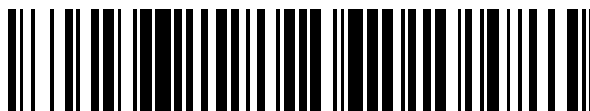


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 529**

51 Int. Cl.:

**B60Q 1/04** (2006.01)

**B60R 19/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.04.2014 PCT/EP2014/000995**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014 WO14180531**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2014 E 14722543 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 2994349**

54 Título: **Disposición de apoyo de un parachoques en un módulo frontal de un automóvil**

30 Prioridad:

**07.05.2013 DE 102013007896**

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

**26.03.2020**

73 Titular/es:

**DAIMLER AG (100.0%)  
Mercedesstraße 120  
70372 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**KOHLMANN, UWE y  
NELSON, ANTON**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

ES 2 750 529 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 apoyo de un parachoques en un módulo frontal de un automóvil

- 5 La invención se refiere a una disposición de apoyo de un parachoques en un módulo frontal de un automóvil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere también a un faro de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 7. Por último, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de tal disposición de apoyo de un parachoques en un módulo frontal de un automóvil.
- 10 En las disposiciones de apoyo de este tipo se desea en general que un revestimiento de parachoques del parachoques finalice exactamente con los faros contiguos al mismo en el extremo delantero del automóvil, específicamente con medidas de separación relativamente pequeñas. Se desea asimismo un apoyo suficiente del parachoques o del revestimiento de parachoques en dirección vertical del vehículo para evitar también durante el funcionamiento continuo del automóvil que el revestimiento de parachoques se desplace o baje respecto al faro correspondiente. Esto afectaría desventajosamente el aspecto óptico de la parte frontal del vehículo y permitiría también, por ejemplo, la entrada de agua, suciedad o similar a través de un espacio creado entre el revestimiento de parachoques y el faro respectivo. Por último, se desea un montaje lo más simple posible del parachoques en el módulo frontal del automóvil para conseguir una fabricación económica.
- 15
- 20 Del documento DE102005045086A1 es conocido un faro con una carcasa de faro, en la que está atornillado fijamente un soporte de parachoques que soporta un revestimiento de parachoques y está dispuesto por debajo del faro. A tal efecto, el soporte de parachoques presenta agujeros alargados, en los que engranan los tornillos de la unión atornillada que están enroscados en el otro lado en una rosca prevista en la carcasa de faro. La posición final del soporte de parachoques respecto al faro se consigue entonces sólo cuando el soporte de parachoques ha ocupado una posición determinada en dirección longitudinal o transversal del vehículo mediante el desplazamiento a lo largo de los agujeros alargados y mediante el apriete de los tornillos a continuación también en dirección vertical del vehículo. Esta disposición de fijación requiere durante el montaje un gran nivel de precisión y destreza manual por parte del instalador que tiene alinear el soporte de parachoques y al mismo tiempo enroscar también los tornillos en la rosca. Este esfuerzo de montaje se evita en una segunda variante de realización, en la que el soporte de parachoques está configurado en forma de una sola pieza en la carcasa de faro mediante varios puntos de rotura controlada. Sin embargo, esto tiene la desventaja de que el faro se daña también en el caso de un llamado choque de aseguradora o reparación, o sea, una colisión contra un obstáculo sólo a baja velocidad, y es necesario sustituirlo, porque el soporte de parachoques se rompe aquí en la carcasa de faro en la zona de los puntos de rotura controlada.
- 25
- 30
- 35 El documento DE102006023803A1 da a conocer una disposición combinada de faro y parachoques en la zona extrema frontal o módulo frontal de un automóvil, en la que el parachoques se puede alinear por medio de un dispositivo de posicionamiento respecto a la carcasa de faro en relación con la dirección longitudinal del vehículo. El dispositivo de posicionamiento comprende un medio alojamiento, en el que está instalado el parachoques, y un medio de engranaje, con el que el parachoques se puede insertar en una guía en la carcasa de faro en dirección longitudinal del vehículo.
- 40
- 45 La disposición descrita posibilita sólo la alineación de la carcasa de faro y del parachoques respecto a la dirección longitudinal del vehículo. La alineación de los dos componentes es posible con ayuda de un dispositivo de posicionamiento separado que está unido a la carrocería y soporta el parachoques.
- El objetivo de la presente invención es crear una disposición de apoyo mejorada, un faro, así como un procedimiento del tipo mencionado al inicio, mediante el que se pueda implementar una alineación fiable del parachoques respecto a los faros y una protección de los faros en caso de un choque más suave, así como un montaje simple del parachoques.
- 50
- Este objetivo se consigue según la invención mediante una disposición de apoyo, un faro, así como un procedimiento con las características de las reivindicaciones 1, 7 o 12. En las reivindicaciones dependientes se indican configuraciones ventajosas con variantes convenientes de la invención.
- 55
- Para crear una disposición de apoyo del tipo mencionado al inicio, que proporcione un apoyo particularmente fiable del parachoques en el módulo frontal, está previsto que el soporte de parachoques esté apoyado en la carcasa de faro correspondiente en cada caso mediante al menos un elemento de apoyo respectivo. En otras palabras, el soporte de parachoques comprende respectivamente un elemento de apoyo, mediante el que el parachoques queda apoyado en el faro correspondiente en cada caso en dirección vertical del vehículo (dirección z). A tal efecto, la carcasa de faro comprende al menos un alojamiento, en el que se puede apoyar el elemento de apoyo asignado. Mediante este apoyo es posible una alineación directa y sin ajuste del parachoques o de los componentes, relevantes para la unión, uno respecto al otro o respecto al módulo frontal, específicamente sin piezas adicionales u otros medios operativos. Es posible también un montaje con pequeñas fluctuaciones de tolerancia. Es posible además una reducción del peso y de los costes debido a la eliminación de una pieza adicional u otros medios operativos. Asimismo, mediante el apoyo directo del soporte de parachoques en las carcasas de faro
- 60
- 65

