

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 829**

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: **10183786 .2**
96 Fecha de presentación: **08.08.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2305591**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

54 Título: **Correa para una instalación de ascensor y procedimiento para la fabricación de una correa de este tipo**

30 Prioridad:
11.08.2006 EP 06118816

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2012

73 Titular/es:
INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es:
ACH, ERNST

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 390 829 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 y procedimiento para la fabricación de una correa de este tipo

La presente invención se refiere a una instalación de ascensor con una correa, a una correa para una instalación de ascensor de este tipo así como a un procedimiento para la fabricación de una correa de este tipo.

- 5 Una instalación de ascensor comprende una cabina de ascensor y por regla general un contrapeso, que pueden moverse en un hueco de ascensor o a lo largo de disposiciones de guía abiertas. Para la generación del movimiento, la instalación de ascensor tiene al menos un accionamiento con al menos una rueda motriz, que a través de una o varias correas soporta la cabina de ascensor y el contrapeso y/o transmite a éstos las fuerzas de accionamiento necesarias. Una rueda motriz puede estar conformada aquí de modo en sí conocido como disco de accionamiento o de modo similar como rueda con un diámetro menor, en particular también como un árbol de salida del propio accionamiento.

- 10 La cabina de ascensor y el contrapeso pueden estar unidos a través de la misma o las mismas correas, que son desviadas mediante la rueda motriz o respectivamente las ruedas de accionamiento. Alternativamente, la cabina de ascensor y el contrapeso pueden estar también acoplados a la rueda o las ruedas de accionamiento respectivamente a través de correas separadas de tal modo que el contrapeso se eleva cuando la cabina de ascensor es bajada y viceversa. Mientras que las ruedas de accionamiento ejercen fuerzas de tracción sobre las correas de accionamiento, para elevar la cabina de ascensor o respectivamente el contrapeso, correas de soporte puras no son desviadas mediante ruedas de accionamiento, sino simplemente mediante elementos de desviación, en particular rodillos de desviación giratorios o fijos, y recogen una parte constante del peso de la cabina de ascensor y del contrapeso. Preferentemente, las correas de accionamiento y de soporte son sin embargo idénticas.

- 15 Una correa según la presente invención puede emplearse para cada una de las funciones anteriormente descritas, es decir igualmente como correa de accionamiento y/o de soporte, como una de varias correas y/o como correa que está fijada a la cabina de ascensor y/o al contrapeso. Correspondientemente a ello, las ruedas de accionamiento y los rodillos de desviación son denominados en lo que sigue en general como ruedas de correa.

- 20 Correas de este tipo para instalaciones de ascensor comprenden habitualmente un cuerpo de correa hecho de elastómeros. Para transmitir las fuerzas de tracción, en los cuerpos de correa están incrustados elementos de tracción en forma de cables de acero y/o material sintético, que están conformados preferentemente a partir de alambres o respectivamente fibras de material sintético o hilados de material sintético trenzados una o varias veces. Estos elementos están dispuestos ventajosamente en la fibra neutra de la sección transversal de la correa, en la que al rodear una rueda de correa no aparece ninguna tensión de tracción o compresión.

A partir del documento US 2 439 043 es conocido un procedimiento para la colocación de cordones sin fin en cuerpos de correa de correas de accionamiento.

A partir del documento US 198 51 761 A1 es conocida una correa motriz hecha de elastómero con cuerpo de base trapezoidal y elementos de tracción encerrados.

- 35 Para disponer los elementos de tracción durante la fabricación en posición correcta en la correa, es conocido por ejemplo a partir del documento WO 2006/000500 A1 aportar los elementos de tracción presentes en forma de cables de acero y/o material sintético a una primera rueda de conformación, sobre la que simultáneamente es vertido desde un extrusor un material sintético plastificable, en particular poliuretano (PU). La rueda de conformación tiene una superficie perimetral con nervios transversales dispuestos en forma de flecha. Debido a la tensión del alambre, los elementos de tracción son apretados aquí sobre las superficies de cabeza de los nervios transversales de la rueda de conformación. Durante la extrusión del material sintético plastificable se produce una primera parte de correa, que en su lado inferior tiene ranuras formadas por los nervios transversales en forma de flecha de la rueda de conformación, en cuya zona los elementos de tracción están dispuestos libremente. Esta parte de correa es aportada a una segunda rueda de conformación, en que entre la segunda rueda de conformación y el lado inferior de la primera parte de correa es vertido desde un extrusor nuevamente un material sintético plastificable, en particular PU, que rellena las ranuras de la primera parte de correa, rodea entonces los elementos de tracción y forma una segunda parte de correa unida fijamente de forma térmica al lado inferior de la primera parte de correa. La correa está formada con ello en dos piezas a partir de dos partes de correa del mismo material, en que los elementos de tracción están dispuestos en el plano de contacto de ambas partes de correa, en el que ambas partes de correa están unidas entre sí por complementariedad de forma y por unión de material.

Este procedimiento de fabricación o respectivamente las correas de ascensor fabricadas según este procedimiento tienen varias desventajas.

