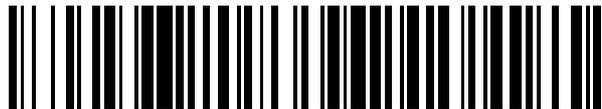


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 503**

51 Int. Cl.:

B60D 1/48 (2006.01)

B60D 1/56 (2006.01)

B60D 1/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2012 E 12154397 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2487055**

54 Título: **Disposición de parachoques con dispositivo de remolque**

30 Prioridad:

09.02.2011 DE 102011010798

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

31.05.2016

73 Titular/es:

**BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH
(100.0%)
An der Talle 27-31
33102 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

**LÜTKE-BEXTEN, ULRICH;
ROLL, MICHAEL y
MOLLEMEIER, ELMAR**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 572 503 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

Disposición de parachoques con dispositivo de remolque

El presente invento se refiere a una disposición de parachoques para un automóvil según las características en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los sistemas de parachoques se emplean en automóviles para en caso de accidentes por alcance o bien accidentes de pequeña intensidad mantener pequeños los costes de reparación para la carrocería del automóvil y en caso de choques de mayor intensidad reducir la más energía de impacto posible, de manera que los ocupantes del automóvil sean expuestos a un riesgo de lesiones pequeño.

10 Tales sistemas de parachoques evidentemente están adaptados en la construcción de vehículos a las propiedades de impacto exigidas. Están sujetos sin embargo a otros dos aspectos de exigencia esenciales, por una parte a las exigencias en el diseño del vehículo, por lo cual tienen que ajustarse al espacio de construcción que está a disposición por el diseño, por otra parte es válida actualmente en todos los componentes empleados en el sector del automóvil la norma de cambiar consecuentemente a modos de construcción ligeros, de manera que resulte un pequeño peso total del vehículo y por lo tanto un menor consumo y simultáneamente menor producción de CO₂.

15 En caso de un accidente es posible en determinadas circunstancias que el vehículo a continuación ya no sea capaz de circular autónomamente. Asimismo puede presentarse un estado semejante en caso de una falta de combustible o bien de un fallo de la electrónica de a bordo, por lo que un automóvil debe ser remolcable. También aquí son dispuestos en automóviles dispositivos de remolque tapados en favor de aspectos de diseño visuales y coeficientes de flujo favorables, o bien acoplados desmontables con los automóviles. Así por ejemplo son estado de la técnica anillos de remolque atornillables, que en caso de una incapacidad de marcha del vehículo a través de correspondientes aberturas, la mayoría de las veces en el carenado delantero o el carenado trasero, son atornillados con el automóvil. Debido a las altas fuerzas de hasta varios miles de Newton que se presentan en el remolcado los anillos de remolque atornillables se componen la mayoría de las veces de un material de acero. Estos anillos de remolque se unen la mayor parte directamente con piezas de construcción estructurales del automóvil, es decir, directamente con la carrocería portante, de manera que por el remolcado mismo las altas fuerzas pueden ser transmitidas sobre el vehículo y no se causa al vehículo ningún otro daño, por ejemplo por deformación.

20 Asimismo los anillos de remolque deben cumplir funciones separadas, por ejemplo el alojamiento de piezas de construcción adicionales o bien un amarre de un vehículo, por ejemplo en un transporte sobre un vagón de remolque o sobre un barco trasbordador. También los anillos de remolque, particular en el campo del vehículo industrial o bien el vehículo de todo terreno o el vehículo militar, están sujetos a las exigencias de capacidad de carga, es decir, a la elevación de un automóvil por medio de grúa.

30 Los vehículos actuales son equipados en la mayoría de los casos con complejos sistemas de gestión de impactos. Bajo esto debe entenderse una estructura de vigas transversales, cajas de impacto, protección de peatones, tecnología de sensores de pre-impacto y piezas adicionales de diseño, las cuales impiden un golpe directo frontal y/o trasero sobre las piezas de construcción estructurales del vehículo que están situadas detrás. Para los sistemas de gestión de impactos se emplean por lo tanto exclusivamente materiales de construcción ligeros, como por ejemplo metales ligeros, materiales compuestos de fibras, plásticos o materiales de espuma.

35 Puesto que los anillos de remolque a través de la vida de un automóvil con gran probabilidad nunca llegan a emplearse, pero en cierto modo en el uso siempre deben cumplir un empleo seguro, éstos son fabricados la mayoría de las veces por aspectos de coste de sencillos anillos atornillables de acero. El acoplamiento de tales anillos de remolque con modernos sistemas de gestión de impactos está en consecuencia en un conflicto de objetivos, puesto que la funcionalidad contra impactos del sistema de gestión de impactos no puede ser disminuida y al mismo tiempo la posibilidad de alojamiento de un anillo ni puede reducir la funcionalidad contra impactos del sistema de gestión de impactos ni puede repercutir perjudicialmente sobre la exigencia de diseño del automóvil. Además de esto una producibilidad muy económica de una conexión de un anillo de remolque en un sistema de gestión de impactos o bien en un automóvil es una condición previa obligatoria.

