

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 263**

51 Int. Cl.:  
**B60S 1/38** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **11167404 .0**
- 96 Fecha de presentación: **30.11.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2366594**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2011**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas con una escobilla de limpiaparabrisas y procedimiento para mecanizar el bastidor de limpiaparabrisas usando el mismo**

30 Prioridad:  
**30.11.2005 KR 20050115734**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.09.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.09.2012**

73 Titular/es:  
**ADM21 Co., Ltd.  
742-6, Wonsi-dong, Danwon-gu  
Ansan-si, Gyeonggi-do 425-851, KR y  
Kim, In Kyu**

72 Inventor/es:  
**Kim, In Kyu**

74 Agente/Representante:  
**Veiga Serrano, Mikel**

**ES 2 387 263 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas y procedimiento para mecanizar el bastidor de limpiaparabrisas usando el mismo.

**Sector de la técnica**

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas, y a un procedimiento para mecanizar un bastidor de limpiaparabrisas usando el mismo (véase, por ejemplo, el documento DE 101 30 137 A1, correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1).

**Estado de la técnica**

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo en el que se monta una escobilla de limpiaparabrisas convencional, y la figura 2 es una vista frontal de la escobilla de limpiaparabrisas convencional.

15 Tal como se muestra en la figura 1 y la figura 2, el aparato limpiaparabrisas convencional comprende un brazo (15) limpiaparabrisas instalado en un lado de la carrocería (10) de un vehículo y que se hace rotar de un lado a otro mediante un motor de limpiaparabrisas (no mostrado), y una escobilla (20) de limpiaparabrisas montada en el brazo (15) limpiaparabrisas, que se mueve sobre y entra en contacto con un parabrisas (12) para limpiarlo, y dotada de una tira (30) de limpiaparabrisas.

20 La escobilla (20) de limpiaparabrisas está acoplada con el brazo (15) limpiaparabrisas y se hace rotar en un intervalo angular predeterminado según el funcionamiento del motor de limpiaparabrisas. Para ello, una unión (22) principal de la escobilla (20) de limpiaparabrisas está acoplada con el brazo (15) limpiaparabrisas. Una pluralidad de uniones (24) intermedias están conectadas a la unión (22) principal a través de clavijas (25) para transmitir de manera uniforme la presión del brazo (15) limpiaparabrisas a la unión (22) principal. Una pluralidad de uniones (26) secundarias están conectadas a las uniones (24) intermedias con clavijas (27) para conectar las uniones (24) intermedias a la tira (30) de limpiaparabrisas. Además, en ambos extremos del enlace (26) secundario están formadas unas pinzas (28) y acopladas con ranuras de acoplamiento formadas en la tira (30) de limpiaparabrisas.

25 Además, la escobilla (20) de limpiaparabrisas está dotada de una junta (29) para reducir una fuerza de fricción entre la unión (22) principal y las uniones (24) intermedias.

30 En la escobilla de limpiaparabrisas según la técnica anterior, sin embargo, un proceso para ensamblar una tira de limpiaparabrisas así como una estructura para sujetarla es complicado, por lo que existe el problema de que aumenta un tiempo requerido para ensamblar la escobilla de limpiaparabrisas disminuyendo la productividad de los artículos. Además, en la escobilla de limpiaparabrisas convencional, como las uniones se mueven unas respecto a otras cuando se hace funcionar la escobilla de limpiaparabrisas, pueden generarse ruidos en el funcionamiento de la escobilla de limpiaparabrisas. Además, en la escobilla de limpiaparabrisas convencional, la escobilla de limpiaparabrisas se eleva desde el parabrisas por el viento cuando el vehículo se desplaza a alta velocidad, lo que provoca la reducción de una fuerza de contacto entre la escobilla de limpiaparabrisas y el parabrisas. Por consiguiente, para solucionar el problema anterior, se ha propuesto la estructura en la que en la unión principal se proporciona un nervio cortaviento adicional. Sin embargo, no se ha propuesto una solución completa, de modo que hay hueco para una mejora de la escobilla de limpiaparabrisas.

**Objeto de la invención**

40 La presente invención se concibe para solucionar los problemas mencionados anteriormente en la técnica anterior. Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas y un procedimiento para mecanizar un bastidor de limpiaparabrisas usando el mismo para formar una pluralidad de bastidores de limpiaparabrisas en un tiempo breve.

45 Según la presente invención para conseguir el objeto, se proporciona un dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas, que comprende un primer dispositivo de sujeción dotado de una primera superficie de trabajo que tiene una curvatura predeterminada para presionar una parte superior de una pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas, caracterizado por un segundo dispositivo de sujeción dispuesto de manera opuesta al primer dispositivo de sujeción y dotado de una segunda superficie de trabajo que tiene una curvatura correspondiente a la primera superficie de trabajo para presionar una parte inferior de la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas; y una prensa para presionar los dispositivos de sujeción primero y segundo para formar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas dispuesta entre los dispositivos de sujeción primero y segundo.

50 Además, los dispositivos de sujeción primero y segundo pueden dotarse de medios de calentamiento. Además, el dispositivo de sujeción puede comprender además un dispositivo de sujeción auxiliar dispuesto entre una pluralidad de piezas de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas colocadas entre los dispositivos de sujeción primero y segundo,

teniendo el dispositivo de sujeción auxiliar una curvatura correspondiente a las superficies de trabajo primera y segunda.

5 Según un aspecto adicional de la presente invención para conseguir el objeto, se proporciona un método para fabricar un bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas tal como se define en la reivindicación 6, que comprende las etapas de tratar térmicamente una pieza de trabajo hecha de acero para obtener martensita; troquelar la pieza de trabajo tratada térmicamente en la etapa de tratamiento térmico para preparar una pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas para una escobilla de limpiaparabrisas; perforar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas preparada en la etapa de troquelado para retirar una parte innecesaria de la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas; doblar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas que va a formarse para que tenga una curvatura predeterminada; y tratar térmicamente y formar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas para que tenga una curvatura deseada presionándola y simultáneamente para descargar la tensión interna de la misma mediante recocido.

15 Además, la etapa de tratamiento térmico puede comprender las etapas de calentar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas a una temperatura de transformación o más; y rápidamente enfriar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas calentada en la etapa de calentamiento.

