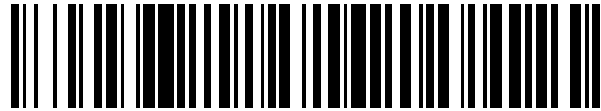


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 142**

51 Int. Cl.:

B66B 19/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2009 E 09771776 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2349902**

54 Título: **Método de instalación de un ascensor**

30 Prioridad:

28.11.2008 US 118560 P
23.09.2009 US 565139

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.02.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BÄRNEMAN, HAKAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 442 142 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

Método de instalación de un ascensor

Antecedentes de la invención

Campo de la invención:

5 La presente invención se refiere a un método de instalación de un ascensor.

Descripción de la técnica anterior

10 De acuerdo con la técnica anterior, un ascensor se instala en la caja de ascensor trabajando desde un andamio instalado en la caja de ascensor. Además de esto, se puede utilizar una plataforma de instalación dispuesta temporalmente en la caja de ascensor, que se puede mover hacia adelante y hacia atrás en la caja de ascensor con un cabrestante para izar personas. Además, de acuerdo con la técnica anterior, los componentes de ascensor que se van a instalar se mueven a su posición utilizando un cabrestante para materiales. Los problemas de la técnica anterior son, entre otros, la necesidad de trabajar desde un andamio de instalación, el accionamiento repetitivo hacia adelante y hacia atrás con la plataforma de instalación, el tiempo utilizado en el desmontaje de la plataforma de instalación utilizada en la instalación, el gran número de herramientas de instalación, y la duración total de la instalación de ascensor.

15 La JP 2000 226169 A da a conocer un método de instalación de ascensor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Métodos de instalación comparables también se describen en el documento JP 11 349252 A y en el documento US 5 230 404 A.

Resumen de la invención

20 El propósito de la presente invención es eliminar, entre otras cosas, los inconvenientes antes mencionados de las soluciones de la técnica anterior. Más en concreto, el propósito de la presente invención es crear un método más eficaz que los de antes para la instalación de un ascensor. El propósito de la presente invención es además ofrecer una o más de las siguientes ventajas, entre otras:

- a) La instalación del ascensor se puede realizar sin el andamio instalado en la caja de ascensor;
- 25 b) Se consigue un método de instalación más rápido/más eficiente;
- c) Se consigue un método de instalación más simple que antes;
- d) Se consigue un método de instalación mediante el cual se puede reducir la cantidad de herramientas de instalación;
- e) Se consigue un método de instalación en el que se puede utilizar un cabrestante para materiales como aparato de elevación y no se necesita un cabrestante para personas;
- 30 f) Se puede reducir la necesidad, durante la instalación, del movimiento hacia arriba y hacia abajo de la estructura de plataforma móvil utilizada para la instalación;
- g) Se pueden reducir las fases necesarias para la instalación, por ejemplo, no es necesaria la fase de retirar la plataforma de instalación móvil de la caja de ascensor;
- 35 h) El mismo cabrestante que se utiliza para materiales puede ser utilizado para personas. Por lo tanto, no se necesitan dos cabrestantes individuales para personas y para materiales; y
- i) Un cabrestante que normalmente ha sido considerado como un cabrestante para materiales no apto para personas se puede utilizar también para personas.

40 El método de acuerdo con la presente invención incluye disponer una estructura de plataforma móvil en un extremo inferior de una caja de ascensor con un aparato de elevación temporal en la caja de ascensor; elevar la estructura de plataforma móvil en la caja de ascensor con el aparato de elevación temporal, instalar componentes finales del ascensor desde la estructura de plataforma móvil; e instalar los cables de elevación finales del ascensor. Otras realizaciones de la presente invención se caracterizan por lo que se describe en las otras reivindicaciones. Algunas realizaciones de la invención también se tratan en la parte descriptiva y en los dibujos de la presente solicitud. Las

características de las diferentes realizaciones se pueden aplicar dentro del ámbito de aplicación del concepto inventivo básico en combinación con otras realizaciones.

5 De acuerdo con la reivindicación 1 de la presente invención, la estructura de plataforma móvil es una cabina de ascensor final o al menos una parte de una cabina de ascensor final. Teniendo en cuenta esto, el proceso de instalación de otros componentes de ascensor se puede realizar sin la necesidad de una plataforma de trabajo independiente y la máquina de elevación final se instala desde la estructura de plataforma móvil. Teniendo en cuenta esto, la instalación de la maquinaria final se puede realizar de una manera eficiente y segura, incluso en posiciones que son de difícil acceso en la parte superior del pozo. Además, la maquinaria final no tiene que elevarse necesariamente por separado con un aparato de elevación temporal. Por lo tanto, los aparatos de elevación adicionales, además del que mueve la plataforma, no son necesarios.

10 De acuerdo con una realización preferida del método de la invención, la estructura de plataforma móvil comprende dos niveles.

15 Una realización preferida del método de la invención comprende la etapa de, al elevar la estructura de plataforma móvil desde el extremo inferior de la caja de ascensor a un extremo superior de la caja de ascensor, instalar los componentes finales del ascensor desde la estructura de plataforma móvil sucesivamente de abajo a arriba.

Una realización preferida del método de la invención comprende además las etapas de, al elevar la estructura de plataforma móvil desde el extremo inferior de la caja de ascensor a un extremo superior de la caja de ascensor, elevar la estructura de plataforma móvil de manera escalonada hacia arriba e instalar los componentes finales del ascensor desde la estructura de plataforma móvil sucesivamente de abajo a arriba.

20 Una realización preferida del método de la invención comprende además las etapas de instalar carriles de guía de cabina del ascensor desde la estructura de plataforma y mover la estructura de plataforma móvil hacia arriba por dichos carriles de guía ya instalados.

