

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 306 852**

21 Número de solicitud: 202332016

51 Int. Cl.:

A61F 5/01 (2006.01)

A61F 5/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.11.2023

30 Prioridad:

21.07.2023 CN CN202321950753

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.04.2024

71 Solicitantes:

VINCENT MEDICAL ADMIRERD CO., LTD (33.3%)
RM 102, Block 10, 1st Taoyuan Road, Songshan
Lake Zone
523800 Dongguan CN;
VINCENT MEDICAL (DONG GUAN)
TECHNOLOGY CO., LTD. (33.3%) y
REHAB-ROBOTICS COMPANY LIMITED (33.3%)

72 Inventor/es:

XIA, Mingjun;
CAI, Jialin;
LIANG, Wei;
FU, Guofu y
CHEN, Qigu

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **EQUIPO PROTECTOR DE REHABILITACIÓN PARA ARTICULACIÓN DE RODILLA**

ES 1 306 852 U

DESCRIPCIÓN

EQUIPO PROTECTOR DE REHABILITACIÓN PARA ARTICULACIÓN DE RODILLA

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente divulgación se refiere al campo técnico de los equipos protectores para rehabilitación, en particular, a un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla.

ANTECEDENTES

- 10 Una articulación de rodilla es una de las articulaciones con gran capacidad de carga y una estructura compleja en el cuerpo humano. La artritis de rodilla se produce a menudo en la vida diaria, lo que conlleva un movimiento humano limitado y reduce gravemente la calidad de vida. Para aliviar las lesiones de las enfermedades de la articulación de rodilla en el cuerpo humano y mejorar la
- 15 calidad de vida, en la técnica anterior se proporciona una férula para la articulación de rodilla. Se proporciona una estructura de soporte (tal como un brazo de soporte) en la periferia de la articulación de rodilla para ayudar a soportar los huesos asociados con la articulación de rodilla y ayudar a fijar y soportar la articulación de rodilla, que puede brindar un potente soporte protector
- 20 para personas con molestias en una articulación de rodilla, aliviar el dolor y las molestias de la articulación de rodilla y proporcionar, hasta cierto punto, soporte para caminar a algunas personas con discapacidad deambulatoria, reduciendo de ese modo el movimiento limitado del cuerpo humano y mejorando su calidad de vida hasta cierto punto. La férula de rodilla existente normalmente comprende
- 25 una armadura de brazo superior, una estructura de ajuste de ángulo y una

armadura de brazo inferior. La armadura de brazo superior y la armadura de brazo inferior se proporcionan a ambos lados de la estructura de ajuste de ángulo y se utilizan para conectar la parte superior de la pierna y la parte inferior de la pierna de un usuario, respectivamente. La estructura de ajuste de ángulo se utiliza para controlar la armadura de brazo superior y la armadura de brazo superior para seguir un ángulo de basculación cuando se utiliza para hacer ejercicio (el ángulo de basculación debe limitarse durante el entrenamiento de rehabilitación), para evitar que la parte inferior de la pierna del usuario se doble accidentalmente o que se dañe la articulación de rodilla debido al movimiento excesivo.

Sin embargo, resulta engorroso manipular la estructura de ajuste de ángulo existente cuando se bloquea el ángulo de rotación en un ángulo determinado, lo que para el personal sanitario resulta incómodo de manipular. Es más, es relativamente fácil manipular algunas estructuras de ajuste de ángulo, pero es fácil que las estructuras de ajuste de ángulo activen las llaves en uso, provocando así riesgos potenciales de que varíe el ángulo.

Por lo tanto, hay defectos y carencias en la tecnología existente, que necesita mejoras y un desarrollo adicional.

SUMARIO

En vista de las carencias de la técnica anterior, el objetivo de la presente divulgación es proporcionar un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla, que busca resolver los problemas de la técnica anterior, es decir, que es incómodo manipular la estructura de ajuste del ángulo de la férula de articulación de rodilla cuando se establece el ángulo de rotación y es fácil provocar que el bloqueo del ángulo se invalide durante la utilización.

El esquema técnico utilizado por la presente divulgación para resolver los problemas técnicos es el siguiente. Se proporciona un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla, que comprende:

un mecanismo de ajuste, una primera armadura de brazo y una segunda
5 armadura de brazo, en donde el mecanismo de ajuste está conectado fijamente a la segunda armadura de brazo y el mecanismo de ajuste está conectado de manera rotatoria con la primera armadura de brazo;

el mecanismo de ajuste comprende una carcasa del elemento de ajuste, una lámina fija, un elemento de ajuste de ángulo y un elemento de bloqueo rápido,
10 en donde la lámina fija se proporciona en la carcasa del elemento de ajuste, el elemento de ajuste de ángulo se proporciona en un lado de la lámina fija, el mecanismo de ajuste ajusta un ángulo incluido entre dos armaduras de brazo a través del elemento de ajuste; el extremo de la primera armadura de brazo conectado con el mecanismo de ajuste está provisto de una pluralidad de ranuras
15 de ángulo rápido, se proporciona una ranura de posicionamiento angular en una periferia de la lámina fija y el elemento de bloqueo rápido se traba con la pluralidad de ranuras de ángulo rápido;

el elemento de ajuste de ángulo comprende una llave del elemento de ajuste, una primera columna de conexión de pasador, un tope, un elemento de
20 bloqueo, un elemento de restablecimiento de bloqueo y una segunda columna de conexión de pasador; la llave del elemento de ajuste está provista de una cavidad de conexión de pasador, la primera columna de conexión de pasador está alojada en la cavidad de conexión de pasador, el elemento de bloqueo está conectado de manera deslizante en el tope, el elemento de restablecimiento de
25 bloqueo se proporciona entre el elemento de bloqueo y el tope para empujar el

elemento de bloqueo para trabar la segunda columna de conexión de pasador en la ranura de posicionamiento angular, la primera columna de conexión de pasador se proporciona en un primer extremo del elemento de bloqueo, la segunda columna de conexión de pasador se proporciona en un segundo extremo del elemento de bloqueo, y la segunda columna de conexión de pasador se traba con la pluralidad de ranuras de posicionamiento angular.

Preferiblemente, la llave del elemento de ajuste además comprende una primera parte de apriete, un cuerpo de carcasa y una segunda parte de apriete que se proporcionan en forma de "C"; la cavidad de conexión de pasador se proporciona en el cuerpo de carcasa; la primera parte de apriete y la segunda parte de apriete se proporcionan en dos extremos opuestos del cuerpo de carcasa; en donde el cuerpo de carcasa está provisto de una primera superficie lateral, la primera parte de apriete y la segunda parte de apriete están situadas en dos extremos de la primera superficie lateral, respectivamente, se proporciona una primera ventana en la primera superficie lateral, la primera ventana se comunica con la cavidad de conexión de pasador y un extremo del elemento de bloqueo se extiende hacia dentro de la cavidad de conexión de pasador a través de la primera ventana.