correspondientes es posible una unión a tope respectiva que se puede diseñar de una manera particularmente uniforme y con una pequeña medida de separación. Esta unión a tope respectiva no varía en el funcionamiento continuo del automóvil durante su vida útil debido al apoyo directo del parachoques en el módulo frontal.

5 El apoyo del parachoques en el faro mediante los elementos de apoyo se realiza según la invención exclusivamente en dirección vertical del vehículo, o sea, en dirección z en el sistema de coordenadas propio del vehículo. En otras palabras, el parachoques está desacoplado del faro en dirección transversal del vehículo (dirección y) y en dirección longitudinal del vehículo (dirección x), por lo que que en caso de choque puede tener lugar un movimiento relativo entre el soporte de parachoques con el revestimiento de parachoques instalado aquí y el faro, sin dañarse el faro o su carcasa como consecuencia de esto. El parachoques se puede mover de manera correspondiente respecto al faro a causa de una aplicación de fuerza provocada por un accidente, de modo que se puede evitar una aplicación de fuerza sobre el faro que podría dañarlo.

15 En un ejemplo de realización particularmente ventajoso de la disposición de apoyo, el respectivo elemento de apoyo descansa en una superficie de contacto prevista en la carcasa de faro de manera que soporta el peso. Como resultado de la colocación o la retirada fácil del soporte de parachoques en la carcasa de faro, el montaje del parachoques resulta particularmente simple. En una configuración preferida, la superficie de contacto plana está alineada en horizontal al estar montado el faro. La alineación sin inclinación de la superficie de contacto evita un desplazamiento automático del soporte de parachoques a lo largo de dicha superficie.

20 En otra configuración de la invención ha resultado ventajoso que los elementos de apoyo estén dispuestos en el soporte de parachoques y configurados en forma de una sola pieza en el mismo. Se obtiene así un soporte de parachoques particularmente simple desde el punto de vista de la técnica de fabricación y posible de apoyar al mismo tiempo en el respectivo faro.

25 Por último, ha resultado ventajoso que la estabilidad del respectivo alojamiento de una carcasa de faro asignada esté adaptada a estabilidad del elemento de apoyo asignado. Este tipo de adaptación de la estabilidad del alojamiento en el lado del faro a la estabilidad del elemento de apoyo asignado en el lado del parachoques se puede llevar a cabo, por ejemplo, mediante la selección de materiales y/o espesores de pared adecuados. Como resultado de lo anterior se puede evitar de manera particularmente fiable daños en la carcasa de faro en caso de aplicarse una fuerza causada por un accidente.