25 Una realización preferida del método de la invención comprende además la etapa de suspender la estructura de plataforma móvil de un cable de elevación del aparato de elevación temporal soportado desde un extremo superior de la caja de ascensor.

Una realización preferida del método de la invención comprende además la etapa de, al instalar los componentes finales del ascensor cerca del extremo inferior de la caja de ascensor mediante el aparato de elevación, elevar los componentes finales con el aparato de elevación, de forma que el aparato de elevación soporte los componentes finales del ascensor con una relación de suspensión 1:1 o 2:1.

30 Una realización preferida del método de la invención de acuerdo con la reivindicación 7 comprende además la etapa de disponer el aparato de elevación temporal para soportar la estructura de plataforma móvil con una relación de suspensión 2:1, 3:1, 4:1, 5:1, 6:1, 7:1, 8:1, 9:1 o 10:1.

35 En una realización preferida del método de la invención, la estructura de plataforma móvil comprende un freno que corresponde a los carriles de guía de cabina para prevenir el exceso de velocidad de la estructura de plataforma móvil.

Una realización preferida del método de la invención comprende además la etapa de mover los componentes finales a instalar junto con la estructura de plataforma móvil hasta una altura a la que se instalarán los componentes finales en la caja de ascensor.

40 En una realización preferida del método de la invención, el aparato de elevación temporal es un cabrestante de cable de acero.

Una realización preferida del método de la invención comprende las etapas de:

disponer una estructura de plataforma móvil en un extremo inferior de una caja de ascensor con un aparato de elevación temporal en la caja de ascensor;

elevar la estructura de plataforma móvil en la caja de ascensor con el aparato de elevación temporal;

45 instalar componentes finales del ascensor desde la estructura de plataforma móvil;

instalar cables de elevación finales del ascensor;

al instalar los componentes finales del ascensor, elevar los componentes finales del ascensor con el aparato de elevación temporal y soportar los componentes finales con el aparato de elevación temporal con una primera relación de suspensión; y

- 5 después de dicha etapa de soporte con una primera relación de suspensión, suspender la estructura de plataforma móvil de un cable de elevación del aparato de elevación temporal soportado desde un extremo superior de la caja de ascensor de manera que el aparato de elevación soporte la estructura de plataforma móvil con una segunda relación de suspensión, siendo la segunda relación de suspensión mayor que la primera relación de suspensión.

De acuerdo con una realización de la presente invención, la estructura de plataforma móvil incluye dos niveles. En vista de esto, la instalación es fácil, especialmente la instalación de la máquina de elevación final.

- 10 De acuerdo con una realización de la presente invención, la etapa de instalación de los componentes finales del ascensor se realiza antes de la etapa de suspensión de la plataforma móvil. En vista de esto, el método es eficiente, ya que el mismo aparato de elevación se puede utilizar para elevar los componentes y la plataforma.

- 15 De acuerdo con una realización de la presente invención, los componentes finales son soportados con un aparato de elevación temporal con una primera relación de suspensión y después la estructura de plataforma móvil se suspende del aparato de elevación temporal con una segunda relación de suspensión, mayor que la primera relación de suspensión. En vista de esto, el método es eficiente, ya que el mismo aparato de elevación se puede utilizar para elevar los componentes y la plataforma. Además, un aparato de elevación con baja capacidad de elevación se puede utilizar de forma segura y eficiente.

- 20 De acuerdo con una realización de la presente invención, la máquina de elevación final y los cables finales se utilizan para mover la estructura de plataforma móvil cuando termina la instalación del ascensor desde la estructura de plataforma móvil. En vista de esto, la maquinaria final se utiliza al principio del proceso de instalación. Esto mejora la seguridad, ya que la maquinaria final es más duradera que el aparato de elevación temporal. Además, el aparato de elevación temporal queda disponible para otros usos. Finalmente, el aparato de elevación temporal no necesita tener una alta capacidad de elevación, ya que no tiene que mover los cables finales.

- 25 De acuerdo con una realización de la presente invención, el aparato de elevación temporal tiene una capacidad de elevación 1:1 de entre 100 y 500 kg. En vista de esto, el aparato de elevación se puede mover fácilmente y manejar rápidamente. Además, las otras etapas del proceso hacen posible el uso de tal aparato de elevación de baja capacidad. Esto es especialmente beneficioso para la fabricación de entre 2 y 3 soluciones de planta, de modo que la capacidad y el tamaño del aparato de elevación son óptimos.

- 30 De acuerdo con una realización de la presente invención, los componentes finales son soportados con un aparato de elevación temporal con una primera relación de suspensión y después la estructura de plataforma móvil se suspende del aparato de elevación temporal con una segunda relación de suspensión, mayor que la primera relación de suspensión. En vista de esto, el método es eficiente, ya que el mismo aparato de elevación se puede utilizar para elevar los componentes y la plataforma. Además, un aparato de elevación con baja capacidad de elevación se puede utilizar de forma segura y eficiente.

- 35 Otros ámbitos de aplicación de la presente invención son obvios teniendo en cuenta la descripción detallada dada a continuación. Sin embargo, se debe entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se dan sólo a modo de ilustración, ya que diversos cambios y modificaciones dentro del sentido y el ámbito de la invención serán obvios para los expertos en la materia teniendo en cuenta esta descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se comprenderá en su totalidad a partir de la descripción detallada dada aquí a continuación y de los dibujos adjuntos que se dan solamente a modo de ilustración, y por tanto no limitan la presente invención, y en los que:

- 45 La figura 1 ilustra las fases del método de acuerdo con la presente invención para un ascensor que comprende cuatro rellanos de planta;

La figura 2 ilustra las fases del método de acuerdo con la presente invención para un ascensor que comprende tres rellanos de planta, y

- 50 La figura 3 ilustra la disposición de suspensión de una estructura de plataforma preferida utilizada en el método de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente invención se describe a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que se utilizan los mismos números de referencia para identificar los mismos elementos o elementos similares en todas las diferentes vistas.