Preferiblemente, el tope comprende:

un cuerpo de tope, en donde el cuerpo de tope está provisto de un orificio deslizante de bloqueo;

un orificio de límite superior, en donde el orificio de límite superior se proporciona en una pared lateral superior del cuerpo de tope y un extremo de la segunda columna de conexión de pasador se extiende hacia fuera del orificio de límite superior;

un orificio de límite inferior, en donde el orificio de límite inferior se proporciona en una pared lateral inferior del cuerpo de tope y el otro extremo de la segunda columna de conexión de pasador se extiende hacia fuera del orificio de límite inferior;

- 5 una primera parte de límite de resorte, en donde la primera parte de límite de resorte se proporciona en una cara de extremo del orificio deslizante de bloqueo orientada hacia la carcasa del elemento de ajuste;

- una segunda parte de límite de resorte, en donde la segunda parte de límite de resorte se proporciona en una cara de extremo del orificio deslizante de
10 bloqueo orientada hacia la carcasa del elemento de ajuste;

- en donde el elemento de bloqueo se conecta de manera deslizante en el orificio deslizante de bloqueo y se extiende hacia fuera entre la primera parte de límite de resorte y la segunda parte de límite de resorte, el elemento de restablecimiento de bloqueo comprende un primer elemento de restablecimiento
15 de bloqueo y un segundo elemento de restablecimiento de bloqueo, el primer elemento de restablecimiento de bloqueo está situado entre el elemento de bloqueo y la primera parte de límite de resorte y el segundo elemento de restablecimiento de bloqueo está situado entre el elemento de bloqueo y la segunda parte de límite de resorte.

- 20 Preferiblemente, el tope además comprende un tope de límite superior y un tope de límite inferior;

- la carcasa del elemento de ajuste comprende una carcasa superior y una carcasa inferior, la carcasa superior está provista de una ranura circular de límite superior, el tope de límite superior se conecta de manera deslizante en la ranura
25 circular de límite superior; la carcasa inferior está provista de una ranura circular

de límite inferior y el tope de límite inferior se conecta de manera deslizante en la ranura circular de límite inferior.

Preferiblemente, la lámina fija comprende una lámina fija superior y una lámina fija inferior, el mecanismo de ajuste además comprende una lámina protectora superior y una lámina protectora inferior, la carcasa inferior, la lámina fija inferior, la lámina protectora inferior, la primera armadura de brazo, la lámina protectora superior, la lámina fija superior y la carcasa superior se apilan secuencialmente, la primera armadura de brazo también se proporciona entre la lámina protectora inferior y la lámina protectora superior; el elemento de bloqueo rápido se traba de manera deslizante en la segunda armadura de brazo, la lámina protectora superior, la lámina fija superior y la carcasa superior.

Preferiblemente, el elemento de bloqueo rápido comprende:

un pasador de bloqueo rápido, en donde un extremo del pasador de bloqueo rápido se traba en la ranura de ángulo rápido;

una llave de bloqueo rápido, en donde la llave de bloqueo rápido está conectada con el otro extremo del pasador de bloqueo rápido y la llave de bloqueo rápido está trabada entre la segunda armadura de brazo y la carcasa superior.

Preferiblemente, la primera armadura de brazo y la segunda armadura de brazo comprenden ambas un brazo de ajuste, un brazo de soporte y un botón de ajuste, el brazo de ajuste está conectado con el mecanismo de ajuste, el brazo de soporte está conectado con el brazo de ajuste a través del botón de ajuste y el botón de ajuste acciona el brazo de soporte para que se mueva sobre el brazo de ajuste.

Preferiblemente, el botón de ajuste comprende una lámina de posicionamiento,

una lámina móvil y un pasador de bloqueo, la lámina de posicionamiento se proporciona en el brazo de soporte, el pasador de bloqueo se proporciona entre la lámina de posicionamiento y la lámina móvil y se proporciona un resorte entre el pasador de bloqueo y la lámina móvil.

5 Efectos beneficiosos:

La presente divulgación proporciona un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla. Al proporcionar el elemento de ajuste de ángulo en un lado de la lámina fija, se proporciona una ranura de posicionamiento angular en la periferia de la lámina fija. El elemento de restablecimiento de bloqueo se proporciona entre el elemento de bloqueo y el tope para empujar el elemento de bloqueo a fin de trabar la segunda columna de conexión de pasador en la ranura de posicionamiento angular. De esta forma, la segunda columna de conexión de pasador se puede utilizar para bloquear la lámina fija hacia dentro. En comparación con bloquear la lámina fija hacia afuera, se puede evitar de manera efectiva que el elemento de ajuste de ángulo se suelte accidentalmente en un proceso de utilización diaria. Al mismo tiempo, al proporcionar un elemento de bloqueo rápido, el extremo de la primera armadura de brazo conectado con el mecanismo de ajuste está provisto de una pluralidad de ranuras de ángulo rápido, para que cuando se esté utilizando, la primera armadura de brazo y la segunda armadura de brazo se puedan bloquear rápidamente en un ángulo preestablecido. Es conveniente ajustar el elemento de ajuste de ángulo, controlando así los ángulos de basculación de la primera armadura de brazo y de la segunda armadura de brazo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 La figura 1 es un diagrama esquemático de una estructura tridimensional de un

equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la presente divulgación.

La Figura 2 es un diagrama esquemático parcialmente despiezado de una estructura tridimensional de un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la presente divulgación.

La Figura 3 es un diagrama esquemático de la Figura 2 según la presente divulgación desde otra perspectiva.

La Figura 4 es un diagrama esquemático ampliado de una estructura tridimensional local de un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la presente divulgación.

La Figura 5 es un diagrama esquemático ampliado de otra estructura tridimensional parcial de un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la presente divulgación.

La Figura 6 es un diagrama esquemático de una estructura tridimensional despiezada de un elemento de ajuste de ángulo de un mecanismo de ajuste de un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la presente divulgación.

La Figura 7 es un diagrama esquemático de la Figura 6 según la presente divulgación desde otra perspectiva.

La Figura 8 es un diagrama esquemático de una estructura tridimensional despiezada de un elemento de bloqueo rápido de un mecanismo de ajuste de un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la presente divulgación.

La Figura 9 es un diagrama esquemático de una estructura tridimensional despiezada de un botón de ajuste proporcionado en un primer brazo y un

segundo brazo de un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la presente divulgación.

Descripción de los números de referencia:

1. Equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla; 10.
- 5 Mecanismo de ajuste; 20. Primera armadura de brazo; 30. Segunda armadura de brazo; 11. Carcasa de elemento de ajuste; 12. Lámina fija; 14. Elemento de ajuste de ángulo; 15. Elemento de bloqueo rápido; 16. Lámina protectora superior; 17. Lámina protectora inferior; 111. Carcasa superior; 112. Carcasa inferior; 1111. Ranura circular de límite superior; 1121. Ranura circular de límite inferior; 121. Ranura de posicionamiento angular; 122. Lámina fija superior; 123. Lámina fija inferior; 141. Llave de elemento de ajuste; 142. Primera columna de conexión de pasador; 143. Tope; 144. Elemento de bloqueo; 145. Elemento de restablecimiento de bloqueo; 146. Segunda columna de conexión de pasador; 1411. Cavidad de conexión de pasador; 1412. Primera parte de apriete; 1413.
- 15 Cuerpo de carcasa; 1414. Segunda parte de apriete; 1415. Primera superficie lateral; 1416. Primera ventana; 1431. Cuerpo de tope; 1432. Orificio de límite superior; 1433. Orificio de límite inferior; 1434. Primera parte de límite de resorte; 1435. Segunda parte de límite de resorte; 1436. Tope de límite superior; 1437. Tope de límite inferior; 1438. Orificio deslizante de bloqueo; 1451. Primer elemento de restablecimiento de bloqueo; 1452. Segundo elemento de restablecimiento de bloqueo; 151. Pasador de bloqueo rápido; 152. Llave de bloqueo rápido; 21. Ranura de ángulo rápido; 41. Brazo de ajuste; 42. Brazo de soporte; 43. Botón de ajuste; 431. Lámina de posicionamiento; 432. Lámina móvil; 433. Pasador de bloqueo.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Para hacer que el objetivo, el esquema técnico y las ventajas de la presente divulgación estén más claros y definidos, la presente divulgación se describirá con mayor detalle con referencia a los dibujos y realizaciones adjuntos. Se debe entender que las realizaciones específicas descritas en el presente documento
5 solo se utilizan para explicar la presente divulgación, en lugar de limitar la presente divulgación.