35 Las ventajas mencionadas arriba en relación con la disposición de apoyo se aplican de la misma manera al faro de acuerdo con la reivindicación 7. Éste comprende una carcasa de faro con al menos un alojamiento, en el que se puede apoyar un elemento de apoyo asignado de un soporte de parachoques de un parachoques que sirve para soportar un revestimiento de parachoques. Tal alojamiento en la carcasa de faro está diseñado de una manera tan estable que soporta el parachoques con su peso relativamente alto. Esto simplifica tanto el montaje del parachoques como el ajuste de un modelo de junta deseado entre el revestimiento de parachoques y el faro. El alojamiento está configurado como caja que en una posición de montaje rodea el elemento de apoyo asignado del parachoques. Mediante este tipo de caja se consigue un montaje y un apoyo particularmente simples del elemento de apoyo correspondiente, situado en el lado del parachoques. Según la invención está previsto que las dimensiones interiores de la caja estén adaptadas a las dimensiones exteriores del elemento de apoyo correspondiente de tal modo que un movimiento relativo entre el elemento de apoyo y el alojamiento es posible en dirección transversal del vehículo (dirección y) y/o en dirección longitudinal del vehículo (dirección x). La posición del parachoques en dirección z/dirección vertical del vehículo respecto a la carcasa de faro se mantiene también en caso de un desplazamiento del parachoques respecto al faro, causado por un montaje o un accidente, mientras que es posible en cierta medida un desplazamiento del soporte de parachoques en dirección de la cabina de pasajeros y también en dirección transversal del vehículo, sin someterse el faro a una fuerza como resultado de lo anterior.

50 En un ejemplo de realización particularmente ventajoso de la disposición de apoyo, en el que el respectivo elemento de apoyo descansa en una superficie de contacto prevista en la carcasa de faro de manera que soporta el peso, la superficie de contacto está delimitada al menos en un lado por una pared de delimitación que sirve como tope para el elemento de apoyo en dirección transversal del vehículo (dirección x). Esto impide que en caso de un movimiento transversal del soporte de parachoques, su respectivo elemento de apoyo se deslice y se caiga del apoyo en la carcasa de faro. Se consigue también una cierta alineación previa durante el montaje.

55 En un ejemplo de realización ventajoso está previsto que la superficie de contacto esté delimitada en dirección transversal del vehículo en ambos lados por una pared de delimitación en cada caso. De este modo se define también la dirección de montaje/inserción del elemento de apoyo en el alojamiento que se realiza desde la parte delantera, es decir, en dirección x, y/o desde arriba, es decir, en dirección z, o mediante un movimiento que se superpone a estas dos direcciones.

60 Es ventajoso también que la caja esté configurada de manera que se estrecha de forma cónica o de otra forma en dirección de inserción del elemento de apoyo asignado. Esto proporciona un montaje particularmente favorable del parachoques en la carcasa de faro o el módulo frontal respectivo.

65

El alojamiento respectivo de la carcasa de faro para el elemento de apoyo correspondiente del parachoques está unido ventajosamente a la carcasa de faro mediante la colocación de una pieza intermedia. Mediante esta pieza intermedia se consigue un desacoplamiento de vibraciones y ruidos particularmente favorable.

5 En un ejemplo de realización particularmente ventajoso del faro, el respectivo alojamiento está unido a la carcasa de faro mediante una brida de sujeción flexoelástica de manera que amortigua al menos las vibraciones. Las vibraciones, que se producen durante o debido al funcionamiento del vehículo no se transmiten o se transmiten sólo en una medida no dañina desde el parachoques o el soporte de parachoques hasta el faro o la carcasa de faro y, por lo demás, se absorben/compensan, de modo que se evitan daños en las piezas sensibles del faro, por ejemplo, reflectores revestidos y similares.

10 La brida flexoelástica sobresale en el estado sin carga del parachoques montado en el vehículo de manera inclinada respecto a una pared de la carcasa de faro, es decir, entre esta brida de unión y la carcasa de faro hay un espacio libre, en el que la brida puede oscilar hacia dentro y hacia afuera en caso de producirse vibraciones con el fin de no transmitir o no transmitir en exceso las vibraciones del parachoques a la carcasa de faro unida en la zona frontal al menos indirectamente a la carrocería.

15 Esta brida de sujeción flexoelástica puede estar colocada en una pared de delimitación del alojamiento, que aloja el respectivo elemento de apoyo, o puede formar esta pared de delimitación del alojamiento. En una forma de realización preferida, la unión de la brida flexoelástica con la carcasa de faro está implementada mediante una bisagra de lámina, es decir, la brida está conformada en la carcasa de faro, consiguiéndose la unión flexoelástica mediante espesores de pared y una configuración correspondientes, así como, dado el caso, mediante una selección correspondiente del material.

20 Por último, ha resultado ventajoso que el alojamiento esté posicionado entre los respectivos puntos de fijación de la carcasa de faro en un soporte extremo frontal del módulo frontal del automóvil. De este modo se consigue un apoyo óptimo del parachoques en dirección vertical del vehículo.

25 Las ventajas mencionadas arriba en relación con la disposición de apoyo según la invención y el faro según la invención se aplican de la misma manera al procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12. Éste se caracteriza también por un modo de procedimiento particularmente simple y fácil de reproducir.

