(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 295 245**

(21) Número de solicitud: 202231162

(51) Int. CI.:

B62J 15/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

11.07.2022

(30) Prioridad:

12.07.2021 DE 20 2021 103 722
08.07.2022 DE 20 2022 103 8414

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

25.10.2022

(71) Solicitantes:

KTM AG (100.0%)
Stallhofnerstrasse, 3
A-5230 MATTIGHOFEN AT

(72) Inventor/es:

BARTOS, Milan;
HUBMANN, Marco y
SCHOBER, Florian

(74) Agente/Representante:

CONTRERAS PÉREZ, Yahel

(54) Título: **Guardabarros de motocicleta y motocicleta provista del mismo**

ES 1 295 245 U

DESCRIPCIÓN

GUARDABARROS DE MOTOCICLETA Y MOTOCICLETA PROVISTA DEL MISMO

La presente invención se refiere a un guardabarros de motocicleta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere también a una motocicleta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 17.

Tal guardabarros de motocicleta se puede disponer, por ejemplo, en la zona frontal de una motocicleta y puede cubrir aquí la rueda delantera para proteger al conductor de la motocicleta contra el agua o las piedras o similares, proyectadas por la rueda delantera.

La motocicleta puede ser una motocicleta deportiva todo terreno que se utiliza, por ejemplo, en motocross, o también una motocicleta con permiso de circulación en carretera.

Este guardabarros de motocicleta ha sido dado a conocer por el solicitante y ha dado también los mejores resultados en la práctica. Sin embargo, el solicitante ha comprobado que el guardabarros de motocicleta conocido tiene aún potencial de mejora. Esto se refiere, por una parte, a la protección del conductor durante la marcha con la motocicleta, que presenta el guardabarros de motocicleta, por ejemplo, por terrenos sin pavimentar, y también a la propia motocicleta.

Si una motocicleta, provista del guardabarros conocido, se mueve en un terreno sin pavimentar, el guardabarros de motocicleta se somete a fuerzas que tienden a que el guardabarros de motocicleta pueda bascular en la dirección del eje vertical de la motocicleta y tienden también a torcer el guardabarros de motocicleta alrededor del eje longitudinal del guardabarros.

La basculación generada en dirección del eje vertical de la motocicleta provoca que el guardabarros de motocicleta tienda a formar microfisuras en la zona de unión a la motocicleta, que pueden averiar el guardabarros de motocicleta. La torsión del guardabarros de motocicleta provoca que el conductor no esté protegido, al menos durante un corto período de tiempo, contra la suciedad, por ejemplo, el lodo o las piedras y similares que son lanzados hacia arriba.

Por tanto, la presente invención tiene el objetivo de contrarrestar las dos desventajas mediante el guardabarros de motocicleta según la invención y proporcionar una motocicleta con este guardabarros de motocicleta.

Para conseguir el objetivo relativo al guardabarros de motocicleta, la invención presenta las características indicadas en la reivindicación 1. En las demás reivindicaciones se describen configuraciones ventajosas al respecto. Para conseguir el objetivo relativo a la motocicleta, la invención proporciona también una motocicleta con las características de la reivindicación 17, describiéndose una configuración ventajosa de la motocicleta en la reivindicación siguiente.

La invención desarrolla un guardabarros de motocicleta con un primer cuerpo principal alargado, así como un segundo cuerpo principal, que se extiende a partir de un primer extremo del primer cuerpo principal en un primer ángulo, y un tercer cuerpo principal que se extiende a partir de un segundo extremo del primer cuerpo principal en un segundo ángulo, presentando el segundo cuerpo principal una extensión longitudinal superior a la extensión longitudinal del tercer cuerpo principal y presentando el primer cuerpo principal cantos laterales que discurren a ambos lados de su eje longitudinal y estando previstas en los cantos laterales aletas laterales que se extienden en dirección del eje longitudinal, y presentando el segundo cuerpo principal una parte central, que se extiende a lo largo de su eje longitudinal, y partes laterales que se extienden en ángulo a ambos lados laterales de la parte central, presentando el primer cuerpo principal en la zona del primer extremo una sección de cuerpo principal que en un lado superior presenta un segmento superficial configurado de manera muy plana, a partir del que se extienden en ángulo secciones de aleta laterales, y estando configurada una zona de transición entre el segmento superficial y las secciones de aleta, siendo el espesor de pared de las secciones de aleta laterales igual al espesor de pared del segmento superficial en la zona de transición situada entre el segmento superficial y las secciones de aleta y extendiéndose un primer nervio a partir del segmento superficial en la zona del centro de la extensión en anchura del segmento superficial.

El primer cuerpo principal alargado puede ser en una vista lateral del guardabarros de motocicleta, según la invención, una parte superior que en caso de una disposición correcta del guardabarros de motocicleta en una motocicleta deportiva todoterreno en forma, por

ejemplo, de una motocicleta de motocross, cubre la rueda delantera o el neumático delantero por la zona superior, si la zona inferior de la rueda delantera o del neumático delantero descansa sobre la superficie de la carretera.

En la vista lateral, el primer cuerpo principal presenta un primer extremo más próximo a la zona frontal de la motocicleta que el segundo extremo del primer cuerpo principal al estar posicionado el guardabarros de motocicleta en la motocicleta. El segundo extremo del primer cuerpo principal se encuentra entonces por delante del primer extremo del primer cuerpo principal en dirección de marcha de la motocicleta durante la marcha hacia adelante y a continuación del segundo extremo del primer cuerpo principal se encuentra el tercer cuerpo principal que se extiende en un segundo ángulo a partir del primer cuerpo principal, específicamente en dirección hacia abajo, visto en dirección del eje vertical de la motocicleta situada en vertical, de modo que el tercer cuerpo principal cubre la zona delantera de la rueda delantera o del neumático delantero.

En el extremo trasero del primer cuerpo principal, o sea, el extremo del primer cuerpo principal contiguo a la zona frontal de la motocicleta, por ejemplo, contiguo a la horquilla de la rueda delantera de la motocicleta en caso de un guardabarros de motocicleta dispuesto en la motocicleta, un segundo cuerpo principal se encuentra a continuación del primer cuerpo principal y presenta también una configuración alargada, o sea, una dimensión mayor que en dirección transversal, o sea, en dirección de anchura, visto en dirección longitudinal del segundo cuerpo principal.

El segundo cuerpo principal se encuentra a continuación del primer cuerpo principal en un primer ángulo, de modo que el segundo cuerpo principal, visto desde el primer cuerpo principal, sobresale del mismo en dirección hacia abajo y el segundo cuerpo principal cubre entonces, al estar posicionado el guardabarros de motocicleta en la motocicleta, la zona, trasera en dirección de marcha de la motocicleta, del neumático delantero o de la rueda delantera e impide así que las piedras o el agua o los componentes del suelo, levantados por la rueda delantera, sean lanzados en dirección al conductor sentado en un sillín de conductor de la motocicleta. De manera similar, el segundo cuerpo principal impide también que las piedras, el agua o los componentes del suelo o el lodo o similar sean lanzados en dirección a un intercambiador de calor dispuesto usualmente en la zona lateral delantera de la motocicleta por delante del motor de accionamiento.

Por consiguiente, al segundo cuerpo principal del guardabarros de motocicleta se le asigna una función de protección esencial tanto para el conductor como para componentes de la motocicleta, por ejemplo, el intercambiador de calor mencionado antes, porque las piedras, que chocan en caso contrario contra el intercambiador de calor a alta velocidad, podrían dañar el intercambiador de calor.

El segundo cuerpo principal presenta una parte central que se extiende en dirección del eje longitudinal del segundo cuerpo principal y tiene a ambos lados de la parte central partes laterales que se extienden en ángulo y solapan la curva envolvente de rueda de la rueda delantera para mejorar el efecto de protección.

El primer cuerpo principal tiene en la zona del primer extremo una sección de cuerpo principal que en un lado superior presenta un segmento superficial configurado de manera muy plana y a partir del que se extienden en ángulo secciones de aleta laterales y entre el segmento superficial y las secciones de aleta está configurada una zona de transición.

Durante una marcha de una motocicleta con el guardabarros de motocicleta conocido, la marcha de la motocicleta por caminos sin pavimentar provoca que la punta del guardabarros de motocicleta, o sea, la zona separada de la superficie de unión del guardabarros de motocicleta a la motocicleta, por ejemplo, la zona del cojinete de cabezal de dirección de la motocicleta, tienda a oscilar hacia arriba y hacia abajo, lo que provoca una gran distancia de palanca debido a la gran distancia existente entre la punta del guardabarros de motocicleta y la zona de unión y, por tanto, los momentos, que actúan sobre el guardabarros de motocicleta y producen microfisuras, son máximos en la zona de la superficie de unión.

