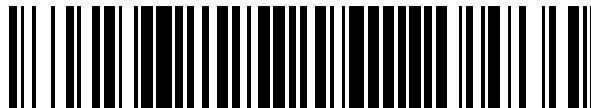


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 227**

51 Int. Cl.:

**B66B 19/00** (2006.01)

**B66B 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.11.2016 PCT/EP2016/078094**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17085238**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2016 E 16797934 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3377436**

54 Título: **Procedimiento para determinar informaciones sobre componentes de ascensor alojados en una caja de ascensor e instalación de ascensor**

30 Prioridad:

**19.11.2015 EP 15195409**

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

**16.03.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**STUDER, CHRISTIAN y  
ZIMMERLI, PHILIPP**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 748 227 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**

Procedimiento para determinar informaciones sobre componentes de ascensor alojados en una caja de ascensor e instalación de ascensor

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para determinar y, dado el caso, registrar en protocolos informaciones sobre componentes de ascensor alojados en una caja de ascensor de una instalación de ascensor.

10 Los ascensores se emplean, en general, para poder transportar personas u objetos dentro de un edificio en una dirección, en general, vertical. A tal fin, se prevé dentro o fuera junto al edificio una caja de ascensor, dentro de la cual se pueden desplazar elementos de ascensor desplazables como por ejemplo una o varias cabinas de ascensor, un contrapeso o similar. Los elementos de ascensor desplazables se mueven en este caso la mayoría de las veces con la ayuda de medios de soporte como por ejemplo cables o correas que, por su parte, son accionados por una polea motriz accionada por medio de un motor. Además, existen también ascensores, que son accionados  
15 hidráulicamente.

Además de los elementos de ascensor desplazables mencionados, en general, una pluralidad de otros componentes de ascensor están dispuestos en la caja de ascensor. Por ejemplo, en la caja de ascensor están amarrados fijamente la mayoría de las veces unos carriles de guía, a lo largo de los cuales se pueden mover guiados los  
20 elementos de ascensor desplazables. En el fondo de la caja del ascensor está previsto la mayoría de las veces un amortiguador para evitar en el caso de una función errónea o de un defecto en la instalación de ascensor un impacto duro de la cabina del ascensor sobre el fondo. La mayoría de las veces, cerca de una cubierta de la caja del ascensor está prevista en muchos tipos de ascensor una unidad de accionamiento, que acciona, por ejemplo, los  
25 medios de soporte y de esta manera mueve los elementos de ascensor desplazables fijados en estos medios de soporte dentro de la caja del ascensor. En diferentes plantas del edificio están previstas en la caja del ascensor la mayoría de las veces unas puertas que se pueden mover automáticamente, que pueden liberar un acceso a la cabina del ascensor retenida en una planta determinada o lo pueden bloquear, tan pronto como la cabina del ascensor se mueve fuera de esta planta. Además, en la caja del ascensor pueden estar alojados otros componentes del ascensor, como por ejemplo componentes del ascensor complementarios relevantes para la seguridad en forma  
30 de sensores, conmutadores, detectores. dispositivo de frenado de emergencia, dispositivos de evacuación, etc.

Durante la fabricación por primera vez de una instalación de ascensor y, dado el caso, también durante  
mantenimientos que se realizan posteriormente de la instalación de ascensor, es una práctica habitual de muchos  
35 fabricantes o bien operadores realizar finalmente una inspección o una recepción final de los componentes del ascensor alojados en la caja del ascensor. Tal inspección comprende, en general, al menos una anotación de números de serie así como de un tipo de los componentes de ascensor alojados. En el caso de componentes de ascensor relevantes para la seguridad se registra normalmente de forma complementaria un número de certificado.

El proceso de inspección y de creación de protocolos se realiza hasta ahora la mayoría de las veces manualmente  
40 por una persona como, por ejemplo, un inspector, en donde la persona debe inspeccionar todos los componentes del ascensor alojados en la caja del ascensor, debe compararlos con especificaciones de referencia y debe crear un protocolo correspondiente. Esto puede implicar un gasto de trabajo considerable.

El documento JP 2009 062145 A describe un procedimiento, en el que se pueden leer de manera automática los  
45 estados de funcionamiento de componentes del ascensor dispuestos en una caja del ascensor. El documento JP 2009 062145 A describe un procedimiento para la creación de un informe sobre un mantenimiento de un ascensor, en el que se emplean códigos de barras.

El documento JP 2009 062145 A describe un dispositivo para el mantenimiento de un ascensor, que puede evaluar  
50 las llamadas etiquetas-RFID.

El documento CN 204 251 103 U describe un procedimiento para determinar una posición de una cabina de un  
ascensor de edificio en una caja de ascensor. Para la determinación de la posición se evalúa la intensidad de una  
55 señal RFID UHF.

El documento CN 204 251 103 U describe un procedimiento para determinar una posición de una cabina de  
ascensor sobre la base de ultrasonido u onda electromagnéticas, los documentos JP 2009 062145 A y WO  
2014/027142 A publican un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

60 Por lo tanto, existe una necesidad de un procedimiento, en el que se puedan registrar informaciones sobre componentes del ascensor alojados en una caja de ascensor de una manera sencilla, rápida y/o con reducido gasto de trabajo y al mismo tiempo con alta seguridad y se puedan comparar con especificaciones de referencia. Además, puede existir una necesidad de una instalación de ascensor diseñada de forma correspondiente.

Tal necesidad se puede cubrir con un procedimiento de acuerdo con la reivindicación principal así como con una instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación dependiente de la presente solicitud. Las formas de realización ventajosas se indican en las reivindicaciones dependientes así como en la descripción siguiente.

