

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 598**

51 Int. Cl.:  
**B29D 29/00** (2006.01)  
**B29C 70/20** (2006.01)  
**B29C 70/56** (2006.01)  
**D07B 1/22** (2006.01)  
**D07B 7/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09006322 .3**  
96 Fecha de presentación: **12.11.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2090421**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2009**

54 Título: **Conjunto de correa de ascensor**

30 Prioridad:  
**13.11.2001 US 10937**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.07.2012**

73 Titular/es:  
**Otis Elevator Company**  
**10 Farm Springs**  
**Farmington, CT 06032, US**

72 Inventor/es:  
**Baranda, Pedro S.;**  
**Pitts, John T.;**  
**Hollowell, Richard L. y**  
**O'Donnell, Hugh J.**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 384 598 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**

Conjunto de correa de ascensor.

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta invención se refiere en general a miembros de soporte de cargas para uso en sistemas de ascensores. Más en particular, esta invención se refiere a un conjunto de correa de ascensor que tiene una camisa que comprende un poliuretano sin cera.

10 Los sistemas de ascensores incluyen típicamente una cabina y un contrapeso que se mueve en el interior de un hueco de ascensor para transportar pasajeros o carga a diferentes pisos, por ejemplo en el interior de un edificio. Un miembro de soporte de cargas, tal como un cableado o una correa, se mueve típicamente sobre un conjunto de poleas y soporta la carga de la cabina y del contrapeso. Hay una variedad de tipos de miembros de soporte de cargas utilizados en sistemas de ascensores.

15 Un tipo de miembro de soporte de cargas es una correa de acero recubierta. Disposiciones típicas incluyen una pluralidad de cables de acero que se extienden a lo largo de la longitud del conjunto de correa. Se aplica una camisa sobre los cables y forma un exterior del conjunto de correa. El documento WO 01/14630 proporciona un ejemplo de un miembro de tensión de ascensor que comprende una pluralidad de cables y un revestimiento. Algunos procesos de aplicación de camisas hacen que se formen unas ranuras en la superficie de la camisa en al menos un lado del conjunto de correa. Algunos procesos también tienden a producir distorsiones o irregularidades en la posición de los cables de acero en relación con el exterior de la camisa a lo largo de la longitud de la correa.

20 Por ejemplo, la figura 1 ilustra ambos de estos fenómenos. Como se puede ver, la separación entre el exterior de la camisa 20 y los cables 22 varía a lo largo de la longitud de la correa. Como se puede apreciar en la ilustración, los cables 22 están dispuestos en el interior de la camisa como si estuviesen compuestos por una serie de segmentos de cable (por ejemplo, 24, 26) de igual longitud que se corresponde a la separación existente entre las ranuras 30. La ilustración de la figura 1 incluye una disposición de cable físico típica exagerada con propósitos de ilustración. Las distorsiones o cambios reales en la posición de los cables en relación con las superficies exteriores de la camisa pueden no ser distinguibles por el ojo humano en algunos ejemplos.

25 Cuando se usan procesos convencionales de aplicación de camisas, la manera con la que los cables están soportados durante el proceso de aplicación de la camisa tiende a producir distorsiones de este tipo en la geometría o en la configuración de los cables en relación con las superficies exteriores de la camisa a lo largo de la longitud de la correa.

30 Aunque tales disposiciones han probado que son útiles, existe necesidad de mejora. Una dificultad particular asociada con tales conjuntos de correa es que cuando la correa se mueve en el sistema de ascensor, las ranuras y la colocación de los cables en la camisa interactúan con otros componentes del sistema tales como las poleas y generan un ruido o una vibración indeseables o ambos. Por ejemplo, cuando el conjunto de correa se mueve a una velocidad constante, la frecuencia de estado estable del contacto de la ranura con las poleas produce un tono audible molesto. Se cree que el patrón repetido de cambios en la separación de los cables de las superficies exteriores de la camisa contribuye a tal generación de ruido.

35 De acuerdo con la presente invención se proporciona un conjunto de correa de ascensor como está definido en la reivindicación 1.

