

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 743**

51 Int. Cl.:

B66B 3/02 (2006.01)

B66B 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2009** E 16151790 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017** EP 3025997

54 Título: **Disposición y método para determinar la posición de una cabina de ascensor**

30 Prioridad:

12.08.2008 FI 20080460

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

30.10.2017

73 Titular/es:

**KONE CORPORATION (100.0%)
Kartanontie 1
00330 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**MERI, TIMO;
LOUKAS, TOMMI y
KANGAS, PETERI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 639 743 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

Disposición y método para determinar la posición de una cabina de ascensor

La invención se refiere a una disposición y a un método para determinar la posición de una cabina de ascensor.

5 La posición de la cabina del ascensor en el hueco del ascensor es determinada de manera convencional con un interruptor magnético fijado a la cabina del ascensor. En este caso hay dispuestos imanes permanentes en el sistema de ascensor sobre los niveles de piso así como en la zona de extremidad del hueco del ascensor, entre otros lugares. De acuerdo con el principio básico de determinación de posición, el contacto mecánico del interruptor magnético fijado a la cabina del ascensor cambia su estado cuando el interruptor magnético es tomado en consideración en la proximidad de un imán permanente previsto en el hueco del ascensor.

10 El contacto mecánico del interruptor magnético no expresa la posición explícita de la cabina del ascensor. Por esta razón, la cabina del ascensor debe ser accionada a un punto de referencia conocido en el hueco del ascensor después de perder la información de la posición. Este tipo de búsqueda para la posición de la cabina del ascensor debe ser realizado por ejemplo después de un corte o fallo de electricidad.

15 Los contactos mecánicos de interruptores magnéticos no son fiables; la vibración o un impacto pueden provocar el fallo del contacto, y los contactos mecánicos también se oxidan fácilmente.

Además, la posición de una cabina de ascensor de acuerdo con los documentos US 2005/039987 A1 o JP 2007 008638A es determinada mediante un aparato de medición previsto en conexión con una cabina de ascensor y emitiendo una señal de medición de radiofrecuencia electromagnética (RFID). El identificador de posición cooperante que recibe la señal está previsto en una ubicación seleccionada dentro del hueco del ascensor.

20 El propósito de la invención es resolver los problemas antes mencionados así como los problemas expuestos en la descripción de la invención a continuación. Por ello la invención presenta una determinación de la posición de la cabina del ascensor que es más fiable y más simple que con la técnica anterior.

25 La disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición de una cabina de ascensor en el hueco del ascensor está caracterizada por lo que se ha descrito en la parte de caracterización de la reivindicación 1. El método de acuerdo con la invención para determinar la posición de una cabina de ascensor en el hueco del ascensor está caracterizado por lo que se ha descrito en la parte de caracterización de la reivindicación 5. Otras realizaciones de la invención están caracterizadas por lo que se ha descrito en las otras reivindicaciones.

30 La disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición de una cabina de ascensor en el hueco del ascensor comprende: un aparato de medición previsto en conexión con la cabina del ascensor, cuyo aparato de medición está dispuesto para formar una señal de medición de radiofrecuencia electromagnética, para determinar la posición de la cabina del ascensor; y también un identificador de posición previsto en una ubicación seleccionada en relación al hueco del ascensor, cuyo identificador de posición está dispuesto para conectarse inductivamente a la señal de medición electromagnética antes mencionada, y también después de conectarse para enviar un patrón de impulso determinado al aparato de medición a través de la señal de medición antes mencionada.

35 En el método de acuerdo con la invención para determinar la posición de una cabina de ascensor en el hueco del ascensor: un aparato de medición que se mueve junto con la cabina del ascensor está previsto en conexión con la cabina del ascensor; el aparato de medición está dispuesto para formar una señal de medición de radiofrecuencia electromagnética, para determinar la posición de la cabina del ascensor; un identificador de posición está previsto en una ubicación seleccionada en relación al hueco del ascensor; el identificador de posición está dispuesto para conectarse inductivamente a la señal de medición electromagnética antes mencionadas; y también después de conectarse para enviar un patrón de impulso determinado al aparato de medición a través de la señal de medición antes mencionada.

40 Un aparato de medición para determinar la posición de un objeto móvil comprende: un bastidor de aparato, que comprende una interfaz de fijación mecánica al objeto móvil; una salida para la información de posición del objeto móvil; una placa de circuito fijada al bastidor del aparato, así como fijada a la placa de circuito: una antena de bucle formada sobre la placa de circuito; un transmisor conectado a la antena; y también un controlador conectado al transmisor. La placa de circuito está prevista para ser conectada al objeto móvil a través del bastidor del aparato de tal manera que la superficie de la placa de circuito está esencialmente en la dirección del movimiento, y la antena de bucle de la placa de circuito está dispuesta para formar una señal de medición de radiofrecuencia electromagnética en la dirección perpendicular esencialmente al movimiento del objeto, para determinar la posición del objeto móvil.

