

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 850**

51 Int. Cl.:

B66B 5/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2014 PCT/IB2014/065720**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15063722**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2014 E 14812295 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 3063084**

54 Título: **Ascensor y método para el uso de un sistema de control de ascensor en la vigilancia de la carga de una cabina y/o para determinar la situación de carga**

30 Prioridad:

01.11.2013 FI 20136072

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

11.12.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**STOLT, LAURI y
JOKINEN, RISTO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 645 850 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

Ascensor y método para el uso de un sistema de control de ascensor en la vigilancia de la carga de una cabina y/o para determinar la situación de carga

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La invención se refiere al campo de la tecnología de ascensores y más específicamente a situaciones de sobrecarga de una cabina de ascensor.

ANTECEDENTES TÉCNICOS

- 10 Según el estándar Europeo EN 81-20 "Safety rules for the construction and installation of lifts", un ascensor destinado para el transporte de cargas tales como mercancías y personas debe tener una carga nominal especificada. El artículo 14.2.5 del estándar requiere que el ascensor debe estar provisto con un dispositivo que impide un arranque normal, incluyendo la nivelación de nuevo, cuando hay una sobrecarga de la cabina. Según la definición, exceder la carga nominal en un 10%, sin embargo, al menos en 75 kg, se considera una sobrecarga. La norma antes mencionada por sí sola requiere que es necesario determinar la carga de la cabina.

- 15 La carga de la cabina ha sido convencionalmente determinada por ejemplo por medio de un detector de peso unido al suelo de la cabina o a los cables del ascensor.

- 20 La solicitud de patente finlandesa 20080535 de la solicitante describe un método de control para el motor del ascensor, mediante cuyo método de control el ascensor puede ser accionado sin conocer previamente la información sobre la carga. En el método, el freno mecánico del ascensor es abierto, y controlando los interruptores electrónicos controlables del equipo de suministro de energía, la corriente del motor es ajustada con el fin de mantener la cabina en su lugar en el hueco del ascensor. La carga del ascensor es deducida de la corriente del motor o a partir de la referencia potencia/momento. Si la carga de la cabina excede la carga nominal especificada de la cabina, se deduce una situación de sobrecarga de la cabina.

- 25 La publicación de solicitud de patente internacional WO 2009/087266 A1 describe un método para la determinación de la carga de una cabina. La determinación de la carga es adaptada en combinación con el control de movimiento del sistema de ascensor. Cuando los frenos de maquinaria del motor del ascensor están abiertos, la determinación de la carga comienza a determinar la desviación de posición del motor del ascensor. La desviación es determinada comparando la posición del rotor del motor del ascensor con la posición inicial que tenía el rotor cuando comenzó la determinación. Una referencia de velocidad del motor del ascensor durante la determinación de la carga se forma sobre la base de esta comparación, y la referencia de velocidad es exportada al controlador de velocidad.

- 30 La patente japonesa H03293277 describe un ascensor donde se detecta una sobrecarga por medio de un dispositivo que desconecta la operación del ascensor por medio de un relé y activa la alarma hasta que se reduce la carga.

La patente japonesa 2010143692 describe un ascensor con un cálculo del número de pasajeros del ascensor y con un cálculo del límite del número de pasajeros basado en la detección de la sobrecarga del controlador de motor.

- 35 La publicación de solicitud de patente de los EE.UU. US 2010/0133046 A1 describe un sistema de control de ascensor que en una situación de sobrecarga impide que las puertas se cierren hasta que la carga del ascensor es reducida al nivel requerido.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

La determinación de la carga de una cabina requiere, según los antecedentes de la técnica, la apertura de los frenos mecánicos del ascensor.

- 40 Si se detecta una sobrecarga, el accionamiento es cancelado, el freno de maquinaria es activado, y se pide a los pasajeros que salgan de la cabina del ascensor (o en el caso de ascensores de mercancías se pide al usuario que reduzca la carga del ascensor) debido a la sobrecarga, por ejemplo mediante una señal acústica o presentando la notificación sobre la pantalla de la cabina del ascensor. Sin embargo es difícil detectar la retirada de sobrecarga.

- 45 El objetivo de la presente invención es facilitar la detección de la retirada de una sobrecarga de la cabina. Este objetivo puede ser solucionado por medio de un ascensor según la reivindicación 1 independiente y por medio de un método según la reivindicación 8 independiente.

