

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 008 918**

51 Int. Cl.:

B62K 21/02 (2006.01)

B62J 11/10 (2010.01)

B62K 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2022** **E 22184988 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2024** **EP 4124551**

54 Título: **Horquilla de bicicleta y sistema de horquilla de bicicleta**

30 Prioridad:

30.07.2021 DE 202021104078 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
25.03.2025

73 Titular/es:

CANYON BICYCLES GMBH (100.00%)
Karl-Tesche-Strasse 12
56073 Koblenz, DE

72 Inventor/es:

CONRADT, MARIO y
HOERTIG, NOAH

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 008 918 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 sistema de horquilla de bicicleta

La invención se refiere a una horquilla de bicicleta y a un sistema de horquilla de bicicleta.

- En bicicletas modernas, los cables de tracción, los cables de cambio y similares están dispuestos dentro del cuadro. Por ejemplo, los cables de freno, los cables de cambio y similares discurren desde el manillar, en su caso de forma directa, hacia la potencia y, a continuación, se conducen a través del tubo de dirección del cuadro hacia el tubo superior o el tubo inferior del cuadro. Un conducto hidráulico para un freno delantero, por ejemplo, también puede introducirse en el eje de la horquilla y de ahí, a través de la abrazadera triple, a la barra de la horquilla. Asimismo, es conocido introducir cables de cambio, líneas, cables y similares directamente desde una maneta de cambio, maneta de freno o similar al interior del manillar y conducirlos dentro del manillar hacia la potencia. En particular, en bicicletas de carretera, aunque también en otras bicicletas con un diseño más estilizado, surge el problema de que las dimensiones exteriores del tubo de dirección del cuadro de la bicicleta son relativamente pequeñas, por lo que el espacio dentro de este es limitado para acomodar, además del eje de la horquilla y los dos rodamientos, cables de cambio, líneas hidráulicas, cables y similares.
- Los documentos US 2021/122439 A1, US 2016-339985 A1, US 5 924 714 A, NL 2 016 166 B1 describen una horquilla de bicicleta con las características del término genérico de la Reivindicación 1.
- El objeto de la invención es desarrollar una horquilla de bicicleta y un sistema de horquilla de bicicleta que permitan, incluso con un espacio de construcción reducido, disponer cables de cambio, cables eléctricos, líneas hidráulicas y similares dentro del tubo de dirección.
- La solución al problema se logra, según la invención, mediante una horquilla de bicicleta con las características de la Reivindicación 1, y un sistema de horquilla de bicicleta con las características de la reivindicación 13.
- La horquilla de bicicleta según la invención tiene dos patas de horquilla que están conectadas entre sí a través de una abrazadera triple. Un eje de la horquilla está conectado a la abrazadera triple, que se coloca dentro del tubo de dirección del cuadro de la bicicleta cuando está montada. Según la invención, el eje de la horquilla tiene al menos un aplanamiento que se extiende en la dirección longitudinal. Preferiblemente, el eje de la horquilla tiene una sección transversal no circular en una sección. Un aplanamiento, partiendo de una sección transversal redonda, puede corresponder, por ejemplo, a una cuerda en relación con un círculo. Cuando el eje de la horquilla se dispone dentro de un tubo de dirección con un diámetro interior redondo, el aplanamiento del eje de la horquilla y la superficie interior del tubo de dirección generan un espacio hueco ampliado o un canal. Dentro de este espacio ampliado pueden disponerse cables de cambio, cables eléctricos, líneas hidráulicas y similares.
- Se prefiere especialmente que el eje de la horquilla cuente con más de un, en particular dos, aplanamientos que se extiendan en dirección longitudinal. No es necesario que el aplanamiento se extienda a lo largo de toda la longitud del eje de la horquilla. Es importante que el aplanamiento esté previsto en la zona donde se deban disponer las líneas hidráulicas y similares.
- En una configuración particularmente preferida de la horquilla de bicicleta, la parte delantera del eje de la horquilla presenta una curvatura convexa. En concreto, la parte delantera del eje de la horquilla tiene forma de arco de círculo. Preferentemente, el eje de la horquilla incluye una parte frontal orientada en la dirección de marcha, diseñada con forma de segmento anular. Este segmento anular frontal del eje de la horquilla se extiende preferentemente en dirección circunferencial en un ángulo de al menos 90°. Más preferentemente, el segmento anular se extiende al menos 120°, especialmente al menos 150°. Para permitir al menos una, preferiblemente dos, aplanamientos suficientemente amplios en el eje de la horquilla y así crear suficiente espacio para alojar cables de cambio y similares, se prefiere que la parte frontal segmentada del eje de la horquilla se extienda en un ángulo inferior a 270°, preferentemente inferior a 230°, y especialmente inferior a 200°. En una realización particularmente preferida, el segmento anular frontal del eje de la horquilla abarca un ángulo de 180° ±10°, especialmente ±5°.
- La parte trasera del eje de la horquilla, orientada en sentido contrario a la dirección de marcha cuando está montada, presenta también una curvatura convexa en una forma de realización particularmente preferida. Es especialmente preferido que la parte trasera del eje de la horquilla esté dispuesta opuesta a la parte delantera y que ambas partes estén diseñadas como arcos de círculo, compartiendo preferentemente el mismo centro de círculo. Tanto la parte delantera como la trasera del tubo de dirección están dispuestas en el mismo anillo circular. El centro del círculo se encuentra, en una forma de realización preferida, sobre el eje longitudinal del eje de la horquilla.
- Es particularmente preferido que una parte trasera del eje de la horquilla que forma específicamente la parte posterior esté diseñada como un segmento anular. Si la parte delantera del eje de la horquilla también tiene forma de segmento anular en una forma preferida, se prefiere que el ángulo de la parte trasera sea menor que el de la parte delantera. Independientemente de esto, se prefiere que la parte trasera abarque un ángulo de al menos 20°, preferentemente al menos 30°, y especialmente al menos 40°. Además, para crear al menos un aplanamiento suficientemente grande y así proporcionar un espacio amplio para cables y similares, se prefiere que el segmento anular trasero se extienda en un ángulo inferior a 120°, preferentemente inferior a 90°, y especialmente inferior a 70°.

