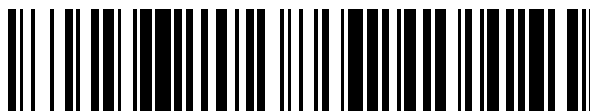


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 343**

51 Int. Cl.:

B60R 19/24 (2006.01)

B62D 25/08 (2006.01)

B60R 19/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2015 E 15306996 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 3050758**

54 Título: **Subconjunto estructural de un vehículo automóvil y procedimiento de montaje de este subconjunto**

30 Prioridad:

27.01.2015 FR 1550612

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

10.08.2018

73 Titular/es:

**RENAULT S.A.S. (100.0%)
13/15 Quai Le Gallo
92100 Boulogne-Billancourt, FR**

72 Inventor/es:

BRILHAC, VINCENT

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 678 343 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

Subconjunto estructural de un vehículo automóvil y procedimiento de montaje de este subconjunto

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un subconjunto estructural de un vehículo automóvil. La invención se refiere más concretamente a un subconjunto estructural que comprende un travesaño de choque que se extiende en la dirección transversal del vehículo. El travesaño está conectado en cada uno de sus extremos a una pared transversal sustancialmente vertical de la estructura del vehículo por medio de un amortiguador de choques correspondiente que se extiende en la dirección longitudinal del vehículo. La invención se refiere también a un procedimiento de montaje de dicho subconjunto estructural.

Estado de la técnica

10 La estructura de los vehículos automóviles está constituida convencionalmente en la parte trasera del vehículo de un travesaño de choque fijado a una pared transversal vertical designada "faldón" por el experto en la materia. Los amortiguadores de choques se colocan entre cada extremo del travesaño de choque y la pared transversal. Estos amortiguadores se extienden en la dirección longitudinal del vehículo y están dispuestos alineados longitudinalmente con otros elementos estructurales del vehículo, principalmente los largueros, situados en la parte trasera de la pared transversal, a fin de garantizar una recuperación eficaz del esfuerzo. Los amortiguadores tienen por objeto recibir y disipar las fuerzas aplicadas al travesaño en caso de choque apoyándose en los largueros del vehículo.

15 Las condiciones de montaje conocidas de un travesaño en la pared transversal (faldón) del vehículo no son satisfactorias. De hecho, el travesaño es un elemento de longitud importante que es difícil de colocar y sujetar adecuadamente contra la pared transversal (faldón) del vehículo antes de la fijación final. El documento DE10 2005 031 723 A1 describe un subconjunto estructural según el preámbulo de la reivindicación 1.

Objetivo de la invención

20 La invención tiene como objetivo superar la totalidad o parte de las desventajas anteriores proponiendo un subconjunto estructural que se adapte en particular a un posicionamiento y un pretensado eficaz del travesaño de choque contra la pared transversal (faldón) del vehículo.

Objeto de la invención

25 Con este fin, la invención tiene por objeto un subconjunto estructural de un vehículo automóvil que comprende las características de la reivindicación 1.

30 El travesaño de choque se puede presentar, posicionar y sujetar de manera fácil y eficaz contra la pared transversal (faldón) del vehículo, a fin de poder fijarlo permanentemente por medio de un tornillo de presión adecuado. Se observan importantes ahorros en tiempo y costo de montaje, así como también en ergonomía.

Según otras características ventajosas de la invención:

35 - la primera placa de extremo está fijada a la pared transversal por al menos cuatro tornillos de fijación colocados en orificios correspondientes realizados en dicha placa y que se unen a las respectivas tuercas de soldadura integrales con la pared transversal,

- la segunda placa de extremo está fijada a la pared transversal con al menos cinco tornillos de fijación colocados en los orificios correspondientes realizados en dicha placa y que se unen a las respectivas tuercas de soldadura integrales con la pared transversal,

40 - los tornillos de fijación de la primera placa de extremo están colocados en orificios circulares de dicha primera placa cuyo diámetro es adecuado para tolerar una dispersión geométrica en las direcciones transversal y vertical entre las placas y la pared transversal, con la excepción de un orificio dispuesto en la segunda placa cuya forma oblonga se extiende en la dirección transversal permite una dispersión geométrica en la dirección transversal y garantiza un posicionamiento geométrico en la dirección vertical entre la segunda placa y la pared transversal,

45 - la segunda placa de extremo comprende una abertura sustancialmente rectangular cuyo borde superior constituye la arista que coopera con el gancho de pretensado,

- el travesaño de choque está ubicado en la parte trasera del vehículo y está conectado a una pared trasera denominada "faldón" que constituye la pared transversal.

