

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 825 048**

51 Int. Cl.:

B62K 21/02 (2006.01)

B21K 21/00 (2006.01)

B62K 21/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2018 E 18165720 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020 EP 3385152**

54 Título: **Horquilla de bicicleta y pivote y cabeza de horquilla que la componen**

30 Prioridad:

04.04.2017 FR 1752891

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

14.05.2021

73 Titular/es:

**BOSSARD, OLIVIER (100.0%)
22 place Louise Michel
31240 Saint Jean, FR**

72 Inventor/es:

BOSSARD, OLIVIER

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 825 048 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

Horquilla de bicicleta y pivote y cabeza de horquilla que la componen

Campo de la invención

5 La invención se relaciona con estructuras de vehículos de dos ruedas, en especial de los de las bicicletas. Se incluye en el campo de las horquillas de bicicletas de todo terreno y se refiere, de forma más particular, a una horquilla de bicicleta y un pivote de horquilla y una cabeza de horquilla que la componen.

Estado de la técnica

10 Las horquillas de bicicleta están, a menudo, formadas por una pieza tubular denominada "pivote de horquilla", fijada rígidamente por uno de sus extremos al manillar de la bicicleta y por su otro extremo a una pieza transversal denominada "cabeza de horquilla". La cabeza de horquilla constituye una pieza de conexión entre dos tubos paralelos a la cual se fijan por uno de sus extremos y entre los cuales puede girar una rueda delantera de la bicicleta por medio de un buje. La cabeza de horquilla tiene por tanto la función de repartir los esfuerzos aplicados sobre el manillar, a cada lado del buje de la rueda delantera. El pivote de horquilla se conoce por montarse por rotación en el cuadro de la bicicleta con el fin de que el usuario pueda modificar la dirección de la bicicleta por la acción sobre el manillar.

15 Uno de los problemas existentes en la concepción de piezas constitutivas de una bicicleta es la búsqueda de una pérdida de peso con el fin de limitar los efectos de la inercia cuando la bicicleta está en desplazamiento, en especial en descenso. Limitar los efectos de la inercia permite aumentar la maniobrabilidad de la bicicleta y permite un desplazamiento de la bicicleta más fácil, en especial en ascenso.

20 Sin embargo, la búsqueda de una pérdida de peso puede conducir a una disminución de la resistencia de las piezas a las tensiones mecánicas sufridas cuando la bicicleta está en desplazamiento.

Dicha reducción de la resistencia mecánica puede producir roturas mecánicas de piezas de la bicicleta y por consiguiente accidentes.

En el estado de la técnica los documentos DE 10 2013 214584 A1, US 2006/186632 A1 y US 5 762 352 A divulgan ejemplos de horquillas de bicicleta según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Descripción de la invención

La presente invención tiene por objetivo paliar los inconvenientes citados anteriormente proponiendo una horquilla de bicicleta cuyo peso se reduzca con respecto a las horquillas de bicicleta del estado de la técnica.

30 Otro objetivo de la presente invención es proponer una horquilla de bicicleta de peso reducido que permita participar en la reducción del peso de una bicicleta preservando la resistencia a las tensiones mecánicas de dicha horquilla de bicicleta.

Con este fin, la invención se refiere a una cabeza de horquilla de bicicleta que comprende un alojamiento transversal destinado a recibir de forma fija un pivote de horquilla de bicicleta. El alojamiento, por ejemplo formado por un rebaje, comprende una cámara que define una garganta interpuesta entre dos tramos anulares interiores de apoyo de dicho pivote.

35 De forma más precisa, el alojamiento comprende una pared interior sobre la cual se dispone la cámara, y por consiguiente, la garganta que define la misma. Los tramos anulares interiores están, del mismo modo, dispuesto sobre la pared interior del alojamiento.

