

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 369**

51 Int. Cl.:

B66B 1/34 (2006.01)

B66B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2012 PCT/EP2012/062491**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14000792**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2012 E 12731409 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2867150**

54 Título: **Sistema de medición de posición y carga para un ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.11.2018

73 Titular/es:
KONE CORPORATION (100.0%)
Kartanontie 1
00330 Helsinki, FI

72 Inventor/es:
MATTSSON, VEIKKO y
KONTTURI, RISTO

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 688 369 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

Sistema de medición de posición y carga para un ascensor

La presente invención se refiere a un sistema de medición de posición y carga para un ascensor. Hoy en día, cuando los ascensores existentes han de ser modernizados mediante modernización por recubrimiento un elemento esencial para el sistema de control modernizado es la información de la posición y carga de la cabina del ascensor del sistema de ascensores existente. Particularmente cuando se realiza una modernización por recubrimiento con ascensores relativamente nuevos que utilizan comunicación en serie entre diferentes partes de control resulta a menudo difícil obtener esta información de la posición de la cabina y de la carga de la cabina. A menudo han de ser realizadas algunas operaciones en conexión con la cabina del ascensor para obtener esta información cuyas operaciones requieren de nuevo la instalación de un cable de desplazamiento adicional para obtener las señales desde la cabina del ascensor a la sala de máquinas.

Un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento WO 2008/013515 A2. Es por ello un objeto de la invención proporcionar un sistema fácil y viable para obtener los datos de carga de la cabina y los datos de posición de la cabina para la modernización de un ascensor.

Este objeto es resuelto con un sistema de medición de posición y carga de la reivindicación 1 y con un ascensor de acuerdo con la reivindicación 7. Realizaciones preferidas de la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

En contraste con el sistema conocido que también utiliza un sensor montado en la cabina del ascensor, la presente invención no utiliza un sensor de carga convencional que está usualmente previsto entre las estructuras de transporte de la cabina y la parte inferior de la cabina del ascensor sino que utiliza un sensor de pasajeros que escanea el área de la puerta de la cabina. Tal sensor de pasajeros puede ser por ejemplo un sensor óptico, una cámara o un sistema de detección ultrasónico. Los datos de carga no son proporcionados por el sensor de pasajeros solamente sino en conexión con una unidad de tratamiento de señal de carga que calcula a partir de las señales del sensor de pasajeros los datos reales de carga de la cabina. Esta unidad de tratamiento de señal de carga puede estar integrada con el sensor de pasajeros o puede estar prevista en conexión con un control de sensor común o con cualquier control externo que controla partes del ascensor (control de cabina) o el ascensor en su totalidad (control de ascensor) o en un control del grupo o un control de múltiples grupos. Siempre que las reivindicaciones se refieren al término "unidad de control del ascensor" éste siempre incluye cualquier tipo de control de grupo o control de múltiples grupos de ascensor.

Un sensor de pasajeros preferiblemente cuenta tan sólo eventos, y si es bueno, es capaz de determinar tipos especiales de eventos, por ejemplo pasajeros que entran o pasajeros que salen. Un sensor de pasajeros reconoce así siempre un movimiento de un pasajero en la cabina y/o en el área de puerta de la cabina que es escaneada por el sensor de pasajeros. Comparando estos datos de movimiento con los datos de referencia - que podrían estar almacenados por ejemplo en una unidad de sensor y/o en la unidad de tratamiento de señal de carga - es posible determinar si un pasajero está entrando en la cabina o está saliendo de la cabina. Estos datos pueden ser denominados como datos de evento. Sumando los datos de evento, por ejemplo en la unidad de tratamiento de la señal de carga es posible recuperar el número real de personas en la cabina. Además, la unidad de tratamiento de señal de carga o la unidad de control de cabina o de ascensor tiene preferiblemente una memoria para datos de carga típicos, por ejemplo un peso nominal de un pasajero de por ejemplo 75 kg. Con la ayuda del número real de personas y el peso nominal de pasajero es posible proporcionar datos de carga reales de la cabina.

