(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 707 982**

(51) Int. Cl.:
B66B 7/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2015** **PCT/US2015/066587**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016** **WO16100775**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2015** **E 15820798 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018** **EP 3233704**

(54) Título: **Terminación de correa para ascensor**

(30) Prioridad:

19.12.2014 US 201462094473 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2019

(73) Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
One Carrier Place
Farmington CT 06032, US

(72) Inventor/es:

ERICSON, RICHARD J.

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 707 982 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

Terminación de correa para ascensor

Antecedentes

La materia descrita en el presente documento se refiere a sistemas de ascensores que tienen componentes de tensión para la suspensión y/o la conducción de la cabina de ascensor y/o el contrapeso.

Los sistemas de ascensores convencionales utilizan una cuerda formada por alambres de acero como un componente de soporte de carga de la tensión de elevación. Otros sistemas utilizan una correa de elevación formada por un número de cordones de acero, formados por alambres de acero, retenidos en una cubierta elastomérica. Los cordones actúan como el componente de la tensión de soporte de la carga, mientras que la cubierta elastomérica mantiene los cordones en una posición estable entre sí, y proporciona una trayectoria de carga por fricción que proporciona la tracción para conducir la correa. En aplicaciones de ultra gran altura, la formación de los cordones a partir de un material de fibra de carbono se considera ventajosa debido a los considerables ahorros de peso en la correa a lo largo del aumento de longitud de la correa.

En un sistema típico de correa de cordón de acero, los dispositivos de terminación se utilizan en los extremos de la correa, a menudo en la cabina o el contrapeso, o en el hueco, para retener los extremos de la correa. Estos dispositivos de terminación requieren doblar la correa para enganchar la correa en el dispositivo de terminación, con un radio de curvatura que suele ser de unos 12 milímetros o menos. El uso de una terminación de este tipo con correas de cordón de fibra de carbono requiere doblar los cordones de fibra de carbono a radios ajustados como los anteriores y produce el agrietamiento y/o rotura del material de fibra de carbono, debilitando de este modo la correa. Además, los componentes de fibra de carbono tienen una resistencia a la compresión relativamente baja, de modo que la presión de sujeción sobre la correa en la terminación debe ser lo suficientemente baja para evitar el aplastamiento de las fibras de carbono.

BREVE RESUMEN

En un modo de realización, un conjunto de terminación de una correa para ascensor incluye un cuerpo de terminación y una cuña fija afianzada al cuerpo de terminación y que tiene una pluralidad de superficies en cuña fija. Una cuña móvil está ubicada en el cuerpo de terminación y tiene una pluralidad de superficies en cuña móvil interactivas con las superficies en cuña fija. Cuando se introduce una correa para ascensor en el cuerpo de terminación entre la cuña móvil y el cuerpo de terminación y se aplica una carga de tensión a la correa para ascensor, las superficies en cuña móvil se empujan para que se muevan en relación con las superficies en cuña fija para aplicar una presión de contacto a la correa para ascensor reteniendo de este modo la correa para ascensor en el cuerpo de terminación.

El documento EP 2 749 520 A2 muestra un conjunto terminal de cuerda de ascensor que fija un cable de ascensor a una base de fijación tal como una unidad de ascensor, dicho ascensor es adecuado para transportar pasajeros y/o mercancías, cuyo conjunto comprende un cable de ascensor, cuya anchura es mayor que su espesor en una dirección transversal de la cuerda, con al menos un extremo que tiene una cara final, un bloque final de la cuerda unido al extremo de la cuerda, uno o más elementos en cuña, un alojamiento en cuña, donde dicho conjunto terminal comprende un espacio de cuerda a través del cual pasa dicha cuerda de ascensor y dicho elemento en cuña está dispuesto para acuñarse entre dicha cuerda y dicho alojamiento en cuña, bloqueando así dicha cuerda de ascensor en el hueco, y dicho bloque final de la cuerda está unido en dicho lateral de la cara final de la cuerda de ascensor con respecto al elemento en cuña y un ascensor.

El documento US 2007/034454 A1 muestra un aparato y un procedimiento que usa una conexión final de soporte para sujetar un dispositivo de soporte a una cabina de ascensor, un contrapeso y/o un edificio. El dispositivo de soporte tiene al menos un cable o cable trenzado encerrado por una carcasa de cable y se mantiene en un bolsillo de cuña mediante una cuña. Una fuerza de fricción transmitida desde la conexión final de soporte a la carcasa del cable puede pasar directamente al núcleo portante de la carga del dispositivo de soporte, a los cables o a los cables trenzados. La fuerza de tensión tolerable en el dispositivo de soporte aumenta. El dispositivo de soporte es preferentemente un cable múltiple.

