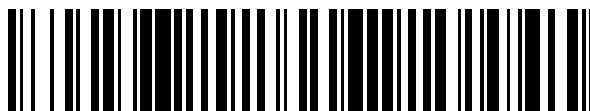


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 318**

51 Int. Cl.:

B62K 21/06 (2006.01)

B62K 19/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2010** **E 10192833 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2013** **EP 2338776**

54 Título: **Juego de dirección de bicicleta con pasador y bicicleta que comprende tal juego de dirección**

30 Prioridad:

21.12.2009 FR 0959315

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

28.01.2014

73 Titular/es:

LOOK CYCLE INTERNATIONAL (100.0%)
27 rue du Docteur Léveillé
58000 Nevers, FR

72 Inventor/es:

LANZ, MATTHIEU

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 440 318 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

Juego de dirección de bicicleta con pasador y bicicleta que comprende tal juego de dirección

La presente invención se refiere a un juego de dirección de bicicleta utilizado para conectar un tubo giratorio de la horquilla a un tubo de dirección que forma parte de un cuadro de bicicleta.

5 Con este objetivo, cualquier juego de dirección comprende un palier inferior y un palier superior, en general unos palieres de rodamiento, que crean una unión que permite la rotación del tubo giratorio con respecto al tubo de dirección. Comprende asimismo unos medios de sujeción axial de los palieres inferior y superior contra un extremo inferior respectivamente superior del tubo de dirección.

10 Los medios de sujeción axial de los palieres inferior y superior sobre los juegos de dirección clásicos comprenden generalmente un tapón situado en la parte alta del tubo de la horquilla y que toma apoyo en el interior de este mediante un expansor.

15 Un problema que se plantea en los juegos de dirección conocidos es la recuperación del juego de los palieres y del mantenimiento axial de la potencia sobre el tubo giratorio de la horquilla. Este problema está generalmente resuelto por el dispositivo descrito en la patente FR2829989 de la solicitante, que propone la utilización de adaptadores en forma de tirantes que permiten obtener la altura deseada y asegurar la sujeción de los palieres.

Otro ejemplo de un juego de dirección que permite la recuperación del juego de los palieres se describe en el documento US5332245. Se utiliza un anillo de compresión cónico que está montado corredizo sobre el tubo giratorio de la horquilla a fin de inmovilizar el palier superior contra el tubo de dirección. Unas contratuercas rodean el anillo de compresión a fin de sujetar el anillo contra el tubo de pivote cuando cooperan el uno con el otro.

20 Un nuevo tipo de juego de dirección que comprende medios de sujeción axial de los palieres inferior y superior se describe en la patente FR2907756 de la solicitante. Según este documento, los medios de sujeción comprenden una ranura circular prevista en la cara exterior del tubo giratorio de la horquilla que coopera con una nervadura sobre un elemento anular elásticamente deformable dispuesto encima del palier superior del juego de dirección a fin de ejercer un empuje contra este palier hacia abajo.

25 Incluso si estos medios de sujeción axial dan generalmente satisfacción, pueden constituir un inconveniente durante la utilización de fibras de carbono para la fabricación del tubo giratorio de la horquilla que es entonces fabricado de una sola pieza con la horquilla. Más precisamente, la ranura circular realizada sobre el perímetro del tubo giratorio de la horquilla corta las fibras de carbono y todo el conjunto se encuentra debilitado en este punto.

30 Por lo tanto, es deseable para la utilización de este material evitar efectuar una nervadura anular sobre el tubo giratorio de la horquilla.

35 Se conoce además un juego de dirección en el que los medios de sujeción axial de los palieres de rodamiento comprenden un anillo roscado pegado sobre el tubo de pivote de la horquilla para cooperar con una tapa anular perforada que, durante su enroscamiento sobre el anillo roscado fuerza el palier superior hacia abajo a fin de sujetar los palieres de rodamiento en los extremos del tubo de dirección del cuadro. La utilización de un adhesivo conlleva un tiempo de fabricación más largo del juego de dirección que, por otra parte, no puede ser totalmente desmontado debido a que el anillo está pegado sobre el tubo de pivote de la horquilla.

40 El objetivo de la invención es remediar todos estos inconvenientes de juegos de dirección conocidos, proponiendo un juego de dirección cuyo tubo de pivote de la horquilla está desprovisto de ranura circular y cuyos medios de sujeción de los palieres inferior y superior aseguran una sujeción eficaz de los palieres permitiendo al mismo tiempo el desmontado completo y fácil de todas las piezas del juego de dirección cada vez que sea necesario.

