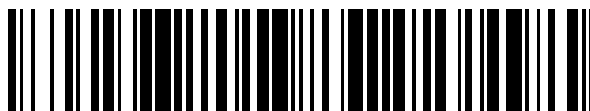


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 035**

51 Int. Cl.:

B62K 25/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2013** **E 13173665 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015** **EP 2679478**

54 Título: **Sistema de fijación de un accesorio a una bicicleta**

30 Prioridad:

27.06.2012 FR 1256134

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

17.02.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DAUCHY, CLÉMENT;
PETITDEMANGE, DAVID y
BRETAUDEAU, ERIC**

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 560 035 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

Sistema de fijación de un accesorio a una bicicleta.

- 5 La invención se refiere a un sistema de fijación de un accesorio entre dos montantes, un accesorio que comprende tal sistema de fijación, y una bicicleta que comprende dos montantes entre los que se fija tal accesorio.

Se aplica particularmente a la fijación de una rueda entre los montantes de una horquilla y/o a las horquillas posteriores de una bicicleta, o a la fijación de un sillín o un manillar en el cuadro de dicha bicicleta.

10

El documento EP 1964767, que se considera como el estado de la técnica más cercano, describe las características del preámbulo de la reivindicación 1.

- 15 Se conoce a partir del documento GB-658 726 un sistema de fijación de un accesorio a una bicicleta que comprende una varilla destinada a montarse de forma deslizante entre dos montantes integrantes de dicha bicicleta, comprendiendo dicha varilla un primer y un segundo extremos dotados respectivamente de una tuerca y un dispositivo de sujeción.

- 20 El dispositivo de sujeción comprende una palanca de leva unida al segundo extremo de la varilla, así como una arandela montada alrededor de dicho segundo extremo y que tiene una muesca sobre la que la leva se dispone en apoyo.

- 25 Para fijar un accesorio a una bicicleta por medio de tal sistema, el usuario tiene el accesorio equipado con el sistema entre los montantes de dicha bicicleta con la varilla montada de forma deslizante entre ellos, estando la arandela y la tuerca dispuestas en el exterior de un montante respectivamente. Después, se atornilla la tuerca para constituir el conjunto de montaje del sistema, para asegurar el accesorio en los montantes. Por último, se hace girar la palanca a lo largo de un eje perpendicular al eje de la varilla para desplazar el segundo extremo de la varilla con respecto a la arandela de una posición de liberación a una posición de sujeción en los montantes.

- 30 Sin embargo, estos sistemas no son del todo satisfactorios, ya que requieren cierta práctica para implementarse correctamente, particularmente en relación con el atornillado de la tuerca. Por ejemplo, si el usuario no atornilla la tuerca lo suficiente, el sistema no se fija correctamente y el accesorio corre el riesgo, durante el uso de la bicicleta, de desplazarse con respecto a los montantes, o incluso, tratándose de una rueda, de desprenderse de dichos montantes, lo que presenta un riesgo significativo para la seguridad de dicho usuario.

35

De forma análoga, si el usuario enrosca demasiado la tuerca, puede tener dificultades para poner la leva en posición de sujeción y entonces el sistema no se fija correctamente, lo que también compromete la seguridad del usuario.

- 40 Además, para desmontar el accesorio, el usuario pone la leva en posición de liberación, pero a menudo no obtiene suficiente holgura para poder retirar el accesorio de los montantes. Por consiguiente, también debe desenroscar la tuerca, a veces hasta el final del primer extremo de la varilla, lo que es relativamente laborioso.

- 45 Para resolver estos problemas, se conoce a partir del documento US-5 653 512 un sistema de fijación de una rueda a una horquilla de bicicleta que comprende una arandela montada alrededor del primer extremo y frente a la tuerca, teniendo dicha arandela dos muescas respectivamente inferior y superior perpendiculares entre sí y que define para dicha tuerca una posición respectivamente de montaje y de mantenimiento de la rueda en la horquilla, proporcionando la posición de montaje un espacio adecuado para el montaje y el desmontaje del accesorio.

- 50 En la práctica, después de colocar el sistema en los montantes, el usuario hace girar manualmente la arandela a lo largo del eje de la varilla, para disponer la tuerca en la muesca superior y así constituir el conjunto de montaje, y después hace girar la palanca alrededor de su eje para poner la leva en posición de sujeción y fijar de este modo el accesorio.