40 En términos generales, esta invención proporciona un conjunto de correa para su uso en un sistema de ascensor. El conjunto de correa incluye una pluralidad de cables que se extienden generalmente paralelos a un eje longitudinal de la correa. Una camisa sobre los cables incluye una superficie exterior continua generalmente suave que está adaptada para entrar en contacto con las poleas en el sistema de ascensor cuando la correa se mueve. La camisa comprende un poliuretano sin cera.

45 Un método de acuerdo con esta invención para fabricar un conjunto de correa de ascensor incluye alinear una pluralidad de cables en una disposición seleccionada. Se aplica un material de uretano a los cables para revestir los cables en la camisa de manera que la camisa tenga una superficie continua suave en una parte exterior de la camisa que está adaptada para entrar en contacto con las poleas en un sistema de ascensor. Se mantiene una tensión seleccionada en cada uno de los cables mientras se aplica la camisa, de manera que los cables se encuentren separados uniformemente en la camisa. La separación uniforme preferiblemente se extiende a lo largo de la longitud completa del conjunto de correa.

50 El conjunto de correa diseñado de acuerdo con esta invención incluye preferiblemente tener los cables situados en el interior de la camisa, de manera que la separación entre los cables y la superficie exterior de la camisa permanezca generalmente uniforme a lo largo de la longitud de la correa. Controlando la geometría de los cables en el interior de la camisa, se mejora la suavidad y el silencio durante el funcionamiento del sistema de ascensor.

Esta disposición de la invención elimina las ranuras presentes en muchos otros diseños y minimiza cualquier variación en la colocación de los cables en relación con el exterior de la camisa. Con una colocación de los cables más uniforme y una superficie de camisa exterior suave se reduce o se elimina la ocurrencia de un tono audible o vibración molestos durante el funcionamiento del ascensor.

Aquí se describe un conjunto de correa de ascensor hecho mediante un proceso que comprende los pasos de: (a) alinear una pluralidad de cables en una disposición seleccionada; (b) aplicar un material de camisa seleccionado a los cables para envolver los cables en la camisa con una superficie suave e ininterrumpida en el exterior de la camisa que está adaptada para contactar con las poleas en un sistema de ascensor; y (c) mantener una tensión seleccionada en los cables, respectivamente, mientras se aplica la camisa de manera que la tensión en los cables controla la posición de los cables dentro de la camisa y los cables están uniformemente espaciados mediante la suave e ininterrumpida superficie de la camisa a lo largo de la longitud del conjunto de correa.

Preferiblemente el proceso incluye mantener diferentes tensiones en los diferentes cables.

Ya que el material de la camisa comprende un poliuretano sin cera, preferiblemente el paso (b) del proceso incluye utilizar un dispositivo de moldeo e incluye enfriar, al menos, uno de los materiales de la camisa o el dispositivo de moldeo cuando la camisa aplicada y los cables salen del dispositivo de moldeo.

Preferiblemente, el proceso incluye aplicar un fluido al material de la camisa o al dispositivo de moldeo.

Preferiblemente los cables comprenden acero.

Preferiblemente el proceso incluye finalizar el exterior de la camisa forzándola dentro de un dispositivo para dar forma que asegure que el exterior de la camisa tiene una configuración deseada, y enfriar el conjunto de correa.

Las distintas características y ventajas de esta invención serán evidentes a los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada que sigue de las realizaciones actualmente preferidas. Los dibujos que acompañan la descripción detallada pueden ser descritos brevemente como sigue.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 ilustra esquemáticamente una geometría de cables típica en relación con las superficies exteriores de una camisa de correa de acuerdo con la técnica anterior.

La figura 2 ilustra esquemáticamente una porción de un conjunto de correa ejemplar diseñada de acuerdo con una realización de esta invención.

La figura 3 es una ilustración en sección transversal tomada por las líneas 3 - 3 de la figura 2.

La figura 4 es una ilustración esquemática de un método para fabricar un conjunto de correa diseñado de acuerdo con una realización de esta invención.

La figura 5 ilustra esquemáticamente una herramienta ejemplar para ejecutar el método.

La figura 6 ilustra esquemáticamente una característica preferida de la herramienta ejemplar que también se muestra en la figura 5.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

Las figuras 2 y 3 ilustran esquemáticamente un conjunto 40 de correa que está diseñado para utilizarse en un sistema de ascensor. Una pluralidad de cables 42 están alineados generalmente paralelos a un eje longitudinal del conjunto 40 de correa. En un ejemplo, los cables 42 están fabricados de hebras de hilo de acero.

