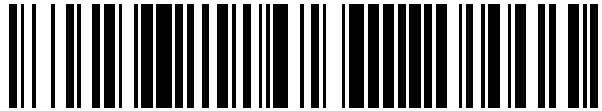


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 492 717**

51 Int. Cl.:

**B66B 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2007 E 07720366 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014 EP 2134637**

54 Título: **Montaje de una máquina en un sistema de ascensor sin sala de máquinas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.09.2014**

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)  
10 FARM SPRINGS  
FARMINGTON, CT 06032, US**

72 Inventor/es:

**HAO, ZHIYING**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 492 717 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**

Montaje de una máquina en un sistema de ascensor sin sala de máquinas

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un sistema de ascensor, específicamente a un sistema de ascensor sin sala de máquinas.

**Técnica antecedente**

10 Los sistemas de ascensor de tracción convencional comprenden una cabina y un contrapeso que cuelgan respectivamente sobre lados opuestos de un cable de elevación en el pozo de elevación del ascensor. El cable de elevación es accionado por una polea de accionamiento que se acciona por la rotación de una máquina eléctrica. En los sistemas de ascensor convencionales, la máquina eléctrica está prevista en la sala de máquinas. Generalmente, la sala de máquinas se construye por encima del pozo de elevación para recibir a la máquina eléctrica y proporcionar suficiente espacio para que un reparador del ascensor mantenga el equipo dispuesto en ella.

15 En un edificio, una sala de máquinas para cada ascensor produce más y más problemas en la industria. En primer lugar, para los propietarios del edificio, construir una sala de máquinas conducirá obviamente a mayores gastos; en segundo lugar, la escasez de inmuebles induce a limitaciones de espacio que hacen deseable usar el espacio para otras finalidades. Cuando un edificio tiene múltiples ascensores, estos factores e inconvenientes quedan más magnificados debido a que cada ascensor necesita una sala de máquinas, incrementando de ese modo el gasto en el edificio y la ocupación de otros espacios en el edificio. Por lo tanto, se han desarrollado algunos sistemas de ascensor sin sala de máquinas en la industria de ascensores.

20 Los sistemas de ascensores sin sala de máquinas de la técnica anterior comprenden una máquina eléctrica proporcionada en el pozo de elevación. Generalmente, la máquina eléctrica está directamente soportada sobre las paredes interiores del pozo de elevación. Esto requiere que las paredes del edificio soporten el peso de la máquina eléctrica y, durante el funcionamiento del ascensor, las vibraciones y ruidos generados por el ascensor se transfieren constantemente a las paredes del edificio, lo que puede producir daños a la estructura del edificio.

25 El documento WO 2005/007552 ha descrito un ascensor que monta sus enganches del terminal sobre la placa de fondo de una máquina de ascensor sin sala de máquinas. En este ascensor, se proporciona a la máquina 24 adyacente o junto a una cabina de elevación 22, que ocupa un espacio adicional en el pozo de elevación cuando se ve en la vista en planta del ascensor montado y produce algunas dificultades en la disposición de diversos componentes del ascensor.

30 El documento WO 99/33742 A1 describe un sistema de ascensor que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1. Otros sistemas de ascensor se describen en los documentos EP 0 905 081 A2 y WO 2005/005303 A1.

**Sumario de la invención**

La presente invención proporciona un sistema de ascensor de acuerdo con la reivindicación 1.

35 La disposición de montaje desvelada evita el contacto entre la estructura superior y el pozo de elevación del ascensor en el edificio y aísla la transferencia de vibraciones y ruidos y mejora las condiciones de soporte de carga de las paredes del edificio.

40 Además, para atender a las estructuras de la mayor parte de las pozos de elevación de ascensor actualmente disponibles en el mercado, en un sistema de ascensor de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el contrapeso se dispone preferentemente en la parte posterior de la cabina, es decir, en oposición a la localización de la puerta de la cabina. Adicionalmente, la máquina se sitúa por encima de la cabina. En esta forma, en la aplicación de la presente invención, las innovaciones de la técnica anterior del sistema de ascensor se pueden realizar sin cambiar la estructura del pozo de elevación y la carga de la construcción se puede reducir sustancialmente. En otras palabras, el área de la sección transversal del pozo de elevación no se ha de incrementar al proporcionar  
45 componentes a un lado de la cabina.

**Breve descripción de los dibujos**

Las realizaciones de la presente invención se describirán con referencia a las figuras, de las figuras:

La Fig. 1 es una vista que muestra el principio de tracción de un sistema general de ascensor;

50 la Fig. 2 es una vista en perspectiva de la estructura completa del sistema de ascensor de una realización preferida de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de una estructura superior del sistema de ascensor mostrado en la Fig. 2;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva de una placa de fundación en la estructura superior mostrada en la Fig. 3;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva de un enganche del terminal de la cabina en la estructura superior mostrada la Fig. 3;

5 la Fig. 6 es una vista en perspectiva del soporte que conecta la placa de fundación del enganche del terminal de la cabina y dos carriles de guía correspondientes; y

la Fig. 7 es una vista en perspectiva del despiece de las localizaciones de conexión entre los soportes y las vigas correspondientes mostradas en la Fig. 6 desde otra perspectiva.

