

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 035**

51 Int. Cl.:

**D07B 1/16** (2006.01)

**B66B 23/24** (2006.01)

**B66B 7/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2008** **E 13176455 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2672003**

54 Título: **Elemento de soporte de carga para un ascensor con una camisa de polímero que tiene un retardante de llama en el material de la camisa de polímero**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.12.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 595 035 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

Elemento de soporte de carga para un ascensor con una camisa de polímero que tiene un retardante de llama en el material de la camisa de polímero

### Antecedentes

5 Existen diversos usos para conjuntos alargados flexibles tales como elementos de soporte de carga para un ascensor o configuraciones de cable, correas de accionamiento para máquinas tales como un transportador de pasajeros y pasamanos para transportadores de pasajeros, por ejemplo. Tales conjuntos se pueden diseñar con una pluralidad de cables recubiertos por una camisa de poliuretano. Por ejemplo, las patentes estadounidenses nº 6.295.799 y 6.739.433 muestran correas para ser usadas para suspender una cabina de ascensor y un contrapeso en un sistema de ascensor.

10 Un ejemplo de construcción de un pasamanos de transportador de pasajeros se muestra en la patente estadounidense nº 4.982.829. Un ejemplo de correa de accionamiento para un transportador de pasajeros se muestra en la patente estadounidense nº 6.540.060.

15 Un aspecto de tales conjuntos es que la camisa podría arder cuando se encuentra un entorno que pudiera instigar la combustión, tal como por exposición a llamas. Proporcionar una capacidad de resistir o minimizar cualquier incendio de la camisa sería útil. Un desafío al considerar fabricar tal camisa resistente a la llama es mantener las cualidades deseadas del material de la camisa. Todos los ejemplos mencionados anteriormente precisan de una cierta flexibilidad para seguir una trayectoria de movimiento mientras el conjunto está en uso. Es deseable igualmente tener características superficiales adecuadas para el uso pretendido del conjunto.

20 Se han sugerido composiciones de poliuretano retardantes de la llama. Por ejemplo, la patente estadounidense nº 4.542.170 utiliza una combinación de pentetato y fosfato para proporcionar propiedades de retardo de llama. No todos los retardantes de llama son compatibles con los requerimientos de los conjuntos ejemplares mencionados anteriormente.

25 El documento DE 299 24 773 U1 da a conocer un conjunto de soporte de carga para un sistema de ascensor, comprendiendo conjunto de soporte de carga al menos un elemento de tensión alargado y una camisa que cubre al menos parte del al menos un elemento de tensión, en el que la camisa comprende un material de polímero y un retardante de llama intumescente con base de melamina libre de halógenos.

### Resumen

El objeto de la presente invención es un conjunto de soporte de carga para un sistema de ascensor según la reivindicación 1.

30 El objeto de la presente invención es igualmente un procedimiento de fabricación de un conjunto de soporte de carga para un sistema de ascensor según la reivindicación 4.

Modos de realización de la invención se reivindican en las reivindicaciones dependientes respectivas.

Un conjunto de soporte de carga ejemplar incluye al menos un elemento de tensión alargado. Una camisa cubre al menos parte del elemento de tensión. La camisa comprende un material de polímero y un retardante de llama intumescente con base de melamina libre de halógenos particular.

35 Un procedimiento ejemplar de fabricación de un conjunto de soporte de carga que tiene al menos un elemento de tensión alargado recubierto al menos parcialmente por una camisa incluye mezclar un retardante de llama intumescente con base de melamina libre de halógenos particular y un material de polímero, y formar una camisa aplicando la mezcla de retardante de llama y material de polímero al elemento de tensión para formar una camisa de una forma deseada. El retardante de llama se incluye en la camisa.

40 Las diversas características y ventajas de los ejemplos divulgados serán más aparentes a los expertos en la técnica de la siguiente descripción detallada. Los dibujos que acompañan la descripción detallada se pueden describir brevemente como sigue.

### Breve descripción de los dibujos

45 La figura 1 ilustra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor que incluye un conjunto de soporte de carga diseñado de acuerdo con un modo de realización de esta invención.

La figura 2 es una vista terminal que muestra esquemáticamente un ejemplo de un conjunto de soporte de carga para un ascensor.

La figura 3 es una vista terminal que ilustra esquemáticamente otro ejemplo de un conjunto de soporte de carga para un ascensor.

50 La figura 4 ilustra esquemáticamente un transportador de pasajeros que incluye una correa de accionamiento y un

pasamanos.

La figura 5 muestra esquemáticamente un ejemplo de una configuración de correa de accionamiento (que no forma parte de esta invención).

5 La figura 6 muestra esquemáticamente un ejemplo de una configuración de pasamanos (que no forma parte de esta invención).