45 Un identificador de posición para determinar la posición de un objeto móvil comprende una unidad de RFID y también una interfaz de fijación para fijar el identificador de posición en relación al trayecto de movimiento del objeto. El identificador de posición está previsto para ser fijado para alinear la antena de la unidad de RFID de tal manera que la antena se conecta inductivamente con la señal de medición de radiofrecuencia formada en una dirección esencialmente perpendicular al movimiento del objeto.

Con la invención se consigue al menos una de las siguientes ventajas, entre otras:

Como el identificador de posición es pasivo, no se necesita suministro de electricidad separado para el identificador de posición. En este caso el identificador de posición es fácil de prever en la disposición de acuerdo con la invención.

5 El identificador de posición está previsto para determinar la posición explícita de la cabina del ascensor. En este caso, por ejemplo, después de un corte de electricidad la información de posición de la cabina del ascensor puede ser devuelta accionando la cabina del ascensor a conexión con el identificador de posición más próximo, en cuyo caso no necesita realizarse la búsqueda de la posición de la cabina del ascensor de acuerdo con la técnica anterior.

Por medio de la suma de verificación del identificador de posición, la fiabilidad de la determinación de la identificación del identificador de posición puede ser mejorada.

10 Cuando el identificador de posición comprende al menos dos unidades de RFID, las identificaciones de éstas pueden ser comparadas entre sí, en cuyo caso el estado del identificador de posición puede ser vigilado.

15 La información de posición de la cabina del ascensor puede ser determinada linealmente midiendo el campo magnético producido por una pieza de marcación magnetizada permanentemente. La información de posición puede en este caso también ser determinada con dos canales, a partir de la unidad de RFID y a partir de la pieza de marcación magnetizada permanentemente, por medio del aparato de medición de acuerdo con la invención.

PRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación, el invento será descrito con más detalle mediante la ayuda de unos pocos ejemplos de sus realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 presenta un sistema de ascensor en el que está prevista una disposición de acuerdo con la invención.

20 La fig. 2 presenta la estructura de un patrón de impulso de acuerdo con la invención.

La fig. 3 presenta una conexión inductiva de un aparato de medición y un identificador de posición.

La fig. 4 presenta una disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición del nivel de piso del ascensor.

La fig. 5 presenta una disposición de acuerdo con la invención para determinar el piso terminal y también los límites de extremidad del hueco del ascensor.

25 La fig. 6 presenta una disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición lineal de la cabina del ascensor.

La fig. 7 presenta una segunda disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición lineal de la cabina del ascensor.

La fig. 8 presenta una estructura del aparato de medición de acuerdo con la invención.

30 REALIZACIONES

35 La fig. 1 presenta un sistema de ascensor, en el que la cabina 1 de ascensor se mueve en el hueco 2 de ascensor de una manera que es, en sí misma, la técnica anterior. El motor 27 del ascensor mueve la cabina 1 del ascensor en el hueco 2 del ascensor esencialmente en la dirección vertical entre los niveles 25 de piso mediante los cables del ascensor (no mostrados en la figura). Un convertidor 26 de frecuencia regula el movimiento del motor 27 del ascensor ajustando el suministro de corriente entre la red 28 de electricidad y el motor del ascensor. El ajuste del movimiento de la cabina del ascensor y también la regulación del tráfico del ascensor tiene lugar con el controlador 29 del ascensor, como una respuesta a las llamadas enviadas desde los niveles 25 de piso así como a las llamadas de cabina enviadas desde la cabina del ascensor y transmitidas por el controlador 30 de la cabina del ascensor.

40 Una disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición de la cabina 1 del ascensor en el hueco 2 del ascensor está prevista en el sistema de ascensor de acuerdo con la fig. 1. Un aparato 3 de medición está fijado en conexión con el techo de la cabina 1 del ascensor con medios de fijación 31. El aparato 3 de medición comprende una antena de bucle, que está alineada de tal modo que la dirección de la señal 5 de medición de radiofrecuencia electromagnética de la antena forma esencialmente ángulos rectos con respecto a la dirección del movimiento de la cabina del ascensor. Unos identificadores 4 de posición están previstos en ubicaciones seleccionadas en relación al hueco 2 del ascensor. Los identificadores 4 de posición están por ejemplo fijados al carril de guía (que no está en la figura) de la cabina del ascensor en conexión con los niveles 25 de piso con una fijación magnética. En la situación de la fig. 1, el suelo de la cabina 1 del ascensor está situado en el nivel 25 de piso, en cuyo caso del aparato 3 de medición y el identificador 4 de posición correspondiente al nivel del piso están situados opuestos entre sí como se ha mostrado en la figura. En este caso, cuando el identificador 4 de posición del nivel del piso está situado en la proximidad inmediata de la
50 señal 5 de medición electromagnética formada por el aparato 3 de medición, el identificador 4 de posición se conecta

