

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 928**

51 Int. Cl.:

**B66B 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2016 PCT/EP2016/071245**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.03.2017 WO17042306**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2016 E 16763040 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3347298**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor**

30 Prioridad:

**11.09.2015 EP 15184820**

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

**12.05.2020**

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)  
Seestrasse 55  
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

**WALKER, MARKUS**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 759 928 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo y procedimiento para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor

- 5 La presente invención se refiere, en general, a instalaciones de ascensor. En particular, la presente invención se refiere a un aparato de control así como a una instalación de supervisión del ascensor para la supervisión de un modo de funcionamiento de una instalación de ascensor así como a un procedimiento para la terminación de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor.
- 10 En instalaciones de ascensor, especialmente debajo de una cabina que se desplaza en una caja de ascensor entre las plantas de un edificio se encuentran componentes aptos para mantenimiento y/o que requieren mantenimiento de la instalación de ascensor. Estos componentes pueden estar dispuestos, por ejemplo, en un lado inferior de la cabina y/o dentro de la caja del ascensor.
- 15 Para el mantenimiento de tales componentes, se puede desplazar la instalación de ascensor, en general, en un modo de mantenimiento, en el que puede estar bloqueado un funcionamiento de la cabina, o en el que la cabina sólo se puede desplazar entre determinadas posiciones dentro de la caja del ascensor y/o entre determinadas plantas.
- 20 Por ejemplo, el personal que debe realizar trabajos de mantenimiento puede acceder a través de una puerta de la caja de la instalación de ascensor y/o a través de una escotilla de mantenimiento a la caja del ascensor, de manera que antes de entrar en la caja del ascensor se puede accionar, por ejemplo activar, un conmutador de mantenimiento, que se puede encontrar, por ejemplo, junto a la puerta de la caja respectiva o bien junto a la escotilla de mantenimiento y/o en el techo de la cabina. La escotilla de mantenimiento puede designar, en general, por ejemplo, un acceso de mantenimiento y/o una puerta de mantenimiento. La puerta de mantenimiento y/o la escotilla de mantenimiento pueden estar acopladas con un conmutador de seguridad de una cadena de seguridad de la instalación de ascensor, de manera que en el caso de apertura o bien de desbloqueo de la puerta de la caja y/o de la escotilla de mantenimiento, se puede bloquear un funcionamiento de la cabina, por ejemplo a través de la interrupción de una alimentación de corriente hacia un accionamiento de la cabina. A través de la activación del conmutador de mantenimiento se puede conmutar la instalación de ascensor, además, al modo de mantenimiento.
- 25 El conmutador de mantenimiento se puede designar, por ejemplo, como un conmutador de freno de emergencia, que en el caso de activación, puede interrumpir la cadena de seguridad y puede detener, por ejemplo, los movimientos de la puerta. De manera alternativa o adicional, el conmutador de mantenimiento puede designar un conmutador de inspección que, en el caso de activación, puede interrumpir la cadena de seguridad y/o puede activar otra derivación de la cadena de seguridad, de manera que se pueden interrumpir movimientos de la cabina y/o movimientos de la puerta.
- 30 Después de la terminación de los trabajos de mantenimiento así como después de abandonar la caja del ascensor, a través del accionamiento, por ejemplo desactivación, del conmutador de mantenimiento se puede terminar el modo de mantenimiento y a través del cierre o bien del bloqueo de la puerta de la caja así como a través del cierre implicado con ello de la cadena de seguridad se puede desplazar la instalación de ascensor a un funcionamiento de marcha regular, en el que la cabina se puede desplazar.
- 35 El documento EP 2033927 A1 describe una instalación de ascensor con una cadena de seguridad, que presenta una derivación del modo normal que presenta un primer conmutador de seguridad para posibilitar una alimentación de un accionamiento con energía eléctrica y una derivación del modo de inspección, que está realizada para posibilitar una alimentación del accionamiento con energía eléctrica durante trabajos de mantenimiento.
- 40 El documento WO 2014/016135 A1 describe un aparato de control para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor.
- 45 Entre otras cosas, puede existir una necesidad de una medida de seguridad, con la que se puede asegurar que un personal pueda abandonar la caja del ascensor después de realizar trabajos de mantenimiento y antes de reanudar la operación de marcha regular de la instalación de ascensor.
- 50 Tal necesidad se puede satisfacer por medio del aparato de control, la instalación de supervisión del ascensor así como el procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones independientes. Las formas de realización ventajosas se definen en las reivindicaciones dependientes.
- 55 De acuerdo con un aspecto de la invención, se propone un aparato de control para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor, que presenta un controlador y un dispositivo de memoria. El controlador está realizado para recibir, en el caso de bloqueo de un dispositivo de bloqueo de una puerta de la caja de la instalación de ascensor, a través de la cual la caja del ascensor de la instalación de ascensor es accesible para trabajos de mantenimiento, una primera señal y en el caso de desbloqueo del dispositivo de bloqueo una segunda señal. Además, el controlador está realizado para comparar una secuencia temporal de primeras señales y de
- 60

segundas señales con una secuencia de referencia depositada en el dispositivo de memoria para una activación del dispositivo de bloqueo, de manera que el controlador está realizado, además, para terminar, en el caso de coincidencia de la secuencia de las primeras señales y de las segundas señales con la secuencia de referencia, el modo de mantenimiento y liberar una cabina de la instalación de ascensor para un modo de marcha. La primera señal y la segunda señal se pueden considerar en este caso como señales diferentes o bien iguales o como estados o bien partes de una única señal.

La secuencia de referencia para una activación del dispositivo de bloqueo puede designar, por ejemplo, una secuencia de referencia de la señales de señales previsibles de primeras y segundas señales en el caso de bloqueo y desbloqueo sucesivos múltiples del dispositivo de bloqueo. La secuencia de referencia puede reproducir y/o representar de esta manera, por ejemplo, un patrón de activación definible del dispositivo de bloqueo, que puede representar una sucesión o secuencia temporal de procesos de bloqueo y desbloqueo del dispositivo de bloqueo y/o puede estar correlacionada con esta secuencia. Si el personal abandona la caja del ascensor después de trabajos de mantenimiento y/o después de una inspección de la caja, entonces éste puede activar el dispositivo de bloqueo de una manera correspondiente y/o similar al patrón de activación definido o bien depositado en la secuencia de referencia, por ejemplo a través de bloqueo y desbloqueo múltiple sucesivo del dispositivo de bloqueo. De esta manera, la secuencia temporal de primeras señales, que pueden corresponder, por ejemplo, en cada caso a una señal de bloqueo del dispositivo de bloqueo, y las segundas señales, que pueden corresponder, por ejemplo, en cada caso a una señal de desbloqueo, puede ser generada y/o producida así como recibida por el controlador del aparato de control. El controlador puede comparar de esta manera la secuencia de señales recibida con la secuencia de referencia y en el caso de coincidencia puede terminar el modo de mantenimiento. De manera opcional, el controlador puede depositar a tal fin la secuencia de primeras y/o segundas señales recibidas al menos parcialmente en el dispositivo de memoria. El controlador también puede desarrollar y/o procesar las primeras y/o segundas señales para la comparación con la secuencia de referencia.

A través de la configuración de acuerdo con invención del aparato de control se puede asegurar de una manera ventajosa que no se mantenga ningún personal ya para trabajos de mantenimiento en la caja del ascensor, puesto que éste ha activado varias veces el dispositivo de bloqueo de la puerta de la caja que está dispuesto fuera de la caja del ascensor. De manera correspondiente, a través del aparato de control de acuerdo con la invención se puede asegurar que se pueda terminar el modo de mantenimiento de la instalación de ascensor y se pueda reanudar el modo de marcha regular. Tal función de seguridad o bien medida de seguridad preparada a través del aparato de control de acuerdo con la invención puede servir para una aplicación de la norma de seguridad EN 81-20:2014 para instalaciones de ascensor, que prevé un equipamiento de instalaciones de ascensor con un dispositivo dispuesto fuera de la caja del ascensor para la terminación del modo de mantenimiento.