Los inventores han comprobado entonces que este problema de la formación de microfisuras se puede enfrentar de una manera efectiva al ser el espesor de pared de las secciones de aleta laterales igual al espesor de pared del segmento superficial en la zona de transición entre el segmento superficial y las secciones de aleta y al extenderse un primer nervio a partir del segmento superficial en la zona del centro de la extensión en anchura del segmento superficial.

La configuración, según la invención, del espesor de pared de las secciones de aleta laterales y del espesor de pared del segmento superficial respecto a la zona de transición provoca que aumente el momento de inercia de superficie de esta zona cargada dinámicamente y se pueda reducir, por tanto, la tendencia del guardabarros de motocicleta, según la invención, a ejecutar movimientos hacia arriba y hacia abajo, en particular en la zona de la punta del guardabarros de motocicleta, y se pueda seguir reduciendo aquella tendencia a movimientos, identificados también como movimientos de bombeo, de la punta del guardabarros de motocicleta mediante el primer nervio mencionado, consiguiéndose de este modo también que se pueda aumentar la rigidez a la torsión del guardabarros de motocicleta mediante el incremento del momento de inercia de superficie. Por consiguiente, se reduce también la tendencia del guardabarros de motocicleta a movimientos de torsión alrededor del eje longitudinal, en particular del primer cuerpo principal, contrarrestándose así también la tendencia del guardabarros de motocicleta a girar hacia fuera de la alineación en la zona de la punta del guardabarros de motocicleta. Esto mejora a su vez la protección del conductor contra objetos proyectados, porque el guardabarros de motocicleta, según la invención, no tiende a girar hacia afuera de la dirección del eje longitudinal del primer cuerpo principal. Por alineación se ha de entender aquí el eje central longitudinal de la motocicleta durante la marcha en línea recta de la motocicleta.

Si el guardabarros de motocicleta gira hacia afuera de la alineación durante la marcha de la motocicleta en línea recta, esto provoca que la suciedad, el agua y similar, levantados por la rueda delantera, no sean recogidos por el lado inferior del guardabarros de motocicleta, sino que sean proyectados hacia arriba y puedan impactar entonces en el conductor.

En una variante de la invención está previsto que el primer nervio se extienda a partir del segmento superficial en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección de extensión de las secciones de aleta a partir del segmento superficial.

De esta manera se consigue que el nervio contrarreste un movimiento de flexión, orientado hacia adelante, de la punta o de la parte superior del guardabarros de motocicleta, porque el nervio se puede apoyar como elemento de refuerzo, por ejemplo, en un componente de la motocicleta, aumentándose así la rigidez del guardabarros de motocicleta, según la invención, contra el movimiento de bombeo descrito antes.

Según una variante de la invención está previsto también que a ambos lados del primer nervio esté previsto respectivamente al menos otro nervio que, visto en dirección del eje vertical del primer nervio, presenta una extensión longitudinal inferior al primer nervio. Esta configuración permite aumentar más la rigidez del guardabarros de motocicleta, según la invención, contra el movimiento de bombeo descrito antes, lo que resulta ventajoso, por ejemplo, en el caso de que la masa oscilante en forma del guardabarros de motocicleta aumente debido al lodo, la suciedad y similar.

Según una variante de la invención está previsto que las secciones de aleta se extiendan sustancialmente en ángulo recto, visto a partir del segmento superficial. Esta configuración proporciona una configuración ventajosamente rígida de la zona de transición y garantiza el aumento de la rigidez a la torsión del guardabarros de motocicleta según la invención.

Según una variante de la invención está previsto que las secciones de aleta presenten un espesor de pared de al menos cuatro milímetros y que los segmentos superficiales presenten un espesor de pared de al menos 2,5 milímetros. Una realización particularmente ventajosa del guardabarros de motocicleta, según la invención, se consigue si las secciones de aleta tienen un espesor de pared de 4 a 8 milímetros, en particular 4 a 6 milímetros, y un espesor de pared en particular de 5 milímetros. El segmento superficial puede presentar un espesor de pared de 2,5 a 5 milímetros, en particular 2,5 a 4 milímetros y en particular un espesor de pared de 4 milímetros.

Mediante esta configuración se consigue en general un aumento del momento de inercia de superficie en comparación con el guardabarros de motocicleta conocido y, por tanto, un aumento de la rigidez a la torsión. Por consiguiente, aumenta también ventajosamente la rigidez del guardabarros de motocicleta, según la invención, contra el movimiento de bombeo mencionado varias veces arriba.

Según una variante de la invención está previsto también que el segmento superficial presente en el área situada entre las zonas de transición una entalladura que se extiende a partir de un lado superior del segmento superficial en dirección de la extensión de las secciones de aleta y a partir de la que se extiende el primer nervio. Mediante esta entalladura, que representa prácticamente una depresión para el alojamiento del primer nervio, se consigue ventajosamente que el primer nervio se pueda configurar, visto en

dirección del eje vertical de la motocicleta, con una longitud mayor que en el caso de una configuración sin la entalladura y que aumente también, por tanto, el momento de resistencia del guardabarros de motocicleta, según la invención, contra el movimiento de bombeo descrito.

Según una variante de la invención está previsto también que las aletas laterales limiten con el primer cuerpo principal en la zona de los cantos laterales y formen una línea de contacto respectiva, que un plano tangencial de la respectiva aleta lateral y un plano tangencial del cuerpo principal se crucen entre sí en la zona de la línea de contacto y que entre los planos tangenciales esté configurado un ángulo exterior y que el ángulo exterior aumente a partir del segmento superficial en dirección al segundo extremo del primer cuerpo principal. Mediante esta configuración se consigue que el guardabarros de motocicleta, según la invención, se reduzca o se estreche en una vista en corte transversal a partir del segmento superficial en dirección a la punta del guardabarros de motocicleta, o sea, que presente en la zona del segmento superficial una configuración más ancha que en la zona separada del segmento superficial. Los inventores han comprobado que esta configuración reduce sorprendentemente el peligro de formación de microfisuras o fisuras por tensión en el guardabarros de motocicleta según la invención y, por consiguiente, se consigue también una integración rígida de los cantos exteriores del guardabarros de motocicleta, lo que permite a su vez un aumento de la rigidez a la torsión y la rigidez a la flexión del guardabarros de motocicleta.

Según una variante de la invención está previsto también que la entalladura tenga una superficie frontal que delimita el primer cuerpo principal en dirección al segundo cuerpo principal y que la superficie frontal esté provista de al menos un primer orificio de paso configurado para alojar un medio de fijación.

En caso de un guardabarros de motocicleta, según la invención, dispuesto en la motocicleta, la superficie frontal queda orientada entonces sustancialmente en ángulo recto con respecto a la dirección de marcha correspondiente de la motocicleta y cierra una entalladura en la zona del primer cuerpo principal alargado, que está configurada en el lado superior del primer cuerpo principal, visto en dirección del eje vertical de la motocicleta.

En el orificio de paso de la superficie frontal se puede insertar un medio de fijación en forma, por ejemplo, de un tornillo que permite fijar de manera separable el guardabarros de motocicleta en la estructura de la motocicleta, o sea, atornillarlo, por ejemplo, en el área de la horquilla de la rueda delantera o de la zona del cojinete de cabezal de dirección de la motocicleta. A tal efecto, la superficie frontal puede presentar también dos o más orificios de paso que pueden estar provistos también de manguitos o manguitos roscados para poder atornillar el guardabarros de motocicleta, según la invención, en la motocicleta.

Según una variante de la invención está previsto también que el guardabarros de motocicleta esté provisto en la zona de contacto entre el primer y el segundo cuerpo principal de al menos un segundo orificio de paso configurado para alojar un medio de fijación. De esta manera, el guardabarros de motocicleta se puede fijar de manera separable en la estructura de la motocicleta tanto con ayuda de los medios de fijación, que atraviesan los orificios de paso de la superficie frontal, como de los medios de fijación que están dispuestos en la zona de contacto entre el primer y el segundo cuerpo principal y atraviesan los orificios de paso configurados aquí.