inductivamente a la señal 5 de medición electromagnética antes mencionadas. Después de conexión, el identificador de posición envía un patrón 6 de impulso determinado al aparato 3 de medición a través de la señal 5 de medición antes mencionada. El aparato 3 de medición individualiza el identificador 4 de posición en cuestión sobre la base del patrón 6 de impulso. La posición así determinada es transportada desde el aparato 3 de medición en primer lugar al controlador 30 de la cabina del ascensor, y en adelante desde el controlador de la cabina del ascensor al controlador 29 del ascensor, a lo largo del cable que se desplaza o por ejemplo un canal de transferencia de datos inalámbrica. La fig. 3 presenta el mecanismo de conexión entre el aparato 3 de medición y el identificador 4 de posición. La fig. 2 presenta el patrón 6 de impulso formado por el identificador de posición.

En la fig. 3 el aparato de medición 3 está dispuesto en la proximidad inmediata del identificador 4 de posición. Una señal 34 de excitación de alta frecuencia es suministrada con el transmisor 20 a la antena de bucle 19 del aparato 3 de medición. La antena de bucle forma una señal 5 de medición de radiofrecuencia electromagnética en respuesta a la señal de excitación. Cuando la antena del identificador 4 de posición está situada a una distancia esencialmente más corta desde la antena de bucle del aparato 3 de medición que la longitud de onda de la señal 5 de medición, la antena del identificador 4 de posición se conecta inductivamente con la señal 5 de medición antes mencionada. En una realización de la invención la frecuencia de la señal 5 de medición electromagnética es de 13,56 MHz. La distancia entre la antena de bucle 19 del aparato de medición y la antena del identificador 4 de posición es en este caso como mucho aproximadamente de 30 mm.

El identificador 4 de posición comprende un microcircuito 32, que recibe su electricidad operativa desde la señal 5 de medición durante la conexión inductiva. En este caso la señal 5 de medición produce una señal de respuesta en la antena del identificador de posición, cuya señal de respuesta es rectificadora a la electricidad operativa del microcircuito 32 con un puente rectificador. El microcircuito cambia la carga de la señal de excitación 34 a través de la señal 5 de medición conectada inductivamente. El cambio en la carga ocurre mediante el control del transistor 33. El microcontrolador 21 del aparato de medición detecta el cambio en la carga como un cambio en la señal de excitación 34. El microcircuito 32 cambia la carga de la señal 34 de excitación de una manera controlada formando el patrón 6 de impulso leído a partir de la señal 34 de excitación del aparato 3 de medición.

La fig. 2 presenta la estructura de un patrón 6 de impulso de acuerdo con la invención. El patrón 6 de impulso está en modo serie y comprende una identificación individualizada 7 para el identificador de posición, para determinar el identificador de posición, y también inmediatamente después de esto por una suma de verificación 8 de la identificación. Cuando un identificador 4 de posición que está individualizado por medio de identificación esta previsto en una ubicación seleccionada en relación al hueco 1 del ascensor, puede también determinarse una ubicación explícita en el hueco del ascensor correspondiente al identificador.

La fig. 4 presenta una disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición de un nivel de piso en un sistema de ascensor. En la situación de acuerdo con la figura el aparato 3 de medición previsto en conexión con la cabina del ascensor se mueve en la dirección de la flecha más allá del identificador 4 de posición previsto en el hueco del ascensor. Cuando la antena de bucle 19 del aparato 3 de medición llega desde encima a la proximidad inmediata del identificador 4 de posición, la unidad superior 9 de las dos unidades de RFID del identificador de posición se conecta inductivamente con la señal 5 de medición electromagnética formada por la antena de bucle 19 del aparato de medición. El aparato de medición 3 identifica el identificador de posición por medio de la identificación de la unidad de RFID. En este caso el aparato de medición 3 registra que la cabina del ascensor ha llegado a la zona 35 de piso conocida. Cuando el aparato 3 de medición se mueve más lejos hacia abajo en la dirección de la flecha, el aparato de medición llega a la zona de piso 36 de acuerdo con la identificación de la unidad inferior 9' de RFID. La distancia en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor entre las unidades 9, 9' de RFID es establecida de tal forma que las zonas de piso 35, 36 determinadas por las unidades 9, 9' de RFID se solapan parcialmente entre sí. El nivel del suelo del ascensor es previsto en un lugar en el que el aparato 3 de medición registra simultáneamente la identificación tanto de la unidad superior 9 como de la unidad inferior 9' de RFID.

