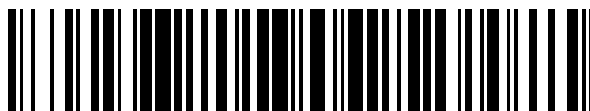


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 854**

51 Int. Cl.:

B66B 7/08 (2006.01)

B66B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2004** **E 04019420 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016** **EP 1514828**

54 Título: **Ascensor con un conjunto de poleas**

30 Prioridad:

15.09.2003 FI 20031310

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

23.02.2016

73 Titular/es:

**KONE CORPORATION (100.0%)
KARTANONTIE 1
00330 HELSINKI, FI**

72 Inventor/es:

**MUSTALAHTI, JORMA y
'AULANKO, ESKO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 560 854 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

Ascensor con un conjunto de poleas

El presente invento se refiere a un ascensor como se ha definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Una solución de suspensión de un ascensor utilizada ampliamente es suspender la cabina del ascensor y el contrapeso sobre los cables de izado por medio de una polea de desviación o poleas de desviación ya que de este modo la máquina de izado del ascensor puede ser diseñada de acuerdo con un requisito de par inferior que si la cabina del ascensor y el contrapeso estuvieran suspendidos sin tales poleas de desviación de suspensión. Especialmente la suspensión de la cabina del ascensor es implementada a menudo utilizando un par de poleas de desviación para guiar un bucle de cable ancho o un bucle de cable hecho pasar bajo la cabina del ascensor de manera que comprenda una porción de cable
10 entre las poleas de desviación que en la mayor parte de los casos es sustancialmente horizontal y que los cables vayan hacia arriba desde las poleas de desviación. Este tipo de soluciones son conocidas por ejemplo a partir de las memorias de los documentos EP 0 631 967 y EP 0 749 931. Es también posible desarrollar soluciones en que los cables han de ser hechos pasar hacia abajo desde el par de poleas de desviación. Los cables en la porción de cable entre las poleas del par de poleas de desviación deberían encontrar a las poleas de desviación sustancialmente en alineación con las gargantas de cable previstas en estas poleas, porque incluso un ángulo muy pequeño entre la dirección de la garganta del cable de la polea de desviación y el cable que discurre en la garganta del cable provoca un desgaste significativamente incrementado de la garganta del cable y/o del cable. Especialmente en ascensores que tienen poleas de desviación pequeñas, la alineación de las poleas de desviación en una orientación exacta dada es una tarea exigente.

20 El documento WO 99/33743 muestra la conexión entre las dos poleas de un par de poleas que tiene la forma de una barra rectangular que pretende una alineación entre las poleas.

Un objeto del invento es proporcionar un método económico y tanto estructural como funcionalmente simple de alinear los cables de una porción de cable entre las poleas de desviación de un par de poleas de desviación montadas sobre una cabina de ascensor o contrapeso y la gargantas del cable del par de poleas de cable entre sí. Otro objeto es posicionar mutuamente las gargantas de cable correspondientes del par de poleas de desviación en el mismo plano de rotación. Otro objeto del invento es habilitar un posicionamiento alineado de las poleas que forman el par de poleas de desviación montadas sobre la cabina del ascensor y/o el contrapeso. Aún otro objeto del invento es proporcionar un método para posicionar las poleas de cable para ser montada sobre la cabina del ascensor y/o el contrapeso y aplicadas por el mismo bucle de cable de izado respectivamente entre sí y preferiblemente también con respecto a la cabina del ascensor o contrapeso de manera que pueda ser fijados a la cabina del ascensor o respectivamente al contrapeso. Un
30 objeto del invento es desarrollar el ascensor sin cuarto de máquinas de modo que permita una utilización del espacio más eficiente en el edificio y en el hueco del ascensor mientras al mismo tiempo facilitar la instalación y el mantenimiento. Es un objeto también aumentar la fiabilidad de alineación de las poleas de desviación y habilitar el uso de estructuras de sujeción más simples para montar las poleas de desviación, especialmente en soluciones de ascensor que utilizan poleas de desviación que tienen un diámetro claramente más pequeño que los utilizados convencionalmente
35 actualmente.

En cuanto a las características del invento, nos referimos especialmente a las reivindicaciones. El ascensor del invento está caracterizado por que está descrito en la parte de caracterización de la reivindicación 1. Otras realizaciones del invento están caracterizadas por lo que se ha descrito en las otras reivindicaciones.

