

227795

P - 14.222.

24 1950

A 15696 - Case 2304.A -
File S-40 - Rehecha I

227795



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PITTSBURGH PLATE GLASS COMPANY, entidad norteamericana, establecida en One Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

«APARATO PARA MODIFICAR UNA CAPA TERMOPLASTICA INTERMEDIA».

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Este invento se refiere a un procedimiento y aparato para conformar una capa termoplástica intermedia parcialmente coloreada, para conjuntos de vidrio laminado curvado. El presente invento se refiere más especialmente a un procedimiento y aparato para la preparación de una capa intermedia, que tiene una línea de separación entre la banda coloreada y la porción no coloreada, que, en sustancia, es rectilínea en la porción central y que va curvada hacia fuera desde la porción central.



227795

En los últimos modelos de automóviles los parabrisas llevan conjuntos de vidrio laminares, que van curvados según el eje longitudinal, y en alguno de los conjuntos, sus extremos van curvados alrededor del eje longitudinal, produciendo así una curvatura compuesta. Cada conjunto de vidrio comprende dos hojas de vidrio y una capa termoplástica intermedia, por ejemplo, una hoja de resina plastificada de butiral de polivinal, generalmente conocido como vinal. En dichos parabrisas la curvatura según el eje longitudinal no es uniforme. La curvatura es mayor en las porciones extremas que en la porción central, por ejemplo, el radio de curvatura es mucho menor en las porciones extremas que en la porción central.

Según se mencionó en la solicitud 219.222, se ha eliminado la necesidad de una viseña para el sol en los automóviles mediante el empleo de parabrisas laminares, que llevan una porción superior coloreada por medio del teñido de una banda marginal superior de la capa plástica intermedia. El tinte empleado en la banda es un material absorbente de la luz para reducir el resplandor del sol. La banda marginal teñida va graduada preferentemente en concentración del material absorbente de la luz, estando presente la mayor concentración del tinte absorbente de la luz lo más cerca posible de la periferia de la capa termoplástica intermedia, y disminuyendo gradualmente la concentración del tinte en la banda hacia el otro borde de la banda, hasta que la cantidad en el otro borde es casi im-

24



227795

perceptible. Como el parabrisas en la producción actual de automóviles va montado en forma inclinada o no vertical, un conjunto de vidrio laminar fabricado con una capa termoplástica intermedia, que tiene una banda coloreada rectilínea cuando la capa intermedia es plana, proporciona un punto de separación entre la banda teñida y la porción sin teñir que no resulta horizontal en apariencia a la persona que se halla dentro del coche. A fin de proporcionar una línea de separación aparentemente horizontal entre la banda teñida y la porción sin teñir o no coloreada, es necesario en parabrisas curvados, que tienen menor radio de curvatura en las porciones del extremo que el radio de curvatura de la porción central, emplear una capa plana termoplástica intermedia, que lleva una banda coloreada o teñida con una línea de separación que en sustancia, es rectilínea o recta en la porción central y que se curva hacia arriba y hacia fuera desde la porción central de la cara intermedia.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un procedimiento de modificar una capa termoplástica intermedia, que tiene una banda transversal superior de color a través de la misma, particularmente apropiada para su empleo en un conjunto de vidrio laminar curvado, que comprende el sostenimiento de la parte central y porciones del extremo del margen superior de la capa termoplástica intermedia, con lo que dicha capa intermedia pende en un plano vertical, estirándose transversalmente parte de



227795

la porción inferior no coloreada de la capa intermedia, que se estira más en el margen inferior que junto a la línea de separación, donde la porción no coloreada se une a la banda coloreada, permitiendo que se curven las porciones sin sostener de la banda coloreada de la capa intermedia que se hallan entre dichas porciones del centro y del extremo; el calentamiento de la capa intermedia estirada y sostenida para eliminar esfuerzos de tensión en la misma y para hacer que la porción sin colorear de la capa intermedia se curve hacia abajo con objeto de formar una línea de separación, que es, en sustancia, rectilínea en la porción central y curvada hacia arriba y hacia fuera desde la porción central, y el enfriamiento de la capa intermedia mientras se mantiene sostenida como se ha dicho.