Preferiblemente, el eje de la horquilla tiene dos aplanamientos. En una forma de realización especialmente preferida, estos están dispuestos entre la parte delantera y la parte trasera del eje de la horquilla. En particular, el eje de la horquilla está diseñado con simetría especular con respecto a un plano medio que pasa por su eje longitudinal.

Los dos aplanamientos se extienden, preferentemente, desde el extremo superior del eje de la horquilla en dirección hacia la abrazadera triple. Esto permite, en particular, utilizar la horquilla de bicicleta según la invención para cuadros de bicicleta de diferentes tamaños, ya que el eje de la horquilla puede ajustarse cortándolo según sea necesario. Además, esta configuración permite ajustar la altura del manillar mediante la incorporación de diferentes espaciadores. En una forma de realización preferida, los dos aplanamientos se extienden desde el extremo superior del eje de la horquilla sobre al menos el 50%, preferentemente al menos el 75%, de la longitud total del eje de la horquilla. En estado montado, los dos aplanamientos se extienden al menos hasta una sección media del tubo de dirección, preferentemente hasta al menos el cuarto inferior del mismo.

Según la invención, el eje de la horquilla incluye una parte orientada hacia la abrazadera triple que está configurada de manera cilíndrica circular. Esta parte cilíndrica circular se extiende, preferentemente, desde la abrazadera triple en dirección longitudinal por al menos 20 mm, preferentemente por al menos 45 mm. En particular, la parte cilíndrica tiene una longitud inferior a 70 mm, preferentemente inferior a 50 mm.

Entre la parte cilíndrica del eje de la horquilla y la parte que presenta al menos un aplanamiento, puede incluirse una zona de transición o un elemento de transición, siendo posible también una transición directa, eventualmente escalonada. Preferentemente, se busca lograr una transición lo más suave posible, especialmente sin escalones.

Según la invención, el eje longitudinal de la parte del eje de la horquilla en la que se encuentran los dos aplanamientos está desplazado con respecto al eje longitudinal de la parte cilíndrica circular del eje de la horquilla. Por lo tanto, los dos ejes longitudinales no son coaxiales, sino que preferiblemente discurren paralelos entre sí. Preferentemente, el desplazamiento entre ambos ejes longitudinales es de 2 mm a 5 mm, en particular entre 2 mm y 3 mm. Además, se prefiere que el eje longitudinal de la parte del eje de la horquilla con los aplanamientos esté dispuesto en la dirección de marcha, por delante del eje longitudinal de la parte cilíndrica. También se prefiere que el perímetro exterior de la parte cilíndrica del eje de la horquilla sea mayor que el de la parte con los aplanamientos.

El sistema de horquilla de bicicleta según la invención incluye una horquilla de bicicleta como la descrita anteriormente, que puede estar configurada de manera adicional según las formas preferidas descritas. Además, el sistema de horquilla de bicicleta según la invención incluye una tapa de cobertura conectable a la parte superior del eje de la horquilla. Una vez montada, la tapa de cobertura se coloca preferiblemente directamente encima del tubo de dirección del cuadro de la bicicleta. El extremo superior del eje de la horquilla suele sobresalir hacia arriba por encima de la tapa cuando está montada. En esta área, el eje de la horquilla está conectado a la potencia del manillar, y entre la tapa de cobertura y la potencia pueden colocarse espaciadores, si es necesario.

En una forma de realización preferida, la tapa de cobertura incluye una abertura central, que es preferentemente un orificio pasante. Esta abertura, en la que se coloca el eje de la horquilla, tiene un contorno interior que corresponde al contorno exterior del eje de la horquilla en el área con los dos aplanamientos. Esto permite, por un lado, sellar fácilmente el área entre el exterior del eje de la horquilla y la abertura de la tapa de cobertura, y, por otro lado, definir claramente la posición de la tapa de cobertura sobre el eje de la horquilla. En particular, se impide que la tapa de cobertura gire sobre el eje de la horquilla.