- 55 Sin embargo, este sistema no es completamente satisfactorio, ya que requiere una manipulación complementaria en la tuerca o en el extremo de la varilla que está opuesto al dispositivo de sujeción, que no es intuitivo, en particular para un usuario no experimentado. Además, el usuario ha de usar ambas manos para manipular cada uno de los extremos.

La invención tiene el objeto de perfeccionar la técnica anterior proponiendo particularmente un sistema de fijación de

un accesorio sobre dos montantes que sea sencillo, intuitivo y rápido de implementar, en particular permitiendo al usuario usar una única mano.

Para este fin, de acuerdo con un primer aspecto, la invención propone un sistema de fijación de un accesorio en dos montantes, comprendiendo dicho sistema una varilla destinada a montarse de forma deslizable entre dichos montantes, comprendiendo dicha varilla un extremo dotado de un dispositivo de sujeción que comprende una palanca de leva fijada al extremo de la varilla y una arandela montada alrededor de dicho extremo, teniendo dicha arandela una muesca superior sobre la que la leva está destinada a disponerse en apoyo, estando la leva dispuesta para que una rotación de la palanca a lo largo de un eje perpendicular al eje de la varilla induzca un desplazamiento del extremo con respecto a la arandela entre una posición de sujeción y una posición de liberación, comprendiendo la arandela una muesca inferior desplazada angularmente con respecto a la muesca superior y que tiene un espesor inferior al de dicha muesca superior, pudiendo desplazarse la leva en posición de liberación de forma reversible sobre la muesca inferior por la rotación de la palanca a lo largo del eje de la varilla en una posición de montaje del accesorio sobre los montantes.

De acuerdo con un segundo aspecto, la invención propone un accesorio que comprende tal sistema de fijación, estando dicho accesorio montado en la varilla para poder fijarse entre los montantes.

De acuerdo con un tercer aspecto, la invención propone una bicicleta que comprende dos montantes entre los que se fija tal accesorio.

Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es una representación esquemática en perspectiva por piezas de un sistema de fijación de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una representación esquemática en perspectiva montada del sistema de la figura 1 cuando se fija a los montantes de una bicicleta;
- la figura 3 es una representación parcial de un montante de la figura 2 en el que se monta el extremo de la varilla que lleva el dispositivo de sujeción;
- la figura 4 es una representación esquemática en perspectiva del segundo extremo de la varilla y del dispositivo de sujeción cuando el sistema está en posición de sujeción;
- la figura 5 es una representación esquemática en vista lateral del segundo extremo de la varilla y del dispositivo de sujeción cuando el sistema está en posición de montaje;
- la figura 6 es una representación esquemática en perspectiva del montaje de la arandela alrededor del segundo extremo de la varilla, no mostrándose el dispositivo de sujeción;
- las figuras 7 son representaciones esquemáticas de la arandela, respectivamente en perspectiva (figura 7a), en vista superior (figura 7b) y en vista inferior (figura 7c);
- la figura 8 es una representación esquemática en perspectiva de la palanca de leva.

En relación con estas figuras, a continuación se describe un sistema de fijación de un accesorio en dos montantes 2, comprendiendo dicho sistema una varilla 1 destinada a montarse de forma deslizable entre dichos montantes.

En particular, el accesorio puede ser una rueda de bicicleta que comprende un buje en el que la varilla 1 del sistema está destinada a montarse para permitir la fijación de dicha rueda entre los montantes 2 de una horquilla o de las horquillas de la bicicleta.

Como alternativa, el accesorio puede ser un sillín o un manillar y puede comprender un tubo inferior destinado a montarse de forma deslizante en un tubo del marco de la bicicleta. Para permitir la fijación de tal accesorio, el sistema puede comprender adicionalmente un anillo de sujeción deformable y que tiene dos extremos libres que forman cada uno un montante, estando el tubo inferior de dicho accesorio dispuesto en dicho anillo para fijarse en la bicicleta por la deformación de dicho anillo.

La varilla 1 comprende un primer extremo 1a dotado de una tuerca 3 que puede desplazarse mediante atornillado a lo largo de dicho primer extremo para permitir un ajuste previo del sistema de acuerdo con las dimensiones de la separación entre los montantes 2 de la bicicleta, tal ajuste puede realizarse, por ejemplo, en la fábrica antes de la comercialización de un accesorio dotado de dicho sistema, o por el usuario para adaptar dicho sistema a las dimensiones de otra bicicleta. En particular, la tuerca 3 puede ser una tuerca de tipo hexagonal autoblocante (HFR).