Una camisa 44 cubre sobre los cables 42. La camisa 44 comprende un material de poliuretano sin cera. En un ejemplo, el material de uretano preferido es un poliuretano con base en éter. En un ejemplo particular, se prefiere un material con base en éter MDI.

El material de la camisa preferiblemente tiene características que hacen que el conjunto de correa sea útil durante largos períodos de tiempo dentro de un sistema de ascensor. Las características de fricción del material de la camisa preferiblemente están controladas con precisión. En un ejemplo, un valor del coeficiente de rozamiento de 0,2 es el mínimo coeficiente preferido. Tener suficientes características de fricción de la camisa asegura una tracción adecuada durante la operación del sistema de ascensor.

El material de la camisa preferiblemente tiene una elevada resistencia al desgaste y es resistente a cortes o desgarros, de manera que la abrasión del conjunto de correa no se produce fácilmente a lo largo de la vida útil del conjunto. Se reconoce que la abrasión en la camisa contribuye a vibraciones inducidas y a la sustitución prematura de la correa y por lo tanto se desea una resistencia al corte o resistencia al desgarrar suficientes.

Una característica deseada adicional del material de la camisa es que tenga una resistencia a la tensión adecuada para transmitir la carga entre los cables 42 y las poleas dentro del sistema de ascensor. Debido a que el material de

la camisa entra en contacto con las poleas, la carga sobre los cables debe ser repartida entre los cables y las poleas por el material de la camisa.

5 Otra característica que se prefiere del material de la camisa es una elevada resistencia a la hidrólisis para evitar la degradación de la camisa, que se podría producir en otro caso como consecuencia de las temperaturas relativamente altas y niveles de humedad relativamente altos que se experimentan comúnmente en el interior de un hueco de ascensor. El material preferiblemente tampoco será afectado adversamente por otros contaminantes tales como los lubricantes que se pueden encontrar en algunos huecos de ascensor. También es deseable seleccionar un material para que se maximice la resistencia a la radiación ultravioleta.

10 Con esta descripción, los especialistas en la técnica podrán seleccionar un material de camisa adecuado que se ajuste a las necesidades de su situación particular.

15 La camisa 44 establece una longitud exterior L, una anchura W y un grosor t del conjunto 40 de correa. En un ejemplo, la anchura W del conjunto de correa es de 30 mm y el grosor t es de 3 mm. En el mismo ejemplo, los cables 42 tienen un diámetro de 1,65 mm. Los cables 42 se extienden preferiblemente a lo largo de la longitud completa L del conjunto.

20 La camisa 44 tiene superficies exteriores 46 y 48. Al menos una de las superficies 46 ó 48 entrará en contacto con las poleas y posiblemente con otros componentes en el interior del sistema de ascensor cuando el conjunto 40 de correa se mueve para proporcionar el movimiento de cabina de ascensor deseado. Ambas superficies exteriores 46 y 48 preferiblemente son suaves e ininterrumpidas a lo largo de la longitud L del conjunto 40 de correa. El conjunto de la invención se diferencia de los diseños anteriores en los que una pluralidad de ranuras separadas se encuentra presentes en al menos una de las superficies exteriores 46 ó 48. La eliminación de las ranuras proporciona una ventaja sustancial para reducir la vibración, el ruido o ambos durante el funcionamiento del ascensor cuando el conjunto 40 de correa se mueve y entra en contacto con otros componentes, tales como poleas, el interior del sistema de ascensor.

30 Las superficies 46 y 48 preferiblemente son paralelas entre sí a lo largo de la longitud completa del conjunto de correa. El mantenimiento de las superficies paralelas es importante para asegurar la tracción adecuada de la correa del ascensor a lo largo de las poleas en el sistema de ascensor. Como consecuencia, se mantienen las tolerancias dimensionales específicas de la configuración o geometría exterior de la correa.

35 Los cables 42 están situados preferiblemente en el interior de la camisa 44 de manera que los cables estén completamente revestidos por el material de la camisa. Esto proporciona una mejor protección de los cables contra la corrosión y mayor cobertura de superficie y penetración de los cables con el material de la camisa. En diseños anteriores, las porciones de los cables en las posiciones de las ranuras era expuestas al menos parcialmente y no estaban completamente cubiertas por el material de la camisa 44.

