

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 929 509**

51 Int. Cl.:

B62J 6/022 (2010.01)
B62J 45/41 (2010.01)
B62J 6/026 (2010.01)
B62J 6/027 (2010.01)
B60Q 1/00 (2006.01)
B60Q 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2020** **E 20176545 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2022** **EP 3744623**

54 Título: **Faro con sensor**

30 Prioridad:

29.05.2019 AT 504972019

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

29.11.2022

73 Titular/es:

KTM AG (100.0%)
Stallhofnerstrasse 3
5230 Mattighofen, AT

72 Inventor/es:

RIENMUELLER, STEPHAN y
ZBYNEK, KREMZER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 929 509 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

Faro con sensor

- 5 La invención se refiere a un faro de motocicleta con un soporte y al menos un cuerpo luminoso montado en el soporte, y al menos un sensor, el cual está configurado para detectar características de una zona que se encuentra delante de la motocicleta en dirección de la marcha. La invención también se refiere a una motocicleta con un faro de motocicleta de este tipo. La invención también se refiere a una motocicleta con un bastidor y un faro de motocicleta, presentando el faro de motocicleta al menos un cuerpo luminoso y un soporte, en el cual está montado el cuerpo luminoso, y al menos un sensor, el cual está configurado para detectar características de una zona que se encuentra delante de la motocicleta en dirección de la marcha, estando fijado el al menos un sensor a un elemento portante y estando prevista una fijación fijada al bastidor, en la cual están montados juntos el faro de motocicleta y el elemento portante.
- 10 Los vehículos modernos presentan una serie de sistemas de asistencia, los cuales, por un lado, aumentan el confort de conducción, por otro lado, ayudan al conductor y, por lo tanto, contribuyen significativamente a una mayor seguridad en el tráfico. Un requisito previo necesario para el funcionamiento de tales sistemas de asistencia es la posibilidad de detectar el entorno del vehículo y/o el estado del vehículo mediante sensores. Los datos obtenidos de esta manera son evaluados por una unidad informática en el vehículo. En el caso de que la unidad informática considere que una situación en el entorno o un estado del vehículo es problemática o crítica, se emite una señal de advertencia o se realiza una intervención en el funcionamiento del vehículo, por ejemplo, en cuanto que el vehículo activa de forma independiente un proceso de frenado.
- 15 En los automóviles de pasajeros es relativamente fácil alojar los sensores necesarios para la detección del entorno. Para ello se adecua en particular la zona central por encima del espejo retrovisor detrás de la luna parabrisas. También es habitual montar estos sensores en o por debajo de la rejilla del radiador. En el caso de las motocicletas, la disposición de los sensores necesarios para la detección del entorno es mucho más complicada, dado que, por un lado, hay mucho menos espacio disponible en la zona delantera. Por otro lado, debido al ángulo de inclinación en las curvas, las motocicletas realizan cambios mucho mayores en su orientación con respecto a la carretera que los automóviles de pasajeros, de modo que actúan fuerzas significativamente mayores sobre los sensores y sus dispositivos de fijación. Esto aplica en particular a las motocicletas de enduro, que a menudo se mueven por vías sin asfaltar.
- 20 Para este fin, en las publicaciones WO 2018/043.485 A1, WO 2019/039.051 A1 se muestran motocicletas que presentan sensores, los cuales están posicionados en el faro de motocicleta y, por lo tanto, bien es cierto que de forma favorable en sí misma. Debido a la disposición de los sensores en el lado inferior de la carcasa del faro o en el lado superior de la placa de circuito impreso prevista para la alimentación de los medios luminosos, aun así no es posible detectar completamente el entorno en este caso específico. Además, estos sensores están parcialmente expuestos al campo de radiación de los cuerpos luminosos, es decir, son deslumbrados por los cuerpos luminosos, lo que repercute negativamente en la detección de datos de los sensores, en particular en el caso de sensores ópticos. Además, los sensores que se muestran en estas publicaciones no pueden fijarse de manera estable debido a su posicionamiento y corren el riesgo de no poder soportar las cargas resultantes del uso de motocicletas. Esto aplica en particular a la motocicleta divulgada en los documentos EP 2.824.022 A1 y EP 3.053.818 A1, en la que el sensor también está dispuesto fuera del faro propiamente dicho.
- 25 En el documento EP 3.243.731 A1 se divulga una motocicleta con una cámara ubicada en una moldura del carenado de la motocicleta y junto al faro de motocicleta. El documento WO 2019/224957 A1 muestra un faro de motocicleta, estando dispuesto un sensor por debajo del faro de motocicleta. Los documentos JP 2015 123840 A y JP 2019 039759 A muestran faros de motocicleta con una zona separada en la carcasa para un sensor. El documento JP 2019 039759 A muestra un faro de motocicleta con un sensor en la carcasa.
- 30 Por lo tanto, la presente invención tiene por un lado el objetivo de crear la posibilidad de proveer una motocicleta de al menos un sensor para la detección de características de una zona que se encuentra delante de la motocicleta en dirección de la marcha, estando el sensor dispuesto favorablemente en relación con la altura por encima de la calzada y requiriendo la disposición del sensor poco espacio, que puede usarse por lo tanto para la disposición de otros componentes. Además, debe quedar asegurado que el sensor pueda detectar una zona suficiente delante de la motocicleta también en casos de cambio de posición de la motocicleta. Por otro lado, el sensor debe poder sujetarse de manera estable y protegido de influencias externas. En particular, el sensor debe verse influenciado lo menos posible por el campo de radiación y de calor de los cuerpos luminosos para garantizar una detección continua y lo más libre de errores posible de datos.
- 35 Este objetivo se consigue mediante un faro de motocicleta con las características de la reivindicación 1, una motocicleta con un faro de motocicleta de este tipo, así como mediante una motocicleta con las características de la reivindicación 13. Otras realizaciones ventajosas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.
- 40 El faro de motocicleta de acuerdo con la invención y el faro de motocicleta de la motocicleta de acuerdo con la invención presentan uno o varios cuerpos luminosos para iluminar y alumbrar una zona que se encuentra delante de la

motocicleta en dirección de la marcha. En el caso del faro de motocicleta se trata, por tanto, de un faro delantero. Los cuerpos luminosos pueden contener diferentes elementos luminosos, en particular elementos luminosos para una luz de circulación diurna, una luz de curvas, una luz de cruce y/o una luz de carretera. Además, los cuerpos luminosos también pueden contener un elemento de iluminación para una luz intermitente. Como fuentes de luz para los elementos de iluminación se utilizan dispositivos conocidos en sí mismos por el estado de la técnica, como, por ejemplo, LED, fuentes de luz de xenón o halógenas.

El faro de motocicleta presenta también un soporte, en el cual hay montado al menos un cuerpo luminoso. Puede preverse a este respecto que un cuerpo luminoso presente una parte de los elementos luminosos, como, por ejemplo, los elementos luminosos para luz de carretera y luz de cruce, y este elemento luminoso esté montado en el soporte, mientras que el cuerpo luminoso para los demás elementos luminosos no está montado en el soporte. Alternativamente, el cuerpo luminoso montado en el soporte también puede contener todos los elementos luminosos previstos. También pueden estar previstos varios cuerpos luminosos para las funciones de iluminación individuales, por ejemplo, dos cuerpos luminosos para luz de carretera, dos cuerpos luminosos para luz de cruce, etc., y respectivamente ambos o respectivamente solo un cuerpo luminoso estar montados en el soporte.