30 Otros detalles, ventajas y características de la invención se derivan de la descripción siguiente de un ejemplo de realización preferido, así como por medio del dibujo. Muestran:

35 Fig. 1a/1b una vista trasera por secciones, así como una vista lateral en corte por secciones de un parachoques para un módulo frontal de un automóvil con un soporte de parachoques identificable por secciones que está cubierto en el lado exterior o delantero con un revestimiento de parachoques;

40 Fig. 2a/2b una vista en perspectiva por secciones, así como una vista en planta por secciones de una disposición de apoyo del parachoques en el módulo frontal del automóvil, en la que un faro respectivo, soportado en un soporte extremo frontal del módulo frontal, presenta un alojamiento en forma de caja, en el que un elemento de apoyo correspondiente del soporte de parachoques está insertado y apoyado aquí en el faro correspondiente en dirección vertical del vehículo mediante el parachoques;

45 Fig. 3a/3b una vista en corte por secciones y en perspectiva, así como una vista lateral en corte de la disposición de apoyo según las figuras 2a y 2b;

50 Fig. 4a/4b en cada caso, una vista en corte por secciones a lo largo de un plano de corte, que discurre en dirección vertical del vehículo o en dirección transversal del vehículo, a través de la disposición de apoyo según las figuras 2a-3b;

55 Fig. 5a/5b una vista en planta por secciones, así como una vista en corte por secciones y en perspectiva a lo largo un plano de corte, que discurre en dirección longitudinal del vehículo, a través del alojamiento de la respectiva carcasa de faro que está configurado como caja y en el que está insertado el elemento de apoyo correspondiente del soporte de parachoques; y.

60 Fig. 6a/6b/6c en cada caso, una vista lateral en corte por secciones a través de la carcasa de faro correspondiente y del parachoques, que explica en la secuencia el montaje del parachoques en los faros o en el módulo frontal.

65 Un parachoques 10 para un frontal de vehículo de un automóvil está representado en la figura 1a en una vista trasera por secciones y en la figura 1b en una vista lateral en corte por secciones. Este parachoques 10 comprende un soporte de parachoques 12, identificable parcialmente, que está cubierto en el lado exterior con un revestimiento de parachoques 14 y soporta dicho revestimiento. El revestimiento de parachoques 14 delimita, entre otros, un orificio 16 para un faro izquierdo explicado más abajo en detalle, un orificio 18 para aire de enfriamiento, en el que

está insertada una rejilla frontal, así como un orificio 20 para una unidad de iluminación inferior, por ejemplo, una unidad de iluminación antiniebla.

5 Del soporte de parachoques 12 se puede identificar uno de los dos elementos de apoyo 22 en total en el ejemplo de realización representado en las figuras, que sobresale de una pieza correspondiente 24 del soporte de parachoques 12, fabricado en general de plástico y en forma de una sola pieza, en dirección longitudinal del vehículo, o sea, en dirección x del sistema de coordenadas propio del vehículo indicado en la figura 4a, y aproximadamente en horizontal hacia atrás. En otras palabras, el soporte de parachoques 12 comprende en el otro lado del vehículo, en este caso el lado derecho del vehículo, un segundo elemento de apoyo idéntico 22 que está asignado al faro derecho. Sin embargo, esto no aparece representado en las figuras.

Mediante el respectivo elemento de apoyo 22 se ha creado una disposición de apoyo del parachoques 10 en un módulo frontal del automóvil, que se explica más adelante en relación con las figuras 2a-4b.

15 Como se puede observar en las figuras 2a-3b, el elemento de apoyo 22 se inserta completamente en un alojamiento correspondiente 26 para apoyar el soporte de parachoques 12 o el parachoques 10, que está dispuesto en el lado interior de una respectiva carcasa de faro 28 de un faro 20, como se puede observar en las figuras 2a y 2b. Cuando se observa en dirección de marcha hacia adelante del vehículo, el alojamiento 26 previsto en el faro derecho se encuentra en la zona del borde izquierdo de su carcasa de faro y el alojamiento 26 previsto en el faro izquierdo se encuentra en la zona del borde derecho de su carcasa de faro. Por tanto, los dos alojamientos 26 de los faros están previstos en cada caso en el lado de la respectiva carcasa de faro dirigido hacia una rejilla de enfriamiento prevista usualmente. Como se puede observar en las figuras 2a y 4a, la respectiva carcasa de faro 28 está fijada mediante una pluralidad de elementos de fijación en puntos de fijación 32 en un soporte extremo frontal 34 del módulo frontal dispuesto detrás y visible en las figuras 3a y 3b. Por consiguiente, el alojamiento respectivo 26 del elemento de apoyo correspondiente 22 de la carcasa de faro correspondiente 28 está dispuesto, visto en dirección vertical del vehículo (dirección z), entre los dos puntos de fijación 32.

