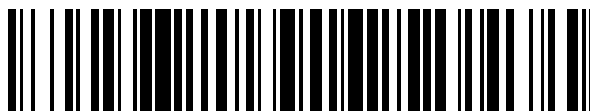


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 174**

51 Int. Cl.:

B62D 25/08 (2006.01)

B62D 29/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2015** **PCT/EP2015/050996**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.08.2015** **WO15124347**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2015** **E 15700500 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018** **EP 3107796**

54 Título: **Receptáculo para una pata de suspensión**

30 Prioridad:

21.02.2014 DE 102014203125

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

18.12.2018

73 Titular/es:

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG (100.0%)

Graf-von-Soden-Platz 1

88046 Friedrichshafen, DE

72 Inventor/es:

HOFMANN, PETER y

MOELLER, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 694 174 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

Receptáculo para una pata de suspensión

- 5 La invención se refiere a un receptáculo para un elemento amortiguador, en particular para una pata de suspensión de un automóvil, con un soporte de apoyo para el elemento amortiguador.

10 Por el documento DE 10 2008 050 297 A1 se conoce por ejemplo un receptáculo de pata de suspensión. Los receptáculos de pata de suspensión de un vehículo sirven para alojar una pata de suspensión de un chasis y con ello para recibir y transmitir las fuerzas que actúan sobre la carrocería o el chasis. Por tanto, constituyen la unión entre pata de suspensión y carrocería.

15 Por el documento FR 2 967 965 A1 se conoce un receptáculo para un elemento amortiguador con un soporte de apoyo para el elemento amortiguador, estando formado el receptáculo por un material de plástico reforzado con fibras y termoplástico. Para aumentar la rigidez a la flexión del soporte de apoyo existe un refuerzo en forma de nervio.

20 Los receptáculos de pata de suspensión comprenden un soporte de apoyo de pata de suspensión para soportar el extremo superior de una pata de suspensión en un automóvil. El soporte de apoyo de pata de suspensión está unido con el extremo superior de la pata de suspensión y se forma mediante un cojinete elastomérico, que absorbe las vibraciones de la pata de suspensión. El cojinete elastomérico está dispuesto en una carcasa, que se coloca en la pared del receptáculo de pata de suspensión. Además, el receptáculo de pata de suspensión comprende un amortiguador de tope en un alojamiento de tope, que sirve de tope final en el recorrido elástico. La pared del receptáculo de pata de suspensión, la carcasa del soporte de apoyo de pata de suspensión y el alojamiento de tope
25 están compuestos de aluminio. Debido a esta construcción, los receptáculos de pata de suspensión habituales presentan un peso relativamente alto y son de fabricación complicada.

30 Existe el objetivo de proporcionar un receptáculo para un elemento amortiguador, en particular una pata de suspensión de un automóvil, que con respecto a los receptáculos de pata de suspensión habituales presente un peso inferior y/o sea de fabricación más sencilla.

Este objetivo se alcanza mediante la invención indicada en la reivindicación 1. De las reivindicaciones dependientes pueden deducirse configuraciones ventajosas.

35 Según la invención se proporciona un receptáculo para un elemento amortiguador, en particular para una pata de suspensión de un automóvil, con un soporte de apoyo para el elemento amortiguador, caracterizado por que el receptáculo y el soporte de apoyo están configurados de una sola pieza como componente de lámina orgánica.

40 La presente invención se basa en el hallazgo de que mediante el uso de lámina orgánica como material es posible combinar e integrar componentes funcionales del receptáculo. A este respecto, se aprovechan las propiedades elásticas de la lámina orgánica para sustituir el cojinete elastomérico incluida la carcasa para el cojinete elastomérico. Al ahorrar componentes se reduce el peso del receptáculo.

45 Una ventaja adicional de la presente invención radica en el ahorro de juntas en la zona del soporte de apoyo y el mejor encapsulamiento resultante frente a la suciedad y las influencias ambientales.

