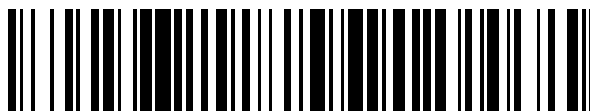


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 841**

51 Int. Cl.:

**B60D 5/00** (2006.01)

**B61D 17/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2010 E 10004946 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013 EP 2386432**

54 Título: **Vehículo articulado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.05.2013**

73 Titular/es:

**HÜBNER GMBH (100.0%)  
Heinrich-Hertz-Strasse 2  
D-34123 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

**JÜNKE, VOLKER**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 404 841 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

Vehículo articulado

5 La presente invención se refiere a un vehículo articulado con un pasaje de transición entre las dos partes del vehículo, en donde esta transición comprende un fuelle, el cual se une al lado frontal de la carrocería de cada una de las dos partes del correspondiente vehículo, mediante un bastidor, en donde para salvar la separación entre el lado frontal de la carrocería y el lado frontal del fuelle se ha dispuesto un perfil puente.

10 Los vehículos articulados del tipo mencionado al principio, especialmente los vehículos sobre carriles son suficientemente conocidos a nivel de la técnica actual.

15 A parte de ello, existen vehículos articulados con una articulación entre las partes del vehículo y aquellos que presentan dos articulaciones, en los que las partes del vehículo se unen entre sí mediante una biela de acoplamiento, la cual a su vez esta unida a la parte del vehículo con una articulación. El término vehículo articulado comprende estas dos formas de ejecución, concretamente conocidos también como vehículos sobre carriles, en los que el fuelle básicamente interviene como unión por revestimiento externo para las paredes de la carrocería del vehículo. La ventaja de este tipo de configuración del fuelle consiste en impedir un mayor torbellino entre las dos partes del vehículo unidas por el pasaje de transición. Por otra parte es conocido que cuanto mayor sea la separación lateral entre el perfil exterior del fuelle por un lado y el perfil exterior de la parte del vehículo, tanto mayor se desarrollará el torbellino entre las partes del vehículo, trayendo como consecuencia, una respectiva pérdida de corriente. Por lo tanto, como ya se ha explicado se procurará disponer el fuelle, lo más cerca posible de la pared frontal de la carrocería del vehículo, puesto que el perfil exterior del fuelle discurre a nivel del perfil exterior de la parte del vehículo.

25 No obstante, esto por motivos técnicos, no siempre puede realizarse. Es conocido que el fuelle se monta con la ayuda de un bastidor atornillable en el lado frontal de la carrocería del vehículo de cada una de las partes del mismo. El bastidor atornillable se aplica periféricamente sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo tomando respectivamente el fuelle y también rodeándolo periféricamente siguiendo la forma de la carrocería. La fijación del bastidor atornillable tiene lugar, según expresa claramente el término, por atornillado con el lado frontal de la carrocería del vehículo. Como también ya ha sido expuesto, el montaje del bastidor atornillable puede realizarse no en la forma comentada, sino sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo, de forma que el perfil exterior del fuelle cierre con precisión contra el perfil exterior de la carrocería del vehículo. Así mismo debe tenerse en cuenta que los tornillos empleados para la fijación del marco atornillable sobre el lado frontal de la carrocería de la correspondiente parte del vehículo, sean perfectamente accesibles desde el exterior. Esto significa también que deberá dejarse el espacio suficiente para permitir la fijación, empleando las herramientas habituales, de los bastidores atornillables sobre la cara frontal de la carrocería del vehículo. Con ello queda claro que no solo entre el perfil exterior del fuelle y el perfil exterior de la carrocería del vehículo existe una separación transversal con respecto al eje longitudinal del vehículo articulado, sino también una separación paralela con respecto al eje longitudinal del vehículo entre el lado frontal de la carrocería del vehículo y el lado frontal del fuelle, respectivamente del bastidor atornillable por un lado y el lado frontal del fuelle.

45 Por el documento EP 20029981 B1, se conoce también por supuesto, la posibilidad de fijar el fuelle con la ayuda de un bastidor para acoplamiento sobre el lado frontal del vehículo. Por su parte, el bastidor para acoplamiento, en el que se ha dispuesto el fuelle, puede unirse o bien directamente con el lado frontal de la carrocería del vehículo o bien indirectamente para lo cual sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo se ha previsto un segundo bastidor para acoplamiento, el cual puede acoplarse al fuelle con el bastidor de acoplamiento.

