

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 370**

51 Int. Cl.:

B66B 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2005 E 05798798 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 1814813**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el mantenimiento de una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica**

30 Prioridad:

09.11.2004 EP 04105604

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

03.12.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DEPLAZES, ROMEO y
BODMER, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 432 370 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 y dispositivo para el mantenimiento de una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica

5 La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para el mantenimiento de una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica de acuerdo con la definición de las reivindicaciones independientes de la patente.

10 El mantenimiento de una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica incluye la lubricación y limpieza de componentes, controles de la instalación, liberación de personas, trabajos de ajuste y reajuste así como trabajos de reparación condicionados por uso y desgaste. El mantenimiento no incluye la limpieza de zonas de la instalación dispuestas en el exterior de la instalación, la limpieza del interior de la cabina, la sustitución de componentes principales de la instalación como el accionamiento, la cabina, el control, componentes de seguridad, etc., la sustitución de la instalación, la modernización de la instalación y la liberación de personas a través de los bomberos. El mantenimiento se realiza por una empresa de mantenimiento o bien un técnico de mantenimiento.

15 Un procedimiento o bien un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 o bien de la reivindicación 9 se conocen a partir del documento JP-A-11272972.

20 El documento EP1415947A1 publica un procedimiento para el mantenimiento a distancia de una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica, en el que se notifican estados poco habituales de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica a una central de servicio remota, por ejemplo a través de medios modernos de comunicación. Esto posibilita realizar desde la central de servicio un control y diagnóstico de la disponibilidad de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica.

25 Un primer cometido de la presente invención es establecer una norma de calidad para el mantenimiento, en particular mantenimiento remoto de instalaciones de elevador o bien instalaciones de escalera mecánica y para verificar la calidad de tal mantenimiento con esta normal de calidad. Otro cometido de la presente invención es configurar de una manera flexible el mantenimiento de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica de acuerdo con los deseos de los clientes. Un cometido de la presente invención es también mantener bajos los costes de mantenimiento. Por último, un cometido de la presente invención es comunicar la disponibilidad de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica al cliente en función del gasto. Los cometidos deben solucionarse con medios conocidos y probados del sector de transportes.

30 Al menos uno de los cometidos se soluciona a través de la invención de acuerdo con la definición de las reivindicaciones independientes de la patente.

35 La presente invención soluciona el primero de los cometidos porque prepara un procedimiento para el mantenimiento de una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica, en el que se comunica la presencia de al menos un técnico de mantenimiento en la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica a una central de servicio remoto. Esto se puede realizar en tiempo real o demorado en el tiempo. La central de servicio es informada de esta manera de que un técnico de mantenimiento está preparado para realizar el mantenimiento o bien está realizando el mantenimiento o bien ha realizado el mantenimiento y está en condiciones de verificar la calidad de este mantenimiento. Los trabajos de mantenimiento son protocolados como protocolo de mantenimiento y son transmitidos a la central de servicio. Por ejemplo, el protocolo de mantenimiento comprende datos sobre qué técnico en qué día del año, qué trabajos de mantenimiento ha realizado y durante cuanto tiempo en una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica determinada. La calidad de un mantenimiento realizado de esta manera se puede comparar entonces con una norma de calidad. También se registran de una manera unívoca los trabajos de mantenimiento realizados y se pueden evaluar.

45 De manera más ventajosa, el técnico de mantenimiento es identificado en la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica o bien identificado a través de comunicación a la central de servicio. Por ejemplo, el técnico de mantenimiento introduce al menos un código de identificación en una unidad de reconocimiento en la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica. El código de identificación introducido es comparado con una referencia y en el caso de que exista una autorización, es decir, en el caso de que se reconozca el código de identificación, el técnico de mantenimiento está identificado. En una variante de ello, se puede realizar un reconocimiento de una característica de acceso a través de la unidad de reconocimiento en la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica. De esta manera, el técnico es identificado en virtud de la localización local en una red en la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica. De esta manera, se puede asociar la calidad de un mantenimiento a un técnico de mantenimiento identificado determinado. De esta manera, se puede verificar también si el técnico de mantenimiento o bien una firma de mantenimiento posee una autorización para trabajos de mantenimiento y para qué trabajos de mantenimiento es válida esta autorización. Las tres variantes mencionadas anteriormente se pueden emplear individualmente o en combinación.

