

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 695**

51 Int. Cl.:
B66B 7/06 (2006.01)
B29D 29/10 (2006.01)
F16G 5/06 (2006.01)
F16G 5/14 (2006.01)
D07B 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09175749 .2**
96 Fecha de presentación: **08.08.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2154097**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **CORREA PARA UNA INSTALACIÓN DE ASCENSOR, PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE UNA CORREA DE ESTE TIPO E INSTALACIÓN DE ASCENSOR CON DICHA CORREA.**

30 Prioridad:
11.08.2006 EP 06118819

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2012

73 Titular/es:
**INVENTIO AG
SEESTRASSE 55
6052 HERGISWIL NW, CH**

72 Inventor/es:
Ach, Ernst

74 Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

ES 2 374 695 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

Correa para una instalación de ascensor, procedimiento para la producción de una correa de este tipo e instalación de ascensor con dicha correa

5 La presente invención se refiere a una correa para una instalación de ascensor, a un procedimiento para la producción de una correa de este tipo y a una instalación de ascensor con dicha correa.

10 Una instalación de ascensor incluye una cabina de ascensor y generalmente un contrapeso que se pueden desplazar dentro de un hueco de ascensor o a lo largo de rieles guía independientes. Para generar el movimiento, la instalación de ascensor presenta al menos una unidad de accionamiento con al menos una polea motriz, en cada caso, que soportan la cabina del ascensor y el contrapeso y/o transmiten la fuerza de tracción necesarias a los mismos a través de una o más correas.

La cabina del ascensor y el contrapeso pueden estar unidos mediante las mismas correas guiadas por la o las poleas motrices y que actúan como medio de suspensión y también como medio de tracción. Alternativamente, la cabina del ascensor y el contrapeso también pueden estar soportados por correas de suspensión independientes y ser accionados mediante correas tractoras independientes.

15 Las correas según la presente invención se pueden utilizar para cada una de las funciones arriba descritas; es decir, como correa combinada de tracción y suspensión, como correa de suspensión que se desplaza sobre al menos una polea de desvío (polea de suspensión) y une la cabina del ascensor al contrapeso soportando ambos, o como correa de tracción con funciones exclusivamente de tracción desplazándose sobre al menos una polea motriz.

20 Estas correas para instalaciones de ascensor incluyen normalmente un cuerpo de correa elastomérico. En el cuerpo de correa están embutidos unos soportes de tracción en forma de cordones de acero y/o de plástico para transmitir la fuerza de tracción. Los cordones pueden estar configurados por ejemplo como trenzas o cables de alambre de acero o fibras sintéticas. Ventajosamente están dispuestos en fibras neutras de la sección transversal de la correa, en aquellas donde no se ven afectadas por fuerza de tracción o presión algunas, cuando rodean la polea correspondiente a la correa.

25 El documento EP 1 555 234 B1 da a conocer una instalación de ascensor de este tipo, donde la correa presenta una disposición nervada, en la cara de tracción orientada hacia la polea motriz, con diversos nervios cuneiformes que se extienden en la dirección longitudinal de la correa y que entran en unas estrías correspondientes de la polea motriz. Dado que el contacto entre la correa y la polea motriz se produce a través de los flancos oblicuos de los nervios cuneiformes o de las estrías con la misma fuerza radial y, por tanto, con la misma carga y tensión sobre los cojinetes, se incrementan las fuerzas de apriete entre la correa y la polea motriz y con ello la capacidad de tracción y arrastre. Al mismo tiempo, ventajosamente los nervios cuneiformes guían la correa en la dirección transversal sobre la polea de correa. Debido a que las correas incluyen soportes de tracción con diámetros relativamente pequeños, es posible utilizar poleas motrices y poleas de desvío con diámetros correspondientemente pequeños. Por ejemplo, el propio árbol receptor de la unidad de accionamiento puede estar configurado como una polea motriz.

35 Por ello, en adelante se habla en conjunto de poleas de accionamiento que incluyen poleas motrices convencionales de gran diámetro, pero también poleas motrices de diámetro relativamente pequeño y, en particular, también de árboles receptores para la unidad de tracción de una instalación de ascensor. Cuando posteriormente se proporciona información que se refiere tanto a poleas motrices como a poleas de desvío, éstas se designan conjuntamente como poleas de correa.

