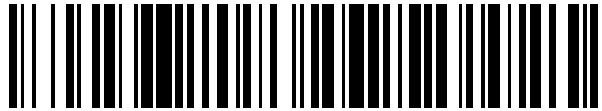


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 134**

51 Int. Cl.:

**B60S 1/38**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2006 E 06125161 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2016 EP 1792794**

54 Título: **Cuchilla limpiadora**

30 Prioridad:

**30.11.2005 KR 20050115734**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**30.05.2016**

73 Titular/es:

**THE KOREA DEVELOPMENT BANK (100.0%)  
14 Eunhaeng-ro, Yeongdeungpo-gu  
Seoul 150-973, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, IN KYU**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 572 134 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**

Cuchilla limpiadora

**5 Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a una cuchilla limpiadora montada en un aparato limpiador para un vehículo para limpiar un parabrisas.

**10 Estado de la técnica**

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo en el que se monta una cuchilla limpiadora convencional y la Figura 2 es una vista delantera de la cuchilla limpiadora convencional.

15 Tal como se muestra en la Figura 1 y en la Figura 2, el aparato limpiador convencional comprende un brazo limpiador 15 instalado en un lado del cuerpo del vehículo 10 y rotado de lado a lado mediante un motor del limpiador (no se muestra), y una cuchilla limpiadora 20 montada en el brazo limpiador 15, movida y en contacto con un parabrisas 12 para limpiarlo, y provista de una tira limpiadora 30.

20 La cuchilla limpiadora 20 se acopla con el brazo limpiador 15 y rota dentro de un intervalo de ángulo predeterminado de acuerdo con el funcionamiento del motor limpiador. Para este fin, un eslabón principal 22 de la cuchilla limpiadora 20 se acopla con el brazo limpiador 15. Una pluralidad de eslabones intermedios 24 se conectan con el eslabón principal 22 mediante pernos 25 para transmitir uniformemente presión del brazo limpiador 15 al eslabón principal 22. Una pluralidad de subeslabones 26 se conecta con los eslabones intermedios 24 con pernos 27 para conectar  
25 los eslabones intermedios 24 con la tira limpiadora 30. Además, unas sujeciones 28 se forman en ambos extremos del subeslabón 26 y se acoplan con hendiduras de acoplamiento formadas en la tira limpiadora 30.

Además, la cuchilla limpiadora 20 está provista de una articulación 29 para reducir una fuerza de fricción entre el eslabón principal 22 y los eslabones intermedios 24. Además, el documento DE 20 2004 012 132 U1 divulga una  
30 cuchilla limpiadora convencional, en la que la tira limpiadora se inserta en un armazón limpiador a través de una rendija de montaje del mismo. El documento DE 101 07 021 divulga una alternativa, en la que una tira limpiadora y un armazón limpiador se coextruden.

En la cuchilla limpiadora de acuerdo con la técnica anterior, sin embargo, un proceso de ensamblaje de una tira limpiadora así como una estructura para asegurarla son complicados, por lo que existe el problema de que se incrementa un tiempo requerido para ensamblar la cuchilla limpiadora y hacer descender la productividad de los artículos. Además, en la cuchilla limpiadora convencional, ya que los eslabones se mueven en relación uno con otro cuando la cuchilla limpiadora funciona, pueden generarse ruidos en el funcionamiento de la cuchilla limpiadora. Además, en la cuchilla limpiadora convencional, la cuchilla limpiadora se eleva desde el parabrisas mediante el  
40 viento cuando el vehículo se conduce a alta velocidad, lo que provoca que descienda una fuerza de contacto entre la cuchilla limpiadora y el parabrisas. Por consiguiente, para solucionar el anterior problema, se ha propuesto la estructura en la que se proporciona un resalte de cortavientos adicional en el eslabón principal. Sin embargo, no se ha propuesto una solución completa, por lo que existe espacio para mejoras de la cuchilla limpiadora.

**45 Objeto de la invención**

La presente invención se concibe para solucionar los problemas antes mencionados de la técnica anterior. Un objeto de la presente invención es proporcionar una cuchilla limpiadora, que tenga un armazón limpiador formado para tener elasticidad, con una estructura mejorada para asegurar una tira limpiadora, que provoque que una tira limpiadora se acople directamente con el armazón limpiador, y se ensamble fácilmente, ahorrando por tanto un tiempo requerido para un proceso de ensamblaje y con una durabilidad y fuerza de contacto mejoradas.

Un aspecto de la presente invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

55 De acuerdo con una cuchilla limpiadora de la presente invención existen ventajas en que una estructura del armazón limpiador para asegurar una tira limpiadora es simple, un proceso de ensamblaje de la tira limpiadora con el armazón limpiador es simple, puede reducirse un tiempo requerido para el proceso de ensamblaje, y los costes de fabricación pueden reducirse de manera notable y la durabilidad del artículo puede mejorar significativamente ya que el armazón limpiador se forma para tener una elasticidad predeterminada y por tanto no se necesitan piezas  
60 adicionales. También es posible formar una pluralidad de armazones limpiadores en un tiempo corto usando la plantilla para tratar con calor un armazón limpiador.

**Descripción de las figuras**

65 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo en el que se monta una cuchilla limpiadora convencional; La Figura 2 es una vista delantera de la cuchilla limpiadora convencional;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 5 (a) es una vista en sección de la tira limpiadora y la Figura 5(b) es una vista en sección de una tira limpiadora de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 6 es una vista en sección de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 7 es una vista en planta de un armazón limpiador de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 8 es una vista en planta que muestra esquemáticamente una plantilla para tratar con calor un armazón limpiador;  
 La Figura 9 es una vista que muestra un estado donde el armazón limpiador se mecaniza en la plantilla para tratar con calor un armazón limpiador;  
 La Figura 10 es una vista que muestra un estado donde una pluralidad de armazones limpiadores se mecanizan en la plantilla para tratar con calor un armazón limpiador; y  
 La Figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un método para fabricar el armazón limpiador de la cuchilla limpiadora.