5 De acuerdo con un aspecto de la presente invención se presenta un procedimiento para la determinación de informaciones sobre componentes de ascensor que están alojados en una caja de ascensor. Los componentes del ascensor disponen en cada caso de un marcador legible con máquina, en el que se almacena información específica de componentes, que puede ser leída con un aparato lector de marcadores. Un elemento de ascensor desplazable, en el que está dispuesto el aparato lector de marcadores se desplaza a través de la caja del ascensor y en este caso se lee la información específica de los componentes a partir de los marcadores. De acuerdo con la invención, el procedimiento comprende, además, una comparación de las informaciones leídas específicas de los componentes con especificaciones de referencia. El procedimiento comprende de forma complementaria una emisión de un protocolo, que emite coincidencias y/o diferencias entre las informaciones leídas específicas de los componentes, por una parte, y las especificaciones de referencia, por otra parte. Dicha comparación y emisión de un protocolo se realiza de forma automática, sin que una persona, por ejemplo un inspector, deba comparar las especificaciones reales y las especificaciones de referencia y tenga que introducir el resultado de la comparación en el protocolo. En todo caso es necesario un inicio manual de la comparación y/o de la emisión del protocolo.

20 Características y ventajas posibles de formas de realización de la invención se pueden considerar, entre otras y sin limitar la invención, sobre la base de las ideas y conocimientos descritos a continuación.

25 Las especificaciones de referencia indican en este caso qué componentes del ascensor deben alojarse en el marco de una concepción de una instalación de ascensor en la caja del ascensor. En este caso, puede estar prevista una norma que regula para cada componente del ascensor a alojar qué informaciones específicas de los componentes deben considerarse como relevantes para este componente del ascensor. Siguiendo tal norma se pueden tomar especificaciones de referencia correspondientes para cada componente del ascensor que debe alojarse de acuerdo con la concepción. En el marcador aplicado en el componente concreto del ascensor están almacenadas entonces las informaciones específicas de los componentes que son competentes realmente para este componente del ascensor. A través de la comparación de las informaciones reales específicas de los componentes con las especificaciones de referencia se puede establecer, por ejemplo, si se han instalado también realmente los componentes correctos del ascensor adoptados en la concepción de la instalación de ascensor, si estos componentes han sido instalados de manera correcta y en el lugar correcto. Las coincidencias y/o las diferencias entre las informaciones reales, leídas a partir de los marcadores respectivos sobre los componentes instalados del ascensor y, dado el caso su instalación, por una parte, y las especificaciones de referencia, por otra parte, se pueden acumular entonces en un protocolo. El protocolo se puede crear de nuevo de una manera legible por el hombre o de una manera legible con máquina.

40 Se parte de que en el futuro se incremente la complejidad de las instalaciones de ascensor y de manera correspondiente deban disponerse cada vez más componentes del ascensor dentro de una caja de ascensor. Por ejemplo, se elevan de manera sucesiva las normas de seguridad y se necesitan para su cumplimiento cada vez más componentes del ascensor, por ejemplo, en forma de sensores, detectores, etc. dentro de la caja del ascensor. Además, se pueden equipar las instalaciones de ascensor cada vez más con funciones de comodidad, que pueden hacer necesaria de la misma manera una instalación de componentes adicionales del ascensor dentro de la caja del ascensor. La pluralidad resultante de ello de componentes del ascensor dentro de la caja del ascensor puede configurar muy necesaria una inspección de los mismos o bien una creación de protocolos de informaciones sobre estos componentes del ascensor.

50 Además, pueden aparecer cada vez más situaciones, en las que se instalan componentes del ascensor, por ejemplo, en zonas de difícil acceso de la caja del ascensor, de manera que, por ejemplo, las etiquetas o rótulos instalados en un componente del ascensor, en los que se representan legibles informaciones sobre los componentes del ascensor por un inspector humano, no pueden ser reconocibles o sólo con dificultad.

55 Además, puede resultar situaciones peligrosas para un inspector humano durante la inspección o bien durante la creación del protocolo de los componentes del ascensor, puesto que éste debe desplazarse, por ejemplo, de pie sobre el techo de la cabina de ascensor a lo largo de toda la caja del ascensor.

Por lo tanto, se propone automatizar el proceso de la determinación de informaciones sobre los componentes del ascensor alojados en una caja de ascensor.

60 A tal fin, se propone proveer cada uno de los componentes a determinar del ascensor con un marcador legible con máquina. Sobre o con el marcador pueden estar almacenadas informaciones específicas de los componentes. Tales informaciones específicas de los componentes pueden ser, por ejemplo, un número de serie del componente del ascensor, un tipo del componente del ascensor, una fecha de fabricación del componente del ascensor, un certificado del componente del ascensor, etc. Tales informaciones específicas de los componentes pueden ser

inmanentes a un componente respectivo del ascensor ya después de su terminación y se pueden registrar, por ejemplo, ya previamente por un fabricante del componente del ascensor y se pueden almacenar en el marcador.

La información específica de los componentes mencionada específicamente propiedades independientes del estado de funcionamiento del componente. Tales propiedades son, por ejemplo, propiedades inalteradas del componente, como por ejemplo, las informaciones mencionadas anteriormente número de serie, tipo, fecha de fabricación o certificación, pero también parámetros ajustados en el componente, como una velocidad de activación de una instalación de supervisión del exceso de velocidad. La información específica de los componentes puede ser también especialmente adecuada para identificar de una manera inequívoca componentes del ascensor instalados en la caja del ascensor, por ejemplo con la ayuda de su número de serie. La especificación de propiedades independientes del estado de funcionamiento del componente se puede utilizar con ventaja también sin la comparación de las informaciones leídas específicas de los componentes con especificaciones de referencia y la emisión de un protocolo, que indica coincidencias y/o diferencias entre las informaciones leídas específicas de los componentes, por una parte, y las especificaciones de referencia, por otra parte.

