(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 644 471**

(51) Int. Cl.:

***B62J 15/00*** (2006.01)
***B62K 11/02*** (2006.01)
***B62K 19/16*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2014** **PCT/EP2014/063475**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015** **WO15007488**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2014** **E 14733171 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017** **EP 3022111**

(54) Título: **Cuadro trasero de motocicleta multifuncional**

(30) Prioridad:

**18.07.2013 DE 102013214109**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**29.11.2017**

(73) Titular/es:

**BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)**
**Petuelring 130**
**80809 München, DE**

(72) Inventor/es:

**HONEDER, JOSEF y**
**STREBL, MARTIN**

(74) Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 644 471 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

Cuadro trasero de motocicleta multifuncional

La invención se refiere a un cuadro trasero de motocicleta formado de dos mitades de plástico que se fabrican mediante un procedimiento de moldeo por inyección y que unidas entre sí forman en la sección transversal una forma de caja cerrada. El cuadro trasero de motocicleta según la invención resulta adecuado especialmente para su uso en motocicletas de enduro.

Por el estado de la técnica se conoce la posibilidad de fabricar cuadros traseros de motocicleta de perfiles extruidos de aluminio o de acero realizados como soporte o entramado. También se conoce la posibilidad de poner a disposición cuadros traseros de motocicleta como depósitos de combustible con apoyo estructural mediante aluminio o construcciones soldadas de acero, formándose el depósito de combustible como un cuerpo hueco fabricado mediante un procedimiento de rotación.

También se conocen realizaciones de cuadros traseros de motocicleta en las que el aluminio o la construcción de aluminio y acero en el entramado o el soporte se sustituyen por la utilización de plástico, aunque la construcción básica permanece idéntica.

Los cuadros utilizados según el estado de la técnica han probado su eficacia en múltiples ocasiones, sin embargo requieren unos tiempos de proceso elevados, unos períodos de aplicación de herramienta prolongados, unos costes de material altos, una gran inversión en herramientas y están sujetos a una precisión dimensional limitada, a una selección de material restringida, a una conformación y coloración limitadas, así como a un montaje complicado con, en comparación, muchas fases de trabajo.

El estado de la técnica conocido en este ámbito se revela en las memorias impresas EP 1 366 975 A2, FR 2 950 856 A1 y WO 2006/119459 A1. El documento FR 2 950 856 A1 revela las siguientes características de la reivindicación 1; un cuadro trasero de motocicleta formado de dos mitades de plástico que se fabrican mediante un procedimiento de moldeo por inyección y que unidas entre sí forman en la sección transversal una forma de caja cerrada, presentando la forma de caja cerrada dos uniones laterales verticales y cada una respectivamente una unión horizontal superior y una inferior, presentando el cuadro trasero de motocicleta por secciones en las dos mitades un nervado por la cara interior que también se fija por inyección mediante el procedimiento de moldeo por inyección.

Partiendo de esta base, la tarea de la invención consiste en poner a disposición un cuadro trasero de motocicleta que pueda fabricarse de forma más rápida y económica, manteniendo o incluso aumentando al mismo tiempo la rigidez frente a las construcciones de acuerdo con el estado de la técnica.

Esta tarea se resuelve mediante el cuadro trasero de motocicleta según la reivindicación de patente 1.

La fabricación del cuadro trasero de motocicleta de plástico mediante el procedimiento de moldeo por inyección ofrece la ventaja de un ahorro considerable de material con unos tiempos de proceso inferiores y una alta precisión dimensional. La fabricación en dos mitades que ensambladas forman en la sección transversal, al menos por secciones, una forma de caja cerrada, permite una elevada rigidez del cuadro trasero de motocicleta y, al mismo tiempo, un montaje simplificado. En este caso, como forma de caja cerrada se entiende cada configuración de sección transversal que presenta dos uniones laterales verticales y cada una respectivamente una unión horizontal superior y una inferior, de manera que resulte una extensión completa.

La formulación empleada con respecto a las dos “mitades” no se limita a una forma de construcción idéntica reflejada, sino que se refiere a que los componentes se unen entre sí fundamentalmente por el centro a lo largo del eje longitudinal del vehículo. La “sección transversal” mencionada en la reivindicación de patente 1 se refiere a una sección transversal en dirección del vehículo.

