



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 346 953**

(51) Int. Cl.:
B66B 5/02 (2006.01)
B66B 13/24 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **01109212 .9**
(96) Fecha de presentación : **14.04.2001**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1151954**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2001**

(54) Título: **Dispositivo para señalar la posición de una cabina de ascensor en caso de evacuación de pasajeros.**

(30) Prioridad: **27.04.2000 EP 00810363**
01.05.2000 EP 00810366
25.08.2000 EP 00810761

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.10.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.10.2010

(73) Titular/es: **Inventio AG.**
Seestrasse 55 - Postfach
6052 Hergiswil, CH

(72) Inventor/es: **Rossignol, Eric**

(74) Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

ES 2 346 953 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 para señalar la posición de una cabina de ascensor en caso de evacuación de pasajeros.

5 Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para señalar la posición de una cabina de ascensor en caso de evacuación de pasajeros que comprende un dispositivo de señalización que indica la presencia de la cabina del ascensor a la altura del rellano de un piso.

En el modelo de utilidad alemán DE 296 15 921 U1 se describe un dispositivo que puede utilizarse para evacuar pasajeros de un ascensor en una situación de peligro. El dispositivo está previsto para instalaciones de ascensor sin cuarto de máquinas, colocándose por ello la unidad de accionamiento en el hueco del ascensor. Si la cabina del ascensor se ha quedado atascada en el hueco del ascensor, el freno se libera de forma manual y la cabina puede llegar al siguiente piso, pudiendo los pasajeros del ascensor salir de la cabina sin peligro. El accionamiento del freno se lleva a cabo mediante un actuador colocado en una zona de rellano, donde se encuentra también la unidad de control del ascensor. Durante la evacuación, la cabina del ascensor se mueve sin energía eléctrica mediante el desequilibrio entre la cabina cargada y el contrapeso.

La DE-A-19754034 describe un dispositivo para señalar la posición de una cabina de ascensor también en el caso de evacuación de pasajeros.

La EP 0712803 describe un dispositivo para señalar la posición de la cabina de un ascensor en caso de evacuación de pasajeros que comprende un dispositivo de señalización que indica la presencia de la cabina de ascensor a la altura del rellano de un piso.

Un problema de los dispositivos conocidos es que la persona que acciona el freno debe controlar el movimiento de la cabina del ascensor mediante el movimiento del cable izador o del cable regulador de sobrevelocidad. Este control requiere mucha experiencia y atención y no lo puede realizar una persona inexperta.

La presente invención, tal como se define en la reivindicación 1, propone un dispositivo que resuelve todos los problemas anteriormente citados y proporciona un dispositivo que permite la evacuación segura de los pasajeros del ascensor sin peligro.

Una ventaja de la presente invención se basa en el hecho de que el procedimiento de evacuación es fácil y lo puede realizar también una persona inexperta. Otra ventaja es que no es necesaria ventana alguna en la pared del hueco del ascensor para controlar el movimiento de los cables y, por tanto, de la cabina. Además, no se necesitan marcas en los cables. En la presente invención no se necesitan componentes adicionales en el hueco de ascensor, sólo se utilizan componentes convencionales de la instalación del ascensor.

Breve descripción de las figuras

A continuación se describe la invención con la ayuda de varias realizaciones que hacen referencia a las figuras esquemáticas adjuntas, que se dan únicamente a modo de ejemplo y, por tanto, no son limitativas de la presente invención, y donde:

Figura 1: muestra una instalación de ascensor con el dispositivo de evacuación según una realización de la invención.

Figura 2: muestra detalles de un sistema de bloqueo de puerta de la instalación de ascensor.

Figura 3: muestra un diagrama conceptual del circuito del dispositivo de señalización de la presente invención.

Figura 4: muestra un diagrama del circuito del dispositivo de señalización según una realización de la invención.

Figura 5: muestra un diagrama del circuito del dispositivo de señalización según otra realización de la invención.

