



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 316 114**

⑤1 Int. Cl.:  
**B60J 1/00** (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **07008153 .4**

⑨6 Fecha de presentación : **21.04.2007**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1849634**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **31.10.2007**

⑤4 Título: **Dispositivo y método para el montaje de una ventanilla de vehículo.**

③0 Prioridad: **27.04.2006 DE 10 2006 019 519**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2009**

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2009**

⑦3 Titular/es: **ProGlass GmbH**  
**Michael-Becker-Str. 2**  
**73235 Weilheim/Teck, DE**

⑦2 Inventor/es: **Siegler, Oliver**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 316 114 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 y método para el montaje de una ventanilla de vehículo.

El invento se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para el montaje de una ventanilla de vehículo automóvil.

En el caso de defectos, que se producen en ventanillas de vehículos integradas en vehículos automóviles, en especial en parabrisas, como consecuencia de accidentes, temporales y similares, se debe sustituir como una unidad la ventanilla del vehículo automóvil defectuosa por una nueva ventanilla de vehículo automóvil. En los trabajos de montaje de este tipo, se requiere un trabajo muy exacto y cuidadoso por parte del personal de servicio, ya que se ha de implantar la ventanilla del vehículo colocada exactamente en el hueco de ventanilla previsto para ello en el vehículo. Puesto que, antes colocarse la ventanilla del vehículo en el hueco de la ventanilla, se aplica adhesivo para fijar la ventanilla del vehículo, se ha de implantar la ventanilla del vehículo sin demora en la posición correcta del hueco de ventanilla.

Puesto que además las dimensiones y el peso de una ventanilla de vehículo, especialmente de un parabrisas, son muy grandes, la ventanilla de vehículo ha de ser instalada en el hueco de la ventanilla por dos personas de servicio. A causa de la complejidad del proceso de montaje, se ha de llevar a cabo dicho montaje tradicionalmente por dos personas de servicio cualificadas. Esto requiere, por tanto, unos gastos de montaje indeseablemente elevados. En especial en pequeños talleres de montaje, no se dispone del personal cualificado necesario para ello.

Para hacer frente a este inconveniente, ya se ha intentado concebir dispositivos de montaje para ventanillas de vehículos, que puedan ser manejados por una sola persona de servicio.

Un dispositivo de montaje de este tipo se conoce por el documento US 3.620.524. Este dispositivo comprende un bastidor compuesto de perfiles, que se fija con ventosas al capó del motor de un vehículo automóvil. En este bastidor, se coloca de forma móvil un marco sobrepuesto. El marco sobrepuesto comprende, por lo demás, un mecanismo basculante, por medio del cual la ventanilla de vehículo apoyada en el marco sobrepuesto puede ser basculada.

Por la combinación de los movimientos de desplazamiento y basculamiento del marco sobrepuesto, la ventanilla del vehículo puede ser introducida en el hueco de la ventanilla, pudiéndose llevar a cabo este proceso de montaje por una sola persona.

No obstante, en este caso resulta desventajoso que la posición de montaje de la ventanilla del vehículo no se pueda prefijar exactamente debido a las tolerancias inevitables del movimiento de aproximación, en especial, del movimiento de desplazamiento del marco sobrepuesto. Sin embargo, no es posible con este dispositivo un ajuste de precisión ulterior de la posición de la ventanilla del vehículo en el hueco de la ventanilla.

Además, este dispositivo de montaje no se puede aplicar o sólo con grandes limitaciones a vehículos automóviles modernos, en especial, a vehículos automóviles de turismo, ya que, en ellos, el borde del capó del motor forma un voladizo con la ventanilla del vehículo, que sobresale de la parte inferior del hueco de ventanilla. Puesto que con el dispositivo de montaje únicamente se puede realizar un movimiento inicial del marco sobrepuesto al hueco de la ventanilla y seguidamente un movimiento de basculamiento del marco sobrepuesto, con la ventanilla de vehículo colocada en él, no es posible con este dispositivo una introducción de ventanillas de vehículo en huecos de ventanillas, que estén cubiertos parcialmente por el capó del motor.

Se le plantea al invento la misión de facilitar un procedimiento y un dispositivo para un montaje sencillo y preciso de ventanillas de vehículo en el vehículo automóvil.

Para solucionar este problema, se han previsto las características de las reivindicaciones 1 y 9. Formas de realización ventajosas y perfeccionamientos convenientes del invento se describen en las reivindicaciones subordinadas.

El dispositivo según el invento sirve para montar una ventanilla de vehículo en un hueco de ventanilla de un vehículo automóvil. El dispositivo comprende un bastidor portante y ventosas, que se pueden sobreponer a ambos lados de los huecos de ventanilla sobre secciones de la carrocería para fijar la ventanilla de automóvil al vehículo automóvil. Asimismo, se ha previsto en el bastidor portante un marco de montaje con ventosas adicionales, que se han dispuesto de forma ajustable en posición para fijar la ventanilla de vehículo. Además, el bastidor portante, que soporta el marco de montaje, se ha dispuesto de modo basculante con respecto de una parte que presenta las ventosas, que se puede fijar en una sección de la carrocería inmediata a un borde del hueco de la ventanilla.