Además, en general, en la mayoría de las puertas de ascensor está dispuesto un dispositivo de bloqueo para el bloqueo y desbloqueo o bien para el cierre y la apertura de la puerta de la caja, que está realizado como cerradura acoplada con un elemento sensor. La cerradura se puede activar, en general, con una llave, por ejemplo con una llave triangular a través del personal. El aparato de control de acuerdo con la invención puede ser reequipado de forma ventajosa de manera económica y rápida. En particular, el aparato de control de acuerdo con la invención se puede reequipar sin la aplicación de otros elementos de mando en la instalación de ascensor y/o sin otra adaptación de la instalación de ascensor o bien se puede instalar en instalaciones de ascensor de nueva construcción y en concreto de una manera independiente de un tipo y/o de una forma de construcción de la instalación de ascensor. De esta manera, por ejemplo, se pueden satisfacer los deseos de los clientes con relación a una apariencia de la instalación de ascensor, en particular de las puertas de la caja y/o de la cabina de una manera flexible y sin adaptación visible de la instalación de ascensor.

El controlador del aparato de control puede designar, en general, un dispositivo lógico. Por ejemplo, el controlador puede designar y/o presentar un microcontrolador, un procesador, un FPGA (Field Programmable Gate Array = Matriz de Puertas Lógicas programable por el Usuario) y/o cualquier otro dispositivo de procesamiento de datos programable. El controlador puede estar realizado para todas las funciones indicadas anteriormente y a continuación y/o instalado de manera correspondiente, por ejemplo programado. A tal fin, el controlador puede acceder a instrucciones correspondientes depositadas en un código de programa.

El dispositivo de memoria puede designar cualquier dispositivo para depositar y/o llamar datos y puede presentar, por ejemplo, un disquete, un disco duro, una unidad de memoria-USB, una memoria-RAM (Random Access Memory = Memoria de Acceso Aleatorio), una memoria-ROM (Read Only Memory = Memoria Sólo de Lectura), una memoria-FLASH y/o una memoria-EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory = Memoria Sólo de Lectura Programable Borrable).

Otro aspecto de la invención se refiere a una instalación de supervisión del ascensor con un aparato de control como se ha descrito anteriormente y a continuación.

Debe entenderse que características del aparato de control que se han descrito anteriormente y a continuación

pueden ser también características de la instalación de supervisión del ascensor y a la inversa.

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para la terminación de un modo de mantenimiento de la instalación de ascensor.

5 Debe entenderse que características del procedimiento que se han descrito anteriormente y a continuación pueden ser también características del aparato de control y/o de la instalación de supervisión del ascensor y a la inversa.

10 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la secuencia de referencia comprende una secuencia temporal de primera señal, segunda señal, primera señal, segunda señal y primera señal, y la secuencia de referencia comprende una secuencia temporal de segunda señal, primera señal, segunda señal, primera señal y segunda señal. Las secuencias mencionadas de primeras y segundas señales pueden estar reproducidas a tal fin de manera adecuada en la secuencia de referencia, por ejemplo a través de la deposición de una cadena binaria y/o lista en el dispositivo de memoria, de manera que un valor binario puede corresponder a la primera señal y otro valor binario puede corresponder a la segunda señal. También es concebible depositar una duración de tiempo de las primeras y segundas señales respectivas. La secuencia de referencia puede contener una especie de código Morse, de manera que se pueden representar también patrones de activación de resolución temporal para la activación del dispositivo de bloqueo a través de la secuencia de referencia o bien se puede reproducir en ésta.

20 De acuerdo con una forma de realización, la secuencia de referencia está configurada de manera específica de la instalación de ascensor.

25 La secuencia de referencia está configurada de manera más ventajosa de forma específica de la instalación de ascensor, por ejemplo individualmente en función de una identificación individual, por ejemplo de un número de serie de una instalación de ascensor y se puede depositar en el dispositivo de memoria. Esta secuencia de referencia depositada puede ser llamada por el personal para la realización de trabajos de mantenimiento o se puede conocer por experiencia de otra manera. De este modo, se puede mejorar adicionalmente la medida de seguridad para el personal en un trabajo de instalación o de mantenimiento.

30 Además, se puede impedir que se abuse de la secuencia de referencia, si ésta se conociese por el público de manera no deseable. El personal de mantenimiento puede deducir la secuencia de referencia, por ejemplo en el lugar adecuado, no accesible al público, de la instalación de ascensor o puede consultar la secuencia de referencia desde una base de datos central.

35 La secuencia de referencia puede estar configurada, además, de manera específica en el tiempo, por ejemplo se puede modificar de acuerdo con un cierto intervalo de tiempo y/o puede ser válida sólo durante un cierto periodo de tiempo después de una primera entrada. Además, la secuencia de referencia puede estar destinada para un periodo de tiempo determinado, que se puede definir de manera absoluta, por ejemplo indicada a través de fecha y/u hora.

40 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el controlador está realizado para tener en cuenta sólo aquellas primeras señales y/o segundas señales, que durante al menos 0,1 segunda y como máximo 10 segundos, por ejemplo al menos 0,3 segundos y como máximo 2,2 segundos, con preferencia al menos 0,5 segundos y como máximo 2,0 segundos. El controlador puede estar realizado para emitir primeras y/o segundas señales, que durante más y/o menos que los intervalos indicados.

45 Los límites inferiores indicados de los intervalos pueden designar y/o representar en este caso la resolución de tiempo del controlador, con la que el controlador puede recibir y/o tener en cuenta una primera y/o segunda señal. Por ejemplo, el dispositivo de bloqueo puede presentar un elemento sensor, como por ejemplo un conmutador electro-mecánico, que puede oscilar después de la activación mecánica del dispositivo de bloqueo en un intervalo de tiempo corto entre un estado bloqueado y un estado desbloqueado, de manera que se puede generar una secuencia rápidamente oscilante y periódicamente alterna de primeras y segundas señales. Tal comportamiento de un conmutador electro-mecánico se conoce como rebote. Para poder distinguir de manera ventajosa tales señales de rebote de la activación real y de una activación realizada por un personal, o bien para poder omitir estas señales de rebote, se puede seleccionar la resolución de tiempo del controlador, como se ha indicado anteriormente a través de los límites inferiores de los intervalos respectivos.

50 Además, el dispositivo de bloqueo se puede abrir y cerrar varias veces de manera sucesiva en el marco de trabajos de mantenimiento regulares, es decir, que se puede bloquear y desbloquear, de manera que tales activaciones sucesivas del dispositivo de bloqueo están desfasadas en el tiempo, en general, varios segundos. Para poder distinguir de nuevo de manera ventajosa tales secuencias de señales generadas a través de la activación regular del dispositivo de bloqueo de aquellas secuencias de señales, con las que debe terminarse el modo de mantenimiento, se pueden seleccionar los límites superiores de los intervalos respectivos, como se ha indicado anteriormente.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el controlador está realizado para tener en cuenta aquellas

secuencias intermedias de primeras señales y de segundas señales, que duran entre 0,1 segundo y 10 segundos, por ejemplo entre 0,3 segundos y 2,2 segundos, con preferencia entre 0,5 segundos y 2,0 segundos. La secuencia intermedia comprende en este caso una secuencia temporal de señales de la primera señal, segunda señal y primera señal o una secuencia temporal de señales de la segunda señal, primera señal y segunda señal. De manera similar a las indicadas anteriormente, se pueden distinguir de esta manera señales de rebote y/o secuencias de señales generadas a través de la activación de otro tipo del dispositivo de bloqueo de manera ventajosa de aquellas secuencias de señales que están previstas para la terminación del modo de mantenimiento a través del personal.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el controlador está realizado para liberar la cabina de la instalación de ascensor sólo cuando coinciden al menos dos secuencias de señales sucesivas de primeras señales y segundas señales, respectivamente, con la secuencia de referencia. Con otras palabras, puede estar previsto que el personal active el dispositivo de bloqueo al menos dos veces de manera sucesiva de acuerdo con la secuencia de referencia o bien de acuerdo con el patrón de activación que corresponde a la secuencia de referencia. De esta manera se puede elevar más de forma ventajosa una función de seguridad preparada a través del aparato de control.

