

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 473**

51 Int. Cl.:

B62D 25/00 (2006.01)

B62D 25/20 (2006.01)

B62D 21/06 (2006.01)

B62D 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2012 E 12744072 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2744698**

54 Título: **Bastidor de vehículo automóvil que comprende un dispositivo de rigidización**

30 Prioridad:

17.08.2011 FR 1157374

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

04.03.2016

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
VPIB - LG081, Route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

**ROBERT, CÉDRIC;
KAUFFMANN, MICHEL;
FONFREDE, STÉPHANE y
BERGER, PATRICK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 562 473 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

Bastidor de vehículo automóvil que comprende un dispositivo de rigidización

La invención trata sobre el ámbito de los vehículos automóviles y, más concretamente, la invención se refiere a un sistema de rigidización del bastidor del vehículo.

- 5 El bastidor del vehículo constituye su armazón y da soporte a un conjunto de elementos que más adelante se le añadirán encima, tal como el motor, el sistema de dirección, las puertas, la carrocería, los asientos, el paso de los mazos de cables eléctricos del habitáculo, como también el guarnecido.

El bastidor es el que confiere principalmente su rigidez al vehículo y el que define su resistencia a los choques.

- 10 La resistencia a los choques de los vehículos es una preocupación de primera línea en la construcción de los vehículos automóviles, tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Por ejemplo, el organismo Euro NCAP propone ensayos de choque mediante la puesta en práctica de protocolos, para comprobar que los vehículos responden a los requisitos legislativos.

Los choques que se producen entre vehículos son principalmente de dos tipos: bien de tipo frontal, o bien de tipo lateral.

- 15 En el caso de los choques laterales, en bastantes ocasiones el bastidor se deforma debido a la deformación de un montante lateral, sensiblemente vertical, del bastidor, denominado pilar central, ubicado entre las filas de asientos delanteros y traseros del vehículo. En caso de choque lateral, el pilar central absorbe gran parte de la energía del choque, y se dobla. Deja entonces de estar garantizada la integridad del bastidor del vehículo, al igual que la seguridad de los ocupantes del vehículo.

- 20 El documento JP 8-175425 propone emplazar un elemento de refuerzo, determinante de una suave pendiente, fijado, por una parte, a un larguero de parte inferior del bastidor y, por otra, al piso del vehículo. Un travesaño comprende un extremo fijado al elemento de refuerzo y un extremo fijado a un soporte de asiento, discurriendo el soporte de asiento paralelamente al larguero. Así, el travesaño se constituye en distanciador entre el larguero de parte inferior de la carrocería y el soporte de asiento.

- 25 Sin embargo, semejante solución es incompleta.

En el documento EP-A-1029773, se considera un ejemplo de bastidor según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

- 30 Por una parte, si bien el distanciador limita las deformaciones del larguero, el elemento de refuerzo debe absorber el conjunto de las deformaciones en caso de choque lateral, para trasladarlas al distanciador. Como consecuencia de ello, en caso de choque lateral de gran energía, el elemento de refuerzo no puede absorber toda la energía. De ello resulta, además, la necesidad de sobredimensionar la pieza de refuerzo, aumentando los costes de fabricación.

- 35 Por otra parte, es corriente hacer pasar por el habitáculo, a lo largo del larguero de parte inferior del bastidor, elementos como mazos de cables eléctricos. La presencia del elemento de refuerzo impide hacer pasar estos elementos lo más cerca posible del larguero, de modo que se aumenta el espacio ocupado en el interior del vehículo.

Por lo tanto, existe la necesidad de rigidizar el bastidor del vehículo, en particular en choques laterales.

En consecuencia, es un primer objetivo aumentar la resistencia a los choques, especialmente a los choques laterales, del bastidor de los vehículos automóviles.

- 40 Es un segundo objetivo proponer un dispositivo de rigidización que limite las deformaciones del pilar central del bastidor.

Es un tercer objetivo proponer un dispositivo de rigidización que disminuya los costes de fabricación.

Es un cuarto objetivo proponer un dispositivo de rigidización que disminuya el espacio ocupado.

Es un quinto objetivo proponer un dispositivo de rigidización que disminuya el peso del bastidor del vehículo.

- 45 A tal efecto, se propone un bastidor de vehículo automóvil que comprende un travesaño y un larguero, comprendiendo el bastidor, además, un dispositivo de rigidización. El larguero hace tope contra una porción extrema del travesaño, estando el travesaño fijado a un piso del bastidor, y por que el dispositivo de rigidización comprende una porción superior fijada al larguero y una porción inferior fijada al travesaño, estando unidas entre sí la porción superior y la porción inferior mediante una porción intermedia rigidizada.

En la presente memoria, se designa por "rigidizada" la capacidad de la porción intermedia para no deformarse bajo

la acción de las tensiones originadas por un choque lateral sobre el bastidor del vehículo, en orden a limitar el desplazamiento del larguero hacia el travesaño.

Se pueden prever diversas características suplementarias, por separado o combinadas:

- 5 - la porción extrema del travesaño hace tope contra una parte baja del larguero, y la porción superior del dispositivo de rigidización está fijada a una parte alta del larguero,
- la porción extrema del travesaño está dotada de un pitón que presenta una cara superior, y por que la porción superior está fijada a una cara lateral del larguero, y fijada, la porción inferior, a la cara superior del pitón del travesaño,
- la cara superior del pitón queda enrasada con la cara lateral del larguero,
- 10 - la porción intermedia del dispositivo comprende dos secciones relacionadas mediante una superficie redondeada, determinando un espacio libre con el larguero y la cara superior del pitón,
- la porción intermedia del dispositivo de rigidización comprende nervaduras que discurren de la porción superior hacia la porción inferior,
- 15 - el pitón comprende una cara superior delantera, que queda enrasada con el larguero, y una cara superior trasera, paralela a la cara superior delantera, estando relacionadas las dos caras superiores mediante una cara de unión a distancia del larguero, estando la porción inferior del dispositivo fijada a la cara superior trasera del pitón,
- la porción intermedia del dispositivo comprende una sección horizontal que, arrancando de la porción superior, está relacionada con la porción inferior mediante una sección de unión, hallándose fijada a la sección horizontal una pieza de refuerzo,
- 20 - el bastidor comprende un pilar central solidario del larguero,
- la porción superior del dispositivo de rigidización comprende medios para la fijación de un enrollador de un cinturón de seguridad.

