

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 455**

51 Int. Cl.:

D07B 1/16 (2006.01)

C08J 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2008 E 08797931 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 2337890**

54 Título: **Utilización de un estabilizador de fricción en un material de camisa de polímero de un cable y procedimiento de fabricación correspondiente de un conjunto de cable que comprende una camisa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.12.2013

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
10 Farm Springs
Farmington, CT 06032-2568, US**

72 Inventor/es:

**YU, XIAOMEI;
KRISHNAN, GOPAL, R.;
WESSON, JOHN, P. y
MILTON-BENOIT, JOHN, M.**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 435 455 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

Utilización de un estabilizador de fricción en un material de camisa de polímero de un cable y procedimiento de fabricación correspondiente de un conjunto de cable que comprende una camisa.

5

Antecedentes

Existen varios usos de los conjuntos flexibles alargados, como por ejemplo en los elementos de soporte de carga de ascensor o en las disposiciones de cableado, cintas de accionamiento para máquinas como un transportador de pasajeros y pasamanos para transportadores de pasajeros, por ejemplo. Dichos conjuntos se pueden concebir con una pluralidad de cables recubiertos por una camisa de poliuretano. Por ejemplo, las patentes de Estados Unidos números 6.295.799 y 6.739.433 muestran cintas para su utilización en la suspensión de una cabina de ascensor y contrapeso en un sistema de ascensor. En el documento 4.982.829, se muestra un ejemplo de construcción de pasamanos de transportador de pasajeros. En el documento 6.540.060, se muestra un ejemplo de una cinta de accionamiento de transportador de pasajeros.

10

15

Un aspecto de dichos conjuntos es que interactúan con otros componentes del sistema. El coeficiente de fricción entre la camisa y los otros componentes del sistema típicamente se selecciona para conseguir un comportamiento satisfactorio. Por ejemplo, se desea cierta fricción para conseguir la suficiente tracción entre los elementos de soporte de carga de ascensor y una polea de tracción, para controlar el movimiento de la cabina de ascensor. La rugosidad de la superficie en la polea, en la camisa o en ambas es un factor que influye en el coeficiente de fricción entre las mismas. Otro factor es la composición química del material de camisa.

20

Los pasamanos para transportadores de pasajeros presentan otros requisitos de característica de fricción. Un lado del pasamanos se desliza a lo largo de una guía. Ese movimiento del pasamanos preferentemente tiene lugar con una fricción limitada o sin fricción entre el pasamanos y la guía. El otro lado del pasamanos proporciona una superficie de agarre para los pasajeros que se desplazan en el transportador. La superficie de agarre requiere diferentes características de fricción. Dicha superficie de agarre a menudo se ensambla con rodillos utilizados para accionar el pasamanos. En estas disposiciones resulta necesario mantener una cantidad suficiente de fricción entre el pasamanos y la disposición de accionamiento, para conseguir el movimiento deseado.

25

30

Con el paso del tiempo, el coeficiente de fricción entre dichos componentes tiende a cambiar. La rugosidad de la superficie, la química de la superficie o ambas pueden cambiar, por ejemplo. Se pueden acumular contaminantes de la superficie que precisen ser retirados. Se pueden utilizar disolventes de limpieza o lubricantes durante los procedimientos de mantenimiento. Cualquiera de estos factores puede alterar la rugosidad de la superficie, la química, o ambas, lo que incrementa adicionalmente la variabilidad en las características de fricción de los componentes. Se precisan esfuerzos adicionales para intentar mantener las características de fricción deseadas. Incluso cuando se han llevado a cabo intentos conocidos, los resultados no han sido lo suficientemente consistentes ni precisos. El mantenimiento de unas propiedades de fricción consistentes resulta deseable, por ejemplo, para mantener un nivel de comportamiento deseado.

