

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 112**

51 Int. Cl.:

B66B 7/06	(2006.01)
D07B 1/04	(2006.01)
D07B 1/16	(2006.01)
D03D 1/00	(2006.01)
D03D 15/00	(2006.01)
D03D 15/02	(2006.01)
D07B 1/22	(2006.01)
D07B 5/04	(2006.01)
B29C 61/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2010 E 10851528 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 2569243**

54 Título: **Miembro de tejido de soporte de carga para un sistema elevador por tracción y método para fabricar este miembro**

30 Prioridad:

13.05.2010 WO PCT/US2010/003464

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

08.09.2015

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
10 Farm Springs Road
Farmington, CT 06032, US**

72 Inventor/es:

**WESSON, JOHN P. y
KRISHNAN, GOPAL R.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 545 112 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

Miembro de tejido de soporte de carga para un sistema elevador por tracción y método para fabricar este miembro

Antecedentes

5 Existe una diversidad de usos de miembros alargados de transporte de carga tales como cuerdas redondas o correas planas. Uno de tales usos es suspender las cargas en sistemas elevadores y se utilizan miembros conocidos de transporte de carga para el accionamiento/propulsión en sistemas elevadores. Las cuerdas de acero redondas han sido el estándar industrial durante muchos años. Más recientemente, en los sistemas elevadores se han utilizado correas planas que incluyen una pluralidad de cordeles del miembro de tensión sustancialmente retenidos en una envoltura. Aunque hay ventajas asociadas con tales correas en un sistema elevador, también se presentan retos.

10 Por ejemplo, un reto que presentan algunas correas de un elevador es conseguir la cantidad deseada de tracción entre la correa y la polea de tracción que origina el movimiento de la correa y por tanto de la cabina del elevador. Se han sugerido diferentes enfoques para conseguir características particulares de tracción sobre la superficie de una correa de elevador. Uno de esos enfoques se ilustra en la Solicitud Internacional Publicada con el número WO 2005/094255. En ese documento, una envoltura incluye una superficie áspera para proporcionar las características de fricción deseadas.

15 El documento US 1.475.250 describe una correa plana para elevadores montacargas que utiliza alambres para el alabeo y la trama del tejido y que pueden estar cubiertos por un tejido de algodón o asbesto, que tiene la capacidad de ser impregnado por un material impregnante.

Sumario

20 Un miembro ejemplar alargado para soportar la carga de un elevador en un sistema elevador por tracción, comprende: una pluralidad de elementos de tensión que comprenden metal; y una pluralidad de fibras de tejido no metálicas transversales a los elementos de tensión, y tejidas con los elementos de tensión, donde las fibras del tejido definen al menos una superficie de tracción del miembro de soporte de carga; y un recubrimiento de elastómero sobre las fibras tejidas, teniendo el recubrimiento una textura de su superficie exterior definida al menos en parte por las fibras tejidas.

25 Un método ejemplar de fabricar un miembro alargado de soporte de carga de un elevador para un sistema elevador de tracción, comprende los pasos de: proporcionar una pluralidad de elementos metálicos de tensión; tejer una pluralidad de fibras de tejido no metálicas conjuntamente con los elementos de tensión; y establecer una superficie de tracción sobre al menos un lado del miembro de soporte de carga, estando definida la superficie de tracción por las fibras tejidas; y recubrir las fibras tejidas con un recubrimiento de elastómero, teniendo el recubrimiento una textura de su superficie exterior definida al menos en parte por las fibras tejidas.

30 Las diversas características y ventajas de los ejemplos divulgados serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada siguiente. Los dibujos que acompañan a la descripción detallada pueden ser descritos brevemente como sigue.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra esquemáticamente partes seleccionadas de un ejemplo de sistema elevador.

La figura 2 ilustra en forma de diagrama un ejemplo de miembro de soporte de carga que tiene una superficie de tracción definida por fibras de tejido que están tejidas conjuntamente con los elementos de tensión

35 La figura 3 ilustra esquemáticamente un ejemplo de patrón de tejido que define la superficie de tracción correspondientemente configurada.

