

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 753**

51 Int. Cl.:

B62K 21/02 (2006.01)

B62K 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2011 E 11158424 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 2399812**

54 Título: **Horquilla de bicicleta**

30 Prioridad:

24.06.2010 DE 202010009492 U

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

17.04.2019

73 Titular/es:

**CANYON BICYCLES GMBH (100.0%)
Karl-Tesche-Strasse 12
56073 Koblenz, DE**

72 Inventor/es:

THOMA, VINCENZ

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 709 753 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

La invención se refiere a una horquilla de bicicleta, en particular a una horquilla de bicicleta de carreras.

5 Las horquillas de bicicleta, que en las bicicletas de carreras modernas se fabrican con frecuencia, en especial en el campo de la alta calidad, con carbono u otros materiales sintéticos reforzados con fibras, tienen una importancia considerable para el comportamiento de rodadura de una bicicleta. Además de la flexibilidad de la horquilla de bicicleta, para el comportamiento de rodadura de la bicicleta tiene una importancia decisiva la flexión previa de la horquilla. Mediante la flexión previa de la horquilla se regula el avance de la rueda de rodadura delantera, respectivamente de la rueda delantera. El avance es la distancia entre el punto de contacto real de la rueda
10 delantera sobre la pista de rodadura cuando se rueda en línea recta con relación al punto de contacto teórico, que está definido por la prolongación del eje de la tija de la horquilla. Debido a que las horquillas de bicicleta habitualmente están configuradas curvadas hacia adelante, se produce un avance correspondiente, en donde el eje de la rueda delantera se desplaza hacia adelante con relación al eje longitudinal de la tija de la horquilla, es decir, en la dirección de rodadura. Un desplazamiento correspondiente del eje de la bicicleta hacia adelante se produce, como
15 es natural, también mediante una inclinación de los tubos de la horquilla hacia adelante con relación al eje de la tija de la horquilla.

Si el eje de la rueda delantera está situado más adelante en la dirección de rodadura, es decir si la horquilla presenta una flexión previa mayor, se produce un avance menor.

20 De este modo la bicicleta es más manejable. Si el eje está situado más hacia atrás en la dirección de rodadura, es decir más cerca del eje longitudinal de la tija de la horquilla, la horquilla de bicicleta presenta una flexión previa menor. Esto tendría como consecuencia un avance mayor, de tal manera que la bicicleta rueda de forma más silenciosa. Esto es especialmente ventajoso en bajada rápida de pendientes.

25 Del documento EP 2 058 217 se conoce un cubo de rueda, que presenta un suplemento que puede fijarse en diferentes posiciones. De este modo puede variarse la posición del eje con relación a un extremo de caída de una horquilla de bicicleta, en donde el extremo de caída de la horquilla presenta una escotadura invariable. Mediante la modificación del cubo de rueda puede variarse de esta manera el avance.

La tarea de la invención consiste en producir una horquilla de bicicleta, mediante la cual pueda conseguirse una mejora del comportamiento de rodadura de la bicicleta.

30 La solución de la tarea se realiza conforme a la invención mediante una horquilla de bicicleta conforme a la reivindicación 1.

Mediante la horquilla de bicicleta conforme a la invención es posible una modificación de la flexión previa o una modificación del avance. Mediante la horquilla de bicicleta conforme a la invención es posible de este modo un ajuste del comportamiento de rodadura de la bicicleta.

35 La horquilla de bicicleta conforme a la invención presenta dos vainas de horquilla unidas entre sí a través de un puente de la bicicleta. El puente de la bicicleta está unido de forma preferida a una tija de la horquilla. En particular se trata de una horquilla de bicicleta configurada de forma entera de un material sintético reforzado con fibras, como el carbono. Las dos vainas de horquilla presentan en los respectivos extremos de caída una escotadura para alojar un eje de la rueda delantera. En el caso de las escotaduras se trata habitualmente de una rendijas abiertas hacia abajo, es decir en dirección a la pista de rodadura, de tal manera que el eje de la rueda delantera pueda
40 insertarse desde abajo y en especial pueda fijarse, a través de un tensor de sujeción rápida, en los extremos de caída de la horquilla de bicicleta. Conforme a la invención las escotaduras están configuradas de tal manera, que es posible fijar el eje de la rueda delantera en especial en la dirección longitudinal del cuadro, es decir en la dirección de rodadura, en al menos dos posiciones diferentes. De este modo es por ejemplo posible fijar el eje de la bicicleta en una primera posición delantera y en una segunda trasera en las escotaduras. Mediante la fijación en la posición
45 delantera se obtiene una horquilla de bicicleta con una mayor flexión previa y con ello un menor avance. De este modo se aumenta la manejabilidad de la bicicleta. Mediante la fijación del eje de la rueda delantera en una posición trasera se reduce la flexión previa, respectivamente se aumenta el avance. De este modo se aumenta el silencio de rodadura de la bicicleta.