Por un almacenamiento de información específica de los componentes con un marcado debe entenderse aquí que la información se representa por una naturaleza y/o una posición del marcador. Por ejemplo, un marcador puede ser una marca con una forma y/l color determinados, estando asociada a la forma y al color una información determinada. El marcador se puede formar también por la forma de componente del ascensor propiamente dicho, de manera que la información específica de los componentes se representa a través de una alineación u orientación del componente del ascensor. Por ejemplo una cabeza de tornillo hexagonal de un tornillo puede formar un marcador.

Cuando dicha información se representa a través de la posición de un marcador, puede resultar la posición, por ejemplo, durante el montaje del componente. El marcador puede estar realizado, por ejemplo, como una marca sobre una cabeza de tornillo, de manera que la posición de la marca indica la posición angular del tornillo. A partir de una modificación de la posición de la marca se puede deducir entonces, por ejemplo, una modificación de la posición angular del tornillo, es decir, por ejemplo, que el tornillo se ha aflojado un poco. Cuando como se ha descrito anteriormente el tornillo forma el marcador, la orientación de la cabeza del tornillo indica la posición angular del tornillo. A partir de una modificación de dicha orientación de la cabeza del tornillo se puede deducir de la misma manera que el tornillo se ha aflojado un poco. En el caso de una cabeza de tornillo hexagonal, sólo no sería posible un reconocimiento si la orientación de ha modificado exactamente 60° o un múltiplo de ello. Sin embargo, este caso es muy improbable.

En este caso es posible que no todos los tornillos utilizados estén provistos con una marca o se consideren como marca, sino sólo aquellos tornillos, cuyo estado debe registrarse en protocolo y, dado el caso, verificarse.

Los marcadores deben ser en este caso legibles con máquina. Con otras palabras, la información específica de los componentes debe estar almacenada en el marcador y debe ser legible de tal manera que se pueda leer y, dado el caso, procesar por una máquina, como por ejemplo un aparato lector especial. Por ejemplo, las informaciones pueden estar almacenadas de forma digital. Un almacenamiento de informaciones así como una capacidad de lectura mecánica de las informaciones se pueden realizar de acuerdo con diferentes principios físicos. Por ejemplo, las informaciones se pueden almacenar y/o leer por medios eléctricos, magnéticos, ópticos, mecánicos o de otra manera. A continuación se explican en detalle ejemplos de realización concretos.

Para poder registrar las informaciones sobre todos los componentes del ascensor instalados concretamente en una caja de ascensor entonces, por ejemplo, en el marco de un proceso de inspección o de protocolo, se instala un aparato lector de marcadores en el elemento del ascensor desplazable en la caja del ascensor, por ejemplo en la cabina del ascensor. El aparato lector de marcadores puede estar adaptado y diseñado para leer las informaciones específicas de los componentes almacenadas en ellos. Según el tipo de los marcadores empleados, también el aparato lector de marcadores puede estar concebido en base a diferentes principios físicos.

El aparato lector de marcadores puede estar instalado, en principio, de manera discrecional en el elemento desplazable del ascensor, con tal que se pueda hacer que el aparato lector de marcadores se pueda desplazar junto con el elemento ascensor correspondiente dentro de la caja del ascensor. Por ejemplo, el aparato lector de marcadores puede estar instalado en un techo y/o un fondo de la cabina del ascensor. Con preferencia, el aparato lector de marcadores se instala sólo temporalmente, es decir, sólo durante el periodo de tiempo de la realización del proceso de inspección o bien de protocolo, en el elemento desplazable del ascensor.

Entonces se desplaza el elemento desplazable del ascensor junto con el aparato lector de marcadores a través de la caja del ascensor y en este caso se leen de manera automática, respectivamente, las informaciones específicas de los componentes desde cada uno de los marcadores instalados en los diferentes componentes del ascensor. Por una lectura automatizada debe entenderse en este caso que las informaciones pueden ser leídas con preferencia sin la necesidad de una interacción de una persona. Con otras palabras, después de que el aparato lector de marcadores ha sido instalado en el elemento desplazable del ascensor, en el marco de un proceso automatizado, se

pueden leer las informaciones automáticamente y entonces se pueden registrar, por ejemplo, en protocolo y/o verificar.

5 Cuando los marcadores están realizados como marcas sobre cabeza de tornillo o el tornillo o bien su cabeza de tornillo se considera como marcador, se puede utilizar entonces el procedimiento descrito de un aparato lector de marcadores y la lectura de las informaciones específicas de los componentes también para verificar el estado de los tornillos correspondiente. Por ejemplo, con una cámara se puede registrar la posición de la marca o de la cabeza de un tornillo y se puede comparar con una posición almacenada, por ejemplo, después del primer montaje o de una última verificación. Si la posición mencionada no se ha modificado o una desviación con respecto a la posición almacenada no es mayor que un valor límite, entonces se puede partir de que el tornillo no se ha aflojado y no es necesario un reapriete del tornillo. Sin embargo, si dicha desviación es demasiado grande, entonces se puede provocar una verificación del tornillo. Dicha cámara puede estar colocada en este caso sólo temporalmente o también de forma duradera en el elemento desplazable del ascensor.

15 Cuando el procedimiento descrito de un aparato lector de marcadores y la lectura de las informaciones específicas de los componentes no se realizan en el curso de la fabricación por primera vez de una instalación de ascensor, sino sólo posteriormente por ejemplo en el curso de un mantenimiento previo, entonces a través de una comparación de los números de serie en el último y en el protocolo actual se puede establecer si se han sustituido componentes del ascenso. Además, se puede establecer si los componentes del ascensor montados se pueden o se deben utilizar, en general, para la presente instalación de ascensor. A tal fin, los marcadores pueden contener también informaciones adicionales como por ejemplo una información sobre el fabricante del componente o similar. Para evitar falsificaciones, las informaciones pueden estar almacenadas también codificadas en el marcador.