35

40

El documento WO 2007/050069 da a conocer un conjunto de soporte de carga que comprende un elemento tensor alargado y una camisa de polímero que rodea por lo menos parcialmente dicho elemento tensor alargado, en el que la camisa de polímero puede contener un componente de modificación de fricción como una cera o un aceite o un fluoropolímero termoplástico con un peso molecular mayor de 800.

45

Sumario

El objetivo de la presente aplicación es la utilización de por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina y fosfato de hidrocarburo como un estabilizador de fricción, tal como se reivindica en la reivindicación 1.

50

El objetivo de la presente invención también es proporcionar un procedimiento para fabricar un conjunto que presente por lo menos un elemento tensor de cable alargado recubierto por lo menos parcialmente por una camisa de polímero, tal como se reivindica en la reivindicación 9.

55

Las formas de realización de la invención se reivindican en las reivindicaciones dependientes.

Un conjunto de ejemplo incluye por lo menos un elemento tensor alargado. Una camisa recubre por lo menos parte del elemento tensor. Dicha camisa comprende un material de polímero que incluye un estabilizador de fricción que facilita el mantenimiento de una característica de fricción deseada de por lo menos una superficie exterior en la camisa.

60

Un procedimiento de ejemplo para fabricar un conjunto que presente por lo menos un elemento tensor alargado por lo menos parcialmente recubierto mediante una camisa incluye la mezcla de un estabilizador de fricción con una resina a base de polímero, para proporcionar una mezcla madre de material mezclado. Dicho material mezclado está compuesto de un material con base de polímero para dar lugar al material de camisa. A continuación se moldea

65

el material de camisa por lo menos en una parte del elemento tensor para conformar una forma deseada de la camisa.

5 Las distintas características y ventajas de los ejemplos que se dan a conocer se pondrán de manifiesto para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada siguiente. Los dibujos que acompañan dicha descripción detallada se pueden describir brevemente del modo siguiente.

Breve descripción de los dibujos

10 La figura 1 ilustra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor que incluye un elemento de soporte de carga en el que se puede aplicar una forma de realización de la presente invención.

15 La figura 2 es una vista posterior esquemática que muestra un conjunto de elemento de soporte de carga de ascensor a título de ejemplo.

La figura 3 es una vista posterior que ilustra esquemáticamente otro conjunto de soporte de carga de ascensor a título de ejemplo.

20 La figura 4 ilustra de forma esquemática un transportador de pasajeros que incluye una cinta de accionamiento y un pasamanos, en el que se puede aplicar una forma de realización de la presente invención.

La figura 5 muestra esquemáticamente una configuración de cinta de accionamiento a título de ejemplo.

25 La figura 6 muestra esquemáticamente una configuración de un pasamanos a título de ejemplo.

La figura 7 ilustra esquemáticamente un procedimiento a título de ejemplo según una forma de realización de la presente invención para fabricar un conjunto.

Descripción detallada

30 La figura 1 muestra de forma esquemática partes seleccionadas de un sistema de ascensor 20 a título de ejemplo. Una cabina de ascensor 22 y un contrapeso 24 están suspendidos mediante un conjunto de soporte de carga 26. En un ejemplo, dicho conjunto de soporte de carga 26 comprende una pluralidad de cintas planas. En otro ejemplo, dicho conjunto de soporte de carga 26 comprende una pluralidad de cables redondos.

35 El conjunto de soporte de carga 26 soporta el peso de una cabina de ascensor 22 y el contrapeso 24 y facilita el movimiento de dicha cabina de ascensor 22 en las posiciones deseadas mediante el movimiento de las poleas 28 y 30. Una de las poleas será una polea de tracción que se mueve mediante una máquina de ascensor de un modo conocido, para provocar el movimiento y el emplazamiento deseados de la cabina de ascensor 22. En algunos casos, como en los que se utilizan cintas planas, la polea de tracción puede comprender el eje de la máquina (es decir, no un componente separado montado en el eje). La otra polea en este ejemplo es una polea de giro libre.