Explicación de los números de referencia para porciones principales mostradas en los dibujos:

50: Cuchilla limpiadora	60: Tira limpiadora
62: Porción de cuerpo	64: Porción terminal superior
65: Hendidura de carril	68: Porción de tira
69: Porción de recorte	70: Armazón limpiador
74: Abertura de acoplamiento	76: Rendija de acoplamiento
78: Rendija de acoplamiento auxiliar	80: Conector

### Descripción detallada de la invención

En lo sucesivo, las realizaciones preferentes de la presente invención se describirán en más detalle en referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención, y la Figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención. Además, la Figura 5 (b) es una vista en sección de una tira limpiadora de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención, la Figura 6 es una vista en sección de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención, y la Figura 7 es una vista en planta de un armazón limpiador de la cuchilla limpiadora de acuerdo con la presente invención.

Tal como se muestra en las Figuras 3 a 7, una cuchilla limpiadora 50 de acuerdo con la presente invención comprende una tira limpiadora 60 en contacto con una superficie de un parabrisas para limpiar humedad, polvo y similares en la superficie del parabrisas, y un armazón limpiador 70 con el que se acopla la tira limpiadora 60.

Tal como se muestra en la Figura 5 (a), la tira limpiadora 60 incluye una porción de cuerpo 62, hendiduras de carril 65 formadas en una porción 64 terminal superior de la porción de cuerpo 62 que se abren en ambos lados, y una porción de tira 68 formada en una porción terminal inferior de la porción de cuerpo 62 para entrar en contacto con una superficie de un parabrisas.

El armazón limpiador 70 ejerce una determinada fuerza elástica en la tira limpiadora 60 de manera que la tira limpiadora 60 entra en contacto cercano con un parabrisas 12. Para este fin, tal como se muestra en la Figura 7, el armazón limpiador 70 se fabrica de una fina placa de metal y se forma para curvarse a lo largo de la dirección longitudinal. Además, el armazón limpiador 70 comprende rendijas de acoplamiento 75 que se extienden en la dirección longitudinal. En este momento, cada rendija de acoplamiento 75, que es una estructura para el acoplamiento de la tira limpiadora 60 con la misma, tiene una anchura predeterminada de manera que las hendiduras de carril 65 de la tira limpiadora 60 pueden encajar en la rendija de acoplamiento.

Además, se forma una abertura de acoplamiento 74 en cada extremo de cada rendija de acoplamiento 75 por lo que una porción de la porción 64 terminal superior de la tira limpiadora 60 puede estar dispuesta en la abertura de acoplamiento para encajar las hendiduras de carril 65 de la tira limpiadora 60 en la rendija de acoplamiento.

Un extremo de la abertura de acoplamiento 74 conectado con la rendija de acoplamiento 75 se forma para inclinarse en la dirección de encaje de la tira limpiadora 60, y así hace de guía para que las hendiduras de carril 65 de la tira limpiadora 60 encajen en la rendija de acoplamiento 75.

Mientras tanto, solo una de las rendijas de acoplamiento 75 puede formarse en el armazón limpiador 70. Sin embargo, es preferente que una pluralidad de rendijas de acoplamiento se forme sucesivamente para mantener la rigidez del armazón limpiador 70 y que sea fácil acoplar la tira limpiadora 60 al mismo. Además, la tira limpiadora 60

se forma de manera que su porción terminal superior se corresponde con las rendijas de acoplamiento 75 del armazón limpiador 70. Es decir, una porción de recorte 69 se forma en la porción 64 terminal superior de la tira limpiadora 60 recortando una parte de la porción 64 terminal superior correspondiente a una porción en la que no se forma la rendija de acoplamiento 75.

5 Además, cuando la pluralidad de rendijas de acoplamiento 75 se forma en el armazón limpiador 70 tal como se ha descrito antes, un orificio pasante puede formarse entre las rendijas de acoplamiento 75. Además, una protuberancia puede formarse en la porción terminal superior de la tira limpiadora 60, para insertarse en el orificio pasante del armazón limpiador 70. Por consiguiente, ya que la protuberancia de la tira limpiadora 60 se inserta en el orificio pasante del armazón limpiador 70, la tira limpiadora 60 y el armazón limpiador 70 se acoplan fijamente. En la realización de la presente invención, aunque se describe que el orificio pasante se forma en el armazón limpiador 70 y la protuberancia correspondiente a este orificio pasante se forma en la tira limpiadora, es posible formar una protuberancia en el armazón limpiador 70 y un orificio pasante en la porción terminal superior de la tira limpiadora 60. Además, puede formarse una pluralidad de los orificios pasantes o protuberancias, y una forma del orificio pasante o protuberancia puede modificarse de manera variada.

20 Además, una rendija de acoplamiento auxiliar 78 se forma en el armazón limpiador 70 para conectarse con el otro extremo de la abertura de acoplamiento 74. La rendija de acoplamiento auxiliar 78 se forma de manera colineal con la rendija de acoplamiento 75 y encaja en las hendiduras de carril 65 formadas en un extremo de la tira limpiadora 60. Para este fin, el otro extremo de la tira limpiadora 60 encaja en las rendijas de acoplamiento 75 por medio de la abertura de acoplamiento 74, y entonces, el un extremo de la tira limpiadora 60 se inserta en la abertura de acoplamiento 74 comprimiendo el un extremo de la tira limpiadora 60. En este momento, una vez que se elimina la fuerza de compresión ejercida en la tira limpiadora 60, las hendiduras de carril 65 formadas en el un extremo de la tira limpiadora 60 encajan en la rendija de acoplamiento auxiliar 78.

25 Mientras tanto, un conector 80 se instala en una porción del armazón limpiador 70 para acoplar el armazón limpiador a un brazo limpiador 15 (Figura 1). Preferentemente, una porción de asiento 72 puede formarse en la porción del armazón limpiador 70 para guiar una posición de conexión del conector 80. La porción de asiento 72 puede comprender una sección de escalón que puede formarse para tener la longitud y anchura correspondientes a una sección de acoplamiento del conector 80. Además, al incrementar el área que está expuesta al viento, un área de un lado del armazón limpiador 70 se incrementa a medida que va a su centro. En este momento, una porción central del lado del armazón limpiador 70 del cual se incrementa el área se recorta parcialmente para acoplar el armazón limpiador con el conector 80.

