

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 424**

51 Int. Cl.:

A43C 11/16 (2006.01)

B65H 75/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2016** **PCT/CN2016/106648**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017** **WO17107724**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2016** **E 16877535 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2022** **EP 3395192**

54 Título: **Dispositivo de sujeción**

30 Prioridad:

25.12.2015 CN 201510995848

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

17.11.2022

73 Titular/es:

CHEN, CHIN-CHU (100.0%)
No. 11-1, Lane 188, Gougye Road Zhonghe
Village Longjing District
Taichung 43445, TW

72 Inventor/es:

CHEN, CHIN-CHU

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 928 424 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 sujeción

5 Campo técnico

La presente descripción se refiere a un dispositivo de sujeción y, más particularmente, la presente descripción se refiere a un dispositivo de sujeción para ajustar y soltar un cordón.

10 Descripción de la técnica relacionada

En la vida diaria, los cordones, tal como un cordón o un hilo, se usan generalmente para ajustar artículos. El método de ajuste más común es usar el cordón para pasar alternativamente a través de los agujeros del artículo, tal como los ojales de un zapato, y luego hacer un nudo para asegurar el artículo. Pero en este tipo de método de ajuste, el nudo se afloja fácilmente debido a una fuerza externa. No solo es necesario volver a atar el nudo, sino que también surgen muchos inconvenientes debido a la inseguridad de los artículos.

Para resolver tales problemas, algunos profesionales desarrollaron un mecanismo de sujeción simple que incluye una caja, una unidad de acoplamiento y un resorte. La caja incluye orificios para permitir el paso del cordón. A través de la fuerza de reacción entre el resorte y la unidad de acoplamiento, el cordón puede sujetarse entre la unidad de acoplamiento y la caja para sujetarse. La longitud del cordón se puede cambiar al presionar el resorte para cambiar la posición de la unidad de acoplamiento. Sin embargo, en tal mecanismo de sujeción, la fuerza de restauración del resorte sirve como fuerza de seguridad; por lo tanto, el cordón puede aflojarse fácilmente debido a vibraciones o fuerzas externas. Además, el mecanismo de sujeción no tiene espacio para recibir el cordón, y la exposición del cordón puede traer peligro.

Por lo tanto, algunos practicantes desarrollaron otro tipo de hebilla que puede hacerse girar para sujetar el cordón y el cordón se puede recibir dentro de la hebilla. A través de la interferencia entre los componentes dentro de la hebilla, se puede ajustar la longitud del cordón así como también el ajuste. Sin embargo, la estructura de las hebillas es muy compleja; como un resultado, aumenta el costo de fabricación y la hebilla tiene dificultades de ensamble y reparación.

Sobre la base de los problemas mencionados anteriormente, cómo simplificar la estructura del dispositivo de sujeción, reducir el costo de fabricación y mantener la capacidad de fijación se convierte en un objetivo perseguido por los practicantes.

El documento DE202011101828U1 describe una hebilla de zapato que incluye una base, una perilla, una placa de unión, un miembro limitador y un carrete. La perilla, la placa de unión y el carrete están acoplados operativamente a la base. La perilla incluye un carril interior, y la placa de unión incluye un saliente guiado por el carril interior de manera que la placa de unión se sube o se baja para acoplarse o separarse de los dientes del carrete. El documento describe un dispositivo de sujeción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

La presente descripción proporciona un dispositivo de sujeción, de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta, en el que la unidad de acoplamiento puede moverse al hacer girar la perilla a través de la cooperación entre el carril en espiral de la perilla y la porción de guía de la unidad de acoplamiento, y la condición de acoplamiento entre la unidad de acoplamiento y el carrete se cambia, para ajustar o soltar un artículo, de manera que se pueda lograr el propósito de simplificación de la estructura.

La presente descripción proporciona un dispositivo de sujeción que incluye una parte principal y un miembro de sujeción. La parte principal está compuesta por una base, un carrete, una perilla y una unidad de acoplamiento, y el miembro de sujeción se dispone en la parte principal de manera que la base, el carrete, la perilla y la unidad de acoplamiento están ensamblados. El carrete se dispone en la base y se enrolla un cordón alrededor del carrete. La perilla se dispone en la base e incluye un carril en espiral. La unidad de acoplamiento se acopla al carrete e incluye una porción de guía acoplada al carril en espiral. La porción de guía se mueve de manera limitada a lo largo del carril en espiral al girar la perilla, de manera que la unidad de acoplamiento tiene una primera posición y una segunda posición con relación a la perilla. La unidad de acoplamiento impide que el carrete gire hacia una dirección de liberación cuando la unidad de acoplamiento está en la primera posición, y la unidad de acoplamiento permite que el carrete gire hacia la dirección de liberación cuando la unidad de acoplamiento está en la segunda posición.

Por lo tanto, la porción de guía de la unidad de acoplamiento se acopla al carril en espiral de manera que la porción de guía se mueve a lo largo del carril en espiral para cambiar la posición de la unidad de acoplamiento; como un resultado, la unidad de acoplamiento puede cambiar entre una condición de sujeción del cordón y una condición de liberación del cordón. Además, si la parte principal del dispositivo de sujeción está compuesta por la base, el carrete, la perilla y la unidad de acoplamiento, la estructura del dispositivo de sujeción se puede simplificar para disminuir la dificultad de fabricación así como también el costo.

De acuerdo con la invención, la unidad de acoplamiento incluye además un brazo de trinquete y la base incluye una pluralidad de dientes internos. Cuando la unidad de acoplamiento está en la primera posición, el brazo de trinquete se acopla con los dientes internos en la dirección de liberación para evitar que el carrete gire, y el brazo de trinquete se desacopla con los dientes internos en una dirección de ajuste opuesta a la dirección de liberación. En una modalidad, la unidad de acoplamiento puede incluir además una primera porción de retención y una segunda porción de retención. La unidad de acoplamiento tiene forma de anillo y tiene una dirección radial. Cada una de la primera porción de retención y la segunda porción de retención tiene una capacidad de restauración en la dirección radial. En una modalidad, la capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial de cada una de la primera porción de retención y la segunda porción de retención es menor que la capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial del brazo de trinquete. En una modalidad, la perilla puede incluir además dos porciones de acoplamiento, y las dos porciones de acoplamiento colindan con la primera porción de retención y la segunda porción de retención, respectivamente, cuando la unidad de acoplamiento está en la primera posición.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra una vista esquemática tridimensional de un dispositivo de sujeción de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La Figura 2A muestra una vista despiezada del dispositivo de sujeción de la Figura 1;

La Figura 2B muestra otra vista despiezada del dispositivo de sujeción de la Figura 1;

La Figura 3A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea 3-3;

La Figura 3B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea 3-3;

La Figura 4A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea 4-4;

La Figura 4B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea 4-4;

La Figura 5 muestra una vista esquemática tridimensional de otro dispositivo de sujeción, que no es parte de la invención;

La Figura 6A muestra una vista despiezada del dispositivo de sujeción de la Figura 5;

La Figura 6B muestra otra vista despiezada del dispositivo de sujeción de la Figura 5;

La Figura 7A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 7-7;

La Figura 7B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 7-7;

La Figura 8A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 8-8;

La Figura 8B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 8-8;

La Figura 9 muestra una vista esquemática tridimensional de un dispositivo de sujeción de acuerdo con otra modalidad de la presente descripción;

La Figura 10A muestra una vista despiezada del dispositivo de sujeción de la Figura 9;

La Figura 10B muestra otra vista despiezada del dispositivo de sujeción de la Figura 9;

La Figura 11A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 11-11;

La Figura 11B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 11-11;

La Figura 12A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 12-12; y

La Figura 12B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 12-12.

Descripción detallada

Las modalidades se describirán con los dibujos. Para mayor claridad, a continuación se describirán algunos detalles prácticos. Sin embargo, se debe señalar que la presente descripción no debe limitarse a los detalles prácticos. En otras palabras, en algunas modalidades, los detalles prácticos son innecesarios. Además, para simplificar los dibujos, se ilustrarán simplemente algunas estructuras y elementos convencionales; y los elementos repetidos pueden estar representados por las mismas etiquetas.

Consulte la Figura 1, la Figura 2A y la Figura 2B, en donde la Figura 1 muestra una vista esquemática tridimensional de un dispositivo de sujeción 100 de acuerdo con una modalidad de la presente descripción, la Figura 2A muestra una vista despiezada del dispositivo de sujeción 100 de la Figura 1, y la Figura 2B muestra otra vista despiezada del dispositivo de sujeción 100 de la Figura 1. El dispositivo de sujeción 100 incluye una base 200, un carrete 300, una perilla 500 y una unidad de acoplamiento 400, el carrete 300 se dispone en la base 200 y un cordón (no mostrado) se

enrolla alrededor, la perilla 500 se dispone en la base 200 e incluye un carril en espiral 530 (que se muestra en la Figura 2B), la unidad de acoplamiento 400 se acopla al carrete 300 e incluye una porción de guía 430 acoplada al carril en espiral 530; la porción de guía 430 se mueve de manera limitada a lo largo del carril en espiral 530 al hacer girar la perilla 500, de manera que la unidad de acoplamiento 400 tenga una primera posición y una segunda posición con relación a la perilla 500, la unidad de acoplamiento 400 impide que el carrete 300 gire hacia una dirección de liberación A1 cuando la unidad de acoplamiento 400 está en la primera posición, y la unidad de acoplamiento 400 permite que el carrete 300 gire hacia la dirección de liberación A1 cuando la unidad de acoplamiento 400 está en la segunda posición.

Por lo tanto, la porción de guía 430 de la unidad de acoplamiento 400 se acopla al carril en espiral 530 y se mueve a lo largo del carril en espiral 530 de manera que la posición de la unidad de acoplamiento 400 pueda cambiarse, de modo que el cordón pueda ajustarse o soltarse. La estructura y el funcionamiento de la modalidad se describirán en detalle en los siguientes párrafos.

La base 200 tiene una estructura de caja e incluye un espacio de recepción 210, una pluralidad de dientes internos 230, dos orificios de cordón 220 y una abertura 240 (que se muestra en la Figura 2B). Los dientes internos 230 están orientados hacia el espacio de recepción 210, los dos orificios de encaje 220 y la abertura 240 se comunican con el espacio de recepción 210, y dos extremos del cordón pasan a través de los dos orificios de cordón 220, respectivamente, para conectarse al carrete 300.

El carrete 300 tiene forma de disco e incluye un carril anular 320 y una pluralidad de dientes montados 310, el carrete 300 se dispone dentro del espacio de recepción 210, el cordón se enrolla alrededor del carril anular 320 y los dientes montados 310 se configuran para acoplarse a la unidad de acoplamiento 400.

La unidad de acoplamiento 400 tiene forma de anillo y tiene una dirección radial (no se muestra), y la unidad de acoplamiento 400 incluye una primera porción de retención 410, una segunda porción de retención 420, tres porciones de guía 430, cuatro porciones de tope 441, 442, 443, 444, un orificio de comunicación 450, una pluralidad de dientes acoplados 460 y tres brazos de trinquete 470. Cada una de las porciones de guía 430 tiene una estructura de bloque inclinado y se acopla al carrete en espiral 530, y los brazos de trinquete 470 se configuran para acoplarse con los dientes internos 230. Los dientes acoplados 460 se disponen en una pared del orificio de comunicación 450, que está cerca de la base 200, y las cuatro porciones de tope 441, 442, 443, 444 sobresalen de la pared del orificio de comunicación 450, que está cerca de la perilla 500, hacia un centro de la unidad de acoplamiento 400 a lo largo de la dirección radial, y las posiciones de las porciones de tope 441, 443 son relativas entre sí, las posiciones de las porciones de tope 442, 444 son relativas entre sí.

