

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 365**

51 Int. Cl.:

A61C 5/85

(2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2020** **E 20206711 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2024** **EP 3960115**

54 Título: **Dispositivo de banda de matriz dental**

30 Prioridad:

28.08.2020 US 202017005543

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

27.06.2024

73 Titular/es:

**MEDICOM GROUP INC. (100.0%)
2555 chemin de l'Aviation
Pointe-Claire, Québec H9P 2Z2, CA**

72 Inventor/es:

**LO, BRIAN;
PARE, RICHARD;
POIRIER, GABRIELLE;
ORBAN, BENOIT;
LUDVIG, JASON RANDALL;
FRIED, SHAWN JORDAN y
MARKOGLU, NEKTARIA**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 974 365 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 banda de matriz dental

5 Antecedentes

Se conocen varios dispositivos de banda dental que permiten a un dentista sujetar una banda de matriz alrededor de un diente mientras llena una cavidad en un lado de un diente. Estos dispositivos conocidos están configurados y funcionan de diferentes maneras, véanse, por ejemplo, los documentos US 2011/244421 A1, US 6 234 793 B1 o US 2006/003289 A1.

El dispositivo divulgado y reivindicado proporciona un dispositivo de banda dental novedoso y más eficiente, con el que es más fácil trabajar.

15 Sumario

Se divulgan dispositivos de banda de matriz dental que incluyen un mecanismo deflector para cambiar la geometría de la banda, de manera que se cree una forma cónica adaptada a una forma de diente específica de un paciente. Se divulgan dos mecanismos deflectores diferentes para cambiar la geometría de la banda. La primera realización incluye 2 botones del deflector, cada uno de los cuales está controlado por un botón al que se accede desde fuera de la carcasa del dispositivo. La segunda realización proporciona un único deflector con un botón en cada extremo y al que se accede por lados opuestos de la porción externa de la carcasa. Para ambas realizaciones, la selección de qué botón se presiona determina la porción de la banda en la que se aplica presión y, por lo tanto, cambia la geometría/configuración de la banda alrededor del diente.

Una banda de matriz dental según la invención comprende una carcasa con una parte superior, una parte inferior, un extremo delantero y un extremo trasero y una banda con dos extremos montados en la carcasa, en donde una porción de la banda se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa y forma un bucle diseñado para rodear un diente, y un botón superior del deflector montado transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa, en donde una porción del botón superior del deflector se extiende más allá de la parte superior de la carcasa, y una porción del botón superior del deflector está colocada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda. La banda de matriz dental comprende además un botón inferior del deflector montado transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa, en donde una porción del botón inferior del deflector se extiende más allá de la parte inferior de la carcasa, y una porción del botón inferior del deflector está situada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda. Un mecanismo tensor está unido a la banda y diseñado para controlar la longitud de la porción de la banda que se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa.

En una realización preferida, el mecanismo tensor está unido a al menos un extremo de la banda e incluye un mecanismo que se parece a una banda para ajustar y sujetar la longitud de la banda.

Preferiblemente, el mecanismo tensor es un dispositivo de tipo tornillo y el mecanismo de sujeción de la banda es una perilla de control que se extiende más allá del extremo trasero de la carcasa, permitiendo girar la perilla de control para controlar la longitud de la banda moviendo el dispositivo de tipo tornillo.

Preferiblemente, al empujar el botón superior del deflector hacia la carcasa, se aplica presión en una porción superior de la banda, creando una forma cónica de la banda alrededor de un diente. También se prefiere que al empujar el botón inferior del deflector hacia la carcasa, se aplique presión en una porción inferior de la banda, creando una forma cónica de la banda alrededor del diente.

En realizaciones preferidas, el botón superior del deflector y el botón inferior del deflector están enclavados entre sí.