El documento KR 2009 0066048 A muestra una unidad de fijación de cable de ascensor provista para formar porciones cóncavas y convexas en una superficie interior de un elemento de fijación para reforzar la fuerza de acoplamiento con respecto a un cable, fijando de este modo el cable de manera estable y simplificando el trabajo de

fijación. Una unidad de fijación de cable de ascensor incluye un elemento de fijación y un alojamiento. El elemento de fijación se introduce en el alojamiento para acoplar un cable a una cabina de ascensor. El elemento de fijación tiene porciones cóncavas y convexas en la superficie del mismo para reforzar la fuerza de fijación del cable.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, un conjunto de cojinete está situado entre la pluralidad de superficies en cuña móvil y la pluralidad de superficies en cuña fija e interactivo con las mismas.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, el conjunto de cojinete incluye una pluralidad de elementos de rodillo retenidos en una jaula de rodillos.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, el cuerpo de terminación es un componente tubular.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, las superficies en cuña fija son no paralelas a una cara trasera de la cuña fija, la cara trasera que está lo más alejada de la cuña móvil.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, las superficies en cuña móvil son paralelas a las superficies en cuña fija.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, la pluralidad de superficies en cuña móvil son tres superficies en cuña móvil y la pluralidad de superficies en cuña fija son tres superficies en cuña fija.

En otro modo de realización, un sistema de ascensor incluye una cabina de ascensor suspendida en un hueco mediante un correa para ascensor. Un conjunto de terminación asegura la correa para ascensor en un extremo de la correa para ascensor. El conjunto de terminación incluye un cuerpo de terminación y una cuña fija asegurada al cuerpo de terminación y que tiene una pluralidad de superficies en cuña fija. Una cuña móvil está ubicada en el cuerpo de terminación y tiene una pluralidad de superficies en cuña móvil interactivas con las superficies en cuña fija. Cuando se introduce la correa para ascensor en el cuerpo de terminación entre la cuña móvil y el cuerpo de terminación y se aplica una carga de tensión a la correa para ascensor, las superficies en cuña móvil se empujan para que se muevan en relación con las superficies en cuña fija para aplicar una presión de contacto a la correa para ascensor reteniendo de este modo la correa para ascensor en el cuerpo de terminación.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, la terminación se localiza en la cabina de ascensor.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, la correa para ascensor está en una orientación sin doblar en el cuerpo de terminación.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, los componentes de tensión de la correa se forman al menos parcialmente a partir de un material de fibra de carbono.

En otro modo de realización más, un procedimiento para terminar una correa para ascensor incluye empujar un extremo de la correa a través de un cuerpo de terminación de un conjunto de terminación en una primera dirección entre el cuerpo de terminación y una cuña móvil. La correa se empuja en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, empujando el movimiento de la cuña móvil en relación con una cuña fija. La cuña móvil tiene una pluralidad de superficies en cuña móvil interactivas con una pluralidad de superficies en cuña fija de la cuña fija. La cuña móvil se empuja para que entre en contacto con la correa para ascensor mediante la interacción entre la cuña móvil y la cuña fija, aplicando así una presión de contacto a la correa para ascensor para retener la correa para ascensor en el cuerpo de terminación.

De forma adicional o alternativa, en este u otros modos de realización, se transmite una fuerza de compresión desde la cuña fija a la cuña móvil mediante un conjunto de cojinete dispuesto entre la cuña fija y la cuña móvil.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1A es un esquema de un sistema de ascensor ejemplar que tiene una disposición de cuerda 1:1;
La FIG. 1B es un esquema de otro sistema de ascensor ejemplar que tiene una disposición de cuerda diferente;
La FIG. 1C es un esquema de otro sistema de ascensor ejemplar que tiene una disposición voladiza;
La FIG. 2 es una vista en corte transversal de un modo de realización de una correa para ascensor; y
La FIG. 3 es una vista en corte transversal de un modo de realización de un conjunto de terminación de una correa

para ascensor.