40 La utilización de correas con soportes de tracción finos y de poleas de correa de pequeño diámetro da como resultado altas presiones superficiales entre los soportes de tracción individuales y el cuerpo de correa que los rodean y también altas tensiones de presión y empuje en el propio cuerpo de la correa. La presión superficial y/o dichas tensiones sobre el cuerpo de la correa pueden alcanzar valores que conllevan un alto riesgo de deterioro del cuerpo de la correa.

45 Este peligro es mayor cuanto menor es el diámetro de los soportes de tracción, dado que, por la disminución de la superficie de transmisión de la fuerza con la misma carga de la correa, la presión superficial aumenta, al igual que las tensiones provocadas en el cuerpo de la correa por los soportes de tracción. Además, cuanto menor es el diámetro de los soportes de tracción, más fuerte es el efecto de entalladura sobre el cuerpo de la correa, que, a la vista del rozamiento necesario entre la correa y la polea motriz, de la transmisión necesaria de la fuerza de tracción desde el cuerpo de la correa a los soportes de tracción y de la amortiguación deseada contra las vibraciones o para la absorción de sacudidas en la correa, está hecho normalmente de un elastómero relativamente blando y, en consecuencia, es especialmente sensible a dichas cargas.

55 Dado que el desvío alrededor de las poleas de correa y la transmisión de la fuerza de tracción de una polea motriz a los soportes de tracción individuales tiene lugar bajo una deformación por empuje y/o por tracción del cuerpo de la correa, a causa de los efectos arriba descritos se puede deteriorar el cuerpo de la correa por abrasión y/o destrucción del elastómero que rodea los soportes de tracción y/o por fisuras en el elastómero debidas a los soportes de tracción.

Este peligro también está presente en el caso de las correas dadas a conocer en los documentos US 7.037.578 B2 y DE 694 01 784 T2. Tales correas también presentan soportes de tracción embutidos en una matriz de un elastómero blando, en particular poliuretano (PU), policloropreno (CR) o caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM).

5 Por consiguiente, estas correas no se pueden utilizar o sólo se pueden utilizar de forma limitada en aquellos dispositivos que requieren seguridad, tales como una instalación de ascensor, ya que aquí el potencial de peligro en caso de rotura de la correa debido a los deterioros arriba descritos es demasiado alto. Igualmente, estas correas no se pueden utilizar para transmitir grandes fuerzas, ya que esto incrementa el peligro de tales deterioros.

En los documentos de solicitud DE 10 2004 030 722 A1 y EP 1 477 449 A1 se dan a conocer otras correas para instalaciones de ascensor.

10 Así, un objetivo de la presente invención consiste en crear una instalación de ascensor con la que se reduzca el peligro de fallos debidos a una rotura de la correa. Otro objetivo de la presente invención es poner a disposición una correa para una instalación de ascensor de este tipo, que también pueda transmitir fuerzas mayores. Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para producir una correa de este tipo.

15 Para resolver estos objetivos están previstos una correa según las características indicadas en la reivindicación 1, un procedimiento de producción según las características indicadas en la reivindicación 11 y una instalación de ascensor según las características indicadas en la reivindicación 14.

20 Una correa para una instalación de ascensor según una realización de la presente invención incluye una primera parte de correa hecha de un primer material donde se disponen un conjunto de soportes de tracción, con al menos un soporte de tracción de alambre de acero o trenzado o cables de alambre de acero, y una segunda parte de correa de un segundo material diferente del primero.

25 De acuerdo con la presente invención, el primer material incluye al menos un material sintético termoplástico. Preferentemente dicho material sintético termoplástico es poliamida (PA), polietileno (PE), policarbonato (PC) o cloruro de polivinilo (PVC). Igualmente, el primer material también puede incluir una mezcla de dos o más materiales sintéticos termoplásticos denominada *polyblend* (mezcla polimérica). El primer material también puede incluir materiales adicionales tales como refuerzos, en particular fibras, por ejemplo fibras de carbono o de vidrio. Del mismo modo, el primer material también puede incluir un tejido de un material sintético termoplástico.