La invención tiene igualmente por objeto un vehículo automóvil que comprende un subconjunto estructural que tiene todas o parte de las características anteriores.

50 La invención tiene además por objeto un procedimiento de montaje de un subconjunto estructural de un vehículo

automóvil que comprende las características de la reivindicación 8.

Descripción de la invención

La invención se comprenderá mejor de la lectura de la siguiente descripción de un ejemplo no limitante de la invención, y a tenor de los dibujos adjuntos en los que:

- 5 - la figura 1 representa una vista en perspectiva de la parte trasera de un vehículo automóvil, que ilustra un subconjunto estructural según la invención.
- la figura 2 representa otra vista en perspectiva, en despiece, del conjunto estructural de la figura 1.
- la figura 3 representa una vista en perspectiva de la pared transversal integrada en el conjunto estructural según la invención.
- 10 - las figuras 4 y 5 son vistas ampliadas de los detalles de la realización de la pared transversal de la figura 3, que ilustra con mayor precisión las zonas de fijación de las placas de extremo conectadas al travesaño de choque,
- la figura 6 es otra vista en perspectiva del subconjunto estructural de la figura 1, y
- las figuras 7 y 8 son vistas ampliadas del subconjunto estructural de la figura 1, que ilustran la fijación de las placas de extremo en la pared transversal (no se muestran el travesaño de choque y un tramo de amortiguadores situado en el lado adyacente del travesaño).

A los efectos de descripción, las direcciones y orientaciones se indican con referencia a los ejes XYZ convencionalmente usados en el diseño de automóviles, donde X es la dirección longitudinal de delante-atrás del vehículo, mirando hacia atrás, Y es la dirección transversal al vehículo, mirando hacia la derecha y Z la dirección vertical mirando hacia arriba.

- 20 Los conceptos adelante-atrás se entienden en relación con el sentido de la marcha normal del vehículo que se dirige hacia adelante.

El término "sustancialmente" indica que se admite una pequeña desviación con respecto a una posición o disposición nominal dada, mientras permanece dentro del ámbito de la invención. Por ejemplo, "sustancialmente vertical" indica que se admite una desviación del orden de 10° con respecto a una orientación estrictamente vertical dentro del ámbito de la invención.

Las figuras 1 y 2 muestran un subconjunto estructural de un vehículo automóvil. "Subconjunto estructural" designa en el presente documento a una parte de la estructura del vehículo. Este subconjunto estructural es parte de los bajos del vehículo. La invención tiene particular interés en la parte trasera del vehículo que comprende un travesaño de choque trasero 1 fijado a una pared transversal trasera 2 del vehículo, denominándose esta última "faldón" por el experto en la técnica.

El subconjunto estructural según la invención comprende un travesaño de choque 1 que se extiende en la dirección transversal Y del vehículo. Este travesaño de choque 1 es típicamente una viga de chapa metálica encajada. El travesaño de choque 1 está conectado en cada uno de sus extremos a una pared transversal 2, sustancialmente vertical, de la estructura del vehículo. Esta pared 2 se extiende así esencialmente en las direcciones YZ y está situada debajo de una abertura del maletero trasero del vehículo. La conexión entre el travesaño de choque 1 y la pared 2 se garantiza por medio de dos amortiguadores 3, 4 de choque, que se apoyan en una cara frontal de cada extremo del travesaño de choque 1. Los amortiguadores 3, 4 de choque se presentan en forma de dos cuerpos huecos que se extienden sustancialmente en la dirección longitudinal X del vehículo. Estos amortiguadores 3, 4 de choque están destinados a garantizar una recuperación del esfuerzo entre el travesaño de choque y la pared transversal 2 en una situación de choque por detrás del vehículo. Los amortiguadores 3, 4 están destinados a deformarse para disipar parte de la energía recibida en el momento del choque.

