

AÑO 1.958

Expediente núm.



241591

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE Invención por 20 años, en España

a favor de

Libbey Owens Ford Glass Co., de nacionalidad norteamericana domiciliado en Rossford (Toledo-Ohio)

calle de ..... núm. ....

por:

NUEVO SISTEMA PARA LA CURVATURA DE HOJAS DE VIDRIO.

Nº 7404

Agente Sr. D. Francisco Javier Blas.



26 ABR 1958

241591

MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE  
LIBBEY OWENS FORD GLASS CO., DE NACIONALIDAD NORTEAMERICANA, RESI-  
DENTE EN TOLEDO, OHIO, EE.UU.

sobre:

"NUEVO SISTEMA PARA LA CURVATURA DE HOJAS DE VIDRIO".



358

241591

Este invento se refiere, en general a la curvatura de hojas o planchas de vidrio, y más especialmente a un molde perfeccionado para curvar de varias secciones.

5.- Dos son los procedimientos empleados generalmente para curvar hojas de vidrio que han de utilizarse, por ejemplo, en los parabrisas de automóviles. En uno de dichos procedimientos, se curva una hoja de tamaño aproximado, que puede ser rectangular, de acuerdo

10.- con la superficie de conformación de un molde para curvar vidrio, y después de curvar la hoja, se corta el modelo deseado de la hoja curvada.

15.- En el otro procedimiento, primero se corta la hoja de vidrio según el contorno deseado y luego se curva de acuerdo con la superficie de conformación del molde. Generalmente se emplea este procedimiento cuando se curvan hojas de vidrio que van a ser templadas posteriormente, pues una hoja templada no puede cortarse. Sin embargo, este último procedimiento de curvar tiene al-

20.- guna desventajas, pues el molde estropea con frecuencia partes de la hoja. Cuando se curvan hojas de vidrio de tamaño aproximado no se tropieza con esta dificultad, ya que las superficie de conformación del molde se pone en contacto con la hoja por fuera del contorno de la porción de la hoja que va a cortarse según el modelo.

25.- Un modo de reducir al mínimo las marcas del molde que, hablando en términos generales, son causadas por el contacto de fricción del vidrio respecto al molde de curvar, ha sido sostener la hoja de vidrio sobre los extremos de la superficie de conformación del molde antes de curvar, y luego bajar la hoja sobre la superficie de conformación del molde. Sin embargo, los moldes de curvar de este tipo general son relativamente com-

30.-



241591

- 5.- plicados y caros y tienen muchas piezas movibles, que naturalmente deben diseñarse cuidadosamente, pues el molde ha de someterse a elevadas temperaturas. Según el presente invento, sin embargo, se proporciona un aparato para curvar, con nuevos medios de soporte de la hoja, que elimina las marcas del molde inconvenientes y que al mismo tiempo, es relativamente barato comparado con los moldes de curvar anteriores.
- 10.- Por consiguiente, un objeto del presente invento es proporcionar un aparato perfeccionado para curvar vidrio.
- 15.- Otro objeto del invento es proporcionar un molde de varias secciones para curvar vidrio con medios perfeccionados de soporte de la hoja, que se ponen en contacto con una hoja de vidrio plano en sus extremos y sostienen la hoja inmediatamente encima de la superficie de conformación del molde.
- 20.- Otro fin del invento es proveer a dicho molde de curvar de medios perfeccionados de localización de la hoja.
- 25.- Una finalidad más del invento es proveer a dicho molde de curvar de medios perfeccionados para soportar los lados de la hoja de vidrio a curvar entre medias de sus extremos.
- 30.- En los dibujos que se acompañan:
- La Fig. 1ª., es una perspectiva de una hoja de vidrio curvada en el aparato del presente invento.
- La Fig. 2ª., muestra una vista en planta de un molde de curvar de varias secciones, construido según el invento.
- La Fig. 3ª., representa el alzado lateral del molde de curvar de la Fig. 2ª.



41591

En la Fig. 4a., se ve la sección longitudinal por el plano 4-4 de la Fig. 1a., y que muestra el molde en posición abierta.

