

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 862**

51 Int. Cl.:

B66B 29/00 (2006.01)

B66B 5/00 (2006.01)

H03K 17/945 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2016 E 16153945 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 3059197**

54 Título: **Monitor de posición de puesto de accionamiento de escalera mecánica**

30 Prioridad:

16.02.2015 CN 201510085502

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

30.01.2018

73 Titular/es:

KONE CORPORATION (100.0%)

Kartanontie 1

00330 Helsinki, FI

72 Inventor/es:

ANQUAN, JIM JIN y

WANG, YI DING

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 651 862 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

Monitor de posición de puesto de accionamiento de escalera mecánica

CAMPO TÉCNICO

La presente exposición se refiere al campo de las escaleras mecánicas o cintas rodantes que utilizan un módulo de vigilancia

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Una escalera mecánica o cinta rodante es ampliamente utilizada en la vida cotidiana de las personas, y es utilizada para transportar pasajeros de una altura a otra, o para transportar pasajeros de un extremo al otro. El dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante incluye normalmente un motor, engranajes, escalones o un módulo de accionamiento de placa, y un módulo accionador de reposabrazos, etc. Actualmente, la vigilancia del dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante sirve principalmente para obtener por ejemplo las velocidades de rotación o sentidos de rotación del motor, de modo que se vigilen y se eliminen los fallos de exceso de velocidad o inversión, etc.

Sin embargo, un movimiento o desplazamiento anormal puede ocurrir también en el dispositivo de accionamiento per se de la escalera mecánica o cinta rodante. Por ejemplo, en una dirección horizontal, el dispositivo de accionamiento puede tener un movimiento de exceso de desplazamiento, es decir, el movimiento del dispositivo de accionamiento en una dirección horizontal excede del alcance de su movimiento normalmente permitido. Como otro ejemplo, el dispositivo de accionamiento puede tener también un empuje ascendente bajo la acción de la fuerza externa. Estos movimientos anormales significan que puede haber ocurrido un fallo o daño en el dispositivo de accionamiento y/o en un dispositivo asociado con éste, mientras este tipo de fallo o daño conllevará un gran riesgo de seguridad, y así es necesario vigilar los movimientos anormales del dispositivo de accionamiento para encontrar a tiempo y eliminar el fallo, asegurando por tanto la seguridad de los pasajeros.

El documento US 5 982 131 A describe un dispositivo de vigilancia para un dispositivo de accionamiento.

El documento EP 2 228 905 A1 describe un sensor de proximidad y un dispositivo de detección de operación de rotación.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

La principal idea de la presente exposición se basa en proporcionar un dispositivo de vigilancia para vigilar un movimiento del dispositivo de accionamiento de una escalera mecánica o cinta rodante, el movimiento de exceso de desplazamiento del dispositivo de accionamiento en una dirección horizontal y el empuje ascendente del dispositivo de accionamiento. Así, es posible implementar la vigilancia del movimiento anormal del dispositivo de accionamiento, eliminando por ello de forma eficiente el riesgo de seguridad.

La invención es descrita en la reivindicación 1. Las realizaciones preferibles son descritas en las reivindicaciones dependientes.

Aplicando el dispositivo de vigilancia según la presente invención, es posible conseguir la vigilancia del movimiento del primer objeto en múltiples direcciones.

Según los términos generales de la presente invención, se ha proporcionado un dispositivo de vigilancia para vigilar un movimiento de un dispositivo de accionamiento de una escalera mecánica o cinta rodante, comprendiendo el dispositivo de vigilancia: un primer componente dispuesto sobre uno, o bien del dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante, o bien de un dispositivo fijo; y una parte de rebaje dispuesta sobre el otro, o bien del dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante, o bien del dispositivo fijo y configurada para recibir al menos una parte del primer componente; en donde un movimiento relativo entre la parte de rebaje y el primer componente activa el primer componente de modo que indique el movimiento del dispositivo de accionamiento.