Preferentemente, la abertura cuenta con al menos una, especialmente dos, muescas. Estas muescas corresponden a los aplanamientos del eje de la horquilla. En el área de al menos una de las muescas, preferentemente se dispone un orificio pasante. Este orificio permite el paso de cables, líneas hidráulicas o elementos similares. En una configuración preferida, si el eje de la horquilla presenta varios, especialmente dos, aplanamientos, también se prefiere que la tapa de cobertura incluya un número correspondiente de orificios pasantes.

En al menos uno de estos orificios pasantes, preferentemente se dispone un elemento de sellado a través del cual pasan las líneas o elementos similares. La incorporación de un elemento de sellado en cada orificio pasante evita la entrada de humedad.

Además, se prefiere que la tapa de cobertura cuente en su parte inferior con una junta perimetral, preferentemente de forma anular. Esto garantiza un sellado fiable contra la superficie superior del tubo de dirección del cuadro de la bicicleta.

En una forma de realización especialmente preferida, la tapa de cobertura incluye un elemento de fijación que sirve para asegurar la tapa al tubo de dirección. Este elemento de fijación preferentemente incluye un componente de sujeción que, mediante un elemento de fijación como un tornillo, presiona contra la superficie exterior del eje de la horquilla cuando está montado. La posibilidad de fijar la tapa de cobertura al eje de la horquilla proporciona una ventaja significativa durante el montaje. Esto permite, antes de fijar la tapa, colocar el eje de la horquilla dentro del tubo de dirección del cuadro junto con los rodamientos. En el siguiente paso, los rodamientos suelen preajustarse.

Posteriormente, se fija la tapa de cobertura, lo que ofrece la ventaja clave de que la potencia, conectada al manillar, puede desmontarse del extremo superior del tubo de dirección sin alterar el ajuste de los rodamientos. Esto resulta

especialmente útil para transportar la bicicleta, ya que el manillar, junto con la potencia, puede desmontarse del eje de la horquilla sin necesidad de reajustar los rodamientos durante el montaje posterior.

La horquilla de bicicleta y el sistema de horquilla de bicicleta según la invención presentan, en particular, la ventaja de ser aptos para diferentes modelos de cuadros. Esto los convierte en una solución modular, ya que la longitud del eje de la horquilla puede ajustarse cortándolo según las necesidades. Además, gracias a los aplanamientos previstos en el tubo de dirección, es posible instalar líneas internas manteniendo dimensiones exteriores reducidas. El diseño según la invención permite también implementar rodamientos de dirección con diámetros interiores relativamente pequeños. Así, es posible utilizar un rodamiento superior con un diámetro interior de menos de 40 mm, e incluso de $35 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$.

Gracias a las juntas ubicadas preferentemente en la parte inferior de la tapa de cobertura y en los orificios pasantes, se logra un excelente sellado. Esto contribuye a prolongar significativamente la vida útil de los rodamientos de dirección.

A continuación, la invención se describe en detalle mediante una forma de realización preferida, con referencia a los dibujos adjuntos.

Se muestran:

Fig. 1

vista esquemática en perspectiva de una horquilla de bicicleta,

Fig. 2

vista superior esquemática de la horquilla de bicicleta mostrada en la Fig. 1,

Fig. 3

vista superior en perspectiva esquemática de una tapa de cobertura,

Fig. 4

vista esquemática en perspectiva de la tapa de bicicleta mostrada en la Fig. 3 desde abajo y

Fig. 5

vista lateral esquemática de un tubo de dirección de un cuadro de bicicleta junto con una potencia en estado montado.

Una horquilla de bicicleta incluye dos patas de horquilla (10) conectadas entre sí mediante una abrazadera triple (12). La abrazadera triple (12) está unida a un eje de la horquilla (14). Según la invención, el eje de la horquilla (14) comprende una parte superior (16), una parte inferior (18) y una parte de conexión (20).

En el ejemplo de realización mostrado, la parte superior (16) presenta, en sección transversal, una forma básica circular, que debido a dos aplanamientos ya no tiene una sección transversal completamente redonda. Los dos aplanamientos (22), que se extienden en la dirección longitudinal (24) del eje de la horquilla (14), tienen una superficie superior esencialmente plana y están diseñados como cuerdas en una sección transversal circular. En la dirección de marcha (26), la parte superior (16) del eje de la horquilla (14) incluye una parte delantera (28) cuya cara frontal (30) tiene una curvatura convexa. En el ejemplo de realización mostrado, se trata de una cara frontal con forma de arco circular. La parte delantera (28), como se muestra claramente en la Figura 2, tiene forma de segmento anular. Partiendo desde el aplanamiento izquierdo (22) en la Figura 1, en el sentido de las agujas del reloj hasta el aplanamiento derecho (22), la parte delantera (28) abarca un ángulo de aproximadamente $180^\circ \pm 10^\circ$.