- 5 Las figuras 1a a 1f ilustran el ascensor para construir con el método de acuerdo con la presente invención en las diferentes fases del método. En el método de acuerdo con la presente invención, un ascensor, preferiblemente un ascensor de pasajeros, se instala en un edificio residencial u otro edificio correspondiente en la caja de ascensor 1 o espacio correspondiente.

10 La figura 1a ilustra la fase del método en la que un aparato de elevación temporal 2 está suspendido en la caja de ascensor 1, siendo el aparato de elevación preferiblemente un aparato denominado cabrestante para materiales, preferentemente un cabrestante Minifor o, alternativamente, un cabrestante Tirak. El aparato de elevación está soportado desde el extremo superior de la caja de ascensor, preferiblemente sobre una viga horizontal en las inmediaciones del extremo superior de la caja de ascensor. En la caja de ascensor los objetos pueden ser soportados, subidos y bajados con el aparato de elevación 2 a través del cable 3 del aparato de elevación. En esta
15 fase, también se instalan las secciones de carril de guía de cabina inferiores, el amortiguador 7, las electrificaciones cercanas al extremo inferior de la caja de ascensor, así como posiblemente las secciones de carril de guía de contrapeso más bajas y el contrapeso, si el ascensor que se está construyendo es un ascensor con contrapeso. La presencia de todas estas estructuras enumeradas no es necesaria en todos los tipos de ascensor, por lo que en la figura no se muestran todas las estructuras. El aparato de elevación 2 se puede utilizar como una ayuda en la
20 instalación de todas estas estructuras. El cableado del aparato de elevación es 1:1 en figura 1a, pero, alternativamente, puede ser otro cableado, por ejemplo 2:1. Además, en esta fase del método, la estructura de plataforma móvil 6 se dispone en el extremo inferior de la caja de ascensor 1, preferiblemente sólo después de que los componentes del ascensor que rodean la estructura de plataforma hayan sido ya instalados, preferiblemente al menos las secciones de carril de guía de cabina más bajas 4. La estructura de plataforma presentada en la figura 1b
25 comprende dos niveles, 6.1 y 6.2, uno encima del otro, desde los que es posible trabajar durante la instalación del ascensor. La estructura de plataforma 6 es la cabina de ascensor parcialmente montada, cuyos niveles antes mencionados 6.1 y 6.2 que están uno encima del otro forman después al menos una parte del techo y el suelo de la cabina del ascensor del ascensor acabado. El aparato de elevación 2 puede, si es necesario, ser utilizado para mover la estructura de plataforma móvil 6 en la caja de ascensor y para su montaje. La estructura de plataforma 6
30 preferiblemente también comprende un freno (no mostrado) correspondiente a los carriles de guía 4 y un medio (no mostrado) para activar el freno para hacer que el trabajo desde la estructura de plataforma 6 sea seguro. El freno, sin embargo, no es totalmente necesario. El freno puede ser, por ejemplo, un freno controlado por un regulador de sobrevelocidad de la técnica anterior que se activa por exceso de velocidad y/o un freno accionado por separado para inmovilizar la estructura de plataforma 6 en los carriles de guía de cabina 4 con el freno durante el tiempo de
35 trabajo desde la estructura de plataforma 6. La estructura de plataforma 6 preferiblemente comprende además guías para guiar la estructura de plataforma a lo largo de los carriles de guía 4 de la cabina de ascensor.

En la fase presentada en la figura 1b, se instalan las estructuras de puerta de rellano 8 del rellano de planta más bajo de la caja de ascensor y además, trabajando desde la estructura de plataforma 6, más concretamente desde el
40 nivel de trabajo superior 6.1 de la estructura de plataforma 6, se instalan en su sitio las secciones de carril de guía de cabina próximas a las más bajas y posiblemente las secciones de carril de guía de contrapeso (no mostradas) mediante el aparato de elevación 2. El apriete de las secciones de carril de guía de cabina en su posición también se puede hacer desde la estructura de plataforma 6.

En la fase del método ilustrada en la figura 1c, las estructuras de puerta de rellano 8 que están próximas al rellano de planta más bajo se instalan trabajando desde la estructura de plataforma 6. Del mismo modo, en esta fase, la
45 estructura de plataforma móvil 6 está suspendida del cable de elevación 3 del aparato de elevación 2 para mover la estructura de plataforma 6 con la relación de elevación que mejor se adapte a la situación, por ejemplo, con la relación de elevación 5:1 presentada en la figura. Uno de los beneficios de la presente invención es que el mismo cabrestante, que se utiliza para elevar materiales, puede utilizarse para elevar personas. Esto es posible si se aumenta la capacidad de elevación del cabrestante mediante la reconfiguración de la relación del cableado del
50 cabrestante entre una relación (por ejemplo 1:1) y otra (por ejemplo 1:5). De ese modo, la estructura de plataforma de cabina/trabajo 6 puede subirse/bajarse en la caja de ascensor con el mismo cabrestante que puede ser utilizado para elevar materiales. Por lo tanto, no se necesitan dos cabrestantes individuales para elevar personas y materiales. Además, un cabrestante que normalmente ha sido considerado como un cabrestante para materiales no apto para personas, se puede utilizar también para elevar personas. El cambio de relación anteriormente descrito
55 para permitir el uso de un cabrestante de materiales para elevar personas podría ser objeto de una invención independiente. El aparato de elevación 2 es preferiblemente de tipo portátil. Para este fin, puede comprender una manivela y tener un peso ligero. Este propósito también se cumple por el hecho de que el cambio de relación de elevación mencionado para el aparato de elevación no tiene que ser dimensionado para soportar todo el peso de la

