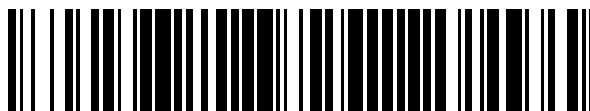


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 167**

51 Int. Cl.:

B66B 15/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2005** **E 05855593 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012** **EP 1968878**

54 Título: **Polea para su uso en un sistema de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
05.03.2013

73 Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
TEN FARM SPRINGS ROAD
FARMINGTON, CT 06032-2568, US

72 Inventor/es:

PERRON, WILLIAM, C.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 397 167 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

Polea para su uso en un sistema de ascensor.

5 Campo de la Invención

En términos generales esta invención se refiere a sistemas de ascensores. Más particularmente, esta invención se refiere a poleas para uso en sistemas de ascensores.

10 Descripción de la técnica relacionada

Los sistemas de ascensores pueden presentarse en una variedad de formas. Algunos sistemas de ascensores de tracción incluyen un miembro portante de carga tal como una cuerda o cinta que sostiene el peso de una cabina de ascensor y un contrapeso. Una polea de tracción impulsa el miembro portante de carga para provocar el movimiento deseado de la cabina de ascensor. Las disposiciones tradicionales se basan en la tracción suficiente entre la polea de tracción y el miembro portante de carga para conseguir el movimiento deseado y para poder sostener la cabina de ascensor en una posición fija aplicando un freno a la polea de tracción, por ejemplo.

20 Muchos sistemas de ascensores también incluyen una o más poleas-guía o poleas de desviación para guiar el miembro portante de carga con un patrón deseado. Tradicionalmente, dichas poleas se hacían de metal. Más recientemente, se han introducido poleas poliméricas. Se han utilizado diversos materiales como recubrimiento en poleas-guía para conseguir las características deseadas. Por ejemplo, se han utilizado recubrimientos con níquel químico para conseguir una dureza deseada y para controlar un perfil o contorno de la polea.

25 En algunos sistemas de ascensores, la interacción entre la polea y el miembro portante de carga tiende a provocar un ruido indeseado. Una disposición como la mencionada incluye miembros portantes de carga de cinta plana. Se han ofrecido una variedad de propuestas para reducir o eliminar dicho ruido. Muchos de dichos esfuerzos se han centrado en modificar la cinta.

30 En algunos casos, el ruido resulta de las diferencias de velocidad relativa entre las cintas dentro de un grupo de cintas utilizadas como el conjunto portante de carga. Las diferencias de velocidad surgen cuando existe una diferencia de diámetro de polea entre las poleas que guían las cintas correspondientes. Adicionalmente, muchas poleas tienen una superficie de corona que tiene un diámetro variable a través de una garganta o superficie sobre la cual se desliza el miembro portante de carga. Estas diferencias de diámetro pueden dar lugar a velocidades de cinta variables entre cintas o, en algunos casos, entre porciones de una cinta a continuación de la superficie de la polea.

35 Existe la necesidad de una disposición mejorada que sea capaz de reducir el ruido asociado a la interacción entre las poleas de ascensor y los miembros portantes de carga. Esta invención está dirigida a dicha necesidad.

40 En el documento US 2004/256180 A1 se describe una polea de ascensor con las características del preámbulo de la reivindicación 1. En el documento US 2004/0026805 A1 se describen métodos para producir una dispersión de partículas de PTFE en recubrimientos con níquel químico.

SUMARIO DE LA INVENCION

45 Una polea de ascensor de acuerdo con la invención comprende las características descritas en la reivindicación 1. En un ejemplo, el componente comprende un fluoropolímero. La presencia del fluoropolímero reduce la fricción entre el miembro portante de carga y la superficie de la polea.

En un ejemplo, el recubrimiento comprende níquel químico y politetrafluoroetileno.

50 En un ejemplo, el recubrimiento tiene un grosor que oscila entre alrededor de 0,025 mm (0,001 pulgadas) y alrededor de 0,035 mm (0,0015 pulgadas).

Un método de acuerdo con la invención comprende las características expuestas en la reivindicación 7.

55 Las diversas características y ventajas de esta invención se harán aparentes para los expertos en la técnica en la descripción detallada que se incluye a continuación. Los dibujos que acompañan la descripción detallada pueden ser descritos brevemente según se indica a continuación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 La Figura 1 muestra esquemáticamente porciones seleccionadas de un sistema de ascensor que incluye al menos una polea-guía diseñada según una realización de esta invención.

