

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 782**

51 Int. Cl.:

**B60J 5/06** (2006.01)

**B62D 65/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08170630 .1**

96 Fecha de presentación: **03.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2070750**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.06.2009**

54 Título: **POSICIÓN DE MONTAJE DE UN BATIENTE LATERAL DESLIZANTE DE UN VEHÍCULO AUTOMÓVIL QUE PERMITE AJUSTAR LAS POSICIONES RELATIVAS DE LOS ELEMENTOS QUE ASEGURAN EL DESPLAZAMIENTO Y MANTIENEN EL BATIENTE EN UNA POSICIÓN DE CIERRE.**

30 Prioridad:  
**11.12.2007 FR 0759754**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.01.2012**

73 Titular/es:  
**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA  
ROUTE DE GISY  
78943 VÉLIZY-VILLACOUBLAY CEDEX, FR**

72 Inventor/es:  
**Demougin, Luc**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

ES 2 372 782 T3

**DESCRIPCIÓN**

Posición de montaje de un batiente lateral deslizante de un vehículo automóvil que permite ajustar las posiciones relativas de los elementos que aseguran el desplazamiento y mantienen el batiente en una posición de cierre.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de montaje de un batiente lateral deslizante de un vehículo automóvil, que permite ajustar las posiciones relativas de los elementos que aseguran el deslizamiento del batiente y de los elementos que aseguran la unión entre el batiente y la caja del vehículo automóvil en una posición de cierre del batiente.

10 Como ilustran las figuras 1 y 2, un batiente lateral 1 de un vehículo 2 está montado a deslizamiento con respecto a la caja 3 de este vehículo 2 entre una posición de cierre de un marco 4 formado en el seno de la caja del vehículo y una posición de apertura, en la cual el batiente 1 deja un acceso libre a este marco 4.

15 Cuando el batiente lateral 1 del vehículo ocupa la posición de cierre de la figura 2, éste es soportado por elementos complementarios centradores 6a, 7a, 8a y guías 6b, 7b, 8b, visibles en las figuras 3 y 4. Los centradores están fijados al contorno del marco 4, las guías 6b, 7b, 8b que comprenden alojamientos de acogida de los centradores 6a, 7a, 8a están dispuestas en la cara interna 9 del batiente 1 en posiciones que permiten la inserción de cada centrador 6a, 7a, 8a en el seno de los alojamientos de las guías complementarias 6b, 7b, 8b.

En esta posición de cierre, los pares centrador/guía mantienen al batiente 1 unido a la caja del vehículo con una holgura mecánica muy pequeña, que se hace prácticamente nula por la acción de las juntas de estanqueidad (no representadas) que están interpuestas entre el batiente 1 y el marco 4.

20 Este posicionamiento del batiente por los pares centradores/guías con respecto a la caja 3, con una holgura mecánica muy pequeña, permite satisfacer las exigencias estilísticas y sonoras.

Por otra parte, cuando el batiente 1 desliza a lo largo de la caja 3 del vehículo, aquél es soportado por elementos complementarios, carriles 11a, 12a, 13a y carritos 11b, 12b, 13b, con una holgura mecánica relativamente importante con el fin de facilitar los movimientos del batiente 1.

25 El batiente 1 desliza así entre la posición de apertura de la figura 1 y una posición de precierre en la cual éste queda dispuesto a nivel del marco 4 del vehículo, estando situados los carritos 11b, 12b, 13b en la extremidad delantera del carril 11a, 12a, 13a sin que las guías 6b, 7b, 8b y los centradores 6a, 7a, 8a estén insertados uno en otro.

En esta posición de precierre, los pares carril/carrito mantienen al batiente 1 con una holgura mecánica siempre importante, pero cuando el batiente 1 es desplazado a su posición de cierre, las guías 6b, 7b, 8b y los centradores 6a, 7a, 8a se insertan uno en otro y unen el batiente 1 a la caja 3 con una holgura mecánica pequeña.

30 Así, durante el paso del batiente 1 de su posición de precierre a su posición de cierre, los elementos que aseguran su soporte son sucesivamente los pares carril/carrito con holgura mecánica importante y los pares centrador/guía casi sin holgura mecánica.

Así pues, es importante facilitar el cambio de soporte del batiente 1 entre la posición de precierre y la posición de cierre.

35 Conviene, por tanto, reducir los desvíos geométricos entre los diferentes pares, porque estos desvíos son origen de defectos, entre los cuales la dureza de cierre del batiente, la deformación de su geometría, el ruido.

40 De modo más preciso, para asegurar el ajuste lo más preciso posible entre las posiciones relativas de los pares carrito/carril con respecto a los de los pares guía/centrador, es necesario no solamente controlar la geometría de los elementos tomados individualmente (centradores, guías, carritos y carriles de deslizamiento), sino igualmente reducir lo más posible los desvíos en posición (denominados igualmente dispersión de posicionamiento) de los agujeros de posicionamiento de los centradores 6a, 7a, 8a y de los carriles 11a, 12a, 13a en el lado de la caja 3, por una parte, y, por otra, en el lado del batiente 1, la dispersión de posicionamiento entre los agujeros de posicionamiento y las superficies de contacto de las guías centradoras 6b, 7b, 8b y de los carritos 11b, 12b, 13b. Las diversas exigencias estilísticas así como las viabilidades técnicas no permiten siempre una optimización suficiente para garantizar este  
45 buen control.