25 De acuerdo con una forma de realización, los marcadores se pueden leer sin contacto. Una posibilidad de lectura sin contacto puede ser ventajosa para que el aparato lector de marcadores no tenga que entrar en contacto mecánica directo con cada uno de los marcadores, para leer la información específica de los componentes a partir de ellos. En su lugar puede ser suficiente colocar el aparato lector de marcadores sólo en la proximidad de un marcador para poder leer entonces su información sin contacto. Por ejemplo, puede ser suficiente colocar el aparato lector de marcadores sin contacto hasta mínimo 0,1 m, con preferencia solo hasta mínimo 1 m o mínimo 2 m, en uno de los marcadores a leer. Con la ayuda de marcadores legibles sin contacto se pueden inspeccionar o bien registrar en protocolo, por ejemplo, también aquellos componentes del ascensor, que están instalados en zonas de difícil acceso de la caja del ascensor.

35 De acuerdo con una forma de realización, los marcadores son legibles electromagnéticamente. Los marcadores legibles electromagnéticamente se pueden leer sin contacto, siendo transmitida, por ejemplo, la radiación electromagnética que codifica la información almacenada en ellos desde el marcador hacia el aparato lector de marcadores y pudiendo leerse de esta manera la información correspondiente de manera automática desde el aparato lector de marcadores.

40 De acuerdo con una forma de realización concreta, los marcadores son etiquetas-RFID. RFID (Identificación de Radio Frecuencia) designa una tecnología para sistemas de emisor-receptor para la lectura, localización o similar automáticas y sin contacto de objetos con la ayuda de ondas de radio. Un sistema-RFID está constituido en este caso, en general, por una etiqueta-RFID, designado en parte también como transpondedor, que se encuentra junto o en el objeto respectivo y sobre el que se puede almacenar de forma codificada una información deseada, así como por un aparato lector, con cuya ayuda se puede leer esta información. Las etiquetas-RFID se pueden preparar en este caso entretanto muy pequeñas y económicas.

50 En el sistema presentado aquí se pueden colocar etiquetas-RFID en cada componente de ascensor a determinar. Por ejemplo, una etiqueta-RFID puede encolarse en forma de una pegativa sobre el componente ascensor. En la etiqueta-RFID pueden estar almacenadas las informaciones específicas de este componente del ascensor. Además, dado el caso, se pueden almacenar otras informaciones posteriormente sobre la etiqueta-RFID.

55 Para la lectura sin contacto de una etiqueta-RFID no se necesita, en general, una "conexión visual" directa entre la etiqueta-RFID y el aparato lector de marcadores, puesto que las ondas de radio empleadas para la transmisión pueden pasar a través de muchos materiales que actúan opacos ópticamente. De esta manera, se pueden leer también fácilmente marcadores, que están instalados en zonas de difícil acceso o difíciles de inspeccionar ópticamente de la caja del ascensor. Además, una lectura de etiquetas-RFID es, en general, relativamente insensible frente a contaminaciones de la superficie de la etiqueta-RFID.

60 De acuerdo con otra forma de realización concreta, los marcadores son etiquetas UHF-RFID. Mientras que las etiquetas-RFID convencionales están diseñadas para un funcionamiento en una zona de frecuencia de onda larga de, por ejemplo, 100 kHz 1 MHz o una zona de frecuencia de onda corta de, por ejemplo, hasta 10 MHz, las etiquetas-UHF-RFID están diseñadas para un funcionamiento para un funcionamiento en una zona de frecuencia mucho más alta de más de 100 MHz, por ejemplo hasta 900 MHz.

5 Se parte de que tales etiquetas-UHF-RFID especialmente en condiciones ambientales que predominan en una caja de ascensor, pueden proporcionar una posibilidad mejorada de transmisión de datos que las etiqueta-RFID que trabajan a frecuencia más baja. En particular, se parte de que en la caja del ascensor la pluralidad de componentes metálicos instalados allí típicamente pueden dificultar una transmisión electromagnética de datos entre una etiqueta-RFID, que sirve como marcador, y un aparato de lectura correspondiente y las etiquetas-UHF-RFID pueden reaccionar a través de la transmisión de datos de frecuencia más alta empleada de manera menos sensible a interferencias a través de componentes metálicos adyacentes.

10 De acuerdo con una forma de realización alternativa o complementaria, los marcadores pueden ser legibles ópticamente. Por ejemplo, en tales marcadores pueden estar representadas informaciones en una zona espectral óptica reconocible visualmente (aproximadamente de 400 a 800 nm) o de manera alternativa también en una zona espectral-UV o IR. Tales marcadores legibles ópticamente se pueden leer, por ejemplo, con la ayuda de una cámara especialmente adaptada para ello.

15 En una forma de realización concreta, los marcadores pueden ser, por ejemplo, códigos de barras o códigos-QR. Los marcadores pueden estar realizados también como marca, por ejemplo, sobre cabezas de tornillos, como se han descrito anteriormente.

20 Un código de barras, que se designa parcialmente también como código de trazos, como código de rayas o código de franjas, es una secuencia de trazos y huecos de diferente anchura y dispuestos, en general, paralelos entre sí, que sirven para la configuración legible optoelectrónicamente de datos en forma de símbolos binarios. La información almacenada en un código de barras de este tipo se puede leer mecánicamente con la ayuda de un aparato lector óptico como por ejemplo un escáner o una cámara y se pueden procesar electrónicamente.

25 Un código-QR (Respuesta Rápida) representa informaciones almacenadas allí igualmente como un código de barras de manera legible ópticamente. Sin embargo, las informaciones están almacenadas en un código-QR como patrón bidimensional, en cambio un código de barras está constituido por una secuencia unidimensional de franjas.