En la descripción de la presente divulgación, se debe entender que las relaciones de orientación o posición indicadas por términos tales como "centro", "longitudinal", "transversal", "arriba", "abajo", "delantero", "trasero", "izquierda",
10 "derecha", "vertical", "horizontal", "de arriba", "de abajo", "interior" y "exterior" se basan en las relaciones de orientación o posición mostradas en los dibujos adjuntos únicamente para facilitar la descripción de la presente divulgación y simplificar la descripción, en lugar de indicar o dar a entender que los referidos dispositivos o elementos deben tener una orientación específica, construirse y
15 manipularse en una orientación específica y, por lo tanto, no debe interpretarse como una limitación de la presente divulgación. Los términos tales como "primer" y "segundo" se utilizan únicamente con fines descriptivos y no pueden entenderse en el sentido de indicar o implicar una importancia relativa o indicar implícitamente el número de características técnicas indicadas. Por lo tanto, las
20 características definidas como "primer/a" y "segundo/a" pueden incluir una o más de las características explícita o implícitamente. En la descripción de la presente divulgación, "una pluralidad de" significa dos o más, a menos que se defina específicamente lo contrario.

En la presente divulgación, cabe señalar que a menos que se especifique y
25 defina expresamente lo contrario, los términos tales como "montar", "vincular" y

"conectar" deben entenderse en un sentido amplio, por ejemplo, puede ser una conexión fija, conexión desmontable o conexión integral; o una conexión mecánica o conexión eléctrica; o una conexión directa o conexión indirecta a través de un medio intermedio; o una comunicación interna entre dos elementos.

- 5 Para los expertos en la materia, los significados específicos de los términos anteriores en la presente divulgación se pueden entender según las situaciones específicas.

Como se muestra de la Figura 1 a la Figura 7, una primera realización de la presente divulgación proporciona un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla 1. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla 1 se utiliza como protección en la rehabilitación de la articulación de una rodilla de un usuario. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla 1 comprende un mecanismo de ajuste 10, una primera armadura de brazo 20 y una segunda armadura de brazo 30. El mecanismo de ajuste 10 está fijamente conectado a la segunda armadura de brazo 30 y el mecanismo de ajuste está conectado de manera rotatoria con la primera armadura de brazo 20. La primera armadura de brazo 20 se utiliza para conectar la parte inferior de la pierna del usuario y la segunda armadura de brazo 30 se utiliza para conectar la parte superior de la pierna del usuario. El mecanismo de ajuste 10 comprende una carcasa 11 del elemento de ajuste, una lámina fija 12, un elemento de ajuste de ángulo 14 y un elemento de bloqueo rápido 15. La lámina fija 12 se proporciona en la carcasa 11 del elemento de ajuste. El elemento de ajuste de ángulo 14 se proporciona en un lado de la lámina fija 12. El mecanismo de ajuste 10 ajusta un ángulo incluido entre la primera armadura de brazo 20 y la segunda armadura de brazo 30 a través del elemento de ajuste 14. El extremo de la

primera armadura de brazo 20 conectado con el mecanismo de ajuste 10 está provisto de una pluralidad de ranuras de ángulo rápido 21. Se proporciona una ranura de posicionamiento angular 121 en una periferia de la lámina fija 12 y el elemento de bloqueo rápido 15 se traba con la pluralidad de ranuras de ángulo

5 rápido 21. El elemento de ajuste de ángulo 14 comprende una llave 141 del elemento de ajuste, una primera columna de conexión de pasador 142, un tope 143, un elemento de bloqueo 144, un elemento de restablecimiento de bloqueo 145 y una segunda columna de conexión de pasador 146. La llave 141 del elemento de ajuste está provista de una cavidad de conexión de pasador 1411.

10 La primera columna de conexión de pasador 142 está alojada en la cavidad de conexión de pasador 1411. El elemento de bloqueo 144 se conecta de manera deslizante en el tope 143. El elemento de restablecimiento de bloqueo 145 se proporciona entre el elemento de bloqueo 144 y el tope 143 para empujar el elemento de bloqueo 144 a fin de trabar la segunda columna de conexión de

15 pasador 146 en la ranura de posicionamiento angular 121. La primera columna de conexión de pasador 142 se proporciona en un primer extremo del elemento de bloqueo 144. La segunda columna de conexión de pasador 146 se proporciona en un segundo extremo del elemento de bloqueo 144 y la segunda columna de conexión de pasador 146 se traba con la pluralidad de ranuras de

20 posicionamiento angular 121.

Se puede entender que al proporcionar la primera columna de conexión de pasador 142 en la cavidad de conexión de pasador 1411 en la llave 141 del elemento de ajuste, la fuerza de conexión entre el elemento de bloqueo 144 y la llave 141 del elemento de ajuste se puede mejorar de manera efectiva. El

25 elemento de ajuste de ángulo 14 se proporciona en un lado de la lámina fija 12.

Se proporciona una ranura de posicionamiento angular 121 en la periferia de la lámina fija 12. El elemento de restablecimiento de bloqueo 145 se proporciona entre el elemento de bloqueo 144 y el tope 143 para empujar el elemento de bloqueo 144 a fin de trabar la segunda columna de conexión de pasador 146 en la ranura de posicionamiento angular 121. De esta forma, la segunda columna de conexión de pasador 146 se puede utilizar para bloquear la lámina fija 12 hacia dentro. En comparación con bloquear la lámina fija 12 hacia fuera, se puede evitar de manera efectiva que el elemento de ajuste de ángulo 14 se suelte accidentalmente en un proceso de utilización diaria. Al mismo tiempo, al proporcionar un elemento de bloqueo rápido 15, el extremo de la primera armadura de brazo 20 conectado con el mecanismo de ajuste 10 está provisto de una pluralidad de ranuras de ángulo rápido 21, para que cuando se esté utilizando, la primera armadura de brazo 20 y la segunda armadura de brazo 30 se puedan bloquear rápidamente en un ángulo preestablecido. Es conveniente ajustar el elemento de ajuste de ángulo 14, controlando así los ángulos de basculación de la primera armadura de brazo 20 y de la segunda armadura de brazo 30.

