

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 141**

51 Int. Cl.:

B66B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2010 E 10703901 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 2398729**

54 Título: **Instalación de ascensor con un vehículo de varios pisos**

30 Prioridad:

20.02.2009 EP 09153265

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

24.03.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**URBEN, ANDREAS;
NICOLE, MARCEL;
SCHÜPFER, MARCO;
SAGER, MATTHIAS y
SCHAFFHAUSER, URS**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 450 141 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

Instalación de ascensor con un vehículo de varios pisos

5 La presente invención se refiere a una instalación de ascensor con un vehículo de varios pisos, que incluye al menos dos cabinas para el transporte de personas y/u objetos y que se puede mover a lo largo de carriles guía con ayuda de un accionamiento y un medio de suspensión.

Habitualmente, estos vehículos de varios pisos para instalaciones de ascensor incluyen un bastidor de cabina común donde están integradas al menos dos cabinas y que está dispuesto en una caja de ascensor de forma desplazable o deslizable a lo largo de carriles guía. Este bastidor de cabina común está acoplado a un accionamiento y en caso dado también a un contrapeso mediante un medio de suspensión.

10 Por ejemplo, en los documentos EP 1 342 690 A1, US 6.786.305 B2, WO 98/09906 A1 y WO 2005/014460 A1 se dan a conocer vehículos de varios pisos de este tipo. En los vehículos de varios pisos dados a conocer en estos documentos están previstos en cada caso diferentes dispositivos para variar la distancia entre dos cabinas adyacentes y/o regular un suelo de cabina, de modo que estos vehículos de varios pisos pueden ser utilizados en cajas de ascensor con diferentes distancias entre plantas o en una caja de ascensor con distancias variables o
15 inexactas entre plantas. El documento US 1.946.982 da a conocer una instalación de ascensor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención tiene por objetivo proporcionar una instalación de ascensor del tipo indicado en la introducción con un vehículo de varios pisos mejorado, que sea más fácil y económica de producir y que ofrezca una mayor comodidad durante el viaje.

20 Este objetivo se resuelve mediante una instalación de ascensor con las características indicadas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención.

La instalación de ascensor incluye un vehículo de varios pisos con al menos dos cabinas acopladas entre sí para el transporte de personas y/u objetos, pudiendo moverse el vehículo de varios pisos con ayuda de un accionamiento y un medio de suspensión a lo largo de carriles guía. En cada una de las cabinas del vehículo de varios pisos están
25 montados elementos de guía que guían en cada caso la cabina correspondiente por los carriles guía.

A diferencia de las instalaciones de ascensor usuales con un vehículo de varios pisos, en el caso del vehículo de varios pisos de la instalación de ascensor según la invención no está previsto ningún bastidor de cabina común, sino que las cabinas individuales del vehículo de varios pisos están guiadas en su plano o sus planos de guía en cada caso directamente por los carriles guía de la instalación de ascensor. La construcción total de un vehículo de varios
30 pisos de este tipo tiene menos peso y es más fácil de producir y más fácil de instalar. Además, el vehículo de varios pisos según la invención se comporta mejor frente a las vibraciones, ya que, a diferencia de las instalaciones de ascensor usuales con un primer sistema de movimiento entre las cabinas y el bastidor de cabina y un segundo sistema de movimiento entre el bastidor de cabina y los carriles guía, en este caso sólo existe un único sistema de movimiento entre las cabinas y los carriles guía y no se produce ningún acoplamiento vibracional entre las cabinas
35 individuales a través del bastidor de cabina común. Además se suprime el componente adicional del bastidor de cabina común, que es grande y pesado y resulta desventajoso en lo que respecta al comportamiento frente a las vibraciones.

Ventajosamente, las al menos dos cabinas del vehículo de varios pisos están unidas entre sí mediante un dispositivo de acoplamiento configurado de modo que entre las cabinas, a través del dispositivo de acoplamiento, se pueden
40 transmitir exclusivamente fuerzas orientadas en una dirección esencialmente paralela a los ejes longitudinales de los carriles guía. Un dispositivo de acoplamiento de este tipo sirve entonces para transmitir las fuerzas de suspensión y accionamiento de una de las cabinas a la cabina adyacente.

