

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 959**

51 Int. Cl.:

B62K 23/06 (2006.01)
B62L 3/02 (2006.01)
B60T 7/10 (2006.01)
B60T 11/04 (2006.01)
B62K 9/00 (2006.01)
G05G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2017 PCT/FR2017/050043**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.07.2017 WO17121948**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2017 E 17712182 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3402716**

54 Título: **Dispositivo de frenado para vehículos que incorpora un manillar y un cable de freno**

30 Prioridad:

12.01.2016 FR 1650230

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.02.2021

73 Titular/es:

**DECATHLON (100.0%)
4 Boulevard de Mons
59650 Villeneuve d'Ascq, FR**

72 Inventor/es:

PETITDEMANGE, DAVID

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 805 959 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

Dispositivo de frenado para vehículos que incorpora un manillar y un cable de freno

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al campo de los vehículos, en particular a los vehículos de ruedas y, más concretamente, a los ciclos, por ejemplo, las bicicletas.

10 De manera más precisa, la invención se refiere a un dispositivo de frenado de un vehículo, en particular un vehículo de ruedas, que tiene al menos un manillar con un eje y al menos un freno que puede accionarse mediante un cable de freno provisto de una cabeza.

15 Estado de la técnica

Se conocen dispositivos de frenado que incorporan:

- un soporte que presenta un primer extremo provisto de un manguito de fijación al manillar, teniendo el manguito de fijación de un eje, y un segundo extremo; y
- 20 • un cuerpo giratorio montado sobre el soporte de forma giratoria alrededor de un eje de giro que es sustancialmente paralelo al eje del manguito de fijación, incorporando el cuerpo giratorio una palanca de frenado que se extiende sustancialmente de forma paralela al eje del manguito de fijación.

25 El documento EP2594469 describe un dispositivo de frenado de este tipo, con el que van equipadas las bicicletas infantiles, en el que el cuerpo giratorio comprende una cavidad receptora para la cabeza del cable de freno y el soporte está provisto de un elemento de guiado para la entrada del cable de freno en el soporte, de modo que el accionamiento de la palanca de frenado permite tirar del cable de freno, lo que provoca el frenado del vehículo. Este dispositivo permite, en particular a los niños, con sus pequeñas manos, agarrar la palanca de frenado y aplicar fácilmente la fuerza de frenado necesaria.

30 Sin embargo, el elemento de guiado de este tipo de dispositivo de frenado se extiende desde el soporte, sustancialmente de forma perpendicular al eje de giro, y sobresale hacia la parte delantera del vehículo. Además, el elemento de guiado es bastante voluminoso y es necesario limitar sus dimensiones.

35 Además, este posicionamiento del elemento de guiado implica que el cable de freno también se extiende hacia la parte delantera del dispositivo de frenado, lo que hace que resulte aún más voluminoso. En particular, existe el riesgo de que el cable de freno obstaculice al usuario cuando este acciona la palanca de frenado.

40 Objeto de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de frenado para un vehículo que incorpora un manillar y un cable de freno, que supere los inconvenientes mencionados anteriormente y, en particular, que permita reducir el tamaño requerido por el elemento de guiado y el cable de freno.

45 La invención logra su objetivo por el hecho de que el cuerpo giratorio incorpora, además, un elemento de guiado de la entrada del cable de freno en el cuerpo giratorio, extendiéndose dicho elemento de guiado a lo largo de un eje transversal a un plano perpendicular al eje de giro, por el hecho de que el segundo extremo del soporte incorpora una cavidad receptora para la cabeza del cable de freno, y por el hecho de que el elemento de guiado y la palanca de frenado se extienden a un lado y al otro del soporte.

50 El manguito de fijación permite fijar el soporte al manillar de la bicicleta, de modo que el eje del manguito de fijación coincida con el eje del manillar. De esta manera, el soporte se mantiene inmóvil con respecto al manillar. A diferencia de los dispositivos de la técnica anterior, en el dispositivo de frenado de acuerdo con la invención, la cavidad receptora se proporciona en el soporte, mientras el elemento de guiado queda integrado con el cuerpo giratorio. En esta configuración, el cable de freno entra en el cuerpo giratorio al nivel del elemento de guiado y se extiende en el cuerpo giratorio mientras la cabeza del cable de freno se mantiene inmóvil en la cavidad receptora formada en el soporte.

60 Sin apartarse del alcance de la invención, el manillar puede estar provisto de un puño de agarre que permite al usuario manipular el manillar y así dirigir el vehículo.

65 De manera no limitativa, el dispositivo de frenado puede asumir al menos dos posiciones distintas: una posición de reposo en la que la palanca de frenado no está accionada, con el cuerpo giratorio dispuesto en la proximidad de la cavidad receptora, y una posición accionada en la que la palanca de frenado está accionada, haciendo girar el cuerpo giratorio para llevarlo hacia el primer extremo del soporte y, por lo tanto, hacia el puño de agarre.

En particular, el cable de freno está dispuesto en una funda, uno de cuyos extremos coopera con el elemento de guiado, por ejemplo, estando alojado en el elemento de guiado. Además, cuando se acciona la palanca de frenado, el cuerpo giratorio gira alrededor del eje de giro, lo que tiene el efecto de modificar la posición del elemento de guiado. En respuesta, el elemento de guiado ejerce una fuerza de empuje sobre la funda, mientras que la cabeza del cable de freno se mantiene en su lugar, lo que hace que el cable de freno se desplace con respecto a la funda, retirando el cable de dicha funda, lo que conduce al mencionado frenado del vehículo.

La palanca de frenado está dispuesta de forma paralela al eje del manguito de fijación y, por lo tanto, al eje del manillar, de modo que la distancia entre la palanca de frenado y el manillar es sustancialmente la misma en toda la longitud de la palanca de frenado. Por lo tanto, los niños pueden, con sus pequeñas manos, agarrar la palanca de frenado en toda su longitud.

Además, se entiende que el eje del elemento de guiado se extiende de forma lateral y no hacia la parte delantera del vehículo, como puede verse en la técnica anterior. Una ventaja es que se reduce el tamaño requerido por el elemento de guiado.