Para hacer esto, las soluciones existentes preconizan ajustar las posiciones relativas de los pares carrito/carril con respecto a las de los pares guía/centrador.

Una de éstas consiste en gobernar la posición de cada elemento de los pares carril/carrito y de los pares centrador/guía (7).

50 La figura 5 ilustra un ejemplo de gobierno de la posición de uno de los centradores 6a, 7a, 8a con respecto a una base 15 fijada a la caja 3 del vehículo. La posición de este centrador es mantenida gracias a los dos peones de posicionamiento 16 y 17 que cooperan respectivamente con el agujero 18 y el orificio oblongo 19 de posicionamiento. El centrador es fijado a continuación en su posición por inserción de los tornillos 21, 22 en las tuercas 23, 24

formadas en el seno de la base 15. La adhesión y el atornillamiento del centrador con respecto a la caja aseguran el bloqueo de tres grados de libertad de las piezas una respecto de otra. Los otros tres grados de libertad son fijados con la ayuda de los peones de posicionamiento.

5 Esta solución está basada en la consideración de las dispersiones de posición existentes entre los agujeros de posicionamiento del carril de guía y los del centrador y de las problemáticas ligadas a la concepción de estos elementos.

Ésta, por tanto, es muy exigente.

10 La otra solución representada en la figura 6 consiste en situar alrededor del marco 4 uno de los elementos del par carril/carrito con respecto a uno de los elementos del par centrador/guía con la ayuda de una plantilla 26. De modo más preciso, en el ejemplo representado, el carril de guía inferior 13a es situado con la ayuda de una plantilla 26 con respecto al centrador inferior 8a. Así, la posición del carril de guía 13a con respecto al centrador 8a queda definida con precisión por una cota predeterminada gracias a la plantilla.

Esta solución presenta riesgos de deterioro de aspecto en el costado de la caja del vehículo por la presencia de la plantilla, y de exceso de peso debido a la necesaria robustez de la plantilla, que además perjudica a la ergonomía del conjunto.

15 El documento JP 2004 175241 muestra un procedimiento de montaje de un batiente deslizante así como un dispositivo de ajuste en posición de un elemento de deslizamiento de un batiente correspondiente, tales como los descritos respectivamente en el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 9.

La invención se propone paliar estos inconvenientes.

20 A tal efecto, la invención se refiere a un procedimiento de montaje de un batiente deslizante apto para obturar un marco, que permite ajustar las posiciones relativas de los elementos de deslizamiento del batiente y de los elementos de unión del batiente en su posición de cierre del marco, comprendiendo los elementos de deslizamiento un carril y un carrito asociado con los cuales el batiente desliza con una holgura mecánica no nula, siendo mantenido el batiente en posición de cierre con una holgura pequeña por los elementos de unión del batiente.

De acuerdo con la invención, el procedimiento comprende al menos las etapas de:

- 25 - fijación parcial de al menos uno de los elementos de deslizamiento (13a), pudiendo moverse una parte de este elemento hasta una posición ajustada,
- fijación completa de los otros elementos (11a, 11b, 12a, 12b, 13b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b),
- montaje del batiente (1) en la caja del vehículo en su posición de cierre, por el elemento parcialmente fijado (13a) y los elementos fijados completamente (11a, 11b, 12a, 12b, 13b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b), siendo insertado el carrito (13b) en el carril (13a),
- 30 - desplazamiento de la parte móvil del elemento parcialmente fijado hasta la posición ajustada,
- fijación de la parte móvil (31) del elemento parcialmente fijado (13a) en la posición ajustada.

De acuerdo con otra característica, el elemento parcialmente fijado es el carril de deslizamiento (13a) del batiente cuya extremidad (31) más próxima a la guía asociada (8b) es la parte que puede moverse a la posición ajustada.

35 Ventajosamente, el elemento parcialmente fijado es un carril inferior de deslizamiento del batiente.

Preferentemente, el desplazamiento de la extremidad móvil del carril es efectuado por aproximación o alejamiento de esta extremidad con respecto a un elemento solidario del marco.

40 De modo más preciso, el desplazamiento de la parte móvil a la posición ajustada es efectuado por medio de un sistema tornillo-tuerca, siendo la tuerca solidaria de la extremidad del carril y atravesando el tornillo la carcasa, la extremidad del carril y la tuerca.

De acuerdo con otro modo de realización, el desplazamiento de la extremidad móvil del carril es efectuado por medio de una herramienta específica provista de una parte móvil en el camino de desplazamiento de la extremidad móvil del carril hasta la posición ajustada, siendo separada la herramienta específica de su emplazamiento una vez fijada la extremidad móvil en su posición ajustada.

45 En este caso, la herramienta específica está provista de un órgano elástico tal como un muelle apto para ser interpuesto entre la extremidad móvil del carril y una parte fija del vehículo tal como el suelo.

De acuerdo con una variante, la herramienta específica está provista de un gato apto para ser interpuesto entre la extremidad móvil del carril y una parte fija del vehículo tal como el suelo.

La invención se refiere igualmente a un dispositivo apto para obtener un marco, deslizando el batiente con una holgura mecánica no nula por medio de elementos de deslizamiento que comprenden un carril de guía y un carrito asociado que soportan el peso del batiente durante su deslizamiento, siendo el carrito deformable bajo el peso del batiente, y estando unido al marco en la posición de cierre, sin holgura mecánica, por elementos de unión, no estando entonces el carrito forzosamente apoyado contra la banda de rodadura del carril.