55 De manera más ventajosa, la terminación de los trabajos de mantenimiento se protocoliza y la central de servicio

verifica al término de los trabajos de mantenimiento el estado así como la disponibilidad de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica. De esta manera, se asegura que la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica funcionan también realmente después de los trabajos de mantenimiento y han sido subsanadas las eventuales deficiencias.

5 De manera más ventajosa, la central de servicio transmite el protocolo de mantenimiento al cliente de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica. De este modo, el protocolo de mantenimiento puede servir como base para una facturación, en la que los trabajos de mantenimiento son comunicados al propietario de acuerdo con el gasto registrado en el protocolo.

10 De manera más ventajosa, la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica determina por sí misma su necesidad de mantenimiento o notifica esta necesidad de mantenimiento a la central de servicio o bien al técnico de mantenimiento. Por ejemplo la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica dispone de un dispositivo de registro de mantenimiento, que registra con sensores y unidad de evaluación los más diferentes datos de estado y los compara con datos de referencia y de esta manera determina una necesidad de mantenimiento. De esta manera, la central de servicios o bien el técnico de mantenimiento son informados
15 previamente sobre los trabajos de mantenimiento a realizar, lo que ahorra tiempo y costes. De esta manera, el técnico de mantenimiento conoce ya antes de la llegada a la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica si y qué piezas de repuesto necesitará y puede llevarlas ya en la primera llegada.

20 En una variante, la necesidad de mantenimiento se determina de manera más ventajosa por la propia central de servicio y se transmite al técnico de mantenimiento. A tal fin, se transmiten los datos de estado desde la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica a la central de servicio y se comparan por la central de servicio con datos de referencia para determinar de esta manera una necesidad de mantenimiento. La necesidad de mantenimiento se ajusta de forma flexible a la disponibilidad deseada por el cliente.

25 De manera más ventajosa, la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica determina por sí misma su estado de mantenimiento y lo representa. Así, por ejemplo, el estado de mantenimiento actual de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica se puede llamar desde el lugar.

30 La presente invención soluciona el primero de los cometidos, además, por medio de un dispositivo para la identificación de un técnico de mantenimiento. Por ejemplo, este dispositivo regula el acceso a una zona no pública de la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica. Por ejemplo, el dispositivo identifica un técnico de mantenimiento con la ayuda de al menos un código de identificación introducido en una unidad de entrada o bien a través del reconocimiento de al menos una característica de acceso. De manera más ventajosa, la identificación de la central de servicio se comunica en tiempo real demorado en el tiempo o bien se realiza desde la central de servicio al menos en etapas parciales. Los trabajos de mantenimiento se protocolizan como protocolo de mantenimiento y se transmiten en este protocolo de mantenimiento a la central de servicio. La central de servicio conoce de esta manera qué técnico estaba presente en una instalación de elevador o bien instalación de escalera
35 mecánica determinada, qué trabajos de mantenimiento ha realizado este técnico de mantenimiento y puede verificar la calidad de este mantenimiento.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización en las figuras.

40 La figura 1 muestra de forma esquemática una primera forma de realización de una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica, en la que se anuncia la presencia de un técnico de mantenimiento por red de telecomunicaciones a una central de servicio remota.

La figura 2 muestra la identificación de un técnico de mantenimiento en una instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica según la figura 1, y

45 La figura 3 muestra de forma esquemática la transmisión de datos entre la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica según la figura 1 con una central de servicio o bien un puesto de mando del edificio y un cliente.

Sobre la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica: la figura 1 muestra una instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2, que está dispuesta en un edificio discrecional y presenta el menos un elevador 1 o bien al menos una escalera mecánica 2. Se puede tratar de cualquier instalación de elevador
50 1 conocida discrecional, que presenta componentes como una cabina 10 para el desplazamiento de pasajeros o bien productos en una caja 5 entre plantas 3 del edificio así como un accionamiento 12 para el movimiento de la cabina 10, una instalación de control 13 para el control del accionamiento 12. Se puede tratar de una instalación de escalera mecánica 2 discrecional, que presenta componentes como escalones para el desplazamiento de pasajeros o bien de productos entre plantas 3 del edificio, barandillas 16, un accionamiento 14 para el movimiento de los escalones e instalaciones de control 15 para el control del accionamiento. Como se muestra en la figura 1, la presente invención puede estar realizada también en una instalación de banda de rodillos 2 discrecional, que
55 presenta componentes como bandas para el desplazamiento de pasajeros o bien productos entre plantas 3 del

edificio o en la misma plante 3, barandillas 16, accionamiento para el movimiento de las bandas 14 e instalación de control 15 para el control del accionamiento. A continuación se describe, para mayor simplicidad, una instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. La instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 puede ser una instalación de elevador 1 individual o bien una instalación de escalera mecánica 2 individual o, en cambio, también varias instalaciones de elevador 1 o bien instalaciones de escalera mecánica 2 reunidas en un grupo en uno o varios edificios.