Preferiblemente, los datos de carga de la cabina pueden ser reiniciados si el elevador permanece aún durante un cierto período de tiempo sin ningún cambio en los datos de carga según sea determinado por el sensor de pasajeros. Para interpretación de los datos de evento el sensor de pasajeros puede también determinar si la puerta de la cabina está abierta o cerrada, o no, para la determinación de la carga real de la cabina. Un reinicio de carga puede también ser hecho si la cabina del ascensor permanece aún durante un cierto tiempo con la puerta de la cabina abierta o cerrada (sin movimiento de la puerta determinado).

Si se utiliza una cámara como sensor de pasajeros hay algunos parámetros específicos del ascensor que pueden ser identificados con el sistema de sensor basado en la cámara situado en las cabinas, por ejemplo tiempo que tarda la puerta en abrir, tiempo que tarda la puerta en cerrarse, etc. Estos parámetros podrían ser medidos durante un recorrido de referencia y almacenados en una unidad de control de ascensor/grupo con el fin de optimizar las operaciones del sistema de ascensores posteriormente. Los datos gráficos de una cámara también permiten la detección y trazado de personas como una entidad separada que proporciona información adicional, por ejemplo el seguimiento completo de un pasajero desde la entrada a la salida. Estos datos podrían ayudar a mejorar la eficiencia de un algoritmo de asignación de llamada.

Además, de acuerdo con la presente invención un sensor de aceleración y/o magnetómetro está previsto en la cabina del ascensor. También hay prevista una unidad de tratamiento de señal de posición que calcula a partir de las señales del sensor de aceleración y/o del magnetómetro los datos reales de la posición de la cabina. Esta unidad de tratamiento de la señal de posición está comprendida preferiblemente en conexión con el sensor o sensores correspondientes pero

podría también estar prevista en una unidad de sensor en conexión con la cabina del ascensor, cuya unidad de sensor preferiblemente tiene un enlace de datos al control de la cabina y/o al control del ascensor y/o al control de grupos, o de múltiples grupos. La unidad de tratamiento de la señal de posición puede formar también parte de una unidad de control de sensor o unidad de control del ascensor, control de grupo o control de múltiples grupos. El término "control del ascensor" es el control que maneja la función del ascensor completo. Éste puede también comprender el control de asignación de llamada si solamente hay presente un único ascensor). De cualquier modo, la información en lugar de ello ha de ser procesada probablemente en un control del grupo de ascensores que realiza tareas para un grupo de varios ascensores o incluso en un control de múltiples grupos que maneja diferentes ascensores en grupos de ascensores diferentes en un edificio. Estas tareas incluyen particularmente el control de asignación de llamada.

10 La determinación de la posición real de la cabina con un sensor de aceleración y/o magnetómetro funciona como sigue.

- Sensor de aceleración:

15 La posición real de la cabina puede ser recuperada por un único sensor de aceleración mediante las siguientes operaciones. En un recorrido de referencia el perfil de aceleración de la cabina del ascensor durante el recorrido desde cada piso a cada piso distinto es medido y almacenado como datos de referencia. Alternativamente, es posible hacer un recorrido de referencia para cada posible movimiento, por ejemplo, 1 piso hacia arriba, 2 pisos hacia arriba, 3 pisos hacia arriba y lo mismo con el movimiento correspondiente hacia abajo, 1 piso hacia abajo, 2 pisos hacia abajo, etc. Al comienzo la posición real de la cabina ha de ser determinada como piso de partida, por ejemplo accionando la cabina a su posición más superior o más inferior o a una posición por defecto. Cuando la cabina está ahora en movimiento en cualquier dirección el perfil de aceleración es medido por el sensor de aceleración y dicho perfil medido es comparado con los perfiles de referencia. El perfil coincidente dice entonces a cuántos pisos está situada la posición real de la cabina por encima o por debajo del piso de partida. Así, a partir de dicha comparación es fácilmente derivable la nueva posición de la cabina.