45 El objeto de la invención es un juego de dirección de bicicleta apto para unir un tubo giratorio de la horquilla a un tubo de dirección que forma parte de un cuadro de bicicleta, compuesto de una parte superior que comprende un palier superior y de una parte inferior que comprende un palier inferior, estando dichos palieres superior e inferior alojados en el interior del tubo de dirección a fin de permitir la rotación del tubo giratorio con respecto a este, y unos medios de sujeción axial de dichos palieres inferior y superior contra un extremo inferior respectivamente superior del tubo de dirección, comprendiendo dichos medios de sujeción axial, en la parte superior del juego de dirección, una abrazadera roscada ensartada sobre el tubo giratorio de la horquilla, quedando dicha abrazadera roscada solidaria del tubo giratorio de la horquilla mediante unos medios de unión y es apta para cooperar con una tapa anular perforada ensartada sobre el tubo giratorio de la horquilla, a fin de forzar al palier superior hacia abajo durante el enroscamiento de dicha tapa anular perforada sobre dicha abrazadera roscada, caracterizado porque dichos medios de unión comprenden un pasador que se extiende en dos agujeros diametralmente opuestos de la abrazadera roscada a fin de ser alojado en dos agujeros diametralmente opuestos previstos en el tubo giratorio de la horquilla, a fin de unir en rotación y en translación la abrazadera roscada al tubo giratorio de la horquilla.

Según otras características de la invención:

- durante el montaje de dicha abrazadera roscada sobre el tubo giratorio de la horquilla, dichos agujeros diametralmente opuestos de la abrazadera roscada y dichos agujeros diametralmente opuestos del tubo giratorio de la horquilla están alineados los unos sobre los otros por medios de guiado que comprenden un hueco y un saliente de forma complementaria previstos en la interfaz entre dicha abrazadera roscada y el tubo giratorio de la horquilla;

5 - dicho vaciado comprende una zona plana prevista en la cara exterior del tubo giratorio de la horquilla, que se extiende hasta el extremo libre del tubo giratorio de la horquilla para cooperar con un saliente que constituye un sobreespesor de forma complementaria prevista sobre la cara interior de dicha abrazadera roscada en el sitio de uno de sus dos agujeros opuestos;

10 - dos zonas planas están previstas en la cara exterior del tubo giratorio de la horquilla que se extienden hasta el extremo libre del tubo giratorio de la horquilla para cooperar con dos salientes que constituyen unos sobreespesores de forma complementaria previstos sobre la cara interior de dicha abrazadera roscada en el sitio de sus dos agujeros opuestos;

15 - la parte más grande de dicha tapa anular perforada es apta para ser alojada en el interior del tubo de dirección, y este comprende cerca de su extremo superior dos agujeros diametralmente opuestos que permiten el montaje y el desmontaje de dicho pasador;

- dicha tapa anular perforada tiene en su extremo superior una brida que, después del ensamblaje, se encuentra en el exterior del tubo de dirección a fin de extenderse sobre el extremo superior de este;

- dichos agujeros del tubo de dirección están cerrados por unos tapones para asegurar la estanqueidad;

20 - dicha tapa anular está, en su superficie superior, provista de huecos regularmente dispuestos alrededor del agujero central de dicha tapa anular y aptos para cooperar con una herramienta adaptada a fin de arrastrar en rotación dicha tapa anular durante el montaje o el desmontaje del juego de dirección;

- al menos dos huecos diametralmente opuestos están previstos en la superficie superior de dicha tapa anular,

- cuando la tapa anular perforada está enroscada sobre la abrazadera roscada, este pasa por los agujeros en la abrazadera roscada a fin de aprisionar el pasador 23 en su posición montada.

25 La invención se refiere asimismo a una bicicleta que comprende un juego de dirección que presenta las características mencionadas anteriormente.