Cada una de la primera porción de retención 410 y la segunda porción de retención 420 pueden deformarse y restaurarse en la dirección radial, precisamente, la primera porción de retención 410 tiene un primer extremo libre 411 y la segunda porción de retención 420 tiene un segundo extremo libre 421, cuando cada uno del primer extremo libre 411 y el segundo extremo libre 421 soportan una fuerza ejercida sobre ellos que es mayor que la fuerza que pueden soportar, se deformarían en la dirección radial, y cuando se elimina la fuerza externa, el primer extremo libre 411 y el segundo extremo libre 421 se restauran.

La perilla 500 incluye un cilindro 510, dos porciones de acoplamiento 521, 522 (que se muestran en la Figura 4B) y el carril en espiral 530. El cilindro 510 sobresale hacia la base 200, las dos porciones de acoplamiento 521, 522 se disponen en el cilindro 510 y sus posiciones son simétricas entre sí, el cilindro 510 y las porciones de acoplamiento 521, 522 sobresalen en el orificio de comunicación 450 durante el montaje, cuando la unidad de acoplamiento 400 está en la primera posición, la porción de acoplamiento 521 se empuja contra la primera porción de retención 410, y la porción de acoplamiento 522 se empuja contra la segunda porción de retención 420. El carril en espiral 530 se dispone en una pared interior (no etiquetada) de la perilla 500 y acoplada a la porción de guía 430.

La parte principal (no etiquetada) del dispositivo de sujeción 100 incluye la base 200, el carrete 300, la perilla 500 y la unidad de acoplamiento 400, y además de la parte principal, el dispositivo de sujeción 100 incluye además un miembro de sujeción (no etiquetado) dispuesto en la parte principal de manera que la base 200, el carrete 300, la perilla 500 y la unidad de acoplamiento 400 están ensamblados. En la modalidad, el miembro de sujeción incluye un poste de conexión 600 y un tornillo (no se muestra), el poste de conexión 600 pasa a través de la abertura 240, el carrete 300 y el orificio de comunicación 450 para acoplarse con el cilindro 510, y luego el tornillo es fijado en el poste de conexión 600 para completar el ensamble del dispositivo de sujeción 100. En otras modalidades, un poste sobresaliente (no mostrado) puede sobresalir desde la base 200 de la parte principal hacia la perilla 500, y el poste sobresaliente pasa a través del carrete 300, la perilla 500 y la unidad de acoplamiento 400, y el miembro de sujeción tiene una estructura de tornillo, que puede conectar los elementos bloqueándolos en el poste sobresaliente de la perilla 500.

Consulte la Figura 3A y la Figura 3B, y también consulte la Figura 2A y la Figura 2B, en donde la Figura 3A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 100 de la Figura 1 tomada a lo largo de la Línea 3-3, y la Figura 3B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 100 de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea 3-3.

Como se muestra en la Figura 3A, la porción de guía 430 (que se muestra en la Figura 2B) puede moverse de manera limitada a lo largo del carril en espiral 530, en otras palabras, la porción de guía 430 puede moverse a lo largo del carril en espiral 530 cuando se hace girar la perilla 500 con relación a la unidad de acoplamiento 400, de manera que la unidad de acoplamiento 400 pueda elevarse o bajarse con relación a la perilla 500. Como se muestra en la Figura 3A, la unidad de acoplamiento 400 está en la primera posición, y los brazos de trinquete 470 (que se muestran en la Figura 2B) están en relación con los dientes internos 230 (que se muestran en la Figura 2A) y los dientes acoplados 460 (mostrados en la Figura 2A) se acoplan a los dientes montados 310 (mostrados en la Figura 2A). Los brazos de trinquete 470 (que se muestran en la Figura 2A) se desacoplarán con los dientes internos 230 en la dirección de ajuste A2 (que se muestra en la Figura 2A) mientras se acoplan con los dientes internos 230 en la dirección de liberación A1 (que se muestra en la Figura 2A) debido a la estructura de los mismos, de manera que la unidad de acoplamiento 400 pueda ser accionada para unirse con el carrete 300 al hacer girar la perilla 500 hacia la dirección de ajuste A2, de manera que el cordón se retraiga, y cuando la perilla 500 se detenga, los brazos de trinquete 470 se acoplen con los dientes internos 230 para evitar que el carrete 300 gire hacia la dirección de liberación A1, de manera que se logre el propósito de seguridad.

Como se muestra en la Figura 3B, cuando la porción de guía 430 se mueve para cambiar la unidad de acoplamiento 400 a la segunda posición al hacer girar la perilla 500, los brazos de trinquete 470 se desacoplan con los dientes internos 230, debido a que los brazos de trinquete 470 se desacoplan con dientes internos 230, la rotación del carrete 300 hacia la dirección de liberación A1 no está restringida, y se puede tirar del cordón para liberarlo. En la modalidad, la unidad de acoplamiento 400 no se acopla al carrete 300 cuando la unidad de acoplamiento 400 está en la segunda posición y los dientes acoplados 460 se desacoplan con los dientes montados 310, sin embargo, en otras modalidades, los dientes acoplados 460 pueden acoplarse con los dientes montados 310 mientras que los brazos de trinquete 470 se desacoplan con los dientes internos 230, y además los dientes internos 230 pueden disponerse, pero no limitados a, en el carrete 300.

Consulte la Figura 4A y la Figura 4B, en donde la Figura 4A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 100 de la Figura 1 tomada a lo largo de la Línea 4-4, la Figura 4B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 100 de la Figura 1 tomada a lo largo de la Línea 4-4.

Como se muestra en la Figura 4A, la unidad de acoplamiento 400 está en la primera posición, la porción de acoplamiento 521 colinda contra la primera porción de retención 410 y la porción de tope 441, y la porción de acoplamiento 522 colinda contra la segunda porción de retención 420 y la porción de tope 443. Como un resultado, la perilla 500 (que se muestra en la Figura 2A) se acopla con la unidad de acoplamiento 400, de manera que cuando la unidad de acoplamiento 400 se hace girar en la dirección de ajuste A2, la porción de acoplamiento 521 presiona las porciones de tope 441, la porción de acoplamiento 522 presiona las porciones de tope 443 para hacer girar la unidad de acoplamiento 400. Por otro lado, cuando se detiene la perilla 500, debido a las disposiciones de la estructura de la primera porción de retención 410 y la segunda porción de retención 420, la porción de acoplamiento 521 y la porción de acoplamiento 522 pueden colindar para posicionar la posición relativa de la perilla 500 y la unidad de acoplamiento 400, de manera que es favorable para evitar que la posición de la perilla 500 y la unidad de acoplamiento 400 se muevan por la fuerza externa (que es una fuerza vibratoria en el ambiente durante el uso, pero no la fuerza aplicada por el usuario) para liberar el cordón.

Cuando la perilla 500 se hace girar hacia la dirección de liberación A1, debido al acoplamiento entre los brazos de trinquete 470 y los dientes internos 230, se restringe la rotación de la unidad de acoplamiento 400, de manera que la porción de acoplamiento 521 presiona el primer extremo libre 411 de la primera porción de retención 410 cuando se fuerza, la porción de acoplamiento 522 presiona el segundo extremo libre 421 de la segunda porción de retención 420 cuando se fuerza, como un resultado, el primer extremo libre 411 y el segundo extremo libre 421 se mueven en la dirección radial debido a que el primer extremo libre 411 y el segundo extremo libre 421 no pueden soportar la fuerza, como se muestra en la Figura 4B, la perilla 500 puede hacerse girar con relación a la unidad de acoplamiento 400 para permitir que la porción de acoplamiento 521 colinde con la porción de tope 444 y la porción de acoplamiento 522 colindará con la porción de tope 442, y cuando desaparezca la fuerza que actuó sobre el primer extremo libre 411 y el segundo extremo libre 421, el primer extremo libre 411 y el segundo extremo libre 421 se restaurarán. Por lo tanto, cuando la perilla 500 se hace girar con relación a la unidad de acoplamiento 400, la porción de guía 430 puede moverse a lo largo del carril en espiral 530, y la unidad de acoplamiento 400 puede cambiar de la primera posición a la segunda posición.

Además, si la perilla 500 se hace girar en la dirección de ajuste A2, la porción de acoplamiento 521 ejercerá fuerza sobre el primer extremo libre 411 y la porción de acoplamiento 522 ejercerá fuerza sobre el segundo extremo libre 421, debido a que la unidad de acoplamiento 400 se baja a una posición entre la primera posición y la segunda posición, los brazos de trinquete 470 se acoplan con los dientes internos 230, y antes de ser desacoplados con los dientes internos 230 en la dirección de sujeción A2, los brazos de trinquete 470 deben deformarse en la dirección radial.

Se observa que la capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial de cada una de la primera porción de retención 410 y la segunda porción de retención 420 es menor que la capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial del brazo de trinquete 470; por lo tanto, el primer extremo libre 411 y el segundo extremo libre 421 se

deformarán primero debido a que no pueden soportar la fuerza, y las porciones de acoplamiento 521, 522 pueden volver a la posición que se muestra en la Figura 4A, de manera que la unidad de acoplamiento 400 pueda cambiarse de la segunda posición a la primera posición.

En otra modalidad, la estructura de la primera porción de retención 410 y la segunda porción de retención 420 puede cambiarse, y además de acoplarse con la perilla, la porción de retención puede acoplarse con la base, solo cuando la porción de retención tiene la capacidad de seguir siendo la misma posición relativa entre la perilla y la unidad de acoplamiento para evitar que la unidad de acoplamiento sea elevada o bajada por una fuerza externa. El número de la porción de retención y el número de la porción de acoplamiento no están limitados.

Consulte la Figura 5, la Figura 6A y la Figura 6B, en donde la Figura 5 muestra una vista esquemática tridimensional de otro dispositivo de sujeción 110, que no forma parte de la invención, la Figura 6A muestra una vista detallada del dispositivo de sujeción 110 de la Figura 5, y la Figura 6B muestra otra vista despiezada del dispositivo de sujeción 110 de la Figura 5. El dispositivo de sujeción 110 incluye una base 200a, un carrete 300a, una unidad de acoplamiento 400a y una perilla 500a. La estructura y el funcionamiento del dispositivo de sujeción 110 se describirán en detalle en los siguientes párrafos.

En el dispositivo de sujeción 110, la base 200a incluye una porción de base superior 250a y una porción de base inferior 260a, la porción de base superior 250a incluye un orificio pasante 270a y una pluralidad de dientes internos 230a, los dientes internos 230a se disponen en una pared de el orificio pasante 270a, que está cerca de la perilla 500a, la porción de base inferior 260a incluye un espacio de recepción 210a (que se muestra en la Figura 6B), dos orificios de cordón 220a y una abertura 240a, los dos orificios de cordón 220a se comunican con el espacio de recepción 210a y permiten que dos extremos de un cordón (no mostrado) pasen a través de los mismos para conectarse al carrete 300a, y cuando la porción de base superior 250a se ensambla con la porción de base inferior 260a, la abertura 240a se comunica con el orificio pasante 270a.