De acuerdo con una de las formas de realización de la invención, al menos en un plano de guía que se extiende en ángulo recto con respecto a los ejes longitudinales de los carriles guía, cada una de las cabinas presenta elementos
45 de guía que guían la cabina en dicho plano de guía por los carriles guía del vehículo de varios pisos.

En este contexto, por plano de guía de una cabina se ha de entender un plano que se extiende en ángulo recto con respecto a los ejes longitudinales de los carriles guía,

- donde está dispuesto un grupo de elementos de guía fijados en la cabina, que guían el área de la cabina que se encuentra en dicho plano de guía por los carriles de guía del vehículo de varios pisos, o
- 50 – donde un área final de una cabina no provista de elementos de guía está guiada junto una cabina adyacente.

- Ventajosamente, cada una de las cabinas en su plano o sus planos de guía está guiada por los carriles guía exclusivamente mediante los elementos de guía asignados a dichos planos de guía. La ventaja consiste principalmente en que, para cada cabina, en todo momento existe un estado determinado estáticamente de la guía de cabina. No se produce ningún estado de guía indefinido, como ocurre en el caso de los vehículos de varios pisos que presentan un bastidor de cabina rígido común guiado en más de dos planos de guía.
- 5
- Preferentemente, al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos está provista de elementos de guía al menos en dos planos de guía separados entre sí en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, que guían la cabina por los carriles guía en dichos planos de guía independientemente de los elementos de guía de otros planos de guía del vehículo de varios pisos.
- 10
- En una forma de realización de este tipo, al menos una de las cabinas está determinada por completo estáticamente y está guiada por los carriles guía independientemente de otras cabinas del vehículo de varios pisos.
- En este contexto, por el concepto "dirección de movimiento del vehículo de varios pisos" se ha de entender la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos en la dirección del eje longitudinal de los carriles de guía.
- 15
- En una configuración alternativa, al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos está provista de elementos de guía al menos en dos planos de guía separados entre sí en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, que guían la cabina por los carriles guía en dichos planos de guía independientemente de los elementos de guía de otros planos de guía del vehículo de varios pisos. Al menos otra de las cabinas del vehículo de varios pisos está guiada en un primer plano de guía junto a una cabina adyacente del vehículo de varios pisos y está provista de elementos de guía en un segundo plano de guía separado del primer plano de guía en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, que conducen la otra cabina por los carriles guía en su segundo plano de guía independientemente de los elementos de guía de otros planos de guía del vehículo de varios pisos. La ventaja de una forma de realización de este tipo es que en las cabinas adicionales se puede prescindir en cada caso de un juego de elementos guía.
- 20
- Ventajosamente, el dispositivo de acoplamiento incluye al menos una articulación a través de la cual está conectado de forma articulada con al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos. Con una articulación de este tipo o una conexión articulada de este tipo se logra que el dispositivo de acoplamiento, al transmitir las fuerzas de suspensión y accionamiento de una de las cabinas del vehículo de varios pisos a la cabina adyacente, sólo transmita fuerzas orientadas esencialmente en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, es decir en la dirección del eje longitudinal de los carriles guía.
- 25
- De acuerdo con una de las formas de realización de la invención, el dispositivo de acoplamiento está conectado de forma articulada, por un primer lado, con una primera cabina y, por un segundo lado, de forma rígida, con la cabina adyacente. De este modo es posible unir un plano de guía de la primera cabina con ayuda del dispositivo de acoplamiento con una cabina adyacente y, por consiguiente, guiar la misma.
- 30
- Ventajosamente, la distancia entre dos cabinas del vehículo de varios pisos en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos se puede ajustar mediante un dispositivo de regulación accionado por motor y controlable integrado en el dispositivo de acoplamiento.
- 35
- Un dispositivo de regulación de este tipo permite adaptar automáticamente la distancia entre el nivel del suelo de las cabinas de un vehículo de varios pisos a las diferentes distancias entre las plantas de un edificio.
- 40
- De acuerdo con otra forma de realización de la instalación de ascensor según la invención, al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos presenta un suelo de cabina regulable al menos en un área parcial de la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, produciéndose un movimiento de regulación mediante un dispositivo de regulación accionado por motor y controlable. Con esta forma de realización también se posibilita el ajuste automático de la distancia entre el nivel de suelo de las cabinas de un vehículo de varios pisos a las diferentes distancias entre las plantas de un edificio.
- 45
- Ventajosamente, al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos incluye un bastidor de paracaídas asignado únicamente a dicha cabina en el que está alojado un cuerpo de cabina, estando los elementos guía asignados a esta cabina fijados en dicho bastidor de paracaídas.
- La instalación de una cabina en un bastidor de paracaídas individual posibilita el uso de cuerpos de cabina no autoportantes, con una estabilidad propia correspondientemente menor y peso reducido.
- 50
- De acuerdo con una forma de realización alternativa, al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos está realizada como construcción autoportante, estando fijados en esta construcción autoportante los elementos guía asignados a dicha cabina. Con la utilización de cabinas autoportantes se simplifica la construcción de la cabina y se reduce la sección transversal de la caja de ascensor requerida por las cabinas.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos está provista de al menos un dispositivo paracaídas.

