

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 009**

51 Int. Cl.:

B62K 25/08 (2006.01)

B62K 25/02 (2006.01)

B60B 27/02 (2006.01)

B60B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2017 PCT/IB2017/054173**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.01.2018 WO18011709**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2017 E 17761111 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.10.2021 EP 3481709**

54 Título: **Eje de rueda de vehículo**

30 Prioridad:

11.07.2016 PL 41791616

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

06.04.2022

73 Titular/es:

**KOZAK, MARIUSZ (100.0%)
Franciszków ul. Szeroka 3
21-040 Swidnik, PL**

72 Inventor/es:

KOZAK, MARIUSZ

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

ES 2 905 009 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

Eje de rueda de vehículo

5 El objeto de la invención es una bicicleta con un eje de rueda de bicicleta. Un problema importante en el diseño de una bicicleta es el montaje de las ruedas en el cuadro de tal manera que produzca estabilidad y rigidez del conjunto. Esencialmente, un montaje estable no debe permitir ningún movimiento del eje en relación con la horquilla o el balancín trasero. Existen muchos diseños conocidos de este montaje, lo que indica la dificultad de obtener una solución eficaz para asegurar una rueda a una horquilla. Se conoce un montaje a partir de la descripción de la patente americana nº
10 US 20060087096 de una conexión de un eje y los brazos de la horquilla en la que el brazo se asienta desde la parte superior en el eje, y el eje se asegura desde abajo con una abrazadera hemisférica unida con bisagra en un extremo al brazo de la horquilla y desde el otro extremo tiene un cierre giratorio que está conectado excéntricamente con una palanca de abrazadera. También se conoce un montaje a partir de una descripción de patente publicada con nº
15 US20150246706 de una conexión de un eje con brazos de horquilla. El eje se fija a una estructura de montaje con un perno. El perno está alojado en un retenedor que está fijado a la estructura de montaje. El eje tiene una superficie distinta de la circular que se engrana a una superficie no circular de la estructura de montaje. Un retenedor se instala en una sección roscada de la estructura de montaje.

20 De la descripción publicada de la patente con nº EP 256505 se conoce un eje de rueda delantera con anillos retenidos por pernos con dientes en sus lados exteriores a los que los lados planos interiores de la horquilla son adyacentes. La horquilla está asegurada a esos anillos con un pincho que tiene una palanca con una leva.

25 En el documento de patente US2008116658 se conoce una horquilla de bicicleta que comprende un eje mejorado con extremos cónicos no redondos que están fijados en las punteras de cambio con aberturas que coinciden con los extremos del eje mediante una fijación de bloqueo cónico para mejorar la resistencia a la torsión de la horquilla y facilitar la instalación del eje. El eje consta de un primer extremo no redondo con roscas interiores hembra que conectan una parte cilíndrica intermedia que se conecta a un segundo extremo cónico no redondo. Una tuerca cónica no redonda partida que tiene un perno cilíndrico que posee roscas macho bloquea la tuerca al primer extremo del eje.

30 El documento de patente US 2008/116658 A divulga las siguientes características de la reivindicación número 1; un eje de rueda de bicicleta en forma de tubo hecho de un material compuesto reforzado con fibra de carbono, en el que el eje tiene en su circunferencia, en ambos extremos, alojamientos idénticos, mientras que el contorno exterior de la sección de la pared del eje, paralela al plano de simetría de la rueda, que pasa por la superficie inclinada, tiene una forma no circular, preferiblemente la forma de un polígono regular o de un polígono irregular, o la forma de una curva
35 cerrada irregular.

40 En el documento de patente EP2123549 se conoce un eje para retener de forma extraíble una rueda en una bicicleta, cuyo eje comprende: un conector de tipo rotativo en un primer extremo del eje; y un conjunto de leva accionado por palanca que comprende una palanca que está montada en un segundo extremo de dicho eje, cuya palanca puede girar entre una posición abierta en la que dicho eje se puede extraer de la bicicleta o montar en ella, y una posición cerrada en la que dicho eje se retiene en dicha bicicleta, donde dicho conjunto de leva comprende un tope de palanca que asegura que dicha palanca tenga un ángulo de rotación máximo desde dicha posición cerrada inferior a 180°.