Esta configuración permite en particular que el guardabarros de motocicleta se pueda fijar muy rápidamente en la parte saliente o en la estructura de la motocicleta y se pueda separar también rápidamente de la motocicleta en caso de producirse un daño eventual en el guardabarros de motocicleta, porque se garantiza la accesibilidad de los medios de fijación, sin necesidad de desmontar primero, de manera engorrosa, otros componentes de la motocicleta.

Según una variante de la invención está previsto también que el guardabarros de motocicleta presente un aplanamiento, provisto de una depresión, en la zona del primer extremo del primer cuerpo principal. Si el guardabarros de motocicleta se fija en su posición correcta en la motocicleta, el tubo del cojinete de cabezal de dirección se apoya de esta manera en la zona del aplanamiento y la depresión garantiza que entre el lado superior del aplanamiento y el lado inferior del tubo del cojinete de cabezal de dirección se mantenga una distancia y que, por tanto, el agua entrante en esta zona no pueda mojar el lado inferior del tubo del cojinete de cabezal de dirección, sino que pueda salir por la depresión.

Según una variante de la invención está previsto también que el guardabarros de motocicleta presente en una vista en corte a través del primer cuerpo principal y de las aletas laterales en transversal al eje longitudinal del primer cuerpo principal una configuración que corresponde a una Y invertida. Esta configuración garantiza una rigidez y una resistencia muy altas del guardabarros de motocicleta según la invención, así como garantiza que el guardabarros de motocicleta no tienda durante el funcionamiento a que los golpes generados durante la marcha de la motocicleta o la presión del viento desde la parte delantera provoquen oscilaciones o vibraciones. Esto reduce también el peligro de rotura o el peligro de daños en el guardabarros de motocicleta según la invención.

Según una variante de la invención está previsto también que el segundo cuerpo principal presente una configuración cóncava, adaptada a una curva envolvente de rueda, a partir del primer extremo del primer cuerpo principal.

Por consiguiente, se consigue que durante la operación de compresión de la rueda delantera, en la que la rueda delantera o el neumático delantero se mueve en dirección al guardabarros de motocicleta y la distancia entre la curva envolvente y el guardabarros de motocicleta es mínima, el neumático de la rueda delantera, que gira, puede eliminar la suciedad de la superficie interior del guardabarros de motocicleta en la zona del segundo cuerpo principal, lo que permite evitar la acumulación de conglomerados de suciedad en la superficie interior del guardabarros de motocicleta.

De manera similar está previsto según una variante de la invención que el tercer cuerpo principal presente una configuración cóncava, adaptada a una curva envolvente de rueda, a partir del segundo extremo del primer cuerpo principal. Si la rueda delantera de la motocicleta vuelve a entrar en contacto con la carretera, por ejemplo, después de un salto de la motocicleta, la horquilla de la rueda delantera de la motocicleta se hunde profundamente y se reduce la distancia entre el neumático de la rueda delantera y la superficie interior del tercer cuerpo principal, de modo que los conglomerados de suciedad acumulados se eliminan mediante el movimiento giratorio de la rueda delantera y no se produce, por tanto, una acumulación de conglomerados de suciedad en el lado interior o la superficie interior del guardabarros de motocicleta según la invención.

Según una variante de la invención está previsto también que el guardabarros de motocicleta presente en su lado interior, asignado a una rueda, una configuración superficial que repele la suciedad.

El guardabarros de motocicleta se puede fabricar, por ejemplo, de un material plástico, específicamente en un útil de moldeo, cuya superficie interior, en la que se configura el guardabarros de motocicleta, se trata, por ejemplo, mediante chorros de perlas de vidrio, de modo que se consigue una aspereza superficial en el intervalo de 40 a 70 micrómetros y, por tanto, la estructura superficial del guardabarros de motocicleta, según la invención, presenta valores de aspereza bajos y los depósitos de suciedad mencionados no se fijan o se fijan sólo ligeramente en el lado interior o la superficie interior del guardabarros según la invención. Por consiguiente, los depósitos de suciedad se vuelven a desprender automáticamente de la superficie interior durante el funcionamiento de la motocicleta y pueden ser eliminados también fácilmente por el neumático de la rueda delantera, como se explica antes.

Según una variante de la invención está previsto también que el tercer cuerpo principal presente secciones extremas redondeadas en su zona extrema separada del segundo extremo. De esta manera se consigue que en el área de la zona extrema mencionada, o sea, en el área de la punta delantera, visto en dirección de marcha de la motocicleta, del guardabarros de motocicleta, estén presentes secciones extremas redondeadas, lo que reduce el peligro de lesiones para el usuario de la motocicleta o también los usuarios de otras motocicletas.

La invención desarrolla también una motocicleta con una rueda delantera dispuesta de manera giratoria en una horquilla de suspensión telescópica mediante un eje delantero y con una rueda trasera y un motor de accionamiento, así como un intercambiador de calor con un guardabarros de motocicleta explicado antes.

La motocicleta, según la invención, está caracterizada en particular por que el intercambiador de calor presenta una zona extrema inferior, visto en dirección el eje vertical de la motocicleta, y el segundo cuerpo principal del guardabarros de motocicleta presenta una extensión longitudinal tal que una sección extrema inferior del segundo cuerpo principal, visto a partir del eje delantero, cubre al menos en gran medida la zona extrema inferior del

intercambiador de calor al estar desplegada la horquilla de suspensión telescópica. Mediante esta configuración alargada del segundo cuerpo principal del guardabarros de motocicleta se consigue que la zona extrema inferior del segundo cuerpo principal se extienda, visto desde la superficie de unión del guardabarros de motocicleta a la motocicleta, en dirección hacia abajo de tal modo que la zona extrema inferior cubre el intercambiador de calor o los intercambiadores de calor, visto a partir del eje delantero, y específicamente cuando la horquilla de suspensión telescópica de la motocicleta está completamente desplegada. Esto mejora claramente la protección del intercambiador de calor o de los intercambiadores de calor contra daños provocados por las piedras o similares, lanzadas por la rueda delantera de la motocicleta.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de los dibujos. Muestran:

Fig. 1 una vista desde el lateral de una realización del guardabarros de motocicleta según la invención;
Fig. 2 una vista del guardabarros de motocicleta en una vista en planta según la flecha D de la figura 1;
Fig. 3 una representación a escalada ampliada del detalle III según la figura 1;
Fig. 4 una representación a escala ampliada del detalle IV según la figura 2;
Fig. 5 una representación para explicar el guardabarros de motocicleta en su posición respecto a la rueda delantera comprimida de una motocicleta;
Fig. 6 una representación en perspectiva de una motocicleta con el guardabarros de motocicleta en una vista desde el lateral;
Fig. 7 una representación similar a la representación según la figura 1, que muestra distintos planos de corte a través del guardabarros de motocicleta representado;
Fig. 8 la representación en corte según la sección A-A de la figura 7; y
Fig. 9 tres representaciones en corte B-B, C-C y D-D según la representación de los planos de corte de la figura 7.

La figura 1 del dibujo muestra una vista desde el lateral de una realización del guardabarros de motocicleta 1 según la invención.

El guardabarros de motocicleta 1 presenta un primer cuerpo principal 2 con una configuración alargada, como se puede observar en la figura 2 del dibujo que muestra una vista en planta del guardabarros de motocicleta 1 según la flecha D de la figura 1.

El primer cuerpo principal 2 presenta un primer extremo 3 o una primera zona extrema 3 y tiene un segundo extremo 4 o una segunda zona extrema 4, entre los que se extiende el primer cuerpo principal 2.

Como se puede observar en la figura 2 del dibujo, el primer cuerpo principal 2 presenta una extensión longitudinal en la dirección de la flecha doble L que es mayor que la extensión en anchura en la dirección de la flecha doble B, o extensión en dirección transversal a la extensión longitudinal.

A continuación del primer cuerpo principal 2 se encuentra en la zona del primer extremo 3 el segundo cuerpo principal 5 que en el plano del dibujo de la figura 1 se extiende en un primer ángulo 6 desde el primer cuerpo principal 2 en dirección hacia abajo.

Como se puede observar en la figura 2 del dibujo, el segundo cuerpo principal 5 tiene una parte central con un eje longitudinal 8 y ambos lados de la parte central 7 se extienden partes laterales 9, específicamente de tal modo que en el corte se obtiene una configuración en C 10, como se puede observar fácilmente también en la figura 2 del dibujo.