30 Debido a la disposición del conjunto de soportes de tracción en la primera parte de correa de un primer material termoplástico, este primer material, especialmente adecuado para ello, absorbe las fuerzas que actúan en la dirección normal y tangencial con respecto a la superficie de los soportes de tracción y las transmite, distribuyéndolas esencialmente sobre toda la superficie de unión, a la segunda parte de correa. Por consiguiente la superficie a través de la cual dichas fuerzas son transmitidas desde los soportes de tracción a la segunda parte de correa aumenta, reduciéndose la tensión que actúan sobre ésta, en particular la presión y el empuje. Al mismo tiempo se reducen los efectos de entalladura sobre la segunda parte de correa.

35 Esto permite seleccionar ventajosamente el segundo material de la segunda parte de correa teniendo en cuenta su función, en particular el contacto adherente por fricción con una polea motriz, la amortiguación de las vibraciones y sacudidas y/o la elasticidad necesaria para rodear las poleas de correa. Al mismo tiempo, también permite aumentar la fuerza a transmitir a los soportes de tracción y, con ello, la carga admisible de la correa, ya que la presión superficial y la tensión generadas en la correa por los soportes de tracción son absorbidas desde el principio por la primera parte de la correa, eligiéndose el primer material para la misma adecuadamente teniendo en cuenta tal condición. Las cargas transmitidas por los soportes de tracción al cuerpo de la correa se reparten por la primera parte de correa, de modo que la presión superficial y la tensión máximas que actúan sobre la segunda parte de correa en su superficie de unión con la primera parte de correa se ven muy reducidas.

45 Preferentemente, la primera parte de la correa se configura en una forma relativamente delgada para que, a pesar de su mayor dureza, no perjudique en lo esencial la elasticidad de flexión de la correa. En consecuencia, el espesor de la primera parte de correa ventajosamente alcanza un máximo del 60%, preferentemente como máximo un 40% y de forma especialmente preferente como máximo un 30% del espesor total de la correa.

Para asegurar que el primer material que constituye la primera parte de correa soporta a largo plazo presiones superficiales y tensiones y empujes locales relativamente altos resultantes de la carga de los soportes de tracción, preferentemente el primer material presenta los siguientes valores característicos (a temperatura ambiente):

- 50
- Tensión de fluencia mínima según DIN 53455 o ISO 527: 45 N/mm²;
 - Elongación antes de rotura mínimo según DIN 53455 o ISO 527: 45%;
 - Dureza a la bola mínima según DIN 53456 o ISO 2039 (H358/30s): 30 N/mm²,
preferentemente: 50 N/mm², de forma especialmente preferente: 70 N/mm².

Con los materiales adecuados a estos valores característicos, los soportes de tracción no producen ninguna incisión o sólo lo hacen de forma ínfima incluso bajo grandes cargas. Dichos materiales soportan además las tensiones de presión y/o de empuje que aparecen sin presentar deformaciones inadmisiblemente grandes, abrasión o destrucción.

- 5 Preferentemente, el coeficiente de rozamiento del primer material, que además constituye el dorso de la correa alejado de la superficie de tracción, es relativamente pequeño. De este modo se reduce la fuerza de rozamiento producida entre las poleas de desvío y la correa cuando ésta las rodea sin estrías longitudinales, fuerza que debe ser superada para guiar lateralmente la correa sobre la polea de desvío. Así, se reduce la carga de rozamiento lateral perjudicial (por ejemplo debida a discos corona de guía de las poleas de desvío) y, con ello, también la potencia de tracción necesaria de la instalación de ascensor, aumentando la vida útil de la correa. En una realización ventajosa, para ello una correa según la invención puede presentar en su cara posterior un revestimiento de un material con un coeficiente de rozamiento menor y/o con una resistencia a la abrasión mayor que los del primer material.

