(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 389 756**

(51) Int. Cl.:
E05B 45/00 (2006.01)
E05B 67/00 (2006.01)
E05B 73/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **09779521 .5**
(96) Fecha de presentación: **20.05.2009**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2318623**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2011**

(54) Título: **Dispositivo de alarma**

(30) Prioridad:
22.07.2008 SE 0801723

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.10.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.10.2012

(73) Titular/es:
MW SECURITY AB (100.0%)
Sturkögatan 9
211 24 Malmö, SE

(72) Inventor/es:
NILSSON, THOMAS

(74) Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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).

ES 2 389 756 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de alarma

Campo técnico

La presente invención versa acerca del campo de los dispositivos de seguridad. Más específicamente, versa acerca de dispositivos de alarma que activan una alarma cuando se aplica una fuerza sobre una parte del dispositivo de alarma.

Técnica antecedente

En la actualidad existe un número de dispositivos de seguridad para asegurar artículos en el interior de envases. Algunos están basados en RFID (Identificación por radiofrecuencia) que evitan que los ladrones salgan de la tienda con el envase, mientras que otros están relacionados con dispositivos de seguridad que encierran el envase, evitando de esta manera que se pueda abrir el envase y sacar los artículos de su interior.

Se proporciona un ejemplo de este dispositivo en la patente US 5.722.266.

La patente US 5.722.266 divulga un dispositivo de seguridad que incluye una pluralidad de alambres o cables que encierran y bloquean las seis caras de una caja o similar. El cable se extiende entre un miembro de rueda dentada con trinquete que incluye un engranaje con una pluralidad de dientes y un trinquete unidireccional que se engrana con los dientes, y un miembro de bloqueo alejado del miembro de rueda dentada con trinquete que incluye un fijador que encaja a presión en una base y requiere una herramienta de desbloqueo para ser desbloqueado. El dispositivo es ajustable para ser tensado en torno a distintos tamaños de artículos que van a ser asegurados. Sin embargo, el dispositivo es complejo en términos de construcción y operación.

Una mejora del dispositivo de seguridad en la patente US 5.722.266 es el envoltorio de seguridad descrito en la solicitud publicada de patente europea EP1870547 del mismo solicitante que el de la presente solicitud de patente.

El envoltorio de seguridad en el documento EP1870547 comprende esencialmente un miembro girable de bloqueo, un miembro de retención en forma de un alambre que puede estar colocado en torno al objeto que se va a asegurar, por lo que el miembro de bloqueo está dispuesto mediante un medio de rotación para tensar el bucle de alambre en torno al objeto. El bloqueo del miembro girable de bloqueo se consigue por medio de piezas principales primera y segunda, por lo que el miembro de retención del miembro de engranaje está dispuesto para engranar con los dientes dispuestos en el segundo miembro de retención. Un envase asegurado de esta manera solo puede ser abierto por medio de un dispositivo de separación que, mediante una atracción magnética, eleve el miembro de retención de los dientes de la segunda pieza.

Aunque es una mejora con respecto a la presente tecnología del mercado, seguiría siendo deseable mejorar adicionalmente la fiabilidad del dispositivo de seguridad en caso de que se aplique una fuerza externa sobre el mismo.

Resumen de la invención

La presente invención soluciona este problema por medio de un dispositivo de seguridad que comprende un dispositivo de seguridad que comprende: un miembro de agarre para encerrar un objeto que se va a asegurar, por lo que el miembro de agarre comprende un miembro conductor; un miembro de bloqueo conectado al miembro de agarre, de forma que el miembro de bloqueo y el miembro de agarre formen un bucle, comprendiendo el miembro de bloqueo, a su vez, un miembro de engranaje que a su vez comprende un perfil saliente, extendiéndose el miembro de engranaje en un primer plano con un perfil saliente elevado del primer plano, extendiéndose, además, un miembro de maniobra en un segundo plano paralelo al primer plano, siendo girable el miembro de maniobra con respecto al miembro de engranaje y comprende un miembro de retención empujado hacia el primer plano dispuesto para engranar con la corona dentada, de forma que la rotación del miembro de maniobra en una dirección provoca un estrechamiento del bucle mientras que la rotación en la dirección opuesta evita que se provoque un ensanchamiento del bucle por medio del engranaje del miembro de retención con el perfil saliente, comprendiendo además el dispositivo de seguridad un tambor para enrollar el miembro de agarre, de forma que la rotación del miembro de maniobra provoca la rotación del tambor y, de esa manera, el ajuste de la anchura del bucle, el miembro de agarre y el miembro de bloqueo forman parte de un circuito de alarma, por lo que el miembro de bloqueo comprende, además, un elemento amovible conectado eléctricamente al circuito de alarma y colocado junto a un elemento elástico, de forma que una fuerza externa de tracción aplicada al miembro de agarre con el miembro de bloqueo bloqueado en uno de los elementos del perfil saliente provoca un movimiento del elemento amovible hacia el elemento elástico deformando este e interrumpiendo, de ese modo, el circuito de alarma y activando una señal de alarma.

La ventaja de tal dispositivo de seguridad estriba en la mayor seguridad contra el uso de una fuerza de tracción para traccionar el miembro de agarre con el que el objeto está asegurado fuera del dispositivo de seguridad. Además, un uso moderado de fuerza de tracción activará una alarma.

Sin embargo, una tracción accidental del miembro de agarre no dará como resultado alarmas, evitando de esta manera falsas alarmas.

Estas y otras ventajas serán más evidentes mediante el estudio de la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 ilustra una vista lateral en perspectiva de una realización del dispositivo de seguridad según la presente invención.

La Fig. 2 ilustra una vista en perspectiva despiezada de una realización del miembro de bloqueo según la presente invención.

La Fig. 3 ilustra una vista en perspectiva despiezada del miembro de bloqueo de la Fig. 1 desde un ángulo distinto.

La Fig. 4 ilustra una parte del miembro de bloqueo según la presente invención, con la alarma no activada.

La Fig. 5 ilustra la parte del miembro de bloqueo de la Fig. 3 con la alarma activada.

La Fig. 6 ilustra una vista en corte del dispositivo de seguridad según la presente invención vista desde abajo con la alarma no activada.

La Fig. 7 ilustra una vista en corte del dispositivo de seguridad de la Fig. 5 con la alarma activada.

Descripción detallada

La presente solicitud de patente está basada en la anterior solicitud de patente europea EP1870547. Por lo tanto, los elementos en las Figuras descritas a continuación que son idénticos a los del documento EP1870547 no serán descritos con detalle para mejorar la legibilidad de la descripción.