60 Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra una instalación de ascensor sin cuarto de máquinas. El dispositivo según la presente invención puede aplicarse también a las instalaciones de ascensor con cuarto de máquinas convencionales. Una unidad de accionamiento de ascensor 1 con una polea motriz 2 desplaza una cabina de ascensor 3 y un contrapeso 4 hacia arriba y hacia abajo por un hueco de ascensor 5 mediante los cables 6. Una unidad de control de accionamiento 7 controla la unidad de accionamiento 1. La cabina de ascensor 3 se desplaza por carriles guía 8. Un armario controlador 9 provisto de una unidad de control de ascensor 10 se coloca en el piso E2 cerca de una puerta de rellano 11. La unidad de control del ascensor 10 se conecta a la unidad de control de accionamiento 7 y, a través de un cable desplazable 12, a la cabina

ES 2 346 953 T3

del ascensor 3. La unidad de control del ascensor 10 controla el movimiento de la cabina del ascensor 3 y garantiza la seguridad de la instalación. En el armario controlador 9 también se instala un elemento giratorio o palanca 13, que forma parte de un elemento de transmisión de energía mecánica 14 consistente, por ejemplo, en un tubo rígido axial. Un extremo del elemento de transmisión de energía 14 se conecta a la palanca 13 y el otro extremo del elemento de transmisión de energía 14 se puede conectar a la polea motriz 2. En el ejemplo de la figura 1, la cabina de ascensor 2 se desplaza entre dos pisos E1, E2. Es evidente que la cabina 3 puede dar servicio a más de dos pisos. En la zona de la puerta se disponen los elementos de la zona de puerta 15. En la realización de la figura 1, los elementos de la zona de la puerta 15 se colocan en la parte superior de cada puerta de rellano 11 y se activan mediante la interacción con un elemento de accionamiento correspondiente 16 situado en la cabina del ascensor 3, preferentemente en una puerta de cabina 17. Cuando la cabina 3 llega a un piso E1, E2, el elemento de accionamiento correspondiente 16 coopera con el elemento de la zona de la puerta 15. Por consiguiente, a continuación se detecta la presencia de la cabina en ese piso dado. La detección de la cabina 3 se comunica/transmite después a la unidad de control del ascensor 10, como se describe más adelante. La interacción entre el elemento de la zona de la puerta 15 y el elemento de accionamiento correspondiente 16 en la cabina 3 puede ser, por ejemplo, mecánica, eléctrica o magnética.

En una realización preferente, los elementos de la zona de la puerta 15 cooperan con un contacto de seguridad de puerta de rellano 18 (ver figura 2) situado en cada puerta de rellano 11. Todos los contactos de seguridad de puerta de rellano 18 se conectan en serie y forman parte de la cadena de seguridad convencional SC, que se encarga de la seguridad de la instalación. El dispositivo de señalización de la presente invención utiliza el estado de los contactos de seguridad de puerta de rellano 18 para señalar la presencia de la cabina 3 en un piso E1, E2.

La figura 2 muestra un sistema de bloqueo de puerta de rellano convencional bien conocido por los expertos en la materia y utilizado preferentemente con el dispositivo de evacuación de la presente invención. La puerta de rellano 11 tiene un fiador 19 unido al contacto de seguridad de la puerta de rellano 18 que se cierra cuando la puerta de rellano 11 se bloquea y se abre cuando se desbloquea la puerta de rellano 11. La puerta de rellano 11 presenta dos rodillos 20 que actúan como elementos de zona de puerta 15 y la puerta de cabina 17 está provista de dos abrazaderas 21 que actúan como elemento de accionamiento correspondiente 16. El desbloqueo de la puerta de rellano 11 se acciona con las dos abrazaderas 21 de la puerta de cabina 17, que separan los dos rodillos 20 montados en el sistema de bloqueo de la puerta de rellano. Cuando se bloquea la puerta de cabina 17, es decir cuando la cabina está funcionando, las dos abrazaderas 21 se cierran y no empujan los dos rodillos. Cuando la puerta de cabina se desbloquea (sin energía), las dos abrazaderas 21 se abren y ejercen presión sobre los dos rodillos 20, que desbloquean la puerta de rellano y, a continuación, se abre el contacto de seguridad de la puerta de rellano 18.