La figura 7 ilustra esquemáticamente un ejemplo de un procedimiento de fabricación de un conjunto de soporte de carga diseñado según un modo de realización de esta invención.

**Descripción detallada**

10 Los conjuntos diseñados según modos de realización de esta invención incluyen un retardante de llama en un material de camisa de polímero. Como se utiliza en esta descripción, retardante de llama significa inhibir o resistir la propagación del fuego. En algunas circunstancias, el retardante de llama inhibe o resiste la propagación del fuego autoextinguiéndose. La capacidad de detener un fuego completamente puede depender de la cantidad de exposición a una fuente de llama. En la mayoría de las circunstancias, el retardante de llama formará al menos una superficie carbonizada y diluirá el contenido en oxígeno del aire circundante para limitar o retardar cualquier propagación del fuego asociada por lo demás a la combustión de la camisa.

15 La figura 1 muestra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor 20 ejemplar. Una cabina de ascensor 22 y un contrapeso 24 están suspendidos por un conjunto de soporte de carga 26. En un ejemplo, el conjunto de soporte de carga 26 comprende una pluralidad de correas planas. En otro ejemplo, el conjunto de soporte de carga 26 comprende una pluralidad de cables redondeados. Otros componentes del sistema de ascensor no se ilustran o describen ya que no son necesarios para comprender los modos de realización ejemplares divulgados de esta invención.

20 El conjunto de soporte de carga 26 soporta el peso de la cabina del ascensor 22 y el contrapeso 24 y facilita el movimiento de la cabina del ascensor 22 a posiciones deseadas moviéndose a lo largo de poleas 28 y 30. Una de las poleas será una polea de tracción que se mueve mediante una máquina del ascensor de un modo conocido para provocar el movimiento deseado y la colocación de la cabina del ascensor 22. La otra polea en este ejemplo es una polea tensora. Es necesario que el conjunto de soporte de carga 26 se curve y combe parcialmente alrededor de las poleas 28 y 30 cuando el conjunto 26 se mueve en respuesta al movimiento de la polea de tracción.

25 La figura 2 es una vista terminal que muestra esquemáticamente un ejemplo de configuración de correa plana del conjunto de soporte de carga 26 ejemplar. En este ejemplo, la correa plana incluye una pluralidad de elementos de tensión de cable alargados 32 y una camisa de polímero 34 que hace contacto con los elementos de tensión 32. En este ejemplo, la camisa 34 encapsula los elementos de tensión 32. En otro modo de realización ejemplar la camisa 34 recubre al menos parcialmente los elementos de tensión 32. En un ejemplo, los elementos de tensión 32 comprenden cables metálicos arrollados, tales como de acero. La camisa de polímero 34 comprende en un ejemplo un elastómero termoplástico. En un ejemplo, la camisa 34 comprende un poliuretano termoplástico.

30 Otro ejemplo se muestra esquemáticamente en la figura 3. Una vista terminal de un cable utilizado como parte del conjunto de soporte de carga 26 incluye al menos un elemento de tensión 32 y una camisa de polímero 34. En el ejemplo de la figura 3, se pueden utilizar los mismos materiales que aquellos mencionados anteriormente.

35 La carga en el conjunto de soporte de carga 26 ejemplar está transportada por los elementos de tensión 32. La interacción entre la camisa 34 y las poleas 28, 30 requiere una cantidad de fricción deseada para conseguir la suficiente tracción, por ejemplo. Mantener el coeficiente de fricción deseado garantiza un funcionamiento del sistema consistente. La superficie de contacto entre los elementos de tensión 32 y la camisa 34 debe incluir igualmente una unión suficiente en la superficie de contacto. Una unión adecuada facilita la transferencia de carga entre la camisa 34 y los elementos de tensión 32. Una unión más fuerte da lugar a una capacidad de soporte de carga mayor.

40 La figura 4 ilustra esquemáticamente un ejemplo de transportador de pasajeros 40. El transportador de pasajeros no pertenece a esta invención. En este ejemplo, una pluralidad de escalones 42 se mueven de un modo conocido para llevar pasajeros entre los rellanos 44 y 46. Se proporciona un pasamanos 48 para que los pasajeros lo agarren mientras viajan en el transportador 40.

45 Como se muestra en la figura 6, el pasamanos 48 incluye una pluralidad de elementos de tensión 32 tales como cables de acero recubiertos al menos parcialmente por una camisa de polímero 34. La camisa de polímero en este ejemplo establece la superficie de agarre y el cuerpo del pasamanos 48.