40 Gracias a la cámara, se reduce el peso de la cabeza de horquilla. Además, los dos tramos anulares interiores, que están separados entre sí, es decir no contiguos, generan dos zonas de apoyo distintas del pivote de horquilla extendiéndose de forma preferible de uno al otro sobre una longitud sensiblemente idéntica a la longitud de inserción de un pivote de horquilla en una cabeza de horquilla del estado de la técnica. Por tanto, se conserva la resistencia a las tensiones mecánicas.

45 Cabe destacar que en la garganta y/u uno de los tramos anulares interiores presentan la forma de elementos geométricos de revolución, al igual que el alojamiento pasante, y comparte(n) de forma preferible el mismo eje de revolución que este último.

Además, el término "cámara" posee en este caso el sentido en general admitido en el campo de la mecánica, es decir, un "hueco realizado en una pieza, generalmente destinado a reducir la extensión de un rebaje"; de la misma manera el término "garganta", que tiene por significado una "separación destinada a evitar el contacto de dos piezas según una línea", siendo las dos piezas, en este caso, respectivamente la cabeza de horquilla y el pivote.

50 En el presente texto, la cabeza de horquilla puede también denominarse "té de horquilla" por el experto en la técnica.

En modos de realización particulares, la invención responde además a las características siguientes, implementadas de forma separada o en cada una de sus combinaciones técnicamente operativas.

En modos particulares de realización de la invención, los tramos anulares interiores presentan un diámetro diferente entre sí.

- 5 De forma ventajosa, el diámetro de un primero de los tramos anulares interiores puede ser igual a un diámetro estandarizado o normalizado, y el diámetro del segundo tramo anular interior puede ser superior al diámetro del primer tramo.

Aumentar el diámetro de uno de los tramos anulares interiores con respecto al otro permite poder disminuir el volumen de material que forma la cabeza de horquilla, y permite por tanto poder disminuir el peso de la cabeza de horquilla.

- 10 Además, aumentar el diámetro del tramo anular interior permite aumentar la resistencia a las tensiones mecánicas del pivote de horquilla.

En modos particulares de realización de la invención, la garganta radial comprende nervaduras.

Las nervaduras permiten rigidizar los tramos anulares interiores, y por tanto evitar cualquier deformación de dichos tramos durante el montaje con el pivote de horquilla.

- 15 Las nervaduras pueden extenderse axialmente en la garganta radial, de un tramo anular interior al otro.

En modos de realización de la invención, el alojamiento se extiende entre un primer extremo denominado "extremo superior" y un segundo extremo denominado "extremo inferior". El alojamiento comprende un tramo anular interior en cada uno de sus extremos superior e inferior.

Esta característica permite reducir más el peso de la cabeza de horquilla.

- 20 La invención tiene, del mismo modo, por objeto un pivote de horquilla de bicicleta destinado a ser insertado de forma fija en un alojamiento de una cabeza de horquilla tal como se describió anteriormente. El pivote de horquilla se extiende entre dos extremos longitudinales y presenta al menos dos tramos anulares interiores respectivamente dispuestos de manera que están en apoyo contra tramos anulares interiores cuando el pivote de horquilla de la bicicleta es insertado de forma fija en el alojamiento de dicha cabeza de horquilla.

- 25 En modos particulares de realización de la invención, los al menos dos tramos anulares exterior es presentan un diámetro diferente entre sí, y están conectados entre sí por al menos una porción troncocónica.

Las concentraciones de tensiones se limitan, por tanto, en el pivote de horquilla.

El pivote de horquilla está formado por un tubo hueco de espesor constante.

Estas características participan en aumentar la resistencia a las tensiones mecánicas.

- 30 Además, la presente invención tiene por objeto una horquilla de bicicleta que comprende un pivote de horquilla de bicicleta tal como el descrito anteriormente fijado de forma rígida a una cabeza de horquilla tal como se describió anteriormente.

Se ha de observar que los tramos anulares interiores pueden estar dimensionados de manera que la superficie de contacto entre el pivote de horquilla y la cabeza de horquilla se ha sensiblemente idéntica a la del estado de la técnica.

- 35 Esto permite preservar la rigidez de montaje del pivote de horquilla con la cabeza de horquilla.