Según el ejemplo de realización representado en las figuras 3a-4b, el alojamiento 26 está configurado como caja que en la posición de montaje mostrada aquí rodea la periferia exterior del elemento de apoyo asignado 22 del soporte de parachoques 12.

Como se deduce de las figuras 4a y 4b, que muestran la disposición de apoyo en una vista trasera o una vista delantera, el respectivo elemento de apoyo 22 de forma aproximadamente triangular en la sección transversal está alojado dentro del alojamiento rectangular 26 en forma de caja, apoyándose el elemento de apoyo 22 en este caso sólo en dirección vertical del vehículo (dirección z) en la carcasa de faro 28. En dirección transversal del vehículo (dirección y) y en dirección longitudinal del vehículo (dirección x), en cambio, el elemento de apoyo 22 en forma de brazo se puede mover respecto al alojamiento 26. Las paredes de delimitación laterales 25 y 27 de la caja del alojamiento 26 limitan este movimiento de tolerancia. El fondo del alojamiento 26 o de la caja está formado por una superficie plana que en el estado montado en el vehículo del faro está situada en horizontal o al menos esencialmente en horizontal, o sea, en un plano imaginario que se extiende en dirección x y en dirección y del vehículo. Esta superficie se identifica a continuación como superficie de contacto 23, porque en esta superficie descansa el respectivo elemento de apoyo 22 del soporte de parachoques 12 y, por tanto, todo el parachoques 10 de manera que soporta el peso.

45 Como se indica en parte en la figura 4b, el elemento de apoyo 22 no descansa en toda la superficie de contacto 23 de la carcasa de faro 22, sino que presenta varias secciones similares a listones que están separadas entre sí y reducen la superficie de contacto efectiva entre el elemento de apoyo 22 y el alojamiento 26, de modo que las fuerzas de adherencia se reducen de manera correspondiente y el montaje es posible con una aplicación de fuerza menor.

50 Se puede afirmar que el parachoques 10 está apoyado entonces a la izquierda y a la derecha mediante su soporte de parachoques 12 en el presente caso con dos elementos de apoyo 22 en alojamientos correspondientes 26 de las carcasas de faro correspondientes 28 de los faros correspondientes 30. Mediante este apoyo en dirección vertical del vehículo (dirección z) se consigue un posicionamiento óptimo del parachoques 10 y del revestimiento de parachoques 14 respecto a los faros 30, específicamente respecto a la carcasa de faro 28 y a una cubierta de parachoques que está insertada en el orificio respectivo 16 y que no aparece representada aquí. La cubierta de faro, configurada usualmente en forma de un panel o disco de cubierta, presenta al menos una zona permeable a la luz, a través de la que puede pasar la luz emitida por una fuente de luz. La cubierta de faro puede estar configurada adicionalmente también como disco de dispersión o puede actuar como tal.

60 En el presente caso, el alojamiento respectivo 26 de la carcasa de faro correspondiente 28 está desacoplado de la carcasa de faro real 28 debido a su geometría y al diseño de su espesor de pared, así como debido a su unión con la carcasa de faro, descrita a continuación, para evitar así también daños en el parachoques 10 como resultado de la aplicación de fuerza causada por un accidente, sobre todo para no transmitir o transmitir sólo de una forma atenuada las vibraciones producidas durante el funcionamiento desde el soporte de parachoques 12 hasta el faro 10 y no dañar componentes sensibles del faro en el funcionamiento normal del vehículo. La estabilidad del alojamiento

5 respectivo 26 se puede diferenciar también de otra manera de la estabilidad del elemento de apoyo asignado 22, situado en el lado del parachoques, por ejemplo, por una selección adecuada del material. Sin embargo, es esencial que el alojamiento 26 y el elemento de apoyo correspondiente 22 estén coordinados entre sí de tal modo que la carcasa de faro 28 o el alojamiento 26 no se dañe en caso de una aplicación de fuerza y de un desplazamiento hacia atrás del elemento de apoyo 22 a causa de un accidente.