45 El problema se ha resuelto con la construcción del eje de rueda de bicicleta según la reivindicación número 1. Las variantes preferidas se incluyen en las reivindicaciones dependientes que van de la número 2 a la número 4.

50 El eje de rueda de bicicleta presenta en su alojamiento protuberancias y huecos con superficies inclinadas en sentido inverso. Un contorno exterior de una sección de la pared del eje que es paralela a un plano de simetría de la rueda y que pasa por cada superficie inclinada tiene una forma no circular, preferiblemente una forma de polígono regular o una forma similar a un polígono regular o a un polígono irregular, o una forma de una curva cerrada irregular.

55 Según la solución, en los alojamientos del eje hay alrededor de su circunferencia estrechamientos con un contorno en forma de V, cuyas superficies laterales están colocadas inclinadas hacia dentro en la dirección del centro del estrechamiento. El contorno exterior de la sección de la pared del eje, que es paralela al plano de simetría de la rueda y que pasa por todas las superficies inclinadas, tiene una forma no circular, preferiblemente una forma de polígono regular o similar a un polígono regular o a un polígono irregular, o la forma de una curva cerrada irregular.

60 Según otra variante, los alojamientos del eje tienen una protuberancia con dos superficies inclinadas opuestas, mientras que el contorno exterior de la pared del eje en el lugar de la sección de la pared, paralela al plano de la rueda y que pasa por los planos inclinados, tiene la forma de un polígono regular o similar a un polígono regular o a un polígono irregular, o la forma de una curva cerrada irregular.

65 Otra variante del eje tiene en los alojamientos en su circunferencia protuberancias en forma de dientes de sierra. El contorno exterior de la sección de la pared del eje, que es paralela al plano de simetría de la rueda y que pasa por todas las superficies inclinadas, tiene una forma no circular, preferiblemente la forma de un polígono regular o similar a un polígono regular o a un polígono irregular, o la forma de una curva cerrada irregular.

Preferiblemente, el contorno exterior de la pared de la sección transversal del eje en el lugar del estrechamiento o de la protuberancia a través de una superficie inclinada es un reflejo de espejo del contorno de la otra superficie inclinada.

5 Preferiblemente, el contorno exterior de las secciones de las paredes del eje paralelas al plano de la rueda, que pasan por las superficies inclinadas del estrechamiento o de la protuberancia, en un extremo del eje, constituye un reflejo de espejo del contorno de dichas secciones en el otro extremo del eje.

10 Preferiblemente, las superficies inclinadas de los estrechamientos o de las protuberancias en los alojamientos de los ejes se fijan al brazo de la horquilla con una cinta elástica provista de inserciones rígidas cuyas formas se engranan con las de la superficie del eje.

15 La solución según la invención elimina un montaje complicado para sujetar las caras laterales de la horquilla. El eje que tiene estrechamientos o protuberancias inclinados se asegura firmemente solo mediante un collar de sujeción o una abrazadera. Esta solución elimina el montaje que sujeta las punteras de la horquilla al eje desde los lados, al mismo tiempo que limita el grado de libertad en tres planos perpendiculares.

20 El objeto de la invención se presenta en una versión de ejemplo en el dibujo en el que la Fig.1 presenta una vista isométrica desarrollada del conjunto de buje con los elementos de fijación; la Fig. 2 es una sección del buje perpendicular al eje con estrechamientos; la Fig. 3 es una vista con una protuberancia formada; la Fig. 4 es una vista del eje en el contorno en forma de dientes de sierra; la Fig. 5 es una sección del eje a través de una superficie inclinada con el contorno de un hexágono regular; la Fig. 6 es una sección del eje a través de una superficie inclinada con el contorno de un óvalo con un vértice; la Fig. 7 es una sección de la superficie inclinada del eje con el contorno de una curva; la Fig. 8 es una sección de una superficie inclinada con el contorno de un polígono irregular y la Fig. 9 es el alojamiento del eje.