50 Conforme a la invención está dispuesto respectivamente en las escotaduras un elemento de posicionamiento. A este respecto las escotaduras presentan al menos parcialmente una anchura mayor que el diámetro del eje de la rueda delantera. El elemento de posicionamiento está configurado de tal manera que garantiza una posición definida del eje de la rueda delantera. Los elementos de posicionamiento pueden extraerse de las escotaduras y sustituirse por ejemplo por otros elementos de posicionamiento. Los diferentes elementos de posicionamiento están configurados a este respecto de tal manera, que de este modo pueden conseguirse diferentes posiciones del eje de la rueda
55 delantera. Para ello los elementos de posicionamiento presentan de forma preferida unas aberturas, que están configuradas en especial en forma de rendija. A través de las dos aberturas puede insertarse el eje de la rueda delantera o introducirse desde abajo. Las aberturas de los elementos de posicionamiento configuran de esta manera

las escotaduras convencionales de extremos de caída en las horquillas de bicicleta. Los elementos de posicionamiento están configurados aquí de forma preferida de tal manera, que llenan en particular por completo las escotaduras aumentadas conforme a la invención en los extremos de caída. Mediante una sencilla sustitución de los elementos de posicionamiento pueden obtenerse así de forma sencilla diferentes posiciones del eje de la rueda delantera y con ello un avance diferente del eje de la rueda delantera. Según la preferencia del usuario y/o según la finalidad de empleo de la bicicleta en ese momento puede realizarse de esta manera, de forma sencilla, una adaptación del comportamiento de rodadura.

Además de esto las escotaduras tienen, al menos en la zona en la que se fija el eje de la rueda delantera, una anchura, es decir una extensión en la dirección longitudinal del cuadro, que es mayor que el diámetro del eje de la rueda delantera. De este modo es posible desplazar el eje de la rueda delantera dentro de la escotadura en la dirección longitudinal del cuadro. Según el posicionamiento del eje de la rueda delantera, la escotadura remanente puede cerrarse mediante un elemento de seguridad o similar. Por ejemplo puede insertarse en la escotadura remanente una pieza moldeada de forma adecuada y fabricada con material sintético o una aleación metálica, para evitar un desplazamiento indeseado del eje de la rueda delantera en la otra posición respectiva. En esta forma de realización las escotaduras están configuradas de tal manera, que se trata de unas escotaduras en forma de rendija abiertas hacia abajo, que presentan en toda su anchura una anchura mayor que el diámetro del eje de la rueda delantera.

Conforme a la invención los elementos de posicionamiento están configurados de tal manera, que uno y el mismo puede emplearse en diferentes posiciones en la escotadura de los extremos de caída. A este respecto es posible en especial girar 180° el elemento de posicionamiento, de tal manera que en una de las posiciones del elemento de posicionamiento está dispuesta más adelante una abertura para alojar el eje de la rueda delantera y en la otra posición más atrás. Puede realizarse una disposición correspondiente de los elementos de posicionamiento en diferentes posiciones, giradas 180°, en especial también mediante un intercambio del elemento de posicionamiento izquierdo y derecho en la dirección de rodadura, al mismo tiempo que un giro de 180° alrededor de un eje fundamentalmente vertical.