La figura 4 ilustra esquemáticamente otro ejemplo de patrón de tejido que define la superficie de tracción correspondientemente configurada.

40 La figura 5 muestra otro ejemplo de patrón de tejido que establece una superficie de tracción correspondientemente configurada.

La figura 6 es una ilustración en sección transversal de otro ejemplo de miembro de soporte de carga.

Descripción detallada

45 La figura 1 muestra esquemáticamente partes seleccionadas de un ejemplo de sistema elevador 20 de tracción. El ejemplo ilustrado tiene solamente propósitos de descripción. Las características del sistema elevador 20 que no se requieren para la comprensión de la presente invención (por ejemplo, los raíles guía, los elementos de seguridad, etc.) no están ilustradas ni se estudian. Los expertos en la técnica apreciarán que la presente invención podría ser utilizada en una diversidad de configuraciones de sistemas elevadores y no solamente el ejemplo específico ilustrado en esta figura. Este ejemplo incluye una cabina 22 del elevador acoplada con un contrapeso 24 por medio

ES 2 545 112 T3

de uno o más miembros alargados 30 de soporte de carga del elevador en una configuración de cuerdas de 1:1. Son posibles otras configuraciones de cuerdas, tales como 2:1 o mayor. El peso de la cabina 22 del elevador y del contrapeso 24 está suspendido por medio de los miembros alargados 30 de soporte de carga del elevador. Una polea 31A de tracción origina el movimiento deseado de los miembros alargados 30 de soporte de carga del elevador para conseguir el movimiento deseado y la colocación de la cabina 22 del elevador dentro del hueco del elevador. El sistema elevador 20 podría incluir una o más poleas deflectoras 31B, como se observa en la figura 1, que se acoplan también a los miembros alargados 30 de soporte de carga del elevador, o uno o más rodillos locos o poleas desviadoras en la cabina 22 y/o en el contrapeso 24 (por ejemplo, para proporcionar una configuración de suspensión por arriba o suspensión por abajo de las cuerdas) que también se aplican sobre los miembros alargados 30 de soporte de carga del elevador.

La figura 2 ilustra un ejemplo de un miembro alargado 30 de soporte de carga del elevador. Este ejemplo incluye una pluralidad de elementos 32 de tensión. Como puede apreciarse por el dibujo, los elementos 32 de tensión están dispuestos generalmente paralelos entre sí y se extienden en una dirección longitudinal que establece una dimensión de la longitud del miembro alargado 30 de soporte de carga del elevador. Hay tejida una pluralidad de fibras 34 de tejido conjuntamente tejidas con los elementos 32 de tensión. En este ejemplo, las fibras tejidas 34 y los elementos 32 de tensión están tejidos conjuntamente como un tejido que mantiene los elementos 32 de tensión en una orientación deseada unas con respecto a otras. En otras palabras, las fibras tejidas 34 retienen sustancialmente los elementos 32 de tensión en su posición. La frase "sustancialmente retenidas" significa que las fibras tejidas 34 se acoplan suficientemente con los elementos 32 de tensión, de forma que los elementos 32 de tensión no se retiran ni se desplazan con respecto a las fibras tejidas 34 durante el uso (es decir, durante la aplicación sobre el miembro alargado 30 de soporte de carga del elevador de una carga que puede encontrarse durante el uso en un sistema elevador 20, potencialmente con un factor de seguridad adicional). Las fibras tejidas 34 tienen una longitud que es transversal a la longitud o dirección longitudinal de los elementos 32 de tensión.

El ejemplo de miembros 30 de soporte de carga incluye una superficie 36 de tracción sobre al menos un lado del miembro 30 de soporte de carga. La superficie 36 de tracción está definida por las fibras tejidas 34. En esta descripción, estando definida la superficie 36 de tracción por las fibras tejidas 34, se incluye un recubrimiento sobre las fibras tejidas 34 que tiene un contorno de su superficie definido por la presencia de las fibras tejidas 34.