La descripción detallada explica la invención, junto con las ventajas y características, a modo de ejemplos en referencia a los dibujos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Como se muestra en las FIG. 1A, 1B y 1C son esquemas de sistemas de ascensores de tracción ejemplares 10. Las características del sistema de ascensor 10 que no se requieren para una comprensión de la presente invención (tales como los carriles de guía, dispositivos de seguridad, etc.) no se analizan en este documento. El sistema de ascensor 10 incluye una cabina de ascensor 12 suspendida o sostenida de forma operativa en un hueco 14 con una o más correas 16. La o las correas 16 interactúan con una o más poleas 18 para ser encaminadas alrededor de diversos componentes del sistema de ascensor 10. La o las correas 16 también podrían estar conectadas a un contrapeso 22 que se utiliza para ayudar a equilibrar el sistema de ascensor 10 y reducir la diferencia en la tensión de la correa a ambos lados de la polea de tracción durante el funcionamiento. Las correas 16 se retienen en los extremos de la correa 24, 26 mediante un mecanismo de terminación 28 que se describe más detalladamente a continuación.

Las poleas 18 tienen cada una un diámetro 20 que puede ser igual o diferente a los diámetros de las otras poleas 18 en el sistema de ascensor 10. Al menos una de las poleas podría ser una polea de tracción 30. La polea de tracción 30 es accionada por una máquina 32. El movimiento de la polea de transmisión por la máquina 32 acciona, mueve y/o propulsa (a través de la tracción) la o las correas 16 que son encaminadas alrededor de la polea de tracción 30.

Al menos una de las poleas 18 podría ser un desviador, deflector o polea loca. Las poleas desviadoras, deflectoras o locas no son accionadas por la máquina 32, sino que ayudan a guiar la o las correas 16 alrededor de los diversos componentes del sistema de ascensor 10.

En algunos modos de realización, el sistema de ascensor 10 podría usar dos o más correas 16 para suspender y/o accionar la cabina de ascensor 12. Además, el sistema de ascensor 10 podría tener diversas configuraciones de manera que cualquiera de los dos lados de la o las correas 16 enganchan la o las poleas 18 (tal como se muestra en los sistemas de ascensor ejemplares de las FIGS. 1A, 1B o 1C) o solo un lado de la o las correas 16 enganchan la o las poleas 18.

La FIG. 1A proporciona una disposición de cuerda 1:1 en la que la o las correas 16 terminan en la cabina 12 y el contrapeso 22. Las FIGS. 1B y 1C proporcionan diferentes disposiciones de cuerda. Concretamente, las FIGS. 1B y 1C muestran que la cabina 12 y/o el contrapeso 22 pueden tener una o más poleas 18 en el mismo que enganchan la o las correas 16 y que la o las correas 16 pueden terminar en otro lugar, típicamente en una estructura dentro del hueco 14 (por ejemplo, como en el caso de un sistema de ascensores sin sala de máquinas) o dentro de la sala de máquinas (para los sistemas de ascensores que utilizan una sala de máquinas). El número de poleas 18 utilizadas en la disposición determina la proporción de cuerda específica (por ejemplo, la proporción de cuerda 2:1 que se muestra en las FIGS. 1B y 1C o una proporción diferente). La FIG. 1C también proporciona una llamada mochila o ascensor de tipo voladizo. La presente invención también podría usarse en sistemas de ascensores distintos de los tipos ejemplares mostrados en las FIGS. 1A, 1B y 1C. Además, aunque los modos de realización están relacionados con las correas 16 para elevar o suspender la cabina de ascensor 12 (correas de elevación), un experto en la técnica apreciará fácilmente que la presente divulgación se puede aplicar fácilmente a las correas de compensación de los sistemas de ascensores que se utilizan para estabilizar o equilibrar los sistemas de ascensores, especialmente en aplicaciones de gran altura.

Las correas 16 están construidas para tener suficiente flexibilidad cuando pasan por la o las poleas 18 para proporcionar bajos esfuerzos de flexión, cumplir con los requisitos de duración de la correa y tener un funcionamiento correcto, al mismo tiempo que son lo suficientemente fuertes como para ser capaces de satisfacer los requisitos de resistencia en cuanto a la suspensión y/o conducción de la cabina de ascensor 12. La FIG. 2 proporciona un esquema de una construcción o diseño ejemplar de la correa 16. La correa 16 incluye una pluralidad de elementos de tensión 34 que se extienden longitudinalmente a lo largo de la correa 16. Los elementos de tensión 34 están dispuestos generalmente paralelos entre sí y se extienden en una dirección longitudinal que establece una longitud de la correa 16. En modos de realización ejemplares, los elementos de tensión 34 están dispuestos en cordones 36, y al menos parcialmente retenidos en una cubierta 38 formada a partir de, por ejemplo, un material elastomérico. En modos de realización ejemplares, los elementos de tensión 34 están formados de un material de fibra de carbono. Debe apreciarse, sin embargo, que otros modos de realización de los componentes de tensión 34 pueden formarse a partir de materiales adicionales u otros, tales como acero o combinaciones de acero y fibra de

carbono.