Además, se simplifica la fabricación del receptáculo. Por ejemplo, puede prescindirse de los procesos de laminación necesarios para los receptáculos de pata de suspensión habituales (colocación de una tapa con arrastre de forma) para cerrar el cojinete.

50 Con respecto a la presente invención se entenderá por lámina orgánica un material compuesto de plástico reforzado con fibras (FKV, *Faser-Kunststoff-Verbundmaterial*) en forma de plástico termoplástico reforzado con fibras sin fin. A este respecto, las fibras de refuerzo configuradas como fibras de vidrio, fibras de carbono o fibras de aramida o Kevlar, en particular en forma de fibras sin fin, sirven para recibir la carga. Para garantizar la orientación de las fibras y la estabilidad de forma, las fibras de refuerzo mencionadas anteriormente están incrustadas en un material de matriz termoplástico (por ejemplo, poliamida, PA). A este respecto, las fibras incrustadas en el material de matriz pueden estar orientadas en una dirección o dispuestas formando cualquier ángulo entre sí como tejido o malla.

60 La presente invención es adecuada particularmente para alojar patas de suspensión, tal como se emplean por ejemplo en los ejes de McPherson. Este tipo de patas de suspensión están compuestas esencialmente por un resorte, un amortiguador y un muñón del eje. Este tipo de patas de suspensión forman una forma determinada de la suspensión de rueda independiente en el eje delantero de un vehículo. La pata de suspensión asume la unión entre el soporte de rueda y la carrocería. La pata de suspensión sirve para amortiguar el vehículo, limitar los recorridos de compresión y extensión (tope de tracción y compresión), amortiguar las vibraciones, alojar el cojinete de la pata de
65 suspensión para su conexión a la carrocería, así como para transmitir el movimiento de dirección.

Sin embargo, la presente invención también es adecuada para alojar un amortiguador de un eje de brazo oscilante transversal doble. En el caso de los ejes de brazo oscilante transversal doble el soporte de rueda se guía mediante dos brazos oscilantes transversales triangulares y una barra de acoplamiento. La pata de suspensión situada sobre el brazo oscilante transversal inferior asume el soporte vertical.

5 En una configuración, la zona del receptáculo o del componente de lámina orgánica que forma el soporte de apoyo está configurada de manera elástica, en particular en la dirección de un recorrido elástico de un elemento amortiguador alojado en el receptáculo. Las propiedades elásticas del soporte de apoyo pueden adaptarse
10 adicionalmente presentando la zona del receptáculo que forma el soporte de apoyo una superficie irregular. Por ejemplo, la zona del receptáculo que forma el soporte de apoyo puede ser circular o anular y presentar una superficie ondulada, discurrendo las ondas de manera concéntrica con respecto al centro de la zona del receptáculo que forma el soporte de apoyo. Una superficie de este tipo mejora las propiedades elásticas del soporte de apoyo. En particular una superficie irregular favorece la amortiguación en la dirección axial y permite obtener propiedades elásticas comparables a las de un cojinete elastomérico habitual.

15 En otra configuración, la superficie irregular se forma mediante una o varias acanaladuras que discurren de manera concéntrica con respecto al centro de la zona del receptáculo que forma el soporte de apoyo. Mediante las acanaladuras también es posible amortiguar movimientos de cardán.

20 En una configuración la zona del receptáculo o del componente de lámina orgánica que forma el soporte de apoyo presenta una rigidez inferior comparado con otras o todas las demás zonas del componente de lámina orgánica. En particular, el componente de lámina orgánica es elástico en la zona del soporte de apoyo, mientras que por el contrario en zonas de conexión a la carrocería está configurado con la mayor rigidez posible.

25 El componente de lámina orgánica incluye dos fibras de refuerzo diferentes. La zona del componente de lámina orgánica que forma el soporte de apoyo incluye fibras de refuerzo que son menos rígidas que las fibras de refuerzo incluidas en otras o todas las demás zonas del componente de lámina orgánica. Por tanto, el soporte de apoyo puede configurarse con la elasticidad suficiente para obtener las propiedades elásticas deseadas. Por el contrario, las demás zonas del componente de lámina orgánica pueden presentar la rigidez necesaria para su conexión a la
30 carrocería. En una configuración las fibras de refuerzo más rígidas están formadas por fibras de carbono.