5 Preferentemente, cada una de las cabinas del vehículo de varios pisos está provista de al menos un dispositivo paracaídas. En este caso, los dispositivos paracaídas individuales pueden presentar una construcción más sencilla, ya que se les imponen requisitos menos estrictos porque la función de seguridad está repartida entre varios dispositivos paracaídas.

10 Ventajosamente, el medio o los medios de suspensión están dispuestos de tal modo soportan y accionan directamente una cabina superior o una cabina inferior del vehículo de varios pisos, estando acopladas la cabina o las cabinas adicionales del vehículo de varios pisos con la cabina soportada por el medio de suspensión a través del dispositivo de acoplamiento.

Las características y ventajas de la invención arriba indicadas, y otras, se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferentes y no limitativos, con referencia a las figuras adjuntas. En las figuras:

15 Fig. 1: representación esquemática de una instalación de ascensor con un vehículo de varios pisos según un primer ejemplo de realización de la presente invención; y
 Fig. 2: representación esquemática de una instalación de ascensor con un vehículo de varios pisos según un segundo ejemplo de realización de la presente invención.

20 Una instalación de ascensor según la presente invención se puede realizar como ascensor de personas para el transporte de personas y en caso dado también objetos, o como montacargas, exclusivamente para el transporte de objetos. Además, la instalación de ascensor según la invención se puede utilizar en diferentes situaciones, como edificios de superficie o subterráneos, en minas o en vehículos terrestres o acuáticos.

25 La instalación de ascensor mostrada en la Fig. 1 incluye un vehículo de varios pisos 10 con dos cabinas 12, 14, las cuales se pueden desplazar entre puntos de acceso fijos - no representados - (en particular entre plantas de un edificio) a lo largo de una vía. El vehículo de varios pisos 10 incluye una cabina superior 12 y una cabina inferior 14. No obstante, en el marco de la presente invención, los vehículos de varios pisos también pueden incluir más de dos cabinas, y las siguientes explicaciones también son aplicables a estos vehículos de varios pisos.

30 Las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 de la Fig. 1 están dispuestas verticalmente una sobre otra y se desplazan en dirección vertical. No obstante, en el marco de la presente invención, el vehículo de varios pisos 10 también puede estar concebido para que se desplace por vías inclinadas, a lo largo de una vía curvada o en una combinación de estas posibilidades.

35 El vehículo de varios pisos 10 se puede desplazar con ayuda de un medio de suspensión 16 a lo largo de su vía determinada por carriles guía 20. El medio de suspensión 16 coopera con un accionamiento 18 que soporta y acciona el medio de suspensión y, con ello, el vehículo de varios pisos 10. Como medio de suspensión 16 se utiliza preferentemente un medio de suspensión flexoelástico a modo de correa o de cable, no estando limitada la invención a ninguna forma de realización especial del medio de suspensión. En la forma de realización representada en la Fig. 1, un extremo del medio de suspensión 16 está fijado directa o indirectamente a la cabina superior 12 del vehículo de varios pisos 10 en el área del techo de esta cabina superior.

40 El accionamiento 18 presenta una máquina motriz o varias máquinas motrices, en caso dado accionables de forma independiente entre sí, que accionan el medio de suspensión o el vehículo de varios pisos 10 mediante una polea motriz o un tambor. No obstante, la presente invención no está limitada a ninguna forma de realización especial del accionamiento 18.