La palanca de frenado y el eje de giro son sustancialmente paralelos al eje del manguito de fijación, de modo que la palanca de frenado y el eje de giro son sustancialmente paralelos entre sí. Por consiguiente, la palanca de frenado también es perpendicular a dicho plano perpendicular al eje de giro. El eje de guiado, así como la palanca de frenado son, por lo tanto, transversales a dicho plano perpendicular al eje de giro.

Además, el hecho de que el elemento de guiado y la palanca de frenado se extiendan a un lado y al otro del soporte, implica que el cable de freno y la palanca de frenado se extienden en direcciones opuestas. Por lo tanto, el cable de freno se extiende al otro lado de la palanca de frenado con respecto al plano perpendicular al eje de giro, de modo que no hay riesgo de que obstaculice al usuario cuando este accione la palanca de frenado.

De preferencia, el elemento de guiado y la palanca de frenado están dispuestos a un lado y al otro de un plano perpendicular al eje del manguito de fijación y que pasa por la cavidad receptora. Esto tiene la ventaja de que la cavidad receptora queda dispuesta entre la palanca de frenado y el elemento de guiado y que el elemento de guiado queda dispuesto sustancialmente de forma transversal con respecto a la cavidad receptora.

De manera ventajosa, el soporte presenta una porción acodada formada entre el primer extremo del soporte y el segundo extremo del soporte, y la porción acodada es atravesada por el eje de giro.

Se entiende que la porción acodada está dispuesta de manera que el eje de giro queda ubicado por encima de las primeras falanges de la mano del usuario. Esto tiene la ventaja de que mejora la ergonomía del dispositivo de frenado, puesto que la trayectoria seguida por la palanca de frenado corresponde al movimiento natural de los dedos durante el frenado, y en particular, al movimiento de las terceras falanges.

De manera ventajosa, el soporte comprende una superficie exterior en la que se abre la cavidad receptora. Se entiende que, por lo tanto, la cabeza del cable de freno se mantiene en el soporte, de modo que el soporte ejerza sobre la cabeza del cable de freno una fuerza dirigida hacia el exterior del soporte. En otras palabras, la cabeza del cable de freno se mantiene en la cavidad receptora y se orienta en dirección opuesta al manguito de fijación.

Preferiblemente, el manguito de fijación y la cavidad receptora están dispuestos a un lado y al otro de un plano que contiene el eje de giro y que atraviesa el elemento de guiado.

De acuerdo con un aspecto particularmente ventajoso de la invención, la cavidad receptora está conformada de modo que el cable de freno presenta, entre la cavidad receptora y el elemento de guiado, una curvatura de un ángulo superior a 90° en el cuerpo giratorio. La curvatura es el ángulo saliente que se define entre el eje del elemento de guiado y la dirección del cable de freno que sale de la cavidad receptora. La ventaja de esta curvatura del cable de freno es que limita la fricción del cable de freno en el cuerpo giratorio y, así, limita la fuerza que se ha de aplicar sobre la palanca de frenado con el fin de frenar el vehículo. Se entiende que, de acuerdo con esta configuración, la continuidad de la curvatura del cable de freno no se ve interrumpida por un ángulo demasiado pronunciado, lo que permite limitar la fricción entre el cable de freno y el cuerpo giratorio y facilitar el frenado.

De preferencia, la cavidad receptora incorpora una pared de fondo con una forma parcialmente cilíndrica que presenta un eje, estando configurada la pared de fondo para recibir la cabeza del cable de freno. Esto tiene la ventaja de permitir que la cabeza del cable de freno gire en torno al eje de la pared de fondo de la cavidad receptora. Este giro de la cabeza del cable de freno le permite adaptarse al desplazamiento del cable de freno en el cuerpo giratorio.

En efecto, cuando se acciona la palanca de frenado, el cuerpo giratorio gira alrededor del eje de giro y el cable de freno es obligado a deslizarse en el cuerpo giratorio. La cabeza del cable de freno gira entonces en la cavidad receptora para adaptarse al movimiento del cable de freno. La forma parcialmente cilíndrica de la pared de fondo permite que la cabeza del cable de freno se adapte al movimiento del cable de freno, lo que limita la fricción y facilita

aún más el frenado.

De manera particularmente ventajosa, el eje de la pared de fondo de la cavidad receptora está inclinado con respecto al eje de giro, gracias a lo cual la cabeza del cable de freno se adapta de forma más eficaz al desplazamiento del cable en el cuerpo giratorio. En particular, cuando se acciona la palanca de frenado, el cuerpo giratorio gira alrededor del eje de giro mientras la cabeza del cable de freno se mantiene en posición en la cavidad receptora del soporte. En respuesta, el cable de freno es obligado a deslizarse en el cuerpo giratorio. Gracias a la inclinación del eje de la pared de fondo de la cavidad receptora con respecto al eje de giro, la cabeza del cable de freno gira en la cavidad receptora, de modo que el cable de freno se sostiene en un plano que pasa por el eje de la pared de fondo cilíndrica, es decir, por el eje de la cabeza del cable de freno. Esto tiene la ventaja de que evita la torsión del cable de freno, lo que facilita la operación de frenado.

De manera ventajosa, visto en un plano perpendicular al eje de giro, el elemento de guiado está dispuesto entre el eje de giro y el eje del manguito de fijación.

De manera ventajosa, visto en dicho plano perpendicular al eje de giro, el elemento de guiado está dispuesto entre el eje de giro y la palanca de frenado.

En otras palabras, visto en proyección en el plano perpendicular al eje de giro, el elemento de guiado está comprendido en un triángulo formado por el manguito de fijación, el eje de giro y la palanca de frenado. Esto tiene la ventaja de que el elemento de guiado queda confinado en un volumen delimitado por dicho triángulo y que se extiende a lo largo del manillar del vehículo, definiendo dicho volumen sustancialmente un prisma de base triangular. Esta configuración permite reducir el tamaño requerido por el elemento de guiado y, en particular, evitar que sobresalga hacia la parte delantera del vehículo. En particular, esta configuración permite aumentar las dimensiones del elemento de guiado sin afectar negativamente a la ergonomía del dispositivo de frenado.

Preferiblemente, el ángulo saliente entre el eje de guiado y el plano perpendicular al eje de giro está comprendido entre 45° y 90°.

Visto desde el plano perpendicular al eje de giro, el elemento de guiado se extiende hacia el eje del manguito de fijación.