La Fig. 1 ilustra una vista lateral en perspectiva del dispositivo 10 de seguridad que comprende un miembro 100 de agarre, un miembro 200 de bloqueo y un miembro 300 de soporte.

El miembro 100 de agarre está asegurado tanto en el miembro 200 de bloqueo como el miembro 300 de soporte formando un bucle en el que se puede introducir un objeto que se va a asegurar. La anchura del bucle en torno al objeto que se va a asegurar puede ser regulable al girar el miembro 200 de bloqueo para que se ajuste a las dimensiones del objeto y para encerrar estrechamente el objeto. A continuación se explicarán los detalles acerca de cómo se conseguirá esto.

La Fig. 2 ilustra una vista en perspectiva despiezada de una realización del dispositivo 10 de seguridad desde un primer ángulo.

Como se muestra en la figura, el miembro 100 de agarre puede comprender uno o más cables 110, 120 que comprenden extremos ampliados 112, 114 y 122, 124 del cable por medio de los cuales los cables están fijados al miembro 200 de bloqueo. Los cables 110, 120 están dispuestos para formar un circuito eléctrico de alarma junto con el miembro 200 de bloqueo que será descrito a continuación. Aunque el miembro 100 de agarre en las Figuras 1-4 comprende dos cables puede entenderse que también puede comprender un único cable o más de dos cables, según se necesite.

Como puede verse en la Fig. 1, el miembro 200 de bloqueo comprende un miembro esencialmente anular 290 de engranaje que se extiende en un primer plano en el que al menos una porción del miembro anular 290 de engranaje comprende un perfil saliente anular 291 que sobresale del primer plano. En la realización de la Fig. 1 se ilustra este perfil saliente como un perfil de diente de sierra que cubre una parte del miembro 290 de engranaje. Además, el miembro 290 de engranaje comprende rebajes en su periferia que pueden ser engranados a presión en los elementos salientes de la pieza inferior 295.

Además, el miembro 200 de bloqueo comprende adicionalmente un miembro esencialmente circular 220 de maniobra que es girable con respecto al miembro 290 de engranaje y está dispuesto en un segundo plano paralelo al primer plano. El miembro 220 de maniobra también comprende una porción 222 de agarre que sobresale verticalmente del miembro 200 de bloqueo para facilitar la rotación del miembro 220 de maniobra con respecto al miembro 290 de engranaje cuando se ajusta el bucle formado por los extremos 112, 114 y 122, 124 del cable en torno a un objeto que se va a asegurar.

Además, el miembro 220 de maniobra comprende miembros 231, 232 de retención, elementos amovibles 245, 46 con forma de T y los elementos elásticos 247, 248 todos dispuestos en un lado del miembro 220 de bloqueo opuesto a la porción 222 de agarre, como puede verse en la Fig. 2.

En la realización ilustrada, los miembros 231, 232 de retención están curvados con un radio de curvatura esencialmente idéntico al radio de curvatura del perfil saliente 291. Ambos miembros 231, 232 de retención están separados entre sí en el segundo plano e inclinados con respecto al segundo plano hacia el perfil saliente 292 en el primer plano. De esta forma, los miembros 231, 232 de retención están adaptados para deslizarse sobre los dientes del perfil saliente 292 cuando se gira el miembro 220 de maniobra en una dirección con respecto al miembro 290 de engranaje y para bloquearse en los dientes del perfil saliente 292 cuando se gira en la dirección opuesta. Además, los miembros de retención están fabricados de material metálico y flexible para poder ser elevados del perfil saliente 292 por medio de una fuerza de atracción magnética. De esta forma, se puede desbloquear y separar el dispositivo 10 de seguridad del objeto utilizando un denominado desacoplador magnético (no mostrado) que puede estar colocado encima del miembro 200 de bloqueo, separando de ese modo el miembro 231, 232 de retención de los dientes del perfil saliente 292. Ya se conoce tal desacoplador a partir de la solicitud europea EP1870547.

Por otra parte, los elementos amovibles 245, 246 con forma de T y los elementos elásticos 247, 248 siguen la curvatura de la segunda pieza 210 y en esta realización están dispuestos en las ranuras curvadas 241, 242 que sobresalen de la superficie inferior del miembro 220 de maniobra. Además, los elementos amovibles 245, 246 con forma de T hacen contacto con los elementos elásticos 247, 248.

Además, el miembro 210 de maniobra comprende espacios 243, 244 que están adaptados para recibir proyecciones 288, 289 de activación de un miembro 280 de activación en los mismos. Esto se muestra con más claridad en la Fig. 5. En la superficie interior de las ranuras 241, 242 hay dispuestos contactos metálicos 249, 250 que en la posición por defecto están conectados eléctricamente a los elementos amovibles 245, 246 con forma de T de la forma mostrada en la Fig. 5. Además, los elementos amovibles 245, 246 con forma de T comprenden un revestimiento o una pieza (no mostrados) eléctricamente conductores que en el estado no activado de la alarma está en contacto eléctrico con el contacto metálico 249, 250, comprendiendo también así parte del circuito de alarma.

Además, el miembro 200 de bloqueo comprende un tambor 260 con una superficie circunferencial 261 sobre la que se pueden enrollar los cables 110, 120 del miembro 100 de agarre. En la superficie circunferencial 261 del tambor 260 las aberturas 262, 263 están ubicadas a través de las cuales los cables 110, 120 son conducidos al interior del tambor 260. En el interior de los tambor hay ubicados estabilizadores 264, 265 que conectan los extremos 112, 122, 114, 124 de los cables a una placa 224 de contacto fabricada de metal y ubicada en la superficie inferior del tambor 260. Por medio de la placa 224 de contacto y de los estabilizadores 264, 265, los cables 110, 120 del miembro 100 de agarre forman un circuito de alarma. Además, el circuito de alarma comprende un condensador 228 alojado en el interior del tambor 260 que en el caso de una rotura del circuito de alarma descarga una corriente que provoca que una membrana en una cámara 270 de sonido produzca el sonido de alarma. La cámara 270 de sonido también comprende un anillo 226 de guía para la membrana de la cámara 270 de sonido.

Además, el tambor 260 comprende taladros 266, 267 para recibir un miembro 280 de activación en el mismo.

El miembro 280 de activación en la realización en las Figuras 2-7 tiene una forma esencialmente circular y comprende patas 283, 284 que sobresalen de un lado del miembro 280 de activación y están adaptadas para estar acopladas en el interior de los taladros 266, 267 del tambor 260. Además, el miembro 280 de activación comprende elementos 288, 289 de activación que sobresalen de un lado opuesto a las patas 283, 284 del miembro 280 de activación y adaptadas para estar acopladas en los espacios 243, 244 de las ranuras 241, 242 en el elemento 220 de maniobra.

