(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 402 930**

(51) Int. Cl.:

B32B 37/15 (2006.01)
B66B 7/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2005** **E 05796614 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013** **EP 1960196**

(54) Título: **Método de fabricación de un elemento portante de carga para un sistema de ascensor**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2013

(73) Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (50.0%)
TEN FARM SPRINGS ROAD
FARMINGTON, CT 06032-2568, US y
CONTITECH ANTRIEBSSYSTEME GMBH (50.0%)

(72) Inventor/es:

O'DONNELL, HUGH y
GOESER, HUBERT E.

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 402 930 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).

DESCRIPCION

Método de fabricación de un elemento portante de carga para un sistema de ascensor.

1. Campo de la invención

Esta invención se refiere por lo general a los sistemas de ascensores. Más particularmente, esta invención se refiere a un método de fabricación de un elemento portante de carga para los sistemas de ascensores.

2. Descripción de la técnica relacionada

Existen diversos tipos conocidos de sistemas de ascensores. Los sistemas basados en la tracción incluyen típicamente una cabina de ascensor, un contrapeso y elementos portantes de carga que soportan la cabina y el contrapeso. Por ejemplo, la cabina se mueve entre diferentes niveles debido a la tracción entre los elementos portantes de carga y una polea de tracción.

Los elementos portantes de carga del sistema de ascensor se presentan en diversas formas. Durante muchos años se utilizaron los cables de acero. Más recientemente, se han introducido otros elementos portantes de carga. Algunos ejemplos incluyen correas planas que tienen una diversidad de elementos tensores recubiertos por una cubierta de uretano. Algunos ejemplos incluyen cuerdas de acero como elementos tensores al tiempo que otros incluyen materiales aramídicos como elementos tensores.

Independientemente de los materiales seleccionados, los métodos de fabricación conocidos originan normalmente una pluralidad de acanaladuras en al menos una superficie exterior de la cubierta. Estas acanaladuras tienen su origen en los procesos de fabricación conocidos.

Una dificultad asociada a dichas acanaladuras es, por ejemplo que tienden a introducir ruido y vibración durante el funcionamiento del sistema de ascensor ya que las acanaladuras entran en contacto con la polea de tracción. Se han propuesto varias disposiciones para reducir al mínimo la vibración y los efectos generadores de ruido de dichas acanaladuras.

Sería beneficioso ser capaz de eliminar por completo las acanaladuras. Esta invención aborda esa necesidad.

Una cinta transportadora que comprende una diversidad de cables de acero incrustados en un material de caucho se describe en el documento US-A-5958570. Un elemento tensor para un ascensor se describe en el documento US-B1-6295799.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Según la invención se proporciona un método de fabricación de un elemento portante de carga para un sistema de ascensor según se expone en la reivindicación 1.

Un ejemplo de elemento portante de carga para utilizar en un sistema de ascensor incluye al menos un elemento tensor y una cubierta que generalmente rodea el elemento tensor. La cubierta no tiene ninguna de las acanaladuras exteriores.

En un ejemplo del método, la segunda capa de la cubierta contiene un uretano.

En un ejemplo, el elemento tensor comprende una diversidad de cuerdas de acero. En un ejemplo, hay una diversidad de elementos tensores.

En un ejemplo, la primera y la segunda de las capas están fabricadas del mismo material que contiene uretano. En otro ejemplo, se seleccionan diferentes materiales para cada una de las capas. En un ejemplo, los diferentes materiales tienen diferentes características de fricción.

En un método a modo de ejemplo, la primera capa de la cubierta contiene un polímero y la segunda capa contiene uretano.

En un ejemplo, el método incluye suficiente calentamiento del elemento tensor para que se produzca al menos el derretido parcial de la primera capa en la proximidad del elemento tensor. Por ejemplo, esto asegura una buena unión entre el elemento tensor y la primera capa.

En un ejemplo, la segunda capa se encuentra extruida sobre la primera capa. La temperatura del material extruido es suficiente para proporcionar la unión entre la primera y la segunda de las capas.

Los varios rasgos característicos y ventajas de esta invención se harán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción de una realización actualmente preferida. Los dibujos que acompañan la descripción detallada pueden ser descritos brevemente de la forma siguiente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra esquemáticamente porciones seleccionadas de un sistema de ascensor.

La figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de una vista por un extremo de una realización a modo de ejemplo de un elemento portante de carga.

La figura 3 ilustra esquemáticamente una disposición para fabricar una realización a modo de ejemplo de un elemento de apoyo de la carga.

Las figuras 4A – 4C ilustran esquemáticamente rasgos característicos seleccionados de un proceso de fabricación a modo de ejemplo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

La figura 1 muestra esquemáticamente porciones seleccionadas de un sistema 20 de ascensor. Una cabina 22 de ascensor y un contrapeso 24 se encuentran suspendidos por un elemento 30 de apoyo de la carga. Según se conoce, la tracción entre el elemento 30 de apoyo de la carga y una polea 26 de tracción permite el movimiento deseado de la cabina 22 del ascensor.