Esta característica tiene, del mismo modo, por ventaja limitar las tensiones internas relacionadas con el montaje del pivote de horquilla con la cabeza de horquilla.

Presentación de las figuras

- 40 La invención se comprenderá mejor de la lectura de la descripción siguiente, dada a título de ejemplo en ningún caso limitativo, y hecha con referencia a las figuras que representan:

- La figura 1: una vista en sección longitudinal de una horquilla de bicicleta según la invención según un primer plano sensiblemente vertical,

- La figura 2: una vista en sección longitudinal de una horquilla de bicicleta según la figura 1 según un segundo plano sensiblemente vertical y una vista de detalle de dicha vista en sección,

- 45 - La figura 3: una vista en perspectiva de una cabeza de horquilla según la invención,

- La figura 4: una vista en detalle de una sección trasversal de un alojamiento de una cabeza de horquilla,

- La figura 5: una vista en sección longitudinal según un plano horizontal de una horquilla de bicicleta según la figura 1.

En estas figuras, las referencias numéricas idénticas de una figura a la otra designan elementos idénticos o análogos. Por otro lado, por razones de claridad, los dibujos no están a escala.

5 Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una cabeza 10 de horquilla que comprende un alojamiento 11 pasante destinado a recibir, de forma fija, un pivote 20 de horquilla con el fin de formar una horquilla 30 de bicicleta.

10 El alojamiento 11, está, por ejemplo, formado por un rebaje que se extiende según un eje A longitudinal en la figura 1, y comprende una pared interior que comprende una cámara que define una garganta 12 radial. La pared interior comprende, del mismo modo, dos tramos 13 y 14 anulares interiores de apoyo de dicho pivote 20 de horquilla. Como se muestra en las figuras 1 a 4, la garganta radial se interpone entre los dos tramos 13 y 14 anulares interiores de apoyo de dicho pivote 20 de horquilla.

Por el término “radial”, se entiende en este caso que la garganta se extiende según el radio de un círculo y según la totalidad de la periferia de este círculo.

15 Como se representa en las figuras 2, 3 y 4, la garganta 12 y los tramos 13 y 14 anulares interiores presentan la forma de elementos geométricos de revolución, al igual que el alojamiento 11, y comparten el mismo eje de revolución que este último.

20 Los tramos 13 y 14 anulares interiores presentan, respectivamente, la forma de un anillo cuya pared interna está destinada a mantener en posición el pivote 20 de horquilla por apriete. De forma más precisa, el pivote 20 de horquilla presenta la forma de un tubo hueco cuyas paredes son de un espesor constante y comprende, en uno de sus extremos denominado “extremo inferior”, dos tramos 21 y 22 anulares exterior es respectivamente destinados a ser insertados en los tramos 13 y 14 anulares interiores.

25 Además de la acción de apriete, se puede prever añadir pegamento o cualquier otro material adhesivo a la interfaz entre el alojamiento 11 de la cabeza 10 de horquilla y el pivote 20 de horquilla. En este caso, la garganta 12 puede, de forma ventajosa, constituir un depósito de pegamento o de cualquier otro material adhesivo.

Como representan las figuras 1 a 4, el alojamiento 11 se extiende entre un primer extremo denominado “extremo superior” y un segundo extremo denominado “extremo inferior”. El alojamiento 11 comprende un tramo 13 y 14 anular interior en cada uno de sus extremos superior e inferior, denominados respectivamente en la presente descripción “tramo anular interior superior” 13 y “tramo anular interior inferior” 14.

30 De forma ventajosa, los tramos anulares interiores superior 13 e inferior 14 presentan, de forma preferible, un diámetro diferente entre sí. De forma más particular, en el ejemplo de realización representado por las figuras 1 a 5, el diámetro del tramo 14 anular interior inferior es sensiblemente más importante que el del tramo 13 anular interior superior.

De manera análoga, el tramo 22 exterior más próximo al extremo inferior del pivote 20 de horquilla presenta un diámetro sensiblemente más importante que el otro tramo 21 exterior.

