

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 054**

51 Int. Cl.:

**B66B 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2008** **E 14180489 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019** **EP 2803613**

54 Título: **Modo de espera de un ascensor**

30 Prioridad:

**30.11.2007 FI 20070924**

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

**18.02.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SAARIKOSKI, TAPIO;  
HELVILÄ, JARI y  
JOKINEN, RISTO**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 743 054 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**

Modo de espera de un ascensor

**CAMPO DE LA INVENCION**

El objeto de la invención es un ascensor con un nuevo tipo de modo de espera.

**5 TÉCNICA ANTERIOR**

El suministro de electricidad durante el modo de espera de un ascensor está convencionalmente desconectado centralmente en el panel de control del ascensor, por ejemplo, extinguiendo la fuente de alimentación de la electrónica de control del ascensor. El objetivo de desconectar el suministro de electricidad es reducir las pérdidas de energía del ascensor.

10 La publicación JP2005162441 presenta una fuente de alimentación de la electrónica de control de ascensor, que puede ser extinguida de manera controlada por medio de un circuito de extinción especial.

La publicación JP2003054846 presenta una disposición para el modo de espera de un ascensor, en la que el panel de control del ascensor comprende medios para desconectar el suministro de energía de las tarjetas de la puerta de acceso.

15 La publicación JP2005212921 presenta una disposición de control de ascensor, que comprende un interruptor para desconectar el suministro de energía tanto de la electrónica de control como del circuito principal del dispositivo de suministro de energía del motor.

20 El documento JP 2004 083151 A muestra una disposición de control para un grupo de ascensores, en la que una disposición de control de grupo maneja el funcionamiento de cada máquina de una cabina de ascensor con el fin de colocarla en modo de espera o para terminar dicho modo de espera por medio de una señal de activación. Para este fin, cada dispositivo de control de la máquina comprende una unidad de comunicación energizada permanente que al recibir un comando de espera cambia el suministro de energía del dispositivo de control de la máquina.

**PROPÓSITO DE LA INVENCION.**

El propósito de la invención es describir una disposición en modo de espera de un ascensor, cuya disposición es más versátil que en la técnica anterior.

**25 RASGOS CARACTERÍSTICOS DE LA INVENCION.**

El sistema de ascensor según la invención se caracteriza por lo que se describe en la parte de caracterización de la reivindicación 1. El método según la invención para ajustar un modo de espera en un ascensor ha de ser tomado de la reivindicación 8. Otros rasgos de la invención se caracterizan por lo que se describe en las otras reivindicaciones. Algunas realizaciones de la invención también se exponen en la sección descriptiva de la presente solicitud.

30 Por medio de la invención, uno o más dispositivos de control del ascensor pueden ser controlados en modo de espera. Además, el modo de espera establecido puede finalizarse simultáneamente o por etapas. En este caso, el modo de espera se puede determinar de manera más diversa que en la técnica anterior mediante diferentes señales de activación, y sobre la base de la determinación también es posible seleccionar los dispositivos para controlar en el modo de espera, así como la duración del modo de espera. El tiempo de recuperación desde el modo de espera puede variar en este caso  
35 de acuerdo con los requisitos de la situación de control del ascensor.

40 El ascensor según la invención comprende dispositivos de control del sistema de ascensor que están equipados para comunicarse entre sí. El ascensor comprende una disposición de control para colocar al menos un dispositivo de control del ascensor en modo de espera o para finalizar el modo de espera. La disposición de control mencionada anteriormente está dispuesta para establecer un modo de espera en base al menos a una señal de activación, y la disposición de control está dispuesta para enviar una señal de control del modo de espera al menos a un dispositivo de control del ascensor, cuyo dispositivo de control del ascensor comprende un primer y un segundo circuitos de suministro de energía. Se conecta un interruptor controlable al segundo circuito de suministro de energía mencionado anteriormente de tal manera que el suministro de energía procedente de la salida del segundo circuito de suministro de energía puede ser permitido o impedido con el control del interruptor.

45 Un controlador está conectado al mencionado primer circuito de suministro de energía, cuyo controlador comprende una entrada para la señal de control del modo de espera, y el controlador antes mencionado está dispuesto para controlar el interruptor mencionado anteriormente en base a la señal de control del modo de espera.

50 El modo de espera está dividido entre un primer y un segundo modos de espera, por lo que el dispositivo de control antes mencionado está dispuesto para cambiar a dicho primer modo de espera con un primer retardo después de recibir la señal de control del modo de espera, en donde después de cambiar al primer modo de espera, el dispositivo de control antes mencionado está dispuesto para cambiar adicionalmente después de un segundo retardo de tiempo

preestablecido a un segundo modo de espera, en donde en el segundo modo de espera las funciones de al menos dicho dispositivo de control son extinguidas además, y la recuperación desde el segundo modo de espera es más lenta que la recuperación desde el primer modo de espera.

5 En una realización no reivindicada, la señal de control del modo de espera comprende datos individualizados del dispositivo de control del sistema de ascensor que ha de ser controlado en el modo de espera, y la información de control contenida en la señal de control en este caso posiblemente también varía dependiendo de a qué dispositivo de control del sistema de ascensor se aplica la señal de control del modo de espera.

10 Un ascensor no reivindicado comprende al menos uno de los siguientes dispositivos de control: un dispositivo de control de tráfico, un dispositivo de control de movimiento, un dispositivo de control de potencia del motor del ascensor, un dispositivo de control de la iluminación del ascensor, un dispositivo de control de las llamadas de acceso, un dispositivo de control de la cabina del ascensor, un dispositivo de control de los frenos del ascensor y también un dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor.