En una configuración de la invención, en un lado interno del receptáculo está moldeada una pieza interna de plástico, en particular una pieza interna de plástico, que reviste el lado interno del receptáculo. La pieza interna de plástico puede comprender elementos de conexión y/o fijación, por ejemplo, para la conexión o el guiado de cables o
35 líneas. Esto puede producirse en una única etapa de fabricación, con lo que se simplifica adicionalmente la fabricación del receptáculo.

En una configuración, la pieza interna de plástico comprende uno o varios nervios de refuerzo. Los nervios de refuerzo pueden estar dispuestos por ejemplo en la zona alrededor del soporte de apoyo. Esto aumenta
40 adicionalmente la rigidez del receptáculo, en particular en la zona que limita con el soporte de apoyo elástico.

A continuación, mediante el dibujo, se describirá en más detalle un ejemplo de realización de la invención. Muestra en una representación esquemática:

45 la figura 1, una vista en perspectiva del lado externo de un receptáculo de pata de suspensión según una configuración de la invención;

la figura 2, una vista en perspectiva del lado interno del receptáculo de pata de suspensión de la figura 1;

50 la figura 3, una sección transversal a través del receptáculo de pata de suspensión de las figuras 1 y 2.

Un receptáculo de pata de suspensión 1 según una configuración de la presente invención comprende una pared externa 2, que presenta un primer segmento 3 que discurre transversalmente al recorrido elástico de una pata de suspensión y un segundo segmento 4 que prácticamente discurre en ángulo recto con respecto al mismo. Entre los
55 segmentos primero y segundo 3, 4 discurren unos segmentos laterales 5, que aumentan la rigidez del receptáculo de pata de suspensión 1. Los segmentos primero y segundo 3, 4 presentan ayudas de montaje 6, por medio de las cuales es posible fijar el receptáculo de pata de suspensión 1 a elementos portantes transversales o longitudinales (no mostrados) de una carrocería de un automóvil.

60 En el primer segmento 3 está integrado un soporte de apoyo de pata de suspensión 7, es decir, la pared externa 2 del receptáculo de pata de suspensión 1 y el soporte de apoyo de pata de suspensión 7 están fabricados de una sola pieza de lámina orgánica y forman un componente de lámina orgánica 1a. El soporte de apoyo de pata de suspensión 7 presenta una pared 9 dotada de acanaladuras 8, discurrendo las acanaladuras 8 de manera concéntrica con respecto a un orificio pasante 10 para un vástago del émbolo 11 de la pata de suspensión. Dicho de
65 otro modo, la pared 9 presenta una superficie irregular, en particular ondulada, discurrendo las ondas de manera concéntrica con respecto al orificio pasante 10. Con un movimiento del vástago del émbolo 11 a lo largo del recorrido

elástico esta estructura favorece una expansión y contracción de la pared 9. Por tanto, mediante las acanaladuras 8 puede influirse en o pueden ajustarse las propiedades elásticas del soporte de apoyo de pata de suspensión 7.

Además, el receptáculo de pata de suspensión 1 presenta un amortiguador de tope 12 en un alojamiento de tope 13. El amortiguador de tope 12 sirve de tope final en el recorrido elástico y está configurado para comprimirse en el alojamiento de tope 13.

En el lado interno del receptáculo de pata de suspensión 1 está dispuesta una pieza moldeada por inyección de plástico 14. La pieza moldeada por inyección 14 cubre todo el lado interno de la pared externa 2. En la zona del soporte de apoyo de pata de suspensión la pieza moldeada por inyección 14 comprende varios nervios de refuerzo 15 que discurren transversalmente unos respecto a otros. La pieza moldeada por inyección 14 comprende además piezas de conexión o montaje, como por ejemplo guías para cables 16 así como almas 17 en forma de peine que discurren en paralelo a los segmentos laterales 5. Entre los segmentos laterales 5 y las almas 17 están dispuestas piezas de inserción metálicas 18 con ayudas de montaje adicionales.