25 Otros objetos y ventajas de la invención se irán poniendo de manifiesto a la luz de la descripción de unas formas preferidas de realización, que a continuación se lleva a cabo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

la figura 1 es una vista de frente que ilustra elementos de un bastidor de automóvil y que comprende un dispositivo de rigidización según una primera forma de realización;

la figura 2 es una vista en sección de los elementos de la figura 1 según la línea de corte II-II;

30 la figura 3 es una vista en perspectiva de los elementos de la figura 1;

la figura 4 es una vista de costado del dispositivo de rigidización de la figura 1;

la figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 4;

La figura 6 es una vista de frente que ilustra elementos de un bastidor de automóvil y que comprende un dispositivo de rigidización según una segunda forma de realización;

35 la figura 7 es una vista en perspectiva de los elementos de la figura 6;

la figura 8 es una vista de costado del dispositivo de rigidización y de un pitón de soporte de la figura 6; y

la figura 9 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 8.

En las figuras 1 a 3, se representan unos elementos de un bastidor 1 de un vehículo automóvil. El bastidor 1 define un espacio interior, denominado habitáculo, en el cual pueden instalarse el conductor y los ocupantes del vehículo.

40 Se define, con relación al bastidor 1 del vehículo, una referencia ortogonal directa que comprende un eje longitudinal X, paralelo al suelo y coincidente con la dirección general de desplazamiento del vehículo; un eje transversal Y, también paralelo al suelo y perpendicular al eje X; un eje vertical Z, perpendicular al plano horizontal XY (es decir, perpendicular al suelo).

45 Más concretamente, el bastidor 1 comprende un piso 2, sensiblemente paralelo al plano horizontal XY, al que van fijados un travesaño 3, que discurre sensiblemente paralelamente a la dirección transversal Y, y un larguero 4, que discurre sensiblemente paralelamente a la dirección longitudinal X.

- 5 El travesaño 3 presenta una cara superior 5, orientada hacia el interior del bastidor 1, y dos caras laterales 6 prolongadas en unas patillas 7, que permiten la fijación del travesaño 3 al piso 2, por ejemplo por soldadura. De acuerdo con la forma preferida de realización, la cara superior 5 del travesaño 3 discurre sensiblemente por el plano XY. Como variante, ilustrada en las figuras 1 a 5, la cara superior 5 del travesaño 3 está ligeramente inclinada con relación a la dirección longitudinal X. Esta inclinación permite, tal como más adelante se verá, optimizar el traslado de las tensiones originadas por un cinturón de seguridad.
- 10 El travesaño 3 está dotado adicionalmente de un pitón de soporte 9 que remata la parte extrema 8 del travesaño 3. El pitón de soporte 9, que se describirá con mayor detalle más adelante, permite especialmente realizar la intercara entre el travesaño 3 y unos medios de fijación (no representados) del armazón de asientos del vehículo en el habitáculo.
- 15 El larguero 4 comprende dos paredes 10, 11, denominadas pared delantera 10 y pared trasera 11. Entre las dos paredes 10, 11 está ubicado un refuerzo 12 en configuración de distanciador, especialmente para impedir el aplastamiento de las paredes 10, 11 una sobre otra. La pared delantera 10 comprende una cara lateral 13, orientada hacia el interior del bastidor 1. De acuerdo con la forma preferida de realización, la cara lateral 13 del larguero 4 es sensiblemente paralela al plano ZX.
- 20 El larguero 4 es solidario con un montante 14 que discurre sensiblemente paralelamente a la dirección vertical Z. El montante vertical 14 es, por ejemplo, el pilar central del bastidor 1, es decir, el montante que delimita la parte delantera de la parte trasera del bastidor 1.
- 25 Sobre el pilar central 14 está ubicado un enrollador 15 de cinturón de seguridad. A tal efecto, el pilar central 14 comprende, por ejemplo, un alojamiento 16 en el que se ubica el enrollador 15.
- 30 En caso de choque lateral, es decir, de un choque cuya fuerza comprende una componente según la dirección transversal Y, el larguero 4 tiende a deformarse desplazándose hacia el interior del vehículo, lo cual puede llevar consigo una deformación del pilar central 14, mediante rotación alrededor de la dirección longitudinal X, que debilita la estructura del bastidor 1 del vehículo.
- 35 Con objeto de limitar las deformaciones del larguero 4, la cara lateral 13 del larguero 4 hace tope contra el travesaño 3, según la dirección transversal Y. Se habla entonces de escuadría. De este modo, la cara superior 5 del travesaño 3 está adyacente a la cara lateral 13 del larguero 4.
- 40 Dentro del habitáculo, adosados al larguero 4, deben ubicarse unos mazos de cables eléctricos, que quedan apoyados especialmente sobre la cara superior 5 del travesaño 3. Por problemas de dimensionamiento, es necesario que los mazos no sobresalgan, según la dirección vertical Z, del larguero 4.
- 45 En consecuencia, el tope contra el larguero 4 se realiza sobre una parte baja 17 de la cara lateral 13 del larguero 4, es decir, la cara lateral 13 del larguero 4 comprende una parte alta 18 libre. En efecto, es necesario conservar un espacio libre por encima de la cara superior 5 del travesaño 3, contra el larguero 4, para el paso de los mazos de cables eléctricos.
- 50 Para dar más rigidez al larguero 4 y, con ello, al bastidor 1, este comprende un dispositivo de rigidización 19. El dispositivo de rigidización 19 se materializa, por ejemplo, en forma de una placa troquelada y doblada que comprende una porción superior 20 y una porción inferior 21. La porción superior 20 y la porción inferior 21 definen entre ambas un ángulo α no nulo, correspondiente al ángulo entre la cara superior 5 del travesaño 3 y la parte alta 22 de la cara lateral 13 del larguero 4. De este modo, según la forma preferida de realización, el ángulo α es sensiblemente igual a 90° .
- El dispositivo 19 comprende adicionalmente un porción intermedia 22 rigidizada que realiza la unión entre la porción superior 20 y la porción inferior 21 del dispositivo 19, permaneciendo, no obstante, la porción intermedia 22 a distancia de la cara lateral 13 del larguero 4 y de la cara superior 5 del travesaño 3.
- En la presente memoria, se designa por "rigidizada" la capacidad de la porción intermedia para no deformarse bajo la acción de las tensiones máximas, determinadas, por ejemplo, por unas normas, y originadas por un choque lateral sobre el bastidor del vehículo, en orden a limitar el desplazamiento del larguero hacia el interior del vehículo.
- Más concretamente, la porción intermedia 22 rigidizada permite aumentar la resistencia a las deformaciones del larguero, merced a la escuadría realizada a la vez sobre la parte baja 17 a tope sobre el travesaño y sobre la parte alta 18 a la que va fijada la porción superior 20 del dispositivo de rigidización 19.
- A continuación se van a describir dos formas de realización del dispositivo de rigidización 19.
- De acuerdo con una primera forma de realización, ilustrada en las figuras 1 a 5, el pitón de soporte 9 comprende una cara superior 23, dos caras laterales 24 prolongadas en unas patillas laterales 25, una cara terminal trasera 26 y un extremo delantero 27. El pitón 9 está fijado a la porción extrema 8 del travesaño 3 de tal modo que la cara superior del pitón 9 es sensiblemente paralela a la cara superior 5 del travesaño 3, y las patillas laterales 25 del pitón 9