De acuerdo con la invención, este dispositivo comprende:

- medios (30) de fijación parcial del carril a la caja del vehículo, siendo estos medios aptos para mantener una extremidad del carril (31) en una posición no ajustada y dejando esta extremidad desplazable hasta una posición ajustada, en la cual, en la posición de cierre del batiente, el carrito queda apoyado contra la banda de rodadura del carril y el carrito es deformado como éste lo es cuando el batiente desliza,

- un sistema de desplazamiento (33) de la extremidad móvil (31) del carril desde la posición no ajustada hasta la posición ajustada,

- un medio de fijación (30) de la extremidad móvil del carril en la posición ajustada.

Ventajosamente, el dispositivo comprende una carcasa de acogida del carril destinada a ser solidaria del marco, asegurando el sistema de desplazamiento una aproximación o un alejamiento de la extremidad móvil del carril con respecto a la carcasa.

Preferentemente, el sistema de desplazamiento es del tipo tornillo-tuerca, siendo la tuerca solidaria de la extremidad del carril y atravesando el tornillo la carcasa, la extremidad del carril y la tuerca.

De acuerdo con una variante, el dispositivo comprende una herramienta específica provista de una parte móvil en el camino de desplazamiento de la extremidad móvil entre la posición no ajustada y la posición ajustada, siendo la herramienta específica apta para ser separada de su emplazamiento una vez fijada la extremidad móvil del carril en su posición ajustada.

En este caso, la herramienta específica está provista de un gato o de un órgano elástico tal como un muelle.

De acuerdo con el modo de realización preferido, el batiente es un batiente lateral de un vehículo automóvil y el marco que éste obtura es un marco formado en la caja del vehículo.

Otros objetivos, ventajas, y características de la invención se pondrán de manifiesto en la descripción que sigue de varios modos de realización de la invención, no limitativos del objeto y del alcance de la presente solicitud de patente, acompañada de dibujos, en los cuales:

- la figura 1 antes citada es una vista parcial de costado de un vehículo automóvil con batiente lateral deslizante en posición abierta,

- la figura 2 es una vista análoga a la figura 1 pero que muestra el batiente lateral en posición cerrada,

- la figura 3 representa una vista de acuerdo con la figura 1 en la cual el batiente lateral ha sido suprimido,

- la figura 4 ilustra una vista de la cara interna del batiente de la figura 1,

- la figura 5 muestra una solución conocida de la técnica anterior para reducir los desvíos geométricos entre los elementos que aseguran el deslizamiento del batiente y los elementos que aseguran la unión de este batiente con la caja del vehículo cuando el batiente ocupa la posición de cierre,

- la figura 6 representa una segunda solución conocida de la técnica anterior,

- la figura 7 ilustra un primer modo de realización del sistema de ajuste de la posición de la extremidad del carril de acuerdo con la invención,

- la figura 8 muestra un segundo modo de realización del sistema de la figura 7,

- la figura 9 muestra un tercer modo de realización del sistema de la figura 7,

- las figuras 10 y 11 muestran las primera y segunda etapas del procedimiento de montaje de acuerdo con la invención,

- la figura 12 es una vista en perspectiva que da el detalle de la fijación del carril de deslizamiento de acuerdo con el procedimiento de la invención,

- la figura 13 ilustra una tercera etapa del procedimiento,

- la figura 14 muestra una cuarta etapa de este procedimiento,

- la figura 15 representa una quinta etapa de este procedimiento, por la cual la posición de la extremidad del carril es ajustada,

- la figura 16 representa una sexta y última etapa del procedimiento de acuerdo con la invención.

5 De acuerdo con las figuras 10 a 16, el procedimiento de acuerdo con la invención consiste en una « puesta en práctica adaptada » de los elementos de deslizamiento y de mantenimiento de un batiente en una posición de cierre de un marco.

El concepto de « puesta en práctica » consiste en fijar un conjunto de elementos con la excepción de uno de ellos, siendo regulada y ajustada la posición de este elemento no fijado, en función de la posición de los otros elementos.

10 De acuerdo con la invención, este concepto ha sido adaptado a los elementos de deslizamiento 11a, 12a, 13a, 11b, 12b, 13b (siendo indicadas estas referencias en lo que sigue por « 11a-13b ») y de mantenimiento del batiente en su posición de cierre 6a, 7a, 8a, 6b, 7b, 8b (siendo indicadas estas referencias en lo que sigue por « 6a-8b ») para reducir los desvíos geométricos entre un par carrito/carril y el par centrador/guía correspondiente.

15 La adaptación de este concepto a los pares carrito/carril 11a-13b y centrador/guía correspondiente 6a-8b se hace necesaria para asegurar una buena continuidad del movimiento del batiente desde su posición de cierre con holgura mecánica pequeña hasta su posición de deslizamiento con holgura mecánica no nula y tener en cuenta la deformación del carrito 13b bajo el peso del batiente lateral deslizante 1.

En efecto, en la posición de deslizamiento, el rodillo del carrito está en contacto con la banda de rodadura del carril pero en la posición de cierre, como el batiente es mantenido por los pares centradores/guía, y no ya por los pares carrito/carril, es posible que el rodillo no esté en contacto con la banda de rodadura del carril.

20 Así, durante la apertura del batiente desde su posición de cierre, es posible que haya un golpe, provocado por la llegada del rodillo contra la banda de rodadura del carril.