35 Esto tiene, en especial como efecto facilitar la inserción del pivote 20 de horquilla en el alojamiento 11 de la cabeza 10 de horquilla, y eliminar los riesgos de daño del pivote 20 de horquilla y de la cabeza 10 de horquilla durante la inserción. De hecho, en esta configuración, los esfuerzos de apriete son aplicados por los dos tramos anulares interiores superior 13 e inferior 14 sobre los tramos 21 y 22 anulares exteriores del pivote 20 de horquilla de manera concurrente. Cabe señalar que la inserción del pivote 20 de horquilla en el alojamiento 11 de la cabeza 10 de horquilla puede realizarse por la utilización de cualquier herramienta apropiada, tal como una prensa hidráulica conocida por el experto en la técnica.

Los dos tramos 21 y 22 anulares exteriores están, de forma ventajosa, conectados entre sí por una porción 23 troncocónica. Las concentraciones de tensiones se limitan por tanto en el pivote 20 de horquilla, en especial durante la inserción.

45 Además, el pivote 20 de horquilla comprende en su extremo inferior, un collarín 24 que se extiende hacia el exterior. Este collarín 24 está previsto para ser alojado en un refrentado que está provisto en la cabeza 10 de horquilla en su extremo inferior, y como se ilustra por las figuras 1 y 2. El collarín 24 está destinado a hacer tope contra el refrentado durante la inserción del pivote 20 de horquilla en el alojamiento 11.

50 En el ejemplo de realización representado por las figuras 1 a 5, los tramos anulares interiores superior 13 e inferior 14 son concéntricos, al igual que los tramos 21 y 22 anulares exteriores.

Por otro lado, la garganta 12 puede, de forma ventajosa, comprender nervaduras 15 con el fin de reforzar la resistencia a las tensiones mecánicas de los tramos anulares interiores superior 13 e inferior 14 y evitar cualquier deformación o deterioro de dichos tramos 13 y 14 durante la inserción del pivote 20 de horquilla. Las nervaduras 15 pueden

extenderse axial mente, tal y como se representa en las figuras 3 a 5, del tramo 14 anular inferior hasta el tramo 13 anular superior.

- 5 Como se muestra en las figuras 1 y 3 a 5, la garganta puede comprender cavidades 16 interna radiales interpuestas entre dos nervaduras adyacentes. Estas cavidades 16 se interponen, del mismo modo, entre los dos tramos 13 y 14 anulares interiores, de la misma manera que la garganta 12. Estas cavidades 16 son ciegas, en el sentido en el que presentan una única abertura que desemboca frente al alojamiento 11. Además, las mismas presentan, de forma preferible, la forma de lóbulos cóncavos, como se muestra en las figuras 3 a 5, y son de forma preferible cuatro.

Estas cavidades 16 internas permiten, de forma ventajosa, reducir además el peso de la cabeza de horquilla sin comprometer su resistencia a las tensiones mecánicas.