El carrete 300a tiene una estructura similar a la estructura de la modalidad que se muestra en la Figura 2A, e incluye un carrete anular 320a y una pluralidad de dientes montados 310a, los dientes montados 310a se acoplan con la unidad de acoplamiento 400a, y el carrete 300a se dispone dentro del espacio de recepción 210a.

La unidad de acoplamiento 400a incluye un miembro elevado 490a y un miembro de acoplamiento 480a, el miembro elevado 490a incluye una porción de guía 430a y una pluralidad de dientes acoplados 460a, los dientes acoplados 460a se disponen en un extremo de la porción de guía 430a, el miembro de acoplamiento 480a tiene forma de anillo y tiene una dirección radial (no se muestra), el miembro de acoplamiento 480a incluye una primera porción de retención 410a (que se muestra en la Figura 6B), una segunda porción de retención 420a, cuatro brazos de trinquete 470a y un orificio de comunicación 450a, la primera porción de retención 410a incluye un primer saliente 411a (que se muestra en la Figura 6B), y la segunda porción de retención 420a incluye un segundo saliente 421a. El miembro elevado 490a se acopla con el orificio de comunicación 450a y se acopla a la perilla 500a a través de la porción de guía 430a.

La perilla 500a incluye un cilindro 510a, dos porciones acopladas 521a, 522a (mostradas en la Figura 8A), dos porciones colindantes 541a, 542a (mostradas en la Figura 8A) y un carril en espiral 530a. Las dos porciones acopladas 521a, 522a y las dos porciones colindantes 541a, 542a están separadas en una pared interna (no etiquetada) de la perilla 500a, el cilindro 510a sobresale hacia la base 200a y el carril en espiral 530a se dispone en el cilindro 510a. El cilindro 510a se acopla a la porción de guía 430a cuando se ensambla, y el miembro elevado 490a puede elevarse o bajarse con relación a la perilla 500a cuando la porción de guía 430a se mueve a lo largo del carril en espiral 530a.

Al ensamblar, el carrete 300a se coloca dentro del espacio de recepción 210a, la porción de base superior 250a se cubre con la porción de base inferior 260a, luego la unidad de acoplamiento 400a se coloca en el orificio pasante 270a para permitir que los dientes acoplados 460a y los brazos de trinquete 470a se acoplen con los dientes montados 310a y los dientes internos 230a, respectivamente, el cilindro 510a de la perilla 500a puede atornillarse correspondientemente en la porción de guía 430a, de manera que la porción de guía 430a se acopla al carrete en espiral 530a, finalmente, los elementos se ensamblan mediante un miembro de sujeción que incluye un poste de conexión 600a y un tornillo (no se muestra), el poste de conexión 600a se pasa a través de la abertura 240a y la unidad de acoplamiento 400a para acoplarse con el cilindro 510a, y el tornillo se sujeta allí para completar el ensamble.

Consulte la Figura 7A y la Figura 7B, y también consulte la Figura 6A y la Figura 6B, en donde la Figura 7A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 110 de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 7-7, y la Figura 7B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 110 de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 7-7.

Como se muestra en la Figura 7A, la porción de guía 430a (que se muestra en la Figura 6B) puede moverse de manera limitada a lo largo del carril en espiral 530a (que se muestra en la Figura 6B), en otras palabras, cuando la perilla 500a se hace girar con relación a la unidad de acoplamiento 400a, la porción de guía 430a se moverá a lo largo del carril en espiral 530a, de manera que la unidad de acoplamiento 400a se eleve o se baje para estar en una primera posición o en una segunda posición.

Como se muestra en la Figura 7A, la unidad de acoplamiento 400a está en la primera posición, y los dientes acoplados 460a (que se muestran en la Figura 6A) se acoplan con los dientes montados 310a (que se muestran en la Figura 6A). Los brazos de trinquete 470a (que se muestran en la Figura 6B) se acoplan con los dientes internos 230a (que se muestran en la Figura 6B), los brazos de trinquete 470a se desacoplarán de los dientes internos 230a en la dirección de ajuste A2 (que se muestra en la Figura 6B) mientras se acoplan con los dientes internos 230a en la dirección de liberación A1 (que se muestra en la Figura 6B) debido a la estructura de los mismos, de manera que la unidad de acoplamiento 400a puede accionarse para unirse con el carrete 300a al hacer girar la perilla 500a hacia la dirección de ajuste A2, de manera que el cordón se retrae, y cuando se detiene la perilla 500a, los brazos de trinquete 470a se acoplan con los dientes internos 230a para evitar que el miembro elevado 490a gire hacia la dirección de liberación A1, de manera que se logre el propósito de seguridad.

Como se muestra en la Figura 7B, cuando la porción de guía 430a se mueve para cambiar la unidad de acoplamiento 400a a la segunda al hacer girar la perilla 500a, los dientes acoplados 460a se desacoplan de los dientes montados 310a, por lo tanto, el carrete 300a no estará limitado y puede girar en cualquier dirección dentro del espacio de recepción 210; y puede tirarse del cordón para liberarlo.

Consulte la Figura 8A y la Figura 8B, en donde la Figura 8A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 110 de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 8-8, y la Figura 8B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo carrete 110 de la Figura 5 tomada a lo largo de la línea 8-8.

Como se muestra en la Figura 8A, cuando la perilla 500a se hace girar en la dirección de sujeción A2, la porción de acoplamiento 521a colinda contra la primera porción de retención 410a, la porción colindante 541a colinda contra un primer extremo 413a del primer saliente 411a, la porción de acoplamiento 522a colinda con la segunda porción de retención 420a, la porción de acoplamiento 542a colinda con un primer extremo 423a del segundo saliente 421a, de manera que la perilla 500a se acopla con la unidad de acoplamiento 400a, precisamente, acoplada con el miembro elevado 490a, de manera que la rotación de la perilla 500a puede provocar que la unidad de acoplamiento 400a mueva el carrete 300a hacia la dirección de ajuste A2 para retraer el cordón.

Por el contrario, cuando se detiene la perilla 500a, la primera porción de retención 410a y la segunda porción de retención 420a pueden colindar contra las porciones de acoplamiento 521a, 522a, la porción colindante 541a y la porción colindante 542a, respectivamente, debido a la estructura de las mismas, de manera que se mantenga la posición relativa entre la perilla 500a y la unidad de acoplamiento 400a. Dicha estructura puede evitar que la perilla 500a accione la unidad de acoplamiento 400a para que la unidad de acoplamiento 400a cambie a la segunda posición cuando se ejerza una fuerza externa sobre el dispositivo de sujeción 110, de manera que el cordón no se afloje.

Cuando la perilla 500a se hace girar en la dirección de liberación A1, debido al acoplamiento de los brazos de trinquete 470a y los dientes internos 230a, la rotación de la unidad de acoplamiento 400a está limitada, la porción colindante 541a presionará el primer saliente 411a de la primera porción de retención 410a, la porción colindante 542a presionará el segundo saliente 421a de la segunda porción de retención 420a, la primera porción de retención 410a y la segunda porción de retención 420a se mueven en dirección radial debido a que no pueden soportar la fuerza, como se muestra en la Figura 8B, el primer saliente 411a y el segundo saliente 421a no colindan, se permite que la perilla 500a gire con relación a la unidad de acoplamiento 400a en la dirección de liberación A1, de manera que el miembro elevado 490a se eleve a lo largo del carril en espiral 530a, los dientes acoplados 460a se desacoplen con los dientes montados 310a, finalmente la unidad de acoplamiento 400a no se verá afectada por la unidad de acoplamiento 400a, y la unidad de acoplamiento 400a puede estar en la segunda posición.

Además, si la perilla 500a se hace girar en la dirección de ajuste A2, la porción de colindante 541a ejercerá fuerza sobre un segundo extremo 412a del primer saliente 411a, la porción colindante 541a ejercerá fuerza sobre un segundo extremo 422a del segundo saliente 421a, debido a que una capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial de cada una de la primera porción de retención 410a y la segunda porción de retención 420a es más pequeña que una capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial del brazo de trinquete 470a, la primera porción de retención 410a se deforma hacia adentro para permitir que la porción colindante 541a pase el primer saliente 411a para colindar contra el primer extremo 413a del primer saliente 411a, y la segunda porción de retención 420a se deforme hacia adentro para permitir que la porción colindante 542a pase la segunda protuberancia 421a para colindar contra el primer extremo 423a del segundo saliente 421a, mientras tanto, la primera porción de retención 410a y la segunda porción de retención 420a pueden restaurarse y volver a la condición que se muestra en la Figura 8A.

Consulte la Figura 9, la Figura 10A y la Figura 10B, en donde la Figura 9 muestra una vista esquemática tridimensional de un dispositivo de sujeción 120 de acuerdo con otra modalidad de la presente invención, la Figura 10A muestra una vista despiezada del dispositivo de sujeción el dispositivo 120 de la Figura 9, y la Figura 10B muestra otra vista despiezada del dispositivo de sujeción 120 de la Figura 9. El dispositivo de sujeción 120 incluye una parte principal 700c y un miembro de sujeción (no etiquetado), la parte principal 700c está compuesta por una base 200b, un carrete 300b, una perilla 500b y una unidad de acoplamiento 400b, el miembro de sujeción se dispone en la parte principal 700c para permitir el ensamble de la base 200b, el carrete 300b, la perilla 500b y la unidad de acoplamiento 400b, y la estructura y el funcionamiento del dispositivo de sujeción 120 son similares a la estructura y el funcionamiento de la modalidad de las Figuras 1 a la 2B

La base 200b incluye una pluralidad de dientes internos 230b, el carrete 300b se dispone en la base 200b e incluye una pluralidad de dientes montados 310b, la unidad de acoplamiento 400b tiene forma de anillo y tiene una dirección radial (no se muestra), y la unidad de acoplamiento 400b incluye una primera porción de retención 410b, una segunda porción de retención 420b, una tercera porción de retención 430b, una porción de guía 432b, tres porciones de tope 441b, 442b, 443b, un orificio de comunicación 450b, una pluralidad de dientes acoplados 460b y tres brazos de trinquete 470b. La porción de guía 432b se acopla a la perilla 500b, los brazos de trinquete 470b se acoplan con los dientes internos 230b, los dientes acoplados 460b se disponen en la pared del orificio de comunicación 450b, que está cerca de la base 200b, las tres porciones de tope 441b, 442b, 443b, se forman en una pared exterior de la unidad de acoplamiento 400b, que está cerca de la perilla 500b.

La primera porción de retención 410b, la segunda porción de retención 420b y la tercera porción de retención 430b pueden deformarse en la dirección radial y tienen capacidad de restauración, la primera porción de retención 410b tiene un primer extremo libre 411b, la segunda porción de retención 420b tiene un segundo extremo libre 421b, la tercera porción de retención 430b tiene un tercer extremo libre 431b, cuando cada uno del primer extremo libre 411b, el segundo extremo libre 421b y el tercer extremo libre 431b soportan una fuerza ejercida sobre ellos mayor que la fuerza que el primer extremo libre 411b, el segundo extremo libre 421b y el tercer extremo libre 431b pueden soportar, el primer extremo libre 411b, se deforman en dirección radial, y cuando desaparece la fuerza, el primer extremo libre 411b, el segundo extremo libre 421b y el tercer extremo libre 431b pueden restaurarse.