Otro aspecto de la invención se refiere a una instalación de supervisión del ascensor para la supervisión de un modo de mantenimiento y/o de una inspección de la capa de una instalación de ascensor. La instalación de supervisión del ascensor presenta un aparato de control, tal como se ha descrito anteriormente y a continuación. Además, la instalación de supervisión del ascensor presenta una pluralidad de dispositivos de bloqueo para una pluralidad de puertas de la caja de la instalación de ascensor, de manera que los dispositivos de bloqueo presentan, respectivamente, al menos un elemento sensor, que está acoplado en cada caso con el controlador del aparato de control y que está realizado en cada caso para generar la segunda señal como respuesta a un desbloqueo del dispositivo de bloqueo respectivo.

Con otras palabras, en las puertas de la caja de la instalación de ascensor o bien sus dispositivos de bloqueo puede estar dispuesto, respectivamente, un elemento sensor, que puede estar realizado para supervisar un estado de activación del dispositivo de bloqueo. Los elementos sensores pueden estar conectados en este caso en serie, por ejemplo como cadena de seguridad de la instalación de ascensor y pueden estar acoplados con el controlador para la transmisión de las señales. Los elementos sensores se pueden basar, por ejemplo, en cables y/o se pueden acoplar y/o conectar sin cables con el controlador. Los elementos sensores pueden conducir y/o emitir la primera y/o la segunda señal activamente al controlador. De manera alternativa o adicional, el controlador puede supervisar un estado de los elementos sensores y de esta manera puede tomar las primeras y/o segundas señales desde los elementos sensores.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, los elementos sensores de los dispositivos de bloqueo presentan en cada caso al menos un conmutador electromecánico. El dispositivo de bloqueo puede presentar, por ejemplo, un conmutador electro-mecánico acoplado con una cerradura de la puerta de la caja, de manera que la cerradura o bien el dispositivo de bloqueo se puede bloquear y desbloquear con una llave correspondiente, por ejemplo una llave triangular a través del personal. A través de la utilización de un conmutador electro-mecánico se puede convertir la activación mecánica del dispositivo de bloqueo a través del personal de manera ventajosa en una señal eléctrica y procesable por el controlador. Además, los conmutadores electro-mecánicos se pueden caracterizar por una duración de vida larga y por reducido incidencia de fallos. De manera alternativa o adicional, los elementos sensores de los dispositivos de bloqueo pueden presentar en cada caso un sensor magnético, un sensor Hall, un RFID (identificación de radio frecuencia) y/u otro tipo de sensor.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el controlador del aparato de control está acoplado con un accionamiento de una cabina de la instalación de ascensor y con una cadena de seguridad de la instalación de ascensor, de manera que la cadena de seguridad presenta una pluralidad de conmutadores de seguridad conectados en serie, en el que los conmutadores de seguridad están acoplados, respectivamente, con al menos uno de los dispositivos de bloqueo, y en el que los conmutadores de seguridad están realizados en cada caso para interrumpir la cadena de seguridad en el caso de desbloqueo del dispositivo de bloqueo respectivo. El controlador está acoplado, además, con un conmutador de mantenimiento, que está realizado para indicar al controlador un modo de mantenimiento de la instalación de ascensor.

Los conmutadores de seguridad de la cadena de seguridad pueden ser en este caso parte de los dispositivos de bloqueo de las puertas de la caja. En el caso de apertura de una puerta de la caja o bien en el caso de desbloqueo de un dispositivo de bloqueo se puede interrumpir la cadena de seguridad y se puede impedir un desplazamiento de la cabina, por ejemplo a través de la interrupción de una alimentación de corriente hacia el accionamiento. El controlador puede estar acoplado y/o conectado a base de cables y/o sin cables con la cadena de seguridad o bien con los conmutadores de seguridad

El conmutador de mantenimiento puede designar un conmutador, que puede estar dispuesto dentro de la caja del ascensor junto a una o varias puertas de la caja. En el caso de activación del conmutador de mantenimiento, se

puede desplazar la instalación de ascensor al modo de mantenimiento, de manera que se impide totalmente un desplazamiento de la cabina o sólo puede ser posible entre determinadas posiciones dentro de la caja del ascensor y/o entre determinadas plantas. El controlador puede estar acoplado y/o conectado a base de cables y/o sin cables con los conmutadores de mantenimiento.

5 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el controlador está realizado para bloquear y/o impedir en el caso de activación del conmutador de mantenimiento y/o en el caso de interrupción de la cadena de seguridad, el accionamiento de la cabina, por ejemplo a través de la interrupción de la alimentación de corriente hacia el accionamiento. Además, el controlador está realizado para liberar el accionamiento de la cabina, después de la  
10 activación del conmutador de mantenimiento y de la desactivación siguiente del conmutador de mantenimiento, sólo cuando todos los conmutadores de seguridad de la cadena de seguridad están cerrados y cuando la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales coincide con la secuencia de referencia depositada en el dispositivo de memoria para la activación de los dispositivos de bloqueo. De esta manera, de forma ventajosa se  
15 puede incrementar una seguridad de la instalación de ascensor porque cuando la cadena de seguridad está cerrada, debe asegurarse que todas las puertas de la caja están bloqueadas y porque cuando el conmutador de mantenimiento está desactivado así como en el caso de coincidencia de la secuencia de señales con la secuencia de referencia debe asegurarse que no se encuentra ya ningún personal en la caja del ascensor.

20 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la instalación de supervisión del ascensor presenta, además, al menos un generador de señales acústicas y/u ópticas, que está acoplado con el controlador del aparato de control, de manera que el controlador está realizado para activar el generador de señales en el caso de coincidencia de la secuencia de las primeras señales y de las segundas señales con la secuencia de referencia y en el caso de desviación de la secuencia de señales de la secuencia de referencia. El controlador puede activar el  
25 generador de señales de tal manera que éste emite una señal perceptible acústica y/u ópticamente. De esta manera, se puede realizar por el personal, que activa el dispositivo de bloqueo de acuerdo con un patrón de activación reproducido en la secuencia de referencia, de manera adecuada un reconocimiento acústico y/u óptico con respecto a una corrección del patrón de activación. El generador de señales puede presentar, por ejemplo, un altavoz y/o una lámpara de señales. El controlador puede activar de manera alternativa o adicional el generador de señales también  
30 en el caso de activación del conmutador de mantenimiento, como por ejemplo un conmutador de inspección y a través de la emisión de una señal perceptible acústica y/u ópticamente puede solicitar al personal la activación del dispositivo de bloqueo de acuerdo con el patrón de activación.

35 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la instalación de supervisión del ascensor presenta, además, un dispositivo para depositar y/o reponer la secuencia de referencia en el dispositivo de memoria. De esta manera, se puede definir y/o modificar la secuencia de referencia de manera ventajosa.

40 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el dispositivo presenta para la deposición y/o la reposición de la secuencia de referencia al menos un conmutador de mando en un terminal de mando y/o en un terminal de servicio de la instalación de ascensor. Por ejemplo, el dispositivo para la deposición y/o la reposición de la secuencia de referencia puede presentar un conmutador en Landing Operating Panel = Panel de Operaciones de Aterrizaje (LOP), que se puede activar especialmente para la reposición por ejemplo con una llave. También es concebible que la secuencia de referencia pueda ser introducida a través de la entrada de un patrón de conmutación en un LOP y pueda ser depositada de esta manera en el dispositivo de memoria. Además, por ejemplo, un cajón o bien una caja o bien una trampilla, que se pueden cerrar y abrir con una llave, por ejemplo una llave triangular, pueden estar  
45 dispuestos en la proximidad de una puerta, por ejemplo en una planta más baja, pudiendo estar dispuesto en el cajón o bien en la caja o bien detrás de la trampilla un conmutador del dispositivo para la reposición de la secuencia de referencia. Por lo demás, en un Terminal de Servicio que se puede controlar a través de un Personal de Servicio de la instalación de ascensor puede estar previsto un punto del menú para depositar y/o reponer la secuencia de referencia.