50 El ejemplo de la figura 4 incluye un conjunto de accionamiento 50 para impulsar los escalones 42 en una dirección deseada. Un motor 52 gira una polea de accionamiento 54 para provocar el movimiento de una correa de accionamiento 56. Como se muestra en la figura 5, la correa de accionamiento 56 ejemplar tiene una pluralidad de elementos de tensión de cable alargados 32 recubiertos por una camisa 34. El material de la camisa establece dientes 57 que interactúan con una superficie correspondiente en la polea de accionamiento 54. Una cadena de eslabones 58 (figura 4) se acopla

mediante dientes 59 sobre la correa de accionamiento 56 para provocar el movimiento deseado de los escalones 42.

Los pasamanos y correas de accionamiento para transportadores de pasajeros no forman parte de esta invención.

5 El retardante de llama en el material de polímero de la camisa comprende un intumescente con base de melamina libre de halógenos particular. Adicionalmente puede estar presente un polímero de relleno que tiene un relleno a nanoescala ligado químicamente a una matriz.

El intumescente con base de melamina libre de halógenos comprende una sal de melamina. La sal de melamina comprende al menos cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina, y polifosfato de melamina.

10 Cada uno de estos retardantes de llama ejemplares presenta una buena compatibilidad con la resina de base del material de la camisa de polímero. Estos retardantes de llama ejemplares tienen igualmente una buena estabilidad térmica, una elevada capacidad de retardo de llama basada en mecanismos de retardo multi-funcionales y una buena compatibilidad con los elementos de tensión 32 en el conjunto. Adicionalmente, estos retardantes de llama ejemplares tienen una buena compatibilidad con otros componentes tales como poleas de tracción en un sistema de ascensor. Adicionalmente, estos retardantes de llama ejemplares no interfieren con las características de flexibilidad de la camisa necesarias para una instalación particular.

15 Los retardantes de llama ejemplares funcionan interfiriendo con uno de los tres componentes que inician o apoyan la combustión, esto es, calor, combustible y oxígeno. El mecanismo de funcionamiento de los retardantes de llama ejemplares incluye funciones combinadas tales como un diluyente de combustible (ya que el retardante de llama libera gas inerte), un eliminador de oxígeno y un bloqueador de calor. En una etapa inicial, los ejemplos de intumescente con base de melamina libre de halógenos pueden retardar la ignición al provocar un sumidero de calor por disociación endotérmica en el caso de una sal de melamina, seguido de una sublimación endotérmica de la propia melamina a aproximadamente 350 °C. Otro efecto de sumidero de calor todavía mayor se genera por la descomposición subsiguiente de los vapores de melamina.

20 Los intumescentes con base de melamina se pueden considerar como malos combustibles para un fuego que tienen un calor de combustión de tan solo aproximadamente un cuarenta por ciento del de los hidrocarburos. Además, el nitrógeno producido por la combustión actúa como un diluyente inerte. Otra fuente de diluyente inerte es el amoníaco que se libera durante la descomposición de la melamina o la auto-condensación de la fracción de melamina que no se sublima.

30 Los intumescentes con base de melamina tienen igualmente la característica de mostrar una considerable contribución a la formación de una capa carbonizada en el proceso intumescente. La capa carbonizada actúa como una barrera entre el oxígeno y los gases de descomposición polimérica. La estabilidad de la capa carbonizada se mejora por las estructuras multianillos formadas durante la auto-condensación de la melamina. En combinación con agentes sinérgicos de fósforo, la melamina puede aumentar adicionalmente la estabilidad de la capa carbonizada mediante la formación de sustancias nitrofosforadas. Adicionalmente, la melamina puede actuar como un agente de soplado para la capa carbonizada, mejorando la funcionalidad de barrera de calor de la capa carbonizada.

35 En los anteriores ejemplos que incluyen un componente de fosfato, el fosfato es un buen agente de formación para una capa carbonizada para proporcionar una barrera física al combustible y al calor para bloquear el proceso de combustión. Así pues, los retardantes de llama ejemplares son altamente eficientes y aun así relativamente sencillos de incorporar en un material de camisa de polímero del tipo utilizado en los conjuntos ejemplares. Las camisas ejemplares se convierten en retardantes de llama ya que el retardante de llama se combina con el material de la camisa. Como se describe a continuación, en algunos ejemplos el retardante de llama se mezcla con la resina de base del material de la camisa. A diferencia de otras tecnologías de retardantes de llama que requieren una interacción sinérgica de múltiples retardantes de llama, una composición tal como las mencionadas anteriormente es eficaz para convertir al material de la camisa en retardante de llama.

40 Los retardantes de llama ejemplares tienen una buena compatibilidad con la resina de base del material de la camisa debido a su composición química. Los retardantes de llama tienen compuestos polares, ricos en nitrógeno y oxígeno, que son similares a aquellos de la resina de la camisa. Esto proporciona eficiencia y simplicidad ya que los enlaces químicos de las resinas de base del polímero y del retardante de llama son químicamente compatibles, lo que promueve el mezclado.