En la zona del segundo extremo 4 del primer cuerpo principal 2 se encuentra a continuación del primer cuerpo principal 2, como se puede observar en la figura 1 del dibujo, un tercer cuerpo principal 11 que en el plano del dibujo de la figura 1 se extiende en un segundo ángulo 12 desde el cuerpo principal 2 en dirección hacia abajo.

El primer cuerpo principal 2 presenta un eje longitudinal 13, como se puede observar en la figura 2 del dibujo, y a ambos lados del eje longitudinal 13, el primer cuerpo principal tiene dos aletas laterales 14 que se encuentran a continuación de los cantos laterales 15 del primer cuerpo principal 2, como se puede observar en las figuras 1 y 2, así como en la figura 4 del dibujo.

El primer cuerpo principal 2 presenta en la zona del primer extremo 3 una sección de cuerpo principal 16 que en el lado superior 17 presenta un segmento superficial 18 con una configuración sustancialmente plana, como se puede observar en las figuras 1 y 3, así como en la figura 4 del dibujo.

A partir del segmento superficial 18 se extienden en ángulo hacia abajo, como se puede observar, por ejemplo, en la figura 3 del dibujo, secciones de aleta laterales 19, como se puede observar, por ejemplo, en las figuras 2 y 3 del dibujo.

La figura 8 del dibujo muestra una representación en corte en dirección de los planos de corte A-A de la figura 7. El corte discurre a través de una entalladura 20 visible, por ejemplo, en la figura 4 del dibujo y configurada en el segmento superficial 18, mostrando también la figura 4 la dirección de observación o dirección de corte según la sección A-A.

Durante la marcha de la motocicleta que puede ser una motocicleta deportiva todoterreno, un guardabarros de motocicleta conocido, no representado en detalle, se excita en la zona del extremo delantero o de la punta 22 del guardabarros de motocicleta para realizar los llamados movimientos de bombeo, en los que la punta 22 del guardabarros de motocicleta 1 ejecuta movimientos hacia arriba y hacia abajo en dirección del eje vertical H de la motocicleta 21 representada en la figura 6 del dibujo. Estos movimientos de bombeo son producidos por baches en la carretera o irregularidades en la carretera que actúan en la motocicleta 21 cuando la rueda delantera 23 pasa por estos baches de carretera o irregularidades.

Se produce entonces una aplicación de fuerza, en forma de impacto o impulso, del guardabarros de motocicleta 1 en dirección del eje vertical H y, por tanto, un esfuerzo de flexión del guardabarros de motocicleta 1 en particular en la zona de la superficie de unión 24 representada, por ejemplo, en la figura 3 del dibujo. Este esfuerzo de flexión provoca que, por ejemplo, en la zona o zona de fisura 25 representada sólo esquemáticamente según la figura 3, exista el peligro de formación de fisuras o microfisuras que se pueden extender también en dirección de la flecha F según la figura 1 del dibujo.

Los inventores han comprobado sorprendentemente que esta formación de fisuras se puede contrarrestar eficazmente al ser el espesor de pared WS de las secciones de aleta laterales

19 igual al espesor de pared WA del segmento superficial 18 en la zona de transición 26 situada entre el segmento superficial 18 y las secciones de aleta laterales 19 y al extenderse un primer nervio 28 a partir del segmento superficial 18 en la zona del centro 27 de la extensión en anchura B del segmento superficial 18.

Este primer nervio 28 se apoya en una superficie de apoyo 29, visible en la figura 3 del dibujo, que descansa en una superficie de contrasoporte 30 de la motocicleta 21 en la zona del cojinete de cabezal de dirección 31, de modo que el nervio 28 actúa como nervio de refuerzo contra tensiones de flexión que actúan en el guardabarros de motocicleta 1, en particular en la zona de unión del guardabarros de motocicleta 1 a la motocicleta, como resultado de los movimientos de bombeo mencionados antes.

Mediante la configuración, mencionada antes, del espesor de pared WS de las secciones de aleta laterales 19 con un valor igual al espesor de pared WA del segmento superficial 18 se aumenta también el momento de inercia de superficie del guardabarros de motocicleta 1 contra la torsión del guardabarros de motocicleta 1, de modo que se reduce asimismo el peligro de pandeo lateral o giro del guardabarros de motocicleta 1 alrededor del eje longitudinal 13 en dirección de la flecha doble T según la figura 2 del dibujo.

Como se puede observar fácilmente en la figura 3 del dibujo, el primer nervio 28 se extiende en dirección hacia arriba partir del segmento superficial 18 en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección de extensión de las secciones de aleta 19 a partir del segmento superficial 18. En la realización del guardabarros de motocicleta 1, representada en los dibujos, se ha previsto a ambos lados del primer nervio 28 otro nervio o segundo nervio 32 respectivo que aumenta también la rigidez o la resistencia del guardabarros de motocicleta 1 contra flexión debido al movimiento de bombeo, mencionado antes, del guardabarros de motocicleta 1.

Los segundos u otros nervios 32 respectivos tienen, visto en dirección del eje vertical del primer nervio 28 una extensión longitudinal inferior al primer nervio 28, como se puede observar también en la figura 8 del dibujo.

Las secciones de aleta 19 se extienden, visto a partir del segmento superficial 18, sustancialmente en ángulo recto en dirección hacia abajo, como se puede observar en la figura 4 del dibujo.

Ha resultado ventajoso que las secciones de aleta 19, visibles detalladamente en la figura 8 del dibujo, presenten un espesor de pared WS en el intervalo de preferentemente 4 mm a 8 mm, resultando también ventajoso un espesor de pared WS de 4 a 6 mm y en particular un espesor de pared WS de 5 mm. El espesor de pared WA del segmento superficial 18 tiene ventajosamente un valor de 2,5 a 5 milímetros, en particular ventajosamente un valor de 2,5 a 4 milímetros y en particular también ventajosamente un valor de 4 mm.

Como se puede observar en particular también en la figura 8 del dibujo, el segmento superficial 18 tiene en el área entre las zonas de transición 26 una entalladura 20 visible también en la figura 4 del dibujo, estando configurada la entalladura como depresión, o sea, extendiéndose la misma a partir de un lado superior 17 (véase figura 1) del segmento superficial 18 en dirección de la extensión de las secciones de aleta 19. El primer nervio 28 se extiende a partir de la base 33 de la entalladura 20 en dirección hacia arriba, como se puede observar en la figura 8 del dibujo.

La figura 2 del dibujo muestra que las aletas laterales 14 se extienden a partir de los cantos laterales 15 a ambos lados del eje longitudinal o del eje central longitudinal 13 del primer cuerpo principal 2 y, por tanto, mediante los cantos laterales 15 se configura también una línea de contacto respectiva entre las aletas laterales 14 y el primer cuerpo principal 2.

Las aletas laterales 14 están dispuestas aquí de manera inclinada respecto al cuerpo principal 2, específicamente en una configuración angular respecto al segundo cuerpo principal 2, que varía en dirección longitudinal L del primer cuerpo principal 2.

Esta relación se puede observar detalladamente en las figuras 7 y 9 del dibujo.

La figura 7 muestra una representación similar a la representación de la figura 1, específicamente en particular distintos planos de corte a través del guardabarros de motocicleta representado 1.

La figura 9 del dibujo muestra tres representaciones en corte B-B, C-C y D-D según la representación de los planos de corte de la figura 7.

En este caso, los planos tangenciales 35, visibles debido a las secciones seleccionadas como tramo respectivo, están representados en las aletas laterales 14 a una distancia respectiva en correspondencia con los planos de corte B-B, C-C y D-D y los planos tangenciales 36 están representados en el primer cuerpo principal 2 en la zona de la línea de contacto 34.

Se observa que el ángulo exterior A1 correspondiente al plano de corte D-D es menor que el ángulo exterior A2 correspondiente al plano de corte C-C y el ángulo exterior A3 correspondiente al plano de corte B-B es a su vez menor que el ángulo exterior A2. Como resultado de esta configuración, la forma de la sección transversal del cuerpo del guardabarros de motocicleta, formado por el primer cuerpo principal 2 y las aletas laterales respectivas 14, se estrecha o se reduce a partir de la superficie de unión 24 en dirección a la punta 22 del guardabarros de motocicleta 1. Se ha comprobado que mediante esta configuración seleccionada se puede reducir la estabilidad longitudinal y también la estabilidad transversal del guardabarros de motocicleta, según la invención, contra el peligro de rotura blanca del guardabarros de motocicleta 1 fabricado usualmente de un material plástico y, por tanto, se reduce el peligro de daños en el guardabarros de motocicleta 1.