De preferencia, el elemento de guiado comprende una rueda de ajuste de la tensión del cable de freno. Por lo tanto, además de guiar el cable en el cuerpo giratorio, el elemento de guiado permite ajustar la tensión del cable de freno. De este modo, se limita el número de piezas necesarias para realizar estas funciones y, por lo tanto, se limita el tamaño general del dispositivo de frenado.

De preferencia también, el cuerpo giratorio incorpora una ranura interior para guiar el cable de freno que se extiende entre la cavidad receptora y el elemento de guiado. De nuevo, cuando se acciona la palanca de frenado, el cuerpo giratorio gira alrededor del eje de giro mientras la cabeza del cable de freno se mantiene en posición en la cavidad receptora del soporte. En respuesta, el cable es forzado a deslizarse en el cuerpo giratorio. Por lo tanto, la ranura interior tiene la ventaja de que guía el cable de freno en el cuerpo giratorio mientras favorece el deslizamiento del cable en el cuerpo giratorio. En particular, de manera no limitativa, la ranura interior puede comprender una pared lateral lisa configurada de modo que el cable de freno se deslice haciendo apoyo tangencial sobre dicha pared. Se entiende que la ranura interior facilita el frenado al limitar la fricción entre el cable de freno y el cuerpo giratorio, al tiempo que guía el cable de freno.

De manera ventajosa, la sección transversal de dicha ranura interior aumenta desde el elemento de guiado hacia la cavidad receptora. Esto tiene la ventaja de que mejora el deslizamiento del cable de freno en el cuerpo giratorio. Esta configuración permite, en particular, que el cable de freno se deslice en la ranura interior, en una dirección transversal a dicha ranura, desde abajo hacia arriba. Por lo tanto, se entiende que el cable es guiado de forma más eficaz y que la fricción entre el cable de freno y la ranura interior se reduce aún más.

Preferiblemente, un muelle de retorno está montado entre el soporte y el cuerpo giratorio, dispuesto para devolver el dispositivo de frenado a una posición de reposo cuando la palanca de frenado no está accionada. Esto tiene la ventaja de que no es necesario ejercer una fuerza sobre la palanca de frenado para colocar el dispositivo de frenado en posición de reposo. Además, el dispositivo de frenado no puede permanecer bloqueado en la posición accionada, lo que impediría el uso del vehículo.

La invención también se refiere a un vehículo de ruedas que tiene al menos una rueda fijada a un bastidor, que comprende un manillar y al menos un freno asociado con dicha rueda y que puede accionarse mediante un cable de freno provisto de una cabeza, estando dicho cable de freno dispuesto dentro de una funda, incorporando dicho vehículo, además, un dispositivo de frenado tal como se ha descrito anteriormente, atravesando el cable de freno el elemento de guiado y estando dispuesta la cabeza del cable de freno en la cavidad receptora, estando un primer extremo de la funda alojado en el elemento de guiado, mientras que un segundo extremo de la funda está fijado al freno.

Sin apartarse del alcance de la invención, el vehículo puede ser una bicicleta, un vehículo motorizado de dos ruedas o incluso un scooter.

5 Descripción de las figuras

La invención se entenderá mejor con la lectura de la siguiente descripción de una realización de la invención expuesta a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 - La Figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de frenado de acuerdo con la invención, en posición de reposo;
- La Figura 2 representa el cuerpo giratorio del dispositivo de frenado de acuerdo con la invención;
- La Figura 3 es una vista frontal del dispositivo de frenado de acuerdo con la invención;
- 15 - La Figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de frenado de acuerdo con la invención, provisto de un cable de freno, en posición de reposo;
- La Figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de frenado de acuerdo con la invención, provisto de un cable de freno, en posición accionada;
- La Figura 6 es una vista en sección del dispositivo de frenado de acuerdo con la invención, tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de giro, estando dicho dispositivo de frenado en posición de reposo;
- 20 - La Figura 7 es una vista en sección del dispositivo de frenado de acuerdo con la invención, tomada a lo largo de un plano perpendicular al eje de giro, estando dicho dispositivo de frenado en posición accionada;
- La Figura 8 es una vista en sección, desde abajo, en posición de reposo, que ilustra el trayecto del cable de freno en el cuerpo giratorio; y
- La Figura 9 ilustra un vehículo de ruedas que incorpora un dispositivo de frenado de acuerdo con la invención.

25

Descripción detallada de la invención

En la Figura 1, se muestra un dispositivo de frenado **10** de acuerdo con la invención.

- 30 Este dispositivo de frenado **10** está destinado a ser montado sobre un vehículo de ruedas **100**, tal como un ciclo, que incorpora un manillar **12** provisto de al menos un puño de agarre **14**, que permite al usuario manipular el manillar **12**, y al menos un freno que puede accionarse mediante un cable de freno **C** que tiene un primer extremo provisto de una cabeza de cable **Ca**, y un segundo extremo. De manera conocida, el freno está destinado a frenar una de las ruedas del vehículo **100**. En este ejemplo, el dispositivo de frenado **10** está fijado a un tubo **16** del manillar **12**, teniendo dicho tubo **16** un eje y estando fijado el puño de agarre **14** a dicho tubo del manillar **12**.

35

El dispositivo de frenado incorpora, además, un soporte que presenta un primer extremo **18a**, un segundo extremo **18b**, opuesto al primer extremo **18a**, y una porción acodada **18c**. El primer extremo **18a** del soporte **18** está provisto de un manguito de fijación **20** que permite fijar el dispositivo de frenado al tubo **16** del manillar **12**.

40

Tal como puede observarse en la Figura 6, el manguito de fijación está partido y comprende un medio de apriete **22**. El manguito de fijación presenta la forma general de un cilindro que se extiende a lo largo de un eje **X**. El manguito de fijación **20** está destinado a encerrar el tubo **16** del manillar **12** del vehículo, de modo que el eje **X** del manguito de fijación **20** coincida con el eje del tubo **16** del manillar **12** y con el eje longitudinal del puño de agarre **14**. Sin apartarse del alcance de la invención, el soporte **18** podría estar formado de una sola pieza con el tubo del manillar.