Con el dispositivo según el invento, se pueden montar diversas ventanillas de vehículo, como ventanillas traseras o laterales y, en especial, parabrisas frontales en vehículos automóviles de diferentes tipos constructivos. Para el empleo en diferentes vehículos automóviles, se ha configurado preferiblemente ajustable en longitud el bastidor portante del dispositivo.

Resulta especialmente ventajoso en este caso que se pueda realizar el montaje con el dispositivo según el invento por una sola persona de servicio.

## ES 2 316 114 T3

El dispositivo forma, por tanto, una unidad de manejo sencillo por medio de la cual se pueden sustituir, en vehículos automóviles, ventanillas de vehículo defectuosas por ventanillas de vehículo nuevas.

5 El marco de montaje ajustable en posición en el bastidor portante asegura una colocación exacta de la ventanilla del automóvil en el hueco de la ventanilla, presentando, al mismo tiempo, el dispositivo así formado una estructura simple y robusta.

10 En una forma de realización especialmente ventajosa del invento, se asocian al bastidor portante un marco base con primeras ventosas y pies derechos con horquillas con segundas ventosas para su fijación al vehículo automóvil. Además, los pies derechos se superponen con las segundas ventosas sobre el techo del vehículo automóvil y el marco base se superpone con las primeras ventosas sobre el capó del motor del vehículo automóvil de modo que estos componentes queden a ambos lados de la ventanilla de vehículo a reemplazar. El bastidor portante está acoplado articuladamente al marco base y así puede ser basculado con respecto a dicho marco para quitar una ventanilla del vehículo del hueco de la ventanilla del vehículo automóvil o aportar una nueva.

15 En una posición de montaje, se coloca y se fija en posición una sección del bastidor portante en las horquillas de los pies derechos. La introducción en las horquillas se puede realizar con sencillez y rapidez. De modo especialmente ventajoso, el bastidor portante presenta una sección de bastidor, que se ha acoplado articuladamente a los perfiles portantes del bastidor portante, que soportan el marco de montaje. La inclinación de la sección de bastidor con respecto a los perfiles portantes es ajustable y, por ello, también lo es la posición de la sección de bastidor con respecto a las horquillas dispuestas estacionariamente, de modo que la sección del bastidor pueda apoyarse con seguridad en las horquillas al bascular el bastidor portante a la posición de montaje.

20 El marco base se configura preferiblemente triangular, habiéndose colocado una ventosa en cada vértice del marco base. Las tres ventosas forman, por tanto, un soporte de tres puntos del marco base, que garantizan un apoyo seguro sobre el capó del motor incluso en caso de grandes cargas de peso durante el movimiento de basculamiento del marco base acoplado articuladamente.

30 El marco base está unido, de modo especialmente ventajoso, separablemente del bastidor portante. Por ello, se puede superponer solo el marco base, es decir, sin el bastidor portante, sobre el capó del motor, lo que se puede llevar a cabo con facilidad a causa del reducido peso del marco base. El bastidor portante puede fijarse luego sencilla y rápidamente al marco base ya fijado en el capó del motor.

35 En una forma de realización ventajosa, se ha apoyado el bastidor portante de modo desplazable en el marco base, de manera que, con el marco base superpuesto en el capó del motor, el bastidor portante pueda ser alineado transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo automóvil.

40 Junto con las posibilidades de ajuste del marco de montaje con respecto al bastidor portante, que comprenden preferiblemente un ajuste del marco de montaje en la dirección longitudinal del bastidor portante, un ajuste en altura del marco de montaje y preferiblemente además un movimiento de basculamiento del marco de montaje en las tres direcciones espaciales con respecto a la ventanilla del vehículo.

45 Según el procedimiento del invento, el montaje de una ventanilla de vehículo se lleva a cabo en las siguientes etapas de procedimiento:

Fijación de un bastidor portante en la carrocería del vehículo automóvil en una posición de montaje, en la que se fija el bastidor portante por medio de ventosas, que se superponen en secciones de la carrocería del vehículo que quedan a ambos lados del hueco de la ventanilla,

50 fijación de la ventanilla del vehículo en ventosas de un marco de montaje en posición teórica prefijada por ajuste de posición del marco de montaje con respecto al bastidor portante,

55 realización de un movimiento de basculamiento del bastidor portante, que soporta el marco de montaje, con respecto a una parte fijada con ventosas a un borde del hueco de la ventanilla adyacente a la sección de la carrocería para implantar la ventanilla del vehículo en una posición de trabajo alejada del hueco de la ventanilla,

aplicación de adhesivo sobre la ventanilla del vehículo o el hueco de la ventanilla,

60 realización de un movimiento de basculamiento del bastidor portante a la posición de montaje, y

implantar la ventanilla del vehículo en el hueco de la ventanilla mediante ajuste de posición del marco de montaje con respecto al bastidor portante.

65 Para definir la posición teórica, se puede poner, según una primera variante, la ventanilla del vehículo a instalar primero suelta, es decir, sin adhesivo, en el alojamiento, después de lo cual se fijan luego las ventosas del marco de montaje en las posiciones teóricas en la ventanilla del vehículo.