- 55 La posición de los distintos elementos de tracción dentro de la correa es definida por una disposición de aporte, que conduce los elementos de tracción antes de su llegada a la primera rueda de conformación. Durante el proceso de extrusión, es decir mientras que los elementos de tracción recorren la primera rueda de conformación, el guiado

- lateral de los elementos de tracción es realizado sólo por unión de fricción del cable que forma los elementos de tracción con la primera rueda de conformación. Para ello es necesaria por un lado una tensión de alambre considerable de los elementos de tracción, para generar la fuerza normal necesaria para el establecimiento de la unión de fricción. Esto tiene como consecuencia que los elementos de tracción no pueden ser encerrados sin tensiones en las correas. Incluso para una elevada tensión de alambre no puede garantizarse sin embargo una posición lateral exacta de los elementos de tracción dentro de la correa. La estructura en dos partes de correa de igual material es ciertamente ventajosa para el establecimiento de una unión duradera, pero condiciona que la correa tenga coeficientes de rozamiento iguales tanto por su superficie de tracción, con la que coopera con una rueda motriz por unión de fricción y/o por complementariedad de forma, para introducir fuerzas de tracción en la correa, como por su lado trasero de correa, apartado de la superficie de tracción, con el que rodea elementos de desviación. Como la superficie de tracción tiene por regla general un coeficiente de rozamiento elevado para aumentar la capacidad motriz o respectivamente de tracción de la correa, aumenta también desventajosamente la fricción en el lado trasero de la correa al ser desviada la correa, con lo que se dificulta por ejemplo el guiado lateral de la correa sobre un rodillo de desviación.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- Constituye por ello una tarea de la presente invención proporcionar un procedimiento para la fabricación de una correa del tipo en cuestión para una instalación de ascensor, en el que se realice de forma fiable la disposición en posición correcta de elementos de tracción en la correa. Constituye otra tarea de la presente invención poner a disposición una correa del tipo en cuestión para una instalación de ascensor, en la que se reduzca la carga al ser desviada.
- Para resolver la tarea se propone conforme a las reivindicaciones independientes un procedimiento para la fabricación de una correa para una instalación de ascensor así como una correa para una instalación de ascensor.
- Un procedimiento para la fabricación de una correa para una instalación de ascensor según la presente invención comprende los siguientes pasos: fabricar una primera parte de correa, que tiene una disposición de una o varias ranuras en la dirección longitudinal de la correa, disponer un elemento de tracción en al menos una ranura de la disposición y unir una segunda parte de correa a la primera parte de correa de tal modo que el al menos un elemento de tracción esté alojado en el interior de la correa.
- Mediante la disposición de los elementos de tracción en ranuras de la primera parte de correa puede asegurarse con medios sencillos una disposición en posición correcta de los elementos de tracción durante el proceso de fabricación. El motivo es que los elementos de tracción son guiados por complementariedad de forma a través de las ranuras en la dirección transversal de la correa, de modo que su disposición en posición correcta uno respecto a otro y respecto al resto de la correa puede prefijarse mediante la geometría de las ranuras, en particular sus anchuras y distancias entre sí.
- Preferentemente, en cada ranura es dispuesto entonces un elemento de tracción. Igualmente pueden disponerse sin embargo también varios elementos de tracción en la misma ranura, con lo que al menos la disposición en posición correcta de estos elementos de tracción respecto otras disposiciones de elementos de tracción en otras ranuras está prefijada. A la inversa, en cada ranura de la primera parte de correa no tiene que ser dispuesto un elemento de tracción. Así, por ejemplo una primera parte de correa unitaria puede estar equipada con un número diferente de elementos de tracción y con ello pueden fabricarse a partir de un producto semielaborado varias correas diferentes con diversas resistencias a la tracción.
- Junto a las ranuras para la recepción de elementos de tracción, la primera parte de correa puede tener también rebajos y/o salientes, que cooperan por complementariedad de forma con correspondientes salientes o respectivamente rebajos en la segunda parte de correa y refuerzan así la unión entre ambas partes de correa.
- Los elementos de tracción pueden ser insertados sin tensión previa en las ranuras de la primera parte de correa. En particular es posible con ello fabricar correas con poca tensión. Mientras que en el procedimiento de fabricación conocido a partir del documento WO 2006/000500 A1 los elementos de tracción de este tipo no serían fijados de forma fiable en la posición deseada sobre la rueda de conformación y con ello dentro de la correa, las ranuras conforme a la invención provocan una fijación fiable de la posición de los elementos de tracción en la dirección transversal de la correa.
- Preferentemente, los elementos de tracción son colocados en las ranuras de la primera parte de correa, antes de que la segunda parte de correa sea unida a ésta y encierre así los elementos de tracción completamente en la correa. Igualmente, los elementos de tracción pueden ser dispuestos sin embargo también primeramente sobre la segunda parte de correa. Por unión con la primera parte de correa, ésta empuja entonces los elementos de tracción debido a sus ranuras, dado el caso ya sólo ligeramente y eliminando una tensión previa anteriormente aplicada en los elementos de tracción, a su posición definitiva.
- Preferentemente, la primera parte de correa es hecha de un material sintético termoplástico. En cuanto a éste, puede tratarse por ejemplo de poliamida (PA), polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato (PC) o poli(cloruro de vinilo) (PVC). Ventajosamente, en cuanto al material sintético termoplástico puede tratarse también de una

polimezcla, es decir una mezcla de dos o más materiales sintéticos diferentes. La primera parte de correa puede comprender un tejido hecho de uno de estos materiales sintéticos termoplásticos, que preferentemente puede ser incrustado en otro de estos materiales sintéticos o respectivamente impregnado por éste.

