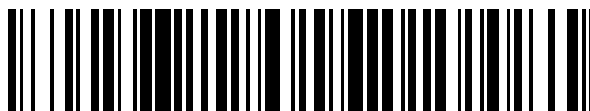


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 229**

51 Int. Cl.:

B60J 5/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.03.2015** **PCT/FR2015/050656**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2015** **WO15166148**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2015** **E 15715790 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 3137326**

54 Título: **Puerta aligerada que comprende una estructura de rigidización**

30 Prioridad:

30.04.2014 FR 1453908

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

26.11.2020

73 Titular/es:

**PSA AUTOMOBILES SA (100.0%)
2-10 boulevard de l'Europe
78300 Poissy, FR**

72 Inventor/es:

**MESARIC, STÉPHANE y
FERRAND, STÉPHANE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 796 229 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

Puerta aligerada que comprende una estructura de rigidización

La invención concierne a una puerta aligerada que comprende una estructura que refuerza la rigidez de la citada puerta.

- 5 La reducción de la masa de los vehículos automóviles es una orientación importante para permitir una reducción del consumo de carburante de los vehículos. Los diseñadores buscan reducir esta masa a nivel de todos los componentes del vehículo. A nivel de las puertas laterales del vehículo, una de las orientaciones es reducir la cantidad de material utilizado, especialmente perforando el forro de la puerta, situado en el lado del habitáculo del vehículo y que generalmente está recubierto con un panel de guarnición, y esto, disminuyendo los espesores de la chapa utilizada.
- 10 Esta solución tiene como inconveniente disminuir la rigidez de la puerta, lo que puede ser perceptible por el cliente y dar una mala apreciación de la calidad y de la solidez del vehículo. Otra solución consiste en utilizar materiales más ligeros pero rígidos como por ejemplo chapas de aluminio. Pero los forros de puerta comprenden generalmente formas realizadas por embuticiones profundas, cuya realización en chapa de aluminio rígida es difícil de realizar.

- 15 La patente US6170199 describe una puerta de vehículo que comprende un forro con una gran perforación en su centro. Una estructura de refuerzo que comprende un carril de guía de elevación está situada sensiblemente verticalmente en esta perforación, en los bordes del forro que están situados respectivamente por encima y por debajo de la citada perforación. La citada estructura de refuerzo comprende en un brazo complementario fijado por un lado al forro en la proximidad de ángulo formado por el borde inferior y el borde delantero de la citada perforación, siendo el borde delantero el borde lateral situado en el lado delantero del vehículo cuando la puerta está instalada en el vehículo,
- 20 y por el otro lado a una parte de la estructura de refuerzo situada entre las fijaciones a las partes del forro situadas por encima y por debajo de la perforación. Este brazo complementario está dispuesto para recibir un altavoz. Esta estructura de refuerzo asociada a este brazo complementario permite reforzar la rigidez del forro.

Los documentos WO03/037669 A1 o DE 100 31 850 A1 describen igualmente una puerta de vehículo de este tipo que comprende un forro con una gran perforación en su centro.

- 25 Sin embargo, dicho diseño no permite disminuir el espesor de la chapa utilizada para el forro ya que la estructura de refuerzo está fijada únicamente al citado forro. Así, si se disminuye el espesor de la chapa utilizada para realizar el forro, la chapa no será bastante resistente para absorber los esfuerzos procedentes de la estructura de refuerzo. Después, la forma de la estructura de refuerzo a su vez no está optimizada para rigidizar la puerta de manera importante. Además, siendo el forro menos rígido debido a la gran abertura practicada en su centro, los esfuerzos generados por la llegada a tope de la puerta durante su apertura generará una deformación del forro a nivel de las fijaciones de las bisagras al forro o de la fijación de un refuerzo de bisagra, al cual están fijadas las bisagras de la puerta, a lo largo del canto delantero del forro, que puede deteriorar el citado forro.
- 30

- La presente invención tiene por objetivo mejorar el diseño de la puerta de manera que se reduzca su masa, se simplifique su fabricación, y esto sin degradar su rigidez. Otro objetivo es disminuir el coste de una puerta aligerada, en particular utilizando materiales menos caros.
- 35

- Este objetivo se consigue según la reivindicación 1, que define la invención con la ayuda de una puerta de vehículo que comprende al menos un forro de puerta y un panel exterior fijado al citado forro, definiendo entre ellos un cajón en la parte de la puerta situada debajo de una parte de ventana, comprendiendo el forro una perforación que se extiende en el cajón sobre una parte preponderante de la longitud y de la altura del citado forro, de modo que la citada parte del forro situada en el cajón queda sensiblemente reducida a un marco, una estructura de rigidización de la citada puerta fijada en la zona del cajón y que comprende al menos tres puntos de fijación, caracterizada por que la puerta comprende además al menos un refuerzo situado a lo largo del borde del cajón, debajo de la parte de ventana de la puerta, y uno de los tres puntos de fijación de la estructura de rigidización es un punto de fijación superior fijado al citado refuerzo.
- 40

- 45 De esta manera, ventajosamente, los esfuerzos de la estructura de rigidización son transmitidos a la puerta por el refuerzo más rígido que el forro. Este diseño evita los riesgos de formación de fisuras o de arranque del forro a nivel de la zona de fijación del punto de fijación superior. Además, se reducen los riesgos de deformación del forro por los esfuerzos que transitan entre una cerradura fijada a uno de los bordes laterales del forro y bisagras situadas en el borde lateral del forro que es opuesto a la cerradura. Asimismo, se evitan los riesgos de deformación del forro a nivel del punto de fijación superior de la estructura de rigidización bajo esfuerzos perpendiculares a la superficie definida por los bordes del forro que definen la perforación, ya que los citados esfuerzos son absorbidos por el refuerzo más rígido que el forro.
- 50

- El refuerzo está realizado en un material más rígido que el del forro, o de mayor espesor. El refuerzo puede ser por ejemplo un refuerzo de choque frontal, un refuerzo del borde superior del forro a lo largo del borde superior del cajón, o también una parte de un elemento de un marco de cristal añadido que rodea a la parte de ventana de la puerta.
- 55

Preferentemente, el refuerzo está fijado al menos al forro.

