(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 820 973**

(51) Int. Cl.:

B61D 23/00 (2006.01)
B60R 3/00 (2006.01)
E06C 1/36 (2006.01)
E06C 5/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2018** **E 18193589 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020** **EP 3461712**

(54) Título: **Unidad de estribo para automóviles**

(30) Prioridad:

27.09.2017 AT 508312017

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.04.2021

(73) Titular/es:

OSWALD KIENBACHER GMBH (100.0%)
Mühlgruberstrasse 35
4540 Bad Hall, AT

(72) Inventor/es:

KIENBACHER, OSWALD y
SCHENNER, ANDREAS

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 820 973 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

Unidad de estribo para automóviles

La invención se refiere a una unidad de estribo para automóviles con al menos una placa de piso y por lo menos dos planchas laterales, donde las planchas laterales presentan secciones elásticas de un elastómero como, por ejemplo, un plástico flexible o caucho y por lo menos una sección elástica presenta al menos un elemento de refuerzo, que está revestido al menos parcialmente por el elastómero.

El documento US 3.887.216 A describe una unidad de estribo, que presenta básicamente un aro de caucho y un estribo sólido dispuesto dentro del mismo. Dicho estribo se sujeta mediante una placa de retención en un automóvil. Durante el movimiento del automóvil, la unidad de estribo puede oscilar conjuntamente y desviarse elásticamente, en el caso de impacto de piedras u obstáculos que colisionen con la unidad. Además, al suprimirse la solicitación, vuelve a adoptar su forma primitiva. En caso de utilización prolongada, el caucho puede resquebrajarse o bien puede dañarse en los bordes de los elementos metálicos a causa de las solicitaciones recurrentes y acabar arrancándose a mayor plazo. Debido a la alta flexibilidad de la unidad, se puede ocasionar además, durante la marcha, a grandes movimientos y oscilaciones, por lo que partes de la unidad pueden impactar con el automóvil. También se puede producir una torsión del caucho que, por un lado, carga innecesariamente el caucho adicionalmente y debe reponerse a mano eventualmente a la posición de uso, lo que resulta desventajoso. Mientras que en determinadas zonas del aro, por ejemplo, en las zonas distanciadas de los elementos metálicos, se desea una deformación elástica lo mayor posible, en otras zonas se desea una elevada resistencia, por ejemplo, en la zona de los elementos metálicos.

En el documento CN 204037452 U, se publican unidades de estribos, que presentan un segmento elástico, que asimismo pueden oscilar conjuntamente. Aunque, en este caso, incide igualmente la problemática de la fuerte oscilación. Por un lado, se necesita una determinada elasticidad para garantizar el funcionamiento de los segmentos elásticos, por otro, los segmentos elásticos han de soportar bien la fuerza, al actuar en la unidad de estribo, y evitar un movimiento demasiado intenso o una torsión de la unidad. También existe aquí el problema de que, en determinadas zonas de las secciones elásticas, se exige una elevada elasticidad, mientras que en otras deben presentar una elevada resistencia. Si no, se puede producir fácilmente a un aflojamiento o incluso a un desgarro de los segmentos elásticos en la zona de la aplicación de las planchas laterales de la unidad.

En el documento WO 2006/097585 A1, el DE 10 2008 016 057 A y el DE 10 2008 056 772 A1 se describen unidades de estribo, que presentan elementos de refuerzo en las planchas laterales, que establecen en la parte superior una unión con el automóvil y que, por la parte inferior, están unidas con el estribo. Con ello, se mejora la resistencia mecánica y se evita un arranque de las planchas laterales debido a la solicitación durante su actuación. Aunque resulta inconveniente, en este caso, que dichos elementos de refuerzo reduzcan la capacidad de oscilación de las planchas laterales. Si el estribo fuese alcanzado durante la marcha por una piedra o similar, entonces se puede obstaculizar un movimiento flexible de desviación por los elementos de refuerzo. Eso puede dar lugar a la reducción de la duración, al deterioro o a la destrucción de la unidad de estribo.

Por consiguiente, es misión de la invención evitar los inconvenientes descritos y facilitar una unidad de estribo, que presente un aumento de la duración.

Esa misión se cumple según la invención por que las secciones presenten por lo menos una zona oscilante, que no se refuerce por elementos de refuerzo y que se extienda por toda la anchura de la sección.