Además, en la posición de deslizamiento, el carrito se deforma bajo el peso del batiente, pero en la posición de cierre, como el batiente es mantenido por los pares centradores/guía, el carrito no es deformado.

25 Esta deformación del carrito 11b, 12b, 13b, es inevitable y es debida al paso de la posición de cierre a una posición de apertura, puesto que durante este paso, hay una transferencia de masa del batiente 1 desde los pares centrador/guía 6a-8b poco o incluso nada deformables, hacia los pares carrito/carril 11a-13b de los cuales al menos el carrito es deformable.

Hay por tanto igualmente una discontinuidad en la forma del carrito entre la posición de cierre y la posición de apertura del batiente, susceptible de crear un golpe durante la apertura del batiente.

30 Si el concepto clásico de puesta en práctica fuera aplicado al carril inferior 13a, es decir si el carril fuera situado en la caja del vehículo después de la fijación del par centrador/guía inferior 8a, 8a y la del carrito 13b al batiente, y después fijado en una posición dependiente únicamente de la de los otros elementos, el resultado obtenido no sería satisfactorio.

35 De modo más preciso, si el carril de guía fuera situado con respecto al centrador, cuya función es disminuir o incluso anular cualquier holgura mecánica entre el batiente y la caja del vehículo, la holgura funcional necesaria para el deslizamiento del batiente hacia su posición de apertura, entre el carrito inferior 13b y el carril inferior 13a no estaría forzosamente asegurada.

E incluso si lo estuviera, la posición del carril a partir de la del centrador no tendría en cuenta la deformación del carrito 13b debida al peso del batiente durante su deslizamiento.

40 Así pues, ha sido necesario adaptar el procedimiento de puesta en práctica para cumplir las exigencias de holgura mecánica y de deformación del carrito propias de los batientes laterales, movidos con holgura mecánica por elementos de deslizamiento 11a-13b, y mantenidos con una holgura mecánica muy pequeña por elementos de mantenimiento 6a-8b.

45 En este marco, el objetivo buscado es reducir los desvíos funcionales entre el paso de la posición de deslizamiento del batiente a la posición de cierre, o sea situar lo mejor posible la extremidad delantera de un carril de guía con respecto al par centrador/guía cuando el centrador está insertado en la guía.

El procedimiento de acuerdo con la invención permite justamente poner en contacto el rodillo del carrito y la banda de rodadura del carril en la posición de cierre del batiente, así como absorber las deformaciones de pieza de un par carrito/carril que asegure el deslizamiento del batiente a lo largo de la caja del vehículo.

50 Para hacer esto, el procedimiento de la invención consiste, cuando es aplicado a los elementos inferiores de deslizamiento y de mantenimiento, y particularmente al carril de guía que por su longitud presenta una cierta aptitud para ser deformado, en montar el batiente 1 en su posición de cierre, siendo insertados los centradores 6a, 7a, 8a en las

guías asociadas 6b, 7b, 8b, estando el carril inferior 13a fijado solo parcialmente a la caja 3 del vehículo, siendo su extremidad 31 más próxima al par centrador/guía inferior 8a, 8b libre de ser desplazada a una posición ajustada, en desplazar la extremidad libre 31 del carril inferior 13a a la posición ajustada y en fijar esta extremidad 31 de carril 13a en su posición ajustada.

- 5 En esta posición ajustada, la extremidad 31 del carril 13a autoriza el contacto entre la banda de rodadura de la rueda del carrito y la pared interna inferior 32 del carril 13a con el fin de reducir al mínimo la holgura mecánica existente entre el carrito y el carril.

Además, en esta posición ajustada, la extremidad del carril debido a su desplazamiento, ha deformado el carrito inferior 13b como éste lo es cuando el batiente 1 desliza a lo largo del carril asociado 13a.

- 10 Así, en el momento mismo de la apertura del batiente 1, la banda de rodadura de la rueda del carrito 13b está ya situada contra el carril 13a y el carrito 13b está ya deformado a la manera según la cual desliza éste a lo largo del carril 13a.

De este modo, el paso del batiente 1 desde la posición de cierre hasta una posición de apertura es efectuado sin sacudidas ni discontinuidad.

- 15 Como ilustra la figura 12, la fijación parcial del carril 13a a la caja 3 del vehículo consiste en fijar solamente tres de los cuatro tornillos 30 necesarios para una fijación completa.

El último tornillo es colocado solamente después de la llegada de la extremidad delantera 31 del carril 13a a su posición ajustada por un sistema de desplazamiento previsto por la invención.

- 20 La distancia de desplazamiento de la extremidad delantera del carril por el sistema de desplazamiento podrá ser determinada previamente en función de las propiedades mecánicas del carrito y del peso del batiente y/o en función de cálculos de esfuerzos correlacionados por ensayos físicos.

De acuerdo con un primer modo de realización del sistema de desplazamiento 33 de la extremidad delantera del carril, tal como está ilustrado en la figura 7, este sistema es de tipo tornillo-tuerca.

- 25 De modo más preciso, de acuerdo con este modo de realización, el carril inferior 13a está alojado en el seno del perfil que forma carcasa 36 de acogida solidaria del costado de caja del vehículo de sección en forma de C cuyas paredes superior 37, inferior 38 y central 39 alojan a las paredes homólogas 41, 32, 42 del carril 13a, coincidiendo la abertura 43 del carril 13a destinada a acoger a la rueda o a las ruedas del carrito con la abertura 44 de la carcasa 36 solidaria del costado de la caja.