45 Las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 representado en la Fig. 1 incluyen en cada caso un bastidor de paracaídas 12.1, 14.1, que preferentemente está realizado como bastidor de acero. En estos bastidores de paracaídas están integrados los llamados cuerpos de cabina 12.2, 14.2, que sirven para el alojamiento de pasajeros u objetos e incluyen elementos de suelo, pared y techo adecuados. En general, los cuerpos de cabina se producen con una base rectangular o cuadrada, pero también son posibles otras formas de cabina, por ejemplo de base redonda o hexagonal. En cada cabina 12, 14 está previsto al menos un acceso, que en la mayoría de los casos se puede cerrar con una puerta de cabina correspondiente. A través de estos accesos se puede entrar en las cabinas o cargarlas desde los puntos de acceso de las plantas. La presente invención no está limitada a ninguna forma de
 50 realización especial en lo que respecta a la estructura de las cabinas individuales 12, 14.

55 El vehículo de varios pisos 10 está dispuesto preferentemente, pero no de modo forzoso, en una caja de ascensor con una pared que rodea al menos algunas secciones de la caja. En una forma de realización especialmente preferente, junto a la vía del vehículo de varios pisos 10 dentro de la caja de ascensor también se encuentra la vía de un contrapeso. En otra forma de realización, el contrapeso está alojado en una caja de ascensor independiente. En general, la caja de ascensor también incluye una cabeza de caja en el extremo superior y un fuso de caja en el

extremo inferior, para proporcionar recorridos adicionales y espacios de protección eventualmente deseados. En el foso de caja pueden estar dispuestos por ejemplo amortiguadores para el vehículo de varios pisos 10 o para el contrapeso.

5 En las paredes laterales de la caja de ascensor están dispuestos esencialmente carriles guía rígidos 20 para el vehículo de varios pisos 10 y en caso dado también carriles guía para el contrapeso. Los carriles guía 20 tienen la función de guiar el vehículo de varios pisos 10 con seguridad y precisión en la vía asignada al mismo. Las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 están provistas en cada caso de elementos de guía 22 fijados en las cabinas o en sus bastidores de paracaídas 12.1, con los que son guiadas por los carriles guía 20 en la caja de ascensor. Estos elementos de guía 22 pueden consistir, por ejemplo, en patines de guía de rodillos, patines de guía deslizantes, 10 patines de guía magnéticos, etc. Unos grupos de estos elementos de guía 22 están dispuestos en cada caso en las cabinas 12, 14 en un plano de guía 12A, 12B, 14A, 14B común que se extiende en ángulo recto con respecto a los ejes longitudinales de los carriles guía, en el presente ejemplo de realización un plano de guía horizontal. En cada plano de guía, las cabinas 12, 14 están guiadas exclusivamente por los carriles guía 20 a través de los elementos de guía 22 asignados a dicho plano de guía.

15 En la forma de realización mostrada en la Fig. 1, cada una de las dos cabinas 12, 14 está equipada con elementos de guía 22 en dos planos de guía 12A, 12B o 14A, 14B separados entre sí en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos 10, que guían las cabinas por los carriles guía 20 en dichos planos de guía, independientemente de los elementos de guía presentes en otros planos de guía del vehículo de varios pisos 10. Cada una de las cabinas 12, 14 está guiada de forma determinada estáticamente en sus dos planos de guía 12A, 20 12B o 14A, 14B a través de los elementos de guía asignados a dichos planos de guía. En una instalación de ascensor según la invención se evitan los estados de guía indefinidos o indeterminados y molestas vibraciones transversales, tal como se producen en caso de vehículos de varios pisos que presentan un bastidor de cabina común rígido con más de dos planos de guía.