25 Un eje **1** en forma de tubo de material compuesto tiene en su circunferencia, en ambos extremos, estrechamientos circulares **2** idénticos que forman ranuras en forma de V que se colocan según los brazos de la horquilla **3**. Las superficies inclinadas **4** y **5** de cada estrechamiento **2** son convergentes hacia el interior.

30 En otra variante del eje **1** que se muestra en la Fig. 4, los alojamientos del eje **1** tienen protuberancias **8** con un contorno en forma de dientes de sierra y con superficies inclinadas y opuestas **9** y **10**.

35 La Fig. 3 presenta el eje **1** que tiene en los extremos **11** una protuberancia **12** con dos superficies inclinadas **13** y **14** con inclinaciones opuestas.

40 Tal y como se muestra en la Fig. 5, el contorno exterior **6** de la sección de la pared **7**, paralela al plano de simetría de la rueda y que pasa por la superficie inclinada **4** del estrechamiento **2**, tiene la forma de un hexágono regular. La otra superficie inclinada **5** tiene un contorno exterior idéntico **6** de la pared **7**, que es un reflejo de espejo. Las superficies inclinadas **4** y **5**, que tienen un contorno no circular en forma de polígono regular en su sección, determinan la orientación longitudinal y lateral de la rueda en relación con el cuadro de la bicicleta.

45 En los dibujos se muestran otras formas de ejemplo del contorno exterior **6** de la sección de la pared **7** del eje **1** paralela al plano de simetría de la rueda y que pasa por las superficies inclinadas **4**, **5**, **9**, **10**, **13** y **14**. La Fig. 6 presenta el contorno **6** que es un óvalo **17** con un vértice **18** y se refiere a todas las superficies inclinadas **4**, **5**, **9**, **10**, **13** y **14**. La Fig. 7 presenta el contorno **6** de una sección en forma de curva irregular y la Fig. 8 muestra el contorno **6** en forma de polígono irregular y puede darse en todos los contornos mencionados de los alojamientos del eje **1**.

Los ejemplos presentados no agotan otras formas del contorno de las superficies inclinadas.

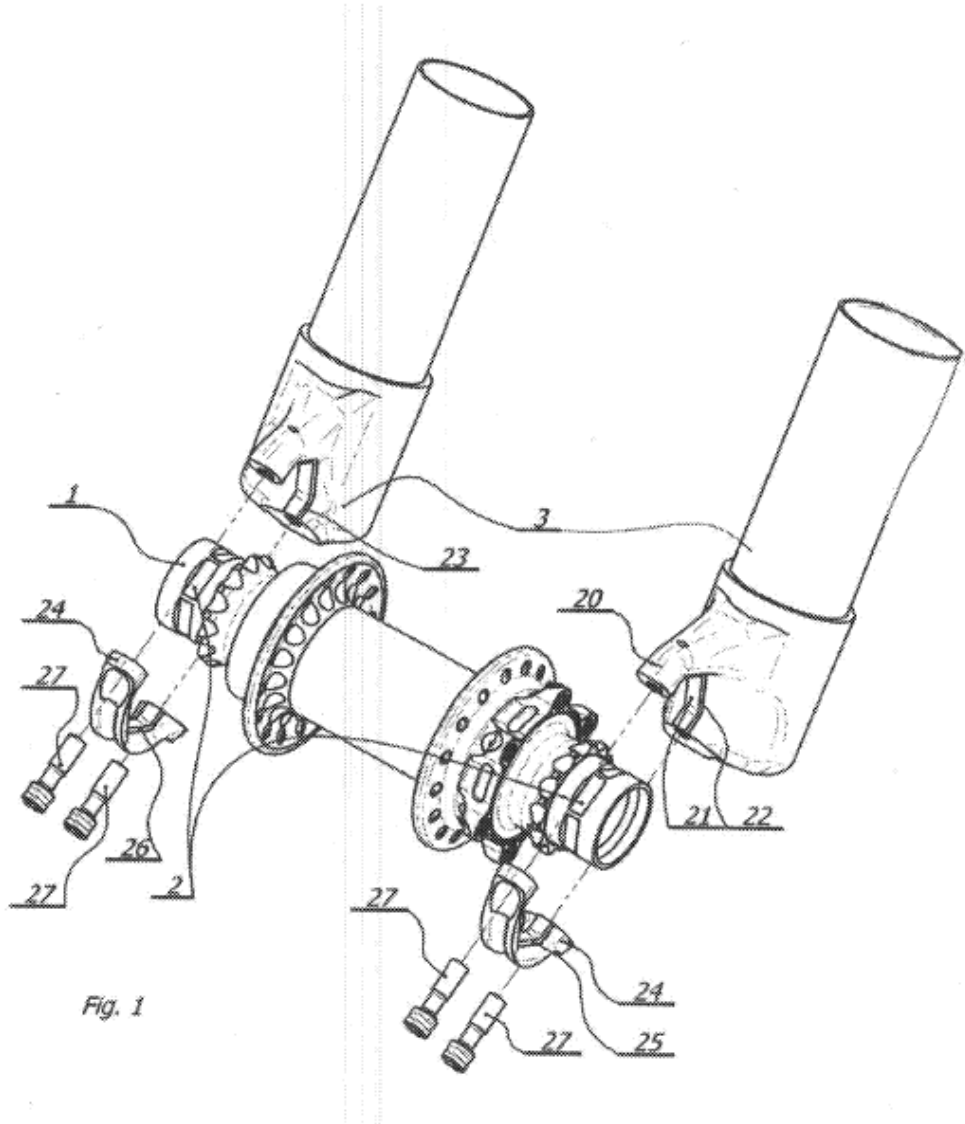
50 La Fig. 1 presenta la montura del eje **1** con nervaduras que tienen el contorno **6** de un hexágono. La horquilla **3** termina con un gancho **20** que tiene un alojamiento **21** con un contorno de un semihexágono con superficies inclinadas **22** y **23** en los bordes del alojamiento **21** cuyo ángulo es igual al ángulo de las superficies inclinadas **4** y **5** en el eje **1**. El alojamiento del collar de sujeción **24** también tiene el contorno de un fragmento de un hexágono con bordes inclinados **25** y **26**. El collar de sujeción **24** está conectado al gancho **20** con pernos **27**.