Los elementos de posicionamiento están fijados de forma preferida respectivamente a través de un elemento de fijación, como un tornillo, en el respectivo extremo de caída de las vainas de horquilla. Una fijación puede realizarse por ejemplo también a través de unos elementos de fijación como elementos de retenida, etc. En especial para rigidizar los extremos de caída de las vainas de horquilla está previsto en las mismas de forma preferida respectivamente un inserto o elemento de sujeción que configura la escotadura, que está fabricado de forma preferida con metal. En particular en el inserto o elemento de sujeción puede realizarse una fijación segura del elemento de posicionamiento correspondiente. En especial el inserto o elemento de sujeción puede presentar un taladro roscado, en el que puede atornillarse un tornillo para fijar el elemento de posicionamiento. El elemento de sujeción fabricado por ejemplo con aluminio puede presentar además un inserto roscado como un helicoides, para hacer posible un montaje frecuente. El elemento de posicionamiento como el tornillo está dispuesto a este respecto de forma preferida de tal manera, que se atornilla desde abajo en el elemento de sujeción, respectivamente se fija en el mismo. La cabeza del tornillo sujeta aquí el elemento de posicionamiento, en donde la cabeza del tornillo está dispuesta de forma preferida en un taladro avellanado, de tal manera que se evite un contacto del eje de la rueda delantera con la cabeza del tornillo.

En una forma de realización especialmente preferida, el elemento de posicionamiento está configurado en una vista lateral fundamentalmente en forma de L o en forma de gancho. En el caso de un elemento de posicionamiento insertado en la escotadura, un ala está orientada fundamentalmente en vertical y la otra ala superior fundamentalmente en horizontal. De esta manera la rendija para alojar el eje de la rueda delantera no se obtiene hasta que el elemento de posicionamiento está insertado en la escotadura en especial en forma de rendija. La rendija está delimitada de esta manera por un lado lateralmente por una pared lateral del ala vertical del elemento de posicionamiento y, por otro lado, por una pared lateral de la escotadura. En la forma de realización preferida la superficie de asiento superior del eje de la rueda delantera forma el ala vertical del elemento de posicionamiento.

Esto tiene la ventaja de que esta zona, es decir en la zona del ala horizontal, puede preverse el elemento de fijación para los tornillos. La configuración con una sección transversal fundamentalmente en forma de L de los elementos de posicionamiento tiene de este modo la ventaja, por un lado, de que el elemento de posicionamiento presenta una anchura reducida, ya que las paredes laterales de la escotadura en forma de rendija para el eje no tienen que estar formadas por los elementos de posicionamiento. Además de esto, la configuración en forma de L de los elementos de posicionamiento presenta la ventaja de que es posible una fijación sencilla a través de las alas fundamentalmente horizontales, en especial unos elementos de sujeción de metal previstos en los extremos de caída.

De forma preferida los elementos de posicionamiento, en especial el ala horizontal, presentan en el caso de una configuración fundamentalmente en forma de L una superficie de apoyo axial arqueada, en particular circular. Esta superficie de asiento axial en especial en forma de arco de círculo se usa para el asiento plano del eje de la rueda delantera. El arco de la superficie de asiento axial está aquí por ejemplo dentro de un margen de 90° - 180°, en especial de 120° - 140°. En una forma de realización especialmente preferida, el elemento de posicionamiento presenta en la zona de la superficie de asiento un taladro de paso para hacer pasar el elemento de fijación con el tornillo. El taladro de paso está orientado con ello de forma preferida fundamentalmente en vertical y presenta de

forma preferida una depresión para alojar la cabeza del tornillo. Aquí se prefiere el uso de tornillos Allen. Mediante un abrazo axial de este tipo se garantiza un posicionamiento seguro del eje de la rueda delantera. En especial se garantiza una orientación horizontal del eje de la rueda delantera.

5 Para garantizar una fijación segura de los elementos de posicionamiento, es especialmente preferido que los elementos de posicionamiento presenten dos superficies de apriete dirigidas en dirección al puente de la horquilla, es decir convergiendo una en la otra hacia arriba. La anchura del elemento de posicionamiento se reduce de esta manera hacia arriba. Las escotaduras previstas en los extremos de caída o en los elementos de sujeción presentan de forma preferida unas superficies de apriete correspondientes.

10 Durante una introducción de un elemento de posicionamiento desde abajo en la escotadura, las superficies de apriete entran por lo tanto en contacto. Mediante la fijación del elemento de posicionamiento con ayuda del elemento de fijación, como un tornillo, se produce un enclavamiento en unión geométrica. Esto es en especial el caso si en el elemento de fijación se trata de un elemento, a través del cual el elemento de posicionamiento es estirado o desplazado más hacia arriba en dirección al puente de la horquilla. Esto se realiza en especial mediante un tornillo, que se atornilla en un taladro vertical en el extremo de caída o en el elemento de sujeción. Para compensar tolerancias de fabricación y para garantizar un apriete seguro, está prevista una ranura entre un lado superior del elemento de posicionamiento y un lado interior de la escotadura. El elemento de posicionamiento no hace contacto de este modo por su lado superior con el lado interior de la escotadura, sino exclusivamente con las superficies de apriete.

