

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 355**

51 Int. Cl.:

B66B 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2013** **E 13732136 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016** **EP 2867151**

54 Título: **Instalación de ascensor**

30 Prioridad:

29.06.2012 EP 12174282

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

07.07.2016

73 Titular/es:

INVENTIO AG (100.0%)

Seestrasse 55

6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es:

ZAPF, VOLKER y

BÜRGI, PHILIPP

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 576 355 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).

INSTALACIÓN DE ASCENSOR

Descripción

- 5 La presente invención se refiere a una instalación de ascensor con un dispositivo de vigilancia y a un procedimiento para vigilar un medio de suspensión en una instalación de ascensor.

10 En algunas instalaciones de ascensor se utilizan convencionalmente cables de acero como medios de suspensión para soportar y/o accionar una cabina de ascensor. Conforme a un perfeccionamiento de estos cables de acero también se utilizan medios de suspensión en forma de correa, que presentan elementos de tracción y un revestimiento dispuesto alrededor de los elementos de tracción. De modo similar a los cables de acero convencionales, estos medios de suspensión
15 en forma de correa están guiados a través de poleas motrices y poleas de desvío en la instalación de ascensor. Sin embargo, a diferencia de los cables de acero, los medios de suspensión en forma de correa no están guiados en su conjunto en ranuras de las poleas de desvío o las poleas motrices, sino que los medios de suspensión en forma de correa se apoyan esencialmente sobre las poleas de
20 desvío o las poleas motrices.

Los medios de suspensión de las instalaciones de ascensor no siempre marchan en dirección exactamente perpendicular al eje de las poleas de desvío o las poleas motrices. La aparición de una tracción oblicua puede estar causada, por un
25 lado, por la construcción, y, por otro lado, por un montaje impreciso de la instalación de ascensor. Debido a esta tracción oblicua de los medios de suspensión existe el peligro de que estos se deslicen lateralmente separándose de una polea de desvío o de una polea motriz. Para evitarlo se utilizan bordes laterales elevados en las poleas de desvío o las poleas motrices, o también se
30 emplean nervios longitudinales y ranuras longitudinales en el medio de suspensión y en la superficie de tracción de las poleas de desvío o las poleas motrices, que se engranan entre sí asegurando de este modo una guía lateral.

Sin embargo se ha comprobado que las medidas tales como los bordes laterales elevados o las ranuras longitudinales en el medio de suspensión no pueden evitar en todos los casos un descarrilamiento lateral del medio de suspensión. En particular en caso de medios de suspensión con nervios longitudinales se ha observado que el medio de suspensión se ha desplazado lateralmente en uno o más de estos nervios longitudinales por tracción oblicua, de tal modo que el medio de suspensión sobresale por un lado de la polea de desvío sin descarrilar por completo lateralmente. Por consiguiente, existe el peligro de que un medio de suspensión se descarrile lateralmente, al menos en parte, de una polea de desvío o una polea motriz, sin que esto sea detectado por los sistemas de seguridad de la instalación de ascensor.

Por ello, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una instalación de ascensor en la que se pueda detectar de forma fiable un descarrilamiento lateral, al menos parcial, del medio de suspensión de poleas de desvío. Además, una disposición de este tipo ha de ser económica y robusta, tanto en la fabricación como en su empleo. Además, otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para vigilar un medio de suspensión en una instalación de ascensor que detecte de forma fiable un descarrilamiento lateral del medio de suspensión de una polea de desvío.

Este objetivo se alcanza mediante una instalación de ascensor en la que un medio de suspensión está guiado a través de un accionamiento y una polea de desvío, estando dispuesta una cubierta en la polea de desvío y cubriendo la cubierta al menos en parte el medio de suspensión que llega a la polea de desvío o abandona la misma. Un dispositivo de vigilancia vigila la cubierta de tal modo que puede detectar si el medio de suspensión deforma la cubierta.

La utilización de una cubierta y un dispositivo de vigilancia acoplado con la misma tiene la ventaja de que un elemento ya existente, es decir, la cubierta, puede ser aprovechado para otra función. Por ejemplo, en la publicación EP1626026A1 se dan a conocer cubiertas de este tipo para poleas de desvío. Sirven para evitar un desacoplamiento entre el medio de suspensión y la polea de desvío si el medio de

suspensión se afloja. Un aflojamiento del medio de suspensión se puede producir, entre otros casos, si tiene lugar una parada abrupta en un movimiento ascendente de la cabina o si la cabina se apoya sobre un amortiguador. En estas situaciones, una cubierta de este tipo basta para mantener el medio de suspensión sobre la
5 polea de desvío. Sin embargo, dicha cubierta no puede retener un medio de suspensión descarrilado lateralmente al menos en parte. Por lo tanto, una ventaja de la solución propuesta consiste en que un elemento constructivo ya existente se aprovecha para una función adicional.