40 Por el documento EP 1 721 786 A2 es por ejemplo conocido un sistema de parachoques, el cual se compone de una viga transversal y dos cajas de impacto, siendo dispuesto en una caja de impacto un elemento de unión. El elemento de unión se compone de un elemento de perfil, que es colocado en el espacio hueco de la caja de impacto y allí es acoplado con adaptación de forma, con ajuste forzado y/o por adaptación de material.

45 El documento DE 10 2007 024 882 A1 da a conocer una caja de impacto, en la cual dentro de la caja de impacto están insertados un soporte o bien dos dispositivos de retención. Los dispositivos de retención son luego acoplados con la caja de impacto mediante uniones por clinchado, estando prevista dentro del dispositivo de retención una barra roscada para el acoplamiento con un anillo de remolque.

55 El documento según el género JP 2003 002 136 A da a conocer una disposición de parachoques que presenta una caja de impacto, en la cual entre la caja de impacto y una viga longitudinal está intercalada una placa de brida y en la placa de

brida está configurado un agujero, que aloja a una barra roscada y en el extremo de la barra roscada está contraatacado con una tuerca en la dirección de tracción del anillo de remolque.

Además por el documento DE 10 2010 019 551 A1, el DE 20 2007 018 727 U1, así como el FR 2 869 263 A1 son conocidas cajas de impacto en las cuales está intercalado un casquillo roscado para el alojamiento de un anillo de remolque.

El problema del presente invento es, partiendo del estado de la técnica, proporcionar una disposición de parachoques, que presente una alta funcionalidad contra impactos, sea producible de forma especialmente ventajosa y al mismo tiempo ofrezca una posibilidad de alojamiento para un anillo de remolque, la cual posibilite un sencillo y fácil montaje del anillo de remolque, sin influir en las propiedades de impacto de la disposición de parachoques.

El problema antes mencionado es solucionado con una disposición de parachoques para un automóvil según las características en la reivindicación 1.

Variantes de realización ventajosas del presente invento son parte integrante de las reivindicaciones dependientes.

La disposición de parachoques según el invento para un automóvil presenta una viga transversal, estando cajas de impacto acopladas en la viga transversal. Las cajas de impacto son a su vez acopladas en un automóvil, preferentemente aquí en una viga longitudinal. Además la disposición de parachoques según el invento presenta un alojamiento para un dispositivo de remolque acoplable, desmontable. Según el invento el alojamiento de la disposición de parachoques está configurado de manera que presenta una placa de brida y un elemento taladrado para el alojamiento del dispositivo de remolque, siendo la placa de brida acoplable en una caja de impacto y pudiendo ser intercalada entre una caja de impacto y una viga longitudinal del automóvil y que el elemento taladrado es un casquillo roscado, estando el casquillo roscado acoplado por adaptación de material con la placa de brida y estando el elemento taladrado dispuesto en un espacio hueco de la caja de impacto.

Una ventaja esencial del presente invento es que el alojamiento se compone preferentemente por completo de material de acero. Las piezas individuales del alojamiento están de especial preferencia acopladas por adaptación de material, en particular mediante un proceso de soldadura. La unidad de construcción en conjunto puede de este modo ser tratada con protección contra la corrosión, lo que a su vez asegura que la disposición de empleo está asegurada a lo largo de una vida del vehículo. En particular según el invento son compensados por lo tanto el planteamiento del problema de que un anillo de remolque de acero requiere asimismo una contrarrosca de acero, así como de las altas fuerzas que actúan sobre un dispositivo de remolque.

El material de acero, en particular la placa de brida de material de acero, resiste según el invento altos esfuerzos de empuje de tracción. Asimismo mediante la construcción modular, precisamente del acoplamiento con la caja de impacto, se evita una conexión del alojamiento mediante cordones de soldadura, por lo que no debe registrarse ningún fallo de tales en caso de impacto. El alojamiento según el invento posibilita además un acoplamiento modular a todos los sistemas de gestión de impactos imaginables que se montan en los modernos automóviles y vehículos industriales, sin perjudicar su función.

En particular en el marco del invento la placa de brida puede ser intercalada entre la caja de impacto y el automóvil, preferentemente entre la caja de impacto y una viga longitudinal del automóvil. De este modo es asegurado asimismo que el sistema de gestión de impactos del automóvil no es perjudicado constructivamente y tampoco es influenciado en la funcionalidad contra impactos. Al mismo tiempo está dada una alta resistencia del sistema en conjunto, en particular del dispositivo de remolque contra esfuerzo de tracción/empuje a consecuencia de las fuerzas de remolque, de arrastre o de empuje.