5.- En la Fig. 5a., se aprecia una sección transversal por el plano 5-5 de la Fig. 1a., y que muestra el molde en posición cerrada.

10.- La Fig. 6a., es un fragmento de la vista en planta del extremo del molde en posición abierta y que muestra la relación del soporte de la hoja y medios de localización respecto al borde de una hoja de vidrio plano a curvar.

La Fig. 7a., representa una sección semejante a la de la Fig. 4a., y que muestra una forma modificada del invento.

15.- La Fig. 8a., muestra un fragmento aumentado del alzado de los medios de soporte de la hoja cuando el molde está en posición abierta; y

20.- En la Fig. 9a., se aprecia una vista análoga a la de la Fig. 8a., cuando el molde está en posición cerrada.

25.- Según el presente invento, se proporciona un molde para curvar hojas de vidrio, que comprende un carril de conformación cóncavo generalmente triangular con una superficie de conformación en el mismo, y un soporte para la hoja montado junto al ápice de dicho carril y que tiene una primera superficie que forma una prolongación de dicha superficie de conformación para ponerse en contacto con una hoja de vidrio durante la curvatura, y una segunda superficie dispuesta en ángulo con dicha primera superficie para soportar la hoja de vidrio antes de curvarla.

30.-

El invento proporciona además un molde para



241591

- 5.- curvar hojas de vidrio, que comprende varias secciones de molde con una superficie de conformación cóncava sobre las mismas, y que comprende una sección de molde montada de forma móvil, brazos de apoyo de la hoja unidos operativamente con dicha sección móvil del molde, y medios que llevan montada dicha sección móvil del molde para su movimiento desde una primera posición, en que los brazos de soporte de la hoja se prolongan sobre la superficie de conformación cóncava una distancia inferior a la profundidad de curvatura de dicha superficie, hasta una segunda posición, en que dichas piezas se colocan bajo dicha superficie de conformación.
- 10.-

- 15.- Haciendo referencia a los dibujos y especialmente a la Fig. 1ª., se ve una hoja de vidrio (10), que puede curvarse en el nuevo aparato de curvar del presente invento. Dicha hoja se corta normalmente según el último contorno deseado antes de curvarla, o bien puede cortarse según dicho contorno aproximadamente y luego se recorta una pequeña porción del borde de la misma después de ser curvada, si la hoja no se temple inmediatamente después de curvarse.
- 20.-

- 25.- El aparato de curvar construido según el invento y destinado a curvar dicha hoja se ve en las Figs. 2ª a 6ª inclusive, y comprende un soporte o bastidor, (11), y un molde para curvar de varias secciones (12) sostenido por dicho bastidor.

- 30.- Como se ve en la vista en planta de la Fig. 2ª., el bastidor comprende soportes extremos (13) y piezas de unión curvar (14), que, como se aprecia en la Fig. 3ª., se amoldan aproximadamente al contorno del molde cuando está en posición cerrada.

El molde (12) comprende una sección central



241591

5.- (15) y secciones extremas opuestas (16) en "V" o triangulares. La sección central (15) del molde comprende un par de carriles de conformación sepados (17 y 18) asegurados a los carriles de soporte inmediatos (19) y (20), respectivamente, por medio de piezas de unión (21). Como se ve en la Fig. 3a., cada uno de los carriles (17 y 18) es de curvatura gradual relativamente poco profunda y tienen sus superficies superiores acabadas para constituir una superficie de conformación de la sección central designada en general con el (22).

10.- Cada una de las secciones extremas (16) del molde comprende un carril de conformación en "V" (23) asegurados a un carril de soporte (24) conformado de modo semejante, por medio de piezas de unión (21) adicionales.

15.- La sección central (15) del molde va unida a las secciones extremas (16) del molde por medio de juntas articuladas (25), cuya construcción es la que generalmente se emplea en moldes de curvar de este tipo, y que comprenden horquillas (26) en los extremos interiores del carril de soporte (24) de la sección extrema y piezas de acoplamiento (27) en los extremos opuestos de los carriles de soporte (19 y 20) de la sección central. Tanto las horquillas como las piezas (27) van provistas de agujeros alineados axialmente, a través de los cuales puede introducirse un eje de articulación (28).