20 Mediante la previsión del elemento de posicionamiento conforme a la invención o de la configuración correspondiente de las escotaduras puede obtenerse una modificación del avance en más de 3 mm, en especial en más de 4 mm y de forma especialmente preferida de más de 5 mm. Conforme a la invención esto se realiza mediante un sencillo giro de 180° del elemento de posicionamiento alrededor de un eje vertical, en donde de forma preferida se lleva a cabo al mismo tiempo una intercambio entre el elemento de posicionamiento izquierdo y el derecho.

25 Mediante la posibilidad conforme a la invención de la modificación del avance pueden variarse de forma sencilla las características de rodadura de la bicicleta, ya que una modificación pequeña del avance varía considerablemente las características de rodadura. En especial es de esta manera posible, mediante la modificación del avance, ajustar óptimamente los componentes de la bicicleta unos a otros. Por ejemplo puede realizarse a este respecto también una adaptación a la rigidez de las ruedas de rodadura. De esta manera puede ser especialmente ventajoso, si se usan otras ruedas de rodadura, adaptar el avance.

30 A continuación se explica con más detalle la invención sobre la base de unas formas de realización preferidas, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Aquí muestran:

la fig. 1 una vista en planta esquemática de una horquilla de bicicleta,

35 la fig. 2 una vista en perspectiva esquemática de los extremos de caída de las vainas de horquilla de una horquilla de bicicleta,

la fig. 3 una vista lateral esquemática parcialmente cortada de un extremo de caída de la vaina de horquilla en la dirección de la flecha III en la fig. 1,

40 la fig. 4 un dibujo fragmentario esquemático en perspectiva del extremo de caída así como del elemento de posicionamiento,

la fig. 5 una vista lateral esquemática de un extremo de caída de una vaina de horquilla de una horquilla de bicicleta de una configuración alternativa, que no forma parte de la invención, y

la fig. 6 una vista lateral esquemática de un extremo de caída de una vaina de horquilla de una horquilla de bicicleta de otra configuración alternativa, que no forma parte de la invención.

45 Una horquilla de bicicleta, que está configurada en especial de forma enteriza, presenta una tija de la horquilla 10. A través del puente de la horquilla 12, la tija 10 está unida a dos vainas de horquilla 14. En los extremos de caída 16 de las vainas de horquilla 14 se produce una fijación del eje de rueda delantera de la rueda delantera.

En una primera forma de realización de la invención (figs. 2-4), especialmente preferida, está prevista una escotadura 18 en los extremos de caída 16.

50 La escotadura 18 está definida fundamentalmente por ambas paredes laterales 20 y por la pared interior 22. Las escotaduras 19 presentan, en la dirección longitudinal del marco o dirección de rodadura 24, una anchura mayor b que las escotaduras convencionales en los extremos de caída de una horquilla de bicicleta. De este modo es posible, en esta forma de realización conforme a la invención, disponer un elemento de posicionamiento 26 en la