La Figura 2 es una ilustración esquemática en perspectiva de un ejemplo de polea-guía.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

65 La Figura 1 muestra esquemáticamente un sistema de ascensor 20 que incluye una cabina de ascensor 22 y un contrapeso 24. Los miembros portantes de carga 26 sostienen el peso de la cabina 22 y del contrapeso 24 de una manera conocida. En un ejemplo, los miembros portantes de carga 26 comprenden una pluralidad de cintas planas.

Esta invención no está necesariamente limitada a cualquier sistema particular de cuerdas ni a cualquier configuración particular de miembro portante de carga.

5 Una polea de tracción 28 impulsa los miembros portantes de carga 26 para provocar el movimiento deseado de la cabina de ascensor 22 y el contrapeso 24 en respuesta al funcionamiento de una máquina 30 de una manera conocida.

10 El ejemplo ilustrado incluye una pluralidad de poleas-guía o de desviación 32 y 34 asociadas a la cabina de ascensor 22. Otra polea-guía 36 está asociada al contrapeso 24. Como es sabido, las poleas-guía guían o dirigen los miembros portantes de carga 26 con un patrón o dirección seleccionados mientras los miembros portantes de carga 26 se mueven en respuesta al movimiento de la polea de tracción 28.

15 Un aspecto del ejemplo descrito es que introduce una superficie de fricción baja en las poleas-guía sin introducir la posibilidad de comprometer la fricción o tracción necesaria entre la polea de tracción 28 y el miembro portante de carga 26. Las poleas-guía 32, 34 y 36 esencialmente guían o dirigen el miembro portante de carga 26 sin requerir tracción entre dichas poleas y el miembro portante de carga para conseguir el funcionamiento deseado del sistema de ascensor.

20 La Figura 2 muestra un ejemplo de polea-guía 36 que incluye una pluralidad de superficies de contacto 40 de miembro portante de carga, cada una de ellas asociada a uno de los miembros portantes de carga 26. En este ejemplo, las superficies de contacto 40 de miembro portante de carga generalmente comprenden gargantas en la polea 36. En un ejemplo, las superficies de contacto 40 de miembro portante de carga están coronadas de forma tal que el diámetro a través de la superficie dentro de cada garganta varía presentando un pico cerca de un centro de la garganta.

25 La polea-guía 36 del ejemplo incluye un recubrimiento sobre las superficies de contacto 40 de miembro portante de carga. Seleccionar la composición del material del recubrimiento permite establecer un coeficiente deseado de fricción entre la superficie de contacto 40 y un miembro portante de carga correspondiente 26. Un ejemplo de recubrimiento es al menos parcialmente metálico y comprende un fluoropolímero. En un ejemplo, el recubrimiento comprende politetrafluoroetileno (a saber, Teflon®). En otros ejemplos se utilizan otros fluoropolímeros tales como polifluoruro de vinilideno o perfluoroalcoxi. La presencia del fluoropolímero reduce la fricción entre los miembros portantes de carga 26 y las superficies 40 en la polea 36 en algunos ejemplos. Reducir la fricción reduce o elimina las diferencias de velocidad relativa entre miembros portantes de carga 26 individuales (por ejemplo, cintas), lo cual tiene la ventaja de reducir el ruido en el sistema de ascensor 20.

35 En situaciones en las cuales las superficies de contacto 40 de miembro portante de carga están coronadas y los miembros portantes de carga comprenden cintas planas, el recubrimiento de la superficie 40 puede reducir las diferencias de velocidad relativa entre porciones de la cinta, lo cual podría suceder de otra manera debido a las diferencias en los diámetros de polea a través de la porción de la superficie 40 que está en contacto con el miembro portante de carga.

40 Al reducir la fricción entre las superficies de contacto 40 de miembro portante de carga de polea-guía y los miembros portantes de carga 26 habrá más posibilidades de que los miembros portantes de carga se deslicen a través de la superficie de la polea-guía. En algunos ejemplos, esto reduce el ruido que de otra manera podría ocasionarse debido a las diferencias de velocidad relativa entre miembros portantes de carga que interactúan con las poleas o a las diferencias de velocidad relativa entre porciones de una cinta.