Además, el receptáculo de pata de suspensión 1 presenta un cojinete de empuje anular 19 para un resorte (no mostrado) de la pata de suspensión. El cojinete de empuje 19 está compuesto de plástico y está dispuesto en un distribuidor de presión 20 en forma de tapa de metal en el lado interno del segmento 3. El distribuidor de presión puede estar atornillado con la pared externa 2 en la zona del primer segmento. En el cojinete de empuje 19 está dispuesto un cojinete de bolas 21, que en un eje delantero de McPherson sirve para implementar los movimientos de dirección con respecto a una conexión de carrocería fija.

Lista de números de referencia

25	1	receptáculo de pata de suspensión, receptáculo
	1a	componente de lámina orgánica
	2	pared externa
30	3	primer segmento
	4	segundo segmento
35	5	segmentos laterales
	6	ayudas de montaje
	7	soporte de apoyo de pata de suspensión
40	8	acanaladuras
	9	pared
45	10	orificio pasante
	11	vástago del émbolo
	12	amortiguador de tope
50	13	alojamiento de tope
	14	pieza moldeada por inyección
55	15	nervios de refuerzo
	16	guías para cables
	17	almas en forma de peine
60	18	piezas de inserción metálicas
	19	cojinete de empuje
65	20	distribuidor de presión

21 cojinete de bolas

REIVINDICACIONES

1. Receptáculo (1) para un elemento amortiguador, en particular para una pata de suspensión de un automóvil, con un soporte de apoyo (7) para el elemento amortiguador, el receptáculo (1) y el soporte de apoyo (7) están configurados de una sola pieza como componente de lámina orgánica (1a), estando configurada de manera elástica la zona del componente de lámina orgánica (1a) que forma el soporte de apoyo (7), caracterizado por que el componente de lámina orgánica (1a) incluye dos fibras de refuerzo diferentes, incluyendo la zona del componente de lámina orgánica (1a) que forma el soporte de apoyo (7) fibras de refuerzo, que son menos rígidas que las fibras de refuerzo que están incluidas en otra o todas las demás zonas del componente de lámina orgánica (1a).
2. Receptáculo (1) según la reivindicación 1, en el que la zona del componente de lámina orgánica (1a) que forma el soporte de apoyo (7) está configurada de manera elástica en la dirección de un recorrido elástico de un elemento amortiguador alojado en el receptáculo (1).
3. Receptáculo (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que la zona del componente de lámina orgánica (1a) que forma el soporte de apoyo (7) presenta una superficie irregular.
4. Receptáculo (1) según la reivindicación 3, en el que la zona del componente de lámina orgánica (1a) que forma el soporte de apoyo (7) es circular o anular y presenta una superficie ondulada, discurrendo las ondas de manera concéntrica con respecto al centro de la zona del receptáculo (1) que forma el soporte de apoyo (7).
5. Receptáculo (1) según la reivindicación 3 o 4, en el que la zona del componente de lámina orgánica (1a) que forma el soporte de apoyo es circular o anular y presenta una o varias acanaladuras (8), que discurren de manera concéntrica con respecto al centro de la zona del receptáculo (1) que forma el soporte de apoyo (7).
6. Receptáculo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la zona del componente de lámina orgánica (1a) que forma el soporte de apoyo (7) presenta una rigidez inferior comparado con otras o todas las demás zonas del componente de lámina orgánica (1a).
7. Receptáculo (1) según la reivindicación 1, en el que las fibras de refuerzo más rígidas están formadas por fibras de carbono.
8. Receptáculo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que en un lado interno del receptáculo (1) está inyectada una pieza interna de plástico, en particular una pieza interna de plástico, que reviste el lado interno del receptáculo (1).
9. Receptáculo (1) según la reivindicación 8, en el que la pieza interna de plástico comprende uno o varios nervios de refuerzo (15) y/o elementos de conexión y/o fijación, en particular guías para cables (16).