Por medio de esa zona oscilante se pueden deformar o torcer flexible y elásticamente las planchas laterales cuando la unidad de estribo sea alcanzada por un obstáculo o impacto de piedra. En especial, en este caso es posible una oscilación en el eje longitudinal del automóvil con una forma de realización apropiada. Al mismo tiempo, los elementos de refuerzo ofrecen un aumento de la resistencia en los lugares, que están expuestos a cargas especialmente fuertes al pisar una persona en la unidad de estribo. Eso da lugar una movilidad lo más alta posible y, al mismo tiempo, también a una elevada resistencia al arranque.

Por la disposición de elementos de refuerzo, se puede ajustar selectivamente la libertad de de movimiento de las secciones elásticas. Además, no sólo pueden reforzarse determinadas zonas de las secciones elásticas, sino que también se pueden modificar la elasticidad sólo en determinadas direcciones. Se puede incrementar la capacidad de carga de determinadas zonas de las secciones elásticas. Eso puede ser necesario, en especial, en las zonas marginales de las secciones elásticas, que constituyen una unión con elementos vecinos. Allí pueden asegurar los elementos de refuerzo una mejor transmisión de la fuerza y evitar un aflojamiento de los elementos elásticos. Los elementos de refuerzo deberían estar hechos de un material, que sea más inflexible en por lo menos una dirección que el elastómero de las secciones elásticas. En este caso, vienen a cuento piezas de plástico duro, perfiles metálicos, aunque también fibras de vidrio o de carbono.

El estribo puede hacerse de una pieza con las planchas laterales.

El estribo se realiza ventajosamente de un material menos elástico, por ejemplo, plástico duro o acero, que las zonas elásticas de las planchas laterales. Las planchas laterales pueden fabricarse también completa o casi completamente a partir de las zonas elásticas.

Las indicaciones de dirección y de posición mencionadas como arriba o abajo se refieren a unidades de estribo, que se encuentren en posición de uso cuando por lo menos un estribo se encuentra en la proximidad del subsuelo, en el que se encuentra el automóvil y una persona puede pisarlo al subir o bajar del automóvil.

Resulta especialmente ventajoso cuando los elementos de refuerzo de las secciones elásticas son recubiertos por extrusión por lo menos parcialmente. Gracias a eso, los elementos de refuerzo pueden ser protegidos contra la corrosión, y se forma una unión positiva de forma así como de material. Al mismo tiempo, la extrusión de las zonas elásticas es un método de fabricación rápido y económico, en el que se pueden unir con sencillez los elementos de refuerzo con las zonas elásticas durante la elaboración de las mismas.

Para aumentar más la resistencia del dispositivo, puede preverse que las planchas laterales estén unidas por lo menos con una vigueta de unión. Esas viguetas de unión pueden, por un lado, limitar más intensamente la libertad de movimiento y, por otro, servir de órgano de unión entre las secciones elásticas y las partes adicionales del estribo. Eso puede contribuir a una mejor distribución de la fuerza. Para ello resulta especialmente ventajoso que se prevean al menos dos viguetas de unión, que se dispongan en dos lados opuestos del estribo. Con ello, se empotra el estribo y es posible una buena distribución de la fuerza, ya que se puede realizar de modo que estén unidas por longitudes amplias de las viguetas de unión o incluso por toda su longitud. También puede resultar ventajoso que las viguetas de unión estén unidas con las secciones elásticas de las planchas laterales. El estribo puede estar unido directamente con las secciones elásticas. En una forma de realización preferida, las viguetas de unión y las secciones elásticas conforman un orificio y el estribo se encaja en el mismo. Eso posibilita una buena unión, dado el caso, también transmisora de fuerza entre el estribo y los elementos delimitantes mencionados de la unidad de estribo. También se puede sustituir fácilmente en caso de que esté sucio o defectuoso.

Puede preverse además que el estribo se puede fijar mediante por lo menos una espiga de unión, al menos una barra de unión o sección elástica y una pieza de unión enchufable o bien encolable a la espiga de unión. Utilizando una pieza de unión independiente del estribo, se pueda asegurar al estribo un determinado espacio de juego de movimiento. Alternativamente, se puede conseguir una amortiguación de movimientos en caso de realización elástica. Además, así es más rápidamente posible el montaje o bien el desmontaje. También se puede prescindir así de atornillado del estribo con las partes colindantes.

Para aumentar la resistencia y la duración del estribo, se pueden realizar de una pieza las secciones elásticas junto con las barras de unión. Con ello se crean formas de realización compactas, con las que se puede ahorrar una etapa en el ensamblaje.