En relación con la figura 1, el sistema comprende un anillo metálico 4 montado a rosca alrededor del primer extremo 1a de la varilla 1. El anillo 4 comprende una cara exterior sobre la que se apoya la tuerca 3 por medio de una arandela metálica 5, por ejemplo de tipo Z5, para evitar el aflojamiento de dicho anillo. El anillo 4 comprende también una cara interior en la que se dispone un resorte 6 en apoyo, permitiendo dicho resorte, cuando está en estado extendido, retirar dicho anillo del montante 2 contra el que se dispone dicho anillo. Además, para evitar un desajuste no deseado por el usuario, se fija una almohadilla 7 mediante encaje sobre la cara exterior del anillo metálico 4 y sobre dicha tuerca, lo que permite también ocultar dicha tuerca y mejorar la estética.

La varilla 1 comprende adicionalmente un segundo extremo 1b dotado de un dispositivo de sujeción, comprendiendo dicho dispositivo una palanca 9 de leva 8 unida al segundo extremo 1 b de la varilla 1.

En relación con las figuras, la leva 8 y la palanca 9 se forman en una única pieza. De acuerdo con una variante no representada, la leva 8 y la palanca 9 pueden formar dos piezas distintas.

Además, la leva 8 comprende dos superficies 8a dispuestas a ambos lados del segundo extremo 1b de la varilla 1 y unidas a dicho segundo extremo mediante un pivote 10 de eje perpendicular al eje de la varilla 1.

Con este fin, el segundo extremo 1b de la varilla 1 comprende un cabezal 11 que está destinado a disponerse entre las superficies 8a de la leva 8 y que comprende un orificio transversal 12, comprendiendo cada superficie 8a un orificio central 13 de diámetro sustancialmente igual al del orificio 12. Por lo tanto, para fijar la palanca 9 de leva 8 al segundo extremo 1 b, las superficies 8a se disponen a ambos lados de la cabezal 11 con sus orificios 13 respectivos frente al orificio 12 de dicho cabezal, y después se inserta un pivote 10 y se inmoviliza en dichos orificios por medio de un remache 14.

El dispositivo de sujeción comprende adicionalmente una arandela 15 montada alrededor del segundo extremo 1b y que tiene una muesca superior 16 sobre la que la leva 8 está destinada a disponerse en apoyo, estando dicha leva dispuesta para que una rotación de la palanca 9 a lo largo de un eje perpendicular al eje de la varilla 1 induzca un desplazamiento del segundo extremo 1b con respecto a la arandela 15 entre una posición de sujeción y una posición de liberación. Este desplazamiento permite al usuario constituir - respectivamente crear - una holgura entre el sistema y los montantes 2, por ejemplo, del orden de 1,7 mm.

En relación con las figuras, la muesca superior 16 comprende dos porciones 16a en cada una de las cuales hay una superficie 8a de la leva 8 en apoyo cuando dicha leva se dispone sobre dicha muesca superior, estando dichas porciones dispuestas a ambos lados del segundo extremo 1b. Además, el sistema comprende un resorte de carga 17 de la arandela 15 en apoyo sobre la leva 8, estando dicho resorte dispuesto en apoyo entre la arandela 15 y el montante adyacente 2.

En particular, las porciones 16a de la muesca superior 16 tienen una asimetría entre sí para aumentar la superficie de apoyo de la leva 8. Además, para facilitar el desplazamiento de la leva 8 en posición de sujeción, dicha leva puede disponerse de forma que la fuerza necesaria para tal desplazamiento sea inferior a 200 N. De forma análoga, para evitar cualquier desplazamiento no deseado de la leva 8 en posición de liberación, particularmente durante la utilización de la bicicleta, dicha leva puede disponerse de manera que la fuerza necesaria para tal desplazamiento sea superior a 50 N.

Además, las porciones 16a de la muesca superior 16 tienen una forma convexa para impedir el desplazamiento de la leva 8 entre las muescas 16, 18 cuando está en posición de sujeción. En efecto, tal desplazamiento podría ser peligroso para la seguridad del usuario, ya que la leva 8 podría desplazarse en la posición de montaje durante la utilización de la bicicleta, en particular debido a un choque en la palanca 9, lo que podría causar el desprendimiento del accesorio de la bicicleta.