La figura 3 muestra un diagrama conceptual de un circuito de medida de MC utilizado en el dispositivo de señalización de la presente invención. El circuito de medida MC se encuentra impreso en una pequeña placa de circuito PCB y se integra en un cuadro eléctrico convencional de la unidad de control de ascensor 10. El circuito de medida MC tiene como objetivo detectar y señalar la apertura de los contactos de seguridad de la puerta de rellano 18. Esta indicación es necesaria para el rescatador que realiza la evacuación manual del pasajero en caso de avería del ascensor. Un alimentador de cadena de seguridad 22 se conecta en serie con todos los contactos de la cadena de seguridad SCC de la cadena de seguridad SC. Todos los contactos de seguridad de la puerta de rellano 18 se conectan en serie y forman una cadena de contactos de puerta CC, que, por tanto, forma parte de la cadena de seguridad SC. Al principio de la cadena de contactos de puerta CC (primer punto de medida A) y entre la cadena de seguridad SC y el potencial de tierra PE (potencial cero), se conecta un circuito de alimentación SU que comprende un generador de frecuencia 23 con un primer condensador de acoplamiento C1. El generador de frecuencia 23 también se conecta a una batería o acumulador 24. Al final de la cadena de contactos de puerta CC (segundo punto de medida B) y entre la cadena de seguridad SC y la tierra PE, se conecta un primer circuito de detección FD compuesto por un diodo emisor de luz (LED) 25 y un segundo condensador de acoplamiento C2. Como LED 25, se muestra un diodo Di en la otra dirección. El primer circuito de detección FD también puede funcionar con dos LED. Si es necesario, los condensadores C1 y C2 se pueden conectar en serie también a las resistencias, que no se muestran en la figura.

Cuando se bloquean todas las puertas de rellano 11, la cadena de contactos de puerta CC se cierra. Cuando la cabina 3 se encuentra en una zona de puerta, un sistema mecánico, por ejemplo el mostrado en la figura 2, lleva a cabo el acoplamiento entre la puerta de cabina 17 y la puerta de rellano 11, de forma que cuando se desbloquea la puerta de cabina 17, también se abre la puerta de rellano. Cuando no hay energía en el dispositivo de accionamiento de la puerta de cabina, la puerta de cabina 17 se desbloquea. Según este principio, si la cabina 3 se desplaza por el hueco 5 sin energía en el dispositivo de accionamiento de puerta, cuando llega a la zona de puerta, la puerta de cabina 17 desbloquea la puerta de rellano 11 y se abre el contacto de seguridad de la puerta de rellano 18. Midiendo la apertura del contacto de seguridad de la puerta de rellano 18, se puede detectar cuándo está la cabina en la zona de la puerta.

Para medir la apertura de la cadena de contactos de puerta CC, se introduce una señal al principio de la cadena de contactos de puerta CC (punto A) y el primer circuito de detección FD detecta la presencia de la señal en el extremo de la cadena de contactos de puerta CC (punto B). La señal introducida al principio de la cadena de contactos CC puede ser el mismo alimentador de la cadena de seguridad 22, si está presente la alimentación principal o una señal generada por un generador de frecuencia 23 alimentado con la batería 24, si no hay alimentación principal. La señal del generador de frecuencia se introduce en la cadena de seguridad SC mediante el primer condensador de acoplamiento C1 que protege el generador de frecuencia 23 frente a la tensión normal con baja frecuencia de la cadena de seguridad SC. De esta manera, el generador de frecuencia 23 puede estar conectado permanentemente a la cadena de seguridad SC. Un interruptor de activación 26 (ver figura 4) para encender la batería es opcional. El segundo condensador de

ES 2 346 953 T3

acoplamiento C2 del primer circuito de detección FD protege el LED 25 frente a la tensión normal de la cadena de seguridad SC, y permite mantener el primer circuito de detección FD conectado de forma permanente. El primer circuito de detección FD y la señal del generador de frecuencia se definen de modo que el primer circuito de detección FD pueda funcionar con ambas señales de entrada: la señal de alimentación de la cadena de seguridad normal y la señal del generador de frecuencia. Los condensadores de acoplamiento C1 y C2 funcionan como resistencias dependientes de la frecuencia. Su resistencia disminuye cuando aumenta la frecuencia.

La figura 4 muestra un diagrama de circuito del circuito de medida MC en una primera realización. Una batería pequeña 24 alimenta la cadena de contactos CC. La batería 24 puede activarse con el interruptor de activación 26. En principio, el diagrama de circuito de la figura 4 se parece al diagrama de circuito de la figura 3, consistiendo la diferencia en un segundo circuito de detección SD colocado en un tercer punto de medida C, al principio de la cadena de contactos de puerta CC, teniendo el punto C el mismo potencial que el primer punto de medida A. El segundo circuito de detección SD se coloca en paralelo al circuito de alimentación SU. El segundo circuito de detección SD se conecta a la cadena de seguridad SC y al potencial de tierra PE y está provisto de un LED adicional 27 y de un tercer condensador de acoplamiento C3. Con el LED 27 adicional, está presente un diodo adicional Di' en la otra dirección. También en este caso se pueden utilizar dos LED. Si es necesario, el tercer condensador C3 también puede conectarse en serie a otra resistencia, no representada.