La parte trasera (32) del eje de la horquilla, opuesta a la parte delantera (30), también presenta una curvatura convexa y, en el ejemplo de realización mostrado, está formada como un arco circular. Tanto la parte delantera (30) como la trasera (32) comparten el mismo centro y están situadas en la misma circunferencia. La parte trasera (34), que forma la parte posterior, se encuentra frente a la parte delantera (28). También está configurada como un segmento anular y comparte el mismo centro que el segmento anular delantero (28). En el ejemplo de realización mostrado, la parte trasera (34) se extiende, desde el aplanamiento izquierdo mostrado en la Figura 2 en sentido antihorario hacia el aplanamiento derecho, cubriendo un ángulo de aproximadamente $30^\circ \pm 10^\circ$.

Entre los dos segmentos anulares (28 y 34) se encuentran los dos aplanamientos (22), que en el ejemplo de realización mostrado están diseñados como paredes planas y rectas. De este modo, el tubo de dirección (14) presenta un contorno cerrado en sentido circunferencial en su parte superior.

En el ejemplo de realización mostrado, los dos aplanamientos (22) se extienden desde el extremo superior (36) del eje de la horquilla (14) a lo largo de al menos 2/3 de su longitud hacia la abrazadera triple (12). En el extremo del eje de la horquilla (14) más próximo a la abrazadera triple se encuentra la parte inferior (18), que tiene una sección

transversal cilíndrica. El diámetro exterior de la parte inferior (18) es mayor que el diámetro exterior de la parte superior (16) del eje de la horquilla (14). La parte intermedia (20) sirve para conectar la parte superior (16) y la parte inferior (18), adaptando las diferentes formas exteriores de ambos componentes.

5 La parte superior (16) del eje de la horquilla (14), que presenta los aplanamientos, no es coaxial con la parte cilíndrica inferior (18), sino que está desplazada hacia adelante en la dirección de marcha (26). Como se muestra especialmente en la Figura 2, un eje longitudinal (38) de la parte superior (16) del eje de la horquilla está desplazado hacia adelante en la dirección de marcha (26) con respecto a un eje longitudinal (40) de la parte inferior cilíndrica (18) del eje de la horquilla.

10 Los ejes longitudinales (38, 40) también contienen los centros de los elementos segmentados anulares (28, 34) y de la parte inferior cilíndrica (18).

Como se observa claramente en la Fig. 2, el diseño de la parte superior (16) del eje de la horquilla en el área de los aplanamientos (22) genera un espacio hueco donde pueden colocarse cables de cambio, líneas hidráulicas, cables eléctricos y elementos similares.

15 Dependiendo del tamaño del cuadro de la bicicleta, y por lo tanto de la longitud del tubo de dirección (42) (Fig. 5) del cuadro, donde se inserta el eje de la horquilla (14), una parte superior del eje de la horquilla (14) puede sobresalir. Por encima del tubo de dirección (42) del cuadro, en estado montado, se encuentra una tapa de cobertura (44). Esta tapa de cobertura (44) se muestra en detalle en las Figuras 3 y 4. La tapa de cobertura (44) incluye una abertura (46) diseñada como un orificio pasante. En estado montado, la parte superior (16) del eje de la horquilla (14) está insertada en la abertura (46). El contorno interior de la abertura (46) corresponde al contorno exterior de la parte superior (16) 20 del eje de la horquilla (14). Por lo tanto, la abertura (46) tiene dos lados planos opuestos (48). En estado montado, los lados planos (48) son paralelos a los aplanamientos (22). Además, la abertura (46) presenta una sección segmentada circular (50) que, en estado montado, es paralela a la parte delantera (30). En el lado opuesto de la sección (50) de la abertura (46) se encuentra un elemento de sujeción (52) cuya superficie interior (54) tiene una curvatura cóncava. La superficie interior (54) del elemento de sujeción (52) se presiona, en estado montado, contra la parte trasera (32). Para 25 formar un elemento de fijación, el elemento de sujeción (52) está conectado a un tornillo (56). Este tornillo (56), al enganchar en la rosca, permite desplazar el elemento de sujeción (52) para fijarlo a presión contra la parte trasera (32) del eje de la horquilla.

La tapa de cobertura (44) incluye, para la formación de los lados planos (48), unas muescas (58) en relación con una 30 abertura que normalmente sería redonda. En particular, en las dos muescas (58) de la tapa de cobertura se encuentran orificios pasantes (60). En el ejemplo mostrado, cada orificio pasante (60) permite el paso de dos cables, cables de tracción, líneas hidráulicas o elementos similares. En cada orificio pasante (60) se dispone un elemento de sellado (62) para evitar la entrada de agua o humedad.

En la parte inferior (64) de la tapa de cobertura se encuentra un elemento de sellado anular (66). Este elemento de 35 sellado (66), en estado montado (Fig. 5), queda en contacto con la superficie superior del tubo de dirección (42), impidiendo también en esta área la entrada de humedad en el tubo de dirección (42).