Las correas 16 están retenidas en los extremos de la correa 24, 26 mediante un mecanismo de terminación 28, un modo de realización del cual se muestra en la FIG. 3. La terminación 28 está fijada, por ejemplo, a la cabina de ascensor 12 u otra estructura del sistema de ascensor 10, tal como el contrapeso 22, la polea de tracción 30 o la pared del hueco 14. La terminación 28 incluye un cuerpo de terminación 40 que en algunos modos de realización es tubular y puede tener una sección transversal rectangular con extremos abiertos 42 y 44. La correa 16 pasa a través del cuerpo de terminación 40 a través de los extremos abiertos 42 y 44 y se retiene en la terminación 28 mediante un conjunto de sujeción en cuña Z 46. El conjunto de sujeción 46 incluye una cuña fija 48 que tiene una cara trasera 50 fijada al cuerpo de terminación 40 mediante, por ejemplo, pernos, pasadores, soldadura, o similares. Una cara en cuña z fija 52 de la cuña fija 48 está situada opuesta a la cara trasera 50 e incluye dos o más segmentos en cuña fija 54 colocados no paralelos a la cara trasera 50. Una cuña móvil 56 está colocada en el cuerpo de terminación 40 entre la correa 16 y la cuña fija 48. La cuña móvil 56 tiene una cara trasera móvil 58 con un alto coeficiente de fricción para engancharse con la correa 16, y tiene una pluralidad de segmentos en cuña móvil 60 opuestos a la cara trasera móvil 58. Para proporcionar la alta fricción requerida para engancharse con la correa 16, la cara trasera 58 puede tener recubrimientos de superficie o tratamientos o patrones, como, por ejemplo, un patrón de diamante elevado o un patrón moleteado. Los segmentos en cuña móvil 60 están configurados y dispuestos para ser paralelos a los segmentos en cuña fija 54. En algunos modos de realización, las cuñas 48 y 56 son metálicas y están formadas de, por ejemplo, metal sinterizado, acero o aluminio fundido.

Un conjunto de cojinete 62 está situado entre los segmentos en cuña fija 54 y los segmentos en cuña móvil 60, e incluye una jaula de rodillo plana 64 que incluye una pluralidad de elementos de rodillo 66 en cada segmento de cuña fija 54/segmento de cuña móvil 60 para controlar el movimiento de la cuña móvil 56 respecto a la cuña fija 48. Las jaulas de rodillos 64 pueden fijarse, por ejemplo, a la cuña fija 48 o al cuerpo de terminación 40 para mantener la posición de la jaula de rodillos 64 en el cuerpo de terminación 40. La jaula de rodillos 64 proporciona una superficie de baja fricción para el movimiento de la cuña móvil 56 en relación con la cuña fija 48, pero dicha baja fricción puede proporcionarse de otras maneras en otros modos de realización. En algunos modos de realización, la jaula de rodillos 64 puede sustituirse por una superficie de baja fricción en uno o ambos de los segmentos en cuña móvil 60 o los segmentos en cuña fija 64 de, por ejemplo, teflón o UHMW (polietileno de peso molecular ultraalto).

En funcionamiento, la correa 16 se carga en la terminación 28 a través del cuerpo de terminación 40, opuesta a una dirección de sujeción 68 y situada entre el cuerpo de terminación 40 y la cara trasera móvil 58 de la cuña móvil 56. Posteriormente, se tira la correa 16 en la dirección de sujeción 68, por ejemplo, hacia abajo en la FIG. 3. Cuando la correa 16 se tira en la dirección de sujeción 68, la correa 16 engancha la cara trasera móvil 58, moviendo la cuña móvil 56 en la dirección de sujeción 68. Debido a la orientación de los segmentos en cuña móvil 60 y los segmentos en cuña fija 54, este movimiento tiene el efecto de empujar la cuña móvil 56 hacia la correa 16 y ejercer una presión de sujeción, junto con el cuerpo de terminación 40, sobre la correa 16. La presión de sujeción retiene la correa 16 en la terminación 28.