En un modo de realización particular de la invención, el punto de fijación superior de la estructura de rigidización puede estar fijado al mismo tiempo al forro y al refuerzo. El refuerzo se extiende preferentemente de un borde al otro de la puerta.

- 5 En otro modo de realización de la invención, la puerta comprende un refuerzo de cerradura dispuesto en la proximidad de, o unido a, uno de los extremos del refuerzo. Preferentemente, el refuerzo de cerradura está dispuesto en uno de los bordes de la puerta.

- 10 Según la invención, uno de los tres puntos de fijación de la estructura de rigidización es un punto de fijación inferior fijado a la citada puerta en al menos un punto situado por debajo de la perforación, a nivel de la parte del cajón situada sensiblemente en el lado opuesto al punto de fijación superior, colocándose en el sistema de referencia del vehículo cuando la puerta está instalada en el citado vehículo.

Esta disposición del punto de fijación inferior permite una buena rigidización de la puerta por la estructura de rigidización al crear una unión rígida entre la parte superior y la parte inferior del cajón de puerta.

Según otro modo de realización de la invención, el punto de fijación inferior de la estructura de rigidización está fijado directamente al forro y/o a un refuerzo de fijación inferior fijado al forro.

- 15 Según un modo de realización preferido de la invención, el refuerzo de fijación inferior está dispuesto para seguir al menos en parte la forma de la parte inferior del forro situada por debajo de la perforación. Esta solución permite reforzar localmente el forro, en particular cuando el mismo está realizado en un material poco resistente o poco rígido. El refuerzo de fijación inferior puede ser una pieza añadida, de acero, de magnesio, de material compuesto, o de aluminio.

- 20 Preferentemente, el borde del forro situado en la parte inferior del cajón, debajo de la perforación, colocándose en el sistema de referencia del vehículo, y que se designara en lo que sigue « borde inferior », está formado al menos por dos planos no paralelos, y el refuerzo de fijación inferior comprende al menos dos paneles dispuestos para seguir los dos planos no paralelos del borde inferior del forro, estando fijado al menos uno de las paneles al menos a uno de los citados planos. Preferentemente, los dos planos son sensiblemente perpendiculares uno al otro y el refuerzo de fijación inferior forma una escuadra según los citados dos planos.

- 25 En variante, el refuerzo de fijación inferior puede estar integrado en la estructura de rigidización.

Según la invención, la estructura de rigidización comprende un punto de fijación intermedio fijado a la puerta entre la perforación y uno de los bordes laterales de la puerta.

El punto de fijación intermedio permite a la estructura de rigidización aumentar la rigidez de la puerta.

- 30 En un modo de realización particular de la invención, el punto de fijación intermedio está fijado al forro, y el citado forro comprende localmente un elemento de rigidización a nivel de la fijación al citado forro del punto de fijación intermedio.

Según la invención, la estructura de rigidización comprende al menos tres brazos, un primer brazo dispuesto entre el punto de fijación superior y el punto de fijación inferior, un segundo y un tercer brazo que unen cada uno el primer brazo al punto de fijación intermedio.

- 35 Así, ventajosamente, los esfuerzos se reparten en los diferentes brazos y se mejora la rigidez de la estructura de rigidización.

Los brazos pueden formar soportes para otras funciones, como por ejemplo para realizar el soporte del altavoz. Otros brazos pueden ser instalados de manera que refuercen la rigidez y que permitan la fijación de equipos para otras funciones. Soportes para otros equipos o equipos pueden ser integrados al refuerzo de rigidización, como por ejemplo un soporte de altavoz, un soporte de tirador de puerta o incluso un tirador de puerta.

- 40 Preferentemente, los brazos se extienden sensiblemente entre cada punto de fijación de manera que conforman una forma sensiblemente en triángulo.

La estructura de rigidización puede comprender otros elementos de estructura que unen los brazos entre sí.

- 45 En un modo de realización preferido de la invención, la estructura de rigidización soporta un carril de guía de elevalunas que se extiende al menos entre el punto de fijación superior y el punto de fijación inferior de la citada estructura de rigidización.

De esta manera, el montaje de la estructura de rigidización permite el montaje al mismo tiempo del carril de guía, simplificando las operaciones de montaje. El carril de guía puede ser una pieza metálica, muy rígida, que participa en la rigidez de la estructura de rigidización o estar realizado por el primer brazo que comprende una parte que forma el carril de guía.

- 50 En otro modo de realización de la invención, la puerta comprende un refuerzo de bisagras fijado a uno de los cantos laterales de la puerta y al cual están fijadas las bisagras.