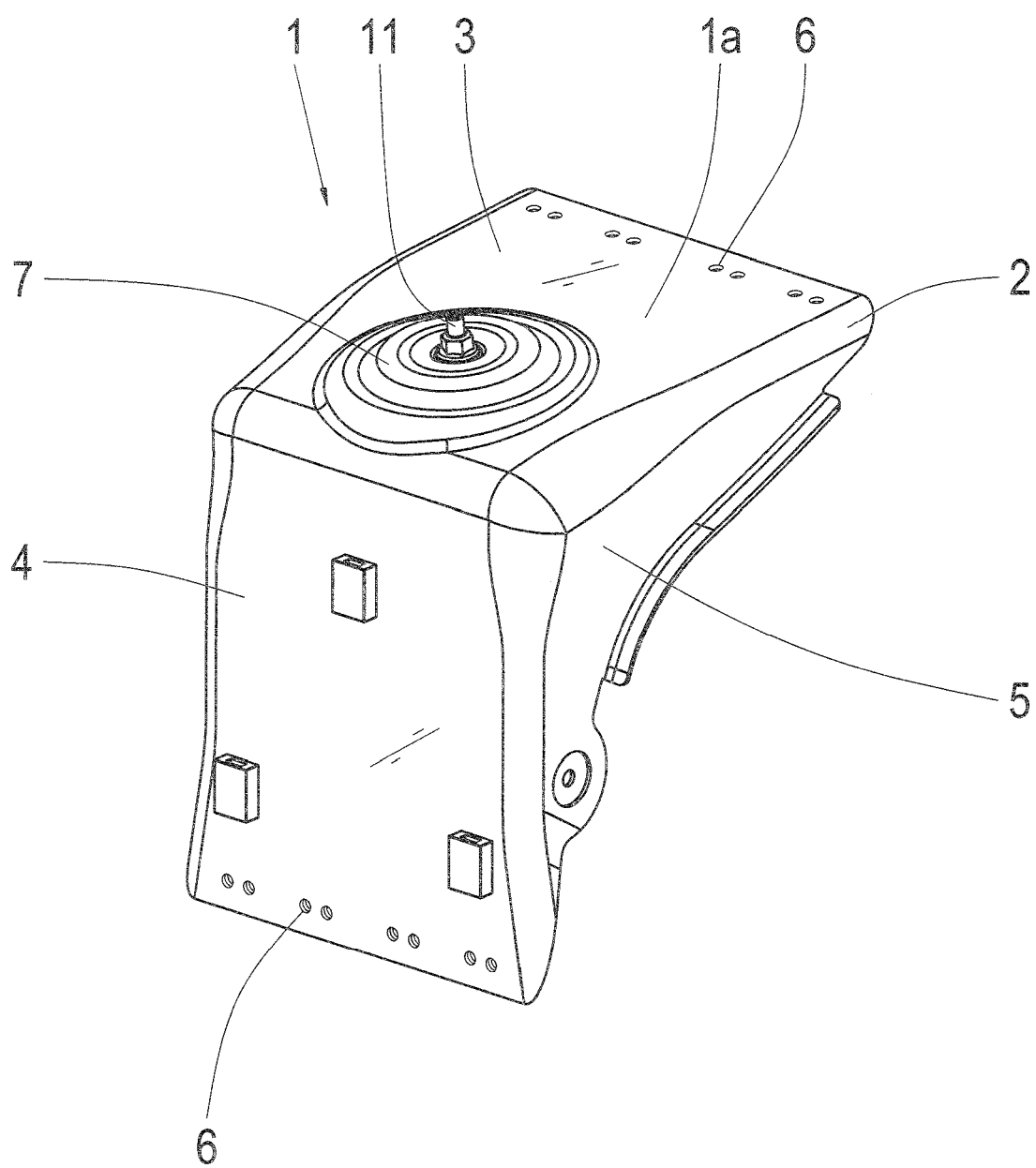


Fig. 1