30 Tanto los códigos de barras como también los códigos-QR se pueden leer sin contacto y, por lo tanto, son muy adecuados para registrar y reproducir información específica de componentes del ascensor en el marco del procedimiento presentado aquí. No obstante, para la lectura de marcadores en forma de códigos de barras o de códigos-QR debe establecerse, en general, una conexión visual directa entre el marcador y el aparato lector de marcadores, de manera que una lectura de información almacenada allí puede ser, dado el caso, difícil, especialmente cuando un componente del ascensor está instalado en una zona de difícil acceso de la caja del ascensor. Además, las contaminaciones sobre el código de barras o bien el código-QR pueden dificultar una lectura óptica de la información almacenada allí.

40 De acuerdo con una forma de realización, los marcadores, especialmente las etiquetas-RFID mencionadas anteriormente, son componentes pasivos. Por un componente pasivo se entiende en este contexto un componente, que no dispone de alimentación de energía propia. Un componente pasivo no tiene que estar conectado, por ejemplo, con una fuente de corriente. Una utilización de marcadores que trabajan pasivos puede evitar que cada marcador deba ser alimentado con una fuente de energía propia y a tal fin, debe conectarse, por ejemplo, a través de cable con una fuente de corriente eléctrica.

45 Las etiquetas-RFID se pueden preparar, en principio, tanto como componentes pasivos como también como componentes activos. Una etiqueta-RFID activa emite en este caso activamente ondas de radio activamente, en las que está codificada una información deseada. A tal fin la etiqueta-RFID activa necesita una fuente de energía. Una etiqueta-RFID pasiva se basa, en general, en una flexión codificadora o remisión de ondas de radio irradiadas y no necesita a tal fin una fuente de energía propia. Por ejemplo, las ondas de radio irradiadas por el aparato de lectura son absorbidas en este caso en la etiqueta-RFID en primer lugar al menos parcialmente y entonces son reflejadas o bien reenviadas de manera codificada hacia el aparato de lectura.

50 De acuerdo con una forma de realización, durante la instalación de un componente del ascensor se puede almacenar de manera complementaria información específica de la instalación en el marcados. Durante el desplazamiento del elemento desplazable del ascensor junto con el aparato lector de marcadores instalado allí se puede leer entonces también la información específica de la instalación a partir de cada uno de los marcadores. Este almacenamiento sobre el marcador y la lectura posterior de informaciones específicas de la instalación se puede realizar también de manera ventajosa sin la comparación de informaciones específicas de los componentes leídas con especificaciones de referencia y la emisión de un protocolo, que indica coincidencias y/o diferencias entre las informaciones específicas de los componentes leídas, por una parte, y las especificaciones de referencia.

60 Por informaciones específicas de la instalación se pueden entender en este caso informaciones que no se conocen todavía, en general, antes de la instalación del componente del ascensor en la caja del ascensor, es decir, por ejemplo, directamente después de la instalación del componente del ascensor, sino que sólo se conocen ya durante

la instalación o bien después de la instalación. El concepto "específico de la instalación" debe interpretarse en sentido amplio y, por ejemplo, debe comprender también informaciones, que sólo se conocen durante los trabajos de mantenimiento en la instalación y/o sus componentes del ascensor.

5 Por ejemplo, el modo en el que se monta un componente de la instalación en la caja del ascensor, y/o un lugar, en el que se monta un componente del ascensor en la caja del ascensor, y/o una orientación, con la que se instala un componente del ascensor dentro de la caja del ascensor, se pueden considerar como tal información específica de la instalación. También un tiempo de montaje y/o una identificación de la persona que debe realizar el montaje se pueden considerar como información específica de la instalación. De esta manera, con la ayuda de una información  
10 específica de la instalación se pueden codificar, por ejemplo, una posición o situación de partes, que forman componentes del ascensor, de una instalación de ascensor en la caja del ascensor y se pueden almacenar en el marcador legible con máquina.

15 Por ejemplo, se pueden equipar los tornillos, anclajes roscados, bulones roscados, etc. en cada caso con un marcador como por ejemplo una etiqueta-RFID. Un instalador que monta estos componentes del ascensor puede almacenar entonces después de la instalación una información específica de la instalación correspondiente en este marcador. Por ejemplo, se puede almacenar una situación o posición de un tornillo. También se pueden almacenar una herramienta empleada para la instalación del tornillo y/o un par de torsión aplicado para apretar el tornillo y/o un número de revoluciones y/o una tensión previa alcanzada del tornillo. El instalador puede utilizar a tal fin, por  
20 ejemplo, un aparato de escritura de marcadores apropiado, para poder almacenar, por ejemplo, en un marcador que se encuentra ya en el componente instalado la información adicional específica de la instalación. Por ejemplo, una herramienta, por ejemplo un destornillador, con el que se instala el componente del ascensor, puede disponer de un aparato de escritura de marcadores, que almacena las informaciones mencionadas después de la terminación de la instalación del componente respectivo del ascensor sobre el marcador. De manera alternativa, el instalador puede  
25 crear un marcador complementario, sobre el que está almacenada la información específica de la instalación, y aplicarla en el componente del ascensor.

También es posible que deban realizarse ajustes en componentes del ascensor, que se realizan ya antes del montaje o también durante el montaje. Tales ajustes pueden ser, por ejemplo en un freno de retención, un par de frenado o en el caso de una supervisión de la velocidad una velocidad máxima permitida. Estos ajustes se pueden depositar de la misma manera sobre el marcador y se pueden leer posteriormente.

30 De acuerdo con una forma de realización, el procedimiento propuesto comprende, además, una emisión de un protocolo, que indica las informaciones específicas de los componentes leídas y, dado el caso, las informaciones específicas de la instalación para todos los componentes marcados del ascensor. Con otras palabras, se pueden emitir las informaciones leídas en el marco del procedimiento sobre los componentes del ascensor alojados en la caja del ascensor en forma de un protocolo.