El al menos un sensor está configurado para detectar características de una zona que se encuentra delante de la motocicleta en dirección de la marcha. Con la zona ha de entenderse aquí, tanto el entorno inmediato de la motocicleta en dirección de la marcha delante de la motocicleta y lateralmente delante de la motocicleta, es decir, a la derecha delante de la motocicleta y a la izquierda delante de la motocicleta, así como también zonas más extensas en dirección de la marcha delante de la motocicleta y lateralmente delante de la motocicleta. Por ejemplo, se pueden utilizar sensores que pueden cubrir zonas con una extensión de hasta un kilómetro.

En dependencia de qué características son detectadas por el sensor, se utilizan diferentes sensores. Por ejemplo, el sensor puede estar configurado de tal manera que se detecten la distancia y, dado el caso, también la velocidad de objetos, los cuales se encuentran delante de la motocicleta visto en dirección de la marcha. Por ejemplo, se puede determinar de este modo la distancia hasta un vehículo que circula delante de la motocicleta y, dado el caso, su velocidad. También se puede detectar la distancia hasta un objeto estacionario. Los sensores previstos para la respectiva característica a detectar son conocidos en sí por el estado de la técnica. Puede tratarse, por ejemplo, de sensores de radar, estando la frecuencia de la radiación emitida por dichos sensores de radar normalmente en el rango entre 76 y 77 GHz. Pueden usarse también los llamados sensores LIDAR para la invención. Los sensores LIDAR funcionan con una radiación infrarroja para detectar distancias y velocidades de objetos. Además, para la invención se pueden utilizar los denominados sensores LADAR. Los sensores LADAR utilizan radiación láser para la medición de distancia y velocidad.

Dependiendo del ángulo de emisión, los sensores no solo pueden detectar zonas delante de la motocicleta visto en dirección de la marcha, sino también zonas laterales, debido a lo cual es posible reconocer y detectar vehículos o peatones que se acerquen a la carretera por la derecha o la izquierda. La zona de detección puede ser simétrica pero también asimétrica.

La característica detectada por el sensor puede enviarse a una unidad informática y analizarse allí. En función de los datos almacenados, una situación de conducción se clasifica como problemática o crítica dependiendo de la característica detectada, por ejemplo, una distancia demasiado corta con respecto a un vehículo que circula delante de la motocicleta. A este respecto pueden tenerse más en cuenta también datos relativos al estado del vehículo, como, por ejemplo, velocidad, ángulo de inclinación de la motocicleta y similares. Puede estar previsto un dispositivo de generación de señales, preferentemente una pantalla, el cual está controlado por una o también más unidades informáticas, para emitir una señal de advertencia. Dependiendo de la situación, la unidad informática también puede controlar una unidad de control, con la cual se interviene en el funcionamiento del vehículo, por ejemplo, en cuanto que se inicia un frenado de emergencia.

También se pueden utilizar para la invención sensores en forma de cámaras, los cuales están configurados para registrar luz visible o radiación térmica. Este tipo de sensores pueden, por un lado, detectar una imagen del entorno y enviarla a una unidad informática. La unidad informática puede estar configurada para identificar los objetos detectados y, en base a esta identificación, evaluar una situación de conducción como problemática o crítica. Mediante una cámara termográfica pueden identificarse también objetos. En particular, este tipo de sensores pueden detectar personas o animales en la oscuridad. Además, con una cámara óptica o una cámara termográfica puede detectarse el estado de la carretera delante de la motocicleta, para determinar una situación crítica o problemática tras la evaluación por parte de una unidad informática. Al emitir una señal de advertencia, se puede señalar de este modo, por ejemplo, un bache, hielo o una superficie de carretera resbaladiza de otro tipo. También se pueden utilizar sensores acústicos o sensores ultrasónicos para la invención.

En el caso de los sensores, con los cuales se determina la distancia con respecto a un objeto que se encuentra delante de la motocicleta y, dado el caso, su velocidad, se pueden utilizar como parte de un sistema de regulación de distancia. Este sistema también se conoce como control de crucero adaptativo (ACC, Adaptive Cruise Control).

El sensor también puede estar configurado para detectar varias características diferentes. También puede estar previsto el uso de varios sensores.

La posibilidad de disponer el al menos un sensor en la abertura del soporte significa que el al menos un sensor está dispuesto en la abertura en el estado montado del faro de motocicleta. Debido a ello el al menos un sensor puede estar dispuesto en el faro de motocicleta y de este modo estar posicionado idealmente en relación con la altura sobre la superficie de la calzada, dado que también el posicionamiento del faro se selecciona de acuerdo con estos aspectos. Además, mediante una disposición y, por lo tanto, una integración en el faro, no se ocupa espacio para el sensor fuera del faro, el cual puede usarse para otros componentes. A este respecto, el sensor puede estar fijado, por ejemplo, a la carcasa o al bastidor del faro. A este respecto, aquellas zonas del soporte que forman la abertura, en la que se puede disponer el al menos un sensor y se dispone en el estado montado del faro de motocicleta, ofrecen protección contra influencias externas y también sirven para separar el sensor del campo de radiación emitido por el cuerpo luminoso montado en el soporte. De esta manera se puede lograr que el sensor sea influenciado lo menos posible y no sea deslumbrado por el al menos un cuerpo luminoso montado en el soporte, debido a lo cual puede garantizarse una detección constante de datos. En particular, en el caso de un soporte fabricado en metal, las zonas del soporte que forman la abertura pueden representar una protección térmica contra el calor generado por el cuerpo luminoso.

La disposición del sensor en la abertura significa que el campo de sensor, en el cual se detectan los datos, por ejemplo, un campo fotodetector o una lente óptica, está dispuesto en su mayor parte o en su totalidad dentro de la abertura.

En muchas motocicletas el faro frontal se mueve junto con el manillar al tomar una curva. En el caso de una disposición del sensor en la abertura del soporte del faro de motocicleta, el soporte y, por lo tanto, el sensor, también se mueven además del faro de motocicleta, de modo que se detectan la calzada y, por lo tanto, la zona relevante para la evaluación de la situación de peligro automáticamente.

De acuerdo con la invención, está prevista una pluralidad de cuerpos luminosos montados en el soporte, presentando el soporte una dirección longitudinal y una sección en forma de nervadura orientada en dirección longitudinal, habiendo montado al menos respectivamente un cuerpo luminoso en el soporte por ambos lados de la sección en forma de nervadura. La dirección longitudinal del soporte puede estar orientada verticalmente o alternativamente también en horizontal en el estado de funcionamiento normal de la motocicleta. En particular, cuando la abertura del soporte está configurada en un extremo superior y/o uno inferior de la sección en forma de nervadura, resulta debido a ello, por un lado, una imagen de luz simétrica debido a los cuerpos luminosos dispuestos a ambos lados y, por otro lado, una protección particularmente buena para el sensor dispuesto en la abertura formada entre las patas del soporte.