La parte de rebaje comprende una parte inferior y una lateral, y el movimiento relativo entre la parte de rebaje y el primer componente que activa el primer componente de modo que indique el movimiento del dispositivo de accionamiento comprende: un movimiento relativo entre la parte inferior de la parte de rebaje y el primer componente que activa el primer componente de modo que indique el movimiento del dispositivo de accionamiento en una primera dirección, y un movimiento relativo entre la parte lateral de la parte de rebaje y el primer componente que activa el primer componente de modo que indique el movimiento del dispositivo de accionamiento en una segunda dirección. La primera dirección es una dirección de empuje ascendente del dispositivo de accionamiento, y la segunda dirección es una dirección de movimiento horizontal del dispositivo de accionamiento.

Cuando ocurre un daño o fallo en el dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante o el

dispositivo asociado con éste para hacer que el dispositivo de accionamiento tenga un empuje ascendente y/o tenga un movimiento de exceso de desplazamiento en una dirección horizontal, es posible conseguir, mediante el dispositivo de vigilancia en este ejemplo, vigilar el movimiento horizontal anormal y/o el movimiento de empuje ascendente del dispositivo de accionamiento, eliminando por ello eficientemente el riesgo de seguridad.

- 5 De manera beneficiosa, la parte de rebaje está formada con una estructura de guiado de fluido para guiar al fluido desde dentro de la parte de rebaje hacia fuera de la parte de rebaje. Cuando la escalera mecánica o cinta rodante es montada en algunos entornos (por ejemplo, en el exterior) de manera que la parte de rebaje puede quedar expuesta al mundo externo, puede depositarse líquido dentro de la parte de rebaje, y formando una estructura de guiado de fluido sobre la parte de rebaje, es posible guiar el aceite o agua existente dentro de la parte de rebaje hacia fuera de la parte de rebaje.

La parte de rebaje puede tener por ejemplo una sección transversal variable o una sección transversal uniforme. El primer componente puede ser por ejemplo un interruptor de contacto que se activa en forma de contacto o un interruptor sin contacto que se activa de una manera sin contacto.

- 15 En un ejemplo, la parte de rebaje puede estar formada íntegramente sobre el dispositivo de accionamiento o el dispositivo fijo. En otro ejemplo, la parte de rebaje puede ser acoplada al dispositivo de accionamiento o al dispositivo fijo como un componente separado. El dispositivo fijo puede ser por ejemplo un tirante de la escalera mecánica o cinta rodante.

- 20 Según una realización del tercer aspecto de la presente exposición, se ha proporcionado un dispositivo de vigilancia para vigilar un movimiento de un dispositivo de accionamiento de una escalera mecánica o cinta rodante, comprendiendo el dispositivo de vigilancia: un interruptor de límite dispuesto sobre uno, o bien del dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante, o bien de un dispositivo fijo; y una parte de rebaje dispuesta sobre el otro, o bien del dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante, o bien del dispositivo fijo y configurada para recibir al menos una parte del interruptor de límite, teniendo la parte de rebaje una pared lateral cónica con un eje de revolución o una pared lateral inclinada con un eje; en donde un movimiento relativo entre la parte de rebaje y el interruptor de límite activa un movimiento del interruptor de límite a lo largo del eje de revolución de la pared lateral cónica o del eje de la pared lateral inclinada de modo que indique el movimiento del dispositivo de accionamiento.

- 25 Según una realización del cuarto aspecto de la presente exposición, se ha proporcionado una escalera mecánica o cinta rodante, que comprende: un dispositivo de accionamiento; y un dispositivo de vigilancia, comprendiendo el dispositivo de vigilancia: un primer componente dispuesto sobre uno, o bien del dispositivo de accionamiento, o bien de un dispositivo fijo; y una parte de rebaje dispuesta sobre el otro, o bien del dispositivo de accionamiento, o bien del dispositivo fijo y configurada para recibir al menos una parte del primer componente; en donde un movimiento relativo entre la parte de rebaje y el primer componente activa el primer componente de modo que indique un movimiento del dispositivo de accionamiento.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras características, objetos y ventajas de la presente exposición resultarán más obvios haciendo referencia a la descripción detallada siguiente de realizaciones no restrictivas en combinación con los dibujos adjuntos.