## ES 2 316 114 T3

Por basculamiento del marco de montaje, se eleva la ventanilla del vehículo y se la lleva a una posición de trabajo, habiéndose dispuesto ventajosamente la ventanilla del vehículo en esta posición de trabajo de modo que se pueda aplicar el adhesivo en el borde de la ventanilla del vehículo. Alternativa o adicionalmente, se puede aplicar el adhesivo en el hueco de la ventanilla.

Puesto que la ventanilla del vehículo se sujeta en las posiciones teóricas en el marco de montaje, se puede emplazar y fijar la ventanilla del vehículo con exactitud y precisión en posición en el hueco de la ventanilla por medio del movimiento recíproco del bastidor portante y del marco de montaje, es decir, por un basculamiento de la parte del bastidor portante, que soporta el marco de montaje, y un ajuste de posición subsiguiente del marco de montaje.

Gracias a la conducción forzada del marco de montaje en el bastidor portante, se garantiza además un movimiento de aproximación reproducible y exacto del marco de montaje con la ventanilla del vehículo al hueco de la ventanilla.

Puesto que el marco de montaje se puede desplazar en varias dirección espaciales en el bastidor portante, se puede garantizar una conducción exacta de la ventanilla del vehículo al hueco de la ventanilla incluso en caso de geometrías complejas del vehículo automóvil, en especial, en caso de capós de motor que sobresalgan por encima del borde del hueco de la ventanilla. Es posible además, por medio del marco de montaje ajustable en posición, también un ajuste de precisión de la ventanilla del vehículo al colocarla en el hueco de la ventanilla.

Para definir la posición teórica, se puede colocar, de acuerdo con una segunda variante del procedimiento según el invento, el bastidor portante sobre el vehículo automóvil, cuando la ventanilla de vehículo antigua a retirar aún permanece en el hueco de la ventanilla. En un primer paso, se acerca el marco de montaje a dicha ventanilla de vehículo para fijar las ventosas del marco de montaje en las posiciones teóricas de la ventanilla del vehículo. Estas posiciones teóricas se marcan con un lápiz o similar en la ventanilla del vehículo. Después tiene lugar el basculamiento de la ventanilla del vehículo en el marco de montaje a la posición de trabajo. En esta posición de trabajo, se retira la antigua ventanilla del vehículo del marco de montaje y se coloca sobre la nueva ventanilla del vehículo para trasladar sobre ésta última las marcas de las posiciones teóricas. Luego, se fija la nueva ventanilla del vehículo en las ventosas del marco de montaje en las posiciones teóricas marcadas. Tras aplicarse el adhesivo, entonces puede tener lugar, de nuevo, la conducción de la ventanilla del vehículo nueva apoyada en el marco de montaje al hueco de la ventanilla.

Para evitar el marcado de las posiciones teóricas por medio de un lápiz sobre la ventanilla del vehículo, también se pueden instalar ventajosamente varillas de señalización para marcar las posiciones teóricas.

El invento se explica, a continuación, a base de los dibujos. Lo muestran:

Figura 1 vista en planta desde arriba sobre un dispositivo instalado en un vehículo automóvil para el montaje de una ventanilla de vehículo, y

Figura 2 alzado lateral del dispositivo según la figura 1.

Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo para el montaje de una ventanilla 2 de vehículo en un hueco 3 de ventanilla de un vehículo 4 automóvil. El dispositivo 1 constituye un medio de montaje a manejar por una sola persona, que se utiliza para reemplazar ventanillas 2 de vehículo defectuosas en vehículos 4 automóviles por una nueva ventanilla 2 de vehículo. En el presente caso, se instala una ventanilla 2 de vehículo nueva con el dispositivo 1 en el hueco 3 de ventanilla tras retirar una ventanilla 2 de vehículo defectuosa, la cual ventanilla nueva está formada por el parabrisas de un vehículo 4 automóvil configurado como vehículo de turismo.

El dispositivo 1 comprende un bastidor 5 portante, que se puede fijar a la carrocería del vehículo 4 automóvil, así como un marco 6 de montaje apoyado en el bastidor 5 portante, que sirve para la recepción de la ventanilla 2 de vehículo. Las figuras 1 y 2 muestran el bastidor 5 portante en su posición de montaje en el vehículo 4 automóvil. Tal como se puede observar especialmente en la figura 1, el bastidor 5 portante presenta dos perfiles 7 portantes, que discurren paralelamente a distancia entre sí. Los perfiles 7 portantes están unidos respectivamente por los perfiles 71, 72 transversales por sus extremos superior e inferior de los lados longitudinales. Los perfiles 7 portantes forman con los perfiles 71, 72 transversales un bastidor rectangular. En los extremos superiores de los perfiles portantes, se ha previsto respectivamente una articulación 7a. Las articulaciones 7a forman una unión articulada por medio de la cual una sección 7b del bastidor se acopla a los perfiles portantes, de modo que la sección 7b del bastidor forme una prolongación del bastidor. Las articulaciones presentan enclavamientos de modo que la sección de bastidor se pueda fijar en diferentes posiciones angulares con respecto al bastidor. Para fijar al vehículo automóvil el bastidor 5 portante, formado por un bastidor con los perfiles portantes y la sección 7b de bastidor acoplada, se han previsto ventosas 8a, 9a. Las ventosas 8a, 9a configuradas idénticamente se han realizado como ventosas de vacío, que están hechas de modo conocido en forma de disco y están compuestas de un material elástico, preferiblemente de tipo caucho. El bastidor 5 portante y sus perfiles 7 portantes se extienden, en la posición de montaje representada en las figuras 1 y 2, por encima del hueco 3 de la ventanilla. Para adaptar el dispositivo 1 a diferentes tipos de vehículos automóviles, los perfiles 7 portantes pueden ser ajustables longitudinalmente. Por ejemplo, los perfiles 7 portantes pueden configurarse, para ello, en forma de barras telescópicas.