- recubren y van fijadas a las patillas 7 del travesaño 3. La cara trasera 26 se prolonga asimismo en una patilla posterior 28, apoyada sobre y fijada a la cara superior 5 del travesaño 3.
- 5 La porción extrema 8 del larguero 4 se halla ligeramente distanciada de la cara lateral 13 del travesaño 3, en tanto que el extremo delantero 27 del pitón 9 está apoyado contra la cara lateral 13 del larguero 4, por ejemplo por medio de unas patillas delanteras 29, de modo que la escuadría del larguero 4 sobre la porción extrema 8 del travesaño 3 se lleva a cabo por mediación del pitón de soporte 9.
- Por lo tanto, la cara superior 23 del pitón de soporte 9 queda enrasada con la cara lateral 13 del larguero 4.
- 10 La porción intermedia 22 comprende, según la primera forma de realización, dos secciones 30, 31 sucesivas, relacionadas mediante una superficie redondeada 32 que describe un ángulo β de, por ejemplo, 110° aproximadamente.
- La parte intermedia 22 está rigidizada, por ejemplo, por medio de dos nervaduras 33 sensiblemente paralelas, que pueden extenderse sobrepasando la parte intermedia 22, por ejemplo desde la porción superior 20 hasta la porción inferior 21.
- 15 La porción inferior 21 comprende medios para su fijación al travesaño 3 y, más concretamente, a la cara superior 23 del pitón de soporte 9 del travesaño 3. Por ejemplo, la porción inferior 21 del dispositivo 19 comprende unos taladros 34 para la fijación por atornillado a la cara superior 23 del pitón de soporte 9.
- 20 La porción superior 20 del dispositivo 19 está fijada al larguero 4. Por ejemplo, la porción superior 20 del dispositivo 19 se prolonga en dos lengüetas 35, que discurren a ambos lados de la porción intermedia 22, y se aplica contra la parte alta 18 de la cara lateral 13 del larguero 4. Cada lengüeta 35 está dotada de un taladro 36 que permite el empleo de tornillería.
- 25 La porción superior 20 del dispositivo 19 comprende asimismo medios 37a para la fijación del enrollador 15 y medios 37b para la fijación de un cinturón de seguridad, de modo que el dispositivo 19 tiene una doble función de soporte de enrollador 15 y de reenvío del cinturón. Por ejemplo, la porción superior 20 comprende un taladro 37a para la fijación del enrollador 15 y una abertura 37b para la fijación del cinturón, mediante empleo de tornillería, así como unas aberturas 38 para el anclaje de elementos 39 salientes del enrollador 15.
- La porción intermedia 22, distanciada del pitón 9 y del larguero 4, deja un espacio libre 40, delimitado por la sección intermedia 22, la cara superior 23 del pitón de soporte 9 del travesaño 3 y la parte alta 18 de la cara lateral 13 del larguero 4, que permite el paso del mazo de cables eléctricos a lo largo del larguero 4.
- 30 De acuerdo con una segunda forma de realización, ilustrada en las figuras 6 a 9, el pitón de soporte 9 determina un saliente en la cara superior 5 del travesaño 3.
- Más concretamente, el pitón 9 comprende, en una porción delantera 41, una primera cara superior 42, llamada delantera y, en una porción trasera 43, una segunda cara superior 44, llamada trasera, siendo las dos caras superiores 42, 44 sensiblemente paralelas entre sí, pero distanciadas una de otra según la dirección vertical Z. Una cara de unión 45 relaciona la porción delantera 41 con la porción trasera 43.
- 35 La porción delantera 41 comprende además dos caras laterales 46, que quedan recubriendo las caras laterales 6 del travesaño 3, a las que van fijadas.
- 40 Al igual que en la primera forma de realización, la porción extrema 8 del larguero 4 se halla ligeramente distanciada de la cara lateral 13 del travesaño 3, en tanto que el extremo delantero 47 del pitón 9, es decir, el extremo de la porción delantera 41, está apoyado contra la cara lateral 13 del larguero 4, por ejemplo por medio de unas patillas delanteras 48, de modo que la escuadría del larguero 4 sobre la porción extrema 8 del travesaño 3 se lleva a cabo por mediación del pitón de soporte 9.
- La porción trasera 43 comprende, asimismo, dos caras laterales 49, que quedan recubriendo las caras laterales 6 del travesaño 3, a las que van fijadas. La porción trasera 43 comprende adicionalmente una patilla trasera 50, apoyada sobre y fijada a la cara superior del travesaño 3.
- 45 De este modo, la cara superior delantera 42 queda enrasada con la cara lateral 13 del larguero 4, en tanto que la cara superior trasera 44 se halla distanciada de la cara lateral 13 del larguero 4, de modo que la cara de unión 45 queda a distancia del larguero 4. Por lo tanto, el pitón de soporte 9 determina, entre la cara de unión 45 y la cara lateral 13 del larguero 4, un espacio libre 51, por encima de la cara superior delantera 42, especialmente para el paso de los mazos de cables eléctricos.
- 50 La porción intermedia 22 del dispositivo de rigidización 19 comprende, según la segunda forma de realización, dos secciones 52, 53 sucesivas, a saber, una primera sección 52 sensiblemente paralela a la porción inferior 21, llamada sección horizontal 52, que arranca de la porción superior 20, y una segunda sección 53, llamada sección de unión 53, que realiza la unión entre la sección horizontal 52 y la porción inferior 21.