La fig. 1 ilustra una vista esquemática de un dispositivo de vigilancia para vigilar un movimiento de un dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante según una realización de la presente exposición;

- 40 La fig. 2 ilustra una vista esquemática ampliada del dispositivo de vigilancia en la fig. 1; y

La fig. 3 ilustra una vista esquemática ampliada de una parte de rebaje del dispositivo de vigilancia en la fig. 1.

En estas figuras, a lo largo de todas las diferentes vistas esquemáticas, los mismos signos de referencia o similares indican los mismos dispositivos (módulos) o pasos o similares.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

- 45 En la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas, se hará referencia a los dibujos adjuntos añadidos que constituyen parte de la presente exposición. Los dibujos adjuntos añadidos ilustran a modo de ejemplo las realizaciones particulares que son capaces de implementar la presente exposición. Las realizaciones ejemplares no pretenden agotar todas las realizaciones de la presente exposición. Puede entenderse que sin salir del alcance de la presente exposición, pueden ser utilizadas otras realizaciones, y pueden ser llevadas a cabo modificaciones estructurales o lógicas. Así, las descripciones detalladas siguientes no son restrictivas, y el alcance de la presente exposición es definido por las reivindicaciones adjuntas.

La presente exposición proporciona un dispositivo de vigilancia para vigilar un movimiento de un primer objeto. El dispositivo de vigilancia comprende un primer componente y una parte de rebaje. El primer componente está

dispuesto sobre uno, o bien del primer objeto, o bien de un segundo objeto. La parte de rebaje está dispuesta sobre el otro, o bien del primer objeto, o bien del segundo objeto y es configurada para recibir al menos una parte del primer componente. Un movimiento relativo entre la parte de rebaje y el primer componente activa al primer componente de modo que indique el movimiento del primer objeto.

5 El dispositivo de vigilancia en realizaciones anteriores de la presente exposición es aplicable a cualesquiera escenarios de aplicación adecuados en los cuales un movimiento de un objeto necesita ser vigilado. Por ejemplo, en una realización, el dispositivo de vigilancia puede ser utilizado para vigilar el movimiento del dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante. A continuación, se describirán en detalle realizaciones respectivas de la presente exposición con respecto a los escenarios de aplicación.

10 La fig. 1 ilustra una vista esquemática del dispositivo de vigilancia para vigilar el movimiento del dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante según una realización de la presente exposición. Con referencia a la fig. 1, un dispositivo 10 de vigilancia ejemplar comprende un primer componente 12 y una parte de rebaje 14. El primer componente 12 está dispuesto sobre un tirante 20 de la escalera mecánica o cinta rodante. Específicamente, el primer componente 12 puede estar conectado al tirante 20 mediante por ejemplo un ménsula 22. La parte de rebaje 14 está dispuesta sobre un dispositivo de accionamiento 30 de la escalera mecánica o cinta rodante. Específicamente, la parte de rebaje 14 puede ser conectada al dispositivo de accionamiento 30 mediante por ejemplo un ménsula 32. Puede entenderse que es solamente un ejemplo para conectar el primer componente 12 al tirante 20 y conectar la parte de rebaje 14 al dispositivo 30 de accionamiento mediante ménsulas, y cualesquiera otras maneras de conexión adecuada pueden ser adaptadas para conectar el primer componente 12 al tirante 20 y conectar la parte de rebaje 14 al dispositivo 30 de accionamiento tal como una conexión de sujeción, uniones adherentes, etc.