Por lo tanto, el miembro 280 de activación puede estar conectado al miembro 220 de maniobra al insertar los elementos 288, 289 de activación en los espacios 243, 244 y las patas 283, 284 en los taladros correspondientes 281, 282 del tambor 260. De esta forma, la rotación del elemento 220 de maniobra es transferida al elemento 280 de activación y, por lo tanto, también al tambor 260 cuando se gira el miembro 220 de maniobra en la dirección no de bloqueo con respecto al miembro 290 de engranaje. Sin embargo, la rotación del miembro 220 de maniobra en la dirección de bloqueo se detendrá debido al engranaje de los miembros 232, 233 de retención en los dientes de la porción saliente 292 del miembro 290 de engranaje.

Aquí, la dirección de rotación no de bloqueo puede estar definida como la dirección en la que se gira el miembro 220 de maniobra con respecto al miembro 290 de engranaje cuando los miembros 231, 232 de retención se deslizan sobre los dientes del perfil saliente 292. En cambio, la dirección de rotación de bloqueo puede estar definida como la dirección en la que la rotación del miembro 220 de maniobra tiene como resultado el bloqueo del miembro 231, 232 de retención en los dientes del perfil saliente 292 del miembro 290 de engranaje.

Además, el miembro 200 de bloqueo comprende adicionalmente una batería 274 alojada en la parte inferior del tambor 260, como se muestra en la Fig. 3. Además, la batería está conectada a un conector 227.

Para mostrar el estado de energía de la batería 274 para un circuito de alarma, se dispone un diodo LED 255 a través de una abertura en el miembro 220 de maniobra.

Existen muchas formas distintas para indicar el estado de la batería 274, de las cuales un diodo LED es únicamente un ejemplo. Un experto será muy consciente de otras formas de indicación del estado de la batería y, por lo tanto, no se darán más detalles adicionales sobre estas.

Finalmente, la pieza 200 de bloqueo comprende un elemento inferior 295 con forma anular que tiene una porción esencialmente plana ubicada en un tercer plano paralelo a los planos primero y segundo y una porción saliente con forma de cuenco elevado de la porción plana que, junto con un anillo externo 210 y el miembro 220 de maniobra, está dispuesto formando un alojamiento y para contener y asegurar los elementos restantes del dispositivo 10 de seguridad. Además, la pieza 200 de bloqueo comprende una placa protectora 293 dispuesta para estar fijada a los agujeros de taladro en una placa inferior 294 que va a ser acoplada en la porción inferior del elemento inferior 295. Además, el elemento inferior con forma anular comprende aberturas 296, 297 a través de las cuales se puede transportar el miembro 100 de agarre al elemento 300 de soporte.

A su vez, el miembro 300 de soporte está montado mediante el encaje a presión de las secciones salientes 130, 180 de los cables en estabilizadores o similares dispuestos en la sección 330 del alojamiento y disponiendo una etiqueta de EAS en la sección 330 del alojamiento. La sección del alojamiento está cerrada por una sección superior 320 fijada a la sección del alojamiento, por ejemplo mediante un encaje a presión con bloqueo, elementos de fijación, encolado, soldadura o similares. En una realización de la invención, la sección 330 del alojamiento y la sección superior tienen rebajes en los lados circunferenciales dispuestos para encajar con los cables 110, 120. El miembro ilustrado 300 de soporte tiene una forma hexagonal pero puede tener una forma adecuada, tal como circular, rectangular o similares. Se debería comprender que la etiqueta de EAS puede estar contenida en el miembro 200 de bloqueo.

Finalmente, cuando se fijan los cables 110, 120 en la sección 330 del alojamiento y la sección del alojamiento está sellada por la sección superior 320, se proporciona la capa 310 de rozamiento a la sección superior 320, bien mediante encolado, soldadura o similar, a la sección superior 320. Esto también puede hacerse en un procedimiento aparte, por lo que se montan la sección superior 320 y la capa 310 de rozamiento antes de ser fijadas a la sección del alojamiento.

Ahora, se describirá la función del dispositivo 10 de seguridad según la realización ilustrada en las Figuras 1-6.

En primer lugar, se coloca el dispositivo 10 de seguridad con el miembro de agarre en torno al objeto que se va a asegurar. De ese modo, el miembro 300 de soporte está adaptado para recibir los extremos opuestos del cable 112, 114 y para estar colocado con su superficie superior 310 por debajo de una superficie inferior del objeto que se va a asegurar.

Entonces, la utilización del elemento 222 de agarre en el miembro 220 de maniobra y girarlo en la dirección no de bloqueo estrecharán el bucle formado por los cables 110 y 120 hasta que se ajuste la circunferencia del bucle a la circunferencia del objeto, de forma que los cables 110, 120 de los miembros de agarre encierran estrechamente el objeto y de forma que el miembro 300 de soporte se acople estrechamente a la superficie inferior del objeto. En esta posición, se considera que el objeto está asegurado. Dado que los miembros 231, 232 de retención están dispuestos para ser inclinados hacia el perfil saliente 292 del miembro 290 de engranaje, de forma que se deslizan a lo largo de los dientes del elemento saliente no se conseguirá ninguna acción de bloqueo mediante la rotación del elemento 220 de maniobra con respecto al miembro 290 de engranaje en la dirección no de bloqueo.

Se puede mencionar que el miembro 300 de soporte no es necesario para asegurar el objeto. Esto puede seguir consiguiéndose únicamente con la combinación del miembro 100 de agarre y del miembro 220 de bloqueo que encierran estrechamente el objeto que se va a asegurar en un bucle apretado. Este bucle puede comprender dos extremos del miembro 100 de agarre fijados en el miembro 220 de maniobra. Para conseguir una mayor seguridad los cables 110, 120 del miembro de agarre pueden comprender o estar revestidos con una capa externa de rozamiento elevado, tal como, por ejemplo caucho.

Aquí, se puede añadir que el estrechamiento del bucle se consigue mediante la transferencia de rotación desde el elemento 220 de maniobra al elemento 280 de activación que a su vez efectúa la rotación del tambor 260 con respecto al miembro 290 de engranaje. Esta rotación del miembro 220 de maniobra enrolla de forma eficaz los cables 110, 120 en torno a la superficie circunferencial 261 del tambor 260.