35 Mientras tanto, el armazón limpiador 70 puede estar dispuesto de manera sesgada para inclinarse en un ángulo predeterminado para llevar la tira limpiadora 60 a un contacto más cercano con el parabrisas mediante el viento. Cuando el armazón limpiador 70 está dispuesto para inclinarse tal como se ha descrito antes, la tira limpiadora 60 se forma para inclinarse con respecto al armazón limpiador 70 para entrar en contacto perpendicular con el parabrisas.

40 Para este fin, tal como se muestra en la Figura 5 (b), una tira limpiadora 160 tiene una porción de cuerpo 162, hendiduras de carril 165 formadas en una porción terminal superior de la porción de cuerpo 162 que se abren a ambos lados, una porción de tira 168 formada en una porción terminal inferior de la porción de cuerpo 162 para entrar en contacto con una superficie de un parabrisas. En este momento, la porción de cuerpo 162 puede formarse con una forma de cuña inclinada y una sección de hendidura 169 puede formarse en una porción de la porción de cuerpo 162 para reducir el peso y el coste de material de la tira limpiadora.

Además, cuando el armazón limpiador 70 está dispuesto para inclinarse tal como se ha descrito antes, el conector 80 se forma para inclinarse en la dirección opuesta a la dirección de inclinación del armazón limpiador 70 para acoplar el conector 80 con el brazo limpiador 15 (Figura 1).

50 Mientras tanto, el armazón limpiador 70 configurado tal como se ha descrito antes se forma a través de una plantilla para tratar por calor un armazón limpiador y que tenga una curvatura predeterminada mecanizando una pieza a máquina del armazón limpiador, fabricada de acero.

55 La Figura 8 es una vista en planta que muestra esquemáticamente una plantilla para tratamiento térmico de un armazón limpiador de acuerdo con la presente invención.

60 Tal como se muestra en la Figura 8, en una plantilla 200 para tratamiento térmico de un armazón limpiador de acuerdo con la presente invención, una primera plantilla 212 provista de una primera superficie de trabajo 213 que tiene una curvatura predeterminada y una segunda plantilla 216 provista de una segunda superficie de trabajo 217 con una curvatura predeterminada correspondiente con la primera superficie de trabajo 213 están dispuestas en oposición entre sí en ambos extremos de la plantilla 200.

65 La primera plantilla 212 y la segunda plantilla 216 se instalan en un armazón de formación 210 fijo con un medio de fijación tal como tornillos o similares. Preferentemente, la primera plantilla 212 se instala de manera fija mientras que la segunda plantilla 216 se instala de manera móvil. Además, un medio de presión 218 se instala en una porción

inferior de la segunda plantilla 216 para presionarla y mover la segunda plantilla 216.

Tal como se ha descrito antes, la plantilla 200 de tratamiento térmico en la que se monta la pieza a máquina 220 del  
 5 armazón limpiador se suministra a un horno de calentamiento para el recocido. Por consiguiente, en un estado  
 donde la pieza a máquina 200 se dobla para tener una curvatura aproximada entre la primera plantilla 212 y la  
 segunda plantilla 216, la pieza a máquina puede prensarse y recocerse al mismo tiempo.

Mientras tanto, para mejorar el rendimiento del tratamiento térmico de la plantilla 200 de tratamiento térmico, puede  
 10 proporcionarse un medio de calentamiento (no se muestra) en la primera y segunda plantilla 212 y 216 o el armazón  
 de formación 210.

Una vista que muestra un estado donde una pluralidad de armazones limpiadores se mecaniza en la plantilla de  
 tratamiento térmico de un armazón limpiador de acuerdo con la presente invención se describe en referencia a la  
 Figura 9.

15 En primer lugar, la pieza a máquina 220 del armazón limpiador, que se ha sometido al proceso de calentamiento y  
 refrigeración para tener elasticidad, se flexiona para tener una curvatura aproximada mediante un aparato de  
 mecanización adicional.

20 Después, la pieza a máquina 220 del armazón limpiador, flexionada para tener la curvatura aproximada se monta en  
 la plantilla 200 para el tratamiento térmico de un armazón limpiador. En este momento, la pieza a máquina 220 del  
 armazón limpiador está dispuesta entre la primera y la segunda plantilla 212 y 216. Tras esto, en un estado donde el  
 medio de presión 218 funciona para provocar que la segunda plantilla 216 presione la pieza a máquina 220 del  
 25 armazón limpiador, la plantilla 200 de tratamiento térmico suministra la pieza a máquina 220 del armazón limpiador  
 al horno de calentamiento (no se muestra), y entonces la pieza a máquina 220 del armazón limpiador se recuece.

Mientras tanto, en un estado donde las superficies superior e inferior de la pieza a máquina 220 del armazón  
 30 limpiador se prensan respectivamente mediante primeras y segundas superficies de trabajo 213 y 217 de las  
 primeras y segundas plantillas 212 y 216, la pieza a máquina 220 del armazón limpiador se calienta a una  
 temperatura apropiada para tener una curvatura que es la misma que la de las primeras y segundas plantillas 212 y  
 216 y para retirar la tensión interna de la pieza a máquina, teniendo por tanto una forma predeterminada.

Por consiguiente, con la plantilla 220 para tratamiento térmico de un armazón limpiador, la pieza a máquina 220 del  
 35 armazón limpiador se forma para tener una curvatura correspondiente a una especificación del artículo y para tener  
 una forma del armazón limpiador.

Mientras tanto, en la plantilla 200 para tratamiento térmico de un armazón limpiador, solo la pieza a máquina 220 del  
 40 armazón limpiador se coloca entre la primera plantilla 212 y la segunda plantilla 216 para mecanizarse, o una  
 pluralidad de piezas a máquina 220 del armazón limpiador puede colocarse en un conglomerado, entremedias para  
 mecanizar. Para este fin, tal como se muestra en la Figura 10, una plantilla auxiliar 230 puede instalarse entre la  
 pluralidad de piezas a máquina 220 del armazón limpiador para que las piezas a máquina del armazón limpiador  
 tengan una curvatura deseada.

La Figura 10 es una vista que muestra un estado donde una pluralidad de los armazones limpiadores se mecaniza  
 45 en la plantilla para tratamiento térmico de un armazón limpiador de acuerdo con la presente invención. En la plantilla  
 200 para tratamiento térmico de un armazón limpiador, si se incrementa el número de las piezas a máquina 220 del  
 armazón limpiador que se van a formar simultáneamente, es preferente que las plantillas auxiliares 230 con una  
 curvatura correspondiente a las primeras y segundas superficies de trabajo 213 y 217 estén dispuestas entre las  
 piezas a máquina 220 del armazón limpiador.