En su parte frontal, opuesta al travesaño de choque 1, cada amortiguador 3, 4 comprende una placa 5, 6 de extremo que se extiende sustancialmente en un plano transversal vertical YZ de modo que sea aplicada en apoyo sobre una superficie correspondiente de la pared transversal 2 del vehículo. En la realización ilustrada, un primer amortiguador 3 que soporta una primera placa 5 de extremo está situado en el lado izquierdo del vehículo mientras que un segundo amortiguador 4 que soporta una segunda placa 6 de extremo está situado en el lado derecho del vehículo, correspondiendo este lado derecho al lado en el que está implantada una anilla de remolque 7. Esta anilla está situada en el extremo trasero de una varilla 8 que se extiende en la dirección longitudinal X, alineada con el segundo amortiguador 4. Esta varilla 8 está atornillada o bloqueada directamente sobre el segundo amortiguador 4, que pasa a través de una abertura realizada localmente en el travesaño de choque 1.

Según un aspecto esencial de la invención, ilustrada en las figuras 4, 5, 7 y 8, la primera placa 5 de extremo está provista de un orificio 9 de pretensado roscado en un tornillo de soldadura 10 integral con la pared transversal 2 mientras que la segunda placa 6 de extremo está provista de una arista 11 que coopera con un gancho de pretensado 12 situado en la pared transversal 2. El tornillo de soldadura 10 está orientado en la dirección longitudinal

X del vehículo. La parte libre de este tornillo de soldadura 10, que comprende principalmente una rosca está dirigida hacia la parte trasera del vehículo. El orificio 9 de pretensado tiene forma circular. Este tornillo 10 que coopera con el orificio 9 bloquea las dispersiones en las direcciones transversal Y y vertical Z, a fin de garantizar el posicionamiento y el pretensado del travesaño 2 contra la pared transversal 2.

- 5 La segunda placa 6 de extremo comprende una abertura 17 sustancialmente rectangular, visible en la figura 8, cuyo borde superior es la arista 11 que coopera con el gancho 12 de pretensado dispuesto en voladizo hacia la parte trasera de la pared transversal 2.

10 El gancho de pretensado 12 comprende una superficie de apoyo sustancialmente horizontal sobre la que se apoya la arista 11 de la segunda placa 6 de extremo y un reborde doblada sustancialmente vertical que forma un tope de retenida que impide que la segunda placa 6 de extremo se aleje de la pared transversal 2. El gancho garantiza así la retención de la segunda placa 6 de extremo. Debe observarse que la parte trasera del gancho debe penetrar en la abertura 17 de la segunda placa 6 de extremo, estando entonces el travesaño de choque 1 ligeramente alzado o suspendido en la zona del segundo amortiguador 4, opuesto a un eje de articulación materializado temporalmente por el tornillo soldado 10. A medida que el borde de plegado vertical del gancho se introduce en la abertura 17 y ha cruzado la arista 11 el travesaño 1 puede liberarse en la dirección vertical Z a fin de que la arista 11 se apoye en contacto con la superficie de apoyo del gancho 12.

La arista 11 y el gancho 12 están conformados a fin de permitir una dispersión geométrica en la dirección transversal Y entre la segunda placa de extremo y su zona de fijación en la pared transversal 2 (faldón).

- 20 Además, el pretensado del travesaño de choque 1 realizado por un lado por el tornillo soldado 10 que coopera con el orificio 9 y por otro lado por la arista 11 retenida por el gancho 12, la primera placa 5 de extremo y la segunda placa 6 de extremo están, además, fijadas a la pared transversal 2 mediante una pluralidad de tornillos de fijación

25 En la realización ilustrada, la primera placa 5 de extremo está fijada a la pared transversal 2 mediante cuatro tornillos de fijación 13 que forman, con el tornillo de soldadura 10, un conjunto distribuido alrededor del primer amortiguador 3 en la región periférica de la primera placa 5 de extremo (figuras 1, 2 y 7). Los tornillos de fijación 13 están colocados en tuercas de soldadura 14 (figuras 3 y 4) fijadas rígidamente a la pared transversal 2 e integradas con ellas para formar una superficie plana sobre la que se apoya la primera placa 5 de extremo. También se puede atornillar una tuerca de presión (no mostrada) en el extremo con rosca del tornillo de soldadura 10 para completar la fijación.

30 Con referencia a las figuras 1, 2 y 8, la segunda placa 6 de extremo está fijada a su vez a la pared transversal 2 mediante cinco tornillos de fijación 15 colocados a tuercas de soldadura 16 (figuras 3 y 5) fijadas rígidamente a la pared transversal 2 e integradas con la misma para formar una superficie plana sobre la que se apoya la segunda placa 6 de extremo. Los cinco tornillos de fijación 15 están distribuidos alrededor del segundo amortiguador 4 en la zona periférica de la segunda placa 6 de extremo (figura 8).