- De acuerdo con la segunda forma de realización, la parte intermedia 22 está rigidizada por medio de una pieza de refuerzo 54, fijada a la sección horizontal 52 de la parte intermedia 22. La pieza de refuerzo 54 presenta dos patillas 55 para la fijación a la parte intermedia 22, y una pendiente 56, que discurre entre la porción superior 20 del dispositivo de rigidización 19 y la sección de unión 53 de la porción intermedia 22. Así, la pieza de refuerzo 54 discurre entre la porción superior 20 y la sección de unión 53. Preferentemente, la pieza de refuerzo 54 se halla distanciada de la porción superior 20 y de la sección de unión 53.
- La porción inferior 21 comprende medios para su fijación al travesaño 3 y, más concretamente, a la cara superior trasera 44 del pitón de soporte 9 del travesaño 3. Por ejemplo, la porción inferior 21 del dispositivo 19 comprende una abertura 57 coaxial con un taladro en la cara superior trasera 44 del pitón 9, en orden a introducirles medios retenedores, por ejemplo de tipo tornillo.
- La porción superior 20 del dispositivo 19 está fijada al larguero 4. Por ejemplo, al igual que en la primera forma de realización, la porción superior 20 del dispositivo 19 se prolonga en dos lengüetas 58, que discurren a ambos lados de la porción intermedia 22, y se aplica contra la parte alta 18 de la cara lateral 13 del larguero 4. Cada lengüeta 58 está dotada de un taladro 59 que permite el empleo de tornillería.
- La porción superior 20 del dispositivo 19 comprende asimismo medios para la fijación del enrollador 15, de modo que el dispositivo 19 tiene una función de soporte de enrollador 15. Por ejemplo, la parte superior 20 se prolonga en un pliegue 60 en configuración de apoyo sobre una pared superior 61 del larguero 4, pliegue 60 que a su vez se prolonga en una porción final 62 sensiblemente paralela a la porción superior 20. La porción final 62 comprende un taladro 63 para la fijación mediante empleo de tornillería, así como aberturas 64 para el anclaje de elementos 65 salientes del enrollador 15.
- De este modo, el dispositivo 19, especialmente merced a la porción intermedia 22 rigidizada, permite mejorar la escuadría del travesaño 3 y del larguero 4, aumentando más la resistencia a las deformaciones debidas a un choque lateral, según la dirección transversal Y. En efecto, en caso de choque, el pilar central 14 arrastra al larguero 4 en su rotación alrededor de la dirección longitudinal X. El dispositivo 19, a caballo entre el travesaño 3 y el larguero 4, trabaja en contra de esta rotación, transmitiendo los esfuerzos según la dirección transversal Y al travesaño 3, por intermedio del pitón de soporte 9.
- Más concretamente, el apoyo de la patilla trasera 28, 50 del pitón 9 sobre la cara superior 5 del travesaño 3, así como el apoyo del pitón 9 sobre las caras laterales 6 del travesaño 3 permiten trasladar los esfuerzos del larguero 4 al travesaño 3.
- De acuerdo con la primera forma de realización, la porción intermedia 22 trabaja especialmente a flexión alrededor de la dirección longitudinal X. En particular, la flexión se localiza sobre la superficie redondeada 32. Las nervaduras de rigidización 33, entonces, limitan especialmente las deformaciones por flexión.
- De acuerdo con la segunda forma de realización, la porción intermedia 22 trabaja especialmente a compresión entre la cara lateral 13 del larguero 4 y la cara de unión 45 del pitón 9, en configuración de distanciador para impedir que el larguero 4 se desplace hacia el interior del habitáculo por rotación alrededor de la dirección longitudinal X. La pieza de refuerzo 54 permite reforzar el efecto de distanciador, incidiendo la porción superior 20 del dispositivo 19, fijada al larguero 4, contra la pieza de refuerzo 54, la cual, a su vez, incide entonces contra la cara de unión 45 de la porción intermedia 22 del dispositivo 19, que apoya en el pitón 9.
- Ventajosamente, de acuerdo con la segunda forma de realización, entre el pliegue 60 y la porción final 62, se ubican unas ranuras 66 salientes, de modo que se impiden las deformaciones del pilar central 14 que llevan consigo el abatimiento de la porción final 62 sobre el pliegue 60.
- El traslado hacia el travesaño 3 de las tensiones debidas a un choque lateral resulta aumentado merced a la fijación del dispositivo 19 a la parte alta 18 de la cara lateral 13 del larguero 4, de modo que resultan disminuidas las deformaciones del bastidor 1 y, en particular, del pilar central 14.
- En consecuencia, en caso de choque lateral, una parte de los esfuerzos según la dirección transversal Y sobre el larguero 4 se traslada al travesaño 3 por intermedio del dispositivo de rigidización 19. Ahora bien, el travesaño 3 es más rígido frente a las tensiones en la dirección transversal Y, por la dirección de su esbeltez. La deformación del pilar central 14 resulta disminuida, mejorando la conservación de la integridad del bastidor 1.
- La seguridad de los ocupantes en el vehículo se ve entonces mejorada.
- El dispositivo de rigidización 19 es de diseño simple y económico en su fabricación.
- El dispositivo de rigidización 19 está determinado a partir de una pieza existente, a saber, el soporte para el enrollador 15 del cinturón de seguridad, de modo que no constituye una pieza suplementaria en la construcción del bastidor 1 del vehículo. De este modo, preferentemente, el enrollador 15 está posicionado de manera tal que la tracción ejercida por el cinturón de seguridad es sensiblemente perpendicular a la cara superior 5 del travesaño 3. Por todo lo cual, la inclinación de la cara superior 5 del travesaño 3 puede ser adaptada para este propósito.