- 10 De manera más general, se ha de observar que los modos de implementación y de realización considerados anteriormente han sido descritos a título de ejemplos no limitativos, y que se pueden contemplar por consiguiente otras variantes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabeza (10) de horquilla de bicicleta que comprende un alojamiento (11) pasante destinado a recibir de forma fija un pivote (20) de horquilla de bicicleta, estando caracterizada dicha cabeza (10) de horquilla por que dicho alojamiento (11) comprende una cámara que define una garganta (12) radial interpuesta entre dos tramos (13, 14) anulares interiores de apoyo de dicho pivote, presentando la garganta (12) la forma de un elemento geométrico de revolución, al igual que el alojamiento (11), y compartiendo el mismo eje de revolución que este último.
2. Cabeza (10) de horquilla de bicicleta según la reivindicación 1, en la cual los tramos (13, 14) anulares interiores presentan un diámetro diferente entre sí.
- 10 3. Cabeza (10) de horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 o 2, en la cual la garganta (12) comprende nervaduras (15).
4. Cabeza (10) de horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la cual la garganta (12) comprende cavidades (16) internas radiales y ciegas, interpuestas entre dos nervaduras (15) adyacentes.
- 15 5. Cabeza (10) de horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la cual el alojamiento (11) se extiende entre un primer extremo denominado "extremo superior" y un segundo extremo denominado "extremo inferior", comprendiendo dicho alojamiento (11) un tramo (13, 14) anular interior en cada uno de sus extremos superior e inferior.
- 20 6. Pivote (20) de horquilla de bicicleta destinado a ser insertado de forma fija en un alojamiento (11) de la cabeza (10) de horquilla según una de las reivindicaciones 1 a 5, que se extiende entre dos extremos longitudinales y que presenta al menos dos tramos (21, 22) anulares exteriores respectivamente dispuestos de manera que se apoyan contra los tramos (13, 14) anulares interiores cuando el pivote (20) de horquilla de bicicleta es insertado, de forma fija, en el alojamiento (11) de dicha cabeza (10) de horquilla.
7. Pivote (20) de horquilla de bicicleta según la reivindicación 6, en el cual los al menos dos tramos (21, 22) anulares exteriores presentan un diámetro diferente entre sí, y en el cual los mismos están conectados entre sí por al menos una porción (23) troncocónica.
- 25 8. Pivote (20) de horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 6 o 7, formado por un tubo hueco cuya pared es de un grosor constante.
9. Horquilla de bicicleta que comprende un pivote (20) de horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 6 a 8 fijado de forma rígida a una cabeza (10) de horquilla según una de las reivindicaciones 1 a 5.