35 Los tornillos 13, 15 pasan a través de los orificios correspondientes realizados mediante perforación en las placas 5, 6 que tienen en su mayor parte formas circulares cuyo diámetro es suficientemente grande como para tolerar dispersiones en las direcciones transversal Y y vertical Z. La indexación o puesta en referencia geométrica de la segunda placa 6 de extremo con relación a la pared transversal 2 en la dirección transversal Y se garantiza mediante el tornillo de soldadura 10 colocado en el orificio de posicionamiento previo 9 de la primera placa 5 de extremo. Un orificio perforado en la segunda placa 6, normalmente un orificio situado en una zona inferior de la segunda placa 6 tiene una forma oblonga que se extiende en la dirección transversal Y a fin de permitir las dispersiones en Y pero para garantizar una puesta en referencia geométrica en la dirección vertical Z entre la segunda placa 6 y la pared transversal 2. El tornillo 15 que pasa a través de este orificio oblongo se atornilla primero después de que se haya realizado la colocación geométrica entre el tornillo de soldadura 10 y el orificio 9. A continuación se atornilla el conjunto de los otros tornillos 13, 15.

45 Las tuercas de soldadura 14, 16 tienen típicamente forma cuadrada en el ejemplo ilustrado, encajándose la tuerca cuadrada en un orificio que tiene también una forma cuadrada realizada en el espesor de la pared transversal 2. Este encaje ajustado de las tuercas 14, 16 en el espesor de la pared transversal 2 bloquea las tuercas y evita cualquier rotación sobre su eje.

50 En el ejemplo de la realización ilustrada en las figuras, el primer amortiguador 3 y la primera placa de extremo están situados en el lado izquierdo del vehículo, mientras que el segundo amortiguador 4 y la segunda placa 6 de extremo están situados en el lado derecho del vehículo.

El procedimiento de montaje del subconjunto estructural según la invención descrita anteriormente se detalla a continuación:

- 55 - en una primera etapa, el primer amortiguador 3 situado en un primer extremo del travesaño 1 y que comprende la primera placa 5 de extremo provista de un orificio 9 de pretensado se rosca en un tornillo de soldadura 10 integral con la pared transversal 2, estando este tornillo 10 y el orificio 9 conformados para garantizar un posicionamiento geométrico en las direcciones transversal Y y vertical Z entre la primera placa 5 y la pared transversal 2,

5 - en una segunda etapa, el segundo amortiguador 4 situado en un segundo extremo del travesaño 1 y que comprende la segunda placa 6 de extremo provista de una arista 11 pivota alrededor del tornillo de soldadura 10 de modo que la arista 11 coopera con el gancho de pretensado 12 realizado en la pared transversal 2, apoyándose en la misma, el gancho de pretensado 12 comprende una superficie de apoyo sustancialmente horizontal en la que se apoya la arista 11 de la segunda placa 6 de extremo y un reborde plegado sustancialmente vertical que forma un tope de retenida que impide que la segunda placa 6 de extremo se aleje de la pared transversal 2,

10 - las placas de extremo 5, 6 están fijadas a la pared transversal 2 mediante una pluralidad de tornillos de fijación 13, 15, cuyo primer tornillo colocado en un orificio de la segunda placa 6 de fijación coopera con este último para garantizar un posicionamiento geométrico en la dirección vertical Z entre la segunda placa 6 de fijación y la pared transversal 2.

Por supuesto, la invención no se limita a las realizaciones o realizaciones alternativas descritas anteriormente y comprende todos los equivalentes técnicos de estos medios.

En particular, se puede prever que el número de tornillos de fijación difiera del indicado anteriormente, sin apartarse del ámbito de la invención.