15 En un ascensor según la invención, al menos una de las siguientes señales funciona como una señal de activación: una señal de llamada de acceso, una señal de estado del dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor, una señal de movimiento de la cabina del ascensor, una señal de estado del suministro de energía del ascensor, una señal del sensor del piso de parada del ascensor.

En un ascensor según la invención, al menos un dispositivo de control del ascensor está dispuesto para cambiar al modo de espera después de que la cabina del ascensor se haya detenido en el piso de parada del ascensor.

20 De acuerdo con un ascensor de la invención, al menos un dispositivo de control del ascensor comprende un primer y un segundo circuitos de suministro de energía. Un interruptor controlable está conectado al segundo circuito de suministro de energía de modo que el suministro de energía procedente de la salida del segundo circuito de suministro de energía puede ser permitido o impedido con el control del interruptor. Según la invención, un controlador está conectado al primer circuito de alimentación, cuyo controlador comprende una entrada para la señal de control del modo de espera, así como una salida para la señal de control del interruptor controlable mencionado anteriormente, y el controlador mencionado anteriormente está dispuesto para controlar el interruptor antes mencionado sobre la base de la señal de control del modo de espera. El interruptor controlado mencionado anteriormente puede ser un interruptor mecánico, como un relé o contactor, o el interruptor también puede ser un semiconductor, tal como un transistor IGBT, un transistor MOSFET o un tiristor.

30 En un ascensor según la invención, el circuito de suministro de energía del sensor que mide el movimiento de la cabina del ascensor está en la salida del segundo circuito de suministro de energía del freno, y en el modo de espera del dispositivo de control del ascensor, el interruptor controlable mencionado anteriormente se controla periódicamente al estado del suministro de energía permitido para leer el sensor que mide el movimiento de la cabina del ascensor un intervalo predeterminado a la vez.

35 En un ascensor según la invención, el suministro de energía al freno del ascensor está dispuesto para que ocurra con el control del dispositivo de control de freno del ascensor a través del circuito de suministro de energía de los dispositivos de seguridad del ascensor. El interruptor controlable mencionado anteriormente está adaptado en este caso al circuito de suministro de energía del freno del ascensor de modo que el suministro de energía al medio de apertura del freno puede ser permitido o impedido con el control del interruptor, y en el modo de espera del dispositivo de control de freno, el interruptor mencionado anteriormente se controla periódicamente al estado de suministro de energía permitido del ascensor para probar el freno del ascensor un intervalo preestablecido a la vez. El medio de apertura de freno mencionado anteriormente puede ser por ejemplo una bobina del circuito magnético del freno.

45 Un dispositivo de control de la disposición de seguridad de un ascensor no reivindicado comprende los dispositivos de seguridad del ascensor, tales como el control del suministro de energía de los sensores que miden la seguridad del ascensor. En un ascensor según la invención, el dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor está dispuesto en su modo de espera para suministrar energía periódicamente al menos a un sensor que mide la seguridad del ascensor para leer el intervalo de medición preestablecido del sensor mencionado anteriormente a la vez. El dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor se puede implementar con circuitos electrónicos, tal como con uno o dos micro-controladores que se vigilan entre sí, o el dispositivo de control también se puede implementar por ejemplo con relés.

50 En un ascensor según la invención, la iluminación del ascensor se controla sobre la base de una señal de control del modo de espera recibida por el dispositivo de control de la iluminación del ascensor.

55 El modo de espera del dispositivo de control de un ascensor según la invención está dividido entre un primer y un segundo modo de espera. El dispositivo de control mencionado anteriormente está dispuesto en este caso para cambiar a un primer modo de espera con un primer retardo después de recibir la señal de control del modo de espera. Después de cambiar al primer modo de espera, el dispositivo de control mencionado anteriormente está dispuesto para cambiar adicionalmente después de un segundo retardo de tiempo predeterminado a un segundo modo de espera. En el

segundo modo de espera, las funciones del dispositivo de control se extinguen adicionalmente, y la recuperación desde el segundo modo de espera es en este caso más lenta que la recuperación desde el primer modo de espera. Por ejemplo, el dispositivo de control de potencia del motor del ascensor, tal como un convertidor de frecuencia, puede estar adaptado para extinguir su electrónica de control, tal como la electrónica de control de los semiconductores de potencia, en el primer modo de espera, y el convertidor de frecuencia puede en este caso estar adaptado para extinguir adicionalmente su circuito intermedio de CC en el segundo modo de espera, en cuyo caso la recuperación desde el segundo modo de espera requiere la recarga de los condensadores del circuito intermedio de CC.

Según la invención se ha reivindicado un método para disponer un modo de espera en un ascensor, en el que los dispositivos de control están dispuestos para comunicarse entre sí, y al menos uno de los dispositivos de control mencionados anteriormente del ascensor se controla en modo de espera o el modo de espera de al menos un dispositivo de control del sistema de ascensor se finaliza. En el método, el modo de espera del ascensor se establece en base al menos a una señal de activación; se envía una señal de control del modo de espera al menos a uno de los dispositivos de control del ascensor; un primer y un segundo circuitos de suministro de energía están instalados en el dispositivo de control del ascensor; un interruptor controlable está conectado al segundo circuito de suministro de energía de tal manera que el suministro de energía procedente de la salida del segundo circuito de suministro de energía puede ser permitido o impedido con el control del interruptor; un controlador está conectado al primer circuito de suministro de energía; cuyo controlador comprende una entrada para la señal de control del modo de espera; y el controlador antes mencionado está dispuesto para controlar el interruptor antes mencionado sobre la base de la señal de control del modo de espera.