50 Tal como se ha descrito antes, ya que las plantillas auxiliares 230 están dispuestas entre las piezas a máquina 220  
 del armazón limpiador, es posible reducir un error de curvatura que ocurre cuando la pluralidad de las piezas a  
 máquina 220 del armazón limpiador se forma simultáneamente.

Además, un método de fabricación del armazón limpiador de la cuchilla limpiadora 50 queda como sigue.

55 El armazón limpiador 70 de la cuchilla limpiadora 50 se fabrica de un material de acero. La estructura y resistencia  
 del armazón limpiador pueden variar dependiendo de las condiciones de tratamiento térmico del material de acero,  
 por lo que la configuración formada del armazón limpiador puede mantenerse de manera continua.

60 La Figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra el método para fabricar el armazón limpiador 70 de la cuchilla  
 limpiadora 50.

Tal como se muestra en la Figura 11, el método para fabricar el armazón limpiador 70 de la cuchilla limpiadora 50  
 65 comprende una etapa S11 de tratamiento térmico que incluye una etapa de calentamiento y refrigeración, una etapa  
 S14 de vaciado, una etapa S15 de perforación, una etapa S16 de flexión, 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 a máquina fabricada de acero, comprende una etapa S12 de calentamiento para calentar la pieza a máquina a una temperatura o modo de transformación y una etapa S13 de refrigeración para refrigerar rápidamente la pieza a máquina calentada en la etapa S12 de calentamiento. Si la pieza a máquina se somete a tales etapas, la estructura de la pieza a máquina se transforma en martensita.

10 La martensita obtenida en el anterior proceso es una estructura rígida que se forma cuando se interrumpe parcialmente la transformación desde austenita estable a alta temperatura a una estructura compuesta de cementita y hierro- $\alpha$  estable a temperatura ambiente. A continuación, la etapa S14 de vaciado es para vaciar la pieza a máquina, que se ha tratado térmicamente en la etapa de tratamiento térmico, de acuerdo con una forma del artículo. La pieza a máquina vaciada se mecaniza hasta conseguir una pieza a máquina del almacén limpiador.

15 Una vez que la pieza a máquina del almacén limpiador está preparada tal como se ha descrito antes, la pieza a máquina del almacén limpiador se somete a la etapa de perforación. En este momento, las porciones innecesarias se retiran de la pieza a máquina del almacén limpiador mediante la etapa S15 de perforación, formando por tanto las rendijas de acoplamiento y la abertura de acoplamiento.

20 A continuación, la etapa S16 de flexión consiste en doblar la pieza a máquina del almacén limpiador para obtener una curvatura predeterminada. En esta etapa, la pieza a máquina del almacén limpiador se realiza mediante su flexión a través de una herramienta separada para tener una forma aproximadamente doblada.

25 Mientras tanto, en la etapa S17 de tratamiento térmico y formación, la pieza a máquina del almacén limpiador se monta en la plantilla para tratamiento térmico del almacén limpiador tal como se ha descrito antes. En este momento, la pieza a máquina del almacén limpiador se monta entre las primeras y segundas plantillas. El medio de presión se opera para presionar la pieza a máquina del almacén limpiador, y al mismo tiempo, la plantilla de tratamiento térmico se suministra al horno de calentamiento para recocer la pieza a máquina del almacén limpiador.

30 Tal como se ha descrito antes, tras realizarse la etapa S16 de flexión, la pieza a máquina del almacén limpiador se prensa mediante las primeras y segundas plantillas y se recuece simultáneamente en la etapa S17 de tratamiento térmico y formación. Así, la pieza a máquina del almacén limpiador se forma completamente para tener una curvatura deseada. En este momento, cuando la pieza a máquina del almacén limpiador se somete a un proceso de recocido, se alivia la tensión interna de la pieza a máquina del almacén limpiador incrementada en la etapa S16 de flexión y la estructura interna se vuelve uniforme, completando por tanto el producto terminado.

35 Aunque la presente invención se describe con respecto a ciertas realizaciones preferentes, será aparente en la técnica que pueden realizarse diversas modificaciones, variaciones y cambios en la misma dentro del alcance de la invención definida mediante las reivindicaciones. Por tanto, las anteriores descripciones y dibujos adjuntos no pretenden limitar el espíritu técnico de la presente invención, sino que deberían analizarse como ejemplificaciones de la presente invención.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Una cuchilla limpiadora (50) acoplada a un brazo limpiador (15) de un vehículo (10) para limpiar un parabrisas (12), que comprende:

5 una tira limpiadora (160) en contacto con el parabrisas, un armazón limpiador (70) curvado a lo largo de su dirección longitudinal y con una elasticidad para poner la tira limpiadora en contacto con el parabrisas; un conector (80) proporcionado en un lado del armazón limpiador (70) para acoplarse con el brazo limpiador (15), en el que

10 el armazón limpiador (70) está dispuesto para inclinarse en un ángulo predeterminado, formándose el conector (80) para inclinarse en la dirección opuesta a la dirección de inclinación del armazón limpiador (70), y la tira limpiadora (160) está formada para inclinarse con respecto al armazón limpiador (70), por lo que la tira limpiadora (160) está adaptada para entrar en contacto perpendicular con el parabrisas (12), cuando la cuchilla limpiadora (50) está acoplada al brazo limpiador (15) para limpiar el parabrisas (12), comprendiendo la tira limpiadora (160) una porción de cuerpo (162), y una porción de tira (168) que está formada en una porción terminal inferior de la porción de cuerpo (162) y que está adaptada para entrar en contacto con el parabrisas, **caracterizada por que** la tira limpiadora tiene hendiduras de carril (165) formadas en ambos lados de la misma y en la que la cuchilla limpiadora comprende además

20 una rendija de acoplamiento (75) formada en el armazón limpiador, encajando de manera deslizante las hendiduras de carril de la tira limpiadora en la rendija de acoplamiento; una abertura de acoplamiento (74) formada en un extremo de la rendija de acoplamiento (75) y que permite que la tira limpiadora (160) se inserte en su interior; y en la que las hendiduras de carril (165) están formadas en una porción terminal superior de la porción de cuerpo (162) para abrirse en ambos lados, y la porción de cuerpo (162) está formada con forma de cuña inclinada.