40 La figura 2 es una vista posterior que muestra esquemáticamente una configuración de cinta plana a título de ejemplo del conjunto de soporte de carga 26 de ejemplo. En este ejemplo, la cinta plana incluye una pluralidad de elementos tensores de cable alargados 32 y una camisa de polímero 34 que contacta los elementos tensores 32. En este ejemplo, la camisa 34 envuelve los elementos tensores 32. En un ejemplo, los elementos tensores 32 comprenden cables metálicos bobinados, como del tipo de acero. La camisa de polímero 34 en un ejemplo comprende un elastómero termoplástico. En un ejemplo, la camisa 34 comprende un poliuretano termoplástico.

45 En la figura 3 se muestra esquemáticamente otro ejemplo. Una vista posterior de un cable utilizado como parte del conjunto de soporte de carga 26 incluye por lo menos un elemento tensor 32 y una camisa de polímero 34. En el ejemplo de la figura 3, se pueden utilizar los mismos materiales que se han mencionado anteriormente.

50 La carga de la cinta de ejemplo se soporta mediante los elementos tensores 32. La interacción entre la camisa 34 y las poleas 28, 30 requiere una cantidad de fricción deseada para conseguir la tracción suficiente, por ejemplo. El mantenimiento del coeficiente de fricción deseado asegura el comportamiento consistente del sistema. En cada uno de los ejemplos de las figuras 2 y 3, el material polimérico para la camisa 34 incluye un estabilizador de fricción que facilita el mantenimiento de la característica de fricción deseada de por lo menos una superficie exterior en la camisa 34.

55 La figura 4 ilustra esquemáticamente un transportador de pasajeros 40 a título de ejemplo. En este ejemplo, una pluralidad de escalones 42 se mueve de un modo conocido para portar pasajeros entre los rellanos 44 y 46. Se prevé un pasamanos 48 para que se sujeten los pasajeros mientras se desplazan en el transportador 40.

60 Tal como se muestra en la figura 6, el pasamanos 48 incluye una pluralidad de elementos tensores 32 como cables de acero, por lo menos parcialmente recubiertos por una camisa de polímero 34. La camisa de polímero de este

ejemplo establece la superficie de agarre y el cuerpo del pasamanos 48. El material de la camisa de polímero incluye por lo menos un estabilizador de fricción que facilita el mantenimiento de una característica de fricción deseada de por lo menos una superficie de agarre exterior en la camisa 34.

5 El ejemplo de la figura 4 incluye una disposición de accionamiento 50 para impulsar los escalones 42 en una dirección deseada. Un motor 52 hace girar una polea de accionamiento 54 para provocar el movimiento de una cinta de accionamiento 56. Tal como se muestra en la figura 5, la cinta de accionamiento 56 de ejemplo prevé una pluralidad de elementos tensores de cable alargados 32 recubiertos por una camisa 34. El material de la camisa prevé un dentado 57 que interactúa con una superficie correspondiente en la polea de accionamiento 54. Una
10 cadena de escalones 58 (figura 4) se ensambla mediante el dentado 59 en la cinta de accionamiento 56, con el fin de provocar el movimiento deseado de los escalones 42.

Las cantidades de fricción deseadas resultan útiles para asegurar una interacción deseada entre la cinta de accionamiento 56, por una parte, y la polea de accionamiento 54 o la cadena de escalones 58, por otra. En este
15 ejemplo, la cinta de accionamiento 56 incluye un material de camisa de polímero con por lo menos un estabilizador de fricción que facilita el mantenimiento de una característica de fricción deseada de por lo menos una superficie exterior en la camisa 34.

20 Cuando se utiliza un metal para cualquiera de los elementos tensores 32 de ejemplo, el material metálico puede estar sin revestir, revestido o bañado con un material protector. Por ejemplo, un metal con base de hierro se puede revestir o bañar con cinc, estaño o cobre.

