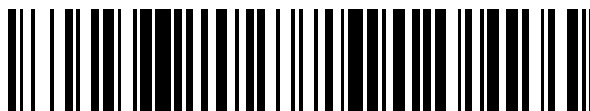


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 051**

51 Int. Cl.:

B66B 11/00 (2006.01)

B66B 9/00 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2014 PCT/EP2014/002651**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15043765**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2014 E 14780761 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 3052423**

54 Título: **Instalación de ascensor**

30 Prioridad:

30.09.2013 DE 102013110778

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

07.11.2017

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR AG (100.0%)
ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, JÖRG;
ZERELLES, HOLGER;
ALTENBURGER, BERND;
DIETZE, RONALD y
SCHÄFER, JURI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 641 051 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

5 La invención se refiere a una instalación de ascensor con una caja, en la que una primera cabina de ascensor y una segunda cabina de ascensor dispuesta por debajo de la primera cabina de ascensor se pueden desplazar hacia arriba y hacia abajo en la dirección vertical de forma separada una de otra a lo largo de una vía común, estando acoplada la primera cabina de ascensor con un primer contrapeso a través de primeros cables portantes o correas portantes, que están guiados a través de una primera polea motriz dispuesta por encima de las dos cabinas de ascensor, y a través de primeros cables inferiores o correas inferiores, que están guiados a través de una primera disposición de poleas de desvío dispuesta por debajo de las dos cabinas de ascensor, y estando acoplada la segunda cabina de ascensor con un segundo contrapeso a través de segundos cables portantes o correas portantes, que están guiados a través de una segunda polea motriz dispuesta por encima de las dos cabinas de ascensor, y a través de segundos cables inferiores o correas inferiores, que están guiados a través de una segunda disposición de poleas de desvío dispuesta por debajo de las dos cabinas de ascensor.

15 Para transportar en poco tiempo una multitud de personas mediante una instalación de ascensor, por la publicación para información de solicitud de patente internacional WO 2004/048243 A1 se conoce disponer en una caja al menos dos cabinas de ascensor y desplazarlas verticalmente hacia arriba y hacia abajo de forma separada una de otra. A cada cabina de ascensor está asociado un dispositivo de accionamiento con cuya ayuda se puede accionar la cabina de ascensor. Cada una de las dos cabinas de ascensor está acoplada con un contrapeso a través de los cables portantes, siendo guiados los cables portantes respectivamente a través de una polea motriz con cuya ayuda se pueden desplazar las cabinas de ascensor.

25 Instalaciones de ascensor de este tipo se usan en particular en edificios muy altos. En este caso el peso propio de los cables portantes o correas portantes puede conducir a que, en una disposición de una cabina de ascensor en un extremo de la caja y en la disposición del contrapeso asociado en el otro extremo de la caja, los cables portantes o correas portantes se deslizan debido a su peso propio a través de la polea motriz. Para compensar el peso de los cables portantes o correas portantes se conocen por ello los cables inferiores o correas inferiores que acoplan respectivamente una cabina de ascensor con el contrapeso asociado, estando guiados alrededor de una disposición de poleas de desvío dispuestas por debajo de la cabina de ascensor y extendiéndose por consiguiente al menos sobre una gran parte de su longitud por debajo de la cabina de ascensor y del contrapeso.

30 En el documento WO 2009/080538 A1 se describe una instalación de ascensor del tipo mencionado al inicio, en la que los primeros cables inferiores están fijados con un primer extremo de cable en el fondo de caja y con un segundo extremo de cable en un cuerpo de lastre o igualmente en el fondo de caja. Esto requiere un costoso guiado de cables de los primeros cables inferiores. En el documento WO 2009/153353 A1 se describe una instalación de ascensor del tipo mencionado, que presenta todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

35 Por ello, el objetivo de la presente invención es perfeccionar una instalación de ascensor del tipo mencionado al inicio, de manera que presente un guiado de cables o de correas más sencillo de los primeros cables inferiores o correas inferiores.

40 Este objetivo se consigue según la invención en una instalación de ascensor del tipo genérico porque los primeros cables inferiores o correas inferiores presentan un primer y un segundo extremo de cable o de correa, estando fijados con los dos extremos de cable o de correa en el primer contrapeso o en el lado inferior de la primera cabina de ascensor y estando guiados alrededor de al menos una polea dispuesta en el lado inferior de la primera cabina de ascensor o alrededor de al menos una polea dispuesta en el primer contrapeso.