Otras características y ventajas de la invención surgirán de la descripción siguiente de dos modos de realización no limitativos de la invención, en referencia de las figuras anexas, en las que:

30 - la figura 1 es una vista despiezada en perspectiva que muestra una parte de un cuadro de bicicleta con su tubo de dirección, una parte de la horquilla con su tubo giratorio, así como todas las piezas del juego de dirección según un primer modo de realización de la invención;

- la figura 2 es una vista en sección del juego de dirección de la figura 1, después del ensamblaje sobre el tubo de dirección del cuadro de bicicleta;

35 - la figura 3 es una vista en sección que muestra un juego de dirección según un segundo modo de realización de la invención, después del ensamblaje sobre el tubo de dirección del cuadro de bicicleta; y

- la figura 4 es una vista desde arriba, parcialmente en sección, según las flechas IV en la figura 3.

Sólo están representados en las figuras los elementos que se refieren directamente a la invención, en las que los elementos idénticos o equivalentes tienen los mismos signos de referencia.

40 Un primer modo de realización se describirá ahora en referencia a las figuras 1 y 2, que muestran la parte delantera de un cuadro de bicicleta 1.

Un tubo horizontal 2 y un tubo diagonal 3 están unidos el uno con el otro mediante un tubo de dirección 4 que recibe un tubo giratorio de la horquilla 5 de una sola pieza con la horquilla propiamente dicha 6, que lleva la rueda delantera (no ilustrada).

45 El juego de dirección 7 sirve para unir en rotación el tubo giratorio de la horquilla 5 al tubo de dirección 4. El juego de dirección 7 está compuesto de una parte superior 7a que comprende un palier superior 8 y de una parte inferior 7b que comprende un palier inferior 9. Los palieres superior 8 e inferior 9 están dispuestos en el extremo superior respectivamente inferior del tubo de dirección 4 para constituir una unión en rotación entre estos dos tubos.

Los palieres superior e inferior 8, 9 son recibidos en un alojamiento superior 10, respectivamente un alojamiento inferior 11, que están delimitados hacia el interior por un saliente anular respectivo 12, 13 (véase la figura 2).

Los palieres superior e inferior 8, 9 están dispuestos en su alojamiento respectivo 10, 11 con interposición de un inserto anular respectivo 14, 15, preferentemente de aluminio. Si es necesario, se dispone un anillo surcado de recuperación de juego 16, 17 según la patente FR2829989 entre el inserto anular y el palier respectivo 8, 9.

5 A fin de eliminar el desplazamiento axial de los palieres superior e inferior 8, 9, el juego de dirección 7 comprende unos medios de sujeción axial de los palieres 8, 9 que los fuerzan el uno en dirección del otro.

Según la invención, estos medios de sujeción axial de los palieres 8, 9 comprenden, en la parte superior 7a del juego de dirección 7 una abrazadera roscada 18 ensartada sobre el tubo giratorio de la horquilla 5. En el ejemplo ilustrado, la abrazadera roscada 18 se extiende a fin de encontrarse insertada entre el palier superior 8 y el tubo giratorio de la horquilla 5.

10 Esta abrazadera roscada 18 queda, con la ayuda de los medios de unión, solidaria en rotación y en translación del tubo giratorio de la horquilla 5. La rosca 19 de la abrazadera 18 es apta para cooperar con el perforado 20 de una tapa anular perforada 21 que, en su periferia exterior, presenta unas protuberancias 22 destinadas a mejorar el apretado durante el enroscado, que será efectuado manualmente o con la ayuda de una herramienta.

15 La rosca 19 de la abrazadera 18 se extiende en una parte del extremo superior de la abrazadera, presentando esta parte de extremo un sobreespesor con respecto al resto de la abrazadera, que es lisa y que representa aproximadamente $\frac{3}{4}$ de la longitud de la abrazadera.

Según una característica importante de la invención, los medios de unión que unen la abrazadera 18 al tubo giratorio de la horquilla 5 comprenden un pasador 23 que se extiende en dos agujeros diametralmente opuestos 24 de la abrazadera roscada 18 a fin de ser alojada en dos agujeros diametralmente opuestos 25 previstos en el tubo giratorio de la horquilla 5 a fin de unir en rotación la abrazadera roscada a este último y cerrar axialmente estos dos elementos el uno con respecto al otro.

20 Durante el montaje de la abrazadera roscada 18 sobre el tubo giratorio de la horquilla 5, los agujeros diametralmente opuestos 24 de la abrazadera roscada 18 y dichos agujeros diametralmente opuestos 25 del tubo giratorio de la horquilla 5 están alineados los unos sobre los otros por medios de guiado que comprenden al menos un hueco 26 y al menos un saliente 27 de forma complementaria previstos en la interfaz entre dicha abrazadera roscada y el tubo giratorio de la horquilla.