Para evitar el aplastamiento de las fibras de carbono debido a la presión de contacto, se utilizan múltiples segmentos en cuña fija 54 y segmentos en cuña móvil 60 tal como se muestra en la FIG. 3. En función de la presión máxima permitida sobre las fibras de carbono y el material de la cubierta, el número de secciones en cuña Z y el ángulo de la cuña se pueden variar a fin de conseguir un resultado óptimo con respecto a las características específicas de la correa de fibra de carbono. Además, en algunos modos de realización, la terminación incluye un radio de entrada de transición en un punto donde la correa 16 entra en la terminación a fin de proporcionar un cambio gradual en la presión y para no pinchar la correa 16 con una transición súbita a medida que entra en la terminación. Además, la terminación retiene la correa 16 sin doblarse, evitando de este modo el agrietamiento y/o la rotura. Además, la correa 16 se puede ensamblar con la terminación 28 sin el uso de herramientas, ya que simplemente requiere la inserción de la correa 16 en la terminación 28 y luego tirar de la correa 16 para enganchar la característica de bloqueo.

Aunque la invención ha sido descrita con detalle en relación con solo un número limitado de modos de realización, debería comprenderse que la invención no está limitada a dichos modos de realización descritos. Más bien, la invención se puede modificar para incorporar cualquier número de variaciones, alteraciones, sustituciones o disposiciones equivalentes que no se hayan descrito hasta este momento, pero que sean proporcionales al alcance de las reivindicaciones adjuntas. Adicionalmente, aunque se han descrito diversos modos de realización de la invención, se ha de entender que los aspectos de la invención pueden incluir solo algunos de los modos de realización descritos. Por consiguiente, la invención no debe verse como limitada por la anterior descripción, sino que está solo limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de terminación (28) de una correa para ascensor (16) que comprende:
un cuerpo de terminación (40);
una cuña fija (48) afianzada en el cuerpo de terminación (40); y
una cuña móvil (56) dispuesta en el cuerpo de terminación (40);
caracterizado porque
la cuña fija (48) tiene una pluralidad de superficies en cuña fija (52);
la cuña móvil (56) tiene una pluralidad de superficies en cuña móvil (58) interactivas con las superficies en cuña fija (52); y
cuando se introduce una correa para ascensor (16) en el cuerpo de terminación (40) entre la cuña móvil (56) y el cuerpo de terminación (40) y se aplica una carga de tensión a la correa para ascensor (16), las superficies en cuña móvil (58) se empujan para que se muevan en relación con las superficies en cuña fija (52) para aplicar una presión de contacto a la correa para ascensor (16), reteniendo de este modo la correa para ascensor (16) en el cuerpo de terminación (40).

2. El conjunto de terminación (28) de la reivindicación 1 que comprende además un conjunto de cojinetes (62) dispuesto entre la pluralidad de superficies en cuña móvil (58) y la pluralidad de superficies en cuña fija (52) e interactivo con las mismas.

3. El conjunto de terminación (28) de la reivindicación 2 en el que el conjunto de cojinetes (62) comprende una pluralidad de elementos de rodillo (66) retenidos en una jaula de rodillo (62).

4. El conjunto de terminación (28) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el cuerpo de terminación (40) es un componente tubular.

5. El conjunto de terminación (28) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que las superficies en cuña fija (52) no son paralelas a una cara trasera (50) de la cuña fija (48), la cara trasera (48) que está lo más alejada de la cuña móvil (56).

6. El conjunto de terminación (28) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que las superficies en cuña móvil (58) son paralelas a las superficies en cuña fija (52).

7. El conjunto de terminación (28) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el que la pluralidad de superficies en cuña móvil (58) son tres superficies en cuña móvil y la pluralidad de superficies en cuña fija (52) son tres superficies en cuña fija.

8. Un sistema de ascensor (10) que comprende:
una cabina de ascensor (12) suspendida en un hueco (14) mediante una correa para ascensor (16); y
un conjunto de terminación (28) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores para afianzar la correa para ascensor (16) en un extremo (24, 26).

9. El sistema de ascensor (10) de cualquiera de las reivindicaciones 8 en el que el conjunto de terminación (28) está dispuesto en la cabina de ascensor (12).