Los inventores de la presente invención han encontrado que abrir los frenos de maquinaria del ascensor con el fin de determinar una situación de sobrecarga de la cabina podría, al menos teóricamente, ser un riesgo de seguridad especialmente si la cabina tiene una sobrecarga considerable.

- 50 Otro objetivo de la invención es reducir este riesgo de seguridad teóricamente posible relacionado con la determinación de la sobrecarga de la cabina en una situación donde hay una sobrecarga significativa en la cabina.

Éste objetivo puede ser solucionado por medio de un ascensor según la reivindicación 3 dependiente y por medio de un método según la reivindicación 9 dependiente.

Según una realización muy preferida, ambos objetivos pueden ser resueltos por medio de un ascensor según las reivindicaciones 1-7 y por medio de un método según la reivindicación 8 o 9.

- 5 Las reivindicaciones dependientes describen los aspectos inventivos del ascensor y del método respectivamente.

VENTAJAS DE LA INVENCION

El ascensor según la presente invención comprende un sistema de control para vigilar la carga de la cabina, cuyo sistema de control está adaptado para impedir la puesta en marcha inicial del ascensor, incluyendo opcionalmente también la nivelación de nuevo, cuando hay una sobrecarga en la cabina.

- 10 El ascensor comprende además al menos un dispositivo de medición de posición, un dispositivo de medición de velocidad y/o un dispositivo de medición de movimiento con el fin de determinar el movimiento y/o la posición de la cabina. El cambio en la posición de la cabina cuando se retira la sobrecarga es medido preferiblemente utilizando la disposición de medición descrita en la solicitud de patente internacional de la solicitante que fue publicada bajo el número de publicación WO 2010/018298 A1, donde la posición lineal de la cabina es medida por medio de una pieza
15 de marcado permanentemente magnetizada ubicada en combinación con el área de la puerta, cuya pieza de marcado es leída por medio de detectores de efecto Hall ubicados en combinación con la cabina del ascensor.

- El sistema de control de un ascensor está adaptado para eliminar la prevención de la puesta en marcha normal cuando al menos uno de dicho dispositivo de medición de posición, de dicho dispositivo de medición de velocidad y/o de dicho dispositivo de medición de movimiento detecta que la cabina se ha movido o se está moviendo hacia
20 arriba en el hueco del ascensor.

En el método para el uso de un sistema de control de ascensor que vigila la carga de la cabina:

- se impide la puesta en marcha inicial del ascensor, incluyendo opcionalmente también la nueva nivelación, cuando hay una sobrecarga en la cabina;
- se mide la posición, velocidad y/o movimiento de la cabina; y
- 25 - se elimina la prevención de la puesta en marcha normal, y, donde es posible, se elimina la prevención opcionalmente establecida de volver a nivelar, cuando se detecta que la cabina se ha movido o se está moviendo hacia arriba en el hueco del ascensor.

Debido al ascensor y al método, la retirada de sobrecarga de la cabina puede ser detectada de forma efectiva.

- 30 Cuando el sistema de control en un ascensor es adaptado para detectar una sobrecarga del ascensor a partir de la corriente del motor manteniendo la cabina en su sitio por medio de la corriente del motor y/o el momento con los frenos de maquinaria abiertos y comparando la magnitud de la corriente del motor o momento con un valor de umbral predeterminado o pre-ajustado de manera que una sobrecarga es detectada a partir del hecho de que la corriente o el momento requerido por el motor es mayor que el valor de umbral predeterminado o pre-ajustado, la retirada de la carga puede ser detectada en una situación según la norma Europea EN-81 "Safety rules for the
35 construction and installation of lifts" sin un dispositivo de pesaje de cabina separado u otro dispositivo de vigilancia correspondiente.

El ascensor comprende además al menos dos frenos de maquinaria, que están adaptados para impedir mecánicamente el movimiento del motor, un árbol unido a él y/o una parte giratoria.

- 40 Además, el sistema de control del ascensor está adaptado, cuando se determina una situación de sobrecarga, para abrir solamente alguno de los frenos de maquinaria y mantener los frenos de maquinaria restantes cerrados.

El método para el uso de un sistema de control de ascensor para determinar la situación de carga de la cabina contiene las operaciones de:

- impedir el arranque normal del ascensor, incluyendo opcionalmente también la nueva nivelación, cuando hay una sobrecarga en la cabina; y
- 45 - abrir alguno de los frenos de maquinaria y mantener los frenos de maquinaria restantes cerrados con el fin de determinar la situación de carga.