45 En la instalación de ascensor según la invención, los cables inferiores o correas inferiores asociados a la primera cabina de ascensor están fijados con sus dos extremos de cable o de correa en el primer contrapeso o en el lado inferior de la primera cabina de ascensor. Partiendo de un primer extremo de cable o de correa, los primeros cables inferiores o correas inferiores se extienden a través de la primera disposición de poleas de desvío y la al menos una polea. Los primeros cables inferiores o poleas inferiores están guiados alrededor de la al menos una polea y, partiendo de la al menos una polea, los primeros cables inferiores o correas inferiores corren de vuelta a la primera disposición de poleas de desvío y se extienden de la primera disposición de poleas de desvío hasta el segundo extremo de cable o de correa. Los dos extremos de cable o de correa pueden estar fijados, por ejemplo, en el primer contrapeso. En una configuración de este tipo, en el lado inferior de la primera cabina de ascensor está montada de forma giratoria la al menos una polea. Alternativamente puede estar previsto que los dos extremos de cable o de correa de los primeros cables inferiores o correas inferiores estén fijados en el lado inferior de la primera cabina de ascensor. En una configuración de este tipo, en el primer contrapeso está montada al menos una polea. En ambos casos la fijación común de los dos extremos de cable o de correa en el primer contrapeso o en el lado inferior de la primera cabina de ascensor y el guiado de los primeros cables inferiores o correas inferiores alrededor de al menos una polea, la cual está montada de forma giratorio en el lado inferior de la primera cabina de ascensor o en el primer contrapeso, posibilita un guiado de cables constructivamente sencillo para los primeros cables inferiores o correas inferiores. Esto posibilita reducir los costes para la instalación de ascensor.

La instalación de ascensor según la invención tiene la ventaja además de que el guiado de cables de los primeros inferiores o correas inferiores se puede realizar ahorrando mucho espacio.

5 Además, la fijación o desvío de los primeros cables inferiores o correas inferiores en el lado inferior de la primera cabina de ascensor posibilita dejar libres zonas laterales individuales de la primera cabina de ascensor de cualquier tipo de cables y correas.

10 Es ventajoso cuando los primeros cables inferiores o correas inferiores presentan dos secciones de cable o de correa, entre las que está dispuesta la segunda cabina de ascensor. Según se ha mencionado ya, la segunda cabina de ascensor está posicionada por debajo de la primera cabina de ascensor, y mediante la disposición de la segunda cabina de ascensor entre las dos secciones de cable o de correa de los primeros cables inferiores o correas inferiores, las secciones de cable o de correa de los primeros cables inferiores o correas inferiores pueden discurrir en dos lados distintos de la segunda cabina de ascensor. La segunda cabina de ascensor no se daña por ello por los primeros cables inferiores o correas inferiores y el guiado de cables de los primeros cables inferiores o correas inferiores sólo requiere un pequeño coste. En particular se puede mantener bajo el número de las poleas de desvío que se usan para el guiado de cables de los primeros cables inferiores o correas inferiores.

15 Es especialmente favorable cuando las dos secciones de cable o de correa de los primeros cables inferiores o correas inferiores están dispuestas en lados opuestos entre sí de la segunda cabina de ascensor. En particular puede estar previsto que las dos secciones de cable o de correa estén dispuestas con simetría puntual respecto a un eje central de la segunda cabina de ascensor.

20 En una configuración ventajosa de la invención, se obtiene un guiado de cables especialmente sencillo de los primeros cables inferiores o correas inferiores porque las dos secciones de cable o de correa de los primeros cables inferiores o correas inferiores se extienden fuera de la superficie de proyección vertical de la primera cabina de ascensor en la dirección vertical desde la primera cabina de ascensor hasta la primera disposición de poleas de desvío. El posicionamiento de las dos secciones de cable o de correa fuera de la superficie de proyección vertical de la primera cabina de ascensor garantiza de manera sencilla constructivamente que la segunda cabina de ascensor dispuesta por debajo de la primera cabina de ascensor no se dañe por las dos secciones de cable o de correa. El desarrollo vertical de las dos secciones de cable o de correa en la zona entre la primera cabina de ascensor y la primera disposición de poleas de desvío simplifica el guiado de cables de los primeros cables inferior o correas inferiores, pudiéndose suprimir las poleas de desvío adicionales en esta zona.