10. El sistema de ascensor (10) de las reivindicaciones 8 o 9 en el que la correa para ascensor (16) está en una orientación sin doblar en el cuerpo de terminación (40).

11. El sistema de ascensor (10) de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 en el que los componentes de tensión (34) de la correa (16) están formados al menos parcialmente a partir de un material de fibra de carbono.

12. Procedimiento para terminar una correa para ascensor (16) que comprende:
empujar un extremo de la correa (24, 26) a través de un cuerpo de terminación (40) de un conjunto de terminación (28) en una primera dirección entre el cuerpo de terminación (40) y una cuña móvil (56);
empujar la correa (16) en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, empujando de este modo el movimiento de la cuña móvil (56) con respecto a una cuña fija (48), la cuña móvil (56) que tiene una pluralidad de superficies en cuña móvil (58) interactiva con una pluralidad de superficies en cuña fija (52) de la cuña fija (48); y
empujar la cuña móvil (56) para que entre en contacto con la correa para ascensor (16) mediante la interacción entre la cuña móvil (56) y la cuña fija (48), aplicando de este modo una presión de contacto a la correa para ascensor (16) para retener la correa para ascensor (16) en el cuerpo de terminación (40).

13. El procedimiento de la reivindicación 12 que comprende además transmitir una fuerza de compresión desde la cuña fija (48) a la cuña móvil (56) mediante un conjunto de cojinetes (62) dispuesto entre la cuña fija (48) y la cuña móvil (56).