Los elementos 32 de tensión son la estructura principal de soporte de la carga del miembro 30 de soporte de carga del elevador. En algunos ejemplos, las fibras tejidas 34 no soportan el peso de la cabina 22 del elevador ni del contrapeso 24. No obstante, las fibras tejidas 34 forman parte del camino de la carga. Las fibras tejidas transmiten las fuerzas de tracción entre la polea 31 de tracción y el miembro 30 de soporte de carga del elevador a los elementos 32 de tensión. Tal transmisión de las fuerzas de tracción es indirecta (las fibras tejidas 34 están recubiertas y el recubrimiento establece el exterior de la superficie 36 de tracción).

Las fibras tejidas 34 están dispuestas en un cierto patrón con respecto a los elementos 32 de tensión, tal que la separación entre la superficie 36 de tracción y los elementos 32 de tensión impide que los elementos 32 de tensión contacten con cualquier componente con el que se acople la superficie 36 de tracción. Por ejemplo, los elementos 32 de tensión no contactarán con una superficie de la polea 31 de tracción cuando el miembro 30 de soporte de carga se enrolle al menos parcialmente alrededor de la elementos 32 de tensión. El tamaño de las fibras tejidas 34, el material de las fibras tejidas 34, el patrón de las fibras tejidas 34 o una combinación de estos, se selecciona de manera que asegure la separación deseada entre los elementos 32 de tensión y la superficie 36 de tracción, de forma que los elementos 32 de tensión quedan protegidos del acoplamiento con un componente tal como la polea 31 de tracción.

En un ejemplo, un recubrimiento sobre las fibras tejidas 34 asegura que los elementos 32 de tensión están suficientemente separados de la superficie 36 de tracción, de manera que los elementos 32 de tensión no se acoplarán directamente ni contactarán con otro componente del sistema elevador 20, tal como una superficie de la polea de tracción o de otra polea. En este ejemplo, la superficie exterior del recubrimiento es la superficie 36 de tracción.

En un ejemplo, los elementos 32 de tensión comprenden un primer material y las fibras tejidas 34 comprenden un segundo material diferente. En el ejemplo ilustrado, las fibras tejidas 34 tienen un espesor o una dimensión de su sección transversal mucho menor, en comparación con los elementos 32 de tensión. De acuerdo con la invención, los elementos 32 de tensión son metálicos, tales como el acero trefilado, y las fibras tejidas 34 comprenden materiales no metálicos, tales como los polímeros por ejemplo.

En algunos ejemplos, las fibras tejidas 34 incluyen o comprenden un material de elastómero que es útil para establecer la superficie 36 de tracción. Un ejemplo incluye el establecimiento de fibras tejidas 34 de un material deseado y después recubrir las fibras con el material de elastómero. Otro ejemplo incluye el establecimiento de tejido tricotado que incluye los elementos 32 de tensión y las fibras tejidas 34, y después recubrir al menos las fibras tejidas 34 al menos parcialmente con el material de elastómero seleccionado. Otro ejemplo incluye fabricar cada una de las fibras tejidas 34 a partir de una pluralidad de filamentos e incluir filamentos hechos del material de elastómero seleccionado dentro de cada una de las fibras tejidas 34. Otro ejemplo incluye impregnar las fibras tejidas 34 con un material de elastómero seleccionado.

Un ejemplo de material de elastómero comprende un uretano. El poliuretano termoplástico se utiliza en un ejemplo.

ES 2 545 112 T3

5 Se puede utilizar una diversidad de diferentes patrones de tejido para tejer conjuntamente las fibras tejidas 34 con los elementos 32 de tensión. La figura 3 muestra un ejemplo de tales patrones de las fibras tejidas 34. En este ejemplo, las fibras tejidas 34 están alineadas generalmente paralelas entre sí y generalmente perpendiculares a la dirección longitudinal de los elementos 32 de tensión. La figura 3 no pretende ilustrar un tejido tricotado completo ni un miembro 30 de soporte de carga completo. En lugar de eso, la figura 3 pretende ilustrar el patrón del tejido de las fibras tejidas 34.

10 En un ejemplo de patrón tejido como el de las figuras 2 y 3, la superficie 36 de tracción podría tener una textura superficial discontinua o no plana. Como puede apreciarse por las ilustraciones, una pluralidad de pliegues que serán generalmente paralelos entre sí y transversales a la dirección longitudinal o longitud del miembro de soporte de carga. En otras palabras, las fibras tejidas 34 establecen pliegues sobre la superficie de tracción.