Además, las deformaciones del pilar central 14 hacia el interior del bastidor 1 del vehículo están limitadas por el enrollador 15 fijado al dispositivo 19.

Adicionalmente, el dispositivo 19 ocupa muy poco espacio, permitiendo el paso de los mazos de cables eléctricos a lo largo del larguero 4.

- 5 Finalmente, el pilar central 14 y el larguero 4 pueden ser aligerados, es decir, se puede disminuir la cantidad de material utilizado para su fabricación, reduciendo los costes y aligerando el conjunto del bastidor 1. En efecto, merced a los traslados de las tensiones al travesano 3 mediante el dispositivo de rigidización 19, no hay necesidad de rigidizar el pilar central 14 y el larguero 4 siendo sobredimensionados, lo cual permite disminuir la cantidad de material utilizado.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bastidor de vehículo automóvil (1) que comprende un travesaño (3) y un larguero (4), comprendiendo el bastidor (1), además, un dispositivo de rigidización (19), haciendo tope el larguero (4) contra una porción extrema (8) del travesaño (3), estando el travesaño (3) fijado a un piso del bastidor (1), estando el bastidor caracterizado por que el dispositivo de rigidización (19) comprende una porción superior (20) fijada al larguero (4) y una porción inferior (21) fijada al travesaño (3), estando relacionadas entre sí la porción superior (20) y la porción inferior (21) mediante una porción intermedia (22) rigidizada, comprendiendo, además, la porción superior (20) del dispositivo de rigidización (19) unos medios para la fijación de un enrollador (15) de un cinturón de seguridad.
- 10 2. Bastidor de vehículo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la porción extrema (8) del travesaño (3) hace tope contra una parte baja (17) del larguero (4) y por que la porción superior (20) del dispositivo de rigidización (19) está fijada a una parte alta (18) del larguero (4).