Quedarán más patentes otros fines y ventajas del presente invento con la siguiente descripción detallada de una forma preferida de llevar a la práctica el procedimiento y aparato, efectuada haciendo referencia al plano que se acompaña, en el que se emplean números semejantes para designar partes semejantes del mismo.

La figura 1 es el alzado frontal del aparato del presente invento y que muestra las capas termoplásticas intermedias sostenidas por el aparato, antes de la operación de estirado del procedimiento del invento.

La figura 2 representa el alzado frontal del aparato mostrando la disposición de las garras articuladas después del estirado de las capas intermedias, así como la

240
5 CENTIMOS
6
SPECIAL MOUNT

227795

forma de las capas intermedias antes y después de las operaciones de calentamiento y enfriamiento del procedimiento.

La figura 3 muestra la vista en planta, reducida, de las capas intermedias cuando están en un plano horizontal y llevando fijadas la barra superior de sujeción y las garras articuladas marginales laterales del invento antes del montaje de este conjunto en el bastidor de soporte; y

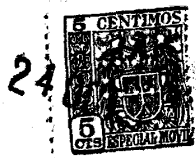
En la figura 4 se aprecia la sección vertical efectuada según la línea 4-4 de la figura 2, con el espesor de la capa intermedia exagerado con fines ilustrativos.

Al llevar a cabo este invento, como se describe en relación con el modelo preferido, se emplea una capa termoplástica intermedia, por ejemplo, una hoja termoplástica que tiene una banda rectilínea de material coloreado absorbente de la luz, a través de una porción de la hoja. La banda rectilínea es preferentemente una porción marginal de la hoja. Aunque se pueden tratar a la vez una o más hojas o capas intermedias mediante el presente procedimiento y empleando el aparato de este invento, es preferible que sean tratadas a un tiempo cinco hojas con el aparato del modelo preferido. La descripción siguiente hará referencia al empleo de cinco capas intermedias a la vez aunque el invento no se limite a eso. Las capas intermedias, que tienen las porciones parcialmente coloreadas en que están graduadas las bandas coloreadas, van suspendidas



227795

verticalmente con la banda coloreada de cada una en la parte superior, y la porción no coloreada o sin teñir, debajo. Las capas intermedias van sostenidas en la porción central de la banda coloreada y en las porciones del extremo de la banda coloreada, de manera que se consiga el curvado inter-
5 medio de las capas intermedias. Las capas intermedias sostenidas están sometidas a un estirado transversal en la porción inferior o no coloreada. El estirado no es uniforme y decrece hacia arriba en la porción no coloreada. Si-
10 multáneamente con el estirado de la parte de la porción no coloreada, las porciones del extremo sostenidas de la banda coloreada son elevadas y movidas hacia afuera o transversalmente para reducir parcialmente el curvado intermedio. La capa intermedia mientras permanece así estirada, se ca-
15 lienta para eliminar esfuerzos de tensión y para producir el curvado de la hoja calentada. Este curvado produce una curvatura hacia arriba en la cara intermedia, entre la banda coloreada y la porción inferior no coloreada hacia fuera de la porción central, mientras, esta mantiene, en
20 sustancia, una cara intermedia rectilínea o recta con la porción no coloreada. Después se enfrían las hojas mientras se mantiene el tipo de soporte y las capas intermedias se mantienen estiradas. Después de que las capas intermedias libres de esfuerzos son enfriadas a una tempe-
25 ratura más baja, por ejemplo, a la temperatura ambiente, ya no son necesarios ni el soporte ni la acción de estirado.