10 Dado que la cubierta de la polea de desvío está diseñada para mantener correas flojas en su posición, una cubierta de este tipo se deforma directamente cuando un medio de suspensión sometido a carga entra en contacto con la misma. Esta deformación puede consistir en una deformación permanente o en una deformación temporal. En caso de una deformación temporal, la cubierta se dobla
15 brevemente y a continuación recupera su forma original. En caso de una deformación permanente, la cubierta se rompe o algunos elementos de la cubierta se doblan sin recuperar posteriormente su forma original. Además, también se pueden producir deformaciones permanentes si el medio de suspensión roza contra la cubierta, de modo que la superficie de ésta se deforma
20 permanentemente por el rozamiento y/o por el calor generado durante el mismo.

En principio, para poder detectar una deformación permanente o temporal de la cubierta, el dispositivo de vigilancia puede estar configurado de diversos modos. Dependiendo del modo de realización del dispositivo de vigilancia, éste estará
25 integrado al menos en parte en la cubierta o estará configurado completamente fuera de ésta.

En un ejemplo de realización preferente, el dispositivo de vigilancia está integrado al menos en parte en la cubierta. En este contexto, por ejemplo un sensor puede
30 estar montado en la cubierta y una unidad de evaluación, que también pertenece al dispositivo de vigilancia, puede estar dispuesta fuera de la cubierta. El componente del dispositivo de vigilancia que está integrado en la cubierta puede

estar dispuesto sobre una superficie de la cubierta y/o dentro del material de la cubierta.

De acuerdo con otro ejemplo de realización, el dispositivo de vigilancia incluye
5 una barrera de luz dispuesta de tal modo que mediante una deformación de la cubierta se interrumpe o se libera un rayo de luz.

Según otro ejemplo de realización, el dispositivo de vigilancia incluye un sensor de aproximación para constatar una deformación de la cubierta producida por el
10 medio de suspensión. Un sensor de proximidad de este tipo puede estar dispuesto por ejemplo lateralmente, junto a la cubierta.

Según otro ejemplo de realización, el dispositivo de vigilancia incluye un sensor de presión que constata una deformación de la cubierta producida por el medio de
15 suspensión. Un sensor de presión de este tipo puede estar dispuesto por ejemplo en una pared lateral de la cubierta.

Según otro ejemplo de realización, el dispositivo de vigilancia incluye un circuito eléctrico. Preferentemente, el circuito eléctrico estará dispuesto sobre la cubierta
20 de tal modo que una rotura de la cubierta por un sitio de rotura controlada interrumpe el circuito eléctrico. El circuito eléctrico incluye al menos una pista conductora eléctrica que puede estar dispuesta sobre una superficie de la cubierta o dentro de la cubierta. Estas pistas conductoras eléctricas se pueden disponer sobre la cubierta por ejemplo mediante un procedimiento de revestimiento.

25

Las pistas conductoras eléctricas se pueden disponer sobre la cubierta de diversos modos. Según un primer ejemplo de realización, las pistas conductoras eléctricas están fundidas en la cubierta. Según un segundo ejemplo de
realización, las pistas conductoras eléctricas están pegadas sobre la cubierta.
30 Según un tercer ejemplo de realización, la cubierta consiste en parte en un material sintético conductor. Según un cuarto ejemplo de realización las pistas conductoras eléctricas se aplican sobre la cubierta mediante un procedimiento de

revestimiento. Dependiendo del tipo de cubierta puede ser adecuado uno u otro procedimiento para la disposición de pistas conductoras eléctricas.

5 Un dispositivo de vigilancia que incluya un circuito eléctrico tiene la ventaja de que se puede realizar de forma económica. Además, un circuito eléctrico de este tipo se puede integrar en el circuito de seguridad de la instalación de ascensor.

10 Para poder constatar una deformación temporal de la cubierta, de acuerdo con un ejemplo de realización el dispositivo de vigilancia incluye un elemento de puenteo que en caso de una deformación de la cubierta pasa de una primera posición a una segunda posición, de modo que mediante la determinación de la posición del elemento de puenteo se puede constatar la deformación de la cubierta. Para una disposición de este tipo también se pueden concebir en principio diferentes tipos de dispositivos de vigilancia. El elemento de puenteo cierra el circuito eléctrico
15 cuando está en la primera posición y lo abre cuando está en la segunda posición.