15 La figura 4 ilustra esquemáticamente otro ejemplo de patrón tejido. En este ejemplo, algunas de las fibras tejidas 34a están dispuestas generalmente perpendiculares a la dirección longitudinal o longitud de los elementos 32 de tensión. Otras fibras tejidas 34b están dispuestas generalmente paralelas a los elementos 32 de tensión y generalmente perpendiculares a las fibras tejidas 34a. Como puede apreciarse al comparar la figura 4 con la figura 3, el ejemplo de patrón de tejido de la figura 4 tendrá una característica ligeramente diferente sobre la superficie 36 de tracción cuando las fibras tejidas 34b están incluidas en una posición entre un elemento 32 de tensión y la superficie 36 de tracción. En otro ejemplo, las fibras tejidas 34b se mantienen solamente entre los elementos 32 de tensión y no tienen un impacto sobre el contorno o textura de la superficie 36 de tracción.

20 La figura 5 ilustra otro ejemplo de patrón de tejido en el cual algunas de las fibras tejidas 34a están dispuestas paralelas entre sí y con un primer ángulo con respecto a los elementos 32 de tensión. Otras fibras tejidas 34b están dispuestas generalmente paralelas entre sí y con un segundo ángulo diferente con respecto a la longitud o dirección longitudinal de los elementos 32 de tensión. Como puede apreciarse por la ilustración, un tejido tricotado que utilice el patrón de tejido de la figura 5, tendrá una textura o configuración de su superficie de tracción diferente en comparación con la que se establecería por los patrones de tejido de las figuras 3 o 4, por ejemplo.

25 En cualquiera de los ejemplos de las figuras 3 - 5, se puede aplicar un recubrimiento relativamente delgado sobre la parte superior del tejido tricotado, de una manera tal que el patrón de tejido de las fibras tejidas 34 inflencie o defina el contorno o textura de la superficie 36 de tracción, aun cuando las fibras tejidas 34 estén completamente recubiertas con otro material. En otras palabras, no es necesario que ninguna de las fibras tejidas 34 esté expuesta a la superficie 36 de tracción para que definan el contorno o textura de la superficie 36 de tracción.

30 La figura 6 ilustra otro ejemplo de configuración de un miembro alargado 30 de soporte de carga de un elevador. En este ejemplo, se dispone un material 37 sobre al menos un lado del tejido tricotado que incluye los elementos 32 de tensión y las fibras tejidas 34, para formar una envoltura 38. En este ejemplo, las fibras tejidas 34a definen la superficie 36 de tracción sobre un lado del miembro 30 de soporte de carga y la envoltura 38 define otra superficie 40 en un lado opuesto del miembro 30 de soporte de carga. En algunos ejemplos, la superficie 40 contactará con una o más poleas en el sistema elevador 20, pero la superficie 36 de tracción está orientada para contactar la polea 31 de tracción para conseguir una característica de fricción deseada o de tracción entre el miembro 30 de soporte de carga y la polea 31 de tracción. El material 37 podría ser, por ejemplo, un material no metálico adecuado de polímero, tal como un uretano similar a un elastómero que incluya poliuretano termoplástico.

40 En un ejemplo, el material 37 utilizado para establecer la envoltura 38 proporciona también un recubrimiento sobre las fibras tejidas 34, de manera que el material de la envoltura existe también sobre la superficie 36 de tracción. El contorno o textura de la superficie 36 de tracción sigue definido al menos en parte por las fibras tejidas 34.

45 En el ejemplo de la figura 6, las fibras tejidas 34b están posicionadas entre los elementos 32 de tensión y no tienen ningún efecto sobre la superficie 36 de tracción. En otro ejemplo, hay posicionadas fibras tejidas adicionales generalmente paralelas a las fibras tejidas 34b y más cerca de la parte superior de los elementos 32 de tensión (de acuerdo con el dibujo) de forma que tendrán influencia sobre la configuración o textura de la superficie 36 de tracción.