En la posición asegurada, los miembros 231, 232 de retención, debido a su inclinación hacia el plano en el que está ubicado el perfil saliente 292, se bloquearán en los dientes del perfil saliente 292. Por lo tanto, no será posible el ensanchamiento del bucle del cable al intentar utilizar la porción 222 de agarre del miembro de maniobra. Como se ha descrito anteriormente, el ensanchamiento del bucle del cable puede ser posible utilizando un desacoplador magnético.

Un intento de liberar el objeto asegurado por la fuerza de esta manera, por ejemplo al intentar cortar uno de los cables 110, 120 romperá inmediatamente el circuito de alarma y activará la alarma al descargar el condensador 228 y suministrar la corriente de descarga a la cámara 270 de sonido produciendo un sonido de alarma.

Sin embargo, el dispositivo de seguridad según la presente invención también está asegurado contra intentos de sacar uno o más de los cables 110, 120 del miembro de agarre fuera de las aberturas 262, 263 de la segunda pieza principal 260. Esto se consigue como sigue: si se aplica una fuerza externa de tracción ilustrada por las flechas junto a la parte superior de la Fig. 5 a los cables 110, 120 del miembro de agarre cuando están tensos y fijados en torno a un objeto que está asegurado una fuerza de tracción provocará el desplazamiento de los elementos 288, 289 de activación en la dirección de la flecha en la parte central de la Fig. 5 y, por lo tanto, el desplazamiento de los elementos amovibles 245, 246 con forma de T en la dirección de la flecha en la parte inferior de la Fig. 5. Si la fuerza de tracción es lo suficientemente grande provocará el desplazamiento de los elementos amovibles con forma de T alejándolos de los contactos 249, 250 de alarma y una contracción de los elementos elásticos 247, 248, como se muestra en las Figuras 5 y 7. Sin embargo, dado que los contactos 249, 250 de alarma y los elementos amovibles 245, 256 con forma de T hacían contacto eléctrico en las situaciones mostradas en las Figuras 4 y 6 y se rompe este contacto, el uso de la fuerza externa de tracción romperá el circuito de alarma y activará una señal de alarma. También se debería mencionar que puede ser posible realizar el dispositivo 10 de seguridad también sin los miembros amovibles 288, 289 con forma de T.

En este caso, el miembro 280 de activación puede estar construido de forma que al menos una parte de los elementos 288, 289 de activación haga contacto eléctrico con los contactos 249, 250 de alarma y que el miembro 280 de activación también forme parte del circuito de alarma. Entonces, cuando se aplica una fuerza externa de tracción sobre los cables 110, 120 los elementos 288, 289 de activación del miembro 280 de activación son desplazados hacia los elementos elásticos 247, 248, se rompe el contacto eléctrico entre los elementos 288, 289 de activación y los contactos 249, 250 de alarma y se activa la señal de alarma.

Por lo tanto, se evitarán de forma segura los intentos de retirar el objeto asegurado por los cables 110, 120 del miembro 100 de agarre al ensanchar el bucle formado por los mismos utilizando una fuerza de tracción. Para aumentar la seguridad, el miembro 100 de agarre puede ser flexible y al mismo tiempo resiliente a las fuerzas de tracción.

Para evitar falsas alarmas, se puede escoger el material de los elementos elásticos 247, 248 de forma que no se contraiga cuando se traccione accidentalmente uno de los cables 110, 120 del elemento 100 de agarre. Sin embargo, se puede escoger el material, de forma que los elementos elásticos 247, 248 se contraigan cuando se ejerza una fuerza moderada de tracción sobre los cables 110, 120, activando de ese modo la señal de alarma.

Además, los elementos elásticos 247, 248 pueden estar presentes en forma de un elemento de caucho, tal como un tubo flexible de caucho, un elemento elástico de plástico o un elemento de resorte. Preferentemente, los elementos amovibles 247, 248 con forma de T pueden ser rígidos y estar fabricados en parte de plástico y en parte de un material conductor. Entonces, el lado conductor puede estar conectado, en el estado de “no alarma”, a los contactos 249, 250 de alarma.

Se puede comprender que puede haber muchas realizaciones distintas de la presente invención que pueden ser plausibles para un experto que haya leído la anterior descripción. En última instancia, el alcance de la presente invención solo está limitado por la redacción de las reivindicaciones adjuntas de la patente.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) de seguridad que comprende:

- un miembro (100) de agarre para encerrar un objeto que se va a asegurar, comprendiendo el miembro de agarre un miembro conductor;
- un miembro (200) de bloqueo conectado al miembro (100) de agarre, de forma que el miembro (200) de bloqueo y el miembro (100) de agarre formen un bucle, comprendiendo el miembro de bloqueo, a su vez:
- un miembro (290) de engranaje que comprende un perfil saliente (292), extendiéndose el miembro (290) de engranaje en un primer plano con un perfil saliente (292) elevado del primer plano,
- un miembro (220) de maniobra que se extiende en un segundo plano paralelo al primer plano, siendo girable el miembro (220) de maniobra con respecto al miembro (290) de engranaje y comprendiendo un miembro (231, 232) de retención empujado hacia el primer plano dispuesto para engranar con el miembro (290) de engranaje, de forma que la rotación del miembro (220) de maniobra en una dirección provoque un estrechamiento del bucle, mientras que la rotación en la dirección opuesta evita que se provoque un ensanchamiento del bucle por medio del engranaje del miembro (231, 232) de retención con el perfil saliente (292),

comprendiendo el dispositivo (10) de seguridad, además, un tambor (260) para enrollar el miembro (100) de agarre, de forma que la rotación del elemento (220) de maniobra provoca la rotación del tambor (260) y, de ese modo, el ajuste de la anchura del bucle, formando parte adicionalmente el miembro (100) de agarre y el miembro (220) de bloqueo de un circuito de alarma **caracterizado porque** el miembro de bloqueo comprende, además, un elemento amovible (245, 246) conectado eléctricamente al circuito de alarma y colocado junto a un elemento elástico (247, 248), de forma que una fuerza externa de tracción aplicada al miembro (100) de agarre con el miembro (200) de bloqueo bloqueado en uno de los elementos del perfil saliente (292) provoca un movimiento del elemento amovible (245, 246) hacia el elemento elástico (247, 248) deformando este, interrumpiendo de ese modo el circuito de alarma y activando una señal de alarma.

2. Un dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en el que el miembro (200) de bloqueo comprende, además, un miembro (280) de activación dispuesto para engranar con el tambor (260) y al miembro (220) de maniobra, de forma que la fuerza externa de tracción ejercida sobre el miembro (100) de agarre empuja al miembro (280) de activación a mover el elemento amovible (245, 246) y de ese modo deformar el elemento elástico (247, 248).