45

Todavía con referencia a la Figura 6, puede observarse que la porción acodada **18c** del soporte está ubicada entre el primer extremo **18a** y el segundo extremo **18b** del soporte **18**. Además, la porción acodada **18c** forma aproximadamente un ángulo recto.

50

Con referencia de nuevo a la Figura 1, puede observarse que, de acuerdo con la invención, el segundo extremo **18b** del soporte **18** incorpora una cavidad receptora **19** para la cabeza **Ca** del cable de freno **C**. Dicha cavidad receptora **19** se describirá con más detalle a continuación.

55

De acuerdo con la invención, el dispositivo de frenado **10** incorpora, además, un cuerpo giratorio **24**, ilustrado en la Figura 2, que está montado de forma giratoria con respecto al soporte alrededor de un eje de giro **Y**. El eje de giro **Y** es sustancialmente paralelo al eje **X** del manguito de fijación **20** y, por lo tanto, al eje longitudinal del puño de agarre. Este eje de giro **Y** está dispuesto en la porción acodada **18c**, entre el primer extremo **18a** y el segundo extremo **18b** del soporte **18**. Además, el eje de giro **Y** atraviesa la porción acodada **18c** del soporte **18**.

60

El cuerpo giratorio **24** comprende una palanca de frenado **26** que se extiende sustancialmente de forma paralela al eje **X** del manguito de fijación **20**, desde un primer extremo **24a** del cuerpo giratorio **24**. Dicho de otro modo, la palanca de frenado **26** se extiende de forma perpendicular al cuerpo giratorio **24** desde el primer extremo **24a** del cuerpo giratorio.

65

En particular, la palanca de frenado **26** se extiende sustancialmente de forma paralela al puño de agarre **14**,

sustancialmente a lo largo de toda la longitud de este último.

En vista de lo anterior, se entiende que el eje de giro **Y**, el eje **X** del manguito de fijación **20**, el eje longitudinal del puño de agarre **14** y la palanca de frenado **26** son sustancialmente paralelos.

El primer extremo **24a** del cuerpo giratorio **24** está dispuesto en una posición opuesta a un segundo extremo **24b** del cuerpo giratorio, que está montado en conexión giratoria con el soporte **18**, alrededor del eje de giro **Y**. A tal efecto, el segundo extremo del cuerpo giratorio comprende un par de orejetas **28**, **30** que están dispuestas a un lado y al otro del ancho de la porción acodada **18c** del soporte **18**.

Las dos orejetas **28**, **30** rodean la porción del soporte que se extiende entre la porción acodada **18c** y el segundo extremo **18b** del soporte. Los extremos de las dos orejetas **28**, **30** presentan, cada uno, un orificio que recibe un vástago **32** que atraviesa la porción acodada **18c** del soporte **18** con el fin de producir la conexión de giro entre el cuerpo giratorio **24** y el soporte **18**.

Como puede verse en la Figura 2, el cuerpo giratorio **24** incorpora, además, un elemento de guiado **34** del cable de freno **C** en el cuerpo giratorio. El elemento de guiado **34** presenta una forma sustancialmente cilíndrica y se extiende a lo largo de un eje de guiado **Z**, desde una porción del cuerpo giratorio ubicada entre el primer extremo **24a** del cuerpo giratorio **24** y el segundo extremo **24b** del cuerpo giratorio **24**. De manera más precisa, visto en el plano **P** perpendicular al eje de giro, el elemento de guiado **34** está dispuesto entre el eje de giro **Y** y la palanca de frenado **26**.

Además, visto en el plano **P** perpendicular al eje de giro **Y** y en proyección sobre un eje que pasa por el eje de giro **Y** y el eje **X** del manguito de fijación **20**, el elemento de guiado **34** está dispuesto entre el eje de giro **Y** y el eje **X** del manguito de fijación **20**.

De acuerdo con la invención, el eje de guiado **Z** del elemento de guiado **34** se extiende de forma transversal con respecto a un plano perpendicular al eje de giro **Y**. En particular, la palanca de frenado **26** y el elemento de guiado **34** se extienden a un lado y al otro del soporte **18**, en direcciones opuestas.

En otras palabras, el elemento de guiado **34** está comprendido en un volumen delimitado por el manguito de fijación **20**, el eje de giro **Y** y el segundo extremo **18b** del soporte **18** y que se extiende a lo largo del tubo **16** del manillar **12**, definiendo dicho volumen sustancialmente un prisma de base triangular. Una ventaja es que se reduce el tamaño requerido por el elemento de guiado **34** y, en particular, que se evita que sobresalga hacia la parte delantera del vehículo. En particular, esta configuración permite aumentar las dimensiones del elemento de guiado **34** sin afectar negativamente a la ergonomía del dispositivo de frenado **10**.

En este ejemplo, el ángulo saliente entre el eje de guiado y el plano **P** perpendicular al eje de giro es del orden de 60°.

En este ejemplo no limitativo, el elemento de guiado comprende una rueda de ajuste de la tensión del cable de freno **C**.

Además, el cuerpo giratorio **24** incorpora una ranura interior **36**, que comprende una entrada de ranura **36a**, una salida de ranura **36b**, una pared lateral **38**, preferiblemente lisa, permitiendo la ranura interior **36** guiar el cable de freno en el cuerpo giratorio. La ranura interior **36** se extiende desde el elemento de guiado **34**, al nivel de la entrada de ranura **36a** y se abre en la cavidad receptora **19** del soporte **18**, al nivel de la salida de ranura **36b**. En particular, la ranura interior **36** describe una curvatura definida entre la entrada de ranura **36a** y la salida de ranura **36b** del orden de 125°, de acuerdo con una primera realización, y una curvatura del orden de 120°, de acuerdo con una segunda realización. La sección transversal de la ranura interior **36** aumenta desde el elemento de guiado **34** hacia la cavidad receptora **19** y, por lo tanto, desde la entrada de ranura **36a** hacia la salida de ranura **36b**. De preferencia, la sección transversal de la ranura interior **36**, al nivel de la salida de ranura **36b**, es dos veces más grande, preferiblemente tres veces más grande, que la sección transversal de la ranura interior al nivel de la entrada de ranura **36a**.

En la Figura 3, puede observarse que la cavidad receptora **19** de la cabeza **Ca** del cable de freno **C** se abre en una superficie exterior **40** del soporte **18** y, por lo tanto, está orientada hacia una dirección opuesta al manguito de fijación **20**. La cavidad receptora **19** está dispuesta entre la porción acodada **18c** del soporte y el segundo extremo **18b** del soporte.