En una forma de realización de la invención está previsto fijar el al menos un sensor al soporte. Debido a ello resulta un posicionamiento particularmente ventajoso y estable del sensor, ya que el cuerpo luminoso está colocado de manera óptima para iluminar una zona que se encuentra delante de la motocicleta y se trata en el caso del soporte de un componente muy estable.

En el caso del soporte del faro de motocicleta se trata de un dispositivo en el que hay montado al menos un cuerpo luminoso. A este respecto el bastidor y/o la carcasa del faro pueden estar configurados como parte del soporte, pudiendo estar unidos marco y/o carcasa con el soporte de forma fija o también desmontable.

En una forma de realización de la invención está previsto un elemento portante en el que está fijado el al menos un sensor, estando configurado el elemento portante como parte del soporte. Por ejemplo, hay configurada una zona especial de la abertura del soporte como elemento portante, en cuanto que está previsto allí un medio de sujeción para la fijación del sensor.

Alternativamente, el elemento portante está fijado a la carcasa del faro y/o al bastidor del faro y/o al soporte, estando configurado el elemento portador como un componente separado del soporte. Por ejemplo, el elemento portante puede estar configurado como bastidor separado, el cual está fijado al soporte del cuerpo luminoso y/o a la carcasa y/o al bastidor del faro por medio de medios de fijación separables. También es posible que el elemento portante esté fijado de forma no separable al soporte y/o a la carcasa y/o al bastidor del faro, por ejemplo, en cuanto que el elemento portante está soldado o pegado al soporte y/o a la carcasa y/o al bastidor del faro.

En el caso de la motocicleta de acuerdo con la invención está previsto un elemento portante para la fijación del al menos un sensor, estando montados el elemento portante y el faro de motocicleta juntos en una fijación, la cual está fijada al bastidor de la motocicleta de acuerdo con la invención. También en este caso puede resultar un posicionamiento favorable por encima de la superficie de la calzada.

Esto aplica en particular a una forma de realización de la invención en la que el soporte, en el cual está montado al menos un cuerpo luminoso del faro de motocicleta, y el elemento portante, al cual está fijado el sensor, están montados conjuntamente en la fijación fijada al bastidor.

Esta ventaja resulta también cuando el sensor está fijado a un elemento portante, el cual, junto con el faro, en particular

conjuntamente con el soporte, en el cual está montado el cuerpo luminoso, están montados en una fijación, la cual está fijada al bastidor. En el caso de una fijación de este tipo puede tratarse, por ejemplo, de una máscara de transporte, la cual está fijada, por ejemplo, mediante mallas de goma, al bastidor. Mediante un montaje conjunto del elemento portante y del faro, en particular del soporte, al cual está fijado al menos un cuerpo luminoso, en una fijación, el sensor puede montarse en directa proximidad del faro de motocicleta, también aunque el sensor no esté fijado directamente al faro de motocicleta. También en este caso se requiere poco espacio. Además, el sensor está montado a una altura favorable en relación con la superficie de la calzada.

En el caso de una disposición del sensor en la abertura del soporte, en particular en caso de una fijación al soporte, o cuando el elemento portante, al cual está fijado el sensor, está configurado como parte del soporte, el sensor está particularmente amortiguado contra vibraciones debido al alojamiento conjunto con el faro y desacoplado de otras vibraciones, lo que tiene un efecto positivo en la detección de características por parte del sensor.

También es posible una amortiguación de vibraciones en caso de fijación a un elemento portante, el cual está montado en una fijación junto con el faro, en particular cuando el elemento portante está conectado con el faro, por ejemplo, a través de un medio de fijación.

En una forma de realización de la invención, el soporte presenta dos patas de soporte, estando configurada la abertura por la zona entre las patas de soporte. Las patas de soporte pueden estar previstas a este respecto en un extremo superior y/o inferior del soporte. Debido a ello resulta una fijación con particular ahorro de espacio y, sobre todo, estable, del sensor, que está especialmente bien protegido contra las influencias del cuerpo de iluminación por las patas de soporte. Esto aplica tanto a la función de protección contra el calor, como también de protección contra deslumbramiento contra el campo de radiación del cuerpo luminoso. El soporte puede presentar a este respecto una forma en forma de horquilla. En una forma de realización el sensor puede estar fijado directa o indirectamente a las patas de soporte.

Estas ventajas resultan también en otra realización de la invención, en la que el soporte presenta una zona anular que rodea la abertura en la que se puede disponer el sensor. Aquí el sensor puede ser protegido por todos los lados por el soporte.

En una forma de realización de la invención, el faro, en particular el soporte, presenta un elemento de enfriamiento para el enfriamiento del cuerpo luminoso, estando fijado el sensor al elemento de enfriamiento. Si está previsto un elemento portante al que está fijado el sensor, el elemento de soporte puede estar fijado alternativamente al elemento de enfriamiento. Para conseguir un enfriamiento lo más completo posible, el elemento de enfriamiento para el cuerpo luminoso está dispuesto a menudo en el centro del faro. Mediante una fijación del sensor o del elemento portante con el sensor al elemento de enfriamiento, queda a disposición de este modo una posición central para el sensor sin que se ocupe mucho espacio, el cual sería necesario para otros componentes. Por lo tanto, es posible un modo de construcción compacto para el faro de motocicleta de acuerdo con la invención.

En una forma de realización de la invención, el sensor está alojado de forma móvil con respecto al faro, en particular con respecto al soporte. Debido a la sensibilidad del sensor, se debe prestar especial atención al ajuste del sensor. En cuanto que el sensor o el elemento portante al que está fijado el sensor está alojado de forma móvil con respecto al faro, en particular con respecto al soporte, es posible un ajuste separado del faro y del cuerpo luminoso. Por lo tanto, puede estar previsto que el ajuste del sensor se realice en fábrica o por parte de una empresa especializada, mientras que el ajuste menos sensible, que se debe realizar con mayor frecuencia, del faro, puede ser llevado a cabo en talleres de reparación convencionales o también por parte del propio conductor.

En una forma de realización de la invención está prevista una cubierta común para el al menos un sensor y el al menos un cuerpo luminoso montado en el soporte. Debido a ello el sensor puede protegerse de influencias externas sin que sea necesario un dispositivo separado. La cubierta es al menos parcialmente transparente, utilizándose a menudo como material vidrio o un material plástico. Sin embargo, en dependencia del sensor utilizado, también puede estar previsto que la zona de la cubierta dispuesta por encima del sensor tenga una configuración no transparente a la luz del espectro visible.