- escotadura 18. El elemento de posicionamiento 26 está configurado fundamentalmente en forma de L o en forma de gancho. Mediante el elemento de posicionamiento 26 se llena parcialmente al escotadura 28, de tal manera que se configura una abertura 28 abierta hacia abajo en el ejemplo de realización representado en forma de rendija. En la
- 5 por ejemplo mediante un tensor de sujeción rápida, en donde el lado interior del tensor de sujeción rápida, como se ha dibujado mediante el círculo 30, cubre una parte del elemento de posicionamiento 26 así como también una parte de un elemento de sujeción 32. El elemento de sujeción 32 está dispuesto en el extremo de caída 16 y está fabricado en especial con aluminio. Si se usa un tensor de fijación rápida, el mismo fija adicionalmente también los elementos de posicionamiento 26.
- 10 El elemento de posicionamiento 26 rodea la abertura 28 en forma de rendija para alojar no completamente el eje de la rueda delantera. Más bien la abertura 28 está configurada por un lado por una pared lateral 34 de un ala fundamentalmente vertical del elemento de posicionamiento 26. Además de esto la abertura 28 está configurada por la pared interior 20 de la escotadura 18. Una superficie de asiento axial 36, que en el ejemplo de realización representado está configurada en forma de arco de círculo, forma la superficie de asiento superior para el eje de la
- 15 rueda delantera.
- Para modificar el avance, el elemento de posicionamiento 26 puede extraerse hacia debajo de la escotadura 18 en la fig. 3, girarse 180° alrededor de un eje vertical y volver a insertarse desde abajo en la escotadura 18. El ala vertical del elemento de posicionamiento 26 prevista en la fig. 3 en el lado derecho está dispuesta seguidamente en el lado izquierdo.
- 20 En el ejemplo de realización preferido representado los elementos de posicionamiento presentan un suplemento 40, que sobresale de un lado exterior 38 del elemento de posicionamiento 26. El suplemento 40, que también sobresale de un lado exterior 42 del extremo de caída o del elemento de sujeción 32, se usa para ello también para evitar, en el caso de un tensor de sujeción rápida ligeramente aflojado, que el eje de la rueda delantera resbale hacia abajo y hacia fuera de la rendija 28. Esto se consigue por medio de que la parte del tensor de sujeción rápida, dibujada
- 25 mediante el círculo 30, haga contacto con el suplemento 40 y de que la rueda delanteras no pueda extraerse de la escotadura 28 hacia abajo hasta que el tensor de sujeción rápida no esté muy abierto.
- Al modificar la posición de los elementos de posicionamiento 26 se produce con ello de forma preferida no solo un giro de 180°, sino al mismo tiempo también un intercambio entre el elemento de posicionamiento 26 izquierdo y el
- 30 40 siempre esté dirigido hacia afuera y cumpla su función de aseguramiento correspondiente.
- Para fijar los elementos de posicionamiento 26 en los elementos de sujeción 32 se han previsto en el ejemplo de realización representado, como elementos de fijación, respectivamente unos tornillos 46. Los tornillos 46 se atornillan desde abajo en un taladro roscado 48, que está dispuesto en el elemento de sujeción 32. Para ello el elemento de posicionamiento 26 presenta un taladro de paso 50 en un ala fundamentalmente horizontal. El mismo
- 35 presenta además un ensanchamiento 52 para alojar una cabeza del tornillo 54. La cabeza del tornillo 54 no sobresale de este modo por encima de la superficie de asiento axial 36.
- Para la sujeción con apriete del elemento de posicionamiento 26 en la escotadura 18, el elemento de posicionamiento presenta dos superficies de apriete 56 dirigidas hacia arriba, es decir convergiendo una en la otra en dirección al puente de la horquilla 12. Las superficies de apriete 56 hacen contacto con unas superficies de apriete 58 correspondientes. Para asegurar un apriete seguro del elemento de posicionamiento 26 al atornillar el
- 40 tornillo 46, está conformada además una ranura entre el lado interior 22 de la escotadura 18 y el lado superior 60 del elemento de posicionamiento 26. La ranura presenta de forma preferida una anchura de ranura de entre 0,1 y 0,3 mm.
- Para fijar el elemento de posicionamiento 26 en la escotadura 18 se encaja el elemento de posicionamiento 26 (fig. 4) desde abajo en la escotadura 18. A continuación se realiza una inserción del tornillo 46 a través de la abertura de paso 50 del elemento de posicionamiento y un atornillado del tornillo 46 en el taladro roscado 48. De esta manera el elemento de posicionamiento 26 puede fijarse en la escotadura 18 en una posición girada 180° alrededor de un eje vertical. A este respecto se realiza de forma preferida un intercambio entre el elemento de posicionamiento izquierdo y el derecho, para garantizar que los suplementos 40 sobresalen hacia afuera.
- 45 En una configuración alternativa (figs. 5, 6), que no forma parte de la invención, puede estar prevista en un extremo de caída 16 de las vainas de la horquilla 14 también una escotadura 62, en forma de P en una vista lateral. En la escotadura 62 pueden disponerse un elemento de seguridad 64 (fig. 5) y un elemento de seguridad 66 (fig. 6). Según qué elemento de seguridad esté previsto, permanece una escotadura 68 (fig. 5) o una escotadura 70 (fig. 6) para alojar el eje de la rueda delantera. También de este modo es posible alojar el eje de la rueda delantera en dos
- 50 posiciones diferentes.
- También en otra configuración (fig. 7), que no forma parte de la invención, es esto posible. A este respecto está prevista en el extremo de caída 16 de la horquilla de bicicleta 14 una escotadura 72 en forma de T, en una vista lateral. La escotadura 72 presenta dos suplementos 74, 76, en donde el eje de la rueda delantera puede estar