10 En las figuras 5a y 5b se puede observar también que el alojamiento 26 está configurado de manera que se estrecha aquí en dirección de inserción, o sea, en dirección longitudinal del vehículo (dirección x) desde adelante hacia atrás. De este modo se puede garantizar una introducción particularmente favorable y simple del elemento de apoyo correspondiente 22. El propio alojamiento 26, configurado como caja rectangular en la sección transversal, está configurado en el presente caso en forma de una sola pieza con la carcasa de faro 28, hecha de plástico, mediante la colocación de una pieza intermedia 36.

15 En el ejemplo de realización representado en las figuras, tal pieza intermedia 36 está formada por una brida de sujeción 29 unida al cuerpo de base de la carcasa de faro 28 o configurada en forma de una sola pieza y de manera flexoelástica mediante una sección de flexión 31 relativamente rígida y similar a una bisagra de lámina. Según la representación de la figura 5a, el eje de flexión/bisagra discurre en perpendicular al plano de la imagen de esta figura y, por tanto, en dirección vertical del vehículo (dirección z) y en perpendicular a la dirección de inserción del elemento de apoyo, situado en el lado del soporte de parachoques, en el alojamiento situado en el lado del faro. Tal disposición y tal configuración de la unión del alojamiento 26 a la carcasa de faro 28 tienen la ventaja de que el alojamiento 26 queda desacoplado al menos ampliamente de la carcasa de faro 28 respecto a las vibraciones, es decir, la brida de sujeción flexoelástica 29 amortigua al menos o absorbe las vibraciones producidas por el parachoques para que éstas no se transmitan o se transmitan sólo de una manera no dañina a la carcasa de faro 28. Esto se lleva a cabo mediante un movimiento de compensación, que amortigua las vibraciones, del alojamiento 26 respecto al cuerpo de base de la carcasa de faro en dirección de una flecha doble 33 representada en la figura 5a. Al mismo tiempo, la rigidez de esta unión en dirección z es muy alta, es decir, el alojamiento 26 no se puede inclinar prácticamente en dirección de marcha y en dirección opuesta, o sea, alrededor de un eje que discurre en dirección transversal del vehículo.

30 En un ejemplo de realización particularmente ventajoso está previsto que la brida de sujeción 29 y la pared de delimitación 27 del alojamiento 26 estén configurados en forma de una sola pieza entre sí y que, por tanto, la carcasa de faro, el apoyo 31 (zona de flexión), la brida de sujeción 29 y la pared de delimitación estén diseñados en forma de una sola pieza.

35 Por medio de las figuras 6a-6c se explica por último una secuencia posible para el montaje del parachoques 10 o para la fabricación de la disposición de apoyo del parachoques 10 en el módulo frontal.

40 Según la figura 6a, el parachoques 10 se posiciona al respecto primero por delante del soporte extremo frontal 34, específicamente de tal modo que el soporte de parachoques 12 o el parachoques 10 queda orientado en una posición inclinada hacia adelante con su extremo superior 38 en dirección longitudinal del vehículo (dirección x). Desde esta posición, el parachoques 10 o el soporte de parachoques 12 se inclina según la flecha 40 en dirección de observación en contra del sentido de las agujas del reloj de tal modo que el extremo superior 38 se mueve en dirección longitudinal del vehículo (dirección x) hacia atrás, o sea, en dirección hacia la parte frontal del vehículo. Debido a esta inclinación, los elementos de apoyo respectivos 2 se enroscan en los alojamientos 26, más altos en cada caso, que se encuentran situados en el lado del faro. La caja respectiva del alojamiento 26 está configurada de manera que retrocede en la zona de una pared superior 42, como se puede observar en las figuras 2a y 2b, por lo que dicho enroscado de los elementos de apoyo 28 en el alojamiento correspondiente 26 es posible hasta que el respectivo elemento de apoyo 22 choque con una pared inferior 44 de la respectiva caja del alojamiento 26.

50 Según la figura 6b, el respectivo elemento de apoyo 22 se puede insertar a continuación en el alojamiento correspondiente 26 del faro, como se indica mediante la flecha 41.

55 La figura 6c muestra la disposición de apoyo al finalizar el proceso de montaje, quedando apoyado el parachoques 10 mediante la colocación de los respectivos elementos de apoyo 22 en los alojamientos correspondientes 26 en dirección vertical del vehículo (dirección z), mientras que el parachoques 10 se puede seguir moviendo libremente en dirección transversal del vehículo (dirección y) y en dirección longitudinal del vehículo (dirección x) para posibilitar un posicionamiento óptimo del parachoques 10 respecto a los componentes restantes del módulo frontal.