En operación, el LED adicional 27 del segundo circuito de detección SD indica que el circuito de medida MC está funcionando, el LED 25 del primer circuito de detección FD indica que la cabina 3 no está en un piso, es decir, si el LED 25 está encendido, la cabina no está en un piso, si el LED 25 está apagado, la cabina está en un piso.

La instalación de ascensor puede estar provista de una estación de control de llamada, no representada, situada en el armario controlador 9. La estación de control de llamada puede activarse, por ejemplo, con la ayuda de un botón de arriba y abajo.

El hueco del ascensor 5 está provisto, de manera convencional, de elementos de información de hueco KS, no representados, que utilizan la cabina de ascensor 3 para reconocer su posición en el hueco 5. Los elementos de información de hueco KS pueden servir, por ejemplo, para ver si la cabina 3 se encuentra en una zona de desaceleración o en la zona de puerta. Un dispositivo de indicación ID, conectado a tales elementos de información de hueco KS, se encuentra en el cuadro eléctrico del armario controlador 9. El dispositivo de indicación ID se enciende en dos casos: cuando la cabina está en la zona de puerta y cuando la cabina está entre dos puntos de desaceleración. El dispositivo de indicación puede ser otro LED.

En la realización de la figura 4, el procedimiento de evacuación comprende los siguientes pasos:

Sin alimentación principal:

- Encender la batería 24 con el interruptor de activación 26. La batería ya está conectada.
- Mover la cabina 3 lentamente desde el armario de control 9 comprobando el LED 25 y el LED adicional 27. Si el LED adicional 27 está encendido, el dispositivo está funcionando.
- Mover la cabina hasta que el LED 25 se apague. Esto indica que la cabina está en el piso.
- Apagar la batería 24.

Con alimentación principal:

- No es necesario encender la batería 24, está funcionando con el alimentador de la cadena de seguridad 22, aunque si se enciende, no causaría ningún problema.
- Comprobar el LED 25 y el LED adicional 27.
- Mover la cabina 3 con la estación de control de llamada hasta que el LED 25 se apague. Para ver que el LED 25 se apaga, es necesario liberar la estación de control de llamada.
- Para encontrar la zona de puerta, mover la cabina 3 10 cm de una sola vez o mirar el otro LED del dispositivo de indicación de los elementos de información de hueco cuando está encendido.
- Si al liberar la estación de control de llamada el LED 25 del primer circuito de detección FD no se apaga, continuar moviendo la cabina con la estación de control de llamada hasta el siguiente elemento de información de hueco KS. A continuación, soltar el botón y comprobar el LED 25 (esta vez debería apagarse).

La figura 5 muestra un diagrama de circuito del circuito de medida en una segunda realización aplicada. El primer circuito de detección FD se compone de un LED 25 conectado al segundo condensador de acoplamiento C2 mediante

ES 2 346 953 T3

un optoacoplador 28 y un transistor inversor 29. El transistor inversor 29 sirve para mantener el LED 25 encendido en la zona de puerta y apagado fuera de la zona de puerta. De esta manera, la indicación de la presencia de la cabina 3 en un piso se señaliza de forma no ambigua. El segundo condensador de acoplamiento C2 se dimensiona de manera que el circuito de medida MC reciba aproximadamente la misma corriente nominal con las dos señales, esto es la señal del alimentador de la cadena de seguridad 22 y la del generador de frecuencia 23. Un segundo circuito de detección SD se conecta a la entrada de la cadena de contactos CC por el punto C, con el fin de comprobar la presencia de la señal, es decir el funcionamiento del circuito de medida MC. El generador de frecuencia 23 se alimenta con una fuente de alimentación de emergencia 30 del ascensor (12v DC). Debido a que la conexión de la fuente de alimentación de emergencia 30 con el generador de frecuencia 23 no forma parte de la cadena de seguridad SC, se corta durante el funcionamiento normal mediante un contacto de seguridad doble 31 activado mediante el sistema de embrague de palanca situado en el armario de controlador 9. Cuando se acopla la palanca 13, el contacto de seguridad doble 31 conecta la fuente de alimentación de emergencia 30 al generador de frecuencia 23 y se abre la cadena de seguridad SC después del circuito de medida MC, es decir después del segundo punto de medida B. Esto también evita que el circuito de medida MC descargue la fuente de alimentación de emergencia 30 cuando no se necesita. Cuando el contacto de seguridad doble 31 desconecta la fuente de alimentación de emergencia 30, cierra la cadena de seguridad SC después del circuito de medida MC, por lo que la cadena de seguridad SC está disponible. Cuando el contacto de seguridad doble 31 conecta la fuente de alimentación de emergencia 30, la cadena de seguridad SC se desconecta después del circuito de medida MC. En este caso, no se necesita la cadena de seguridad SC, el ascensor funciona realmente de forma manual. La fuente de alimentación de emergencia 30 alimenta permanentemente el LED 25 del primer circuito de detección FD para funcionar con el procedimiento de estación de control de llamada. El optoacoplador 28 es necesario para aislar galvánicamente la fuente de alimentación de emergencia 30 de la cadena de seguridad SC.