Los ejemplos divulgados proporcionan un tejido tricotado como base para el miembro de soporte de carga de un elevador. También proporcionan la capacidad de configurar una superficie de tracción basada en las características y disposición de las fibras tejidas que se tejen conjuntamente con los elementos de tensión.

50 La descripción precedente es más bien ejemplar que limitativa en naturaleza. Para los expertos en la técnica, pueden ser evidentes variaciones y modificaciones de los ejemplos divulgados.

REIVINDICACIONES

1. Un miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador para un sistema elevador (20) por tracción, que comprende:
una pluralidad de elementos (32) de tensión que comprenden metal;
- 5 una pluralidad de fibras tejidas (34) no metálicas transversales a los elementos (32) de tensión y tejidas con los elementos (32) de tensión, definiendo las fibras tejidas (34) al menos una superficie (36) de tracción del miembro (30) de soporte de carga; y
un recubrimiento de elastómero sobre las fibras tejidas (34), teniendo el recubrimiento una textura de su superficie exterior definida al menos en parte por las fibras tejidas (34).
- 10 2. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de la reivindicación 1, en el que las fibras tejidas (34) establecen una separación entre la superficie (36) de tracción y los elementos (32) de tensión que impide que los elementos (32) de tensión contacten con un componente (31) con el que se acopla la superficie (36) de tracción.
3. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de la reivindicación 2, en el que las fibras tejidas (34) están dispuestas en un patrón que comprende una separación predeterminada entre las fibras tejidas (34), en una dirección paralela a la longitud de los elementos (32) de tensión.
- 15 4. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de la reivindicación 2, en el que el patrón comprende algunas de las fibras tejidas (34) alineadas de forma paralela entre sí y formando un primer ángulo con respecto a los elementos (32) de tensión, y otras de esas fibras tejidas (34) alineadas paralelamente entre sí y formando un segundo ángulo diferente con respecto a los elementos (32) de tensión.
- 20 5. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de cualquier reivindicación precedente, en el que las fibras tejidas (34) comprenden un material de elastómero.
6. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de la reivindicación 5, en el que las fibras tejidas (34) incluyen fibras de elastómero.
- 25 7. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de la reivindicación 5, en el que las fibras tejidas (34) están al menos parcialmente recubiertas con un material de elastómero.
8. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de cualquier reivindicación precedente, en el que el recubrimiento comprende uretano.
9. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de cualquier reivindicación precedente, en el que el recubrimiento comprende poliuretano termoplástico.
- 30 10. El miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador de cualquier reivindicación precedente, en el que:
el recubrimiento comprende una envoltura (38) que incluye al menos una superficie (36) de tracción sobre un lado del miembro (30) de soporte de carga;
la superficie (36) de tracción tiene una textura de su superficie exterior definida al menos en parte por las fibras tejidas (34);
35 la envoltura (38) define otra superficie (40) sobre un lado opuesto del miembro (30) de soporte de carga;
la superficie (40) en el lado opuesto está configurada para contactar una o más poleas del sistema elevador (20); y
la superficie (36) de tracción está configurada para contactar con una polea (31) de tracción y la textura de la superficie exterior está configurada para conseguir una característica de fricción deseada o de tracción entre el miembro (30) de soporte de carga y la polea (31) de tracción.
- 40 11. Un método para fabricar un miembro alargado (30) de soporte de carga del elevador para un sistema elevador (20), que comprende los pasos de:
proporcionar una pluralidad de elementos (32) de tensión metálicos;
tejer una pluralidad de fibras tejidas (34) no metálicas conjuntamente con los elementos (32) de tensión;
establecer una superficie (36) de tracción sobre al menos un lado del miembro (30) de soporte de carga, estando
45 definida la superficie (36) de tracción por las fibras tejidas (34), y
recubrir las fibras tejidas (34) con un recubrimiento de elastómero, teniendo el recubrimiento una textura de su superficie exterior definida al menos en parte por las fibras tejidas (34).
12. El método de la reivindicación 11, que comprende la aplicación del recubrimiento al menos a las fibras tejidas