25 En el ejemplo de realización según la Fig. 1, las dos cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 están conectadas entre sí mediante un dispositivo de acoplamiento 24. Los dos puntos de acoplamiento 24.1 presentes entre el dispositivo de acoplamiento 24 y las dos cabinas 12, 14 están realizados como acoplamiento articulado, incluyendo preferentemente una articulación de rótula o una articulación cardán. De este modo se asegura que el dispositivo de acoplamiento sólo transmite fuerzas en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos 10, de modo que los 30 elementos de guía de la primera cabina y los elementos de guía de la segunda cabina no se influyen mutuamente, o que las dos cabinas 12, 14 están guiadas efectivamente de forma independiente entre sí.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la invención, el dispositivo de acoplamiento 24 está concebido de modo que puede efectuar una regulación accionada por motor y controlable entre las dos cabinas 12, 14 adyacentes. De este modo es posible adaptar automáticamente las distancias entre cabinas del vehículo de varios pisos 10 a distancias variables entre plantas de la caja de ascensor. Un dispositivo de acoplamiento 24 de 35 este tipo puede incluir un dispositivo regulador, por ejemplo un mecanismo de control lineal, representado simbólicamente en la Fig. 1 con la flecha 24.3. No obstante, la invención no ha de estar limitada a esta forma de realización de un dispositivo regulador o de acoplamiento.

Las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 están guiadas directamente por los carriles guía 20 de la caja de ascensor sin que esté presente ningún bastidor de cabina común. Por ello, las cabinas 12, 14 apenas han de ser 40 modificadas con respecto a las cabinas individuales usuales. Aquí se suprime un componente grande, como el bastidor de cabina común normalmente presente en los vehículos de varios pisos convencionales, lo que simplifica considerablemente el transporte del vehículo de varios pisos 10 y su montaje en una instalación de ascensor.

Además, gracias al acoplamiento directo de las cabinas del vehículo de varios pisos 10 en los carriles guía 20 de la 45 caja de ascensor se mejora el comportamiento vibracional en comparación con las construcciones convencionales con bastidor de cabina común. Esto se debe a que, en el sistema según la invención, cada cabina está guiada de forma independiente por los carriles guía y no hay ningún bastidor de cabina común grande y pesado con frecuencia propia reducida. Para reducir adicionalmente las vibraciones que se producen en este sistema de movimiento, los carriles guía 20 están montados en la caja de ascensor preferentemente con elementos de sujeción insonorizantes y amortiguadores de vibraciones.

50 Además, al menos una de las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 está equipada con al menos un dispositivo paracaídas 26. Preferentemente, todas las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 están equipadas con estos dispositivos paracaídas. De este modo se puede lograr una seguridad elevada si se requiere una activación de los dispositivos paracaídas, o se pueden reducir los requisitos impuestos a los dispositivos paracaídas individuales, ya que la función de seguridad está repartida entre una mayor cantidad de dispositivos 55 paracaídas 26. Por consiguiente, en este último caso los dispositivos paracaídas 26 individuales pueden estar configurados de forma más sencilla y económica.

Los dispositivos paracaídas 26 están unidos en cada caso de forma fija con una cabina 12, 14 o con su bastidor de paracaídas 12.1, 14.1. En la mayoría de los casos incluyen una carcasa de paracaídas con los elementos

paracaídas, elementos de transmisión y elementos de conexión para disparar el dispositivo paracaídas. En general, los dispositivos paracaídas 26 se activan mediante un limitador de velocidad cuando el vehículo de varios pisos sobrepasa una velocidad predeterminada. No obstante, la presente invención no ha de estar limitada a ninguna forma de realización, cantidad o disposición especial de los dispositivos paracaídas 26 para el vehículo de varios pisos 10.

A continuación se explica más detalladamente un segundo ejemplo de realización de la presente invención con referencia a la Fig. 2. Los componentes iguales y similares están identificados con los mismos números de referencia que en el primer ejemplo de realización y se prescinde de una repetición de la descripción de sus construcciones y funcionamientos. De nuevo está representada una instalación de ascensor que incluye un vehículo de varios pisos 10 con una primera cabina superior 12 y una segunda cabina inferior 14. No obstante, esta forma de realización el vehículo de varios pisos también puede incluir más de dos cabinas.

En el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 2, el medio de suspensión 16 está guiado a través de poleas de desvío 27 dispuestas en la segunda cabina inferior 14, por debajo de la misma, para portar y accionar la cabina 14 y, con ella, todo el vehículo de varios pisos 10. El accionamiento 18 acciona el medio de suspensión y con éste el vehículo de varios pisos 10. Con la disposición de medio de suspensión mostrada se realiza un concepto de accionamiento conocido en sí de suspensión 2:1. Evidentemente, también es posible realizar una suspensión 2:1 disponiendo las poleas de desvío por encima de la cabina superior de un vehículo de varios pisos. Normalmente, el medio de suspensión 16 también coopera con un contrapeso de forma conocida en sí, aunque esto no está representado en la Fig. 2.