Además la intercalación posibilita por lo tanto un acoplamiento entre la caja de impacto y el automóvil, en particular la viga longitudinal, un contacto directo a las piezas de construcción estructurales del automóvil de la carrocería autoportante, en particular una conexión directa a la carrocería en bruto y al mismo tiempo la elección de distintos materiales, de manera que el sistema de gestión de impactos puede estar configurado de materiales de construcción ligeros, mientras que el alojamiento para el dispositivo de remolque puede ser instalado de material de acero resistente, en particular de alta resistencia. También es acoplable en automóviles sin otro gasto una disposición según el invento, la cual se compone completamente de materiales de construcción ligeros, por ejemplo aluminio.

Para un fácil primer montaje o bien también una fácil reparación de accidente la placa de brida está según el presente invento acoplada mediante pernos con adaptación de forma entre la caja de impacto y la viga longitudinal, especialmente de preferencia mediante pernos de fijación de la disposición de parachoques. Por lo tanto la disposición de parachoques de automóvil en conjunto en el primer montaje inclusive el alojamiento puede ser preparada como unidad de construcción y luego ser acoplada en el extremo delantero o en el extremo trasero del automóvil. En particular aquí es de ventaja que el alojamiento utilice los pernos ya existentes y por lo tanto no se necesite ningún gasto adicional para otras piezas o el acoplamiento con el automóvil. Otra ventaja es que el gasto de montaje, en particular en el primer montaje, resulta pequeño, puesto que en el proceso de montaje pueden ser integrados alojamientos ya previamente montados, que se componen de al menos placa de brida y elemento taladrado.

Especialmente de preferencia el elemento taladrado está configurado como perfil hueco, que indirecta o directamente está acoplado con la placa de brida. Especialmente de preferencia en el caso del perfil hueco se trata de un casquillo roscado. En sencilla forma de construcción se trata por lo tanto de un perfil de tubo, que está provisto de una rosca interior. Para ello sólo se tiene que aplicar para el elemento taladrado un pequeño gasto de material y de fabricación, con el cumplimiento simultáneo de la exigencia de capacidad de manipulación sencilla y permanente disponibilidad de empleo.

Especialmente de preferencia se trata en ello de un material de acero, que presenta al menos 1 mm de espesor de pared, de preferencia 1,5 mm de espesor de pared y especialmente de preferencia más de 2 mm de espesor de pared. En el marco del invento el elemento taladrado y la placa de brida están unidos uno con otra en particular mediante un acoplamiento por adaptación de material. Aquí especialmente de preferencia se trata de un cordón de soldadura, que es aplicado por puntos o bien continuo entre la placa de brida y el perfil hueco.

En una otra variante de realización preferida el alojamiento presenta un elemento de apoyo adicional, estando el elemento de apoyo unido indirecta o directamente con la placa de brida. El elemento de apoyo se encarga adicionalmente de que el elemento taladrado sea apoyado contra fuerzas que no están dirigidas netamente en la dirección X del automóvil y se componen de tracción o empuje, por ejemplo al remolcar. Por ejemplo deben mencionarse aquí fuerzas que se presentan inclinadas como combinación de la dirección X, Y y Z del automóvil. Éstas pueden presentarse por ejemplo en el amarre de un automóvil sobre un vagón de remolque, por lo que determinadamente se presentan aún fuerzas en la dirección Z del automóvil. Asimismo es posible insertar en el alojamiento otros componentes de conexión, por ejemplo un soporte de bicicletas o similares. También aquí se presentan fuerzas que están dirigidas en la dirección Y o bien también en la dirección Z del automóvil. El elemento de apoyo asegura que también en caso de fuerzas que se presentan se mantiene siempre la posición del elemento taladrado.

Especialmente de preferencia el elemento de apoyo está configurado como pieza de construcción de chapa conformada. Además de preferencia la pieza de construcción de chapa presenta bridas de apoyo, llegando las bridas de apoyo al apoyo en la placa de brida. Aquí se efectúa según el principio de la construcción de armaduras o bien del triángulo de refuerzo de unión un refuerzo, que a elección según las circunstancias en cierto modo puede estar configurado reforzado en la dirección Y del automóvil y en la dirección Z del automóvil o en particular en una de las direcciones antes mencionadas. La pieza de construcción de chapa o las bridas de apoyo a su vez especialmente de preferencia están acopladas por adaptación de material con la placa de brida y/o el elemento taladrado. Las bridas de apoyo sin embargo pueden también llegar a ser encajadas con adaptación de forma con la placa de brida. Asimismo puede trabajarse aquí con un principio de patilla enchufable y bolsillo de enchufe o bien de ranura y resorte, por lo que se suprimiría un proceso de soldadura adicional.