Según una forma de realización ventajosa, en la primera posición, el elemento de puenteo puentea una primera pared lateral de la cubierta con una segunda pared lateral de la misma.

20

Las instalaciones de ascensor pueden presentar configuraciones diferentes. Por ejemplo existen instalaciones de ascensor sin contrapeso e instalaciones de ascensor con contrapeso. El dispositivo de vigilancia aquí descrito se puede utilizar en principio en muchos tipos de instalaciones de ascensor diferentes.
25 Preferentemente, un dispositivo de vigilancia de este tipo se utiliza en cubiertas de poleas de desvío dispuestas en una cabina. No obstante también es concebible utilizar un dispositivo de vigilancia en una cubierta dispuesta en una polea de desvío situada en un contrapeso. Además, este dispositivo de vigilancia se utiliza preferentemente en instalaciones de ascensor con medios de suspensión en
30 forma de correa.

El objetivo se alcanza además mediante un procedimiento para vigilar un medio de suspensión en una instalación de ascensor, en la que un medio de suspensión

está guiado sobre un accionamiento y una polea de desvío, estando dispuesta en la polea de desvío una cubierta, y cubriendo la cubierta al menos en parte el medio de suspensión que llega a la polea de desvío o abandona la misma. El procedimiento incluye los siguientes pasos: vigilancia de la cubierta mediante un
5 dispositivo de vigilancia que puede detectar una deformación de la cubierta, y generación de un mensaje si el dispositivo de vigilancia detecta una deformación de la cubierta.

Un mensaje puede consistir por ejemplo en una señal eléctrica, una señal
10 acústica, una señal electrónica o una señal mecánica emitida desde el propio dispositivo de vigilancia o desde otro componente de la instalación de ascensor, como por ejemplo el control de ascensor.

Según una forma de realización ventajosa, el procedimiento se aplica en una
15 instalación de ascensor con un dispositivo de vigilancia tal como se describe más arriba.

La invención describe más detalladamente de forma simbólica y en relación con el ejemplo de realización representado en los adjuntos dibujos, en los cuales:

20

la Figura 1 muestra una representación esquemática de un ejemplo de una instalación de ascensor; y

25

las Figuras 2a a 2c muestran una representación esquemática de un ejemplo de una cubierta con un dispositivo de vigilancia.

En la Figura 1 está representado un ejemplo de una forma de realización de una instalación de ascensor 1. La instalación 1 incluye una cabina 2, un contrapeso 3, un accionamiento 4 y un medio de suspensión 5. El medio de suspensión 5 está
30 fijado en la instalación de ascensor por medio de una primera sujeción 7, siendo guiado a través de una polea de desvío de contrapeso 10, a través del accionamiento 4 y a través de dos poleas de desvío de cabina 8, hasta fijarse de nuevo en la instalación de ascensor 1 a través de una segunda sujeción de medio

de suspensión 7. En cada polea de desvío de cabina 8 está dispuesta una cubierta 9. En este ejemplo de realización, la instalación de ascensor 1 está dispuesta en una caja o hueco de ascensor 6.

- 5 El ejemplo de instalación de ascensor 1 de la Figura 1 incluye un contrapeso 3. Según una forma de realización alternativa no representada, la instalación de ascensor no incluye ningún contrapeso. Además son posibles otras numerosas formas de realización de una instalación de ascensor.
- 10 En las Figuras 2a a 2c están representadas sendas cubiertas 9 con un dispositivo de vigilancia. En la Figura 2c, además de la cubierta 9 también está representada una polea de desvío de cabina 8 y un tramo de medio de suspensión 5, así como una fuente de alimentación 13 y un amperímetro 14. En el ejemplo de realización de la Figura 2b, el dispositivo de vigilancia incluye pistas conductoras eléctricas
15 11 dispuestas sobre la cubierta 9. En el ejemplo de realización de la Figura 2c, el dispositivo de vigilancia incluye un elemento de puenteo 12. En el ejemplo de realización de la Figura 2a, el dispositivo de vigilancia incluye tanto pistas conductoras eléctricas 11 sobre la cubierta 9 como un elemento de puenteo 12.
- 20 En la Figura 2b, sobre la superficie de la cubierta 9 están dispuestas pistas conductoras eléctricas 11. La cubierta 9 incluye una primera pared lateral y una segunda pared lateral, y una pieza parcial que une la primera pared lateral con la segunda pared lateral. Se ha observado que la cubierta 9 se rompe con mayor frecuencia en el lugar en el que una pared lateral se encuentra con la pieza
25 parcial que une las paredes laterales. Las pistas conductoras eléctricas 11 están dispuestas sobre la superficie de la cubierta 9 de tal manera que una rotura de la cubierta 9 a lo largo de un sitio de rotura controlada en el borde de las paredes laterales puede ser detectada de forma fiable.
- 30 Las pistas conductoras eléctricas 11 se pueden conectar con una fuente de alimentación y un amperímetro (no representados) a través de los elementos de conexión 15. De este modo, una interrupción de las pistas conductoras eléctricas