El ejemplo de realización según la Fig. 2 se diferencia de la instalación de ascensor representada en la Fig. 1 principalmente en el tipo de guía de las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10. Tal como muestra la Fig. 2, en esta forma de realización una cabina superior 12 del vehículo de varios pisos 10 está provista de elementos guía 22 en al menos dos planos de guía 12A, 12B separados entre sí en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, que guían esta cabina superior 12 por los carriles guía 20 en sus dos planos de guía independientemente de los elementos de guía de otros planos de guía del vehículo de varios pisos. Una cabina inferior 14 del vehículo de varios pisos 10 dispuesta debajo de la cabina superior 12 presenta un primer plano de guía (superior) 14A en el que no hay ningún elemento guía. No obstante, la cabina inferior 14 está guiada en el área de su primer plano de guía (superior) 14A junto a la primera cabina adyacente 12 del vehículo de varios pisos. En un segundo plano de guía (inferior) 14B separado del primer plano de guía (superior) 14A en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, la segunda cabina 14 está provista de elementos de guía 22 que guían la cabina por los carriles guía 20 en este segundo plano de guía independientemente de los elementos de guía de otros planos de guía del vehículo de varios pisos. La guía arriba mencionada de la segunda cabina 14 junto a la primera cabina 12 se produce a través de un dispositivo de acoplamiento 24 que conecta ambas cabinas 12, 14. Este dispositivo de acoplamiento está conectado, por su lado inferior, de forma rígida, con la cabina inferior 14 y, por su lado superior, de forma articulada, con la cabina superior 12. Evidentemente, el dispositivo de acoplamiento 24 también sirve para transmitir las fuerzas de suspensión y accionamiento que, en la forma de realización de la Fig. 2, la cabina inferior 14 portada por el medio de suspensión 16 transmite a la cabina superior 12.

En caso de un vehículo de varios pisos 10 en la forma de realización de la Fig. 2 incluyendo más de dos cabinas, por ejemplo la cabina superior 12 está provista de elementos de guía 22 en dos planos de guía, mientras que todas las demás cabinas sólo presentan en cada caso elementos de guía 22 que cooperan con los carriles guía en un único plano de guía y que están dispuestos en el área de su suelo de cabina. En este caso, en su segundo plano de guía situado en el área del techo de cabina, todas las demás cabinas están guiadas junto a la cabina situada en cada caso encima de las mismas por medio de un dispositivo de acoplamiento 24.

También puede realizarse un vehículo de varios pisos 10 según la invención de modo que la cabina inferior esté guiada en dos planos de guía y que todas las demás cabinas sólo presenten en el área de sus techos de cabina en cada caso un plano de guía con elementos de guía 22, que cooperan con los patines de guía. En este caso, todas las demás cabinas están guiadas en su plano de guía situado el área del suelo de cabina junto a la cabina situada en cada caso debajo de la misma por medio de un dispositivo de acoplamiento 24.

El dispositivo de acoplamiento 24 está unido de forma rígida a una de las cabinas 12, 14 acopladas en cada caso, mientras que su unión con la otra cabina está realizada como acoplamiento articulado. De este modo se asegura que el dispositivo de acoplamiento sólo transmita fuerzas en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos 10, de forma que los elementos de guía de las cabinas acopladas en cada caso no se influyen entre sí.

A diferencia de las cabinas del vehículo de varios pisos 10 representadas en la Fig. 1, las cabinas de la forma de realización según la Fig. 2 no presentan un bastidor de paracaídas. Los elementos de guía 22, al igual que los dispositivos paracaídas 26, están montados directamente en los cuerpos 12.2, 14.2 de las cabinas 12, 14. Por ello, los cuerpos 12.2, 14.2 de estas cabinas están realizados como construcción autoportante con suficiente estabilidad.

En caso de un vehículo de varios pisos 10 de la forma de realización según la Fig. 2, el o los dispositivos de acoplamiento 24 también pueden incluir un dispositivo regulador 24.3 que posibilita una regulación automática de la

ES 2 450 141 T3

distancia entre cabinas adyacentes 12, 14 del vehículo de varios pisos, para adaptar la distancia entre el nivel de suelo de las cabinas a las diferentes distancias entre plantas de un edificio.