50 Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para la terminación de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor. El procedimiento presenta en este caso la etapa de la activación sucesiva múltiple de un dispositivo de bloqueo de una puerta de la caja de la instalación de ascensor, de manera que en el caso de un bloqueo del dispositivo de bloqueo se genera una primera señal y en el caso de un desbloqueo del dispositivo de  
55 bloqueo se genera una segunda señal, de manera que en la etapa de la activación sucesiva múltiple del dispositivo de bloqueo se genera una secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales. La activación sucesiva múltiple del dispositivo de bloqueo puede designar, por ejemplo, un bloqueo y desbloqueo sucesivos múltiples del dispositivo de bloqueo. Además, el procedimiento presenta la etapa de la comparación, con un aparato de control de la instalación de ascensor, de la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales con una secuencia de referencia depositada en el aparato de control para la activación del dispositivo de bloqueo. Además, el  
60 procedimiento presenta la etapa de la liberación a través del aparato de control de la cabina de la instalación de ascensor para un modo de marcha en el caso de coincidencia de la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales con la secuencia de referencia.

La etapa de la comparación de la secuencia de señales con la secuencia de referencia puede comprender, además, una etapa parcial de un proceso y/o procesamiento de las primeras y/o segundas señales. Además, la etapa de la comparación puede comprender la etapa parcial de la deposición de la secuencia de señales en el dispositivo de memoria del aparato de control.

5 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el procedimiento presenta, además, la etapa de la desactivación de un conmutador de mantenimiento de la instalación de ascensor y el cierre de una cadena de seguridad de la instalación de ascensor antes de la etapa de la activación múltiple y sucesiva del dispositivo de bloqueo. Como se ha descrito en detalla anteriormente y a continuación, el personal después de realizar los trabajos  
10 de mantenimiento, abandona la caja del ascensor, desactiva el conmutador de mantenimiento, bloquea la puerta de la caja, de manera que se puede cerrar la cadena de seguridad y a continuación activa el dispositivo de bloqueo de acuerdo con el patrón de activación depositado en la secuencia de referencia, con lo que se puede terminar el modo de mantenimiento y se pueden reanudar un funcionamiento de marcha regular.

15 De acuerdo con una forma de realización de la invención, la etapa de la activación sucesiva múltiple del dispositivo de bloqueo se realiza al menos dos veces de manera sucesiva, de modo que se genera una primera secuencia de primeras señales y de segundas señales y una segunda secuencia de primeras señales y de segundas señales, de manera que la etapa de la comparación de la secuencia de señales con la secuencia de referencia comprende una comparación de la primera secuencia de señales y de la segunda secuencia de señales con la secuencia de  
20 referencia. La cabina se libera en el caso de coincidencia de la primera secuencia de señales y de la segunda secuencia de señales. Con otras palabras, para la elevación adicional de la seguridad puede estar previsto que el personal active a la terminación del modo de mantenimiento el dispositivo de bloqueo al menos dos veces de manera sucesiva de acuerdo con el patrón de activación definido en la secuencia de referencia.

25 En general, se entiende que las etapas descritas del procedimiento puedan ser implementadas como módulos de software programados, módulos funcionales y/o funciones en el aparato de control y/o en la instalación de supervisión del ascensor. No obstante, es posible que estos módulos funcionales estén implementados también parcial o totalmente como hardware.

30 Hay que indicar que algunas de las características y ventajas posibles del aparato de control, de la instalación de supervisión del ascensor así como del procedimiento se describen aquí con referencia a diferentes formas de realización. Un técnico reconoce que las características se pueden combinar, adaptar o intercambiar de manera adecuada, para alcanzar otras formas de realización de la invención.

35 A continuación se describen formas de realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en donde de nuevo los dibujos no deben interpretarse, sin embargo, como limitación de la descripción de la invención.

La figura 1 muestra un aparato de control para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor de acuerdo con una forma de realización de la invención.

40 La figura 2 muestra una instalación de supervisión del ascensor para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor de acuerdo con una forma de realización de la invención.

45 La figura 3 muestra un diagrama de flujo para la ilustración de etapas de un procedimiento para la terminación de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor de acuerdo con una forma de realización de la invención.

Las figuras son sólo esquemáticas y no se representan a escala exacta. Los mismos signos de referencia designan en las diferentes figuras características iguales o equivalentes.

50 La figura 1 muestra un aparato de control 10 para la supervisión de un modo de mantenimiento y/o de una inspección de la caja de una instalación de ascensor de acuerdo 100 con una forma de realización de la invención.

El aparato de control 10 presenta un controlador 12 y un dispositivo de memoria 14. El controlador 10 puede presentar, por ejemplo, un dispositivo lógico, un micro-controlador, un FPGA y/u otro tipo de dispositivo de  
55 procesamiento de datos. El dispositivo de memoria 14 puede designar cualquier tipo de dispositivo para el almacenamiento y/o la llamada de datos, como por ejemplo un disquete, un disco duro, un aparato de memoria-USB, una memoria RAM, una memoria ROM, una memoria FLASH y/o una memoria EPROM.

60 El controlador 12 está realizado y está instalado, por ejemplo, de manera correspondiente de acuerdo con la técnica de programación, para recibir en el caso de bloqueo de un dispositivo de bloqueo 18 de una puerta de la caja 16 de la instalación de ascensor 100 una primera señal y en el caso de desbloqueo del dispositivo de bloqueo 18 una segunda señal. A tal fin, el aparato de control 10 puede disponer de una interfaz adecuada 11, que puede estar acoplada y/o conectada con el dispositivo de bloqueo 18. De manera alternativa o adicional, el controlador 12 propiamente dicho puede disponer de una interfaz 13 adecuada, a través de la cual éste puede estar acoplado y/o

conectado con el dispositivo de bloqueo 18.

Para la detección propiamente dicha de un proceso de desbloqueo y/o de un proceso de bloqueo de la puerta de la caja 16, el dispositivo de bloqueo 18 presenta un elemento sensor 20. El elemento sensor 20 puede presentar, por ejemplo, un conmutador electro-mecánico, que puede estar acoplado con una cerradura 22 de la puerta de la caja 16 o bien del dispositivo de bloqueo 18. La cerradura 22 puede ser activada, es decir, bloqueada y desbloqueada con una llave, por ejemplo una llave triangular, activada a través del personal. Si se bloquea la cerradura 2, entonces el elemento sensor 20 genera como respuesta al proceso de bloqueo la primera señal y ésta se puede transmitir y/o enviar a través de la interfaz 11 y/o la interfaz 13 al controlador 12. De manera correspondiente, el elemento sensor 20 propiamente dicho puede presentar un dispositivo lógico. Si se desbloquea la cerradura 22 y, por lo tanto, el dispositivo de bloqueo 18 así como la puerta de la caja 16, entonces el elemento sensor 20 genera como respuesta al proceso de desbloqueo la segunda señal y ésta se puede transmitir y/o enviar a través de la interfaz 11 y/o la interfaz 13 al controlador 12.

Alternativa o adicionalmente, el controlador 12 puede supervisar y/o leer un estado del elemento sensor 20 y/o del dispositivo de bloqueo 18, de manera que el controlador 12 puede detectar de esta manera una activación del dispositivo de bloqueo 18. El controlador 12 seguir procesando de nuevo las primeras y/o segundas señales recibidas desde el dispositivo de bloqueo 18 y/o el elemento sensor 20 del dispositivo de bloqueo 18 y, dado el caso, puede depositarlas y/o almacenarlas en el dispositivo de memoria 14.

Una supervisión del modo de mantenimiento con el aparato de control 10 de acuerdo con la invención puede realizarse como se describe a continuación. Si el personal abandona la caja del ascensor después de los trabajos de mantenimiento, entonces éste puede activar varias veces o bien bloquear y desbloquear de manera alterna con la llave triangular la cerradura 22 y/o el dispositivo de bloqueo 18. De acuerdo con la invención, esta activación múltiple del dispositivo de bloqueo 18 se puede realizar de acuerdo con un patrón o bien patrón de activación definido. A través de la activación múltiple del dispositivo de bloqueo 18 se genera a través del elemento sensor 20 del dispositivo de bloqueo 18 una secuencia temporal de señales y/o secuencia de primeras y segundas señales. La secuencia de señales puede ser en este caso una secuencia alterna de primeras y segundas señales. La secuencia de señales puede ser recibida a continuación por el controlador 12 y puede ser comparada con una secuencia de referencia depositada en el dispositivo de memoria 14, de manera que en la secuencia de referencia está reproducido y/o depositado el patrón de activación definido. En el caso de coincidencia de la secuencia de señales con la secuencia de referencia, el controlador 12 termina el modo de mantenimiento de la instalación de ascensor 100 y libera, por ejemplo, una cabina de la instalación de ascensor para un funcionamiento de marcha regular.