Tres primeras ventosas 8a se apoyan en una marco 8 de soporte triangular. Además, de cada esquina del marco 8 de soporte avanza un pie 8b derecho hacia abajo, en cuyo extremo inferior se ha dispuesto una ventosa 8a. El marco

## ES 2 316 114 T3

8 de soporte se coloca sobre el capó 4a del vehículo automóvil de modo que un perfil del marco 8 de soporte discorra transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo 4 automóvil, es decir, en la dirección “z”. Dicho perfil está rodeado por un tubo 10. El perfil es conducido con una ligera holgura dentro del tubo 10, o sea, el tubo 10 puede ser desplazado en la dirección “z” dentro del tubo. El mismo tubo 10 está unido separablemente mediante elementos 73 con el perfil 72 transversal del bastidor 5 portante de modo que el marco 8 de soporte quede unido separablemente con el bastidor 5 portante. Los elementos 73 de unión pueden estar formados por dos secciones de tubo respectivamente, que se pueden encajar una dentro de la otra. En el tubo 10 se pueden prever elementos de apriete o similares, por medio de los cuales se fija posicionalmente el tubo 10 en una posición teórica en el perfil del marco 8 de soporte.

Para fijar posicionalmente la parte superior del bastidor 5 de soporte, se han previsto dos segundas ventosas 9a, que se han dispuesto respectivamente la cara inferior de otro pie 9b derecho. En las caras superiores de esos pies 9b derechos, se encuentra, en cada caso, una horquilla 9c. Las ventosas 9a se colocan sobre el techo 4b del vehículo 4 automóvil de modo que queden alineadas a lo largo de una recta, que discurre en la dirección “z”. En la posición de montaje del bastidor 5 portante, el perfil de la sección 7b de bastidor, que discurre en la dirección “z”, queda en las horquillas 9c de los pies 9b derechos, que están fijados con las ventosas 9a en el techo 4b. Con ello se fija posicionalmente el bastidor 5 portante.

El bastidor 5 portante, con sus componentes asociados, a saber, el marco 8 base con las ventosas 8a así como con los pies 8b derechos con las ventosas 9a, los cuales presentan las horquillas 9c, presenta una estructura modular, que facilita una formación de variantes del dispositivo y además hace posible un montaje preciso y simple del bastidor 5 portante en el vehículo 4 automóvil. Puesto que el marco 8 base está unido separablemente con el bastidor 5 portante, el marco base puede ser fijado primero sin el bastidor 5 portante en el capó 4a del motor. Puesto que el marco 8 base solo presenta un peso reducido, este montaje se puede llevar a cabo con sencillez y rapidez. Con la misma sencillez, se pueden fijar los pies 9b derechos con las ventosas 9a sobre el techo 4b del vehículo 4 automóvil. Después, se fija el bastidor 5 portante en el marco 8 base mediante el cierre de los elementos 73 de unión. Se bascula entonces el bastidor 5 portante en la dirección de los pies 9b derechos. La inclinación de la sección de 7b de bastidor con respecto a los perfiles 7 portantes se ajusta entonces de modo que la sección 7b de bastidor, al bascular el bastidor 5 portante, se fije posicionalmente en las horquillas 9c de las caras superiores de los pies 9b derechos.

Gracias a la capacidad de desplazamiento del tubo 10 en el perfil del bastidor 5 portante, se puede desplazar el bastidor 5 portante con el marco 6 de montaje en la dirección “z”, es decir, transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo, por lo cual es posible una alineación del dispositivo 1 en la ventanilla 2 del vehículo.

El marco 6 de montaje se apoya de modo desplazable en posición en el bastidor 5 portante. El marco 6 de montaje comprende un perfil 11 de marco rectangular, en cuya cara inferior se han previsto otras ventosas 12a apoyadas en puntales 12, las cuales se han configurado, a su vez, como ventosas de vacío y que sirven para recibir la ventanilla 2 del vehículo. El marco 6 de montaje se puede desplazar respecto del bastidor 5 portante en las direcciones espaciales indicadas con “x” e “y” en la figura 2.