Después de la finalización del montaje, al menos una parte del primer componente 12 es recibida en la parte de rebaje 14. El primer componente 12 puede ser implementado mediante múltiples maneras. Por ejemplo, puede ser un interruptor de contacto que se activa a la manera de un contacto, tal como un interruptor de límite, un micro-interruptor, un vástago metálico, etc., o puede ser también un interruptor sin contacto que se activa de una manera sin contacto, tal como un interruptor de proximidad etc. La parte de rebaje 14 puede ser implementada también mediante múltiples maneras, por ejemplo puede ser un cuerpo de sección transversal variable tal como una forma de cono, una forma de cono truncado, una forma hemisférica, etc., o puede ser también un cuerpo de sección transversal uniforme tal como un cilindro, un cubo, un rectángulo, etc. Puede entenderse que los tipos del primer componente y los tipos de la parte de rebaje citados aquí son solamente ejemplares, en vez de restrictivos, y se pueden aplicar también otros tipos del primer componente y tipos de la parte de rebaje que pueden conseguir que el objetivo de la presente exposición pueda también ser aplicado a la solución técnica de la presente exposición.

En una aplicación práctica, si ocurre un daño o fallo en el dispositivo 30 de accionamiento o en el dispositivo asociado con éste de manera que el dispositivo 30 de accionamiento per se genere movimientos o desplazamientos anormales, el movimiento relativo entre la parte de rebaje 14 y el primer componente 12 activará el primer componente 12 para indicar que ha ocurrido un movimiento del dispositivo 30 de accionamiento. Por ejemplo, el primer elemento 12 después de ser activado puede generar una señal de activación que puede ser proporcionada a un dispositivo de control, basado en que el dispositivo de control puede controlar la escalera mecánica o cinta rodante para que se detenga, garantizando por tanto la seguridad de los pasajeros.

40 La siguiente descripción está hecha basándose en un ejemplo en el cual el primer componente 12 es un interruptor de límite activado a la manera de un contacto y la parte de rebaje 14 es una forma de cono truncado. Con referencia a la fig. 2 y a la fig. 3, el interruptor 12 de límite incluye un contacto 16, y el contacto 16 es recibido en la parte de rebaje 14. La parte de rebaje 14 en forma de cono truncado incluye una parte inferior 13 y una parte lateral 15. Normalmente, el dispositivo de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante tiene un movimiento horizontal dentro de un alcance normal bajo un estado de funcionamiento normal, mientras que el dispositivo de vigilancia en la presente exposición pretende vigilar un movimiento horizontal anormal fuera del movimiento horizontal normal. Además, el dispositivo de accionamiento generalmente no tendrá un movimiento de empuje ascendente bajo un estado de funcionamiento normal, mientras el dispositivo de vigilancia en la presente exposición pretende además vigilar el movimiento de empuje ascendente del dispositivo de accionamiento. Para vigilar de manera precisa el movimiento horizontal anormal y el movimiento de empuje ascendente del dispositivo 30 de accionamiento, es necesario seleccionar un interruptor 12 de límite que tiene un desplazamiento y/o ángulo de acción adecuado, y cuando se coloca el interruptor 12 de límite en la parte de rebaje 14, es necesario considerar una posición adecuada para colocar el interruptor 12 de límite, por ejemplo, el tamaño del espacio entre su contacto 16 y la parte inferior 13 o la parte lateral 15 de la parte de rebaje 14 de modo que asegure que el dispositivo 10 de vigilancia puede vigilar de forma precisa el desplazamiento o movimiento anormal del dispositivo 30 de accionamiento.