La fig. 5 presenta una disposición correspondiente para determinar el piso más inferior así como los límites finales del hueco del ascensor. Cuando el aparato 3 de medición llega en la dirección de la flecha en el identificador 4 de posición correspondiente al piso más inferior, la posición del piso es registrada de acuerdo con la realización de la fig. 4. Un segundo identificador 4' de posición del mismo tipo está previsto por debajo del identificador 4 de posición. La distancia en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor entre los identificadores de posición 4, 4' es establecida de tal forma que las zonas 36, 37 determinadas por la unidad inferior 9' de RFID del identificador 4 de posición y la unidad superior 9 de RFID del identificador inferior 4' de posición se solapan parcialmente entre sí. El solapamiento entre estas zonas 36, 37 forma un límite de extremidad dependiente de la dirección. Cuando llega en el límite de extremidad dependiente de la dirección la cabina el ascensor debe cambiar su dirección hacia arriba para dejar la zona de extremidad. Si la cabina del ascensor continúa sin embargo su desplazamiento más lejos hacia abajo, el límite final es alcanzado. El límite final es determinado en la zona 38 en la que el aparato 3 de medición registra simultáneamente las identificaciones de ambas unidades 9, 9' de RFID del identificador inferior 4' de posición. En este caso el control 29 del ascensor impide el movimiento de la cabina del ascensor controlando un aparato de detención mecánica. El control del ascensor también impide el reinicio del recorrido.

Cuando se determina el piso más superior de hueco del ascensor y también los límites de extremidad superior del piso,

los identificadores de posición pueden estar dispuestos de una manera correspondiente en la parte superior del hueco.

La fig. 6 presenta una disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición lineal de la cabina del ascensor. Unos sensores 11 de Hall están previstos en el aparato 3 de medición para medir el campo magnético externo. Una pieza 12 de marcación magnetizada permanentemente (como vista desde el costado) está prevista en el identificador 4 de posición. La pieza de marcación 12 es de material magnético en la que dos áreas magnéticas consecutivas 13, 13' han sido hechas atrayendo la pieza de marcación a un campo magnético externo potente. Los polos magnéticos de las áreas magnéticas consecutivas 13, 13' están hechos para estar en direcciones opuestas entre sí. Las áreas magnéticas 13, 13' están dispuestas a una distancia predeterminada entre sí en la dirección de movimiento de la cabina del ascensor. Cinco sensores 11 de Hall están previstos en el aparato 3 de medición consecutivamente en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor. Cuando el aparato 3 de medición llega a la proximidad de la pieza de marcación 12, los sensores 11 de Hall del aparato de medición registran un cambio en el campo magnético. Cuando el aparato de medición se mueve más allá de la pieza de marcación, cada sensor 11 de Hall forma una señal 35 proporcional al campo magnético de la pieza de marcación en relación a la posición de acuerdo con la fig. 6. La distancia perpendicular entre la pieza de marcación 12 y los sensores de Hall es en este caso como máximo de aproximadamente 30 mm, y más preferiblemente de entre aproximadamente 10 mm - 15 mm. La diferencia de fase entre las señales 35 en la fig. 6 es causada por la colocación intermedia de los sensores de Hall. Como las señales 35 antes mencionadas son esencialmente sinusoidales en relación a la posición, la posición lineal instantánea de la cabina del ascensor puede ser determinada sobre la base de los valores instantáneos de las señales 35, por ejemplo con cálculos trigonométricos.

La fig. 7 presenta una mejora en la disposición de acuerdo con la fig. 6. Hay cuatro áreas magnéticas separadas entre la pieza de marcación 12 (como se ve desde la vista frontal). El tamaño de cada área magnética es de 40 mm x 30 mm. Las áreas están situadas consecutivamente en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor de tal manera que la distancia entre los puntos centrales de áreas consecutivas es de 48 mm. El grosor de la pieza de marcación es de 8 mm. Cinco sensores 11 de Hall están previstos en el aparato 3 de medición consecutivamente en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor de tal forma que las distancias entre dos sensores consecutivos son 24 mm, 36 mm, 24 mm, 36 mm, respectivamente, comenzando desde el situado más al borde. En la fig. 7 los sensores 11 de Hall están dispuestos a continuación de la pieza de marcación 12 con propósito de claridad. La fig. 7 también presenta las señales 35 de los sensores de Hall antes mencionados cuando el aparato 3 de medición se mueve más allá de la pieza de marcación 12. La posición lineal instantánea de la cabina del ascensor es determinada sobre la base de los valores instantáneos de las señales 35. En este caso la precisión de la posición lineal mejora particularmente en el punto de las áreas magnéticas más al borde de la pieza de marcación 12.