Para el desplazamiento del marco 6 de montaje en la dirección “x”, es decir, en la dirección longitudinal de los perfiles 7 portantes, se ha apoyado éste sobre carriles 13 en los perfiles 7 portantes. Los carriles 13 presentan orificios 13a alargados, en los que son conducidos pivotes 14 o similares, que están unidos con el correspondiente perfil 7 portante asociado.

Para el desplazamiento de los carriles 13 y, con ello, del marco 6 de montaje, se han previsto palancas 15. Cada palanca 15 se ha dispuesto respectivamente en un carril 13. Los carriles 13 están acoplados por medio de una varilla 16 redonda. Mediante este acoplamiento, se consigue que, al accionar sólo una palanca 15, sean desplazados ambos carriles 13 en la dirección “x” y, con ello, todo el marco 6 de montaje con respecto al bastidor 5 portante.

Para ajustar en altura el marco 6 de montaje en la dirección “y”, el perfil 11 del marco está apoyado en un elemento 17 guía, que se puede accionar con otra palanca 18. Accionando la palanca 18, se eleva o se baja el perfil 11 del marco en el bastidor 5 portante. En el extremo inferior del elemento 17 guía, se encuentra una unión 19 articulada para el acoplamiento del perfil 11 del marco, de modo que éste se pueda bascular adicionalmente alrededor de un eje de basculamiento, que discurre en dirección “z”.

Finalmente, el bastidor 5 portante presenta una brida 20, que une los perfiles 7 portantes y que discurre por encima de ellos.

El proceso de montaje con el dispositivo 1 según las figuras 1 y 2 comprende las siguientes etapas operativas:

En primer lugar, se desmonta del vehículo 4 automóvil la ventanilla 2 del vehículo defectuosa a reemplazar y luego se coloca la nueva ventanilla 2 del vehículo suelta en el hueco 3 de la ventanilla. A continuación, tiene lugar la aplicación del dispositivo 1 sobre el vehículo 4 automóvil. Para ello, se coloca primero el marco 8 base con las ventosas 8a sobre el capó 4a del motor. Después, se colocan los pies 9b provistos de horquillas 9c con las ventosas 9a sobre el techo 4b del vehículo 4 automóvil. Luego, se fija el bastidor 5 portante en el marco 8 base cerrando los elementos 73 de unión. Tras alinear el bastidor 5 portante en la dirección “z” desplazando el tubo 10 en el bastidor 5 portante y subsiguientemente fijación en posición del tubo 10 en el marco 8 base, se fija en posición el bastidor 5 portante colocando la sección 7b del bastidor en las horquillas 9c.

## ES 2 316 114 T3

El capó 4a del motor puede sobresalir, en general, y de modo diferente al representado en la figura 1, del borde inferior del hueco 3 de la ventanilla, es decir, cubrirlo. Adaptado a ello, se lleva a cabo, en la siguiente etapa operativa, un ajuste de posición del marco 6 de montaje adaptado a la ventanilla 2 de montaje con respecto al bastidor 5 portante para colocar las ventosas 12a del marco 6 de montaje sobre la ventanilla 2 del vehículo. Para ello, se aproxima primero el bastidor 5 portante en la dirección “x” hacia el capó 4a del motor, accionando y subsiguientemente fijando las palancas 15. Con las palancas 15, tiene lugar un ajuste en altura sobre el elemento 17 guía accionando y subsiguientemente inmovilizando la palanca 18. Con este ajuste en altura, se baja el marco 6 de montaje de tal modo que sus ventosas 12a descansan sobre la ventanilla 2 del vehículo.

Luego tiene lugar un traslado del marco 6 de montaje desde esta posición de montaje a una posición operativa.

Para ello, se vuelve a elevar primero el marco 6 de montaje con la ventanilla 2 del vehículo fijada en él hasta una posición de salida. Después de ello, se separa el marco 6 de montaje del capó 4a del motor en dirección “x” negativa la misma cantidad que antes en el bastidor 5 portante.

Después tiene lugar una liberación de la sección 7b de bastidor de las horquillas 9c de los pies 9b derechos en el techo 4b del vehículo 4 automóvil y un basculamiento de la parte del bastidor 5 portante, que soporta el marco 6 de montaje, con respecto al marco 8 base fijado en el capó 4a del motor. En esta posición, se encuentra la ventanilla 2 del vehículo en una posición operativa, en la que se aplica adhesivo en su borde. En la posición operativa, la brida 20 queda sobre el capó del motor. Alternativa o adicionalmente, el adhesivo puede aplicarse en el hueco 3 de la ventanilla. Puesto que las ventosas 8a del marco 8 base forman un contacto de tres puntos sobre el capó 4a del motor, se garantiza una sujeción segura de las ventosas 8a sobre el capó 4a del motor, en especial, incluso durante el proceso de basculamiento.

Después de ello, se bascula el bastidor 5 portante con el marco 6 de montaje hacia atrás de tal modo que la sección 7b del bastidor quede nuevamente apoyada en las horquillas 9c de los pies 9b derechos sobre el techo 4b del vehículo 4 automóvil.