25 En una configuración preferida se obtiene una disposición ahorrando espacio especialmente de los primeros cables inferiores o correas inferiores, porque los primeros cables inferiores o correas inferiores se extienden dentro de la superficie de proyección vertical del primer contrapeso en la dirección vertical desde el primer contrapeso hasta la primera disposición de poleas de desvío. El desarrollo vertical de los primeros cables inferiores o correas inferiores en la zona entre el primer contrapeso y la primera disposición de poleas de desvío tiene además la ventaja de que se pueden suprimir poleas de desvío adicionales en esta zona.

30 Preferiblemente la al menos una polea, alrededor de la que están guiados los primeros cables inferiores o correas inferiores, está dispuesta por debajo del primer contrapeso.

35 Es ventajoso que los extremos de cable o de correa de los primeros cables inferiores o correas inferiores estén fijados en los primeros órganos de fijación, que sobresalen lateralmente hacia fuera de la primera cabina de ascensor en lados opuestos entre sí de la primera cabina de ascensor. Partiendo de los primeros órganos de fijación, los primeros cables inferiores o correas inferiores se pueden conducir por delante de la segunda cabina de ascensor dispuesta por debajo de la primera cabina de ascensor. En este caso se pueden extender desde los dos primeros órganos de fijación en la dirección vertical hacia abajo hacia la disposición de poleas de desvío.

40 La fijación de los primeros cables inferiores o correas inferiores en los órganos de fijación, que están posicionados en la primera cabina de ascensor, posibilita posicionar la primera cabina de ascensor a una pequeña distancia respecto a la segunda cabina de ascensor.

La primera disposición de poleas de desvío está dispuesta favorablemente en un foso de la caja.

La primera disposición de poleas de desvío puede presentar al menos una polea de desvío, que está sujeta en la dirección vertical de forma ajustable o no ajustable en el foso.

45 En una configuración ventajosa de la invención, la primera disposición de poleas de desvío presenta varias poleas de desvío, estando montadas todas las poleas de desvío de forma giratoria en los límites de la caja. Las poleas de desvío pueden estar montadas de forma giratoria, por ejemplo, en las paredes de caja o también en un fondo de caja de la caja.

50 Para la fijación de los segundos cables inferiores o correas inferiores asociados a la segunda cabina de ascensor no se han hecho indicaciones más detalladas hasta ahora. En una forma de realización ventajosa, los segundos cables inferiores o correas inferiores están fijados con un primer extremo de cable o de correa en la segunda cabina de ascensor y con un segundo extremo de cable o de correa en el segundo contrapeso.

En una forma de realización preferida de la invención, los primeros cables portantes o correas portantes están fijados con un primer extremo de cable o de correa en la primera cabina de ascensor y con un segundo extremo de cable o de correa en el primer contrapeso. Alternativamente puede estar previsto que los primeros cables portantes o correas portantes estén guiados alrededor de una primera polea sujeta en la primera cabina de ascensor y/o en el primer contrapeso.

5 Los segundos cables portantes o correas portantes están fijados favorablemente en la segunda cabina de ascensor y en el segundo contrapeso. Alternativamente puede estar previsto que los segundos cables portantes o correas portantes estén guiados alrededor de al menos una polea sujeta en la segunda cabina de ascensor y/o en el segundo contrapeso.

10 Es especialmente ventajoso que los segundos cables portantes o correas portantes configuren dos ramales de cables portantes o de correas portantes, entre los que está dispuesta la primera cabina de ascensor. Partiendo de la segunda cabina de ascensor, los dos ramales de cables portantes o de correas portantes se pueden extender a lo largo de distintos lados de la primera cabina de ascensor, que está posicionada por encima de la segunda cabina de ascensor.

15 En particular puede estar previsto que los dos ramales de cables portantes o de correas portantes de los segundos cables portantes o correas portantes estén dispuestos con simetría puntual respecto a un eje central de la primera cabina de ascensor.

20 En una configuración ventajosa de la invención, en la segunda cabina de ascensor están dispuestos segundos órganos de fijación, que sobresalen lateralmente hacia fuera de la segunda cabina de ascensor en lados opuestos entre sí de la segunda cabina de ascensor, estando fijados los dos ramales de cables portantes o de correas portantes del segundo cable portante o segunda correa portante con la ayuda de los segundos órganos de fijación en la segunda cabina de ascensor.