Como se puede observar en la figura 4 del dibujo, el guardabarros de motocicleta 1 tiene en la zona del primer extremo 3 del primer cuerpo principal 2 la entalladura 20 que presenta una superficie frontal 37 que delimita el primer cuerpo principal 2 en dirección al segundo cuerpo principal 5.

La superficie frontal 37 está provista de dos primeros orificios de paso 23, en los que en la realización representada se ha insertado respectivamente un manguito que tiene una abertura, en la que se puede insertar un medio de fijación, no representado en detalle, en forma de un tornillo que sirve para la fijación separable del guardabarros de motocicleta 1 en la estructura de la motocicleta 21.

La figura 4 del dibujo muestra también que el guardabarros de motocicleta 1 presenta en la zona de contacto entre el primer cuerpo principal 2 y el segundo cuerpo principal 5 otros dos

orificios de paso 40, en cuya abertura pasante se puede insertar también respectivamente un medio de fijación, no representado en detalle, en forma de un tornillo que sirve asimismo para la fijación separable del guardabarros de motocicleta 1 en la estructura de la motocicleta.

Los ejes centrales longitudinales de los primeros orificios de paso 38, así como de los segundos orificios de paso 40 discurren sustancialmente en ángulo recto entre sí y, por tanto, se consigue una fijación, resistente a la torsión y la flexión, del guardabarros de motocicleta 1 en la estructura de la motocicleta 21.

La figura 4 del dibujo muestra también que en la base o la zona inferior de la superficie frontal 37 está previsto un orificio de paso respectivo que está configurado de manera abierta hacia abajo y sirve para evacuar el agua entrante en la entalladura 20.

Como se puede observar también fácilmente en la figura 4, en la zona de este primer extremo 3 del primer cuerpo principal 2 está configurado un aplanamiento, en el que los orificios de paso 40 están dispuestos con manguitos eventuales, y se puede observar también que el aplanamiento 40 tiene una depresión 42. En el caso de un guardabarros de motocicleta 1 dispuesto en la motocicleta, un tubo de cojinete de cabezal de dirección de la motocicleta finaliza en la zona situada por encima de la depresión 42 y tal depresión 42 garantiza que el aplanamiento 40 se encuentre en esta zona a una distancia del extremo inferior del tubo de cabezal de dirección y que el agua, entrante en la zona del aplanamiento 40, pueda salir a través de la depresión 42 y, por consiguiente, la zona extrema inferior del tubo de cabezal de dirección no entre en contacto con el agua acumulada.

El primer cuerpo principal 2 tiene una configuración correspondiente a una Y invertida en la vista en corte transversal seleccionada según la figura 8 en transversal al eje longitudinal 13 del primer cuerpo principal 2 y las aletas laterales 14 se extienden a partir del primer cuerpo principal 2 en el plano del dibujo en dirección hacia abajo, mediante lo que se consigue en general una rigidez muy alta del primer cuerpo principal 2 y, por tanto, del guardabarros de motocicleta 1.

La figura 5 del dibujo muestra una representación para explicar el guardabarros de motocicleta 1 en su posición respecto a la rueda delantera 23 comprimida de la motocicleta 21 representada en la figura 6 del dibujo.

Si se conduce la motocicleta 21 a través de terrenos intransitables o el conductor de la motocicleta 21 se vuelve a apoyar con la motocicleta sobre la superficie de la carretera después de un salto, la horquilla de rueda delantera 23 se comprime en gran medida, lo que provoca que la distancia libre entre la rueda delantera 23 y el guardabarros de motocicleta 1 se reduzca claramente y se obtenga la posición comprimida de la rueda delantera 23, representada en la figura 5 del dibujo, respecto al guardabarros de motocicleta 1.

Como se puede observar en la figura 1 del dibujo, el segundo cuerpo principal 5 presenta una configuración cóncava, adaptada a la curva envolvente de rueda de la rueda delantera 23, a partir del primer extremo 3 del primer cuerpo principal 2. Esta configuración garantiza que los depósitos en forma de lodo, arena o similar, que se adhieren a la superficie interior 44 (véase figura 7) del segundo cuerpo principal 5, se desprendan mediante el movimiento giratorio de la rueda delantera 23 respecto al segundo cuerpo principal 5 y se consiga, por tanto, una limpieza automática de la superficie interior 44 del guardabarros de motocicleta 1.

De manera similar, el tercer cuerpo principal 11 tiene también una configuración cóncava a partir del segundo extremo 4 del primer cuerpo principal 2, como se puede observar en la figura 1 del dibujo, de modo que la rueda delantera 23 puede eliminar también mediante su movimiento giratorio los depósitos adheridos a la zona de la superficie interior 45 del tercer cuerpo principal 11 del guardabarros de motocicleta 1.

Como se puede observar fácilmente en la figura 2 del dibujo, el tercer cuerpo principal 11 tiene secciones extremas redondeadas 47 en su zona extrema separada del segundo extremo 4 del primer cuerpo principal 1, de modo que se reduce el peligro de lesiones del usuario de la motocicleta, por ejemplo, al caer, o el peligro de lesiones de otros usuarios en competiciones de deportes de motor.

La figura 6 del dibujo muestra la motocicleta 21 mencionada con una horquilla de rueda delantera u horquilla de suspensión telescópica 43 y una rueda delantera 23 dispuesta aquí de manera giratoria en un eje delantero 47 o eje de giro, así como un motor de

accionamiento 49, representado sólo esquemáticamente, que puede ser un motor de combustión interna.

En la motocicleta está previsto también un dispositivo de intercambio de calor en forma de un intercambiador de calor 50, representado sólo esquemáticamente en el dibujo, que permite evacuar el calor residual del motor de combustión interna 49. El intercambiador de calor 50 tiene una configuración con láminas de intercambiador de calor y una caja de agua o caja de refrigerante 51, representada también sólo esquemáticamente, que se ha de proteger contra daños resultantes de las piedras o similares, lanzadas por la rueda delantera 23.

El guardabarros de motocicleta 1, según la invención, contribuye considerablemente a la protección del intercambiador de calor 50 al protegerse la zona extrema inferior 2, visto en dirección del eje vertical de la motocicleta 21, mediante el segundo cuerpo principal 5 del guardabarros de motocicleta 1 y específicamente mediante la configuración del segundo cuerpo principal 5 del guardabarros de motocicleta con una extensión longitudinal tal que una sección extrema inferior 53 del segundo cuerpo principal 5, visto a partir del eje delantero 47, cubre completamente o al menos en gran medida la zona extrema inferior 52 del intercambiador de calor 50 al estar desplegada la horquilla de suspensión telescópica 43 y, por consiguiente, se reduce el peligro de que las piedras lanzadas por la rueda delantera 23 impacten en la zona extrema 52 del intercambiador de calor o en el intercambiador de calor 50.

Por lo demás, en relación con las características de la invención, no explicadas antes en detalle, se remite expresamente a las reivindicaciones y los dibujos.

Lista de números de referencia

1	Guardabarros de motocicleta
2	Primer cuerpo principal
3	Primer extremo
4	Segundo extremo
5	Segundo cuerpo principal
6	Primer ángulo

7	Parte central
8	Eje longitudinal
9	Parte lateral
10	Configuración en C
11	Tercer cuerpo principal
12	Segundo ángulo
13	Eje longitudinal
14	Aleta lateral
15	Canto lateral
16	Sección de cuerpo principal
17	Lado superior
18	Segmento superficial
19	Sección de aleta
20	Entalladura
21	Motocicleta
22	Punta
23	Rueda delantera
24	Superficie de unión
25	Zona de fisura, zona
26	Zona de transición
27	Centro
28	Primer nervio
29	Superficie de apoyo
30	Superficie de contrasoporte
31	Zona de cojinete de cabezal de dirección
32	Otro nervio
33	Base
34	Línea de contacto
35	Plano tangencial
36	Plano tangencial
37	Superficie frontal
38	Primer orificio de paso
39	Manguito
40	Otro orificio de paso

41	Aplanamiento
42	Depresión
43	Horquilla de rueda delantera
44	Superficie interior
45	Superficie interior
46	Zona extrema
47	Eje delantero
48	Rueda trasera
49	Motor de accionamiento
50	Intercambiador de calor
51	Caja de agua
52	Zona extrema inferior