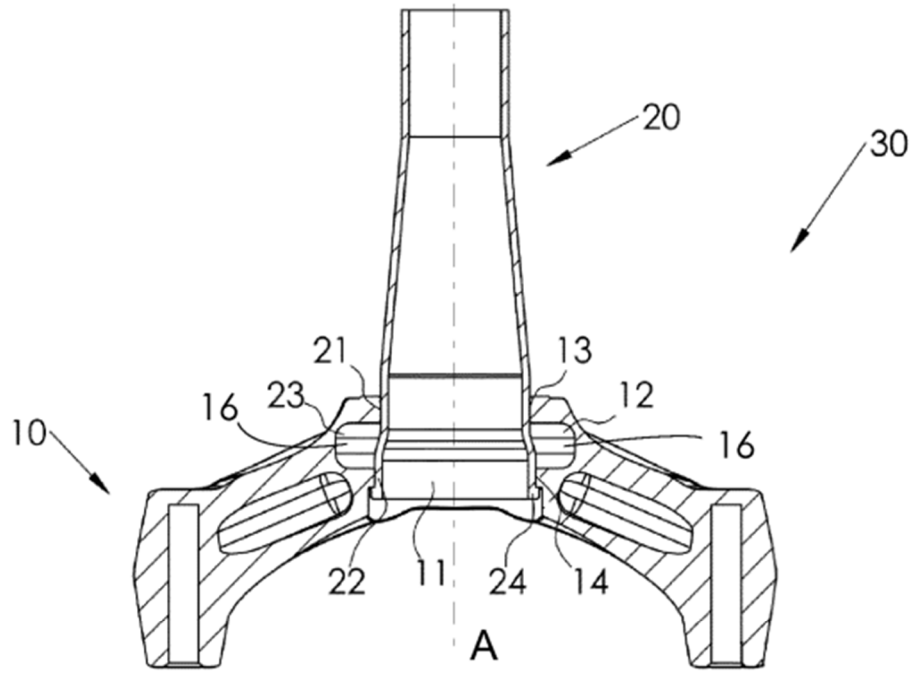


Fig.1

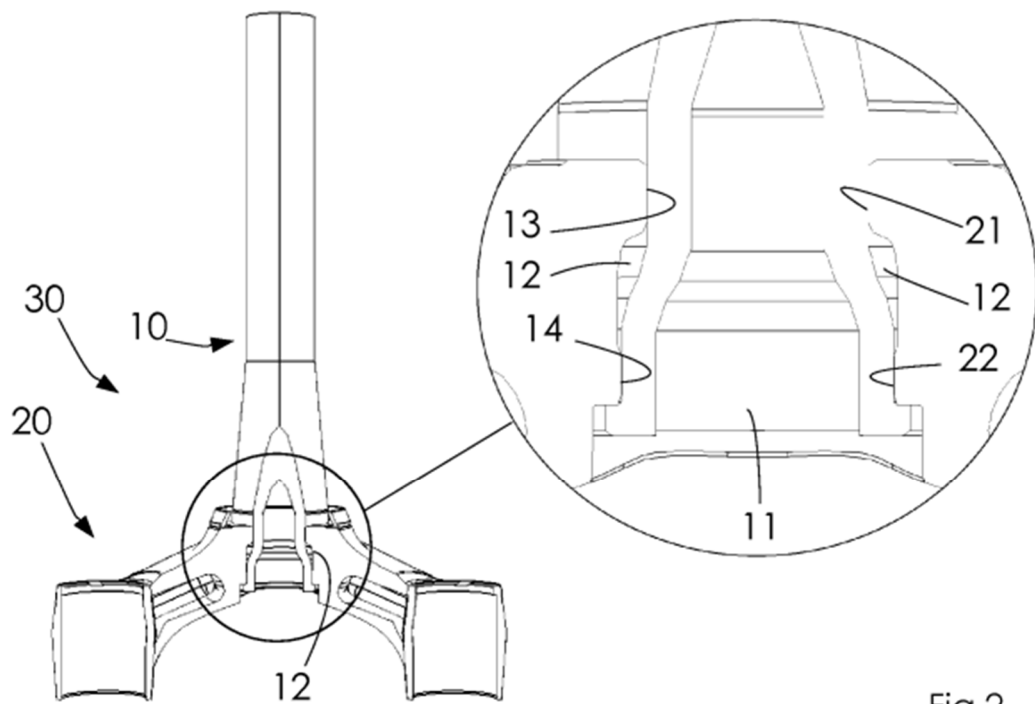


Fig.2

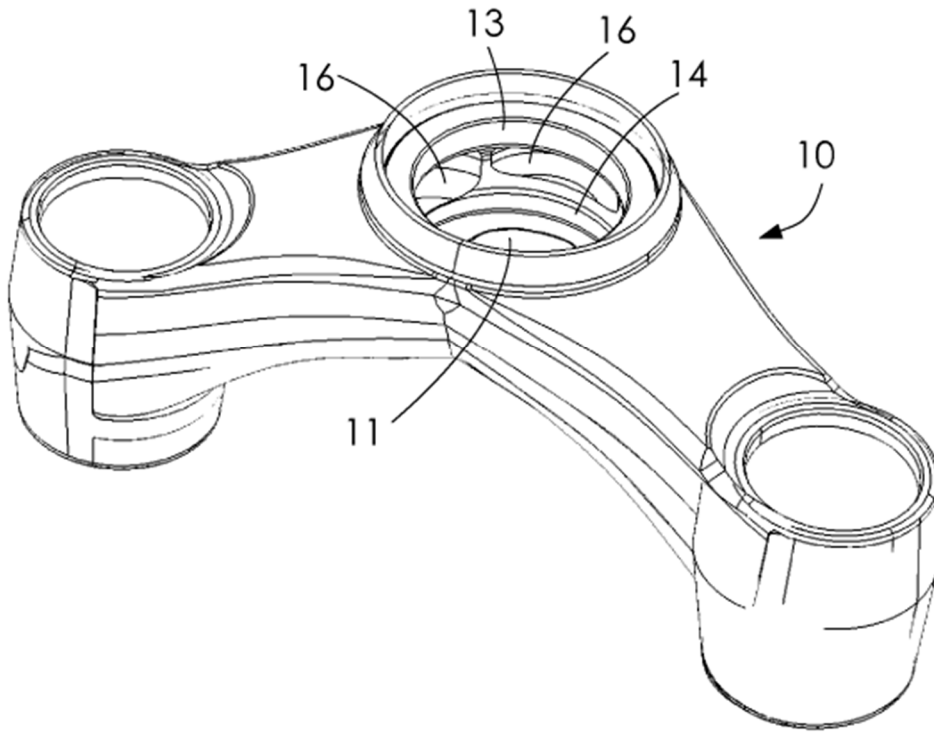