50 En la clase según EP 2 149 463 A1 se describe la fijación de un fuelle en el bastidor del mismo, para lo cual el bastidor del fuelle se ha fijado en el lado frontal del vehículo. El propio fuelle es soportado por un bastidor en forma de un burlete, para lo cual el bastidor se fija en el marco del fuelle mediante un perfil envolvente.

55 A través de ensayos técnicos de corriente se ha comprobado que el espacio intermedio entre el fuelle y la carrocería del vehículo es realmente marginal con relación a la magnitud de los restantes parámetros, sin embargo provoca considerables torbellinos, lo que por un lado no sirve al objetivo de la amortiguación de ruidos en el interior del pasaje de transición, y por otro genera pérdidas de corriente, lo que a elevadas velocidades traen como resultado unos consumos superiores.

60 Para reducir la generación de torbellinos, en un fuelle cuyo perfil exterior presenta una separación lateral Z con respecto a la pared de la carrocería del vehículo, se propone que mediante un perfil puente se salve la separación existente entre el perfil exterior del fuelle y la pared de la carrocería del vehículo. Mediante un perfil puente de este tipo como el bastidor para atornillado y respectivamente también circundando el fuelle, pueda aplicarse sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo, no solo se cierra el espacio intermedio entre el lado frontal del fuelle, por un lado, y el lado frontal de la carrocería del vehículo por el otro, sino también la separación lateral desde la pared de la carrocería del vehículo hasta el lado exterior del fuelle, con el resultado de que en esta zona, con toda probabilidad, ya no se producirá ningún otro torbellino.

Otros perfeccionamientos se derivan de las reivindicaciones secundarias.

5 Es por ello que se ha previsto especialmente, que el perfil puente construido de material sintético sea fijable al bastidor especialmente por apriete. Por el tipo de construcción del perfil puente, al ser de material sintético y pudiendo elegir la elasticidad de este material sintético, este perfil puente podrá unirse por apriete en una correspondiente escotadura en el lateral del lado frontal del bastidor, tras el montaje de este sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo, en donde para ello el perfil puente dispone de un nervio apropiado.

10 El bastidor en cuanto a lo que se ha dicho puede configurarse según una forma de ejecución a modo de bastidor atornillable o bien como bastidor para acoplamiento, para lo cual el perfil puente lateralmente podrá fijarse sobre el lado frontal ya sea al bastidor atornillable o al bastidor acoplable por apriete.

15 El bastidor atornillable se ha diseñado específicamente de forma que comprenda una regleta para atornillado, montable en el lado frontal del vehículo, en donde por otra parte esta regleta para atornillado presenta como perfeccionamiento, a nivel de la misma en sentido del fuelle un cuello en ángulo, para que en el cuello se disponga una cabeza para alojar concretamente de forma como una mordaza el fuelle. Con este perfeccionamiento del bastidor atornillable se facilita que los bastidores atornillables ya con los taladros practicados en las regletas para atornillado dispuestas sobre el fuelle, con la correspondiente herramienta y respectivamente con una llave con cabeza de vaso, queden accesibles, para unir mediante tornillos la mencionada regleta para atornillado del bastidor atornillable con el lado frontal de la carrocería del vehículo.

20 Con el perfil exterior según otra característica preferente con la sección transversal en forma de cuadrante o un perfil en sección transversal en forma de triángulo con aristas exteriores planas del perfil puente se consigue que, tanto la separación transversal con respecto al eje longitudinal entre el perfil exterior del fuelle, por un lado, y el perfil exterior de la carrocería del vehículo por el otro, como también la separación paralela con el eje longitudinal del vehículo entre el lado frontal del fuelle y el lado frontal de la pared de la carrocería del vehículo queden enlazadas. Esto significa, que el viento producido por la marcha nunca mas alcanzará la zona de transición desde el fuelle a la carrocería del vehículo y con ello se impedirá en gran medida en cualquier caso la formación de un torbellino en esta zona.

25 Para impedir que la humedad alcance el interior del vehículo, según otra característica de la presente invención se ha previsto además, que la cabeza del bastidor para atornillado disponga de un perfil de junta que se aplique sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo.