Sobre la unidad de entrada y reconocimiento: la figura 2 muestra la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2, que está equipada con un dispositivo de transmisión de datos con unidad de entrada y reconocimiento 19. Por ejemplo, el dispositivo de transmisión de datos es un módem 18, que está conectado con una red de telecomunicaciones 23 y posibilita una alimentación electrónica de datos de mantenimiento de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 a la red de telecomunicaciones 23. Cuando se conoce la presente invención, es posible naturalmente también utilizan otro medio discrecional para la transmisión de datos como un envío postal de un soporte de datos como un disco compacto. En este caso, el dispositivo de transmisión de datos es un aparato de escritura para la descripción de un disco compacto. El técnico tiene aquí múltiples posibilidades de variación.

La unidad de entrada y reconocimiento 19 se puede encontrar en la zona pública o no pública de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 o puede recurrir a infraestructura de elevado, edificio o telecomunicaciones existente.

La unidad de entrada y reconocimiento 19 está realizada en la figura 1 en un único aparato. Pero también es concebible realizar las funciones correspondientes en varios aparatos, que se encuentran en lugares diferentes. Una unidad de entrada 19 posibilita la entrada de al menos un código de identificación y la entrada de datos de mantenimiento de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. Una unidad de reconocimiento 19 posibilita el reconocimiento de al menos una característica de acceso y el registro de la duración de la presencia de un técnico de mantenimiento 20. En este caso, se detecta la presencia, es decir, la presencia física del técnico de mantenimiento 20 en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2, que pretende realizar trabajos en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. En el caso de que la unidad de entrada y reconocimiento 19 sea realizada en dos aparatos, estos dos pueden estar conectados entre sí a través de un medio adecuado, por ejemplo una línea de comunicación, un sistema de bus, una red local, una red de telecomunicaciones, etc., de tal manera que es posible un intercambio de datos.

La identificación del técnico de mantenimiento 20 en la unidad de entrada y reconocimiento 19 se puede iniciar, por lo tanto, o bien a través de la entrada de un código de identificación en la unidad de entrada 19 y/o a través del reconocimiento de una característica de entrada a través de la unidad de reconocimiento 19. Características de entrada reconocibles son, por ejemplo, claves mecánicas o bien electrónicas, tarjetas de lotes magnéticas o bien electrónicas, tarjetas de chip electrónicas (transpondedores, módulos-GPS, etc.), tarjetas de acceso mecánicas, datos biométricos individuales (impresión digital, patrón de iris, etc.) o la tarjeta SIM de un teléfono móvil o el número de conexión en la red fija, etc.

Una característica de entrada se puede reconocer tanto pasiva como también activamente. De esta manera, es posible que el técnico de mantenimiento 20 indique él mismo su característica de entrada en la unidad de entrada y reconocimiento 19 o bien la introduzca en la unidad de entrada y de reconocimiento 19. Pero también es posible que la unidad de entrada y reconocimiento 19 active una tarjeta de chip electrónica llevada por el técnico de mantenimiento 20 o bien consulta una identificación personal digital del técnico de mantenimiento 20 o bien detecte una característica biométrica del técnico de mantenimiento 20. También es posible que el técnico de mantenimiento 20 sea identificado en virtud de localización local o bien de un transpondedor o bien de una tarjeta SIM de un teléfono móvil llevado por él o bien de un módulo GPS llevado por él en una red en la instalación de elevador o bien instalación de escalera mecánica. En estos casos, la unidad de reconocimiento 19 presenta, por ejemplo, una antena, que identifica la tarjeta SIM o bien el módulo GPS.