3. Un dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el elemento (220) de maniobra comprende una ranura (241, 242) que aloja el elemento amovible (245, 246) y el elemento elástico (247, 248), comprendiendo, además, la ranura (241, 242) un espacio (243, 244) dispuesto para recibir un elemento (283, 284) de activación del miembro (280) de activación, estando dispuesto el miembro (280) de activación para mover el elemento amovible (245, 246) y deformar de ese modo el elemento elástico (247, 248) cuando se ejerce la fuerza externa de tracción sobre el miembro (100) de agarre.

4. Un dispositivo de seguridad según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el elemento amovible (245, 246) comprende una pieza eléctricamente conductora que hace contacto eléctrico con un contacto (249, 250) de alarma dispuesto en el miembro (200) de bloqueo.

5. Un dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones 1-3, en el que el elemento amovible (245, 246) es rígido.

6. Un dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones 1-4, en el que el elemento elástico (247, 248) comprende uno de entre un elemento de caucho, espuma, plástico o un resorte elástico.

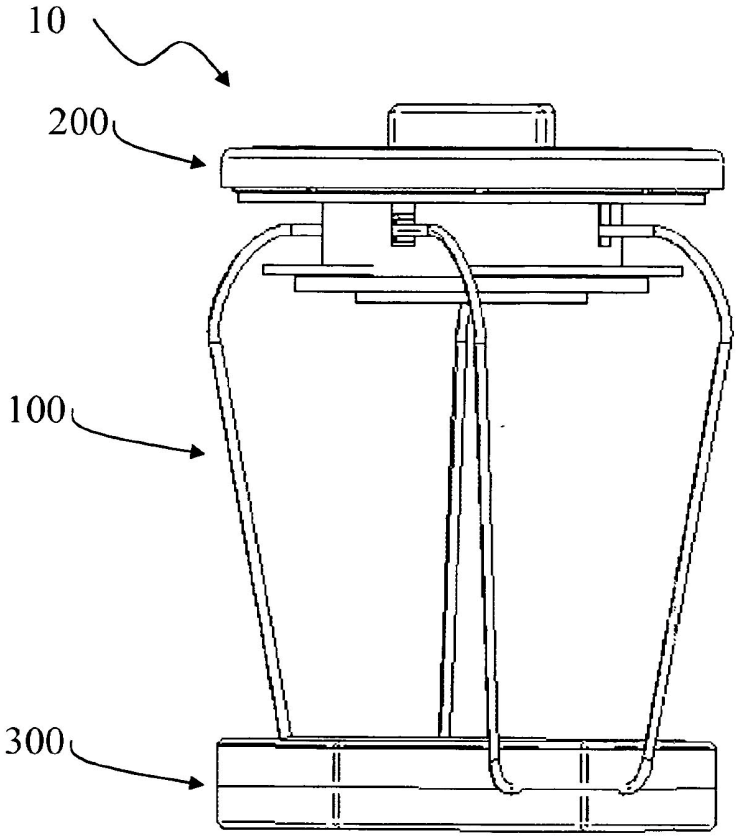

Fig. 1

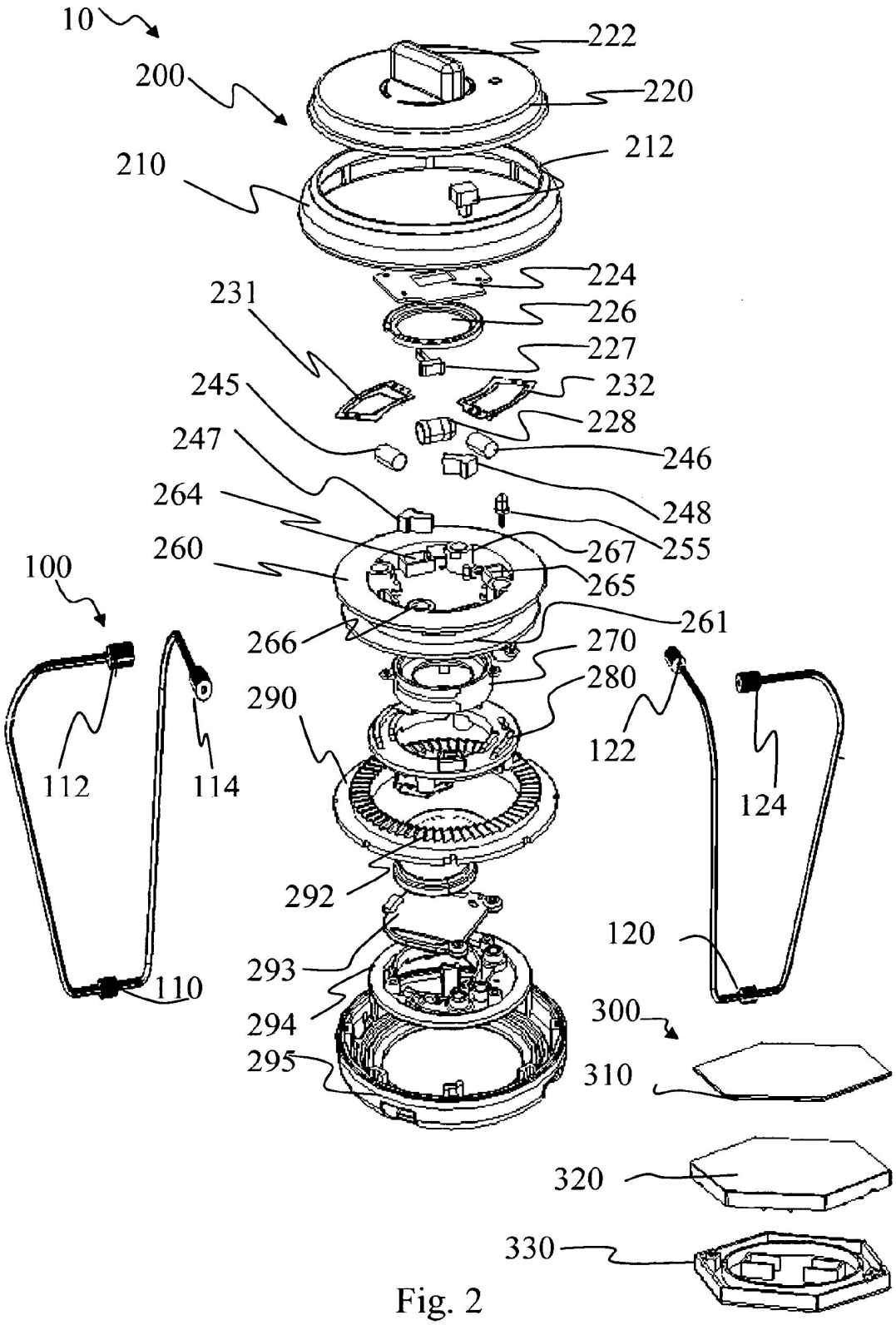
10
200
222
220
212
210
224
231
226
227
232
245
228
247
246
264
248
267
255
260
265
100
261
266
270
280
290
122
112
114
124
292
120
293
110
294
300
295
310
320
330