20.- Como se ve en las Figs. 3a y 4a., el molde  
25.- (12) va montado sobre el bastidor de soporte (11) para el movimiento desde la posición abierta de la Fig. 4a., en que las secciones extremas (16) y molde están extendidas y puede montarse en el molde una hoja de  
30.-



241591

vidrio, hasta la posición cerrada de la Fig. 3ª., en que la hoja de vidrio se curva de conformidad con las secciones de molde cerradas. A fin de sostener el molde para dicho movimiento, va asegurada una varilla transversal

5.- (29) a la superficie inferior de cada uno de los carriles de conformación (23) de las secciones extremas, y sus extremos opuestos sobresalen de los mismos para alojarse de modo giratorio en los extremos inferiores de conexiones articuladas (30) alineadas transversalmente, que tienen sus extremos superiores montados de forma giratoria

10.- en varillas fijas (31) aseguradas a bloques (32) dispuestos en las piezas de unión (14) del bastidor.

Al curvar hojas de vidrio en un molde de este tipo general, la hoja que se está curvando tiene generalmente la superficie inferior de la misma en contacto con el carril de conformación de las secciones extremas, algo deteriorada a causa del contacto de fricción de dicha parte del molde con la hoja, debido a la diferencia de cambio de curvatura y velocidad de cambio entre las secciones del molde, al moverse a la posición

15.- cerrada de la Fig. 3ª., y la hoja de vidrio, al moverse a dicha posición. Por consiguiente, según el presente invento, se proporcionan medios perfeccionados de soporte y localización de la hoja que, además de suprimir

20.- las marcas del molde indeseables, ayuda también materialmente a curvar la hoja.

Como se aprecia en la Fig. 2ª., los medios perfeccionados de soporte y localización de la hoja comprenden una pieza extrema de soporte de la hoja, que consta

25.- de una espiga (33) situada inmediatamente adyacente al ápice (34) y muy próxima a él de cada uno de los carriles de conformación de las secciones extremas y aseguradas firmemente a los mismos; piezas de localización

30.-



241591

- del borde de la hoja en forma de placas (35) dispuestas por pares, yendo dispuesto cada par en el carril de soporte (24) en los lados opuestos de la espiga (33) y separado exteriormente de ésta, y medios de soporte intermedio de la hoja para sostener la porción de la hoja de vidrio situada sobre la sección central (15) del molde, y designados, en general con el (36). La forma de realización preferida del invento se sirve de todas las piezas componentes antes mencionadas, de los medios de localización y soporte de la hoja. Sin embargo, pueden efectuarse curvaturas muy satisfactorias utilizando sólo los medios de soporte intermedios y las espigas de apoyo. Haciendo referencia más detallada a los medios de soporte intermedios (36) de la hoja, como se ve en las Figs. 2ª y 4ª., los brazos opuestos (37) van asegurados rígidamente a las superficies enfrentadas de los extremos inferiores de cada uno de los carriles de conformación en "V" (23), y se prolongan hacia dentro y hacia arriba para soportar de modo deslizante, junto a sus extremos exteriores, una barra (38) que se extiende longitudinalmente provista de ranuras alargadas (39) en sus extremos exteriores, en las que van alojados pasadores (40) asegurados a los extremos exteriores de los brazos (37). Asegurados a cada una de las barras (38) se hallan varios bloques de soporte (41) de la hoja, que pueden ser de cualquier material adecuado, que no estropee la hoja caliente ni se funda con ella. Cada uno de los bloques (41) está montado para moverse en un plano vertical por medio de un soporte (42) asegurado de modo giratorio a la barra (38) por medio de un pasador (43). Los bloques (41) se ponen en contacto con la su-
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