25 En el ejemplo ilustrado, están previstos dos huecos 26. Cada hueco está aquí constituido por una zona plana efectuada sobre la cara exterior del tubo giratorio de la horquilla, en la que está dispuesto uno de los agujeros opuestos 25 del tubo giratorio de la horquilla 5. La cara plana 26 es alargada y se extiende hasta el extremo libre del tubo giratorio de la horquilla 5 a fin de cooperar con un saliente 27 que constituye un sobreespesor previsto sobre la abrazadera roscada 18 en el sitio de los dos agujeros diametralmente opuestos 24 de esta.

El saliente 27 es visible en la figura 4, que será descrita más tarde en referencia al segundo modo de realización.

30 De esta manera, las caras planas 26 y los salientes 27 sirven de medio de guiado durante el ensamblaje del juego de dirección 1 alrededor del tubo giratorio de la horquilla 5 para alinear los agujeros 24 de la abrazadera 18 sobre los agujeros 25 del tubo giratorio de la horquilla 5 y para, después del ensamblaje, contribuir a la solidarización en rotación de la abrazadera con éste y a la consolidación de la zona alrededor de los agujeros 24 en la abrazadera roscada 18.

35 Se puede también considerar prever una sola cara plana 26 sobre el tubo giratorio de la horquilla 5 y un solo saliente de forma complementaria 27 sobre la cara interior de la abrazadera roscada 18 para obtener la misma funcionalidad de guiado y de solidarización en rotación de estas dos piezas, incluso si es preferible prever dos por razones de rigidez.

40 El ensamblaje del juego de dirección 7 según la invención es muy simple de efectuar. Los insertos anulares superior e inferior 14, 15 son, durante la fabricación del cuadro, pegados en su alojamiento respectivo 10, 11, en los extremos del tubo de dirección 4. Se empieza por la parte inferior 7b ensartando el palier 9 y, llegado el caso, el anillo surcado de recuperación de juego 17 sobre el tubo giratorio de la horquilla 5, de manera que el palier 9 descansa sobre un cojinete troncocónico 28 de la horquilla 6, en el extremo bajo del tubo giratorio.