Fig. 2

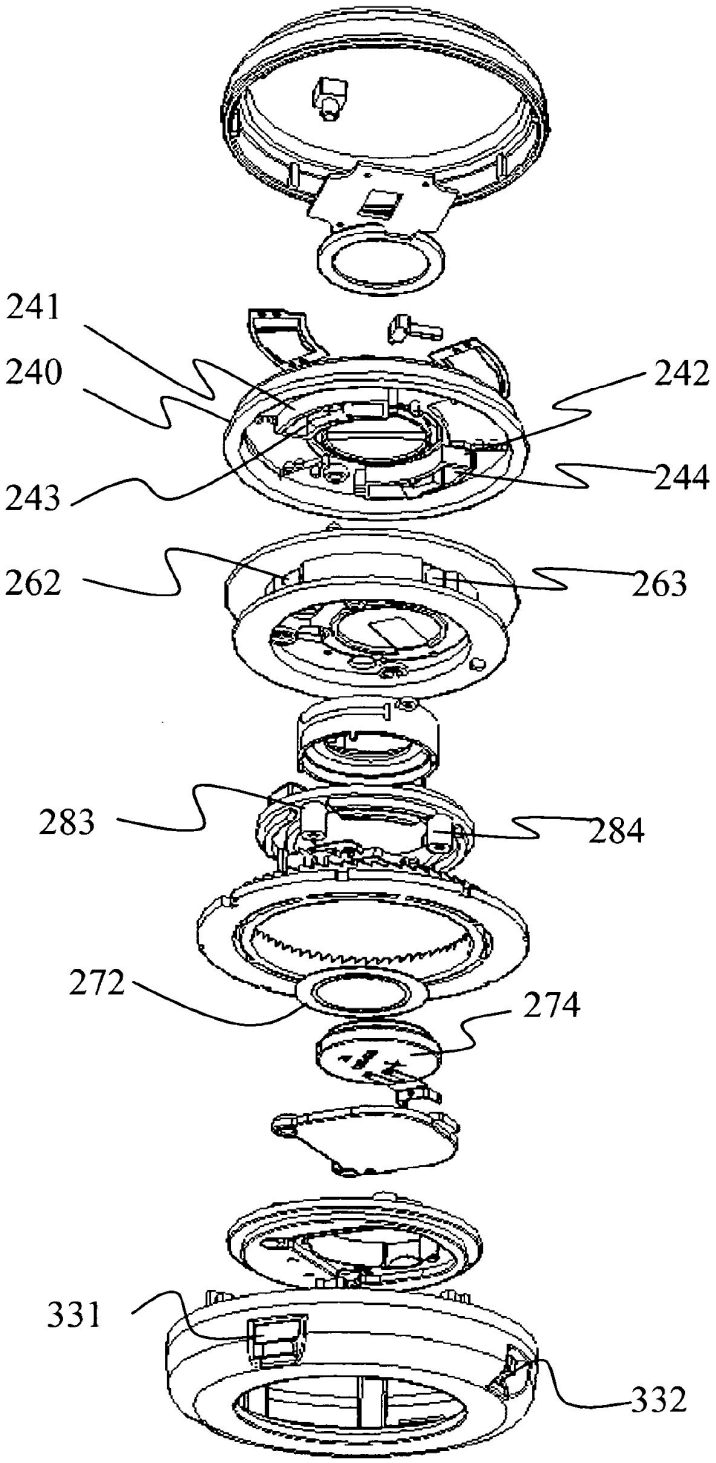

Fig. 3

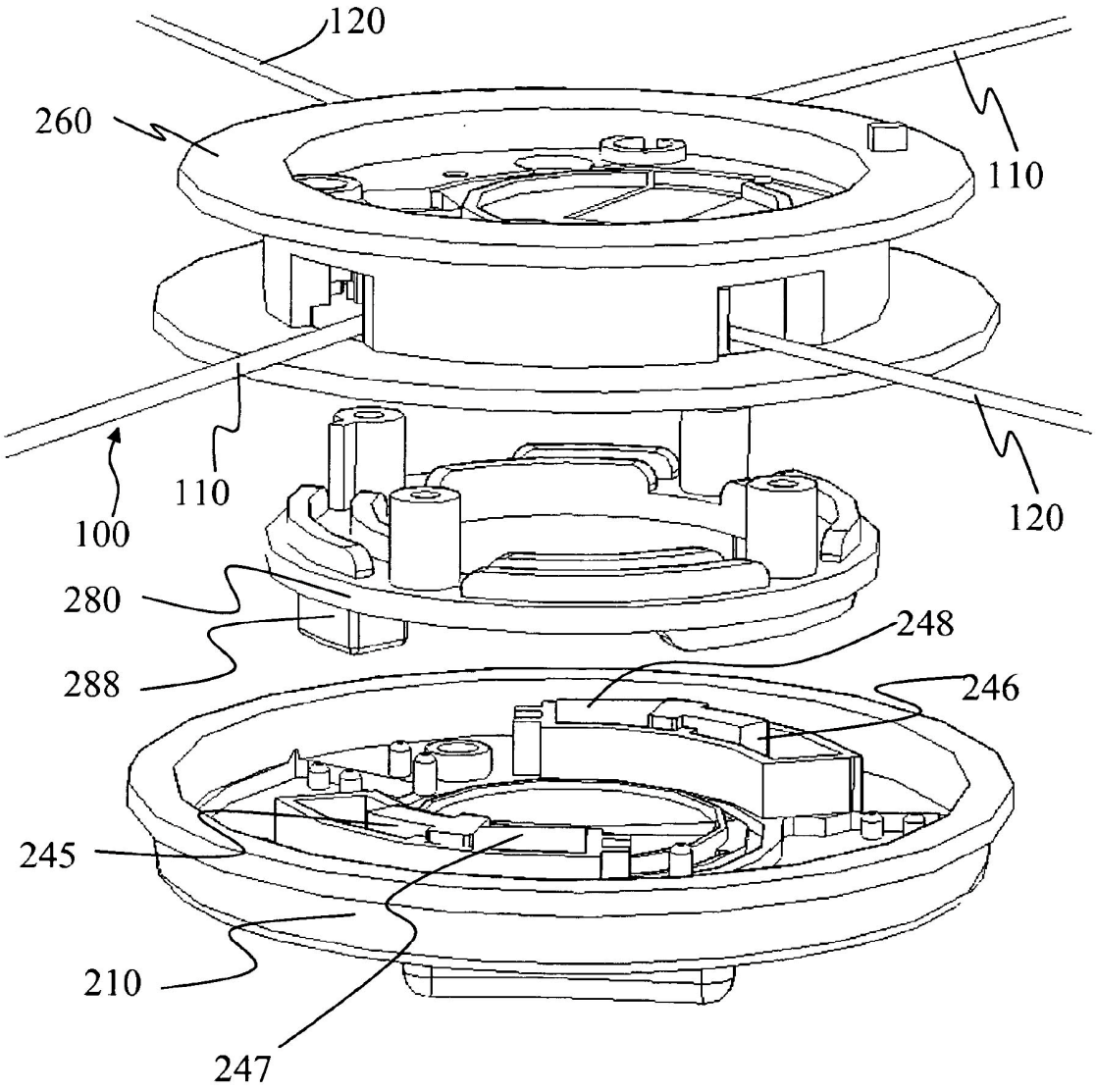