En particular el elemento de apoyo presenta además una abertura, pasando el elemento taladrado en la abertura a través del elemento de apoyo. De este modo se asegura un ajuste más seguro del elemento de apoyo en la zona del elemento taladrado y se pueden suprimir por ejemplo puntos de soldadura adicionales o similares, puesto que ya está dado un acoplamiento con adaptación de forma entre el elemento taladrado y el elemento de apoyo.

El elemento taladrado está dispuesto en un espacio hueco de la caja de impacto. Bajo esto debe entenderse determinadamente que en dirección longitudinal del elemento taladrado, la cual en esencia está orientada en la dirección X del automóvil, existe una disposición por lo menos por secciones en el espacio hueco de la caja de impacto. El elemento taladrado es por lo tanto mantenido posicionado en el espacio hueco por la placa de brida, la cual preferentemente en la delantera del vehículo en la dirección de la marcha está dispuesta detrás de la caja de impacto y en la trasera del vehículo en la dirección de la marcha delante de la caja de impacto.

En el caso de un impacto del vehículo de alta intensidad la capacidad de absorción de energía, prioritariamente por el comportamiento al doblado de la caja de impacto por lo tanto no es influida por el elemento taladrado. Al mismo tiempo el espacio que está a disposición en la misma caja de impacto, el cual usualmente no es utilizado, es utilizado para la colocación del alojamiento para un dispositivo de remolque. Precisamente bajo el aspecto de actuales exigencias de protección de peatones el espacio de construcción restante en la zona del sistema de gestión de impactos queda por lo tanto para el acolchado con materiales blandos. De preferencia en el lado delantero o lado trasero a través del carenado delantero o el carenado trasero puede ser accesible encajando directamente sobre el espacio hueco en la caja de impacto y por lo tanto sobre el elemento taladrado o bien a través de una abertura en la viga transversal. En particular el alojamiento está configurado de una aleación metálica, preferentemente de acero, en particular de acero bonificado. Un material de acero ofrece aquí las propiedades de resistencia exigidas con al mismo tiempo costes de material favorables, posibilidad de elaboración fácil y de costes favorables y adecuados aspectos de durabilidad. La pieza de construcción en conjunto mediante medidas de protección contra la corrosión puede ser producida a coste favorable y de forma duradera. Por ejemplo aquí es posible un zincado al fuego o bien un procedimiento de pintura por cataforesis. En el marco del invento también es posible sin embargo fabricar las piezas individuales del alojamiento o bien el alojamiento en conjunto de un metal ligero. Esto es dependiente de las medidas y dimensionados del automóvil y de las exigencias resultantes de ello en el dispositivo de remolque.

En una otra ventajosa variante de realización del presente invento en la placa de brida están configuradas molduras de refuerzo. Estas molduras de refuerzo pueden estar configuradas en la placa de brida en particular por procedimientos de conformado. De este modo es evitada en su mayor parte una deformación de la placa de brida. Las molduras de refuerzo

5 pueden sin embargo representar también limitaciones de adaptación de forma para el alojamiento de una caja de impacto. Asimismo las molduras de refuerzo pueden estar configuradas en la zona de las aberturas para el paso de pernos para el acoplamiento en un automóvil o para la intercalación entre la caja de impacto y la viga longitudinal del automóvil, para garantizar aquí un elevado momento de resistencia contra flexión. En el marco del invento la placa de brida también puede presentar rebajes o taladros, para por lo tanto reducir el peso propio y el empleo de material, sin repercutir esencialmente en las propiedades de resistencia.

10 Especialmente de preferencia la placa de brida presenta una abertura, pasando el elemento taladrado en la abertura a través de la placa de brida y especialmente de preferencia mediante un cuello está asegurado con adaptación de forma contra la extracción. Preferentemente el cuello está configurado en el elemento taladrado de manera que se posibilita una introducción del elemento taladrado en la abertura, se produce entonces sin embargo un cierre de forma entre el elemento taladrado y la placa de brida. Una ventaja con esto es que por ejemplo mediante soldadura por puntos está asegurado un ajuste resistente con adaptación de forma de las piezas de construcción del alojamiento, con al mismo tiempo la más sencilla producibilidad. Asimismo el sistema puede ser así utilizado como sistema de unidades de montaje modular, por lo que por ejemplo elementos taladrados distintos pueden ser empleados para los mercados continentales individuales. Por ejemplo pueden así en el mercado americano de los Estados Unidos ser empleados otros anillos de remolque con respecto a un mercado europeo, con placa de brida siempre igual.

20 En una otra variante de realización preferida del presente invento el elemento taladrado en sí también puede estar configurado acortado. Para ello el elemento taladrado es dispuesto en el lado delantero en el elemento de apoyo y/o es acoplado con éste. El elemento taladrado puede en ello asimismo pasar a través del lado delantero del elemento de apoyo análogamente a la variante de realización con el cuello, llegando el cuello al apoyo no en la placa de brida, sino en este caso en el elemento de apoyo. El elemento taladrado sin embargo en el marco del invento también puede estar soldado en el lado delantero sobre o en el elemento de apoyo. Como ventaja para ello debe verse un elemento taladrado claramente más corto, con igual accesibilidad desde fuera. Con dependencia de las fuerzas a esperar, en particular en dirección Y y Z del sistema de coordenadas del automóvil, es conveniente elegir esta variante de realización.