- 30 Una tuerca 46 está soldada o engarzada en la extremidad delantera 31 del carril de guía inferior 13a, en la cara externa de la pared superior 41 de este carril 13a, y dos orificios de paso están realizados en la vertical de la tuerca 46, respectivamente en las dos paredes superiores 37, y 41 de la carcasa 36 y del carril 13a.

Un tornillo 47 es insertado desde la cara externa 37 de la carcasa 36 en el orificio formado en la carcasa, la tuerca subyacente 46 y la pared superior 41 del carril 13a.

- 35 El sistema tuerca-tornillo permite, así, un desplazamiento sensiblemente vertical de la extremidad delantera 31 del carril inferior 13a con respecto a la carcasa fija 36 solidaria del costado de caja hasta la posición ajustada por atornillamiento del tornillo 47 en la tuerca 46.

- 40 El esfuerzo aplicado por el sistema tornillo-tuerca, es controlado, para permitir ajustar la posición de la extremidad delantera del carril 13a para que el rodillo del carrito 13b queda en contacto con la banda de rodadura del carril 13a cuando la guía 8a está insertada en el centrador 8b y deformar suficientemente el carrito 13b insertado en el carril 13a para que éste ocupe la misma posición que cuando soporta al batiente durante su deslizamiento.

- 45 De acuerdo con el segundo modo de realización ilustrado en la figura 8, el sistema de desplazamiento 33 de la extremidad delantera 31 del carril 13a utiliza la amplitud de desplazamiento vertical de un gato 51 montado en una herramienta específica 52 y cuya parte móvil está dispuesta debajo de la extremidad delantera del carril. La herramienta específica 52 es puesta en apoyo sobre una parte sensiblemente horizontal de la caja del vehículo, y robusta tal como un suelo 53, y el gato es accionado en el sentido de elevación de su extremidad superior 54 hasta la llegada de esta extremidad 54 contra la pared inferior 32 del carril de guía 13a.

- 50 Igual que el sistema tornillo-tuerca, esta solución permite aplicar un esfuerzo constante para llevar la extremidad del carril a su posición ajustada que depende solamente de la elección del gato y de la presión en la entrada de este último. Esto es de una gran importancia, porque la posición ajustada del carril de guía puede cambiar de un vehículo a otro (porque tiene en cuenta los desvíos geométricos de las piezas y de los conjuntos).

De acuerdo con el tercer modo de realización representado en la figura 9, es un muelle 56 el que está montado en la herramienta específica 52 en lugar del gato 51.

Dado que el esfuerzo de un muelle sigue la fórmula siguiente:  $F = k \times |l - l_0|$  con  $F$  la fuerza,  $k$  el coeficiente de compresibilidad del muelle,  $l$  la longitud del muelle en carga, y  $l_0$  la longitud en vacío del muelle, estando  $l$  y  $l_0$  ilustrados en la figura 9, este esfuerzo varía en función de la variable  $l$ .

5 La fórmula puede reescribirse así:  $F = |k \cdot l - k \cdot l_0|$  en la cual el primer término es el elemento variable y el segundo una constante. La longitud  $l$  para la cual el muelle coloca la extremidad delantera del carril en su posición ajustada depende de la holgura mecánica que haya que absorber entre el carrito y el carril en el momento en que el batiente esté montado en su posición de cierre y por tanto varía de un vehículo a otro.

Para obtener un esfuerzo lo más constante posible, es necesario reducir al mínimo el valor del coeficiente  $k$ , lo que puede implicar la utilización de muelles más frágiles y menos resistentes a la fatiga.

10 Inversamente, para tener un esfuerzo medio dado, y en la medida en que el factor  $k$  sea elegido pequeño, la longitud  $l_0$  debe ser bastante grande, lo que exigirá un volumen no despreciable de la herramienta.

En lo que sigue se da el detalle del procedimiento de acuerdo con la invención, que es válido con uno o el otro de los sistemas de desplazamiento de las figuras 7 a 9:

15 De acuerdo con la figura 10, se fija al costado de caja, mientras que el batiente 1 no está montado en ésta, el carril de guía superior 11a y el carril central 12a con el conjunto de los tornillos de fijación (cuatro o más), así como los centradores superior 6a, central 7a, inferior 8a y el cable de cerradura 61.

El carril inferior 13a es fijado solo parcialmente, es decir que, como muestra la figura 12, solo los tres tornillos traseros 30 situados en la parte rectilínea son colocados y atornillados a la caja, no siendo montado el cuarto tornillo situado enfrente del par centrador/guía inferior.

20 El tamaño de la pieza y la ligera flexibilidad de las piezas de chapa que componen el armazón de la caja permiten una deformación de la extremidad no fijada del carril fuera de la línea definida por la parte rectilínea del carril, suficiente para desplazar, por efecto de brazo de palanca, la parte delantera de este carril en la dirección de ajuste, vertical en los ejemplos presentados.

Se fijan igualmente los carritos 11b, 12b, 13b y las guías 6b, 7b, 8b en el camino 1, según la figura 11.

25 De acuerdo con la figura 13, el batiente 1 es montado en la caja por inserción de los carritos en los carriles correspondientes.

A continuación, se cierra el batiente lateral 1 con respecto a la caja, de modo que los centradores se inserten en su guía y mantengan en el camino sin holgura mecánica con respecto a la caja del vehículo, según la figura 14.