Ya que al menos uno de los frenos de maquinaria es cerrado cuando se determina la situación de carga, utilizar el ascensor o el método es posible para asegurar mejor, al menos en teoría, que el ascensor permanece en su sitio si hay una gran sobrecarga en la cabina.

5 Cuando el ascensor está adaptado también, cuando se determina la situación de carga, para crear en el motor tal momento que tire de la cabina hacia abajo en el hueco del ascensor que un freno de maquinaria cerrado o frenos de maquinaria cerrados pueden mantener en su sitio como máximo una porción determinada de la carga nominal, por lo que se detecta una sobrecarga a partir del hecho de que el freno de maquinaria no puede mantener una cabina cargada en su sitio, la seguridad de la detección de la sobrecarga de la cabina es mejorada. El modo de operación puede ser implementado de una manera compatible con la sección de la norma Europea EN-81 "Safety rules for the construction and installation of lifts" relativa a la vigilancia de sobrecarga.

10 La porción de la carga nominal es preferiblemente de aproximadamente un 110%, más preferiblemente de un 110%. En este caso, el ascensor opera exactamente según las condiciones de la norma Europea EN-81 "Safety rules for the construction and installation of lifts".

15 Cuando el ascensor está adaptado también para medir la corriente del motor y cuando el sistema de control del ascensor está adaptado para deducir una sobrecarga de la cabina si la corriente o el momento requerido para mover la cabina está por debajo de un valor umbral predeterminado o pre-ajustado, se puede implementar la mejora de la seguridad utilizando la determinación de carga que tiene lugar en el sistema de control electrónico.

15 Cuando un ascensor según el segundo aspecto está adaptado también para medir la ubicación y/o la velocidad de la cabina y en el cual el sistema de control está adaptado para deducir una sobrecarga de la cabina si la ubicación y/o la velocidad de la cabina excede de un valor de umbral predeterminado o pre-ajustado, se puede implementar la mejora de la seguridad midiendo el movimiento real de la cabina, y de este modo se pueden evitar mejor las fuentes de error relacionadas potencialmente con la medición de la carga en el sistema de control eléctrico.

20 Según una realización muy preferida del ascensor, el ascensor es implementado de manera que la detección de sobrecarga puede ser implementada de forma más segura y la retirada de la sobrecarga puede ser detectada más económicamente.

Tanto el método según la reivindicación independiente como el método según la reivindicación dependiente son implementados muy preferiblemente en un ascensor según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7.

25 Más preferiblemente, los métodos según las reivindicaciones son implementados juntos.

LISTA DE DIBUJOS

A continuación, se describirá el principio operativo de los ascensores y los métodos según la invención con más detalle revisando las realizaciones ejemplares en los dibujos adjuntos figs. 1-3. De los dibujos:

La fig. 1 muestra partes funcionales de un ascensor;

30 La fig. 2 muestra la lógica operativa del sistema de control de ascensor y el método según el primer aspecto; y

La fig. 3 muestra la lógica operativa del sistema de control de ascensor y el método según el segundo aspecto.

Los mismos números de referencia se refieren a las mismas partes técnicas en todas las figuras.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

35 La fig. 1 es un diagrama esquemático de algunas de las partes funcionales y dispositivos de seguridad del ascensor 1, que en nuestra realización ejemplar es un ascensor de cables. El mismo dibujo y una descripción correspondiente de las partes funcionales y dispositivos de seguridad del ascensor 1 se pueden encontrar en el dibujo de la fig. 1 de la solicitud de patente internacional de la solicitante WO 2005/066057 A2 y a partir de la descripción relacionada.

40 La diferencia más importante en las realizaciones ejemplares revisadas a continuación cuando se compara con lo descrito en el dibujo de la fig. 1 de la solicitud de patente internacional WO 2005/066057 A2 es el modo en el que se programa el sistema 114 de control del ascensor 1 y cómo es utilizado. De manera correspondiente, el método presentado a continuación y adaptado en el ascensor 1 para el uso del sistema 114 de control del ascensor en la vigilancia de la carga de una cabina y/o para determinar la situación de carga difiere del método presentado en la solicitud de patente internacional WO 2005/066057 A2.