5 estructura de plataforma en una relación 1:1. El aparato de elevación 2 de preferencia puede ser tal que en su capacidad de uso y seguridad normal tenga que elevar, cuando esté configurado en una relación 1:1, entre 100 y 500 kg, preferiblemente menos de 500 kg, mas preferiblemente menos de 300 kg. Cualquier elevador disponible comercialmente puede utilizarse como aparato de elevación 2, por ejemplo, un Minifor, dimensionado para elevar de forma segura la carga mencionada anteriormente (es decir, la capacidad nominal del aparato de elevación está diseñada para elevar la carga mencionada anteriormente). Es decir, la capacidad de elevación tiene un valor que está dentro del intervalo de entre 100 y 500 kg (incluyendo los valores extremos del intervalo). Cabe señalar que el término "capacidad de elevación" es el valor de carga nominal para el cabrestante (señalado en la placa del dispositivo del cabrestante).

10 En la fase del método ilustrada en la figura 1d, la estructura de plataforma 6 se eleva en la caja de ascensor 1 controlando el aparato de elevación 2 de forma segura desde el rellano de planta. Después de esto, la estructura de plataforma se puede inmovilizar con el freno, si se desea, en los carriles de guía de cabina desde el rellano de planta, aunque esto no es necesario. Avanzando con la estructura de plataforma 6, se continúa con la instalación de las estructuras del ascensor desde la estructura de plataforma. Por ejemplo, la instalación de las electrificaciones de la caja de ascensor y la instalación de las fijaciones de carril de guía 9 continúa ahora en el nivel superior, después de avanzar hasta allí. De esta manera, las estructuras del ascensor pueden instalarse sucesivamente de abajo a arriba. Del mismo modo, las estructuras de puerta del tercer rellano más bajo se instalan desde los niveles 6.1 y/o 6.2 de la estructura de plataforma 6 y/o desde el rellano de planta. En esta fase del método también la estructura de plataforma se eleva a la altura desde donde las secciones de carril de guía de cabina más altas (y, si es necesario, la sección más alta de los carriles de guía de contrapeso) se pueden instalar en su posición, para cuya instalación se puede utilizar, si fuese necesario, un cabrestante suplementario.

25 En la fase del método ilustrada en la figura 1e, la estructura de plataforma 6 se ha elevado hasta el extremo superior de la caja de ascensor. Las estructuras del ascensor por debajo de la estructura de plataforma 6 se han instalado en fases anteriores en el grado deseado de terminación y sucesivamente de abajo a arriba. En esta fase, la máquina de elevación final real 11 del ascensor, así como las estructuras del extremo superior del ascensor, por ejemplo las electrificaciones de la máquina de elevación 11 y las electrificaciones del extremo superior de la caja de ascensor 1, se instalan en el extremo superior de la caja de ascensor 1 desde la estructura de plataforma 6. La máquina de elevación final 11 del ascensor comprende preferiblemente un motor eléctrico y una polea de tracción. La instalación de la misma se lleva a cabo preferiblemente de manera que la máquina de elevación 11 esté montada en una plataforma con ruedas, ya en alguna fase anterior, cuando la estructura de plataforma 6 esté en el punto más bajo del rellano de planta, por ejemplo en la fase 1c, o correspondiente al nivel inferior 6.1 de la estructura de plataforma 6, desde cuyo nivel la máquina de elevación 11 asciende con la plataforma 6 a medida que avanza la instalación. En la fase 1e, el nivel 6.1 es desplazado a una posición que está a la misma altura que el rellano de planta más alto y la máquina se coloca sobre el rellano de planta. Después de esto, se hace descender la estructura de plataforma 6 de manera que el nivel 6.2 esté a la misma altura que el rellano de planta en cuestión y la máquina de elevación se coloca sobre el nivel 6.2, desde donde la máquina de elevación 11 se instala en su posición final en la caja de ascensor 1. Después de esto, se instala el cableado de elevación final (no mostrado) del ascensor, que está dispuesto para soportar la estructura de plataforma 6, que más tarde va a formar al menos una parte de la cabina de ascensor final. Para que esto sea posible, puede ser necesario mover la estructura de plataforma 6 y/o cambiar su estructura para activar el cableado, por ejemplo, con el fin de instalar la suspensión. Es posible añadir, por ejemplo, poleas para cables a la estructura de plataforma 6 si el ascensor final está cableado con una relación de elevación diferente a 1:1. Cuando se hace el cableado, también es posible dejar caer los cables de elevación en la caja de ascensor y guiar los cables de elevación para que pasen a través de las poleas desviadoras del extremo inferior de la caja de ascensor y/o a sus fijaciones trabajando por debajo de la estructura de plataforma 6, por ejemplo, en el fondo de la caja de ascensor. Cuando la estructura de plataforma es soportada con el cableado de elevación final (no mostrado) el aparato de elevación 2 y el cable 3 se retiran.

50 En la fase del método ilustrada en la figura 1e, la estructura de plataforma 6 se puede mover con la máquina de elevación final 11 y el cableado de elevación del ascensor. La estructura de plataforma 6 se puede mover en la caja de ascensor y la instalación de la caja de ascensor se puede terminar si es necesario. La estructura de plataforma 6 se puede terminar como la cabina del ascensor en esta fase. Para los fines de acabado, resulta ventajoso mover la estructura de plataforma 6 al rellano de la planta más baja o a otro rellano de planta preferida, desde donde es fácil transportar el material de acabado a la estructura de plataforma 6. En el acabado, por lo menos una parte de lo siguiente se puede instalar en la estructura de plataforma 6: las estructuras de puerta de cabina, los paneles de las paredes, las luces, las electrificaciones, el panel de llamada, el panel final de planta, el panel final de techo, etc.