La perilla 500b incluye un cilindro 510b, tres porciones de acoplamiento 521b, 522b, 523b (que se muestran en la Figura 11A) y un carril en espiral 530b, el carril en espiral 530b se dispone en el cilindro 510b, cuando la unidad de acoplamiento 400b está en la primera posición, la porción de acoplamiento 521b colinda con la primera porción de retención 410b, la porción de acoplamiento 522b colinda con la segunda porción de retención 420b y la porción de acoplamiento 523b colinda con la tercera porción de retención 430b.

El miembro de sujeción de la modalidad incluye un poste de conexión 600b y un tornillo (no mostrado). El método de sujeción es el mismo que el de la modalidad mostrada en la Figura 2A, y no se describirá de nuevo.

Consulte la Figura 11A y la Figura 11B, y también consulte la Figura 10A y la Figura 10B, la Figura 11A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 120 de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 11-11, y la Figura 11B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 120 de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 11-11.

Debido a que la porción de guía 432b (que se muestra en la Figura 10B) puede moverse a lo largo del carril en espiral 530b, la unidad de acoplamiento 400b puede elevarse o bajarse con relación a la perilla 500b al mover la porción de guía 432b a lo largo del carril en espiral 530b como se muestra en la Figura 11A, la unidad de acoplamiento 400b está en la primera posición, los brazos de trinquete 470b (que se muestran en la Figura 10A) se acoplarán selectivamente con los dientes internos 230b (que se muestran en la Figura 10A) y se restringe la rotación del carrete 300b en la dirección de liberación A1 (mostrado en la Figura 10A).

Como se muestra en la Figura 11B, la unidad de acoplamiento 400b puede estar en la segunda posición moviendo la porción de guía 432b a través de la rotación de la perilla 500b, los brazos de trinquete 470b se desacoplan con los dientes internos 230b, debido a que los brazos de trinquete 470 se desacoplan con los dientes internos 230b, la rotación del carrete 300b en la dirección de liberación A1 no está restringida, como un resultado, se puede tirar del cordón y liberarlo.

Consulte la Figura 12A y la Figura 12B, en donde la Figura 12A muestra una vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 120 de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 12-12, y la Figura 12B muestra otra vista en sección transversal del dispositivo de sujeción 120 de la Figura 9 tomada a lo largo de la línea 12-12.

Como se muestra en la Figura 12A, la unidad de acoplamiento 400b está en la primera posición, la porción de acoplamiento 521b colinda contra la primera porción de retención 410b, la porción de tope 441b, la porción de acoplamiento 522b colinda contra la segunda porción de retención 420b y el tope 442b, la porción de acoplamiento 523b colinda contra la tercera porción de retención 430b y la porción de tope 443b, por lo tanto, la perilla 500b se acopla con la unidad de acoplamiento 400b, cuando la unidad de acoplamiento 400b gira en la dirección de ajuste A2, la porción de acoplamiento 521b fuerza sobre la porción de tope 441b, la porción de acoplamiento 522b fuerza sobre la porción de tope 442b, la porción de acoplamiento 523b fuerza sobre la porción de tope 443b, de manera que la unidad de acoplamiento 400b puede hacerse girar. Por otro lado, cuando se detiene la perilla 500b, la primera porción de retención 410b, la segunda porción de retención 420b y la tercera porción de retención 430b pueden colindar contra las porciones de acoplamiento 521b, 522b, 523b, respectivamente, para permanecer en la posición relativa entre la perilla 500b y la unidad de acoplamiento 400b debido a su estructura.

Cuando la perilla 500b se hace girar en la dirección de liberación A1, debido a que los brazos de trinquete 470b se acoplan con los dientes internos 230b, la rotación de la unidad de acoplamiento 400b está restringida, la porción de acoplamiento 521b presionará el primer extremo libre 411b de la primera porción de retención 410b, la porción de

acoplamiento 522b presionará el segundo extremo libre 421b de la segunda porción de retención 420b, la porción de acoplamiento 523b presionará el tercer extremo libre 431b de la tercera porción de retención 430b, el primer extremo libre 411b, el segundo extremo libre 421b y el tercer extremo libre 431b se mueven en la dirección radial debido a que no pueden soportar la fuerza y, como se muestra en la Figura 12B, la perilla 500b puede hacerse girar con relación a la unidad de acoplamiento 400b.

Además, si la perilla 500b se hace girar en la dirección de ajuste A2, la porción de acoplamiento 521b ejercerá fuerza sobre un primer extremo libre 411b, la porción de acoplamiento 522b ejercerá fuerza sobre un segundo extremo libre 421b, la porción de acoplamiento 523b ejercerá fuerza sobre un tercer extremo el extremo libre 431b, y el primer extremo libre 411b, el segundo extremo libre 421b y el tercer extremo libre 431b se moverán primero en la dirección radial, y luego se restaurarán y volverán a la condición que se muestra en la Figura 12A.

En resumen, la presente descripción tiene las siguientes ventajas.

1. A través de la configuración y acoplamiento de la porción de guía y el carril en espiral, la unidad de acoplamiento puede cambiar de posición a través de la rotación de la perilla, de manera que puede cambiarse la condición de sujeción o liberación de la misma.
2. A través de la configuración de la primera porción de retención, puede mantenerse una posición relativa entre la unidad de acoplamiento y la perilla, es decir, la primera posición y la segunda posición, y se puede evitar la liberación del cordón debido a una fuerza externa en el entorno.
3. Debido a que la capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial de cada una de la primera porción de retención y la segunda porción de retención es menor que la capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial del brazo de trinquete, la primera porción de retención y la segunda porción de retención pueden doblarse para permitir que la unidad de acoplamiento cambie de la primera posición a la segunda posición a lo largo del carril en espiral mientras se puede mantener una posición relativa entre la unidad de acoplamiento y la perilla.
4. Debido a que la parte principal del dispositivo de sujeción está compuesta por la base, el carrete, la perilla y la unidad de acoplamiento, la estructura del mismo se simplifica y se puede reducir el costo así como también la dificultad de fabricación.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de sujeción (100, 120), que comprende una parte principal y un miembro de sujeción, la parte principal compuesta por una base (200, 200b), un carrete (300, 300b), una perilla (500, 500b) y una unidad de acoplamiento (400, 400b), el miembro de sujeción dispuesto en la parte principal de manera que la base (200, 200b), el carrete (300, 300b), la perilla (500, 500b) y la unidad de acoplamiento (400, 400b) se ensamblan, en donde:

el carrete (300, 300b) se dispone en la base (200, 200b), y un cordón se enrolla alrededor del carrete (300, 300b);
la perilla (500, 500b) se dispone en la base (200, 200b), y la perilla (500, 500b) comprende un carril en espiral (530, 530b); la unidad de acoplamiento (400, 400b) se acopla al carrete (300, 300b), y la unidad de acoplamiento (400, 400b) comprende una porción de guía (430, 432b) acoplada al carrete en espiral (530, 530b); y
la porción de guía (430, 432b) se mueve de manera limitada a lo largo del carril en espiral (530, 530b) al hacer girar la perilla (500, 500b), de manera que la unidad de acoplamiento (400, 400b) tiene una primera posición y una segunda posición con relación a la perilla (500, 500b), la unidad de acoplamiento (400, 400b) impide que el carrete (300, 300b) gire hacia una dirección de liberación (A1) cuando la unidad de acoplamiento (400, 400b) está en la primera posición, y la unidad de acoplamiento (400, 400b) permite que el carrete (300, 300b) gire hacia la dirección de liberación (A1) cuando la unidad de acoplamiento (400, 400b) está en la segunda posición; caracterizado porque la unidad de acoplamiento (400, 400b) comprende además un brazo de trinquete (470, 470b), la base (200, 200b) comprende una pluralidad de dientes internos (230, 230b), cuando la unidad de acoplamiento (400, 400b) está en la primera posición, el brazo de trinquete (470, 470b) se acopla con los dientes internos (230, 230b) en la dirección de liberación (A1) para evitar que el carrete (300, 300b) gire, y el brazo de trinquete (470, 470b) se desacopla con los dientes interiores (230, 230b) en una dirección de ajuste (A2) opuesta a la dirección de liberación (A1).

2. El dispositivo de sujeción (100, 120) de la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de acoplamiento (400, 400b) comprende además una primera porción de retención (410, 410b) y una segunda porción de retención (420, 420b), la unidad de acoplamiento (400, 400b) tiene forma de anillo y tiene una dirección radial, y cada una de la primera porción de retención (410, 410b) y la segunda porción de retención (420, 420b) tiene una capacidad de restauración en la dirección radial.

3. El dispositivo de sujeción (100, 120) de la reivindicación 2, caracterizado porque la capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial de cada una de la primera porción de retención (410, 410b) y la segunda porción de retención (420, 420b) es menor que una capacidad antideformación a lo largo de la dirección radial del brazo de trinquete (470, 470b).

4. El dispositivo de sujeción (100, 120) de la reivindicación 3, caracterizado porque la perilla (500, 500b) comprende además dos porciones de acoplamiento (521, 522, 521b, 522b), y las dos porciones de acoplamiento (521, 522, 521b, 522b) colindan con la primera porción de retención (410, 410b) y la segunda porción de retención (420, 420b), respectivamente, cuando la unidad de acoplamiento (400, 400b) está en la primera posición.