- 15 3. Bastidor de vehículo automóvil (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que la porción extrema (8) del travesaño (3) está dotada de un pitón (9) que presenta una cara superior (23, 44), y por que la porción superior (20) está fijada a una cara lateral (13) del larguero (4), y fijada, la porción inferior (21), a la cara superior (23, 44) del pitón (9) del travesaño (3).
4. Bastidor de vehículo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que la cara superior (23) del pitón (9) queda enrasada con la cara lateral (13) del larguero (4).
- 20 5. Bastidor de vehículo (1) según la reivindicación 4, en el que la porción intermedia (22) del dispositivo (19) comprende dos secciones (30, 31) relacionadas mediante una superficie redondeada (32), determinando un espacio libre (40) con el larguero (4) y la cara superior (23) del pitón (9).
6. Bastidor de vehículo automóvil (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que la porción intermedia (22) del dispositivo de rigidización (19) comprende nervaduras (33) que discurren de la porción superior (20) hacia la porción inferior (21).
- 25 7. Bastidor de vehículo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el pitón (9) comprende una cara superior delantera (42) que queda enrasada con el larguero (4) y una cara superior trasera (44), paralela a la cara superior delantera (42), estando relacionadas las dos caras superiores (42, 44) mediante una cara de unión (45) a distancia del larguero (4), estando la porción inferior (21) del dispositivo (19) fijada a la cara superior trasera (44) del pitón (9).
- 30 8. Bastidor de vehículo (1) según la reivindicación 7, en el que la porción intermedia (22) del dispositivo (19) comprende una sección horizontal (52) que, arrancando de la porción superior (20), está relacionada con la porción inferior (21) mediante una sección de unión (53), hallándose fijada a la sección horizontal (52) una pieza de refuerzo (54).
9. Bastidor de vehículo automóvil (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por comprender un pilar central (14) solidario del larguero (4).

35

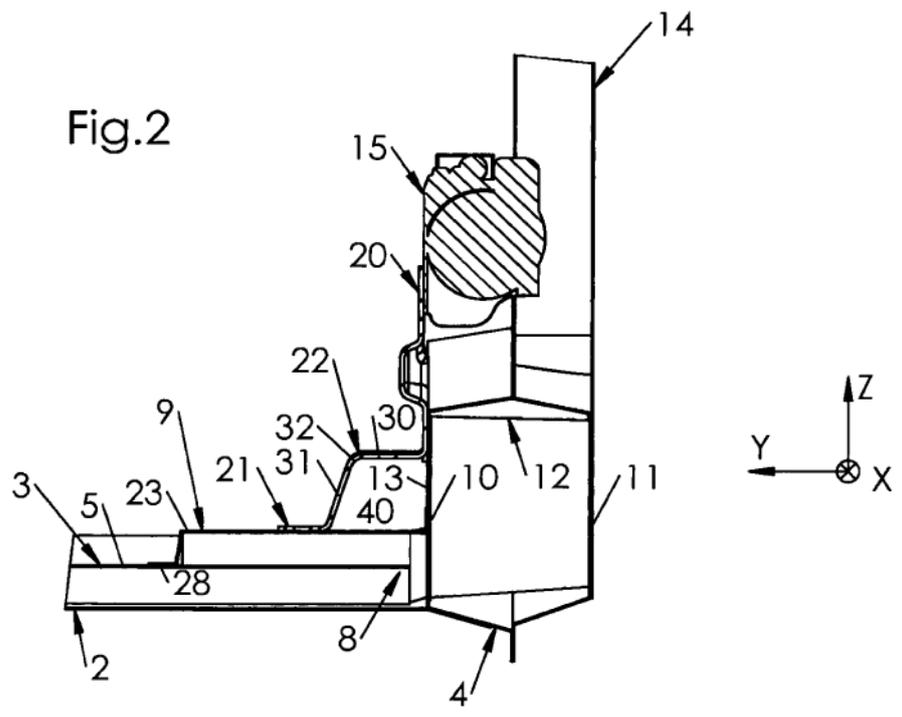
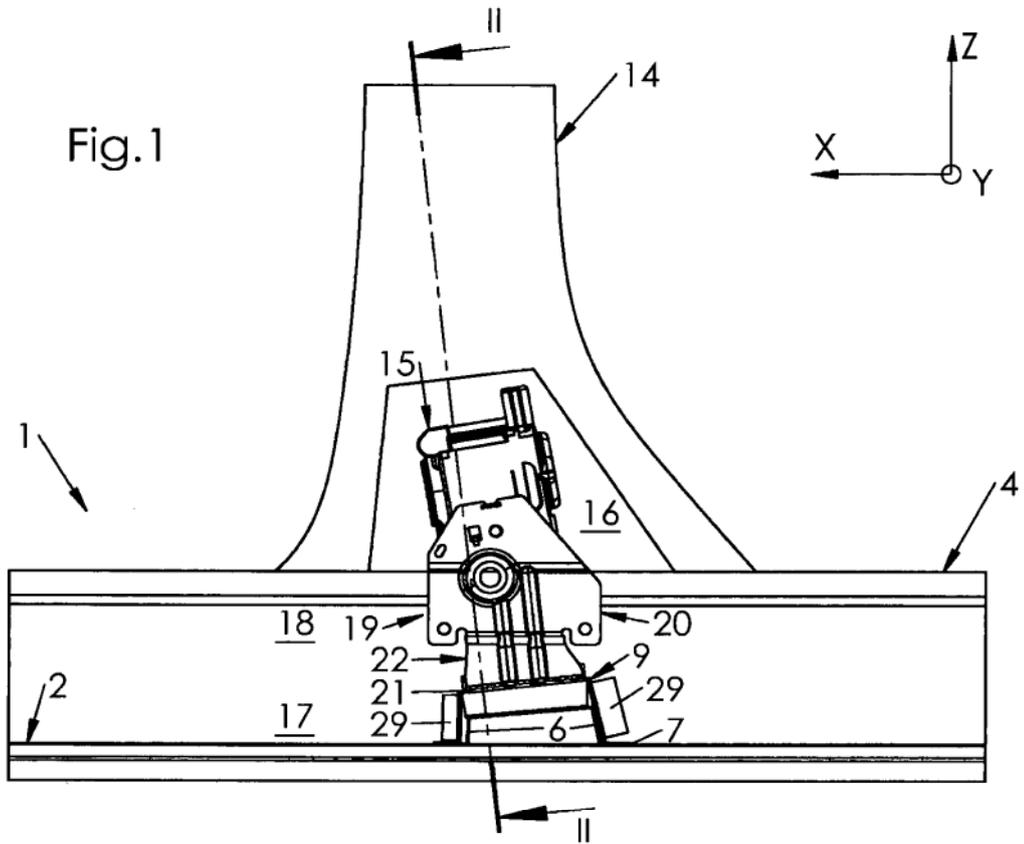