Para facilitar el montaje o el desmontaje del accesorio entre los montantes 2, la arandela 15 comprende adicionalmente una muesca inferior 18 desplazada angularmente con respecto a la muesca superior 16 y que tiene un espesor inferior al de dicha muesca superior, pudiendo desplazarse la leva 8 en posición de liberación de forma reversible sobre la muesca inferior 18 por la rotación de la palanca 9 a lo largo del eje de la varilla 1 en una posición de montaje del accesorio de bicicleta.

Por lo tanto, girando la palanca 9 alrededor del eje de la varilla 1 para desplazar la leva 8 en la muesca superior 16 - respectivamente inferior 18 - el usuario aparta - respectivamente aproxima - el segundo extremo 1b con respecto a la arandela 15, lo que permite a dicho usuario constituir - respectivamente crear - una holgura complementaria, por

ejemplo, del orden de 5 mm, para facilitar el ajuste - respectivamente el desmontaje - del accesorio entre los montantes 2.

En particular, cuando el sistema se usa para fijar una rueda entre los montantes 2 de una horquilla de una bicicleta, dicho sistema puede disponerse de manera que la fuerza necesaria para desmontar dicha rueda de los montantes, cuando la leva 8 se dispone en la muesca superior 16 y en la posición de liberación, y que el sistema de frenado está desconectado de dicha rueda, sea superior a 100 N, estando dicha fuerza aplicada en la dirección de extracción de la rueda.

10 La arandela 15 comprende una base 19 que tiene una cara exterior sobre la que se forman las muescas 16, 18. En particular, las muescas 16, 18 pueden desplazarse angularmente, por ejemplo, en un ángulo de 90°, de manera que el usuario gire la palanca 9 siguiendo un cuarto de vuelta alrededor del eje de la varilla para desplazar la leva 8 entre dichas muescas.

15 En relación con las figuras, la muesca inferior 18 comprende dos porciones 18a sobre cada una de las cuales se apoya una superficie 8a de la leva 8 cuando dicha leva se dispone en dicha muesca inferior, estando dichas porciones dispuestas a ambos lados del segundo extremo 1 b.

Para permitir el desplazamiento de la leva 8 entre las dos muescas 16, 18, la arandela 15 comprende sobre su cara exterior unas rampas 20 dispuestas entre dichas muescas y sobre cada una de las cuales una superficie 8a de dicha leva está en contacto de forma deslizante durante tal desplazamiento.

La arandela 15 comprende adicionalmente un orificio 23 en el que el segundo extremo 11b se monta de forma deslizante. El orificio 23 comprende al menos un rebaje 24 y el segundo extremo 1b comprende al menos una aleta longitudinal 25 que se dispone en el rebaje 24 cuando la leva 8 está en posición de sujeción.

En relación con las figuras, el orificio 23 comprende dos rebajes 24 desplazados angularmente, comprendiendo el segundo extremo 1b dos aletas longitudinales 25 desplazadas angularmente que se disponen respectivamente en un rebaje 24 cuando la leva está en posición de sujeción.

30 Además, la longitud de las aletas 25 se dispone de manera que dichas aletas queden acopladas respectivamente en un rebaje mientras que la leva 8 no está completamente aflojada.

La cooperación entre las aletas 25 y los rebajes 24 permite, tras el desplazamiento de la leva entre las muescas 16, 18, impedir una rotación a lo largo de un ángulo superior al ángulo medido entre dichas muescas, particularmente para evitar que el usuario no intente dar varias vueltas. Por lo tanto, esta cooperación permite definir el ángulo de rotación para el desplazamiento de la leva 8 entre las muescas 16, 18, en particular en un sentido al desplazamiento de la leva 8 de la muesca superior 16 hacia la muesca inferior 18 y en el sentido opuesto al desplazamiento de la leva 8 de la muesca inferior 18 hacia la muesca superior 16, y también para asegurar el buen posicionamiento de la palanca 9 con respecto a los montantes 2 de la horquilla.