REIVINDICACIONES

1. Guardabarros de motocicleta (1) con un primer cuerpo principal (2) alargado, así como un segundo cuerpo principal (5), que se extiende a partir de un primer extremo (3) del primer cuerpo principal (2) en un primer ángulo (6), y un tercer cuerpo principal (11) que se extiende a partir de un segundo extremo (4) del primer cuerpo principal (2) en un segundo ángulo (12), presentando el segundo cuerpo principal (5) una extensión longitudinal superior a la extensión longitudinal del tercer cuerpo principal (11) y presentando el primer cuerpo principal (2) cantos laterales (15) que discurren a ambos lados de su eje longitudinal (13) y estando previstas en los cantos laterales (15) aletas laterales (14) que se extienden en dirección del eje longitudinal (13), y presentando el segundo cuerpo principal (5) una parte central (7), que se extiende a lo largo de su eje longitudinal (8), y partes laterales (9) que se extienden en ángulo a ambos lados laterales de la parte central (7), presentando el primer cuerpo principal (2) en la zona del primer extremo (3) una sección de cuerpo principal (16) que en un lado superior presenta un segmento superficial (18) configurado de manera muy plana, a partir del que se extienden en ángulo secciones de aleta laterales (19), y estando configurada una zona de transición (26) entre el segmento superficial (18) y las secciones de aleta (19), **caracterizado por que** el espesor de pared (WS) de las secciones de aleta laterales (19) es igual al espesor de pared (WA) del segmento superficial (18) en la zona de transición (26) situada entre el segmento superficial (18) y las secciones de aleta (19) y por que un primer nervio (28) se extiende a partir del segmento superficial (18) en la zona del centro (27) de la extensión en anchura del segmento superficial (18).

2. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 1**, caracterizado por que** el primer nervio (28) se extiende a partir del segmento superficial (18) en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección de extensión de las secciones de aleta (19) a partir del segmento superficial (18).

3. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2**, caracterizado por que** a ambos lados del primer nervio (28) está previsto respectivamente al menos otro nervio (32) que, visto en dirección del eje vertical del primer nervio (28), presenta una extensión longitudinal inferior a la del primer nervio (28).

4. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las secciones de aleta (19) se extienden sustancialmente en ángulo recto, visto a partir del segmento superficial (18).

5. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las secciones de aleta (19) presentan un espesor de pared (WS) de al menos 4 mm y el segmento superficial (18) presenta un espesor de pared (WA) de al menos 2,5 milímetros.

6. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las secciones de aleta (19) presentan un espesor de pared (WS) de 4 a 8 mm, en particular 4 a 6 mm, en particular 5 mm, y por que el segmento superficial (18) presenta un espesor de pared de 2,5 a 5 mm, en particular 2,5 a 4 mm, en particular 4 mm.

7. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el segmento superficial (18) presenta en el área situada entre las zonas de transición (26) una entalladura (20) que se extiende a partir de un lado superior (17) del segmento superficial (18) en dirección de la extensión de las secciones de aleta (19) y a partir de la que se extiende el primer nervio (28).

8. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las aletas laterales (14) limitan con el primer cuerpo principal (2) en la zona de los cantos laterales (15) y forman una línea de contacto respectiva (34), y por que un plano tangencial (35) de la respectiva aleta lateral (14) y un plano tangencial (26) del cuerpo principal (2) se cruzan entre sí en la zona de la línea de contacto (34) y entre los planos tangenciales (35, 36) está configurado un ángulo exterior (A1, A2, A3) y el ángulo exterior (A1, A2, A3) aumenta a partir del segmento superficial (18) en dirección al segundo extremo (4).

9. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la entalladura (20) tiene una superficie frontal (37) que delimita el primer cuerpo principal (2) en dirección al segundo cuerpo principal (5) y por que la superficie frontal (37) está provista de al menos un primer orificio de paso (38) configurado para alojar un medio de fijación.

10. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el guardabarros de motocicleta (1) está provisto en la zona de contacto entre el primer (2) y el segundo cuerpo principal (5) de al menos un segundo orificio de paso (40) configurado para alojar un medio de fijación.

11. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el guardabarros de motocicleta (1) presenta un aplanamiento (41), provisto de una depresión (42), en la zona del primer extremo (3) del primer cuerpo principal (2).

12. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** una configuración, que corresponde a una Y invertida, en una vista en corte a través del primer cuerpo principal (2) y de las aletas laterales (14) en transversal al eje longitudinal del primer cuerpo principal (2).

13. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el segundo cuerpo principal (5) presenta una configuración cóncava, adaptada a una curva envolvente de rueda, a partir del primer extremo (3) del primer cuerpo principal (2).

14. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el tercer cuerpo principal (11) presenta una configuración cóncava, adaptada a una curva envolvente de rueda, a partir del segundo extremo (4) del primer cuerpo principal (2).

15. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el guardabarros de motocicleta (1) presenta en su lado interior, asignado a una rueda (23), una configuración superficial que repele la suciedad.

16. Guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el tercer cuerpo principal (11) presenta secciones extremas redondeadas en su zona extrema (46) separada del segundo extremo (4).

17. Motocicleta (21) con una rueda delantera (23) dispuesta de manera giratoria en una horquilla de suspensión telescópica (43) mediante un eje delantero (47) y con una rueda trasera (48) y un motor de accionamiento (49), así como un intercambiador de calor (50), **caracterizada por** un guardabarros de motocicleta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.

18. Motocicleta de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizada por que** el intercambiador de calor (50) presenta una zona extrema inferior (52), en dirección del eje vertical (H) de la motocicleta (21), y el segundo cuerpo principal (5) del guardabarros de motocicleta (1) presenta una extensión longitudinal tal que una sección extrema inferior del segundo cuerpo principal (5), visto a partir del eje delantero (47), cubre al menos en gran medida la zona extrema inferior (52) del intercambiador de calor (50) cuando está desplegada la horquilla de suspensión telescópica (43).