La unidad de reconocimiento 19 dispone, además, de una unidad de comparación, que compara los datos de notificación con una o varias referencia memorizadas. En el caso de coincidencia con la referencia memorizada, el técnico de mantenimiento 20 es reconocido o bien identificado. A través de esta identificación, la central de servicio 30 conoce de qué persona o grupo de personas se trata en los técnicos de mantenimiento 20. Para cada persona o bien grupos de personas pueden estar previstos diferentes códigos de identificación. La unidad de comparación se puede encontrar en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 y/o en la central de servicios 30. Por ejemplo, la unidad de comparación se encuentra en la central de servicio 30 alejada de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 y recibe desde la unidad de reconocimiento 19 de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 datos de notificación, que corresponden al código de identificación introducido o bien a las características de entrada reconocidas o bien a la localización local de una tarjeta SIM o bien de un módulo GPS. La transmisión de los datos de notificación desde la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 hacia la central de servicio 30 alejada se puede realizar a

través de un medio propio como, por ejemplo, una red de telecomunicaciones 23.

En la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 se pueden definir diferentes zonas públicas y no públicas, a las que tienen acceso diferentes técnicos de mantenimiento 20. Como zona pública se designan lugares y partes de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 que son accesibles para cualquier persona sin autorización especial, como la cabina 10. Las zonas no públicas solamente son accesibles para personas, que tienen una autorización de acceso especial a la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 o bien al edificio, como la sala de máquinas 4 o el foso de la caja. Las zonas no públicas se caracterizan porque están cerradas.

Sobre el mantenimiento: A través de la identificación del técnico de mantenimiento 20 se puede establecer su autorización. Como mantenimiento de consideran todos los trabajos de mantenimiento, que son realizados para el retraso del desgaste y/o para el restablecimiento de la capacidad funcional o capacidad de trabajo, incluyendo el seguro técnico de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 así como sus grupos de construcción y componentes. Tipos de trabajos de mantenimiento son, por ejemplo:

- Limpieza en partes no accesibles al público de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2, por ejemplo el foso de la caja o la sala de máquinas 4.
- Trabajos de mantenimiento periódico como cambio de cables; sustitución de lámparas; limpieza de componentes como eliminación del polvo de unidades eléctricas de control; desmontaje, limpieza y montaje de nuevo de componentes como el dispositivo de retención; etc.
- Trabajos de mantenimiento, que han sido convenidos en virtud de las prestaciones operativos o de otro tipo, por ejemplo control de frenos, control de cables, cierres de las puertas.
- Trabajos de reparación en virtud de deficiencias técnicas. Por ejemplo, adaptar la altura de la parada entre la cabina y la caja.

En este caso se distinguen por grupos de personas qué técnico de mantenimiento 20 qué trabajo debe o está autorizado a realizar. Personas o bien grupos de personas 20 posibles son:

- El personal instruido los trabajos técnicos eventualmente a realizar como sustitución de lámparas.
- El personal técnico formado subsana deficiencias técnicas en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2.
- Personal que trabaje en la central de servicio 30 y evalúa allí, por ejemplo, datos del protocolo de mantenimiento de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2.

Estos diferentes técnicos de mantenimiento 20 pueden pertenecer a firmas diferentes. Así, por ejemplo, el personal instruido puede ser proporcionado por una firma de entretenimiento, que realiza trabajos de entretenimiento en el edificio. El personal técnico realiza trabajos de mantenimiento concretos en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 y tiene aquí también acceso a las zonas no públicas de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. A través de la preparación de diferentes códigos de identificación para los diferentes técnicos de mantenimiento 20 se asegura que solamente personas o bien grupos de personas autorizadas correspondientes tengan acceso a la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2.

Sobre la necesidad de mantenimiento: Además, también es concebible que la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 detecte a través de sensores 21 su entorno. Con la ayuda, por ejemplo, de componentes eléctricos se pueden detectar las más diferentes condiciones del entorno, como por ejemplo la temperatura, la conductividad, la presión, etc. y se pueden convertir en señales eléctricas. A través de una unidad de evaluación 22 se pueden comparar en este caso diferentes datos de estado, que suministran realmente los sensores 21, con datos de referencia depositados en una memoria en la unidad de evaluación 22. Los datos de referencia contienen niveles posibles de las señales, que pueden ser suministradas por los sensores 21. La unidad de evaluación 22 suministra entonces una información sobre el estado de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. De esta manera, se puede determinar, entre otras cosas, qué partes de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 presentan necesidad de mantenimiento o qué partes han sido mantenidas. De esta manera, se puede realizar una declaración sobre el estado de mantenimiento de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. Por ejemplo, es posible detectar el consumo de potencia del accionamiento de la puerta cuando se cierra una puerta de la caja 6 con sensores. Tan pronto como el consumo de potencia se eleva por encima de un valor de referencia predefinido, se puede notificar una necesidad de mantenimiento a la central de servicio 30.