45 Otra característica de los retardantes de llama ejemplares es que tienen una buena estabilidad hidrolítica debido a que tienen una hidrofilia relativamente baja y poseen una baja solubilidad en agua. Adicionalmente, los retardantes de llama ejemplares tienen una buena estabilidad térmica durante procesos tales como el procedimiento para formar la camisa.

50 Otros retardantes de llama se pueden utilizar además de los retardantes de llama inventivos. Ejemplos incluyen un retardante de llama que comprende un polímero con relleno que tiene un relleno a nanoescala ligado químicamente a una matriz. Uno de tales ejemplos incluye los silsesquioxanos poliédricos oligoméricos (POSS). Tal retardante de llama es un material aditivo basado en silicio que es adecuado para proporcionar un efecto de retardo de fuego, llama o humo. Las moléculas de POSS se pueden considerar como las partículas de sílice más pequeñas que se pueden fabricar. Sin

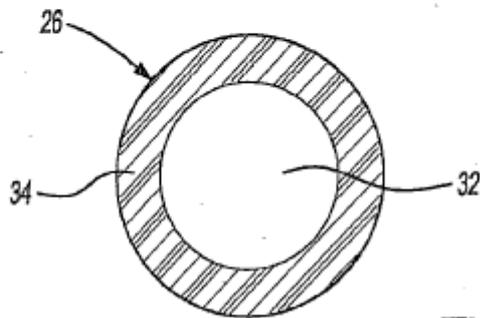
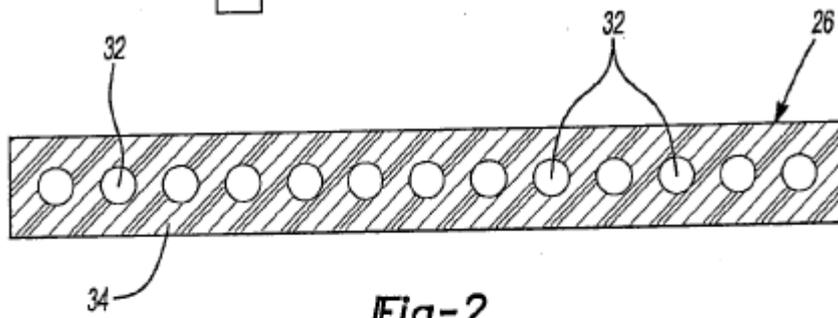
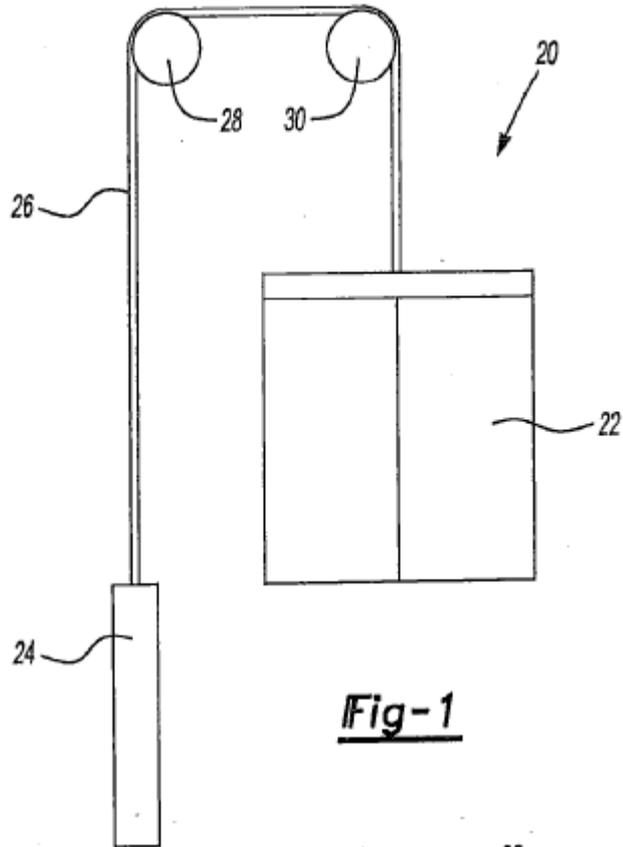
- embargo, a diferencia de la sílice o de las arcillas modificadas, cada molécula de POSS contiene funcionalidades del reactivo de enlace covalente adecuadas para polimerizar o insertar monómeros de POSS en cadenas de polímero tales como aquellas en el material de la camisa (por ejemplo, TPU). Cada molécula de POSS contiene funcionalidades orgánicas no reactivas de solubilidad y compatibilidad de los segmentos de POSS y los diversos sistemas de polímero utilizados en los conjuntos ejemplares mencionados anteriormente. La diversidad química de la tecnología de POSS es muy amplia y actualmente se encuentran disponibles un gran número de monómeros y polímeros de POSS en forma líquida o sólida. Los monómeros de POSS son solubles típicamente en disolventes habituales. La tecnología de POSS, por lo tanto, se puede utilizar del mismo modo que los orgánicos habituales en forma de monómero o polimérica (esto es, resinas).
- 5
- 10 Un retardante de llama que incluye moléculas de POSS se puede utilizar fácilmente ya que los productos químicos de POSS se pueden añadir a casi cualquier tipo de polímero sin introducir complejidades de fabricación. La mejora de las propiedades físicas de polímeros que incluyen segmentos de POSS es el resultado de la capacidad de los POSS de controlar el movimiento de las cadenas de polímero manteniendo aun así la capacidad de procesamiento y las propiedades mecánicas de la resina de base. Esto es un resultado directo de tamaño nanoscópico de los POSS y de su relación con las dimensiones del polímero.
- 15
- Los POSS se pueden utilizar además de los retardantes de llama de esta invención.
- Los polímeros que contienen aditivos de POSS proporcionan una combustión retardada y una reducción en la evolución del calor en comparación con algunos otros plásticos retardantes de llama. Incorporar un aditivo de POSS al material de la camisa tiene además el efecto de aumentar el intervalo de temperaturas utilizable para el producto acabado. Algunas de las características que convierten en ventajosos a los sistemas de POSS en comparación con otros incluyen el tamaño de partícula de POSS, la naturaleza higroscópica, la permeabilidad al oxígeno, la estabilidad a alta temperatura, la reactividad química, su mezclado con polímeros, las propiedades interfaciales, las propiedades mecánicas y la resistencia a la corrosión.