La figura 7 ilustra esquemáticamente un procedimiento de ejemplo con la referencia 60 para fabricar un conjunto como un elemento de soporte de carga de ascensor, un pasamanos de transportador de pasajeros o una cinta de
25 accionamiento como la que se utiliza para un transportador de pasajeros. Un estabilizador de fricción 62 se mezcla con un suministro de resina a base de polímero 64 en una mezcladora de mezcla madre 66.

El estabilizador de fricción 62 presenta base de melamina, base de fosfato o ambos, es decir, por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina y fosfato de hidrocarburo, por ejemplo las sales de melamina que
30 no contengan halógenos.

El cianurato de melamina y el fosfato de melamina resultan útiles con un material de camisa de poliuretano termoplástico.

35 Otros estabilizadores de fricción incluyen fosfatos orgánicos, es decir, fosfato de hidrocarburo, que resulta útil con materiales de camisa que comprenden aleaciones elastoméricas, como cauchos procesables por fusión.

La cantidad de estabilizador de fricción se puede variar para conseguir las características de fricción deseadas. En un ejemplo, la cantidad de estabilizador de fricción mezclado con la resina a base de polímero en la mezcladora de
40 mezcla madre 66 se encuentra entre el 20% y el 50% en peso. La mezcla madre resultante del material mezclado en este ejemplo está compuesta por un material con base de polímero 68 en una mezcladora de material de camisa 70. El material de camisa resultante después de la mezcla en la referencia 70 puede contener hasta el 20% en peso del estabilizador de fricción. Un ejemplo incluye entre el 0,2% y el 20% en peso del estabilizador de fricción en el material de camisa. En un ejemplo, el material de polímero resultante en la mezcladora de material de camisa 70
45 comprende entre el 0,2% aproximadamente y el 10% aproximadamente en peso del estabilizador de fricción.

Haciendo referencia a la figura 7, el material de camisa en este ejemplo se forma en una estación de conformado de camisa 72, como un dispositivo de moldeado para proporcionar la geometría deseada de la camisa. En el ejemplo que se ilustra, una pluralidad de bobinas 74 suministra los elementos tensores 32 a la estación de conformado de
50 camisa 72, donde la camisa se moldea en por lo menos una superficie exterior de los elementos tensores 32, resultando en el conjunto deseado. En el caso de la figura 5, el conjunto resultante es un elemento de soporte de carga de ascensor 26.

Al proporcionar un estabilizador de fricción con base de fosfato o con base de melamina en una cantidad de hasta el
55 20% en peso del material de polímero de camisa, se incrementa la duración de la característica de fricción del material de camisa. El estabilizador de fricción minimiza o evita los cambios en la característica de fricción con el paso del tiempo.

La presencia del estabilizador de fricción en por lo menos una forma de realización no interfiere con ni cambia de
60 forma negativa otras propiedades del material de camisa, como la flexibilidad del material con base de polímero, de modo que la camisa funciona tal como se desea para su aplicación específica (por ejemplo, puede seguir una guía cuando el conjunto comprende un pasamanos de transportador de pasajeros, puede transmitir una fuerza de accionamiento suficiente cuando el conjunto comprende un elemento de accionamiento como una cinta o puede enrollarse alrededor de poleas y conseguir la tracción suficiente como para mover una cabina de ascensor cuando el
65 conjunto comprende un elemento de soporte de carga de ascensor). Adicionalmente, la capacidad para moldear la camisa en una forma deseada y para mantener una buena adhesión entre la camisa 34 y los elementos tensores 32

no se ve comprometida. De hecho, la adhesión entre el material de la camisa 34 y los elementos tensores 32 se mejora con la presencia del estabilizador de fricción en el material de camisa.