55 En el método, la estructura de plataforma 6 se eleva según las necesidades a medida que avanza el trabajo de construcción y se construyen las estructuras de la caja de ascensor desde la parte inferior hacia arriba. El objetivo es conseguir las estructuras más esenciales de la caja de ascensor en un grado suficiente de acabado que permita su uso con una sola elevación. Las elevaciones se llevan a cabo hasta que la estructura de plataforma 6 esté en el extremo superior de la caja de ascensor y las estructuras deseadas del ascensor, preferiblemente por lo menos los

carriles de guía, las puertas y las electrificaciones, estén instaladas en la caja, esencialmente en la parte superior y, esencialmente, hasta su finalización. El método descrito anteriormente es adecuado, en principio, para un ascensor de cualquier altura que sea. El número de paradas de la estructura de plataforma 6 depende del número de niveles de planta del ascensor a construir y de la altura de desplazamiento. El método se adapta muy bien a los ascensores de baja altura, en particular a un ascensor de entre 2 y 4 rellanos de planta. Cuando el ascensor es de 2 o 3 rellanos de planta, al ascensor le basta, por ejemplo, con 1 a 3 paradas. En el caso de ascensores de mayor altura, la estructura de plataforma se detiene varias veces. Más preferiblemente, el ascensor a construir es un ascensor de dos o tres rellanos de planta, en cuyo caso la altura de desplazamiento no llega a ser de manera desventajosa grande ni tampoco grande la cantidad de componentes que hay que instalar y mover hacia arriba con la estructura de plataforma.

La figura 2 ilustra las fases del método de construcción de un ascensor de tres plantas en el que las fases 2a a 2c del método corresponden a las fases 1a a 1c del método descrito anteriormente. Debido a la poca altura de desplazamiento del ascensor, una diferencia es que las siguientes secciones de carril de guía inferiores pueden disponerse para que lleguen hasta la parte superior de la caja de ascensor. También por la misma razón, la diferencia entre la fase 2d del método y la fase 1d del método es que es necesario ascender una distancia más corta e instalar un menor número de componentes de ascensor por planta. Además las secciones del carril de guía ya no necesitan ser instaladas en esta fase. Las fases 2e a 2f del método se corresponden con las fases 1e a 1f del método descrito anteriormente. En la figura 2f, la estructura de plataforma 6 se muestra en su posición más alta posible después de la instalación de la maquinaria final y los cables, en donde la posición de la cabina de ascensor del ascensor final está a la altura del rellano de planta más alto.

Quando el ascensor que se construye es un ascensor de dos niveles de planta, el ascensor se puede construir con un método que se corresponde, en principio, con el descrito anteriormente. La diferencia es que se necesitan menos elevaciones. En este caso, las fases intermedias pueden omitirse porque hay menos estructuras entre los rellanos de planta superior e inferior. Las estructuras del ascensor se montan en la forma correspondiente a las figuras 1a a 1c o 2a a 2c. Las longitudes de los carriles de guía, naturalmente, pueden necesitar ser ajustadas para adaptarse a la longitud de la caja de ascensor, por ejemplo, uniendo una sección de carril de guía más corta a modo de prolongación a una sección de carril de guía preinstalada de modo que la longitud combinada de las secciones de carril de guía se adapte a la caja de ascensor. En esta fase, la máquina de elevación se puede instalar desde la estructura de plataforma 6, por ejemplo, desde el nivel superior 6.2 de la estructura de plataforma en el modo descrito anteriormente. Después de esto, el cableado final del ascensor se realiza y la estructura de plataforma 6 se suspende del cableado.

En todas las realizaciones del método de acuerdo con la presente invención, los carriles de guía 4 de la cabina de ascensor se instalan en su sitio desde la estructura de plataforma 6, y la estructura de plataforma 6 asciende gradualmente por los carriles de guía 4 ya instalados. Naturalmente, los carriles de guía inferiores 4 pueden instalarse desde la parte inferior de la caja de ascensor ya antes del montaje de la estructura de plataforma 6 en la caja de ascensor 1. Después de que la estructura de plataforma 6 ha ascendido en la caja de ascensor, las fijaciones de carriles de guía 9 se añaden desde la estructura de plataforma 6 tan alto como se pueda llegar desde la estructura de plataforma 6, después de lo cual es seguro mover la estructura de plataforma 6 hasta esa altura guiada por los carriles de guía 4. Tras este proceso, la estructura de plataforma se detiene y queda fija en cada altura de parada. De la misma manera, los otros componentes de ascensor, por ejemplo las electrificaciones del ascensor y las estructuras de puerta, se instalan siguiendo el mismo principio. Por lo tanto la construcción del ascensor continúa en orden hasta un determinado grado de finalización desde la parte inferior hacia arriba con una sola elevación. De esta manera, la estructura de plataforma 6 no es accionada hacia adelante y hacia atrás varias veces y hacia arriba y hacia abajo en la caja de ascensor. Al elevar la estructura de plataforma 6 desde el extremo inferior de la caja de ascensor 1 hasta el extremo superior de la caja de ascensor 1, la estructura de plataforma 6 se eleva gradualmente desde el extremo inferior de la caja de ascensor 1 hasta el extremo superior sin hacer descender la estructura de plataforma 6 de nuevo a la parte inferior de la caja de ascensor entre medias, y preferiblemente sin hacer descender sustancialmente en absoluto la estructura de plataforma. El grado de terminación antes mencionado es preferiblemente el grado de terminación en el que los componentes del ascensor final se han instalado en la caja de ascensor esencialmente hasta su finalización, siendo dichos componentes, al menos los carriles de guía de cabina, preferiblemente también las puertas de rellano y/o las electrificaciones de la caja de ascensor.