38  
241591

- perficie inferior de una hoja de vidrio (44) a curvar durante una distancia considerable, a lo largo de la porción de la misma que va a curvarse de conformidad con la sección central (15) del molde, y, como se ve en la Fig. 2<sup>a</sup>., tanto los brazos (37) como las barras (38) se hallan situados inmediatamente junto a las porciones de carril (17 y 18) de la sección central pero separadas ligeramente hacia dentro, a fin de sostener la hoja de vidrio junto a sus bordes marginales longitudinales.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- En cuanto a los medios de soporte y localización de la hoja dispuestos en cada una de las secciones extremas del molde, la espiga de apoyo (33) va asegurada fijamente al carril (23) en su ápice y se extiende sobre la superficie de conformación del carril en dicho ápice una distancia muy corta. Como se ve en las Figs. 8<sup>a</sup> y 9<sup>a</sup>., el extremo superior de la espiga de apoyo (33) tiene una primera porción a de superficie inmediatamente adyacente al ápice (34) del carril (23), el contorno de cuya superficie superior forma una continuación de la superficie de conformación en el ápice del carril (23), y una segunda porción o porción de unión b, que se curva suavemente hacia abajo desde dicha primera porción y dispuesta en ángulo con la misma. En la porción abierta del molde de la Fig. 8<sup>a</sup>., la hoja de vidrio cuando se apoya en la pieza (33) está en contacto con su segunda porción b o porción dispuesta angularmente, y después de moverse las secciones del molde a la posición cerrada, el extremo de la hoja de vidrio se separa de la segunda porción b de la superficie y se apoya en la primera porción a.



2 41591

- 5.- Las placas de localización (35) van aseguradas fijamente a la superficie exterior de cada una de las barras de soporte (24) triangulares, y se hallan a poca distancia a cada lado del ápice de dicha barra de soporte, y, por tanto, también a poca distancia y a cada lado de la espiga (33) y separadas exteriormente de la misma.
- 10.- Al curvar una hoja de vidrio en el aparato de curvar del invento, las secciones del molde se mueven primero a la posición abierta de la Fig. 4a., compensando las conexiones articuladas el aumento de longitud del molde. Cuando se halla en posición abierta, las superficies superiores de los bloques de apoyo (41) de la hoja de vidrio están situados en el mismo plano determinado por la porción b de la superficie de las espigas (33). La hoja plana a curvar, y que previamente se ha cortado según el modelo, se coloca entonces en el molde y se apoya por sus extremos exteriores en las porciones b de la superficie de las espigas (33), y entremedias de sus extremos, a lo largo de cada borde marginal longitudinal, en los diferentes bloques de apoyo (41). Mientras se encuentra en esta posición, los bordes extremos de la hoja no están apoyados en las placas localizadoras (35), pues la longitud de la hoja de vidrio a curvar, como se ve en la Fig. 6a., es algo menor que la distancia longitudinal existente entre los pares opuestos de placas localizadoras (35), cuando el molde se halla en posición abierta.
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.- Colocada así la hoja, el aparato de curvar pasa entonces a través de un horno adecuado para calentar la hoja de vidrio a la temperatura de curvar. A



241591

medida que el aparato de curvar se desliza a través del horno, la hoja de vidrio se calienta progresivamente hasta que alcanza una temperatura a la que comienza a curvarse, en cuyo momento el molde de curvar, debido al peso de su sección central, comienza su movimiento desde la posición abierta de la Fig. 4a., a la posición cerrada de la Fig. 3a.,. Al moverse de este modo, los extremos exteriores de las secciones extremas del molde comienzan a girar hacia arriba y hacia dentro, y la porción b de apoyo de la hoja de la espiga (33) se mueve respecto a la superficie inferior de la hoja de vidrio y en contacto deslizante con la misma. Al mismo tiempo que las secciones extremas del molde se mueven hacia arriba, los extremos interiores de dichas secciones extremas y la sección central del molde comienzan a moverse hacia abajo. Debido a que los brazos (37) están unidos a las secciones extremas del molde, descienden también los bloques de apoyo (41) de la hoja mientras se mantienen en contacto con la superficie inferior de la hoja de vidrio, bajando de este modo la hoja hacia la superficie de conformación de la sección central del molde. A medida que el molde continúa su movimiento de cierre, las secciones extremas del molde se mueven hacia arriba y hacia dentro más rápidamente que las correspondientes porciones de la hoja de vidrio, y las placas localizadoras (35) se ponen en contacto con las correspondientes porciones de los bordes de la hoja de vidrio, centrando así automáticamente la hoja respecto al molde, a fin de asegurar la debida conformidad con la superficie de conformación del molde.