Otra banda de matriz dental según la invención comprende una carcasa con una parte superior, una parte inferior, un extremo delantero y un extremo trasero y una banda con dos extremos montados en la carcasa, en donde una porción de la banda se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa y forma un lazo diseñado para rodear un diente. La banda de matriz dental comprende además un botón deflector único con un primer extremo y un segundo extremo montados transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa, en donde el primer extremo del único botón deflector se extiende más allá de la parte superior de la carcasa y el segundo extremo del único botón deflector se extiende más allá de la parte inferior de la carcasa. El botón deflector se extiende más allá de la parte inferior de la carcasa, en donde una porción del único botón deflector está situada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda. La banda de matriz dental comprende además un mecanismo tensor unido a la banda y diseñado para controlar la longitud de un diámetro del lazo que se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa.

Preferiblemente, el mecanismo tensor está unido a al menos un extremo de la banda e incluye un mecanismo de sujeción de la banda para ajustar y sujetar la longitud de la banda.

Preferiblemente, el mecanismo tensor es un dispositivo de tipo tornillo y el mecanismo de sujeción de la banda es una perilla de control de la banda que se extiende más allá del extremo trasero de la carcasa, permitiendo girar la perilla de control de la banda para controlar la longitud de la banda moviendo el mecanismo de tipo tornillo.

En realizaciones preferidas, al empujar el primer extremo del botón deflector hacia la carcasa, se aplica presión en una porción superior de la banda, creando una forma cónica de la banda alrededor de un diente. También se prefiere que, al empujar el segundo extremo del botón deflector hacia la carcasa, se aplique presión en una porción inferior de la banda, creando una forma cónica de la banda alrededor de un diente.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de las realizaciones descritas en el presente documento y para mostrar más claramente cómo puede llevarse a cabo, a continuación, se hace referencia, solo a modo de ejemplo, a los siguientes dibujos.

La figura 1 ilustra una perspectiva de la banda de matriz dental.

La figura 2 ilustra una vista en perspectiva despiezada de las partes principales de una banda de matriz dental con dos botones del deflector.

La figura 3 ilustra una vista en perspectiva despiezada de las piezas principales para una segunda realización de una banda de matriz dental con un botón deflector.

La figura 4 ilustra una vista lateral de una banda de matriz dental.

La figura 5 ilustra una vista despiezada de la banda y el mecanismo tensor.

La figura 6 ilustra una vista en sección de la banda y el deflector.

La figura 7 ilustra un ejemplo de los dos botones del deflector.

La figura 8 ilustra un ejemplo del botón deflector único.

Se apreciará que, por simplicidad y claridad ilustrativa, los elementos que se muestran en los dibujos no se han dibujado necesariamente a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden estar exageradas respecto a otros elementos para que quede todo más claro.

Lista de partes

- 1- Carcasa
- 2- Botón superior del deflector
- 3- Botón inferior del deflector
- 4- Perilla de control de la banda
- 5- Banda
- 6- Parte superior de la carcasa
- 7- Parte inferior de la carcasa
- 8- Mecanismo tensor
- 9- Lazo de banda
- 10- Dispositivo tipo tornillo
- 11- Extremo delantero de la carcasa
- 12- Extremo trasero de la carcasa
- 13- Extremo delantero del mecanismo tensor
- 14- Extremo trasero del mecanismo tensor
- 15- Extremo de la primera banda
- 16- Extremo de la segunda banda
- 17- Botón deflector único
- 18- Porción superior de la banda
- 19- Porción inferior de la banda
- 20- Mecanismo de sujeción de la banda

Descripción detallada

Se apreciará que, por simplicidad y claridad de ilustración, cuando se considere apropiado, los números de referencia podrán repetirse en las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos. Además, en el presente documento se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión exhaustiva de las realizaciones ilustrativas descritas por la presente. Sin embargo, como entenderán las personas expertas en la materia, las realizaciones descritas en el presente documento se pueden poner en práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, los métodos, procedimientos y componentes ya bien conocidos no se han descrito en detalle para no complicar la presente invención. Así mismo, esta descripción no debe considerarse de ningún modo limitante del alcance de las realizaciones descritas en el presente documento, sino más bien una simple descripción de la implementación de las diversas realizaciones descritas en el presente documento.