35 Según otra característica especial de la presente invención con relación a impedir la penetración de humedad, esta previsto, que el perfil puente sobre su lado próximo al lado frontal de la carrocería del vehículo disponga de una junta, concretamente un labio de estanqueidad. Ya se demostró que en una forma de realización con un bastidor atornillable se había previsto un perfil de estanqueidad a fin de impedir la entrada de humedad en el interior de la transición. Un perfil de estas características puede también disponerse en un bastidor para acoplamiento. Este perfil de junta no impedirá siempre que en la zona de la unión atornillada penetre la humedad, con lo que especialmente se argumenta que los lados frontales de la carrocería del vehículo no se han construido completamente planos sino ligeramente ondulados. De este modo, dado que el perfil puente solo dispone de una junta que impide la penetración de la humedad ya en la zona de la pared de la carrocería del vehículo, existe ahora no solo el peligro de que, por ejemplo, el bastidor atornillable se oxide, o de que la unión atornillada del bastidor atornillable se deteriore a causa del oxido. Esto mismo puede decirse analógicamente de la aplicación de un bastidor para acoplamiento, para unir el fuelle con el lado frontal de la carrocería del vehículo. Esto es aplicable especialmente, partiendo de la base de que el lado frontal de la carrocería del vehículo no es completamente plana, sino algo ondulada.

50 Con la ayuda de los dibujos la presente invención se explicará a continuación a modo de ejemplo, con más detalle.

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista lateral;

55 La figura 2 muestra una sección por la línea II-II de la figura 1 para hacer reconocible el recorrido del bastidor atornillable sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo;

La figura 3 muestra esquemáticamente un corte a través del bastidor atornillable así como la carrocería del vehículo y el fuelle;

60 La figura 4 muestra esquemáticamente un bastidor para acoplamiento con los elementos de acoplamiento;

La figura 5 muestra la unión esquemática del fuelle con el lado frontal del vehículo con dos bastidores para acoplamiento;

65 La figura 6 muestra el perfil puente con un labio de estanqueidad sobre su lado próximo al lado frontal de la carrocería del vehículo.

Según la figura 1 el vehículo articulado designado por 1 se ha dotado de una transición 3 dispuesta entre las dos partes del vehículo 2. La transición 3 comprende específicamente el fuelle 4, que se fija en el lado frontal de la carrocería del vehículo 2 a la que se fija mediante el correspondiente bastidor para atornillado 10. La unión de este bastidor para atornillado 10 con el lado frontal de la carrocería de cada vehículo 2 tiene lugar mediante los tornillos 11 (figura 2).

La configuración del bastidor para atornillado así como la disposición del perfil puente al que se refiere la presente invención resulta específicamente de la figura 3. El bastidor atornillable designado con la referencia 10 comprende la regleta para atornillado 15, y dispone de los taladros 16 para alojamiento de los tornillos 11, a fin de unir el bastidor atornillable con el lado frontal de la carrocería de la parte 2 del vehículo con la regleta para atornillado. El bastidor atornillable presenta además un cuello 17 acodado, con respecto al lado superior de la regleta para atornillado 15 en dirección al fuelle 4, con lo cual, el cuello 17 en su lado extremo presenta una cabeza 18, que está provista de una mordaza 19 en forma de ranura, la cual toma el fuelle 4 reteniéndolo amordazado, tal como puede reconocerse en la figura 3. Así mismo puede reconocerse, entre el lado frontal del fuelle (flecha 4 a) una separación  $x$  con respecto a la cara superior de la regleta para atornillado 15 del bastidor atornillable 10. Esta separación  $x$  es necesaria, para poder efectuar el atornillado con el lado frontal de la carrocería del correspondiente vehículo, del fuelle 4 ya montado en el bastidor atornillable, con los tornillos 11 insertados en los taladros 16. Estos tornillos 11 insertados en los taladros 16 encuentran unas piezas tipo tuerca en el lado frontal del bastidor del vagón. Por motivos de estabilización estos se encuentran a cierta distancia y separados lateralmente con respecto al perfil exterior de la carrocería de la correspondiente parte del vehículo 2. El perfil puente 20, al que se refiere la presente invención, ahora cierra tal como resultaba en la figura 3 la separación  $x$  entre el lado frontal del fuelle y el lado superior de la regleta para atornillado del bastidor atornillable, a parte de ello también la separación lateral  $z$  entre el perfil exterior del fuelle y por otra parte el perfil exterior de la carrocería de la parte del vehículo 2. El perfil puente 20 según la presente invención, en su sección transversal presenta una configuración de forma cuadrante que cierra con precisión con el perfil exterior de la carrocería de la parte del vehículo 2 y se prolonga por lo menos por encima del lado superior de la regleta para atornillado, en la zona del lado frontal del fuelle 4, como puede observarse en la figura 3. Para la fijación del perfil puente, que también puede designarse como, línea de afluencia, sirve un rebaje 15 a en forma de cola de milano, practicada en la cara frontal de la regleta para atornillado del bastidor atornillable, correspondiendo en este caso, que el perfil puente presente un correspondiente nervio 21 que puede unirse por apriete en el rebaje 15 a. La cabeza 18 muestra por su parte un perfil de junta 18 a, que se apoya sobre el lado frontal de la carrocería de la parte del vehículo 2, cuya misión consiste en hacer estancia a la humedad la transición entre fuelle y bastidor.