El método según la invención está caracterizado además por que:

- el modo de espera del dispositivo de control del ascensor está dividido entre un primer y un segundo modo de espera,
- el dispositivo de control antes mencionado está dispuesto para cambiar a dicho primer modo de espera con un primer retardo después de recibir la señal de control del modo de espera, en donde
- después de cambiar al primer modo de espera el dispositivo de control antes mencionado está dispuesto para cambiar además después de un segundo retardo de tiempo preestablecido a dicho segundo modo de espera, en donde
- en el segundo modo de espera se extinguen además funciones del dispositivo de control, y la recuperación desde el segundo modo de espera es más lenta que la recuperación desde el primer modo de espera.

En un método según la invención, el suministro de energía del sensor que mide el movimiento de la cabina del ascensor está dispuesto a la salida del segundo circuito de suministro de energía; la señal de control del modo de espera es leída, y el controlador se cambia al modo de espera de acuerdo con la señal de control leída; en el modo de espera, el interruptor se controla periódicamente al modo que permite el suministro de energía durante al menos un intervalo preestablecido a la vez; y también el sensor que mide el movimiento de la cabina del ascensor es leído durante el modo de suministro de energía permitido del interruptor.

De acuerdo con un ascensor no reivindicado, la determinación del modo de espera sobre la base de al menos una señal de activación se integra en un dispositivo de control del ascensor.

De acuerdo con un ascensor no reivindicado, al menos dos dispositivos de control del ascensor están integrados al menos parcialmente entre sí, por ejemplo en el mismo circuito.

En una realización no reivindicada, el interruptor controlable mencionado anteriormente conectado al segundo circuito de suministro de energía se controla durante el modo que permite el suministro de energía del interruptor mencionado anteriormente con modulación de frecuencia de conmutación, tal como con la modulación PWM (modulación de ancho de pulso) de la técnica anterior.

#### VENTAJAS DE LA INVENCION

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

- Cuando el modo de espera del ascensor se determina con la disposición de control en base a una o más señales de activación, y en base a la determinación se envía una señal de control del modo de espera al menos a un dispositivo de control del sistema de ascensor, el modo de espera de uno o más dispositivos de control del ascensor puede controlarse de manera controlada, en cuyo caso es posible en base a la determinación seleccionar por separado los dispositivos que han de ser controlado en modo de espera. Además, la duración del modo de espera de diferentes dispositivos puede diferir de uno a otro. Además es posible controlar aquellos dispositivos de control cuya recuperación del modo de espera es rápida después de un primer corto retardo de tiempo, y también controlar otros dispositivos cuya recuperación del modo de espera es más lenta después de un retardo de tiempo más largo. En este caso, por ejemplo, la recuperación de un modo de espera durante el tráfico pesado durante el día puede ser más rápida que, por ejemplo, durante la noche cuando hay menos tráfico. Además, las diferentes señales de activación pueden afectar a la selección de los dispositivos de control

del ascensor que han de ser controlados, así como por ejemplo a la duración del modo de espera.

- El ascensor se puede cambiar al modo de espera, por ejemplo en la situación en la que ha pasado el tiempo establecido desde la última llamada de acceso. Por otro lado, el modo de espera se puede finalizar cuando se registra una nueva llamada de acceso.
- 5 - Cuando un dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor detecta que la seguridad está en peligro, el dispositivo de control de la disposición de seguridad puede enviar información acerca de esto en su señal de estado a la disposición de control del modo de espera, y el modo de espera puede finalizarse sobre la base de la señal de estado mencionada anteriormente. En este caso, el modo de espera puede finalizar, por ejemplo en la situación en la que el dispositivo de control de la disposición de seguridad ha detectado que la  
10 puerta de acceso del ascensor se ha abierto al hueco del ascensor.
- El modo de espera se puede finalizar, por ejemplo si se detecta el movimiento de la cabina del ascensor. Esta información de movimiento se puede leer, por ejemplo a partir de una señal de movimiento de la cabina del ascensor, tal como una señal del motor del ascensor o del codificador del techo de la cabina o del sensor de aceleración.
- 15 - El ascensor puede ponerse en modo de espera en la situación en la que se detecta a partir de la señal de estado del suministro de energía del ascensor que el suministro de energía del ascensor, por ejemplo el suministro de tensión de red está desconectado. Durante esta así llamada reserva de batería, los sensores que son importantes desde el punto de vista de la seguridad del ascensor también se pueden leer periódicamente, en cuyo caso la alimentación operativa se suministra a los sensores solo de manera intermitente, lo que por  
20 supuesto reduce el consumo de corriente del ascensor.
- Es posible determinar la parada de la cabina del ascensor en la zona del piso a partir de la señal del sensor del piso de parada del ascensor, por ejemplo a partir de la señal de un sensor de ultrasonidos instalado en el piso de parada, de un sensor de hall o interruptor magnético que lee un imán permanente dispuesto en el piso de parada. Si la zona del piso antes mencionada se establece como una zona de parada segura para la cabina del ascensor, al menos un dispositivo de control del ascensor, por ejemplo el dispositivo de suministro de energía del motor del ascensor se puede controlar en modo de espera.
- 25 - Si se instalan un primer y un segundo circuitos de suministro de energía en al menos un dispositivo de control del ascensor de modo que el suministro de energía procedente de la salida del segundo circuito de suministro de energía puede ser permitido o impedido con el control del interruptor controlable, el segundo circuito de suministro de energía puede extinguirse como se presenta en la invención durante el período de duración del modo de espera, en cuyo caso el consumo de corriente del dispositivo de control mencionado anteriormente y al mismo tiempo de todo el ascensor disminuye. La electrónica de control de un dispositivo de control también puede, si es necesario, estar dispuesta en el primer y el segundo circuitos de suministro de energía de modo que el primer circuito de suministro de energía comprenda solo un controlador, como un pequeño micro-controlador con bajo consumo de corriente, así como la electrónica de interfaz de las entradas y salidas para las señales de activación y las señales de control. En este caso, los componentes que consumen la mayor parte de la corriente, tales como las resistencias que consumen energía y otros componentes pasivos, pueden estar dispuestos en el segundo circuito de suministro de energía. En este caso, también cada dispositivo de control mencionado anteriormente del ascensor puede, si es necesario, llevarse a modo de espera de forma  
30 independiente y sin tener en cuenta los otros dispositivos de control mencionados anteriormente.
- Cuando el suministro de energía del sensor que mide el movimiento de la cabina del ascensor se toma desde la salida del segundo circuito de suministro de energía, es posible en el modo de espera del ascensor suministrar energía solo periódicamente y en el tiempo establecido que sea necesario para leer el sensor. El sensor puede ser leído en este caso, por ejemplo con un controlador dispuesto en el primer circuito de suministro de energía.
- 45 - Cuando el interruptor controlable mencionado anteriormente está dispuesto en el circuito de suministro de energía del freno del ascensor de tal modo que el suministro de energía al medio de apertura del freno es permitido o impedido con el control del interruptor, es posible suministrar energía al mencionado medio de apertura del freno, tal como a la bobina del freno de la maquinaria, en un modo de espera del dispositivo de control del freno solo en la situación en la que se prueba el freno. Por ejemplo, las pruebas del freno de maquinaria del ascensor se realizan solo unas pocas veces al día. En este caso, los frenos de la maquinaria de la máquina del ascensor se abren uno a la vez, y el movimiento de la cabina del ascensor se vigila a partir de la señal de movimiento de la cabina del ascensor.
- 50 - Cuando se suministra energía con el dispositivo de control de la disposición de seguridad en el modo de espera del ascensor a los sensores que miden la seguridad del ascensor, por ejemplo a los sensores de la puerta de acceso, periódicamente solo durante el intervalo de tiempo necesario para la medición, el consumo de corriente del ascensor disminuye, y en este caso también es posible, por ejemplo durante la reserva de batería medir, por ejemplo, la posición de las puertas de acceso y detectar, por ejemplo el movimiento no autorizado de una  
55