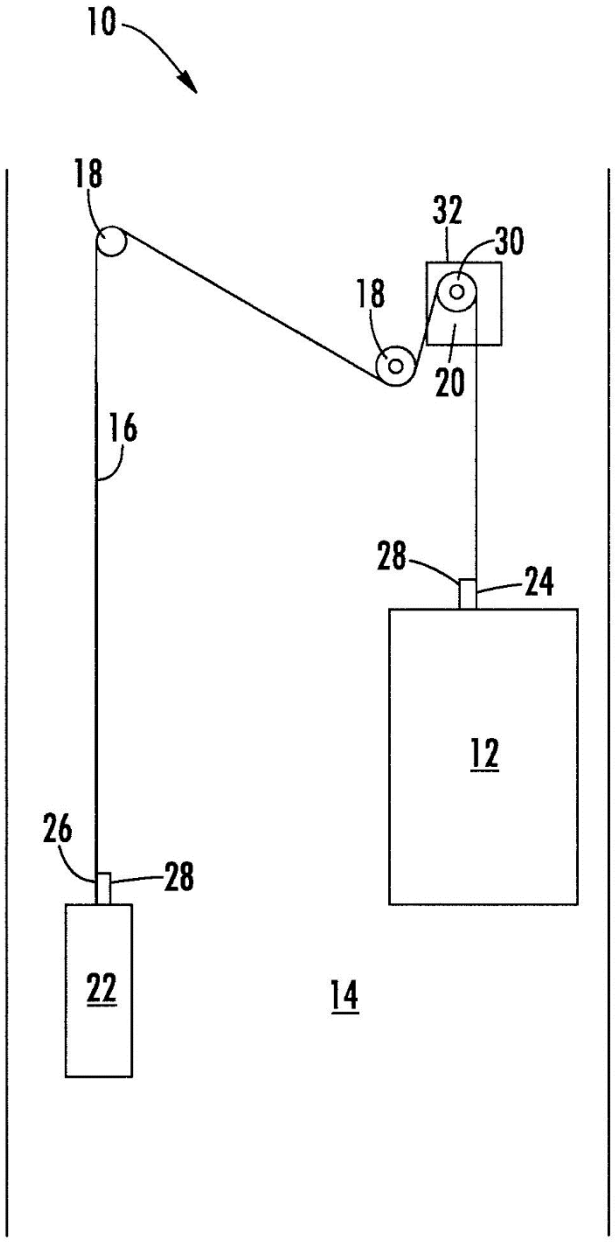

FIG. 1A

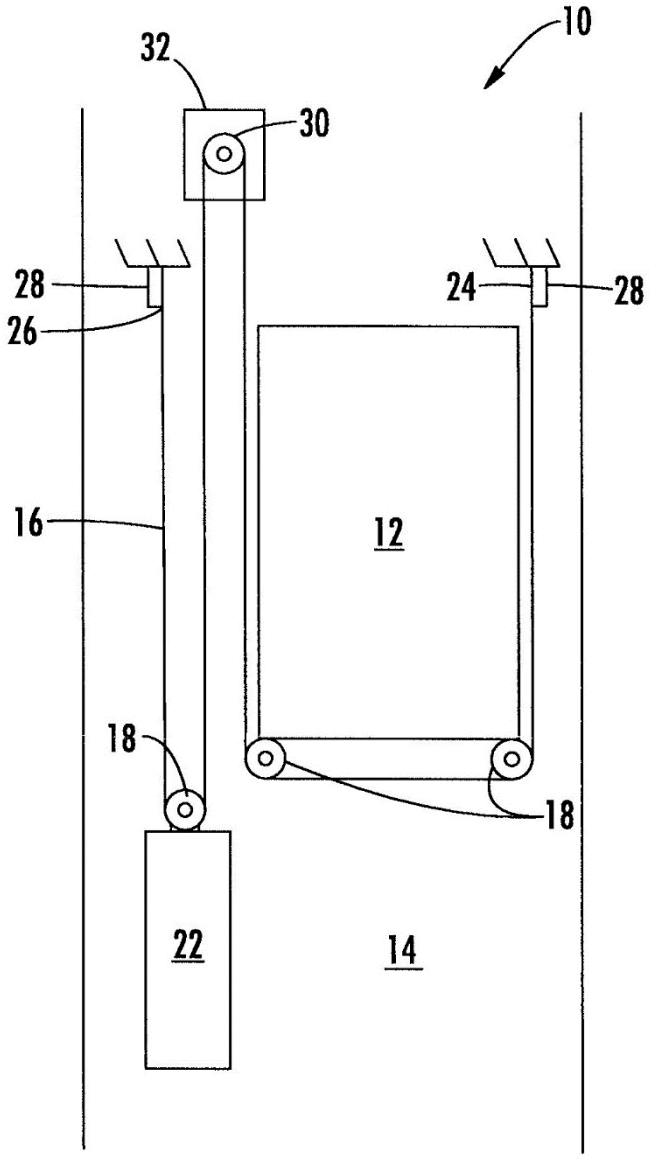

FIG. 1B

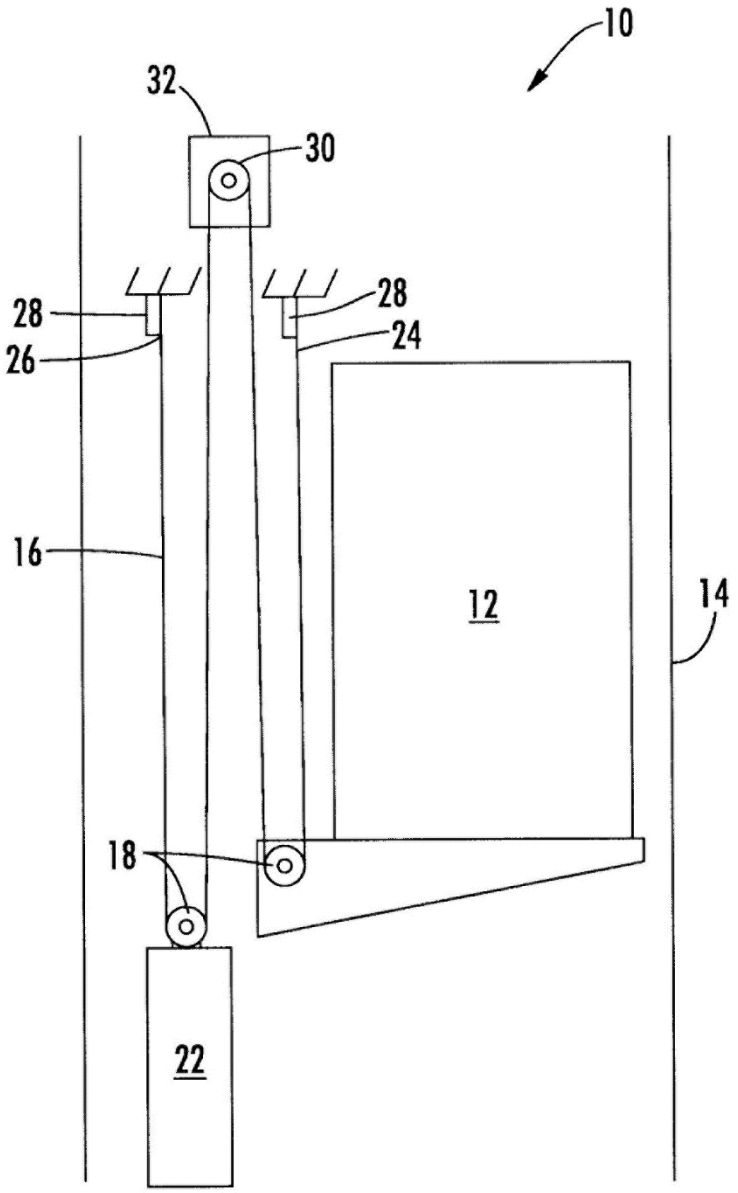

FIG. 1C