25 2. Una cuchilla limpiadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el armazón limpiador (70) tiene al menos una rendija de acoplamiento (75) y la tira limpiadora (160) está formada en correspondencia con la rendija de acoplamiento.

30 3. La cuchilla limpiadora de acuerdo con la reivindicación 2, en la que uno cualquiera de un orificio pasante y una protuberancia se forma entre las rendijas de acoplamiento, y el otro del orificio pasante y la protuberancia se forma en un extremo superior de la tira limpiadora (160) para insertarse en su interior.

35 4. La cuchilla limpiadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el armazón limpiador comprende una rendija auxiliar (78) conectada con la abertura de acoplamiento (74), formándose la rendija auxiliar colinealmente con la rendija de acoplamiento (75).

40 5. La cuchilla limpiadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que una porción de la abertura de acoplamiento que está conectada con la rendija de acoplamiento se forma para inclinarse en la dirección de encaje de la tira limpiadora.

6. La cuchilla limpiadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el armazón limpiador (70) se forma con una porción de asiento (72) para guiar una posición de conexión del conector.

45 7. La cuchilla limpiadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el armazón limpiador (70) se configura de manera que un área de un lado del armazón limpiador se incremente a medida que va a su centro.

50 8. La cuchilla limpiadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que una sección de hendidura (169) se forma en una porción de la porción de cuerpo (162).

9. La cuchilla limpiadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende:

55 un par de rendijas de acoplamiento (75) formadas sucesivamente en el armazón limpiador, en la dirección longitudinal, encajando de manera deslizante las hendiduras de carril de la tira limpiadora en dichas rendijas de acoplamiento, formándose una abertura de acoplamiento (74) en un extremo de cada tira limpiadora para que una porción de la porción (64) terminal superior de la tira limpiadora (60) pueda estar dispuesta en la abertura para encajar las hendiduras de carril (65) de la tira limpiadora (60) en la rendija de acoplamiento (75).