persona al hueco del ascensor. En este caso, la seguridad del ascensor mejora cuando se compara por ejemplo con ascensores de la técnica anterior en los que el suministro de corriente del circuito de seguridad de los sensores de la puerta de acceso se desconecta por completo cuando se desconecta el suministro de energía del ascensor.

5 PRESENTACIÓN DE DIBUJOS

A continuación, la invención se describirá con más detalle con la ayuda de unos pocos ejemplos de sus realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

La fig. 1 presenta un ascensor, en el que hay dispuesta una disposición de control de acuerdo con la invención.

La fig. 2 presenta un dispositivo de control según la invención.

10 La fig. 3 presenta una disposición de control según la invención.

REALIZACIONES

La fig. 1 presenta un ascensor, en el que hay dispuesta una disposición de control para colocar al menos un dispositivo de control 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 del ascensor en modo de espera o para finalizar un modo de espera. Un bus serie 26 está entre los dispositivos de control del ascensor, a través del cual los dispositivos de control se comunican entre sí. La cabina 24 del ascensor se mueve en el hueco del ascensor mediante cables conectados a la polea 25 de tracción del motor del ascensor. El suministro de energía del motor del ascensor se produce con un dispositivo 2 de suministro de energía del motor del ascensor, que aquí es un convertidor de frecuencia entre la fuente 3 de alimentación y el motor del ascensor. El suministro de energía y, por lo tanto, también el movimiento de la cabina 24 de ascensor se regula con el dispositivo 4 de control de movimiento del ascensor que está integrado en el convertidor de frecuencia. El dispositivo 5 de control de tráfico del ascensor se encarga de regular el tráfico del ascensor, tal como la asignación de llamadas de acceso. Los dispositivos 7 de control de las llamadas de acceso transmiten llamadas de acceso al dispositivo 5 de control de tráfico. El dispositivo 9 de control de la cabina del ascensor comprende un control de la puerta de la cabina del ascensor, un control de las llamadas de la cabina así como una medición del movimiento de la cabina del ascensor con un sensor de aceleración. El aparato 8 de control de la iluminación supervisa la regulación de la iluminación de la cabina del ascensor. El dispositivo 6 de control del freno del ascensor suministra energía a la bobina del freno de maquinaria con el control de la unidad de control del dispositivo de control de frenos. El suministro de energía a la bobina del freno de maquinaria tiene lugar desde el circuito 27 de suministro de energía de los dispositivos de seguridad del ascensor. El suministro de energía al circuito de suministro de energía de los dispositivos de seguridad también se puede desconectar con el dispositivo 10 de control de la disposición de seguridad del ascensor. El dispositivo 10 de control de la disposición de seguridad lee los sensores que miden la seguridad del ascensor, tales como los interruptores de seguridad de la puerta de acceso del ascensor o de la puerta de la cabina, los interruptores de fin de carrera del hueco del ascensor o las señales de movimiento de la cabina del ascensor. Si detecta que la seguridad está en peligro, el dispositivo 10 de control controla el freno 13 de maquinaria del ascensor y también, si es necesario, el freno de cuña, es decir, el engranaje de seguridad (no mostrado en la figura) de la cabina del ascensor. Además, el dispositivo 10 de control de la disposición de seguridad impide el suministro de energía desde la fuente 3 de alimentación al motor del ascensor abriendo el circuito de suministro de energía con interruptores controlables.