25 En una forma de realización ventajosa de la invención se obtiene un guiado ahorrando espacio especialmente tanto de los cables portantes o correas portantes, como también de los cables inferiores o correas inferiores de las dos cabinas de ascensor porque los primeros cables inferiores o correas inferiores están sujetos con ayuda de un par de primeros órganos de fijación o primeras poleas en el lado inferior de la primera cabina de ascensor y los cables portantes o correas portantes de la segunda cabina de ascensor están fijados con ayuda de un par de segundos órganos de fijación en la segunda cabina de ascensor – preferentemente en su lado superior –, cruzando una línea de conexión imaginaria de los primeros órganos de fijación o de las primeras poleas en una proyección vertical una línea de conexión imaginaria de los segundos órganos de fijación. Referido a un eje central común de las dos cabinas de ascensor, por consiguiente la línea de conexión imaginaria de los primeros órganos de fijación o de las primeras poleas presenta una posición angular diferente que la línea de conexión imaginaria de los segundos órganos de fijación. Las líneas de conexión imaginarias pueden estar orientadas en este caso perpendicularmente entre sí. No obstante, es especialmente ventajoso que las líneas de conexión imaginarias se crucen entre sí en forma de X, siendo el ángulo de cruce entre las dos líneas de conexión imaginarias menor de 90°. Por ejemplo, el ángulo de cruce puede ser de 20 a 70°. Se ha demostrado que de este modo se posibilita una disposición ahorrando espacio especialmente de los primeros cables inferiores o correas inferiores y de los segundos cables portantes o correas portantes.

40 La descripción siguiente de dos formas de realización ventajosas de la invención sirve para la explicación más en detalle en relación con el dibujo. Muestran:

Figura 1: una representación esquemática de una primera forma de realización ventajosa de una instalación de ascensor según la invención, y

Figura 2: una representación esquemática de una segunda forma de realización ventajosa de la instalación de ascensor según la invención.

45 En la figura 1 está representada esquemáticamente una primera forma de realización ventajosa de una instalación de ascensor según la invención, que está dotada en conjunto con la referencia 10. La instalación de ascensor 10 comprende una caja 12, que se extiende desde un techo de caja 14 hasta un fondo de caja 16 y presenta varias paredes de caja, pudiéndose reconocer en la figura 1 sólo una primera pared de caja 18 y una segunda pared de caja 20.

50 Por sencillez, la instalación de ascensor 10 se explica a continuación con el ejemplo del uso de cables portantes y cables inferiores. No obstante, en lugar de los cables portantes y cables inferiores también se podrían usar correas portantes y correas inferiores. Se entiende que la invención se extiende de igual manera a los cables portantes y cables inferiores, como también a las correas portantes o correas inferiores.

55 En la caja 12, una primera cabina de ascensor 22 y una segunda cabina de ascensor 24 se pueden desplazar hacia arriba y hacia abajo a lo largo de carriles de guiado comunes, conocidos en sí y por ello no representados en el dibujo para la obtención de una mejor vista de conjunto. La primera cabina de ascensor 22 está dispuesta por encima de la segunda cabina de ascensor 24 y acoplada con un primer contrapeso 28 a través de los primeros

ES 2 641 051 T3

cables portantes 26. Los primeros cables portantes 26 están guiados a través de una primera polea motriz 30 giratoria de forma motorizada, con cuya ayuda la primera cabina de ascensor 22 se puede desplazar de manera convencional verticalmente hacia arriba y verticalmente hacia abajo.

5 Los primeros cables portantes 26 están fijados con un primer extremo de cable portante 32 de forma centrada en un techo de cabina de ascensor 34 de la primera cabina de ascensor 22 y los primeros cables portantes 26 están fijados con un segundo extremo de cable portante 36 de forma centrada en un lado superior 38 del primer contrapeso 28.

10 La segunda cabina de ascensor 24 está acoplada con un segundo contrapeso 42 a través de segundos cables portantes 40 y guiada a través de una segunda polea motriz 44, con cuya ayuda la segunda cabina de ascensor 24 se puede desplazar verticalmente hacia arriba y hacia abajo.

15 Los segundos cables portantes 40 configuran un primer ramal de cables portantes 46 y un segundo ramal de cables portantes 48, que se extienden entre la segunda polea motriz 44 y la segunda cabina de ascensor 24, estando posicionada la primera cabina de ascensor 22 entre el primer ramal de cables portantes 46 y el segundo ramal de cables portantes 48 de los segundos cables portantes. Los dos ramales de cables portantes 46, 48 se extienden en lados opuestos entre sí de la primera cabina de ascensor 22, estando dispuestos a la altura de la primera cabina de ascensor 22 con simetría puntual respecto a un eje central 50 de las dos cabinas de ascensor 22, 24.

El primer ramal de cables portantes 46 se extiende partiendo de la segunda polea motriz 44 verticalmente hacia abajo hasta un primer órgano de fijación 52, que está dispuesto en un techo de cabina de ascensor 54 de la segunda cabina de ascensor 24 y sobresale lateralmente hacia fuera de la segunda cabina de ascensor 24.