En todas las realizaciones y configuraciones los términos "acoplado/a", "acoplamiento", "unido/a", "unión" o las

variantes que se utilizan en el presente documento pueden tener varios significados diferentes dependiendo del contexto en el que se utilicen estos términos. Por ejemplo, los términos "acoplado/a", "acoplamiento", "unido/a" o "unión" pueden tener una connotación mecánica. Por ejemplo, como se usa en el presente documento, los términos "acoplado/a", "acoplamiento", "unido/a" o "unión" pueden indicar que dos elementos o dispositivos están conectados directamente entre sí o conectados entre sí a través de uno o más elementos o dispositivos intermedios a través de un elemento mecánico, dependiendo del contexto específico.

El dispositivo de banda de matriz dental ensamblado que se muestra en la figura 1 representa una carcasa alargada (1), un deflector de botón superior (2), una banda (5) y una perilla de control de la banda (4). Como se muestra en la figura 2, la carcasa (1) normalmente incluye una parte superior (6) y una parte inferior (7) que se conectan entre sí después de montar las partes internas. Montadas en la carcasa (1) hay partes internas que incluyen una banda (5), un botón superior del deflector (2), un botón inferior del deflector (3) y un mecanismo tensor (8). Una porción de la banda (5) se extiende más allá de un extremo delantero (11) de la carcasa (1) y forma un lazo (9) diseñado para rodear un diente.

En el dispositivo como se muestra en la figura 2, los botones del deflector (2) y (3) están montados transversalmente a la longitud de la carcasa (1) en el extremo delantero (11) de la carcasa. Una porción de cada botón deflector (2, 3 y 17) se extiende más allá de la carcasa (1) y una porción restante de cada botón deflector está en la carcasa (1) adyacente a una porción de la banda (5). Los botones del deflector están montados de manera que puedan aplicar presión a una porción diferente de la banda (5), dependiendo de qué botón sea empujado hacia el interior de la carcasa (1). Aplicar presión en una porción superior (18) o una porción inferior (19) (figura 6) de la banda (5) cambia la geometría de la banda para que coincida mejor con la geometría del diente.

Los botones del deflector se pueden configurar como un botón que sea parte integral del botón deflector o el botón puede ser una parte diferente unida al deflector. Las figuras 6 y 7 ilustran una posible configuración del botón superior del deflector y del botón inferior del deflector, y su montaje en la carcasa (1). Como se muestra en las figuras 6 y 7, los botones del deflector superior e inferior se pueden enclavar.

Se proporciona un mecanismo tensor (8) para controlar el tamaño del lazo (9) de la banda (5). También se proporciona un mecanismo de sujeción de la banda (20). La figura 2 muestra como un ejemplo de un mecanismo tensor (8) un dispositivo de tipo tornillo (10) unido o configurado como parte de un extremo trasero (14) del mecanismo tensor (8). La banda (5) está provista de dos extremos, como se muestra en la figura 5, con uno o ambos extremos de la banda (5) conectados a un extremo delantero (13) del mecanismo tensor (8). Si solo un extremo de la banda (5) está conectado al mecanismo tensor (8), el otro extremo de la banda (5) está firmemente unido a la carcasa (1). El extremo trasero (14) del mecanismo tensor (8) se extiende por fuera de una abertura en el extremo trasero (12) de la carcasa (1) y está unido a una perilla de control de la banda (4). El giro de la perilla de control de la banda controla la longitud del diámetro del lazo de la banda (9).

Al presionar el botón superior del deflector (2), se hace que el deflector aplique presión sobre una porción superior (18) de la banda (5). Si el botón inferior (3) del deflector (2) es empujado hacia el interior de la carcasa (1), esto hace que el deflector aplique presión sobre la porción inferior (19) de la banda (5). Por tanto, el movimiento de los botones del deflector (2), (3) y (17) crea una forma cónica alrededor del diente debido a la presión sobre solo una porción superior (16) o inferior (15) de la banda (5).

En la realización mostrada en las figuras 3 y 8, se puede utilizar un único botón deflector (17) en el dispositivo de banda de matriz dental. El único deflector (17) se puede configurar con un botón integral en cada extremo del deflector, diseñado para extenderse más allá de la carcasa, o se puede unir una pieza de botón diferente a cada extremo del deflector y diseñarse para extenderse más allá de la carcasa (1). El botón deflector único aplica una presión en una porción superior de la banda o en una porción inferior de la banda dependiendo de qué extremo del único botón deflector (17) se inserte en la carcasa (1). Tanto la realización del único botón de deflector (17) como la realización de los dos botones de deflector (2 y 3) tienen la misma funcionalidad que se describe e ilustra.