Para evitar cualquier movimiento no deseado de la arandela 15 en el curso del desplazamiento de la leva 8 entre las dos muescas 16, 18, dicha arandela comprende adicionalmente una orejeta 26 dispuesta para bloquear en rotación dicha arandela con respecto al montante 2, estando dicha orejeta formada sobre una cara interior de la base 19 de dicha arandela. Por lo tanto, la orejeta 26 permite particularmente al usuario girar la palanca 9 sin tener que sujetar la arandela 15, lo que le permite utilizar únicamente una mano para implementar el sistema.

En relación con las figuras 2 y 3, el montante 2 adyacente a la arandela 15 comprende una muesca 27 con una forma que es complementaria a la de la orejeta 26 para bloquear en rotación la arandela 15 con respecto a dicho montante.

Además, la orejeta 26 se dispone para indexar la posición de la arandela 15 con respecto al montante 2. Con este fin, en relación con las figuras, la orejeta 26 comprende una base radial 26a destinada a disponerse en la muesca 27 del montante 2, así como una pared periférica 26b que se extiende a ambos lados del borde exterior de dicha base, para facilitar el posicionamiento de la base 26a en la muesca 27 y evitar la inserción de la orejeta 26 en la dirección equivocada.

Para facilitar el accionamiento del sistema, el cuerpo de la palanca 9 puede comprender unas inscripciones, por ejemplo, realizadas mediante grabado, para indicar de manera visible al usuario la posición en la que se encuentra

la leva 8.

En relación con las figuras, la palanca 9 comprende una inscripción de texto "CLOSE" ("CERRAR") 28 sobre su cara exterior que es visible para el usuario cuando la leva 8 está en posición de sujeción, así como una inscripción de
5 texto "OPEN" ("ABRIR") 29 sobre su cara interior que es posible para dicho usuario cuando dicha leva está en posición de liberación.

Además, la palanca 9 comprende una inscripción con forma de flecha doble 30 sobre su cara interior, siendo visible dicha inscripción únicamente cuando la leva 8 está en la posición de liberación, para indicar al usuario la dirección
10 en la que debe girar dicha palanca para desplazar dicha leva entre las muescas 16, 18. La palanca 9 puede comprender también un saliente 31 para facilitar el agarre, y particularmente dicho saliente puede formarse íntegramente con el cuerpo de dicha palanca.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de fijación de un accesorio sobre dos montantes (2), comprendiendo dicho sistema una varilla (1) destinada a montarse de forma deslizable entre dichos montantes, comprendiendo dicha varilla un extremo (1b) dotado de un dispositivo de sujeción que comprende una palanca (9) de leva (8) fijada al extremo (1b) de la varilla (1) y una arandela (15) montada alrededor de dicho extremo, teniendo dicha arandela una muesca superior (16) sobre la que la leva (8) está destinada a disponerse en apoyo, estando la leva (8) dispuesta para que una rotación de la palanca (9) a lo largo de un eje perpendicular al de la varilla (1) induzca un desplazamiento del extremo (1b) con respecto a la arandela (15) entre una posición de sujeción y una posición de liberación, estando dicho sistema **caracterizado por que** la arandela (15) comprende una muesca inferior (18) desplazada angularmente con respecto a la muesca superior (16) y que tiene un espesor inferior al de dicha muesca superior, pudiendo desplazarse la leva (8) en posición de liberación de forma reversible sobre la muesca inferior (18) por la rotación de la palanca (9) a lo largo del eje de la varilla (1) en una posición de montaje del accesorio sobre los montantes (2).
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la arandela (15) comprende una orejeta (26) dispuesta para indexar la posición de dicha arandela con respecto al montante (2) y para bloquear en rotación dicha arandela con respecto a dicho montante.
3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la arandela (15) comprende una base (19) que tiene una cara exterior sobre la que se forman las muescas (16, 18) y una cara inferior sobre la que se forma la orejeta (26).
4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** la orejeta (26) comprende una base radial (26a) y una pared periférica (26b) que se extiende a ambos lados del borde exterior de dicha base, permitiendo dicha pared periférica indexar la posición de la arandela (15) con respecto al montante (2).
5. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la arandela (15) comprende unas rampas (20) dispuestas entre las dos muescas (16, 18), estando la leva (8) en contacto deslizable sobre dichas rampas durante su desplazamiento entre las muescas (16, 18).
6. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la arandela (15) comprende un orificio (23) en el que el segundo extremo (1b) de la varilla (1) se monta de forma deslizante, comprendiendo dicho orificio al menos un rebaje (24), comprendiendo dicho segundo extremo al menos una aleta longitudinal (25) que se dispone en el rebaje (24) del orificio (23) cuando la leva (8) está en posición de sujeción.
7. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la leva (8) comprende dos superficies (8a) en apoyo sobre respectivamente una porción (16a, 18a) de una misma muesca (16, 18).
8. Sistema de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** las superficies (8a) se disponen a ambos lados del extremo (1b) de la varilla (1), estando las porciones (16a, 18a) de una misma muesca (16, 18) dispuestas a ambos lados de dicho extremo.
9. Sistema de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado por que** las porciones (16a) de la muesca superior (16) tienen una asimetría entre sí para aumentar la superficie de apoyo de la leva (8).
10. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** comprende un resorte de carga (17) de la arandela (15) en apoyo sobre la leva (8).
11. Sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la varilla (1) está destinada a montarse en el buje de una rueda de bicicleta para permitir la fijación de dicha rueda entre los montantes (2) de una horquilla o de las horquillas posteriores de dicha bicicleta.
12. Accesorio que comprende un sistema de fijación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, estando dicho accesorio montado en la varilla (1) para poder fijarse entre los montantes (2).
13. Bicicleta que comprende dos montantes (2) entre los que se fija un accesorio de acuerdo con la reivindicación 12.