De acuerdo con la primera realización, la distancia entre el eje de giro **Y** y la cavidad receptora **19** es sustancialmente igual a 22 mm y la distancia entre el eje de giro y el elemento de guiado **34** es sustancialmente igual a 18 mm. De acuerdo con la segunda realización, la distancia entre el eje de giro **Y** y la cavidad receptora **19** es sustancialmente igual a 32 mm y la distancia entre el eje de giro y el elemento de guiado **34** es sustancialmente igual a 27 mm.

La cavidad receptora, incorpora, además, una pared de fondo **42** que tiene forma parcialmente cilíndrica, preferiblemente que tiene forma de semicilindro. La pared de fondo **42** constituye una superficie de apoyo para la cabeza **Ca** del cable de freno **C**, orientada hacia una dirección opuesta al manguito de fijación **20**. La pared de fondo **42** presenta un eje **A** definido como el eje del cilindro parcialmente formado. De una manera particularmente
 5 ventajosa, la cavidad receptora está configurada de modo que el eje **A** de la pared de fondo **42** de la cavidad receptora **19** esté inclinado con respecto al eje de giro **Y**, de preferencia en un ángulo α comprendido entre 35° y 55°, más preferiblemente en un ángulo α sustancialmente igual a 45°. El soporte **18** también comprende una muesca **44** que atraviesa el soporte y se abre hacia la cavidad receptora. En el ejemplo de las Figuras **4** y **5**, puede observarse que la cabeza **Ca** del cable de freno **C** presenta forma de cilindro con un eje **A'**, que coopera con la
 10 pared de fondo **42** de la cavidad receptora **19**. La cavidad receptora está configurada de modo que la pared de fondo **42** sostiene la cabeza **Ca** del cable de freno **C** apoyada en el soporte **18**, en una dirección opuesta al manguito de fijación **20**. Dado que el eje **A** de la pared de fondo **42** de la cavidad receptora **19** está inclinado con respecto al eje de giro, se entiende que el eje **A'** de la cabeza **Ca** del cable de freno **C** coincide sustancialmente con el eje **A** de la pared de fondo **42**, de modo que el eje **A'** de la cabeza del cable de freno también está inclinado con respecto al eje
 15 de giro **Y**.

Por consiguiente, esta configuración posibilita el giro de la cabeza del cable de freno en la cavidad receptora **19** alrededor del eje **A** de la pared de fondo **42**, permitiendo la rotación del cable de freno **C** a lo largo del eje **A** de la pared de fondo cuando se acciona la palanca de frenado **26**, siendo dicho cable de freno guiado en rotación en la
 20 muesca **44** del soporte **18**.

El cable de freno **C** atraviesa la muesca **44** y se extiende sustancialmente en la dirección del manguito de fijación **20**, de manera transversal al eje **X** del manguito de fijación **20**.

25 El cable de freno también atraviesa el cuerpo giratorio **24**. De manera más precisa, el cable de freno **C** se extiende en el cuerpo giratorio dentro de la ranura interior **36**, haciendo apoyo tangencial sobre la pared lateral **38** de la ranura interior **36**, así como a través del elemento de guiado **34**, que permite guiar el cable de freno **C**. El cable de freno **C** entra en el cuerpo giratorio **24** al nivel de un primer extremo **34a** del elemento de guiado **34** y sale al nivel de la ranura de salida **36b**.
 30

Tal como se ilustra en la Figura **8**, el cable de freno **C** presenta, en el cuerpo giratorio **24**, una curvatura de un ángulo superior a 90° entre la cavidad receptora **19** y el elemento de guiado **34**, preferiblemente un ángulo comprendido entre 90° y 130°, lo que permite limitar la fricción del cable de freno **C** en el cuerpo giratorio **24**.

35 Además, el elemento de guiado **34** y la palanca de frenado **26** se extienden a un lado y al otro del soporte **18**, de modo que el cable de freno **C** y el puño de agarre **14** se extienden en direcciones opuestas. Se entiende que no hay peligro de que el cable de freno **C** obstaculice al usuario cuando este desea accionar la palanca de frenado.

Además, el cable de freno **C**, fuera del dispositivo de frenado **10**, se extiende, de manera conocida, en una funda **G**.
 40 El primer extremo de dicha funda **G** está alojado en el elemento de guiado **34**, mientras que el segundo extremo de la funda **G** está fijado al cuerpo de una pinza de freno. El segundo extremo del cable de freno **C** también está conectado, de manera conocida, a una parte móvil de la pinza de freno, que es móvil con respecto al cuerpo de la pinza de freno.

45 Las Figuras **4** y **6** ilustran un dispositivo de frenado **10** de acuerdo con la invención, en posición de reposo, en el que la palanca de frenado **26** no está accionada. El cuerpo giratorio **24** comprende un alojamiento **46** destinado a cooperar con el soporte **18** al recibir una porción del soporte que se extiende entre la porción acodada **18c** y el segundo extremo **18b** del soporte **18**.

50 En esta posición de reposo del dispositivo de frenado **10**, el cable de freno **C** se extiende en la ranura **36** del cuerpo giratorio **24**, haciendo apoyo tangencial sobre la pared lateral **38**, en la proximidad de una pared inferior **48** de la ranura **36**.

55 Cuando se acciona la palanca de frenado, es decir, cuando se hace pasar el dispositivo de frenado **10** de la posición de reposo mostrada en las Figuras **4** y **6** a una posición accionada mostrada en el Figuras **5** y **7**, el cuerpo giratorio **24** gira alrededor del eje de giro **Y**, lo que provoca el desplazamiento del elemento de guiado **34** en rotación alrededor del eje de giro **Y**. Como resultado, el elemento de guiado se acerca al manguito de fijación **20** y empuja la funda **G**, mientras que la cabeza **Ca** del cable de freno **C** se mantiene en la cavidad receptora **19**. Por lo tanto, el accionamiento de la palanca de frenado **26** tiene el efecto de empujar la funda **G** de modo que el cable de freno **C** se
 60 desplace con respecto a la funda. En respuesta, el segundo extremo del cable de freno se desplaza hacia el segundo extremo de la funda, ejerciendo entonces una tracción sobre la parte móvil de la pinza de freno.