55 Según una solución diferente, que se presenta en la Fig. 9, el eje **1** se monta en la horquilla **3** con una cinta elástica **28** que se fija con una palanca **29**. La cinta **28** tiene unas inserciones rígidas **30** cuya superficie adyacente al eje **1** se engrana con el contorno de las superficies inclinadas **4** y **5**.

60

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Bicicleta que comprende un eje de rueda de bicicleta (1) en forma de tubo hecho de metal o de material compuesto reforzado con fibra de carbono, en el que el eje (1) tiene en su circunferencia, en ambos extremos, alojamientos idénticos, que comprenden estrechamientos circulares (2) que forman una ranura en forma de V y que están colocados de acuerdo con un par de brazos de horquilla (3) y en el que cada estrechamiento (2) tiene al menos un par de superficies inclinadas (4, 5) que son convergentes hacia el interior, mientras que un cono exterior (6) de la sección de la pared (7) de un eje (1), paralela a un plano de simetría de una rueda, que pasa por las superficies inclinadas (4, 5), tiene una forma no circular, preferiblemente la forma de un polígono regular o de un polígono irregular, o la forma de una curva cerrada irregular.
 2. Bicicleta que comprende un eje de rueda de bicicleta según la reivindicación número 1, en la que los alojamientos de dicho eje tienen protuberancias en forma de dientes de sierra (8) en su circunferencia, mientras que el contorno exterior (6) de la sección de la pared (1) del eje (7), paralela al plano de simetría de la rueda que pasa por una superficie inclinada (9, 10) de dichas protuberancias (8) tiene una forma no circular, preferiblemente la forma de un polígono regular o de un polígono irregular, o la forma de una curva cerrada irregular.
 3. Bicicleta que comprende un eje de rueda de bicicleta según las reivindicaciones número 1 y número 2, donde el contorno exterior (6) de las secciones de pared (7), paralelas al plano de simetría de la rueda que pasa por las superficies inclinadas (4, 5, 9, 10, 13, 14) en un extremo del eje es un reflejo de espejo de los contornos de dichas secciones de pared (7) en el otro extremo del eje (1).
 4. Bicicleta que comprende un eje de rueda de bicicleta según las reivindicaciones número 1 y número 2, donde dicho eje se aloja en un gancho (20) de un cuadro u horquilla en superficies inclinadas y se asegura con una cinta elástica (28) que tiene inserciones rígidas (30) que tienen una forma que coincide con los contornos de las superficies inclinadas (4, 5, 9, 10, 13, 14) del eje (1) y que son idénticas a la forma del alojamiento del gancho (20).