20 De esto se deduce que un sensor de aceleración en conexión con una unidad de tratamiento de señal de posición es capaz de proporcionar información acerca de la posición actual de la cabina en el hueco en conexión con la información de aceleración que podría ser también utilizada para ganar otros parámetros con relación a la función o desgaste de los componentes del ascensor. Si por cualesquiera razones los perfiles de aceleración medidos se desvían cada vez más de los perfiles de referencia puede ser emitida una señal de aviso o alarma al personal de mantenimiento o a un puesto de vigilancia remoto (después de que se haya excedido un valor de umbral). Esta señal puede ser utilizada para comprobar la razón de la aceleración decreciente (por ejemplo una fricción creciente de los carriles de guía, disminución de la potencia del motor, etc.).

30 - Magnetómetro

La determinación de la posición real de la cabina con un magnetómetro funciona como sigue: En primer lugar se hace un accionamiento de referencia con la cabina del ascensor desde el piso más superior al piso más inferior y/o viceversa. Durante este recorrido de prueba el campo magnético real es medido y almacenado como perfil de referencia. Podría ser ventajoso hacer varios recorridos de prueba para obtener valores medios para excluir cualesquiera desviaciones magnéticas que no son típicas, por ejemplo, cuando accidentalmente un elemento con un elevado campo magnético es hecho pasar por el hueco durante el recorrido de prueba.

35 Después de haber establecido un perfil de referencia magnético a lo largo del hueco la posición real de la cabina podría ser derivada de la comparación del campo magnético real medido por el magnetómetro con dicho perfil de referencia. También la comparación del perfil magnético de un período de tiempo establecido, por ejemplo el último segundo con el perfil de referencia puede ser utilizada para determinar la posición real de la cabina. La ventaja de dicha determinación es el hecho de que los datos de posición no han de ser calibrados accionando la cabina a un cierto piso (como es por ejemplo necesario con un sensor de aceleración).

40 En ambos casos, es decir en el caso del uso de un sensor de aceleración así como en el caso del uso de un magnetómetro han de hacerse recorridos de referencia al comienzo para proporcionar los datos de referencia para la operación posterior.

45 Los datos de posición absolutamente exactos pueden ser obtenidos si el sensor de aceleración es combinado con un magnetómetro, ya que en este caso se obtiene una cierta redundancia que conduce a mejores resultados. Así, el sistema de determinación de posición basado en el sensor de aceleración puede obtener el piso de partida siempre a partir del magnetómetro. Por otro lado, si hay presente algún campo de interferencia magnética los datos de posición pueden ser respaldados por los datos de sensor de aceleración durante el tiempo de la perturbación magnética. Además, los datos de posición mutuos del sensor de aceleración y del magnetómetro podrían ser comparados y puede ser emitida una señal de fallo si estos datos se desvían en un valor de umbral establecido. Por ello la combinación tanto del sensor de aceleración del sistema de medición de posición como del magnetómetro ofrece mayor fiabilidad y exactitud.

55 Por consiguiente, el sistema de medición de posición y carga de la invención es capaz de recuperar datos fiables y exactos de posición y carga de la cabina independientemente de los métodos que fueron utilizados de antemano en el

5 sistema de ascensores existente para obtener estos datos. Además, la invención proporciona un enlace de datos del sistema de medición de posición y carga para comunicar los datos de carga de la cabina así como los datos de posición de la cabina a una unidad de control del ascensor o simplemente a la unidad de control de la cabina que a continuación comunica estos datos además a la unidad de control del ascensor. Este enlace de datos podría ser cualquier cable pero también cualquier red inalámbrica como WLAN, DASH7, o similar.

En caso del uso de un enlace de una comunicación inalámbrica podría evitarse un cableado adicional lo que hace la renovación del sistema de ascensor existente mucho más barata.