Fig. 1

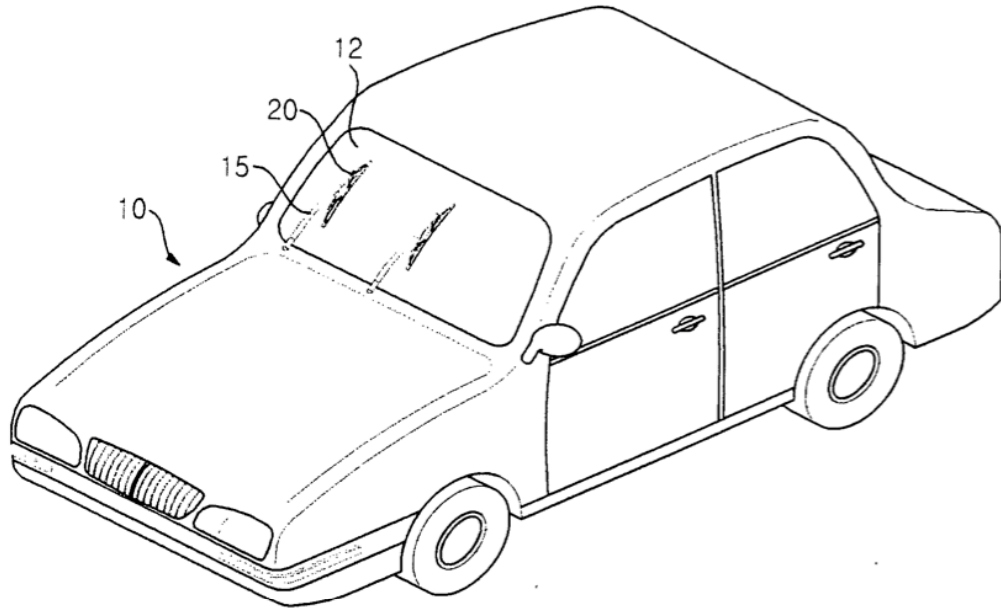


Fig. 2

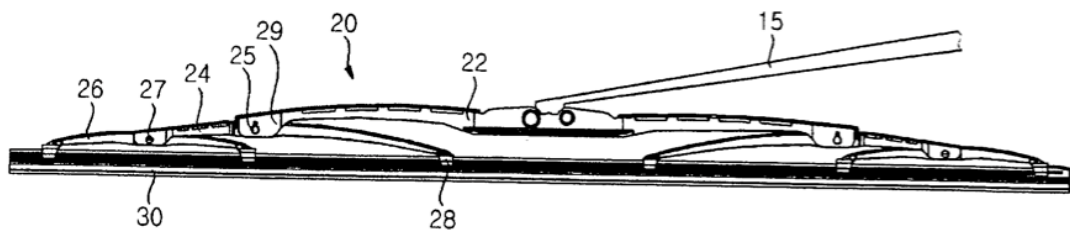




Fig. 3

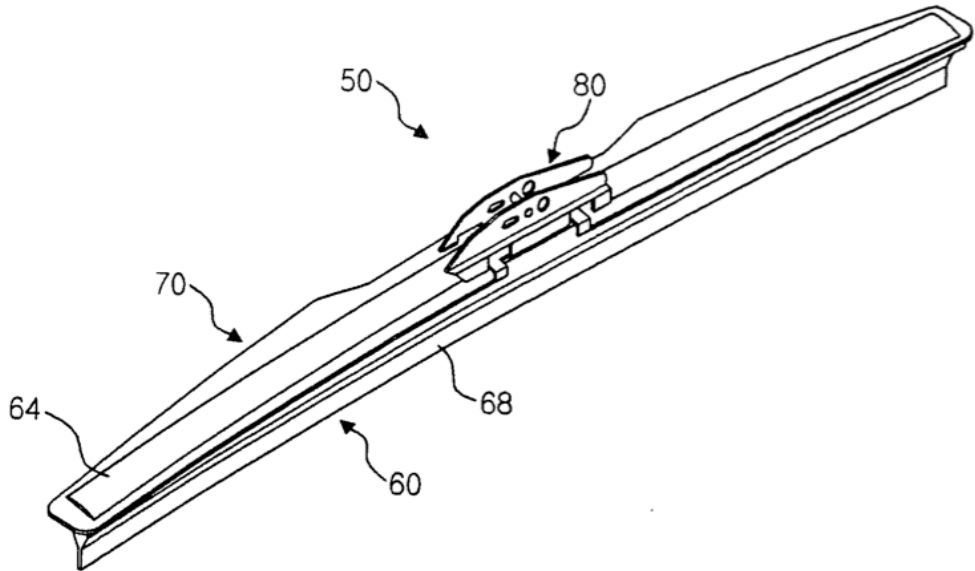


Fig. 4