40 Los cables 42 preferiblemente están situados en el interior de la camisa 44 de manera que la separación entre los cables y al menos una de las superficies exteriores 46 ó 48 permanezca generalmente constante o sea continua a lo largo de la longitud L del conjunto 40. El mantenimiento de la separación entre los cables y la superficie exterior 46 ó 48 de la camisa 44 para que sea lo más constante o continua posible elimina una fuente potencial de vibración o de ruido o de ambos durante el funcionamiento del ascensor. Algunas variaciones en la separación entre los cables 40 y las superficies 46 y 48 se pueden producir durante el proceso de fabricación pero preferiblemente está limitado o controlado lo máximo posible. Alguna variación a lo largo de la longitud de la correa puede ser aceptable pero no se debe repetir en intervalos recurrentes relativamente cortos.

50 La tensión sobre los cables 42 preferiblemente es mantenida como se describe más adelante durante el proceso de fabricación de la correa para asegurar que los cables 42 tengan una separación constante con relación con al menos una de las superficies exteriores 46 ó 48. En muchos casos, las superficies 46 y 48 son exactamente paralelas y la separación de ambas superficies se mantiene constante.

55 La figura 4 ilustra esquemáticamente un método para fabricar un conjunto 40 de correa diseñado de acuerdo con esta invención. Un suministro 50 de cables proporciona los cables 42. En un ejemplo, el suministro 50 de cables comprende una pluralidad de carretes que contienen las hebras de hilo de acero que son enrolladas apropiadamente en conjunto para formar los cables 42. Los cables se pueden formar en la misma instalación donde se efectúa el método de aplicar la camisa 44, o los cables pueden ser preformados y montados previamente en carretes, dependiendo de las necesidades de una situación particular.

60 Es común tener cada cable prefabricado y enrollado en un carrete individual. Un conjunto de correa único puede incluir, por ejemplo, doce cables. De acuerdo con esto, el proceso de fabricación acomoda doce cables enrollados en doce carretes individuales en una sección inicial del equipo de fabricación.

65 Un dispositivo 52 de posicionado alinea los cables 42 en una alineación deseada de manera que los cables se extiendan paralelos a un eje longitudinal del conjunto 40 de correa. Un dispositivo de tensión 54 controla la cantidad