15

REIVINDICACIONES

1. Subconjunto estructural de un vehículo automóvil, que comprende un travesaño de choque (1) que se extiende en la dirección transversal (Y) del vehículo, conectado en cada uno de sus extremos a una pared transversal (2) sustancialmente vertical de la estructura del vehículo por medio de un amortiguador de choque (3; 4) correspondiente que se extiende en la dirección longitudinal (X) del vehículo, donde un primer amortiguador (3) situado en un primer extremo del travesaño (1) comprende una primera placa (5) de extremo provista de un orificio (9) de pretensado roscado en un tornillo de soldadura (10) integral con la pared transversal (2) mientras que un segundo amortiguador (4) situado en un segundo extremo del travesaño (1) comprende una segunda placa (6) de extremo provisto de una arista (11) que coopera con un gancho de pretensado (12) situado en la pared transversal (2), estando además las placas de extremo (5; 6) fijadas a la pared transversal (2) mediante una pluralidad de tornillos de fijación (13; 15), caracterizada porque el gancho de pretensado (12) comprende una superficie de apoyo sustancialmente horizontal sobre la que se apoya la arista (11) de la segunda placa (6) de extremo y un reborde plegado sustancialmente vertical que forma un tope de retenida que impide que la segunda placa (6) de extremo se aleje de la pared transversal (2).
2. Subconjunto estructural según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera placa (5) de extremo está fijada a la pared transversal (2) mediante al menos cuatro tornillos de fijación (13) colocados en los orificios correspondientes realizados en dicha placa (5) y que coopera con tuercas de soldadura (14) respectivas integrales con la pared transversal (2).
3. Subconjunto estructural según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la segunda placa (6) de extremo está fijada a la pared transversal (2) por al menos cinco tornillos de fijación (15) colocados en los orificios correspondientes realizados en dicha placa (2) y que se unen a las tuercas de soldadura (16) respectivas integrales con la pared transversal (2).
4. Subconjunto estructural según la reivindicación 3, caracterizado porque los tornillos de fijación (13) de la primera placa (5) de extremo están colocados en los orificios circulares de dicha primera placa (5) cuyo diámetro es adecuado para tolerar una dispersión geométrica en las direcciones transversal (Y) y vertical (Z) entre las placas (5, 6) y la pared transversal, con la excepción de un orificio dispuesto en la segunda placa (6) cuya forma oblonga que se extiende en la dirección transversal (Y) permite una dispersión geométrica en la dirección transversal (Y) y garantiza un posicionamiento geométrico en la dirección vertical (Z) entre la segunda placa (6) y la pared transversal (2).
5. Subconjunto estructural según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda placa (6) de extremo comprende una abertura (17) sustancialmente rectangular cuyo borde superior constituye la arista (11) que se une al gancho (12) de pretensado.
6. Subconjunto estructural según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el travesaño de choque (1) está situado en la parte trasera del vehículo y está conectado a una pared trasera denominada "faldón" que constituye la pared transversal (2).
7. Vehículo automóvil caracterizado porque comprende un subconjunto estructural según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
8. Procedimiento de montaje de un subconjunto estructural de un vehículo automóvil, que comprende un travesaño de choque (1) que se extiende en la dirección transversal (Y) del vehículo, conectado en cada uno de sus extremos con una pared transversal (2) sustancialmente vertical de la estructura del vehículo por medio de un amortiguador (3; 4) correspondiente que se extiende en la dirección longitudinal (X) del vehículo, caracterizado por que comprende las etapas siguientes:
- un primer amortiguador (3) situado en un primer extremo del travesaño (1) y que comprende una primera placa de extremo (5) provista de un orificio (9) de pretensado es roscado en un tornillo de soldadura (10) integral con la pared transversal (2), estando este tornillo (10) y el orificio (9) conformados para garantizar un posicionamiento geométrico en las direcciones transversal (Y) y vertical (Z) entre la primera placa (5) y la pared transversal (2),
 - un segundo amortiguador (4), situado en un segundo extremo del travesaño (1) y que comprende una segunda placa (6) de extremo provista de una arista (11), es pivotado alrededor del tornillo de soldadura (10) de manera que la arista (11) se une a un gancho de pretensado (12) realizado en voladizo en la pared transversal (2), apoyándose en él, comprendiendo el gancho de pretensado (12) una superficie de apoyo sustancialmente horizontal en la que se apoya la arista (11) de la segunda placa (6) de extremo y un reborde plegado sustancialmente vertical formando un tope de retenida que impide que la segunda placa (6) de extremo se aleje de la pared transversal (2),
 - estando las placas (5; 6) de extremo fijadas a la pared transversal (2) mediante una pluralidad de tornillos de fijación (13; 15), cuyo primer tornillo colocado primero en un orificio de la segunda placa de fijación (6) se une a esta última para garantizar un posicionamiento geométrico en la dirección vertical (Z) entre la segunda placa de fijación (6) y la pared transversal (2).