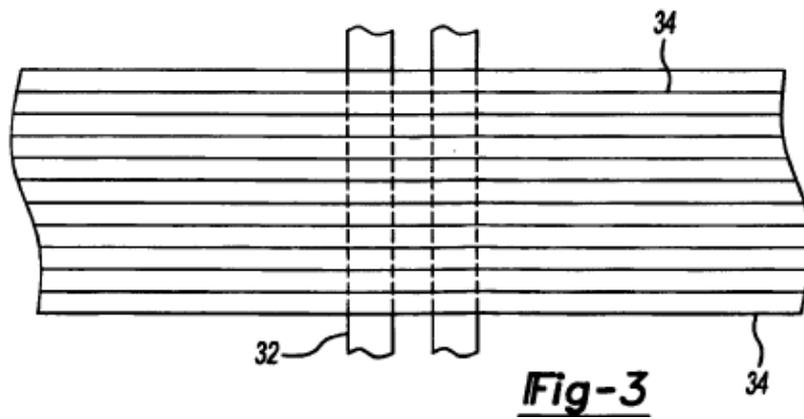
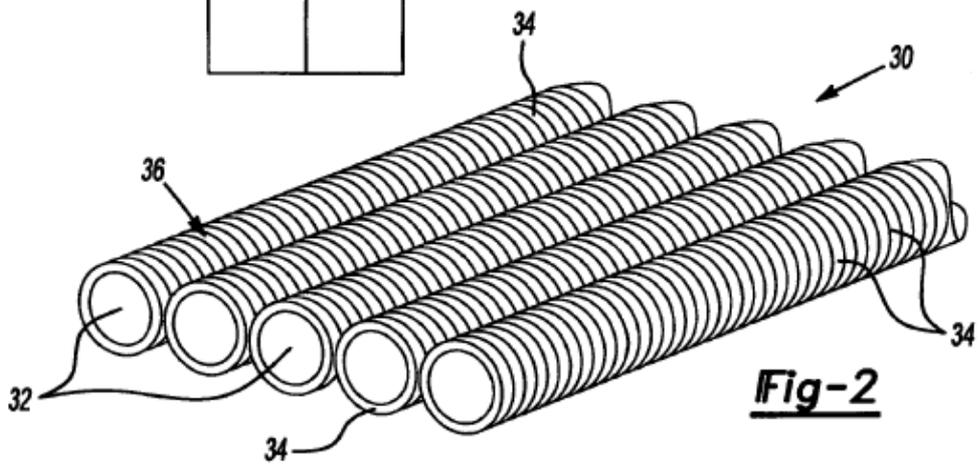
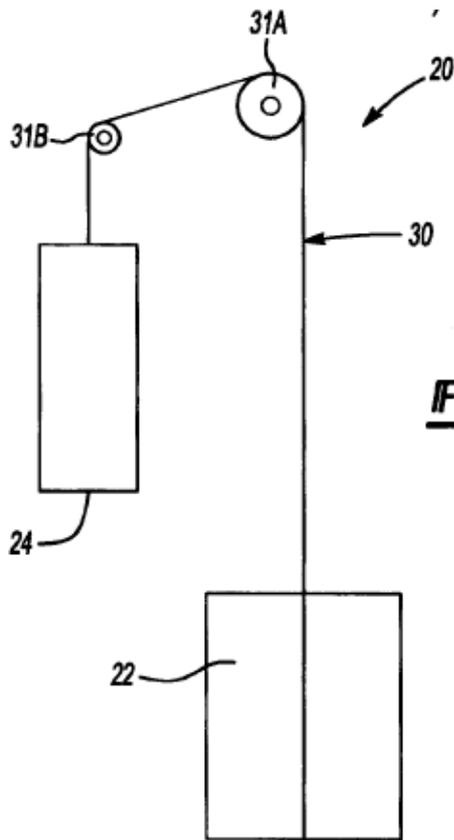
ES 2 545 112 T3

(34) después de tejer las fibras tejidas (34) y los elementos (32) de tensión conjuntamente.

13. El método de la reivindicación 11, que comprende establecer una separación entre los elementos (32) de tensión y la superficie (36) de tracción que utiliza las fibras tejidas (34).