La disposición 11 de control para colocar al menos un dispositivo de control del ascensor en modo de espera o para finalizar el modo de espera está integrada en el dispositivo 5 de control de tráfico del ascensor. La disposición 11 de control determina el modo de espera en base a las señales de activación. La disposición de control mide el tiempo transcurrido desde la última señal 12 de llamada de acceso, y después de un retardo de tiempo establecido, la disposición de control establece el cambio al modo de espera del ascensor. En este caso, la disposición de control envía una señal 21 de control del modo de espera a los dispositivos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 de control del ascensor a través del bus serie entre los dispositivos de control. Si detecta una nueva señal 12 de llamada de acceso, la disposición 11 de control envía una señal 21 de control del modo de espera a los dispositivos de control del ascensor para finalizar el modo de espera. La disposición de control también lee la señal 14 de estado del dispositivo 10 de control de la disposición de seguridad del ascensor, y en base a la señal de estado establece un modo de espera para que sea finalizado por ejemplo cuando se abre una puerta de acceso en el hueco del ascensor. Cuando la disposición 11 de control detecta la duración adecuada de la presencia de la cabina 24 del ascensor en la zona de parada sobre la base de la señal 16 del sensor del piso de parada del ascensor, la disposición de control deduce que la cabina del ascensor se ha detenido en el piso. En este caso, la disposición de control establece el modo de espera y envía la señal de control del modo de espera al convertidor de frecuencia, así como al dispositivo 5 de control de tráfico, en cuyo caso el convertidor de frecuencia así como el dispositivo de control de tráfico cambian al modo de espera mientras la cabina del ascensor permanece en el piso.

La caída de la tensión de suministro de red del ascensor se detecta a partir de la señal de estado del suministro 3 de la fuente de alimentación del ascensor. En este caso, la disposición de control establece el modo de espera en base a la señal de estado, y envía la señal 21 de control del modo de espera a los dispositivos de control del ascensor. Dado que el suministro de energía de todo el ascensor tiene lugar desde la batería de respaldo cuando la tensión de red se ha

desconectado, los dispositivos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 de control del ascensor se controlan de manera tan completa como sea posible al modo de espera para reducir el consumo de corriente. Cuando la cabina del ascensor está esperando en el piso durante el modo de espera, el estado de movimiento de la cabina del ascensor se determina sobre la base de la señal del sensor 16 del piso de parada del ascensor. De lo contrario, el estado de movimiento de la cabina del ascensor se mide periódicamente durante el modo de espera con el codificador conectado a la polea 25 de tracción del motor del ascensor de tal modo que aproximadamente una vez por segundo se suministra energía al codificador durante un período de aproximadamente 10 - 50 milisegundos, cuyo tiempo es necesario para leer el sensor. La velocidad medida también se presenta con un dispositivo de visualización separado. Durante el modo de batería de respaldo, el dispositivo 10 de control de la disposición de seguridad del ascensor suministra energía periódicamente a los sensores que miden la seguridad del ascensor una vez por segundo durante un período de 10 a 50 milisegundos, cuyo tiempo es necesario para leer estos sensores. En este caso, el dispositivo 10 de control de la disposición de seguridad puede, en base a los sensores mencionados anteriormente, tales como los interruptores de seguridad de la puerta de acceso, vigilar la seguridad del ascensor también en el modo de reserva de batería.

En el modo de espera, se realiza una prueba de frenado de los frenos de maquinaria del ascensor con el dispositivo 6 de control de frenos unas pocas veces por período de 24 horas. En este caso, se suministra energía con el dispositivo de control de frenos a uno de los dos frenos de maquinaria del ascensor a la vez, y el estado de movimiento de la cabina del ascensor se mide con el codificador, es decir, el sensor 23.

Si se detecta en las mediciones realizadas durante el modo de espera que la seguridad de la cabina del ascensor ha estado en peligro, el ascensor se cambia a un modo en el que se impide el desplazamiento con el ascensor y, si es necesario, se envían datos de fallos al sistema de vigilancia remoto del ascensor.

La fig. 2 presenta un dispositivo 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 de control de un ascensor. El primer circuito 17 de suministro de energía y el segundo circuito 18, 28 de suministro de energía están dispuestos en el dispositivo de control. La carga 29 de potencia está conectada a la salida del segundo circuito 18 de suministro de energía. Un interruptor controlable 19 está conectado entre la entrada y la salida del segundo circuito 18, 28 de suministro de energía de tal manera que el suministro de energía procedente de la salida del segundo circuito de suministro de energía puede o bien ser permitido o bien ser impedido con el control del interruptor 19. Un controlador 20 está conectado al primer circuito 17 de suministro de energía, cuyo controlador comprende una entrada para la señal 21 de control del modo de espera y también una salida para la señal 22 de control del interruptor controlable mencionado anteriormente. El controlador 20 está dispuesto para controlar el interruptor 19 sobre la base de la señal 21 de control del modo de espera de modo que se permite el suministro de energía a la carga 29 de potencia cuando el interruptor 19 está conduciendo, y se impide el suministro de energía a la carga 29 de potencia cuando el interruptor 19 está abierto, en cuyo caso el consumo de potencia de los dispositivos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 de control del ascensor disminuye.