25 En el marco del invento es en particular posible, con una viga transversal y cajas de impacto, que están fabricadas de metal ligero, en particular de una aleación de aluminio, alcanzar mediante el alojamiento según el invento una rigidez suficientemente alta para el remolcado de un automóvil averiado.

30 En particular el alojamiento, muy especialmente de preferencia el casquillo roscado y/o la placa de brida, está fabricado de un material de acero, de manera que aquí un gancho de remolque atornillado es retenido con adecuada alta resistencia.

En el marco del invento es sin embargo también posible que no sólo la viga transversal y las cajas de impacto estén fabricadas de una aleación de metal ligero, sino también que el alojamiento en sí esté configurado de un metal ligero.

En el marco del invento es además concebible fabricar de metal ligero solamente la placa de brida y configurar a su vez el casquillo roscado en sí de un material de acero.

35 Otras ventajas, características, propiedades y aspectos del presente invento son parte integrante de la siguiente descripción. Las Figuras esquemáticas muestran variantes de realización preferidas, que sirven a la fácil comprensión del invento. Muestran:

La Figura 1 un alojamiento según el invento para un dispositivo de remolque,

la Figura 2 el alojamiento según el invento con elemento de apoyo,

40 la Figura 3 el alojamiento según el invento con caja de impacto,

la Figura 4 la vista según la Figura 3 en una vista lateral y

la Figura 5 una disposición de parachoques según el invento.

En las Figuras para piezas de construcción iguales o similares se emplean los mismos signos de referencia, aun cuando por razones de simplificación se suprima una descripción repetida.

45 La Figura 1 muestra un alojamiento 1 según el invento para la intercalación en una disposición de parachoques aquí no mostrada en detalle. El alojamiento 1 se compone de una placa de brida 2 y de un elemento taladrado 3. El elemento taladrado 3 está configurado como casquillo roscado 4, encontrándose en el elemento taladrado 3 una rosca interior 5. El casquillo roscado 4 está acoplado con la placa de brida 2 en una zona de base 6. Este acoplamiento se efectúa por ejemplo mediante un cordón de soldadura 7 aquí representado. La placa de brida 2 en sí presenta en un lado superior 8 y un lado inferior 9 respectivamente una moldura de refuerzo 10. Las moldura de refuerzo 10 sirven simultáneamente para la posibilidad de acoplamiento con adaptación de forma de una caja de impacto aquí no representada en detalle. En la placa de brida 2 existen además aberturas de montaje 11, con las cuales la placa de brida 2 y por lo tanto el alojamiento 1 en conjunto puede ser intercalado entre una caja de impacto y un automóvil.

5 La Figura 2 muestra el alojamiento según la Figura 1, estando representados aquí adicionalmente un elemento de apoyo 12 así como una patilla de alojamiento 13. La patilla de alojamiento 13 sirve al alojamiento 1 de componentes aquí no representados en detalle de un sistema de gestión de impactos o bien de piezas de construcción adicionales así como por ejemplo de un silenciador de gas de escape o bien de un sensor de infrarrojos o piezas de construcción similares. El elemento de apoyo 12 en sí mismo presenta bridas de apoyo 14, 15, siendo visibles aquí tres bridas de apoyo 14, 15. Las bridas de apoyo laterales 14 están conformadas rectas y llegan al apoyo en la placa de brida 2. Éstas pueden por ejemplo también estar acopladas con la placa de brida 2 mediante un cordón de soldadura aquí no representado en detalle. La brida de apoyo superior 15 se desarrolla haciéndose más ancha en dirección hacia la placa de brida 2. El correspondiente sistema de coordenadas del automóvil dibujado muestra que aquí no sólo son absorbidas mejor fuerzas en la dirección X del automóvil, sino también en la dirección Y del automóvil.

10 Además el elemento de apoyo 12 presenta una abertura 16, pasando el elemento taladrado 3 a través del elemento de apoyo 12 en la abertura 16.

15 La Figura 3 muestra el alojamiento según el invento con una caja de impacto 17 montada. El alojamiento 1 en sí mismo no está aquí representado en detalle, está sin embargo a manera de sección integrado en un espacio interior 18 de la caja de impacto 17. La caja de impacto 17 presenta además una placa de brida de caja de impacto 19, estando la placa de brida de caja de impacto 19 acoplada con la placa de brida 2 del alojamiento 1 mediante pernos 20. La caja de impacto 17 en sí misma se apoya por lo tanto en la placa de brida de caja de impacto 19 y en la placa de brida 2 del alojamiento 1. Asimismo las molduras de refuerzo 10 repercuten aquí positivamente sobre un momento de resistencia reforzado contra la flexión de las dos placas de brida 2.