227795

Con este procedimiento no se necesita ele-
var ni mover hacia fuera las porciones del extremo de la
banda coloreada simultáneamente con el estirado diferen-
cial de parte de la porción no coloreada. Por ejemplo, en
5 otro modelo, las capas intermedias pueden ~~iz~~ sostenidas en
el centro y en las porciones del extremo de la banda co-
loreada a fin de proporcionar el curvado intermedio adecua-
do que se desea, después del estirado diferencial de la
porción no coloreada. Cuando están sostenidas así las ca-
10 pas intermedias, la porción no coloreada de las mismas es-
tá sometida al estirado diferencial, según se ha mencionado
en el párrafo precedente. Las capas intermedias estiradas
que tienen los curvados intermedios, como se ha citado an-
teriormente, se someten entonces a las operaciones de calenta-
15 miento y enfriamiento como se describe en el párrafo prece-
dente.

El aparato para llevar a cabo el procedi-
miento anterior, comprende un bastidor fijo, en el que va
montada una barra de sujeción horizontal. La barra de suje-
20 ción va sostenida por el carril superior del bastidor ver-
tical y la barra se emplea para agarrar la porción central
del margen superior de las capas intermedias. Las porciones
del extremo de la banda coloreada que están separadas de
las porciones centrales de la banda coloreada, van sosteni-
25 das mediante garras articuladas montadas giratoriamente en
el carril superior. Las garras articuladas van también mon-
tadas de forma giratoria y corrediza en el carril inferior



227795

del bastidor.

por lo que se refiere al plano, el aparato tiene un bastidor fijo, indicado en general con el núm. 11, que lleva un carril superior y otro inferior 12 y 13 y carriles laterales 14. Una barra de sujeción horizontal, indicada en general con el núm. 16 comprende una barra anterior y otra posterior 17 y 18, como se ve en la figura 4, y sujetadores 19 que comprimen las barras 17 y 18 una contra otra y sostienen las capas intermedias (F) por la porción marginal central de la banda coloreada o teñida (D). La barra de sujeción 15 va suspendida del carril superior 12 por medio de clavijas 22 montadas en la cara anterior del carril superior 12 y por medio de piezas de unión ranuradas 24 sujetas a la barra 18.

Cada una de las dos garras articuladas, que se indican en general con el núm. 26, tiene, como se ve en la figura 4, brazos superiores anteriores y posteriores 28 y 29 y brazos inferiores anteriores y posteriores 30 y 31. Los brazos 28 y 30 van unidos por charnela 32, y los brazos 29 y 31 van unidos por charnela 33. Los brazos superiores 28 y 29 llevan alineadas una serie de aberturas 35. Cada una de las garras articuladas 26 está montada giratoriamente en la cara anterior del carril superior 12 por medio de perno 36, arandela 37 y tuerca 38, utilizando las aberturas 35 de los brazos 28 y 29 y una de las aberturas 39 del carril superior 12.

Los brazos inferiores 30 y 31 van montados



227795

de forma giratoria y corrediza en la cara anterior del carril inferior 13 por medio de perno 44, arandela 45 y tuerca 46. El perno 44 pasa a través de una ranura longitudinal 48 del carril 13 y de las ranuras longitudinales 50
5 de los brazos 30 y 31. Las tuercas 38 y 46 y los pernos 36 y 44 sirven también junto con los sujetadores 52 para sujetar la capa intermedia (P) en los márgenes laterales de la porción no coloreada (U) y parte de la banda coloreada (D) inmediata a la línea de separación (O) por medio
10 de los brazos inferiores 30 y 31, y las porciones del extremo de la banda coloreada (D), por medio de los brazos superiores 28 y 29.