Una realización de la banda de matriz dental incluye:

una carcasa con una parte superior, una parte inferior, un extremo delantero y un extremo trasero; una banda con dos extremos montada en la carcasa, extendiéndose una porción de la banda más allá del extremo delantero de la carcasa y formando un lazo diseñado para rodear un diente. Un botón superior del deflector está montado transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa. Una porción del botón superior del deflector se extiende más allá de la parte superior de la carcasa, y una porción del botón superior del deflector está situada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una parte de la banda.

Un botón inferior del deflector está montado transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa. Una porción del botón inferior del deflector se extiende más allá de la parte inferior de la carcasa, y una porción del botón inferior del deflector está situada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda.

Un mecanismo tensor está unido a la banda y está diseñado para controlar la longitud de un diámetro del lazo que se

extiende más allá del extremo delantero de la carcasa. Otra realización incluye:

una carcasa con una parte superior, una parte inferior, un extremo delantero y un extremo trasero; una banda con dos extremos montada en la carcasa, extendiéndose una porción de la banda más allá del extremo delantero de la carcasa y formando un lazo diseñado para rodear un diente. Un único botón del deflector con un primer extremo y un segundo extremo está montado transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa. El primer extremo del botón deflector se extiende más allá de la parte superior de la carcasa y el segundo extremo del botón deflector se extiende más allá de la parte inferior de la carcasa. Una porción del único botón del deflector está situada adyacente a la banda y está diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda. Un mecanismo tensor está unido a la banda y está diseñado para controlar la longitud de un diámetro del lazo que se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa.

REIVINDICACIONES

1. Una banda de matriz dental, que comprende:

5 una carcasa (1) con una parte superior (6), una parte inferior (7), un extremo delantero (11) y un extremo trasero (12);
 una banda (5) con dos extremos (15, 16) montada en la carcasa, en donde una porción de la banda se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa y forma un lazo (9) diseñado para rodear un diente;
 un botón superior del deflector (2) montado transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa, en donde
 10 una porción del botón superior del deflector se extiende más allá de la parte superior de la carcasa, y una porción del botón superior del deflector está colocada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda;
 un botón inferior del deflector (3) montado transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa, en donde una porción del botón inferior del deflector se extiende más allá de la parte inferior de la carcasa, y una porción del
 15 botón inferior del deflector está situada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda; y
 un mecanismo tensor (8) unido a la banda y diseñado para controlar la longitud de la porción de la banda que se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa.

20 2. La banda de matriz dental según la reivindicación 1, en donde el mecanismo tensor está unido a al menos un extremo de la banda e incluye un mecanismo de sujeción de la banda para ajustar y sujetar una longitud de la banda.

3. La banda de matriz dental según la reivindicación 1 o 2, en donde el mecanismo tensor es un dispositivo de tipo tornillo y el mecanismo de sujeción de la banda es una perilla de control que se extiende más allá del extremo trasero
 25 de la carcasa, lo que permite girar la perilla de control para controlar la longitud de la banda moviendo el dispositivo tipo tornillo.

4. La banda de matriz dental según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, al empujar el botón superior del deflector hacia la carcasa, se aplica presión en una porción superior de la banda, creando una forma
 30 cónica de la banda alrededor de un diente; y al empujar el botón inferior del deflector hacia la carcasa, se aplica presión en una porción inferior de la banda creando una forma cónica de la banda alrededor del diente.

5. La banda de matriz dental según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el botón superior del deflector y el botón inferior del deflector están enclavados entre sí.