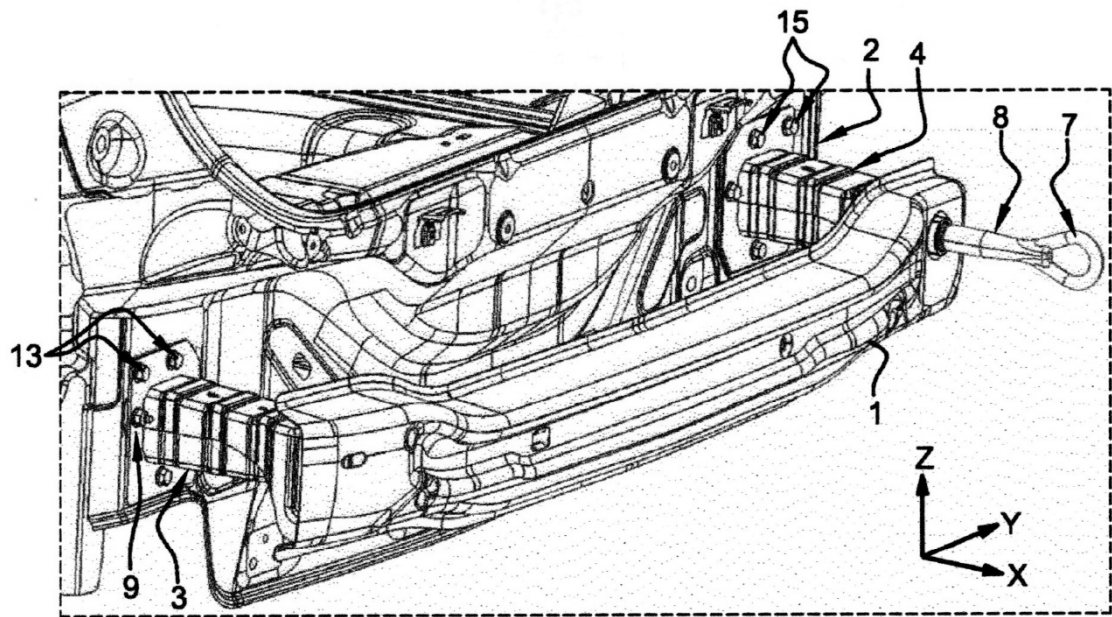


Fig. 1

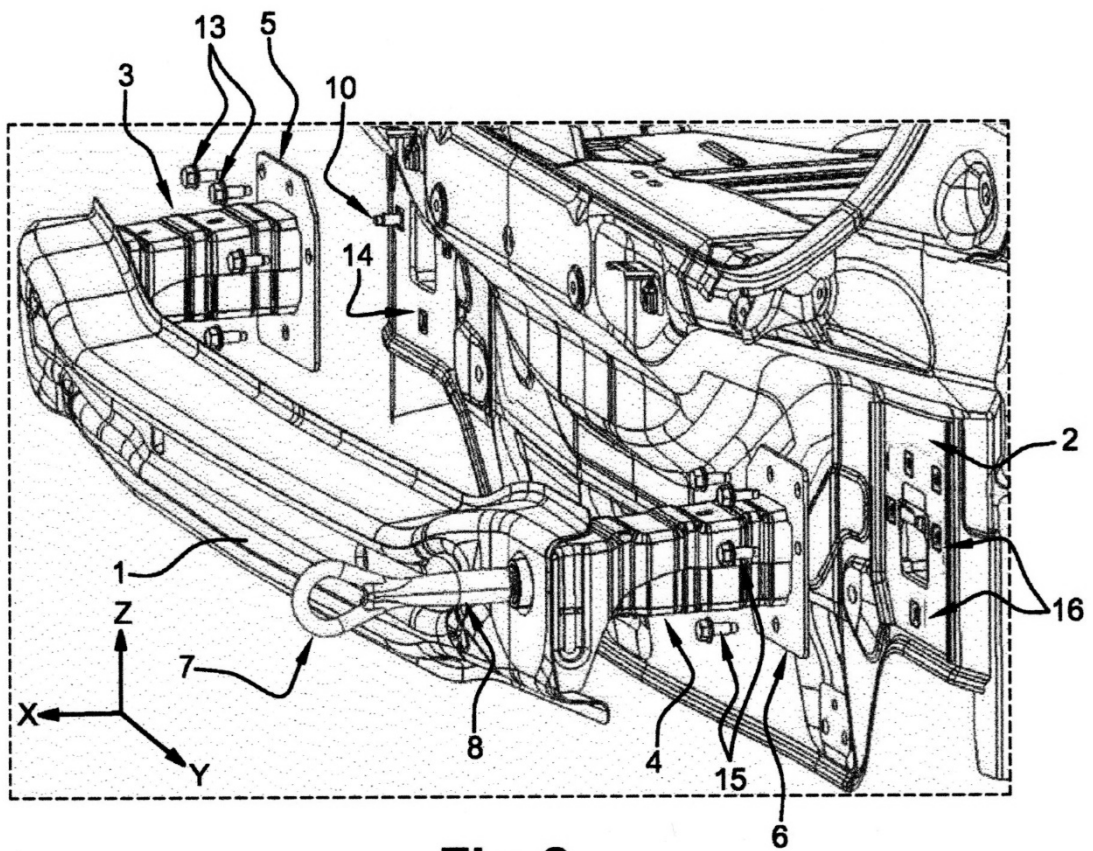


Fig. 2