La fig. 8 presenta una construcción de un aparato 3 de medición. El aparato de medición comprende un bastidor 15 de aparato, que comprende una ranura 16 de fijación mecánica para fijar el aparato de medición. El aparato de medición comprende una salida 17 para los datos de medición. Una placa de circuito 18 está fijada al bastidor 15 del aparato. Un conductor que circula está previsto en la capa intermedia de la placa de circuito en la proximidad de los bordes de la placa de circuito, cuyo conductor que circula forma una antena de bucle 19. Un transmisor 20 conectado a una antena está también fijado a la placa de circuito, así como un controlador 21, que está conectado al transmisor 20. El transmisor 20 es controlado y también la señal 34 de excitación suministrada por el transmisor es leída, ambos con el controlador 21, para determinar el identificador 4 de posición. En una realización de la invención hay previstos adicionalmente sensores 11 de Hall en la placa de circuito 18 para medir el campo magnético externo.

En una realización de la invención los medios 11 para medir el campo magnético externo comprenden un sensor magneto-resistivo.

La invención está descrita anteriormente con ayuda de unos pocos ejemplos de sus realizaciones. Es obvio para el experto en la técnica que la invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente, sino que son posibles muchas otras aplicaciones dentro del marco del concepto inventivo definido por las reivindicaciones presentadas a continuación.

Es obvio para el experto en la técnica que el sistema de ascensor de acuerdo con la invención puede comprender un contrapeso, o el sistema de ascenso puede también ser sin contrapeso.

Es también obvio para el experto en la técnica que el aparato de medición de acuerdo con la invención puede estar previsto en una ubicación seleccionada con relación al hueco del ascensor, en cuyo caso el identificador de posición de acuerdo con la invención puede estar previsto en conexión con la cabina del ascensor. En este caso la interposición del identificador de posición y del aparato de medición está prevista de la manera presentada en la invención.

Es además obvio para el experto en la técnica que el sistema de ascensor de acuerdo con la invención puede comprender más de una cabina de ascensor prevista en el mismo hueco de ascensor. En este caso, el aparato de medición de acuerdo con la invención puede estar previsto en conexión con más de una cabina de ascensor prevista en el mismo hueco del ascensor.

Es adicionalmente obvio para el experto en la técnica que el aparato de medición de acuerdo con la invención puede ser fijado en conexión con la mecánica que se mueve junto con la cabina del ascensor, tal como en conexión con la eslinga

de la cabina del ascensor o por ejemplo el contrapeso.

Es también obvio para el experto en la técnica que pueden preverse más identificadores de posición en la zona de extremidad del hueco del ascensor de una manera correspondiente, para determinar posibles límites de extremidad adicionales. En este caso la seguridad del sistema de ascensor puede ser mejorada además por ejemplo cuando la velocidad de la cabina del ascensor y/o el área del movimiento del amortiguador mecánico de extremidad aumentan.

5

REIVINDICACIONES

1. Disposición de acuerdo con la invención para determinar la posición de una cabina (1) de ascensor en un hueco (2) de ascensor, en donde la disposición comprende:

- 5 – un aparato (3) de medición previsto en conexión con la cabina (1) de ascensor, cuyo aparato de medición está dispuesto para formar una señal (5) de medición de radiofrecuencia electromagnética, para determinar la posición de la cabina del ascensor;
- 10 – un identificador (4) de posición previsto en una ubicación seleccionada en relación al hueco (2) del ascensor, cuyo identificador de posición está dispuesto para conectarse inductivamente a la señal (5) de medición electromagnética antes mencionada, y también después de conectarse para enviar un patrón (6) de impulso determinado al aparato (3) de medición a través de la señal (5) de medición antes mencionada,

15 caracterizada por que hay dispuestos unos medios (11) para medir un campo magnético externo en el aparato (3) de medición, y por que el identificador (4) de posición comprende una pieza (12) de marcación magnetizada permanentemente cuya pieza de marcación comprende al menos dos áreas (13, 13') magnéticas consecutivas, los polos magnéticos de cuyas áreas magnéticas consecutivas están en direcciones opuestas entre sí, y cuyas áreas magnéticas consecutivas están dispuestas a una distancia determinada una de otra en la dirección de movimiento de la cabina del ascensor.

2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que el patrón (6) de impulso formado por el identificador (4) de posición antes mencionado comprende una identificación individualizada (7) del identificador de posición, así como una suma de verificación (8) .

20 3. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el identificador (4) de posición comprende al menos dos unidades (9, 9') de RFID, y se determina la distancia entre las cuales en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor.

25 4. Disposición según la reivindicación 3, caracterizada por que hay previstos medios (11) para medir un campo magnético externo en el aparato (3) de medición, y por que el identificador (4) de posición comprende una pieza de marcación (12) magnetizada permanentemente, cuya pieza de marcación comprende cuatro áreas magnéticas (13, 13') previstas consecutivamente, los polos magnéticos de dos de cuyas áreas magnéticas consecutivas están siempre de direcciones opuestas entre sí, y cuyas áreas magnéticas consecutivas están dispuestas a una distancia determinada una de la otra en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor.