35 6. Una banda de matriz dental, que comprende:

una carcasa (1) con una parte superior (6), una parte inferior (7), un extremo delantero (11) y un extremo trasero (12);
 40 una banda (5) con dos extremos (15, 16) montada en la carcasa, en donde una porción de la banda se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa y forma un lazo (9) diseñado para rodear un diente;
 un único botón deflector (17) con un primer extremo y un segundo extremo montados transversalmente a una longitud longitudinal de la carcasa, en donde el primer extremo del único botón deflector se extiende más allá de la parte superior de la carcasa y el segundo extremo del único botón deflector se extiende más allá de la parte
 45 inferior de la carcasa, y una porción del único botón deflector está situada adyacente a la banda y diseñada para cambiar la geometría de la banda aplicando presión en una porción de la banda; y
 un mecanismo tensor (8) unido a la banda y diseñado para controlar la longitud del diámetro del bucle que se extiende más allá del extremo delantero de la carcasa.

50 7. La banda de matriz dental según la reivindicación 6, en donde el mecanismo tensor está unido a al menos un extremo de la banda e incluye un mecanismo de sujeción de la banda para ajustar y sujetar la longitud de la banda.

8. La banda de matriz dental según la reivindicación 6 o 7, en donde el mecanismo tensor es un dispositivo de tipo tornillo y el mecanismo de sujeción de la banda es una perilla de control de la banda que se extiende más allá del
 55 extremo trasero de la carcasa, permitiendo girar la perilla de control de la banda para controlar la longitud de la banda moviendo el mecanismo de tipo tornillo.

9. La banda de matriz dental según una cualquiera de las reivindicaciones 6-8, en donde, al empujar el primer extremo del botón deflector hacia la carcasa, se aplica presión en una porción superior de la banda, creando una forma cónica
 60 de la banda alrededor de un diente; y al empujar el segundo extremo del botón deflector hacia la carcasa, se aplica presión en una porción inferior de la banda, creando una forma cónica de la banda alrededor de un diente.