20 El segundo ramal de cables portantes 48 está guiado, partiendo de la segunda polea motriz 44 a través de una segunda polea de desvío 56 y una segunda polea de desvío 58 hacia un segundo órgano de fijación 60 dispuesto en el techo de cabina de ascensor 54, que sobresale lateralmente hacia fuera de la cabina de ascensor 24 en el lado de la segunda cabina de ascensor 24 opuesto al primer órgano de fijación 52. Los dos órganos de fijación 52 y 60 están dispuestos con simetría puntual respecto al eje central común de las dos cabinas de ascensor 22, 24.

25 Para la compensación del peso de los primeros cables portantes 26, la instalación de ascensor 10 presenta primeros cables inferiores 62, que acoplan la primera cabina de ascensor 22 con el primer contrapeso 28 en el lado opuesto a los primeros cables portantes 26. Los primeros cables inferiores 62 presentan un primer extremo de cable 64, que está fijado a través de un tercer órgano de fijación 66 en un fondo de cabina de ascensor 68 de la primera cabina de ascensor 22, sobresaliendo el tercer órgano de fijación 66 lateralmente hacia fuera de la primera cabina de ascensor 22.

30 Partiendo del tercer órgano de fijación 66, una primera sección de cable 70 de los primeros cables inferiores 62 discurre verticalmente hacia abajo hasta una primera disposición de poleas de desvío 72, que está dispuesta de forma adyacente al fondo de caja 16 en la zona de un foso 74 de la caja 12. La primera disposición de poleas de desvío 72 comprende una tercera polea de desvío 76 y una cuarta polea de desvío 78, que están montados de forma giratoria libremente medios de cojinete no representados en el dibujo, conocidos en sí por el especialista en el fondo de caja 16 o en las paredes de caja. Además, la primera disposición de poleas de desvío 72 presenta una quinta polea de desvío 80, que está montada de forma giratoria libremente igualmente mediante elementos de cojinete no representados en el dibujo en el fondo de caja 16 o en las paredes de caja.

35 La primera sección de cable 70 está guiada alrededor de la tercera polea de desvío 76 y la cuarta polea de desvío 78. Partiendo de la cuarta polea de desvío 78, la primera sección de cable 70 se extiende en la dirección vertical hacia arriba hacia una polea 82, que está montada de forma giratoria libremente en un lado inferior 84 del primer contrapeso 28. Desde la polea 82, una segunda sección de cable 86 de los primeros cables inferiores 62 se extiende verticalmente hacia abajo hasta la quinta polea de desvío 80. La segunda sección de cable 86 está guiada alrededor de la quinta polea de desvío 80 y, partiendo de la quinta polea de desvío 80, se extiende en la dirección vertical hacia arriba hasta un cuarto órgano de fijación 88, con cuya ayuda un segundo extremo de cable 90 de los primeros cables inferiores 62 está fijado en la primera cabina de ascensor 22. El cuarto órgano de fijación 88 está dispuesto a la altura del fondo de cabina de ascensor 68 de la primera cabina de ascensor 22 y sobresale lateralmente hacia fuera de la primera cabina de ascensor 22. El tercer órgano de fijación 66 y el cuarto órgano de fijación 88 están dispuestos con simetría puntual entre sí referido al eje central común 50 de las dos cabinas de ascensor 22, 24. Una línea de conexión imaginaria, que conecta el tercer órgano de fijación 66 con el cuarto órgano de fijación 88, cruza en este caso en una proyección vertical una línea de conexión imaginaria que conecta el primer órgano de fijación 52 con el segundo órgano de fijación 60. En una proyección vertical, las dos líneas de conexión están orientadas en forma de X entre sí, siendo el ángulo de cruce entre las dos líneas de conexión imaginarias por ejemplo 20° hasta aprox. 70°, en particular por ejemplo 25° hasta aprox. 60°.

55 Según se menciona ya, con ayuda de los primeros cables inferiores 62 se compensa el peso de los primeros cables portantes 26. Esto garantiza que los primeros cables portantes 26 no se pueden deslizar a través de la primera polea motriz 30.