30 5. Método para determinar la posición de una cabina (1) de ascensor en el hueco (2) del ascensor, caracterizado por que:

- un aparato (3) de medición que se mueve junto con la cabina del ascensor está previsto en conexión con la cabina (1) del ascensor;
- el aparato (3) de medición está dispuesto para formar una señal (5) de medición de radiofrecuencia electromagnética, para determinar la posición de la cabina del ascensor;
- 35 – un identificador (4) de posición está previsto en una ubicación seleccionada en relación al hueco (2) del ascensor;
- el identificador (4) de posición está dispuesto para conectarse inductivamente a la señal (5) de medición electromagnética antes mencionada; y también
- 40 – después de conectarse para enviar un patrón (6) de impulso determinado al aparato (3) de medición a través de la señal (5) de medición antes mencionada,

caracterizado por que:

- hay previstos medios (11) para medir un campo magnético externo en el aparato (3) de medición
- al menos dos áreas (13, 13') magnéticas magnetizadas permanentemente están hechas en una pieza de marcación (12) de tal modo que los polos magnéticos de áreas magnéticas adyacentes están en direcciones opuestas entre sí,

45 la pieza (12) de marcación magnetizada permanentemente está prevista en el identificador (4) de posición de tal forma que las áreas magnéticas adyacentes (13, 13') antes mencionadas llegan a la distancia establecida una de otra en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor.

6. Método según la reivindicación 5, caracterizado por que:

- una identificación (7) del identificador (4) de posición está prevista como una parte del patrón (6) de impulso formado por el identificador de posición
- una suma de verificación (8) de la identificación está prevista como una parte del patrón (6) de impulso formado por el identificador de posición.

5 7. Método según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que:

- al menos dos unidades (9, 9') de RFID están previstas en el identificador de posición
- las unidades de RFID antes mencionadas están dispuestas a una distancia determinada entre ellas en la dirección del movimiento de la cabina del ascensor.