100

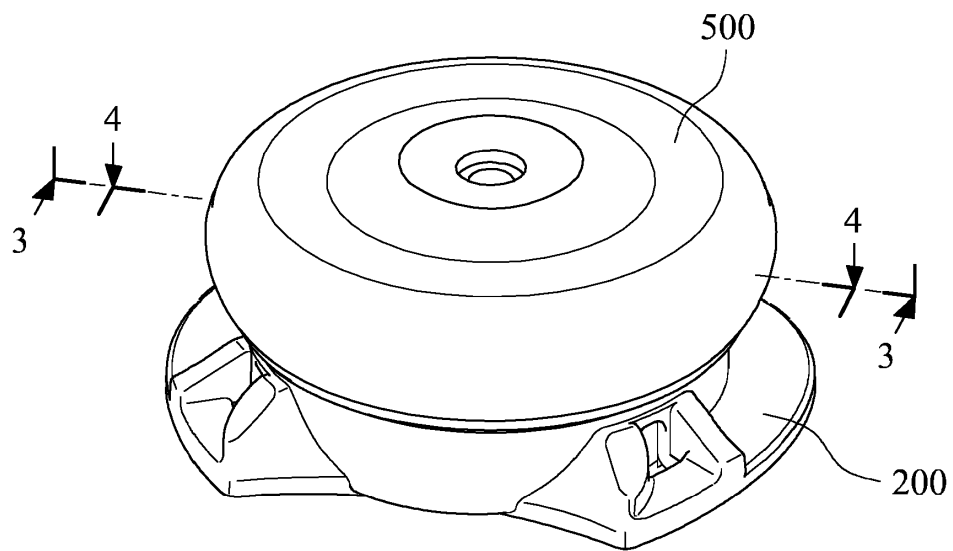


Fig. 1

100

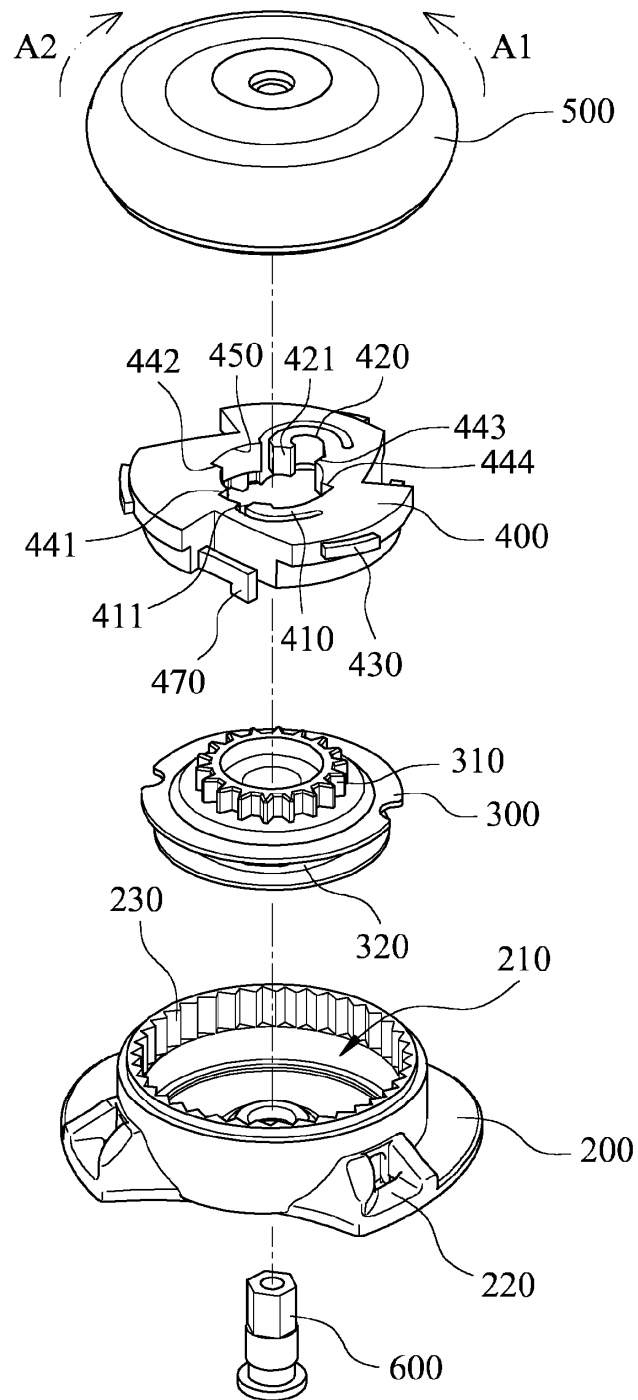


Fig. 2A

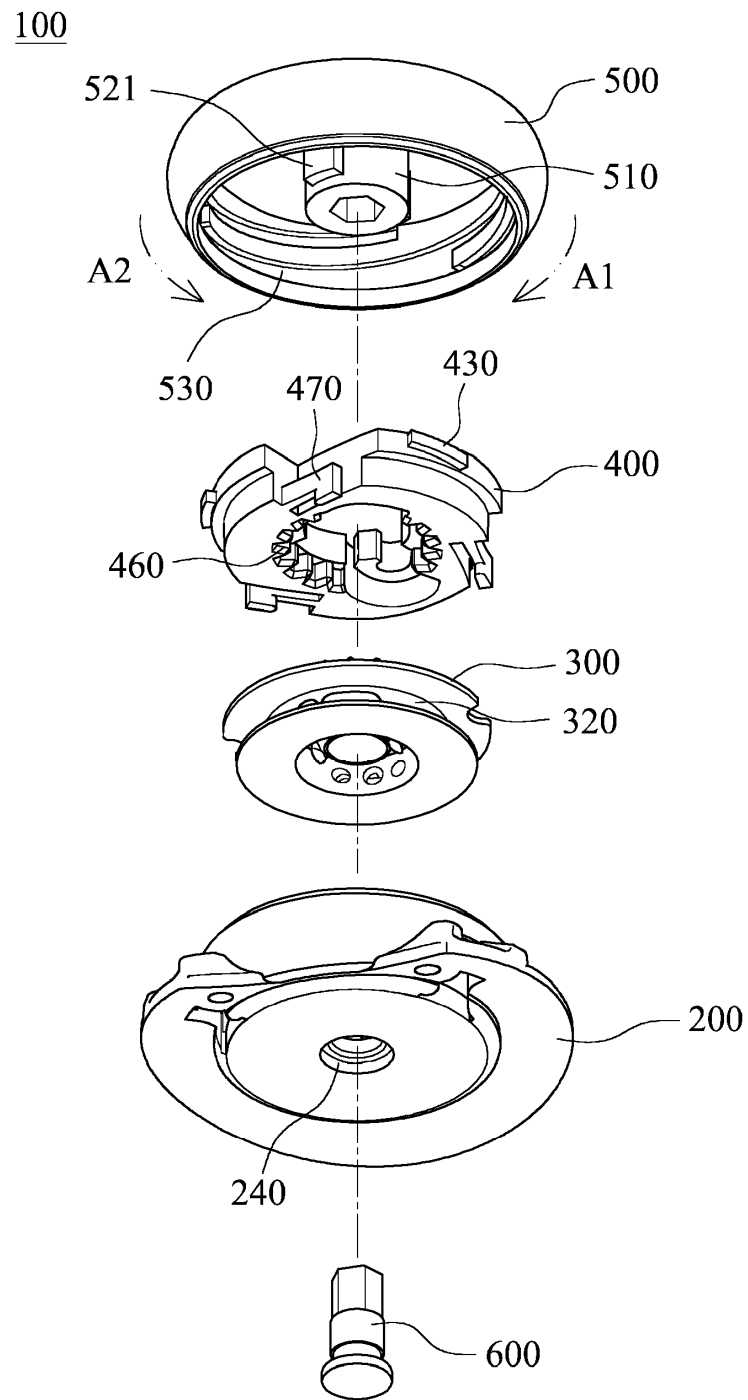


Fig. 2B

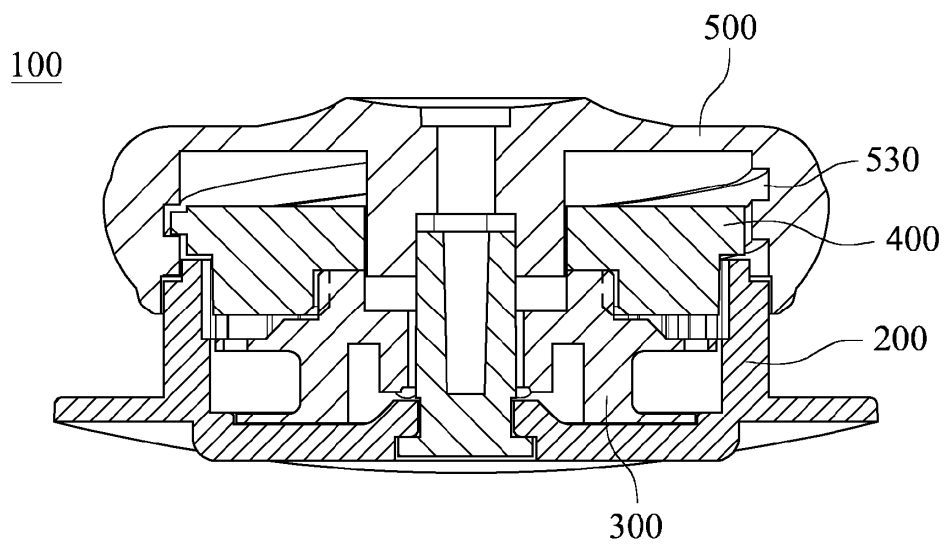


Fig. 3A

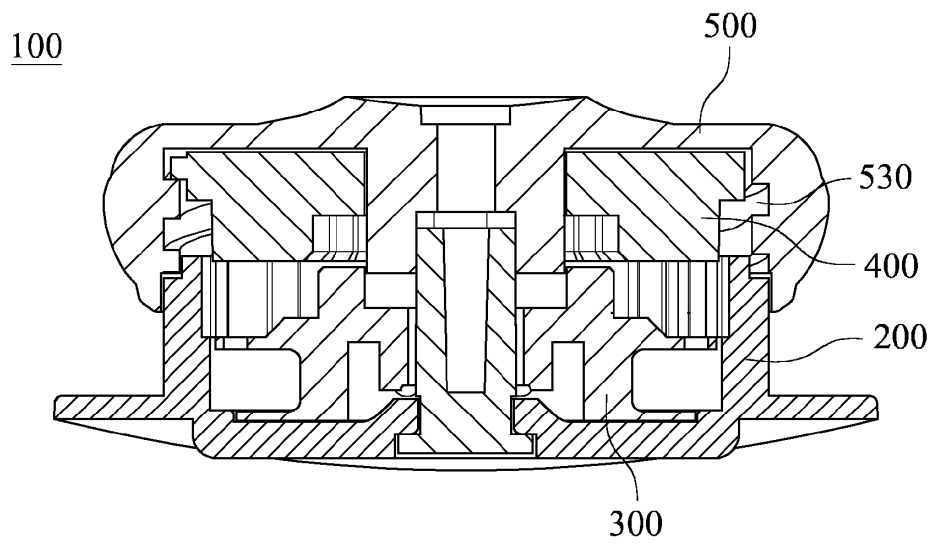


Fig. 3B