- El refuerzo de bisagras permite ventajosamente reforzar la puerta a nivel de la fijación de las bisagras. El mismo puede estar constituido por ejemplo por una pieza añadida a la puerta o al forro, o estar realizado por un sobreespesor del forro, con el fin de reforzar el citado forro de puerta. El refuerzo de bisagras puede estar realizado en una sola pieza o estar compuesto de varias piezas. Un tope de puerta, destinado a limitar el ángulo de apertura de puerta, puede estar también fijado al refuerzo de bisagras. Así, gracias a la estructura de rigidización, los esfuerzos que provienen del tope de puerta a consecuencia de la llegada a tope de la citada puerta durante su apertura, son absorbidos en la citada estructura de rigidización, limitando las deformaciones del forro.
- En otro modo de realización de la invención, el refuerzo de bisagras forma al menos en parte el canto de la puerta.
- De esta manera, se puede reducir la cantidad de material utilizado para hacer la puerta, por lo tanto también la masa. Además, el forro puede estar realizado en un material ligero o con espesores muy pequeños de chapa que dan al citado forro una baja rigidez, creando el refuerzo de bisagras una zona más sólida para soportar las bisagras. Por ejemplo, el conjunto del canto lateral de la puerta que comprende las bisagras puede estar formado en parte por el refuerzo de bisagras, estando formado el resto del canto por una parte del forro.
- Puede estar previsto un recubrimiento en los bordes del refuerzo de bisagras con el forro o un recubrimiento parcial del refuerzo de bisagras por el forro, especialmente para fijar el refuerzo de bisagras al forro en las partes de recubrimiento, por ejemplo por pegado, por soldadura, por remachado, por grapado solo o asociado a un pegado, o cualquier otro medio de fijación conocido por el experto en la materia.
- Es posible también un recubrimiento completo del refuerzo de bisagras por el forro de puerta para formar el canto lateral de la puerta.
- En otro modo de realización preferido de la invención, el refuerzo de bisagras se extiende hasta el refuerzo de manera que permita una transmisión directa de los esfuerzo entre el refuerzo de bisagras y el refuerzo.
- En otro modo de realización de la invención, el punto de fijación intermedio está fijado al refuerzo de bisagras o/y al forro.
- El forro está rigidizado en la proximidad del refuerzo de bisagras por el citado refuerzo de bisagras, entre la perforación y el citado refuerzo de bisagras. Al fijar el punto de fijación intermedio de la estructura de rigidización al refuerzo de bisagras, se mejora ventajosamente la rigidez de la puerta ya que los esfuerzos de la estructura de rigidización son absorbidos directamente por el refuerzo de bisagras. En efecto, el refuerzo de bisagras es una pieza muy rígida porque el mismo debe soportar entre otros el peso de la puerta que es absorbido por las bisagras cuando la citada puerta está abierta. El refuerzo de bisagras puede estar realizado en una o varias piezas independientes.
- En otro modo de realización de la invención, el punto de fijación intermedio está fijado a una de las bisagras de la puerta.
- En una variante de realización de la invención, el forro está realizado en chapa de aluminio cuya clase es de la serie 3000 u 8000.
- Estas clases de aluminio tienen la ventaja de permitir hacer piezas de aluminio con embuticiones profundas porque las mismas son suficientemente dúctiles. Además, las chapas de aluminio utilizadas pueden ser más delgadas, por ejemplo chapas de espesores inferiores o iguales a 1 milímetro. Se reduce así todavía más la masa de la puerta. Otra ventaja es que estas clases de aluminio son poco caras. La falta de rigidez de estas chapas es contrarrestada por el diseño particular de la puerta con su estructura de rigidización tal como la descrita. Se obtiene así una puerta a la vez rígida, ligera y poco cara.
- En otro modo de realización de la invención, la puerta comprende un marco de cristal que se sitúa alrededor de la parte de ventana de la puerta y que forma un marco, que comprende un borde inferior de marco situado en el cajón a lo largo del borde superior del citado cajón que se extiende a lo largo de la parte de ventana de la puerta, formando el citado borde inferior de marco al menos una parte del refuerzo.
- El marco de cristal que a la vez refuerza o crea un marco alrededor del cristal, crea un refuerzo de la puerta a lo largo del borde superior del cajón al cual se fija la estructura de rigidización.
- En un modo de realización de la invención, el forro comprende un borde caído a lo largo de todo su borde que rodea a la perforación.
- De esta manera, ventajosamente, el forro es rigidizado por el borde caído.
- La invención se comprenderá mejor en la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a modo de ejemplo y hecha refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:
- La fig. 1 es un esquema de una puerta de vehículo según la invención, desprovista de panel exterior, según una vista desde la cara de la puerta orientada al lado exterior del vehículo.

- La fig. 2 es una vista de la cara orientada hacia el exterior del vehículo de una puerta sin panel exterior, según un modo de realización particular de la invención, en el cual la puerta comprende un marco de cristal fijado al forro.
- La fig. 3 es una vista en corte según un plano perpendicular al refuerzo de puerta a nivel del punto de fijación superior de la estructura de rigidización.

5 - La fig. 4 s una vista en despiece ordenado de una puerta según la invención.

Los dibujos son representaciones esquemáticas para facilitar la comprensión de la invención. Los componentes no están forzosamente representados a escala. Las mismas referencias corresponden a los mismos componentes de una figura a otra.

10 La fig. 1 muestra un esquema de principio de una puerta de vehículo 1 según un primer modo de realización de la invención. La puerta 1 comprende un forro 11 y un panel exterior no representado. La puerta 1 comprende una parte de ventana y un cajón formado por el forro 11 y el panel exterior, debajo de la parte de ventana. La parte del forro 11 situada a nivel del cajón comprende una perforación 13 de grandes dimensiones con respecto a la citada parte del forro 11 situada a nivel del citado cajón. La perforación 13 en el forro 11 tiene una forma sensiblemente rectangular y se extiende de manera que reduce el forro 11 a nivel del cajón a una forma de marco. Al crear este tipo de perforación 13, se disminuye la cantidad de material utilizado para realizar la puerta 1, lo que permite reducir la masa. La forma de la perforación 13 está representada sensiblemente rectangular. Son posibles otras formas, por ejemplo en función de los equipos que haya que fijar al citado forro 11.