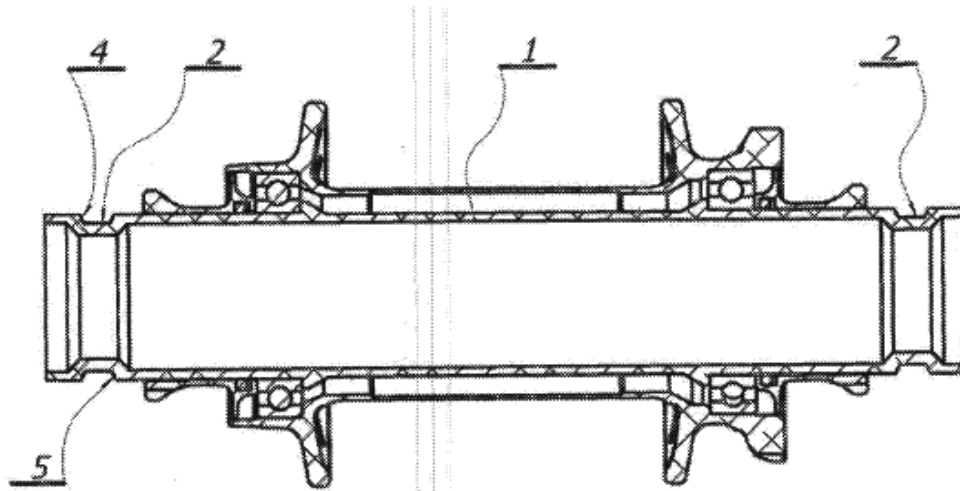


Fig. 2

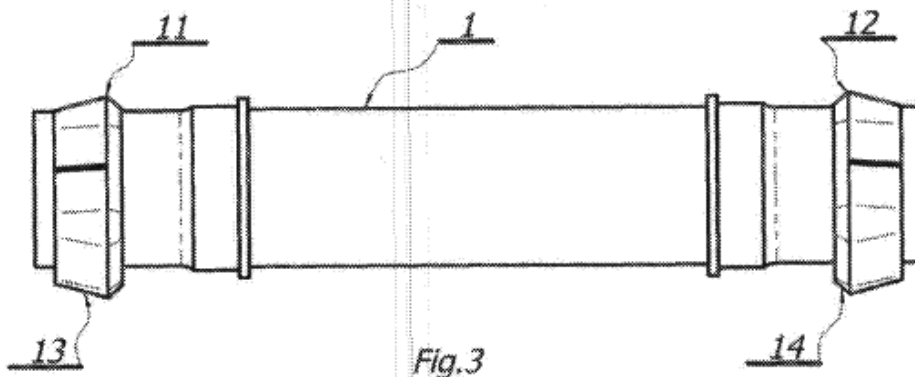
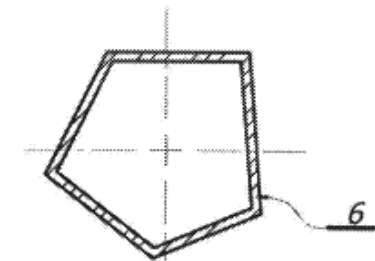
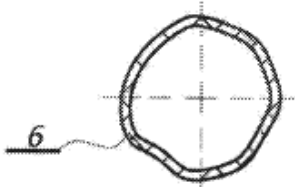
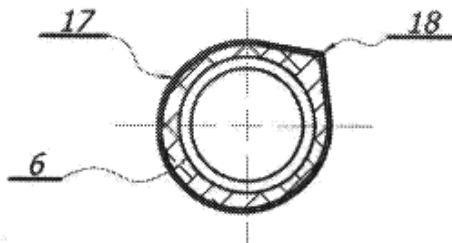
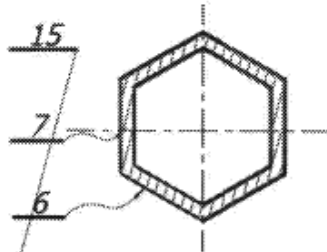
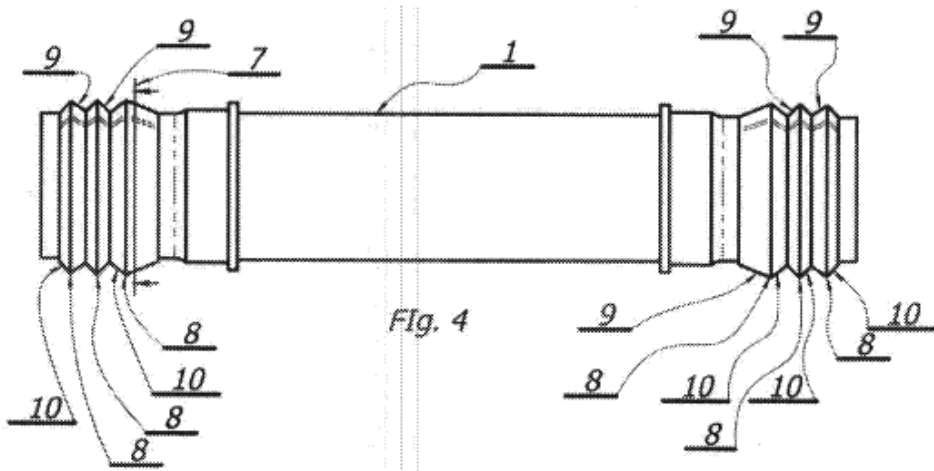