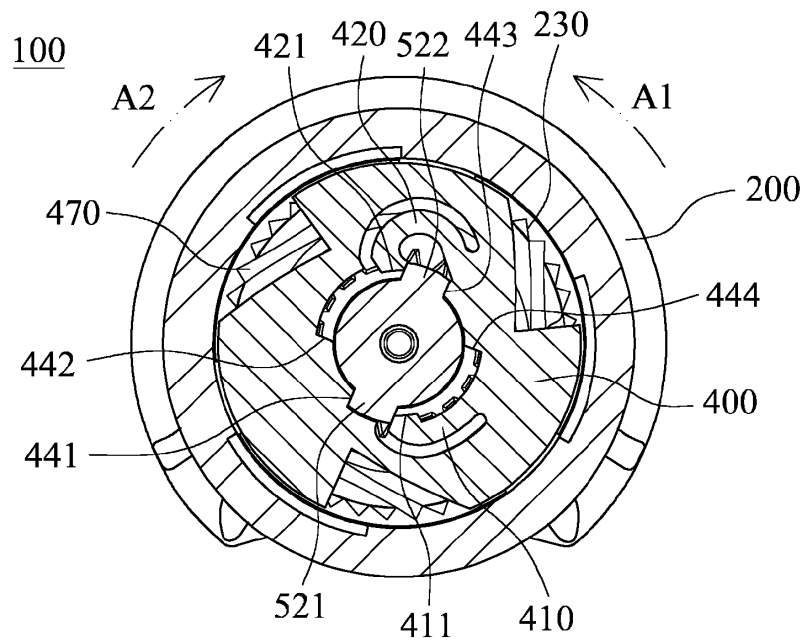


Fig. 4A

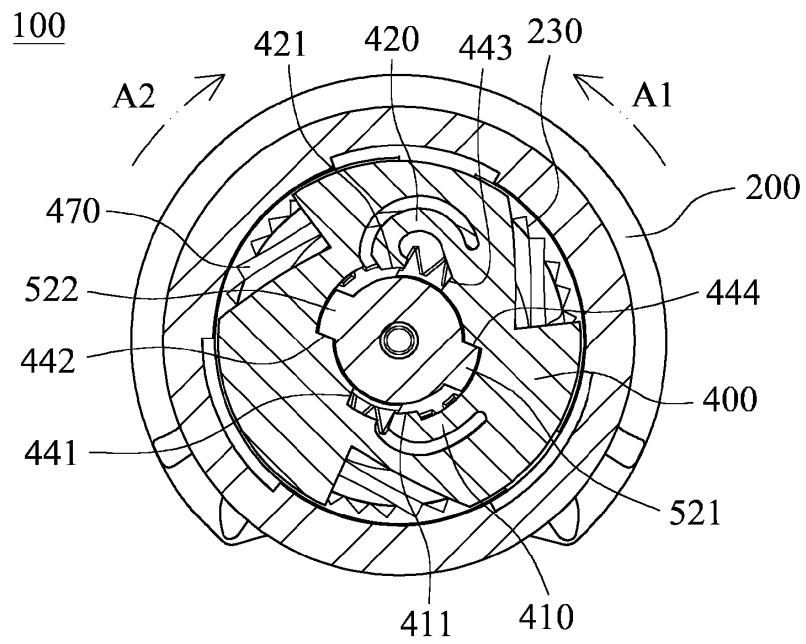


Fig. 4B

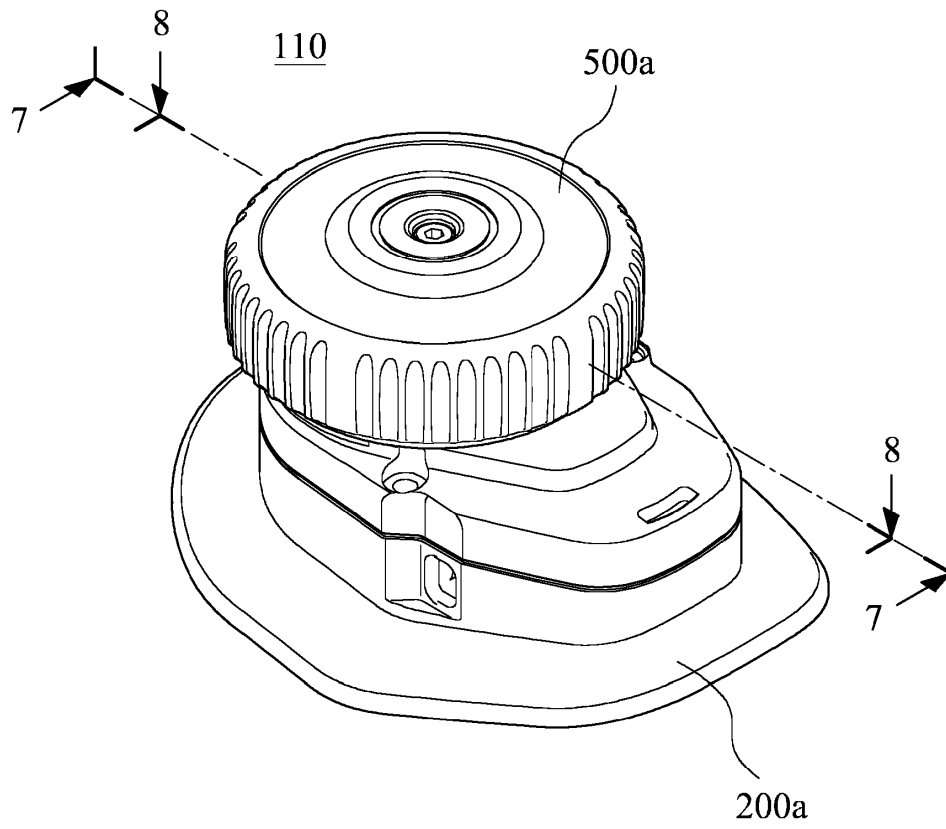


Fig. 5

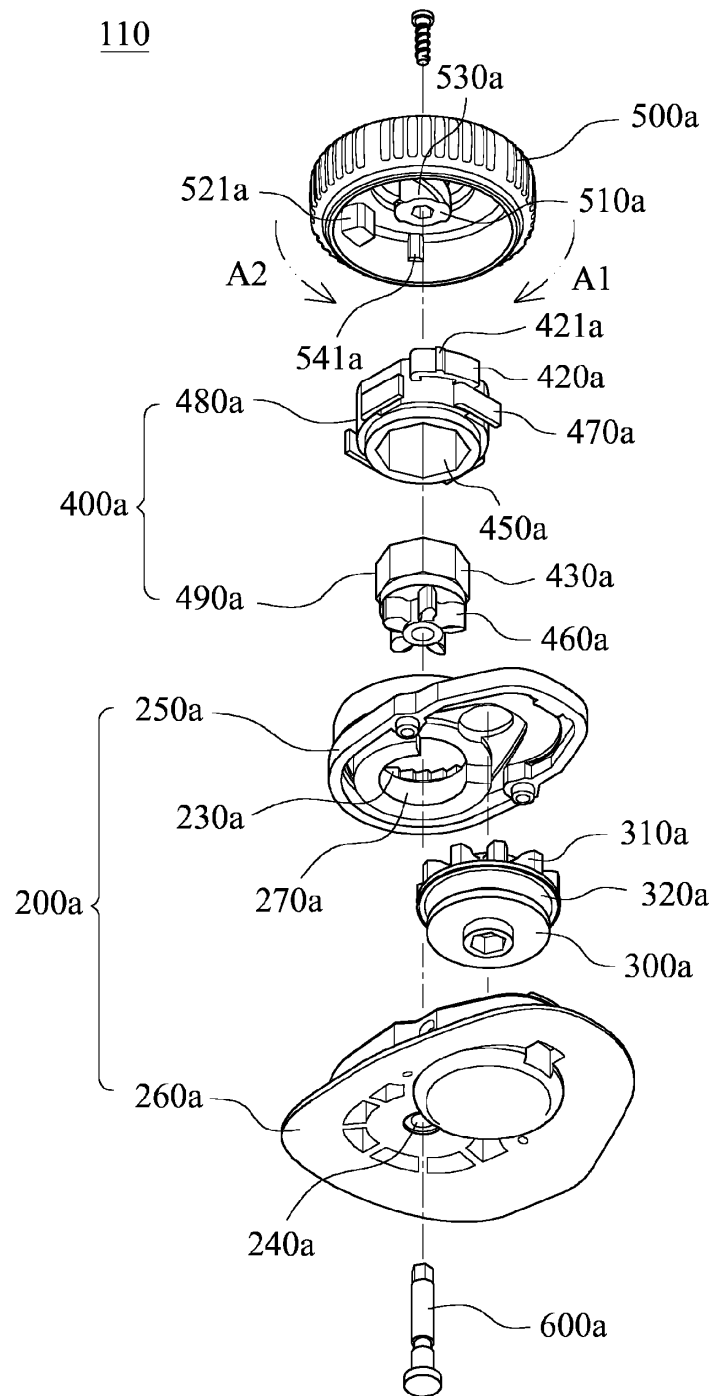


Fig. 6A

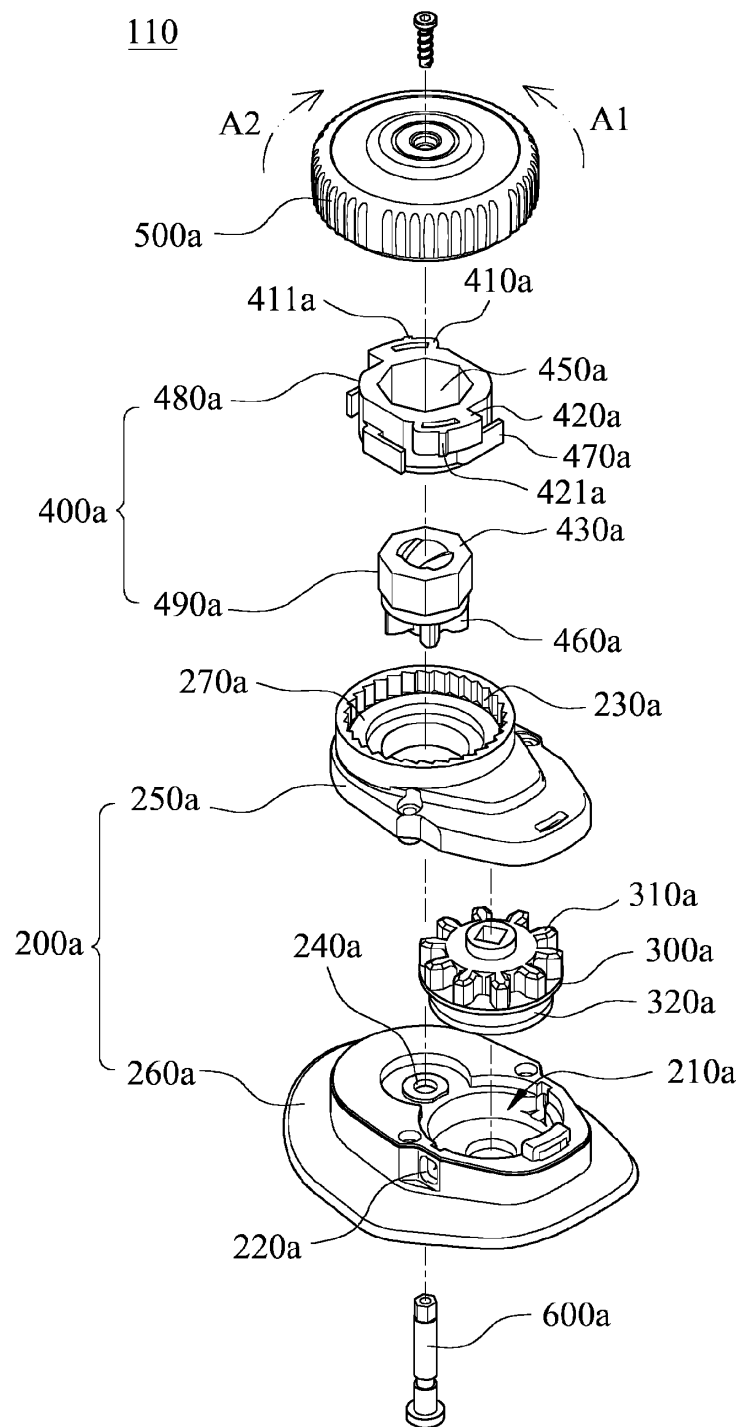


Fig. 6B

110

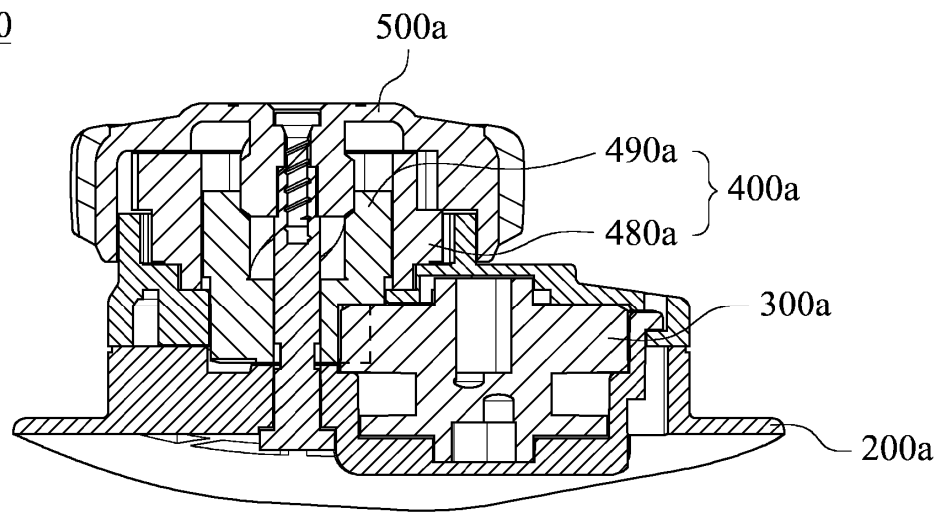