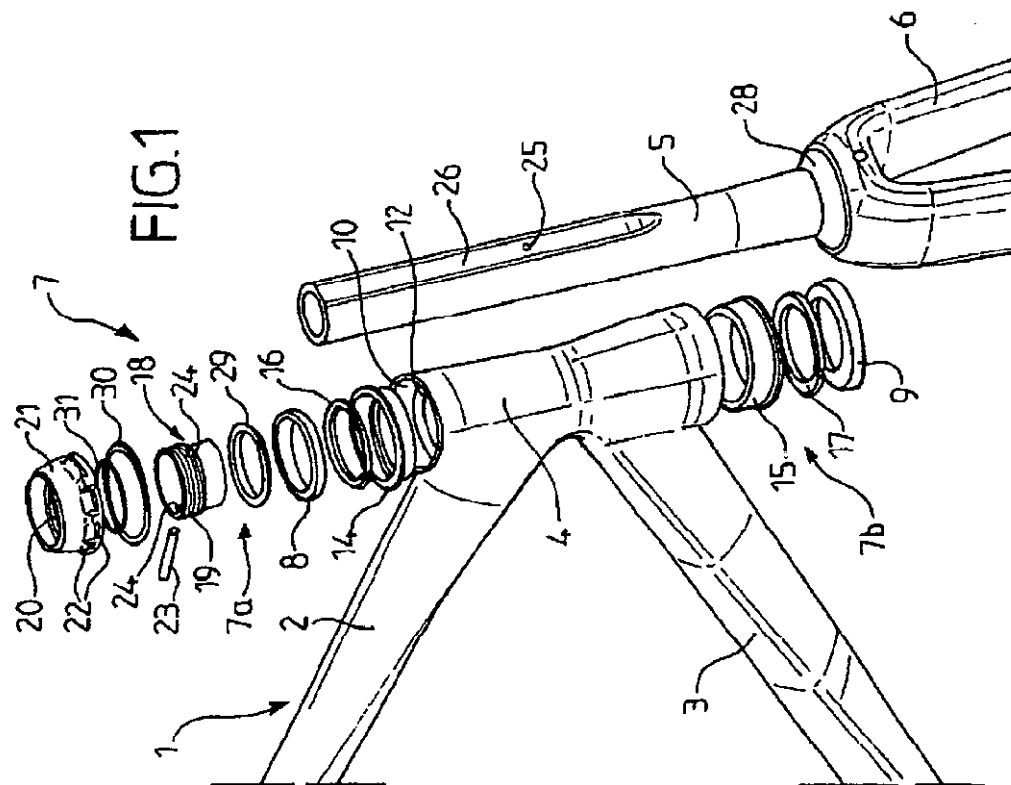
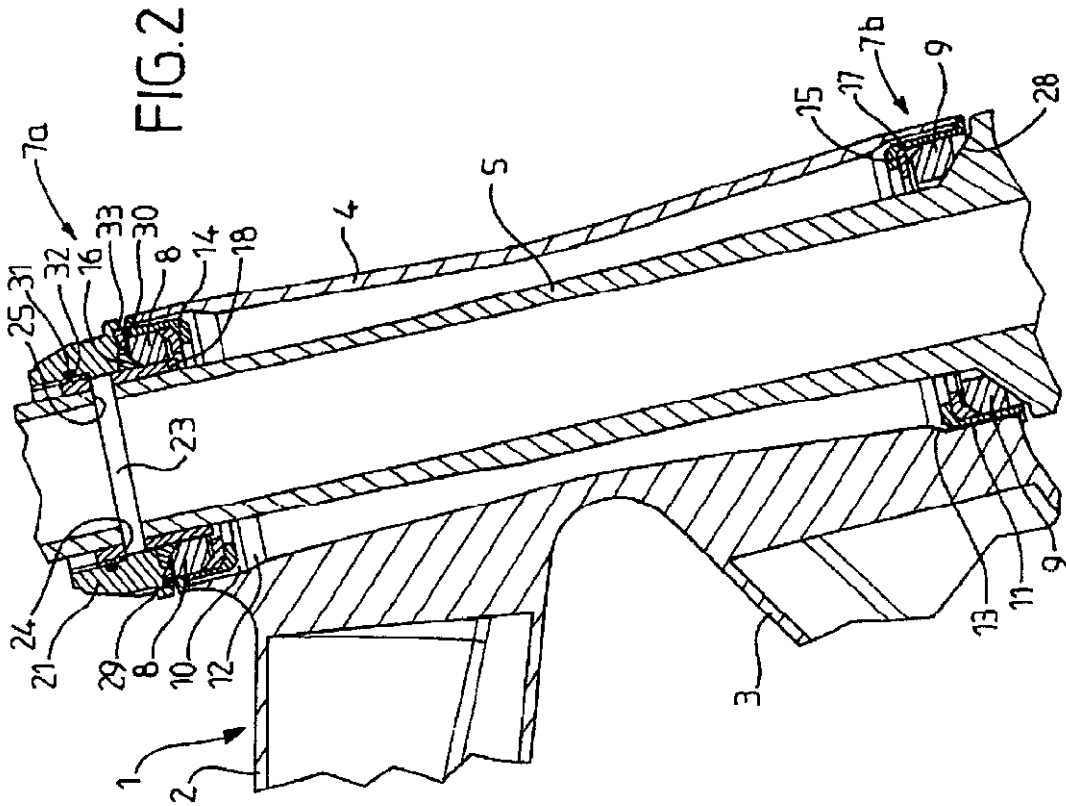
45 Después, se introduce el tubo giratorio de la horquilla 5 en el tubo de dirección 4, de manera que su extremo libre sobresalga fuera de este tubo para dejar los agujeros 25 del tubo giratorio 5 accesibles encima del tubo de dirección 4. Las piezas de la parte superior 7a del juego de dirección 7 son después ensartadas en el tubo giratorio 5, disponiendo, llegado el caso, el anillo surcado de recuperación 16 y después el palier 8 en el inserto anular superior 14 pre-pegado en el alojamiento superior 10 del tubo de dirección 4.

50 Un anillo de compresión 29 está ventajosamente dispuesto sobre el palier 8, así como una primera junta de estanqueidad 30 fijada previamente a la tapa anular 21 y recubriendo al menos una parte periférica del extremo superior del inserto anular 14.