20 Con el fin de aligerar todavía la puerta 1, el forro 11 está realizado preferentemente de chapa de aluminio. Para permitir realizar chapas de espesores pequeños y embuticiones profundas, se utiliza preferentemente un aluminio de la gama de clases 8000 o 3000. Se privilegia preferentemente la gama de clase 3000 por su mejor resistencia a la corrosión.

Con el fin de reforzar la puerta 1, se dispone un refuerzo 14 a lo largo del borde superior del cajón debajo de la parte de ventana. Este refuerzo 14 puede ser por ejemplo un elemento que refuerza el borde del forro 11 situado a lo largo del borde superior del cajón o un refuerzo de choque frontal, que forma un refuerzo longitudinal. El mismo puede ser por ejemplo de aluminio, de acero, de magnesio, o de material compuesto.

25 La puerta 1 está fijada al vehículo por bisagras dispuestas de manera que la puerta 1 gira según un eje de rotación sensiblemente vertical, colocándose en el sistema de referencia del vehículo. Las bisagras están fijadas a la puerta 1 en un borde lateral del cajón de la puerta 1 y dispuestas en la parte delantera de la citada puerta 1, correspondiendo la parte delantera a la dirección delantera del vehículo cuando la puerta 1 está instalada en el vehículo y está cerrada. Las bisagras están fijadas a un refuerzo de bisagras 12, a su vez fijado al forro 11. Un tope de puerta, no representado en la fig. 1, que permite crear un tope para un cierto ángulo de apertura de la puerta 1, puede estar también fijado al refuerzo de bisagras 12. En la fig. 1, el refuerzo de bisagras 12 se extiende casi en toda la altura del borde lateral del cajón de la puerta 1 y está unido al refuerzo longitudinal 14. El refuerzo de bisagras 12 está realizado en un material y/o un espesor diferente del forro 11 con el fin de ser más resistente que el forro 11.

35 La disminución de la rigidez del forro 1 causada por la perforación 13 de gran dimensión, así como por la disminución de los espesores y/o la utilización de un material cuyas características de rigidez son pequeñas, es compensada por la colocación de una estructura de rigidización 2, que comprende al menos tres puntos de fijación 21, 22, 23, que fijan la citada estructura de rigidización 2 a la puerta 1 en el contorno de la perforación 13 del forro 11.

40 Un primer punto de fijación 21 está fijado a la puerta entre la perforación 13 y el borde superior del cajón. En el modo de realización de la fig. 1, el citado punto de fijación superior 21 está fijado al refuerzo longitudinal 14. En variante, el mismo puede estar fijado únicamente al forro 11, o a la vez al forro 11 y al refuerzo longitudinal 14.

45 Un segundo punto de fijación inferior 22 está fijado en la parte inferior del cajón, entre la perforación 13 y el borde inferior del cajón, siendo el borde inferior el borde más bajo del cajón, colocándose en el sistema de referencia del vehículo, con la puerta montada en el vehículo. El punto de fijación inferior 22 puede estar fijado directamente al forro 11. En variante, el forro 11 puede comprender un elemento de refuerzo a nivel de la fijación del punto de fijación inferior al citado forro 11 para reforzar el citado forro 11 al menos localmente y evitar la deformación o la formación de fisuras en el citado forro 11.

50 Un tercer punto de fijación intermedio 23 está fijado entre la perforación 13 y el borde lateral de la puerta 1 que comprende el refuerzo de bisagras 12. El punto de fijación intermedio 23 está fijado al forro, en la proximidad del refuerzo de bisagras 12 con el fin de beneficiarse del refuerzo local del forro 11 generado por el citado refuerzo de bisagras 12. En variante, el punto de fijación intermedio 23 puede estar fijado al menos al refuerzo de bisagras 12, con el fin de hacer pasar los esfuerzos directamente al citado refuerzo de bisagras 12 solicitando al mínimo al forro 11.

55 Para dar una buena rigidez a la estructura de rigidización 2, la citada estructura de rigidización 2 comprende al menos un primer brazo 24 dispuesto entre el punto de fijación superior 21 y el punto de fijación inferior 22, un segundo brazo 25 y un tercer brazo 26 dispuestos cada uno entre el punto de fijación intermedio 23 y el primer brazo 24. La distancia entre el punto de intersección del primer brazo 24 con el segundo brazo 25 y el punto de fijación superior 21, y la distancia entre el punto de intersección del primer brazo 24 con el tercer brazo 26 y el punto de fijación inferior 22, son

elegidas preferentemente más pequeñas que la distancia entre el punto de intersección del primer brazo 24 con el segundo brazo 25 y el punto de intersección del primer brazo 24 con el tercer brazo 26. Preferentemente, los segundo y tercero brazos 25 y 26 están unidos al primer brazo 24 respectivamente lo más cerca posible de los puntos de fijación superior 21 e inferior 22.