FUNCIONAMIENTO

Para utilizar el aparato de este invento, la
15 barra (18) y el par de brazos articulados 29 y 31 van colocados en ranuras de una mesa de fijación (que no se ve) para tomar la configuración que se aprecia en la figura 3. El espesor de los alojamientos o ranuras es el de la barra 18 y los brazos 29 y 31, a fin de que las superficies su-
20 periores de los mismos estén niveladas con la superficie superior de la mesa. Cinco hojas de capas termoplásticas intermedias teniendo cada una de ellas una forma generalmente rectangular y con una banda coloreada rectilínea graduada, se ponen sobre la mesa y se colocan sobre la ba-
25 rra 19 y los brazos 29 y 31, como se indica en la figura 3. El par de brazos articulados 28 y 30 van colocados sobre las hojas de la capa intermedia (P) y alineados con



227795

los brazos 29 y 31. Los brazos 28 y 29 van unidos entre sí con las capas intermedias (P) entre los mismos por medio de sujetadores (52). De forma semejante, los brazos 30 y 31 van unidos entre sí con las capas intermedias (P) entre los mismos, por medio de sujetadores 52. La barra 17 va colocada sobre la porción marginal central de la banda de color (D) y alineada con la barra 18. Las barras 17 y 18 van sujetas entre sí con las capas intermedias (P) entre las mismas, por medio de sujetadores 19. El conjunto resultante es el que se aprecia en la figura 3. Antes de trasladar este conjunto al bastidor vertical 11, los extremos distantes del par de brazos 28 y 29 son comprimidos por medio de garras provisionales (que no se ven). Estas garras provisionales se retiran después de montar gí- ratoriamente los brazos superiores 28 y 29 en el carril superior 12.

El conjunto de la figura 3 se levanta de la mesa de fijación y se coloca en posición vertical, y se une al bastidor 11 como se indica en la figura 1, empleando pernos 36 y 44 y tuercas 38 y 46. Se puede ver en la figura 1 que las garras articuladas 26 van montadas lo suficientemente cerca de la barra de sujeción 16, para producir el curvado de las porciones intermedias, esto es, las porciones de las capas intermedias entre la barra de sujeción 16 y las garras articuladas 26.

La porción inferior de la porción no coloreada (U) de las capas intermedias (P) se estira moviendo el



227795

par de brazos 30 y 31 de las garras articuladas 26 hacia fuera, de suerte que los pernos 44 se deslicen hacia fuera en las ranuras 48 del carril 13. Cuando se ha conseguido el estirado que se desee mediante el movimiento de la

5 garra 16, se aprietan las tuercas 46 para mantener la garras de sujeción 16 en la nueva posición, manteniendo con ello el deseado estirado transversal de parte de la porción no coloreado (U) de las capas intermedias (P). Como los brazos superiores 28 y 29 van montados mediante per-

10 nos 36 en aberturas 35 y 39, como se indica en la figura 1, se ve que el movimiento hacia fuera del par de brazos 30 y 31 produce un movimiento hacia arriba del extremo próximo del par de brazos superiores 28 y 29. Esta combinación del movimiento de los brazos de las garras articu-

15 ladas 26, produce esencialmente la rotación del par de brazos inferiores 30 y 31 alrededor de un eje horizontal bajo la línea de separación (C), entre la banda coloreada (D) y la porción no coloreada (U) de las capas intermedias (P). Como resultado, el estirado diferencial de la

20 parte de la porción no coloreada se presenta al ser estirado con la mayor intensidad el margen inferior de la porción no coloreada (U) de las capas intermedias (P).

Hay que observar también por la nueva posición dada a las garras 26 que no se obtiene el estirado

25 de la línea de separación. La distancia entre el par de brazos 30 y 31, debajo y junto a la línea de separación (C) y sobre el eje de rotación, después del movimiento



227795

a la posición que se ve en la figura 2, es menor que la distancia entre los mismos cuando se montan originalmente en la mesa de fijación. Además, el curvado intermedio de la banda coloreada (D) se reduce mediante la rotación del

5 par de brazos superiores 28 y 29, que mueven hacia fuera y hacia arriba las porciones del extremo de la banda coloreada (D), que va comprimida entre los brazos 28 y 29. La sujeción inicial de las porciones del extremo mediante los brazos 28 y 29 respecto al ángulo de los brazos superiores