En una forma de realización de la invención, el faro presenta un plano de simetría imaginario. A este respecto puede tratarse de un plano, el cual en el estado de uso habitual de la motocicleta, cuando por lo tanto la motocicleta no se conduce en una posición inclinada, tiene una disposición vertical con respecto al suelo y que se extiende centralmente a través de la motocicleta visto en dirección longitudinal. Alternativamente puede tratarse de un plano, el cual en el estado de uso normal de la motocicleta está dispuesto en horizontal. Puede estar previsto que el plano de simetría imaginario esté dispuesto en la sección en forma de nervadura del soporte, estando previstos cuerpos luminosos a ambos lados de la sección en forma de nervadura, los cuales están dispuestos también simétricamente con respecto al plano de simetría imaginario, debido a lo cual resulta una imagen de luz particularmente simétrica. Puede estar previsto que el sensor corte el plano de simetría imaginario en el estado montado, debido a ello resulta una posición central en relación con el faro.

Además, puede estar previsto que el sensor disponga también de un plano de simetría imaginario, coincidiendo el

plano de simetría imaginario del sensor en el estado montado con el plano de simetría imaginario del faro. El sensor está montado de este modo simétricamente con respecto al plano de simetría imaginario del faro, debido a lo cual resulta una posición particularmente central del sensor con respecto al faro.

Mediante la abertura prevista de acuerdo con la invención, el sensor puede estar dispuesto entre canto de limitación superior e inferior del faro, así como entre canto de limitación derecho e izquierdo del faro, debido a lo cual resulta una necesidad de espacio particularmente reducida para el sensor. Además, el rebaje puede estar dispuesto simétricamente con respecto a un plano de simetría imaginario del faro, resultando un posicionamiento particularmente central para el sensor con al mismo tiempo ahorro de espacio.

Otras ventajas y detalles de la invención se discuten para diferentes ejemplos de realización con referencia a las siguientes figuras. A este respecto muestra:

La Figura 1, una representación esquemática en perspectiva de una motocicleta según la invención,
la Figura 2, una representación del rango de detección de un sensor,
la Figura 3, una vista frontal esquemática de una forma de realización de un faro según la invención,
la Figura 4, una vista frontal esquemática de otra forma de realización de un faro según la invención,
la Figura 5, una vista lateral esquemática de otra forma de realización de un faro según la invención,
la Figura 6, una vista frontal esquemática de otra forma de realización de un faro según la invención,
la Figura 7, una vista frontal esquemática de otra forma de realización de un faro según la invención, y
la Figura 8, una vista lateral esquemática de otra forma de realización de un faro según la invención, y
la Figura 9, una vista frontal esquemática de otra forma de realización de un faro según la invención.

La Figura 1 muestra una representación en perspectiva de una motocicleta 1 según la invención con un bastidor 11 en forma de un bastidor tubular con raíles superiores e inferiores. Un faro de motocicleta 2 está montado por el lado delantero de la motocicleta 1, que tiene un sensor 5 no visible en esta representación para la detección de características de una zona 7 que se encuentra delante de la motocicleta 1 en dirección de la marcha (véase la Figura 2).

La Figura 2 muestra una vista superior de la motocicleta 1, pudiendo apreciarse la zona 7 detectada por el sensor 5, que se sitúa delante de la motocicleta 1 en la dirección de la marcha indicada por la flecha. La zona representada no está a escala. Por ejemplo, es concebible que la zona 7 se extienda varios cientos de metros por delante de la motocicleta 1. También es concebible una configuración de la zona de detección 7 en función de la velocidad. En este caso, la zona 7 está configurada simétricamente. Sin embargo, también es concebible una zona de detección 7 asimétrica, dependiendo de la característica a detectar.

El sensor 5 está configurado para detectar características dentro de esta zona 7, por ejemplo, distancia y velocidad de un vehículo que circula delante de la motocicleta 1 dentro de esta zona 7. Mediante transmisión de los datos detectados por el sensor 5, se puede controlar, por una parte, un dispositivo generador de señales, por ejemplo, una pantalla, para generar una señal de advertencia. Por otra parte, también sería posible controlar un dispositivo ACC (Adaptive Cruise Control), mediante el cual se controlan acelerador y frenos automáticamente para mantener la motocicleta 1 en un determinado rango de distancia por detrás del vehículo que se encuentra por adelante.

La Figura 3 muestra una vista frontal de una forma de realización de un faro 2 según la invención, en el que está dispuesto el sensor 5. En este ejemplo de realización, el faro 2 presenta un soporte 4 que presenta una dirección longitudinal L, sobre el que están fijados a ambos lados de una sección 20 en forma de nervadura, varios cuerpos luminosos 3 (representados esquemáticamente). El soporte 4 puede estar fabricado de metal, por ejemplo, de aluminio, y, por lo tanto, puede servir como elemento de enfriamiento para disipar el calor generado durante el funcionamiento del cuerpo luminoso 3. El soporte 4 está montado en una fijación 12 que a su vez está fijada al bastidor 11. Una cubierta 9 transparente protege tanto los cuerpos luminosos 3 como también el sensor 5.

En la zona superior, el soporte 4 presenta dos patas de soporte 4a, 4b, que conforman una abertura 10 en la que está dispuesto el sensor 5, que está fijado a un elemento portante 6. El soporte 4 está configurado de este modo en forma de horquilla, estando el sensor 5 dispuesto entre las patas del soporte 4a, 4b bien protegido por las patas del soporte 4a, 4b contra influencias de radiación o calor por parte de los cuerpos luminosos 3. El campo sensor del sensor 5 está dispuesto completamente dentro de la abertura 10. En esta forma de realización, el elemento portante 6 está firmemente conectado con el soporte 4, por ejemplo, mediante una conexión soldada. En principio, también sería posible conectar el sensor 5 directamente con el soporte 4, por ejemplo, pegando el sensor 5 al soporte o también soldándolo.

El faro 2 presenta además reflectores 14 dispuestos a ambos lados del soporte 4, que son parte de los cuerpos luminosos 3 y que desvían la luz emitida por los elementos de iluminación de los cuerpos luminosos 3 en dirección de la marcha. En lugar de estos reflectores 14, también sería posible diseñar los elementos de iluminación de los cuerpos luminosos 3 con gran superficie. En el caso de los elementos de iluminación de los cuerpos luminosos 3 y los reflectores 14 dado el caso previstos, se trata de dispositivos conocidos en sí por el estado de la técnica. Al soporte 4

hay fijada además una carcasa 13, que también está conectada con los elementos de iluminación de los cuerpos luminosos 3 y, dado el caso, los reflectores 14.

El faro 2 presenta un plano de simetría E imaginario que está dispuesto verticalmente en el estado normal de funcionamiento de la motocicleta, en el que está dispuesta la dirección longitudinal L del soporte 4. El sensor 5 también presenta un plano de simetría F imaginario, que se corresponde con el plano de simetría E imaginario del faro 2 en el estado montado. Esto da como resultado una posición central y simétrica para el sensor 5, lo cual que tiene efectos favorables para la zona de detección 7.