10 Preferiblemente como sensor de pasajeros es utilizada una cámara que es relativamente barata y que hoy en día proporciona una resolución de imagen suficiente del área escaneada para obtener señales suficientemente fiables para la unidad de tratamiento de señal local. Mediante una lente objetivo es posible definir el área de escaneado de la cámara de manera que se obtengan los mejores resultados, por ejemplo el área de entrada a la cabina. A este respecto quedará claro para el experto que es posible dirigir el sensor de pasajeros también/alternativamente a otra parte de la cabina si es posible para recuperar información suficientemente exacta acerca del número de pasajeros en la cabina del ascensor.

15 Como ha sido llevado a cabo anteriormente la unidad de tratamiento de señal de carga puede reiniciar los datos de carga de la cabina si el sensor de pasajeros detecta que la cabina del ascensor está vacía o la puerta abierta/cerrada durante un cierto período o si la unidad de tratamiento de señal de posición detecta que la cabina está inmóvil durante un cierto período de tiempo, particularmente si la cabina está esperando en un piso por defecto (piso por defecto = piso de espera preestablecido en caso de que no haya presentes llamadas durante un cierto tiempo).

20 El sensor de pasajeros, la unidad de tratamiento de señal de carga, el sensor de aceleración y/o el magnetómetro y la unidad de tratamiento de señal de posición así como el enlace de datos a la unidad de control del ascensor pueden estar situados en alojamientos separados en la cabina del ascensor o en conexión con ella. Preferiblemente, todos estos elementos están previstos en una unidad de sensor por lo que preferiblemente solamente el sensor de pasajeros o la parte de escaneado del mismo pueden sobresalir en el interior de la cabina. El sistema de medición de posición y carga integrado previsto en la unidad de sensor solo requiere un trabajo de montaje menor en la cabina del ascensor y por otro lado la unidad de control de la cabina o la unidad de control del ascensor obtiene a partir de dicha unidad de sensor información de carga y posición de la cabina exacta y fiable en un formato de datos adaptado para su tratamiento por la unidad de control del ascensor. Por consiguiente, la previsión de dicha unidad de sensor permite la provisión rápida y fácil de datos de carga y posición de la cabina precisos, particularmente en el curso de la modernización (recubrimiento) o reparación de un sistema de ascensor existente en el que los datos existentes son difíciles de recuperar o son demasiado imprecisos para los sistemas modernos de control.

30 Preferiblemente, el sistema de medición de posición y carga de la invención también comprende una unidad de interpretación que trata los datos de carga reales de la cabina y los datos de posición de la cabina en un formato de datos viable para cualquier sistema de control de ascensor viejo o nuevo. Esto permite la simple adaptación del sistema de medición de posición y carga a diferentes tipos de controles de ascensor sin proporcionar diferentes tipos de unidades de tratamiento de la señal de posición y carga de la cabina para diferentes controles de ascensor. Por ello, el sistema de medición de posición y carga de la invención puede ser utilizado para cualquier unidad de control de ascensor existente o para cualquier renovación de un sistema de ascensor con una nueva unidad de control de ascensor por lo que la presente invención proporciona datos de carga de la cabina más fiables y más exactos y datos de posición de la cabina que los sistemas más antiguos del sistema existente del ascensor.

40 Preferiblemente, el sistema de medición de posición y carga está previsto en la parte superior de la cabina del ascensor, preferiblemente como una unidad integrada, es decir como una unidad de sensor.

45 El enlace de datos puede ser cualquier interfaz de datos para la comunicación con la unidad de control del ascensor o con la unidad de control de la cabina, por ejemplo un bus en serie. Preferiblemente el enlace de datos es un enlace de comunicación inalámbrica como en el caso en el que no ha de preverse un esfuerzo de cableado para conectar el sistema de medición de posición y carga con la unidad de control del ascensor. En este caso también la unidad de control del ascensor está provista de un enlace de datos inalámbrico para comunicar con el sistema de medición de posición y carga de la invención.