La cabina de ascensor final se refiere a la cabina de ascensor que funciona como la cabina de ascensor del ascensor acabado fabricado con el método, por ejemplo, para trasladar personas. La máquina de elevación final se refiere a la máquina de elevación con la que, junto con el cableado de elevación final, se mueve la cabina de ascensor final del ascensor acabado.

La figura 3 ilustra un soporte preferido del cabrestante 2 sobre la caja de ascensor y la suspensión de la estructura de plataforma 6 en las fases 1c a 1e del método de la figura 1 y en las fases 2c a 2e del método de la figura 2 en los

métodos presentados, en los que el soporte del cabrestante sobre la caja de ascensor y la suspensión de la estructura de plataforma 6 desde el cabrestante 2 se presenta sólo a modo de referencia. En la figura 3, el aparato de elevación 2 está soportado sobre una viga cerca del extremo superior de la caja de ascensor desde un cable corto 14. El aparato de elevación 2 mueve el cable de elevación 3 tirando de él a través del mismo. El cable de elevación se enrolla en el carrete (no mostrado) a medida que la estructura de plataforma 6 se eleva y se desenrolla del carrete a medida que desciende la estructura de plataforma 6. El carrete puede estar dispuesto en la estructura de plataforma 6 o en el nivel de planta más alto o en otro lugar conveniente. El cable 3 se controla para que pase a través de las poleas desviadoras 12a fijadas a la estructura de plataforma 6 y a través de las poleas desviadoras 12b fijadas a la viga 13 con el fin de lograr una relación de elevación suficientemente grande. De esta manera, la estructura de plataforma 6 se puede mover con un cabrestante para materiales pequeño tal como con un Minifor o, alternativamente, con un Tirak. La estructura de plataforma 6 se eleva gradualmente y las estructuras del ascensor se instalan desde la estructura de plataforma colocada. Se prefiere que durante el movimiento de la estructura de plataforma no haya gente sobre la estructura de plataforma. El aparato de elevación 2 es accionado, preferiblemente, por control remoto desde, por ejemplo, una planta de rellano. Cuando la estructura de plataforma 6 se detiene durante el tiempo de instalación a la altura deseada en la caja de ascensor, se puede activar el freno antes mencionado fijado a la estructura de plataforma 6.

Es obvio para el experto en la técnica que la presente invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, en las que la presente invención se describe mediante ejemplos, sino que son posibles muchas adaptaciones y diferentes realizaciones de la presente invención dentro del ámbito de aplicación del concepto inventivo definido por las reivindicaciones presentadas a continuación. Así, es evidente que el método según la presente invención también se puede utilizar de manera que la estructura de plataforma 6 sea de un nivel. También es obvio que la estructura de plataforma 6 no necesariamente tiene que formar parte de la cabina de ascensor final, sino que la estructura de plataforma 6 puede ser alguna otra plataforma de trabajo temporal de acuerdo con el estado de la técnica. También es obvio que el cable de elevación 3 del cabrestante 2 puede ser un cable de metal, una correa, una cadena, etc.

Una vez descrita la invención de esta manera, será obvio que la misma puede variarse de muchas maneras. Tales variaciones no deben considerarse como una desviación del espíritu y el ámbito de aplicación de la invención, y todas estas modificaciones, como sería obvio para un experto en la técnica están destinadas a ser incluidas dentro del ámbito de aplicación de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Método de instalación de un ascensor, comprendiendo dicho método las etapas de:
- disponer una estructura de plataforma móvil (6) en un extremo inferior de una caja de ascensor con un aparato de elevación temporal (2) en la caja de ascensor;
- 5 elevar la estructura de plataforma móvil en la caja de ascensor con el aparato de elevación temporal;
- instalar componentes finales del ascensor desde la estructura de plataforma móvil, e
- instalar cables de elevación finales del ascensor,
- en el que la estructura de plataforma móvil es una cabina de ascensor final o al menos una parte de una cabina de ascensor final, que comprende además la etapa de instalación de una máquina de elevación final, comprendiendo la
- 10 máquina de elevación final (11) un motor eléctrico y una polea de tracción,
- caracterizado por que dicha etapa de instalación de la máquina de elevación final comprende las etapas de:
- mover la máquina de elevación final a un nivel inferior de la estructura de plataforma móvil (6);
- mover la estructura de plataforma móvil hacia arriba en la caja de ascensor de manera que el nivel inferior de la estructura de plataforma esté a la misma altura que una planta de un rellano de planta;
- 15 mover la máquina de elevación final al rellano de planta;
- mover la estructura de plataforma móvil hacia abajo en la caja de ascensor de manera que un nivel superior de la estructura de plataforma móvil esté a la misma altura que el rellano de planta donde se encuentra la máquina de elevación final (11);
- mover la máquina de elevación final al nivel superior de la estructura de plataforma; e
- 20 instalar la máquina de elevación final en su posición, en la caja de ascensor desde la estructura de plataforma móvil.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además la etapa de instalar una máquina de elevación final del ascensor en un extremo superior de la caja de ascensor desde la estructura de plataforma móvil (6).
3. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2 anteriores, en el que los cables de elevación finales del ascensor se instalan de manera que la estructura de plataforma móvil (6) pueda moverse en la caja de ascensor con los cables de elevación finales del ascensor.
- 25
4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 anteriores, en el que el método comprende además la etapa de instalar al menos algunos de los siguientes componentes finales del ascensor desde la estructura de plataforma móvil (6):
- una puerta o varias puertas de rellano (8);
- 30 electrificaciones de la caja de ascensor;
- fijaciones de carriles de guía (4); y
- carriles de guía de cabina y/o carriles de guía de contrapesos.
5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 anteriores, en el que la estructura de plataforma móvil es una cabina de ascensor final, o por lo menos una parte de una cabina de ascensor final, y comprende un nivel inferior (6.1) y un nivel superior (6.2), formando el nivel inferior al menos una parte de un suelo de la cabina del ascensor final y formando el nivel superior al menos una parte de un techo de la cabina del ascensor final, y los componentes finales del ascensor se instalan desde el nivel inferior y/o el nivel superior.
- 35
6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 anteriores, que comprende además la etapa de instalar parcialmente estructuras de la caja de ascensor del ascensor sucesivamente de abajo a arriba con una sola elevación, por lo que al menos los componentes finales del ascensor final se instalan en la caja de ascensor sustancialmente en su totalidad, dichos componentes finales son al menos los carriles de guía de cabina (4), los carriles de guía de contrapesos y/o las puertas de rellano y/o las electrificaciones de la caja de ascensor.
- 40