La figura 2 muestra una vista por un extremo de un ejemplo del elemento 30 de apoyo de la carga diseñado de acuerdo con una realización de esta invención. En el ejemplo de la figura 2, una diversidad de elementos 32 tensores están recubiertos por una cubierta 34 que contiene uretano. En el ejemplo que se ilustra, una primera capa 36 contiene un polímero, que en algunos ejemplos incluye un uretano. Otros ejemplos de polímeros incluyen polipropileno y polietileno. Una segunda capa 38 contiene uretano en algunos ejemplos. En un ejemplo, la primera y la segunda de las capas en algunos aspectos son diferentes entre sí. En otro ejemplo, el mismo material es utilizado para ambas capas.

El ejemplo que se ilustra tiene una correa plana. Esta invención no se limita a una geometría o configuración particular del elemento 30 portante de carga.

Un rasgo característico del ejemplo que se ilustra es que la superficie 40 exterior de la segunda capa 38 no incluye ninguna de las acanaladuras. En otras palabras, la superficie 40 exterior no tiene acanaladuras. Esto es diferente en las disposiciones conocidas en que las acanaladuras que son por lo general perpendiculares a la longitud del elemento 30 portante de carga están espaciadas a lo largo de al menos una superficie exterior de la cubierta.

Igualmente, una superficie 42 exterior de la primera capa 36 no tiene ninguna de las acanaladuras.

En un ejemplo, una o ambas de las superficies 40 y 42 exteriores pueden tener relieve para proporcionar una característica de fricción deseada, por ejemplo. En general, una superficie exterior lisa, sin acanaladuras, proporciona suficientes características de tracción y evita la generación de ruido que se asocia con los elementos portantes de carga que incluyen acanaladuras exteriores sobre una cubierta.

La figura 3 muestra esquemáticamente una disposición 50 para fabricar la realización a modo de ejemplo de la figura 2. Un dispositivo 52 de moldear incluye una rueda 54 de moldeo. La rueda 54 de moldeo en este ejemplo difiere de las ruedas de moldeo convencionales, por ejemplo las utilizadas para fabricar correas de acero revestidas. Aunque dichas ruedas de moldeo tradicionales tenían una diversidad de puentes para soportar los elementos 32 tensores durante el proceso de moldeado, la superficie 55 (figura 4A) de la rueda 54 de moldeo no tiene ninguno de dichos puentes. En este ejemplo, la superficie 55 externa de la rueda 54 de moldeo soporta la primera capa 36. En un ejemplo, la primera capa 36 es previamente fabricada y suministrada desde un dispositivo alimentador 56 de la primera capa tal como un carrete. La primera capa 36 en este ejemplo se encuentra preformada para tener un ancho y grosor deseados que corresponden a una anchura de acabado del elemento 30 portante de carga.

Según se muestra esquemáticamente en la figura 4A, la primera capa 36 se recibe dentro de una cavidad 58 sobre la rueda 54 de moldeo. En esta posición, un lado 60 de la primera capa 36 se encuentra de cara hacia fuera con respecto a un centro de la rueda 54 de moldeo.

El elemento 32 tensor, por ejemplo es suministrado desde un dispositivo alimentador 64 tal como un carrete. En un ejemplo, una diversidad de carretes de cuerdas de acero son alimentados dentro del molde 52 junto con la primera capa 36. La primera capa 36 se apoya sobre la superficie 55 exterior de la rueda 54 de moldeo y los elementos 32 tensores se apoyan sobre la primera capa 36. Esto se muestra esquemáticamente, por ejemplo, en la figura 4B. Los elementos 32 tensores se sostienen contra un lado 60 de la primera capa 36 en este ejemplo.

En el ejemplo de la figura 3, un calentador 66 calienta los elementos 32 tensores antes de que entren en el molde 52. Los elementos tensores calentados producen el derretido localizado de al menos una porción de la primera capa 36 en la proximidad de los elementos 32 tensores. Dicho derretido parcial proporciona la unión de los elementos 32 tensores a la primera capa 36 y proporciona una fuerza de tracción deseada. Se pueden utilizar varios dispositivos calentadores para aumentar la temperatura de los elementos 32 tensores para satisfacer las necesidades de una situación particular.

En el ejemplo de la figura 3, un dispositivo alimentador 70 de un material de uretano alimenta el material a una máquina 72 de extrusión. El material de uretano del dispositivo alimentador 70 es entonces extruido dentro del molde 52 para formar la segunda capa 38 dentro del molde 52. Esta es una forma a modo de ejemplo para añadir una segunda capa 38 a la primera capa 36.