20 La Figura 4 muestra una vista en sección transversal de la Figura 3 según la línea de corte IV-V. Aquí puede observarse que el elemento taladrado 3 está dispuesto con el elemento de apoyo 12 en el espacio interior 18 de la caja de impacto 17. Debido a la pequeña longitud del elemento taladrado 3 frente a la caja de impacto 17 no es influida la propiedad de doblado de la caja de impacto 17. Además en el elemento taladrado 3 está configurado un cuello K, que está acoplado con la placa de brida 2 con adaptación de forma.

25 La Figura 5 muestra una disposición de parachoques según el invento con una viga transversal 21, una caja de impacto 17 y un alojamiento 1. La viga transversal 21 presenta una abertura de montaje 22, a través de la cual puede ser insertado y atornillado en el alojamiento 1 un anillo de remolque aquí no representado en detalle.

Signos de referencia:

- 1 - Alojamiento
- 2 - Placa de brida
- 3 - Elemento taladrado
- 5 4 - Casquillo roscado
- 5 - Rosca interior
- 6 - Zona de base
- 7 - Cordón de soldadura
- 8 - Lado superior
- 10 9 - Lado inferior
- 10 - Moldura de refuerzo
- 11 - Abertura de montaje
- 12 - Elemento de apoyo
- 13 - Patilla de alojamiento
- 15 14 - Brida de apoyo lateral
- 15 - Brida de apoyo superior
- 16 - Abertura
- 17 - Caja de impacto
- 18 - Espacio interior
- 20 19 - Placa de brida de caja de impacto
- 20 - Perno
- 21 - Viga transversal
- 22 - Abertura de montaje
- K - Cuello

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de parachoques para un automóvil, que presenta una viga transversal (21), estando acopladas en la viga transversal (21) cajas de impacto (17), y presentando además la disposición de parachoques un alojamiento (1) para un dispositivo de remolque acoplable desmontable y el alojamiento (1) presentando una placa de brida (2) y un elemento taladrado (3) para el alojamiento del dispositivo de remolque, siendo la placa de brida (2) acoplable en una caja de impacto (17) y estando intercalada entre una caja de impacto (17) y una viga longitudinal del automóvil y estando el elemento taladrado (3) dispuesto en un espacio hueco (18) de la caja de impacto (17), **caracterizada por que** el elemento taladrado (3) es un casquillo roscado (4), estando el casquillo roscado (4) acoplado por adaptación de material con la placa de brida (2).
- 10 2. Disposición de parachoques según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la placa de brida (2) mediante pernos de fijación de la disposición de parachoques está acoplada con adaptación de forma entre la caja de impacto (17) y la viga longitudinal.
- 15 3. Disposición de parachoques según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada por que** el alojamiento (1) presenta un elemento de apoyo adicional (12), uniendo el elemento de apoyo (12) indirecta o directamente el elemento taladrado (3) con la placa de brida (2).
- 20 4. Disposición de parachoques según la reivindicación 3, **caracterizada por que** el elemento de apoyo (12) es una pieza de construcción de chapa conformada, preferentemente la pieza de construcción de chapa presenta bridas de apoyo, llegando las bridas de apoyo al apoyo en la placa de brida (2).
- 5 5. Disposición de parachoques según la reivindicación 3 o 4, **caracterizada por que** el elemento de apoyo (12) presenta una abertura (16), pasando el elemento taladrado (3) en la abertura (16) a través del elemento de apoyo (12).
- 25 6. Disposición de parachoques según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el alojamiento (1) está configurado de una aleación metálica, preferentemente de acero, en particular de acero bonificado, muy especialmente preferido de acero templado.
- 30 7. Disposición de parachoques según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** la placa de brida (2) presenta molduras de refuerzo (10).
8. Disposición de parachoques según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** la placa de brida (2) presenta una abertura, pasando el elemento taladrado (3) en la abertura a través de la placa de brida (2) y mediante un cuello (K) acopla con adaptación de forma contra la extracción.
9. Disposición de parachoques según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** la viga transversal (21) y las cajas de impacto (17) están configuradas de metal ligero, en particular de un material de aluminio.