Cuando ocurre per se en el dispositivo 30 de accionamiento un movimiento o desplazamiento anormal, el contacto 16 del interruptor 12 de límite toca la parte inferior 13 o la parte lateral 15 de la parte de rebaje 14 en forma de cono truncado para provocar una activación de modo que indique que ocurre un movimiento del dispositivo 30 de accionamiento. Por ejemplo, cuando ocurre en el dispositivo 30 de accionamiento un empuje ascendente (es decir

un movimiento en la primera dirección), el contacto 16 del interruptor 12 de límite tocará la parte inferior 13 de la parte de rebaje 14 en forma de cono truncado para provocar una activación de modo que indique que ocurre un empuje ascendente del dispositivo de accionamiento. Como otro ejemplo, cuando ocurre un movimiento horizontal anormal (es decir un movimiento en una segunda dirección) en el dispositivo 30 de accionamiento, el contacto 16 del interruptor 12 de límite tocará la parte lateral 15 de la parte de rebaje 14 en forma de cono truncado para provocar una activación de modo que indique que ocurre un movimiento horizontal anormal del dispositivo de accionamiento. Necesita destacarse que vigilar el empuje ascendente y el movimiento horizontal anormal del dispositivo de accionamiento como se ha descrito aquí es solamente un ejemplo, y puede comprenderse que con respecto a tal diseño de parte de rebaje en forma de cono truncado, es posible vigilar, a través de la cooperación mutua con el interruptor de límite, el desplazamiento o movimiento aproximadamente en la mitad de una dirección de esfera.

Cuando la escalera mecánica o cinta rodante es montada en algunos entornos (por ejemplo, en el exterior) de manera que la parte de rebaje 14 pueda quedar expuesta al mundo externo, puede depositarse líquido dentro de la parte de rebaje 14. Ventajosamente, la parte de rebaje 14 puede estar formada con una estructura de guiado de fluido para guiar el fluido tal como aceite o agua que pueda aparecer dentro de la parte de rebaje hacia fuera de la parte de rebaje. Por ejemplo, la estructura de guiado de fluido puede ser un orificio pasante a través de toda la parte de rebaje 14. Puede entenderse que cualquier otra estructura de guiado de fluido que está adaptada para guiar el fluido desde dentro de la parte de rebaje hacia fuera de la parte de rebaje puede ser aplicada a la presente exposición.

Necesita destacarse que las realizaciones anteriores están descritas basándose en un ejemplo en el cual el primer componente 12 está dispuesto sobre un tirante 20 mientras la parte de rebaje 14 está dispuesta sobre un dispositivo 30 de accionamiento, y los expertos en la técnica pueden comprender que en una realización alternativa, el primer componente 12 puede estar dispuesto también sobre el dispositivo 30 de accionamiento, y por consiguiente la parte de rebaje 14 está dispuesta sobre el tirante 20. Además, necesita destacarse que el tirante 20 puede ser reemplazado también por otros dispositivos fijos que son fijados sobre cierta posición y no se mueven.

Es necesario destacar además que las realizaciones anteriores son descritas basándose en un ejemplo en el cual la parte de rebaje 14 actúa como un componente separado y está acoplada al dispositivo 30 de accionamiento, y los expertos en la técnica pueden comprender que en otra realización, la parte de rebaje 14 puede ser también formada íntegramente sobre el dispositivo 30 de accionamiento.

Es necesario destacar además que en las realizaciones anteriores, el ángulo de montaje entre la parte de rebaje 14 y el primer componente 12 es solamente ejemplar, y ajustando el ángulo de montaje entre la parte de rebaje 14 y el primer componente 12, es posible conseguir vigilar los desplazamientos o movimientos del dispositivo de accionamiento en diferentes direcciones.

En otra realización alternativa, la parte de rebaje incluye una pared lateral cónica con un eje de revolución. Cuando ocurre un movimiento relativo entre la parte de rebaje y el interruptor de límite, el contacto del interruptor de límite toca la pared lateral cónica y activa un movimiento a lo largo del eje de revolución de la pared lateral cónica de modo que indique el movimiento del dispositivo de accionamiento.

En otra realización alternativa, la parte de rebaje incluye una pared lateral inclinada con un eje. Cuando ocurre un movimiento relativo entre la parte de rebaje y el interruptor de límite, el contacto del interruptor de límite toca la pared lateral inclinada y activa un movimiento a lo largo del eje de la pared lateral inclinada de modo que indique el movimiento del dispositivo de accionamiento.