Luego, tiene lugar la implantación de la ventanilla 2 del vehículo en el hueco 3 de la ventanilla. Para ello, primero tiene lugar nuevamente el desplazamiento del marco 6 de montaje en la dirección “x” sobre el capó 4a del motor, siendo la cantidad del desplazamiento la misma que en el movimiento de aproximación del marco 6 de montaje sobre la ventanilla 2 del vehículo, que descansaba suelta en el hueco 3 de la ventanilla.

Después de ello, se baja el marco 6 de montaje y se implanta así la ventanilla 2 del vehículo en la posición deseada en el hueco 3 de la ventanilla, con lo cual se termina el proceso de montaje.

Puesto que el movimiento de aproximación del marco 6 de montaje sobre la ventanilla 2 del vehículo, colocada de forma suelta en el hueco 3 de la ventanilla, es exactamente el mismo que el movimiento de aproximación al colocar la ventanilla 2 del vehículo en el hueco 3 de la ventanilla, para fijar la ventanilla 2 del vehículo se puede realizar este proceso de colocación a base de los valores derivados en el primer movimiento de aproximación de manera exacta y reproducible.

### Lista de signos de referencia

- (1) Dispositivo
- (2) Ventanilla de vehículo
- (3) Hueco de ventanilla
- (4) Vehículo automóvil
- (4a) Capó del motor
- (4b) Techo
- (5) Bastidor portante
- (6) Marco de montaje
- (7) Perfiles portantes
- (71) Perfil transversal
- (72) Perfil transversal
- (73) Elementos de unión

## ES 2 316 114 T3

|    |       |                     |
|----|-------|---------------------|
|    | (7a)  | Articulación        |
|    | (7b)  | Sección de bastidor |
| 5  | (8)   | Marco base          |
|    | (8a)  | Ventosas            |
|    | (8b)  | Pie derecho         |
| 10 | (9a)  | Ventosas            |
|    | (9b)  | Pie derecho         |
| 15 | (9c)  | Horquilla           |
|    | (10)  | Tubo                |
|    | (11)  | Perfil del marco    |
| 20 | (12)  | Puntales            |
|    | (12a) | Ventosas            |
| 25 | (13)  | Carriles            |
|    | (13a) | Orificios alargados |
|    | (14)  | Pivotes             |
| 30 | (15)  | Palanca             |
|    | (16)  | Varilla redonda     |
| 35 | (17)  | Elemento guía       |
|    | (18)  | Palanca             |
|    | (19)  | Unión articulada    |
| 40 | (20)  | Estribo             |

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para el montaje de una ventanilla (2) de vehículo en un hueco (3) de ventanilla de un vehículo (4) automóvil, con un bastidor (5) portante y ventosas (8a, 9a), que se pueden colocar para la fijación del bastidor (5) portante en el vehículo (4) automóvil sobre secciones de la carrocería a ambos lados de los huecos (3) de ventanilla, y con un marco (6) de montaje dispuesto, de modo ajustable en posición, en el bastidor (5) portante con otras ventosas (12a) para la fijación de la ventanilla (2) del automóvil, pudiéndose bascular el bastidor (5) portante, que soporta el marco (6) de montaje, con respecto a una pieza, que presenta las ventosas (8a) y que se puede fijar en una sección de la carrocería inmediata a un borde del hueco (3) de ventanilla.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza se ha configurado en forma de un marco (8) base triangular, en cuyas esquinas se han apoyado las ventosas.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el marco (8) base está unido separablemente con el bastidor (5) portante.

4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque el bastidor (5) portante se puede desplazar con respecto al marco (8) base.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en una segunda sección de la carrocería se pueden colocar ventosas (9a), que se han dispuesto en pies (9b) derechos con horquillas (9c), en las cuales se puede apoyar el bastidor (5) portante.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el bastidor (5) portante presenta una sección (7b) de bastidor apoyada de forma basculante, que se puede insertar en las horquillas (9c).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el marco (6) de montaje se puede desplazar en el bastidor (5) portante según su longitud y en altura.

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el marco (6) de montaje se apoya de forma basculante.

9. Procedimiento para el montaje de una ventanilla (2) de automóvil en un hueco (3) de ventanilla por medio de un dispositivo (1), según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por las siguientes etapas de montaje:

Fijación de un bastidor (5) portante en la carrocería del vehículo (4) automóvil en una posición de montaje, en la que el bastidor (5) portante se fija por medio de ventosas (8a, 9a), que se colocan sobre secciones de la carrocería del vehículo (4) automóvil, que quedan a ambos lados del hueco de ventanilla,

Fijación de la ventanilla (2) de vehículo en ventosas (12a) de un marco (6) de montaje en una posición teórica prefijada por desplazamiento posicional del marco (6) de montaje con respecto al bastidor (5) portante,

Realización de un movimiento de basculamiento del bastidor (5) portante, que soporta el marco (6) de montaje, con respecto a una pieza fijada con ventosas (8a) en una sección de la carrocería adyacente a un borde del hueco (3) de ventanilla para introducir la ventanilla (2) de vehículo en una posición operativa distante del hueco 3 de ventanilla,