Existe una necesidad de mantenimiento en una parte de la instalación cuando es necesaria una limpieza o una

sustitución del componente. Por ejemplo, puede ser necesario un ajuste de las puertas de la caja 6 cuando éstas no se cierran ya dentro de un tiempo predeterminado o se sustituyen lámparas después de un cierto tiempo de funcionamiento, para impedir que no exista luz de forma inesperada en la cabina 10. Esta información se puede transmitir como consecuencia de la unidad de evaluación 22 a la central de servicio 30 o al técnico de mantenimiento 20.

Sobre el protocolo de mantenimiento: La unidad de entrada 19 posibilita, además, a través de una interfaz la detección de datos, que están en conexión con trabajos de mantenimiento en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. De manera más ventajosa, esto se realiza a través de un teclado. Pero también es posible realizar tales entradas con un código de barras, un ordenador portátil u otro aparato, que se conecta a través de la interfaz con la unidad de entrada 19.

Los datos detectados sobre los trabajos de mantenimiento del técnico de mantenimiento 20 son reunidos en un protocolo. Este protocolo de mantenimiento contiene, por ejemplo, datos sobre:

- Tipo de mantenimiento.
- Técnico de mantenimiento 20 identificado, que ha realizado los trabajos.
- Fecha de los trabajos de mantenimiento
- Horas de servicio / ciclos de los componentes mantenidos o de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2.
- Duración de la presencia del técnico de mantenimiento 20.
- Sustitución de material / piezas sustituidas.
- Estado de mantenimiento, si existe necesidad de trabajos de mantenimiento en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 o bien el estado actual de los trabajos de mantenimiento.

De manera más ventajosa, a través de la unidad de entrada y de reconocimiento 19 se pueden activar también consultas sobre el estado de mantenimiento o bien la necesidad de mantenimiento, los trabajos de mantenimiento a realizar o bien pendientes en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. A través de la identificación se pueden asignar o listar los trabajos de mantenimiento correspondientes al técnico de mantenimiento 20. El cometido se realiza, por ejemplo, a través de un monitor, impresora u ordenador portátil, que está conectado a través de una interfaz con la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2.

Sobre la necesidad de mantenimiento: De manera más ventajosa, la necesidad de mantenimiento de una instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 se puede transmitir a la central de servicio 30. La necesidad de mantenimiento aparece en la instalación a través del ciclo temporal o bien debido a deficiencias, por ejemplo a través del funcionamiento no correcto o el deterioro de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. El técnico de mantenimiento 20 es informado de esta manera sobre la necesidad de mantenimiento ya todavía antes de que encuentre en el lugar de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 y a través de la información previa puede tomar decisiones sobre qué personas, herramientas o sistemas deben emplearse en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2.

Sobre la central de servicio: La figura 3 muestra una instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2, que está conectada con una central de servicio 30. La instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 y la central de servicio 30 están separadas espacialmente una de la otra. Por medio de al menos un dispositivo de transmisión de datos se transmiten datos relevantes de la calidad y de las prestaciones, como por ejemplo el protocolo de mantenimiento desde la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 hacia la central de servicio 30. De manera más ventajosa, el protocolo de mantenimiento se transmite electrónicamente, por ejemplo a través de módem 18 y/o como envío postal al cliente 34.

El protocolo de mantenimiento y otros datos de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 se pueden transmitir también a un puesto de mando del edificio 7 y desde allí hasta la central de servicio 30. También es posible que la evaluación de los datos se realice en el puesto de mando del edificio 7. En un puesto de mando del edificio 7 están disponibles diferentes informaciones sobre un edificio. Por ejemplo, se supervisa una puerta de la caja 6 con una cámara de vídeo. Cuando, por ejemplo, la puerta de la caja 6 no se cierra ya, el técnico de mantenimiento 20 puede subsanar la causa en la planta 3 correspondiente. Adicionalmente a los datos sobre la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2, se puede tratar de datos de control de acceso al edificio a partes del edificio, alarmas de humo y de fuego, clima del edificio, flujo de energía, etc.

El protocolo de mantenimiento así como otros datos transmitidos desde la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 hasta la central de servicio 30, se pueden introducir por el técnico de

mantenimiento 20 en la central de servicio 30 a través de un ordenador 32, que está conectado con la instalación de procesamiento de datos 31 a través de un bus de datos 33 y se pueden evaluar, por ejemplo, estadísticamente.