60 A modo de resumen se puede señalar que mediante la disposición de apoyo según la invención y el faro según la invención se puede implementar un apoyo en z del parachoques en la parte delantera en el módulo frontal, más exactamente del soporte de parachoques en la carcasa de faro fijada en el lado de la carrocería, en la que los vectores de movimiento del parachoques están libres en dirección y/x. Como se describió antes por medio de un ejemplo de realización preferido, representado en las figuras, se puede implementar fácilmente un desacoplamiento óptimo de vibraciones y ruidos durante el funcionamiento a fin de evitar la transmisión de fuerzas del parachoques a la carcasa de faro. Resulta particularmente ventajoso también que una alineación directa y sin ajuste de los componentes relevantes para la unión se pueda realizar sin piezas intermedias o medios operativos, por ejemplo, un

## ES 2 750 529 T3

calibre de montaje, al colocarse el soporte de parachoques en la carcasa de faro o retirarse de la misma.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de apoyo de un parachoques (10) en una zona extrema frontal de un automóvil, en la que están previstos un soporte extremo frontal (34) con faros respectivos (30), que están soportados aquí y presentan en cada caso una carcasa de faro (28), así como un revestimiento de parachoques (14) del parachoques (10), soportado por al menos un soporte de parachoques (12), estando apoyado el soporte de parachoques (12) mediante al menos un respectivo elemento de apoyo (22) en la carcasa de faro (28) del faro (30) correspondiente en cada caso y apoyándose el elemento de apoyo (22) en un alojamiento (26) previsto en la carcasa de faro (28) y configurado de manera abierta al menos parcialmente arriba y/o en la parte delantera, visto en dirección longitudinal del vehículo, 10 **caracterizada por que** el respectivo alojamiento (26) está configurado en forma de caja y sus dimensiones interiores están adaptadas a las dimensiones exteriores del elemento de apoyo (22), alojado aquí, de tal modo que un movimiento relativo entre el elemento de apoyo (22) y el alojamiento (26) en dirección transversal del vehículo (dirección Y) y en dirección longitudinal del vehículo (dirección X) es posible también después de realizado el montaje.
- 15 2. Disposición de apoyo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el respectivo elemento de apoyo (22) descansa en una superficie de contacto (23) prevista en la carcasa de faro (28) de manera que soporta el peso.
- 20 3. Disposición de apoyo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** la superficie de contacto (23) está delimitada al menos en un lado por una pared de delimitación (25, 27) que sirve como tope para el elemento de apoyo (22) en dirección transversal del vehículo (dirección X).
- 25 4. Disposición de apoyo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el respectivo alojamiento (26) está unido a la carcasa de faro (28) mediante una brida de sujeción flexoelástica (31) de manera que amortigua al menos las vibraciones.
- 30 5. Disposición de apoyo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el parachoques (10) está apoyado en los faros (30) mediante los elementos de apoyo (22) exclusivamente en dirección vertical del vehículo (dirección Z).
- 35 6. Disposición de apoyo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** los elementos de apoyo (22) están dispuestos en el soporte de parachoques (12) y configurado en forma de una sola pieza.
- 40 7. Faro (20) para un automóvil con una carcasa de faro (28), comprendiendo la carcasa de faro (28) al menos un alojamiento (26), en el que se puede apoyar un elemento de apoyo asignado (22) de un soporte de parachoques (12) de un parachoques (10), previsto para soportar un revestimiento de parachoques (14), **caracterizado por que** el alojamiento (26) está configurado como caja que en una posición de montaje del faro (30) rodea el elemento de apoyo asignado (22) del parachoques (10), estando adaptadas las dimensiones interiores de la caja a las dimensiones exteriores del elemento de apoyo asignado (22) de tal modo que un movimiento relativo entre el elemento de apoyo y el alojamiento en dirección transversal del vehículo (dirección Y) y en dirección longitudinal del vehículo (dirección X) es posible también después de realizado el montaje.
- 45 8. Faro de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el alojamiento (26) presenta una superficie de contacto (23) para el elemento de apoyo (22) del soporte de parachoques (12) para el apoyo portante del mismo.
- 50 9. Faro de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por que** la caja (26) está configurada de manera que se estrecha en dirección de inserción del elemento de apoyo asignado (22).
- 55 10. Faro de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** el alojamiento (26) está configurado en la carcasa de faro (28) mediante la colocación de una pieza intermedia (36).
11. Faro de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado por que** el alojamiento (26) está posicionado entre puntos de fijación respectivos (32) de la carcasa de faro (28) en un soporte extremo frontal (34) de un módulo frontal del automóvil.
- 60 12. Procedimiento para la fabricación de una disposición de apoyo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 con las etapas:
- posicionar el parachoques (10) por delante del soporte extremo frontal (34) con los faros (30) soportados aquí en una posición inclinada hacia adelante con su extremo superior (38) en dirección longitudinal del vehículo;
  - inclinar hacia atrás el parachoques (10) con su extremo superior (38) en dirección longitudinal del vehículo, enroscándose los respectivos elementos de apoyo (22) del parachoques (10) en alojamientos (26), asignados en cada caso, de los faros (30); e
  - 65 - insertar los respectivos elementos de apoyo (22) del parachoques (10) en los alojamientos (26), asignados en cada caso, de los faros (30).