En principio, la secuencia de referencia puede representar cualquier secuencia concebible de primeras y segundas señales. También en la secuencia de referencia puede estar depositada una duración de tiempo para determinadas posiciones de la secuencia, se manera similar a un código Morse. No obstante, par ano configurar demasiado complejo el patrón de activación para el personal, puede ser ventajoso que la secuencia de referencia comprenda una secuencia temporal de primera señal, segunda señal, primera señal, segunda señal y primera señal, o una secuencia temporal de segunda señal, primera señal, segunda señal, primera señal y segunda señal.

Además, para poder distinguir, como se ha descrito en detalle anteriormente, por ejemplo señales de rebote del conmutador electro-mecánico 21 del elemento sensor 20 y/o procesos de activación regulares del dispositivo de bloqueo 18 durante trabajos de mantenimiento de aquellas secuencias de señales que son generadas por el personal para la terminación del modo de mantenimiento de acuerdo con el patrón de activación definido, puede estar previsto que el controlador sólo tenga en cuenta aquellas primeras señales y/o segundas señales, que duran al menos 0,1 segundo y como máximo 10 segundos, con preferencia al menos 0,5 segundos y como máximo 2,0 segundos.

También puede estar previsto que el controlador 12 sólo tenga en cuenta aquellas secuencias intermedias de primeras señales y segundas señales que duran entre 0,1 segundo y 10 segundos, con preferencia entre 0,5 segundos y 2,0 segundos. La secuencia intermedia puede comprender en este caso una secuencia temporal de señales de primera señal, segunda señal y primera señal o una secuencia temporal de señales de segunda señal, primera señal y segunda señal.

Para la elevación adicional de la seguridad de la instalación de ascensor 100 puede estar previsto, además, que el personal active el dispositivo de bloqueo 18 al menos dos veces de manera sucesiva de acuerdo con el patrón de activación pre-definido. De esta manera, se pueden generar una primera secuencia de señales y una segunda secuencia de señales y se pueden recibir por el controlador 12, que puede ser comparada en cada caso con la secuencia de referencia. De manera correspondiente, puede estar previsto que la primera y la segunda secuencia deben coincidir en cada caso con la secuencia de referencia para terminar el modo de mantenimiento y liberar la cabina de la instalación de ascensor 100.

La figura 2 muestra una instalación de supervisión del ascensor 50 con un aparato de control 10 para la supervisión



de un modo de mantenimiento de la instalación de ascensor 100 de acuerdo con una forma de realización de la invención. Si no se describe otra cosa, la instalación de supervisión del ascensor 50 puede presentar todas las características, funciones y propiedades descritas en la figura 1.

5 La instalación de supervisión del ascensor 50 presenta una unidad de control 10 con un controlador 12 y un dispositivo de memoria 14 así como una pluralidad de dispositivos de bloqueo 18 para una pluralidad de puertas de la caja 16. Las puertas de la caja 16 pueden estar dispuestas, por ejemplo, en diferentes plantas de un edificio, entre las cuales se puede desplazar una cabina 52 en una caja de ascensor 54 de la instalación de ascensor 100. Como se ha descrito con referencia a la figura 1, los dispositivos de bloqueo 18 presentan en cada caso al menos un elemento sensor 20 y/o un conmutador electro-mecánico 21, que están acoplados o bien conectados en cada caso con el aparato de control 10 y/o con el controlador 12. Los elementos sensores 20 están realizados en cada caso para supervisar un estado de activación de la puerta respectiva de la caja 16 y en el caso de bloqueo del dispositivo de bloqueo 18 respectivo generar la primera señal así como en el caso de desbloqueo del dispositivo de bloqueo generar la segunda señal, que puede ser recibida de nuevo por el aparato de control 10 y/o el controlador 12.

15 Además, el aparato de control 10 y/o el controlador 12 están acoplados con un accionamiento 58 de la instalación de ascensor 100, que está realizado para desplazar la cabina 52 dentro de la caja del ascensor.

20 Además, el aparato de control 10 y/o el controlador 12 están acoplados con una cadena de seguridad 56, presenta una pluralidad de conmutadores de seguridad 24 conectados en serie. Los conmutadores de seguridad 24 pueden estar acondicionados en este caso por los dispositivos de bloqueo 18 y/o por los elementos sensores 20 correspondientes o bien por los conmutadores electro-mecánicos 21. También pueden estar previstos conmutadores de seguridad 24 adicionales acoplados con los dispositivos de bloqueo 18. Los conmutadores de seguridad 24 están realizados en cada caso para interrumpir la cadena de seguridad 56 en el caso de desbloqueo de uno de los dispositivos de bloqueo 18 y de esta manera impedir un funcionamiento de marcha de la cabina 52, por ejemplo a través de la interrupción de una alimentación de corriente hacia el accionamiento 58.

30 Por lo demás, el aparato de control 10 y/o el controlador 12 están acoplados y/o conectados con al menos un conmutador de mantenimiento 60. Por ejemplo, en cada planta puede estar dispuesto y/o previsto dentro de la caja del ascensor 54 cerca de cada puerta de la caja 16 un conmutador de mantenimiento 60 de este tipo. De manera correspondiente, el aparato de control 10 puede estar acoplado con una pluralidad de conmutadores de mantenimiento 60.

35 La instalación de supervisión del ascensor 50 presenta, además, un generador de señales acústicas y/u ópticas, que está acoplado con el controlador 12 y/o con el aparato de control 10. El generador de señales 62 puede presentar, por ejemplo, un altavoz y/o una lámpara de señales.

40 Una supervisión del modo de mantenimiento con la ayuda de la instalación de supervisión del ascensor 50 de acuerdo con la invención se puede realizar como se describe a continuación. El personal abre una de las puertas de la caja 16 y en este caso desbloquea uno de los dispositivos de bloqueo 18, con lo que se abre de nuevo uno de los conmutadores de seguridad 24 así como la cadena de seguridad 56. Como respuesta al dispositivo de bloqueo 18 desbloqueado y/o la cadena de seguridad 56, el aparato de control 10 y/o el controlador 12 bloquean y/o impiden el accionamiento 58 de la instalación de ascensor 100, de manera que no se puede desplazar ya la cabina 52. El personal puede entrar a continuación en la caja del ascensor 52 y activar al menos uno de los conmutadores de mantenimiento 60, con lo que se puede desplazar la instalación de ascensor al modo de mantenimiento y en adelante puede estar bloqueado el accionamiento. Si el personal abandona la caja del ascensor 54 después de los trabajos de mantenimiento, entonces desactiva el conmutador de mantenimiento 60 y bloquea el dispositivo de bloqueo 18, con lo que se puede cerrar de nuevo la cadena de seguridad 56. De acuerdo con la invención, el aparato de control 10 o bien el controlador 12 impiden y/o bloquean en adelante el funcionamiento hasta que, de manera similar al modo de proceder de acuerdo con la figura 1, el personal activa el dispositivo de bloqueo 18 de acuerdo con el patrón de activación definido, de manera que de nuevo se genera la secuencia de señales de primeras y segundas señales y se recibe por el controlador 12. Sólo cuando la secuencia de señales coincide con la secuencia de referencia depositada en el dispositivo de memoria 14, el aparato de control 10 o bien el controlador 12 termina el modo de mantenimiento y libera de nuevo el accionamiento 48, de manera que la cabina 52 se puede desplazar en un funcionamiento de marcha regular. Con otras palabras, de acuerdo con la invención, el modo de mantenimiento sólo se termina cuando la cadena de seguridad 56 está totalmente cerrada, todos los conmutadores de mantenimiento 60 están desactivados y la secuencia de señales coincide con la secuencia de referencia. También puede estar previsto que el patrón de activación debe introducirse dos veces de manera sucesiva a través del personal, para terminar el modo de mantenimiento. En el caso de coincidencia de la secuencia de señales con la secuencia de referencia, el aparato de control 10 y/o el controlador 12 pueden activar, además, el generador de señales 62, de tal manera que éste emite como reconocimiento para el personal una señal de activación acústica y/u óptica. También en el caso de desviación de la secuencia de señales respecto de la secuencia de referencia, el aparato de control 10 y/o el controlador 12 puede activar el generador de señales 62 de tal manera que éste emite una señal de error como reconocimiento para el personal.