30 De acuerdo con la figura 15, se utiliza después el sistema de desplazamiento 33 para hacer llegar la extremidad delantera no fijada del carril a su posición ajustada.

Finalmente, se atornilla el último tornillo de fijación 30 del carril de guía inferior 13a para fijar la extremidad delantera 31 de este carril en su posición ajustada.

La invención tal como se ha descrito anteriormente presenta diferentes ventajas, entre las cuales:

35 - la disminución de las exigencias geométricas en todos los elementos que sirven para el mantenimiento del batiente en la posición de cierre o para el deslizamiento del batiente, debido a la utilización del procedimiento de puesta en práctica adaptado que requiere solamente el ajuste de una pieza (el carril inferior),

- la supresión de los efectos nefastos y de las tensiones inducidas por las variaciones de posición de los elementos que soportan en el camino,

- la reducción consecuente de los costes de fabricación, de controles y de retoque de las piezas,

40 - la consideración precisa de las holguras mecánicas funcionales necesarias para el deslizamiento del batiente y la deformación del carrito en la posición de cierre del batiente próxima o idéntica a la deformación de este carrito debida al deslizamiento del batiente, que permite asegurar una continuidad del mantenimiento del batiente desde su posición de cierre hasta una posición de apertura,

45 - la modificación pequeña de un dispositivo existente de mantenimiento de un batiente, en el primer modo de realización de la invención, puesto que solo un sistema tornillo-tuerca es añadido a la extremidad delantera del carril, y la ausencia total de modificación en el caso de los otros dos modos de realización de muelle o gato,

- la reducción del número de defectos de maniobra de la puerta, de estética, de resistencia a la fatiga y de ruido,

- la utilización directa de la energía neumática accesible en la proximidad de la mayoría de las líneas de ensamblaje industriales,

- la posibilidad de absorber deformaciones bastante pequeñas gracias a atornilladoras industriales, aceptando pequeños pares de apriete,

5 - el sistema de desplazamiento del tipo tornillo-tuerca, permite una simplicidad de colocación, un funcionamiento con cargas y esfuerzos importantes, una elección vasta de piezas ya existentes. En lo que concierne a las atornilladoras utilizadas, éstas presentan una amplia gama de par y proponen incluso actualmente pares de apriete reducidos, permitiendo así ampliar el campo de aplicación de esta solución.

Es evidente que este procedimiento es aplicable a muchos otros casos prácticos: en cualquier ensamblaje mecánico, la posición de las piezas entre sí reviste una importancia particular.

10 La invención permite, por tanto, mejorar la posición de piezas entre sí en el marco de un ensamblaje de sistema complejo en tamaño o en número de elementos en un contexto de cadencia elevada de montaje.



**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de montaje de un batiente deslizante apto para obturar un marco, que permite ajustar las posiciones relativas de los elementos de deslizamiento del batiente y de los elementos de unión del batiente en una posición de cierre del marco, comprendiendo los elementos de deslizamiento un carril y un carrito asociado con los cuales el batiente desliza con una holgura mecánica no nula, siendo mantenido el batiente en posición de cierre con una holgura mecánica pequeña por los elementos de unión del batiente, caracterizado por que comprende al menos las etapas de:
- 5 - fijación parcial de al menos uno de los elementos de deslizamiento (13a), pudiendo moverse una parte de este elemento hasta una posición ajustada,
- 10 - fijación completa de los otros elementos (11a, 11b, 12a, 12b, 13b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b),
- montaje del batiente (1) en la caja del vehículo en su posición de cierre, por el elemento parcialmente fijado (13a) y los elementos fijados completamente (11a, 11b, 12a, 12b, 13b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a, 8b), siendo insertado el carrito (13b) en el carril (13a),
- desplazamiento de la parte móvil del elemento parcialmente fijado hasta la posición ajustada,
- 15 - fijación de la parte móvil (31) del elemento parcialmente fijado (13a) en la posición ajustada.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento parcialmente fijado es el carril de deslizamiento (13a) del batiente cuya extremidad (31) más próxima a la guía asociada (8b) es la parte que puede moverse a la posición ajustada.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el elemento parcialmente fijado es un carril inferior de deslizamiento (13a) del batiente (1).
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado por que el desplazamiento de la extremidad móvil (31) del carril (13a) es efectuado por aproximación o alejamiento de esta extremidad (31) con respecto a un elemento solidario del marco (3).
5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el desplazamiento de la parte móvil (31) a la posición ajustada es efectuado por medio de un sistema tornillo-tuerca (46, 47), siendo la tuerca (46) solidaria de la extremidad (31) del carril (13a) y atravesando el tornillo (47) la carcasa (36), la extremidad (31) del carril y la tuerca (46).
- 25 6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que el desplazamiento de la extremidad móvil (31) del carril (13a) es efectuado por medio de una herramienta específica (52) provista de una parte (51, 54, 56) móvil en el camino de desplazamiento de la extremidad móvil (31) del carril hasta la posición ajustada, siendo separada la herramienta específica (52) de su emplazamiento una vez fijada la extremidad móvil en su posición ajustada.
- 30 7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la herramienta específica (52) está provista de un órgano elástico tal como un muelle (56) apto para ser interpuesto entre la extremidad móvil del carril y una parte fija (53) del vehículo tal como el suelo.
- 35 8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la herramienta específica (52) está provista de un gato (51, 54) apto para ser interpuesto entre la extremidad móvil del carril y una parte fija (53) del vehículo tal como el suelo.
9. Dispositivo de ajuste en posición de un elemento de deslizamiento de un batiente apto para obturar un marco, deslizando el batiente con una holgura mecánica no nula por medio de elementos de deslizamiento que comprenden un carril de guía (13a) y un carrito asociado (13b) que soportan el peso del batiente durante su deslizamiento, siendo el carrito (13b) deformable bajo el peso del batiente, y estando unido al marco en la posición de cierre, sin holgura mecánica, por elementos de unión, no estando entonces el carrito forzosamente apoyado contra la banda de rodadura del carril, caracterizado por que comprende:
- 40 - medios (30) de fijación parcial del carril a la caja del vehículo, siendo estos medios aptos para mantener una extremidad del carril (31) en una posición no ajustada y dejando esta extremidad desplazable hasta una posición ajustada, en la cual, en la posición de cierre del batiente, el carrito está apoyado contra la banda de rodadura del carril y el carrito es deformado como éste lo es cuando el batiente desliza,
- 45 - un sistema de desplazamiento (33) de la extremidad móvil (31) del carril desde la posición no ajustada hasta la posición ajustada,
- 50 - un medio de fijación (30) de la extremidad móvil del carril en la posición ajustada.