La figura 4C muestra esquemáticamente la primera capa 36, los elementos 32 tensores y la segunda capa 38 según se forma dentro del molde 52.

El elemento 30 portante de carga sale del molde 52 y es acabado de una forma conocida en una estación 76 de acabado. Un ejemplo incluye una cuba de enfriamiento para enfriar los materiales poliméricos de la cubierta 34. Se pueden realizar cualquier tipo de controles de las texturas o de las dimensiones de la superficie de forma conocida dentro de la estación 76 de acabado.

Utilizando una primera capa 36 de una cubierta para sujetar al menos uno de los elementos 32 tensores dentro de un molde se elimina la necesidad de utilizar puentes asociados a las técnicas de moldeo convencionales para sujetar el elemento 32 tensor dentro del molde. Eliminando dichos puentes se eliminan las acanaladuras resultantes que están asociadas a las disposiciones convencionales. En consecuencia, el ejemplo descrito proporciona la ventaja de ser capaz de tener una cubierta 34 exterior de un elemento 30 portante de carga con superficies exteriores sin acanaladuras (por ejemplo, enfrentadas entre sí en el caso de una correa plana). Teniendo una superficie exterior sin acanaladuras se elimina una fuente potencial importante de ruido y vibración en un sistema de ascensor.

En un ejemplo, los materiales seleccionados para la primera capa 36 y la segunda capa 38 se seleccionan en base a las características de fricción de esos materiales. En un ejemplo, se seleccionan diferentes materiales para que tengan respectivamente diferentes características de fricción para las superficies 40 y 42 exteriores. En otro ejemplo, al menos uno de los materiales para al menos una de las capas tiene un color diferente al de éste. Sin embargo en otro ejemplo, al menos uno de los materiales seleccionados para al menos una de las capas tiene una característica que facilita las técnicas de inspección visual que pueden ser utilizadas para determinar una condición del elemento 30 portante de carga dentro de un sistema de ascensor.

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de un elemento (30) portante de carga para uso en un sistema de ascensor, que comprende las etapas de:

(A) colocar al menos un elemento (32) tensor que comprende una cuerda de acero contra un lado (60) de una primera capa (36) de una cubierta; y
(B) añadir una segunda capa (38) de la cubierta contra al menos el lado (60) citado de la primera capa (36) de la cubierta de modo que el elemento (32) tensor se encuentre entre la primera y la segunda de las capas (36, 38) de la cubierta.

2. El método de la reivindicación 1, en la que la etapa (A) incluye al menos derretir parcialmente la primera capa (36) de la cubierta en la proximidad del elemento (32) tensor.

3. El método de la reivindicación 2, que incluye el calentamiento del elemento (32) tensor a una temperatura suficiente para producir el derretido.

4. El método de la reivindicación 1, que incluye el calentamiento del elemento (32) tensor antes de realizar la etapa (A).

5. El método de la reivindicación 1, en el que la etapa (B) incluye la extrusión de la segunda capa (38) de la cubierta sobre el lado (60) citado de la primera capa (36) de la cubierta.

6. El método de la reivindicación 1, en el que la etapa (B) incluye utilizar una temperatura suficiente en al menos una de la primera o la segunda de las capas (36, 38) de la cubierta para producir al menos el derretido parcial de al menos una de las capas (36, 38) para de ese modo unir conjuntamente la primera y la segunda de las capas (36, 38).

7. El método de la reivindicación 1, en el que la etapa (A) incluye utilizar una primera capa (38) preformada de la cubierta y que soportar el elemento (32) tensor sobre el lado (60) citado de la primera capa (36) de la cubierta.

8. El método de la reivindicación 7, en el que la etapa (A) incluye sujetar la primera capa (36) preformada de la cubierta sobre una rueda (54) de moldeo, con el lado (60) citado mirando hacia fuera de un eje de rotación de la rueda (54) de moldeo.

9. El método de la reivindicación 1, que incluye utilizar una diversidad de elementos (32) tensores.

10. El método de la reivindicación 1, en el que el elemento (32) tensor comprende una diversidad de cuerdas de acero.

11. El método de la reivindicación 1, en el que la primera capa (36) de la cubierta contiene un polímero y la segunda capa (38) de la cubierta contiene uretano.

12. El método de la reivindicación 11, en el que el polímero contiene uretano.

13. El método de la reivindicación 12, en el que el uretano de la primera capa de la cubierta es diferente al uretano de la segunda capa de la cubierta.

14. El método de la reivindicación 1, en el que la primera capa (36) de la cubierta tiene una primera característica de fricción y la segunda capa (38) de la cubierta tiene una segunda característica de fricción diferente.