10 28 y 29, y respecto al margen superior de la banda coloreada, junto con la elección adecuada de las aberturas 35 y 39, asegura el que la rotación de los brazos superiores 28 y 29 proporcione un ligero curvado intermedio entre la porción del extremo y la porción central de la

15 banda coloreada (D), después de que la porción inferior no coloreada (U) ha sido estirada de forma diferencial mediante el movimiento de las garras articuladas 26. La forma general de las capas intermedias (P) después del movimiento de las garras articuladas 26, se muestra mediante

20 las líneas de trazos de la figura 2, junto con los curvados, intermedios de la banda coloreada (D). El montaje ha sido preparado en una habitación mantenida a 22°C.

El aparato conteniendo las capas intermedias (P) estiradas se coloca en posición vertical en un

25 horno mantenido a 104°C. El montaje se retira del horno después de 6 a 7 minutos y luego se deja enfriar en posición vertical a 22°C de 45 minutos a una hora. La figura 2.



227795

ilustra mediante líneas llenas el contorno de las capas termoplásticas intermedias (P), después del tratamiento térmico para eliminación de esfuerzos de tensión, seguido del enfriamiento a la temperatura ambiente. Como se ve en la figura 2, el tratamiento térmico produce el curvado de las capas intermedias (P) de suerte que el margen inferior de la porción no coloreada (U) está curvada ahora. El curvado producido por el tratamiento térmico produce una curvatura en la línea de separación (C) debajo de las porciones intermedias de la banda coloreada (D). También se observa que la porción central de la línea de separación permanece rectilínea. Las capas intermedias (P) a la temperatura ambiente se retiran luego del bastidor. Se cortan según modelo para su colocación entre dos hojas de vidrio curvado para la preparación de conjuntos curvados laminares, mediante presión preliminar del conjunto seguida de tratamiento al autoclavem por ejemplo, la aplicación de calor y presión de la forma acostumbrada. Las temperaturas anteriores y tiempo de calentamiento y enfriamiento son puramente ilustrativos y son los empleados en la preparación de capas intermedias para parabrisas curvados utilizados en los modelos 1955 de los automóviles Packard y Nash.

La temperatura puede variarse ampliamente, por ejemplo, se puede emplear una temperatura de 65 a 125°C. El tiempo de calentamiento depende de la temperatura empleada y de la curvatura deseada de las porciones exterior-



24 006

227795

res de la línea de separación. Por ejemplo, el tiempo variará entre 4 y 30 minutos.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 12 de Abril de 1955, bajo el número 500.743, se acoge a los beneficios del art. 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1a. - Aparato para modificar una capa termoplástica intermedia, que tiene una banda transversal superior de color a través de la misma, para un conjunto de vidrio laminar que comprende un bastidor rígido, una barra de sujeción fijada a la parte superior del bastidor y apropiada para soportar la porción central del margen superior de la capa intermedia y un par de garras articuladas



2400

227795

fijadas en el bastidor de forma pivotada y corrediza, siendo apropiadas dichas garras articuladas para aplicarse a y fijarse a los márgenes laterales de las porciones coloreada y no coloreada de la capa intermedia.

5 2ª. - Aparato según la reivindicación 1, en que los pares de garras articuladas van fijados pivotadamente en su porción superior a la parte superior del bastidor y van fijados de forma pivotada y corrediza en su porción inferior a la parte inferior del bastidor.

10 3ª. - Aparato según la reivindicación 2, en que la parte inferior del bastidor lleva un par de ranuras longitudinales; cada una de las garras articuladas tiene en su porción inferior una ranura longitudinal y un par de mecanismos sujetadores ajustables van dispuestos en
15 las ranuras longitudinales del bastidor y en las ranuras longitudinales del par de garras articuladas para fijar de forma pivotada y corrediza la porción inferior de las garras articuladas a la parte inferior del bastidor,

20 4ª. - Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que cada par de garras articuladas consiste en una barra superior de sujeción apropiada para soportar cada porción extrema de la porción coloreada de la capa intermedia y una barra inferior de sujeción apropiada para estirar cada extremo de la porción no coloreada inferior de la capa intermedia, estando unidas las
25 barras de sujeción superior e inferior mediante articulaciones.