- 15 El conjunto de soportes de tracción incluye al menos uno, pero preferiblemente varios soportes de tracción esencialmente paralelos, que pueden estar dispuestos en particular en la dirección longitudinal de la correa. La estable disposición según la invención de los soportes de tracción en la primera parte de correa facilita su colocación en posición correcta durante el proceso de producción, ya que los soportes de tracción ya están fijados al primer material durante la aplicación del segundo. Los soportes de tracción pueden estar configurados como un alambre simple o, preferentemente, estar hechos de trenzas o cables producidos a partir de alambres de acero. En una realización especialmente preferente, los soportes de tracción del conjunto de soportes de tracción están dispuestos en las fibras neutras de la correa completa o en sus cercanías, donde no se genera ninguna fuerza de tracción o presión cuando rodean la polea de correa, en particular la polea motriz.

- 25 Preferentemente, la segunda parte de correa está prevista para cooperar con una polea motriz de la instalación de ascensor. Para ello, en una realización ventajosa, presenta una superficie de tracción en la que está configurado al menos un nervio cuneiforme que penetra en una estría correspondiente, esencialmente complementaria, de la superficie de deslizamiento de la polea motriz. Preferentemente puede haber varios nervios cuneiformes configurados uno junto a otro para aumentar la capacidad de tracción o para mejorar el guiado lateral de la correa sobre las poleas. Éstos no han de estar forzosamente unidos entre sí. Unos nervios cuneiformes en la segunda parte de correa separados entre sí, dispuestos sobre la primera parte de correa, pueden compensar ventajosamente posibles desviaciones de posición de las estrías individuales de la polea motriz. Por otro lado, al menos un alma de unión de poco espesor, que se extiende sobre la superficie de unión con la primera parte de correa entre nervios adyacentes, aumenta ventajosamente dicha superficie de unión y, con ello, la resistencia de la unión entre las partes primera y segunda de la correa.

- 30 En una realización ventajosa, el nervio cuneiforme presenta una sección transversal esencialmente trapezoidal con un ángulo de 60° a 120° entre sus dos flancos. También son posibles otras formas de sección transversal, por ejemplo secciones transversales triangulares.

- 35 En una realización ventajosa, la superficie de tracción de la correa incluye un revestimiento con un coeficiente de rozamiento definido en relación con la superficie de deslizamiento de la polea motriz de la instalación de ascensor. Este coeficiente de rozamiento puede ser mayor que el del segundo material, por ejemplo para mejorar la capacidad de tracción. Alternativamente también puede ser inferior al del segundo material. Esto reduce el desgaste de la superficie de tracción y, en particular, en caso de una superficie de tracción en la que están configuradas una o más estrías cuneiformes, puede eliminar el peligro de que los nervios cuneiformes se queden atascados en las estrías de la polea de correa.

- 45 El segundo material para la segunda parte de correa incluye preferentemente un elastómero, en particular poliuretano, policloropreno o caucho de etileno-propileno-dieno, o una mezcla de dos o más elastómeros. Los elastómeros de este tipo para la segunda parte de correa son lo suficientemente flexibles para rodear poleas de correa de pequeño diámetro. Al mismo tiempo, como es sabido, un segundo material de este tipo también amortigua ventajosamente vibraciones y sacudidas en la correa. Además, gracias a sus propiedades elásticas, cuando coopera con la superficie de deslizamiento de una polea motriz, soporta la deformación por empuje que se produce en la correa durante la transmisión de la fuerza de tracción.

- 50 Por consiguiente, para la segunda parte de correa se puede seleccionar un segundo material relativamente blando, ventajosamente cuya dureza a temperatura ambiente sea inferior a 95 Shore (A), preferentemente inferior a 90 Shore (A) y de forma especialmente preferente inferior a 85 Shore (A), dado que, conforme a la invención, las altas presiones superficiales locales en los soportes de tracción individuales son absorbidas por el primer material, que es más duro, y son transmitidas al segundo material a través de la superficie de unión como una presión superficial más homogénea y de menor magnitud.

- 55 Preferentemente, una correa de acuerdo con una realización de la presente invención se produce siguiendo los pasos descritos a continuación. En primer lugar se produce la primera parte de correa con el primer material. Esto se lleva a cabo ventajosamente mediante extrusión del material sintético termoplástico, lo que posibilita una producción uniforme, económica y continua.