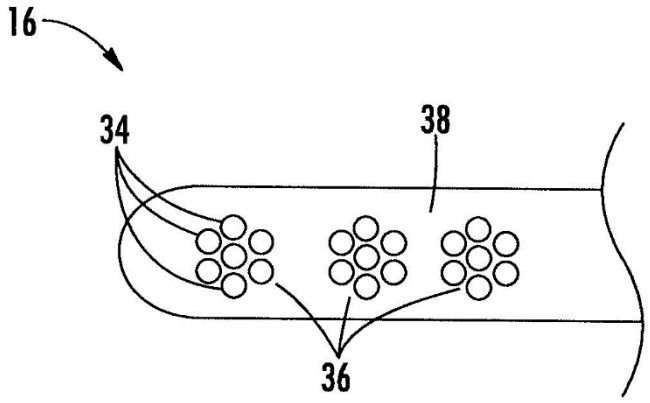

FIG. 2

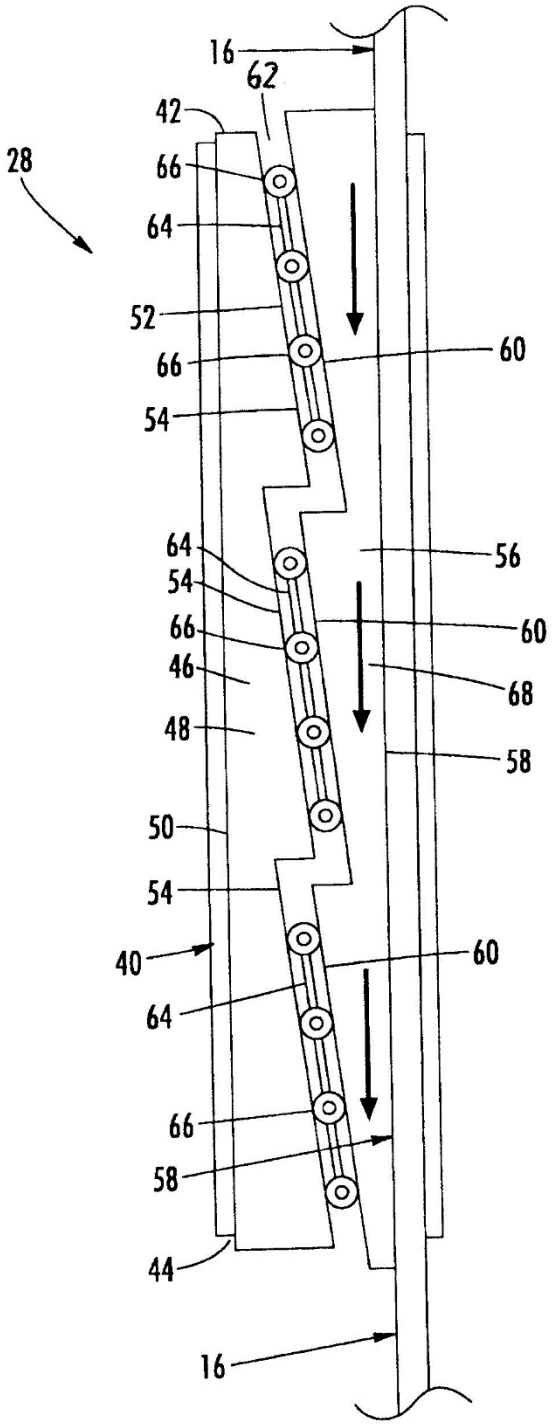
16
62
42
28
66
64
52
66
60
54
64
56
54
66
60
46
68
48
58
50
54
40
60
64
66
58
44
16

FIG. 3