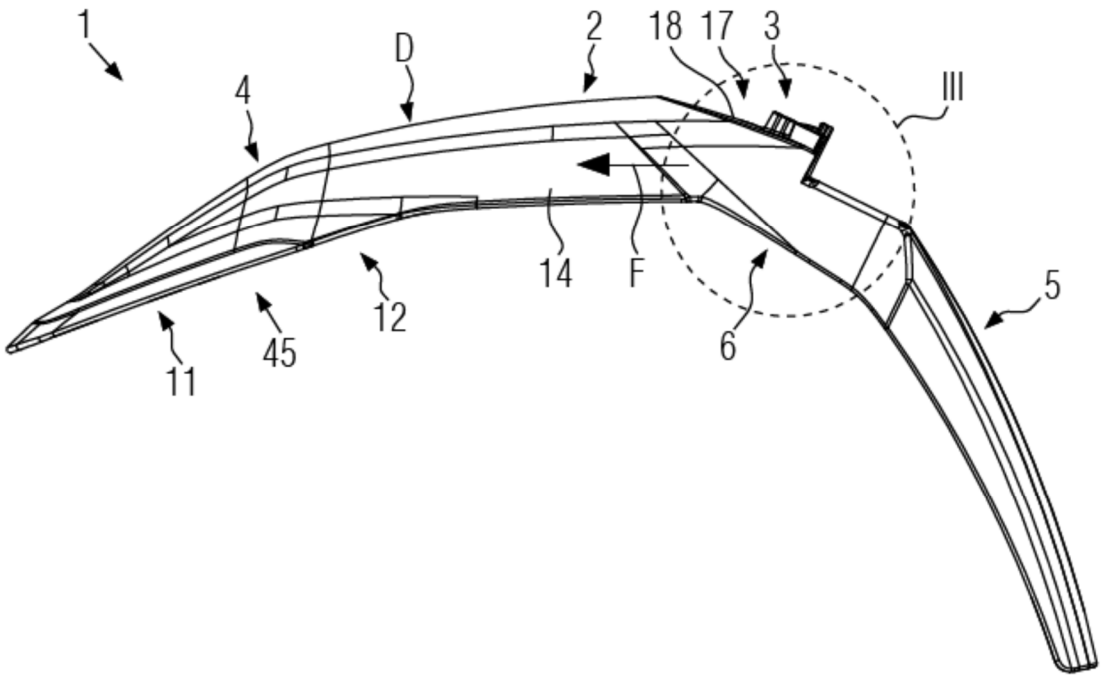
1
D
2
18
17
3
III
4
14
F
5
12
6
11
45

FIG. 1

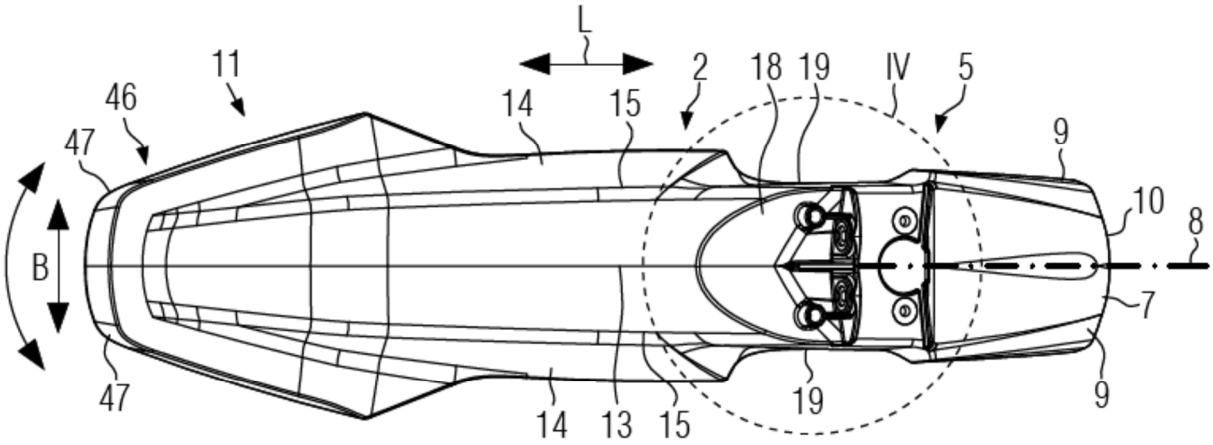
L
11
2
18
19
IV
5
46
14
15
9
47
10
8
B
7
47
19
9
14
13
15