Los soportes de tracción se pueden disponer en la primera parte de correa ya durante la conformación inicial (proceso de extrusión) de la primera parte de correa, para lo cual, durante el proceso de extrusión, los soportes de tracción individuales se conducen a la primera parte de correa formada, de modo que quedan completamente cubiertos por el primer material al menos en la cara orientada hacia la segunda parte de correa.

5 Preferentemente, los soportes de tracción están completamente rodeados por el primer material. No obstante, para lograr el objetivo según la invención basta con que la cara de los soportes de tracción orientada hacia la segunda parte de correa esté separada de ésta por el primer material. Por consiguiente, en otra forma de realización de la presente invención, primero se puede producir la primera parte de correa y, a continuación, se pueden disponer los soportes de tracción individuales sobre la cara de ésta opuesta a la superficie de unión con la segunda parte de parcial. Para ello, 10 ventajosamente la primera parte de correa puede presentar en esta cara opuesta estrías para situar los soportes de tracción en la posición correcta. La fijación de los soportes de tracción en las estrías de la primera parte de correa se puede llevar a cabo mediante tratamiento térmico posterior del material termoplástico y por adición de un adhesivo. No obstante, los soportes de tracción que están dispuestos en la cara de la primera parte de correa opuesta a la segunda parte de correa también se pueden fijar en la segunda parte de correa mediante una tercera parte de correa que se une a dicha cara de la primera parte de correa, por ejemplo con un adhesivo y/o mediante extrusión sobre la misma, de tal modo que los soportes de tracción quedan fijados entre las partes primera y tercera de la correa. 15

En otro paso se produce la segunda parte de correa a partir del segundo material y se une firmemente a la primera parte de correa. Preferentemente esto se lleva a cabo extrudiendo la segunda parte de correa sobre la primera. Ventajosamente, en este proceso también se pueden configurar las estrías cuneiformes de la superficie de tracción de la segunda parte de correa. 20

Igualmente, la segunda parte de correa también se puede adherir a la primera parte de correa. En una realización especialmente preferente, para ello el segundo material contiene un adhesivo que, al extrudirlo sobre la primera parte de correa, crea una unión firme con ésta por adhesión térmica.

El revestimiento ventajoso de la superficie de tracción de la segunda parte de correa se puede aplicar durante la producción de ésta o a continuación de la misma. Por ejemplo, durante la extrusión de la segunda parte de correa, sobre la superficie de tracción de ésta se puede disponer un tejido de fibras sintéticas, una capa de otro elastómero, una capa de flocado y/o una capa termoplástica que contiene por ejemplo poliamida, uniéndose el revestimiento ventajosamente de forma firme con el segundo material, todavía moldeable. 25

Una instalación de ascensor según la presente invención incluye una cabina de ascensor, una unidad de accionamiento con al menos una polea motriz y una disposición de correas con al menos una correa según una realización de la presente invención. Ventajosamente, la disposición de correas también puede incluir varias correas según una o varias realizaciones de la presente invención, que pueden estar unidas de forma fija o separable entre sí, por ejemplo mediante unión positiva. Esto permite componer *in situ* una disposición de correas relativamente ancha a partir de varias correas estrechas, más fáciles de manejar. en una realización preferente, la o las poleas motrices presentan un perfil de nervios cuneiformes esencialmente complementario a la superficie de tracción de la segunda correa. 30 35

Otras ventajas, características y ventajas se desprenden de las reivindicaciones dependientes y de los ejemplos de realización descritos más abajo. A este respecto:

Fig. 1: sección transversal a través de una correa conforme a una realización de la presente invención; y

40 Fig. 2: sección paralela a la cara frontal de la cabina del ascensor a través de una instalación de ascensor según una realización de la presente invención.