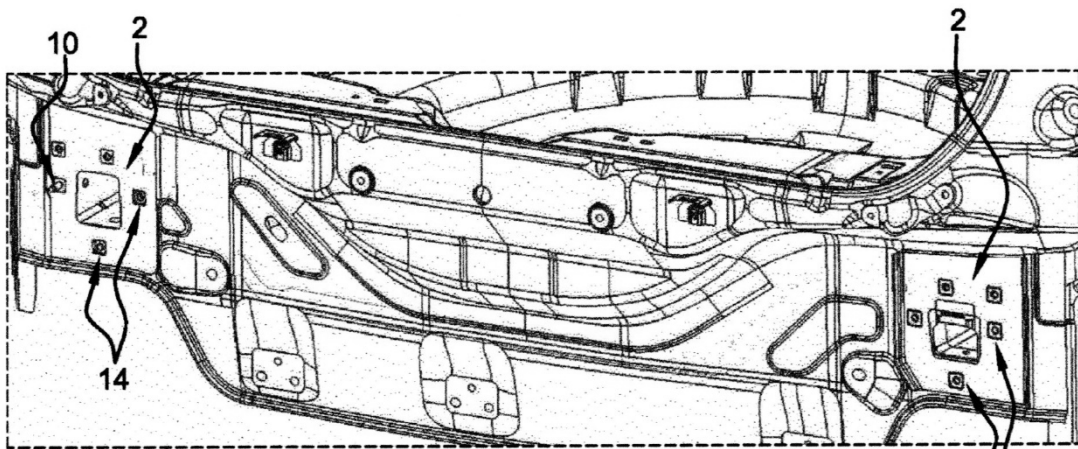


Fig. 3

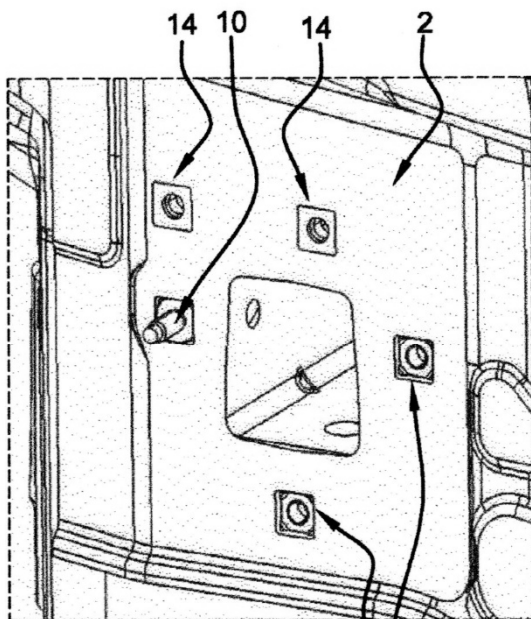
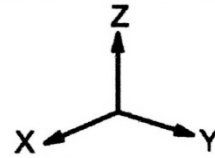