5.- Como se ve en la Fig. 3a., cuando el molde se ha movido a la posición completamente cerrada, los bloques de apoyo (41) de la hoja han descendido a la posición bajo la superficie de conformación de la sección central del molde. La longitud de los brazos (37) y su inclinación están proporcionadas para que los bloques (41) desciendan bajo la superficie de conformación de la sección central del molde inmediatamente antes del movimiento final de cierre del molde, depositando así en el molde la porción central de la hoja.

10.- Anteriormente se mencionó que pueden efectuarse curvaturas satisfactorias sin utilizar las placas localizadoras (35) del borde. Se comprenderá fácilmente por la descripción antedicha, que el propósito principal de dichas placas es sencillamente colocar transversalmente la hoja respecto a la superficie de conformación del molde y que, en realidad, las placas no se apoyan contra la hoja de vidrio hasta que dicha hoja está parcialmente curvada. Por consiguiente, si se desea, pueden suprimirse dichas placas, si no son demasiado rigurosas las tolerancias para la hoja curvada.

15.- Como se citó también anteriormente, la porción de apoyo de la hoja, de la espiga (33) se mueve hacia dentro en contacto deslizante con la superficie inferior de la hoja de vidrio durante la acción de cierre del molde. Sin embargo, debido a la curvatura gradual de la porción b de la superficie de la espiga, solo una zona muy limitada de la superficie inferior de la hoja está apoyada en todo momento. Además, a medida que los extremos superiores de la sección extrema

20.-

25.-

30.-



241591

5.- del molde continúan su movimiento rotatorio hacia arriba y hacia dentro, la hoja de vidrio va curvándose hacia abajo al mismo tiempo y, en realidad, deslizando sobre la porción b de la superficie y en contacto con la misma, de modo que a medida que el molde alcanza la posición final de cierre, el extremo de la hoja de vidrio, como se ve en la Fig. 9a., se ha deslizado libremente de la porción b de la espiga (33) y se apoya en la porción a de dicha espiga. Debido al nuevo diseño de la superficie de apoyo de la espiga, solo una zona relativamente pequeña de la hoja se apoya en la misma, y aunque existe algún movimiento de fricción, la superficie contorneada superior o de apoyo para la hoja, de la espiga, reduce al mínimo en gran parte los efectos de dicha superficie sobre la hoja de vidrio.

10.-

15.-

Por tanto, se consiguen resultados mucho mejores si se comparan con los obtenidos con los moldes de curvar anteriores y desprovistos de dichos medios de soporte, pues en los citados moldes la hoja de vidrio estará directamente apoyada en la superficie de conformación de las secciones extremas del molde, lo que producirá el contacto con la hoja en una zona mucho mayor, aumentando así grandemente la zona de la hoja que lleva marcas del molde, así como la importancia de dichas marcas.

20.-

25.-

El control de la curvatura producida de acuerdo con el presente invento se ve facilitado en gran parte por el hecho de que la hoja de vidrio va apoyada relativamente baja respecto al molde de curvar mientras se halla en posición abierta. Se comprenderá fácilmente que la curvatura particular de los carriles de conformación depende naturalmente del tipo de cur-