- de tensión aplicada sobre los cables 42 durante el proceso de aplicación de la camisa. Aunque solamente se ilustra esquemáticamente una única estación de tensión 54, se pueden utilizar múltiples dispositivos de tensión a lo largo de la línea de montaje del conjunto 40 de correa. Por ejemplo, la misma tensión se aplica preferiblemente a los cables en ambos lados de la estación 56 de aplicación de la camisa. La estación de tensión 54 incluye preferiblemente un controlador programado adecuadamente que monitorizada y controla las tensiones en un rango deseado.
- Más en particular, la tensión sobre cada cable individual se mantiene preferiblemente en un nivel deseado a lo largo del proceso de fabricación del conjunto de correa, de manera que la configuración o geometría de la correa sea controlada lo máximo posible. La tensión en cada cable individual puede ser diferente respecto a los otros cables. En un ejemplo, una tensión base de aproximadamente 50 Newton es aplicada sobre cada cable y se fabrica un conjunto de correa de muestra. A continuación el conjunto de correa de muestra es inspeccionado preferiblemente para asegurarse que la geometría es como se desea. Si hay unas variaciones indeseables, tales como una ligera curvatura, la tensión en uno o más cables individuales se ajusta para solucionar la variación de geometría de correa indeseable. Haciendo varias muestras y tomando medidas y realizando los ajustes, las tensiones de cables individuales que produzcan la geometría de correa deseada pueden ser determinadas.
- La tensión en cada cable individual preferiblemente es significativamente lo suficiente para que la posición horizontal del cable (como se puede observar por ejemplo en las figuras 2, 3 y 5) se mantenga igual a lo largo del proceso de aplicación de la camisa. Debido a que este método incluye la eliminación de los soportes de cables en la porción de aplicación de la camisa del proceso de fabricación, puede ser necesario que las tensiones utilizadas durante el proceso de la invención sean más altas que aquellas que se utilizaron en las técnicas convencionales.
- Aunque no se ilustra específicamente, dispositivos de realimentación de tensión (como es conocido en la técnica) están incorporados preferiblemente en el equipo de fabricación, de manera que la tensión en cada cable individual pueda ser monitorizada y ajustada como se necesite a lo largo del proceso de montaje completo.
- La estación 56 de aplicación de las camisas incluye preferiblemente un molde adecuado u otro dispositivo para aplicar el material de la camisa sobre los cables 42. Un suministro 58 proporciona el material elegido a la estación 56 de aplicación de las camisas de una manera convencional. El material de la camisa puede ser moldeado por presión, extruido o aplicado de otra manera a los cables.
- En un ejemplo, se incluyen rodillos 59 como parte de, o inmediatamente después de, la estación 56 de aplicación de las camisas. Los rodillos 59 preferiblemente están recubiertos de teflón. Los rodillos 59 proporcionan un tratamiento superficial a las superficies 46 y 48 del conjunto de correa inmediatamente después de la aplicación del material de la camisa. Los rodillos 59 pueden proporcionar, por ejemplo un patrón estampado en las superficies de la camisa. Los rodillos 59 facilitan asegurar superficies paralelas planas 46 y 48. Los rodillos 59 están incluidos preferiblemente debido a que la eliminación de los soportes de cables que se utilizan en el equipo convencional introduce la necesidad de un control dimensionar adicional. Los rodillos 59 proporcionan dicho control dimensional adicional.
- En el ejemplo que se ilustra, los rodillos 59 están situados en los lados opuestos del conjunto de correa (aunque solamente es visible un rodillo en la ilustración de la figura 4). Los rodillos 59 se extienden preferiblemente a través de la anchura completa del conjunto de correa para el control dimensional óptimo de las superficies 46 y 48.
- En un ejemplo, los rodillos 59 son de rotación libre y se mueven como respuesta al movimiento del conjunto de correa cuando pasa a través de los rodillos. En otro ejemplo, los rodillos están motorizados de manera que se mueven con una velocidad controlada.
- A continuación, el conjunto 40 de correa formado es procesado preferiblemente en una estación 60 de acabado. En un ejemplo, la estación 60 de acabado incluye un dispositivo de formación, un dispositivo de inspección dimensional y un baño de agua fría de curado en donde el material de la camisa y los cables en el interior del material son enfriados hasta alcanzar una temperatura adecuada.
- El dispositivo de formación de la estación de acabado incluye preferiblemente una estructura rígida que fuerza a que la camisa tenga una configuración exterior deseada. El dispositivo de inspección, tal como un dispositivo de medición por triangulación de láser conocido, determina si se ha conseguido la geometría deseada.
- A continuación, el conjunto 40 de correa resultante preferiblemente es almacenado en 62, por ejemplo en carretes para el transporte a varias localizaciones para su instalación en los sistemas de ascensor. El conjunto 40 de correa puede ser precortado con unas longitudes específicas o se puede proporcionar en mayores cantidades en donde un técnico de la instalación selecciona la cantidad apropiada de material de correa para una aplicación particular.
- La figura 5 ilustra esquemáticamente un dispositivo 70 de moldeo ejemplar para aplicar la camisa 44 a los cables 42. Dispositivos convencionales incluyen una pluralidad de soportes de cables que producen la formación de ranuras en al menos una superficie exterior del conjunto de correa 40. Debido a que esta invención incluye la eliminación de

tales ranuras, una disposición de soporte de cable típica que tiene tales soportes de cables no es utilizada preferiblemente.

5 El dispositivo 70 de formación del ejemplo de la figura 5 incluye un alojamiento 72 de molde que tiene un lado de entrada 74. Un dispositivo 76 de posicionamiento de cables se encuentra situado preferiblemente en el lado de entrada 14. El dispositivo 76 de posicionamiento de cables incluye una pluralidad de aberturas 78 a través de las cuales los cables 42 son alimentados al interior del dispositivo 70. Las aberturas 78 preferiblemente están mecanizadas con precisión o formadas de otra manera de forma que se mantenga una tolerancia ajustada entre el exterior de los cables 42 y el interior de la abertura 78. Con un ajuste apretado entre las aberturas 78 y los cables 42 se impide el flujo hacia atrás del material de la camisa durante el proceso de moldeo.