Fig. 4

16

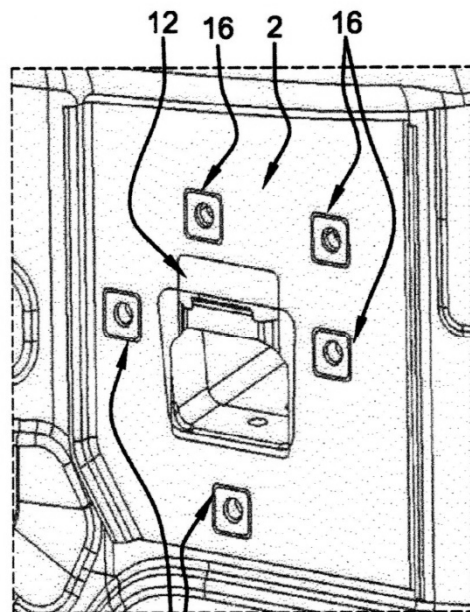


Fig. 5

16

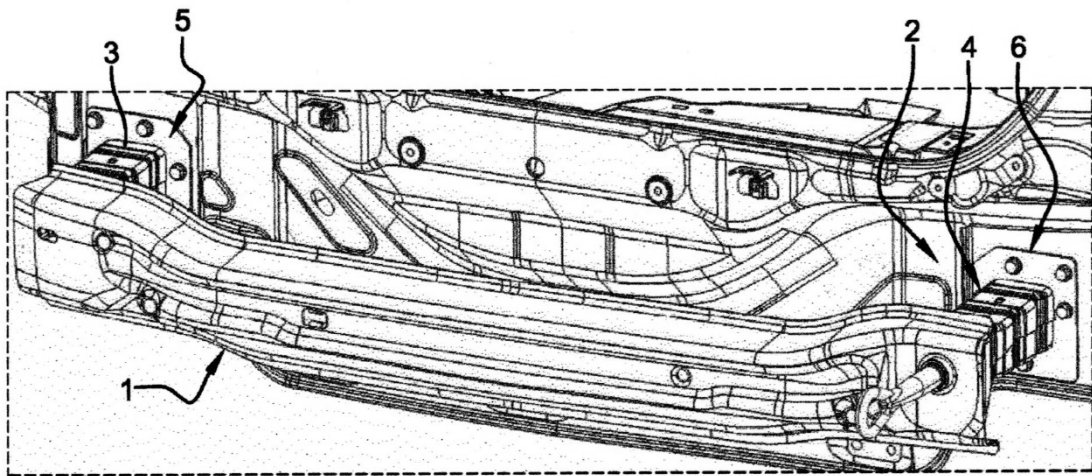


Fig. 6

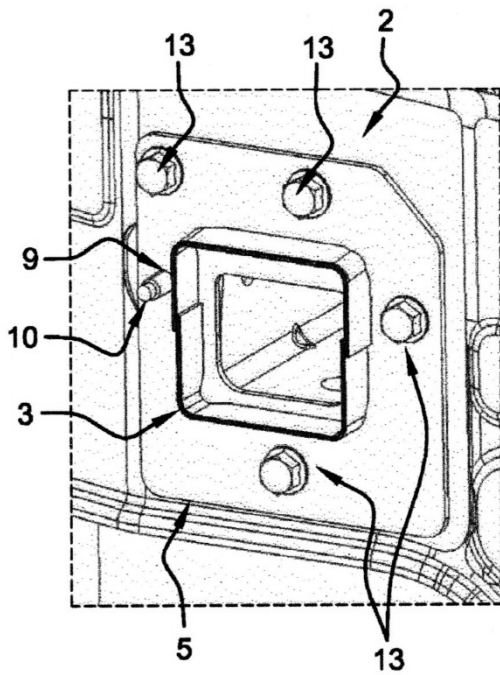
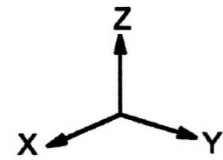


Fig. 7

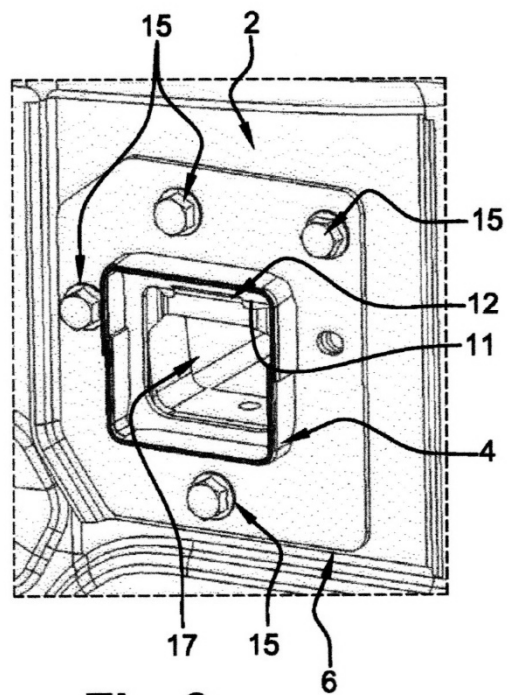


Fig. 8