### Descripción detallada

10 La Fig. 1 muestra el principio de tracción de un sistema de ascensor. El sistema de ascensor 100 comprende una cabina 2, un contrapeso 4 y una máquina 12. El contrapeso 4 se sitúa en la parte posterior de la cabina 2 y la máquina 12 se sitúa sobre la cabina 2. Se comprende que o bien la máquina 12 completa o al menos una parte de la máquina 12 se puede situar sobre la cabina. Un elemento de tensión 10 que conecta la cabina al contrapeso 4 se acopla con un conjunto 26 de poleas de deflexión que incluye dos poleas de deflexión para tracción, en las que el elemento de tensión 10 se bobina por encima de una polea de deflexión y por debajo de la otra polea de deflexión de modo que el elemento de tensión 10 y la cabina 2 y el contrapeso 4 en movimiento cuando la máquina 12 funciona y giran las poleas de deflexión. Se comprende que esta estructura es sólo para ilustración. Para el uso de elementos específicos, la máquina 12 de acuerdo con la presente invención puede ser una máquina eléctrica del tipo de engranajes o una máquina eléctrica sin engranajes, y el elemento de tensión 10 puede ser un cable redondo o una cinta plana.

20 La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de la estructura completa del sistema de ascensor de una realización de ejemplo de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la Fig. 2, el sistema de ascensor 100 completo se dispone en un pozo de elevación de ascensor en un edificio y comprende la cabina 2, el contrapeso 4 y la máquina 12, como se representa en la Fig. 1. Además, el sistema 100 se proporciona con un par de carriles de guía 6 de la cabina y un par de carriles de guía 8 del contrapeso que son paralelos entre sí. La cabina 2 y el contrapeso 4 viajan respectivamente a lo largo de los carriles de guía 6 de la cabina y de los carriles de guía 8 del contrapeso. Estos carriles de guía se conectan a la tierra en sus extremos inferiores respectivos y se conectan a las paredes interiores del pozo de elevación en varios puntos de conexión en sus direcciones longitudinales respectivas para conseguir soporte. Una persona que tenga experiencia en la técnica puede comprender que el número de carriles de guía puede no estar limitado a estos, por ejemplo se puede usar un único carril de guía o más de dos carriles de guía para guiar la cabina y el contrapeso. En otra solución, la estructura de los carriles de guía puede variar, por ejemplo, el par de carriles de guía del contrapeso pueden ser huecos y se pueden disponer respectivamente dos partes de contrapeso en el interior del par de carriles de guía huecos.

35 La Fig. 3 muestra una estructura 20 superior del sistema de ascensor 100. La máquina 12 se monta sobre la estructura superior. Específicamente, la estructura superior 20 comprende una primera placa 22 para el montaje de la máquina 12 y la fijación de un extremo de diversos elementos de tensión 10 (no mostrados en la Fig. 3), y una segunda placa 23 para el montaje de un enganche 24 del terminal de la cabina que fija el otro extremo de los diversos elementos de tensión 10 y adicionalmente comprende el conjunto de poleas 26 de deflexión conectadas entre la placa de fundación y el enganche del terminal de la cabina. Se proporcionan diversas abrazaderas 32 para la fijación de los extremos del elemento de tensión 10. El conjunto de poleas 26 de deflexión comprende un bastidor 28 que es un puente entre la primera y la segunda placas 22, 23. Los dos conjuntos de poleas 30 se reciben en el bastidor 28. El elemento de tensión 10 se bobina alrededor de un conjunto de poleas y por debajo del otro conjunto de poleas.

45 La Fig. 4 muestra una vista más detallada de la primera placa 22. Con referencia a las Figs. 3 y 4, en la parte media de la primera placa 22 se proporciona una extensión 34 que sobresale hacia la segunda placa; la máquina 12 se dispone de modo fijo sobre la extensión 34. Con referencia las Figs. 2 y 4, la primera placa 22 se conecta, en ambos extremos de la misma, a los extremos superiores del par de carriles de guía 8 contrarios respectivamente a través de soportes 40. Es notable en este caso que la primera placa 22 esté soportada solamente a través del par de carriles de guía 8 del contrapeso y sin contacto con el pozo de elevación del ascensor del edificio, lo que aísla la transferencia de vibraciones y ruidos y mejora las condiciones de soporte de carga de las paredes del edificio.

50 De la misma manera, con referencia a la Fig. 2 y a la Fig. 5, la segunda placa 23 se conecta, en ambos extremos de la misma, a los extremos superiores del par de carriles de guía 6 de la cabina. La segunda placa está soportada solamente a través del par de carriles 6 de guía de la cabina y sin contacto con el pozo de elevación del ascensor del edificio, lo que aísla la transferencia de vibración y ruido y mejora las condiciones de soporte de carga de las paredes del edificio. Una persona que tenga experiencia en la técnica debería entender en este caso que la primera placa 22 puede conectarse también a los carriles de guía de la cabina y la segunda placa 23 se puede conectar también a los carriles de guía del contrapeso.