La presente exposición proporciona además una escalera mecánica o cinta rodante. La escalera mecánica o cinta rodante comprende un dispositivo de accionamiento, y un dispositivo de vigilancia descrito en las realizaciones anteriores para vigilar el movimiento del dispositivo de accionamiento.

Puede entenderse que las realizaciones descritas antes son solamente utilizadas con propósitos de descripción, en vez de limitación de la presente exposición, y pueden emplearse distintas modificaciones y cambios tal y como pueden comprender los expertos en la técnica, sin salir del espíritu y alcance de la presente exposición. Tales modificaciones y cambios se consideran dentro del alcance de la presente exposición y de las reivindicaciones adjuntas. El alcance de la presente exposición es definido por las reivindicaciones adjuntas. Además, cualesquiera signos de referencia en las reivindicaciones no serán considerados como limitativos de la presente exposición. Utilizar el verbo "comprender" y sus variaciones no excluye la existencia de otros elementos o pasos no citados de nuevo en las reivindicaciones. El artículo indefinido "un", "una", "uno" antes de un elemento o paso no excluye la existencia de múltiples elementos o pasos.

REIVINDICACIONES

1.- Una escalera mecánica o cinta rodante, que comprende:

un dispositivo de accionamiento; y

5 un dispositivo (10) de vigilancia para vigilar un movimiento del dispositivo de accionamiento, comprendiendo el dispositivo de vigilancia:

un primer componente (12) dispuesto sobre uno, o bien del dispositivo (30) de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante, o bien de un dispositivo fijo; y

10 una parte de rebaje (14) dispuesta sobre el otro, o bien del dispositivo (30) de accionamiento de la escalera mecánica o cinta rodante, o bien del dispositivo fijo y configurada para recibir al menos una parte del primer componente (12); en donde un movimiento relativo entre la parte de rebaje (14) y el primer componente (12) activa el primer componente de modo que indique el movimiento del dispositivo (30) de accionamiento, caracterizado por que la parte de rebaje (14) comprende una parte inferior (13) y una parte lateral (15) y el movimiento relativo entre la parte de rebaje (14) y el primer componente que activa el primer componente de modo que indique un movimiento del dispositivo de accionamiento comprende: un movimiento relativo entre la parte inferior (13) de la parte de rebaje (14) y el primer componente (12) que activar el primer componente de modo que indique un movimiento dirigido de empuje ascendente del dispositivo de accionamiento en una primera dirección, y un movimiento relativo entre la parte lateral (15) de la parte de rebaje y el primer componente que activa el primer componente de modo que indique una dirección del movimiento horizontal del dispositivo de accionamiento en una segunda dirección.

20 2.- La escalera mecánica o cinta rodante según la reivindicación 1, en donde la parte de rebaje es formada con una estructura de guiado de fluido para guiar el fluido situado dentro de la parte de rebaje hacia fuera de la parte de rebaje (14).

25 3.- La escalera mecánica o cinta rodante según la reivindicación 1, en donde la parte de rebaje (14) tiene una sección transversal variable o una sección transversal uniforme; y el primer componente es un interruptor de contacto que se activa a la manera de un contacto o un interruptor sin contacto que se activa de una manera sin contacto.

4.- La escalera mecánica o cinta rodante según la reivindicación 1, en donde el dispositivo fijo es un tirante (20) de la escalera mecánica o cinta rodante.