10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende una carcasa de acogida (36) del carril destinada a ser solidaria del marco, asegurando el sistema de desplazamiento (33) una aproximación o un alejamiento de la extremidad móvil del carril con respecto a la caja.

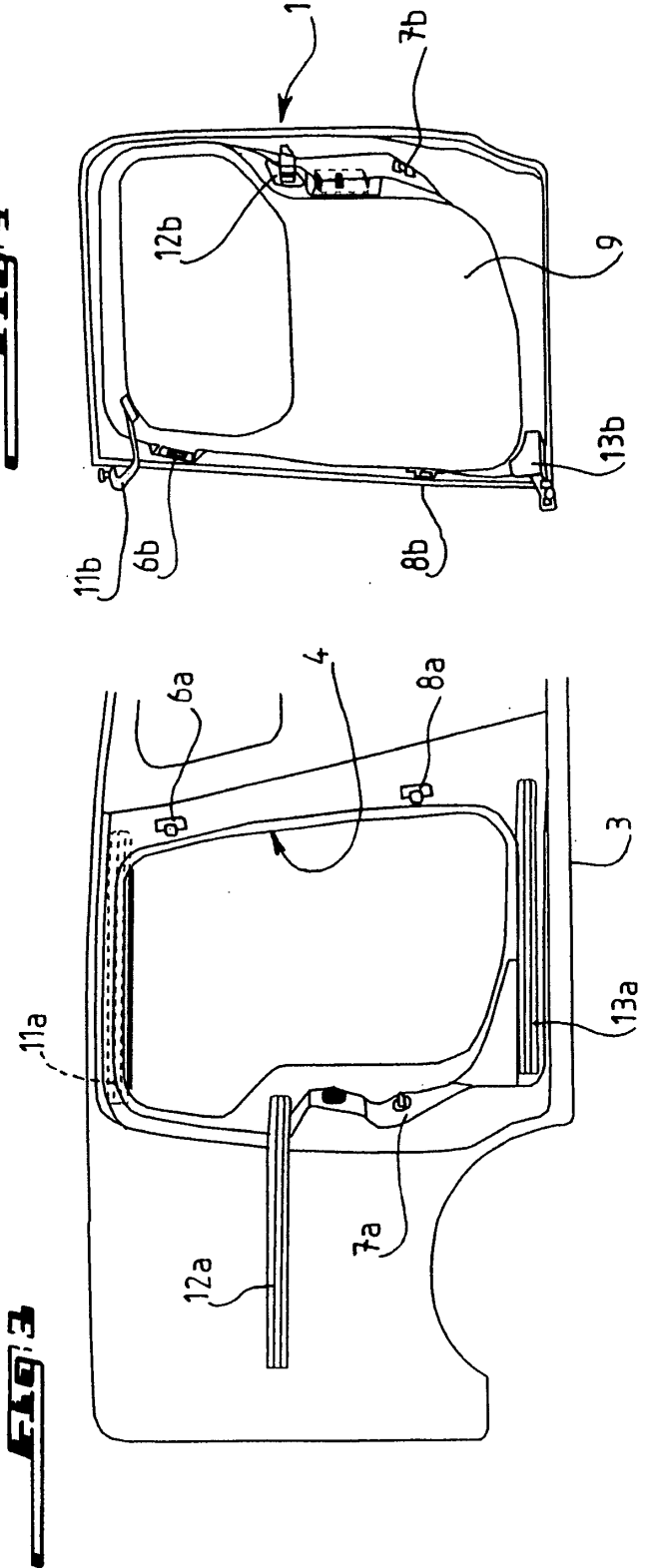
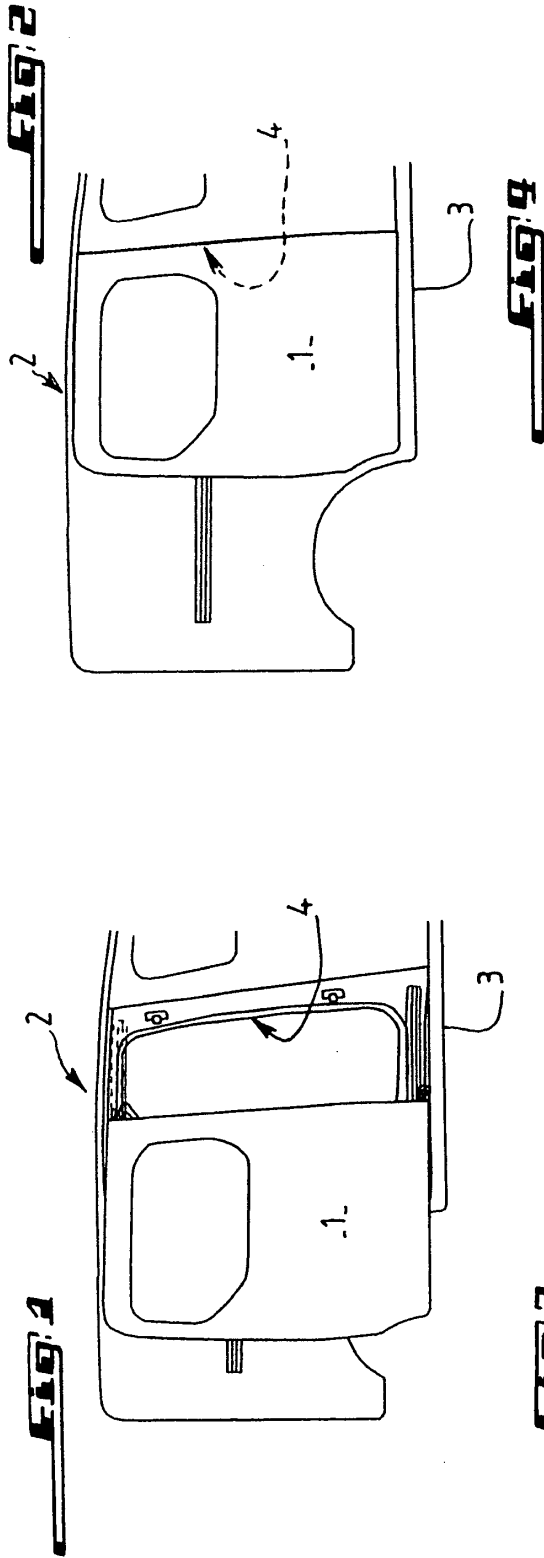
5 11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el sistema de desplazamiento (33) es del tipo tornillo-tuerca, siendo la tuerca (46) solidaria de la extremidad del carril y atravesando el tornillo (47) la carcasa, la extremidad del carril y la tuerca.