- 20
- Como se describe en conexión con la figura 7 a continuación, el retardante de llama basado en POSS, si se utiliza en combinación con el retardante de llama inventivo, se añade a la corriente de síntesis del proceso del material de la camisa.
- 25
- En algunos ejemplos, la cantidad de componentes de POSS en el material de la camisa acabada es inferior a un diez por ciento en peso.
- Otro retardante de llama ejemplar que se puede utilizar además del retardante de llama inventivo comprende nanotubos de carbono. Las nanofibras o nanotubos de carbono se cree que proporcionan un comportamiento de retardo de llama superior frente a nanoarcillas, por ejemplo. Las nanofibras de carbono aumentan igualmente la resistencia mecánica de un poliuretano y proporcionan potencialmente ventajas de fricción.
- 30
- En algunos ejemplos, tener tan solo un 0,5 en porcentaje de peso de nanotubos de carbono en un material de camisa de polímero reduce la magnitud de la liberación de calor, extiende el tiempo de liberación de calor o ambos. Dicho de otro modo, la presencia de nanotubos de carbono proporciona un material más retardante del fuego.
- 35
- Aunque se han descrito anteriormente una variedad de distintos retardantes de llama que pueden ser usados cada uno individualmente en un material de camisa de polímero, es posible combinar más de uno de ellos en una formulación individual. El retardante de llama intumesciente con base de melamina libre de halógenos siempre se incluye.
- 40
- Cuando se utiliza un metal para cualquiera de los elementos de tensión 32 ejemplares, el material metálico puede estar sin recubrir, recubierto, o metalizado con un metal protector. Por ejemplo, un material ferroso se puede recubrir o metalizar con cinc, estaño o cobre.
- La figura 7 ilustra esquemáticamente un procedimiento en 60 de fabricación de un conjunto tal como el conjunto de soporte de carga para un ascensor de esta invención. Otros conjuntos se pueden fabricar análogamente, tal como un pasamanos de un transportador de pasajeros o una correa de accionamiento tal como aquella utilizada para un transportador de pasajeros. Un retardante de llama 62 se mezcla con un suministro de resina 64 con base de polímero en una mezcladora 66.
- 45
- La cantidad de retardante de llama seleccionada dependerá, en parte, del material retardante de llama seleccionado. En el caso del intumesciente de melamina libre de halógenos utilizado según esta invención, la carga puede incluir entre alrededor del 20% y alrededor del 50% (en peso) del retardante de llama seleccionado. El material de la camisa posible incluye en algunos ejemplos entre el 0,2% y el 20% en peso de retardante de llama en el material de la camisa. En el caso de retardantes de llama adicionales, por ejemplo, un retardante de llama con base de POSS, el material de la camisa final en algunos ejemplos incluye menos de un 10% en peso de este retardante de llama. Cuando se utilizan nanotubos de carbono como retardante de llama adicional, entre alrededor del 0,5% y alrededor del 10% en peso del material de la camisa comprende el retardante de llama adicional.
- 50
- 55 En referencia a la figura 7, el material de la camisa se forma en una estación de formado de la camisa 72 tal como un