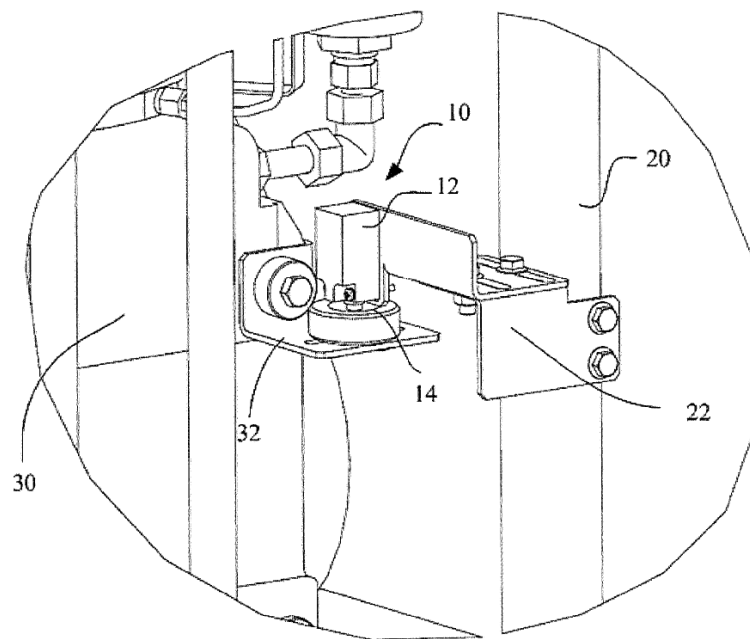


Figura 1

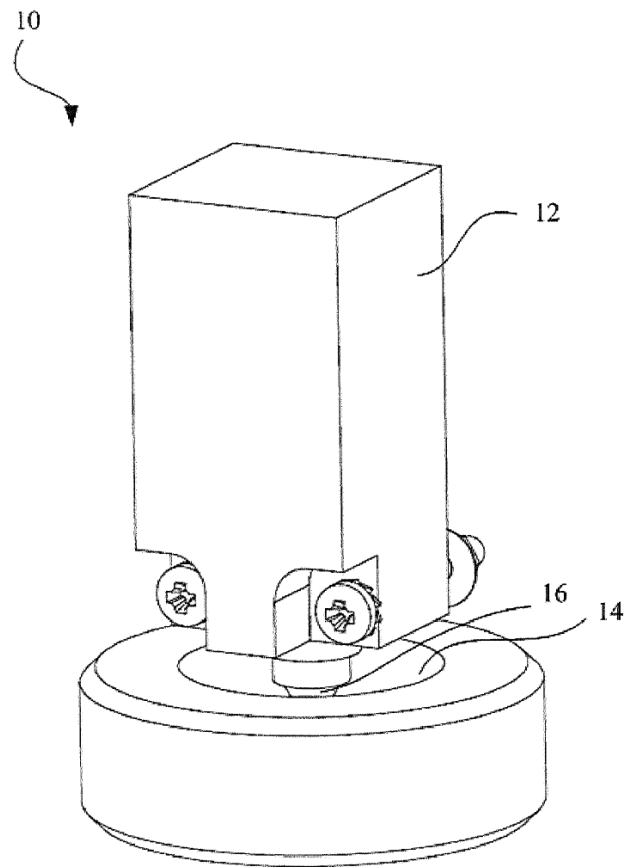


Figura 2

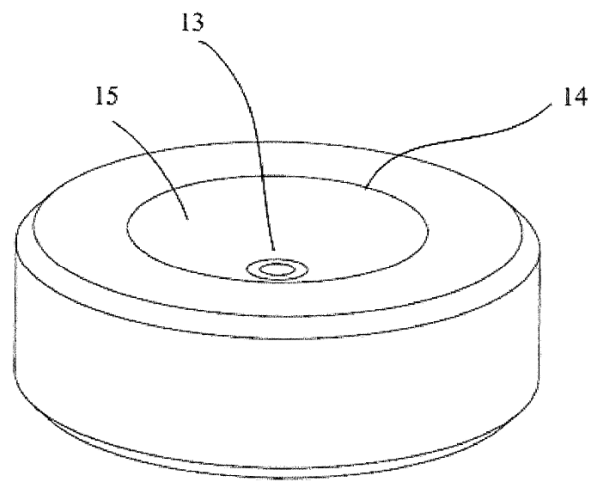


Figura 3