5 Esta primera parte de correa, preferentemente más bien dura, guía los elementos de tracción de forma fiable en sus ranuras. En otra estructuración del procedimiento de fabricación conforme a la invención, la primera parte de correa, tras el ensamblaje con la segunda parte de correa, puede ser plastificada (parcialmente) otra vez por calentamiento, de modo que los elementos de tracción, que están entonces rodeados también parcialmente por la segunda parte de correa y están fijados de este modo uno respecto a otro en su disposición de colocación, encajan mejor en las ranuras, en esta medida parcialmente deformables, de la primera parte de correa.

10 Las ranuras de una correa conforme a la invención pueden ser conformadas por deformación térmica y/o mecánica de la primera parte de correa. Así, pueden ser hechas ya durante la conformación primaria de la primera parte de correa y/o a continuación mediante elaboración por mecanizado o deformación bajo nuevo calentamiento de la primera parte de correa, es decir por ejemplo por fresado, compresión en caliente, conformación con rodillos o similares.

15 Las ranuras de una correa conforme a la invención están conformadas preferentemente en forma de V o de U. Esto centra ventajosamente los distintos elementos de tracción, que tienen por regla general una sección transversal rotacionalmente simétrica, en particular esencialmente circular, en el extremo inferior cerrado de las ranuras. Ventajosamente pueden ser dispuestos entonces elementos de tracción de diferente diámetro en la misma primera parte de correa, en que los elementos de tracción penetran según el diámetro a diferente profundidad en las ranuras
20 en forma de V o de U. En otra variante, las ranuras pueden corresponder esencialmente al contorno exterior (parcial) de los elementos de tracción. Ventajosamente, las ranuras están conformadas de tal modo que los elementos de tracción ahí dispuestos están dispuestos en o cerca de la fibra neutra de la sección transversal de toda la correa, en la que al rodear una rueda de correa, en particular una rueda motriz, no aparecen o sólo aparecen escasas tensiones de tracción o compresión.

25 Ventajosamente, las ranuras de una correa conforme a la invención están conformadas de modo que los elementos de tracción no están dispuestos en toda su altura dentro de las ranuras, sino que sobresalen más allá de éstas hacia la segunda parte de correa. De este modo aumenta la superficie de tracción entre los elementos de tracción y la segunda parte de correa, lo que es particularmente ventajoso cuando ésta está prevista para enganche con una rueda motriz de la instalación de ascensor, de modo que las fuerzas de tracción son transmitidas desde la rueda
30 motriz a través de la segunda parte de correa a los elementos de tracción. En esta medida es preferible que las ranuras sean tan aplanadas que aseguren una disposición en posición correcta de los elementos de tracción, en que los elementos de tracción sobresalgan sin embargo lo máximo posible hacia la segunda parte de correa.

35 Los elementos de tracción pueden estar conformados como alambre sencillo o como torones o cables trenzados una o varias veces, en que los últimos pueden estar hechos de alambre de acero o fibras de material sintético. Los elementos de tracción trenzados pueden comprender adicionalmente almas, en particular hechas de material sintético. Debido a la colocación segura de los distintos elementos de tracción durante el proceso de fabricación en las ranuras, pueden emplearse aquí junto a cables con escasa torsión también cables que debido al trenzado quieran retorcerse por ejemplo en la dirección transversal de la correa.

40 Preferentemente, la segunda parte de correa es hecha de un elastómero, por ejemplo poliuretano, policloropreno y/o caucho de etileno-propileno-dieno. Con ello se crea ventajosamente una correa que tiene por sus dos lados diferentes materiales, que pueden adaptarse respectivamente a los diferentes requisitos. Así puede escogerse para la primera parte de correa un material que asegura un guiado estable de los elementos de tracción en las ranuras y por lo demás una flexibilidad suficiente, cuando es desviado como segmento externo en curva en torno a una rueda de correa. Para la segunda parte de correa puede escogerse un material que sea particularmente apropiado para la
45 transmisión de las fuerzas de tracción desde la rueda motriz a los elementos de tracción. En particular es preferible aquí un material que establezca una adhesión suficiente respecto a los elementos de tracción, tenga una capacidad de tracción deseada con una rueda motriz y al mismo tiempo tolere las tensiones y deformaciones que aparecen durante la transmisión de fuerza. Han demostrado ser particularmente ventajosos aquí elastómeros con una dureza de 70 a 100 Shore (A), preferentemente de 75 a 95 Shore (A) y de forma particularmente preferida una dureza de 80
50 a 85 Shore (A).

Ventajosamente, la segunda parte de correa es unida a la primera parte de correa mediante extrusión y/o adhesión. En tanto que la segunda parte de correa es agregada por extrusión a la primera, resulta un proceso de fabricación particularmente sencillo. Al mismo tiempo, una primera y una segunda parte de correa se unen fija y duraderamente. Ventajosamente, la segunda parte de correa rodea durante la extrusión los elementos de tracción por toda la zona
55 de sus superficies perimetrales que no se apoya en las ranuras de la primera parte de correa, lo que refuerza la unión entre la primera y la segunda parte de correa y los elementos de tracción.