20 Según un dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas y un procedimiento para mecanizar un bastidor de limpiaparabrisas usando el mismo de la presente invención configurado como anteriormente, las ventajas residen en que una estructura de un bastidor de limpiaparabrisas para sujetar una tira de limpiaparabrisas es simple, un proceso de ensamblaje de la tira de limpiaparabrisas en el bastidor de limpiaparabrisas es sencillo, un tiempo requerido para el proceso de ensamblaje puede reducirse, y los costes de fabricación pueden reducirse considerablemente y la resistencia del artículo puede mejorarse significativamente puesto que el bastidor de limpiaparabrisas se forma para tener una elasticidad predeterminada y por tanto no es necesaria ninguna pieza adicional. También es posible formar una pluralidad de bastidores de limpiaparabrisas en un tiempo breve usando el dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas.

**Descripción de las figuras**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo en el que está montada una escobilla de limpiaparabrisas convencional;

la figura 2 es una vista frontal de la escobilla de limpiaparabrisas convencional;

30 la figura 3 es una vista en perspectiva de una escobilla de limpiaparabrisas que no forma parte de la presente invención;

la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3;

las figuras 5 (a) y (b) son vistas en sección de una tira de limpiaparabrisas de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3;

35 la figura 6 es una vista en sección de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3;

la figura 7 es una vista en planta de un bastidor de limpiaparabrisas de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3;

la figura 8 es una vista en planta que muestra esquemáticamente un dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas según la presente invención;

40 la figura 9 es una vista que muestra un estado en el que el bastidor de limpiaparabrisas se mecaniza en el dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas según la presente invención;

la figura 10 es una vista que muestra un estado en el que una pluralidad de bastidores de limpiaparabrisas se mecanizan en el dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas según la presente invención; y

45 la figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un método para fabricar el bastidor de limpiaparabrisas de la escobilla de limpiaparabrisas según la presente invención.

Explicación de los números de referencia para las partes principales mostradas en los dibujos:

50: Escobilla de limpiaparabrisas

60: Tira de limpiaparabrisas

62: Parte de cuerpo

64: Parte de extremo superior

65: Ranura de carril	68: Parte de tira
69: Parte cortada	70: Bastidor de limpiaparabrisas
74: Abertura de acoplamiento	76: Rendija de acoplamiento
78: Rendija de acoplamiento auxiliar	80: Conector

**Descripción detallada de la invención**

A continuación, en el presente documento, se describirán en más detalle realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

5 La figura 3 es una vista en perspectiva de una escobilla de limpiaparabrisas que no forma parte de la presente invención, y la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3. Además, las figuras 5 (a) y (b) son vistas en sección de una tira de limpiaparabrisas de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3, la figura 6 es una vista en sección de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3, y la figura 7 es una vista en planta de un bastidor de limpiaparabrisas de la escobilla de limpiaparabrisas según la figura 3.

10 Tal como se muestra en las figuras 3 a 7, una escobilla (50) de limpiaparabrisas que no forma parte de la presente invención comprende una tira (60) de limpiaparabrisas en contacto con una superficie de un parabrisas para retirar la humedad, el polvo y similar sobre la superficie del parabrisas, y un bastidor (70) de limpiaparabrisas con el que está acoplada la tira (60) de limpiaparabrisas.

15 Tal como se muestra en la figura 5 (a), la tira (60) de limpiaparabrisas incluye una parte (62) de cuerpo, unas ranuras (65) de carril formadas en una parte (64) de extremo superior de la parte (62) de cuerpo que van a abrirse en ambos lados, y una parte (68) de tira formada en una parte de extremo inferior de la parte (62) de cuerpo para ponerse en contacto con una superficie de un parabrisas.

20 El bastidor (70) de limpiaparabrisas ejerce una determinada fuerza elástica en la tira (60) de limpiaparabrisas de modo que la tira (60) de limpiaparabrisas se pone en contacto estrecho con un parabrisas (12). Para ello, tal como se muestra en la figura 7, el bastidor (70) de limpiaparabrisas está hecho de una placa de metal delgada y está formado para ser curvo a lo largo de la dirección longitudinal. Además, el bastidor (70) de limpiaparabrisas comprende rendijas (75) de acoplamiento que se extienden en la dirección longitudinal. En este momento, cada rendija (75) de acoplamiento, que es una estructura para acoplar la tira (60) de limpiaparabrisas a la misma, tiene un ancho predeterminado de modo que las ranuras (65) de carril de la tira (60) de limpiaparabrisas pueden adaptarse a la rendija de acoplamiento.

25 Además, una abertura (74) de acoplamiento está formada en un extremo de cada rendija (75) de acoplamiento de modo que una parte de la parte (64) de extremo superior de la tira (60) de limpiaparabrisas puede disponerse en la abertura de acoplamiento para adaptar las ranuras (65) de carril de la tira (60) de limpiaparabrisas a la rendija de acoplamiento.

30 Un extremo de la abertura (74) de acoplamiento conectado a la rendija (75) de acoplamiento está formado para estar inclinado en la dirección de adaptación de la tira (60) de limpiaparabrisas, y así guía de modo que las ranuras (65) de carril de la tira (60) de limpiaparabrisas se adaptan a la rendija (75) de acoplamiento.

35 Mientras, sólo una de las rendijas (75) de acoplamiento puede formarse en el bastidor (70) de limpiaparabrisas. Sin embargo, se prefiere formar sucesivamente una pluralidad de rendijas de acoplamiento para mantener la rigidez del bastidor (70) de limpiaparabrisas y que sea sencillo acoplar la tira (60) de limpiaparabrisas al mismo. Además, la tira (60) de limpiaparabrisas está formada de modo que su parte de extremo superior corresponde a las rendijas (75) de acoplamiento del bastidor (70) de limpiaparabrisas. Es decir, una parte (69) cortada se forma en la parte (64) de extremo superior de la tira (60) de limpiaparabrisas cortando una parte de la parte (64) de extremo superior correspondiente a una parte en la que no está formada la rendija (75) de acoplamiento.

40 Además, cuando la pluralidad de rendijas (75) de acoplamiento se forman en el bastidor (70) de limpiaparabrisas tal como se describió anteriormente, puede formarse un orificio pasante entre las rendijas (75) de acoplamiento. Además, puede formarse un saliente en la parte de extremo superior de la tira (60) de limpiaparabrisas, para insertarse en el orificio pasante del bastidor (70) de limpiaparabrisas. Por consiguiente, a medida que el saliente de la tira (60) de limpiaparabrisas se inserta en el orificio pasante del bastidor (70) de limpiaparabrisas, la tira (60) de limpiaparabrisas y el bastidor (70) de limpiaparabrisas se acoplan de manera fija. Aunque se describe que el orificio pasante se forma en el bastidor (70) de limpiaparabrisas y el saliente correspondiente a este orificio pasante se forma en la tira de limpiaparabrisas, es posible formar un saliente en el bastidor (70) de limpiaparabrisas y un orificio pasante en la parte de extremo superior de la tira (60) de limpiaparabrisas. Además, pueden formarse una pluralidad

de los orificios pasantes o salientes, y puede modificarse de manera diferente una forma del orificio pasante o saliente.