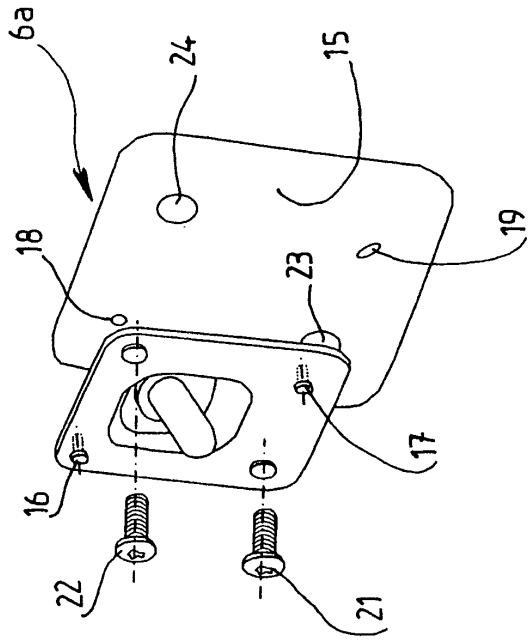
10 12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende una herramienta específica (52) provista de una parte móvil en el camino de desplazamiento de la extremidad móvil entre la posición no ajustada y la posición ajustada, siendo la herramienta específica (52) apta para ser separada de su emplazamiento una vez fijada la extremidad móvil (31) del carril (13a) en su posición ajustada.

13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual la herramienta específica (52) está provista de un gato o de un órgano elástico tal como un muelle (56).

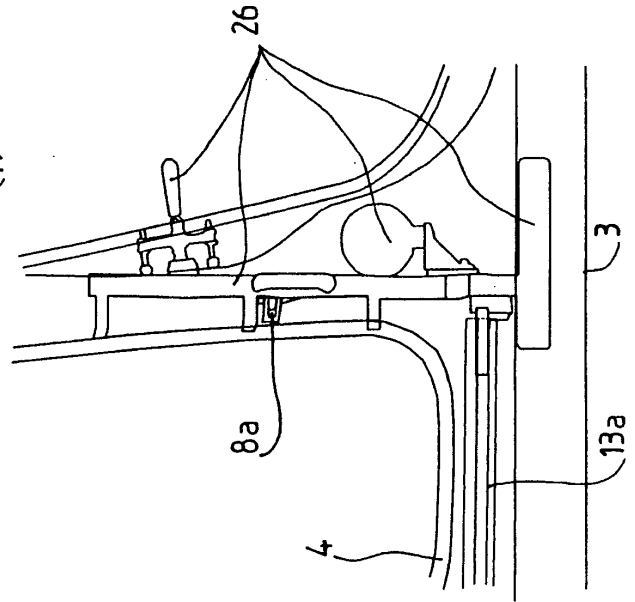
14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado por que el batiente es un batiente lateral de un vehículo automóvil y porque el marco es un marco formado en la caja del vehículo.

15





**FIG. 5**



**FIG. 6**