Igualmente, la segunda parte de correa puede ser prefabricada como producto semielaborado y ser adherida a la primera parte de correa. En este caso, la segunda parte de correa prefabricada tiene preferentemente rebajos, que son esencialmente complementarios a los elementos de tracción dispuestos en las ranuras. Preferentemente, estos rebajos pueden ser algo menores que los elementos de tracción, de modo que los elementos de tracción quedan fijamente ligados, al ensamblar ambas partes de correa, entre éstas con deformación de la segunda parte de correa.

En una realización preferida de la presente invención es dispuesta, por el lado de la primera parte de correa apartado de la segunda parte de correa, una tercera parte de correa, que está hecha ventajosamente de un material sintético termoplástico tal como por ejemplo poliamida (PA), polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato (PC) o poli(cloruro de vinilo) (PVC). En cuanto a este material sintético termoplástico también puede tratarse de una polimezcla, es decir una mezcla de dos o más materiales sintéticos diferentes. Igualmente, la tercera parte de correa puede comprender también un tejido hecho de uno de estos materiales sintéticos termoplásticos.

Una estructura en tres partes así hace posible emplear para la respectiva función de las distintas partes de correa respectivamente otros materiales óptimamente apropiados. Así, el material de la primera parte de correa, que hace entonces de capa intermedia, puede estar optimizado para el guiado de los elementos de tracción, es decir para la capacidad de fabricación estable y sencilla de ranuras apropiadas, el material de la segunda parte de correa puede estar diseñado con vistas a la transmisión de las fuerzas de tracción desde una rueda motriz a los elementos de tracción, y/o la tercera parte de correa puede estar diseñada para una capacidad de desviación lo mejor posible, es decir en particular para un coeficiente de rozamiento bajo, una elevada flexibilidad y/o una elevada resistencia a la abrasión.

Ventajosamente, el lado de la segunda parte de correa apartado de la primera parte de correa puede formar una superficie de tracción para cooperar con una rueda motriz de la instalación de ascensor. Para ello, esta superficie de tracción puede tener un revestimiento y/o uno o varios nervios en cuña para cooperar con ranuras correspondientes de la rueda motriz de la instalación de ascensor.

Mediante un revestimiento así puede ponerse a disposición un coeficiente de rozamiento definido, que se puede diferenciar del coeficiente de rozamiento del material de la segunda parte de correa, para la unión de fuerza con la rueda motriz. Igualmente puede influirse sobre otras propiedades de la superficie, por ejemplo la resistencia a la abrasión. Así, una segunda parte de correa en conjunto más bien blanda y con ello fácilmente desviable puede estar dotada de un revestimiento duro fino, que es resistente a la abrasión.

Para el aumento de la presión de apriete sobre una rueda motriz y con ello de la capacidad motriz o respectivamente de tracción para una fuerza radial igual y con ello una carga igual de cojinetes y una tensión igual de correa, la superficie de tracción puede estar dotada de nervios en cuña. Al mismo tiempo, tales nervios en cuña guían la correa ventajosamente en dirección transversal sobre una rueda motriz. Preferentemente, los nervios tienen una sección transversal en forma de cuña con un ángulo de flancos de 60° hasta 120°, siendo preferible el intervalo entre 80° y 100°. Se denomina ángulo de flancos al ángulo existente entre ambas superficies laterales (flancos) de un nervio en forma de cuña. Este intervalo se ha mostrado como un compromiso ideal entre una capacidad de tracción elevada y el riesgo de que la correa quede atascada en la rueda motriz.

El lado de la correa apartado de la superficie de tracción, es decir por ejemplo una superficie de la primera o – en caso de que exista – la tercera parte de correa puede formar una superficie de deslizamiento para cooperar con un elemento de desviación de la instalación de ascensor. Mediante una selección de material correspondiente y/o un revestimiento de la superficie de deslizamiento puede reducirse la carga durante la desviación. En particular puede ajustarse selectivamente la resistencia a la abrasión y/o el coeficiente de rozamiento de la superficie de deslizamiento. Así, la superficie de deslizamiento de una primera o tercera parte de correa hecha de poliamida, polietileno y/o poliéster tiene en una realización preferida un coeficiente de rozamiento de como máximo 0,35, preferentemente de como máximo 0,3 y de forma particularmente preferida un coeficiente de rozamiento igual o menor que 0,25.

Una correa fabricada según un procedimiento conforme a la invención para una instalación de ascensor comprende una primera parte de correa, que tiene una disposición de ranuras, en particular en la dirección longitudinal de la correa, un elemento de tracción en al menos una ranura de la disposición de ranuras y una segunda parte de correa, que está unida a la primera parte de correa de tal modo que el elemento de tracción está alojado en el interior de la correa.