La central de servicio 30 puede verificar la disponibilidad de la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) al término de los trabajos de mantenimiento. Con la ayuda de los datos del protocolo de mantenimiento transmitido se conocen los trabajos de mantenimiento realizados y se verifica de una manera selectiva con procedimientos de prueba y sensores adecuados.

- Por ejemplo, en el foso de la caja o bien en la sala de máquinas está montada una cámara y esta cámara puede transmitir el estado de limpieza después de la realización de una limpieza del foso de la caja o bien de la sala de máquinas a la central de servicio 30. Con esta finalidad, se activa la cámara desde la central de servicio 30 y esta cámara envía datos de imágenes desde el foso de la caja o bien desde la sala de máquinas hacia la central de servicio 30.

- Por ejemplo, se detecta el consumo de potencia del accionamiento de la puerta durante el cierre de una puerta de la caja 6 con al menos un sensor. La central de servicio 30 puede verificar la disponibilidad de una puerta de caja 6 mantenida, llamando ésta los datos del sensor después del mantenimiento y comparándolos con valores de referencia. Cuando el consumo de potencia está por debajo de un valor de referencia predefinido, entonces se considera que existe la disponibilidad de la puerta de la caja 6.

En la central de servicio 30 se enclavan los datos relevantes para el cálculo con el cliente 34 por medio de al menos una instalación de procesamiento de datos 31 con al menos un parámetro de funcionamiento para una factura. La central de servicio 30 y el cliente 34 están separados espacialmente uno de otro. A través de una instalación de transmisión de datos se transmite al cliente 34 al menos una factura. De manera más ventajosa, la factura se transmite electrónicamente y/o como envío postal al cliente 34.

La factura transmitida al cliente 34 contiene datos sobre el tipo y lugar de localización de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. Esto se puede realizar a través de la indicación de la dirección del edificio o a través de una numeración. Por lo demás, está claro para el cliente 34 cuándo o bien en qué periodo de tiempo se han realizado las prestaciones. Los datos son registrados en la central de servicio 30 y sirven junto con el protocolo de mantenimiento transmitido por el puesto de mando del edificio 7 o la unidad de entrada y reconocimiento 19 para la creación automática de la factura.

Sobre la norma de calidad: El protocolo de mantenimiento puede servir como base para la creación de la factura para el cliente 34. Para el cliente 34, que puede ser propietario de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 o también sólo puede ser destinatario de la factura, está claro qué trabajos, cuando y por quién han sido realizados.

De manera más ventajosa, a través del protocolo de mantenimiento se puede definir y verificar una norma de calidad. A través de la identificación del técnico de mantenimiento 20, el instante de la presencia así como el estado de mantenimiento de la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 así como de otros datos del protocolo de mantenimiento se puede verificar más exactamente la calidad de la instalación. Se puede ofrecer al cliente 34 la disponibilidad de una instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2. El protocolo de los datos de mantenimiento y de la unidad de entrada y reconocimiento 19 hace posible una verificación de las prestaciones ofrecidas. De esta manera se puede ofrecer una norma de calidad al cliente 34, en la que él mismo determina cómo debe estar disponible la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 de manera fiable.

A través del procedimiento de acuerdo con la invención se hace posible prescindir de la presentación a realizar previamente tradicionalmente una vez al año de la factura de costes por las prestaciones de mantenimiento. A través del registro y cálculo de los periodos de mantenimiento, que son más cortos que un año, es posible una elevación correspondiente de la frecuencia de los pagos de mantenimiento a través del cliente 34. Por ejemplo, los pagos de mantenimiento se realizan al ritmo de los periodos de mantenimiento, es decir, con preferencia trimestralmente, con preferencia mensualmente, con preferencia semanalmente. Naturalmente, con el conocimiento de la presente invención son posibles también periodos de mantenimiento más largos o más cortos o también irregulares.

La factura se realiza de acuerdo con el tipo de los trabajos de mantenimiento, para que el cliente vea claro qué costes han sido provocados a través de qué tipo de trabajos de mantenimiento.

A continuación se representan templos de trabajos de mantenimiento, para los que se transmite una factura al cliente 34.