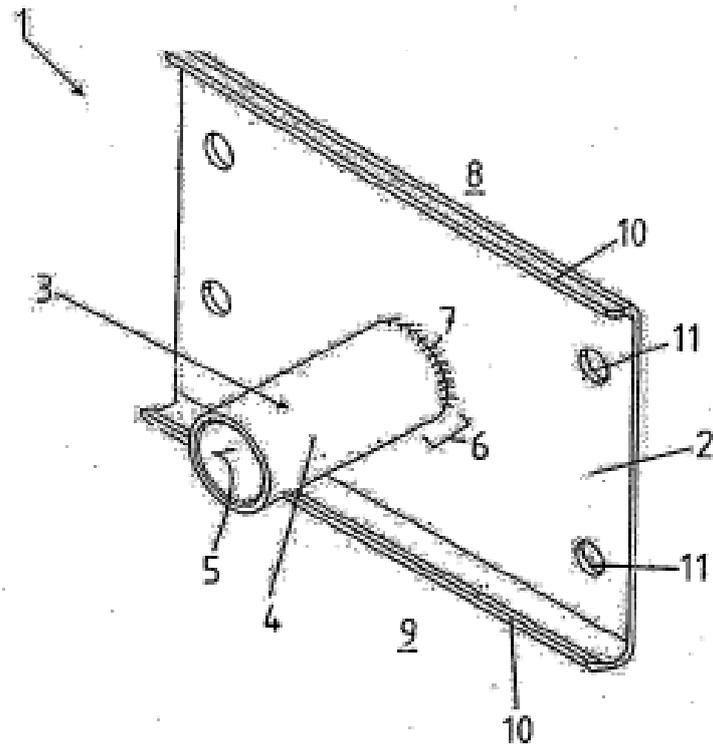


Fig. 1

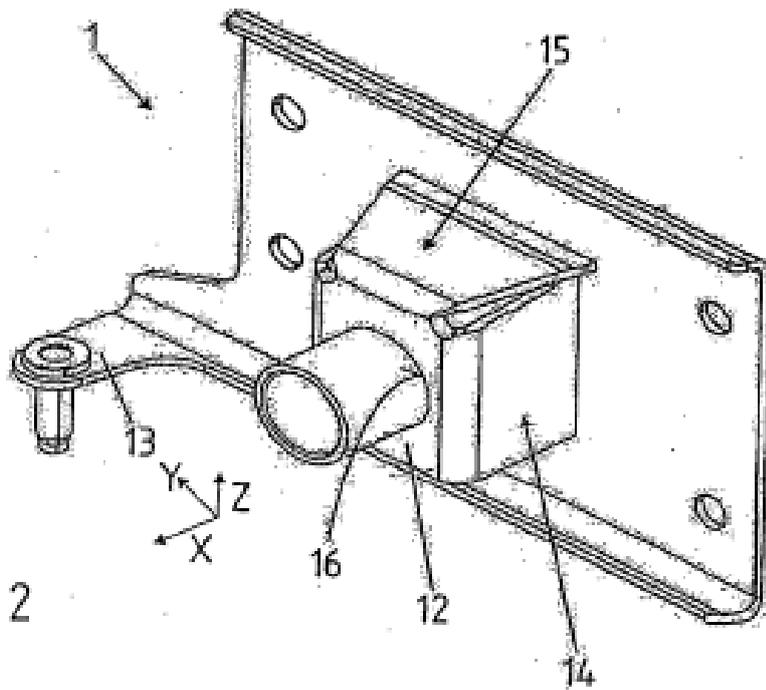


Fig. 2

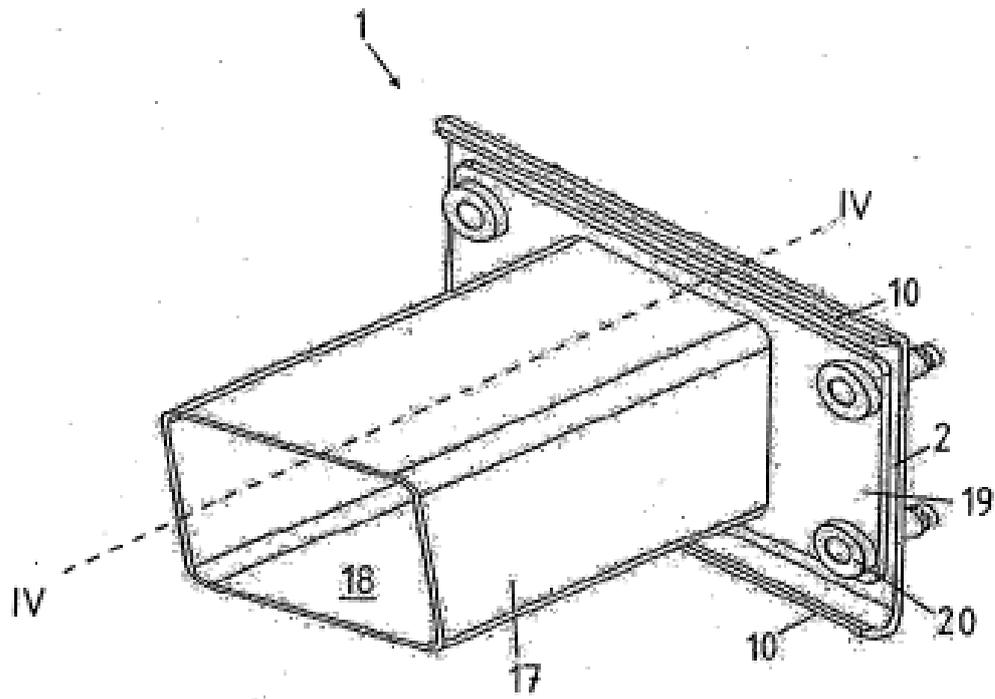