dispuesto en una de las dos escotaduras. También de este modo es posible disponer el eje de la rueda delantera en diferentes posiciones. La zona remanente puede estar rellena a su vez mediante un elemento de seguridad correspondiente a los elementos 64, 66, para protegerse de un desplazamiento indeseado del eje de la rueda delantera.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Horquilla de bicicleta, en especial horquilla de bicicleta de carreras, con dos vainas de horquilla (14) unidas entre sí a través de un puente de la horquilla (12) y unas escotaduras (18, 62, 72) previstas en los respectivos extremos de caída (16) de las vainas de horquilla (14) para alojar un eje de la rueda delantera, en donde la escotadura presenta una anchura mayor que el diámetro del eje de la rueda delantera,
- caracterizada porque**
- 10 las escotaduras (18, 62, 72) están configuradas de tal manera, que en las escotaduras (18) está dispuesto en cada caso un elemento de posicionamiento (26), que puede disponerse y/o intercambiarse en diferentes posiciones en la escotadura (18), el elemento de posicionamiento (26) llena parcialmente la escotadura (18, 28) correspondiente, de tal manera que se configura una abertura en forma de rendija abierta hacia abajo (28) y en la abertura (28) se realiza desde abajo un encaje del eje de la rueda delantera, de tal manera que el eje de la rueda delanteras puede fijarse en diferentes posiciones para modificar el avance.
- 15 2.- Horquilla de bicicleta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los elementos de posicionamiento (26) están fijados en cada caso a través de un elemento de fijación (46), en especial un tornillo, en el respectivo extremo de caída (16) de las vainas de horquilla (14).
- 3.- Horquilla de bicicleta según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** los extremos de caída (16) presentan en cada caso un elemento de sujeción que presenta un material preferiblemente duro tal como metal, en donde la respectiva escotadura (18) está prevista en el elemento de sujeción (32).
- 20 4.- Horquilla de bicicleta según las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizada porque** el elemento de fijación (46) está fijado en el elemento de sujeción (32).
- 5.- Horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el elemento de posicionamiento (26) está configurado en una vista lateral fundamentalmente en forma de L.
- 25 6.- Horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el elemento de posicionamiento (26) presenta una superficie de apoyo axial (36) arqueada, en particular circular, dirigida en dirección al puente de la horquilla (12).
- 7.- Horquilla de bicicleta según la reivindicación 6, **caracterizada porque** la superficie de asiento axial (36) configura un arco de entre 90° y 180°, en especial de entre 120° y 140°.
- 30 8.- Horquilla de bicicleta según las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizada porque** el elemento de posicionamiento (26) presenta en la zona de la superficie de asiento axial (36) un taladro de paso (50) para hacer pasar el elemento de fijación (46).
- 9.- Horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el elemento de posicionamiento (26) presenta unas superficies de apriete (56) que convergen una en la otra en dirección al puente de la horquilla (12), que hacen contacto con unas superficies de apriete (58) correspondientes de la escotadura (18).
- 35 10.- Horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por** una ranura entre un lado superior (60) del elemento de posicionamiento (26) y un lado interior (22) de la escotadura (18).
- 11.- Horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** mediante la disposición del eje de la rueda delantera en diferentes posiciones se obtiene una modificación del avance en más de 4 mm, y de forma preferida en más de 5 mm.
- 40 12.- Horquilla de bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** en especial ambos elementos de posicionamiento (26) presentan en cada caso un suplemento (40) dirigido hacia afuera, para evitar que el eje de la rueda delanteras resbale hacia afuera y hacia abajo.