40 El ascensor del invento comprende un conjunto de cables de izado y una cabina de ascensor suspendida por los cables de izado. Especialmente en el caso de los ascensores de polea de tracción, es ventajoso utilizar un contrapeso. La suspensión de la cabina del ascensor y/o del contrapeso de los cables de izado ha sido implementada utilizando un par de poleas de cable. Cada una de las poleas de cable que forman el par de poleas de cable está montada de forma separada giratoriamente con cojinetes sobre su bastidor de montaje, que puede ser una caja, un soporte o extensión del árbol u otra parte de bastidor que soporta la polea sobre un punto de fijación o soporte de fijación sobre la cabina del
45 ascensor o contrapeso, que puede ser por ejemplo un bastidor de cabina o contrapeso que soporta la cabina del ascensor o el contrapeso, o algún otro punto de fijación adecuado en éstos. Las cabinas de ascensor sin contrapeso, especialmente las cabinas de ascensor de peso ligero, a menudo tienen partes reforzadas para distribuir las cargas, y un soporte de montaje puede ser fácilmente formado en tal parte reforzada. El bastidor de montaje es asegurado a la cabina utilizando tornillos, pernos y tuercas, remaches, pegamento o mediante algún otro método. Por ejemplo, en el montaje con perno y tuerca, es a menudo necesario prever huecos adecuados para los pernos en una parte adecuada del bastidor de montaje. El bastidor de montaje ajusta la orientación mutua del plano de rotación de la polea del cable y la parte de fijación de un medio de alineación previsto en el bastidor de manera que cuando dos poleas del cable son conectadas como un par mediante unos medios de alineación, los planos de rotación de ambas poleas de cable coinciden con una exactitud suficiente, lo que en la práctica significa que la dirección de los cables de la porción de cable
50 entre las poleas que forman el par de poleas de cable difiere muy poco del plano de rotación de la polea de cable cuando los cables encuentran la garganta de cable de la polea de cable. Una diferencia muy ligera como ésta está claramente por debajo de un grado. Aplicando el invento, es fácil conseguir un posicionamiento de las poleas de cable con una diferencia o a lo sumo de 1/7 de grado o incluso de menos de 1/10 de grado. Cuando una barra o tubo redondo es utilizado como un medio de alineación, la conexión puede ser implementada utilizando un manguito previsto en el

bastidor de montaje. El manguito y la barra o tubo redondo que ha de ser colocado en él puede ser muy fácilmente ajustado ya que la tolerancia entre ellos asegura una alineación precisa y el manguito puede ser colocado de manera precisa en posición en el bastidor de montaje.

Aplicando el invento, es posible conseguir una o más de las siguientes ventajas, entre otras:

- 5 – la alineación fiable de las poleas de desviación reduce el umbral para el uso de las poleas de desviación de un diámetro pequeño, permitiendo que un ascensor más compacto sea conseguido más fácilmente,
- la alineación y montaje de las poleas de desviación sobre la cabina del ascensor y/o el contrapeso son facilitados y se reducen el tiempo de instalación del ascensor y los costes de instalación totales,
- 10 – el montaje de las poleas de desviación sobre la cabina del ascensor o el contrapeso puede ser hecho más simple debido a que la alineación mutua de las poleas de desviación es asegurada de forma separada.

A continuación, el invento será descrito en detalle con referencia a unos pocos ejemplos de realización, que no constituyen una limitación del invento, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

La fig. 1 presenta un diagrama que representa un ascensor de acuerdo con el invento, y

La fig. 2 presenta un diagrama que representa una polea de desviación utilizada de acuerdo con el invento.