45 Un ejemplo particular de recubrimiento comprende un recubrimiento con níquel químico-Teflón disponible en el mercado. En un ejemplo se utilizan técnicas conocidas de recubrimiento por vía química para aplicar el recubrimiento a cada superficie 40. Con anterioridad a esta invención, se utilizaba un recubrimiento con níquel químico únicamente para controlar el contorno de la polea. Con esta invención la selección de material permite (o está basada en un deseo de) establecer un coeficiente deseado de fricción entre una polea-guía y un miembro portante de carga. Un ejemplo incluye seleccionar un recubrimiento metálico. Otro ejemplo incluye seleccionar un recubrimiento que incluye al menos un componente que tiene una propiedad que reduce la fricción. Los componentes de ejemplo de este tipo incluyen fluoropolímeros.

50 Un ejemplo incluye un recubrimiento que tiene un grosor comprendido en un margen que oscila entre alrededor de 0,020 mm y alrededor de 0,050 mm. Un ejemplo incluye un grosor de recubrimiento comprendido en un margen que oscila entre alrededor de 0,025 mm (0,001 pulgadas) y alrededor de 0,035 mm (0,0015 pulgadas). Controlar el grosor del recubrimiento permite controlar la geometría exterior de la superficie de contacto 40 de miembro portante de carga de polea de manera que no se introduzca un potencial de ruido. En otras palabras, un ejemplo incluye controlar el grosor del recubrimiento para evitar distorsionar la superficie 40 de la polea-guía respecto del diseño previsto de la superficie de contacto 40 de polea.

65 La descripción precedente sirve de ejemplo y no es limitante en cuanto a naturaleza. Para los expertos en la técnica se pueden hacer aparentes variaciones y modificaciones a los ejemplos descritos que no necesariamente se alejen

de la esencia de esta invención. El alcance de la protección legal otorgada a esta invención solo puede determinarse mediante el estudio de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una polea de ascensor (36) que comprende:
5 una superficie de polea (40) adaptada para entrar en contacto con un miembro portante de carga (26) de ascensor y que tiene al menos un recubrimiento parcialmente metálico en la superficie de polea (40) que comprende un componente que tiene una propiedad que reduce la fricción; **caracterizada porque** el recubrimiento comprende níquel químico.
- 10 2. La polea de ascensor de la Reivindicación 1, en la que el recubrimiento comprende un fluoropolímero.
3. La polea de ascensor de la Reivindicación 2, en la que el recubrimiento comprende politetrafluoroetileno.
- 15 4. La polea de ascensor de la Reivindicación 1, en la que el recubrimiento tiene un grosor comprendido en un margen que oscila entre alrededor de 0,020 mm y alrededor de 0,050 mm.
5. La polea de ascensor de la Reivindicación 4, en la que el grosor está comprendido en un margen que oscila entre alrededor de 0,025 mm (0,001 pulgadas) y alrededor de 0,038 mm (0,0015 pulgadas).
- 20 6. Un sistema de ascensor (20) que comprende:
un miembro portante de carga (26) adaptado para sostener al menos una carga asociada a una cabina de ascensor (22);
25 una polea de tracción (28) para enganchar por fricción el miembro portante de carga (26) para provocar un movimiento deseado del miembro portante de carga (26); y
una polea-guía (32, 34, 36) para guiar el movimiento del miembro portante de carga (26), siendo la polea-guía una polea de ascensor de cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 30 7. Un método para fabricar una polea (36) para utilizar en un sistema de ascensor (20) que comprende:
seleccionar un recubrimiento para una superficie de contacto (40) de miembro portante de carga en la polea (36) para establecer un coeficiente de fricción deseado entre la superficie de contacto y un miembro portante de carga correspondiente (26), siendo el recubrimiento un recubrimiento al menos parcialmente metálico que
35 incluye un componente que tiene una propiedad que reduce la fricción; **caracterizado porque** el recubrimiento comprende níquel químico.
8. El método de la Reivindicación 7, en el que el recubrimiento comprende un fluoropolímero.
9. El método de la Reivindicación 8, en el que el recubrimiento comprende politetrafluoroetileno.
- 40 10. El método de la Reivindicación 7, que comprende aplicar el recubrimiento para establecer un grosor del recubrimiento en un margen que oscila entre alrededor de 0,020 mm y alrededor de 0,050 mm.
- 45 11. El método de la Reivindicación 10, que comprende aplicar el recubrimiento para establecer el grosor en un margen que oscila entre alrededor de 0,025 mm (0,001 pulgadas) y alrededor de 0,038 mm (0,0015 pulgadas).