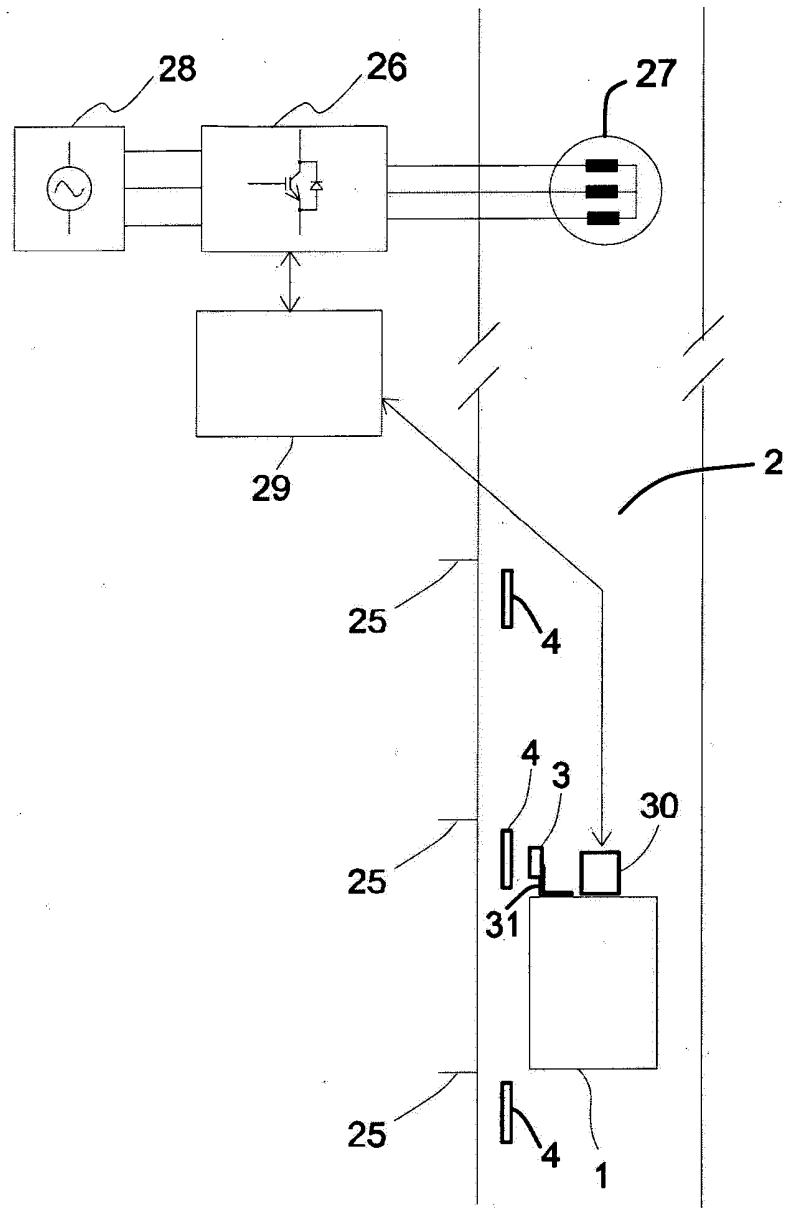


Fig. 1

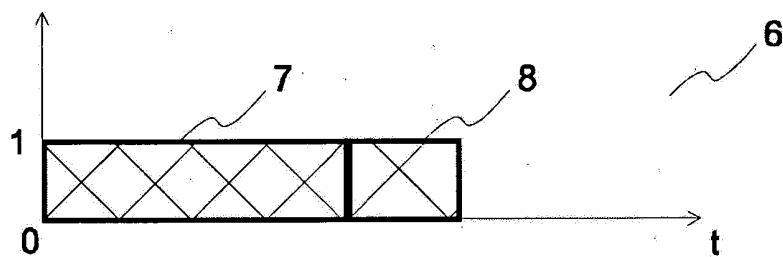


Fig. 2

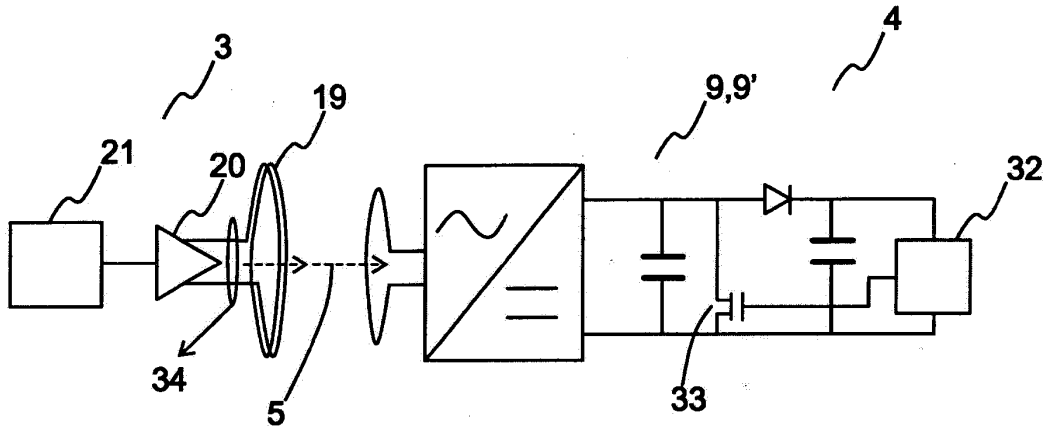


Fig. 3

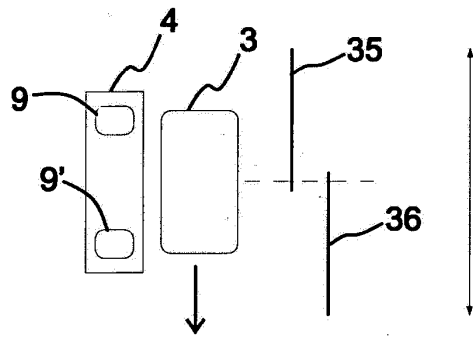


Fig. 4