- 15 La fig. 1 presenta una estructura de ascensor que aplica el invento. El ascensor es preferiblemente un ascensor sin cuarto de máquinas, con la máquina de accionamiento 6 situada en el hueco del ascensor. El ascensor presentado aquí es un ascensor de polea de tracción con la máquina situada por encima. El paso de los cables 3 de izado es como sigue: Una extremidad de los cables es asegurada de forma inamovible al punto de fijación 13 en la parte superior del hueco por encima del trayecto de un contrapeso 2 que se mueve a lo largo de los carriles 11 de guía de contrapeso, siendo
- 20 soportado dicho punto de fijación por ejemplo por una pared o el techo del hueco del ascensor o por al menos un carril de guía, desde cuyo punto de fijación los cables van hacia abajo y encuentran a las poleas de desviación 9 provistas con gargantas de cable y utilizadas para suspender el contrapeso, cuyas poleas de desviación están montadas giratoriamente sobre el contrapeso 2 y desde las cuales los cables 3 van más hacia arriba a la polea de tracción 7 de la máquina de accionamiento 6, pasando sobre ella a lo largo de las gargantas de cable de la polea de tracción. Las poleas
- 25 de desviación son interconectadas por una barra de alineación 20. Desde la polea de tracción 7, los cables 3 van más hacia abajo a la cabina 1 del ascensor que se mueve a lo largo de los carriles 10 de guía de cabina, pasando bajo ella mediante las poleas de desviación 4 que tienen gargantas de cable y utilizadas para suspender la cabina del ascensor sobre los cables de izado. Desde la cabina del ascensor, los cables van más hacia arriba a un punto de fijación 14 en la parte superior de hueco, donde la segunda extremidad de los cables 3 es asegurada de forma inamovible. De las poleas
- 30 de desviación 4, solamente es visible una. Las poleas de desviación del par de poleas de desviación que suspenden la cabina del ascensor están interconectadas por una barra de alineación 21. El punto de fijación 13 en la parte superior del hueco, la polea de tracción 7 y la polea de desviación 9 que suspende el contrapeso sobre los cables están dispuestos preferiblemente unos con respecto a otros de modo que tanto la porción de cable que va desde el punto de fijación 13 al contrapeso 2 como la porción de cable va desde el contrapeso 2 a la polea de tracción 7 están alineados
- 35 sustancialmente en la dirección del trayecto del contrapeso 2. Otra solución preferida es una en la que el punto de fijación 14 en la parte superior de hueco, la polea de tracción 7 y las poleas de desviación 4 que suspenden la cabina del ascensor sobre los cables están dispuestos unos con respecto a otros de modo que tanto la porción de cable que va desde el punto de fijación 14 a la cabina del ascensor como la porción de cable que va desde la cabina 1 del ascensor a la polea de tracción 7 están sustancialmente en alineación con el trayecto de movimiento de la cabina 1 del ascensor. En este caso, no son necesarias poleas de desviación auxiliares para guiar el paso de los cables en el hueco. El efecto de la suspensión del cable sobre la cabina 1 del ascensor es sustancialmente centrada en tanto en cuanto las poleas de desviación 4 que suspenden la cabina del ascensor están dispuestas sustancialmente de forma simétrica con respecto a la línea central vertical que pasa a través del centro de masa de la cabina 1 del ascensor.

- 45 La máquina de accionamiento 6 colocada preferiblemente en el hueco del ascensor es de una construcción plana, en otras palabras, tiene un grosor pequeño en relación a su anchura y/o altura, o es al menos adelgazada de manera que puede ser acomodada entre la cabina del ascensor y una pared del hueco del ascensor. Hay otras posibilidades también con respecto a la colocación de la máquina. Puede ser colocada por ejemplo de manera que la máquina adelgazada está parcial o completamente entre una extensión imaginaria de la cabina del ascensor y una pared del hueco. El equipamiento necesario para el suministro de corriente al motor que acciona la polea de tracción 7 así como el
- 50 equipamiento necesario para el control del ascensor pueden ser colocados ventajosamente en el hueco del ascensor, ya que tal equipamiento puede ser montado en un panel de instrumentos común 8, o pueden ser colocados de forma separada entre sí o integrados parcial o completamente con la máquina de accionamiento 6. La máquina de accionamiento puede ser de tipo con engranajes o sin engranajes. Una solución preferible es una máquina sin engranajes que comprende un motor provisto con imanes permanentes. La máquina de accionamiento puede ser
- 55 asegurada en su sitio a una pared o al techo del hueco del ascensor, a un carril o carriles de guía o a alguna otra estructura, tal como una viga o bastidor. Si el ascensor tuviera que ser implementado como un ascensor con la máquina situada por debajo, entonces otra posibilidad sería montar la máquina sobre el suelo de hueco del ascensor. La fig. 1

representa una disposición de suspensión preferible 2:1, pero el invento puede ser implementado también en el caso de un ascensor que tiene una relación de suspensión más elevada de la cabina del ascensor y/o el contrapeso, por ejemplo de 4:1. El invento puede ser aplicado también en ascensores sin contrapeso. La alineación mutua de dos poleas de desviación 9 del contrapeso o de dos poleas de desviación 9 de la cabina implementadas utilizando barras de alineación 20, 21 u otros tipos de medios de alineación que funcionan de forma similar no soporta las fuerzas de soporte requeridas cuando las poleas de desviación son aseguradas al contrapeso o a la cabina sino que alinean solamente las poleas de desviación entre sí.