5 Además, se forma una rendija (78) de acoplamiento auxiliar en el bastidor (70) de limpiaparabrisas para su conexión al otro extremo de la abertura (74) de acoplamiento. La rendija (78) de acoplamiento auxiliar se forma de manera colineal con la rendija (75) de acoplamiento y se adapta a las ranuras (65) de carril formadas en un extremo de la tira (60) de limpiaparabrisas. Para ello, el otro extremo de la tira (60) de limpiaparabrisas se adapta a las rendijas (75) de acoplamiento a través de la abertura (74) de acoplamiento, y a continuación, el extremo de la tira (60) de limpiaparabrisas se inserta en la abertura (74) de acoplamiento comprimiendo el extremo de la tira (60) de limpiaparabrisas. En este momento, una vez que se retira la fuerza de compresión ejercida sobre la tira (60) de limpiaparabrisas, las ranuras (65) de carril formadas en el extremo de la tira (60) de limpiaparabrisas se adaptan a la rendija (78) de acoplamiento auxiliar.

10 Mientras, un conector (80) se instala en una parte del bastidor (70) de limpiaparabrisas para acoplar el bastidor de limpiaparabrisas a un brazo (15) limpiaparabrisas (figura 1). Preferiblemente, puede formarse una parte (72) de asiento en la parte del bastidor (70) de limpiaparabrisas para guiar una posición de conexión del conector (80). La parte (72) de asiento puede comprender una sección de escalón que puede formarse para tener la longitud y el ancho correspondientes a una sección de acoplamiento del conector (80). Además, para aumentar el área expuesta al viento, se aumenta un área de un lado del bastidor (70) de limpiaparabrisas a medida que va hacia su centro. En este momento, una parte central del lado del bastidor (70) de limpiaparabrisas cuya área se aumenta se corta parcialmente para acoplar el bastidor de limpiaparabrisas con el conector (80).

15 Mientras, el bastidor (70) de limpiaparabrisas puede disponerse en oblicuo para estar inclinado con un ángulo predeterminado para poner la tira (60) de limpiaparabrisas en contacto más estrecho con el parabrisas por el viento. Cuando el bastidor (70) de limpiaparabrisas se dispone para estar inclinado tal como se describió anteriormente, la tira (60) de limpiaparabrisas se forma para estar inclinada con respecto al bastidor (70) de limpiaparabrisas para ponerse en contacto en perpendicular con el parabrisas.

20 Para ello, tal como se muestra en la figura 5 (b), una tira (160) de limpiaparabrisas tiene una parte (162) de cuerpo, ranuras (165) de carril formadas en una parte de extremo superior de la parte (162) de cuerpo que va a abrirse en ambos lados, una parte (168) de tira formada en una parte de extremo inferior de la parte (162) de cuerpo para ponerse en contacto con una superficie de un parabrisas. En este momento, la parte (162) de cuerpo puede formarse para obtener una forma de cuña inclinada y puede formarse una sección (169) de ranura en una parte de la parte (162) de cuerpo para reducir el peso y el coste de material de la tira de limpiaparabrisas.

25 Además, cuando el bastidor (70) de limpiaparabrisas se dispone para estar inclinado tal como se describió anteriormente, el conector (80) se forma para estar inclinado en la dirección opuesta a la dirección de inclinación del bastidor (70) de limpiaparabrisas para acoplar el conector (80) con el brazo (15) limpiaparabrisas (figura 1).

30 Mientras, el bastidor (70) de limpiaparabrisas configurado tal como se describió anteriormente se forma a través de un dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas para que tenga una curvatura predeterminada mediante el mecanizado de una pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas hecha de acero.

La figura 8 es una vista en planta que muestra esquemáticamente un dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas según la presente invención.

35 Tal como se muestra en la figura 8, en un dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas según la presente invención, un primer dispositivo (212) de sujeción dotado de una primera superficie (213) de trabajo que tiene una curvatura predeterminada y un segundo dispositivo (216) de sujeción dotado de una segunda superficie (217) de trabajo que tiene una curvatura predeterminada correspondiente a la primera superficie (213) de trabajo están dispuestos de manera opuesta entre sí en ambos extremos del dispositivo (200) de sujeción.

40 El primer dispositivo (212) de sujeción y el segundo dispositivo (216) de sujeción están instalados en un bastidor (210) de formación fijo con medios de fijación tales como pernos o similares. Preferiblemente, el primer dispositivo (212) de sujeción está instalado de manera fija mientras que el segundo dispositivo (216) de sujeción está instalado de manera móvil. Además, están instalados unos medios (218) de presión en una parte inferior del segundo dispositivo (216) de sujeción para presionarlo de modo que mueva el segundo dispositivo (216) de sujeción.

45 Tal como se describió anteriormente, el dispositivo (200) de sujeción de tratamiento térmico en el que está montada una pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se alimenta a un horno de caldeo para un recocido. Por consiguiente, en un estado en el que se dobla la pieza (200) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas para que tenga una curvatura aproximada entre el primer dispositivo (212) de sujeción y el segundo dispositivo (216) de sujeción, la pieza de trabajo puede presionarse y recocerse al mismo tiempo.

Mientras, para mejorar el rendimiento del tratamiento térmico del dispositivo (200) de sujeción de tratamiento térmico, pueden proporcionarse medios de calentamiento (no mostrados) en los dispositivos (212 y 216) de sujeción primero y segundo o el bastidor (210) de formación.

5 Con referencia a la figura 9 se describe una vista que muestra un estado en el que se mecanizan una pluralidad de bastidores de limpiaparabrisas en el dispositivo de sujeción que aplica un tratamiento térmico a un bastidor de limpiaparabrisas según la presente invención.

En primer lugar, se dobla la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas, que se ha sometido a los procesos de calentamiento y enfriamiento para que tenga elasticidad, para que tenga una curvatura aproximada por medio de un aparato de mecanizado adicional.