50 La comunicación inalámbrica podría utilizar cualquier protocolo estándar comercial. Como un recubrimiento de modernización es utilizado particularmente en edificios de gran altura de la máxima distancia de comunicación podría ser de hasta 300 m en el hueco del ascensor. El protocolo seleccionado será capaz de proporcionar una operación fiable a lo largo de esta distancia. La cantidad de datos transferidos es comparativamente baja de manera que casi cualquier protocolo tiene la capacidad de transferencia necesaria como por ejemplo ZIGBEE o DASH7.

55 La parte de medición de carga del sistema de medición de posición y carga puede funcionar como sigue en una realización: la unidad de tratamiento de la señal de carga del sensor de pasajeros a base de cámara calcula cuántas personas entran y salen de la cabina durante cada parada y sabiendo cuántas personas representan la carga total puede calcular la carga en porcentajes. El sensor podría comunicar la carga al control del ascensor o al control de modernización con cualquier enlace de datos, preferiblemente utilizando enlace inalámbrico. La unidad de tratamiento de

la señal de carga puede estar integrada con el sensor de pasajeros en cuyo caso el sensor de pasajeros junto con la unidad de tratamiento de la señal de carga constituye una unidad de datos independiente separada aparte del sistema de posición de la cabina que comprende el sensor de aceleración y/o el magnetómetro y la unidad de tratamiento de señal de posición que también puede estar configurada como una unidad integrada.

- 5 Las realizaciones preferidas antes mencionadas podrían ser combinadas arbitrariamente entre sí en tanto en cuanto no sea imposible por razones técnicas.

La invención es descrita a continuación de manera esquemática con ayuda de los dibujos adjuntos.

La fig. 1 muestra un dibujo esquemático de un sistema de ascensor que tiene tres cabinas de ascensor.

- 10 La fig. 2 muestra una cabina de ascensor que tiene una unidad de sensor con una cámara que escanea el interior de la cabina, y

La fig. 3 muestra un diagrama esquemático de una unidad de sensor que comprende un sistema de medición de posición y un sistema de medición de carga.

- 15 La fig. 1 muestra un grupo 10 de ascensores que tiene un hueco 12 de ascensor en el que dos cabinas 14, 16 de pasajeros y una cabina 18 de carga elevada con un mayor tamaño que las cabinas 14, 16 de pasajeros pueden moverse verticalmente. Cada una de las cabinas 14, 16, 18 esta provista con una unidad 20 de sensor que comunica inalámbricamente con un enlace 22 de comunicación conectado con la unidad de control del ascensor.

Cada unidad 20 de sensor comprende - como será llevado a cabo con más detalle en la fig. 3 - un sistema de medición de posición y carga de la cabina que tiene un enlace de datos inalámbrico.

- 20 La fig. 2 muestra la cabina 14, 16, 18 de ascensor en mayor detalle. El sistema de medición de carga y posición de la cabina de la invención está integrado en una unidad 20 de sensor provista de un alojamiento 32 de la unidad de sensor que está montada preferiblemente con una placa 36 de montaje en la parte superior, por ejemplo en el techo 26 de la cabina 14, 16, 18 de ascensor. Desde el alojamiento 32 de la unidad 20 de sensor solamente una lente 34 de objetivo de una cámara sobresale en el interior de la cabina. El interior de la cabina está rodeado por paredes laterales 28 así como por el fondo 24 de la cabina y el techo 26 de la cabina. En uno o en dos lados de la cabina del ascensor hay prevista una puerta de cabina que define un área 30 de puerta de cabina. Preferiblemente, la lente objetivo 34 está dirigida al área 30 de puerta de la cabina de la cabina del ascensor.

- 25 La fig. 3 muestra la configuración esquemática del sistema de medición de carga y posición de la cabina en la unidad 20 de sensor.