Una correa de este tipo es fácil de fabricar, en que la disposición en posición correcta de los elementos de tracción dentro de la correa es inducida ventajosamente por las ranuras. Si los materiales de la primera y segunda o respectivamente una tercera parte de correa, existente dado el caso, son diferentes, en una correa de este tipo pueden prefijarse por ejemplo los coeficientes de rozamiento, la resistencia a la abrasión, la resistencia a impactos y/o propiedades similares de las distintas partes de correa y de una superficie de tracción y/o de deslizamiento formada por ellas. Así puede escogerse por ejemplo para la primera o respectivamente tercera parte de correa un material tal como por ejemplo poliamida, poliéster o polietileno con un coeficiente de rozamiento bajo de

preferentemente como máximo 0,3. Una correa de este tipo, que con su superficie de deslizamiento, formada por la primera o respectivamente la tercera parte de correa, rodea de forma parcial o múltiples veces elementos de desviación tales como por ejemplo rodillos de desviación, genera durante su desvío sólo fuerzas de rozamiento pequeñas, lo que provoca en particular que el guiado lateral de la correa sobre un rodillo de desviación genere menos problemas, y que se reduzca la potencia de accionamiento necesaria para la instalación de ascensor.

Cuando ventajosamente no sólo la superficie de tracción, sino también la superficie de deslizamiento tiene uno o varios nervios, la correa puede ser guiada también en dirección transversal para desviaciones en torno a ruedas de correa, en las que la correa toca con su superficie de deslizamiento la rueda de correa, lo que impide que se caiga lateralmente la correa de ruedas de correa de este tipo.

10 Las partes de correa pueden tener diferentes colores para garantizar una colocación correcta de la correa. Para ello, por ejemplo la superficie de tracción y la superficie de deslizamiento pueden estar coloreadas o revestidas de forma diferente. Igualmente, las partes de correa pueden constar de materiales de diferente color.

Otras tareas, características y ventajas resultan de las reivindicaciones dependientes y de los ejemplos de realización descritos a continuación. Para ello muestran:

- 15 la figura 1 un corte transversal a través de una correa según una realización de la presente invención;
- la figura 2 un corte transversal a través de la primera parte de correa de la figura 1 antes de la disposición de los elementos de tracción; y
- la figura 3 un corte paralelo al frente de cabina de ascensor a través de una instalación de ascensor con una correa según una realización de la presente invención.

20 La figura 2 muestra una primera parte de correa 13 hecha de poliamida. Ésta tiene ranuras 13.1 en forma de V. Una correa de este tipo puede ser fabricada por ejemplo mediante extrusión, en que las ranuras 13.1 son conformadas ventajosamente ya durante el proceso de conformación primaria. Para mantener la carga de flexión de la primera parte de correa al recorrer ruedas de correa tan pequeña como sea posible, esta parte tiene un grosor de como máximo 2 mm o de como máximo un tercio de todo el grosor de correa.

25 Para la fabricación de una correa 12 según una realización de la presente invención, se dispone primeramente en las ranuras 13.1 de la primera parte de correa 13, representada en la figura 2, respectivamente un elemento de tracción 14. El elemento de tracción está conformado de modo no representado más detalladamente como cable hecho de un cordón de alambre o de torones de alambre, que a su vez están hechos a partir de distintos alambres individuales hechos de acero y trenzados entre sí.

30 En la medida en que con la misma primera parte de correa como plataforma tienen que ser fabricadas diferentes correas con distintas resistencias a la tracción, no es necesario disponer en cada ranura un elemento de tracción. Así puede dejarse libre por ejemplo cada segunda ranura, lo que da como resultado con la misma primera parte de correa una correa de ascensor con esencialmente la mitad de resistencia a la tracción, pero mayor flexibilidad. La posibilidad de empleo de primeras partes de correa iguales para diferentes correas de ascensor reduce ventajosamente los costes para herramientas, almacenamiento, etc.

40 Los elementos de tracción 14 son apretados con una ligera tensión previa desde arriba en las ranuras 13.1 en forma de V, con lo que éstas se deforman elásticamente y adoptan esencialmente el contorno de los elementos de tracción. En un siguiente paso parcial, no explicado más detalladamente, del proceso de fabricación, la primera parte de correa puede ser calentada también hasta el punto en que el material sintético termoplástico es plastificado nuevamente hasta el punto en que las ranuras se adaptan a los elementos de tracción bajo deformación plástica. Igualmente, en otra realización de un procedimiento de fabricación conforme a la invención los elementos de tracción pueden ser insertados esencialmente sin tensiones en las ranuras 13.1 y son dispuestos mediante éstas en posición correcta uno respecto a otro. Por inserción hay que entender cualquier modo de aportación de los elementos de tracción.

45 A continuación, la segunda parte de correa 15 hecha de poliuretano es aplicada por extrusión sobre la primera parte de correa 13 con elementos de tracción 14 dispuestos en las ranuras 13.1 de dicha primera parte. En este caso, la segunda parte de correa rodea la superficie aún libre de los elementos de tracción y se une al mismo tiempo térmicamente a la primera parte de correa 13 por la superficie de ésta orientada hacia la segunda parte de correa y no cubierta por elementos de tracción. La adhesión entre la segunda parte de correa 15 y los elementos de tracción 50 14 ahí incrustados parcialmente es suficientemente grande como para transmitir las fuerzas de tracción que aparecen en la instalación de ascensor desde una rueda motriz a través de la segunda parte de correa a los elementos de tracción.

La figura 1 muestra la correa 12 resultante en corte transversal. La segunda parte de correa 15 tiene por su lado apartado de la primera parte de correa 13 nervios en cuña 15.2 con un ángulo de flancos y de 90°. Éstos pueden ser

realizados igualmente mediante elaboración por mecanizado de la segunda parte de correa o, preferentemente, durante la conformación primaria de la segunda parte de correa, mediante el recurso de que por ejemplo el poliuretano es incluido entre la primera parte de correa 13 y una banda de conformación, separada de la primera parte a la altura de la segunda parte de correa, del equipo de extrusión (no representado), cuya banda tiene un perfil de nervios en cuña correspondientemente complementario.