10 A continuación, la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas doblada para que tenga la curvatura aproximada se monta en el dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas. En este momento, la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se dispone entre los dispositivos (212 y 216) de sujeción primero y segundo. Después, en un estado en el que los medios (218) de presión se hacen funcionar para hacer que el segundo dispositivo (216) de sujeción presione la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas, el dispositivo (200) de sujeción de tratamiento térmico alimenta la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas al horno de caldeo (no mostrado), y a continuación se recuece la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas.

15 Mientras, en un estado en el que las superficies superior e inferior de la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se presionan respectivamente mediante las superficies (213 y 217) de trabajo primera y segunda de los dispositivos (212 y 216) de sujeción primero y segundo, la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se calienta a una temperatura apropiada para que tenga una curvatura igual que la de los dispositivos (212 y 216) de sujeción primero y segundo y para eliminar la tensión interna de la pieza de trabajo, teniendo de este modo una forma predeterminada.

20 Por consiguiente, con el dispositivo (220) de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas, se forma la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas para que tenga una curvatura correspondiente a una especificación del artículo y para que tenga una forma del bastidor de limpiaparabrisas.

25 Mientras, en el dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas, sólo una pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se coloca entre el primer dispositivo (212) de sujeción y el segundo dispositivo (216) de sujeción para el mecanizado, o una pluralidad de piezas (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas pueden colocarse en grupo entre los mismos para el mecanizado. Para ello, tal como se muestra en la figura 10, un dispositivo (230) de sujeción auxiliar puede instalarse entre la pluralidad de piezas (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas de modo que las piezas de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas tengan una curvatura deseada.

30 La figura 10 es una vista que muestra un estado en el que una pluralidad de bastidores de limpiaparabrisas se mecanizan en el dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas según la presente invención. En el dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas, si el número de las piezas (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas que va a formarse simultáneamente se aumenta, se prefiere que los dispositivos (230) de sujeción auxiliares que tienen una curvatura correspondiente a las superficies (213 y 217) de trabajo primera y segunda se dispongan entre las piezas (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas.

Tal como se describió anteriormente, como los dispositivos (230) de sujeción auxiliares se disponen entre las piezas (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas, es posible reducir un error de curvatura producido cuando la pluralidad de piezas (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se forman simultáneamente.

35 Además, un método para fabricar el bastidor de limpiaparabrisas de la escobilla (50) de limpiaparabrisas según la presente invención es como sigue.

El bastidor (70) de limpiaparabrisas de la escobilla (50) de limpiaparabrisas según la presente invención está hecho de un material de acero. La estructura y resistencia del bastidor de limpiaparabrisas puede variarse dependiendo de las condiciones del tratamiento térmico del material de acero, de modo que la configuración formada del bastidor de limpiaparabrisas puede mantenerse de manera continua.

40 La figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un método para fabricar el bastidor (70) de limpiaparabrisas de la escobilla (50) de limpiaparabrisas según la presente invención.

45 Tal como se muestra en la figura 11, el método según la presente invención para fabricar el bastidor (70) de limpiaparabrisas de la escobilla (50) de limpiaparabrisas comprende una etapa (S11) de tratamiento térmico que incluye una etapa de calentamiento y de enfriamiento, una etapa (S14) de troquelado, una etapa (S15) de perforación, una etapa (S16) de doblado y una etapa (S17) de tratamiento térmico y formación.

5 La etapa (S11) de tratamiento térmico, que es la etapa de tratamiento térmico de una pieza de trabajo hecha de acero, comprende una etapa (S12) de calentamiento para calentar la pieza de trabajo a una temperatura de transformación o más y una etapa (S13) de enfriamiento para enfriar rápidamente la pieza de trabajo calentada en la etapa (S12) de calentamiento. Si la pieza de trabajo se somete a estas etapas, la estructura de la pieza de trabajo se transforma en martensita.

10 La martensita obtenida en el proceso anterior es una estructura rígida que se forma cuando se interrumpe parcialmente la transformación de austenita estable a alta temperatura en una estructura compuesta por cementita y acero  $\alpha$  a temperatura ambiente. A continuación, la etapa (S14) de troquelado es para troquelar la pieza de trabajo, que se ha tratado térmicamente en la etapa de tratamiento térmico, según una forma del artículo. La pieza de trabajo troquelada se mecaniza para obtener una pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas.

Una vez que la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas está preparada tal como se describió anteriormente, la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se somete a la etapa de perforación. En este momento, se retiran las partes innecesarias de la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas mediante la etapa (S15) de perforación, formando así las rendijas de acoplamiento y la abertura de acoplamiento.

15 A continuación, la etapa (S16) de doblado es para doblar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas para que tenga una curvatura predeterminada. En la etapa, la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se preforma doblándose a través de una herramienta separada para que tenga una forma aproximadamente doblada.

20 Mientras, en la etapa (S17) de tratamiento térmico y formación, la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se monta en el dispositivo de sujeción para el tratamiento térmico de un bastidor de limpiaparabrisas tal como se describió anteriormente. En este momento, la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se monta entre los dispositivos de sujeción primero y segundo. Se hacen funcionar los medios de presión para presionar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas, y al mismo tiempo, se alimenta el dispositivo de sujeción de tratamiento térmico en el horno de caldeo para recocer la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas.

25 Tal como se describió anteriormente, después del preformado en la etapa (S16) de doblado, la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se presiona mediante los dispositivos de sujeción primero y segundo y simultáneamente se recuece en la etapa (S17) de tratamiento térmico y formación. Por tanto, la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se forma por completo para que tenga una curvatura deseada. En este momento, cuando la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas se somete al proceso de recocido, se descarga la tensión interna de la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas que ha aumentado en la etapa (S16) de doblado y la estructura interna se convierte en uniforme, completando así el producto acabado.