45 En los ascensores de la técnica anterior a los que nos hemos referido anteriormente, en un sistema 114 de control de situación de sobrecarga no puede verse directamente a partir de la corriente del motor 110 cuando la situación de sobrecarga ha finalizado ya que las personas han dejado la cabina del ascensor (o cuando el usuario reducido la carga del ascensor).

50 Especialmente cuando se lee lo que se ha presentado a continuación, debería observarse que el ascensor 1 puede ser implementado bien como un ascensor según la primera realización o bien como un ascensor según la segunda realización, o bien como un ascensor según tanto la primera como la segunda realización. Lo mismo se aplica también al método descrito a continuación.

5 El ascensor 1 comprende un hueco 100 de ascensor, en él, la cabina 102 del ascensor que se mueve hacia arriba y hacia abajo, cables 116, 118, 120 conectados a la cabina 102 del ascensor, poleas motrices 106, y un contrapeso 104. El contrapeso 104 está dimensionado para tener una masa equivalente a la masa de la cabina 102 y a la masa de los mecanismos en el lado de la cabina 102 relacionados con ella así como la mitad de la masa de la carga nominal. En este caso, la diferencia de masa máxima entre los lados de la cabina 102 y el contrapeso 104 es la mitad de la carga nominal de la cabina 102 si no hay sobrecarga en la cabina 102.

La carga nominal significa la carga máxima permitida para ser transportada en la cabina 102.

10 Al menos dos carriles de guía 122.124 discurren sobre los lados y/o en la parte posterior del hueco 100 del ascensor. El propósito de los carriles de guía 122, 124 es mantener la cabina 102 en su sitio en las direcciones hacia delante y hacia atrás con respecto al contrapeso 104.

15 Los dispositivos 154, 156 de seguridad de la cabina disponibles para frenar la cabina 102 están fijados a la cabina 102. Esto tiene lugar de manera que las zapatas de freno que pertenecen a los dispositivos 154, 156 de seguridad de la cabina son apretadas contra el carril de guía 122, 124 lineal respectivo. La transmisión 109 de potencia es conectada a las poleas motrices 106 por medio del árbol 107. La transmisión 109 de potencia puede incluir también un sistema de engranajes. La maquinaria del ascensor 1 es implementada preferiblemente sin un sistema de engranajes. El motor 110 es conectado a la transmisión 109 de potencia por medio del árbol 108. El motor 110 es controlado por medio del sistema 114 de control mediante el cable 112 de control. El motor 110 puede tener una velocidad, dos velocidades o velocidad variable. El motor 110 es preferiblemente un motor síncrono de imán permanente.

20 El sistema 114 de control puede controlar el momento del motor 110 preferiblemente sin escalones, por ejemplo por medio de control basado en la frecuencia variable y tensión variable (V3F). Los sistemas para el manejo del control de llamadas de cabina y de botón pulsador están relacionados además con el sistema 114 de control. Los frenos de maquinaria 160, 162 están relacionados con el árbol 108. Cada freno de maquinaria 160, 162 incluye al menos un tambor de freno que está disponible para frenar el árbol 108. Los frenos de maquinaria 160, 162 están conectados al sistema 114 de control a través del cable 111 de control. El dispositivo de medición de posición, el dispositivo de medición de velocidad y/o el dispositivo 115 de medición de movimiento, que es por ejemplo un medidor de distancia y/o un indicador de velocidad, está relacionado con las poleas motrices 106. El dispositivo de medición de posición, el dispositivo de medición de velocidad y/o el dispositivo 115 de medición de movimiento está conectado al sistema 114 de control a través del cable 119.

30 La fig. 2 muestra una realización del sistema 114 de control y el método según el primer aspecto de la invención.

35 El sistema 114 de control incluye un convertidor de frecuencia que acciona la cabina 102 haciendo girar el motor 110 alimentando una corriente al motor 110. Además, el sistema 114 de control incluye una unidad de control del ascensor que forma la referencia de velocidad del ascensor 1 sobre la base de llamadas hechas por pasajeros del ascensor. En este caso, el cálculo de la corriente y/o momento del motor 110 tiene lugar más preferiblemente en el convertidor de frecuencia.

En la operación A1, los frenos de maquinaria 160, 162 del ascensor 1 son abiertos.

En la operación A3, el movimiento de la cabina 102 es detenido por medio de un momento logrado por la corriente del motor.