Aplicación de adhesivo sobre la ventanilla (2) del vehículo o del hueco (3) de la ventanilla,

Realización de un movimiento de basculamiento del bastidor (5) portante a la posición de montaje,

Implantación de la ventanilla (2) de vehículo en el hueco (3) de ventanilla por desplazamiento posicional del marco (6) de montaje con respecto al bastidor (5) portante.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque, para fijar las ventosas (12a) del marco (6) de montaje en la posición teórica, el bastidor (5) portante es llevado a la posición de montaje y se lleva a cabo un desplazamiento posicional del marco (6) de montaje con la ventanilla (2) del vehículo sobrepuesta de forma suelta en el hueco (3) de la ventanilla, de modo que sus ventosas (12a) se fijen en la ventanilla (2) del vehículo quedando en la posición teórica.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** porque, con el bastidor (5) portante fijado en la carrocería por desplazamiento de posición del marco (6) de montaje, se fijan sus ventosas (12a) en las posiciones teóricas en una ventanilla (2) de vehículo a reemplazar, que queda en el hueco (3) de ventanilla, y se marcan dichas posiciones teóricas, y porque luego se bascula el marco (6) de montaje a la posición operativa y la ventanilla (2) de vehículo a reemplazar es recogida por el marco (6) de montaje, y se fija la nueva ventanilla (2) del vehículo, por medio de las marcas, en las posiciones teóricas en las ventosas (12a) del marco (6) de montaje.

## ES 2 316 114 T3

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado** porque, antes de llevar a cabo el movimiento de basculamiento a la posición operativa, se realiza un desplazamiento de posición inverso del marco (6) de montaje para levantar la ventanilla (2) del vehículo del hueco (3) de ventanilla.

5        13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** porque para, llevar a cabo el movimiento de basculamiento a la posición de montaje, se realiza un desplazamiento de posición del marco (6) de montaje para bajar la ventanilla (2) del vehículo sobre el hueco (3) de ventanilla.

10       14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 ó 13, **caracterizado** porque el desplazamiento de posición del marco (6) de montaje comprende un movimiento de elevación o de descenso en dirección hacia el hueco (3) de ventanilla, así como un movimiento de desplazamiento del marco (6) de montaje en la dirección longitudinal del bastidor (5) portante.