Para poder compensar el peso de los segundos cables portantes 40, la instalación de ascensor 10 presenta segundos cables portantes 92, que en el lado de la segunda cabina de ascensor 24 opuesto a los segundos cables portantes 40 acoplan la segunda cabina de ascensor 24 con el segundo contrapeso 42. Un primer extremo de cable 94 está fijado de forma centrada en un fondo de cabina de ascensor 96 de la segunda cabina de ascensor 24. Partiendo del primer extremo de cable 94, los segundos cables inferiores 92 se extienden en la dirección vertical hacia abajo hacia una segunda disposición de poleas de desvío 98, que está dispuesta en la zona del foso 74 y presenta una sexta polea de desvío 100 así como una séptima polea de desvío 102. Partiendo del primer extremo de cable 94, los segundos cables inferiores 92 están guiados alrededor de la sexta polea de desvío 100 y la séptima polea de desvío 102. Desde la séptima polea de desvío 102 se extienden los segundos cables inferiores 92 en la dirección vertical hacia arriba, estando fijados con un segundo extremo de cable 104 en un lado inferior 106 del segundo contrapeso 42.

Las dos cabinas de ascensor 22, 24 se pueden posicionar a distancia muy pequeña entre sí y mediante la disposición en forma de X de las líneas de conexión imaginarias, que conectan entre sí los órganos de fijación 52 y 60 o bien los órganos de fijación 66 y 88, se excluye una obstaculización recíproca de los ramales de cables portantes 46, 48 de los segundos cables portantes 40 por parte de las secciones de cable 70, 86 de los primeros cables inferiores 62.

En la figura 2 está representada esquemáticamente una segunda forma de realización ventajosa de una instalación de ascensor según la invención, que está dotada en conjunto con la referencia 120. La instalación de ascensor 120 está configurada ampliamente idéntica a la instalación de ascensor 10 anterior, explicada en referencia a la figura 1. Por ello para componentes idénticos se usan en la figura 2 las mismas referencias que en la figura 1 y con respecto a estos componentes se hace referencia a las explicaciones anteriores para evitar repeticiones.

En la instalación de ascensor 10 explicada anteriormente, el primer extremo de cable 64 y el segundo extremo de cable 90 de los primeros cables inferiores 62 está fijado en la primera cabina de ascensor 22 y los primeros cables inferiores 62 está guiados alrededor de la primera polea 82 montada de forma giratoria en el primer contrapeso 28. Al contrario de ello, en la instalación de ascensor 120 representada en la figura 2 se usan primeros cables inferiores 122, que están fijados con un primer extremo de cable 124 y un segundo extremo de cable 126 en el lado inferior 84 del contrapeso 28. Por debajo del fondo de cabina de ascensor 68, los primeros cables inferiores 122 están guiados en la instalación de ascensor 120 alrededor de una segunda polea 128 y una tercera polea 130. Partiendo del primer extremo de cable 124, los primeros cables inferiores 122 se extienden por dentro de la proyección vertical del primer contrapeso 28 verticalmente hacia abajo hasta la quinta polea de desvío, alrededor de la que están guiados. Partiendo de una quinta polea de desvío 80, los primeros cables inferiores 122 discurren en la dirección vertical hacia arriba hasta la tercera polea 130, siendo conducidos por delante de un lado de la segunda cabina de ascensor 24. Partiendo de la tercera polea 130, los primeros cables inferiores 122 discurren en dirección horizontal por debajo del fondo de cabina de ascensor 28 de la primera cabina de ascensor 22 hasta la segunda polea 128, desde la que los primeros cables inferiores 122 se extienden en la dirección vertical hacia abajo hasta la tercera polea de desvío 76. Desde la tercera polea de desvío 76 discurren los primeros cables inferiores 122 en la dirección horizontal hacia la cuarta polea de desvío 78, desde la que se extienden los primeros cables inferiores 122 hasta el segundo extremo de cable 126 fijado en el lado inferior 84 del primer contrapeso 28.

En la instalación de ascensor 120, la línea de conexión imaginaria, que conecta el primer órgano de fijación 52 con el segundo órgano de fijación 60, cruza en una proyección vertical la línea de conexión imaginaria, que conecta la segunda polea 128 con la tercera polea 130, estando orientadas las dos líneas de conexión imaginarias en forma de X entre sí y presentando un ángulo de cruce en el rango de por ejemplo 20° hasta aprox. 70°, en particular un ángulo de cruce en el rango de por ejemplo 25° hasta aprox. 60°. Mediante una disposición de este tipo del primer y segundo órgano de fijación 52, 60 y de la segunda y tercera polea 128, 130 se puede excluir una obstaculización recíproca de los ramales de cables portantes 46, 48 de los segundos cables portantes 40 por parte de los primeros cables inferiores 122 y los segundos cables portantes 40 así como los primeros cables inferiores 122 pueden estar dispuestos ahorrando mucho espacio.