11 a causa de una deformación de la cubierta 9 se puede constatar midiendo el flujo de corriente a través de las pistas conductoras eléctricas 11.

La Figura 2c muestra un elemento de puenteo 12 dispuesto en la cubierta 9. El
5 elemento de puenteo 12 puentea una primera pared lateral de la cubierta con una segunda pared lateral de la cubierta 9. En la posición representada en la Figura 2c, el elemento de puenteo 12 cierra un circuito eléctrico en el que están conectadas una fuente de alimentación 13 y un amperímetro 14. Si un deslizamiento lateral, al menos parcial, del medio de suspensión 5 con respecto a
10 la polea de desvío 8 deforma la cubierta 9, el elemento de puenteo 12 pasa de una primera posición a una segunda posición (no representada), y el circuito eléctrico se interrumpe. El elemento de puenteo 12 no está unido de forma fija con la cubierta 9, sino que simplemente se encaja entre las paredes laterales de la cubierta.

15

Los dispositivos de vigilancia de las Figuras 2b y 2c se pueden combinar entre sí. Por ejemplo en la Figura 2a está representado un dispositivo de vigilancia que incluye tanto un elemento de puenteo 12 como pistas conductoras eléctricas 11. Mediante una combinación de este tipo se asegura la máxima fiabilidad posible en
20 la detección de un deslizamiento lateral, al menos parcial, del medio de suspensión con respecto a la polea de desvío.

Reivindicaciones

- 5 1. Instalación de ascensor (1) en la que un medio de suspensión (5) está guiado mediante un accionamiento (3) y una polea de desvío (8, 10), estando dispuesta una cubierta (9) en la polea de desvío y cubriendo la cubierta (9) al menos en parte el medio de suspensión (5) que llega a la polea de desvío (8, 10) y abandona la misma, **caracterizada porque** un dispositivo de vigilancia vigila la cubierta (9), de modo que puede detectar una deformación de la cubierta (9) por el medio de suspensión (5).
- 10 2. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 1, en la que el dispositivo de vigilancia está integrado al menos en parte en la cubierta (9).
- 15 3. Instalación de ascensor (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, en la que el dispositivo de vigilancia permite detectar una deformación permanente de la cubierta (9).
- 20 4. Instalación de ascensor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de vigilancia incluye un circuito eléctrico.
- 25 5. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 4, en la que el circuito eléctrico está dispuesto sobre la cubierta (9) de tal modo que el circuito eléctrico se interrumpe en caso de una rotura de la cubierta (9) por un punto de rotura.
- 30 6. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 5, en la que el circuito eléctrico incluye al menos una pista conductora eléctrica (11) que está dispuesta sobre una superficie de la cubierta (9).
7. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 6, en la que la pista conductora eléctrica (11) está dispuesta sobre la cubierta mediante un procedimiento de revestimiento.

8. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 5, en la que el circuito eléctrico incluye una pista conductora eléctrica (11) que está dispuesta dentro de la cubierta (9).
- 5 9. Instalación de ascensor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de vigilancia permite detectar una deformación temporal de la cubierta (9).
- 10 10. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 9, en la que el dispositivo de vigilancia incluye un elemento de puenteo (12) que en caso de una deformación de la cubierta (9) pasa de una primera posición a una segunda posición, de modo que la deformación de la cubierta (9) se puede detectar mediante una determinación de la posición del elemento de puenteo (12).
- 15 11. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 10, en la que el elemento de puenteo (12) en la primera posición cierra un circuito eléctrico y en la segunda posición interrumpe el circuito eléctrico.
- 20 12. Instalación de ascensor (1) según la reivindicación 11, en la que el elemento de puenteo (12) en la primera posición pasa por una primera pared lateral de la cubierta (9) y por una segunda pared lateral de la cubierta (9).
- 25 13. Instalación de ascensor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la polea de desvío (8, 10) está dispuesta en una cabina (2), de modo que la cabina (2) está acoplada con el accionamiento (3) a través del medio de suspensión (5) y se puede desplazar por la instalación de ascensor (1), y/o en la que el medio de suspensión (5) está configurado en
30 forma de correa.
14. Procedimiento para vigilar un medio de suspensión (5) en una instalación de ascensor (1), en la que un medio de suspensión (5) está guiado a través