40 En la operación A5, el momento y la carga producidos por el motor 110 son calculados a partir de la corriente del motor 110, preferiblemente en el convertidor de frecuencia del sistema 114 de control (por ejemplo en kilogramos).

En la operación A7, la información de carga calculada en la operación A5 es exportada desde el convertidor de frecuencia del sistema 114 de control a la unidad de control del ascensor del sistema 114 de control. En la operación A8, la unidad 114 de control deduce, sobre la base de la información de carga que ha recibido, si hay una sobrecarga en la cabina 1 o no.

45 Si no se ha detectado sobrecarga, comienza el accionamiento del ascensor 1 (operación A9).

Si se detecta una sobrecarga, los frenos de maquinaria 160, 162 del ascensor 1 son cerrados en la operación A11. En la operación A13, la posición de la cabina 102 es examinada y la información de sobrecarga es mantenida activa, hasta que la cabina 102 se mueve o es movida hacia arriba.

50 La fig. 3 muestra una realización del sistema 114 de control y el método según el segundo aspecto de la invención. Esta realización ejemplar implementa también el sistema 114 de control y el método según el primer aspecto de la invención.

En la operación B1, un freno de maquinaria 160 es abierto. El otro freno de maquinaria 162 es cerrado.

- 5 En la operación B3, un momento estático hacia abajo es formado con la corriente del motor 110, en otras palabras el momento dirige sobre la cabina 102 una fuerza en la dirección de los cables 116, 118, 120, cuya fuerza tiende a tirar de la cabina 102 hacia abajo en el hueco 100 del ascensor. La cabina 102 se mueve contra el freno 162 cerrado solamente si hay una sobrecarga la cabina 102. Esto es así porque el único freno de mantenimiento 160 puede mantener solamente una carga nominal del 110% en su sitio.
- 10 En la operación B4, el sistema 104 de control determina sobre la base del resultado de la medición del dispositivo de medición de velocidad y/o del dispositivo 115 de medición de movimiento o sobre la base de información deducida a partir de esto si la cabina 102 se mueve o no o es movida o no.
- 15 Si la cabina 102 se mueve o es movida, hay una sobrecarga en la cabina 102. En este caso, incluso el freno de maquinaria 160 abierto es cerrado en la operación B13. En la operación B15, la posición de la cabina 102 es examinada (sobre la base del resultado de medición del dispositivo de medición de velocidad y/o del dispositivo 115 de medición de movimiento o sobre la base de la información deducida a partir de éste) cuando ambos frenos de maquinaria 160, 162 son cerrados, y la información de sobrecarga es mantenida activa, hasta que la cabina 102 se mueve o es movida hacia arriba.
- 20 Si la cabina 102 no se ha movido, no hay sobrecarga en la cabina 102, y en la operación B5 también el freno de maquinaria 162 cerrado es abierto. En la operación B7, el momento producido a partir de la corriente del motor 110 y la carga de la cabina 102 son calculados (por ejemplo en kilogramos). La información es exportada desde el convertidor de frecuencia del sistema 114 de control a la unidad de control del ascensor del sistema 114 de control. En la operación B11, comienza el accionamiento del ascensor 1.
- 25 En otras palabras, durante el tiempo en que el ascensor 1 comienza a moverse, la carga de la cabina 102 es calculada a partir de la corriente del motor o de manera que un freno de maquinaria 160 del motor 102 es abierto (el otro freno de maquinaria 162 es cerrado) y el motor 102 con sus árboles 107, 108 y la transmisión 109 de potencia potencial y las poleas motrices 106 forman eléctricamente un momento tal que solamente el freno de maquinaria 162 de mantenimiento puede mantener en su sitio una carga de solamente el 110%. Si se detecta una situación de sobrecarga, en otras palabras una corriente del motor 110 demasiado elevada o un movimiento de la cabina 102 (o movimiento del ascensor 1) demasiado grande, a continuación también el otro freno de maquinaria 160 del motor 110 es cerrado y se cancela la puesta en marcha. La eliminación de la situación de sobrecarga puede detectarse a partir del movimiento de la cabina 102 por ejemplo de manera que la posición de la cabina 102 se mueve hacia arriba cuando la carga deja la cabina 102.
- 30 Especialmente, incluso aunque el ascensor 1 en la realización ejemplar mostrada en la fig. 1 tiene una relación de suspensión de 1:1, en otras palabras en ella los cables 116, 118, 120 terminan en la cabina 102 en una extremidad y en un contrapeso 104 en la otra extremidad, la invención puede ser adaptada para ser utilizada también en ascensores con otra relación de suspensión. Como un ejemplo de tales ascensores provistos con otra relación de suspensión, mencionamos la relación de suspensión de 1:2, donde una polea loca de desviación es sujeta a la cabina 102 o al contrapeso 104, a través de lo cual los cables 116, 118, 120 de la polea loca de desviación discurren y no terminan por tanto en la cabina 102 o en el contrapeso 104.
- 35 En la realización ejemplar de la fig. 1, el contrapeso 104 está dimensionado para corresponder con la masa de la cabina 102 y a la mitad de la masa de la carga nominal (denominada equilibrio del 50%). Debería tenerse en cuenta que la masa del contrapeso 104 podría haber sido elegida también de otra manera. El contrapeso 104 puede ser especialmente más ligero de peso, por lo que el peso del contrapeso 104 corresponde aproximadamente a la masa de la cabina 102 más un 20-40% de la masa de la carga nominal.
- 40