- 5 Como alternativa al dispositivo regulador 24.3 anteriormente descrito, que forma parte del dispositivo de acoplamiento 24, las cabinas 12, 14 del vehículo de varios pisos 10 pueden presentar un suelo de cabina 28 regulable en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, como muestra la Fig. 2, teniendo lugar la regulación preferentemente mediante un dispositivo regulador 25 (representado simbólicamente con la flecha 25), que preferiblemente está accionado por un motor y controlado por un control de ascensor. Con un dispositivo de este tipo también es posible adaptar automáticamente el nivel del suelo de la cabina 12, 14 al nivel de umbral de un punto de acceso al ascensor, que en un momento determinado está situado frente a la cabina.
- 10 Las demás características y modificaciones corresponden a las del primer ejemplo de realización según la Fig. 1 arriba descrito.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación de ascensor con un vehículo de varios pisos (10) que incluye al menos dos cabinas (12, 14) acopladas entre sí para el transporte de personas y/u objetos y que se puede mover a lo largo de carriles guía (20) con ayuda de un accionamiento (18) y un medio de suspensión (16), estando provista al menos una cabina (12) del vehículo de varios pisos (10) de elementos de guía (22) en al menos dos planos de guía (12A, 12B) separados entre sí en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, que guían la cabina por los carriles guía (20) en los dos planos de guía (12A, 12B) independientemente de los elementos de guía de otros planos de guía del vehículo de varios pisos (10),

10 caracterizada porque al menos otra cabina (14) del vehículo de varios pisos (10) está guiada junto a una cabina adyacente (12) del vehículo de varios pisos (10) en un primer plano de guía (14A) y está provista de elementos de guía (22) en un segundo plano de guía (14B) separado del primer plano de guía en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos, que guían la cabina por los carriles guía (20) en este segundo plano de guía (14B) independientemente de los elementos de guía de otros planos de guía del vehículo de varios pisos (10).
- 15 2. Instalación de ascensor según la reivindicación 1, caracterizada porque cada una de las cabinas (12, 14) está guiada por los carriles guía (20) en sus planos de guía (12A, 12B, 14B), que presentan elementos de guía (22) exclusivamente a través de los elementos de guía (22) asignados a dichos planos de guía.
- 20 3. Instalación de ascensor según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque al menos dos cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10) están unidas entre sí mediante un dispositivo de acoplamiento (24) que incluye una articulación (24.1) a través de la cual éste está conectado con al menos una de las cabinas del vehículo de varios pisos (10).
- 25 4. Instalación de ascensor según la reivindicación 3, caracterizada porque el dispositivo de acoplamiento (24) está conectado por un primer lado de forma articulada con la primera cabina (12) y por un segundo lado de forma rígida con la otra cabina (14) adyacente.
- 30 5. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada porque mediante un dispositivo regulador (24.3) accionado por motor y controlable, integrado en el dispositivo de acoplamiento (24), se puede regular una distancia entre las dos o más cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10) en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos (10).
- 35 6. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizada porque al menos una de las cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10) presenta un suelo de cabina (28) regulable en la dirección de movimiento del vehículo de varios pisos y un dispositivo regulador (25) accionado por motor y controlable para regular el suelo de cabina.
7. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizada porque al menos una de las cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10) incluye un bastidor de paracaídas (12.1, 14.1) asignado únicamente a esta cabina en el que está alojado un cuerpo de cabina (12.2, 14.2), estando fijados en dicho bastidor de paracaídas (12.1, 14.1) los elementos de guía (22) asignados a esta cabina.
8. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizada porque al menos una de las cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10) está realizada como construcción autoportante, estando fijados en dicha construcción autoportante los elementos de guía (22) asignados a esta cabina.
- 40 9. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 - 8, caracterizada porque al menos una de las cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10) está provista de al menos un dispositivo paracaídas (26).
- 45 10. Instalación de ascensor según la reivindicación 9, caracterizada porque cada una de las cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10) está provista de al menos un dispositivo paracaídas (26).
11. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 3 - 10, caracterizada porque el medio de suspensión (16) soporta y acciona directamente una cabina superior o una cabina inferior (12, 14) del vehículo de varios pisos (10), estando acopladas la otra o las otras cabinas (12, 14) del vehículo de varios pisos (10), por medio del dispositivo de acoplamiento (24), con la cabina (12, 14) soportada por el medio de suspensión.