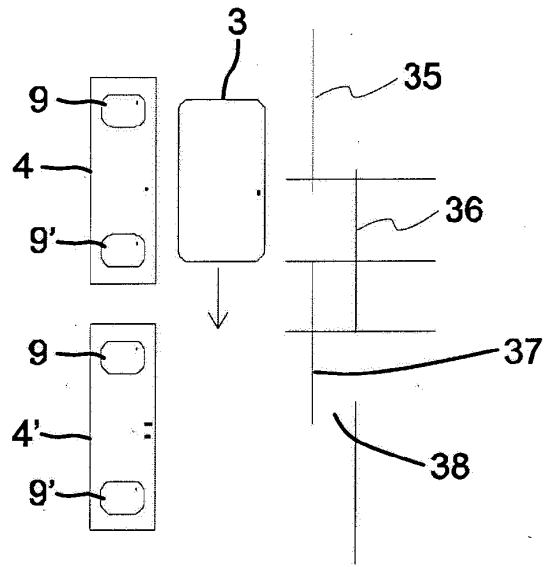


Fig. 5

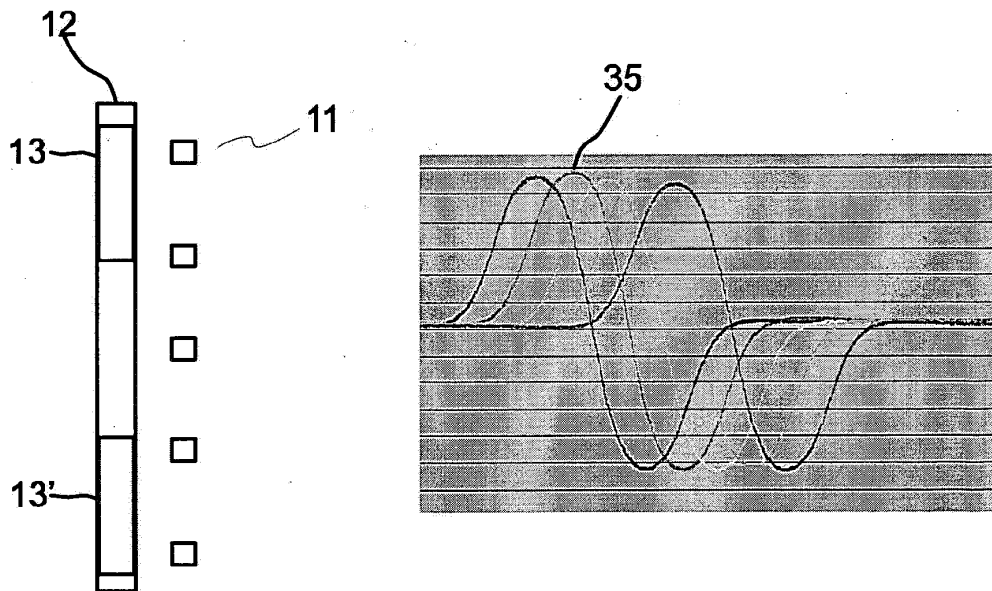


Fig. 6

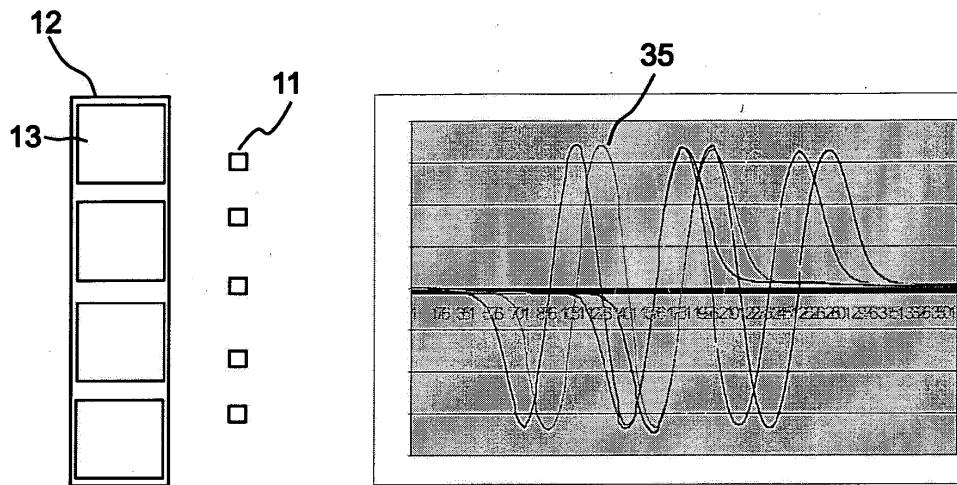


Fig. 7

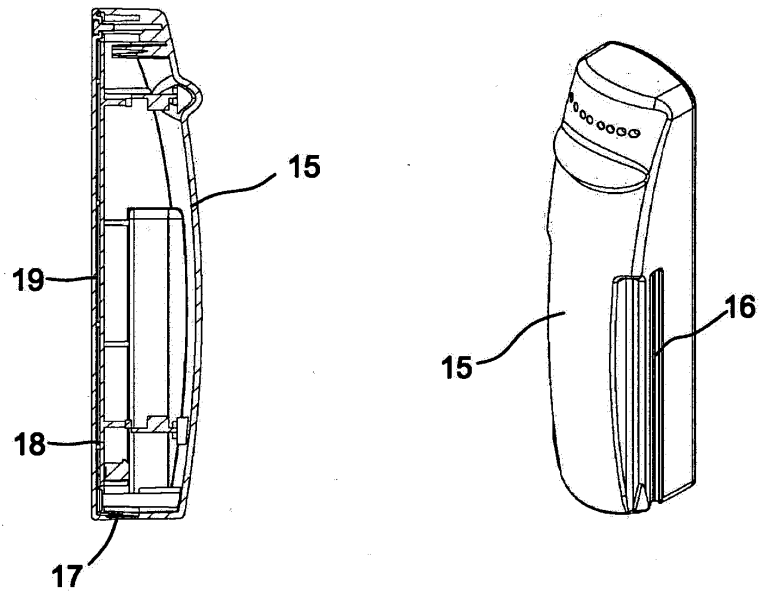


Fig. 8