En algunas realizaciones, la llave 141 del elemento de ajuste además comprende una primera pieza de apriete 1412, un cuerpo de carcasa 1413 y una segunda parte de apriete 1414 que se proporcionan en forma de "C"; la cavidad de conexión de pasador 1411 se proporciona en el cuerpo de carcasa 1413; la primera parte de apriete 1412 y la segunda parte de apriete 1414 se proporcionan en dos extremos opuestos del cuerpo de carcasa 1413; en donde el cuerpo de carcasa 1413 está provisto de una primera superficie lateral 1415, la primera parte de apriete 1412 y la segunda parte de apriete 1414 están

situadas en dos extremos de la primera superficie lateral 1415, respectivamente, se proporciona una primera ventana 1416 en la primera superficie lateral 1415, la primera ventana 1416 se comunica con la cavidad de conexión de pasador 1411 y un extremo del elemento de bloqueo se 144 extiende hacia dentro de la
5 cavidad de conexión de pasador a través de la primera ventana 1416.

Se puede entender que se manipula la primera parte de apriete 1412 y la segunda parte de apriete 1414, a continuación, se tira del cuerpo de carcasa 1413 hacia fuera, se acciona la segunda columna de conexión de pasador 146, después, se acciona el elemento de bloqueo 144 para alejarlo de la lámina fija
10 12 y entonces, se acciona la segunda columna de conexión de pasador 146 para que se desacople de la ranura de posicionamiento angular 121. La primera ventana 1416 se proporciona, para garantizar que el elemento de bloqueo 144 se conecte con la primera columna de conexión de pasador 142. Además, se garantiza que la segunda columna de conexión de pasador 146 pueda
15 controlarse para bloquearse o desacoplarse de la ranura de posicionamiento angular 121 manipulando la primera parte de apriete 1412 y la segunda parte de apriete 1414, de modo que los ángulos de basculación de la primera armadura de brazo 20 y de la segunda armadura de brazo 30 puedan ajustarse convenientemente bajo la premisa de garantizar la seguridad.

20 En algunas realizaciones, el tope 143 comprende: un cuerpo de tope 1431, un orificio de límite superior 1432, un orificio de límite inferior 1433, una primera parte de límite de resorte 1434 y una segunda parte de límite de resorte 1435; el cuerpo de tope 1431 está provisto de un orificio deslizante de bloqueo 1438; en el orificio de límite superior 1432 se proporciona en una pared lateral superior del
25 cuerpo de tope 1431 y un extremo de la segunda columna de conexión de

pasador 146 se extiende hacia fuera del orificio de límite superior 1432; el orificio de límite inferior 1433 se proporciona en una pared lateral inferior del cuerpo de tope 1431 y el otro extremo de la segunda columna de conexión de pasador 146 se extiende hacia fuera del orificio de límite inferior 1433; la primera parte de

5 límite de resorte 1434 se proporciona en una cara de extremo del orificio deslizante de bloqueo 1438 orientada hacia la llave 141 del elemento de ajuste; la segunda parte de límite de resorte 1435 se proporciona en una cara de extremo del orificio deslizante de bloqueo 1438 orientada hacia la llave 141 del elemento de ajuste; en donde el elemento de bloqueo 144 se conecta de manera

10 deslizante en el orificio deslizante de bloqueo 1438 y se extiende hacia fuera entre la primera parte de límite de resorte 1434 y la segunda parte de límite de resorte 1435, el elemento de restablecimiento de bloqueo 145 comprende un primer elemento de restablecimiento de bloqueo 1451 y un segundo elemento de restablecimiento de bloqueo 1452, el primer elemento de restablecimiento de

15 bloqueo 1451 está situado entre el elemento de bloqueo 144 y la primera parte de límite de resorte 1434 y el segundo elemento de restablecimiento de bloqueo 1452 está situado entre el elemento de bloqueo 144 y la segunda parte de límite de resorte 1435. Se puede ver que el tope 143 y la lámina fija 12 están relativamente fijos, lo que no solo garantiza que el elemento de bloqueo 144 se

20 conecte de manera deslizante con el cuerpo de tope 1431, sino que también garantiza que el elemento de bloqueo 144 pueda bloquear automáticamente la ranura de posicionamiento angular 121 a lo largo del tiempo, garantizando así el rendimiento de seguridad.

En algunas realizaciones, el tope 143 además comprende un tope de límite

25 superior 1436 y un tope de límite inferior 1437; la carcasa 11 del elemento de

ajuste comprende una carcasa superior 111 y una carcasa inferior 112, la carcasa superior 111 está provista de una ranura circular de límite superior 1111, el tope de límite superior 1436 se conecta de manera deslizante en la ranura circular de límite superior 1111; la carcasa inferior 112 está provista de una ranura circular de límite inferior 1121 y el tope de límite inferior 1437 se conecta de manera deslizante en la ranura circular de límite inferior 1121. Además, el tope 143 está relativamente fijado a la lámina fija 12, proporcionando así una garantía estructural para que el primer elemento de restablecimiento de bloqueo 1451 y el segundo elemento de restablecimiento de bloqueo 1452 empujen el elemento de bloqueo 144 y accionen la segunda columna de conexión de pasador 146 para bloquear la ranura de posicionamiento angular 121.

En algunas realizaciones, la lámina fija 12 comprende una lámina fija superior 122 y una lámina fija inferior 123. El mecanismo de ajuste 10 además comprende una lámina protectora superior 16 y una lámina protectora inferior 17. La carcasa inferior 112, la lámina fija inferior 123, la lámina protectora inferior 17, la primera armadura de brazo 20, la lámina protectora superior 16, la lámina fija superior 122 y la carcasa superior 111 se apilan secuencialmente. La primera armadura de brazo 20 también se proporciona entre la lámina protectora inferior 17 y la lámina protectora superior 16; el elemento de bloqueo rápido 15 se traba de manera deslizante en la segunda armadura de brazo 30, la lámina protectora superior 16, la lámina fija superior 122 y la carcasa superior 111. Se puede ver que el elemento de bloqueo rápido 15 se proporciona en la segunda armadura de brazo 30 y se bloquea con la segunda armadura de brazo 30 o se desacopla de la ranura de ángulo rápido 21 en la primera armadura de brazo 20.

Como se muestra en la Figura 1, la Figura 5 y la Figura 8, en algunas

realizaciones, el elemento de bloqueo rápido 15 comprende: un pasador de bloqueo rápido 151 y una llave de bloqueo rápido 152; un extremo del pasador de bloqueo rápido 151 se traba en la ranura de ángulo rápido 21; la llave de bloqueo rápido 152 está conectada con el otro extremo del pasador de bloqueo rápido 151 y la llave de bloqueo rápido 152 se traba entre la segunda armadura de brazo 30 y la carcasa superior 111. Se puede ver que la llave de bloqueo rápido 152 se puede empujar para accionar el pasador de bloqueo rápido 151 para que se bloquee en o se desacople de la ranura de ángulo rápido 21. Por ejemplo, la primera armadura de brazo 20 y la segunda armadura de brazo 30 se pueden bloquear rápidamente a 0, 15 y 30 grados, de modo que el personal médico pueda ajustar con seguridad los ángulos relativos de la primera armadura de brazo 20 y la segunda armadura de brazo 30. Es decir, durante el ajuste, en primer lugar, la primera armadura de brazo 20 y la segunda armadura de brazo 30 se bloquean rápidamente en la ranura de ángulo rápido 21 mediante el elemento de bloqueo rápido 15 y luego, la segunda columna de conexión de pasador 146 se ajusta para bloquearse en la ranura de posicionamiento angular 121 correspondiente a diferentes ángulos de basculación manipulando el elemento de ajuste de ángulo 14, para ajustar los ángulos de basculación de la primera armadura de brazo 20 y de la segunda armadura de brazo 30 bajo la premisa de la seguridad.