Fig. 4

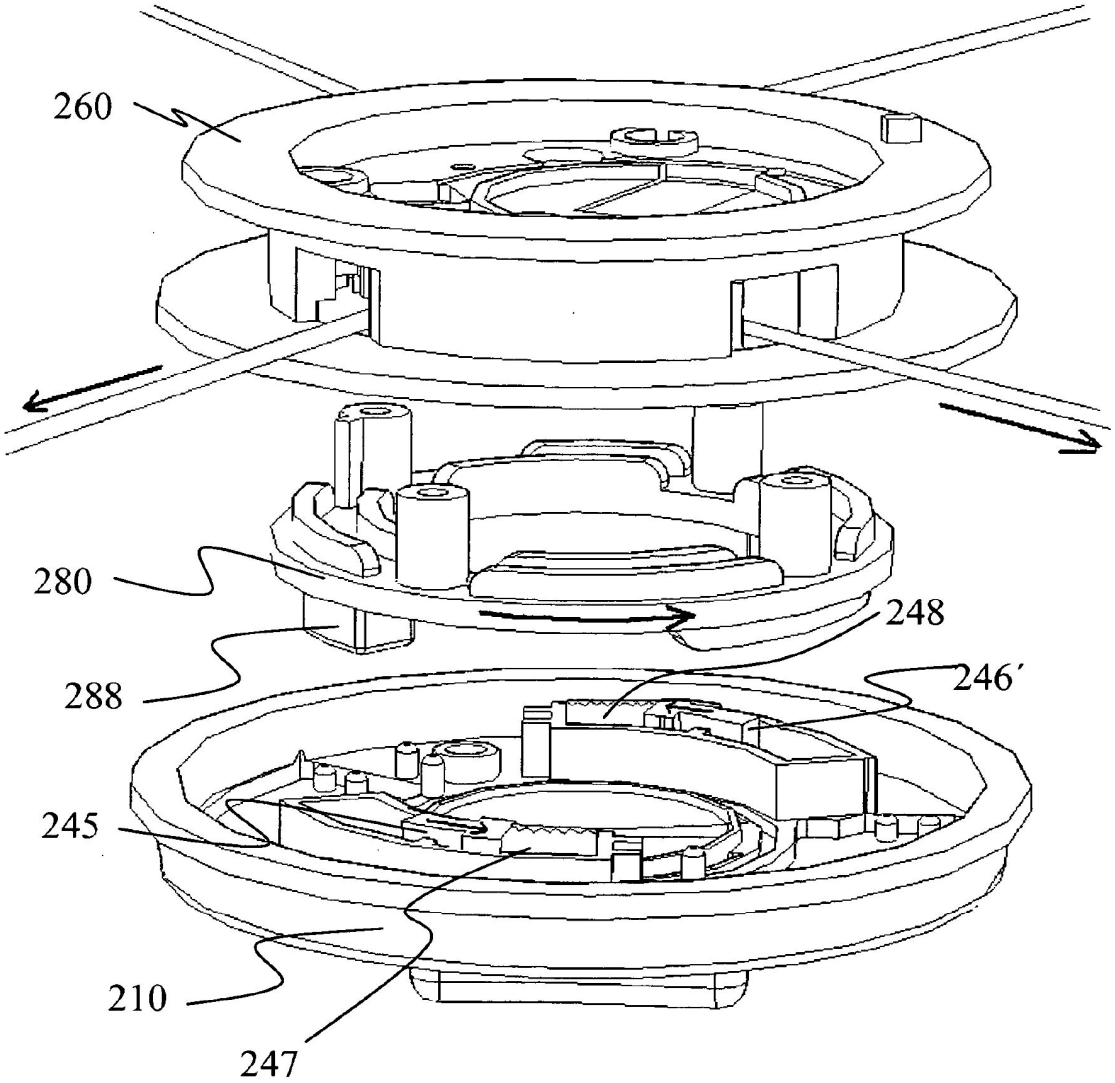

Fig. 5