En la Figura 4 se representa una vista frontal de otra forma de realización de un faro 2 según la invención con un sensor 5 integrado. Esta forma de realización se diferencia de la forma de realización representada en la Figura 3 principalmente debido a que el soporte 4 presenta patas de soporte 4a, 4b en la zona inferior, que forman la abertura 10 en la que está dispuesto el sensor 5. Por su parte, el faro 2 presenta un plano de simetría E imaginario, que está dispuesto verticalmente en el estado de funcionamiento de la motocicleta 1 y que se corresponde con el plano de simetría F imaginario del sensor 5 en el estado montado. El soporte 4 está configurado de este modo en forma de horquilla, estando el sensor 5 dispuesto entre las patas del soporte 4a, 4b bien protegido por las patas del soporte 4a, 4b contra las influencias de radiación o calor por parte de los cuerpos luminosos 3. El campo sensor del sensor 5 está dispuesto completamente dentro de la abertura 10.

Como puede verse en la vista lateral de la Figura 5 perteneciente a la Figura 4, el elemento portante 6 al que está fijado el sensor 5 está, en la forma de realización del faro 2 representada en las Figuras 4 y 5, fijado a través de un elemento portante 6 a la carcasa 13 del faro 2. A este respecto, el elemento portante 6 presenta un dispositivo de ajuste, por medio del cual el sensor 5 está alojado de forma móvil con respecto al soporte 4. Esto permite que el sensor 5 se ajuste independientemente del ajuste del cuerpo luminoso 3. El soporte 4 está conectado a través de la carcasa 13 con una fijación 12, que a su vez está fijada al bastidor 11.

La Figura 6 muestra otra forma de realización de un faro 2 según la invención en una vista frontal esquemática. En este ejemplo de realización, el soporte 4 presenta una sección anular 15, en la que el sensor 5 está fijado al soporte 4 y, por lo tanto, particularmente bien protegido. El campo sensor del sensor 5 está dispuesto completamente dentro del borde 15 en forma de anillo. En este ejemplo de realización, los elementos luminosos representados esquemáticamente del cuerpo luminoso 3 están dispuestos sobre la carcasa 13 y junto al soporte 4 y el sensor 5. La carcasa 13 está unida al soporte 4. Sin embargo, el o los cuerpos luminosos 3 o los elementos de iluminación, también pueden estar fijados directamente al soporte 4. Los elementos de iluminación también pueden ocupar zonas más grandes de la carcasa 13. La carcasa 13 está unida a una fijación 12, que a su vez está montada en el bastidor 11 de la motocicleta 1. Por su parte, el faro 2 presenta un plano de simetría E imaginario, que está dispuesto verticalmente en el estado de funcionamiento de la motocicleta 1 y se corresponde con el plano de simetría F imaginario del sensor 5.

En la Figura 7 se representa otra forma de realización de un faro 2 según la invención en una vista frontal esquemática. Grandes partes de este faro 2 se corresponden con la forma de realización representada en las Figs 4 y 5. Sin embargo, en esta forma de realización, el elemento portante 6 del sensor 5 no está conectado a través de la carcasa 13 o directamente con aquella parte del soporte 4 a la que están fijados los cuerpos luminosos 3. Una cubierta transparente 9 protege tanto los cuerpos luminosos 3 como también el sensor 5, que está dispuesto de manera protegida en la abertura 10, cuyo campo sensor está dispuesto completamente dentro de la abertura 10.

Por su parte, se puede ver mediante la vista lateral de la Figura 8 asociada a la Figura 7, que el sensor dispuesto en un rebaje 10 del soporte 4 está montado en un elemento portante 6, el cual está montado en una fijación 12, la cual está fijada por su parte al bastidor 11. Por lo tanto, en este ejemplo de realización, el soporte 4 está unido a la fijación 12 a través de la carcasa 13, mientras que el sensor 5 está fijado por separado a la fijación 12 a través del elemento portante 6. El elemento portante 6 y el faro 2 están montados, por lo tanto, conjuntamente en la fijación 12. A este respecto está previsto un dispositivo de ajuste, con el cual puede ajustarse el sensor 5 independientemente del cuerpo luminoso 3.

En la Figura 9 se representa otra forma de realización de un faro 2 según la invención en una vista frontal esquemática. El soporte 4 está hecho de metal y presenta en su superficie anterior un elemento de enfriamiento 8 en forma de una nervadura de enfriamiento. En la zona inferior del soporte 4 está prevista una abertura 10 entre las patas de soporte 4a, 4b del soporte 4 en forma de horquilla, en la que hay dispuesto un sensor 5. En este ejemplo de realización, el sensor 5 está fijado directamente a las patas de soporte 4a, 4b, por ejemplo, en cuanto que el sensor 5 está pegado o soldado a las paredes de soporte.

Por ambos lados, es decir, en el caso representado a la izquierda y a la derecha de la sección 20 en forma de nervadura del soporte 4, hay fijados cuerpos luminosos 3, los cuales presentan diferentes elementos de iluminación, concretamente elementos de iluminación 17 para la luz de carretera y elementos de iluminación 16 para la luz de cruce. Fuera y por encima de los elementos de iluminación 16, 17, los cuerpos luminosos 3 presentan otros elementos de iluminación 18 para las luces de circulación diurna. A derecha e izquierda de la abertura 10 hay dispuestos elementos de iluminación 19a y 19b para las luces de curva derecha e izquierda. Sin embargo, el sensor 5 está bien

5 protegido contra la influencia de los elementos de iluminación 19a, 19b por el soporte 4, ya que el campo sensor del sensor 5 está dispuesto completamente dentro de la abertura 10. Los elementos de iluminación forman cuerpos luminosos 3 a la izquierda y a la derecha del soporte y están fijados tanto al soporte 4, como también a la carcasa 13, que representa una parte del soporte 4 y está unida con el soporte 4. Una cubierta transparente 9 protege el cuerpo luminoso 3 y el sensor 5. Puede verse claramente que el sensor 5 está bien protegido globalmente del deslumbramiento por los elementos luminosos por las patas de soporte 4a, 4b.

Lista de referencias:

	1	motocicleta
10	2	faro de motocicleta
	3	cuerpo luminoso
	4	soporte
	4a, 4b	patas de soporte
	5	sensor
15	6	elemento portante
	7	zona delante de la motocicleta
	8	elemento de enfriamiento
	9	cubierta
	10	abertura
20	11	bastidor
	12	fijación
	13	carcasa
	14	reflectores
	15	sección anular
25	16	luz de cruce
	17	luz de carretera
	18	luces de circulación diurna
	19a	luz de giro derecha
	19b	luz de giro izquierda
30	20	sección en forma de nervadura
	E	plano de simetría cuerpo luminoso
	F	plano de simetría faro
	L	dirección longitudinal soporte
35		