5 En una variante preferida, como muestra la fig. 1, el segundo brazo 25 está unido directamente entre el punto de fijación superior 21 y el punto intermedio 23 y el tercer brazo 26 está unido entre el punto de fijación inferior 22 y el punto de fijación intermedio 23. El segundo brazo 25 forma así una escuadra entre el refuerzo longitudinal 14 y el refuerzo de bisagras 12, reforzando la puerta especialmente con respecto a los esfuerzos verticales, colocándose en el sistema de referencia del vehículo cuando la puerta 1 está instalada en el vehículo. Los primero y tercero brazos 24 y 26 refuerzan la puerta 1 limitando las deformaciones del forro 2. La forma general en triángulo creada por los brazos 24, 25 y 26 unidos entre sí rígidamente, fijados al forro directamente o indirectamente por los puntos de fijación superior 21, inferior 22 e intermedio 23, evita los fenómenos de « forrado » del forro, es decir la separación del forro 11 con respecto al panel exterior, al rigidizar el forro 2 en el contorno de la perforación 13.

10 En la estructura de rigidización 2 pueden instalarse otras funciones especialmente con el fin de beneficiarse de su rigidez y de su posición en la perforación 13. Por ejemplo, la estructura de rigidización 2 puede comprender un soporte de altavoz 28, un soporte para un tirador de puerta 27, para un motor y un mecanismo de elevación, un absorbedor de choques, o incluso para un control de apertura de puerta.

15 En el borde lateral del forro 11 opuesto al borde de la puerta que recibe el refuerzo de bisagras 12 está situado un refuerzo de cerradura 17, con el fin de reforzar localmente el forro 12. El refuerzo de cerradura 17 puede extenderse hasta el refuerzo longitudinal 14 para dar a la puerta 1 una mejor resistencia, especialmente en caso de choque frontal, y transmitir mejor los esfuerzos entre el refuerzo de cerradura 17 y el refuerzo longitudinal 14.

20 En el modo de realización de la puerta mostrado en la fig. 2, la estructura de rigidización 2 comprende un soporte de altavoz 28 circular, en el que una parte de la forma circular está realizada por una parte del segundo brazo 25 y una parte del tercer brazo 26, mientras que otra parte de la forma circular une los citados brazos 25 y 26 en el interior de la forma en triángulo creada por los tres brazos 24, 25 y 26. El tercer brazo 26 une el primer brazo 24 a nivel del punto de fijación inferior 22, mientras que el segundo brazo 25 une el primer brazo 24 a la proximidad del punto de fijación 25.

25 La estructura de rigidización 2 comprende una extensión 212 que se extiende en el lado opuesto al punto de fijación intermedio 23 con respecto al brazo 24, sensiblemente en el mismo plano que el plano definido por los tres puntos de fijación 21, 22 y 23. Esta extensión 212 soporta un mecanismo de control de elevación 29 y un soporte de tirador de puerta 27. La citada extensión 212 está realizada por ejemplo por tres brazos complementarios unidos entre sí, y puede comprender uno o varios puntos de fijación al forro 11 o a otras partes de la puerta 1, con el fin de reforzar la rigidez de la puerta, y también evitar la puesta en vibración de la citada extensión 212, especialmente durante el cierre de golpe de la citada puerta 1 cuando la puerta 1 está instalada en un vehículo.

30 La estructura de rigidización 2 es preferentemente de material compuesto, como por ejemplo un polipropileno cargado de fibra de vidrio. La forma de la citada estructura de rigidización 2 puede ser compleja. Por ejemplo, los brazos 24, 25 y 26 de la estructura de rigidización 2 en la proximidad de los puntos de fijación 21, 22 y 23 pueden tener formas complejas que permiten rodear otras partes de la puerta o de los bordes caídos realizados en los bordes del forro 11 alrededor de la perforación 13. La utilización de materiales compuestos permite además tener una estructura de rigidización 2 a la vez rígida y ligera. Pueden ser utilizados otros materiales, como por ejemplo chapa de aluminio de la clase 5000 con espesores de 2 a 2,5 mm embutidas y ensambladas. La estructura de rigidización 2 puede ser realizada también de magnesio o aluminio por moldeo.

35 Los brazos segundo y tercero 25 y 26, así como los brazos de la extensión 212 tienen preferentemente una sección en forma de U o de H, y comprenden nervios que unen las paredes laterales de la U o de la H de manera que se rigidicen los citados brazos. El primer brazo 24 puede ser también de diseño similar.

40 La parte de ventana de la puerta 1 comprende un marco 15 que forma un marco, que comprende una estructura de base dispuesta a lo largo del borde superior del cajón, y preferentemente fijada al forro 11. El marco 15 es preferentemente de un material más rígido o está realizado con espesores más grandes que el del forro 1 con el fin de darle una gran rigidez. El forro 11 puede comprender una parte que se extiende en la parte de ventana y sobre la cual está dispuesto el marco 15, o extenderse solo en la parte de cajón. El marco 15 permite tener una parte de ventana rígida. Un refuerzo de marco 18 está dispuesto sobre el marco 15, cubriendo al menos una parte del marco 15 por encima del borde superior del cajón y extendiéndose a lo largo de al menos una parte de un borde lateral del marco 15. El citado refuerzo de marco 18 refuerza el marco 15 frente a los esfuerzos de torsión según un eje paralelo al borde superior del cajón que actúa sobre la parte de ventana de la puerta 1.

45 En este modo de realización, la estructura de la base del marco 15 forma el refuerzo longitudinal 14. El punto de fijación 21 de la estructura de rigidización 2 está entonces fijado al menos a esta estructura de la base del marco 15. En variante, el refuerzo longitudinal 14 puede estar realizado por la estructura de la base del marco 15 asociada a otros medios de refuerzo, como por ejemplo un refuerzo de choque frontal.