Habitualmente, la correa contiene varios elementos de tracción 14, y la primera parte de correa 13 tiene varias ranuras 13.1 que guían los elementos de tracción, en que las distancias entre ranuras o respectivamente elementos de tracción contiguos están realizadas de tal modo que cada uno de los nervios en cuña 15.2 puede llevar asociados el mismo número de elementos de tracción 14 y el respectivo grupo de los elementos de tracción asociados a un nervio en cuña 15.2 está dispuesto simétricamente respecto al eje central 15.3 de este nervio en cuña.

La primera parte de correa 13 forma por su lado (abajo en la figura 1) apartado de la segunda parte de correa 15 una superficie de deslizamiento, que está prevista para la desviación en torno a un elemento de desviación 4.2 (véase la figura 3). Esta superficie de deslizamiento hecha de poliamida tiene un coeficiente de rozamiento bajo y al mismo tiempo una elevada resistencia a la abrasión. Ventajosamente se reduce con ello la fuerza de rozamiento que hay que superar para guiar la correa sobre un rodillo de desviación, y con ello la carga lateral de la correa, por ejemplo mediante discos de bordillo de guía de rodillos de desviación, y en consecuencia también la necesaria potencia de accionamiento. Igualmente se alarga la vida útil de la correa y del elemento de desviación.

La segunda parte de correa 15 forma por su lado (arriba en la figura 1) apartado de la primera parte de correa 13 una superficie de tracción dotada de nervios en cuña 15.2, que están previstos para cooperar con una rueda motriz 4.1 (véase la figura 3). En la medida en que se desee un coeficiente de rozamiento distinto al dado por el poliuretano de la segunda parte de correa 15, la correa puede tener sobre su superficie de tracción un revestimiento (no representado). Por ejemplo, los flancos de los nervios en cuña 15.2 que entran en contacto con un perfil de nervios en cuña correspondiente de la rueda motriz pueden estar revestidos de una lámina de poliamida fina. Para simplificar la fabricación, toda la superficie de tracción puede estar igualmente revestida de una lámina de este tipo.

En otra realización de la presente invención, la correa 12 comprende una tercera parte de correa 16 hecha de polietileno, que está dispuesta por el lado de la primera parte de correa 13 apartado de la segunda parte de correa 15. En la figura 1, esta realización adicional o respectivamente la tercera parte de correa 16, que la diferencia de la realización anteriormente descrita, está indicada en línea discontinua.

La figura 3 muestra esquemáticamente un corte a través de un sistema de ascensor instalado en un hueco de ascensor 1 según una realización de la presente invención. El sistema de ascensor comprende un accionamiento 2, fijado en un hueco de ascensor 1, con una rueda motriz 4.1, una cabina de ascensor 3 guiada por carriles de guía de cabina 5 con rodillos de desviación, dispuestos debajo del suelo de cabina 6, en forma de rodillos de soporte de cabina 4.2, un contrapeso 8 guiado por carriles de guía de contrapeso 7 con otro rodillo de desviación en forma de un rodillo de soporte de contrapeso 4.3, y la correa 12 para la cabina de ascensor 3 y el contrapeso 8, que transmite la fuerza de accionamiento desde la rueda motriz 4.1 de la unidad de accionamiento 2 a la cabina de ascensor y el contrapeso.

La correa 12 está fijada por uno de sus extremos debajo de la rueda motriz 4.1 a un primer punto de fijación de correa 10. Desde éste se extiende hacia abajo hasta el rodillo de soporte de contrapeso 4.3, rodea éste y se extiende desde éste hasta la rueda motriz 4.1, rodea ésta y discurre hacia abajo a lo largo de la pared de cabina situada por el lado del contrapeso, rodea respectivamente en 90° por ambos lados de la cabina de ascensor respectivamente un rodillo de soporte de cabina 4.2 colocado debajo de la cabina de ascensor 3 y discurre hacia arriba a lo largo de la pared de cabina apartada del contrapeso 8 hasta un segundo punto de fijación de correa 11.

El plano de la rueda motriz 4.1 puede estar dispuesto en ángulo recto respecto a la pared de cabina situada por el lado del contrapeso y su proyección vertical puede estar situada fuera de la proyección vertical de la cabina de ascensor 3. Es preferible por ello que la rueda motriz 4.1 tenga un diámetro pequeño, para que la distancia entre la pared de cabina situada por el lado izquierdo y la pared del hueco de ascensor 1 situada frente a ella pueda ser lo más pequeña posible. Además de ello, un pequeño diámetro de rueda motriz hace posible el empleo como unidad de accionamiento 2 de un motor de accionamiento sin engranajes con un par de giro de accionamiento relativamente pequeño.

La rueda motriz 4.1 y el rodillo de soporte de contrapeso 4.3 están dotados en su periferia de ranuras, que corresponden a los nervios 15.2 de la correa 12. Cuando la correa 12 rodea una de las ruedas de correa 4.1 ó 4.3, los nervios dispuestos sobre su superficie de tracción están situados en ranuras correspondientes de la rueda de correa, con lo que se garantiza un guiado sobresaliente de la correa sobre estas ruedas de correa. Además de ello, mediante un efecto de cuña que se produce entre las ranuras de la rueda de correa 4.1 que sirve como rueda motriz y los nervios de la correa 12 puede mejorarse la capacidad de tracción.