30 Aunque la presente invención se describe con respecto a una determinada realización preferida, será evidente que pueden realizarse diversas modificaciones, variaciones y cambios en la misma dentro del alcance de la invención definido por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas, que comprende:
  - 5 un primer dispositivo (212) de sujeción dotado de una primera superficie (213) de trabajo que tiene una curvatura predeterminada para presionar una parte superior de una pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas; caracterizado porque comprende
    - 10 un segundo dispositivo (216) de sujeción dispuesto de manera opuesta al primer dispositivo de sujeción y dotado de una segunda superficie (217) de trabajo que tiene una curvatura correspondiente a la primera superficie de trabajo para presionar una parte inferior de la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas; y
      - una prensa para presionar los dispositivos de sujeción primero y segundo para formar la pieza (220) de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas dispuesta entre los dispositivos de sujeción primero y segundo.
  - 15 2. Dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además un dispositivo (230) de sujeción auxiliar dispuesto entre una pluralidad de piezas de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas colocadas entre los dispositivos de sujeción primero y segundo, teniendo el dispositivo de sujeción auxiliar una curvatura correspondiente a las superficies de trabajo primera y segunda.
  - 20 3. Dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el primer dispositivo (212) de sujeción y el segundo dispositivo (216) de sujeción están instalados en un bastidor (210) de formación fijo con medios de fijación, y en el que el primer dispositivo (212) de sujeción está instalado de manera fija mientras que el segundo dispositivo (216) de sujeción está instalado de manera móvil.
  - 25 4. Dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en el primer dispositivo (212) de sujeción y el segundo dispositivo (216) de sujeción están previstos medios de calentamiento.
  5. Dispositivo (200) de sujeción para el tratamiento térmico del bastidor de limpiaparabrisas de una escobilla de limpiaparabrisas según la reivindicación 3, caracterizado porque en el bastidor (210) de formación están previstos medios de calentamiento.
  - 30 6. Método para fabricar un bastidor (70) de limpiaparabrisas de una escobilla (50) de limpiaparabrisas, caracterizado porque comprende las etapas de:
    - (S11) tratar térmicamente una pieza de trabajo hecha de acero para obtener martensita;
    - (S14) troquelar la pieza de trabajo tratada térmicamente en la etapa de tratamiento térmico para preparar una pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas para una escobilla de limpiaparabrisas;
    - 35 (S15) perforar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas preparada en la etapa de troquelado para retirar una parte innecesaria de la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas;
    - (S16) doblar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas que va a formarse para que tenga una curvatura predeterminada; y
    - 40 (S17) montar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas en un dispositivo de sujeción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y tratar térmicamente y formar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas para que tenga una curvatura deseada haciendo funcionar la prensa del dispositivo de sujeción, y simultáneamente para descargar la tensión interna de la misma mediante recocido alimentando el dispositivo de sujeción a un horno de caldeo para el recocido.
  - 45 7. Método para fabricar un bastidor (70) de limpiaparabrisas de una escobilla (50) de limpiaparabrisas, según la reivindicación 6, caracterizado porque la etapa de tratamiento térmico comprende las etapas de calentar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas a una temperatura de transformación o más; y rápidamente enfriar la pieza de trabajo de bastidor de limpiaparabrisas calentada en la etapa de calentamiento.