14. Bicicleta de acuerdo con la reivindicación 13, cuando ésta depende de la reivindicación 2, **caracterizada por que** uno de los montantes (2) comprende una muesca (27) con una forma que es complementaria a la de la orejeta (26) de la arandela (15) a fin de bloquear en rotación dicha arandela con respecto
5 a dicho montante.

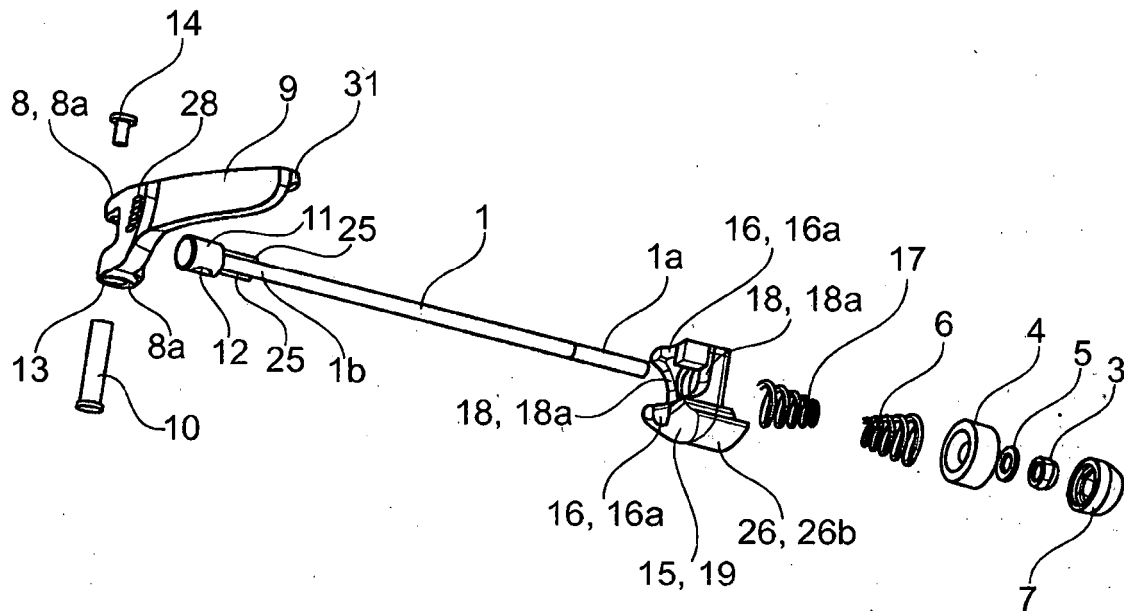


Fig. 1

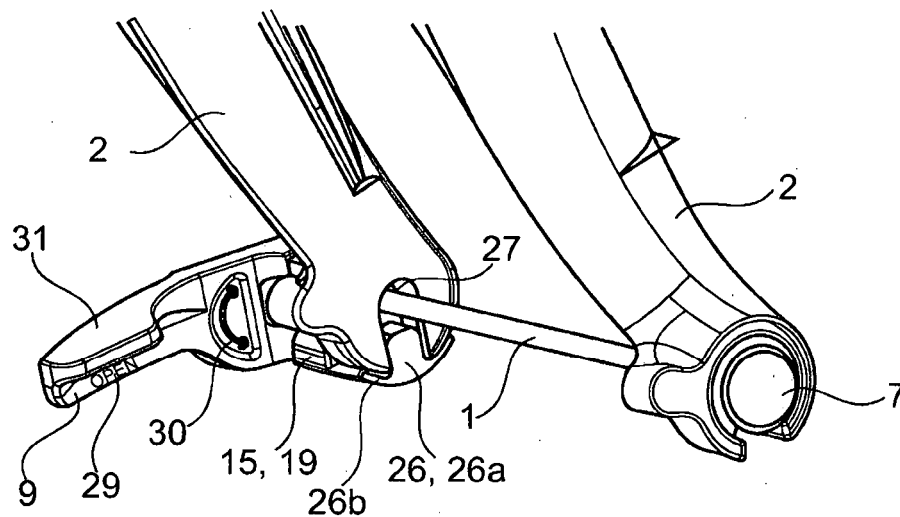


Fig. 2

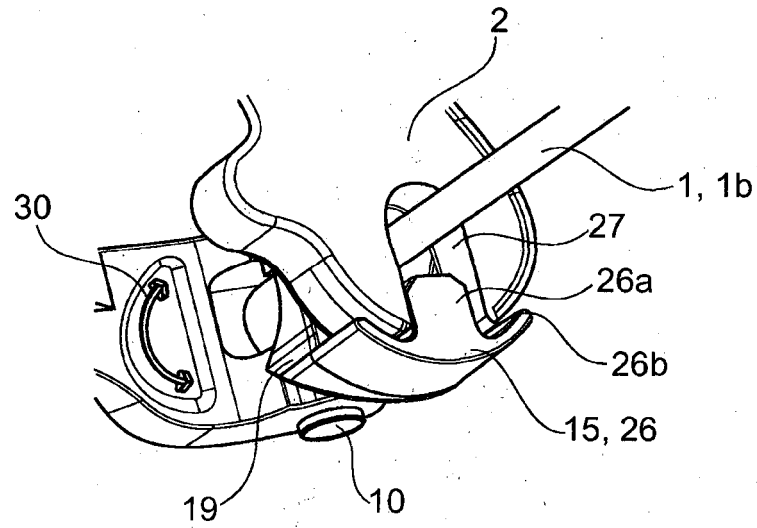


Fig. 3

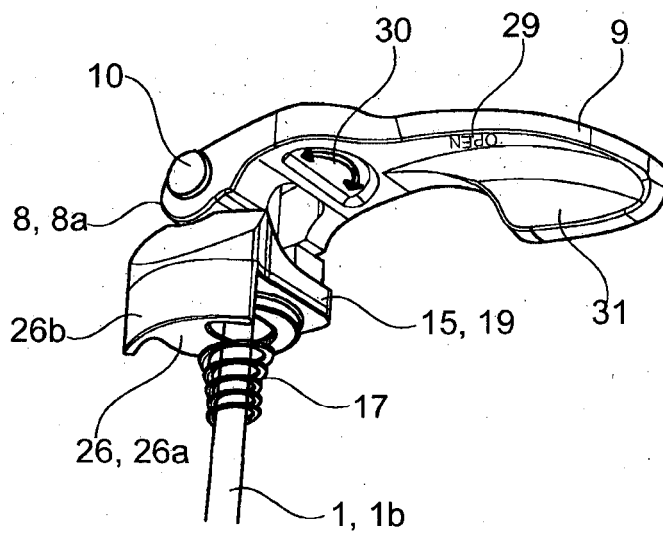


Fig. 4

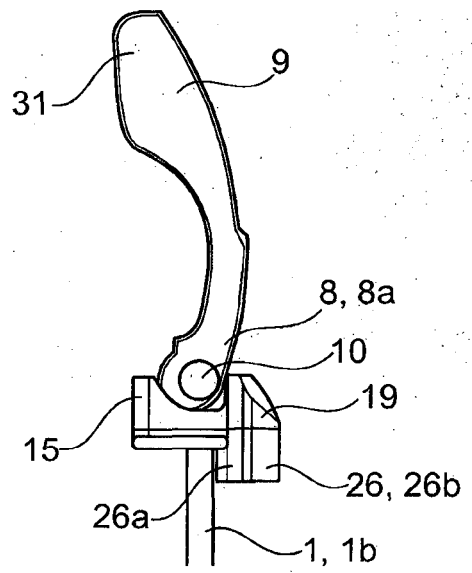