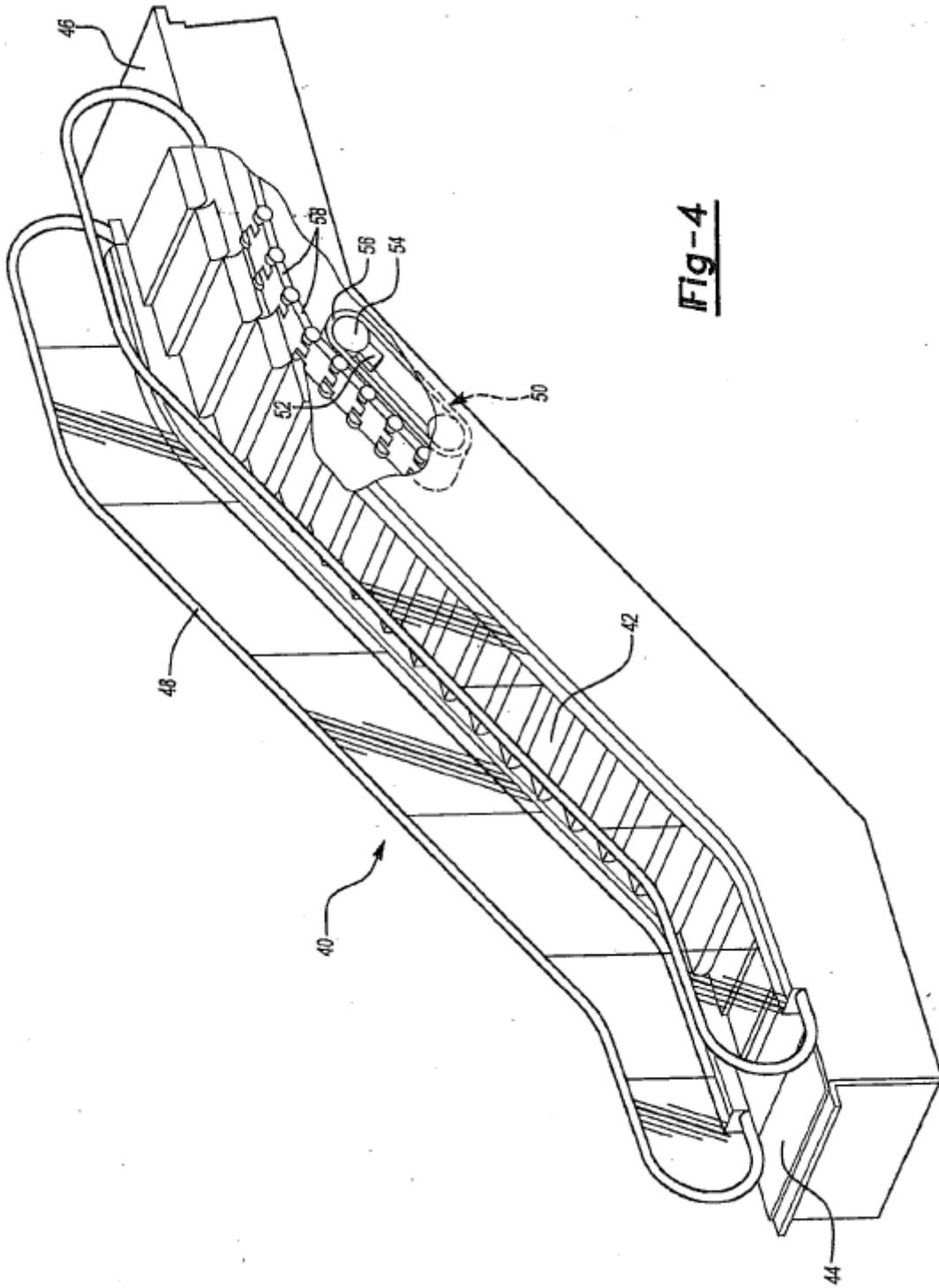
dispositivo de moldeo para proporcionar la geometría deseada de la camisa. En el ejemplo ilustrado, una pluralidad de carretes 74 suministran elementos de tensión 32 a la estación de formado de la camisa 72 en la que la camisa se moldea sobre al menos una superficie exterior de los elementos de tensión 32, dando como resultado el conjunto deseado. El conjunto resultante es un conjunto de soporte de cargas para un ascensor 26 según la presente invención.