La figura 4 muestra como ejemplo el bastidor para acoplamiento 100,110 con el que el fuelle puede unirse ya sea directamente con el lado frontal de la carrocería o bien indirectamente, pues en lado frontal se ha dispuesto otro bastidor para acoplamiento que se puede acoplar con el bastidor para acoplamiento del fuelle. En este caso se han previsto elementos de acoplamiento machos y hembras 140, 150 (representado esquemáticamente en la figura 5), que pueden situarse en posición de bloqueo entre sí mediante la palanca 120 dispuesta en el bastidor para acoplamiento. Tal como ya se ha explicado en otro párrafo, la unión de dos bastidores acoplables, ha tenido lugar aplicando el estado actual de la técnica, según se refiere explícitamente en el documento EP 200029981 B 1. El bastidor para acoplamiento representado en la figura 4 presenta elementos de acoplamiento hembras 150, 140, de ahí que, el otro bastidor para acoplamiento corresponde respectivamente presentando elementos de acoplamiento macho (no representados).

Como se desprende de la figura 5 un bastidor para acoplamiento 110 se une con el lado frontal de la carrocería del vehículo, por ejemplo, mediante tornillos. El otro bastidor para acoplamiento 100, que aloja el fuelle 4 con la mordaza 119 que este, está provisto como se ha dicho de elementos de acoplamiento machos y hembras, para permitir la unión separable con el bastidor de acoplamiento. Para ello sirve la palanca 120, la cual puede desplazarse en el sentido de la flecha 160 para efectuar el bloqueo. Esto significa, que la figura 5 muestra a la palanca 120 en esta posición de bloqueo.

También en este caso se ha previsto una junta 118 a, que tiene la misma función como la junta 18 a, de la figura 3.

Además puede reconocerse así mismo en la figura 5, como el perfil puente 20, presenta una sección transversal que se ha configurado de forma triangular, tiene así mismo un perfil exterior plano orientado hacia afuera (flecha 25).

En la figura 6 se reconoce una forma de realización especial de un perfil puente 20, que se distingue porque, el perfil puente 20 en su lado próximo al lado frontal de la carrocería del vehículo presenta un labio de estanqueidad 20 b, así como un rebaje para junta 20 c. El labio para estanqueidad 20 b se desplaza un vez instalado el perfil puente en el sentido del rebaje 20 c