Fig. 3

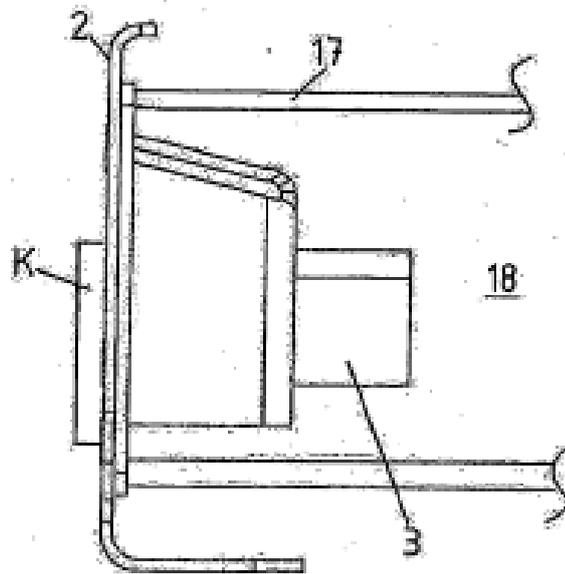


Fig. 4

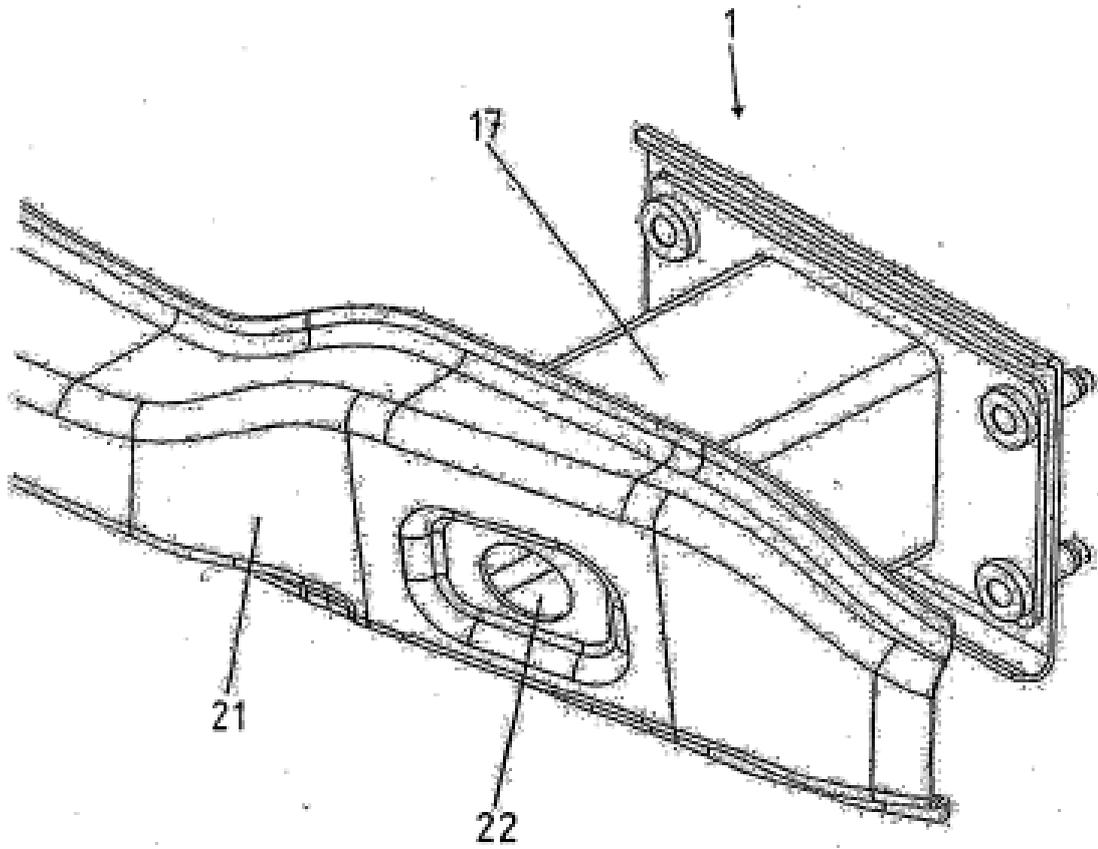


Fig. 5