5 La utilización de por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina y fosfato de hidrocarburo como un estabilizador de fricción proporciona una excelente estabilidad incrementada de las características de fricción de la camisa en comparación con un material de camisa de polímero sin uno de los mismos. En algunos ejemplos, la resistencia de adhesión es por lo menos el doble de lo que se conseguiría sin los estabilizadores de fricción de ejemplo.

10 Con la utilización de por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina y fosfato de hidrocarburo como un estabilizador de fricción, la camisa de un conjunto también presenta una buena estabilidad térmica, estabilidad hidrolítica, características hidrófilas bajas y una buena compatibilidad para interactuar con otros componentes como una polea de ascensor o una cadena de escalón de transportador de pasajeros. La utilización de los estabilizadores de fricción que se dan a conocer también proporciona propiedades retardadoras de llama al
15 material de camisa.

La descripción anterior es a título de ejemplo y no limitativa en su naturaleza. Se pueden poner de manifiesto para los expertos en la técnica variaciones y modificaciones a los ejemplos que se dan a conocer, que no se apartan necesariamente de la esencia de la presente invención. El alcance de protección legal que otorga la presente
20 invención solo se puede determinar mediante el estudio de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Utilización de por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina y fosfato de hidrocarburo a modo de estabilizador de fricción (62) en un conjunto (26, 48, 56), que comprende:
- 5 por lo menos un elemento tensor alargado (32); y
- una camisa (34) que recubre por lo menos parte de dicho por lo menos un elemento tensor, comprendiendo la camisa un material de polímero (68) y el estabilizador de fricción, facilitando dicho estabilizador de fricción el
- 10 mantenimiento de una característica de fricción deseada de por lo menos una superficie exterior en la camisa (34).
2. Utilización según la reivindicación 1, en la que el conjunto comprende una pluralidad de elementos tensores de cable alargados (32) que están recubiertos por lo menos parcialmente por la camisa (34).
- 15 3. Utilización según las reivindicaciones 1 o 2, en la que el conjunto comprende un elemento de soporte de carga de ascensor (26).
4. Utilización según la reivindicación 3, en la que el elemento de soporte de carga de ascensor (26) comprende una cinta plana.
- 20 5. Utilización según la reivindicación 1, en la que el conjunto comprende uno de entre un elemento de accionamiento de transportador de pasajeros (56) y un pasamanos de transportador de pasajeros (48).
6. Utilización según la reivindicación 5, en la que el elemento de accionamiento (56) comprende una cinta de accionamiento.
- 25 7. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el material de polímero comprende hasta un 20% en peso del estabilizador de fricción (62).
- 30 8. Utilización según la reivindicación 7, en la que el material de polímero comprende entre aproximadamente un 0,2% y aproximadamente un 10% en peso del estabilizador de fricción (62).
9. Procedimiento para fabricar un conjunto (26, 48, 56) provisto de por lo menos un elemento tensor de cable alargado (32) por lo menos parcialmente recubierto de una camisa de polímero (34), que comprende las etapas siguientes:
- 35 proporcionar un material de polímero (68);
- 40 proporcionar un estabilizador de fricción (62); y
- colocar el material de polímero (68) y el estabilizador de fricción (62) sobre por lo menos un elemento tensor de cable alargado (32) para conformar una forma deseada de la camisa (34), caracterizado porque el estabilizador de fricción (62) comprende por lo menos uno de entre cianurato de melamina, fosfato de melamina y fosfato de hidrocarburo.
- 45 10. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende:
- mezclar una resina a base de polímero (64) y dicho estabilizador de fricción (62) para proporcionar una mezcla de material mezclado; y
- 50 combinar dicha mezcla de material mezclado con el material de polímero (68) para proporcionar una mezcla de material de camisa;
- 55 en el que dicha etapa de colocación utiliza dicha mezcla de material de camisa.
11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, en el que la cantidad de estabilizador de fricción (62) en el material de camisa está comprendida entre un 0,2% aproximadamente y un 10% aproximadamente en peso.