Fig. 1

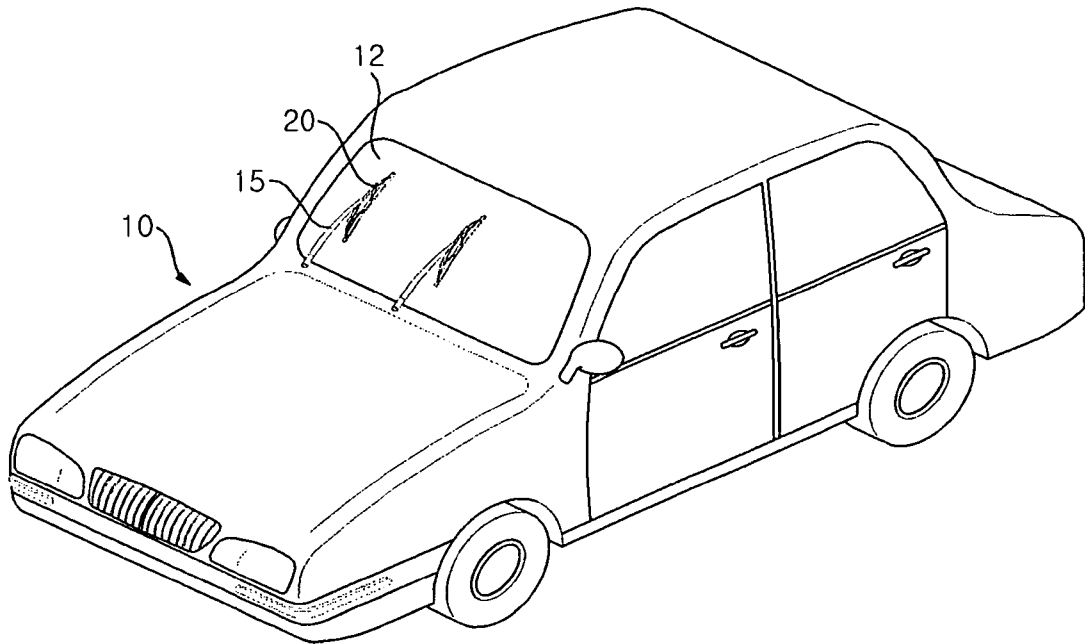


Fig. 2

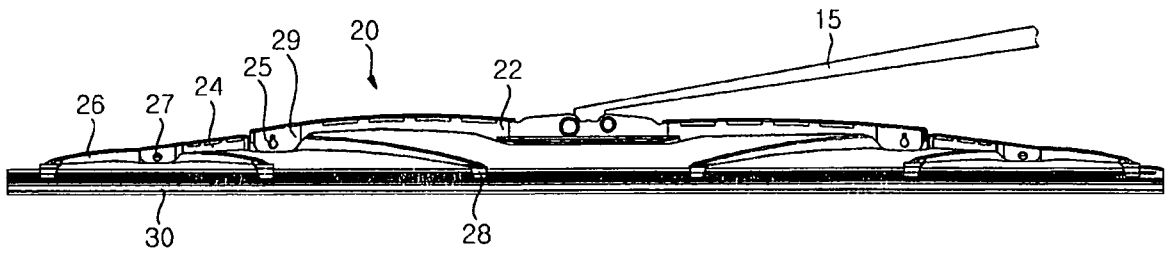


Fig. 3

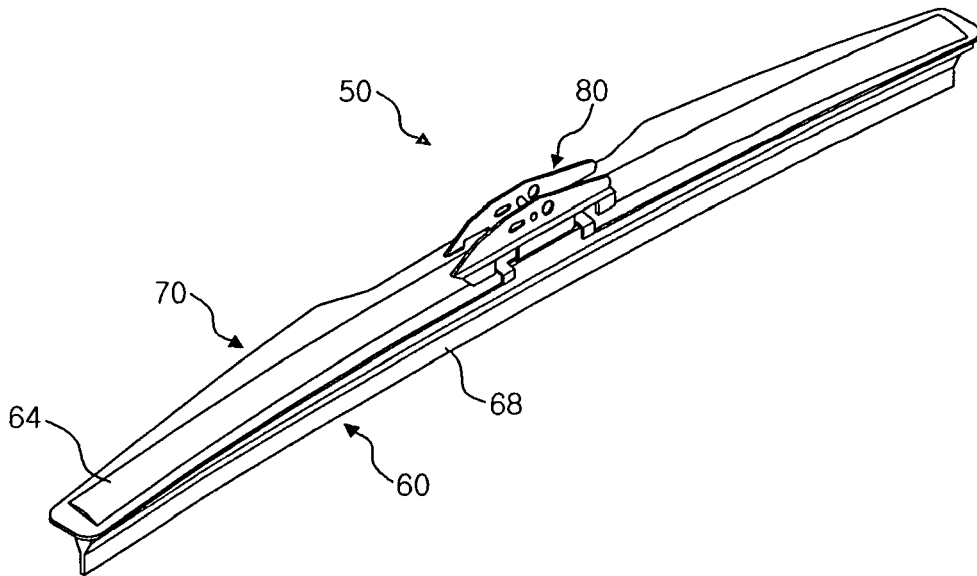


Fig. 4