REIVINDICACIONES

1. Faro de motocicleta con un soporte (4) y al menos un cuerpo luminoso (3) montado en el soporte (4) y al menos un sensor (5), el cual está configurado para la detección de características de una zona (7) que se encuentra delante de la motocicleta (1) en dirección de la marcha, estando prevista en el soporte (4) una abertura (10), pudiendo disponerse el al menos un sensor (5) en la abertura (10), estando prevista una pluralidad de cuerpos luminosos (3) montados en el soporte (4), **caracterizado por que** el soporte (4) presenta una dirección longitudinal (L) y una sección (20) en forma de nervadura alineada en dirección longitudinal (L), y habiendo montado al menos respectivamente un cuerpo luminoso (3) a ambos lados de la sección (20) en forma de nervadura en el soporte (4).
2. Faro de motocicleta según la reivindicación 1, estando fijado el al menos un sensor (5) al soporte (4).
3. Faro de motocicleta según la reivindicación 1 o 2, estando previsto un elemento portante (6), al cual está fijado el al menos un sensor (5) y pudiendo fijarse el elemento portante (6) a la carcasa (13) del faro de motocicleta (2) y/o al bastidor del faro de motocicleta (2) y/o al soporte (4) o estando configurado como componente del soporte (4).
4. Faro de motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 3, presentando el soporte (4) dos patas de soporte (4a, 4b) y estando configurada la abertura (10) por la zona entre las patas de soporte (4a, 4b).
5. Faro de motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 3, presentando el soporte (4) una zona anular (15), la cual rodea la abertura (10).
6. Faro de motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 5, presentando el faro de motocicleta (2), en particular el soporte (4), un elemento de enfriamiento (8), al que está fijado el al menos un sensor (5) o un elemento portante (6), al cual está fijado el al menos un sensor (5).
7. Faro de motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 6, estando alojado el al menos un sensor (5) de forma móvil con respecto al faro de motocicleta (2), en particular con respecto al soporte (4) y/o estando alojado un elemento portante (6), al que está fijado el al menos un sensor (5), de forma móvil con respecto al soporte (4).
8. Faro de motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 7, presentando el faro de motocicleta (2) una cubierta (9) común para el al menos un sensor (5) y el al menos un cuerpo luminoso (3) montado en el soporte (4).
9. Faro de motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 8, presentando el faro (2) al menos un plano de simetría (E) imaginario y cortando el al menos un sensor (5) el plano de simetría (E) imaginario.
10. Faro de motocicleta según la reivindicación 9, presentando el al menos un sensor (5) un plano de simetría (F) imaginario, el cual se corresponde con el plano de simetría (E) imaginario del faro (2).
11. Faro de motocicleta según una de las reivindicaciones 1 a 10, presentando el al menos un cuerpo luminoso (3) elementos de iluminación para una luz de circulación diurna (18), una luz de curvas (19a, 19b), una luz de cruce (16), un intermitente y/o una luz de carretera (17).
12. Motocicleta con un faro de motocicleta (2) según una de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Motocicleta con un faro de motocicleta (2) según una de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 7 a 11, comprendiendo un bastidor (11), estando fijado el al menos un sensor (5) a un elemento portante (6), estando prevista una fijación (12) fijada al bastidor (11), en la cual están montados conjuntamente el faro de motocicleta (2) y el elemento portante (6).
14. Motocicleta según la reivindicación 13, estando montados el soporte (4) y el elemento portante (6) conjuntamente en la fijación (12).