10 El alojamiento 72 de molde incluye una o más aberturas 79 a través de las cuales se aplica el material de la camisa a los cables usando inyección por presión. Como es conocido en la técnica, la inyección por presión puede ser utilizada para moldear materiales tales como poliuretano cuando el material se encuentra adecuadamente calentado. Con esta descripción, los especialistas en la técnica podrán seleccionar las condiciones adecuadas para conseguir un resultado deseado.

15 El dispositivo de moldeo 70 incluye una abertura 80 en un lado de salida 82 del alojamiento 72 de molde. La abertura 80 está conformada preferiblemente para controlar la forma exterior y las superficies del conjunto 40 de correa.

20 La abertura 80 del dispositivo 70 de moldeo en el ejemplo de la figura 6 tiene una configuración no lineal a lo largo de las porciones de la abertura que forman las superficies 46' y 48'. La configuración no lineal proporciona diferencias en el grosor del conjunto de correa como se puede ver en la anchura. Como se puede apreciar en la ilustración, las porciones del conjunto de correa que se corresponden a las posiciones de los cables 42 tienen un grosor reducido en comparación con las porciones del conjunto de correa en donde no hay cables presentes.

25 La configuración variable no lineal de las superficies 46' y 48' están diseñadas para acomodar la variación en la cantidad de contracción en la anchura de la correa que se producirá durante el acabado y el curado del conjunto de correa. Se cree que la cantidad de contracción se corresponde con la sección transversal del material de la camisa de uretano. En las áreas en donde se encuentran presentes los cables 42, habrá menos contracción debido a la presencia del material del cable que en algunos ejemplos es acero. Las porciones del conjunto de correa en donde los cables no se encuentran presentes tienen un grosor temporalmente mayor debido a que habrá más contracción en aquellos puntos del conjunto.

30 Proporcionar una variación en el grosor en la anchura del conjunto facilita conseguir una alineación paralela plana resultante final entre las superficies 46 y 48. El tipo de configuración que se ilustra en la figura 6 es única en este enfoque para fabricar un conjunto de correa. En los procesos anteriores, las ruedas de molde estaban incluidas como parte de la estación de aplicación de camisas. Tales ruedas de molde funcionaban para comprimir el material de la camisa en una configuración más plana como parte del proceso de enfriamiento inicial. Por lo tanto, el enfoque de grosor variable no lineal, que es parte de una realización práctica ejemplar de este método, se refiere a las distintas cantidades de contracción que se producen durante un proceso de curado de una manera única.

35 En un ejemplo hay aproximadamente 0,05 a 0,10 mm de variación en el grosor de la camisa proporcionada por la abertura 80 del dispositivo de moldeo que se ilustra en la figura 6. Las dimensiones generales de un conjunto de correa particular, las dimensiones de los cables y el material de camisa elegido dictarán la variación de grosor particular requerida para una situación en particular. Con esta descripción, los expertos en la técnica podrán seleccionar dimensiones apropiadas para alcanzar las necesidades de su situación particular.

40 El material de camisa seleccionado es un poliuretano sin cera. El material de poliuretano utilizado para la camisa en dicho ejemplo no incluye aditivos de ceras que normalmente son añadidos por los fabricantes de poliuretano. El propietario de esta solicitud tiene una solicitud de patente estadounidense en tramitación de un conjunto de correa para ascensor de este tipo, publicado con el número US 2003/0024770.