7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 anteriores, que comprende además las etapas de:
suspender la estructura de plataforma móvil (6) de un cable de elevación del aparato de elevación temporal soportado desde un extremo superior de la caja de ascensor; y
antes de dicha etapa de suspensión, instalar los componentes finales del ascensor cerca del extremo inferior de la caja de ascensor mediante el aparato de elevación temporal soportado desde un extremo superior de la caja de ascensor, siendo dichos componentes finales al menos algunos de los siguientes:
- 5 un amortiguador;
secciones de carriles de guía de cabina inferiores, y
secciones de carriles de guía de contrapesos inferiores.
- 10 8. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 anteriores, que comprende además las etapas de:
al instalar los componentes finales del ascensor, elevar los componentes finales del ascensor con el aparato de elevación temporal y soportar los componentes finales con el aparato de elevación temporal con una primera relación de suspensión; y
después de dicha etapa de soporte con una primera relación de suspensión, suspender la estructura de plataforma móvil de un cable de elevación del aparato de elevación temporal soportado desde un extremo superior de la caja de ascensor de manera que el aparato de elevación soporte la estructura de plataforma móvil (6) con una segunda relación de suspensión, siendo la segunda relación de suspensión mayor que la primera relación de suspensión.
- 15 9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 anteriores, en el que la estructura de plataforma móvil comprende un accionador utilizado por un instalador para usar el freno correspondiente a los carriles de guía de cabina (4).
- 20 10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 anteriores, que comprende además la etapa de usar una máquina de elevación final (11) del ascensor y los cables de elevación finales del ascensor para mover la estructura de plataforma móvil durante una fase en la que se termina la instalación del ascensor desde la estructura de plataforma móvil.
- 25 11. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 anteriores, en el que al menos algunas de las siguientes etapas se llevan a cabo sin el uso de andamios en el interior de la caja de ascensor:
instalación de una máquina de elevación final (11) del ascensor;
instalación de carriles de guía de cabina (4);
instalación de electrificaciones que se extienden en la dirección vertical de la caja de ascensor; e
- 30 12. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 anteriores, que comprende además la etapa de formar el ascensor de manera que abarque 2 o 3 plantas.
13. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 anteriores, que comprende además las etapas de:
35 disponer la estructura de plataforma móvil (6) para que pueda moverse a lo largo de carriles de guía de cabina en la caja de ascensor; e
inmovilizar la estructura de plataforma móvil (6) en los carriles de guía de cabina con un freno mientras se trabaja desde la estructura de plataforma móvil.
- 40 14. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 anteriores, en el que el aparato de elevación temporal (2) es un cabrestante portátil del tipo cabrestante Minifor.
15. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 anteriores, en el que el aparato de elevación temporal (2) tiene una capacidad de elevación 1:1 de entre 100 y 500 kg.