Ejemplo 1: El técnico de mantenimiento 20 es un conserje, que sustituye tubos fluorescentes. En concreto, cambia dos tubos fluorescentes en la instalación de elevador 1 y un tubo fluorescente en la instalación de escalera mecánica 2. El conserje se identifica con una tarjeta de lote en la unidad de reconocimiento 19. Su código de identificación es

1008. El trabajo y el material son facturados individualmente al cliente 34. Durante la identificación se puede emitir una lista de los trabajos de mantenimiento asignados. La lista es creada a través de la unidad de evaluación 22 y se puede introducir a través de un terminal en la unidad de entrada y reconocimiento 19 o en el puesto de mando del edificio 7 por el técnico de mantenimiento 20. El conserje tiene uno y el mismo código de identificación para ambas instalaciones. La unidad de entrada y reconocimiento 19 instalada en ambas instalaciones detecta qué y en qué instalación se ha realizado. Los costes para el tiempo de trabajo y el material pueden ser registrados por separado. En el caso de trabajos de rutina se pueden facturar tiempos globales para los tiempos de trabajo. En el ejemplo, en la instalación de elevador 1 se factura un tiempo global de 15 minutos para la adquisición de un tubo fluorescente de repuesto así como la sustitución y evacuación de los tubos fluorescentes. En la instalación de escalera mecánica se factura un tiempo global de 20 minutos en virtud de la accesibilidad dificultada. El técnico de mantenimiento 20 activa a través de la entrada en la unidad de entrada y reconocimiento 19, sus trabajos de mantenimiento a realizar de acuerdo con la norma de calidad para trabajos de entretenimiento.

Ejemplo 2: Como técnicos de funcionamiento 20, dos personas técnicas formadas realizan trabajos de mantenimiento en la instalación de elevador 1 o bien instalación de escalera mecánica 2 o bien sustituyen módulos. Un primer técnico de mantenimiento se identifica con un código de identificación 2021 por teléfono móvil en la unidad de entrada y reconocimiento 19 o bien en la central de servicio 30, un segundo técnico se identifica con un código de identificación 2035 por tarjeta de lote en una unidad de entrada y reconocimiento 19 o por comunicación telefónica en la central de servicio 30. En virtud de la posición de la unidad de entrada y reconocimiento 19, se puede distinguir entre instalación de elevador 1 e instalación de escalera mecánica 2. La unidad de evaluación 22 puede ayudar al técnico de mantenimiento 20 a encontrar la causa de la avería. El técnico de mantenimiento 20 es informado previamente en su central de servicio 30 a través de la red de telecomunicaciones 23. De esta manera puede adquirir los recursos de personal y de material necesarios para la reparación y llevarlos consigo ya en el primer desplazamiento a la instalación de elevador 1 e instalación de escalera mecánica 2.

El primer técnico de mantenimiento 20 puede informarse de diferentes maneras. Por ejemplo, se determina su posición automáticamente a través de reconocimiento de la tarjeta SIM de su teléfono móvil y se le asocia el código de identificación 2021. El segundo técnico de mantenimiento 20 se identifica con su código de identificación 2035 directamente en la unidad de entrada y reconocimiento 19. Ambos técnicos de mantenimiento 20 realizan en común los trabajos de mantenimiento. El material se facturado adicionalmente. También es posible que el segundo técnico de mantenimiento 20 sea reconocido a través del número de la red fija del teléfono, con el que se anuncia en la central de servicio 30 y se le asocia el código de identificación 2035. A través de la identificación personal se puede asociar la calidad del trabajo a una persona. Al término de los trabajos de mantenimiento, la central de servicio 30 puede verificar la función de las piezas sustituidas o bien de toda la instalación de elevador 1 o bien de la escalera mecánica 2.

Ejemplo 3: Se ofrece al cliente una cierta disponibilidad de la instalación de elevador 1 o bien de la escalera mecánica 2. La disponibilidad se expresa en porcentaje. Describe la relación entre una duración de tiempo mínima para la disponibilidad de empleo de la instalación de elevador 1 o bien de la escalera mecánica 2. Con los datos de protocolo de mantenimiento se puede verificar la disponibilidad de la instalación de elevador 1 o bien de la escalera mecánica 2.