Fig.3

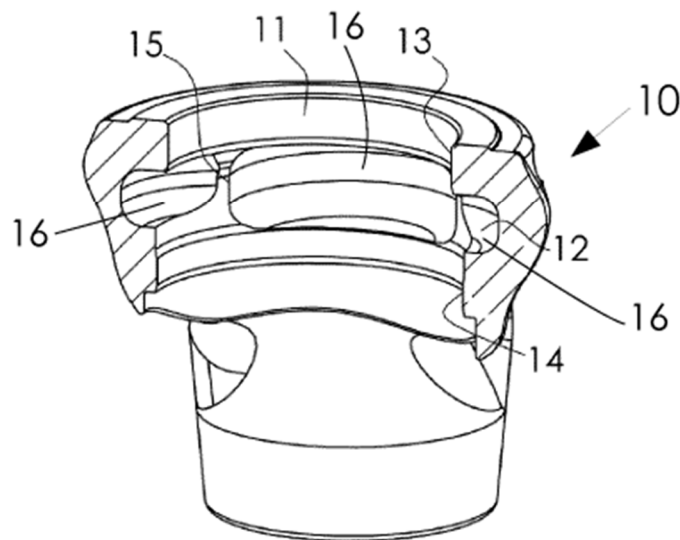


Fig.4

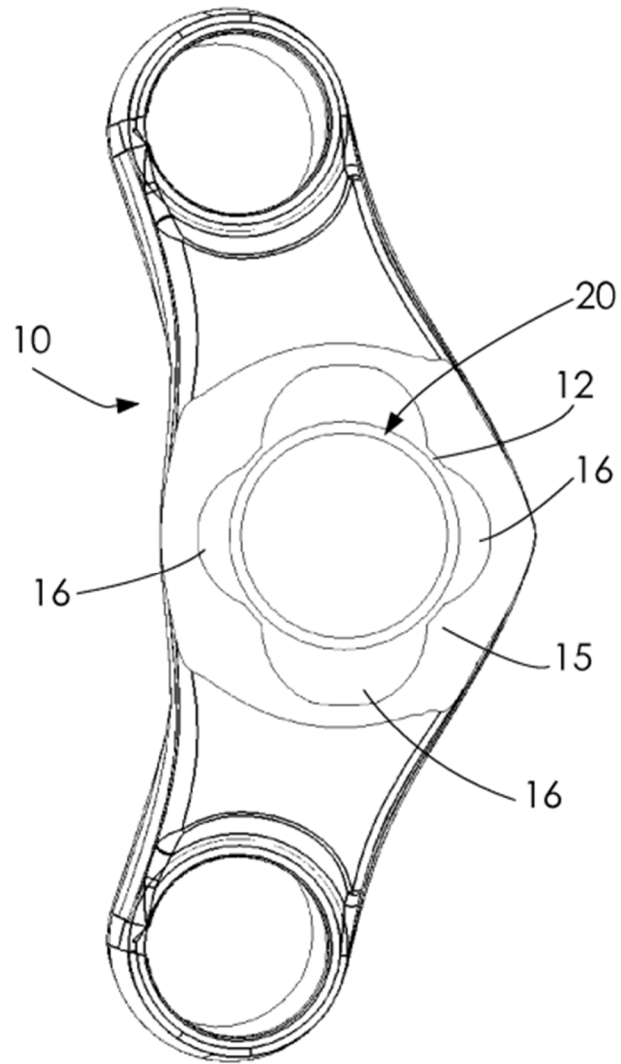


Fig.5