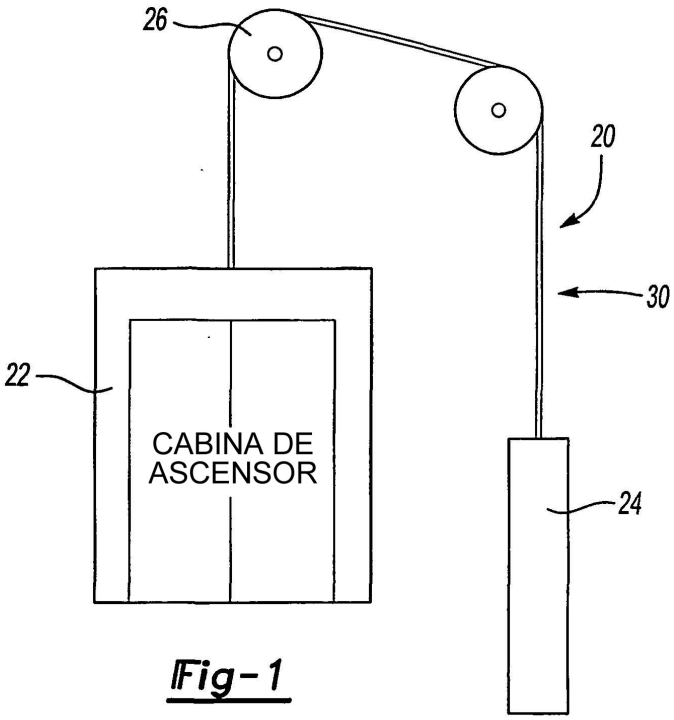

Fig-1

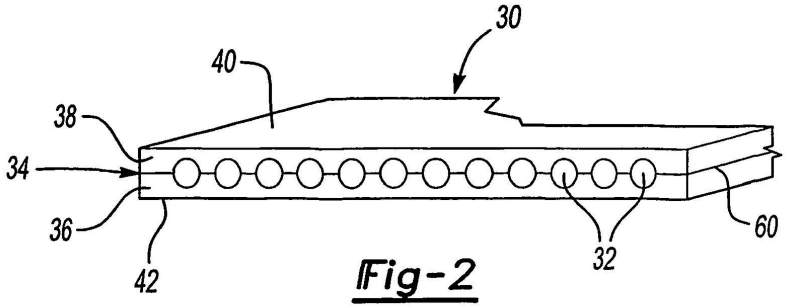

Fig-2

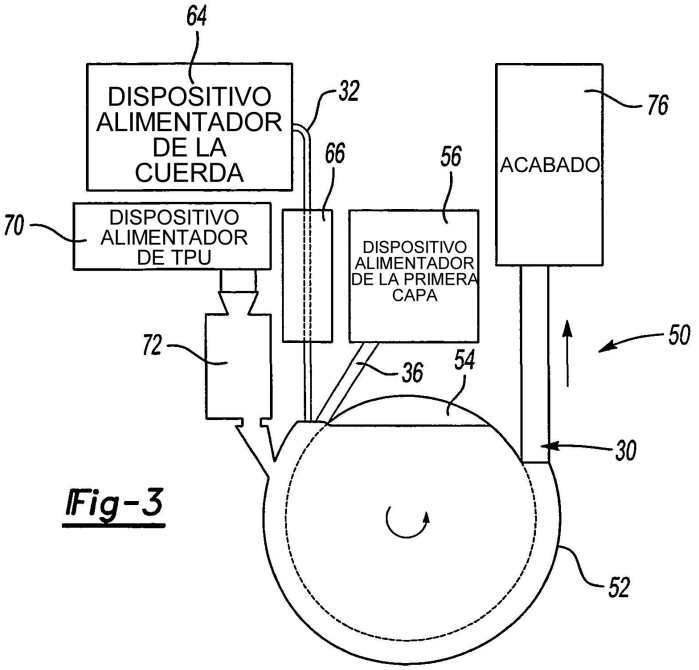

Fig-3

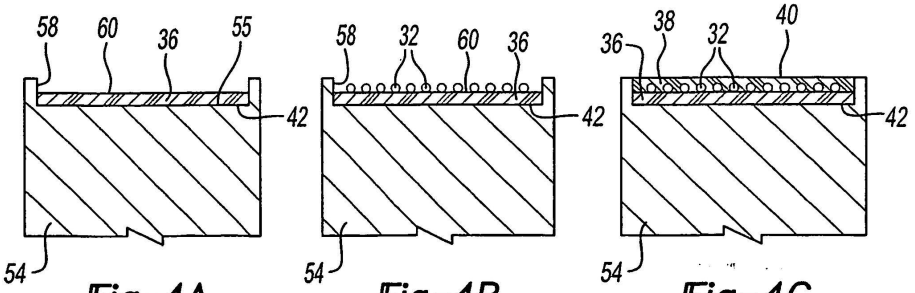

Fig-4A Fig-4B Fig-4C