Para que se refuerce la unión entre sección elástica y la barra de unión, se puede conducir por lo menos un primer elemento de refuerzo al menos parcialmente por al menos una barra de unión. Puesto que las barras de unión están sometidas, por lo general, a grandes fuerzas, por ejemplo, cuando están unidas con el estribo, pero al mismo tiempo se realizan, con frecuencia, de poco espesor, resulta eso especialmente ventajoso para su estabilidad. Además, la zona de transición entre las barras de unión y la sección elástica puede se estabilizarse y se aliviarse de carga.

Para obtener una forma de realización especialmente duradera, se puede prever que el primer elemento de refuerzo, conducido al menos parcialmente por la barra de unión, sea revestido completamente por la barra o bien las barras de unión y la sección o bien las secciones elásticas. Con ello, el elemento de refuerzo no queda expuesto al medio ambiente y es protegido de la corrosión y del deterioro. Por otra parte, se protegen también las partes colindantes del automóvil y las personas, que utilizan la unidad de estribo, en el caso de que el elemento de refuerzo presente cantos o puntas.

Resulta especialmente ventajoso que el primer elemento de refuerzo sea conducido por las dos barras de unión opuestas así como por las secciones elásticas unidas con ellas. Con ello, se forma una unidad compacta, que es especialmente estable y muy apropiada para recibir un estribo. Las fuerzas, que actúan a través del estribo sobre los elementos unidos con el mismo, pueden desviarse y distribuirse por el elemento de refuerzo a los elementos unidos con el estribo.

Cuando por lo menos un segundo elemento de unión establece una unión entre la sección elástica y una pieza adicional de la unidad de estribo o del automóvil, entonces dicho elemento de refuerzo también puede servir por consiguiente para una mejor unión con la sección elástica.

Resulta ventajoso adicionalmente que en, por lo menos una sección elástica, se prevea un tornillo de unión para unir con una pieza adicional la unidad de estribo o con el automóvil. Con ello, se puede garantizar una unión segura y sólida. Por sólo una unión por tornillo apropiada por plancha lateral, se puede posibilitar también una oscilación alrededor del eje del tornillo.

Cuando se desee una estabilización de la sección elástica en la zona del tornillo de unión, puede resultar ventajoso que el segundo elemento de refuerzo sea revestido por la sección elástica en la parte superior del tornillo de unión. Gracias a ello, se refuerza una zona fuertemente solicitada de la sección elástica y se puede evitar un arranque del tornillo.

Para que se pueda realizar una unión estable pero fácilmente liberable por medio de un elemento de refuerzo, puede llevarse a cabo respectivamente un segundo elemento de refuerzo para la unión a la parte adicional de la unidad de estribo o al automóvil. Con ello, se puede enganchar la sección elástica con las partes colindantes. En especial, en combinación con uniones atornilladas, se puede posibilitar con ello una unión resistente pero móvil.

Cuando el segundo elemento de refuerzo establece mediante una conexión rápida una unión con la parte adicional de la unidad de estribo o con el automóvil, se puede entonces simplificar más y acelerar el montaje o bien el desmontaje. Además, es posible así una fijación sólida, que permite un determinado juego de movimiento para oscilar o vibrar. En especial, resulta ventajosa una combinación de una conexión rápida con atornillamientos, ya que así se puede conseguir rápidamente una unión muy sólida en pocas etapas operativas.

Para que sea posible una oscilación conjunta a pesar de los elementos de refuerzo, las secciones presentan por lo menos una zona de oscilación, que no es reforzada por elementos de refuerzo y que se extiende por toda la anchura de la sección. Puesto que las unidades de estribo de este género se disponen, por lo general, en automóviles de modo que el eje longitudinal del estribo discurra sensiblemente paralelo al eje longitudinal del automóvil, así puede ser posible una oscilación en la dirección longitudinal del automóvil.

Además también puede preverse que por lo menos una sección presente al menos una zona deprimida, que presente un espesor reducido. Por lo general, la sección presenta un espesor sensiblemente constante en la mayor parte de su superficie, reduciéndose dicho espesor en las zonas deprimidas. Con otras palabras, el espesor de las zonas deprimidas es menor que en las restantes secciones que rodean las zonas deprimidas. Dicho espesor aminorado posibilita una mayor flexibilidad y un mejor comportamiento oscilante. La capacidad de carga mecánica rebajada y la facultad reducida de absorción de fuerza pueden compensarse por la zonas hechas de mayor espesor alrededor de la zona deprimida. Con ello, se combina una buena capacidad de carga con una flexibilidad más alta. Preferiblemente, la zona deprimida se dispone y se conforma de modo que a ambos lados de la zona deprimida se dispongan zonas suficientemente anchas, que se extiendan a lo largo de toda la longitud de la sección. Con ello, se asegura más la transmisión del peso al pisar sobre la unidad de estribo por medio de esas zonas del estribo en la dirección del automóvil.

