

227786

P - 14,221

Case 2304 B File 8 - 40
A 14757

227786

20 ABR. 1956



1956

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
1er. CERTIFICADO DE ADICION
en
E S P A Ñ A

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

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL" Número 219.222, expedida el 17 de Junio de 1955, por: "Un método para la construcción de capas intermedias para parabrisas laminares".

- 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



227786

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.

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 conocida 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 219222, se ha eliminado la necesidad de una visera 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

20 ABR 1956



227786

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 imperceptible. 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.



7786

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 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



227786

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.

5 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.

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

15 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

20 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.

25 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



227786

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 limita a eso. Las capas intermedias, que tienen las porciones parcialmente coloreadas en que están graduadas las bandas coloreadas, van suspendidas 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 intermedio 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. Simultáneamente 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 calienta para eliminar



20
227786

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 ésta mantiene, en 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 temperatura más baja, por ejemplo, a la temperatura ambiente, ya no son necesarios ni el soporte ni la acción de estirado.

Con este procedimiento no se necesita elevar ni mover hacia fuera las porciones del extremo de la banda coloreada simultáneamente con el estirado diferencial de parte de la porción no coloreada. Por ejemplo, en otro modelo, las capas intermedias pueden ir sostenidas en el centro y en las porciones del extremo de la banda coloreada a fin de proporcionar el curvado intermedio adecuado que se desea, después del estirado diferencial de la porción no coloreada. Cuando están sostenidas así las capas intermedias, la porción no coloreada de las mismas está 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 anteriormente, se someten entonces a las operaciones de calentamiento y enfriamiento como se describe en



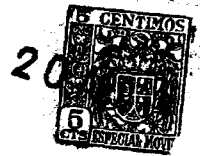
227786

el párrafo precedente.

El aparato para llevar a cabo el procedimiento anterior, comprende un bastidor fijo, en el que va montada una barra de sujeción horizontal. La barra de sujeción va sostenida por el carril superior del bastidor vertical 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 sostenidas mediante garras articuladas montadas gítorianamente en el carril superior. Las garras articuladas van también montadas de forma giratoria y corrediza en el carril inferior 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 (P) por la porción marginal central de la banda coloreada o teñida (D). La barra de sujeción (16) 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



227786

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 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) 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 (C) por medio 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).



20 APR 1956

227786

Funcionamiento

Para utilizar el aparato de este invento, la 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 superiores 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 barra (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 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 extre-



20 ABR 1951

227786

mos 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 giratoriamente 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 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 desea mediante el movimiento de la garra (16), se aprietan las tuercas (46) para mantener la garra de sujeción (16) en la nueva posición, manteniendo con ello el deseado estirado transversal de parte de la porción no coloreada (U) de las capas intermedias (P). Como los brazos superiores (28 y 29) van montados mediante pernos (36) en aberturas (35 y 39), como



227786

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
5 brazos de las garras articuladas (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 resulta-
10 do, el estirado diferencial de la 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 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 a la posición que se ve en la figura 2, es menor
15 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 par de brazos superiores (28 y 29), que mueven hacia fuera y hacia arriba las porciones del extremo de
20 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
25



20

227786

de los brazos superiores (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 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 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 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 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 tér-



227786

mico 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 autoclave, 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 exteriores 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 No. 500.743, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



20
227786

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Certificado de Adición en España, son los siguientes:

- 5 1ª. - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal, o sea, en un método para la construcción de capas termoplásticas intermedias, que llevan una banda superior transversal de color a través de la misma, particularmente apropiadas para su empleo en un conjunto
- 10 de vidrio curvado laminar, que comprenden sostener la porción central y las porciones del extremo del margen superior de la capa termoplástica intermedia, con lo que dicha capa intermedia pende en un plano vertical, estirar transversalmente parte de la porción inferior no coloreada de
- 15 la capa intermedia, aplicándose más estiramiento en el margen inferior que junto a la línea de separación, donde la porción no coloreada se une a la banda coloreada, permitir que se curven las porciones no sostenidas de la banda coloreada de la capa intermedia que se hallan entre dichas por-
- 20 ciones del centro y del extremo; calentar la capa intermedia estirada y sostenida para eliminar los esfuerzos de tensión de la misma y hacer que se curve hacia abajo la porción no coloreada de la capa intermedia para formar una línea de separación, que es, en sustancia, rectilínea en la

20



227786

porción central y curvada hacia arriba y hacia fuera desde la porción central y enfriar la capa intermedia mientras se mantiene sostenida como se ha dicho.

2a. - Mejoras según la reivindicación 1, según las cuales las porciones del extremo de la banda coloreada son elevadas y movidas hacia fuera desde la porción central de la misma, para reducir parcialmente la curvatura antes de que sea calentada la capa intermedia estirada y sostenida.

3a. - Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 219.222.

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, 20 ABR. 1956

P. A.

Alberto de Elizalde
Por Poder