Fig.3



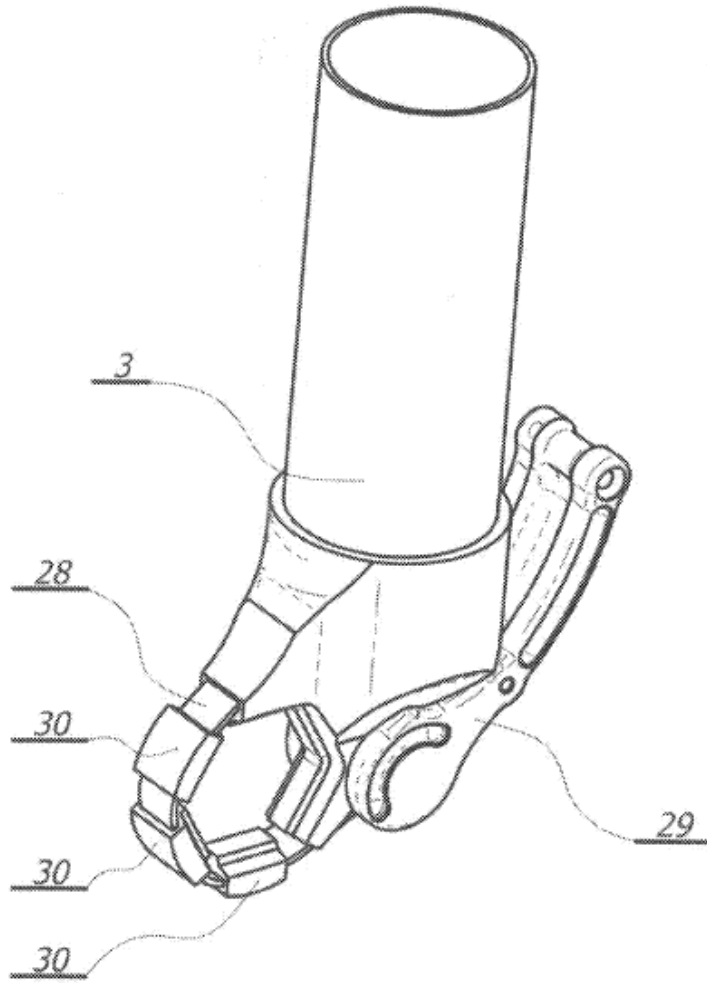


Fig. 9