A continuación se explica más detalladamente la presente invención a base de una variante representada en las figuras. Lo muestran las figuras:

La Figura 1, una forma de realización de una unidad de estribo según la invención en vista oblicua esquemática;
la Figura 2, la misma forma de realización en una sección a lo largo de la línea A – A;
la Figura 3, la misma forma de realización en una vista en planta desde arriba;
la Figura 4, una segunda forma de realización en un alzado lateral, y
la Figura 5, una parte de la segunda forma de realización en sección a lo largo de la línea B – B.

La primera variante de realización representada en las figuras 1 a 3 presenta dos planchas 1 laterales, que se componen básicamente de secciones 2 elásticas, que se fabricaron por un método de moldeo por inyección. Se realizaron de una pieza junto con dos viguetas 4 de unión, que delimitan un estribo 3 con sus lados anterior y posterior. Por consiguiente, las viguetas 4 de unión forman junto con las zonas inferiores de las planchas 1 laterales una abertura, en la que está encajado el estribo 3. Una vigueta 4 de unión y las secciones elásticas conforman, en cada, caso una espiga 11 de unión, penetrando ésta por un orificio del estribo 3 previsto para ello. Por encima del estribo 3, se han dispuesto y encolado piezas 12 de unión sobre las espigas 11 de unión, con lo cual se une sólidamente el estribo con las secciones elásticas y las viguetas 4 de unión. Para encolar, se aplica cola sobre la superficie lateral de la espiga 11 de unión así como, dado el caso, también en la superficie lateral de la pieza 12 de unión. Las piezas 12 de unión son asimismo de material elástico, puesto que así se ciñen bien al estribo y pueden actuar como amortiguador.

Las planchas 11 laterales presentan un primer elemento 5 de refuerzo completamente fundido en el conjunto, que se realizó como barra de acero curvada. Se extiende en línea recta desde la zona inferior de una sección 2 elástica por la vigueta 4 de unión hasta la otra sección 2 elástica y conforma un arco 7 doblado hacia arriba en las secciones 2 elásticas. Con ello, se desvía uniformemente por el primer elemento 5 de refuerzo el peso, que actúa sobre el estribo 3 y por consiguiente sobre las viguetas 4 de unión al pisar y no se da lugar a sobrecarga alguna de las partes de las viguetas 4 de unión, que están más alejadas de las planchas 1 laterales.

Las planchas 1 laterales están mutuamente dispuestas formando un ángulo de unos 30º. Eso condiciona un lado delantero más largo y un lado posterior más corto del estribo 3. Preferiblemente, se dispone la unidad de estribo en el automóvil de tal modo que el lado delantero apunte hacia fuera del automóvil, para que al subir al automóvil se

facilite especialmente mucho espacio para el pie, lo que facilita la colocación del pie. Por el lado trasero, la unidad de estribo puede disponerse y colocarse más fácilmente en el automóvil por la longitud reducida, ya que se requiere menos espacio para ello. Se ha dispuesto además en los bordes superiores de las secciones elásticas un segundo elemento 6 de refuerzo, en cada una, que se ha fundido en bloque parcialmente. Las partes no fundidas presentan una forma de gancho y sirven para ser colocadas en un dispositivo de unión como un borde o un gancho de trinquete de un automóvil. Por el centro, se han previsto ranuras, en las que puede enclavarse un dispositivo de unión apropiado de la parte colocada del automóvil. Ese dispositivo de unión presenta preferiblemente un borde inferior y un borde superior, disponiéndose el borde inferior por debajo y el borde superior por encima de la parte no fundida. En este caso, el borde inferior queda de modo especialmente preferido al menos en la zona cercana al lado delantero y en la zona cercana al lado trasero en el segundo elemento 6 de refuerzo. Con ello, se evita el vuelco de la unidad de estribo al pisar con un pie cerca del lado delantero y con ello se facilita la bajada. La parte fundida presenta un contorno con forma de W, habiéndose previsto centralmente y directamente debajo del segundo elemento 6 de refuerzo perforaciones 8 en las zonas 2 elásticas para una unión por atornillado. Esa guía oscilante de las piezas fundidas de los segundos elementos 6 de refuerzo tiene, por un lado, la ventaja de que aumenta la longitud de las partes fundidas y, con ello, mejora la unión con las secciones 2 elásticas. Por otro lado, se aseguran y se estabilizan así las perforaciones 8 no sólo en la parte superior, sino también por los lados. Con ello, la unidad de estribo puede fijarse rápidamente en una primera etapa en bordes de trinquete previstos para ello de un automóvil. Por consiguiente, se fija la unidad de estribo directamente en un lugar previsto para ello. Para segurar la unión, se llevan a cabo atornillados en una segunda etapa.