- La abrazadera roscada 18 se ensarta después sobre el tubo giratorio de la horquilla 5 y se desliza hacia abajo estando guiada por sus salientes 27 que cooperan con las caras planas 26 del tubo giratorio de la horquilla 5 hasta que los agujeros 24 de la abrazadera 18 estén alineados sobre los agujeros 25 del tubo giratorio de la horquilla 5. El pasador 23 puede entonces ser insertado en los agujeros 24, 25 a fin de solidarizar en rotación y en translación la abrazadera 18 con el tubo giratorio de la horquilla 5.
- Para terminar el ensamblaje, se coloca una segunda junta de estanqueidad 31 en una ranura 32 prevista en el interior de la tapa anular perforada 21 que se enrosca después sobre la abrazadera roscada 18 ejerciendo un empuje contra el palier superior 8 por medio del anillo de compresión 29.
- Cuando la tapa anular perforada 21 está enroscada sobre la abrazadera roscada 18, este pasa sobre los agujeros 24 en la abrazadera roscada 18 a fin de aprisionar el pasador 23 en su posición montada.
- Por supuesto, las piezas son dimensionadas de tal manera que cuando la tapa anular 21 está suficientemente enroscada sobre la abrazadera roscada 18 para obtener la sujeción deseada, el extremo inferior de la tapa anular 22 se encuentra cerca del extremo libre del tubo giratorio de la horquilla 5 para dejar sólo un pequeño intersticio 33 entre estos dos elementos.
- Las figuras 3 y 4 ilustran un segundo modo de realización que difiere del primer modo de realización esencialmente por el hecho de que la tapa anular perforada 21 está prácticamente integrada en el tubo de dirección 4.
- Más precisamente, la parte más grande de la tapa anular perforada 21 está dimensionada para ser dispuesta en el interior del tubo de dirección 4. Sin embargo, esto tiene por consecuencia que los agujeros 25 en el tubo giratorio de la horquilla 5, así como los agujeros 24 en la abrazadera roscada 18 no son ya directamente accesibles desde el exterior. Por esta razón, se efectúan dos agujeros diametralmente opuestos 34 en el tubo de dirección 4, cerca del extremo de éste. Estos agujeros 34 permiten así la introducción del pasador 23 en los agujeros 24, 25 para dejar la abrazadera roscada 18 solidaria en rotación con el tubo giratorio de la horquilla 5 y para cerrarla axialmente sobre éste.
- Los agujeros 34 del tubo de dirección 4 están cerrados por unos tapones 35 para asegurar la estanqueidad mejorando al mismo tiempo la estética del conjunto.
- La tapa anular perforada 21 lleva, según este modo de realización, en su extremo superior una brida 36 que, después de su ensamblaje, se queda en el exterior del tubo de dirección 4 a fin de extenderse sobre el extremo superior de éste.
- A fin de permitir el enroscamiento de esta tapa anular perforada 21 sobre la abrazadera roscada 18, la tapa está, en su cara superior, provista de huecos que, en el ejemplo ilustrado, son en forma de mandrilados 37 que permiten la utilización de una herramienta apropiada (no representada) que presenta unos salientes complementarios de los mandrilados para hacer girar la tapa anular en un sentido o en el otro para el montaje, respectivamente el desmontaje.
- En el ejemplo ilustrado, estos mandrilados están en número de cuatro dispuestos regularmente y repartidos alrededor del agujero central 38 de la tapa anular 21.
- Por supuesto, se puede considerar prever sólo dos mandrilados, disponiéndolos diametralmente opuestos alrededor del agujero central 38.
- La superficie de la abrazadera roscada 18 según el segundo modo de realización está preferentemente cubierta por una arandela de protección (no ilustrada) que puede, en su cara inferior, presentar unas protuberancias adaptadas para entrar en los mandrilados 37. Tal arandela, sin protuberancia, puede estar constituida por el inserto anular descrito en la solicitud de patente FR0504817 de la solicitante, que es relativa a una potencia de bicicleta con inclinación regulable.
- El juego de dirección según la invención no está limitado a la utilización sobre un tubo giratorio de la horquilla de fibra de carbón, sino que puede por supuesto ser utilizado sobre elementos más clásicos de metal.