En esta realización, son posibles dos procedimientos de evacuación:

- a) Con la estación de control de llamada: si hay alimentación principal y la estación de control de llamada está disponible y funcionando.
- b) Con la palanca manual 13 cuando no hay alimentación principal, o si el procedimiento a) no funciona.

Evacuación con palanca manual 13:

- Acoplar la palanca manual 13.
- Comprobar que el LED adicional 27 del segundo circuito de detección está encendido.
- Mover la cabina 3 girando la palanca 13 en la dirección preferida (dependiendo de la carga de cabina) hasta que el LED 25 del primer circuito de detección se encienda.
- La puerta de rellano 11 ya se puede abrir manualmente y evacuar a los pasajeros.

Evacuación con ayuda de la estación de control de llamada:

Con la estación de control de llamada, cuando la cabina 3 se mueve la puerta de cabina 17 se bloquea, con lo cual no se puede abrir la puerta de rellano 11 al llegar a un piso y no es posible ver el LED 25. Para superar esto, es necesario utilizar el dispositivo de indicación ID de los elementos de información de hueco KS del cuadro eléctrico (procesador PCB) como ya se ha descrito antes.

El procedimiento es el siguiente:

- Comprobar que el LED adicional 27 está encendido.
- Conectar la estación de control de llamada y cambiar a modo llamada.
- Mover la cabina 3 pulsando el botón arriba o abajo hasta que se encienda el LED adicional del dispositivo de indicación ID del cuadro eléctrico.
- Soltar el botón arriba o abajo y comprobar el LED 25.
- Si el LED 25 está encendido, la cabina está en la zona de rellano y la puerta de rellano se puede abrir manualmente y evacuar a los pasajeros.
- Si el LED 25 está apagado, repetir el procedimiento moviendo la cabina 3 hasta el siguiente elemento de información de hueco (repetir este procedimiento desde el tercer paso en adelante).

ES 2 346 953 T3

El circuito de medida debe construirse de manera que cumpla los requisitos siguientes:

- Ningún dispositivo se puede conectar en paralelo en la cadena de seguridad SC.
- El circuito de medida debe poder funcionar con y sin energía.
- El rescatador no tiene que realizar ninguna acción especial para activar el circuito.
- La indicación de zona de puerta de cabina debe hacerse de manera no ambigua.

Para el LED 25 y LED adicional 27 se puede utilizar respectivamente un LED rojo y un LED amarillo o viceversa. Los LED 25, 27 son de bajo consumo, preferentemente funcionan con una corriente de 1 mA. Los condensadores y la resistencia se seleccionan de forma que siempre pueda atravesarlos una corriente de 1 mA a fin de poner en funcionamiento los LED.

A continuación se muestran ejemplos del método de cálculo para determinar los valores de los componentes del circuito de medida MC.

Los valores del condensador de acoplamiento C1, C2 y C3 son tales que el alimentador de cadena de seguridad normal (U_n , F_n) genera la corriente nominal I en el LED 25 del primer circuito de detección FD, donde: U_n : tensión del alimentador de cadena de seguridad normal y F_n : frecuencia del alimentador de cadena de seguridad normal.

$$C2 = 1 / (2\pi F_n Z) \quad \text{con } Z = U_n / I$$

Para tener la misma corriente en el LED adicional 27, $C2 = C3$ y vamos a elegir $C1 = C2$.