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Vehículo articulado (1) con un pasaje o transición (3) entre dos partes de un vehículo (2), a cuyo fin la transición comprende un fuelle (4), en donde este fuelle (4) se ha sujetado con la ayuda de un bastidor (10 ,100) sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo de la correspondiente parte del vehículo(2), para lo cual afin de salvar la separación entre el lado frontal de la carrocería del vehículo y el lado frontal del fuelle (4) se ha previsto un perfil puente (20), caracterizado por que, el perfil exterior del fuelle presenta una separación lateral z con respecto a la pared de la carrocería del vehículo, en donde mediante el perfil puente (20) se salva la separación entre el perfil exterior del fuelle (4) y la pared de la carrocería de aquella parte del vehículo (2).
- 10
2. Vehículo articulado según la reivindicación 1, caracterizado por que, el perfil puente (20) se ha fijado al bastidor (10, 100)
- 15 3. Vehículo articulado según la reivindicación 1, caracterizado por que, el perfil puente (20) se ha fijado al bastidor (10, 100).
4. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, el bastidor se ha configurado como bastidor para atornillado (10) y comprende una regleta para atornillado (15), situada en el lado frontal de la carrocería del vehículo.
- 20
5. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, la regleta para atornillado (15) presenta un cuello (17) en ángulo con respecto al plano de la regleta para atornillado, en donde una cabeza (18) se ha dispuesto en el cuello (17) para alojar el fuelle (4).
- 25
6. Vehículo articulado según la reivindicación 5 , caracterizado, por que, la cabeza (18) dispone de una mordaza (19) para alojar y retener el fuelle (4)
7. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, el fuelle (4) en la zona del lado frontal con respecto a la regleta para atornillado (15) del bastidor para atornillado (10) presenta una separación x que es salvada básicamente por el perfil puente.
- 30
8. Vehículo según las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado, por que, la cabeza (18) del bastidor para atornillado dispone de un perfil junta (18 a) que se aplica sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo.
- 35
9. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, el marco del bastidor para acoplamiento (100) se ha configurado de forma que, el bastidor para acoplamiento (100) esta unido al lado frontal de la carrocería del vehículo, mediante los elementos de acoplamiento (140, 150).
- 40
10. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, en el lado frontal de la carrocería del vehículo se ha previsto otro bastidor para acoplamiento (110) el cual es acoplable con el bastidor para acoplamiento (100) en el que se aloja el fuelle.
- 45
11. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, el perfil puente (20) presenta una sección transversal con perfil exterior de forma cuadrangular.
12. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, el perfil puente (20) se ha construido con una sección transversal de forma triangular, para lo cual el perfil exterior se ha configurado inclinado.
- 50
13. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, el perfil puente (20) se ha construido de material sintético.
14. Vehículo articulado según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, por que, el perfil puente (20) presenta un labio de estanqueidad (20 a) en el lado de aplicación sobre el lado frontal de la carrocería del vehículo.
- 55