La fig. 2 presenta una polea de cable 4 ó 9 que pertenece al par de poleas de cable situadas sobre la cabina del ascensor o el contrapeso, discurriendo los cables del conjunto de cables 3 de izado en las gargantas de cable de la polea del cable. La polea de cable está montada giratoriamente con cojinetes sobre un bastidor de montaje 23 en forma de caja de la polea de cable. El bastidor de montaje tiene una primera parte de conexión 24 para fijación a un soporte de montaje previsto en la cabina del ascensor o del contrapeso y una segunda parte de conexión 25 para fijación a unos medios de alineación 20 ó 21 separados que conectan las dos poleas de cable de un par de poleas de cable. La posición y dirección de la segunda parte de conexión 25, en particular un manguito, ajustan el plano central de la polea de cable al plano central de los medios de alineación 20, 21, que son un tubo, así la alineación tiene lugar de la misma manera en ambas extremidades. Con la ayuda de una marca prevista sobre el tubo y el manguito o por otros medios, los bastidores de montaje en ambas extremidades del tubo pueden ser orientados en la misma dirección con respecto al eje del tubo.

Es obvio para la persona experta en la técnica que realizaciones diferentes del invento no están limitadas a los ejemplos descritos antes, sino que pueden ser variadas dentro del marco de las reivindicaciones presentadas a continuación. En esta aplicación, las diferentes realizaciones no se excluyen entre sí, sino que diferentes características de las realizaciones pueden ser utilizadas en otras realizaciones donde sea apropiado. El contenido del invento puede estar presente también en el establecimiento de objetivos o en sub-objetivos así como en el problema que ha llevado al invento o similarmente en los sub-problemas descritos. Ambas cuestiones de una naturaleza que se refiere a objetivos y cuestiones de una naturaleza relativa a problemas pueden haber sido presentadas explícitamente o aparecen implícitamente a partir del contexto.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un ascensor que comprende un conjunto de cables (3) de izado, una cabina de ascensor (1) suspendida por el conjunto de cables de izado y posiblemente un contrapeso (2) suspendido por el conjunto de cables de izado, en cuyo ascensor los cables de izado son recibidos por un par de poleas de cable previstas sobre la cabina del ascensor y/o el
- 10 2. Un ascensor según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de alineación (20, 21) es una parte de la cabina del ascensor o del contrapeso.
- 15 3. Un ascensor según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de alineación (20, 21) es un elemento separado de la cabina del ascensor y del contrapeso.
- 20 4. Un ascensor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el medio de alineación (20, 21) y el manguito (25) son conectados juntos mediante un ajuste de forma.