Por lo demás, la instalación de supervisión del ascensor 50 puede presentar opcionalmente un dispositivo 64 para depositar y/o reponer la secuencia de referencia en el dispositivo de memoria 14.

5 El dispositivo 64 para depositar y/o reponer la secuencia de referencia puede presentar en este caso al menos un conmutador de control en un terminal de mando y/o en un terminal de servicio de la instalación de ascensor. Por ejemplo, el dispositivo 64 para depositar y/o reponer la secuencia de referencia puede presentar un conmutador en un Landing Operating Panel = Panel de Operaciones de Aterrizaje (LOP), que se puede activar especialmente para la reposición, por ejemplo con una llave. También es concebible que la secuencia de referencia se pueda depositar a través de la entrada de un patrón de conmutación en un LOP y de esta manera en el dispositivo de memoria 14. Además, por ejemplo, un cajón o bien una caja o bien una trampilla que se puede cerrar y abrir con una llave, por ejemplo con una llave triangular, pueden estar dispuestos en la proximidad de una puerta de la caja, tal vez en una planta más baja, de manera que en el cajón, en la caja o detrás de la trampilla puede estar dispuesto un conmutador del dispositivo 64 para la reposición de la secuencia de referencia. Por lo demás, en un Terminal de Servicio de la instalación de ascensor 100, que puede ser controlado a través de un personal de servicio, puede estar previsto un punto del menú para depositar y/o reponer la secuencia de referencia.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo para la ilustración de etapas de un procedimiento para la terminación de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor 100 de acuerdo con una forma de realización de la invención.

El procedimiento presenta en este caso una etapa S1 de la activación sucesiva múltiple del dispositivo de bloqueo 18, cuya etapa puede comprender un bloqueo y desbloqueo múltiples sucesivos del dispositivo de bloqueo. De esta manera, como se ha descrito anteriormente, se genera una secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales, que es recibida por el aparato de control 10 y/o por el controlador 12.

De manera opcional, la etapa S1 puede presentar una etapa parcial de la desactivación del conmutador de mantenimiento 60 de la instalación de ascensor 100 y/o del cierre de la cadena de seguridad 56 de la instalación de ascensor 100 antes de la activación múltiple y sucesiva del dispositivo de bloqueo 18.

Además, el procedimiento presenta una etapa S2 de la comparación, con el aparato de control 10 y/o el controlador 12, de la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales con la secuencia de referencia depositada en el aparato de control 10 o bien en el dispositivo de control 14 del aparato de control 10 para la activación del dispositivo de bloqueo 18. Opcionalmente, la etapa S2 de la comparación puede presentar una etapa parcial de la activación, a través del aparato de control 10 y/o el controlador 12, del generador de señales 64 en el caso de coincidencia y/o de desviación de la secuencia de señales y de la secuencia de referencia. De manera alternativa o adicional, la etapa S2 de la comparación puede comprender una etapa parcial de la emisión de una señal de activación a través del generador de señales 64 y/o de la emisión de una señal de error a través del generador de señales 64.

Además, puede estar previsto opcionalmente que después de la etapa S2 en otra etapa S1' se active el dispositivo de bloqueo 18 de nuevo varias veces y de forma sucesiva de acuerdo con el patrón de activación, de manera que se genera otra secuencia de señales, que se puede comparar de nuevo de manera similar a la etapa S2 con la secuencia de referencia. De manera opcional puede estar previsto de nuevo que el generador de señales 64 sea activado de nuevo para la emisión de la señal de confirmación y/o de la señal de error.

Además, el procedimiento presenta una etapa S3 de la liberación, a través del aparato de control 10 y/o del controlador 12, de la cabina 52 de la cabina de ascensor 100 para el funcionamiento de marcha en el caso de coincidencia de la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales con la secuencia de referencia. Cuando la etapa S1 presenta la desactivación del conmutador de mantenimiento 60 y/o el cierre de la cadena de seguridad 56, entonces en la etapa S3 puede estar previsto que la cabina 52 sólo se libere cuando el conmutador de mantenimiento 60 está desactivado, la cadena de seguridad 56 está cerrada y en el caso de coincidencia de la secuencia de señales con la secuencia de referencia.

En general, el procedimiento se puede realizar, como se describe a continuación, en el caso de trabajos de mantenimiento en una instalación de ascensor 100. El personal puede acceder para trabajos de mantenimientos a través de una de las puertas de la caja 16 y/o a través de una escotilla de mantenimiento a la caja del ascensor 54.

Si el personal entra en la caja del ascensor 54 a través de la puerta de la caja 16, se puede asegurar que la cabina 52 no se encuentra en un terminal de tierra de la instalación de ascensor 100. El personal puede desbloquear el dispositivo de bloqueo 18 y abrir la puerta de la caja 16, con lo que se puede interrumpir la cadena de seguridad 56. La cabina puede permanecer a continuación estacionaria. El personal se puede cerciorar de que la cabina 52 está parada. El personal puede activar un conmutador de luz de la caja del ascensor 54 y el conmutador de mantenimiento 60. La instalación de ascensor 100 se puede conmutar a continuación a un estado de reposo o bien

de parada o bien al modo de mantenimiento, de manera que la cadena de seguridad 56 permanece interrumpida y se puede impedir un movimiento de la puerta, hasta que se active el conmutador de mantenimiento 60. El personal puede entrar entonces en la caja del ascensor 54, por ejemplo a través de una escalera y, dado el caso, puede cerrar de nuevo la puerta de la caja 16 y bloquear el dispositivo de bloqueo 18. El conmutador de seguridad 24 de la cadena de seguridad 56 en la puerta de la caja 16 correspondiente se puede cerrar de esta manera, pero la cadena de seguridad 56 permanece interrumpida cuando el conmutador de mantenimiento 60 está activado. Después de los trabajos de mantenimiento, el personal puede abrir de nuevo la puerta de la caja 16 y puede desbloquear de nuevo el dispositivo de bloqueo 18. El conmutador de seguridad 24 respectivo se abre y el accionamiento 58 de la cabina 52 puede permanecer bloqueado. El personal puede abandonar la caja del ascensor 54, desactivar el conmutador de luz y el conmutador de mantenimiento 60, cerrar de nuevo la puerta de la caja 16 y bloquear el dispositivo de bloqueo 18. La cadena de seguridad 56 puede estar de esta manera totalmente cerrada, pero el accionamiento 58 permanece cerrado. El personal puede activar entonces el dispositivo de bloqueo 18 una vez o dos veces de acuerdo con el patrón de activación, lo que se puede reconocer por el aparato de control 10 y/o el controlador 12. En el caso de coincidencia de la secuencia de señales o bien de las secuencias de señales generadas en este caso con la secuencia de referencia, se puede liberar de nuevo el accionamiento 58, la instalación de ascensor 100 puede realizar opcionalmente una marcha de corrección y/o de prueba y a continuación puede reanudar el funcionamiento de marcha normal.