Las secciones elásticas se realizan en grandes tramos con espesor constante, únicamente se engrosan en la zona de los elementos 5, 6 fundidos para recubrirlos. En la zona de una torsión del segundo elemento 6 de refuerzo, se han dispuesto riostras 9 estabilizadoras para aliviar la carga en el lugar. Entre los elementos 5, 6 de refuerzo primero y segundo respectivamente, se han previsto zonas 10 de oscilación, que no son reforzadas por elementos de refuerzo y por ello pueden oscilar bien o bien deformarse.

En las figuras 4 y 5, se muestra una variante de realización alternativa, que se ha diseñado básicamente como la primera forma de realización. Las secciones 2 elásticas presentan un primer espesor D sensiblemente constante a excepción de los lugares engrosados de la zona de los elementos 5, 6 de refuerzo. Aunque a diferencia de la primera forma de realización, se dispone en cada una las zonas 10 de oscilación una zona 13 deprimida, que presenta un segundo espesor menor. En esta forma de realización, corresponde el primer espesor D aproximadamente al doble del segundo espesor d. Esas zonas 13 deprimidas se disponen centralmente en las secciones 2 y su forma se adapta al contorno trapezoidal de las secciones 2. Cada zona 13 deprimida presenta suficiente distancia a los bordes de las secciones de modo que se extiendan zonas anchas con el primer espesor D por toda la longitud de la sección 2 del primero al segundo elementos 5, 6 de refuerzo. Esa rebaja de espesor de pared posibilita, por un lado, un aumento de la flexibilidad en la dirección 14 de la marcha y, por otro lado, una elevada rigidez transversalmente a la dirección de marcha (indicada por la flecha 12).

REIVINDICACIONES

1. Unidad de estribo para automóviles con al menos un estribo (3) y por lo menos dos planchas (1) laterales, presentando las planchas (1) laterales secciones (2) elásticas de un elastómero como, por ejemplo, un plástico flexible o caucho, y al menos una sección elástica presenta por lo menos un elemento 5, 6 de refuerzo, el cual está envuelto al menos parcialmente por el elastómero, **caracterizada por que** las secciones (2) presentan por lo menos una zona (10) oscilante, que no se refuerza por elementos de refuerzo y que se extiende por toda la anchura de la sección (2).

2. Unidad de estribo según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los elementos (5, 6) de refuerzo están recubiertos por extrusión al menos parcialmente por las secciones (2) elásticas.

3. Unidad de estribo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** las planchas (1) laterales están unidas al menos por una vigueta (4) de unión.

4. Unidad de estribo según la reivindicación 3, **caracterizada por que** se han previsto al menos dos viguetas (4) de unión, que se han dispuesto en dos lados opuestos del estribo (3).

5. Unidad de estribo según la reivindicación 4, **caracterizada por que** las viguetas (4) de unión y las secciones (2) elásticas conforman una abertura y el estribo está encajado en ella.

6. Unidad de estribo según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el estribo (3) se puede fijar por medio de al menos una espiga (11) de unión de por lo menos una vigueta (4) de unión o de una sección (2) elástica y una pieza (12) de unión enchufable o bien encolable en la espiga (11) de unión.

7. Unidad de estribo según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizada por que** las secciones (2) elásticas se han hecho de una pieza junto con las viguetas (4) de unión.

8. Unidad de estribo según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizada por que** al menos un primer elemento (5) de refuerzo se conduce por lo menos parcialmente a través de una vigueta (4) de unión.

9. Unidad de estribo según la reivindicación 8, **caracterizada por que** el primer elemento (5) de refuerzo que atraviesa al menos parcialmente la vigueta (4) de unión está envuelto completamente por la vigueta o bien las viguetas (4) de unión y la sección o bien las secciones (2) elásticas.