El refuerzo de bisagras 12 se extiende hasta la estructura de la base del marco 15 que forma el refuerzo longitudinal 14.

5 En el modo de realización de la fig. 2, un primer carril elevallunas está fijado o integrado al primer brazo 24, no visible en la fig. 2 porque está situado detrás del citado primer brazo 24. Un segundo carril 3 de elevallunas está fijado entre el refuerzo longitudinal 14 y la parte del forro 1 situada por debajo de la perforación 13. El mismo refuerza la puerta 1. En variante, el carril 3 puede estar unido a la estructura de rigidización 2 para reforzar la rigidez de la puerta 1. Por ejemplo, el segundo carril puede estar unido a la extensión 212.

10 La fig. 3 es una vista en corte de la puerta a nivel del punto de fijación superior 21. El refuerzo longitudinal 14 está fijado a una y otra parte al forro 11. La estructura de rigidización 2 está fijada al refuerzo longitudinal 14. Los medios de fijación son medios utilizados clásicamente para fijar un módulo de puerta o carriles de elevallunas a un forro de puerta, como por ejemplo un sistema de tuerca y tornillo. El borde del forro 11 alrededor de la perforación 13 comprende un borde caído 19 alrededor de la citada perforación 13 que permite rigidizar el citado forro 11.

15 La fig. 4 es una vista en despiece ordenado de un modo de realización de una puerta 1 según la invención, que muestra los diferentes elementos que constituyen la puerta 1. El carril de elevallunas 211 está fijado al primer brazo 24. El refuerzo de fijación inferior 16 al cual está fijado el punto de fijación inferior 22 forma una escuadra de manera que sigue la forma del forro 11 a nivel de la fijación de la citada escuadra 16 al citado forro 11. Bisagras 5 se fijan al refuerzo de bisagras 12. Un refuerzo de choque lateral 7 está fijado al forro 11. Un refuerzo de friso del panel exterior 102 está fijado a lo largo del borde superior del panel exterior 101 que se extiende a lo largo del borde superior del cajón, debajo de la parte de ventana.

20 El refuerzo de bisagras 12 está fijado al borde lateral del forro 11 y recibe las bisagras 5. El refuerzo de bisagras 12 forma una parte del canto lateral de la puerta 1, estando formada la otra parte por una parte del forro 11. El forro 11 recubre una parte del refuerzo de bisagras 12 a lo largo del canto de la puerta. Este recubrimiento permite fijar el refuerzo de bisagras 12 al forro en estas zonas de recubrimiento. La fijación puede hacerse por grapado, con o sin pegado, por soldadura, remachado o cualquier otro medio de fijación conocido por el experto en la materia.

25

REIVINDICACIONES

1. Puerta (1) de vehículo que comprende al menos un forro (11) de puerta y un panel exterior (101) fijado al citado forro (11), definiendo entre ellos un cajón en la parte de la puerta (1) situada debajo de una parte de ventana, al menos un refuerzo (14) situado a lo largo del borde superior del cajón, debajo de la parte de ventana de la puerta (1), un forro (11) que comprende una perforación (13) que se extiende sobre una parte preponderante de la longitud y de la altura del citado forro (11) en el cajón, de modo que la citada parte del forro (11) situada en el cajón queda reducida sensiblemente a un marco, una estructura de rigidización (2) de la citada puerta (1) fijada en la zona del cajón y que comprende al menos tres puntos de fijación (21, 22, 23), de los cuales un primer punto de fijación de la estructura de rigidización (2) es un punto de fijación superior (21) fijado a citado refuerzo (14), un segundo punto de fijación de la estructura de rigidización (2) es un punto de fijación inferior (22) fijado a la citada puerta (1) en al menos un punto situado por debajo de la perforación (13), a nivel de la parte del cajón situada sensiblemente en el lado opuesto al punto de fijación superior, colocándose en el sistema de referencia del vehículo cuando la puerta (1) está instalada en el citado vehículo, y un tercer punto de fijación de la estructura de rigidización (2) es un punto de fijación intermedio (23) fijado a la puerta (1) entre la perforación (13) y uno de los bordes laterales de la puerta (1), caracterizado por que la estructura de rigidización (2) comprende al menos tres brazos (24, 25, 26), un primer brazo (24) dispuesto entre el punto de fijación superior (21) y el punto de fijación inferior (22), un segundo brazo (25) y un tercer brazo (26) que unen cada uno el primer brazo (24) al punto de fijación intermedio (23).
2. Puerta (1) según la reivindicación 1 caracterizada por que el punto de fijación inferior (22) de la estructura de rigidización (2) está fijado directamente al forro (11) y/o a un refuerzo de fijación inferior (16) fijado al forro (11).
3. Puerta (1) según una de las reivindicaciones precedentes caracterizada por que la misma comprende un refuerzo de bisagras (12) fijado a uno de los cantos laterales de la puerta (1) y al cual están fijadas las bisagras (5).
4. Puerta (1) según la reivindicación precedente, caracterizada por que el refuerzo de bisagras (12) forma al menos en parte el canto de la puerta (1).
5. Puerta (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, tomada en combinación con una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada por que el punto de fijación intermedio (23) está fijado al refuerzo de bisagras (12) o/y al forro (11).
6. Puerta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el forro (11) está realizado en chapa de aluminio en la que la clase de aluminio es una clase de la serie 3000 u 8000.
7. Puerta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la misma comprende un marco de cristal (15) que se sitúa alrededor de la parte de ventana de la puerta (1) y que forma un marco, que comprende un borde inferior de marco (14) situado en el cajón a lo largo del borde superior del citado cajón que se extiende a lo largo de la parte de ventana de la puerta, formando el citado borde inferior de marco al menos una parte del refuerzo (14).