La Fig. 1 muestra una sección transversal a través de una correa 12 conforme a una realización de la presente invención. Ésta incluye una primera parte de correa parcial 13 de un material sintético termoplástico, en el ejemplo de realización poliamida. La primera parte de correa 13 se produce por extrusión y, durante su producción, se colocan en la misma unos soportes de tracción 14 de alambre de acero de modo que éstos quedan completamente encerrados y fijados en la primera parte de correa 13 acabada. A continuación, sobre la primera parte de correa 13 se extrude una segunda parte de correa 15 de un elastómero, en el ejemplo de realización poliuretano. La cara de la segunda parte de correa 15 opuesta a la primera parte de correa se configura como una superficie tractora, prevista para cooperar con una polea motriz 4.1 (véase la Fig. 2) que presenta en su superficie de deslizamiento un perfil de nervios cuneiformes. Para ello, la superficie de tracción de la segunda parte de correa 15 presenta nervios cuneiformes 15.1 cuyos flancos 50 forman un ángulo γ de 90°. Los nervios cuneiformes 15.1 están unidos entre sí por almas de unión 16 relativamente delgadas que se extienden entre nervios adyacentes sobre la superficie de unión entre las dos partes de la correa, con lo que aumenta la firmeza de la unión entre ambas partes de la correa.

En una realización no mostrada, la superficie de tracción está provista de un revestimiento de poco espesor de poliamida para reducir el coeficiente de rozamiento. No obstante, gracias a los nervios cuneiformes 15.1 se logra la suficiente capacidad de tracción. Ventajosamente, el revestimiento de poliamida reduce el desgaste de la superficie de tracción y disminuye el peligro de que la correa 12 se atasque en la polea motriz 4.1. 55

Las proporciones de tamaño entre las partes primera y segunda de la correa y los soportes de tracción no están representados a escala en la Fig. 1 para mostrar más claramente los elementos individuales. Así, la primera parte de correa 13 es en realidad más delgada que la segunda parte de correa 15 y presenta un espesor justo suficiente para envolver por completo los soportes de tracción 14 y transmitir las tensiones producidas por éstos del modo más homogéneo posible a la segunda parte de correa. De este modo, la correa 12, que consiste en la segunda parte de correa 15 más gruesa, pero más elástica, y la primera parte de correa 13 menos elástica, pero más delgada, es en conjunto lo suficientemente elástica para rodear con flexibilidad las poleas de correa 4.1, 4.2 y 4.3 (véase la Fig. 2).

La Fig. 2 muestra una sección transversal a través de una correa 22 conforme a otra forma de realización de la presente invención. Ésta también incluye una primera parte de correa 23 de un material sintético termoplástico y una segunda parte de correa 25 de un elastómero extrudida sobre la primera parte de correa, constituyendo una superficie de tracción con varios nervios cuneiformes 25.1. A diferencia de la correa 12 descrita en relación con la Fig. 1, los nervios cuneiformes de la correa 22 representada en la Fig. 2 muestran, entre sus secciones de contacto 28 trapezoidales o cuneiformes y la primera parte de correa 23, una sección zócalo 29 esencialmente rectangular, que abarca al menos un 20% de la altura de toda la segunda parte de correa 25. Los nervios cuneiformes 25.1, es decir, sus secciones zócalo 29, están totalmente separados entre sí por espacios intermedios 26. Esta forma de realización tiene la ventaja de que las secciones de contacto cuneiformes 28 de los nervios cuneiformes 25.1 se pueden desplazar relativamente entre sí de forma elástica en dirección transversal a la dirección longitudinal de la correa 22, de modo que la disposición de nervios cuneiformes en conjunto se puede adaptar elásticamente al perfil de estrías cuneiformes presente en una polea de correa correspondiente, en la que la forma y/o las distancias de los nervios cuneiformes entre sí difieren de la forma o las distancias de los nervios cuneiformes de la correa dentro de unos márgenes admisibles. Esta forma de realización tiene ventajas en cuanto a la capacidad de tracción entre una polea motriz y la correa, la vida útil de la correa y las poleas de correa, y la generación de ruidos de impulsión por parte de la correa en su conjunto.

La Fig. 2 muestra además una forma de realización de la correa 22 en la que los soportes de tracción 14 están colocados en estrías 27 de la primera parte de correa 23, tal como se ha descrito ya anteriormente. En la forma de realización mostrada, después de colocar los soportes de tracción 14 en las estrías 27, éstas se deforman térmicamente de modo que los soportes de tracción queden establemente fijados en la primera parte de correa.