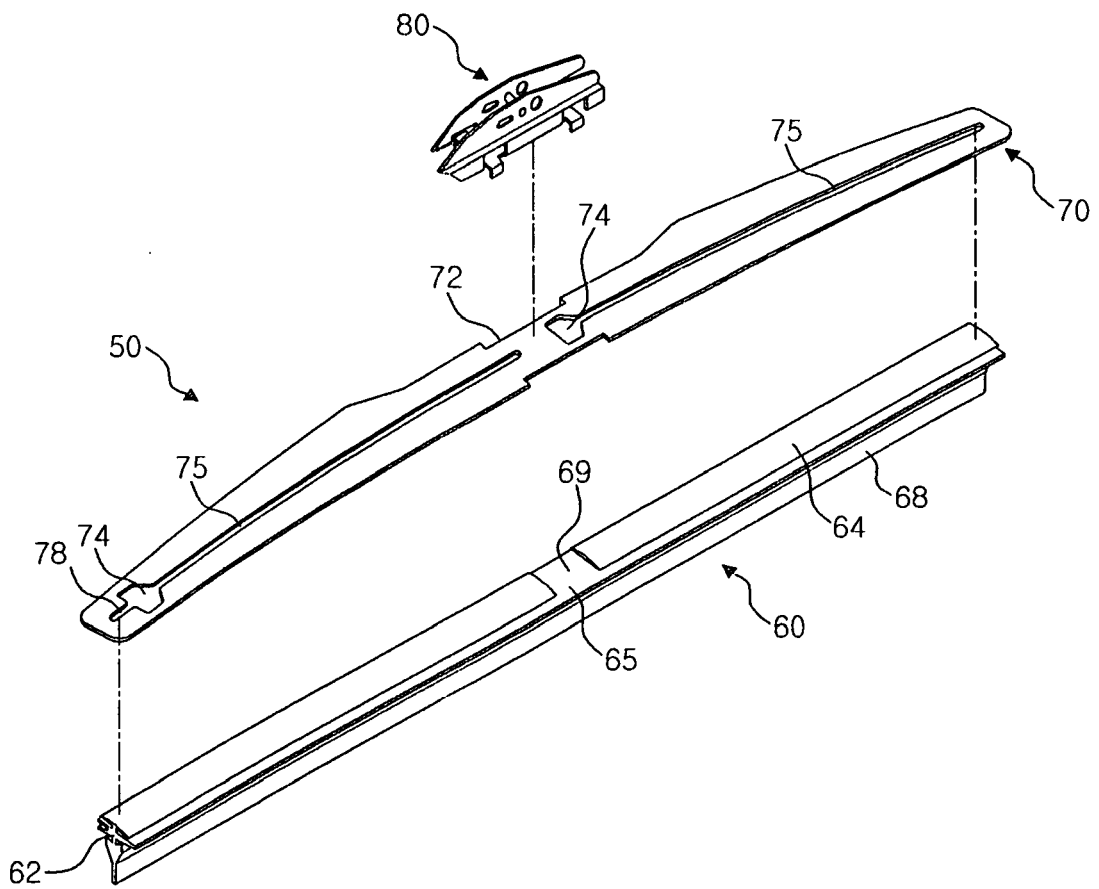


Fig. 5

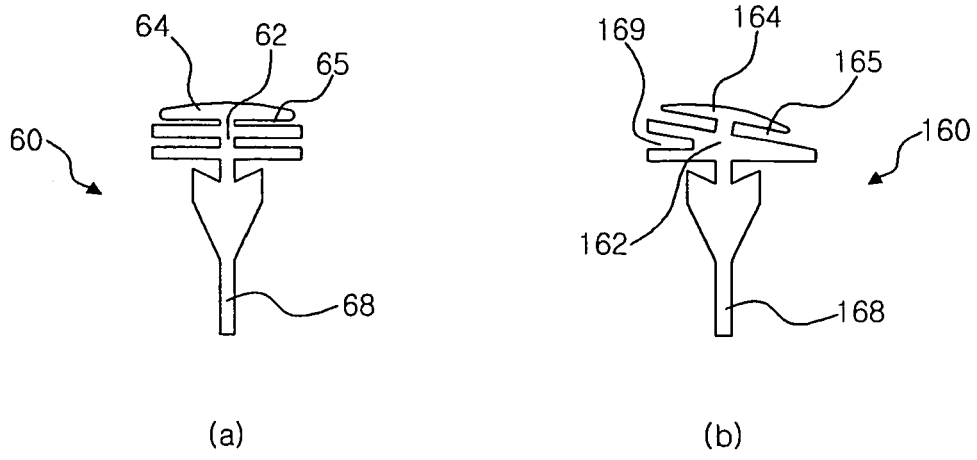


Fig. 6

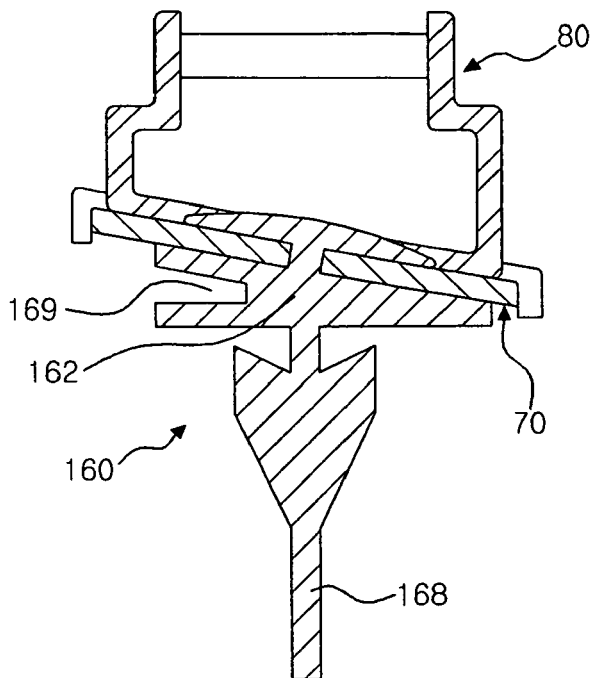


Fig. 7

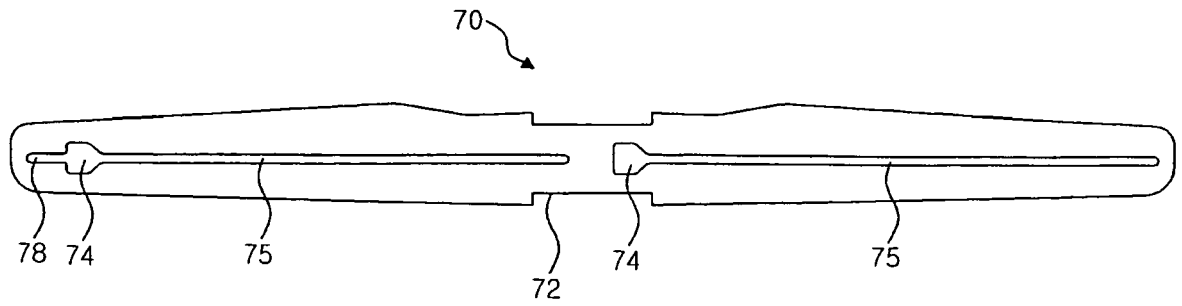