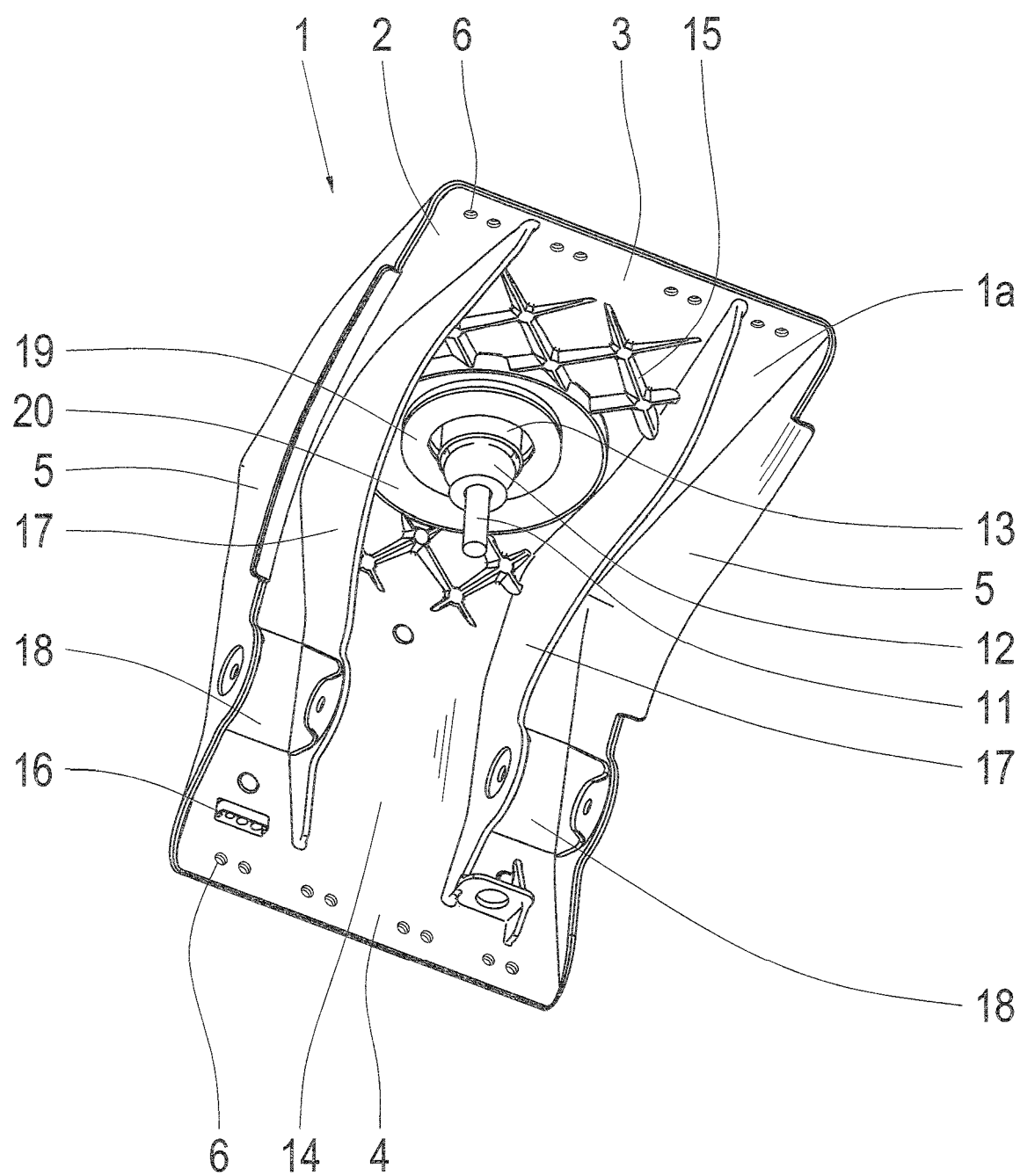


Fig. 2