La frecuencia del generador 23 debe ser suficiente para generar la corriente nominal I en el LED 25 cuando no hay alimentador de cadena de seguridad normal.

$$[1 / (2\pi F_b C1) + 1 / (2\pi F_b C2)] \cdot I = U_b$$

$$F_b = 1 / (\pi C2 U_b)$$

donde:

U_b : tensión de la señal de salida del generador de frecuencia y

F_b : frecuencia de la señal de salida del generador de frecuencia.

Como ejemplo vamos a elegir:

$$I = 1 \text{ mA}$$

$$U_b = 5V_{rms}$$

$$U_n = 110 V_{rms}$$

$$F_n = 50 \text{ Hz}$$

Las fórmulas anteriores dan aquí:

$$C2 = 29 \text{ nF}$$

$$F_b = 2.200 \text{ Hz}$$

ES 2 346 953 T3

Es evidente para un experto en la materia que las realizaciones de la invención no se limitan a los ejemplos descritos anteriormente, sino que se pueden hacer varias modificaciones dentro del ámbito de las reivindicaciones en anexo. Por ejemplo, en lugar de LEDs se pueden utilizar también focos de luz o lámparas incandescentes, obviamente con las adaptaciones necesarias correspondientes (como resistencias y/o condensadores) del circuito de medida. También se puede aplicar una señal acústica. Esta señal acústica se puede utilizar además de la señal luminosa o como alternativa a la señal luminosa.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para señalar la posición de una cabina de ascensor (3) en caso de evacuación de pasajeros, que comprende un dispositivo de señalización que indica la presencia de la cabina del ascensor (3) en una puerta de rellano (11) de un piso (E1, E2), donde el dispositivo de señalización es accionado como mínimo por un elemento de la zona de puerta (15) que se activa con la llegada de la cabina de ascensor (3), y comprendiendo el dispositivo de señalización un circuito de medida (MC) conectado a una cadena de seguridad (SC) de ascensor, **caracterizado** porque el circuito de medida (MC) comprende un circuito de alimentación (SU) que alimenta un generador de frecuencia (23) con un primer condensador (C1) y un primer circuito de detección (FD) con un segundo condensador (C2), estando el circuito de alimentación (SU) y el primer circuito de detección (FD) cada uno conectado a la cadena de seguridad (SC) y a un potencial de tierra (PE).

15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el circuito de medida (MC) se encuentra impreso en una placa de circuito integrada en un cuadro eléctrico de una unidad de control de ascensor (10).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el circuito de medida (MC) comprende un segundo circuito de detección (SD) con un tercer condensador (C3) conectado a la cadena de seguridad (SC) y al potencial de tierra (PE).

20 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de zona de puerta (15) interactúa con un contacto de seguridad de puerta de rellano (18) de la cadena de seguridad (SC).

25 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque un elemento de accionamiento correspondiente (16) situado en la cabina de ascensor (3) acciona el elemento de la zona de la puerta (15).

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el circuito de medida (MC) está provisto de una señal luminosa (25, 27) para indicar la presencia de la cabina del ascensor en un piso.

30 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la señal luminosa comprende al menos un LED (25, 27).

8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque una batería o acumulador alimenta el circuito de medida (MC).