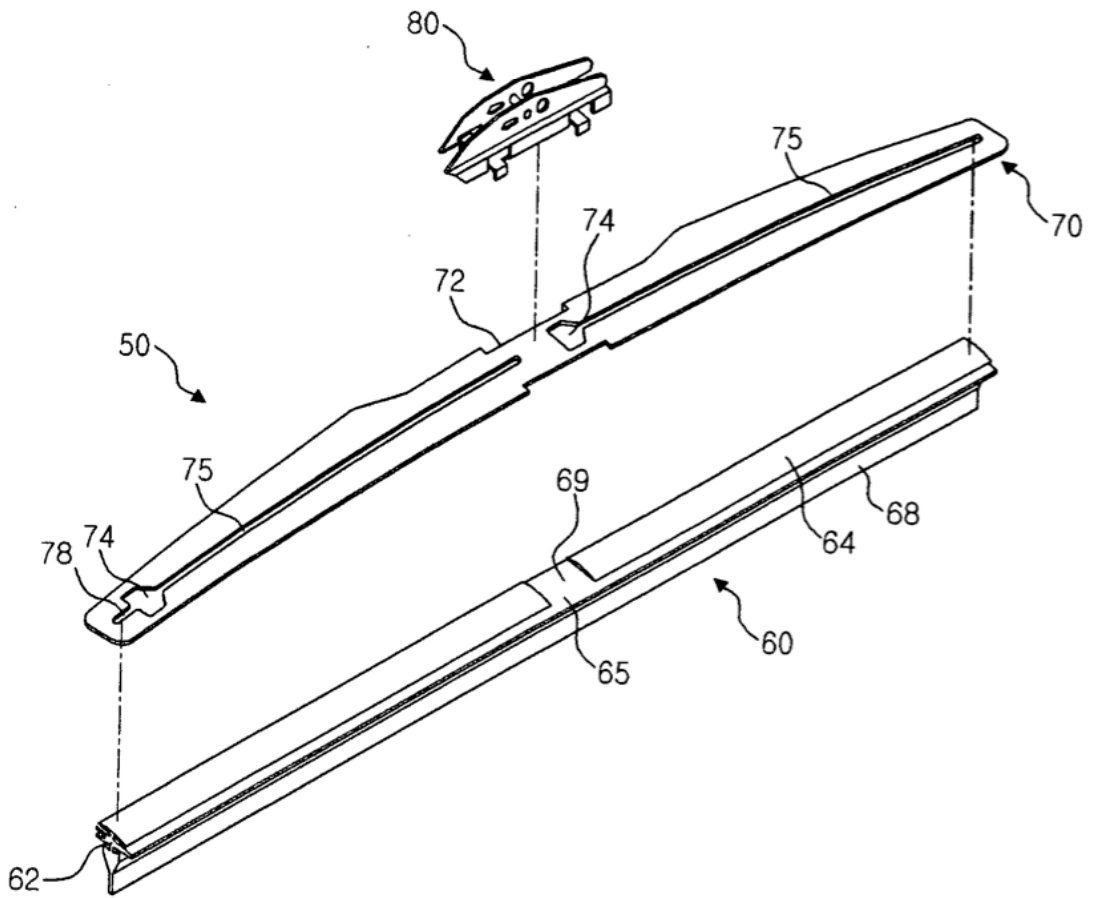


Fig. 5

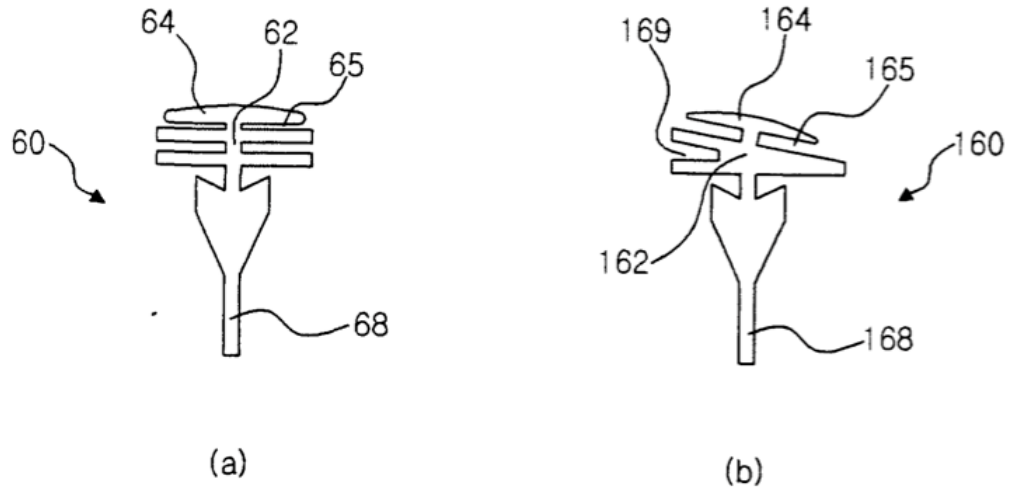


Fig. 6

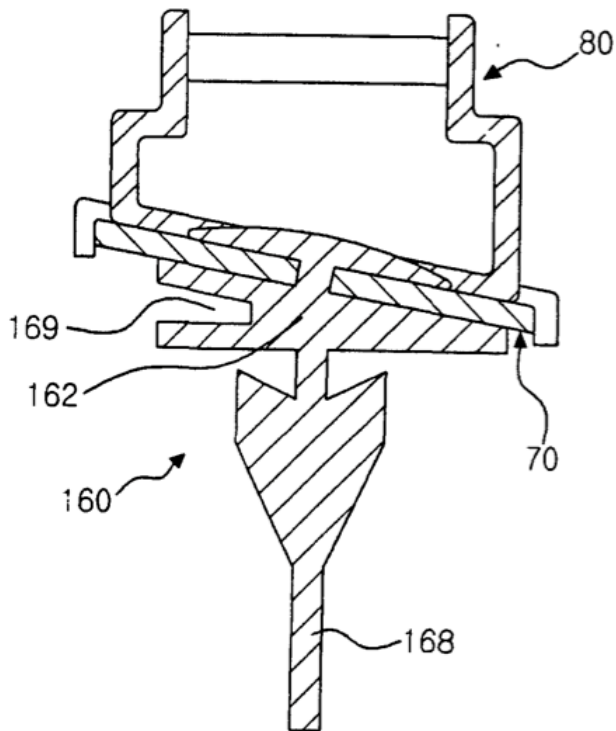


Fig. 7

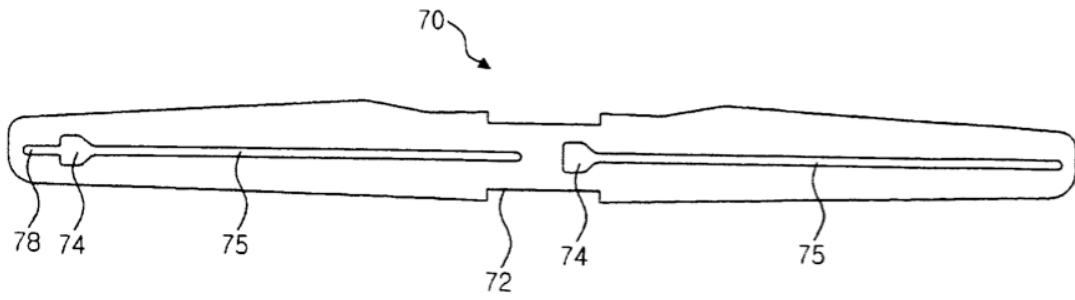