30.-



241591

- vatura que se ha de producir. Sin embargo, figiendo debidamente la posición de las articulaciones (25), la hoja de vidrio puede mantenerse relativamente baja respecto a la sección del carril de conformación mientras
- 5.- el molde se halla en la posición abierta de la Fig. 4a. Más específicamente, si las articulaciones se colocasen interiormente de la posición que se ve en la Fig. 4a., fácilmente se deduce que los extremos exteriores de los carriles de conformación (23) triangulares de
- 10.- las secciones extremas estarán a una altura considerablemente mayor que sus extremos interiores, y también mayor que los extremos opuestos de los carriles (17 y 18) de la sección central. Sin embargo, situando debidamente las articulaciones, los extremos exteriores e
- 15.- interiores de las secciones de carril triangulares (23) y los extremos opuestos de las secciones de carril centrales (17 y 18) pueden mantenerse esencialmente en el mismo plano, y así puede colocarse la hoja de vidrio plano relativamente cerca de las secciones del carril
- 20.- de conformación cuando el molde está en posición abierta. Se ha encontrado que se producen curvaturas muy satisfactorias cuando la distancia X desde la superficie de conformación en los extremos interiores de los carriles triangulares (23) a la superficie inferior
- 25.- de la hoja de vidrio se mantiene inferior a 1/2 pulgada aproximadamente; se consiguiendrón mejores resultados cuando la hoja de vidrio se separó muy poco de la superficie de conformación, pero sin contacto con la misma, en los extremos del carril de conformación triangular. Los mismos criterios se aplican también respecto
- 30.- a la distancia y desde la superficie inferior de la hoja de vidrio a la superficie de conformación en



1591

- los extremos exteriores de las secciones de carril centrales (17 y 18). De preferencia la distancia de la superficie inferior de la hoja de vidrio a los extremos interiores de las secciones de los carriles de conformación triangulares o a los extremos exteriores de las secciones de los carriles de conformación centrales, es inferior a la profundidad de curvatura  $\underline{d}$  o  $\underline{d}'$ , respectivamente, de dichas secciones.
- 5.- Como se ve en la Fig. 4a., la relación entre la distancia  $\underline{d}'$  y la distancia  $\underline{y}$  es aproximadamente 3 a 1.
- 10.- La forma modificada del molde que se ve en la Fig. 7a., es esencialmente idéntica al molde que se ve en la Figs. 2a a 5a., excepto los medios de soporte intermedios de la hoja, que comprenden un par de brazos de apoyo (45) de la hoja transversales, asegurados a cada uno de los carriles de conformación de las secciones extremas, junto a sus extremos interiores, y que se extienden hacia dentro y hacia arriba de los mismos para ponerse en contacto con la superficie inferior de la hoja de vidrio, cuando el molde está en posición abierta. Cada uno de los brazos (45) va provisto de un rodillo giratorio de cerámica (46) en sus extremo superior para ponerse en contacto con la hoja de vidrio, y la longitud e inclinación de cada brazo están proporcionadas, de modo que en la posición cerrada del molde, que se ve en líneas de trzos, el rodillo (46) se situa bajo la superficie de conformación del molde.
- 15.-
- 20.-
- 25.-

N O T A

30.- En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1a.- Nuevo sistema para la curvatura de hojas de vidrio, caracterizado por un molde que comprende un



241591

- 5.- carril de conformación cóncavo generalmente triangular que lleva una superficie de conformación, y un soporte para la hoja montado junto al ápice de dicho carril y que tiene una primera superficie que constituye una prolongación de dicha superficie de conformación para ponerse en contacto con una hoja de vidrio durante la curvatura, y una segunda superficie dispuesta en ángulo con dicha primera superficie para soportar la hoja de vidrio antes de ser curvada.
- 10.- 2ª.- Nuevo sistema, según la reivindicación 1ª., caracterizado porque las superficies primera y segundas del soporte de la hoja son continuas.
- 15.- 3ª.- Nuevo sistema, según las reivindicaciones 1ª ó 2ª., caracterizado en que va situado un localizador del borde de la hoja junto al soporte de la hoja para acoplarse al borde de una hoja de vidrio cuando se halla en contacto con el citado soporte.
- 20.- 4ª.- Nuevo sistema, según la reivindicación 3ª., caracterizado en que el localizador del borde de la hoja va separado exterior y lateralmente del soporte de la hoja.
- 25.- 5ª.- Nuevo sistema, según las reivindicaciones 1ª a 4ª., caracterizado en que el molde comprende varias secciones de molde, y el carril de conformación generalmente triangular constituye una sección de molde móvil; medios que llevan montada dicha sección móvil del molde para su movimiento respecto a otra sección del molde desde la posición abierta de recepción de la hoja, anterior a la curvatura de la misma, a la posición cerrada adoptada durante la curvatura de la hoja, y brazos de soporte de la hoja unidos operativamente con dicha sección móvil del molde y que se extienden sobre és-
- 30.-



24.591

ta para sostener la hoja de vidrio a curvar interiormente de sus extremos.