Fig.3

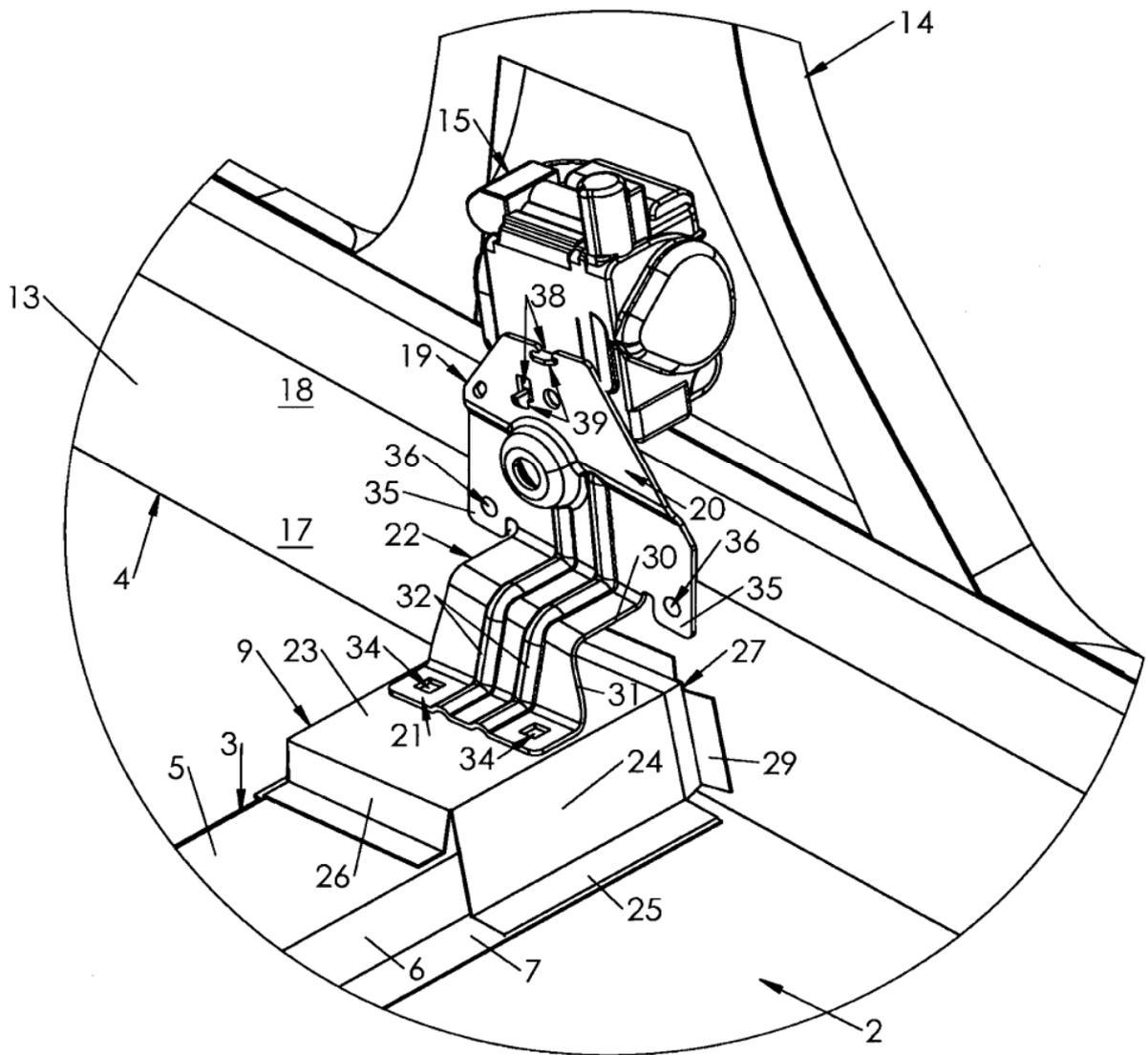


Fig.4

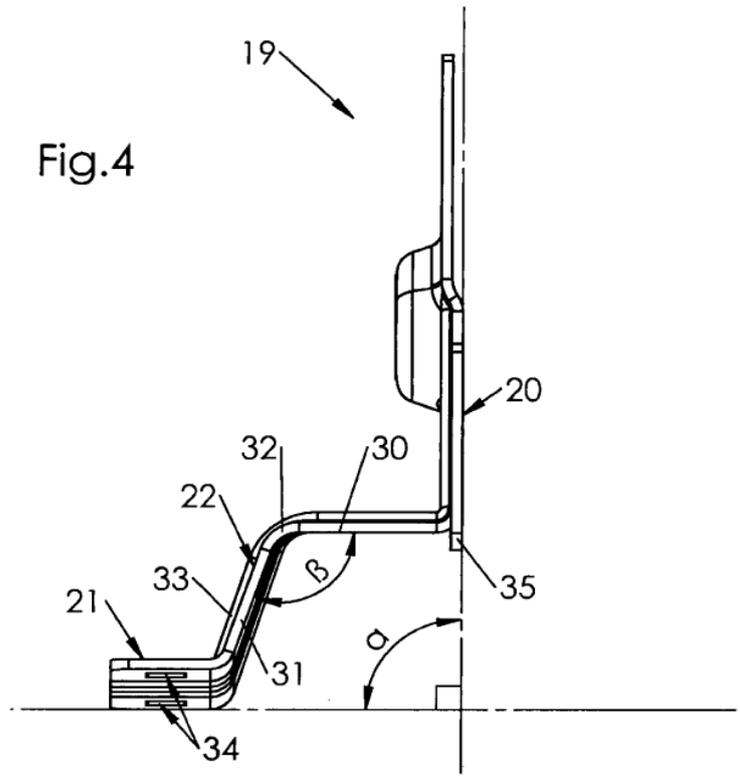
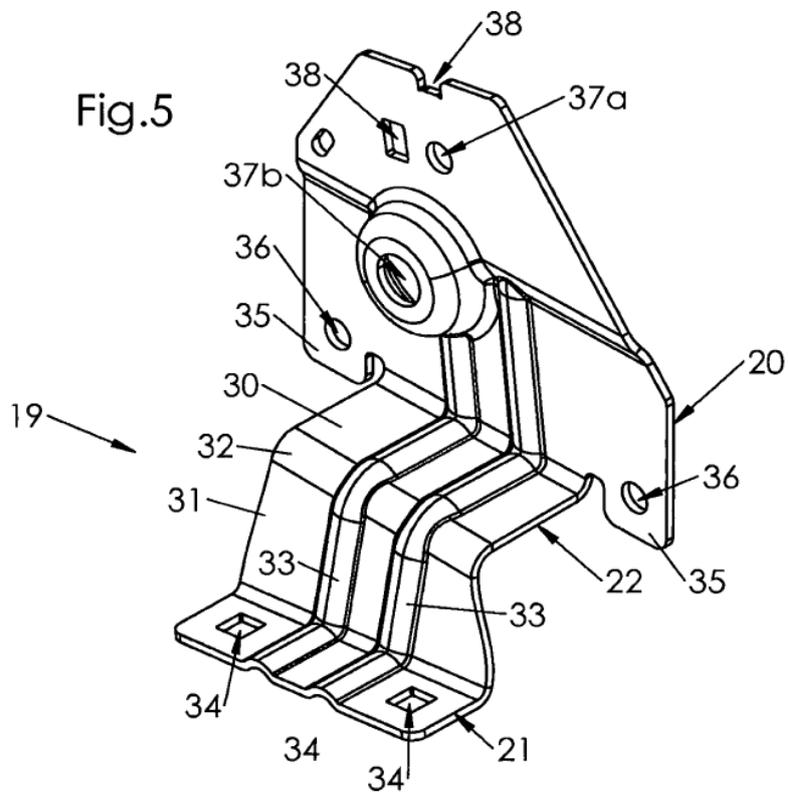