40 Tal protocolo se puede emitir en una forma legible por una persona. Por ejemplo, el protocolo se puede expresar como lista. En tal lista se pueden listar, por ejemplo, todos los componentes del ascensor alojados en la caja del ascensor junto con sus informaciones específicas de los componentes.

45 De manera alternativa, el protocolo se puede crear de una manera legible por máquina, por ejemplo como protocolo electrónico. Tal protocolo legible por máquina se puede transmitir fácilmente, por ejemplo, hacia aparatos de análisis o se puede almacenar, por ejemplo, electrónicamente.

50 De acuerdo con otra forma de realización, el procedimiento puede comprender, además, una comparación de las informaciones específicas de la instalación leídas con especificaciones de referencia. En este caso, el procedimiento puede comprender de manera complementaria una emisión de un protocolo, que indica, por ejemplo, coincidencias y/o diferencias entre las informaciones específicas de la instalación leídas, por una parte, y las especificaciones de referencia, por otra parte. En este caso, las coincidencias y/o las diferencias con respecto a las informaciones específicas de la instalación pueden estar contenidas en el protocolo relacionado con las informaciones específicas de los componentes o se puede crear un protocolo separado con relación a las informaciones específicas de la  
55 instalación.

De acuerdo con otra forma de realización, durante la realización del procedimiento propuesto se pueden derivar, además, a partir de una intensidad de una señal generada por uno de los marcadores una información local sobre una distancia del marcador desde el aparato lector de marcadores y/o una posición del marcador con relación al  
60 aparato lector de marcadores.

Especialmente en el caso de una utilización de etiquetas-RFID como marcador es concebible que una señal de ondas de radio generada o reflejada por una etiqueta-RFID en el caso de detección a través del aparato lector de marcadores presente una intensidad más elevada de la señal, cuando el marcador se encuentra cerca del aparato lector de marcadores que en el caso en el que el marcador está posicionado alejado del aparato lector de

5 marcadores. A través del análisis de tal intensidad de la señal se puede deducir, por lo tanto, una distancia del marcador desde el aparato lector y, dado el caso, incluso se puede deducir una posición del marcador con relación al aparato lector. De esta manera es posible determinar al mismo tiempo posiciones de marcadores y, por lo tanto, también posiciones de componentes del ascensor dentro de la caja del ascensor durante la realización del procedimiento descrito aquí y emitirlas, por ejemplo, como información adicional o bien reproducirlas en un protocolo y/o almacenarlas en el marcador.

10 De manera alternativa o adicional, durante la realización del procedimiento propuesto, además, a través de un acoplamiento con una unidad de medición de la posición se puede derivar una información del lugar sobre una posición del marcador en la caja del ascensor. Esta información se puede reproducir de la misma manera en el protocolo y/o se puede almacenar en el marcador. La unidad de medición de la posición mencionada se necesita especialmente para el funcionamiento de la instalación del ascensor. Este acoplamiento con una unidad de medición de la posición se puede aplicar de manera ventajosa también sin la comparación de informaciones específicas de los componentes leídas con especificaciones de referencia y sin la emisión de un protocolo, que indica coincidencias y/o 15 diferencias entre las informaciones específicas de componentes leídas, por una parte, y las especificaciones de referencia, por otra parte.

20 La unidad de medición de la posición puede disponer, por ejemplo, de sensores distribuidos en la caja del ascensor, que pueden colaborar con partes asociadas correspondientes, por ejemplo en la cabina del ascensor. De esta manera se puede determinar una posición exacta de la cabina del ascensor y, por lo tanto, de un aparato lector de marcadores dispuesto en la cabina del ascensor dentro de la caja del ascensor. Con la ayuda de esta información se puede deducir la posición del marcador leído. Además de la unidad de medición de la posición mencionada se pueden utilizar otras unidades de medición de la posición absoluta o relativa conocidas por el técnico.

25 De acuerdo con una forma de realización, el procedimiento propuesto aquí se puede realizar con preferencia en el marco de una recepción final de un sistema de ascensor. Tal recepción final tiene lugar típicamente después de que una instalación de ascensor ha sido instalada y verificada totalmente y antes de que la instalación de ascensor pueda iniciar su funcionamiento normal. En tal estadio, el procedimiento presentado aquí posibilita utilizar componentes del ascensor ya instalados y los marcadores colocados allí y especialmente utilizar una cabina de 30 ascensor ya montada como elemento de ascensor desplazable para poder crear a través de la aplicación temporal de un aparato lector de marcadores en este elemento desplazable del ascensor y el desplazamiento siguiente del elemento de ascensor desplazable a través de toda la caja del ascensor de una manera sencilla y fiable un protocolo con informaciones sobre los componentes del ascensor alojados en la caja del ascensor.

35 El procedimiento propuesto se puede realizar, además, también después de una reparación o bien sustitución de uno o varios componentes del ascensor.

40 También es posible que se almacenen informaciones específicas de la instalación sobre todos o sobre algunos de los componentes del ascensor o el protocolo generado sobre un marcador adicional y se apliquen en la caja del ascensor.

45 Hay que indicar que algunas de las características y ventajas posibles de la invención se han descrito aquí con referencia a diferentes formas de realización. Un técnico reconoce que las características se pueden combinar, adaptar o intercambiar de manera adecuada, para conseguir otras formas de realización de la invención.

A continuación se describen formas de realización de la invención con referencia al dibujo adjunto, de manera que ni el dibujo ni la descripción deben considerarse como limitación de la invención.

50 La figura 1 muestra una instalación de ascensor, que está adaptada para la aplicación de un procedimiento de acuerdo con la invención.

La figura es solamente esquemática y no está representada a escala.