5 14. El método de la reivindicación 13, que comprende disponer las fibras tejidas (34) en un patrón que impide que los elementos (32) de tensión contacten un componente (31) con el que se acopla la superficie (36) de tracción.

15. El método de la reivindicación 11, que comprende la inclusión de fibras de material de elastómero en las fibras tejidas, o que comprende al menos el recubrimiento parcial de las fibras tejidas con el material de elastómero.



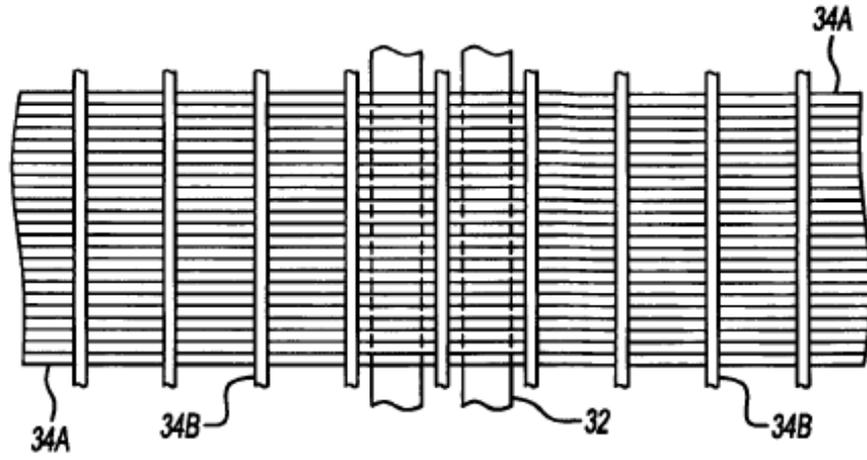


Fig-4

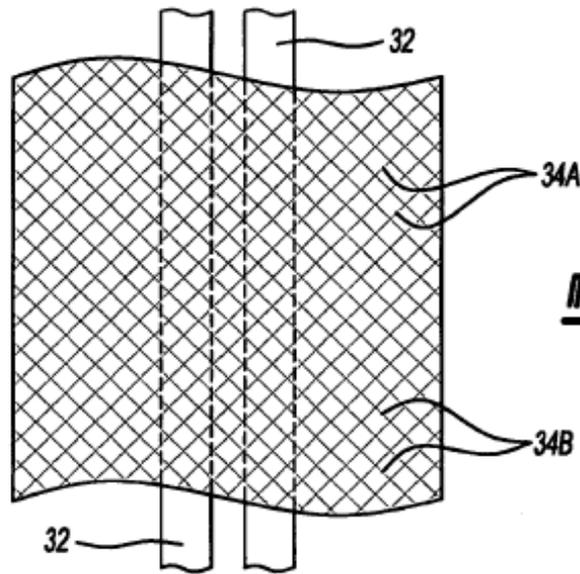


Fig-5

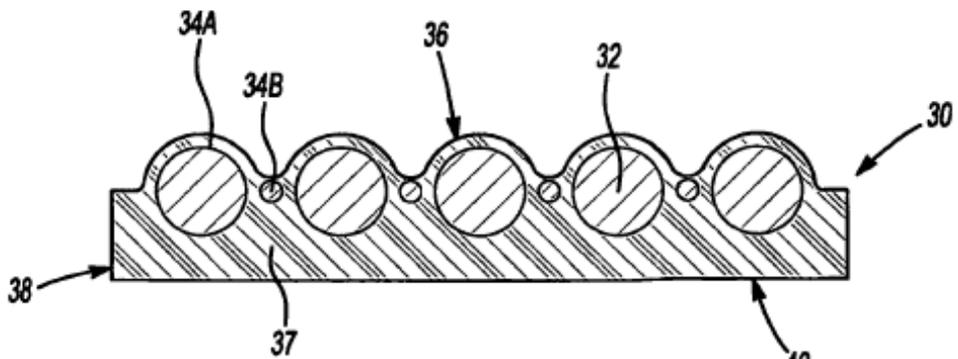


Fig-6