- 5 La presencia del retardante de llama no interfiere con, o cambia adversamente, otras propiedades del material de la camisa tales como la flexibilidad del material de polímero de base, de modo que la camisa funciona como se desea para su aplicación particular (por ejemplo, es capaz de seguir una guía cuando el conjunto comprende un pasamanos de transportador de pasajeros, es capaz de transmitir una fuerza de accionamiento suficiente cuando el conjunto comprende un elemento de accionamiento tal como una correa, o es capaz de combarse alrededor de poleas y conseguir una
- 10 tracción suficiente para mover una cabina de un ascensor cuando el conjunto comprende un conjunto de soporte de carga para un sistema de ascensor según esta invención). Adicionalmente, la capacidad de moldear la camisa en una forma deseada y mantener una buena adhesión entre la camisa 34 y los elementos de tensión 32 no se ve comprometida. De hecho, la adhesión entre el material de la camisa 34 y los elementos de tensión 32 se mejora por la presencia del retardante de llama en el material de la camisa en algunos ejemplos.
- 15 Con los retardantes de llama ejemplares, la camisa de un conjunto tiene asimismo una buena estabilidad térmica, estabilidad hidrolítica, bajas características hidrofílicas y una buena compatibilidad para interaccionar con otros componentes tales como una polea de un ascensor o una cadena de eslabones de un transportador de pasajeros.
- 20 En otro ejemplo (que no es según esta invención) el material retardante de llama se incorpora en el conjunto sin mezclarse directamente en el material de la camisa. En un ejemplo, al menos uno de los materiales retardantes de llama ejemplares anteriores se incorpora en la camisa insertando el material retardante de llama en agujeros en una camisa preformada. Esto se puede realizar a escala macro o nano. En tal ejemplo, el material retardante de llama se liga químicamente al material de camisa preformado. En otro ejemplo, el material retardante de llama no se liga químicamente al material de la camisa sino que se mantiene en su sitio colocándolo en los agujeros apropiados en la camisa preformada.
- 25 En algunos ejemplos (que no son según esta invención), al menos un agujero en la camisa preformada se extiende a lo largo de al menos longitudes seleccionadas del conjunto y se rellena con material retardante de llama tal como aquellos descritos anteriormente. En uno de tales ejemplos, un agujero se extiende a lo largo de la longitud del conjunto paralelamente a los elementos de tensión y se rellena con material retardante de llama.
- 30 La anterior descripción es ejemplar antes que limitativa en su naturaleza. Variaciones y modificaciones a los ejemplos divulgados podrán ser aparentes para los expertos en la técnica que no se alejan necesariamente de la esencia de esta invención. El ámbito de protección legal otorgado a esta invención solo puede ser determinado estudiando las siguientes reivindicaciones.

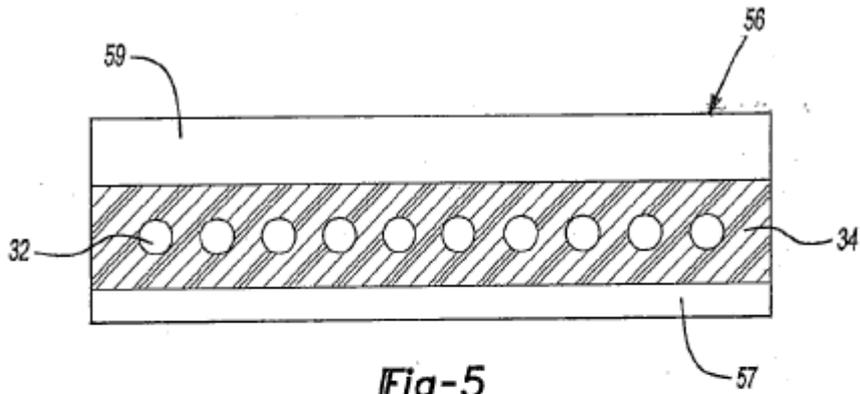
**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de soporte de carga (26) para un sistema de ascensor (20), comprendiendo el conjunto de soporte de carga:
- al menos un elemento de tensión alargado (32);
- 5 una camisa (34) que recubre al menos parte del al menos un elemento de tensión, en el que la camisa comprende
- (a) un material de polímero (64, 68); y
- (b) un retardante de llama (62) intumescente con base de melamina libre de halógenos que comprende al menos uno de cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina, y polifosfato de melamina, y en el
- 10 que además el retardante de llama (62) está incluido en el material de la camisa en una cantidad de hasta alrededor del 20% en peso del polímero.
2. El conjunto de soporte de carga (26) según la reivindicación 1, en el que el al menos un elemento de tensión alargado (32) comprende una pluralidad de elementos de tensión alargados recubiertos al menos parcialmente por la camisa (34).
3. El conjunto de soporte de carga (26) según la reivindicación 1 o 2, en el que el conjunto de soporte de carga
- 15 comprende una correa plana o un cable redondeado.
4. Un procedimiento de fabricación de un conjunto de soporte de carga (26) para un sistema de ascensor (20) que tiene al menos un elemento de tensión alargado (32) recubierto al menos parcialmente por una camisa (34), que comprende las etapas de:
- 20 proporcionar un retardante de llama (62) intumescente con base de melamina libre de halógenos que comprende al menos uno de cianurato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina, y polifosfato de melamina;
- proporcionar un material de polímero (64, 68);
- mezclar el retardante de llama (62) y el material de polímero (64, 68), en el que el retardante de llama (62) se utiliza en una cantidad de hasta alrededor de un 20% en peso del polímero, y
- 25 aplicar el retardante de llama y el material de polímero mezclados al elemento de tensión (32) para formar una camisa (34) de una forma deseada, y en el que el retardante de llama está incluido en la camisa.
5. El procedimiento de la reivindicación 4, que comprende incluir el retardante de llama (62) en la camisa (34) mezclando el retardante de llama con una resina (64) con base de polímero para proporcionar una carga de material mezclado; combinar el material mezclado con un material de base de polímero (68) para proporcionar una carga de material de la camisa; y
- 30 en el que la etapa de aplicación utiliza el material de la camisa.
6. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que la cantidad de retardante de llama (62) en la carga se encuentra entre un 20% y un 50% en peso.