La Fig. 3 muestra esquemáticamente una sección a través de un sistema de ascensor con la correa 12 instalada en un hueco de ascensor 1. El sistema de ascensor incluye una unidad de accionamiento 2 fijada en el hueco del ascensor 1 con una polea motriz 4.1, una cabina de ascensor 3 guiada por carriles guía de la cabina 5, con poleas de desvío en forma de poleas de sustentación de cabina 4.2 montadas por debajo del suelo de la cabina 6, un contrapeso guiado por carriles guía de contrapeso 7 con otra polea de desvío en forma de polea de sustentación de contrapeso 4.3 y la correa 12 para la cabina del ascensor 3 y el contrapeso 8, que transmite la fuerza de accionamiento de la polea motriz 4.1 de la unidad de accionamiento 2 a la cabina del ascensor y el contrapeso.

La correa 12 está fijada por uno de sus extremos en un primer punto fijo de correa 10 situado debajo de la polea motriz 4.1. Desde dicho punto, la correa se extiende hacia abajo hasta la polea de sustentación del contrapeso 4.3, la rodea y después se extiende desde ésta hasta la polea motriz 4.1, la rodea y se extiende hacia abajo, a lo largo de la pared de la cabina junto a la que está situado el contrapeso, rodea 90° cada una de dos poleas de sustentación de cabina 4.2 situadas a ambos lados de la cabina del ascensor 3 por debajo de la misma, y se extiende hacia arriba, a lo largo de la pared de la cabina opuesta al contrapeso 8, hasta un segundo punto fijo de correa 11.

El plano de la polea motriz 4.1 puede estar dispuesto en ángulo recto con respecto a la pared de la cabina del lado del contrapeso y su proyección vertical puede estar situada fuera de la proyección vertical de la cabina del ascensor 3. Por ello es preferible que la polea motriz 4.1 presente un diámetro pequeño para que la distancia entre la pared izquierda de la cabina y la pared del hueco del ascensor 1 situada frente a ésta sea lo menor posible. Además, el pequeño diámetro de la polea motriz permite utilizar un motor de accionamiento sin engranajes con un momento de giro relativamente pequeño como unidad de accionamiento 2.

La polea motriz 4.1 y la polea de sustentación del contrapeso 4.3 están provistas de estrías en su periferia, cuya forma es esencialmente complementaria a la de los nervios 15.1 de la correa 12. Allí donde la correa 12 rodea una de las poleas de correa 4.1 o 4.3, los nervios presentes en su superficie de tracción están dispuestos en estrías correspondientes de la polea, con lo que se asegura un excelente guiado de la correa sobre esta polea. Además, la capacidad de tracción se mejora mediante un efecto cuña que se produce entre las estrías de la polea de correa 4.1 que actúa como polea motriz y los nervios de la correa 12.

En otra forma de realización no representada, la superficie de deslizamiento de la correa 12 y las poleas de sustentación de la cabina 4.2 también presentan nervios cuneiformes correspondientes. Para ello, en esta otra forma de realización no representada, sobre la cara de la primera parte de correa 13 opuesta a la segunda parte de correa 15 se dispone una tercera parte de correa de poliuretano que presenta nervios cuneiformes como la segunda parte de correa. Por consiguiente, a diferencia de las instalaciones de ascensor convencionales, cuando la correa rodea las poleas de sustentación de la cabina 4.2 por debajo de la cabina del ascensor 3, se produce también un guiado lateral entre las poleas de sustentación de la cabina 4.2 y la correa 12, ya que la correa también presenta nervios en su cara orientada hacia las poleas de sustentación de la cabina 4.2. Para mejorar aún más el guiado lateral de la correa, en el suelo de la

ES 2 374 695 T3

cabina 6 están dispuestas dos poleas guía 4.4 provistas de unas estrías que cooperan con los nervios de la correa 12 como guía lateral.