Para el montaje, el eje de la horquilla (14) se introduce desde la parte inferior en el tubo de dirección (42) del cuadro de la bicicleta (Fig. 5). En el eje de la horquilla (14) se encuentra un rodamiento inferior que, en estado montado, descansa sobre una superficie anular (68) (Fig. 1). En la parte superior del tubo de dirección (42) también se encuentra 40 un rodamiento, como es habitual. Encima del rodamiento se coloca un anillo de compresión diseñado para tener un lado trasero, con respecto a la dirección de marcha (26), más grueso. Esto compensa el desplazamiento entre la parte superior (16) y la parte inferior (18) del eje de la horquilla (14), ya que ambos rodamientos deben estar alineados coaxialmente.

En el siguiente paso, los rodamientos se preajustan, por ejemplo, mediante un mecanismo de compresión habitual 45 dispuesto dentro del eje de la horquilla y soportado en su parte superior. Una vez preajustados los rodamientos, la tapa de cobertura (44) puede fijarse mediante el elemento de sujeción (52, 56), sujetándose firmemente a la parte superior (16) del eje de la horquilla (14). Dado que el preajuste de los rodamientos se mantiene, el desmontaje de la potencia (70) (Fig. 5), junto con el manillar, puede realizarse, por ejemplo, para el transporte, sin necesidad de reajustar los rodamientos posteriormente.

50 Durante el montaje, los cables, cables de cambio, líneas hidráulicas y similares pueden instalarse de manera sencilla. Los cables (72) se introducen a través de los orificios pasantes (60) en la tapa de cobertura (44) y se guían a lo largo de los aplanamientos (22) hacia la abrazadera triple (12) y hacia abajo. Según el tipo de cable, estos pueden dirigirse al tubo superior (74) del cuadro de la bicicleta o a un tubo inferior no mostrado en las figuras, conduciéndolos, por ejemplo, hacia el sistema de cambio, el freno trasero o similares. Una línea hidráulica o un cable puede conducirse, para una conexión con un freno delantero, a lo largo del aplanamiento derecho (22) en la dirección de marcha (26), 55 según se muestra en la Figura 2, y luego introducirse en el interior del eje de la horquilla (14) a través de una abertura (76) dispuesta en la parte de conexión (20). Desde allí, la línea hidráulica puede dirigirse hacia un freno hidráulico pasando por la abrazadera triple (12) y entrando en una pata de la horquilla (10). A través de una abertura (78) en la pata izquierda de la horquilla (10), la línea hidráulica emerge nuevamente y se conecta al freno hidráulico.

REIVINDICACIONES

1. Horquilla de bicicleta con
dos patas de horquilla (10) unidas entre sí mediante una abrazadera triple (12) y
un eje de la horquilla (14) conectado a la abrazadera triple (12),
5 en el que el eje de la horquilla (14) tiene al menos una sección aplanada (22) que se extiende en la dirección longitudinal (24) del eje de la horquilla (14) y una sección inferior cilíndrica circular (18) orientada hacia la abrazadera triple (12),
caracterizada porque
10 la sección cilíndrica circular (18) está dispuesta desplazada con respecto a una parte superior (16) del eje de la horquilla (14), que en particular tiene dos secciones aplanadas (22), y en particular no es coaxial.
2. Horquilla de bicicleta según la Reivindicación 1, **caracterizada porque** dispone de dos aplanamientos (22) que se extienden en dirección longitudinal (24).
3. Horquilla de bicicleta según la Reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** la parte delantera (30) del eje de la horquilla (14), orientada en la dirección de marcha (26), presenta una curvatura convexa, en particular formada como un arco circular.
15 4. Horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la parte delantera (28) del eje de la horquilla (14), orientada en la dirección de marcha (26), en particular una parte superior (16) del eje de la horquilla (14), está configurada como un segmento anular, extendiéndose preferentemente dicho segmento anular (28) al menos 90°, en particular al menos 120° y especialmente al menos 150°.
20 5. Horquilla de bicicleta según la Reivindicación 4, **caracterizada porque** el segmento anular (28) se extiende menos de 270°, en particular menos de 230° y especialmente menos de 200°.
6. Horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la parte trasera (32) del eje de la horquilla (14), orientada en sentido contrario a la dirección de marcha (26), presenta una curvatura convexa, en particular formada como un arco circular, estando preferentemente la parte trasera (32) dispuesta opuesta a la parte
25 delantera (30) y compartiendo ambas partes (30, 32) el mismo centro.
7. Horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la parte trasera (34) del eje de la horquilla (14), orientada en sentido contrario a la dirección de marcha (26), está configurada como un segmento anular, extendiéndose preferentemente dicha parte trasera (34) al menos 20°, en particular al menos 30° y especialmente al menos 40°.
30 8. Horquilla de bicicleta según la Reivindicación 7, **caracterizada porque** la parte trasera (34) se extiende menos de 120°, en particular menos de 90° y especialmente menos de 70°.
9. Horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** los dos aplanamientos (22) están dispuestos entre una parte delantera (28) y una parte trasera (34), extendiéndose los dos aplanamientos (22) desde un extremo superior (36) del eje de la horquilla (14) hacia la abrazadera triple (12). Preferentemente, los dos
35 aplanamientos (22) se extienden al menos sobre el 50 %, en particular al menos sobre el 75 % de la longitud total del eje de la horquilla (14).
10. Horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** la parte cilíndrica circular inferior (18) se extiende, preferentemente desde la abrazadera triple (12), al menos 20 mm, en particular al menos 45 mm, y tiene preferentemente una longitud inferior a 70 mm, en particular inferior a 50 mm.
40 11. Horquilla de bicicleta según una de las Reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** la parte cilíndrica circular (18) tiene un mayor perímetro exterior que la parte superior (16) del eje de la horquilla (14), que presenta los dos aplanamientos (22).
12. Horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** en la parte superior de la abrazadera triple (12) se dispone un asiento de rodamiento (68) para un rodamiento inferior del tubo de dirección.
45 13. Sistema de horquilla de bicicleta que comprende una horquilla de bicicleta según una de las Reivindicaciones 1 a 12 y una tapa de cobertura (44) conectable a la parte superior del eje de la horquilla (14).
14. Sistema de horquilla de bicicleta según la Reivindicación 13, **caracterizado porque** la tapa de cobertura (44) tiene una abertura central (46) cuyo contorno corresponde al contorno exterior del eje de la horquilla (14) en el área de los dos aplanamientos (22), y porque dicha abertura (46) presenta preferentemente una muesca (58) en cada uno de los
50 dos aplanamientos (22).