De preferencia, el recorrido angular del cuerpo giratorio **24** alrededor del eje de giro **Y**, entre la posición de reposo del dispositivo de frenado **10** y la posición accionada del dispositivo de frenado **10**, es inferior a 90°, y más
 65 preferiblemente, inferior a 45°.

Durante el accionamiento de la palanca de frenado **26**, el cable de freno **C** se desliza en la ranura interior **36** del

5 cuerpo giratorio **24** y se acerca a una pared superior **50** de la ranura interior **36**. Al mismo tiempo, la cabeza **Ca** del cable de freno **C** gira alrededor del eje **A** de la pared de fondo **42** de la cavidad receptora **19**, de modo que el cable de freno es guiado en la muesca **44**. Al guiar el cable de freno **C** de esta manera, este último se desliza en la ranura interior **36** del cuerpo giratorio **24**, desde abajo hacia arriba, y de forma tangencial a la pared lateral **38** de la ranura interior **36**, durante todo el accionamiento de la palanca de frenado **26**.

10 En otras palabras, gracias a la inclinación del eje **A** de la pared de fondo **42** de la cavidad receptora **19** y, por lo tanto, gracias a la inclinación de la cabeza **Ca** del cable de freno **C** con respecto al eje de giro **Y**, el cable de freno guarda una incidencia tangencial con la pared lateral **38** de la ranura interior **36**, con independencia de la posición de la palanca de frenado **26**. El cable de freno se desliza de forma tangencial a lo largo de la pared lateral **38** de la ranura interior **36**. Esta configuración mejora el guiado del cable de freno **C** en el cuerpo giratorio **24** y permite evitar la torsión del cable de freno, lo que limita la fricción y facilita el frenado del vehículo.

15 Las Figuras **5** y **7** ilustran el dispositivo de frenado de acuerdo con la invención en la posición accionada, es decir para la cual se ha accionado la palanca de frenado **26**. El elemento de guiado **34** está colocado en la proximidad del manguito de fijación **20**. Puede observarse que el cable de freno **C** continúa haciendo apoyo tangencial sobre la pared lateral **38** de la ranura interior **36**, en la proximidad de la pared superior **50** de la ranura interior **36**.

20 Además, para permitir el paso de la posición accionada a la posición de reposo, el dispositivo de frenado **10** incorpora un muelle de retorno **52** que está montado entre el soporte **18** y el cuerpo giratorio **24**.

25 La Figura **8** es una vista en sección, desde abajo, que muestra el trayecto del cable de freno **C** desde el elemento de guiado **34**, en la ranura interior **36** y a través de la muesca **44** del soporte **18**. Puede observarse que el cable de freno describe un arco circular con una curvatura suave, de modo que mejora el frenado.

En la Figura **9**, se ilustra un vehículo de ruedas **100** que incorpora un dispositivo de frenado **10** de acuerdo con la invención. En este ejemplo no limitativo, el vehículo **100** es una bicicleta. Sin apartarse del alcance de la invención, el vehículo **100** podría ser un vehículo motorizado de dos ruedas o incluso un scooter.

30 El dispositivo de frenado **10** está montado sobre el tubo **16** del manillar **12** del vehículo **100**. Este último incorpora al menos una rueda **110** fijada a un bastidor **120** y un freno **130** que está asociado con dicha rueda para frenar la misma y que está conectado al dispositivo de frenado **10** por medio del cable de freno **C**, desplazándose con respecto a la funda **G**. En particular, el primer extremo de la funda está alojado en el elemento de guiado **34**, mientras que el segundo extremo de la funda está fijado al cuerpo de la pinza de freno **130**. El segundo extremo del cable de freno también está conectado a la pinza de freno **130**.

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de frenado (10) para un vehículo que incorpora un manillar con un eje y un cable de freno (C) provisto de una cabeza (Ca), comprendiendo dicho dispositivo de frenado:
- un soporte (18) que presenta un primer extremo (18a) provisto de un manguito de fijación (20) al manillar, teniendo el manguito de fijación un eje (X), y un segundo extremo (18b); y
 - un cuerpo giratorio (24) montado sobre el soporte de forma giratoria alrededor de un eje de giro (Y) que es sustancialmente paralelo al eje (X) del manguito de fijación (20), incorporando el cuerpo giratorio una palanca de frenado (26) que se extiende sustancialmente de forma paralela al eje del manguito de fijación; estando dicho dispositivo de frenado (10) **caracterizado por que** el cuerpo giratorio (24) incorpora, además, un elemento de guiado (34) de la entrada del cable de freno en el cuerpo giratorio, extendiéndose dicho elemento de guiado a lo largo de un eje (Z) transversal a un plano (P) perpendicular al eje de giro, **por que** el segundo extremo (18b) del soporte (18) incorpora una cavidad receptora (19) para la cabeza (Ca) del cable de freno y **por que** el elemento de guiado (34) y la palanca de frenado (26) se extienden a un lado y al otro del soporte.
2. Dispositivo de frenado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de guiado (34) y la palanca de frenado (26) están dispuestos a un lado y al otro de un plano (P) perpendicular al eje del manguito de fijación y que pasa por la cavidad receptora.
3. Dispositivo de frenado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el soporte presenta una porción acodada (18c) formada entre el primer extremo (18a) del soporte y el segundo extremo (18b) del soporte, y en el que la porción acodada es atravesada por el eje de giro (Y).
4. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el soporte (18) comprende una superficie exterior (40) y en el que la cavidad receptora (19) se abre en la superficie exterior del soporte.
5. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el manguito de fijación (20) y la cavidad receptora (19) están dispuestos a un lado y al otro de un plano que contiene el eje de giro (Y) y que atraviesa el elemento de guiado (34).
6. Dispositivo de frenado de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la cavidad receptora (19) está conformada de modo que el cable de freno presenta, entre la cavidad receptora y el elemento de guiado (34), una curvatura de un ángulo superior a 90° en el cuerpo giratorio (24).
7. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la cavidad receptora (19) incorpora una pared de fondo (42) con una forma parcialmente cilíndrica que presenta un eje (A), estando configurada la pared de fondo para recibir la cabeza (Ca) del cable de freno.
8. Dispositivo de frenado de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el eje (A) de la pared de fondo (42) de la cavidad receptora está inclinado con respecto al eje de giro (Y).
9. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que, visto en un plano perpendicular al eje de giro, el elemento de guiado está dispuesto entre el eje de giro (Y) y el eje (X) del manguito de fijación (20).
10. Dispositivo de frenado de acuerdo con la reivindicación 9, en el que, visto en dicho plano perpendicular al eje de giro (Y), el elemento de guiado (34) está dispuesto entre el eje de giro y la palanca de frenado (26).
11. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el ángulo saliente entre el eje de guiado y el plano perpendicular al eje de giro está comprendido entre 45° y 90°.
12. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el elemento de guiado (34) comprende una rueda de ajuste de la tensión del cable de freno.
13. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el cuerpo giratorio incorpora una ranura interior (36) para guiar el cable de freno que se extiende entre la cavidad receptora (19) y el elemento de guiado (34).
14. Dispositivo de frenado de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la sección transversal de dicha ranura interior (36) aumenta desde el elemento de guiado hacia la cavidad receptora (19).
15. Dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que un muelle de retorno (52) está montado entre el soporte (18) y el cuerpo giratorio (24), dispuesto para devolver el dispositivo de frenado (10) a una posición de reposo cuando la palanca de frenado (26) no está accionada.