10. Unidad de estribo según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada por que** el primer elemento (5) de refuerzo atraviesa las dos viguetas (4) de unión opuestas así como las secciones (2) elásticas que las unen.

11. Unidad de estribo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** por lo menos un segundo elemento (6) de refuerzo establece una unión entre la sección elástica y otra parte de la unidad de estribo o con el automóvil.

12. Unidad de estribo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada por que** en al menos una sección elástica se ha provisto de al menos un tornillo de unión para unir con otra parte de la unidad de estribo o con el automóvil.

13. Unidad de estribo según la reivindicación 11 ó según la reivindicación 12, en tanto que referida a la reivindicación 11, **caracterizada por que** el segundo elemento (6) de refuerzo envuelto por la sección elástica discurre por la parte superior del tornillo de unión.

14. Unidad de estribo según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada por que** por lo menos un segundo elemento (6) de refuerzo para unir con otra parte de la unidad de estribo o con el automóvil se ha realizado parcialmente con forma de gancho.

15. Unidad de estribo según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada por que** por lo menos una sección presenta una sección deprimida, que presenta un espesor reducido.

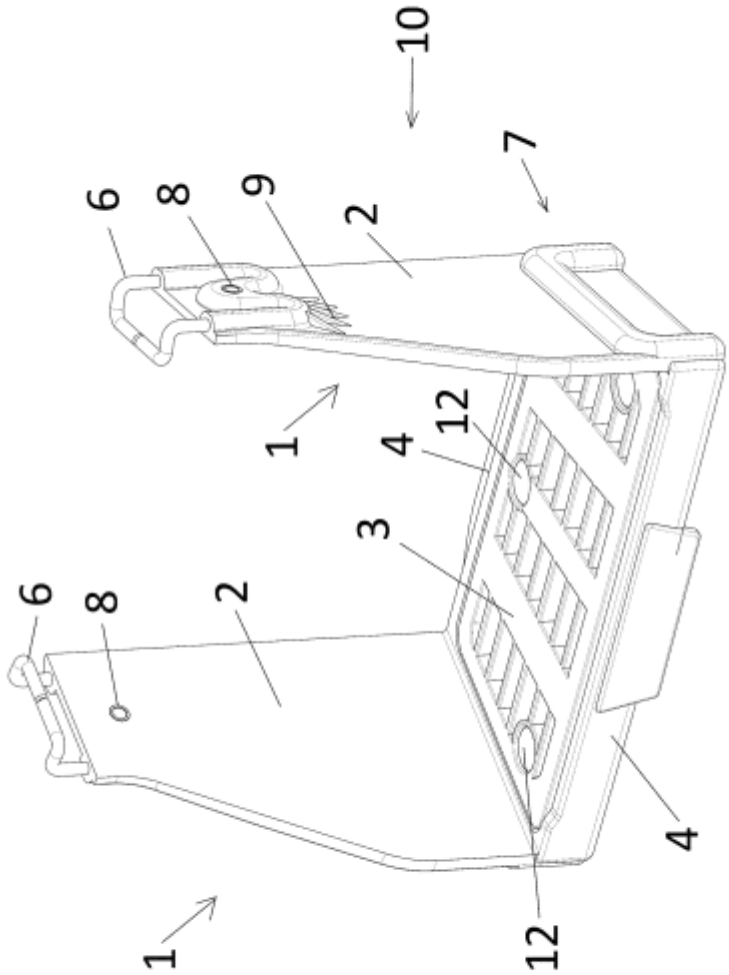

Fig. 1

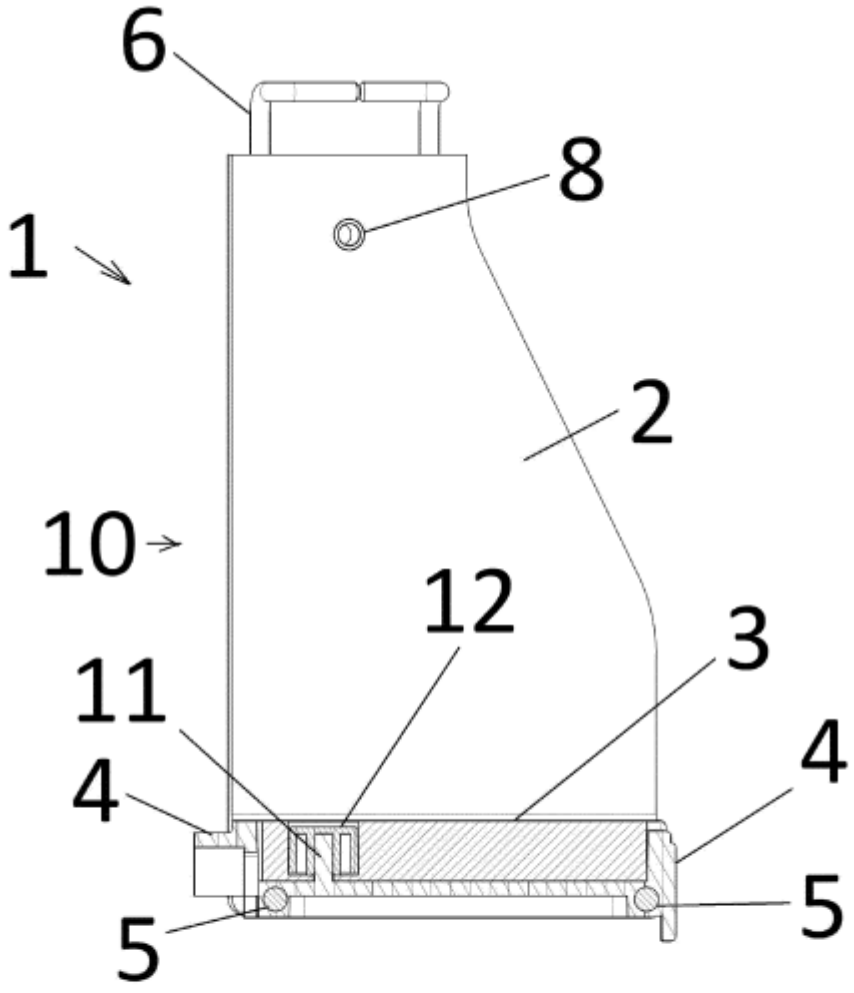

Fig. 2

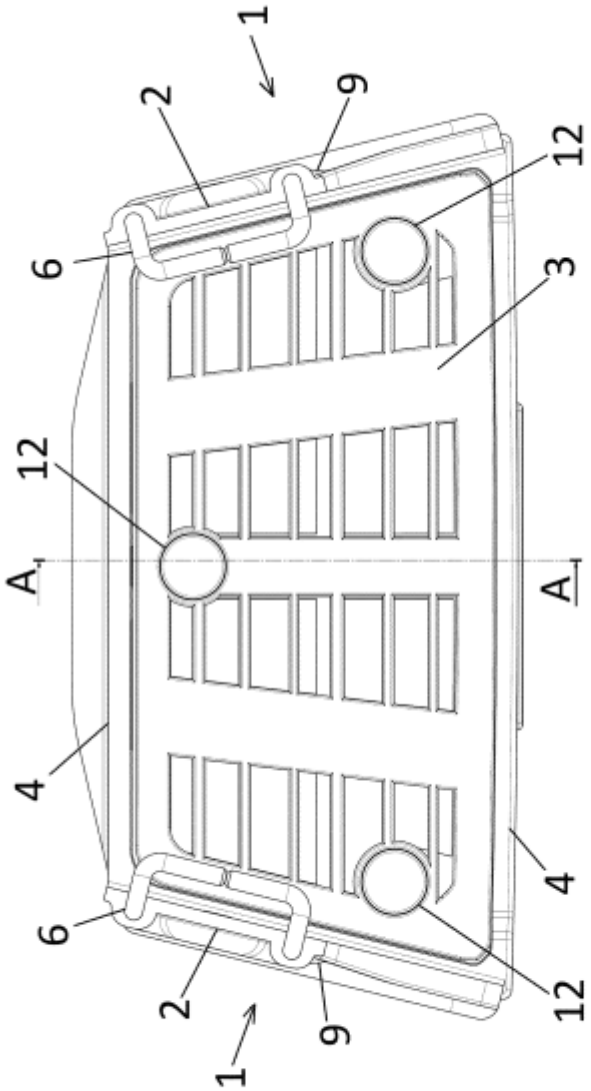

Fig. 3

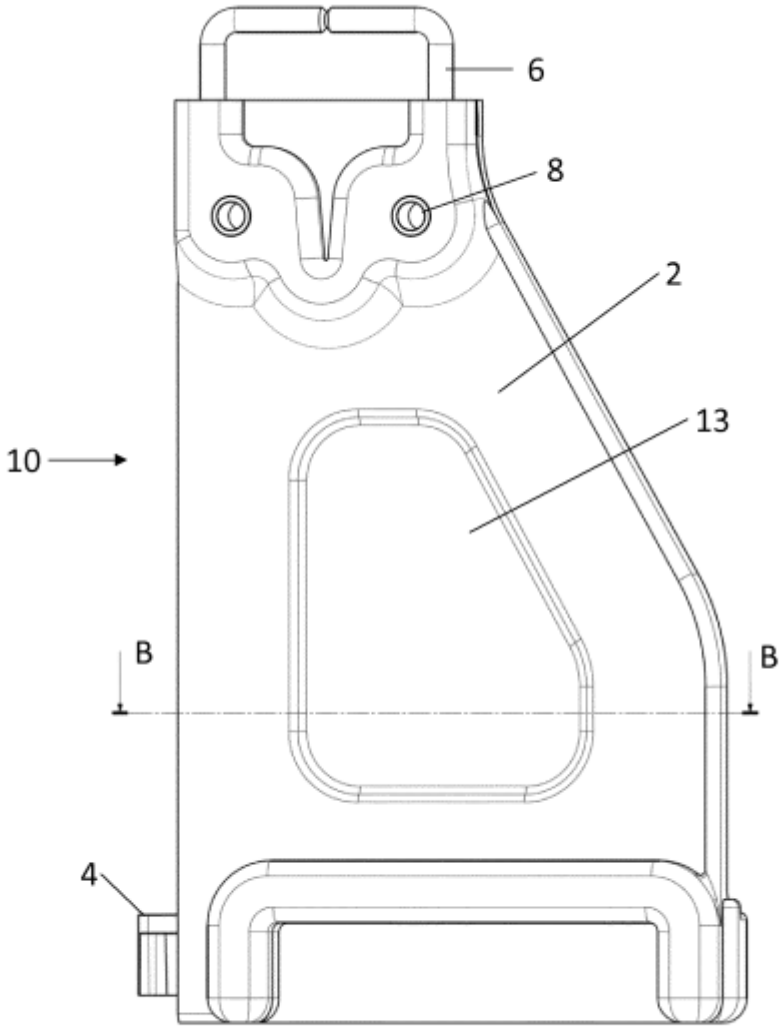

Fig. 4

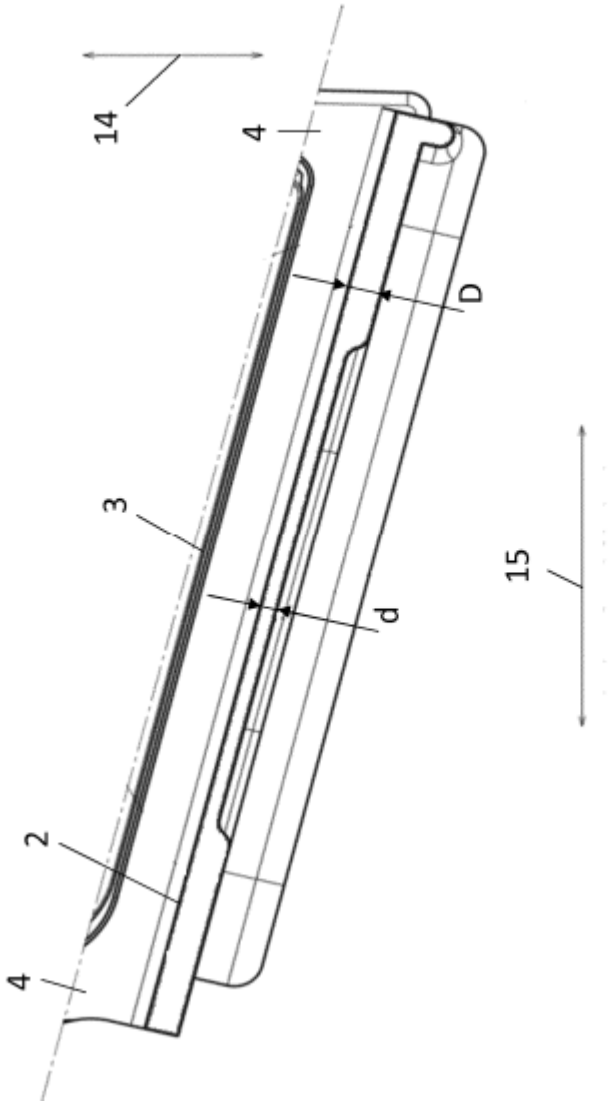

Fig. 5