Como se muestra en la Figura 1, la Figura 2 y la Figura 9, en algunas realizaciones, la primera armadura de brazo 20 y la segunda armadura de brazo comprenden 30 ambas un brazo de ajuste 41, un brazo de soporte 42 y un botón de ajuste 43. El brazo de ajuste 41 está conectado con el mecanismo de ajuste 10. El brazo de soporte 42 está conectado con el brazo de ajuste 41 a través del

botón de ajuste 43, y el botón de ajuste 43 acciona el brazo de soporte 42 para que se mueva sobre el brazo de ajuste 41. Además, las longitudes de la primera armadura de brazo 20 y de la segunda armadura de brazo 30 se pueden ajustar para adaptarse a las longitudes de pierna de diferentes usuarios. Además, el

5 botón de ajuste 43 comprende una lámina de posicionamiento 431, una lámina móvil 432 y un pasador de bloqueo 433, la lámina de posicionamiento 431 se proporciona en el brazo de soporte 42, el pasador de bloqueo 433 se proporciona entre la lámina de posicionamiento 431 y la lámina móvil 432, y se proporciona un resorte entre el pasador de bloqueo 433 y la lámina móvil 432.

10 En resumen, la presente divulgación proporciona un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla, que comprende: un mecanismo de ajuste, una primera armadura de brazo y una segunda armadura de brazo, en donde el mecanismo de ajuste está conectado fijamente a la segunda armadura de brazo y el mecanismo de ajuste está conectado de manera rotatoria con la

15 primera armadura de brazo; el mecanismo de ajuste comprende una carcasa del elemento de ajuste, una lámina fija, un elemento de ajuste de ángulo y un elemento de bloqueo rápido, en donde la lámina fija y la lámina de bloqueo se proporcionar en la carcasa del elemento de ajuste, el elemento de ajuste de ángulo se proporciona en un lado de la lámina fija, el mecanismo de ajuste ajusta

20 un ángulo incluido entre dos armaduras de brazo a través del elemento de ajuste; el extremo de la primera armadura de brazo conectado con el mecanismo de ajuste está provisto de una pluralidad de ranuras de ángulo rápido, se proporciona una ranura de posicionamiento angular en una periferia de la lámina fija y el elemento de bloqueo rápido se traba con la pluralidad de ranuras de

25 ángulo rápido; el elemento de ajuste de ángulo comprende una llave del

elemento de ajuste, una primera columna de conexión de pasador, un tope, un elemento de bloqueo, un elemento de restablecimiento de bloqueo y una segunda columna de conexión de pasador; la llave del elemento de ajuste está provista de una cavidad de conexión de pasador, la primera columna de conexión de pasador está alojada en la cavidad de conexión de pasador, el elemento de
5 bloqueo está conectado de manera deslizante en el tope, el elemento de restablecimiento de bloqueo se proporciona entre el elemento de bloqueo y el tope para empujar el elemento de bloqueo para trabar la segunda columna de conexión de pasador en la ranura de posicionamiento angular, la primera
10 columna de conexión de pasador se proporciona en un primer extremo del elemento de bloqueo, la segunda columna de conexión de pasador se proporciona en un segundo extremo del elemento de bloqueo, y la segunda columna de conexión de pasador se traba con la pluralidad de ranuras de posicionamiento angular. Al proporcionar el elemento de ajuste de ángulo en un
15 lado de la lámina fija, se proporciona una ranura de posicionamiento angular en la periferia de la lámina fija. El elemento de restablecimiento de bloqueo se proporciona entre el elemento de bloqueo y el tope para empujar el elemento de bloqueo a fin de trabar la segunda columna de conexión de pasador en la ranura de posicionamiento angular. De esta forma, la segunda columna de conexión de
20 pasador se puede utilizar para bloquear la lámina fija hacia dentro. En comparación con bloquear la lámina fija hacia afuera, se puede evitar de manera efectiva que el elemento de ajuste de ángulo se suelte accidentalmente en un proceso de utilización diaria. Al mismo tiempo, al proporcionar un elemento de bloqueo rápido, el extremo de la primera armadura de brazo conectado con el
25 mecanismo de ajuste está provisto de una pluralidad de ranuras de ángulo rápido,

para que cuando se esté utilizando, la primera armadura de brazo y la segunda armadura de brazo se puedan bloquear rápidamente en un ángulo preestablecido. Es conveniente ajustar el elemento de ajuste de ángulo, controlando así los ángulos de basculación de la primera armadura de brazo y
5 de la segunda armadura de brazo.

Se debe entender que la aplicación de la presente divulgación no se limita a los ejemplos mencionados anteriormente. Los expertos en la materia pueden realizar mejoras o cambios según la descripción anterior. Todas las mejoras y cambios deberían pertenecer al ámbito de protección de las reivindicaciones
10 adjuntas de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla, que comprende:
- 5 un mecanismo de ajuste, una primera armadura de brazo y una segunda armadura de brazo, en donde el mecanismo de ajuste está conectado fijamente a la segunda armadura de brazo y el mecanismo de ajuste está conectado de manera rotatoria con la primera armadura de brazo;
- el mecanismo de ajuste comprende una carcasa del elemento de ajuste, una
- 10 lámina fija, un elemento de ajuste de ángulo y un elemento de bloqueo rápido, en donde la lámina fija se proporciona en la carcasa del elemento de ajuste, el elemento de ajuste de ángulo se proporciona en un lado de la lámina fija, el mecanismo de ajuste ajusta un ángulo incluido entre dos armaduras de brazo a través del elemento de ajuste; el extremo de la primera armadura de brazo
- 15 conectado con el mecanismo de ajuste está provisto de una pluralidad de ranuras de ángulo rápido, se proporciona una ranura de posicionamiento angular en una periferia de la lámina fija y el elemento de bloqueo rápido se traba con la pluralidad de ranuras de ángulo rápido;
- el elemento de ajuste de ángulo comprende una llave del elemento de ajuste,
- 20 una primera columna de conexión de pasador, un tope, un elemento de bloqueo, un elemento de restablecimiento de bloqueo y una segunda columna de conexión de pasador; la llave del elemento de ajuste está provista de una cavidad de conexión de pasador, la primera columna de conexión de pasador está alojada en la cavidad de conexión de pasador, el elemento de bloqueo está
- 25 conectado de manera deslizante en el tope, el elemento de restablecimiento de

bloqueo se proporciona entre el elemento de bloqueo y el tope para empujar el elemento de bloqueo para trabar la segunda columna de conexión de pasador en la ranura de posicionamiento angular, la primera columna de conexión de pasador se proporciona en un primer extremo del elemento de bloqueo, la
 5 segunda columna de conexión de pasador se proporciona en un segundo extremo del elemento de bloqueo, y la segunda columna de conexión de pasador se traba con la pluralidad de ranuras de posicionamiento angular.

2. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la reivindicación 1, en donde la llave del elemento de ajuste además comprende una primera parte de apriete, un cuerpo de carcasa y una segunda parte de apriete que se proporcionan en forma de "C"; la cavidad de conexión de pasador se proporciona en el cuerpo de carcasa; la primera parte de apriete y la segunda parte de apriete se proporcionan en dos extremos opuestos del cuerpo de carcasa; en donde el cuerpo de carcasa está provisto de una primera superficie lateral, la primera parte de apriete y la segunda parte de apriete están situadas en dos extremos de la primera superficie lateral, respectivamente, se proporciona una primera ventana en la primera superficie lateral, la primera ventana se comunica con la cavidad de conexión de pasador y un extremo del
 15 elemento de bloqueo se extiende hacia dentro de la cavidad de conexión de pasador a través de la primera ventana.

3. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la reivindicación 2, en donde el tope comprende:
 25 un cuerpo de tope, en donde el cuerpo de tope está provisto de un orificio

deslizante de bloqueo;

un orificio de límite superior, en donde el orificio de límite superior se proporciona en una pared lateral superior del cuerpo de tope y un extremo de la segunda columna de conexión de pasador se extiende hacia fuera del orificio de límite

5 superior;

un orificio de límite inferior, en donde el orificio de límite inferior se proporciona en una pared lateral inferior del cuerpo de tope y el otro extremo de la segunda columna de conexión de pasador se extiende hacia fuera del orificio de límite inferior;

10 una primera parte de límite de resorte, en donde la primera parte de límite de resorte se proporciona en una cara de extremo del orificio deslizante de bloqueo orientada hacia la carcasa del elemento de ajuste;

una segunda parte de límite de resorte, en donde la segunda parte de límite de resorte se proporciona en una cara de extremo del orificio deslizante de bloqueo

15 orientada hacia la carcasa del elemento de ajuste;

en donde el elemento de bloqueo se conecta de manera deslizante en el orificio deslizante de bloqueo y se extiende hacia fuera entre la primera parte de límite de resorte y la segunda parte de límite de resorte, el elemento de restablecimiento de bloqueo comprende un primer elemento de restablecimiento

20 de bloqueo y un segundo elemento de restablecimiento de bloqueo, el primer elemento de restablecimiento de bloqueo está situado entre el elemento de bloqueo y la primera parte de límite de resorte y el segundo elemento de restablecimiento de bloqueo está situado entre el elemento de bloqueo y la segunda parte de límite de resorte.

25

4. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la reivindicación 3, en donde el tope además comprende un tope de límite superior y un tope de límite inferior;

la carcasa del elemento de ajuste comprende una carcasa superior y una carcasa inferior, la carcasa superior está provista de una ranura circular de límite superior, el tope de límite superior se conecta de manera deslizante en la ranura circular de límite superior; la carcasa inferior está provista de una ranura circular de límite inferior y el tope de límite inferior se conecta de manera deslizante en la ranura circular de límite inferior.

10

5. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la reivindicación 4, en donde la lámina fija comprende una lámina fija superior y una lámina fija inferior, el mecanismo de ajuste además comprende una lámina protectora superior y una lámina protectora inferior, la carcasa inferior, la lámina fija inferior, la lámina protectora inferior, la primera armadura de brazo, la lámina protectora superior, la lámina fija superior y la carcasa superior se apilan secuencialmente, la primera armadura de brazo también se proporciona entre la lámina protectora inferior y la lámina protectora superior; el elemento de bloqueo rápido se traba de manera deslizante en la segunda armadura de brazo, la lámina protectora superior, la lámina fija superior y la carcasa superior.

20

6. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la reivindicación 5, en donde el elemento de bloqueo rápido comprende:

un pasador de bloqueo rápido, en donde un extremo del pasador de bloqueo rápido se traba en la ranura de ángulo rápido;

25

una llave de bloqueo rápido, en donde la llave de bloqueo rápido está conectada con el otro extremo del pasador de bloqueo rápido y la llave de bloqueo rápido está trabada entre la segunda armadura de brazo y la carcasa superior.

5 7. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la reivindicación 6, en donde la primera armadura de brazo y la segunda armadura de brazo comprenden ambas un brazo de ajuste, un brazo de soporte y un botón de ajuste, el brazo de ajuste está conectado con el mecanismo de ajuste, el brazo de soporte está conectado con el brazo de ajuste a través del botón de ajuste y
10 el botón de ajuste acciona el brazo de soporte para que se mueva sobre el brazo de ajuste.

8. El equipo protector de rehabilitación para articulación de rodilla según la reivindicación 7, en donde el botón de ajuste comprende una lámina de
15 posicionamiento, una lámina móvil y un pasador de bloqueo, la lámina de posicionamiento se proporciona en el brazo de soporte, el pasador de bloqueo se proporciona entre la lámina de posicionamiento y la lámina móvil y se proporciona un resorte entre el pasador de bloqueo y la lámina móvil.