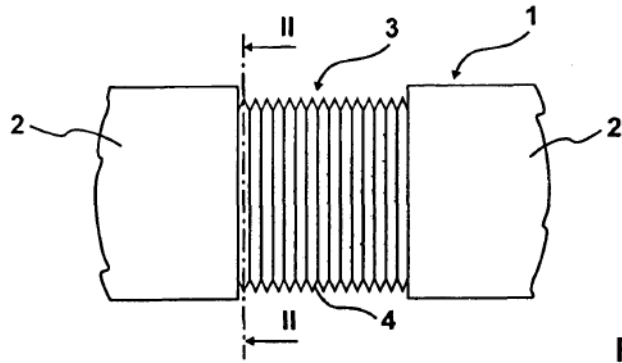


Fig. 1

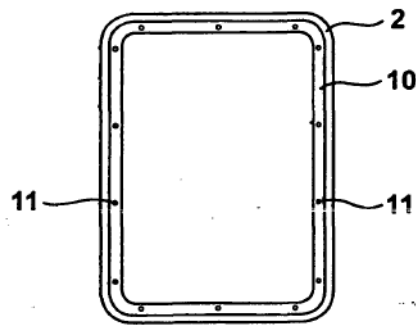


Fig. 2

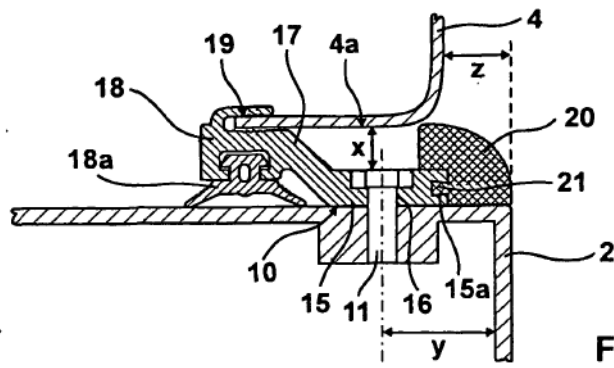


Fig. 3

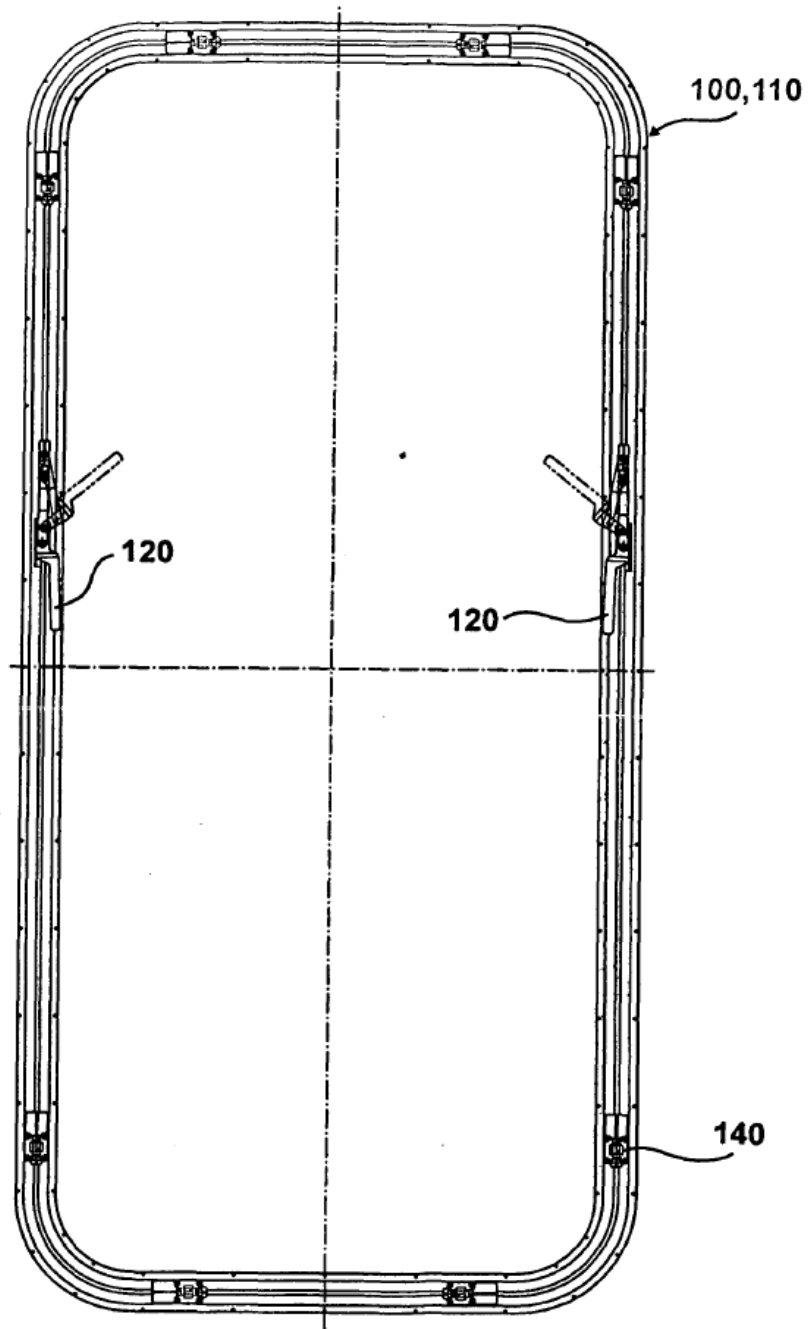


Fig. 4

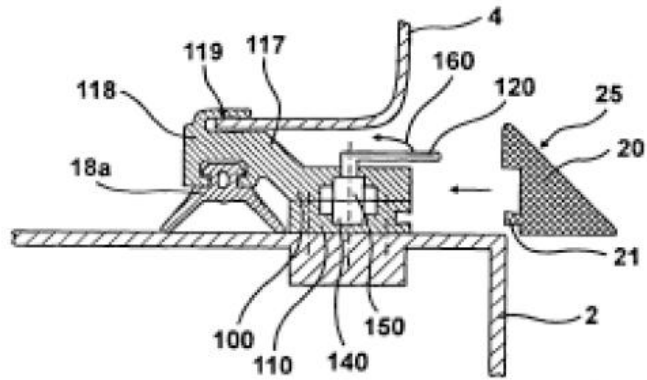


Fig. 5

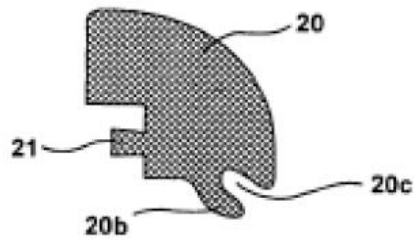


Fig. 6