de un accionamiento (3) y una polea de desvío (8, 10), estando dispuesta una cubierta (9) en la polea de desvío (8, 10) y cubriendo la cubierta (9) al menos en parte el medio de suspensión (5) que llega a la polea de desvío (8, 10) o abandona la misma, incluyendo dicho procedimiento los pasos consistentes en:

5

vigilar la cubierta (9) mediante un dispositivo de vigilancia que puede detectar una deformación de la cubierta (9), y

generar un mensaje si el dispositivo de vigilancia detecta una deformación de la cubierta (9).

10

- 15.** Procedimiento según la reivindicación 14, que se aplica en una instalación de ascensor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13.

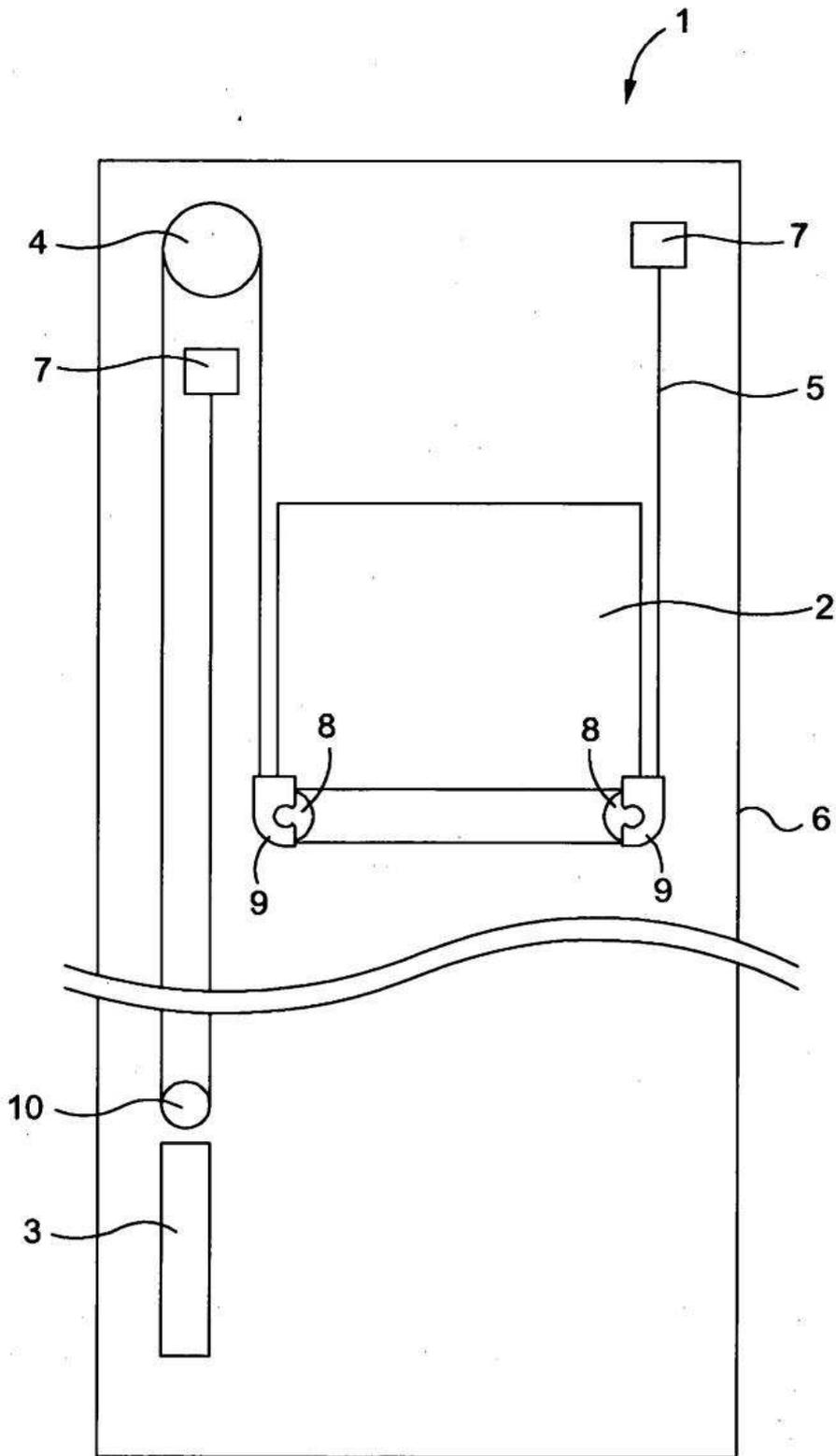


FIG. 1

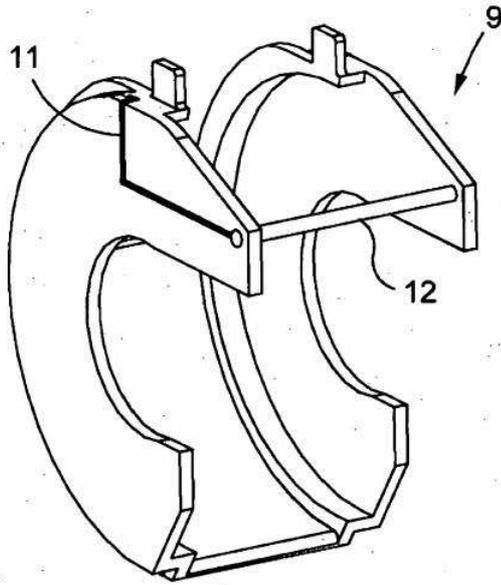


FIG. 2a

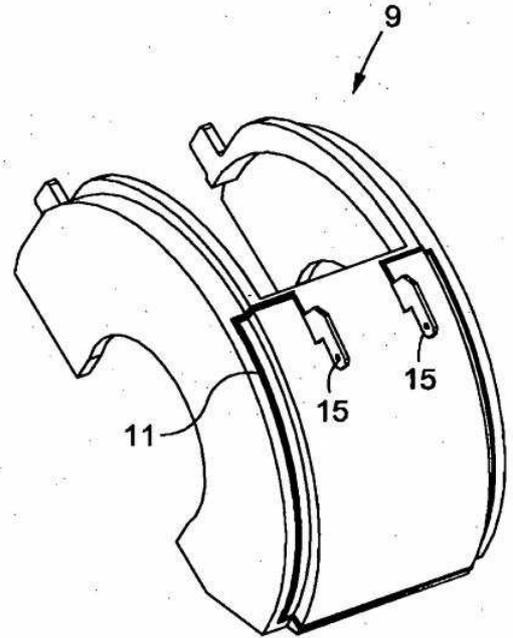


FIG. 2b

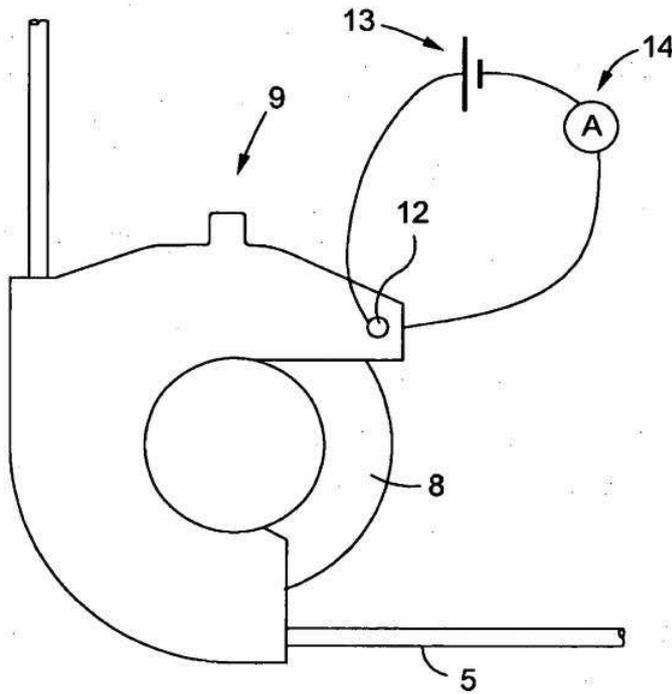


FIG. 2c