Fig. 8

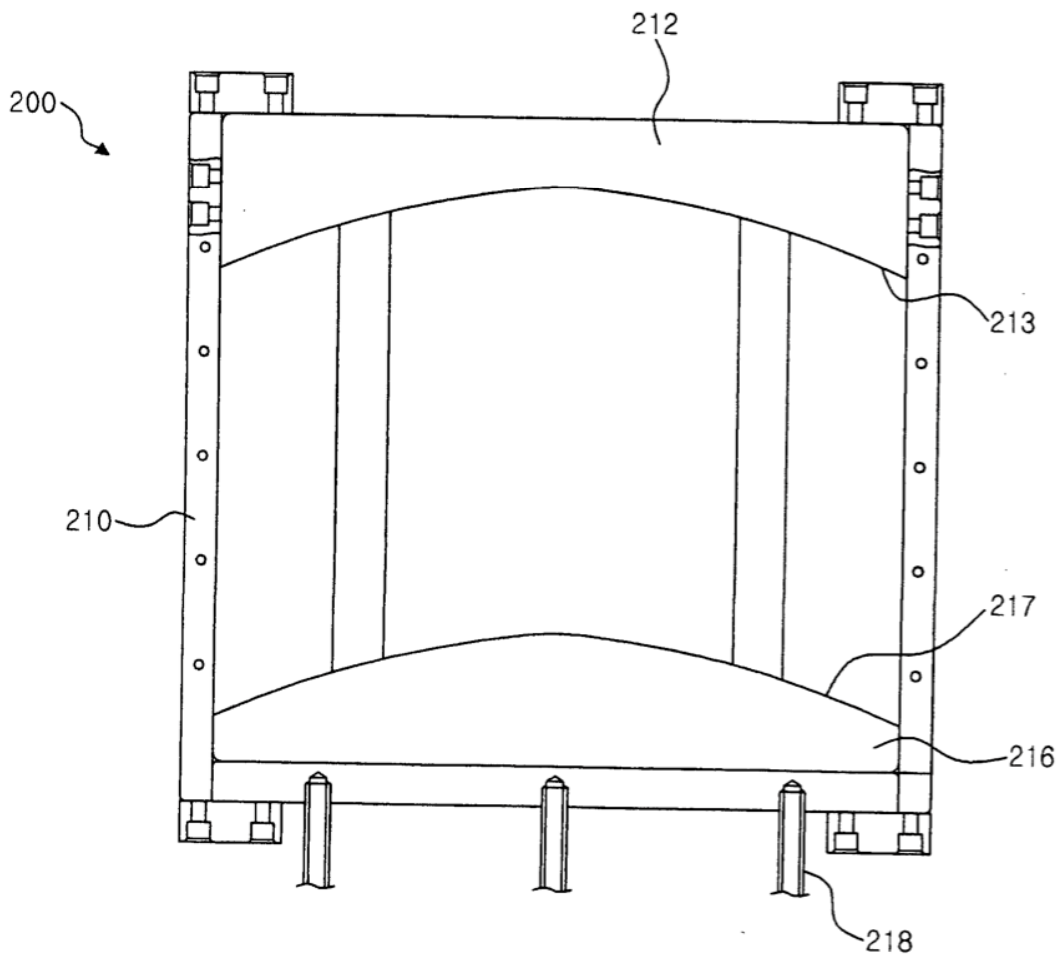


Fig. 9

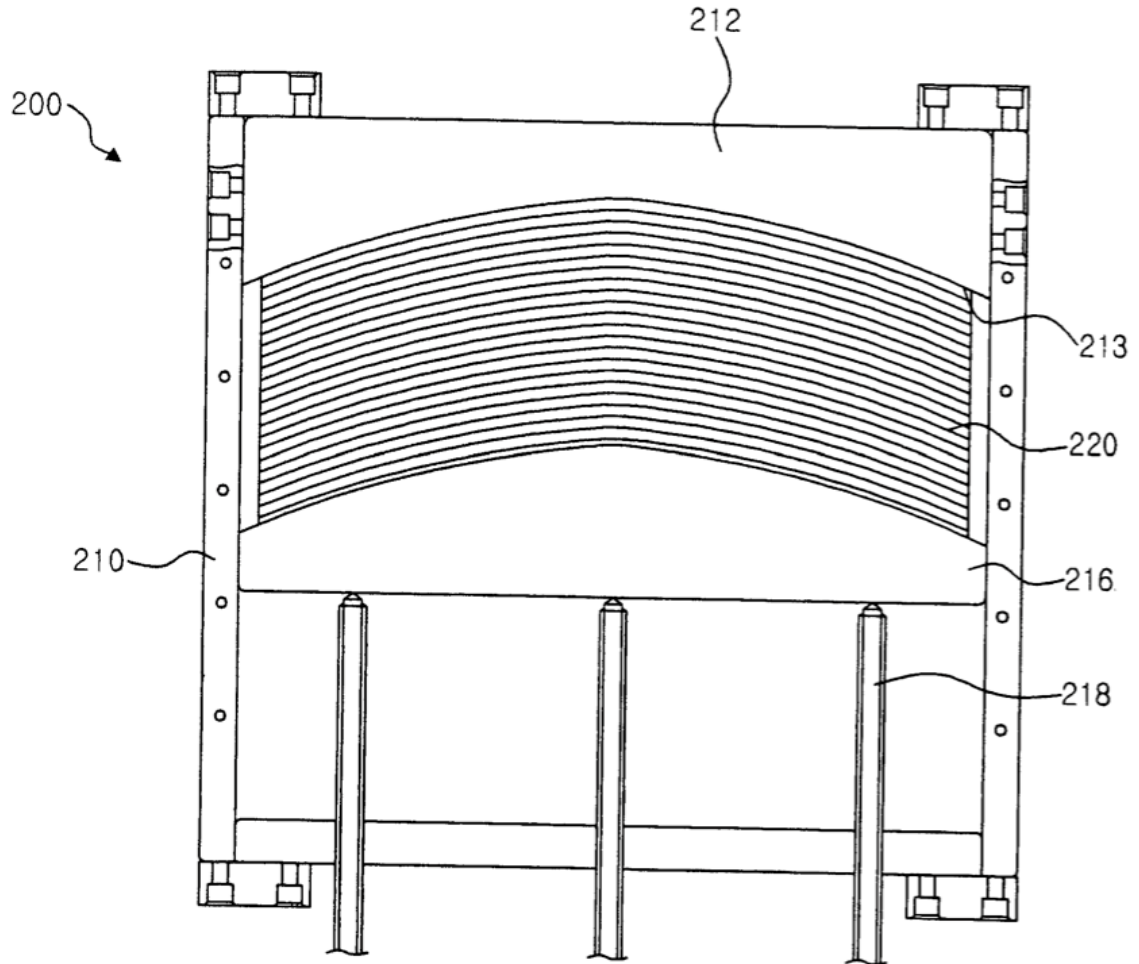


Fig. 10

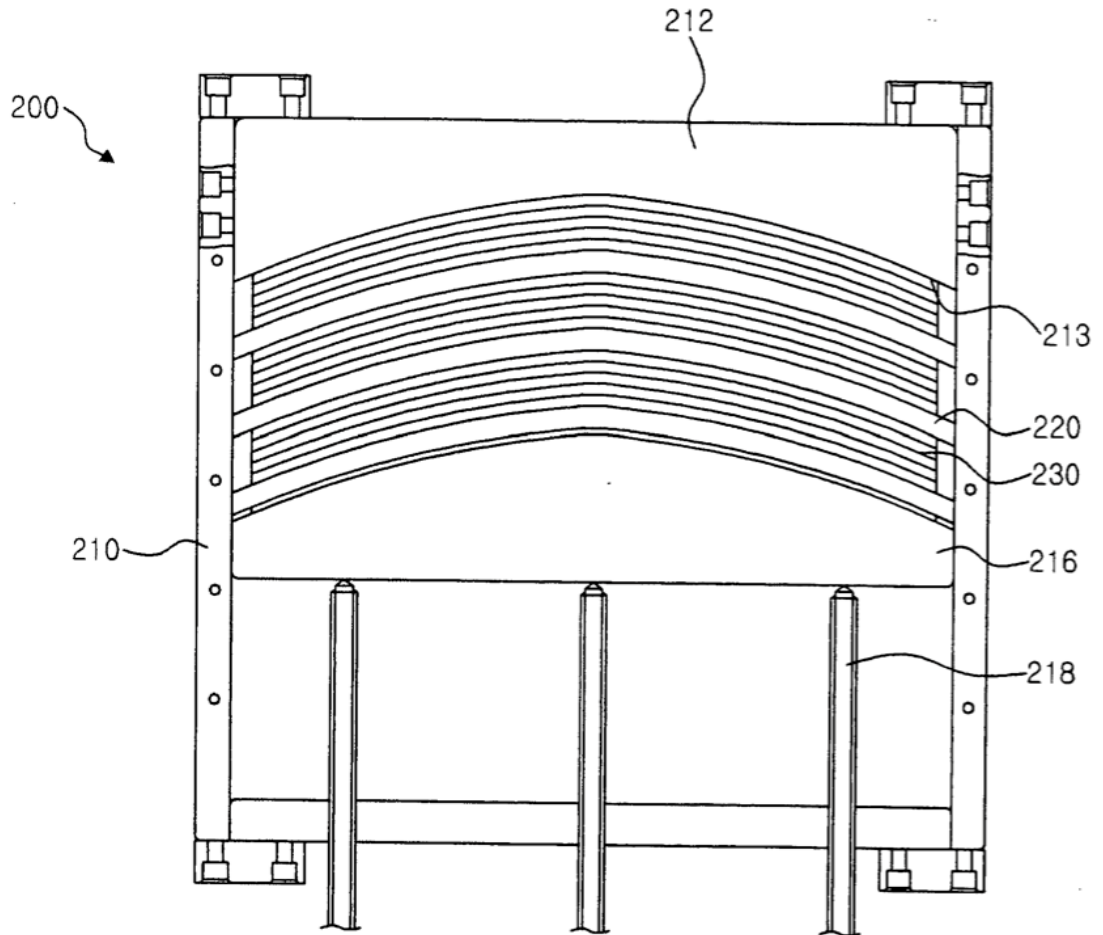


Fig. 11

