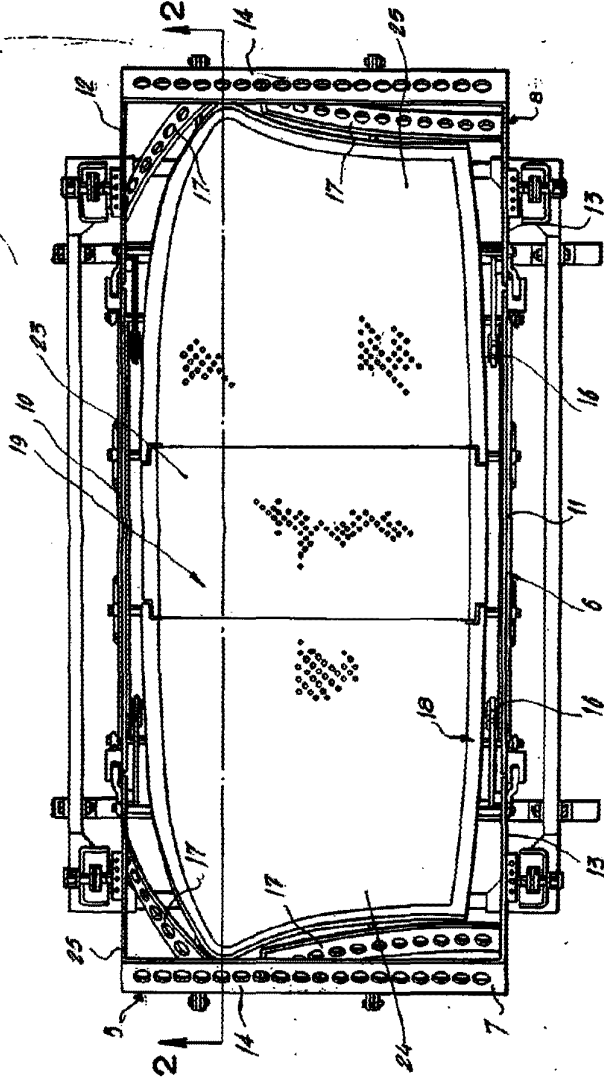
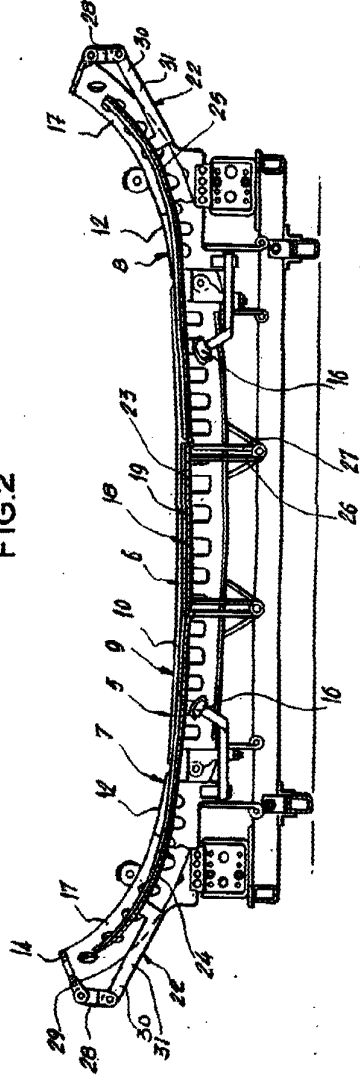


FIG.2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 1955





32

284561

FIG.3

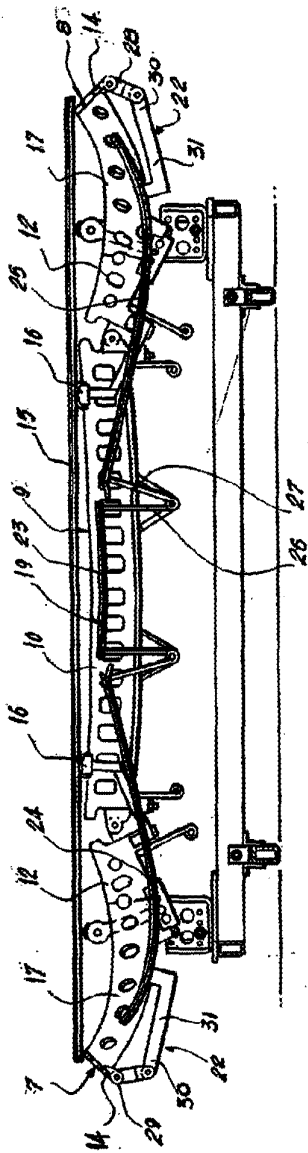
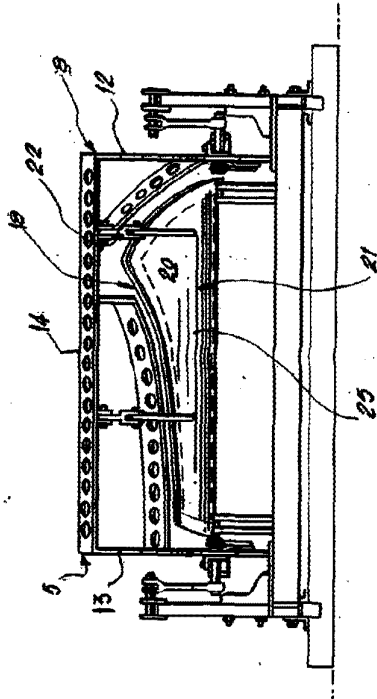


FIG.4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 1929

284561