55 La figura 1 muestra una instalación de ascensor 1, en la que en una caja de ascensor 3 se pueden desplazar verticalmente dos elementos de ascensor 5, 7 desplazables en forma de una cabina de ascensor 5 y un contrapeso 7. La cabina de ascensor 5 como también el contrapeso 7 se retienen a través de un medio de soporte 9 en forma de una o varias correas o cables. El medio de soporte se puede desplazar sobre una polea motriz 11 de un accionamiento 1 provisto con un motor para desplazar la cabina de ascensor 5 suspendida allí y el contrapeso 7 en direcciones opuestas dentro de la caja del ascensor 3. Los extremos del medio de soporte 9 están fijados en cada caso en instalaciones de fijación 15 en una cubierta 17 de la caja de ascensor 3.

60 En la caja de ascensor 3 están alojados, adicionalmente a los elementos de ascensor desplazables mencionados y los componentes del ascensor instalados fijos, una pluralidad de otros componentes del ascensor. Por ejemplo, en un fondo 19 de la caja del ascensor 3 está previsto un amortiguador 21. En paredes de la caja del ascensor 3



5 pueden estar fijados unos carriles de guía 23 con la ayuda de abrazaderas de retención 25 ("brackets"). Los carriles de guía 23 pueden servir, por ejemplo, para guiar la cabina del ascensor 5 o el contrapeso 7 durante un movimiento vertical. Cerca de las plantas pueden estar previstas unas puertas de la caja 27, que pueden liberar un acceso a una cabina de ascensor 5 que se para en una planta. Además, en la caja del ascensor 3 pueden estar previstos sensores 39 u otras partes de una instalación de detección, que pueden colaborar con partes 31 asociadas correspondientes, por ejemplo, en la cabina del ascensor 5 para poder determinar la posición exacta de la cabina del ascensor 5 dentro de la caja del ascensor 3. Los sensores 29 y la pieza asociada 31 forman de esta manera una unidad de medición de la posición para la posición de la cabina del ascensor 5. Además de los componentes del ascensor mencionados de forma ejemplar, pueden estar dispuestos todavía otros componentes del ascensor en la caja del ascensor 3.

15 En general, los componentes del ascensor de una instalación de ascensor están seleccionados especialmente en su concepción para poder cumplir los requerimiento y/o regulaciones predeterminados para la instalación de ascensor concreta. A tal fin, se especifica exactamente cada componente del ascensor, por ejemplo con respecto a su tipo y modo de funcionamiento y se selecciona, por ejemplo, un tipo de realización determinado de un componente del ascensor como ejemplo una abrazadera de retención 25 para el caso de aplicación concreto.

20 No obstante, durante el montaje de la instalación de ascensor 1 pueden aparecer circunstancias, que hacen necesario no instalar exactamente en realidad aquellos componentes del ascensor que han sido planificados en la fase de concepción. Después de que la instalación de ascensor 1 ha sido terminada, en el marco de una recepción final está previsto la mayoría de las veces crear un protocolo con los componentes del ascensor montados realmente en la caja del ascensor 3.

25 Para simplificar la creación de tal protocolo, se aplica en cada componente relevante del ascensor un marcador 33 legible con máquina. El marcador 33 lleva informaciones específicas de los componentes almacenadas en él, como por ejemplo clase, tipo, año de construcción, número de serie, especificación, etc., del componente respectivo del ascensor.

30 Por ejemplo, en el marco de la recepción final se puede aplicar entonces en uno de los elementos desplazables del ascensor 5, 7, por ejemplo en la cabina 5, un aparato lector de marcadores 35. El aparato lector de marcadores 35 está diseñado en este caso para leer la información específica de los componentes almacenada en los marcadores 33, con preferencia sin contacto.

35 En el ejemplo representado, tanto en el lado superior como también en el lado inferior de la cabina del ascensor 5 está dispuesto en cada caso un aparato lector de marcadores 35. De esta manera se pueden leer marcadores que se encuentran tanto por encima de la cabina del ascensor como también marcadores que se encuentran debajo de la cabina del ascensor 5 de una manera sencilla y con alta exactitud. El aparato lector de marcadores 35 puede estar dispuesto de manera desprendible y se puede instalar temporalmente durante la creación del protocolo deseado en el elemento desplazable del ascensor 5, 7.

40 En el ejemplo representado se emplean como marcadores 33 unas etiquetas-RFID, en particular del tipo de una etiqueta especial UHF-RFID. Un aparato lector de marcadores 35 presenta una unidad de control 37 así como una o varias antenas 39. La unidad de control 37 puede activar la antena 39 de tal manera que se emiten ondas de radio 41, especialmente ondas de radio de alta frecuencia con una frecuencia en el intervalo de varios 100 MHz. Cuando estas ondas de radio 41 inciden sobre una etiqueta-RFID que sirve como marcador 33, se refleja una onda 43 que lleva información, en la que está codificada información almacenada en la etiqueta-RFID. Esta onda 43 reflejada se puede recibir entonces de nuevo por un receptor, que es con preferencia parte del aparato lector de marcadores 35, y entonces se puede evaluar.

50 Para crear el protocolo deseado se puede desplazar, por ejemplo, la cabina de ascensor 5, después de que han sido instalados en ella el aparato lector de marcadores 35 o bien ambos aparatos lectores de marcadores 35, verticalmente a través de la caja del ascensor 3 desde un extremo inferior hacia un extremo superior y/o a la inversa. En este caso, los aparatos lectores de marcadores 35 se desplazan de manera sucesiva por delante de todos los componentes del ascensor y los marcadores 33 aplicados ellos y se puede leer su información específica de los componentes. Para posibilitar una buena exactitud de lectura, puede ser ventajoso desplazar el elemento de ascensor 5, 7 desplazable durante el proceso de creación del protocolo más lento que en el funcionamiento normal de la instalación de ascensor 1. A partir de las informaciones leídas se puede crear entonces el protocolo deseado.