ES 2 645 850 T3

Lista de números de referencia utilizados:

	1	ascensor
	100	hueco del ascensor
	102	cabina
5	104	contrapeso
	106	poleas motrices
	107	árbol
	108	árbol
	109	transmisión de potencia
10	110	motor
	111	cable de control
	112	cable de control
	114	sistema de control
15	115	dispositivo de medición de posición, dispositivo de medición de velocidad y/o dispositivo de medición de movimiento
	116, 118, 120	cables
	119	cable
	122, 124	carril de guía lineal
	154, 156	freno mecánico
20	160, 162	freno de maquinaria

REIVINDICACIONES

- 1.- Un ascensor (1) que comprende un sistema (114) de control para vigilar la carga de una cabina (102), cuyo sistema (114) de control, está adaptado para impedir la puesta en marcha normal del ascensor (1), incluyendo opcionalmente también la nueva nivelación, cuando hay una sobrecarga en la cabina (102),
- 5 por lo que
- el ascensor (1) comprende al menos un dispositivo de medición de posición, un dispositivo de medición de velocidad, y/o un dispositivo (115) de medición de movimiento con el fin de determinar el movimiento y/o la posición de la cabina (102):
- caracterizado por que:
- 10 - el sistema (114) de control del ascensor (1) está adaptado para eliminar la prevención de la puesta en marcha normal cuando al menos uno de dicho dispositivo de medición de posición, de dicho dispositivo de medición de velocidad y/o de dicho dispositivo (115) de medición de movimiento detecta que la cabina (102) se ha movido o se está moviendo hacia arriba en el hueco (100) del ascensor.
- 15 2.- Un ascensor (1) según la reivindicación 1, en donde el sistema (114) de control está adaptado para detectar una sobrecarga del ascensor (1) a partir de la corriente del motor (110) manteniendo la cabina (102) en su sitio por medio de la corriente del motor y/o el momento con los frenos de maquinaria (154, 156) abiertos y comparando la magnitud de la corriente o del momento del motor (110) con un valor de umbral predeterminado o pre-ajustado de manera que se detecte una sobrecarga a partir del hecho de que la corriente o el momento requerido por el motor (110) es mayor que el valor de umbral predeterminado o pre-ajustado.
- 20 3.- Un ascensor (1) según la reivindicación 1 o 2,
- que comprende al menos dos frenos de maquinaria (160, 162), que están adaptados para impedir mecánicamente el movimiento del motor (110), de un árbol (107, 108) unido a él y/o de una parte giratoria;
- y del que el sistema (114) de control está adaptado, cuando se determina una situación de sobrecarga, para abrir solamente alguno de los frenos de maquinaria (160, 162) y para mantener los frenos de maquinaria (160, 162)
- 25 restantes cerrados.
- 4.- Un ascensor (1) según la reivindicación 3, que está adaptado también, cuando se determina la situación de sobrecarga, para crear en el motor (110) tal momento tirando de la cabina (102) hacia abajo en el hueco del ascensor que un freno de maquinaria (160, 162) cerrado o frenos de maquinaria (160, 162) cerrados pueden mantener en su lugar como máximo una porción determinada de la carga nominal, por lo que se detecta una
- 30 sobrecarga por el hecho de que el freno de maquinaria (160, 162) no puede mantener una cabina cargada en su sitio.
- 5.- Un ascensor (1) según la reivindicación 4, donde la porción es aproximadamente un 110%, más preferiblemente el 110%.
- 6.- Un ascensor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 3-5, que está adaptado además para medir la corriente del motor (110) y donde el sistema (114) de control está adaptado para deducir una sobrecarga de la cabina (102) si la corriente está por debajo del valor de umbral predeterminado o pre-ajustado.
- 35 7.- Un ascensor (1) según cualquiera de las reivindicaciones 3-6, que está adaptado además para medir la posición, velocidad y/o movimiento de la cabina (102) y donde el sistema (114) de control está adaptado para deducir una sobrecarga de la cabina (102) si la posición, velocidad y/o movimiento de la cabina (102) excede el valor de umbral predeterminado o pre-ajustado.
- 40 8.- Un método para el uso de un sistema (114) de control de un ascensor (1) en la vigilancia de la carga de una cabina (102) contiene las operaciones de:
- impedir el arranque normal del ascensor (1), incluyendo opcionalmente también la nueva nivelación, cuando hay una sobrecarga en la cabina (102);
- 45 - medir la posición, velocidad y/o movimiento de la cabina (102); y
- eliminar la prevención de la puesta en marcha normal cuando se detecta que la cabina (102) se ha movido o se está moviendo hacia arriba en el hueco (100) del ascensor.
- 9.- Un método según la reivindicación 8, donde el sistema (114) de control del ascensor (1) es utilizado para determinar la situación de carga de la cabina (102), que contiene las operaciones de:

- impedir la puesta en marcha normal del ascensor (1), incluyendo opcionalmente también la nueva nivelación, cuando hay una sobrecarga en la cabina (102); y

- abrir algunos de los frenos de maquinaria (160, 162) y mantener los frenos de maquinaria (160, 162) restantes cerrados con el fin de determinar la situación de carga.

- 5 10.- Un método según la reivindicación 8 o 9, que es utilizado en un ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 1-7.

FIG 1

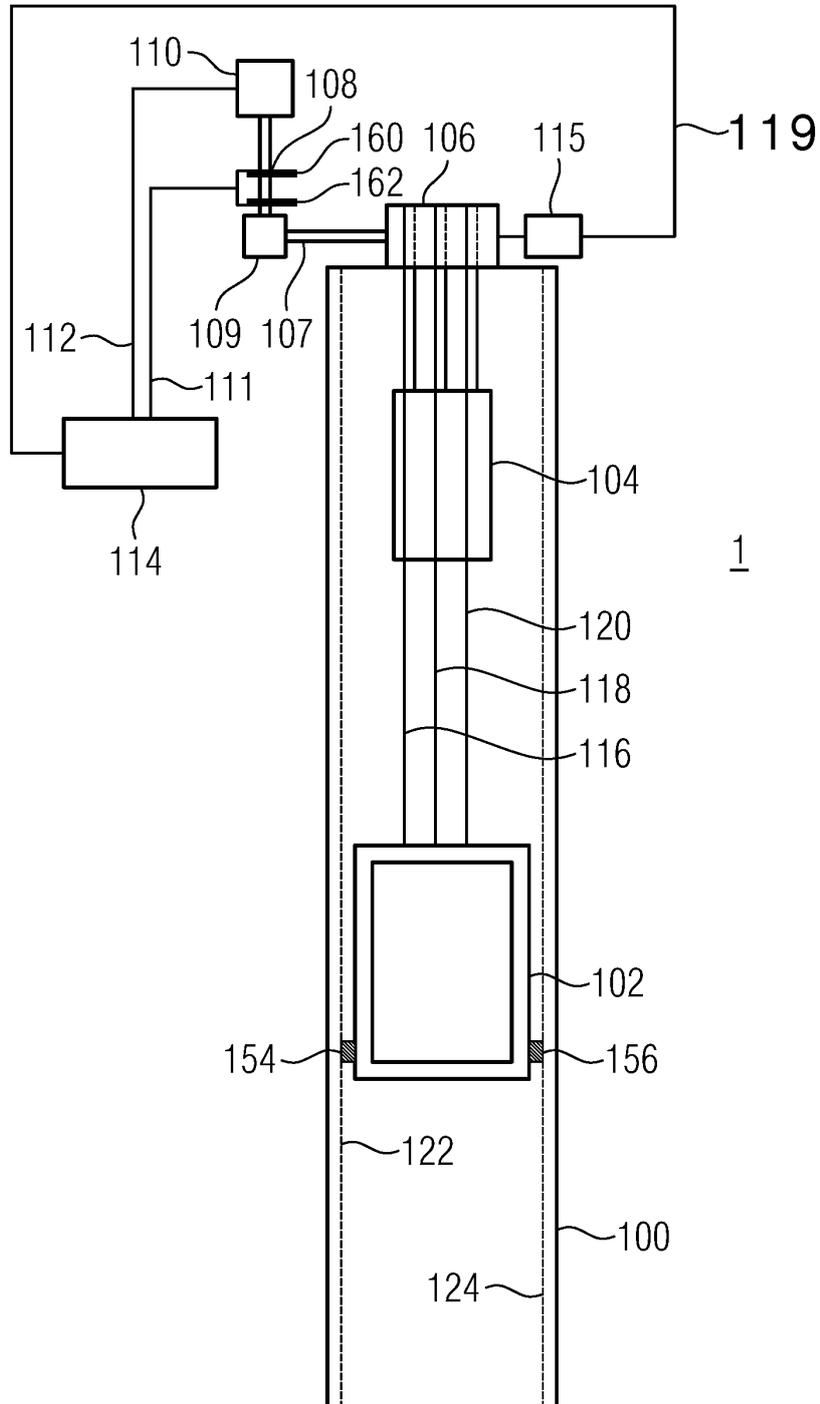


FIG 2

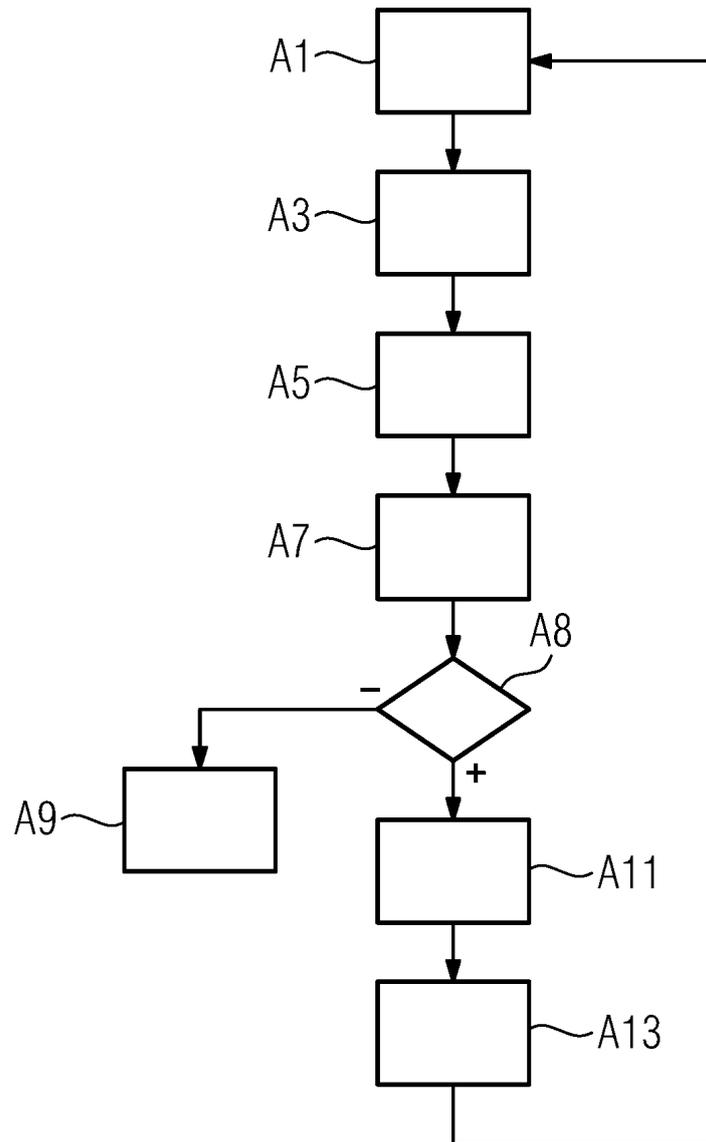


FIG 3