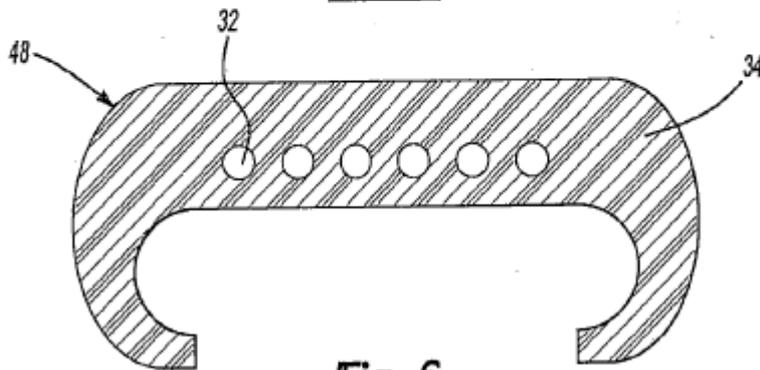




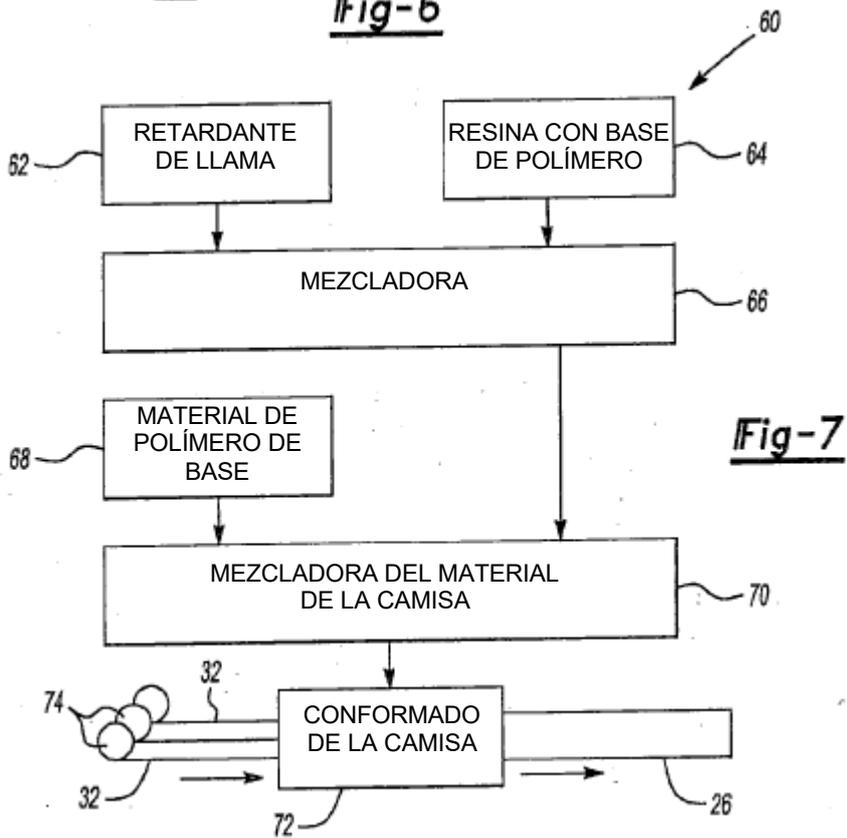
**Fig-4**



**Fig-5**



**Fig-6**



**Fig-7**