Según la invención se prevé que el cuadro trasero de motocicleta presente por secciones en sus dos mitades por la cara interior y en la zona prevista para un libre funcionamiento de la rueda trasera de la motocicleta, respectivamente un nervado por la cara exterior que también se fija por inyección mediante el procedimiento de moldeo por inyección. Por una parte, el nervado refuerza el cuadro trasero y, por otra parte, se ponen a disposición entre los nervios del nervado unos espacios intermedios en los que se disponen, en una realización de la invención, dispositivos de sujeción para la fijación de componentes electrónicos. Los espacios intermedios formados por los nervios ofrecen, por una parte, una protección contra influencias externas y, por otra parte, una ventilación suficiente para la refrigeración. En caso de una disposición de componentes electrónicos en los espacios intermedios del nervado por la cara exterior se monta una cubierta exterior por encima del cuadro trasero de motocicleta para proteger los componentes electrónicos.

El cuadro trasero de motocicleta según la invención asume la función de la carrocería, la función estructural y una función de apoyo o sujeción para el sistema eléctrico, el sistema electrónico, las unidades de control, la batería, el depósito y los filtros de aire como se describe más adelante con mayor detalle. Gracias al uso del moldeo por inyección es posible reducir, además de la estructura base de una forma de caja cerrada, el número de componentes resultantes, dado que todos los dispositivos de sujeción también se fijan por inyección.

Los materiales preferidos para el plástico del cuadro trasero de motocicleta son poliamida, polietileno o polipropileno, así como acrilonitrilo estireno butadieno. También resultan apropiadas mezclas de estos plásticos. Además, resulta oportuno que el plástico presente fibras de vidrio y/o fibras de carbono para reforzarlo. Preferiblemente se trata de un porcentaje de fibra total del 5-65%, más preferiblemente un porcentaje de fibra total del 15-45%, aún con mayor preferencia un porcentaje de fibra total del 20-35%.

Resulta especialmente oportuno que las mitades ensambladas cumplan funciones adicionales además de la puesta a disposición de la forma de caja cerrada y, por consiguiente, de la rigidez necesaria. Por una parte, se proporciona un primer espacio de recepción adaptado en su forma para alojar un filtro de aire. Por lo tanto, el primer espacio de recepción del cuadro trasero de motocicleta convierte la caja de filtro de aire puesta a disposición normalmente como pieza adicional en un componente obsoleto. Con este fin, el primer espacio de recepción se dispone en la zona delantera del cuadro trasero, visto en dirección de marcha, de manera que, por medio del filtro, la sala limpia de la zona del motor se separe de la cara sucia en la zona de la rueda trasera. En una realización adecuada se dispone en el primer espacio de recepción un dispositivo de sujeción por medio del cual el filtro de aire se puede fijar sin herramientas en el cuadro trasero de motocicleta. En una forma de realización preferida, el dispositivo de sujeción se configura como abrazadera de alambre en la que se puede enganchar el filtro de aire, de manera que la abrazadera de alambre ejerza una tensión previa sobre el filtro de aire para sujetarlo en el cuadro trasero de motocicleta.

En estado ensamblado, las dos mitades del cuadro trasero de motocicleta forman, en una realización idónea, un segundo espacio de recepción que adaptado en su forma aloja un depósito de combustible o una burbuja de depósito de combustible. El primer espacio de recepción y el segundo espacio de recepción pueden unirse directamente entre sí sin más o transformarse el uno en el otro. El cuadro trasero de motocicleta desempeña, por consiguiente, la función de un soporte para un depósito/tanque de combustible que, junto con el elemento de bomba correspondiente, se introduce o se monta a través de un orificio puesto a disposición por la cara superior en el cuadro trasero de motocicleta.

Por las caras exteriores del cuadro trasero de motocicleta, la parte delantera vista en dirección de marcha sirve como superficie de diseño y puede configurarse libremente. La zona trasera del cuadro trasero de motocicleta que representa el libre funcionamiento de la rueda trasera se dota de cubiertas como protección contra un ensuciamiento de los orificios de aspiración para el aire de combustión también dispuestos en esta zona. Además se prevén en la zona trasera fijaciones para el guardabarros trasero, las luces traseras, el soporte de matrícula y la fijación de matrícula.