En otra realización no representada, también la superficie de deslizamiento de la correa 12 y los rodillos de soporte de cabina 4.2 tienen nervios en cuña correspondientes. Al rodear los rodillos de soporte de cabina 4.2 por debajo de

ES 2 390 829 T3

la cabina de ascensor 3 se tiene por ello, al contrario que en instalaciones de ascensor habituales, también un guiado lateral entre los rodillos de soporte de cabina 4.2 y la correa 12, ya que la correa también tiene nervios por su lado orientado hacia los rodillos de soporte de cabina 4.2.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una correa (12) para una instalación de ascensor con los pasos de:
 - 5 fabricar una primera parte de correa (13), que tiene una disposición de ranuras (13.1) que se extienden en la dirección longitudinal de la correa;
 - disponer un elemento de tracción (14) en al menos una ranura (13.1); y
 - unir una segunda parte de correa (15) a la primera parte de correa (13) de tal modo que el elemento de tracción (14) está alojado en el interior de la correa (12), en que la segunda parte de correa (15) tiene una dureza de 70 a 100 Shore (A), preferentemente 75 a 95 Shore (A) y de forma particularmente preferida una dureza de 80 a 85 Shore (A), y en que el lado de la segunda parte de correa (15) apartado de la primera parte de correa (13) forma una superficie de tracción (15.1) para cooperar con una rueda motriz (4.1) de la instalación de ascensor.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en que la primera parte de correa (13) es hecha de un material sintético termoplástico.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en que la primera parte de correa (13) es hecha en particular de poliamida (PA), polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato (PC) o poli(cloruro de vinilo) (PVC) o una polimezcla y/o de un tejido hecho de un material sintético termoplástico de este tipo.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que las ranuras (13.1) son conformadas mediante deformación térmica y/o mecánica de la primera parte de correa (13).
- 20 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que el elemento de tracción (14) es fabricado como torón o cable hecho de alambres de acero y/o de fibras de material sintético individuales.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que la segunda parte de correa (15) es hecha de un elastómero, y en que el elastómero es hecho preferentemente de poliuretano (PU), policloropreno (CR) o caucho de etileno-propileno-dieno (EPDM).
- 25 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que la segunda parte de correa (15) es unida a la primera parte de correa mediante extrusión y/o adhesión.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que por el lado de la primera parte de correa apartado de la segunda parte de correa (15) es dispuesta una tercera parte de correa (16), hecha en particular de un material sintético termoplástico, en particular poliamida (PA), polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato (PC) o poli(cloruro de vinilo) (PVC) o una polimezcla y/o un tejido hecho de un material sintético termoplástico de este tipo.
- 30 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que la superficie de tracción (15.1) tiene uno o varios nervios en cuña (15.2) para cooperar con ranuras correspondientes de la rueda motriz (4.1) de la instalación de ascensor.
- 35 10. Procedimiento según la reivindicación 9, en que la correa comprende varios elementos de tracción (14) y la primera parte de correa (13) varias ranuras (13.1) que guían los elementos de tracción (14) y las distancias entre ranuras (13.1) o respectivamente elementos de tracción (14) contiguos son establecidas de tal modo que cada uno de los nervios en cuña (15.2) puede llevar asociados el mismo número de elementos de tracción (14), y el grupo respectivo de los elementos de tracción (14) asociados a un nervio en cuña (15.2) está dispuesto simétricamente respecto al eje central (15.3) de este nervio en cuña (15.2).
- 40 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que la superficie de tracción (15.1) tiene un revestimiento.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en que el lado de la correa (12) apartado de la superficie de tracción forma una superficie de deslizamiento para cooperar con un rodillo de desviación (4.2) de la instalación de ascensor.
- 45 13. Correa (12) para una instalación de ascensor, que está fabricada por un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes y tiene los siguientes componentes:
 - una primera parte de correa (13), que tiene una disposición de ranuras (13.1), en particular en la dirección longitudinal de la correa;

un elemento de tracción (14) en al menos una ranura de la disposición de ranuras; y

5 una segunda parte de correa (15), que está unida a la primera parte de correa (13) de tal modo que el elemento de tracción (14) está alojado en el interior de la correa (12), en que la segunda parte de correa (15) tiene una dureza de 70 a 100 Shore (A), preferentemente 75 a 95 Shore (A) y de forma particularmente preferida una dureza de 80 a 85 Shore (A), y en que el lado de la segunda parte de correa (15) apartado de la primera parte de correa (13) tiene una superficie de tracción (15.1) para cooperar con una rueda motriz (4.1) de la instalación de ascensor.

14. Instalación de ascensor con una cabina de ascensor (3), un accionamiento (2) y una disposición de correas con al menos una correa (12) según la reivindicación 13.