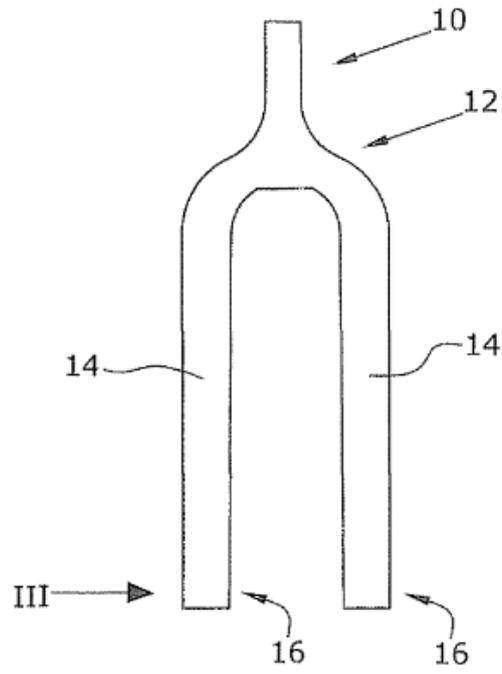


Fig.1

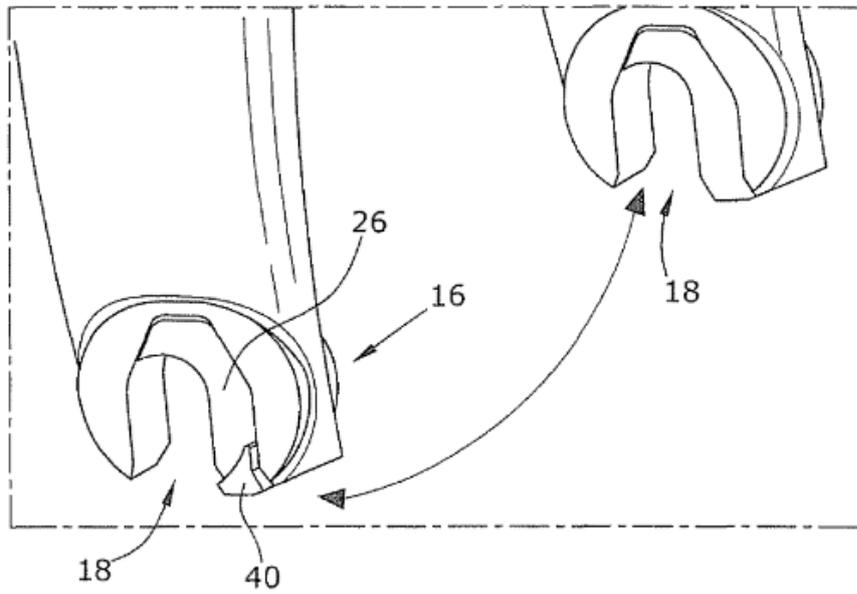


Fig.2

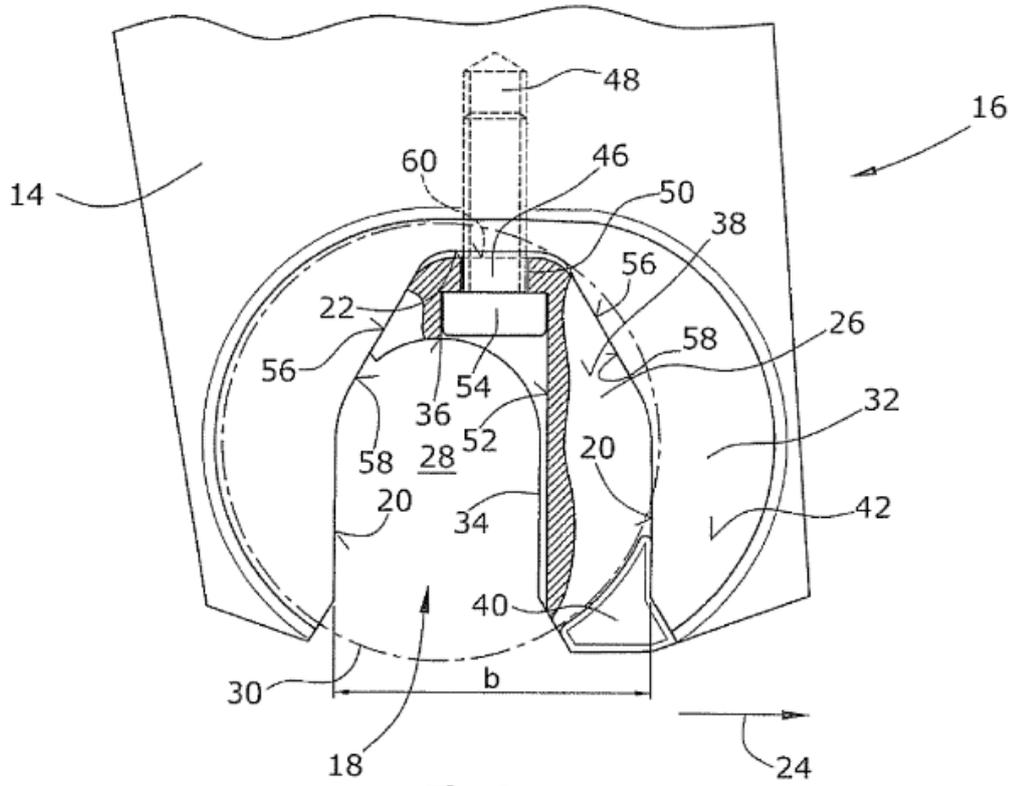


Fig.3

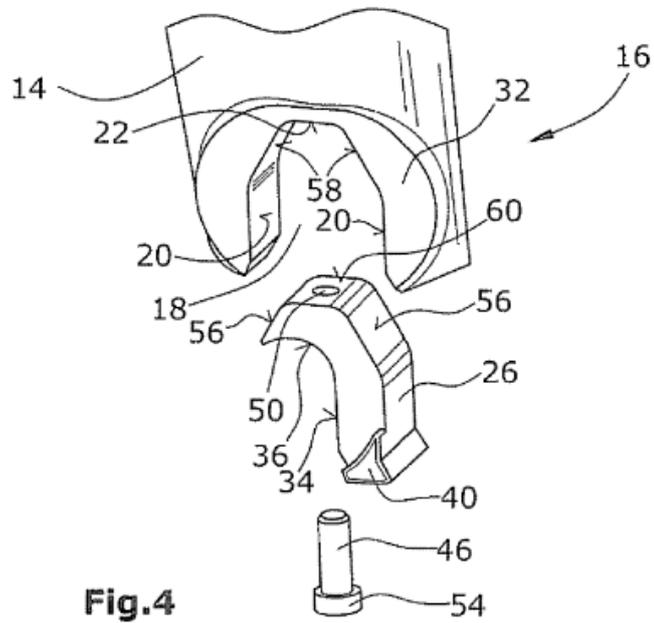