Fig. 7A

110

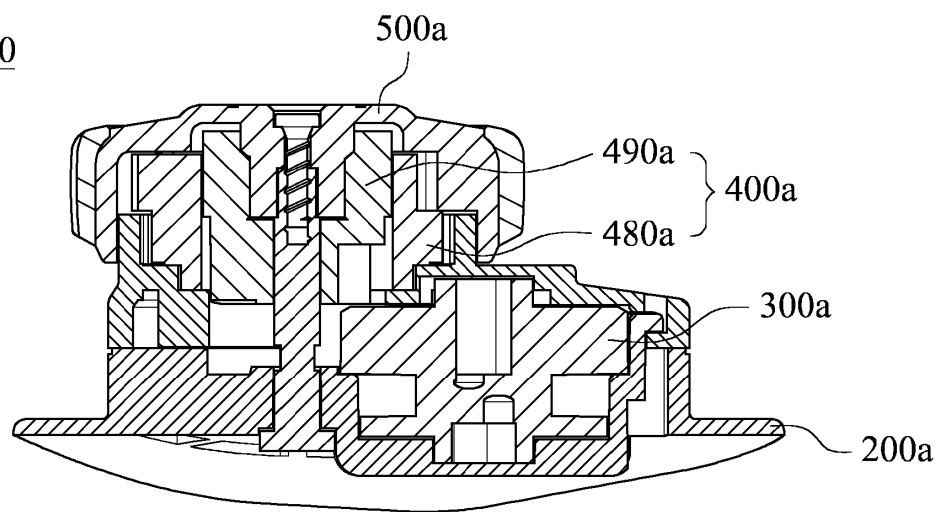


Fig. 7B

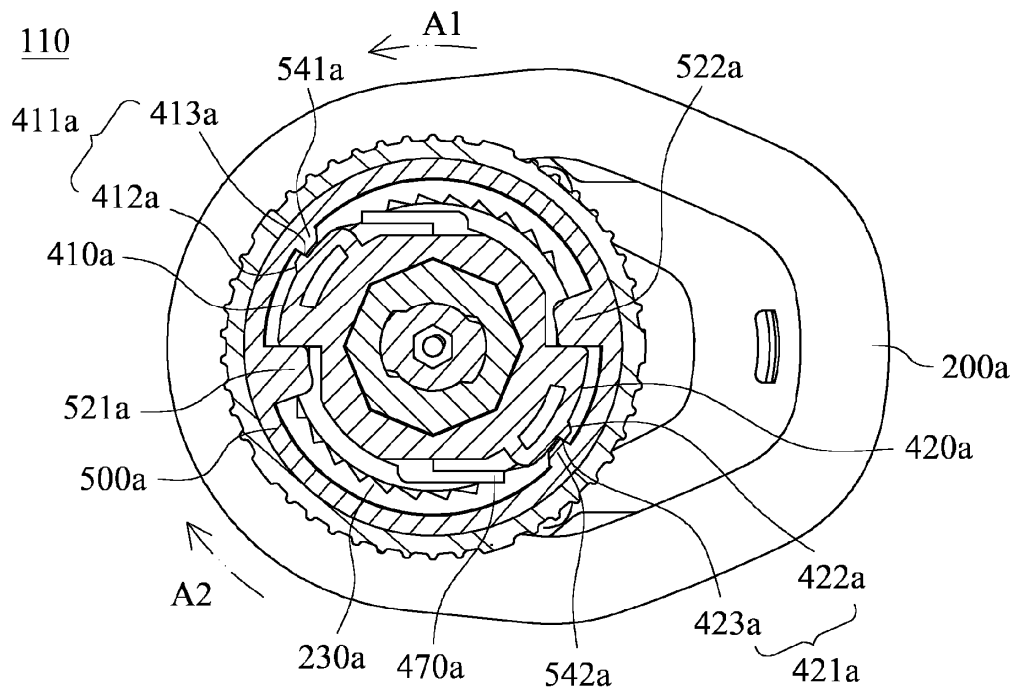


Fig. 8A

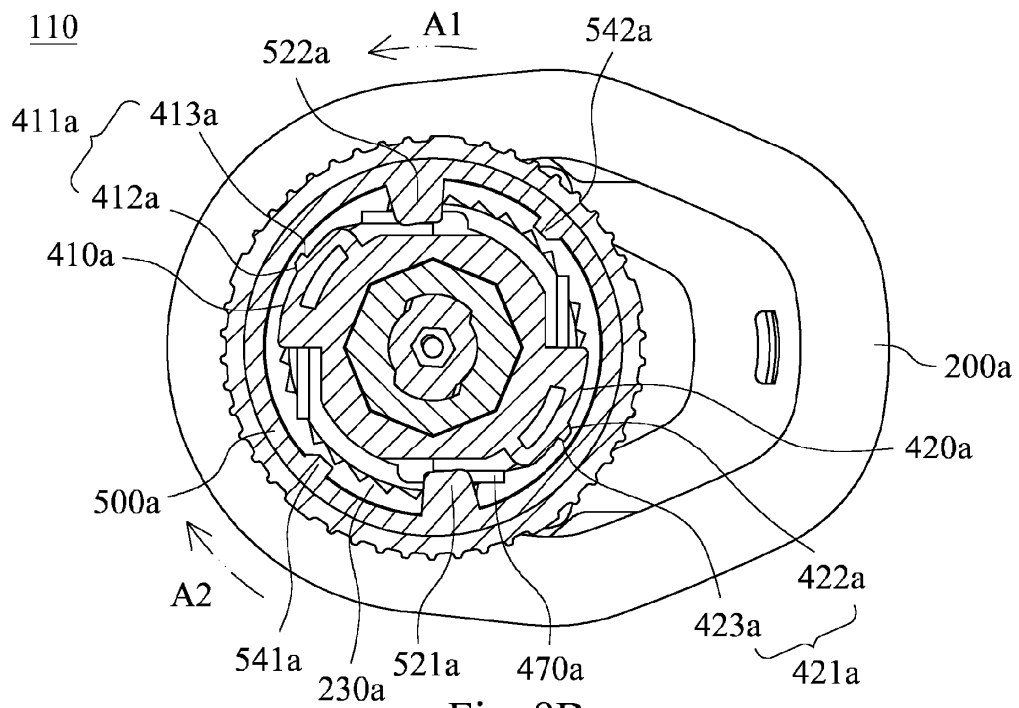


Fig. 8B

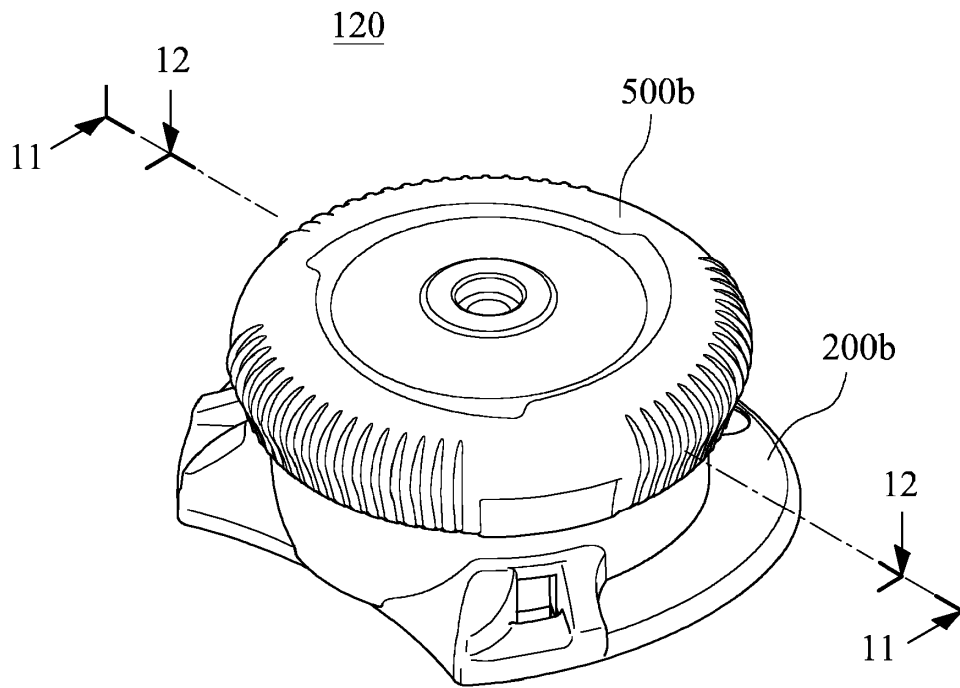


Fig. 9

120

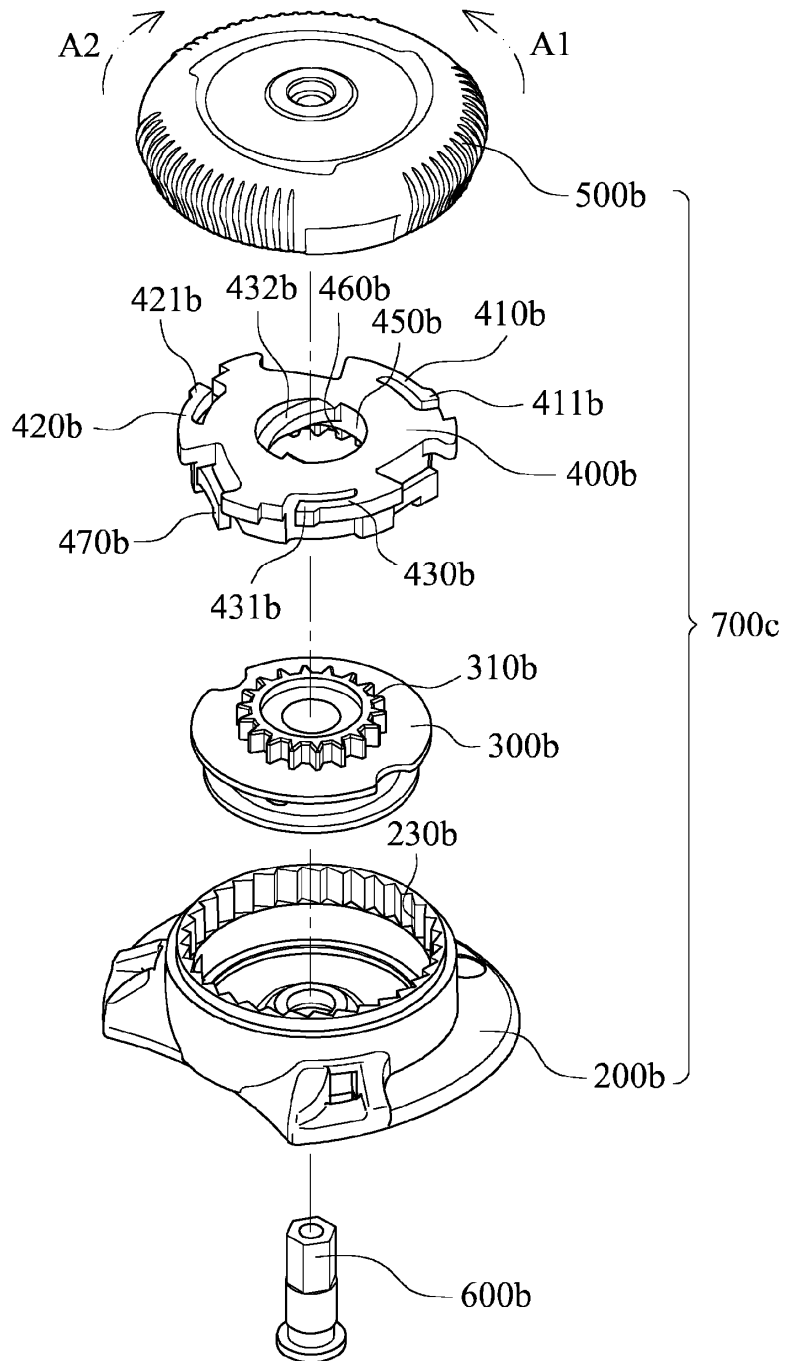