Tiempos de funcionamiento y de reparación

40	Instalación de elevador total	15:39 h
	Fallo de corriente:	01:05 h
	Provocado por el usuario	00:02 h
	Limpieza	04:43 h
	Mantenimiento	01:20 h
45	Averías:	04:39 h, de ellas tiempo de impacto 2:12 h

Periodo de disponibilidad 01.06.04 -31.08.04

	(92 días; 132,480 min.,)	99,79 %
50	Disponibilidad tiempo de impacto (65 días por 3 h; 11,700 min.)	98,87 %

ES 2 432 370 T3

	Instalación de escalera mecánica total	16:15 h
	Fallo de corriente:	01:05 h
	Provocado por el usuario	00:12 h
	Limpieza	10:32 h
5	Mantenimiento	01:08 h
	Averías:	03:15 h, de ellas tiempo de impacto 0:12 h

Periodo de disponibilidad 01.06.04 -31.08.04

	(92 días; 132,480 min.,)	99,85 %
10	Disponibilidad tiempo de impacto	
	(65 días por 3 h; 11,700 min.)	99,99 %

En este caso, los fallos de corriente o fallos provocados por el usuario no influyen en la disponibilidad, puesto que no están en la zona de influencia de la central de servicio 30. La limpieza y el mantenimiento se excluyen también debido a su planificación.

15 En la disponibilidad se puede distinguir, además, entre la disponibilidad total sobre un cierto periodo de tiempo y la disponibilidad en un instante determinado dentro de un periodo de tiempo, por ejemplo en el tiempo de impacto. Ambos valores pueden ser convenidos individualmente con el cliente 34. De esta manera, se vende al cliente una cierta disponibilidad porcentual de la instalación de elevador 1 o bien de la escalera mecánica 2.

20

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para el mantenimiento de una instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2), en el que se comunica la presencia de al menos un técnico de mantenimiento (20) a la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) a una central de servicio remota (30), en el que el técnico de mantenimiento (20) es identificado en la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) a través de mensaje en la central de servicio, caracterizado porque los trabajos de mantenimiento realizados por el técnico de mantenimiento (20) son protocolizados en la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) como protocolo de mantenimiento, y porque se verifica si el técnico de mantenimiento (20) o bien una firma de mantenimiento poseen una autorización para trabajos de mantenimiento y para qué trabajos de mantenimiento es válida esta autorización.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el técnico de mantenimiento (20) es identificado a través del reconocimiento de al menos un código de identificación y/o al menos una característica de acceso y/o en virtud de localización local en una red en la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2).
- 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el protocolo 1 de mantenimiento se transmite a la central de servicio (30).
- 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la disponibilidad de la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) se verifica al término de los trabajos de mantenimiento por la central de servicio (30).
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el protocolo de mantenimiento es transmitido por la central de servicio (30) al cliente (34).
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se determina una necesidad de mantenimiento por la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) y porque esta necesidad de mantenimiento se comunica a la central de servicio (30) o bien al técnico de mantenimiento (20).
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque se transmiten datos de estado de la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) a la central de servicio (30), porque sobre la base de estos datos de estado se determina por la central de servicio (30) una necesidad de mantenimiento y porque se comunica esta necesidad de mantenimiento al técnico de mantenimiento (20).
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque se determina un estado de mantenimiento por la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) y porque se representa este estado.
- 9.- Dispositivo para la identificación de al menos un técnico de mantenimiento (20), en el que una unidad de reconocimiento (19) está dispuesta en un acceso a una instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) para el reconocimiento de al menos un código de identificación del técnico de mantenimiento (20) y/o porque la unidad de reconocimiento (19) está dispuesta en un acceso a una instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) para el reconocimiento de al menos una característica de acceso del técnico de mantenimiento (20), y/o porque una unidad de reconocimiento (19) está dispuesta para la localización local del técnico de mantenimiento (20) en una red en la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2), en la que el dispositivo identifica el técnico de mantenimiento (20) en la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) por medio de mensaje en la central de servicio (30), caracterizado porque el dispositivo crea un protocolo de mantenimiento para los trabajos de mantenimiento realizados por el técnico de mantenimiento (20) en la instalación de elevador (1) o bien instalación de escalera mecánica (2) y lo transmite a través de una red de telecomunicaciones a una central de servicio (30) remota y porque el dispositivo verifica si el técnico de mantenimiento (20) o bien una firma de mantenimiento posee una autorización para trabajos de mantenimiento y para qué trabajos de mantenimiento es válida esta autorización.
- 10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque transmite la presencia del técnico de mantenimiento (20) identificado a través de la red de telecomunicaciones (23) a la central de servicio (30) remota.
- 11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque transmite un código de identificación reconocido o bien una característica de acceso reconocida o bien una localización local del técnico de mantenimiento (20) a través de la red de telecomunicaciones (23) a la central de servicio (30) remota.