- 5 16. Vehículo de ruedas que tiene al menos una rueda fijada a un bastidor, que comprende un manillar y al menos un freno asociado con dicha rueda y que puede accionarse mediante un cable de freno (C) provisto de una cabeza (Ca), estando dicho cable de freno dispuesto dentro de una funda (G), incorporando dicho vehículo, además, un dispositivo de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, atravesando el cable de freno el elemento de guiado (34) y estando dispuesta la cabeza del cable de freno en la cavidad receptora (19), estando un primer extremo de la funda alojado en el elemento de guiado, mientras que un segundo extremo de la funda está fijado al freno.

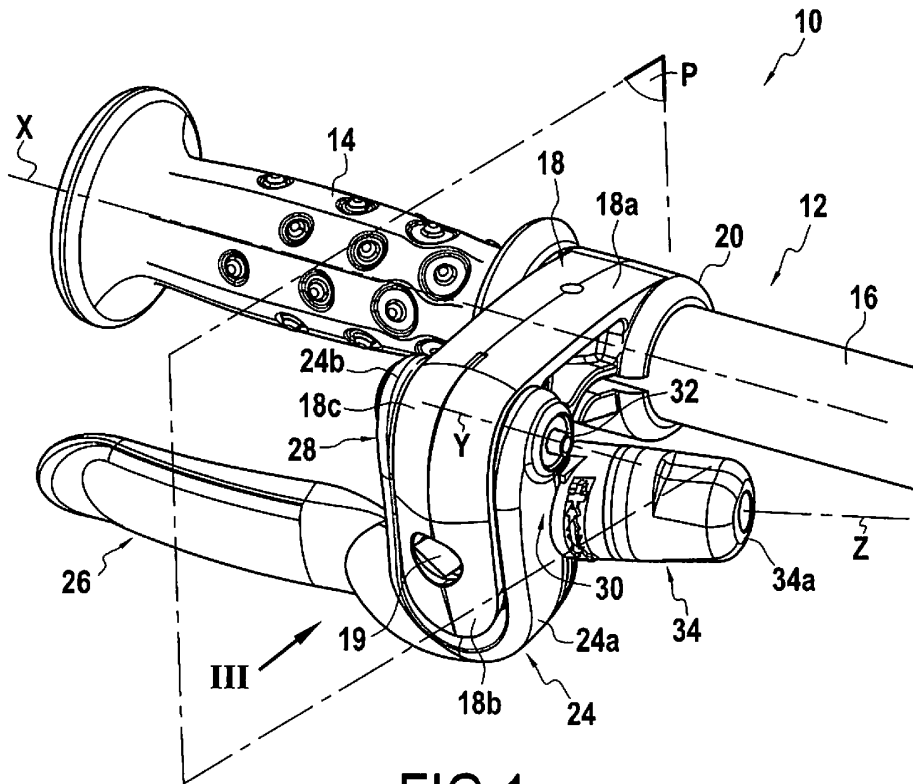


FIG.1

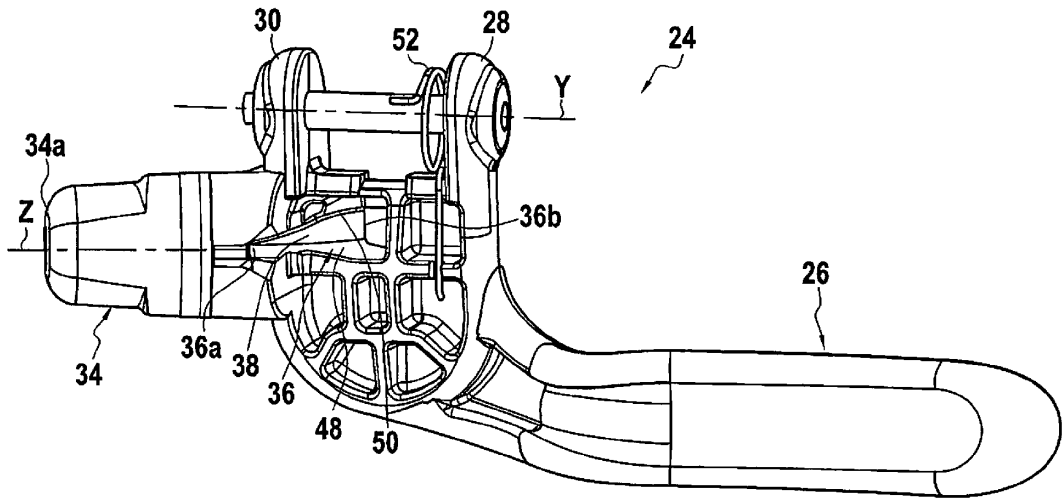


FIG. 2

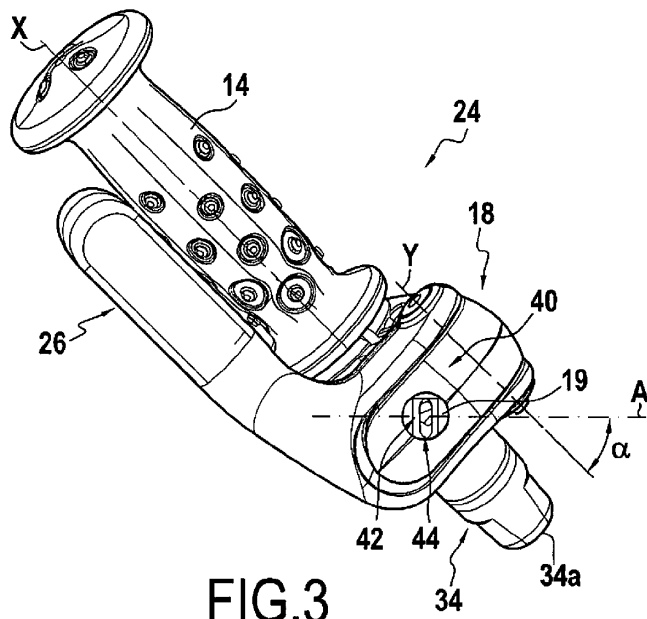


FIG. 3

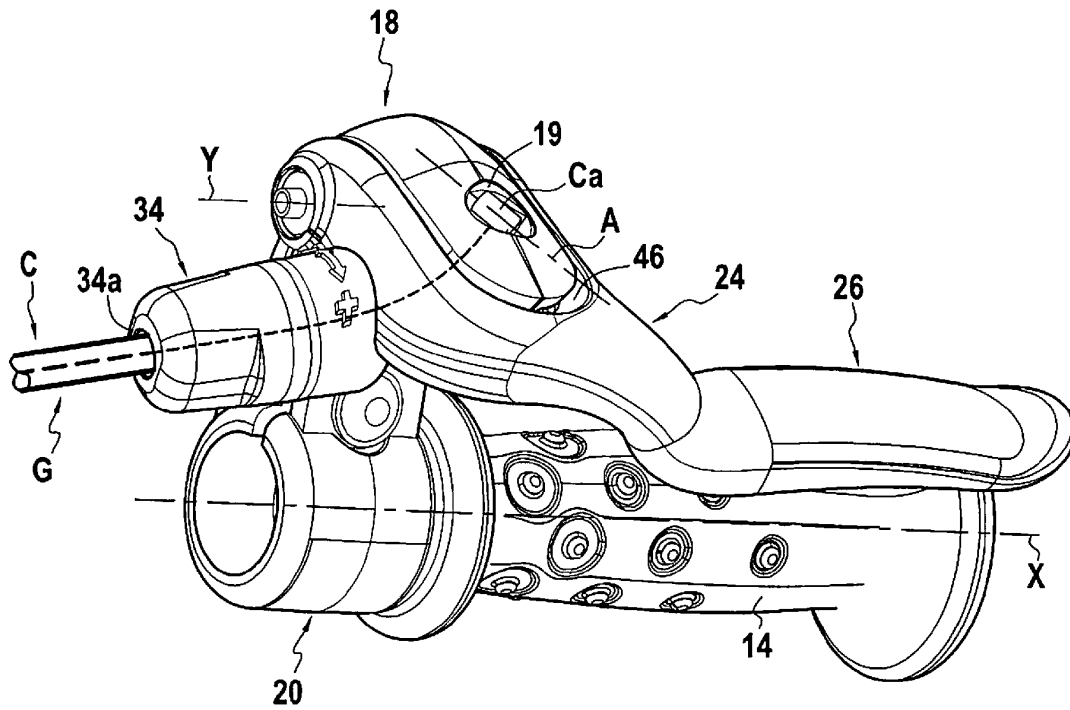


FIG.4

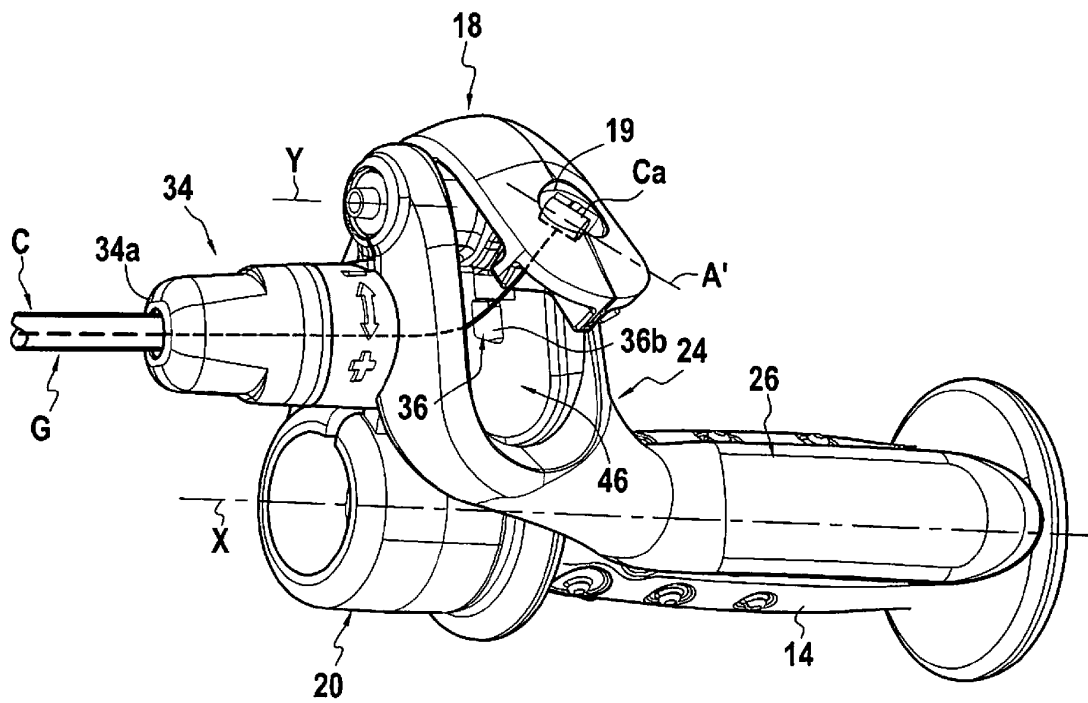


FIG.5