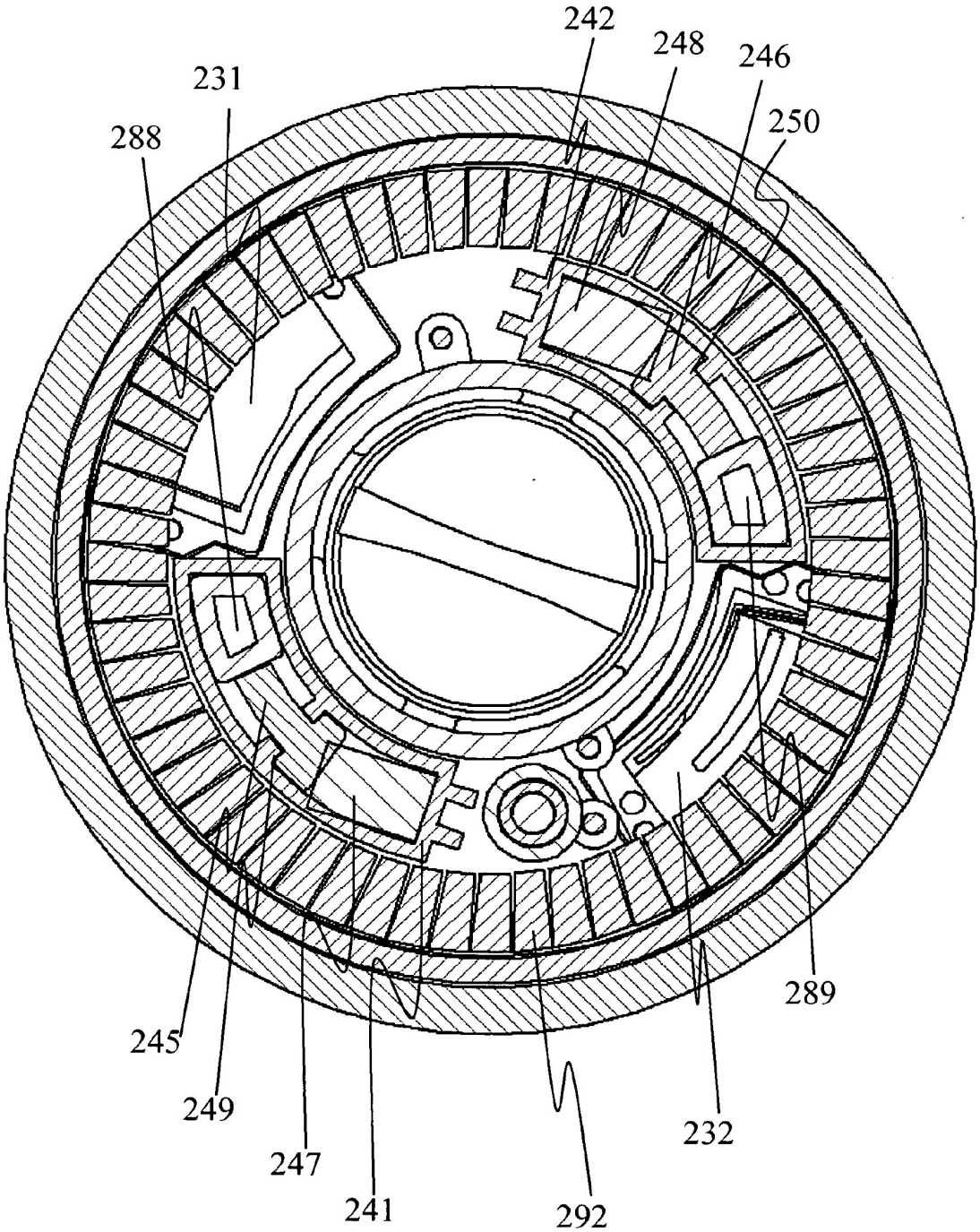

Fig. 6

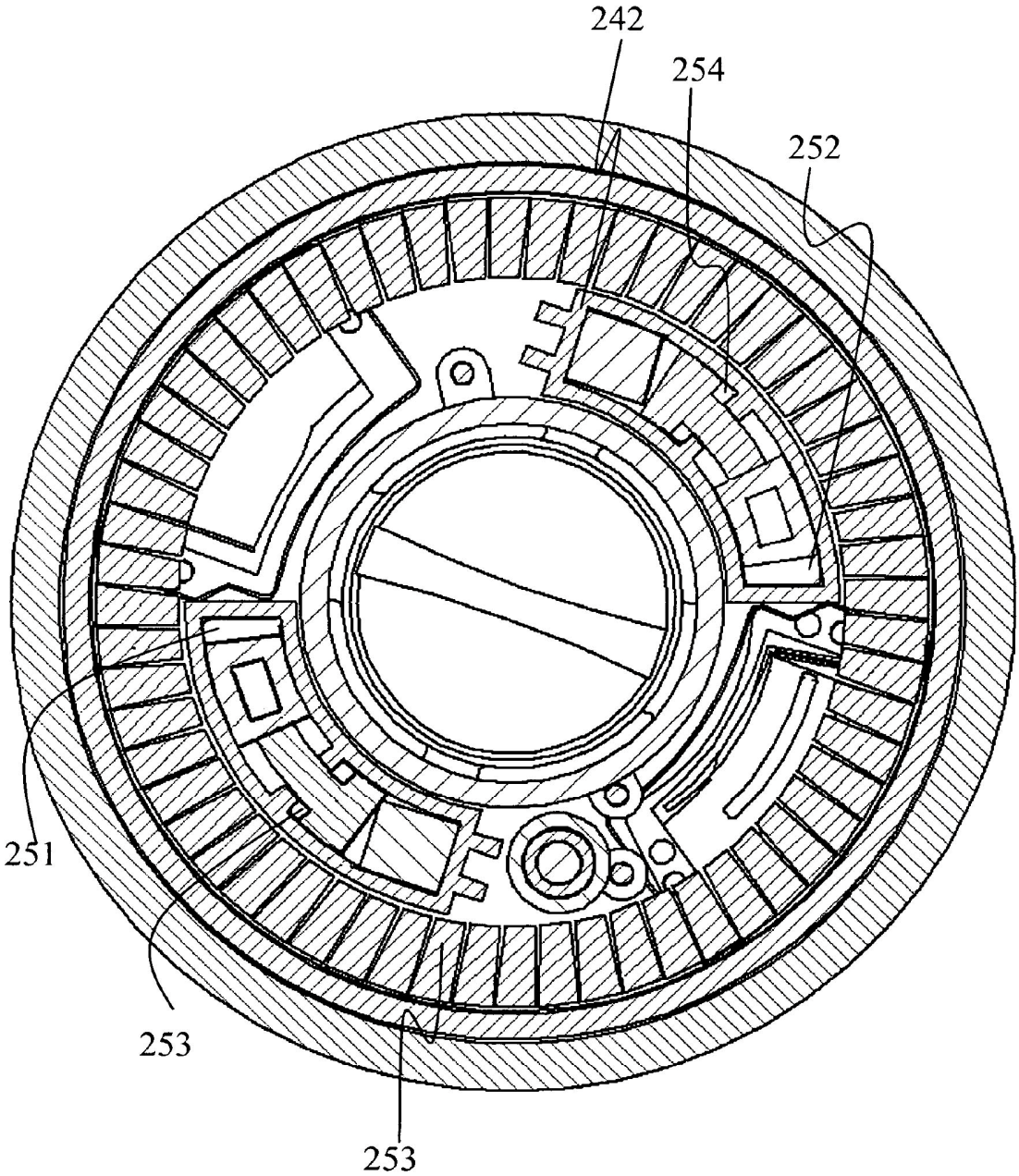

Fig. 7