15

20

25

30

35

40

45

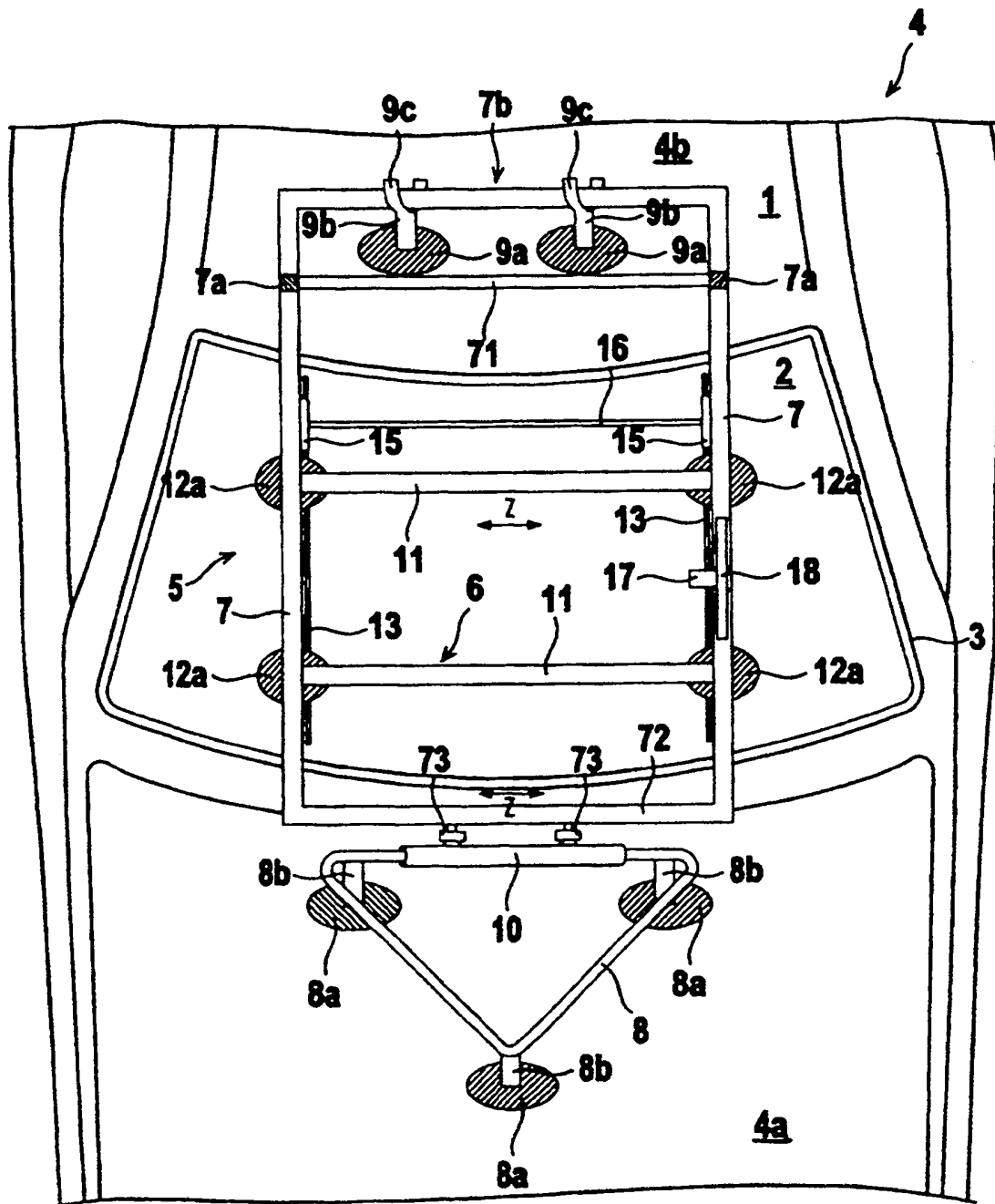
50

55

60

65

Fig. 1



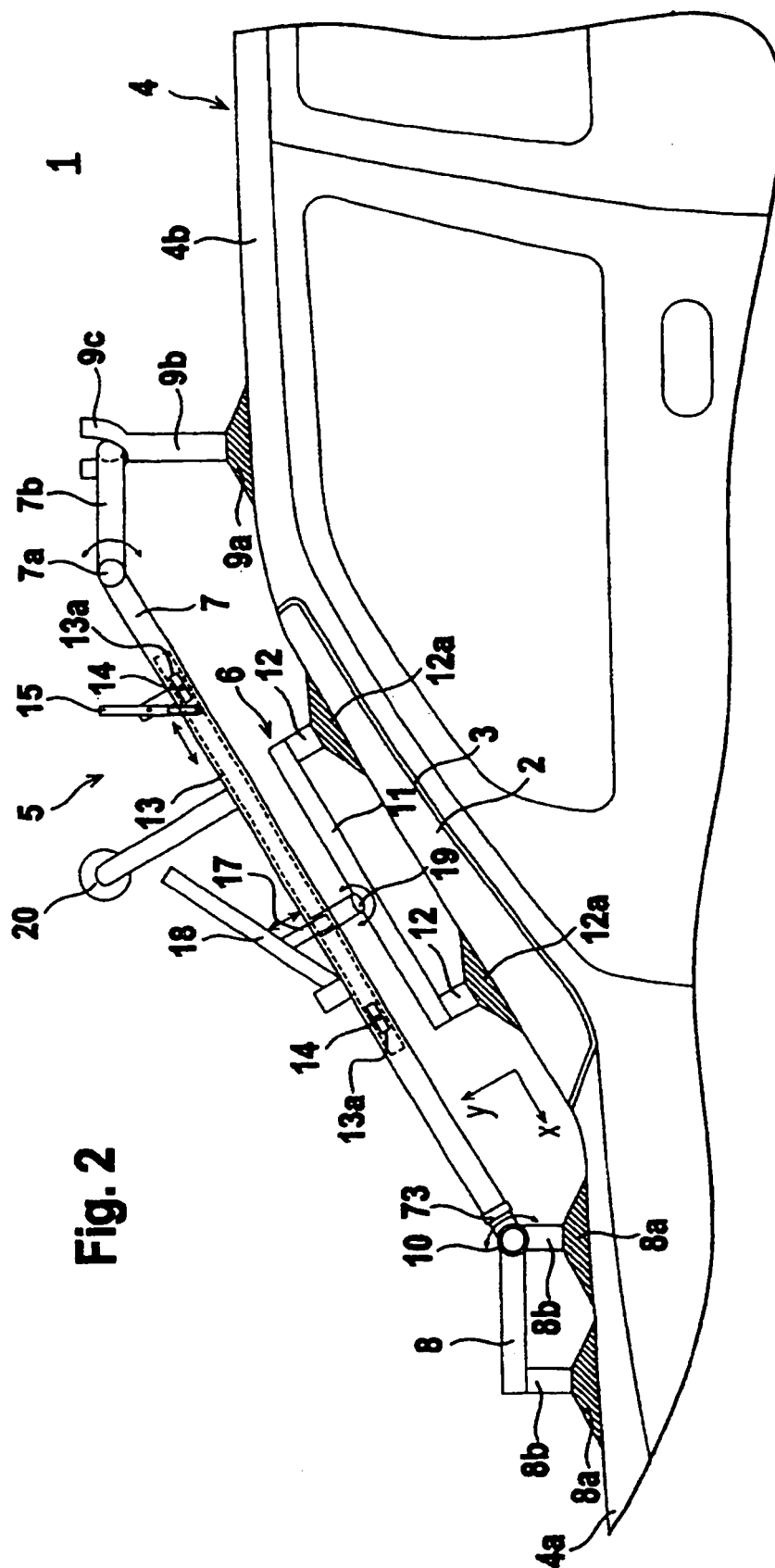


Fig. 2