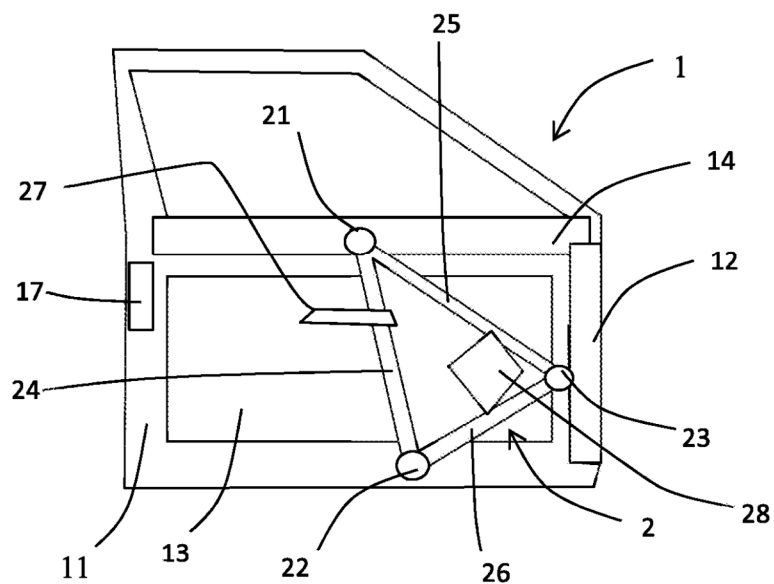


Fig. 1

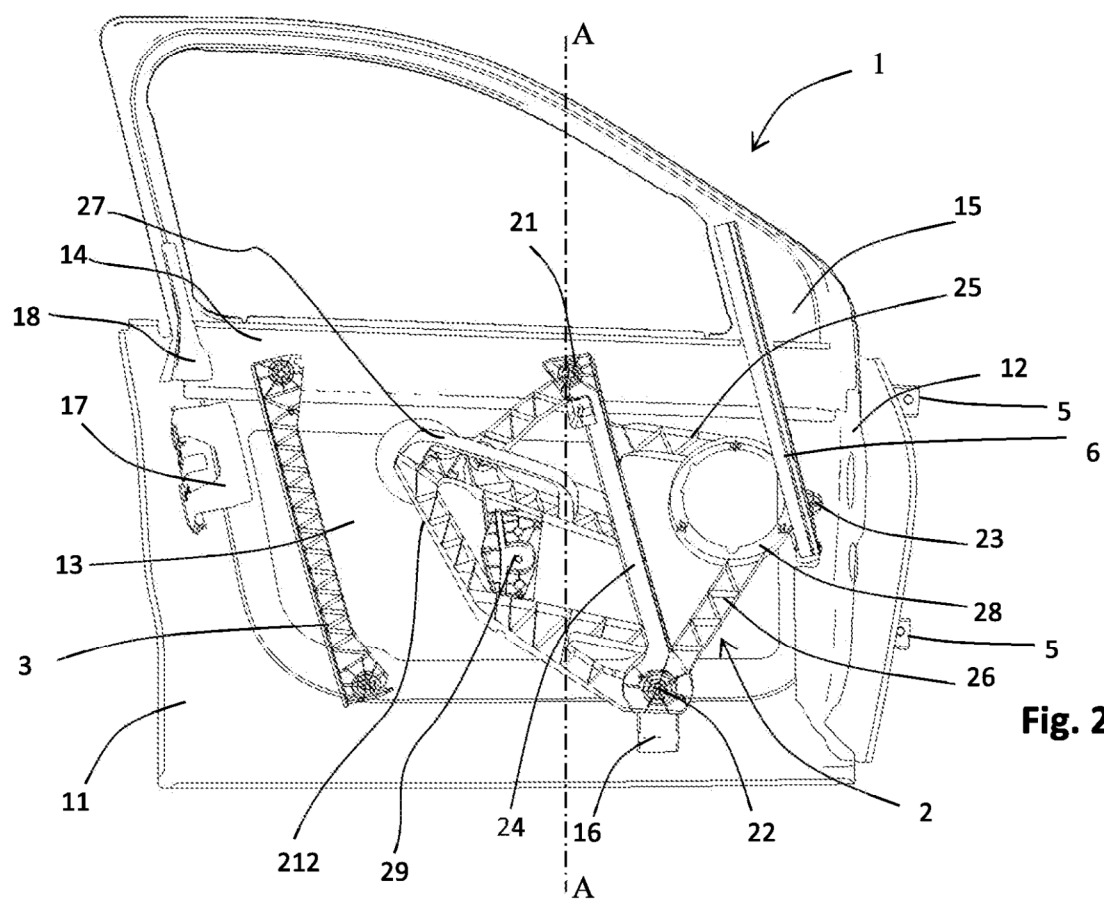


Fig. 2