Fig. 1

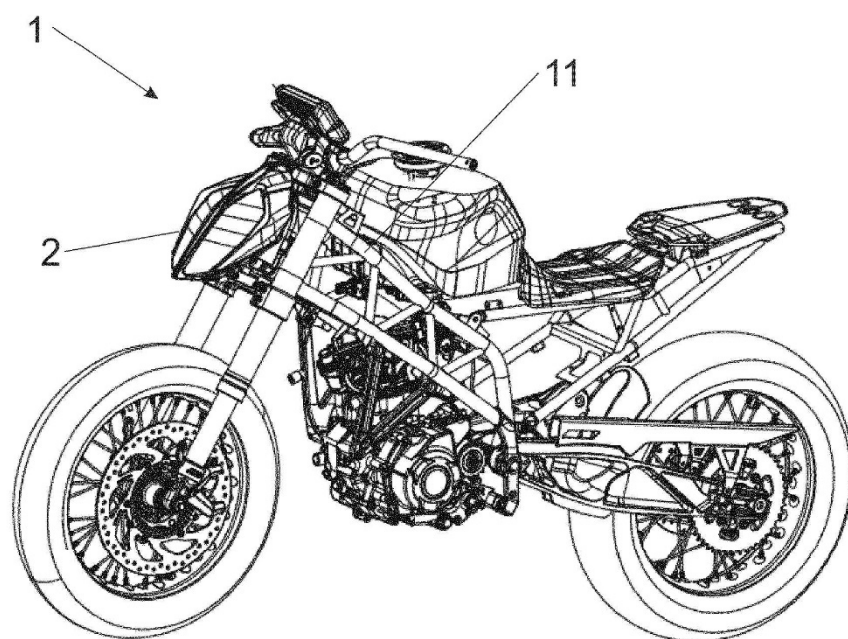


Fig. 2

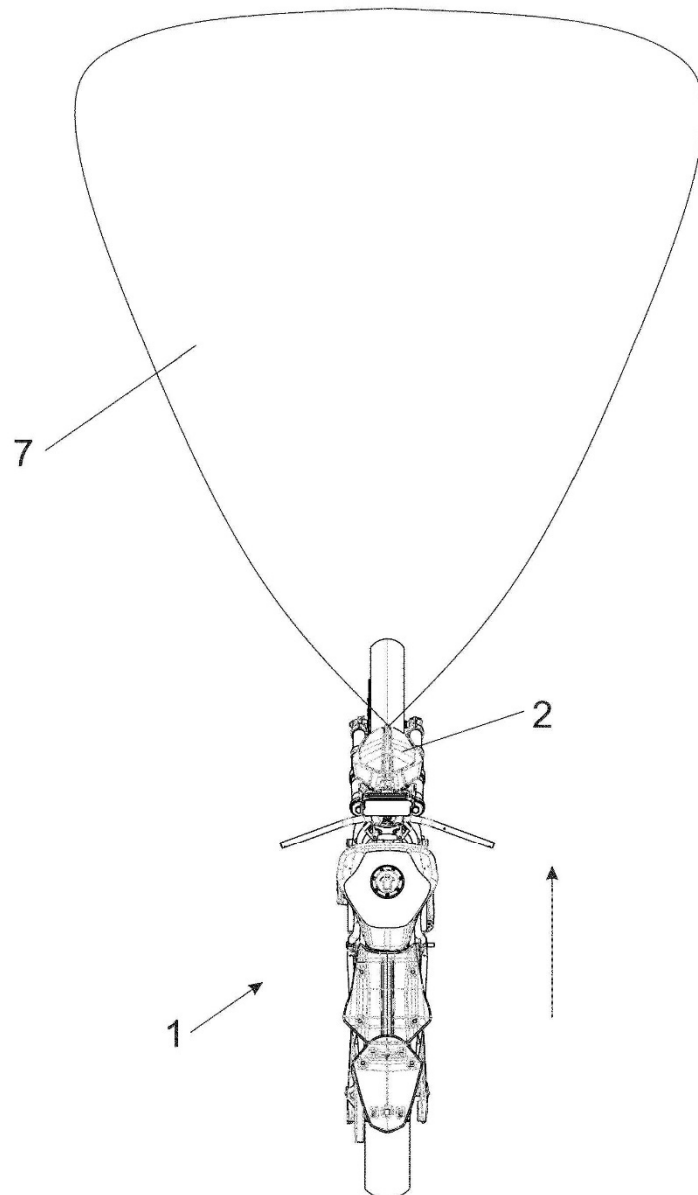


Fig. 3

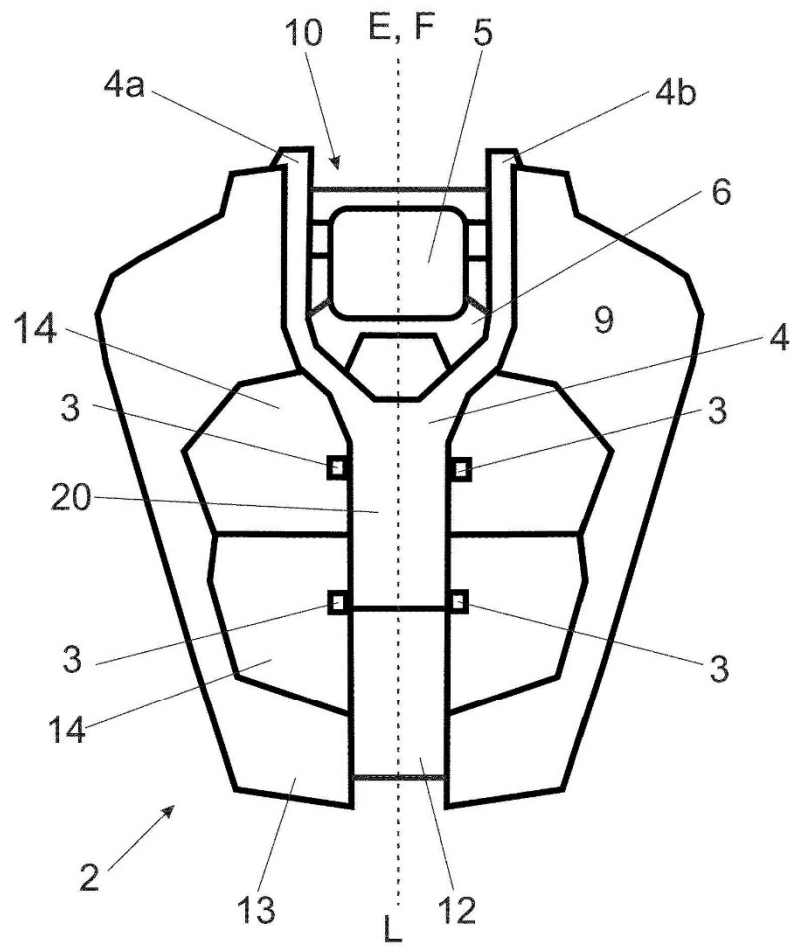


Fig. 4

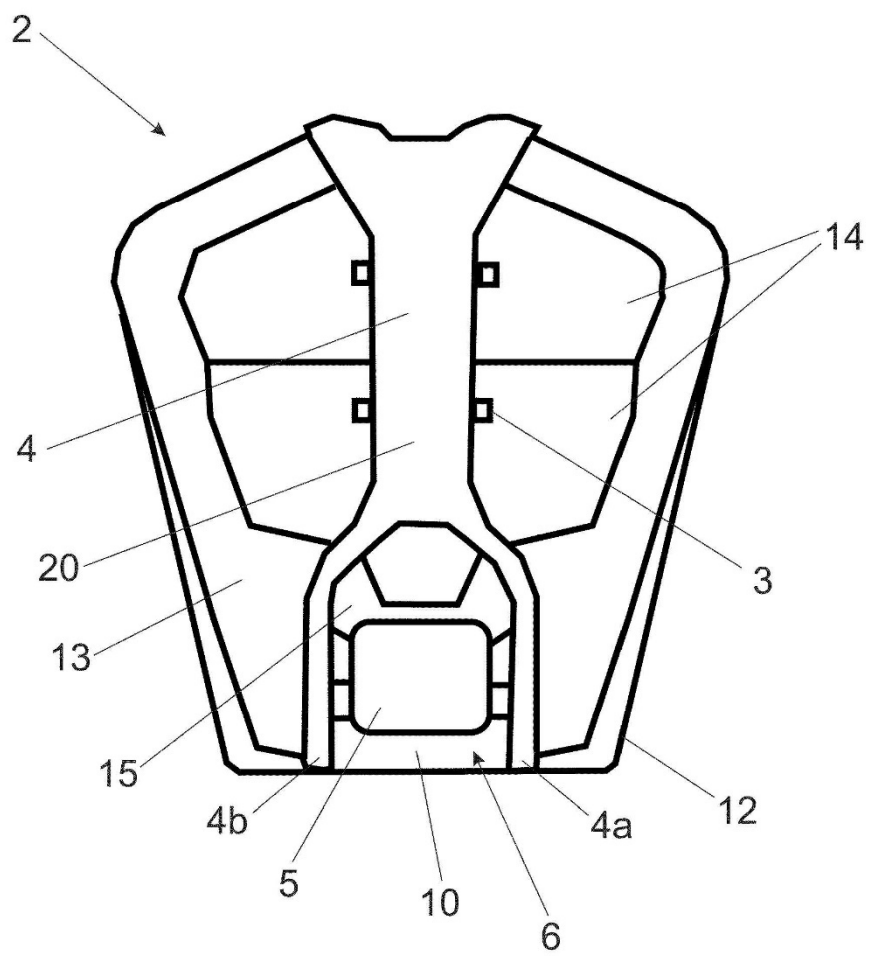