En las reivindicaciones dependientes se indican otros perfeccionamientos ventajosos de la invención o se representan a continuación más detalladamente junto con la descripción de la realización preferida de la invención por medio de las figuras. Se muestra en la:

Figura 1 una vista en perspectiva del cuadro trasero de motocicleta visto en dirección de marcha desde delante;

Figura 2 una vista lateral del cuadro trasero de motocicleta de la figura 1;

Figura 3 una vista desde arriba sobre el cuadro trasero de motocicleta de la figura 1;

Figura 4 una vista en perspectiva de una mitad del cuadro trasero de motocicleta de la figura 1 desde delante, así como la vista de la misma desde un lado;

Figura 5 una vista lateral de una mitad del cuadro trasero de motocicleta con componentes adicionales montados.

En la figura 1, el cuadro trasero de motocicleta 1 formado en estado montado por dos mitades 2, 3 se representa en una vista en perspectiva en dirección de marcha de la motocicleta desde delante y muestra la forma de caja cerrada a través de las mitades 2, 3.

Las dos mitades 2, 3 del cuadro trasero de motocicleta 1 se fabrican de plástico mediante un procedimiento de moldeo por inyección y forman, visto en dirección del vehículo, la mitad derecha y la mitad izquierda. Ambas mitades 2, 3 se atornillan la una a la otra, dependiendo el tipo de atornilladura de la carga. En caso de una carga comparativamente más reducida, se utilizan tornillos de plástico de rosca cortante, en caso de una carga media se emplean insertos fundidos y en caso de una carga elevada se usan uniones habituales de tornillos y tuercas. El cuadro trasero de motocicleta 1 se configura de polipropileno y/o polietileno con un porcentaje de fibra de vidrio y fibra de carbono del 20% en total, pudiéndose adaptar el porcentaje de fibra total en función de la carga. El porcentaje de fibra total en el plástico es preferiblemente del 20-35%.

Las mitades ensambladas 2, 3 forman un primer espacio de recepción 5 y un segundo espacio de recepción 7. El primer espacio de recepción 5 se orienta en el cuadro trasero de motocicleta 1 en dirección del vehículo hacia delante y se adapta en su forma para alojar un filtro de aire 6 representado en la figura 5. El segundo espacio de recepción 7 es accesible por la cara superior y proporciona espacio para la recepción de un depósito de combustible o de una burbuja de depósito.

En la figura 2 se muestra en la vista lateral el cuadro trasero de motocicleta 1 de la figura 1, garantizando la zona trasera B vista en dirección del vehículo el libre funcionamiento necesario de la rueda trasera 9 mediante una adaptación de la forma de caja cerrada, de manera que la rueda trasera ponga a disposición un redondeamiento que

corresponda fundamentalmente a la forma de la rueda. El cuadro trasero de motocicleta 1 presenta un nervado 4 que se extiende en diferentes direcciones por la superficie del cuadro, disponiéndose el nervado 4 en la zona delantera A por la cara interior y habiendo girado en la zona trasera B del interior al exterior, a fin de configurar fácilmente las herramientas necesarias para la fabricación y garantizar la resistencia de los componentes (desviación de fuerza).

Las figuras 3 y 4 muestran las características antes descritas con otros detalles, especialmente se muestra en la figura 4 una mitad 2 del cuadro trasero de motocicleta 1 que junto con la segunda mitad 3 configura la forma de caja cerrada.

En la figura 5 se representa la mitad 3 del cuadro trasero de motocicleta 1 con componentes adicionales, representándose una rueda trasera 9 en el libre funcionamiento de la zona trasera B. Entre el nervado 4 se disponen componentes electrónicos 11 protegidos, representándose además una batería 10 que se sujeta de forma fija en la zona trasera del cuadro trasero de motocicleta 1. En el primer espacio de recepción 5 se dispone un filtro de aire 6 que se fija sin herramientas en el cuadro trasero de motocicleta 1 por medio de un dispositivo de sujeción configurado como abrazadera de alambre 8. La zona detrás del filtro de aire 6, en dirección de la batería 10, puede ser adicionalmente el segundo espacio de recepción indicado de forma explícita y dotarse de un depósito de combustible para aprovechar de la mejor manera posible el volumen interior del cuadro trasero de motocicleta 1. El cuadro trasero de motocicleta 1 sirve además para separar la cara sucia en la zona de la rueda trasera 9 de la cara de la sala limpia de la zona A a la que se une el motor. En la zona A, la cara exterior puede servir además como superficie de diseño o presentar orificios adicionales para aspirar de forma definida el aire de combustión. Para una representación más sencilla se suprimen componentes adicionales como el guardabarros trasero, las luces traseras, el soporte de matrícula y la fijación de matrícula.