El personal entra en la caja del ascensor 54 a través de la escotilla de mantenimiento, entonces ésta se puede abrir y/o desbloquear. La escotilla de mantenimiento puede disponer en este caso ella misma de un conmutador de seguridad o puede no estar acoplada con la cadena de seguridad 56. Si la escotilla de mantenimiento dispone de un conmutador de seguridad, entonces en el caso de apertura de la escotilla de mantenimiento, la cadena de seguridad 56 se interrumpe de manera similar a la indicada anteriormente y el accionamiento 58 está bloqueado. El personal puede acceder a la caja del ascensor 54, activar el conmutador de luz y el conmutador de mantenimiento 60, con lo que se desplaza la instalación de ascensor 100 al estado de reposo o bien de parada o bien al modo de mantenimiento. El personal accede a la caja del ascensor 54 y cierra la escotilla de mantenimiento, con lo que - si está presente - se puede cerrar el conmutador de seguridad. El accionamiento 58 permanece de nuevo bloqueado cuando el conmutador de mantenimiento 60 está activado. Después de los trabajos de mantenimiento, el personal abre de nuevo la escotilla de mantenimiento, con lo que - si está presente - se puede abrir de nuevo el conmutador de seguridad. El personal puede desactivar el conmutador de luz así como el conmutador de mantenimiento 60 así como puede cerrar y/o bloquear de nuevo la escotilla de mantenimiento, con lo que se puede cerrar la cadena de seguridad 56. El accionamiento 58 puede permanecer, sin embargo, bloqueado. El personal se puede desplazar hacia una de las puertas de la caja 16 y puede activar una o dos veces el dispositivo de bloqueo 18 de acuerdo con el patrón de activación, lo que puede ser reconocido por el aparato de control 10 y/o el controlador 12. En el caso de coincidencia de la secuencia de señales o bien de las secuencias de señales generadas en este caso con la secuencia de referencia, se puede liberar de nuevo el accionamiento 58, la instalación de ascensor 100 puede realizar opcionalmente una marcha de corrección y/o de prueba y a continuación puede reanudar el funcionamiento de marcha regular.

Por último, hay que indicar que conceptos tales como "que presenta", "que comprende", etc. no excluyen otros elementos o etapas y conceptos tales como "uno" o "una" no excluyen una pluralidad. Además, hay que indicar que características o etapas, que han sido descritas con referencia a uno de los ejemplos de realización anteriores, se pueden utilizar también en combinación con otras características o etapas de otros ejemplos de realización descritos anteriormente. Los signos de referencia a las reivindicaciones no deben considerarse como limitación.

**Lista de signos de referencia**

- 10 Aparato de control
- 11 Interfaz
- 12 Controlador
- 13 Interfaz
- 14 Dispositivo de memoria
- 16 Puerta de la caja
- 18 Dispositivo de bloqueo
- 20 Elemento sensor
- 21 Conmutador
- 22 Cerradura
- 24 Conmutador de seguridad
- 50 Instalación de supervisión del ascensor
- 52 Cabina
- 54 Caja del ascensor
- 56 Cadena de seguridad
- 58 Accionamiento
- 60 Conmutador de mantenimiento

## ES 2 759 928 T3

|     |   |
|-----|---|
| 62  | Generador de señales  |
| 64  | Dispositivo para la deposición / recuperación de la secuencia de referencia |
| 100 | Instalación de ascensor   |

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de control (10) para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor (100), que presenta: un controlador (12); y un dispositivo de memoria (14); en el que el controlador (12) está realizado para recibir una primera señal en el caso de bloqueo de un dispositivo de bloqueo (18) de una puerta de la caja (16) de la instalación de ascensor (100), a través de la cual es accesible una caja de ascensor (54) de la instalación de ascensor (100) para trabajos de mantenimiento, y para recibir una segunda señal en el caso de desbloqueo del dispositivo de bloqueo (18), en el que el controlador (12) está realizado para comparar una secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales con una secuencia de referencia depositada en el dispositivo de memoria (14) para una activación del dispositivo de bloqueo (18), en el que el controlador (12) está realizado, además, para terminar el modo de mantenimiento en el caso de coincidencia de la secuencia de las primeras señales y de las segundas señales con la secuencia de referencia y para liberar una cabina (52) de la instalación de ascensor (100) para un funcionamiento de marcha.
2. Aparato de control (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la secuencia de referencia comprende una secuencia temporal de primera señal, segunda señal, primera señal, segunda señal y primera señal, o en el que la secuencia de referencia comprende una secuencia temporal de segunda señal, primera señal, segunda señal, primera señal y segunda señal.
3. Aparato de control (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la secuencia de referencia está configurada de una manera específica de la instalación de ascensor.
4. Aparato de control (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el controlador (12) está realizado para tener en cuenta sólo aquellas primeras señales y/o segundas señales, que duran al menos 0,1 segundo y como máximo 10 segundos y/o en el que el controlador (12) está realizado para tener en cuenta sólo aquellas secuencias intermedias de primeras señales y segundas señales, que duran entre 0,1 segundo y 10 segundos, en el que la secuencia intermedia comprende una secuencia temporal de señales de primera señal, segunda señal y primera señal o una secuencia temporal de señales de segunda señal, primera señal y segunda señal.
5. Aparato de control (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el controlador (12) está realizado para liberar la cabina (52) de la instalación de ascensor (100) sólo cuando al menos dos secuencias de señales sucesivas de primeras señales y segundas señales coinciden en cada caso con la secuencia de referencia.
6. Instalación de supervisión del ascensor (50) para la supervisión de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor (100), que presenta: un aparato de control (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores; una pluralidad de dispositivos de bloqueo (18) para una pluralidad de puertas de la caja (16) de la instalación de ascensor (100), en la que los dispositivos de bloqueo (18) presentan en cada caso al menos un elemento sensor (20), que está acoplado, respectivamente, con el controlador (12) del aparato de control (10) y que está realizado en cada caso para generar como la primera señal como respuesta a un bloqueo del dispositivo de bloqueo (18) respectivo y para generar la segunda señal como respuesta a un desbloqueo del dispositivo de bloqueo (18) respectivo.
7. Instalación de supervisión del ascensor (50) de acuerdo con la reivindicación 6, en la que los elementos sensores (20) de los dispositivos de bloqueo (18) presentan en cada caso al menos un conmutador electro-mecánico (21).
8. Instalación de supervisión del ascensor (50) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 ó 7, en la que el controlador (12) del aparato de control (10) está acoplado con un accionamiento (58) de una cabina (52) de la instalación de ascensor (100) y con una cadena de seguridad (56) de la instalación de ascensor (100), en la que la cadena de seguridad (100) presenta una pluralidad de conmutadores de seguridad (24), en la que los conmutadores de seguridad (24) están acoplados en cada caso con al menos uno de los dispositivos de bloqueo (18), en la que los conmutadores de seguridad (24) están realizados en cada caso para interrumpir la cadena de seguridad (56) en el caso de desbloqueo del dispositivo de bloqueo (18) respectivo, y en la que el controlador (12) está acoplado, además, con al menos un conmutador de mantenimiento (60), que está realizado para indicar al controlador (12) un modo de mantenimiento de la instalación de ascensor (100).
9. Instalación de supervisión del ascensor (50) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el controlador (12) está realizado para bloquear el accionamiento (58) de la cabina (52) en el caso de activación del conmutador de mantenimiento (60) y/o en el caso de que la cadena de seguridad (56) esté interrumpida, y en la que el controlador (12) está realizado para liberar el accionamiento (58) de la cabina (52) después de la activación del conmutador de mantenimiento (60) y de la desactivación siguiente del conmutador de mantenimiento, sólo cuando la cadena de seguridad (56) está totalmente cerrada y la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales coincide con la secuencia de referencia depositada en el dispositivo de memoria (14) para la activación del dispositivo de bloqueo (18).