- 30 Por consiguiente, la unidad 20 de sensor comprende una unidad 38 de control del sensor que preferiblemente comprende un microprocesador. La unidad 38 de control del sensor está conectada con una cámara 40 como sensor de pasajeros que comprende una lente objetivo 34. La unidad 38 de control del sensor está además conectada a una memoria 48 que puede comprender preferiblemente una unidad 50 de memoria intercambiable, por ejemplo, una tarjeta SD. Además, la unidad 38 de control del sensor está conectada con un sensor 44 de aceleración así como con un magnetómetro 52. Todas las señales procedentes de la cámara 40, del sensor 44 de aceleración y el magnetómetro 52 van a la unidad 38 de control del sensor. La unidad 38 de control del sensor comprende una unidad 35 de tratamiento de señal de carga que calcula los datos de carga reales a partir de las señales de la cámara 40. La unidad 38 de control del sensor comprende además una unidad 37 de tratamiento de señal de posición que deriva los datos reales de posición de la cabina a partir del sensor 44 de aceleración y del magnetómetro 52. Desde luego, las unidades 35, 37 de tratamiento de la señal de carga y posición en la unidad 38 de control del sensor calculan los datos reales mediante la comparación con los datos de referencia almacenados en la memoria 48, particularmente en la tarjeta SD 50.

- 35 Preferiblemente, la unidad 38 de tratamiento del sensor también comprende una unidad 39 de interpretación que es capaz de adaptar los datos de carga y posición de la cabina generados en un formato de datos adaptado para su tratamiento por el control del ascensor. Desde luego las unidades 35, 37 de cálculo de carga y posiciones y la unidad 39 de interpretación pueden proveerse como algoritmos en la unidad de control del sensor. Las unidades de tratamiento de señal de carga y posición pueden también ser integradas con los sensores correspondientes. Desde luego, las propias unidades de cálculo pueden proporcionar una señal que puede ser tratada por el control del ascensor de manera que no será necesaria una unidad 39 de interpretación.

- 40 Es posible desde luego que la unidad 20 de sensor pueda comprender su propia alimentación de corriente pero preferiblemente la unidad 20 de sensor está conectada a la alimentación de corriente de la cabina del ascensor.

- 45 Además, en lugar del enlace 46 de comunicación inalámbrica la unidad 20 de sensor puede también estar enlazada con un sistema bus (serie) del sistema de ascensor existente.

El sensor 44 de aceleración y el magnetómetro 52 pueden ser utilizados juntos pero es también posible que la unidad 20 de sensor comprenda solamente uno de estos sensores de posición. En lugar de la cámara 40 también puede utilizarse

otro sensor de pasajeros, en particular un sensor óptico.