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

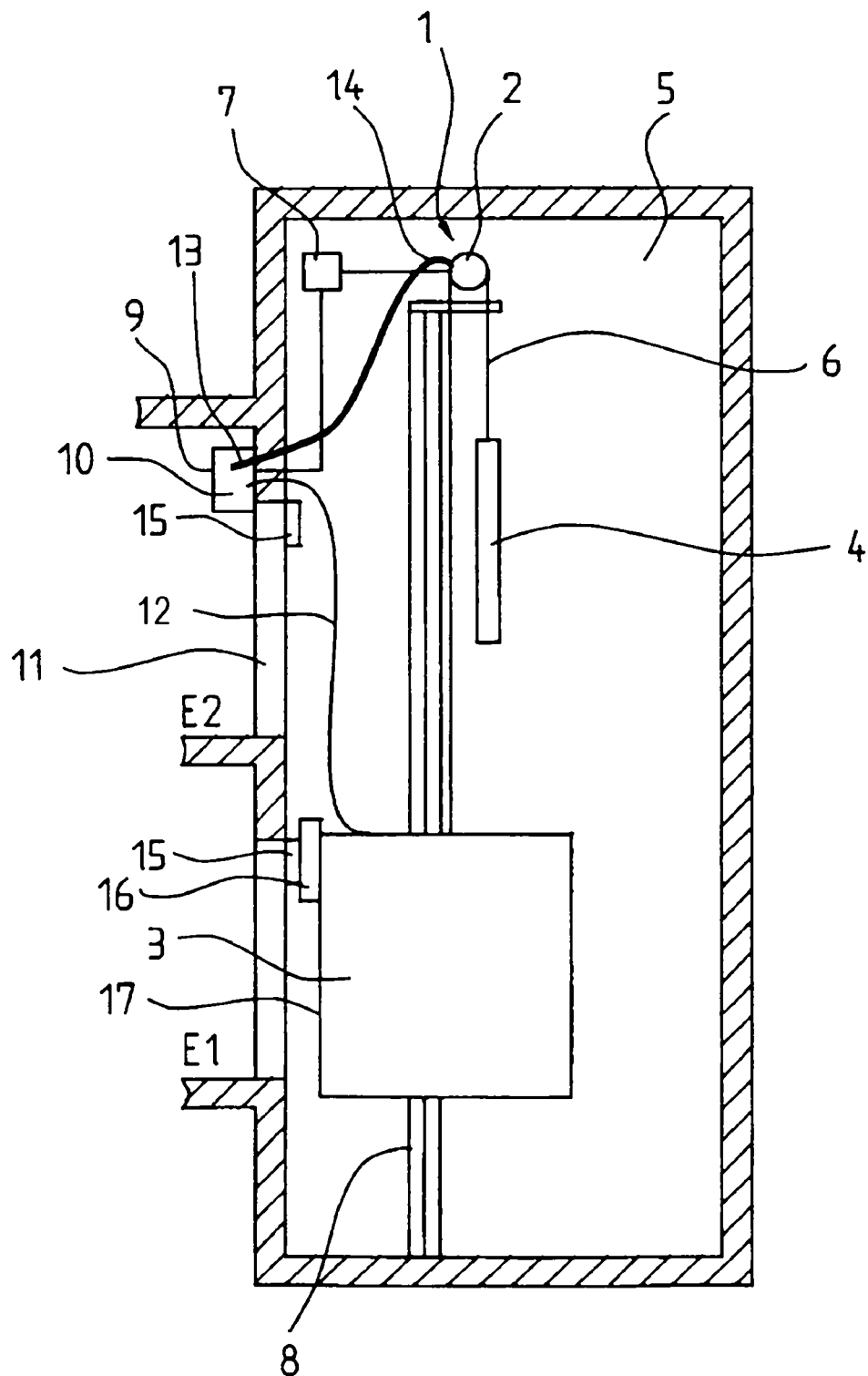


Fig. 2

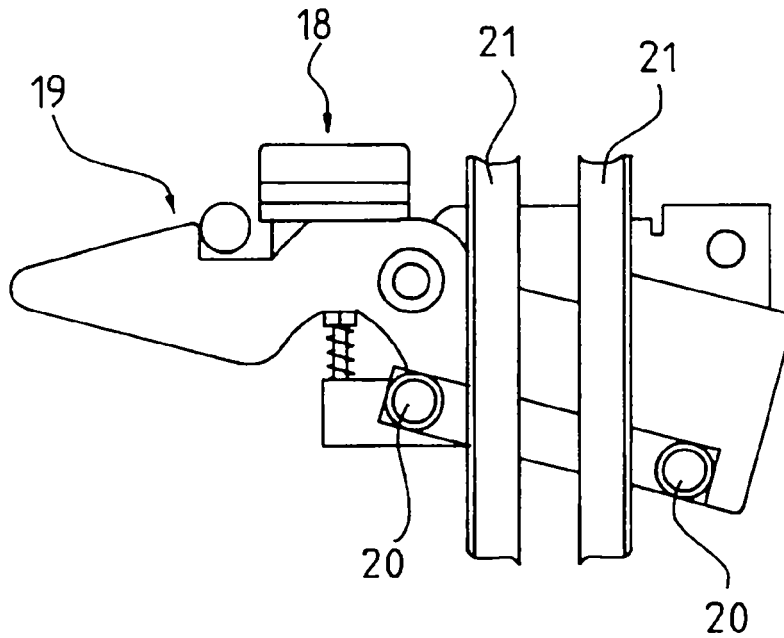