- 5 10. Instalación de supervisión del ascensor (50) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, en la que la instalación de supervisión del ascensor (50) presenta, además, al menos un generador de señales acústicas y/u ópticas (62), que está acoplado con el controlador (12) del aparato de control (10), en la que el controlador (12) está realizado para activar el generador de señales (62) en el caso de coincidencia de la secuencia de las primeras señales y de las segundas señales con la secuencia de referencia y/o en el caso de desviación de la secuencia de señales con respecto a la secuencia de referencia.
- 10 11. Instalación de supervisión del ascensor (50) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, en la que la instalación de supervisión del ascensor (50) presenta, además, un dispositivo (64) para depositar y/o reponer la secuencia de referencia en el dispositivo de memoria (14).
- 15 12. Instalación de supervisión del ascensor (50) de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el dispositivo (64) para depositar y/o reponer la secuencia de referencia presenta al menos un conmutador de control en un terminal de control y/o en un terminal de servicio de la instalación de ascensor (100).
- 20 13. Procedimiento para la terminación de un modo de mantenimiento de una instalación de ascensor (100), cuyo procedimiento presenta las etapas de: activación múltiple sucesiva de un dispositivo de bloqueo (18) de una puerta de la caja (16) de la instalación de ascensor (100), en el que en el caso de un bloqueo del dispositivo de bloqueo (18) se genera una primera señal y en el caso de un desbloqueo del dispositivo de bloqueo (18) se genera una segunda señal, de manera que en la etapa de la activación sucesiva múltiple del dispositivo de bloqueo (18) se genera una secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales; comparación, con un aparato de control (10) de la instalación de ascensor (100), de la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales con una secuencia de referencia depositada en el aparato de control (10) para la activación del dispositivo de bloqueo (18); y liberación, a través del aparato de control (10), de una cabina (52) de la instalación de ascensor (100) para un funcionamiento de marcha en el caso de coincidencia de la secuencia temporal de primeras señales y de segundas señales con la secuencia de referencia.
- 25 14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la secuencia de referencia está configurada de una manera específica de la instalación de ascensor.
- 30 15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 ó 14, que presenta, además, la etapa de desactivar un conmutador de mantenimiento (60) de la instalación de ascensor (100) y cerrar una cadena de seguridad (56) de la instalación de ascensor (100) antes de la etapa de la activación múltiple y sucesiva del dispositivo de bloqueo (18).
- 35 16. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 a 15, en el que la etapa de la activación múltiple sucesiva del dispositivo de bloqueo (18) se realiza al menos dos veces de forma sucesiva, de manera que se genera una primera secuencia de primeras señales y de segundas señales y una segunda secuencia de primeras señales y de segundas señales, en el que la etapa de la comparación de la secuencia de señales con la secuencia de referencia comprende una comparación de la primera secuencia de señales y de la segunda secuencia de señales con la secuencia de referencia, y en el que la cabina (52) se libera en el caso de coincidencia de la primera secuencia de señales y de la segunda secuencia de señales con la secuencia de referencia.
- 40

Fig. 1

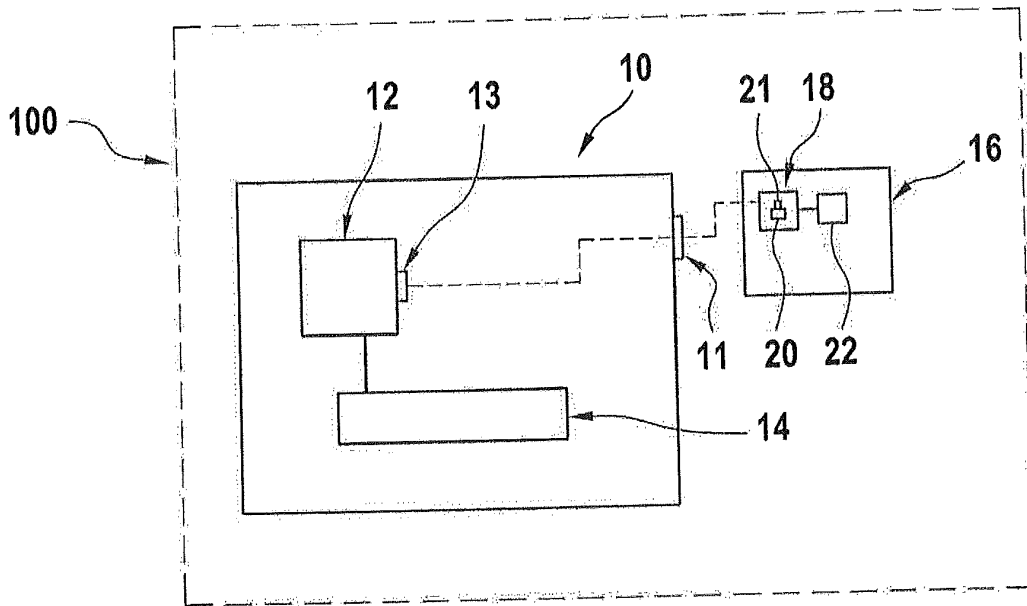


Fig. 2

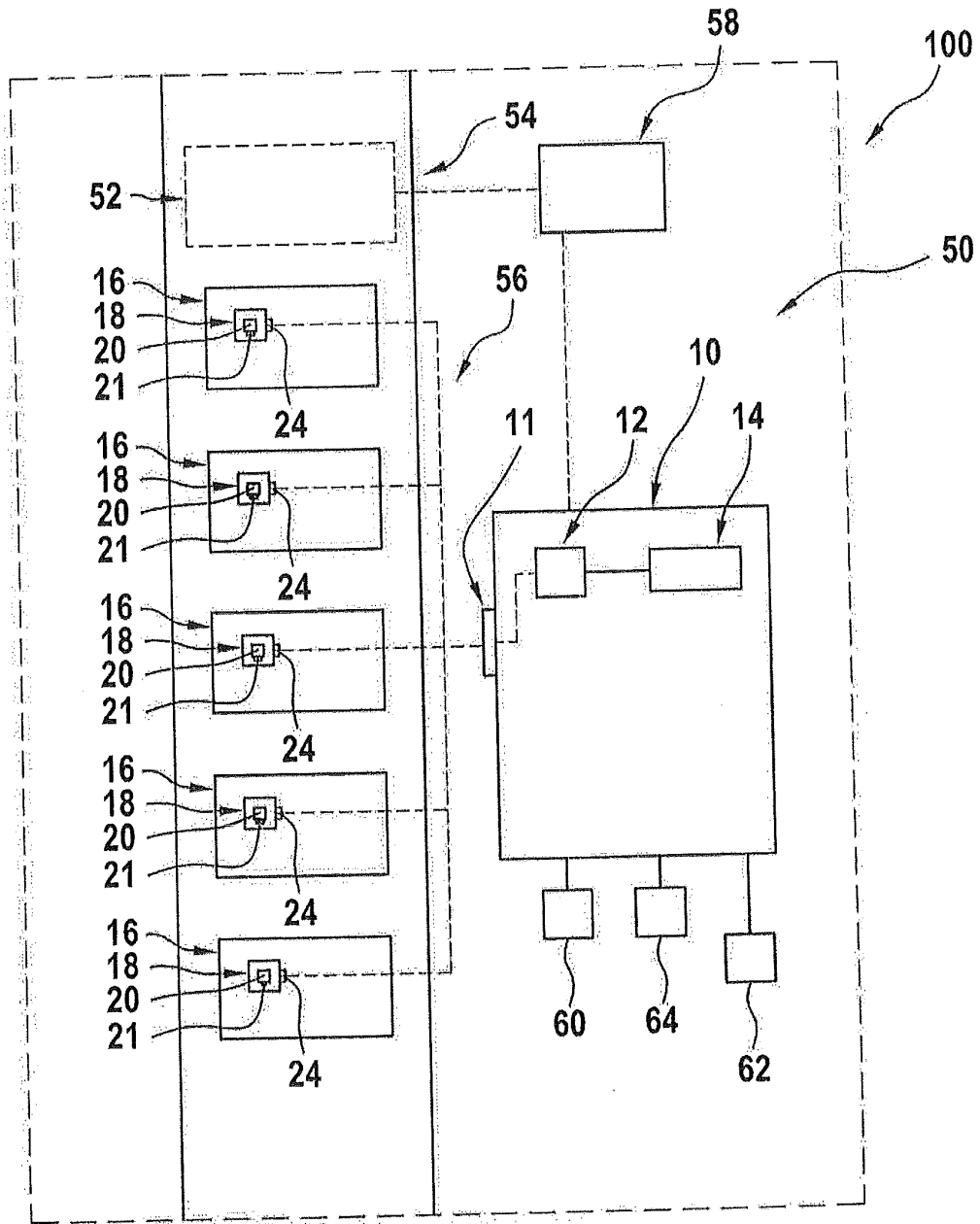




Fig. 3