La fig. 3 presenta una disposición 11 de control para colocar al menos un dispositivo 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 de control del ascensor en modo de espera o para finalizar un modo de espera. La disposición 11 de control lee las señales de activación, tales como la señal 12 de llamada de acceso, la señal 13 de estado del dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor, la señal v de velocidad de la cabina del ascensor, la señal de estado del suministro 3 de la fuente de alimentación del ascensor y también la señal del sensor 16 del piso de parada del ascensor. En base a las señales de control leídas, la disposición 11 de control envía, si es necesario, una señal 21 de control del modo de espera a los dispositivos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 de control del ascensor a través del bus serie 26 entre ellos.

La invención se ha descrito anteriormente con la ayuda de algunos ejemplos de su realización. Es obvio para el experto en la técnica que la invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, sino que muchas otras aplicaciones son posibles dentro del alcance de la invención definido por las reivindicaciones presentadas a continuación.

El controlador 20 de modo de espera, así como el interruptor controlable 19 pueden ser componentes separados entre sí, o pueden integrarse en el mismo componente de control. El controlador 20 mencionado anteriormente también se puede implementar, por ejemplo con un micro-controlador.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Ascensor (1), que comprende dispositivos (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control del ascensor dispuestos para comunicarse entre sí, y cuyo ascensor comprende una disposición (11) de control para colocar al menos uno de los dispositivos (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control del ascensor en un modo de espera o para finalizar un modo de espera, en el que la disposición (11) de control mencionada anteriormente está dispuesta para establecer el modo de espera en base al menos a una señal de activación,
- y por que la disposición de control está dispuesta para enviar una señal (21) de control del modo de espera al menos a uno de los dispositivos (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control del ascensor,
- 10 cuyo dispositivo (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control del ascensor comprende un primer (17) y un segundo (18) circuitos de suministro de energía,
- a cuyo segundo circuito (18) de suministro de energía está conectado un interruptor controlable (19) de modo que el suministro de energía procedente de la salida del segundo circuito de suministro de energía puede o bien ser permitido o bien ser impedido con el control del interruptor (19),
- 15 y a cuyo primer circuito (17) de suministro de energía se conecta un controlador (20), cuyo controlador comprende una entrada para la señal (21) de control del modo de espera,
- y por que el controlador (20) mencionado anteriormente está dispuesto para controlar el interruptor (19) mencionado anteriormente en base a la señal de control del modo de espera.
- caracterizado por que
- 20 el modo de espera está dividido entre un primer y un segundo modo de espera, por lo que el dispositivo de control antes mencionado está dispuesto para cambiar a dicho primer modo de espera con un primer retardo después de recibir la señal de control del modo de espera,
- en donde después de cambiar al primer modo de espera el dispositivo (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control antes mencionado está dispuesto para cambiar adicionalmente después de un segundo retardo de tiempo preestablecido a dicho segundo modo de espera, y
- 25 en donde en el segundo modo de espera se extinguen además funciones de al menos un dispositivo (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control, y la recuperación desde el segundo modo de espera es más lenta que la recuperación desde el primer modo de espera.
2. Ascensor según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos una de las siguientes señales funciona como la señal de activación:
- 30 - la señal (12) de llamada de acceso,
- la señal (14) de estado del dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor,
- la señal de movimiento de la cabina del ascensor,
- la señal de estado del suministro (3) de energía del ascensor,
- la señal del sensor (16) del piso de parada del ascensor.
- 35 3. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que al menos un dispositivo (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control del ascensor está dispuesto para cambiar al modo de espera después de que la cabina del ascensor se haya detenido en el piso de parada (16) del ascensor.
4. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el suministro de energía del sensor (23) que mide el movimiento de la cabina del ascensor está en la salida del segundo circuito de suministro de energía del freno, y por que el interruptor controlable (19) antes mencionado es controlado periódicamente al modo de suministro de energía permitido en el modo de espera del dispositivo de control del ascensor para leer el sensor que mide el movimiento de la cabina del ascensor en un intervalo preestablecido a la vez.
- 40 5. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el suministro de energía al freno (13) del ascensor está dispuesto para que ocurra con el control del dispositivo (6) de control del freno del ascensor a través del circuito (27) de suministro de energía de los dispositivos de seguridad del ascensor, el interruptor controlable (19) antes mencionado está dispuesto al nivel del circuito de suministro de energía del freno del ascensor de manera que el suministro de energía al medio de apertura del freno (13) puede o bien ser permitido o bien impedido con el control del interruptor (19), y por que el interruptor (19) antes mencionado es controlado periódicamente al estado de suministro de energía permitido en el modo de espera del dispositivo de control de freno del ascensor para probar el freno (13) del



ascensor en un intervalo preestablecido a la vez.

6. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la iluminación del ascensor es controlada sobre la base de una señal (21) de control del modo de espera recibida por el dispositivo (8) de control de la iluminación del ascensor.

5 7. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo (10) de control de la disposición de seguridad del ascensor está dispuesto para suministrar energía periódicamente en su modo de espera al menos a un sensor que mide la seguridad del ascensor para leer el sensor antes mencionado en un intervalo preestablecido a la vez.