Fig. 5

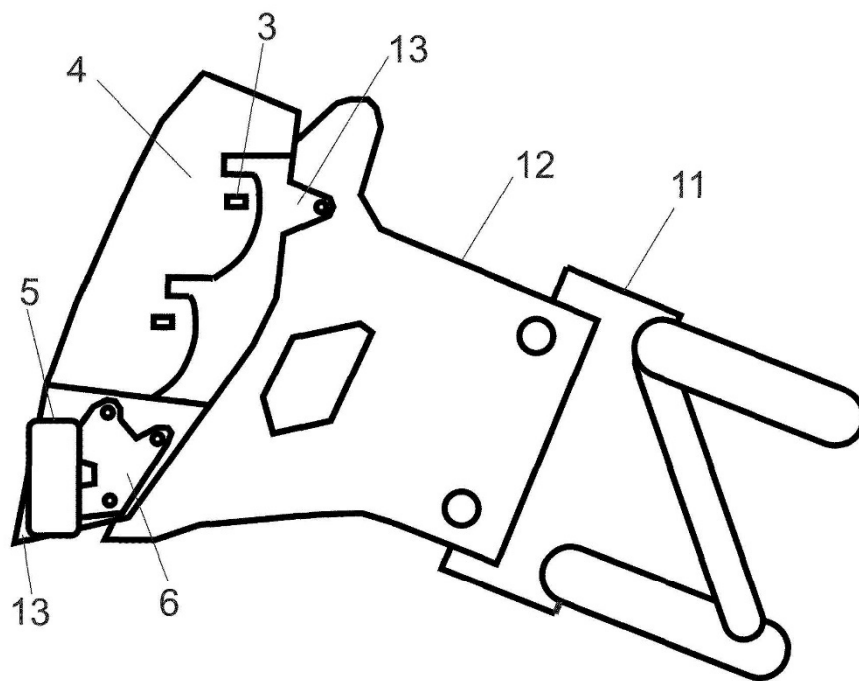


Fig. 6

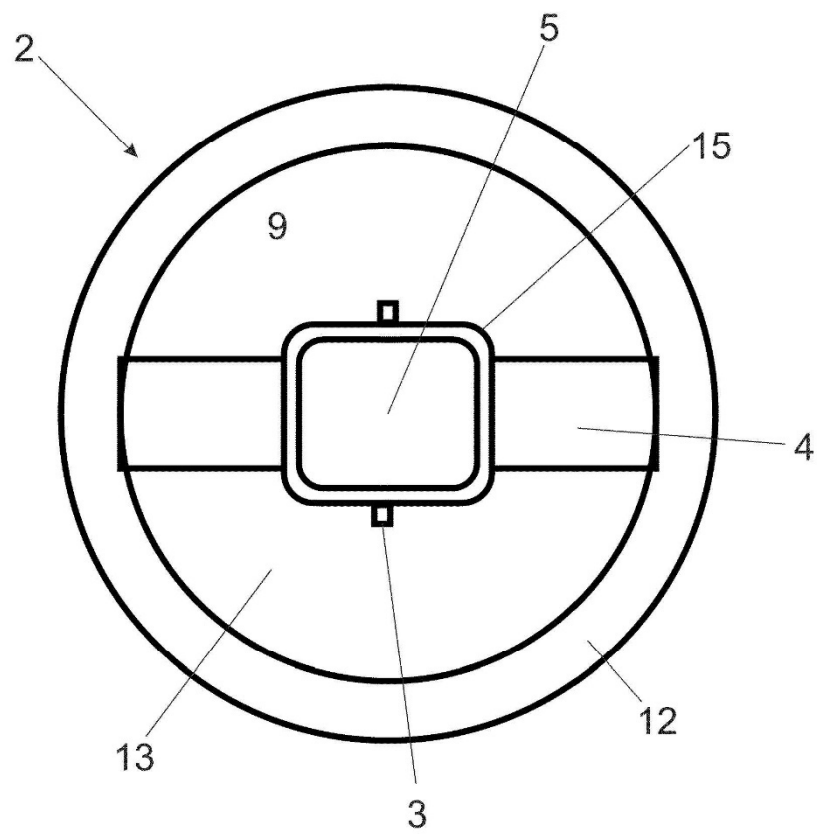


Fig. 7

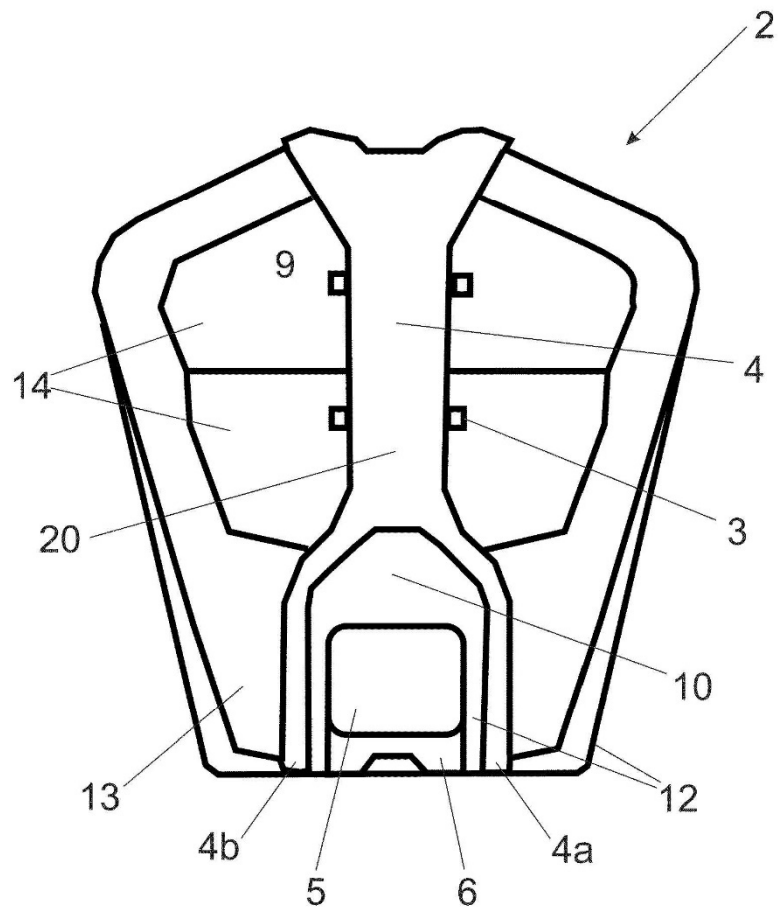


Fig. 8

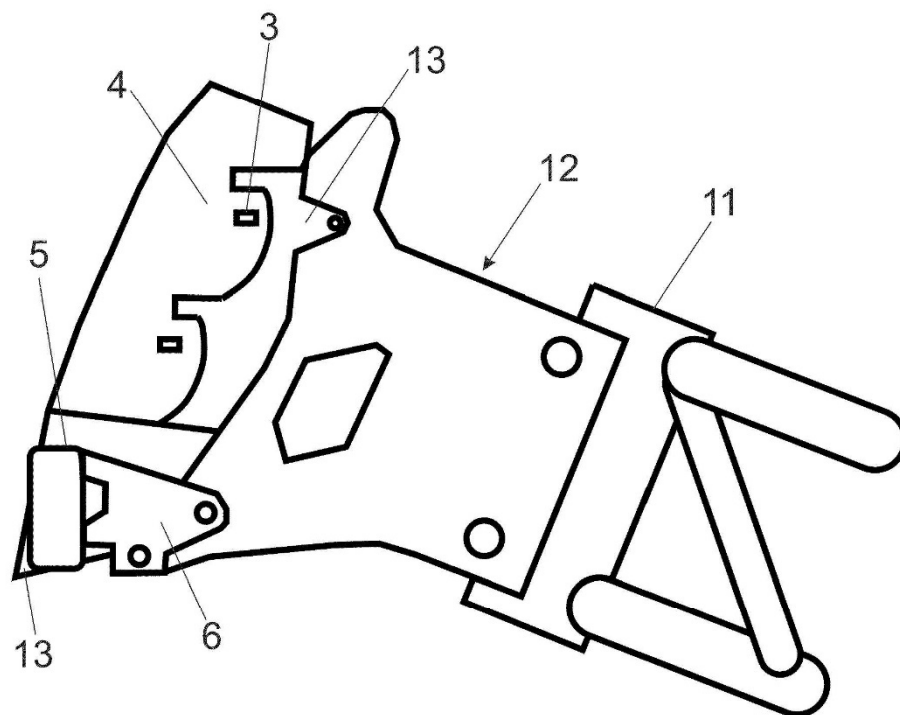


Fig. 9