Fig.4

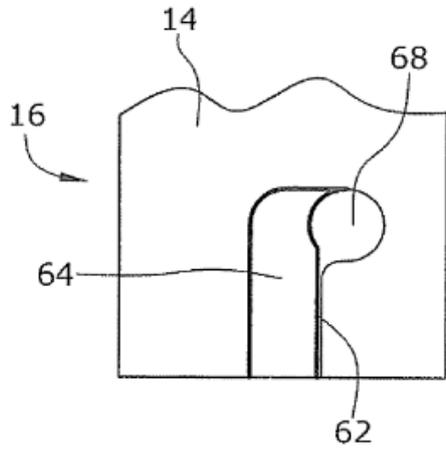


Fig.5

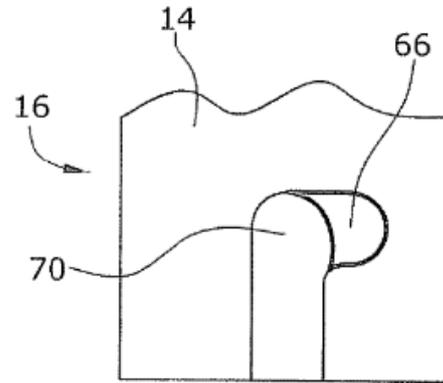


Fig.6

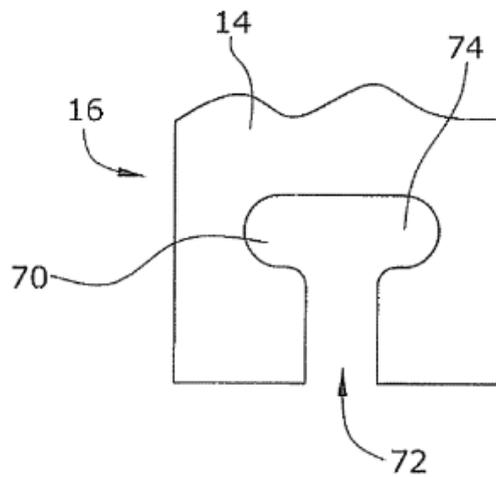


Fig.7