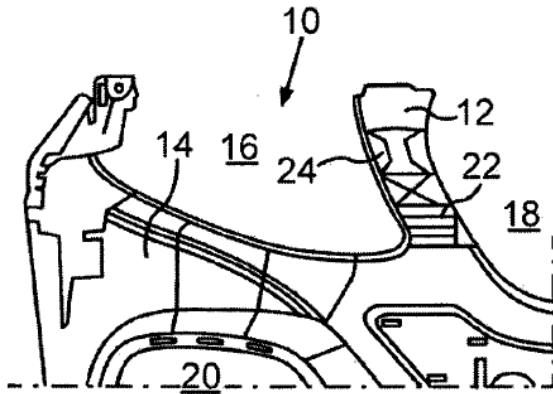


Fig. 1a

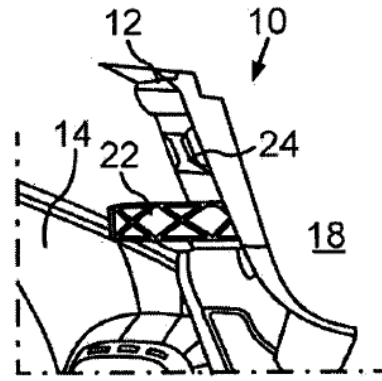


Fig. 1b

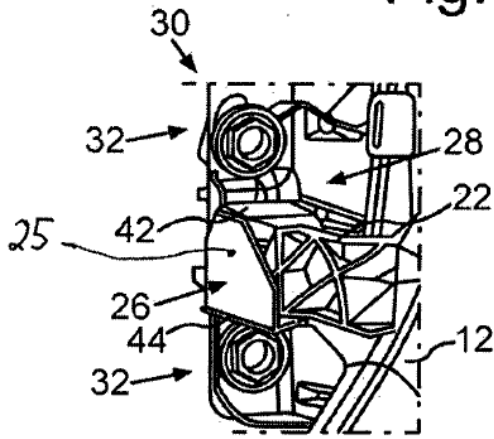


Fig. 2a

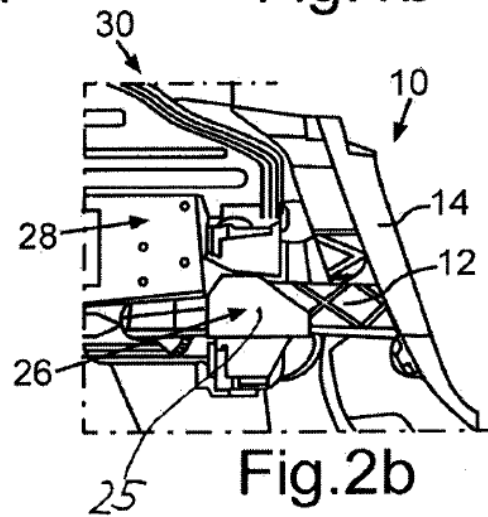


Fig. 2b

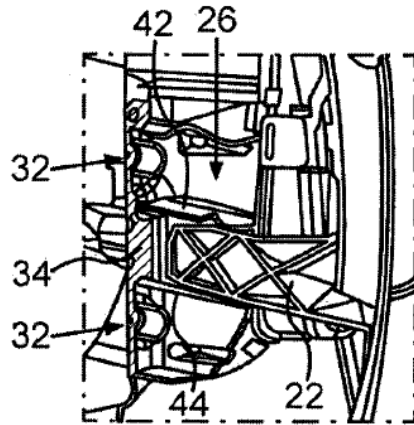


Fig. 3a

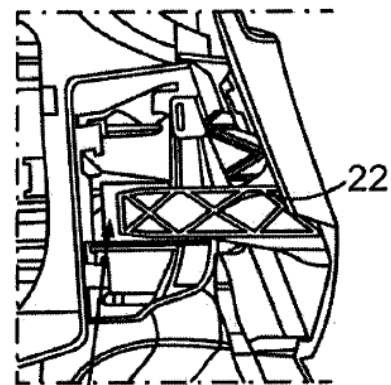


Fig. 3b