FIG. 2

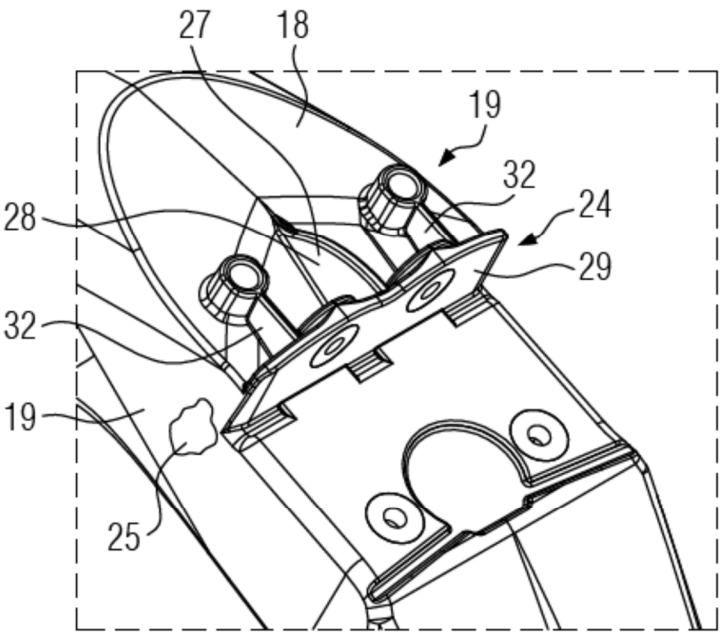

FIG. 3

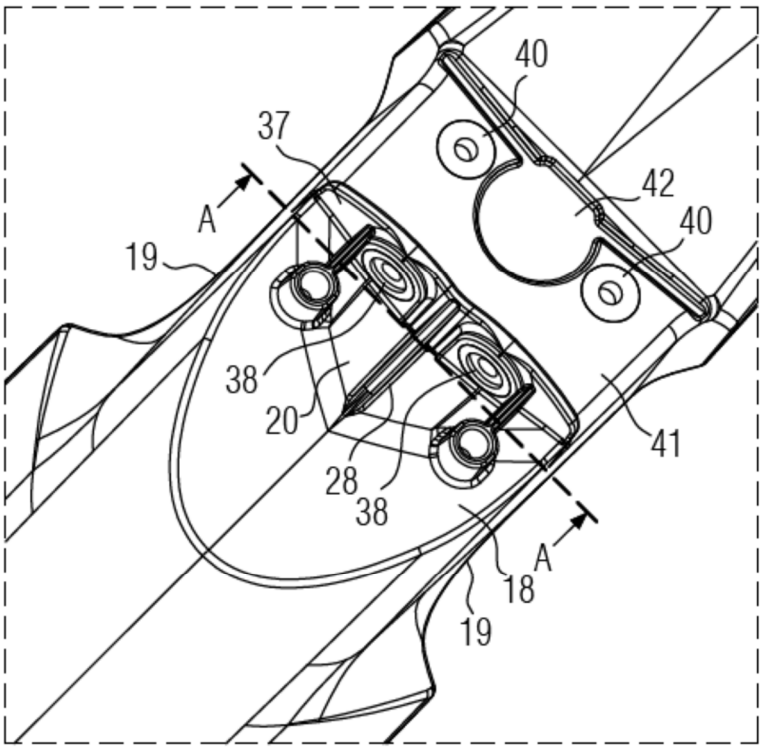

FIG. 4

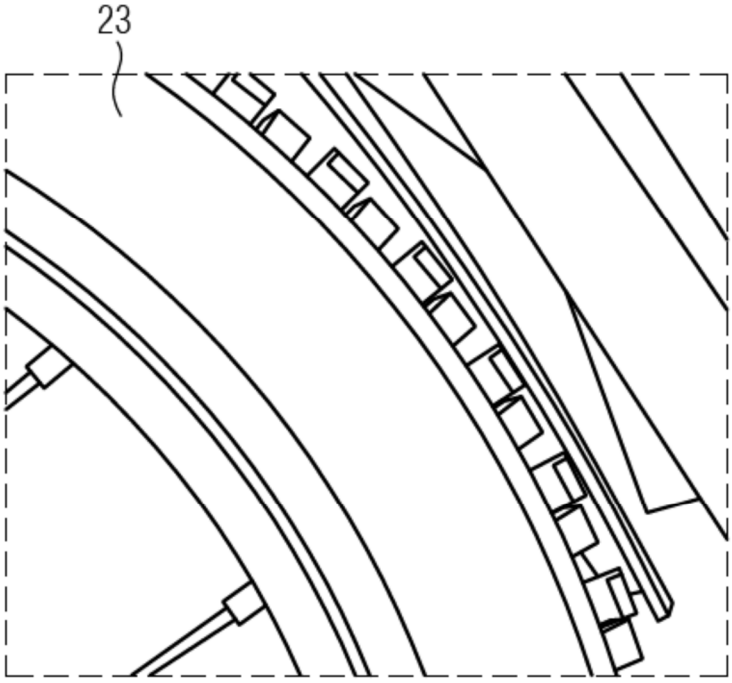

FIG. 5

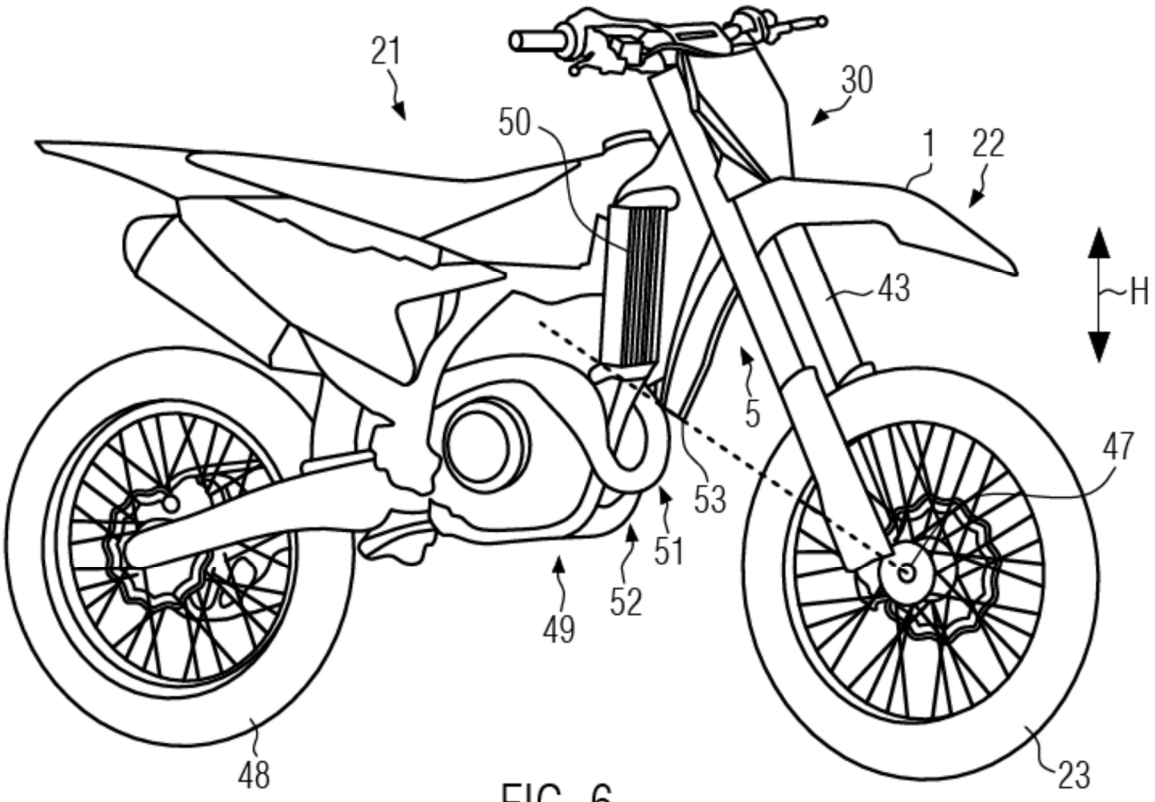

FIG. 6

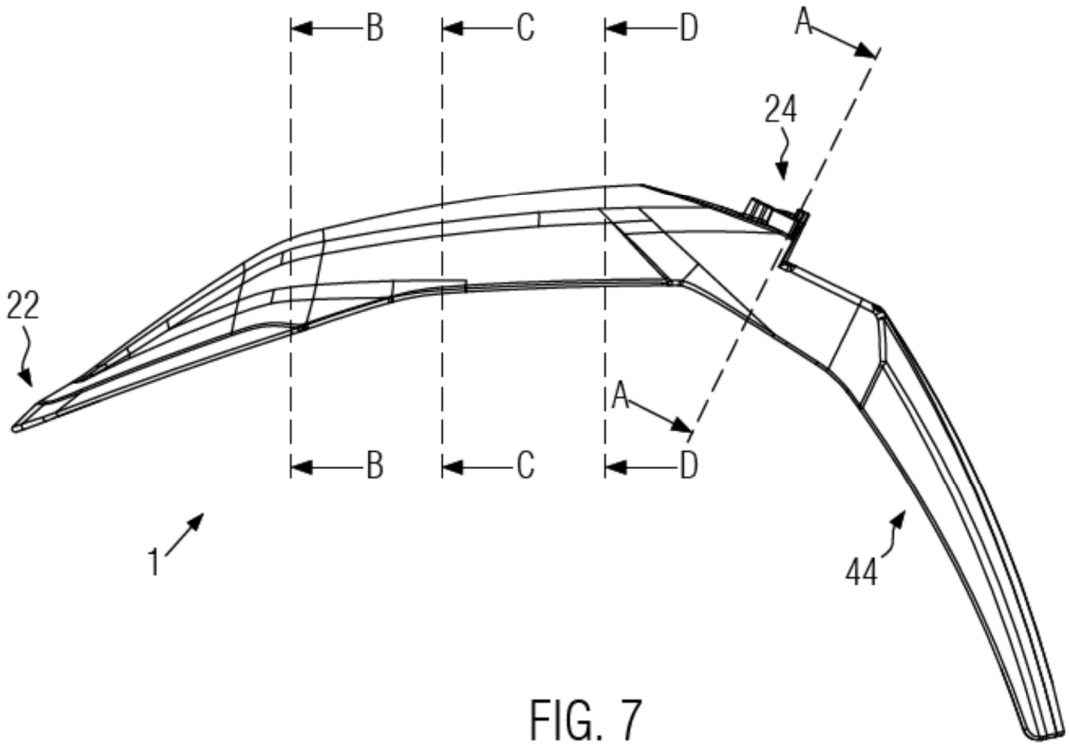

FIG. 7

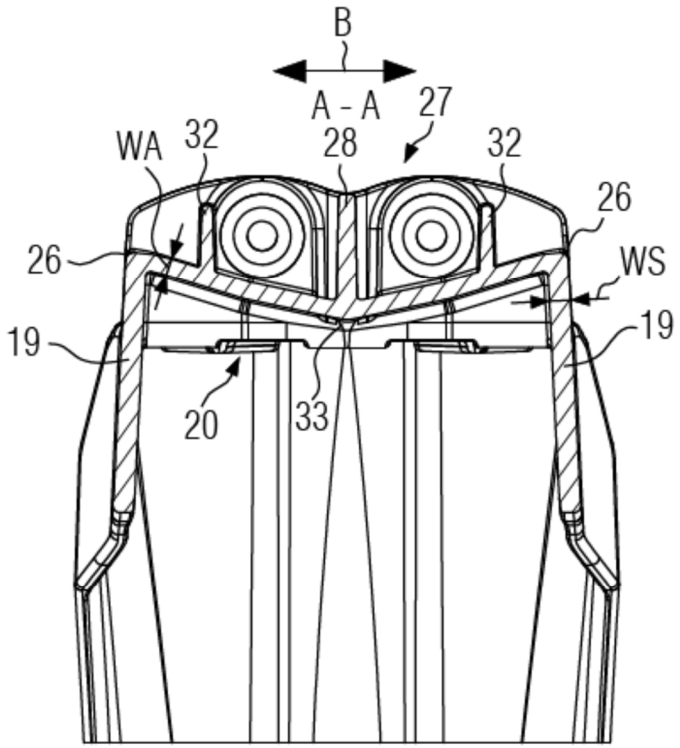

FIG. 8

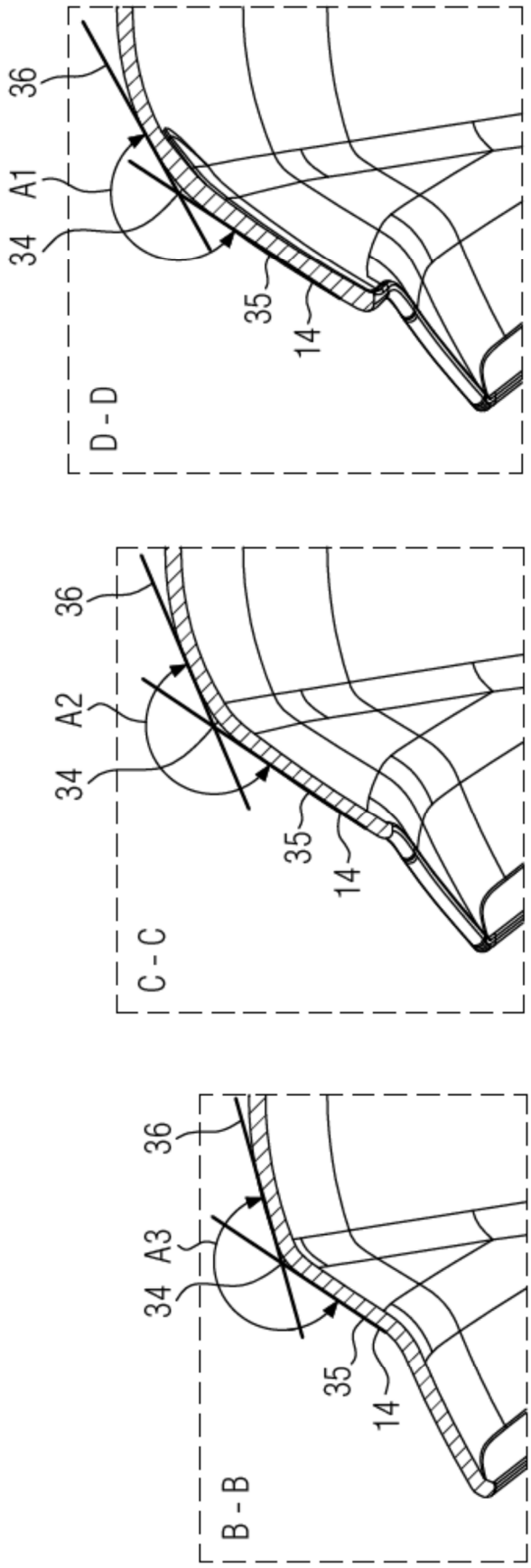

FIG. 9