- La invención no está tampoco limitada a los ejemplos ilustrados y descritos, sino que el experto en la materia podrá fácilmente considerar otras variantes, por ejemplo con utilización de otros tipos de palier que los palieres de rodamiento, sin por ello salirse del ámbito de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Juego de dirección de bicicleta (7) apto para unir un tubo giratorio de la horquilla (5) a un tubo de dirección (4) que forma parte de un cuadro de bicicleta (1), compuesto de una parte superior (7a) que comprende un palier superior (8) y un palier inferior (7b) que comprende un palier inferior (9), estando dichos palieres superior e inferior (8, 9) alojados en el interior del tubo de dirección (4) a fin de permitir la rotación del tubo giratorio de la horquilla (5) con respecto a éste, y unos medios de sujeción axial (18, 21) de dichos palieres inferior y superior (8, 9) contra un extremo inferior respectivamente superior del tubo de dirección (4), comprendiendo dichos medios de sujeción axial en la parte superior (7a) del juego de dirección (7) una abrazadera roscada (18) ensartada sobre el tubo giratorio de la horquilla (5), quedando dicha abrazadera roscada (18) solidaria del tubo giratorio de la horquilla (5) por medios de unión (23, 24, 25), y apta para cooperar con una tapa anular perforada (21) ensartada sobre el tubo giratorio de la horquilla (5) para forzar el palier superior (8) hacia abajo durante el enroscado de dicha tapa anular perforada (21) sobre dicha abrazadera roscada (18), caracterizado por que dichos medios de unión comprenden un pasador (23) que se extiende en dos agujeros diametralmente opuestos (24) de la abrazadera roscada (18) a fin de ser alojados en dos agujeros diametralmente opuestos (25) previstos en el tubo giratorio de la horquilla (5).
2. Juego de dirección según la reivindicación 1, caracterizado por que durante el montaje de dicha abrazadera roscada (18) sobre el tubo giratorio de la horquilla (5), dichos agujeros diametralmente opuestos (24) de la abrazadera roscada (18) y dichos agujeros diametralmente opuestos (25) del tubo giratorio de la horquilla (5) están alineados los unos sobre los otros por medios de guiado que comprenden un hueco (26) y un saliente (27) de forma complementaria previstos en la interfaz entre dicha abrazadera roscada (18) y el tubo giratorio de la horquilla (5).
3. Juego de dirección según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho hueco comprende una zona plana (26) prevista sobre la cara exterior del tubo giratorio de la horquilla (5) que se extiende hasta el extremo libre del tubo giratorio de la horquilla (5) para cooperar con dicho saliente (27) que constituye un sobreespesor sobre la cara interior de dicha abrazadera roscada (18) en el sitio de uno de sus dos agujeros opuestos (24).
4. Juego de dirección según la reivindicación 3, caracterizado por que dos zonas planas (26) están previstas sobre la cara exterior del tubo giratorio de la horquilla (5) extendiéndose hasta el extremo libre del tubo giratorio de la horquilla (5) para cooperar con dos salientes (27) que constituyen unos sobreespesores de forma complementaria previstos sobre la cara interior de dicha abrazadera roscada (18) en el sitio de sus dos agujeros opuestos (24).
5. Juego de dirección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la parte más grande de dicha tapa anular perforada (21) es apta para ser alojada en el interior del tubo de dirección (4) y por que éste comprende, cerca de su extremo superior, dos agujeros diametralmente opuestos (34) que permiten el montaje y el desmontaje de dicho pasador (23).
6. Juego de dirección según la reivindicación 5, caracterizado por que dicha tapa anular perforada (21) lleva, en su extremo superior, una brida (36) que, después de su ensamblaje, se encuentra en el exterior del tubo de dirección (4) a fin de extenderse sobre el extremo superior de éste.
7. Juego de dirección según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por que dichos agujeros (34) del tubo de dirección (4) están cerrados por unos tapones (35) para asegurar la estanqueidad.
8. Juego de dirección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha tapa anular (21) está, en su superficie superior, provista de huecos (37) regularmente dispuestos alrededor del agujero central (38) de dicha tapa anular (21) y aptos para cooperar con una herramienta adaptada a fin de arrastrar en rotación dicha tapa anular (21) durante el montaje o desmontaje del juego de dirección (7).
9. Juego de dirección según la reivindicación 8, caracterizado por que al menos dos huecos diametralmente opuestos (37) están previstos sobre la superficie superior de dicha tapa anular (21).
10. Juego de dirección según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la tapa anular perforada (21) está enroscada sobre la abrazadera roscada (18), pasa sobre los agujeros (24) en la abrazadera roscada (18) para aprisionar el pasador (23) en su posición montada.
11. Bicicleta que comprende un juego de dirección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.