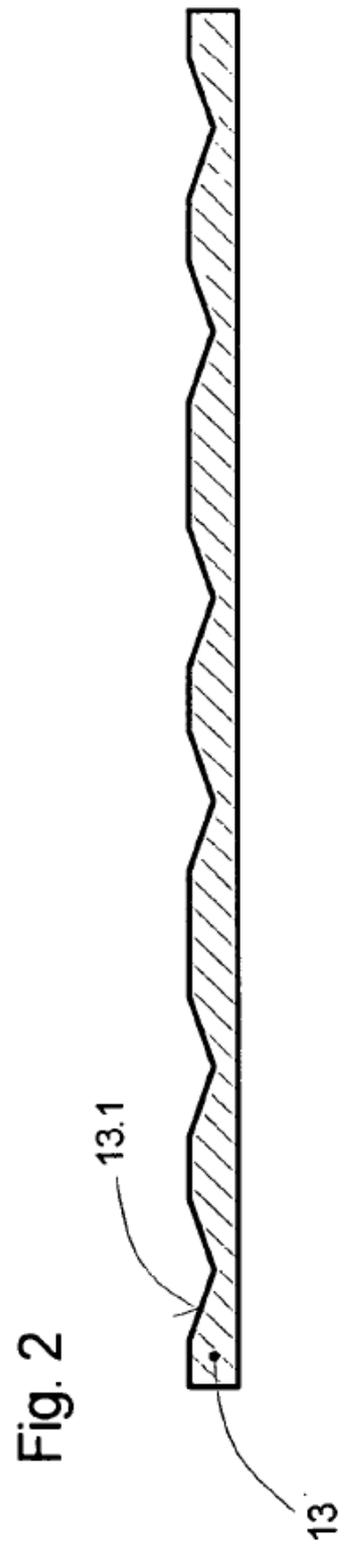
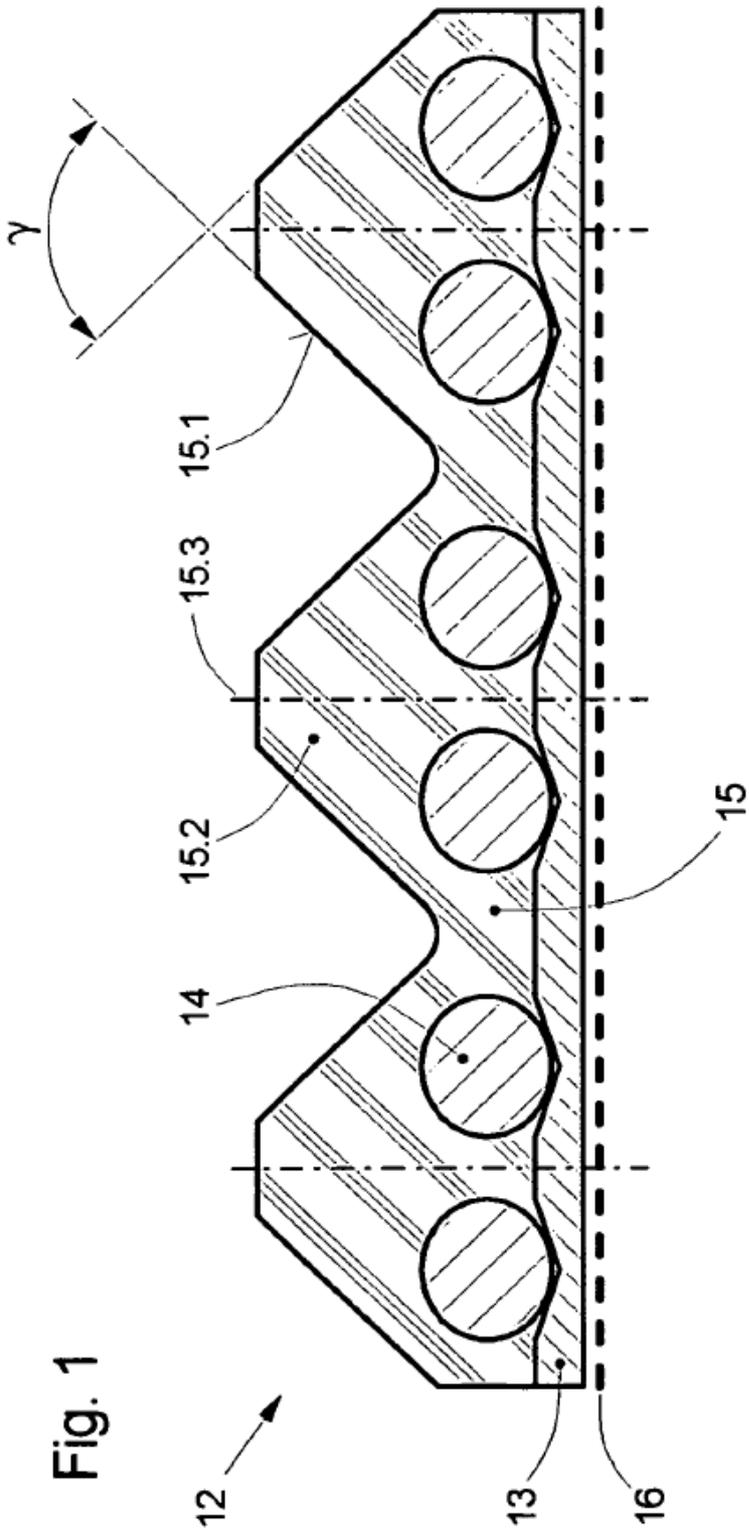


Fig. 3