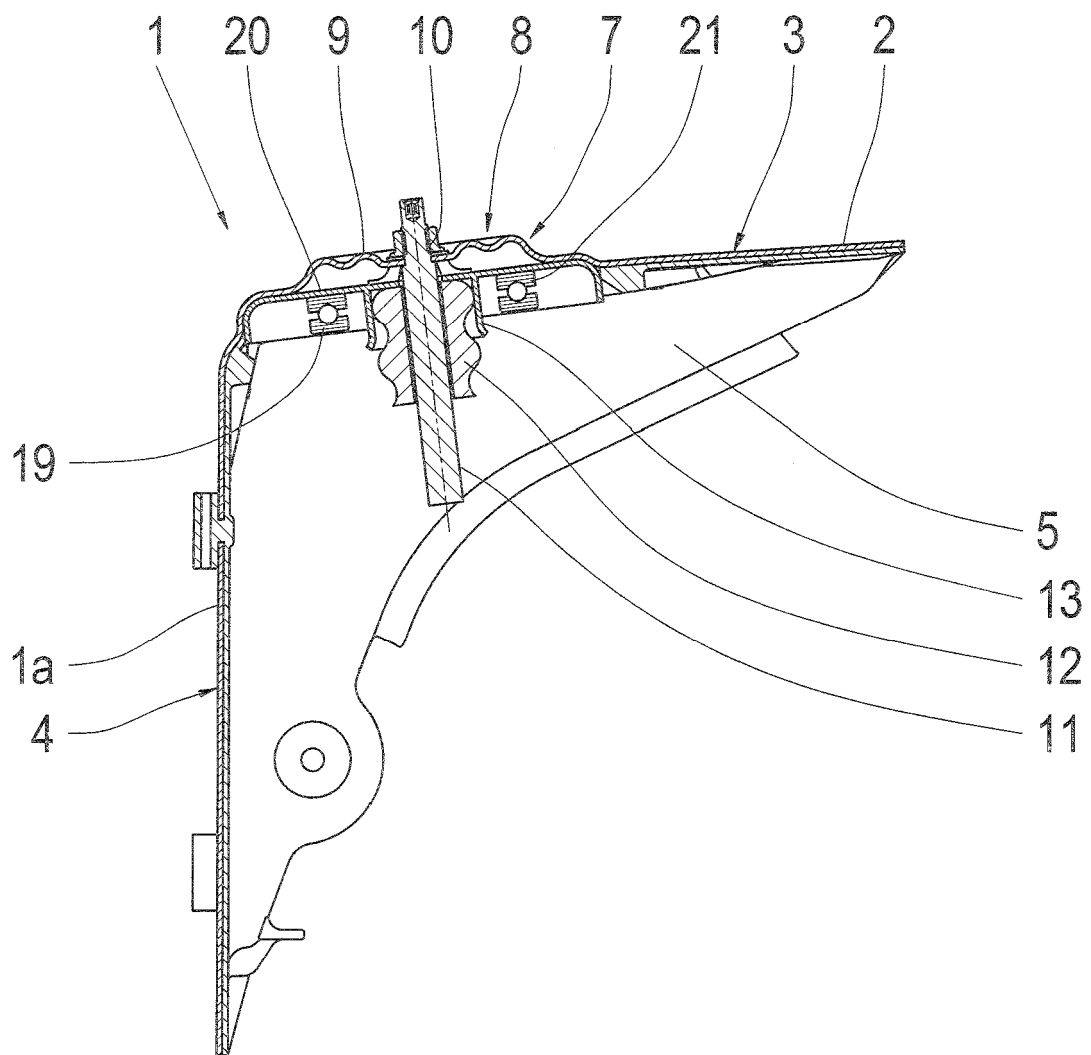


Fig. 3