La invención no se limita en su realización a los ejemplos de realización preferidos antes indicados. Más bien es posible imaginar una serie de variantes que también aplican la solución representada en caso de configuraciones realizadas fundamentalmente de distinto modo. Por ejemplo, el nervado se puede prever en dependencia de la carga, por lo que también se incluyen construcciones de bastidor con nervado sólo por la cara interior o sólo por la cara exterior.

**REIVINDICACIONES**

1. Cuadro trasero de motocicleta formado por dos mitades de plástico (2, 3) fabricadas mediante un procedimiento de moldeo por inyección y que unidas entre sí forman en la sección transversal una forma de caja cerrada, presentando la forma de caja cerrada dos uniones laterales verticales y cada una respectivamente una unión horizontal superior y una inferior, presentando el cuadro trasero de motocicleta por secciones en las dos mitades (2, 3) un nervado por la cara interior y también un nervado (4) por la cara exterior en una zona (B) prevista para un libre funcionamiento de la rueda trasera (9) de una motocicleta, fijándose también ambos por inyección mediante el procedimiento de moldeo por inyección.

2. Cuadro trasero de motocicleta según la reivindicación 1, caracterizado por que en al menos un espacio intermedio entre los nervios del nervado (4) se dispone un dispositivo de sujeción para la fijación de componentes electrónicos.

3. Cuadro trasero de motocicleta según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el plástico presenta fibras de vidrio y/o fibras de carbono.

4. Cuadro trasero de motocicleta según al menos la reivindicación anterior, caracterizado por que un porcentaje de fibras total en el plástico es del 15-45%.

5. Cuadro trasero de motocicleta según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las mitades (2, 3) en estado ensamblado proporcionan un primer espacio de recepción (5) que se adapta en su forma para alojar un filtro de aire (6).

6. Cuadro trasero de motocicleta según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las mitades (2, 3) en estado ensamblado proporcionan un segundo espacio de recepción (7) que se adapta en su forma para alojar un depósito.

7. Cuadro trasero de motocicleta según al menos una de las reivindicaciones anteriores 5 a 6, caracterizado por que en el primer espacio de recepción (5) se dispone un dispositivo de sujeción por medio del cual se puede fijar sin herramientas el filtro de aire.

8. Cuadro trasero de motocicleta según al menos la reivindicación anterior, caracterizado por que el dispositivo de sujeción se configura como abrazadera de alambre (8) en la que se puede enganchar el filtro de aire.

9. Cuadro trasero de motocicleta según al menos una de las reivindicaciones anteriores 5 a 7, caracterizado por que al menos una mitad presenta al menos un orificio unido en su flujo al primer espacio de recepción.