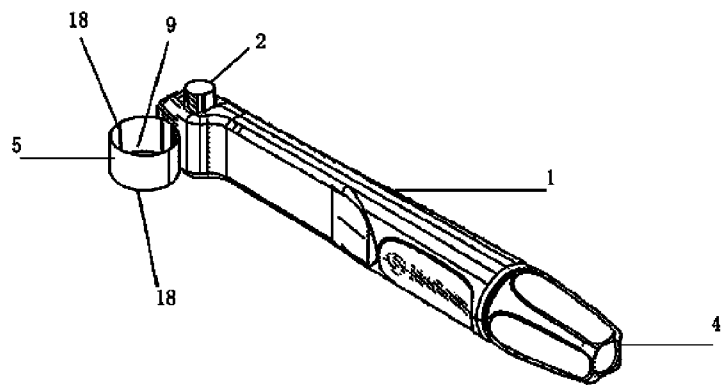


Fig. 1

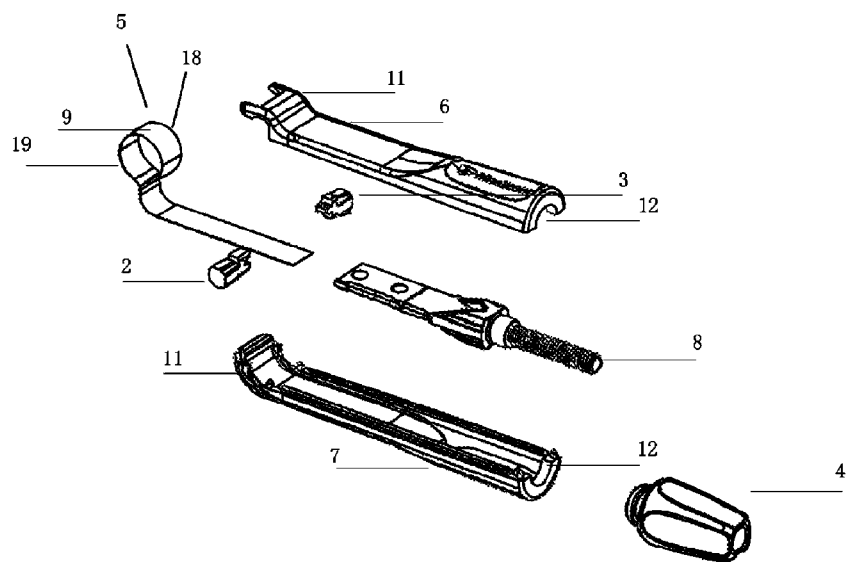


Fig. 2

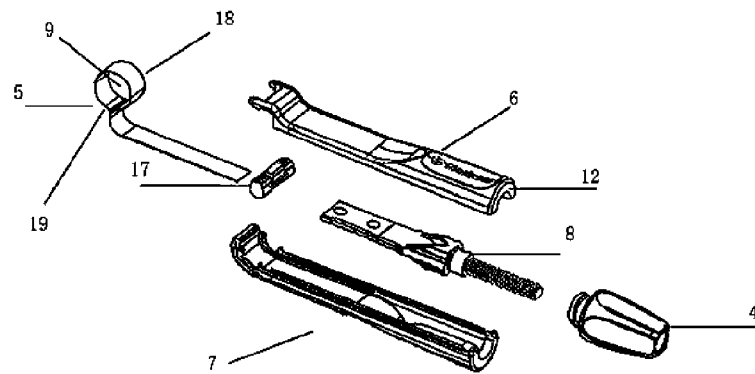


Fig. 3

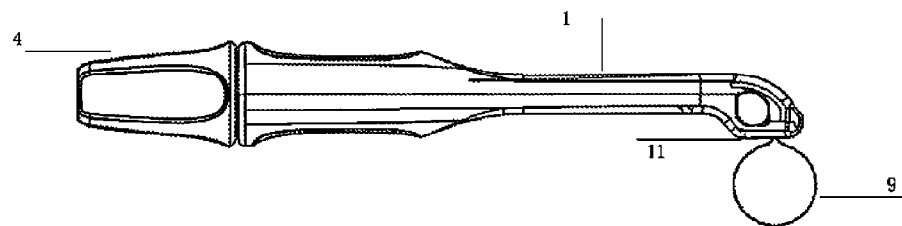


Fig. 4

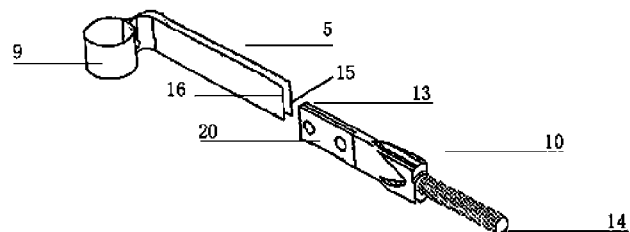


Fig. 5

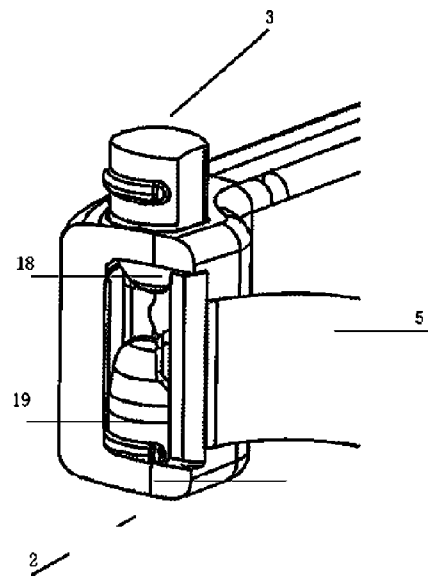


Fig. 6

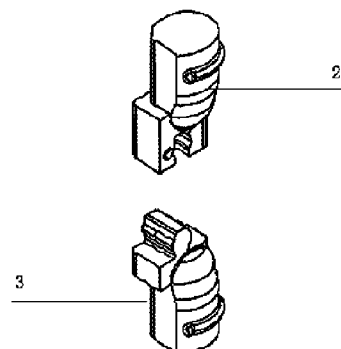


Fig. 7

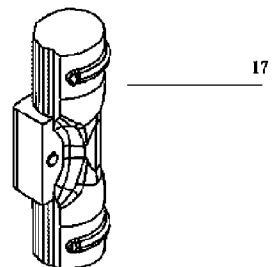


Fig. 8