Fig.5



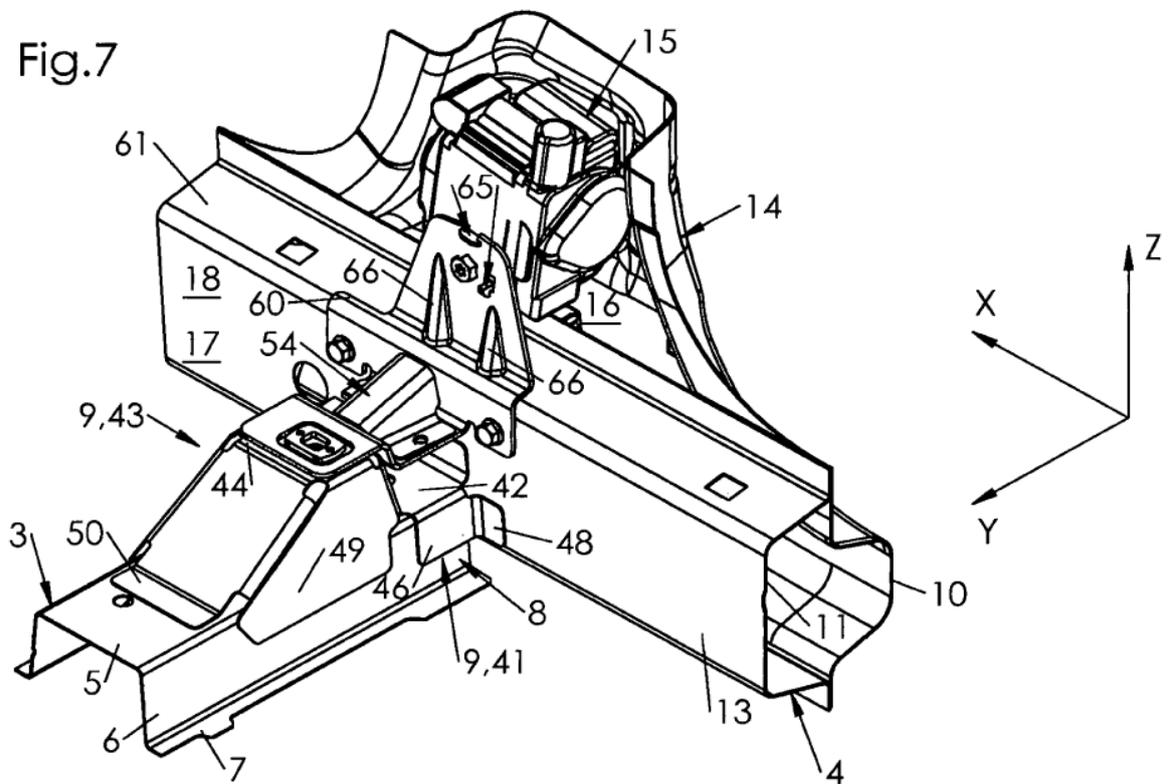
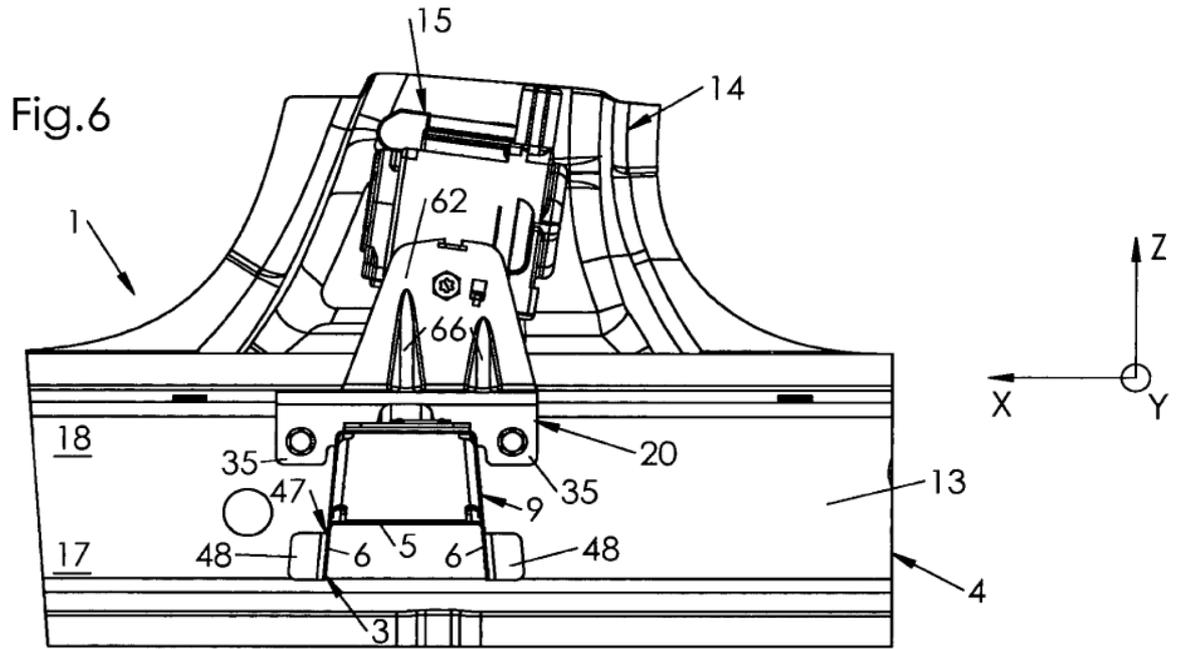


Fig.8

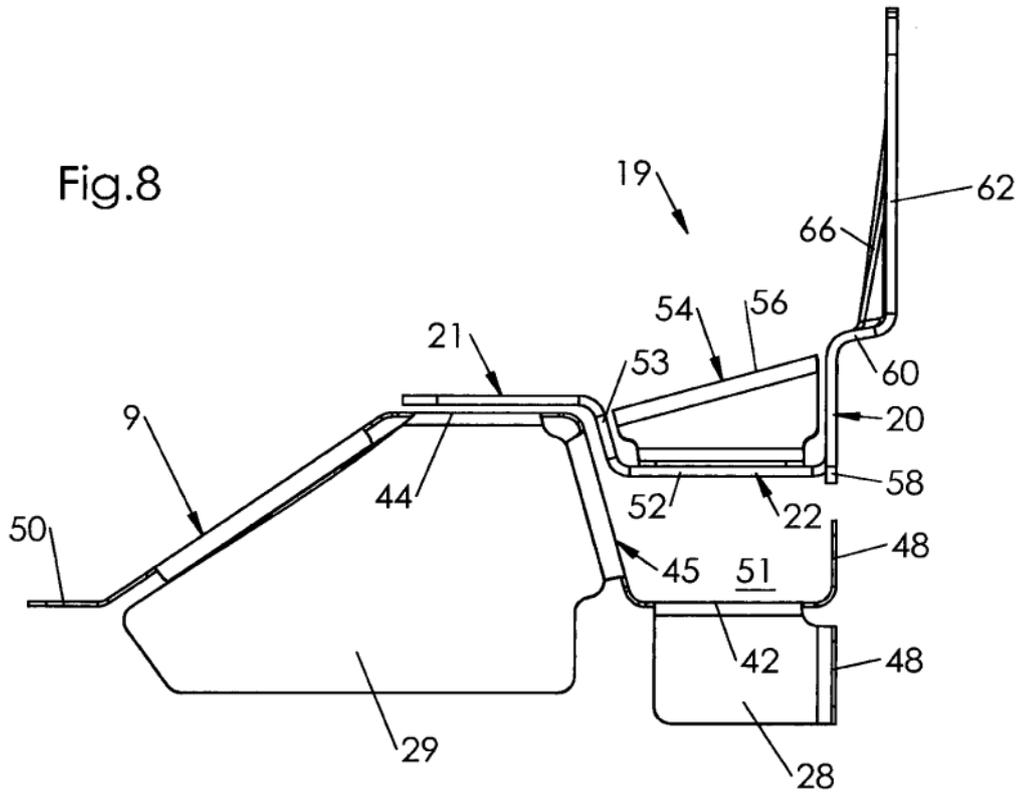


Fig.9