Fig. 5

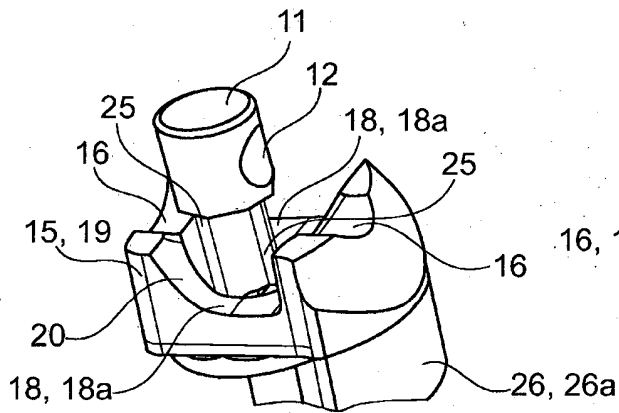


Fig. 6

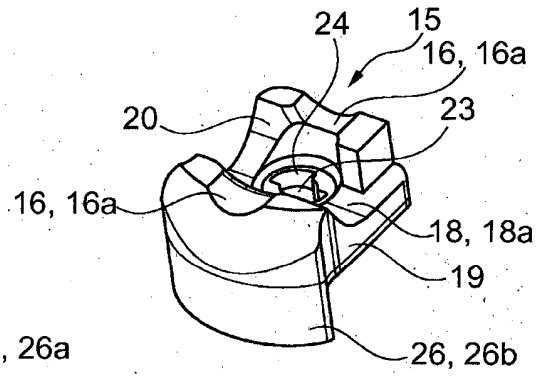


Fig. 7a

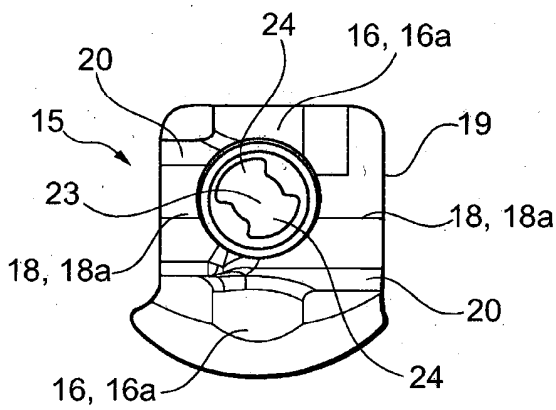


Fig. 7b

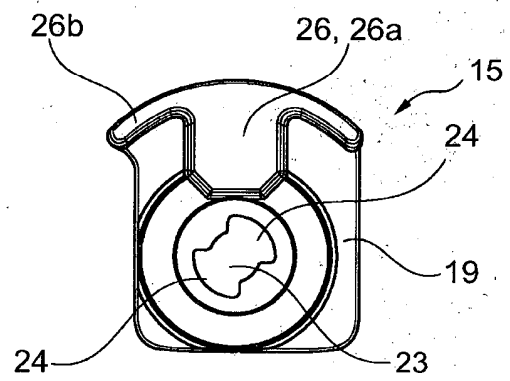


Fig. 7c

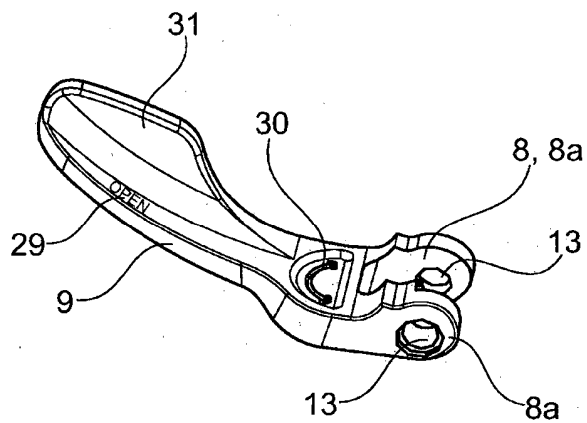


Fig. 8