REIVINDICACIONES

1. Correa (12; 22) para una instalación de ascensor, que incluye:
 - una primera parte de correa (13) de un primer material; material que consiste en un material sintético termoplástico o que contiene un material sintético termoplástico, conteniendo el primer material poliamida (PA), polietileno (PE), policarbonato (PC) o cloruro de polivinilo (PVC);
 - un conjunto de soportes de tracción con al menos un soporte de tracción (14), que está dispuesto en la primera parte de correa; consistiendo el soporte de tracción (14) en un alambre de acero simple o en una trenza de alambre de acero o en un cable de alambre de acero; y
 - una segunda parte de correa (15; 25) de un segundo material, comprendiendo el segundo material un elastómero e incluyendo el segundo material poliuretano (PU) y/o policloropreno (CR) y/o caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM);
 estando dispuestos los soportes de tracción en la correa acabada en las fibras neutras de la correa completa.
2. Correa (12; 22) según la reivindicación 1, caracterizada porque el primer material se selecciona de entre uno de los siguientes grupos de materiales
 - *polyblend* (mezcla polimérica), que incluye uno de los materiales mencionados, o
 - tejido de uno de los materiales mencionados.
3. Correa (12; 22) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el primer material presenta una tensión de fluencia mínima según DIN 53455 o ISO 527 de 45 N/mm² a temperatura ambiente.
4. Correa (12; 22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el primer material presenta una elongación previa a rotura mínima según DIN 53455 o ISO 527 del 45% a temperatura ambiente.
5. Correa (12; 22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el primer material presenta una dureza a la bola mínima según DIN 53456 o ISO 2039 (H358/30s) de 30 N/mm², de preferentemente 50 N/mm², de forma especialmente preferente de 70 N/mm² a temperatura ambiente.
6. Correa (12; 22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el espesor de la primera parte de correa (13; 23) corresponde como máximo al 60%, preferentemente como máximo al 40% y de forma especialmente preferente como máximo al 30% del espesor total de la correa.
7. Correa (12; 22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la segunda parte de correa (15; 25) presenta una superficie de tracción para cooperar con una polea motriz de la instalación de ascensor en la que está configurada al menos un nervio cuneiforme (15.1; 25.1).
8. Correa (12; 22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie de tracción de la segunda parte de correa (15) para cooperar con una polea motriz (4.1) de la instalación de ascensor presenta un revestimiento que tiene un coeficiente de rozamiento definido con respecto a la superficie de deslizamiento de la polea motriz (4.1), en particular un coeficiente de rozamiento mayor o menor que el del segundo material.
9. Correa (12; 22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el segundo material presenta una dureza inferior a 95 Shore (A), preferentemente inferior a 90 Shore (A) y de forma especialmente preferente inferior a 85 Shore (A) a temperatura ambiente.
10. Correa (22) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde
 - al menos dos nervios cuneiformes (25.1) presentan en cada caso una sección de contacto trapecial o cuneiforme (28) y una sección zócalo esencialmente rectangular (29),
 - las secciones zócalo rectangulares (29) están situadas entre las secciones de contacto (28) y la primera parte de correa (23) y abarcan al menos un 20% de la altura de la segunda parte de correa 25 y
 - las secciones zócalo (29) están completamente separadas entre sí por espacios intermedios (26).
11. Procedimiento para la producción de una correa (12; 22) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 que incluye los siguientes pasos: producción de una primera parte de correa (13) con soportes de tracción (14) dispuestos en su interior a partir de un primer material según la reivindicación 1, teniendo lugar la producción principalmente mediante extrusión; producción de una segunda parte de correa (15) a partir de un segundo material según la reivindicación 1; y unión de las partes primera y segunda de correa, estando situados los

soportes de tracción en la correa acabada de tal modo que están dispuestos en las fibras neutras de la correa completa.

- 12. Procedimiento de producción según la reivindicación 11, caracterizado porque la segunda parte de correa se extrude sobre la primera parte de correa y/o se adhiere térmicamente con ésta.
- 5 13. Procedimiento de producción según la reivindicación 11 o 12, caracterizado porque el primer material se elige de tal modo que, en cuanto a sus propiedades y su espesor de cubrimiento sobre los soportes de tracción, absorbe las presiones superficiales locales y las transmite al segundo material a través de una superficie de unión como una presión superficial más homogénea y de menor magnitud.
- 10 14. Instalación de ascensor con una cabina de ascensor (3), una unidad de accionamiento (2) con una polea motriz (4.1) y una disposición de correas con al menos una correa (12;22) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.