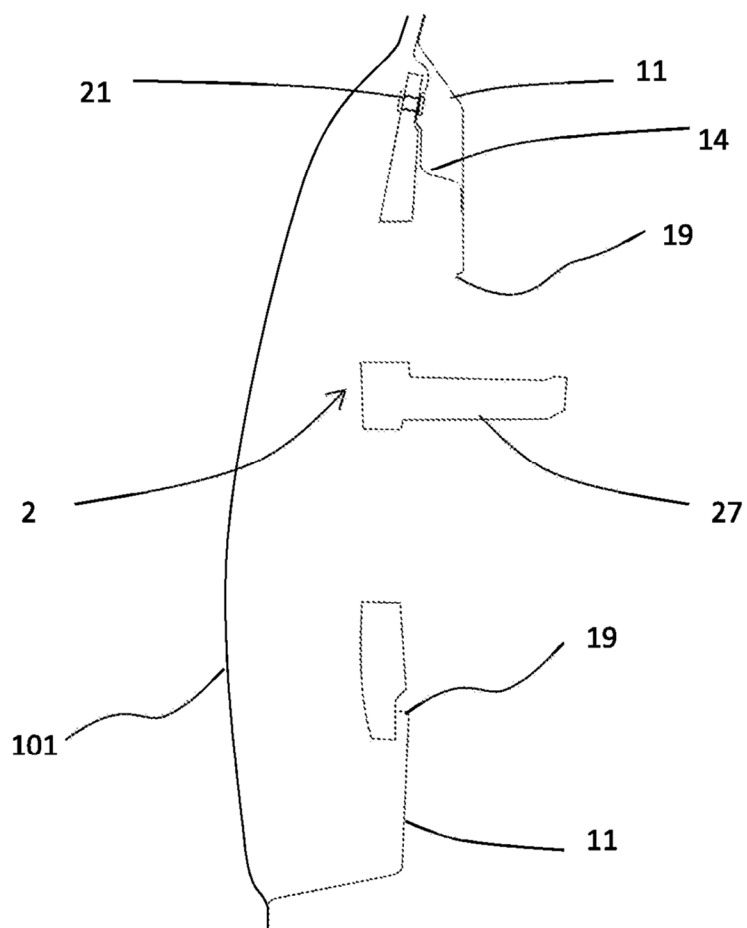


Fig. 3

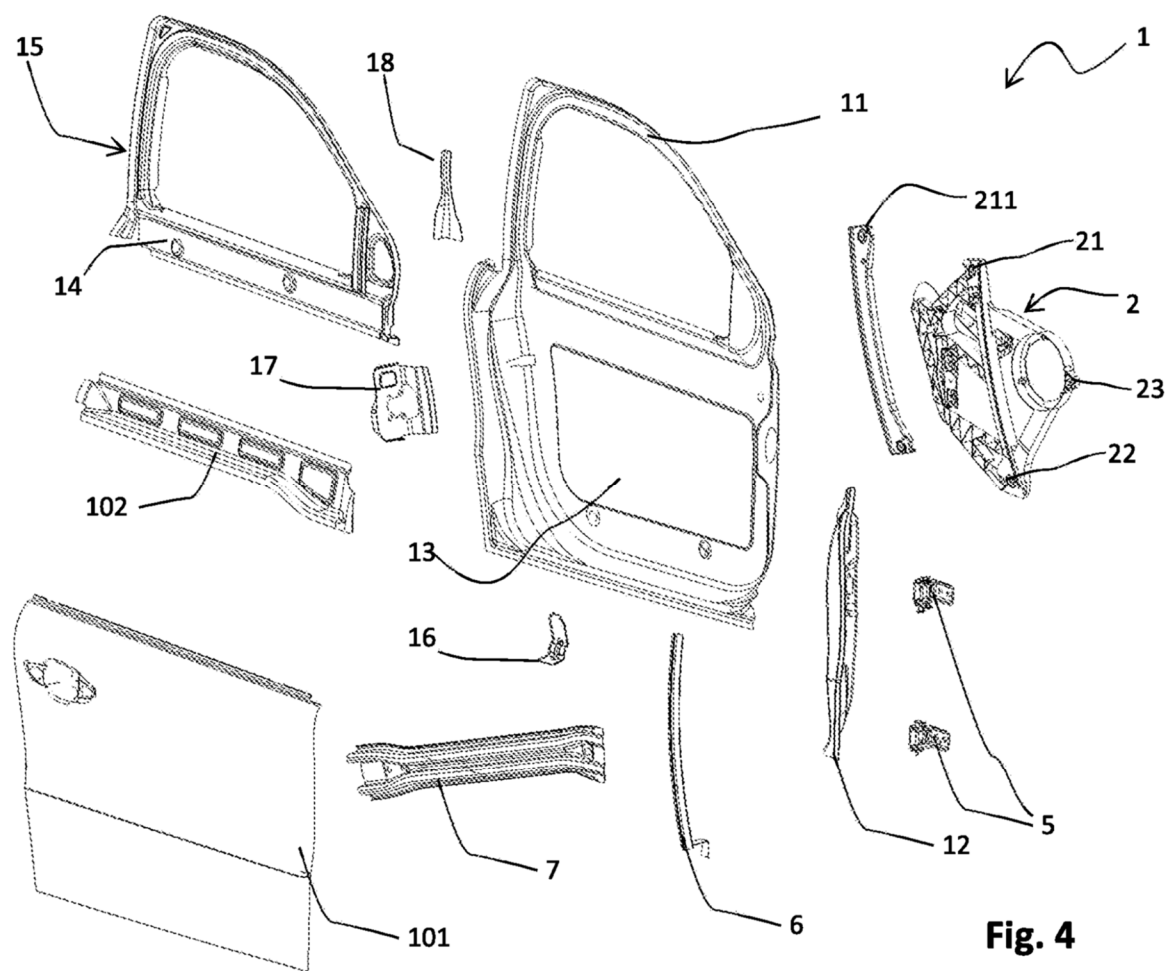


Fig. 4