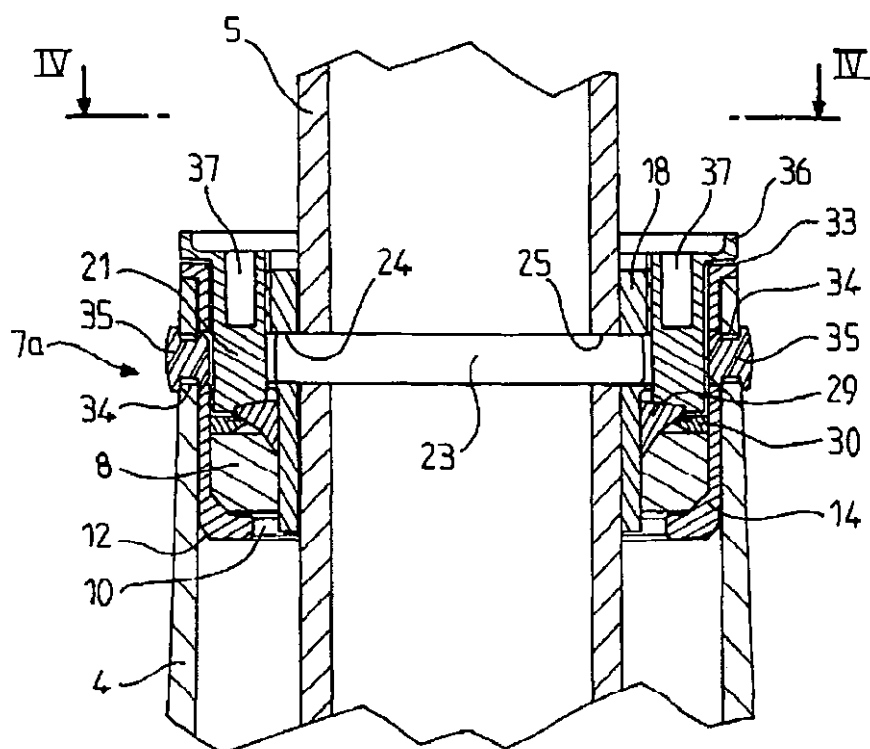


FIG.3

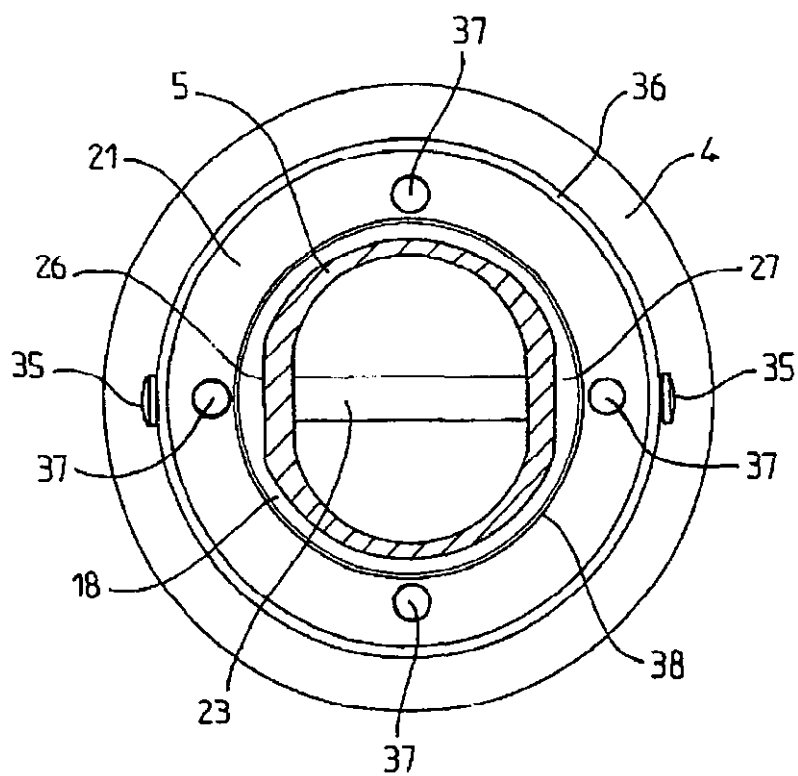


FIG.4