10 8. Método para disponer un modo de espera en un ascensor (1) que comprende dispositivos (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control que están dispuestos para comunicar entre sí, y al menos uno de los dispositivos de control antes mencionados del ascensor es controlado en modo de espera o se finaliza el modo de espera de al menos un dispositivo de control del ascensor, en el que:

- el modo de espera del ascensor es establecido sobre la base de al menos una señal de activación, y
- una señal (21) de control del modo de espera es enviada al menos a uno de los dispositivos (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control del ascensor,
- un primer (17) y un segundo (18) circuitos de suministro de energía están dispuestos al nivel del dispositivo (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control del ascensor,
- un interruptor controlable (19) está conectado al segundo circuito de suministro de energía de tal modo que el suministro de energía procedente de la salida (18) del segundo circuito de suministro de energía puede o bien ser permitido o bien impedido con el control del interruptor (19),
- un controlador (20) está conectado al primer circuito (17) de suministro de energía cuyo controlador comprende una entrada para la señal (21) de control del modo de espera, y
- el controlador (20) antes mencionado está dispuesto para controlar el interruptor (19) antes mencionado en base a la señal de control del modo de espera.

25 caracterizado por que

- el modo de espera del dispositivo de control del ascensor está dividido entre un primer y un segundo modos de espera,
- el dispositivo de control antes mencionado está dispuesto para cambiar a dicho primer modo de espera con un primer retardo después de recibir la señal de control del modo de espera, en el que
- después de cambiar al primer modo de espera el dispositivo (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) de control antes mencionado está dispuesto para cambiar además después de un segundo retardo de tiempo preestablecido a dicho segundo modo de espera,
- en el segundo modo de espera se extinguen además funciones del dispositivo de control, y la recuperación desde el segundo modo de espera es más lenta que la recuperación desde el primer modo de espera.

35 9. Método según la reivindicación 8, caracterizado por que:

- un sensor (23) que mide el movimiento de la cabina del ascensor está adaptado a la salida del segundo circuito de suministro de electricidad,
- la señal (21) de control del modo de espera es leída y el controlador (20) es conmutado a modo de espera según sea la señal de control leída,
- en el modo de espera el interruptor (19) es controlado periódicamente al modo que permite el suministro de energía durante al menos un intervalo preestablecido a la vez, y
- el sensor (23) que mide el movimiento de la cabina del ascensor es leído durante el modo de suministro de energía permitido del interruptor (19).

45 10. Método según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, caracterizado por que al menos una de las siguientes señales funciona como la señal de activación:

- la señal (12) de llamada de acceso,
- la señal (14) de estado del dispositivo de control de la disposición de seguridad del ascensor,

- la señal de movimiento de la cabina del ascensor,
- la señal de estado del suministro (3) de electricidad del ascensor,
- la señal del sensor (16) del piso de parada del ascensor

5 11. Método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que al menos un dispositivo (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10) de control del ascensor cambia al modo de espera después de que la cabina del ascensor se ha detenido en el piso (16) de parada del ascensor.

10 12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado por que el suministro de energía del sensor (23) que mide el movimiento de la cabina del ascensor está dispuesto en la salida del segundo circuito de suministro de energía del freno, y por que el interruptor controlable (19) mencionado anteriormente se controla periódicamente al modo de suministro de energía permitido en el modo de espera del dispositivo de control del ascensor para leer el sensor que mide el movimiento de la cabina del ascensor un intervalo predeterminado a la vez.

15 13. Método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado por que el suministro de energía al freno (13) del ascensor ocurre con el control del dispositivo (6) de control de freno del ascensor a través del circuito (27) de suministro de energía de los dispositivos de seguridad del ascensor, el interruptor controlable (19) mencionado anteriormente está adaptado al nivel del circuito de suministro de energía del freno del ascensor de modo que el suministro de energía al medio de apertura del freno (13) se puede permitir o impedir con el control del interruptor (19), y por que el interruptor (19) antes mencionado se controla periódicamente al estado de suministro de energía permitido en el modo de espera del dispositivo de control de freno del ascensor para probar el freno (13) del ascensor en un intervalo preestablecido a la vez.

20 14. Método según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizado por que la iluminación del ascensor se controla sobre la base de una señal (21) de control del modo de espera recibida por el dispositivo (8) de control de la iluminación del ascensor.