15. Sistema de horquilla de bicicleta según la Reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque** la tapa de cobertura (44) dispone de al menos una, preferentemente dos, aberturas pasantes (60) para cables, cables de tracción, líneas hidráulicas, etc., estando preferentemente la abertura pasante (60) situada en el área de la muesca (58).
- 5 16. Sistema de horquilla de bicicleta según la Reivindicación 15, **caracterizado porque** la abertura pasante (60) incluye un elemento de sellado (62).
17. Sistema de horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 13 a 16, **caracterizado porque** en la parte inferior (64) de la tapa de cobertura (44) se dispone una junta circunferencial, preferentemente anular (66).
- 10 18. Sistema de horquilla de bicicleta según las Reivindicaciones 13 a 17, **caracterizado porque** la tapa de cobertura (44) incluye un elemento de sujeción (52, 56) para fijarla al eje de la horquilla (14). Dicho elemento de sujeción está formado por un componente de sujeción (52) que, mediante un elemento de fijación (56), se presiona contra la superficie exterior del eje de la horquilla (14) en estado montado.

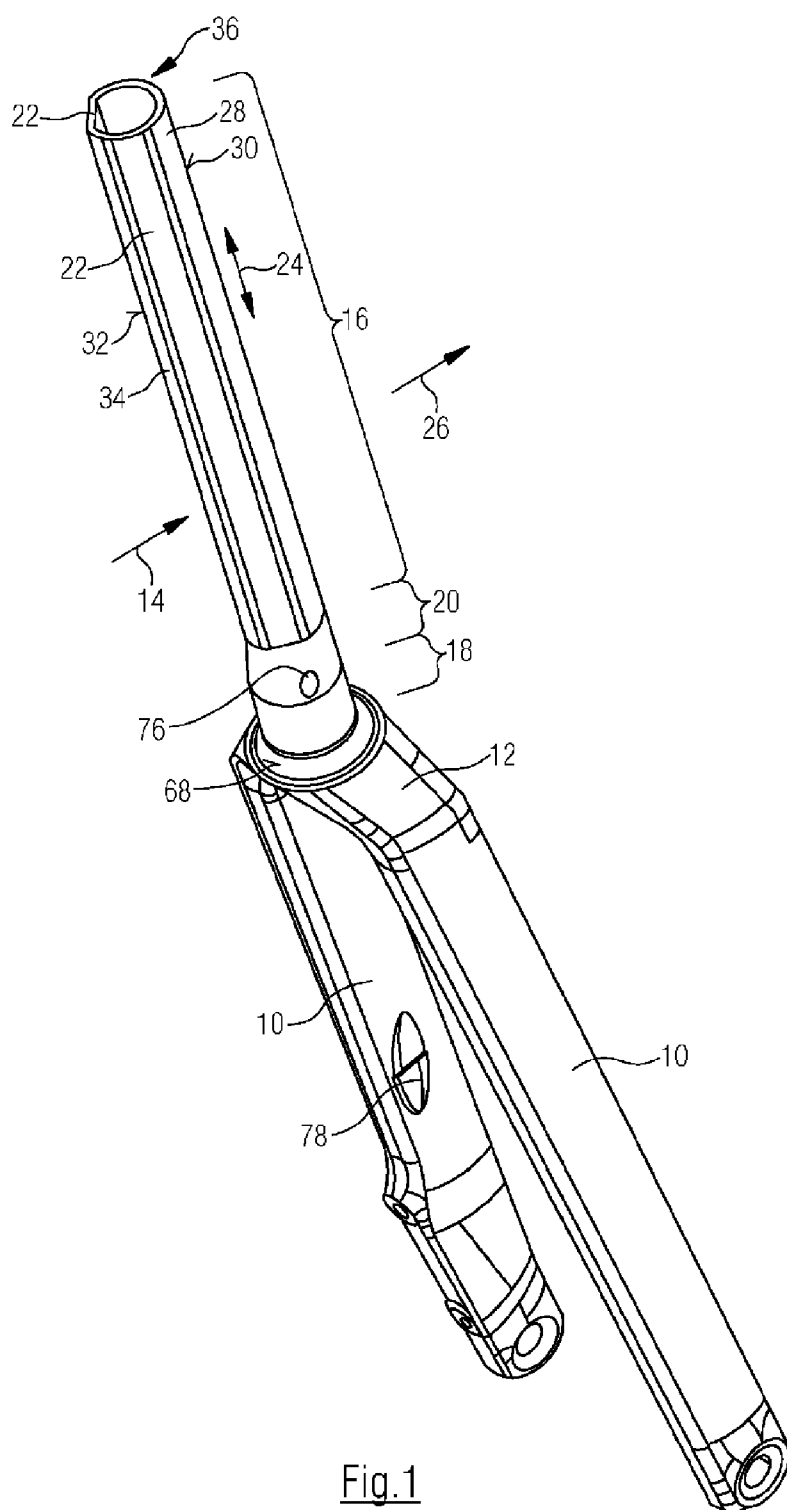


Fig.1

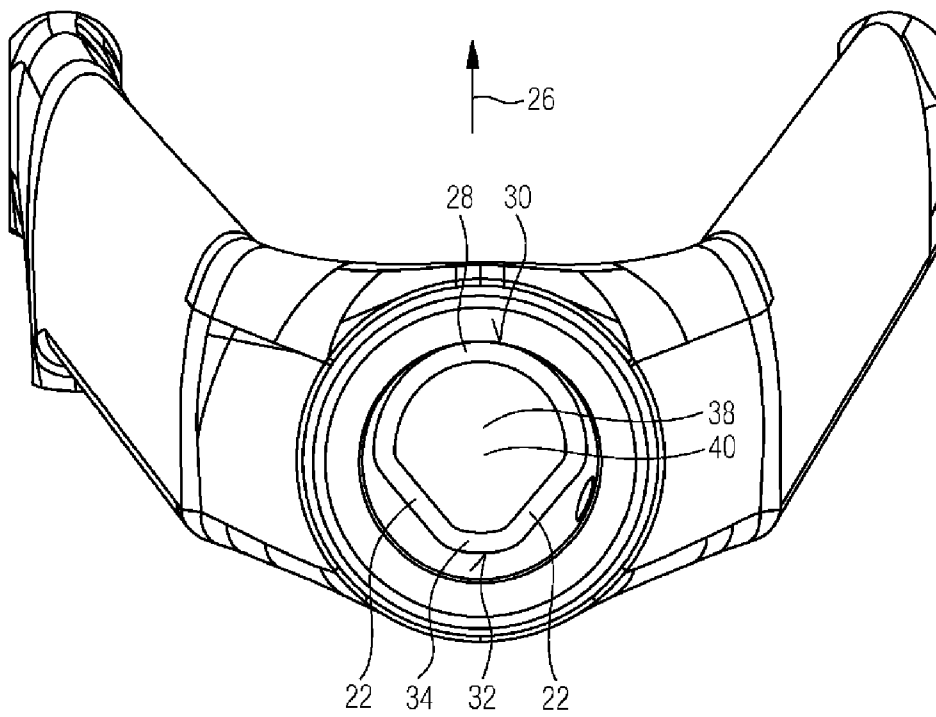


Fig.2

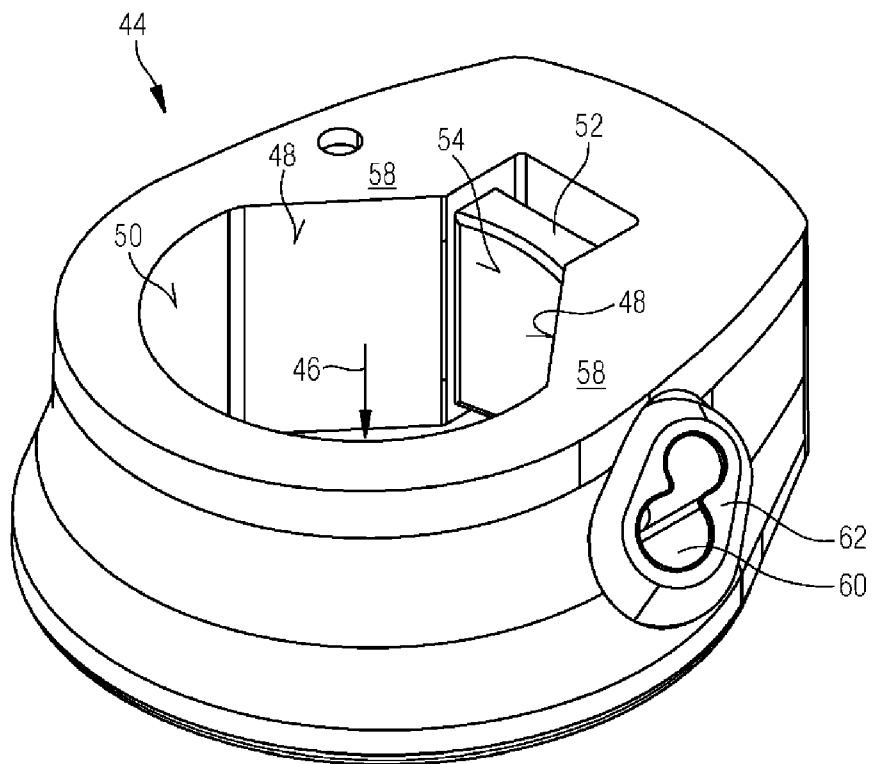


Fig.3

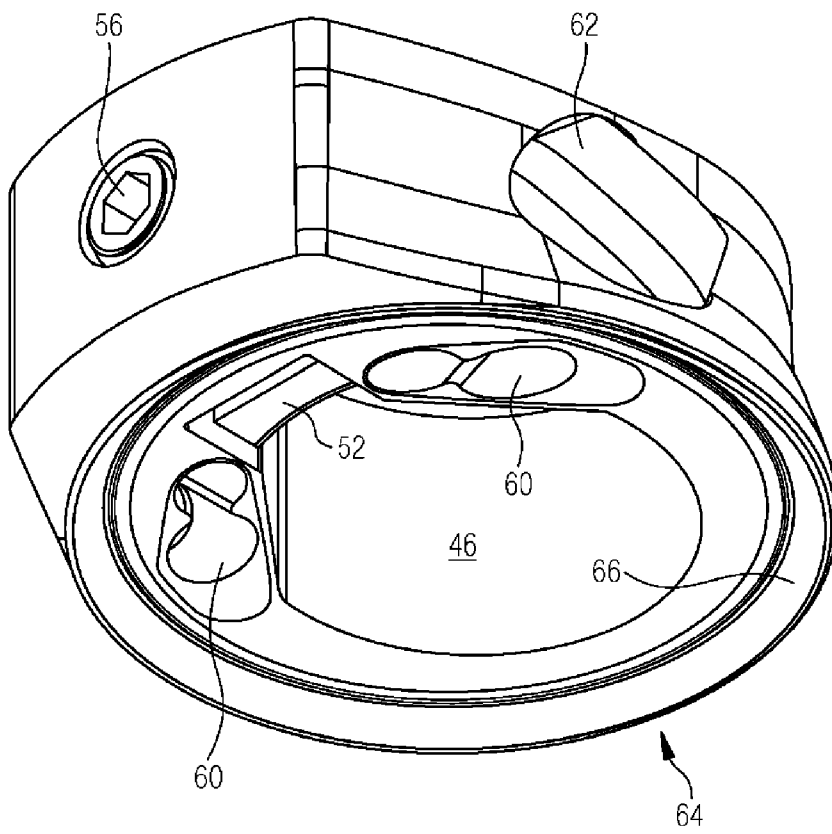


Fig.4

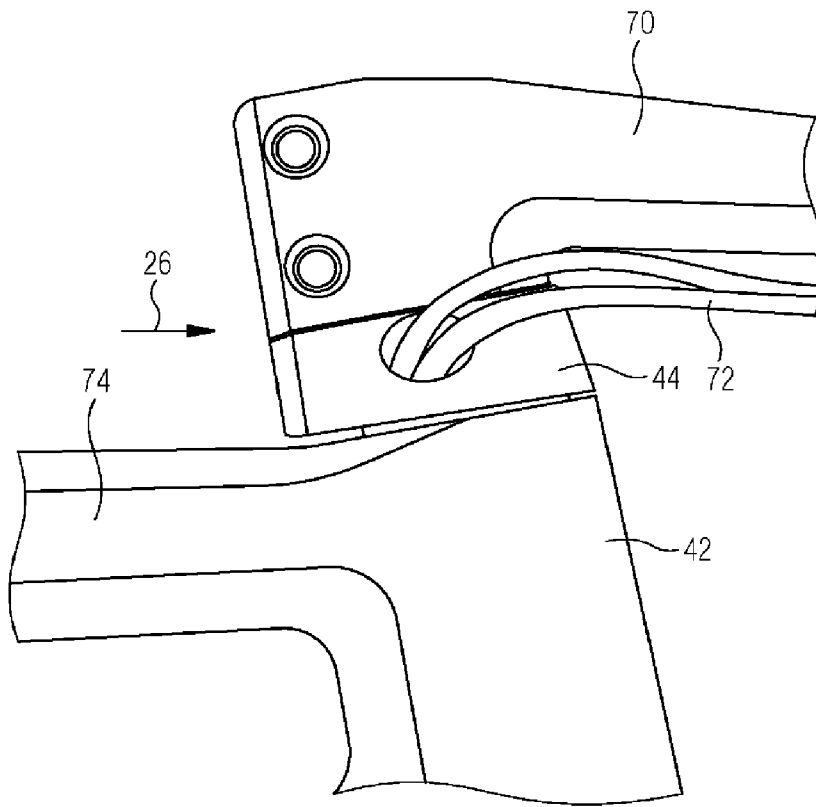


Fig.5