Tanto en la instalación de ascensor 10 representada esquemáticamente en la figura 1, como también en la instalación de ascensor 120 representada esquemáticamente en la figura 2, el guiado de cables de los primeros cables inferiores 62 ó 122 se pueden obtener de forma económica y todos los cables portantes e inferiores se pueden disponer ahorrando espacio en la caja 12.

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación de ascensor con una caja, en la que una primera cabina de ascensor (22) y una segunda cabina de ascensor (24) dispuesta por debajo de la primera cabina de ascensor (22) se pueden desplazar hacia arriba y hacia abajo en dirección vertical por separado una de otra a lo largo de una vía común, estando la primera cabina de ascensor (22) acoplada a un primer contrapeso (28) a través de primeros cables portantes (26) o correas portantes, que están guiados a través de una primera polea motriz (30) dispuesta por encima de las dos cabinas de ascensor (22, 24), y a través de primeros cables inferiores (62, 122) o correas inferiores, que están guiados a través de una primera disposición de poleas de desvío (72) dispuesta por debajo de las dos cabinas de ascensor (22, 24), y estando la segunda cabina de ascensor (24) acoplada a un segundo contrapeso (42) a través de segundos cables portantes (40) o correas portantes, que están guiados a través de una segunda polea motriz (44) dispuesta por encima de las dos cabinas de ascensor (22, 24), y a través de segundos cables inferiores (92) o correas inferiores, que están guiados a través de una segunda disposición de poleas de desvío (98) dispuesta por debajo de las dos cabinas de ascensor (22, 24), en donde los primeros cables inferiores (62; 122) o correas inferiores presentan un primer y un segundo extremos de cable o de correa (64, 90; 124; 126), estando fijados con los dos extremos de cable o de correa (64, 90; 124 126) al primer contrapeso (28) o al lado inferior de la primera cabina de ascensor (22), **caracterizada porque** los primeros cables inferiores (62; 122) o correas inferiores están guiados alrededor de al menos una polea (82; 128, 130) dispuesta en el lado inferior de la primera cabina de ascensor (22) o al menos en el primer contrapeso (28).
- 2.- Instalación de ascensor según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los primeros cables inferiores (62; 122) o correas inferiores presentan dos secciones de cable o de correa (70, 86), entre las que está dispuesta la segunda cabina de ascensor (24).
- 3.- Instalación de ascensor según la reivindicación 2, **caracterizada porque** las dos secciones de cable o de correa (70, 86) se extienden en lados opuestos entre sí de la segunda cabina de ascensor (24).
- 4.- Instalación de ascensor según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada porque** las dos secciones de cable o de correa (70, 86) se extienden fuera de la superficie de proyección vertical de la primera cabina de ascensor (22) en la dirección vertical desde la primera cabina de ascensor (22) hasta la primera disposición de poleas de desvío (72).
- 5.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los primeros cables inferiores (62; 122) o correas inferiores se extienden dentro de la superficie de proyección vertical del primer contrapeso (28) en la dirección vertical desde el primer contrapeso (28) hasta la primera disposición de poleas de desvío (72).
- 6.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la al menos una polea (82; 128, 130) está dispuesta por debajo del primer contrapeso (28).
- 7.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los extremos de cable o de polea (64, 90) de los primeros cables inferiores (62) o correas inferiores están fijados en los órganos de fijación (66, 88), que sobresalen lateralmente hacia fuera de la primera cabina de ascensor (22) en lados opuestos entre sí de la primera cabina de ascensor (22).
- 8.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera disposición de poleas de desvío (72) está dispuesta en un foso (74) de la caja (12).
- 9.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera disposición de poleas de desvío (72) presenta varias poleas de desvío (76, 78, 80), estando montadas de forma giratoria todas las poleas de desvío (76, 78, 80) de la primera disposición de poleas de desvío (72) en los límites de la caja (12).
- 10.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los segundos cables inferiores (92) o correas inferiores están fijados con un primer extremo de cable o de correa (94) en la segunda cabina de ascensor (24) y con un segundo extremo de cable o de correa (104) en el segundo contrapeso (42).
- 11.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los primeros cables portantes (26) o correas portantes está fijados con un primer extremo de cable o de correa en la primera cabina de ascensor (22) y con un segundo extremo de cable o de correa en el primer contrapeso (28).
- 12.- Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los segundos cables portantes (40) o correas portantes configuran dos ramales de cables portantes o de correas portantes (46, 48), entre los que está dispuesta la primera cabina de ascensor (22).
- 13.- Instalación de ascensor según la reivindicación 12, **caracterizada porque** en la segunda cabina de ascensor (24) están dispuestos órganos de fijación (52, 60), que sobresalen lateralmente hacia fuera de la segunda

ES 2 641 051 T3

cabina de ascensor (24) en lados opuestos entre sí de la segunda cabina de ascensor (24), estando fijados los ramales de cables portantes o de correas portantes (46, 48) con ayuda de estos órganos de fijación (52, 60) en la segunda cabina de ascensor (24).