5.- 6a.- Nuevo sistema, según la reivindicación 5a., caracterizado en que los brazos de soporte de la hoja se extienden sobre la sección móvil del molde una distancia inferior a la profundida de curvatura de la sección de carril triangular.

10.- 7a.- Nuevo sistema, según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque consta de varias secciones de molde con una superficie de conformación cóncava sobre las mismas, y que comprende una sección de molde montada de forma móvil, brazos de apoyo de la hoja unidos operativamente con dicha sección móvil del molde, y medios que llevan montadas dicha sección móvil del molde para su movimiento desde una primera posición, en que los brazos de soporte de la hoja se prolongan sobre la superficie de conformación cóncava una distancia inferior a la profundida de curvatura de dicha superficie, hasta una segunda posición, en que dichas piezas van colocadas bajo dicha superficie de conformación.

25.- 8a.- Nuevo sistema, según la reivindicación 7a., caracterizado porque en la sección móvil del molde comprende un carril de conformación triangular, sobre el que se halla la superficie de conformación, y medios de soporte de la hoja dispuestos en dicho carril de conformación junto al ápice del mismo.

9a.- NUEVO SISTEMA PARA LA CURVATURA DE HOJAS DE VIDRIO.

30.- Según se describe en la presente memoria que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una



58

sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid a

26 ABR. 1958

241591

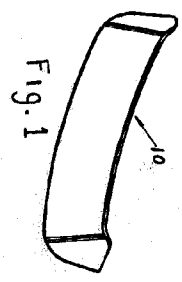


Fig. 1

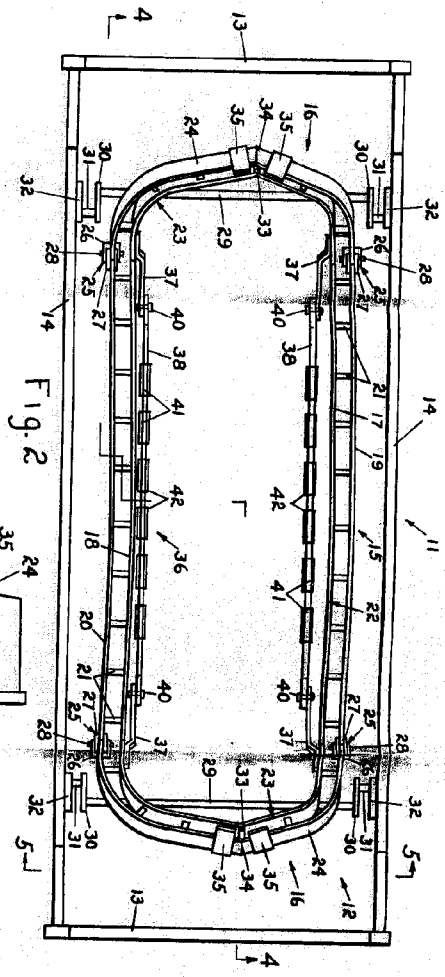


Fig. 2

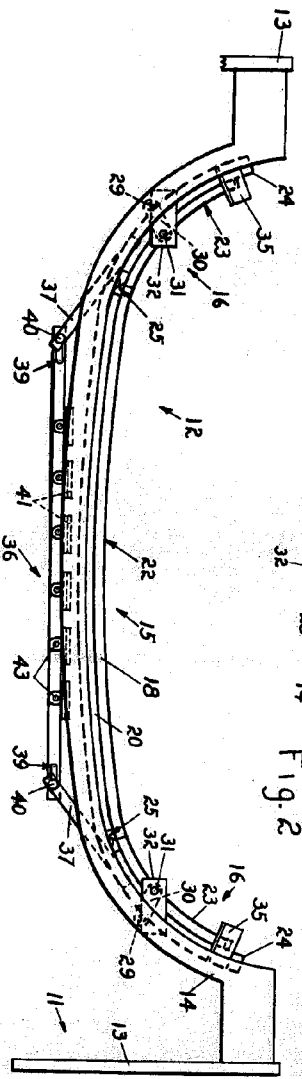


Fig. 3

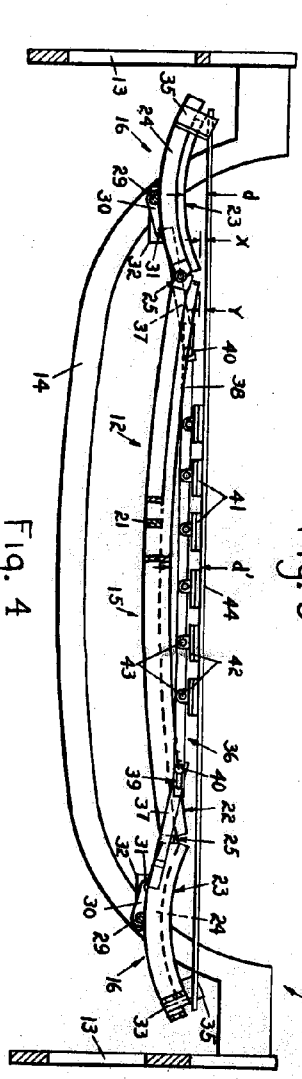


Fig. 4

241591

ESCALA VERTICAL



2 MODOS No 12

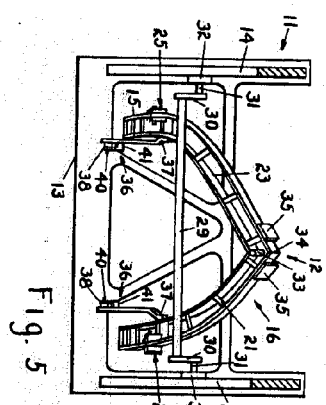


Fig. 5

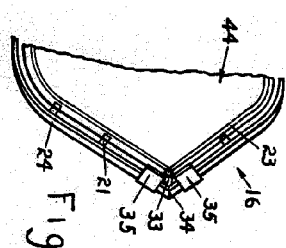


Fig. 6

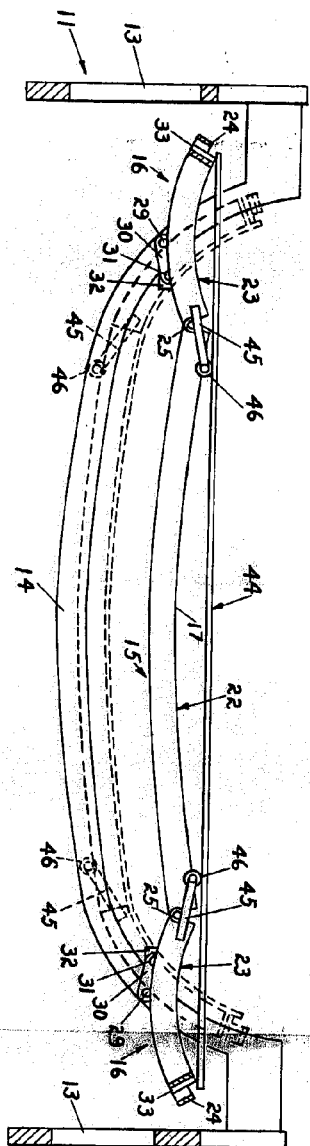


Fig. 7

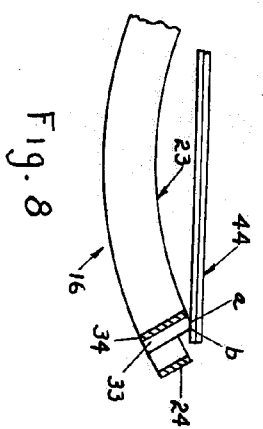


Fig. 8

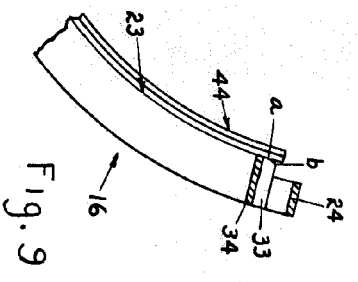


Fig. 9

241591