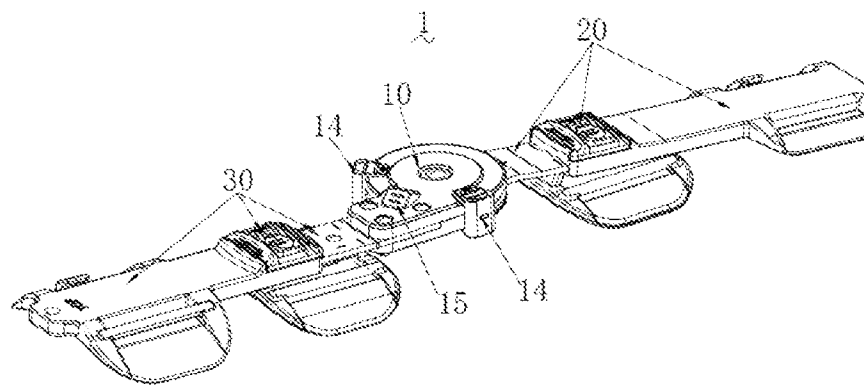


FIG. 1

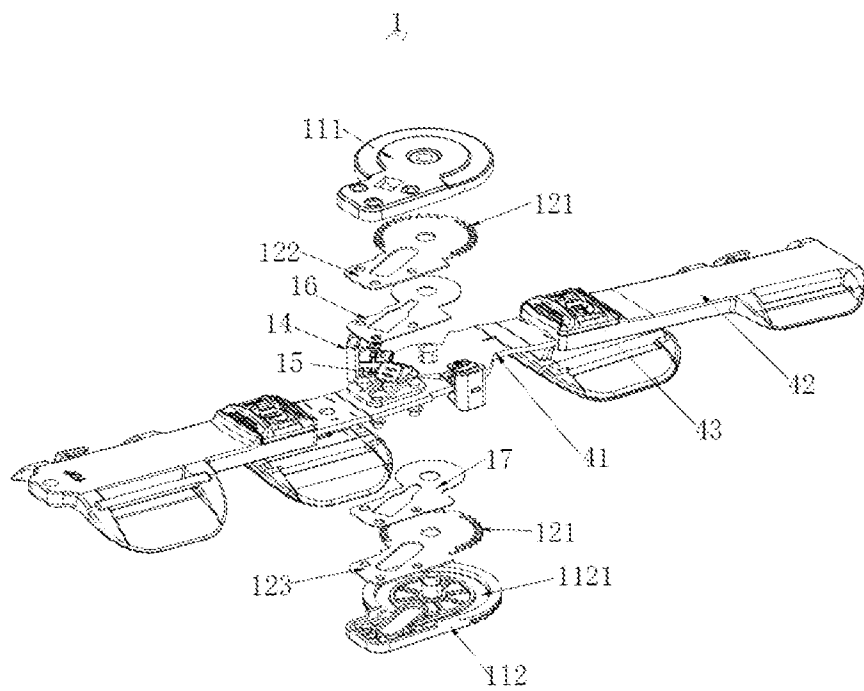


FIG. 2

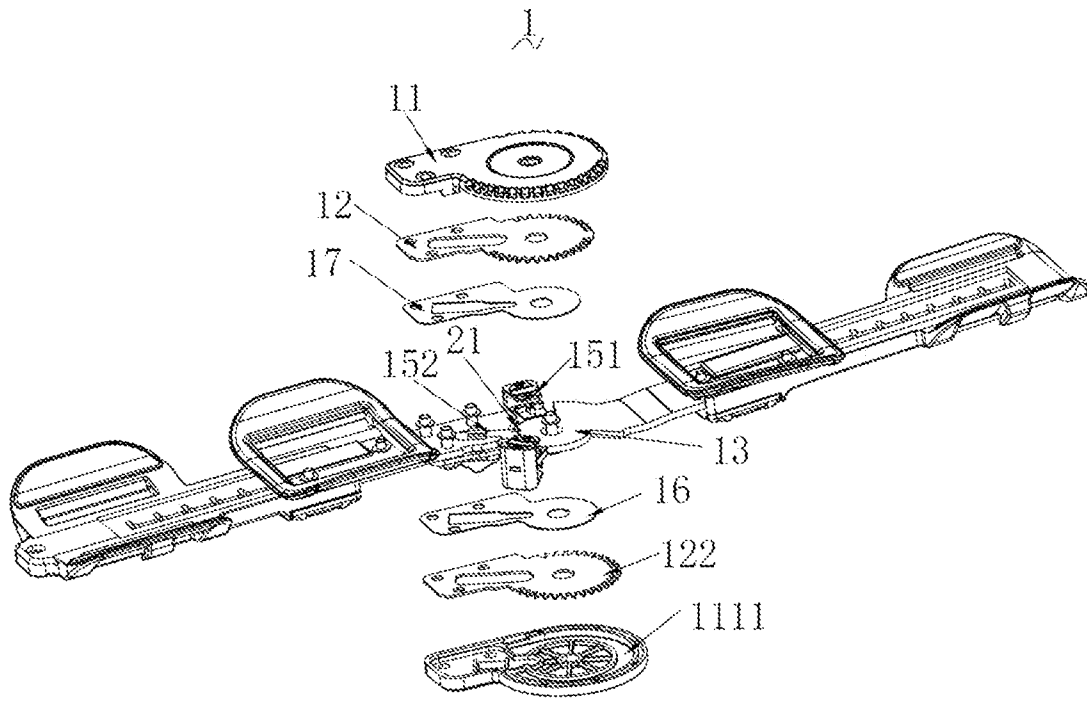


FIG. 3

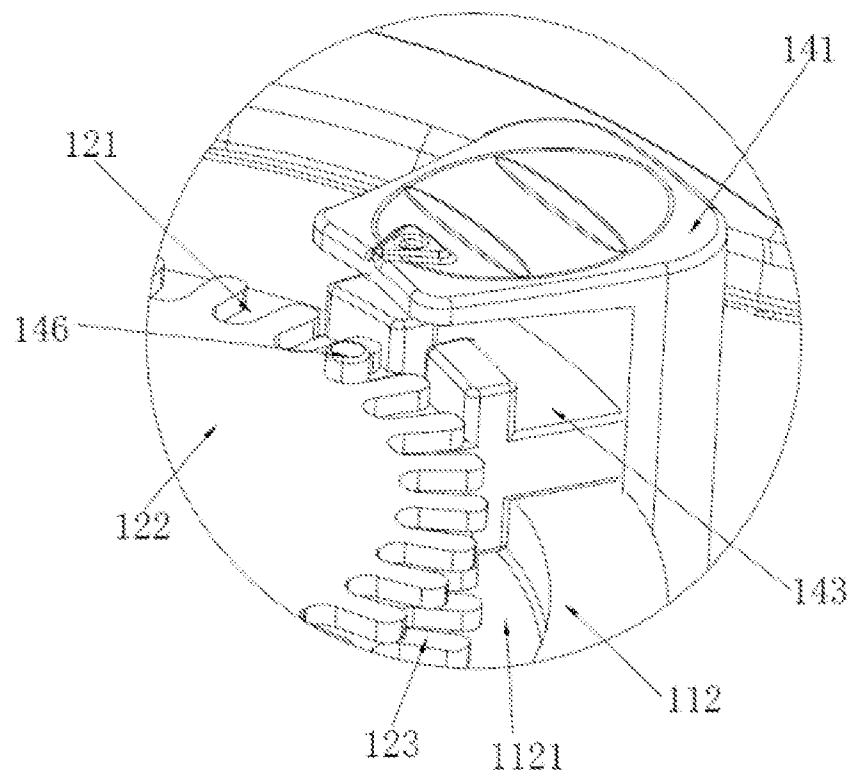


FIG. 4

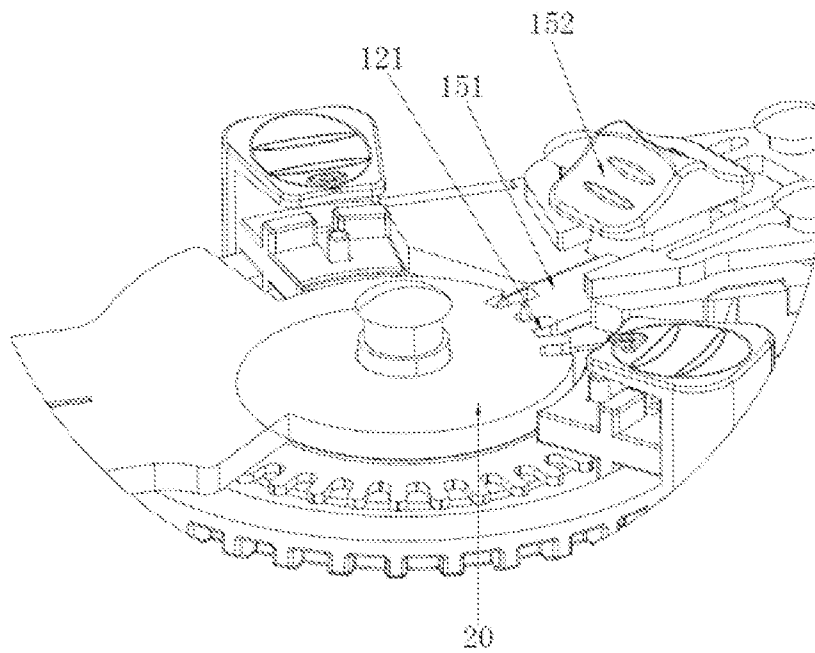