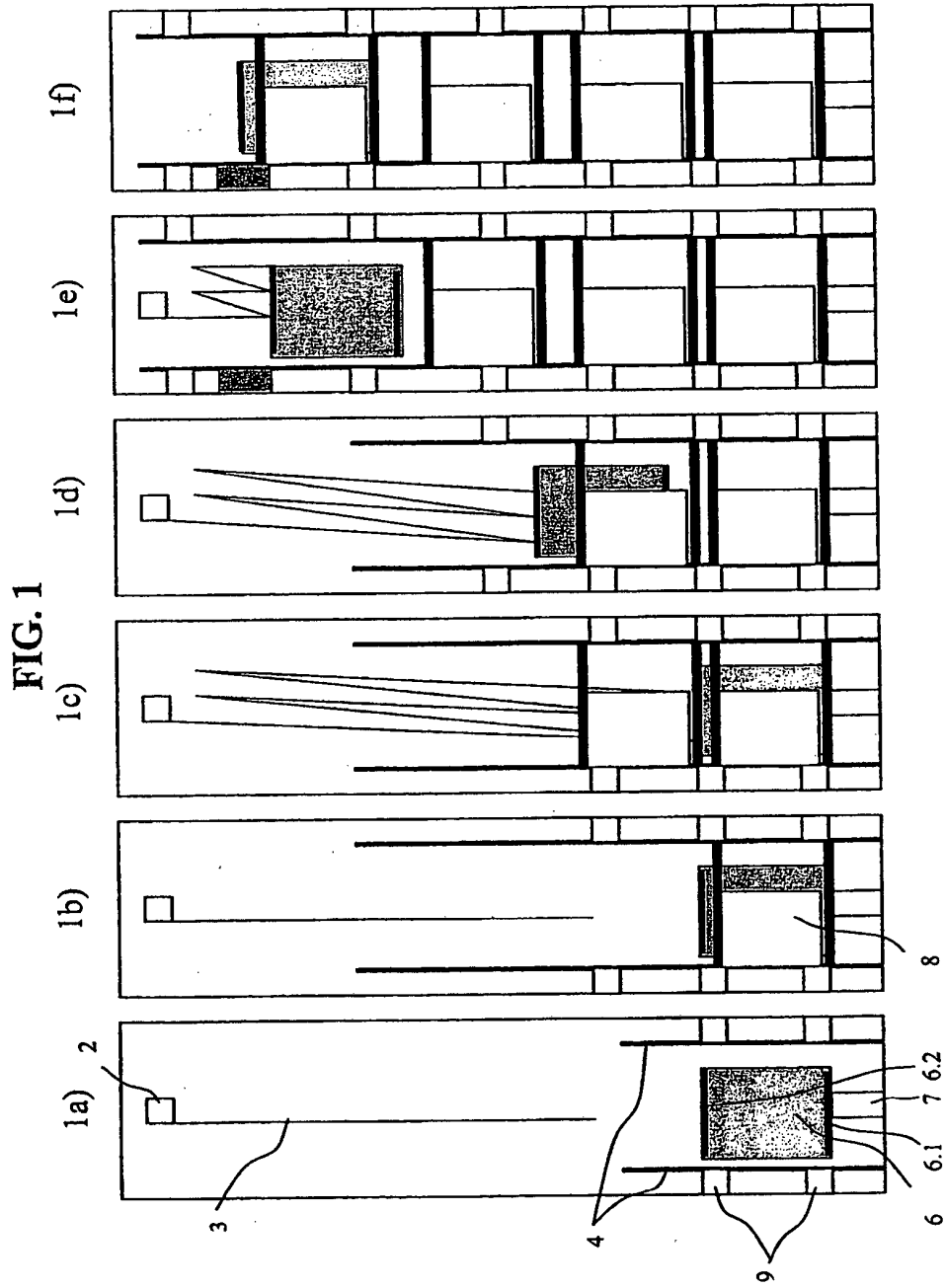


FIG. 2

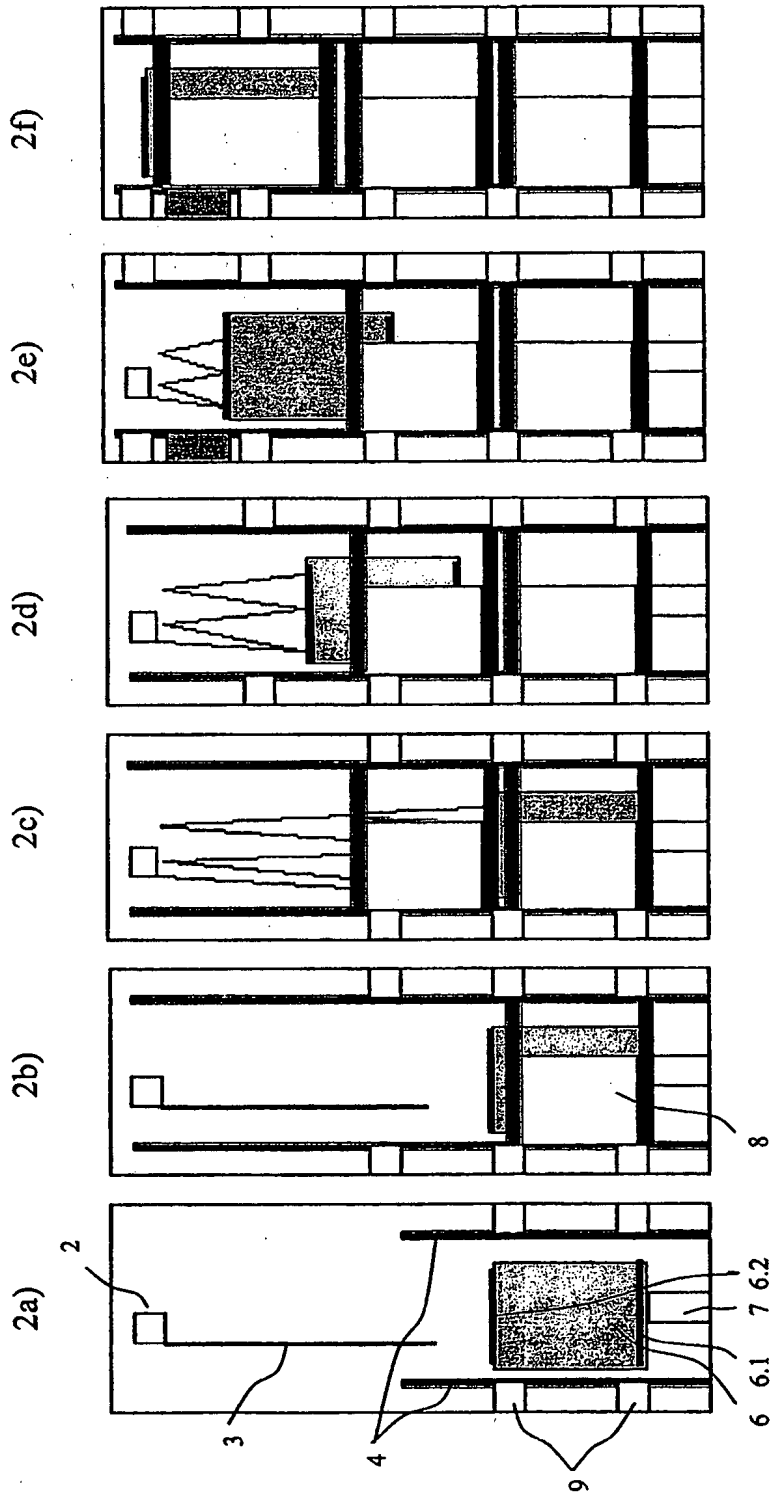


FIG. 3