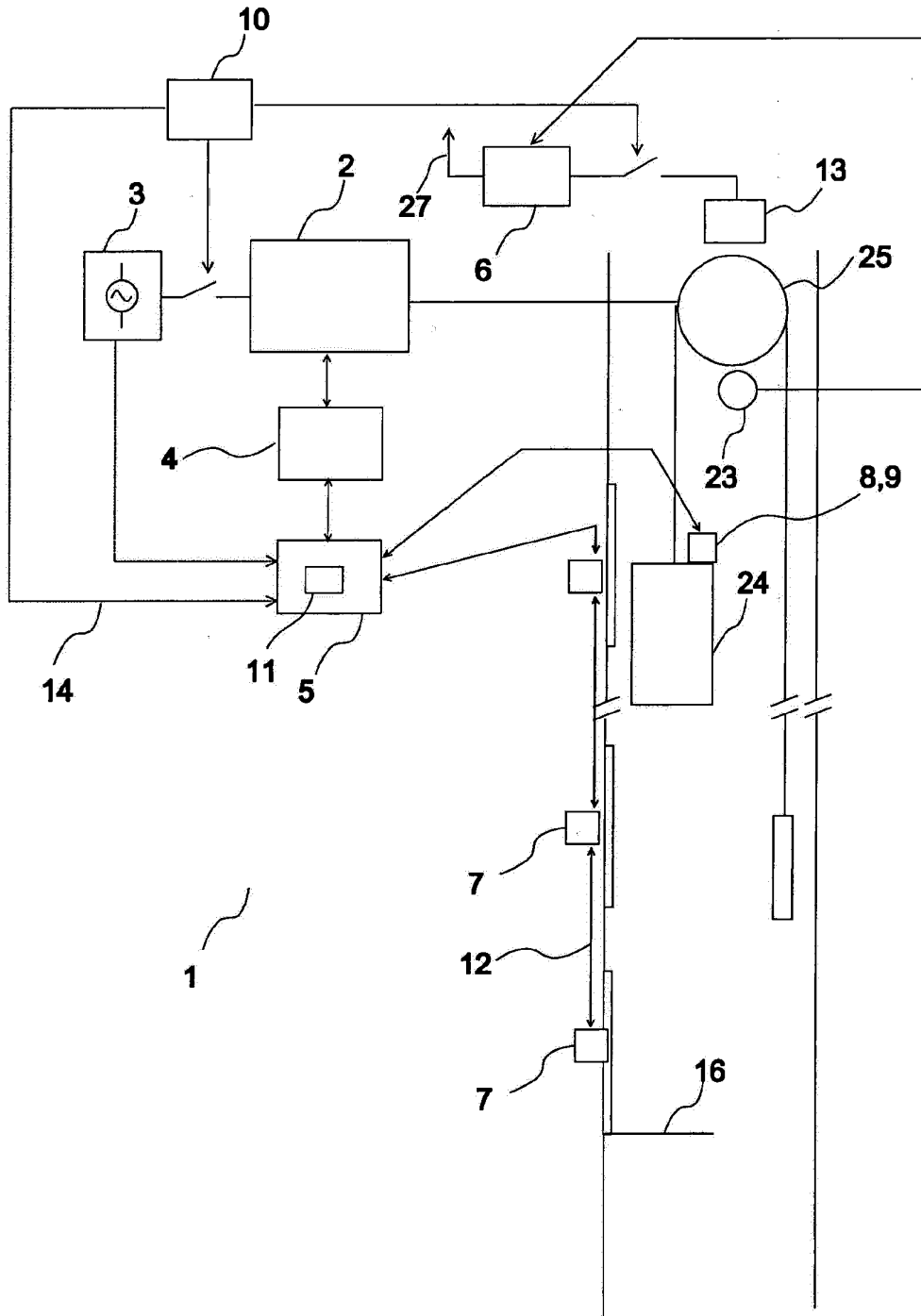


FIG. 1

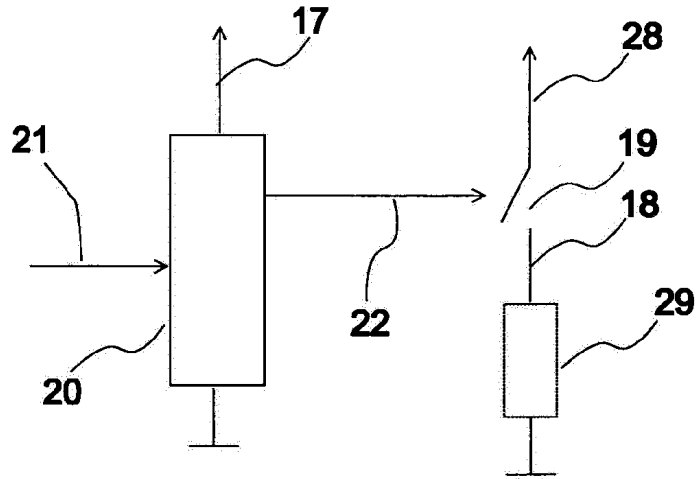


FIG. 2

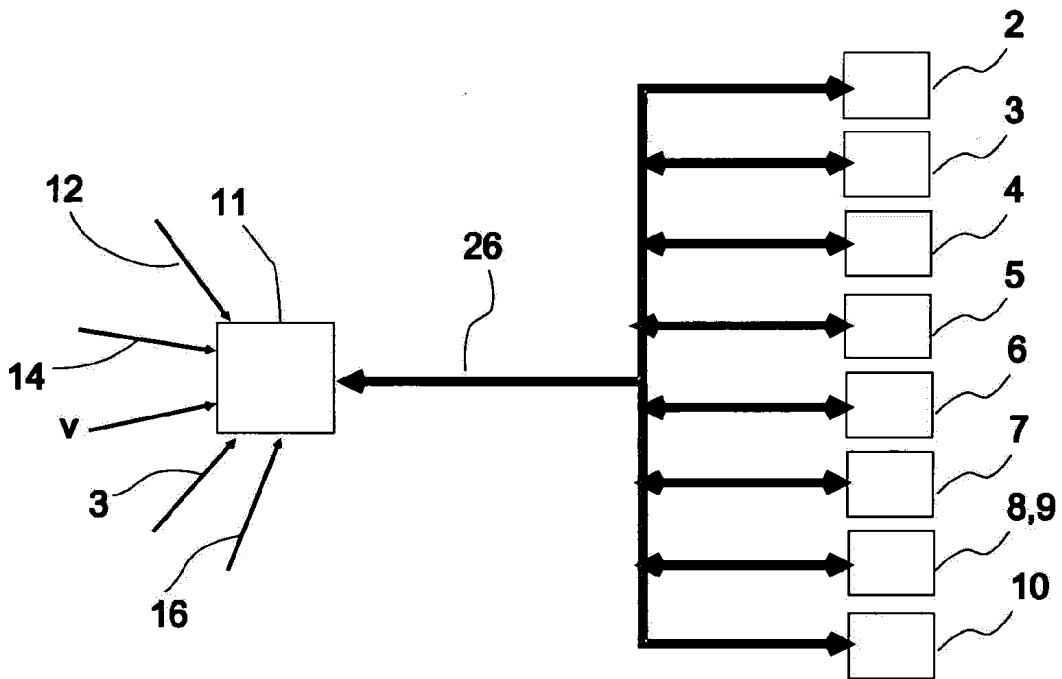


FIG. 3