FIG.1

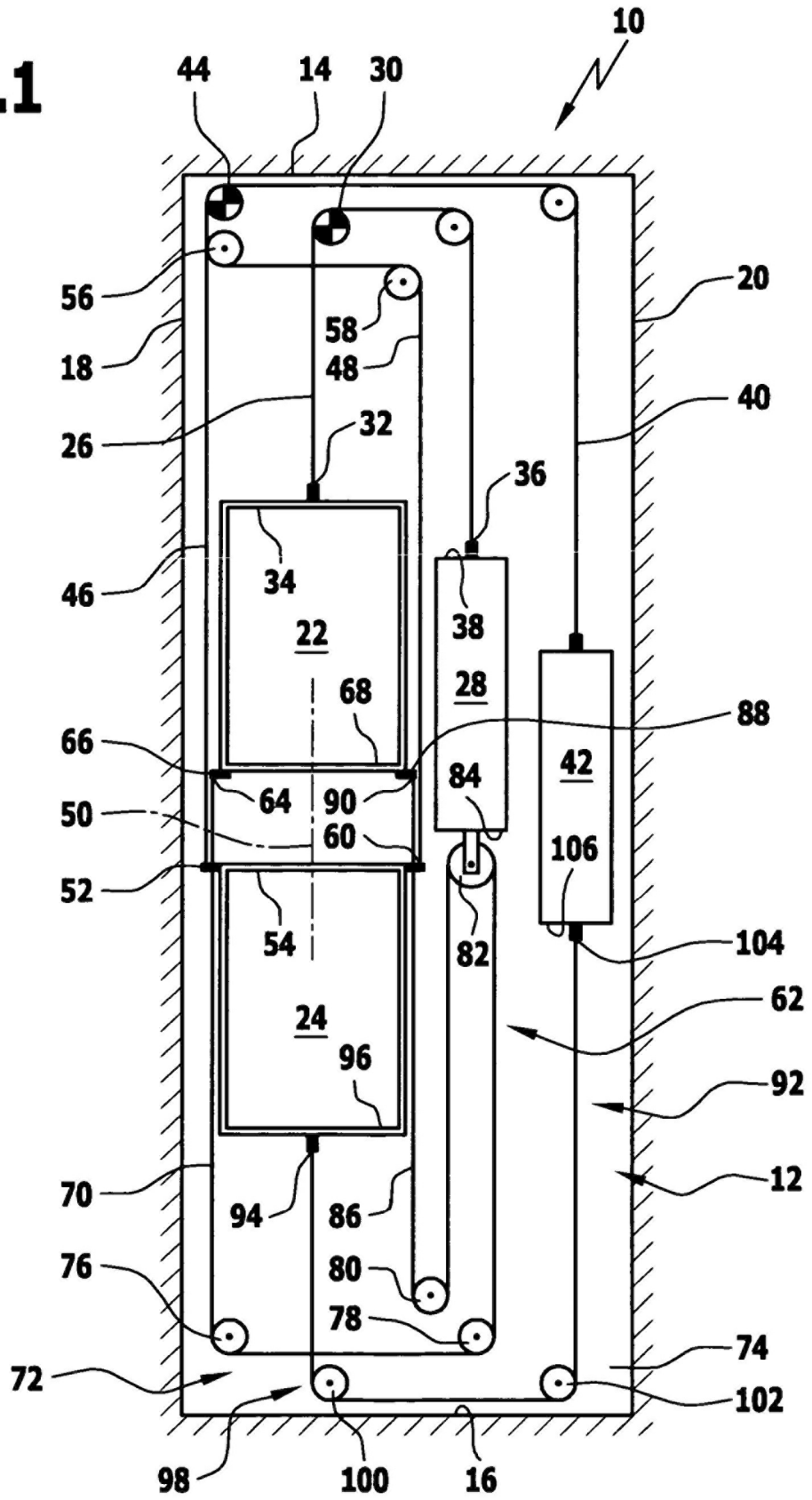


FIG.2