FIG. 5

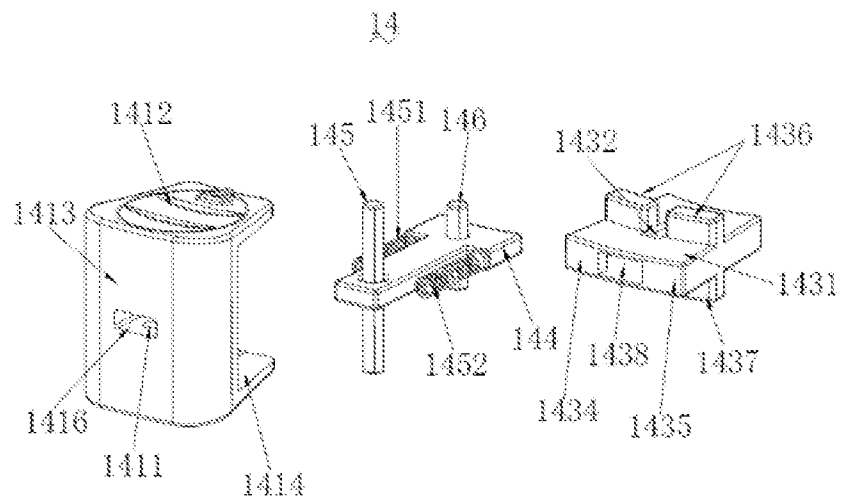


FIG. 6

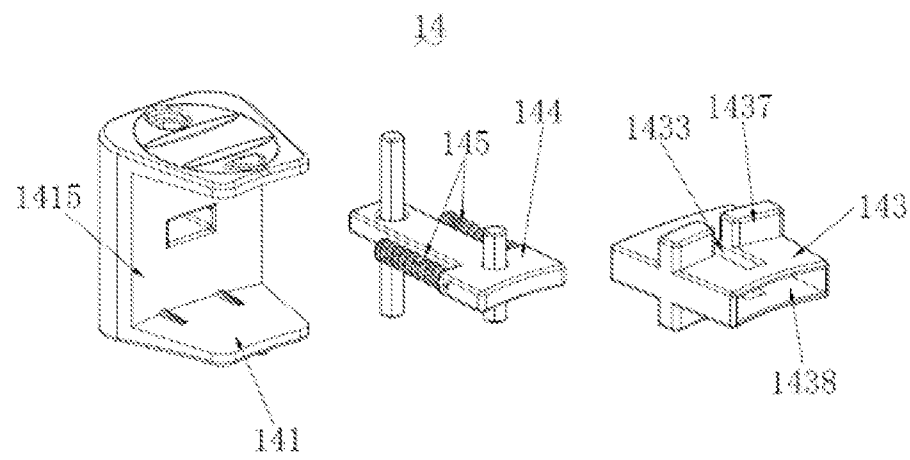


FIG. 7

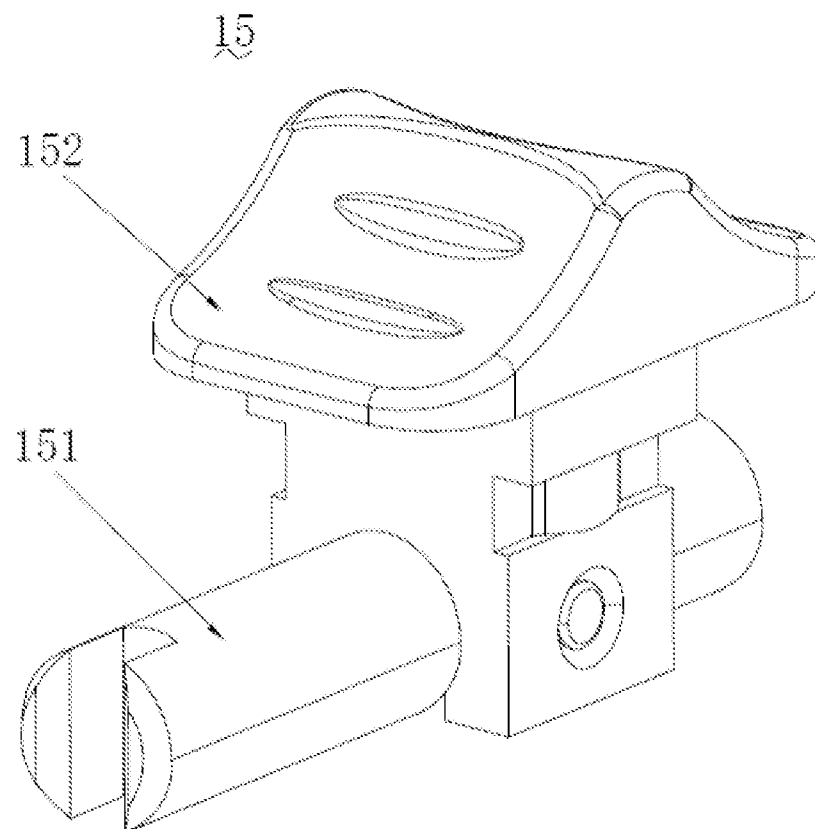


FIG. 8

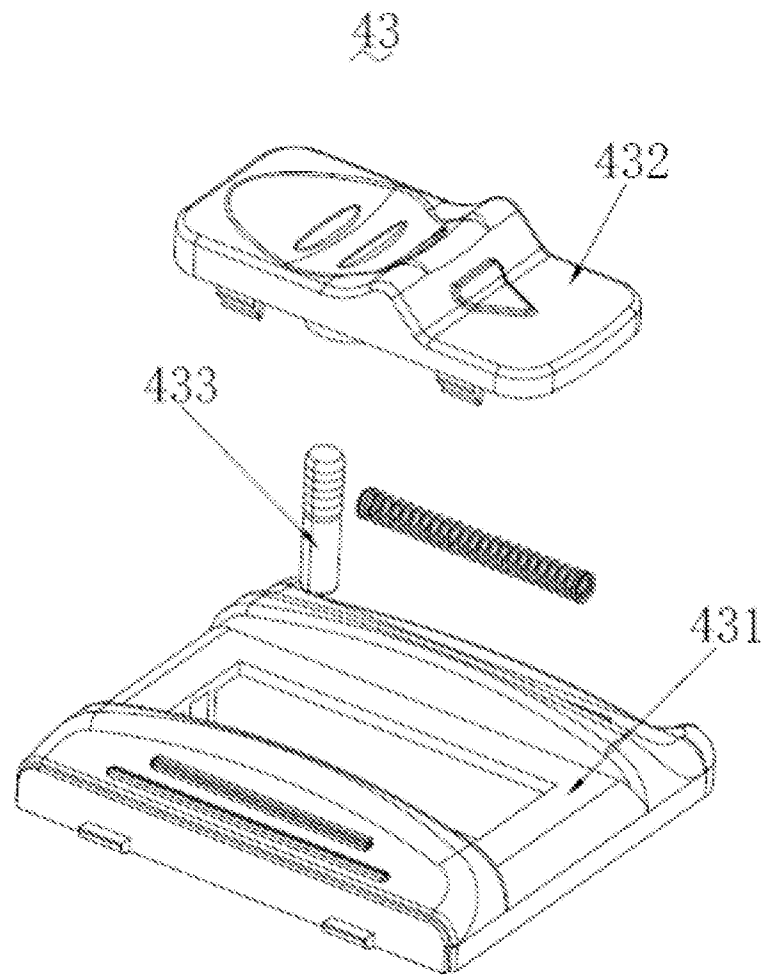


FIG. 9