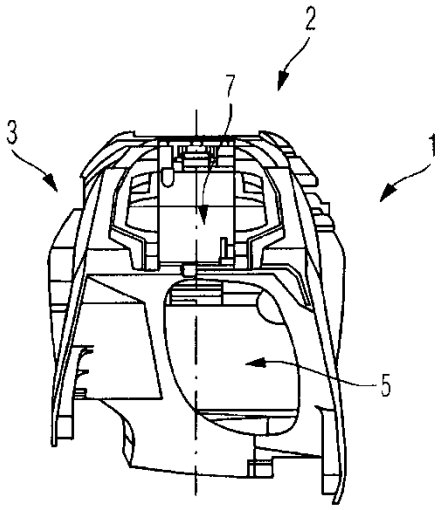


Fig. 1

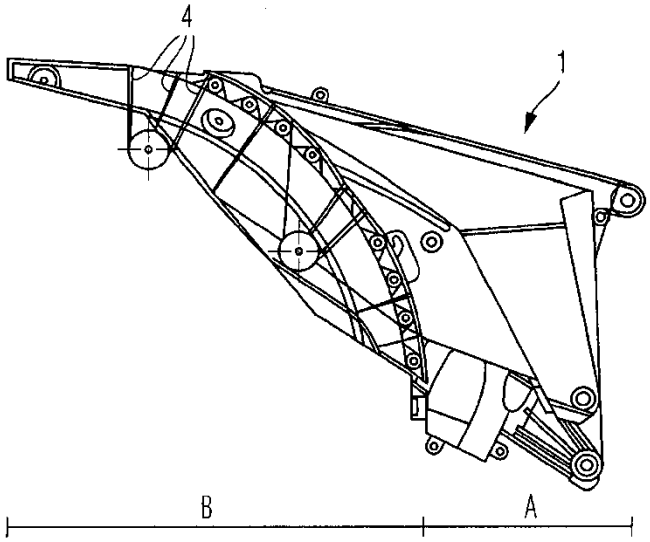


Fig. 2

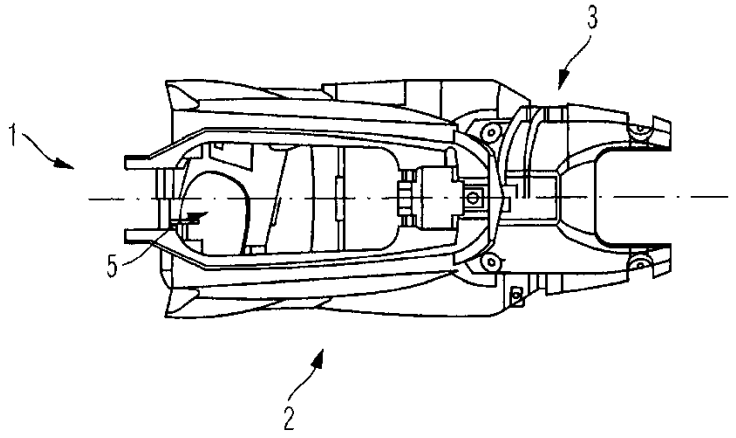


Fig. 3

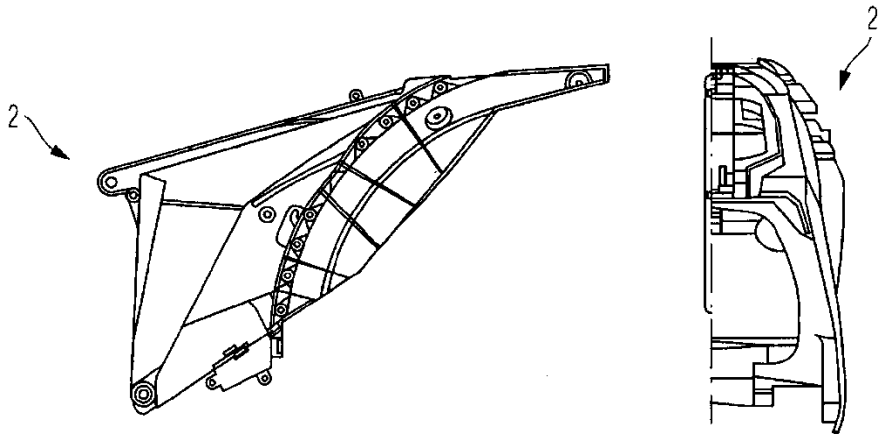


Fig. 4

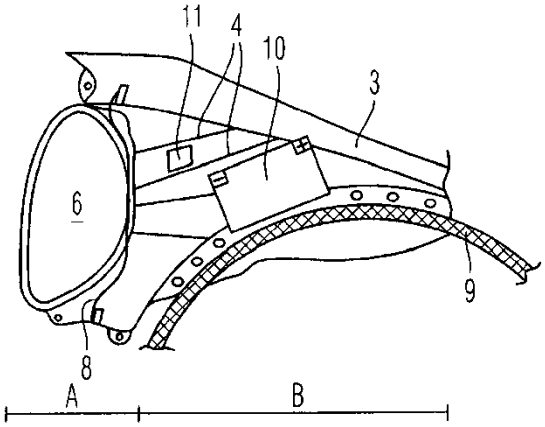


Fig. 5