Fig. 10A

120

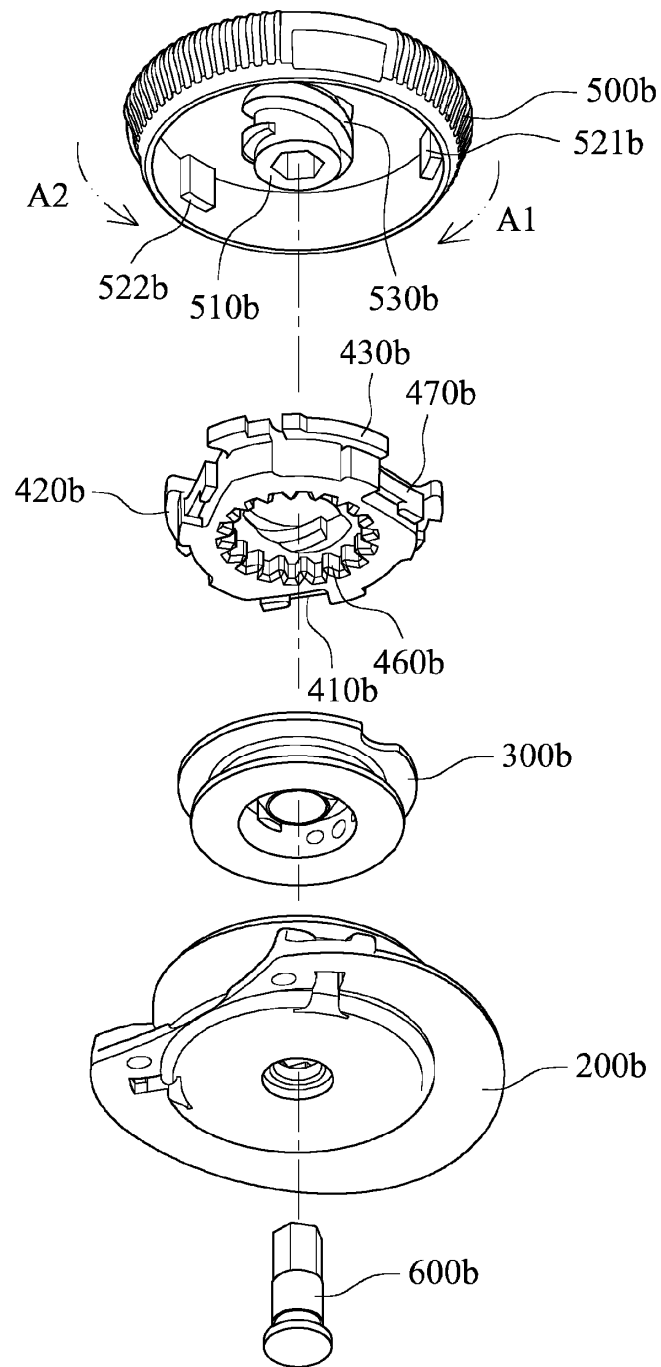


Fig. 10B

120

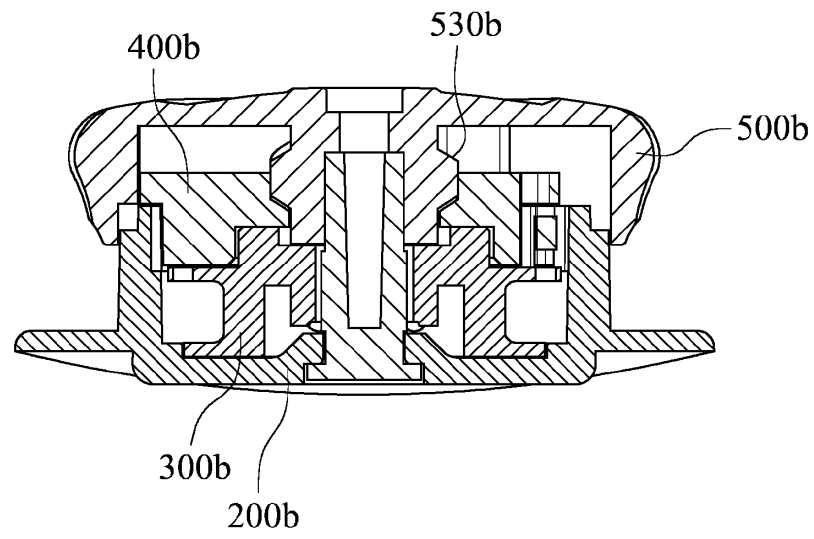


Fig. 11A

120

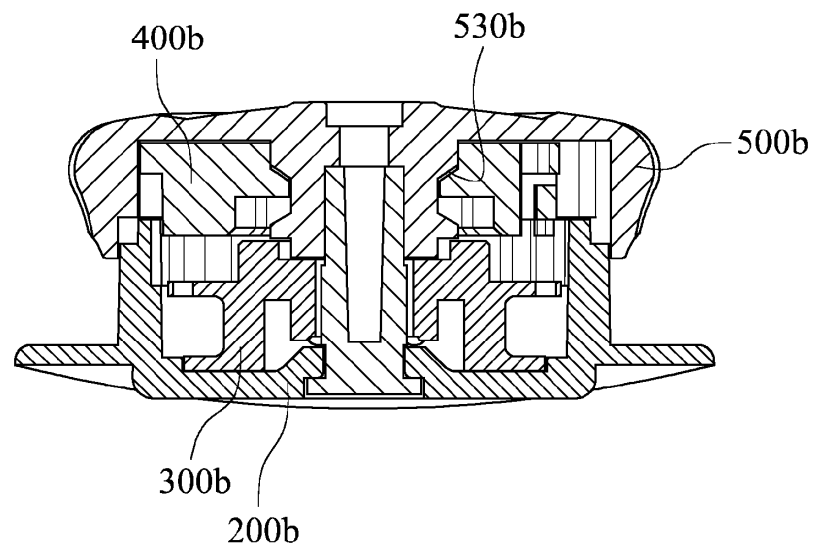


Fig. 11B

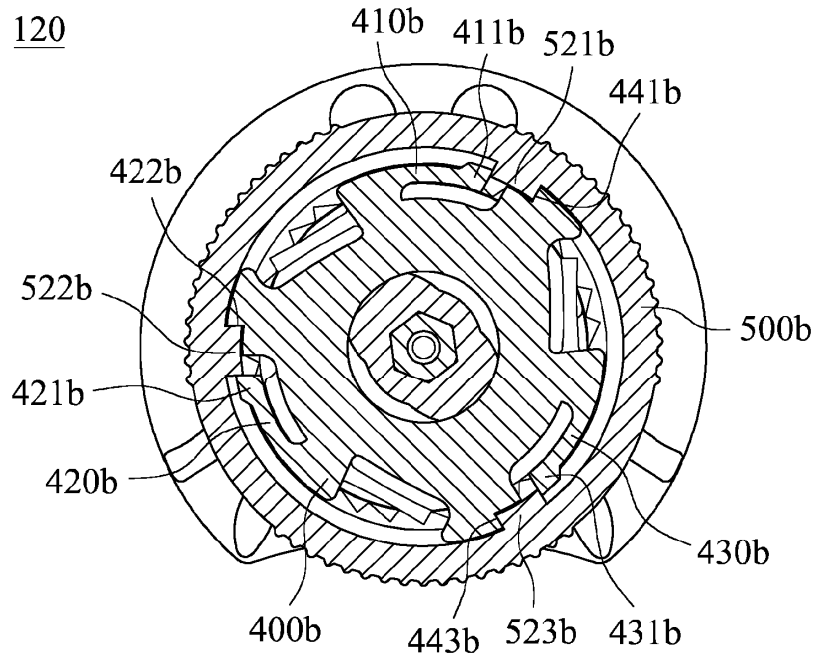


Fig. 12A

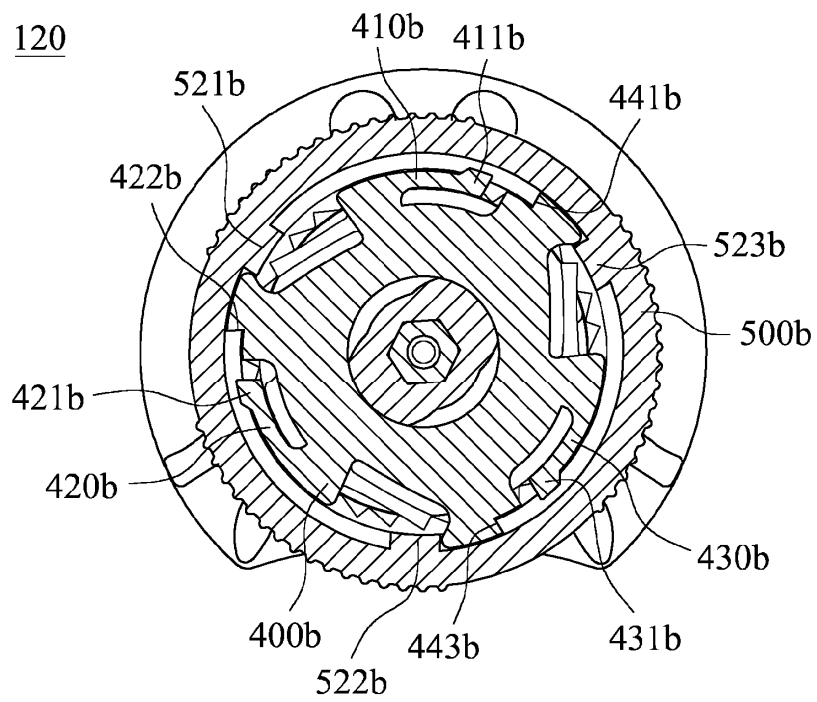


Fig. 12B