24

227795

5ª. - Aparato para modificar una capa termo-plástica intermedia.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 OCT. 1956

E. A.
Albano de Eizaburu
Ingeniero

014000
3'
227795



FIG. 1

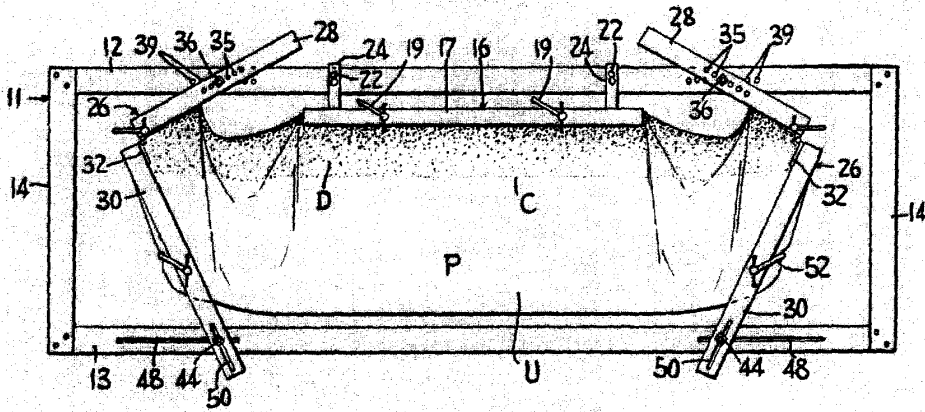


FIG. 2

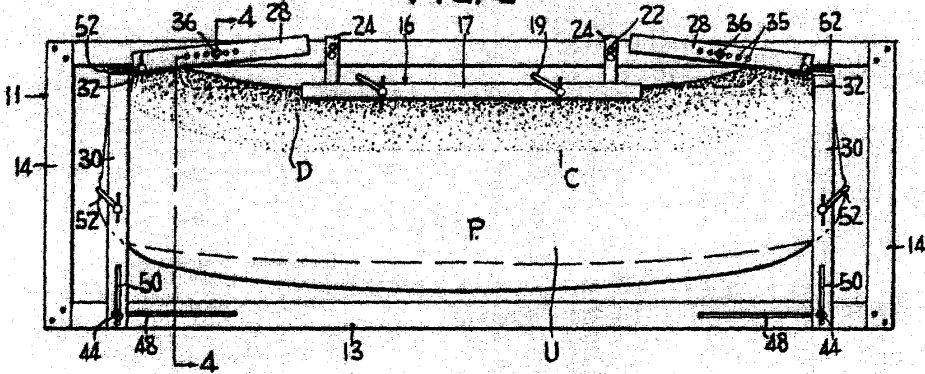


FIG. 3

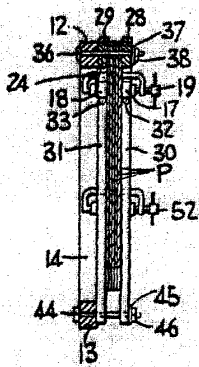
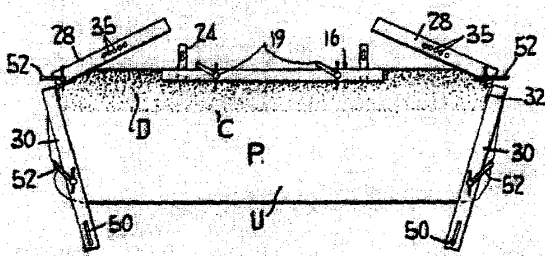


FIG. 4

Wm. H. ...
Agents for ...
New York