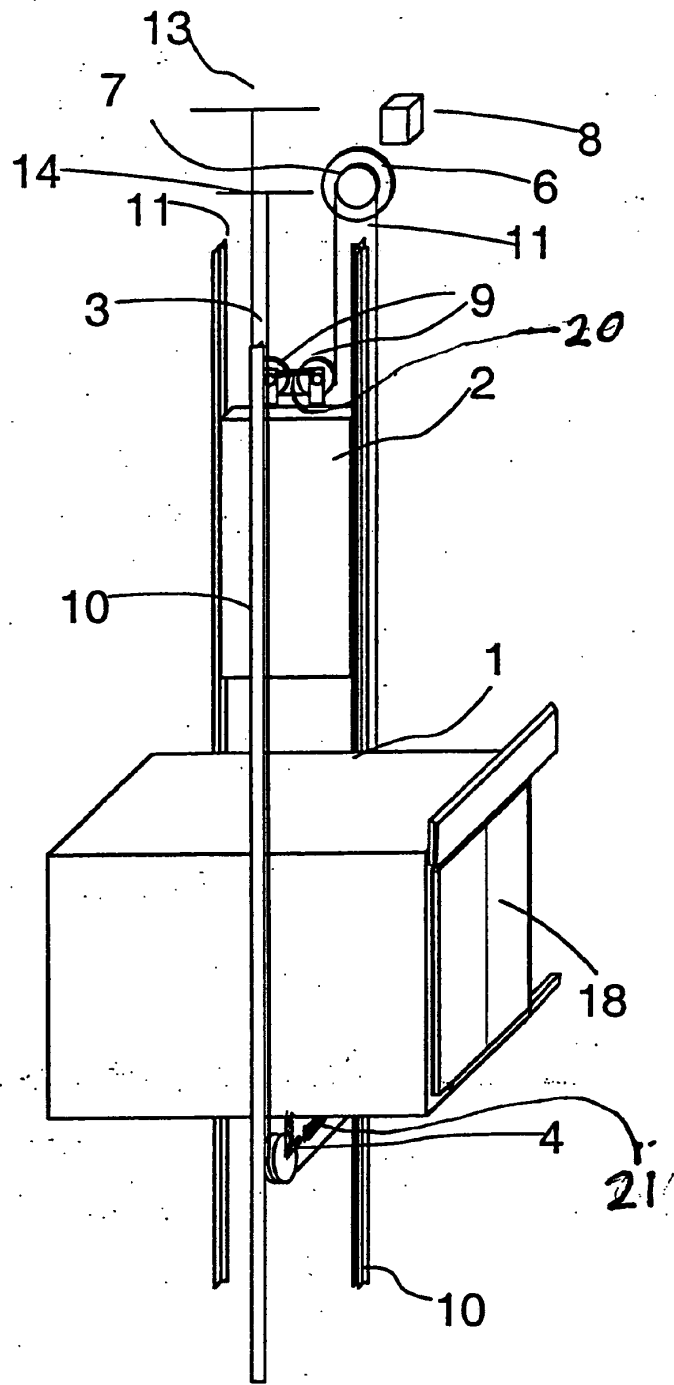


Fig. 1

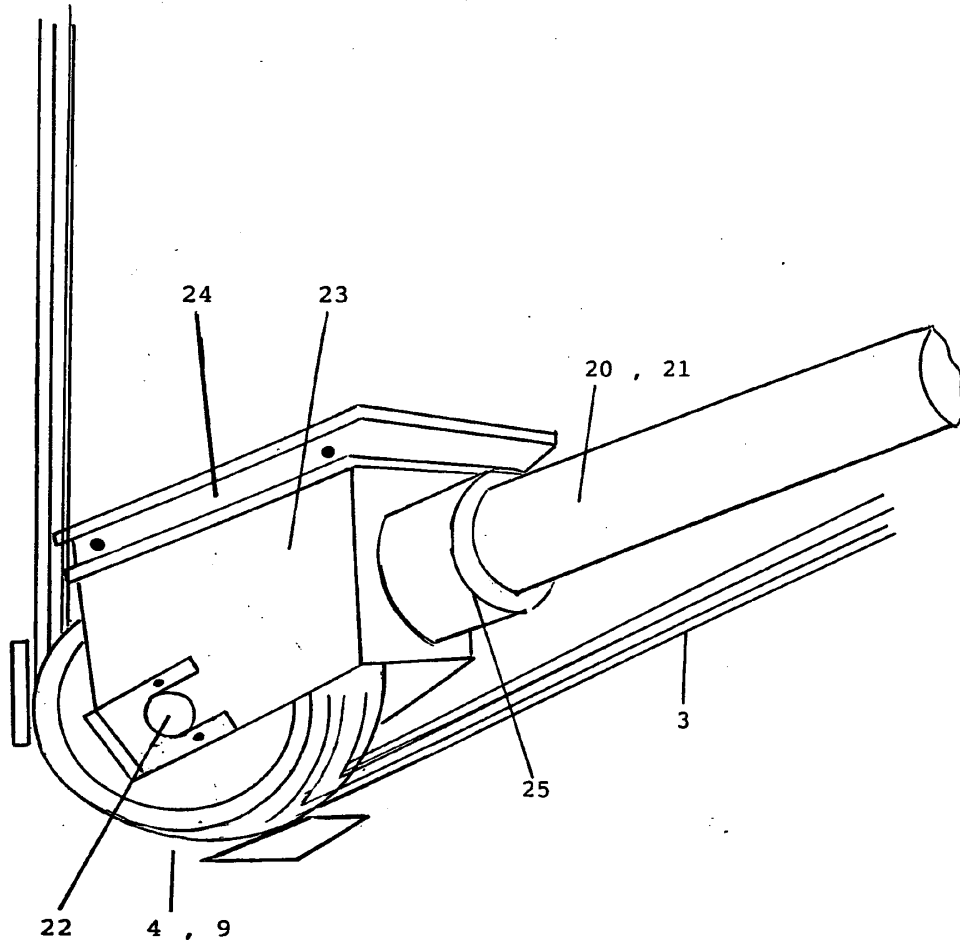


Fig. 2