Fig. 8

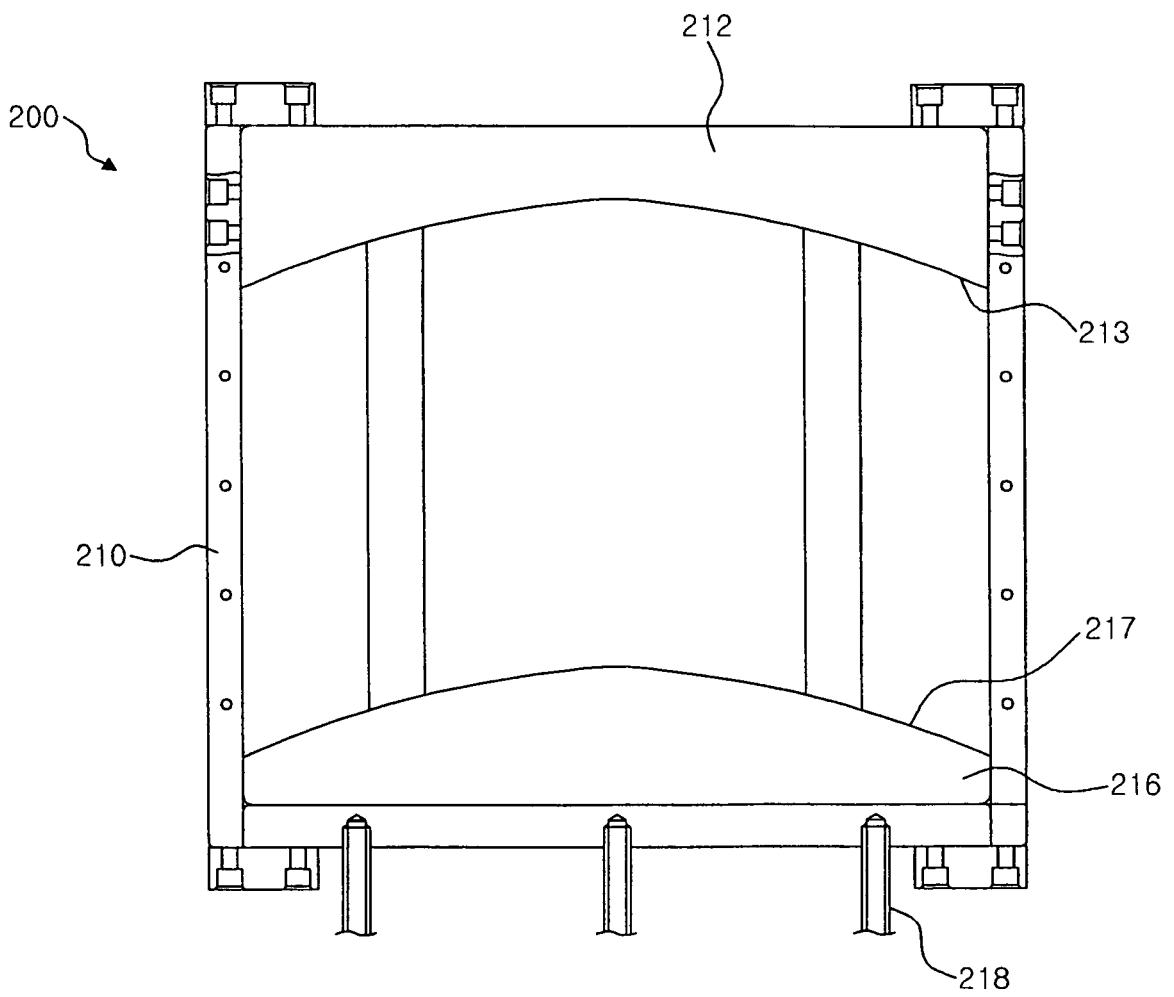


Fig. 9

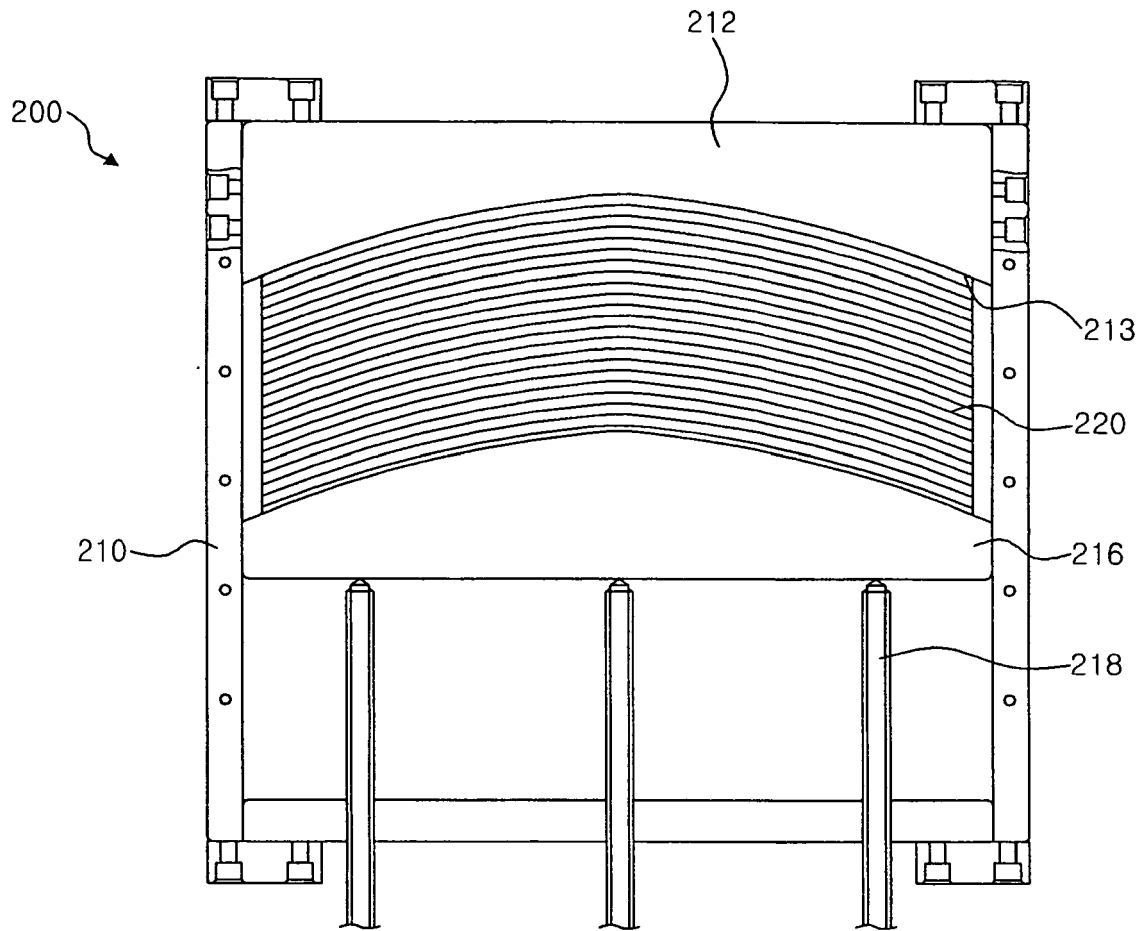


Fig. 10

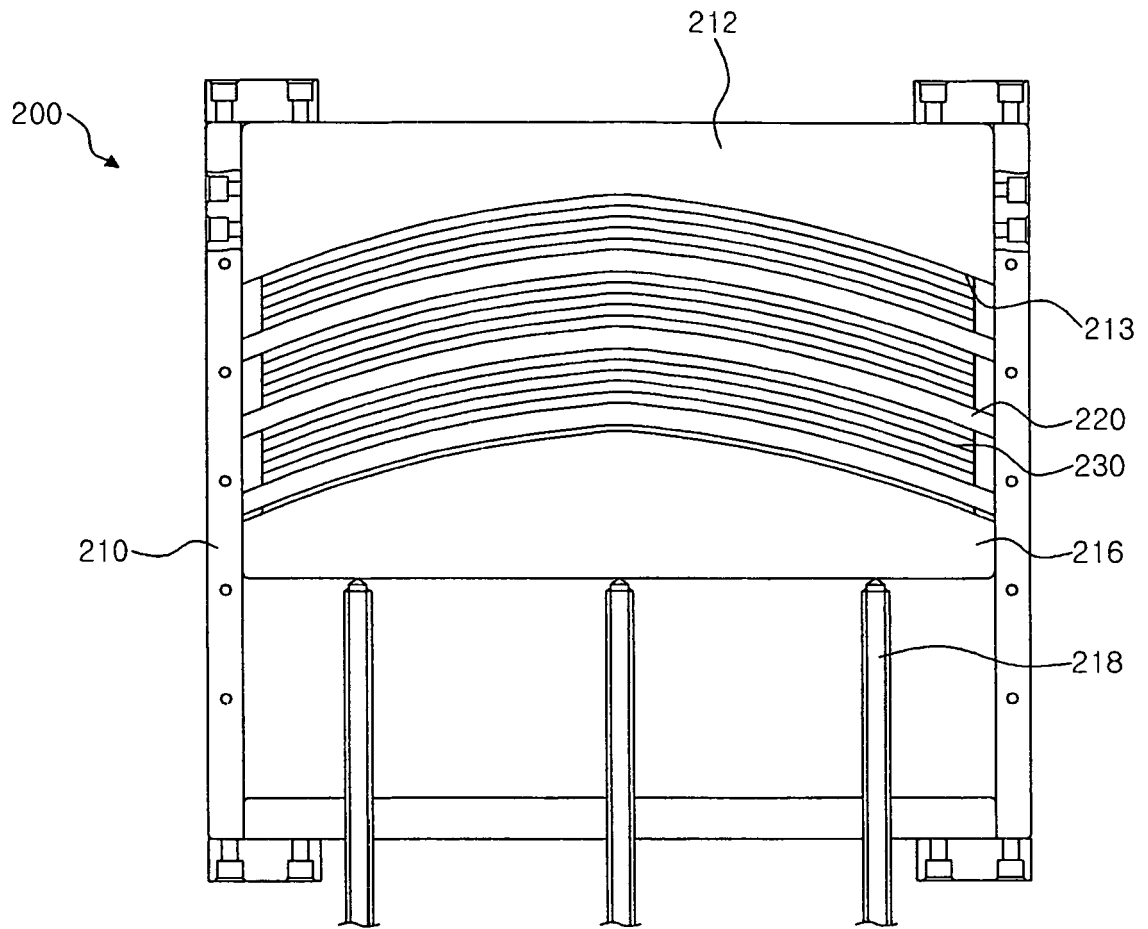


Fig. 11