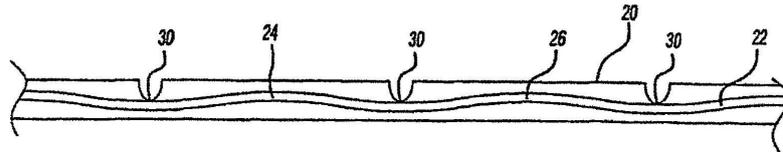
45 Cuando se utiliza un material de poliuretano sin cera, se presentan ciertos retos durante el proceso de fabricación de la correa. Debido a que el material de poliuretano no contiene los aditivos de cera normales, se hace más complicado asegurar una adecuada liberación del molde. Una disposición ejemplar para solucionar esta situación diseñada de acuerdo con esta invención se muestra esquemáticamente en la figura 5. Un dispositivo de preenfriamiento 86 se encuentra situado cerca de la abertura 50 de manera que un fluido de enfriamiento, tal como agua o aire que se ilustra esquemáticamente como 88, se aplica al molde o a la camisa que se acaba de formar, o a ambos, mientras el conjunto de correa sale de la abertura 80. El fluido de enfriamiento ayuda al menos ligeramente a curar y contraer el material de la camisa cuando sale del dispositivo de moldeo 70, de manera que se puede retirar más fácilmente de la abertura 80.

50 La descripción precedente es de naturaleza ejemplar en lugar de ser limitativa. Variaciones y modificaciones a los ejemplos mostrados pueden resultar evidentes a los expertos en la técnica y no separarse del alcance de esta

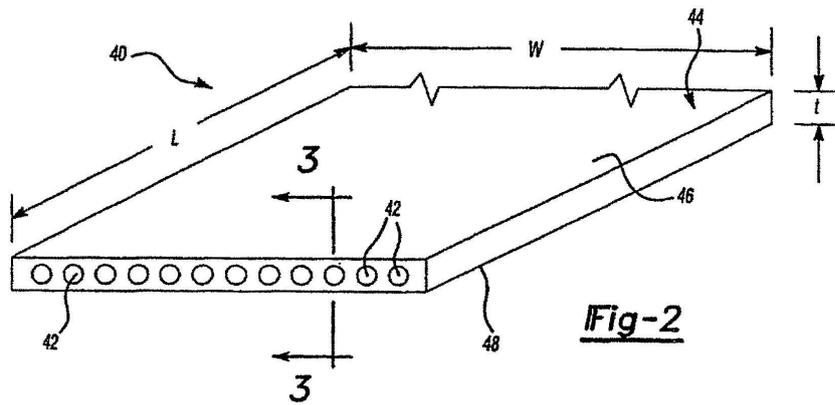
invención. El alcance de la protección legal dada a esta invención puede ser determinada solamente estudiando las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

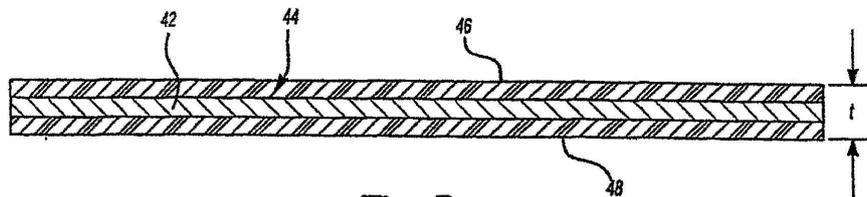
1. Un conjunto de correa de ascensor que comprende:
- 5 una pluralidad de cables (42) alineados generalmente paralelos a un eje longitudinal de la correa; y  
una camisa (44) sobre los cables (42), la camisa (44) incluyendo una superficie exterior (46, 48)  
generalmente suave e ininterrumpida, que está adaptada para contactar con otros componentes en un  
sistema de ascensor cuando se mueve la correa;  
10 **caracterizado porque** la camisa (44) comprende un poliuretano sin cera.
2. El conjunto de la reivindicación 1, en el que los cables (42) están colocados dentro de la camisa (44) de manera  
que un espaciado entre los cables (42) y la superficie exterior (46, 48) es continuo a lo largo de la longitud de la  
correa.
- 15 3. El conjunto de la reivindicación 1 ó de la reivindicación 2, en el que la camisa (44) incluye superficies opuestas  
enfrentadas, al menos una de las superficies teniendo la superficie exterior (46, 48) generalmente suave e  
ininterrumpida, y en el que las superficies opuestas enfrentadas son paralelas.
- 20 4. El conjunto de la reivindicación 1, de la reivindicación 2 ó de la reivindicación 3, en el que la camisa (44)  
comprende un poliuretano con base en éter.
- 25 5. El conjunto de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los cables (42) están fabricados de  
hebras de hilo de acero.



**Fig-1**  
TÉCNICA ANTERIOR



**Fig-2**



**Fig-3**