La invención no está restringida por la realización anterior sino que puede variar dentro del marco de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de medición de posición y carga de la cabina para un ascensor cuyo sistema ha de ser instalado en una cabina de ascensor para obtener datos de posición de la cabina y datos de carga de la cabina, cuyo sistema de medición de posición y carga comprende al menos un sensor (40, 44, 52) montado en la cabina (14, 16, 18) del ascensor,
- 5 en el que el sistema de medición de posición y carga comprende:
- un sensor (40) de pasajeros que escanea el interior de la cabina y/o el área (30) de la puerta de la cabina;
 - una unidad (35) de tratamiento de la señal de carga conectada al sensor de pasajeros para generar datos de carga de la cabina;
 - un enlace (46) de datos para transmitir las señales emitidas de la unidad de tratamiento de la señal de carga y de la unidad de tratamiento de la señal de posición a una unidad de control del ascensor, caracterizado por que el sistema comprende
 - un sensor (44) de aceleración y/o un magnetómetro (52),
 - una unidad (37) de tratamiento de señal de posición conectada al sensor de aceleración y/o al magnetómetro para generar datos de posición de la cabina, y
- 10
- 15 en donde la unidad (35) de tratamiento de la señal de carga reinicia los datos de carga de la cabina cuando la unidad de tratamiento de la señal de posición detecta que la cabina está inmóvil durante un cierto período de tiempo.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que la unidad (35) de tratamiento de señal de carga y la unidad (37) de tratamiento de señal de posición están integradas en una unidad (38) del sistema.
3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, en el que el sensor (40) de pasajeros es una cámara.
- 20 4. Sistema según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que el enlace (46) de datos es un enlace de comunicación inalámbrica.
5. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad (35) de tratamiento de señal de carga reinicia los datos de carga de la cabina cuando el sensor (40) de pasajeros detecta que la cabina del ascensor está vacía o las puertas cerradas durante un cierto tiempo.
- 25 6. Sistema según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema comprende una unidad (39) de interpretación que trata las señales de salida de la unidad (35) de tratamiento de la señal de carga y de la unidad (37) de tratamiento de la señal de posición en un formato de datos viable para una unidad de control del ascensor.
7. Ascensor que comprende al menos una cabina (14, 16, 18) de ascensor y una unidad de control a la que está conectado un sistema de medición de posición y carga de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.
- 30 8. Ascensor según la reivindicación 7, en el que el sensor (40) de pasajeros y/o la unidad (35) de tratamiento de señal de carga están situados en una unidad (20) de sensor montada en la cabina del ascensor.
9. Ascensor según la reivindicación 7 u 8, en el que el sensor (44) de aceleración y/o el magnetómetro (52) y/o la unidad (37) de tratamiento de la señal de posición están situados en una unidad (20) de sensor montada en la cabina (14, 16, 18) del ascensor.
- 35 10. Ascensor según la reivindicación 7, 8 o 9, en el que el enlace (46) de datos está situado en una unidad (20) de sensor montada en la cabina (14, 16, 18) del ascensor.
11. Ascensor según la reivindicación 8, 9 o 10, en el que la unidad (20) de sensor está montada en la parte superior de la cabina (14, 16, 18) del ascensor.
- 40 12. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, en el que el sensor (40) de pasajeros está situado en la unidad (20) de sensor y la unidad de sensor está montada en la cabina (14, 16, 18) del ascensor de tal manera que solamente el sensor (40) de pasajeros y/o la lente objetivo (34) del mismo sobresale en el interior de la cabina.
13. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en el que el enlace (46) de datos del sistema de medición de posición y carga es un primer enlace de comunicación inalámbrica, y en el que la unidad de control del ascensor está conectada a un segundo enlace (22) de comunicación inalámbrica, que está situado preferiblemente en el hueco (12) del ascensor.
- 45 14. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, en el que la unidad (35) de tratamiento de la señal de carga tiene una unidad lógica para reiniciar los datos de carga de la cabina operativa en respuesta a las señales del sensor (40) de pasajeros y/o de las señales del sensor (44) de aceleración y/o del magnetómetro (52).

- 5 15. Método para proporcionar datos de la posición de la cabina y datos de carga de la cabina en un ascensor utilizando un nuevo sistema de medición de posición y carga que comprende al menos un sensor (40, 44, 52) montado en la cabina (14, 16, 18) del ascensor, por lo que un sensor (40) de pasajeros que escanea el interior de la cabina y/o el área (30) de puerta de la cabina es utilizado para obtener los datos de carga de la cabina, por lo que se utiliza un enlace (46) de datos para transmitir los datos de carga de la cabina y los datos de posición de la cabina a una unidad de control del ascensor, caracterizado por que un sensor (44) de aceleración y/o un magnetómetro (52) es utilizado para obtener datos de posición de la cabina, y una unidad (37) de tratamiento de señal de posición conectada al sensor de aceleración y/o al magnetómetro es utilizada para generar datos de posición de la cabina, en donde la unidad (35) de tratamiento de la señal de carga reinicia los datos de carga de la cabina cuando la unidad (37) de tratamiento de la señal de posición detecta que la cabina está inmóvil durante un cierto período de tiempo.
- 10
16. Método según la reivindicación 15, en el que el nuevo sistema de medición de posición y carga es utilizado en conexión con una modernización por recubrimiento del ascensor.
- 15 17. Método según la reivindicación 15 o 16, en el que la unidad (35) de tratamiento de la señal de carga reinicia los datos de carga de la cabina cuando el sensor (40) de pasajeros detecta que la cabina del ascensor está vacía o las puertas están cerradas durante un cierto tiempo.