Fig. 3

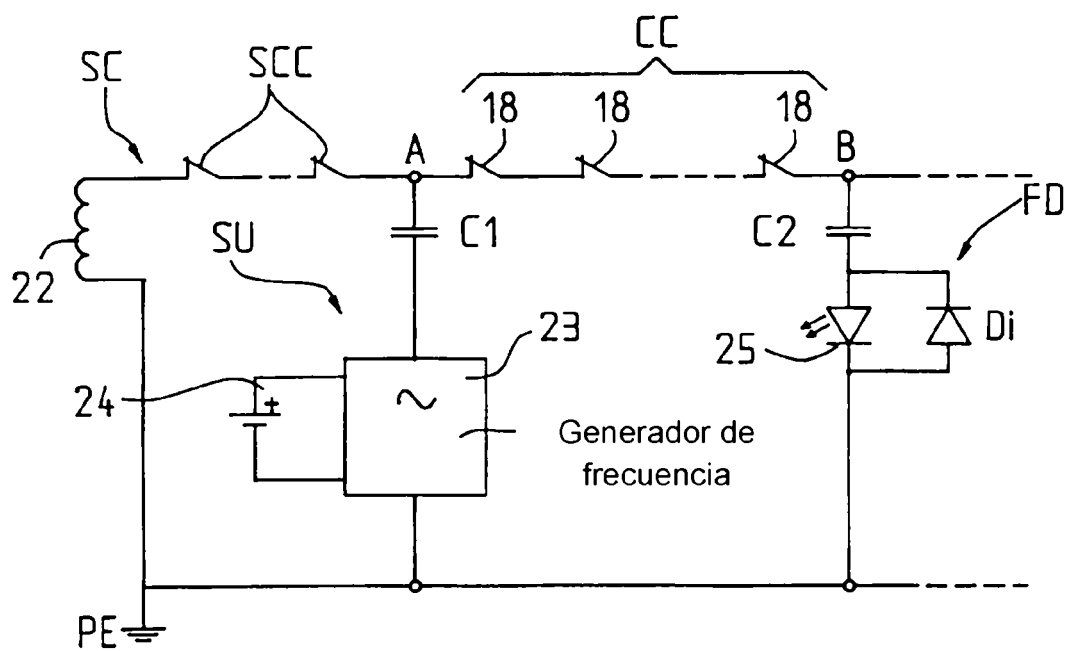


Fig. 4

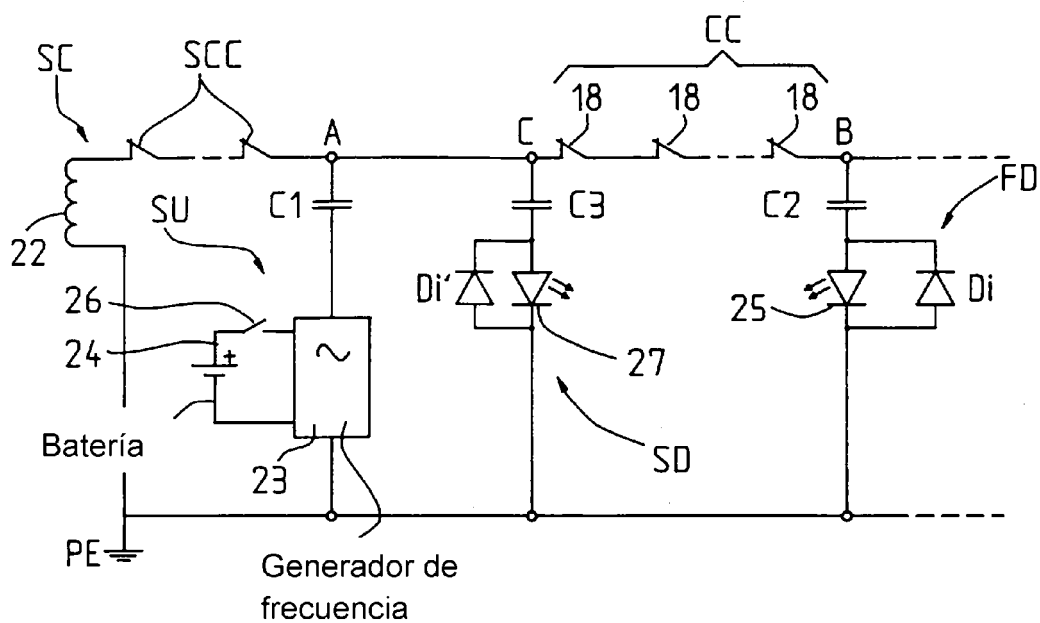


Fig. 5