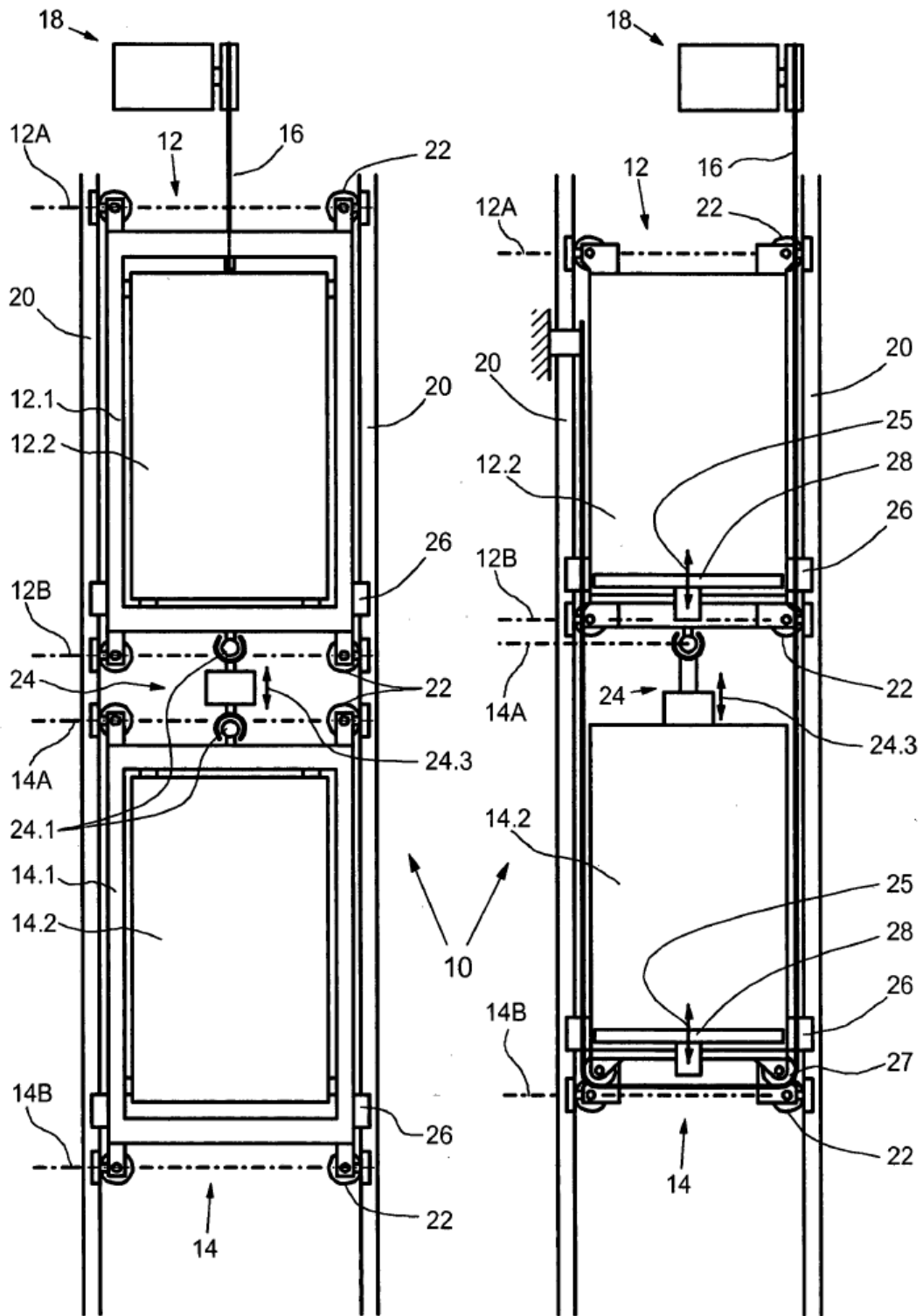


Fig. 1

Fig. 2