60 En particular, las informaciones leídas se pueden comparar con especificaciones de referencia para poder crear, por ejemplo, un protocolo, en el que se indican las coincidencias y/o diferencias entre los componentes del ascensor instalados realmente en la caja del ascensor 3 y, por ejemplo, los componentes de referencia del ascensor predeterminados en el marco de la fase de concepción.

Dado el caso, en los marcadores 33 se pueden almacenar, además de las informaciones específicas de los

5 componentes, también informaciones específicas de la instalación. Tales informaciones específicas de la instalación pueden reproducir, por ejemplo, un lugar o una posición en la caja del ascensor 5, en la que ha sido instalado un componente del ascensor, un instante, en el que ha sido instalado, y/o un modo y manera como ha sido instalado el componente de ascensor. Tales informaciones específicas de la instalación se pueden establecer ya durante la instalación por primera vez de la instalación de ascensor y se pueden almacenar sobre un marcador 33 respectivo. De manera alternativa, durante el funcionamiento posterior, es decir, después de la recepción final de la instalación de ascensor, por ejemplo en el marco de trabajos de mantenimiento se pueden modificar componentes individuales del ascensor y el tipo de su instalación y se puede almacenar una información a este respecto como información específica de la instalación en el marcador 33 respectivo.

10 La posición de un marcador 33 en la caja del ascensor se puede derivar, por ejemplo, a través de un acoplamiento con la unidad de medición de la posición formada por los sensores 29 y la pieza asociada 31. Por medio de la unidad de medición de la posición se puede determinar la posición de la cabina del ascensor y, por lo tanto, también del aparato lector de marcadores 35 en la caja del ascensor 3. A partir de la posición del aparato lector de marcadores 35 se puede deducir la posición de un marcador 33 en la caja del ascensor 3. A tal fin, se puede evaluar, por ejemplo, la intensidad de la señal de ondas de radio durante la detección a través del aparato lector de marcadores 35.

15 Adicionalmente, se pueden almacenar informaciones específicas de la instalación sobre todos o algunos componentes del ascensor o el protocolo generado sobre un marcador adicional y se pueden aplicar en la caja del ascensor.

20 Los marcadores 33 pueden estar realizados como marca sobre cabezas de tornillos, códigos de barras o códigos-QR. En este caso, el aparato lector de marcadores 35 puede estar realizado como una cámara, que registra las marcas, códigos de barras o códigos-QR ópticamente, de manera que se pueden leer las informaciones.

25 Por último, hay que indicar que conceptos como "presenta", "comprende", etc. no excluyen otros elementos o etapas y conceptos 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 en las reivindicaciones no deben considerarse como limitación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la determinación de informaciones sobre componentes del ascensor (13, 15, 21, 23, 25, 27, 29) alojados en una caja de ascensor, en el que los componentes del ascensor (13, 15, 21, 23, 25, 27, 29) disponen en cada caso de un marcador (33) legible con máquina, sobre o con el que está almacenada una información específica de los componentes; que se pueden leer con un aparato lector de marcadores (35), en el que un elemento del ascensor (5, 7) desplazable, en el que está dispuesto el aparato lector de marcadores (35), es desplazable a través de la caja del ascensor (3) y en este caso la información específica de los componentes es leída desde los marcadores (33), **caracterizado** porque el procedimiento comprende una comparación automatizada de la información específica de los componentes leída con especificaciones de referencia, que indican qué componentes del ascensor (13, 15, 21, 23, 25, 27, 29) deben alojarse en la caja del ascensor (3), y una emisión automatizada de un protocolo, que indica coincidencias y/o diferencias entre las informaciones específicas de los componentes leídas, por una parte, y las especificaciones de referencia, por otra parte.
- 15 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los marcadores (33) son legibles sin contacto.
3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los marcadores (22) son legibles electromagnéticamente.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los marcadores (33) son etiquetas-RFID.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los marcadores (33) son etiquetas-UHF-RFID.
- 25 6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que los marcadores (33) son legibles ópticamente.
7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los marcadores (33) son marcas, códigos de barras o códigos-QR.
- 30 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los marcadores (33) son componentes pasivos.
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que durante la instalación de uno de los componentes del ascensor (13, 15, 21, 23, 25, 27, 29) se almacena de forma complementaria información específica de la instalación sobre un marcador (33), y en el que durante el desplazamiento del elemento de ascensor (5, 7) desplazable se lee junto con el aparato lector de marcadores (35) también la información específica de la instalación desde cada uno de los marcadores (33).
- 35 10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el procedimiento comprende, además, la emisión de un protocolo, que indica las informaciones específicas de los componentes leídas y, dado el caso, las informaciones específicas de la instalación para todos los componentes del ascensor (13, 15, 21, 23, 25, 27, 29).
- 40 11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 ó 10, en el que el procedimiento comprende, además, una comparación de la información específica de la instalación leída con especificaciones de referencia y una emisión de un protocolo que indica coincidencias y/o diferencias entre las informaciones específicas de los componentes leídas, por una parte, y las especificaciones de referencia, por otra parte.
- 45 12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que, además, a partir de una intensidad de una señal generada por uno de los marcadores (33) se deriva una información del lugar sobre una distancia del marcador (3) desde el aparato lector de marcadores (35) y/o una posición del marcador (33) con relación al aparato lector de marcadores (35).
- 50 13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones, en el que a través de un acoplamiento con una unidad de medición de la posición (29, 31) se deriva una información del lugar sobre una posición del marcador en la caja del ascensor (3).
- 55 14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones, en el que el procedimiento se realiza en el marco de una recepción final de una instalación de ascensor (1).
- 60

Fig. 1