55 Con referencia a la Fig. 4 y la Fig. 5, la primera y segunda placas 22, 23 que están hechas de perfiles de acero con canal en C dispuestas lado a lado. Se puede entender también que la primera y segunda placas 22, 23 pueden estar

hechas también de diversos materiales con diversas estructuras universalmente usadas en la técnica, por ejemplo, pueden tener la forma de vigas en I.

5 La Fig. 6 es una vista en perspectiva de los soportes 40 que conectan la primera placa 22 a los carriles de guía correspondientes. Como se muestra en la figura, el soporte 40 es un soporte con forma de L y comprende un brazo horizontal 42 y un brazo vertical 44 que son perpendiculares entre sí, en el que el brazo horizontal 42 se puede fijar al lado inferior de la primera placa 22 mediante medios de fijación tales como pernos, y el brazo vertical 44 se fija a los extremos superiores de los carriles de guía correspondientes a través de medios de fijación tales como pernos. Se aplica la misma configuración también a la segunda placa 23 (no mostrada).

10 La Fig. 7 muestra una vista en perspectiva despiezada de las localizaciones de conexión entre los soportes 40 y las vigas correspondientes. Como se muestra, se pueden disponer pilas 46 de bloques de goma entre la primera placa 22 y el brazo horizontal 42 relevante del soporte como un medio de amortiguación de vibraciones. Aunque no se muestra, se aplica la misma configuración también a la segunda placa 23.

15 Mientras que la invención se ha descrito con referencia a una realización de ejemplo, se entenderá por los expertos en la técnica que se pueden realizar varios cambios y se pueden sustituir equivalentes por elementos de la misma sin apartarse del alcance de la invención. Además, se pueden realizar muchas modificaciones para adaptar una situación o material particular a las enseñanzas de la invención sin apartarse del alcance esencial de la misma. Por lo tanto, se pretende que la invención no esté limitada a la realización particular desvelada como el mejor modo contemplado para llevar a cabo esta invención, sino que la invención incluirá todas las realizaciones que caen dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de ascensor, que comprende:
  - una cabina (2) y un contrapeso (4) que se configuran para trasladarse a lo largo de unidades de carriles de guía;
  - una máquina (12) que se sitúa por encima de la cabina (2) y se configura para accionar un elemento de tensión (10);
  - una estructura superior (20) sobre la que se monta la máquina (12);
  - en la que la estructura superior (20) está soportada solamente por las unidades de carriles de guía; y
  - en la que las unidades de carriles de guía comprenden al menos una guía (6) de la cabina y al menos una guía (8) del contrapeso; **caracterizada por que** la estructura superior comprende una placa de fundación para el montaje de la máquina (12) y un enganche del terminal de la cabina (24) para la fijación del elemento de tensión (10) que están en oposición entre sí; y que comprende adicionalmente
  - un conjunto de poleas (26) de deflexión conectadas entre la placa de fundación y el enganche del terminal de la cabina (24), en el que la placa de fundación se conecta a uno de los al menos un carril de guía (6) de la cabina y el al menos un carril de guía (8) del contrapeso a través de un soporte (40), y en el que el enganche (24) del terminal de la cabina se conecta al otro del al menos un carril de guía (6) de la cabina y el al menos un carril de guía del contrapeso (4) a través de un soporte (40).
2. El sistema de ascensor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la placa de fundación y el enganche (24) del terminal de la cabina están hechos ambos de perfiles de acero como canal en C.
3. El sistema de ascensor de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el soporte (40) comprende dos brazos (42, 44) perpendiculares entre sí, fijándose un brazo (42) a la placa de fundación del enganche del terminal de la cabina (24), y fijándose el otro brazo (44) a un carril de guía (6, 8) correspondiente.
4. El sistema de ascensor de acuerdo con la reivindicación 3, en el que se dispone un medio (46) de amortiguación de vibraciones entre la placa de fundación o el enganche del terminal de la cabina (24) y el brazo (42) del soporte (40) relevante.
5. El sistema de ascensor de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el contrapeso (4) se proporciona en una parte posterior de la cabina (2).
6. El sistema de ascensor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el contrapeso (4) se proporciona lateralmente con relación a la cabina (2).
7. El sistema de ascensor de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el al menos un carril de guía del contrapeso comprende un par de carriles de guía (8) de contrapeso huecos, y el contrapeso (4) comprende dos partes de contrapeso provistas respectivamente en los carriles de guía huecos.
8. El sistema de ascensor de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el elemento de tensión (10) es un cable redondo.
9. El sistema de ascensor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el elemento de tensión es una cinta plana.
10. El sistema de ascensor de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la máquina es una máquina eléctrica.

