

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 828**

51 Int. Cl.:

B66B 5/24 (2006.01)

B66B 5/22 (2006.01)

B66B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2011 E 11863759 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016 EP 2699506**

54 Título: **Freno de elevador que tiene una característica de liberación de freno**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.04.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WEI, WEI

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 565 828 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

Freno de elevador que tiene una característica de liberación de freno.

Antecedentes

5 La presente invención está relacionada con un dispositivo de frenado de elevador según el preámbulo de las reivindicaciones 1 o 2 y con un método para el funcionamiento de un sistema de frenado según el preámbulo de las reivindicaciones 13 y 14. Un dispositivo de frenado y un método de este tipo se describen, p. ej., en el documento W097/31852A1.

10 Los sistemas de elevador incluyen una variedad de dispositivos de control para mantener el control sobre el movimiento de la cabina de elevador. Un motor provoca un movimiento deseado de la cabina de elevador para llevar pasajeros a sus destinos pretendidos. Un freno asociado con el motor impide que la cabina de elevador se mueva cuando está detenida en una planta solicitada por un pasajero, por ejemplo. El freno asociado con el motor se utiliza para limitar el movimiento o la velocidad de la cabina de elevador en la mayoría de condiciones.

15 Es posible que una cabina de elevador (o contrapeso) se mueva a una velocidad superior a una velocidad deseada. Los sistemas de elevador incluyen frenos auxiliares que a veces se denominan sistemas de seguridad para detener la cabina de elevador si se mueven por encima de una velocidad deseada. Algunos sistemas de seguridad tienen una cuña fija y una cuña móvil que se acoplan a lados opuestos de un carril de guía para detener la cabina de elevador. A veces las fuerzas asociadas con el acoplamiento del carril de guía y la detención del elevador son tan grandes que superan el par del motor, lo que hace difícil mover la cabina una vez que la seguridad está acoplada. Es deseable poder utilizar el motor para provocar que la cabina de elevador se mueva hacia arriba para liberar los sistemas de seguridad de los carriles de guía. Cuando la cuña fija está acunada apretadamente contra el carril bajo muchas condiciones, el par del motor es insuficiente para provocar dicho movimiento de la cabina de elevador. Entonces es necesario que un mecánico libere manualmente la seguridad antes de que la cabina de elevador se pueda poner de nuevo en servicio.

Compendio

25 Un dispositivo de frenado ejemplar para una cabina de elevador según la presente invención incluye la combinación de características de la reivindicación 1, mientras un segundo dispositivo de frenado ejemplar para una cabina de elevador según la presente invención incluye la combinación de características de la reivindicación 2.

Realizaciones particulares pueden incluir cualquiera de las características de las reivindicaciones dependientes.

30 Un método ejemplar según la presente invención para el funcionamiento del dispositivo de frenado para una cabina de elevador incluye todas las características de la reivindicación 13, mientras un segundo método ejemplar según la presente invención para el funcionamiento del dispositivo de frenado para una cabina de elevador incluye todas las características de la reivindicación 14.

35 En la reivindicación dependiente se presentan realizaciones particulares, viaja con la cabina 22 de elevador. Una roldana 34 de regulador y una roldana 36 de tensión están ubicadas en extremos opuestos de un bucle formado por la cuerda 32 de regulador.

40 El dispositivo regulador ilustrado 30 funciona de una manera conocida. En caso de que la cabina 22 de elevador se mueva demasiado rápidamente, el dispositivo regulador 30 ejerce una fuerza de frenado en la roldana 34 de regulador, que provoca que la cuerda 32 de regulador tire del mecanismo articulado mecánico 38 para activar los dispositivos de frenado 40 soportados en la cabina 22 de elevador. Los dispositivos de frenado 40 aplican una fuerza de frenado a un elemento para impedir el movimiento adicional de la cabina 22 de elevador. En este ejemplo, los dispositivos de frenado 40 aplican la fuerza de frenado a los carriles de guía 24.

45 La figura 2 ilustra un ejemplo de dispositivo de frenado 40 que tiene un primer miembro de freno 42, un miembro de liberación de freno 44, y un segundo miembro de freno 46. El dispositivo de frenado 40 tiene un alojamiento 45 que está configurado para conectarse fijamente a la cabina 22 de elevador (Figura 1). El primer miembro de freno 42 en este ejemplo comprende una cuña fija que permanece en una posición fija relativa al alojamiento 45 y a la cabina 22 de elevador. El primer miembro de freno 42 aplica una fuerza de frenado a un primer lado 24A del carril de guía 24 cuando el dispositivo regulador 30 provoca el accionamiento del dispositivo de frenado 40.

50 El miembro de liberación de freno 44 está colocado adyacente al primer miembro de freno de cuña fija 42 entre el primer miembro de freno 42 y el primer lado 24A del carril de guía 24. El miembro de liberación de freno 44 es móvil con respecto al primer miembro de freno 42. El miembro de liberación de freno 44 se acopla al primer lado 24A del carril de guía 24 cuando el primer miembro de freno 42 aplica la fuerza de frenado.

El movimiento relativo entre el primer miembro de freno 42 y el miembro de liberación de freno 44 está limitado por la estructura de al menos uno de estos componentes. En este ejemplo, el primer miembro de freno 42 incluye un primer brazo 48 que tiene una primera abertura 50 de pasador de guía, un segundo brazo 52 que tiene una segunda

abertura 54 de pasador de guía, y una superficie de contacto deslizante 56 para contactar con una superficie de contacto deslizante 58 ubicada en el miembro de liberación de freno 44. Al menos una parte del miembro de liberación de freno 44 se recibe entre el primer brazo 48 y el segundo brazo 52 de manera que cada brazo establezca un límite o final de movimiento vertical posible del miembro de liberación de freno 44 con respecto al primer miembro de freno 42. En este ejemplo, el miembro de liberación de freno entero se recibe eficazmente entre los brazos 48 y 52.

El miembro de liberación de freno 44 permanece en una posición establecida relativa al primer miembro de freno 42 durante el movimiento de la cabina 22 de elevador. Esta posición se muestra en la ilustración de la figura 2. El miembro de liberación de freno 44 permanece en la misma posición establecida durante una aplicación de frenado en la que el primer miembro de freno 42 aplica una fuerza de frenado al primer lado 24A del carril de guía 24. El ejemplo ilustrado incluye estructura para mantener de manera fiable el miembro de liberación de freno en la posición establecida.

El miembro de liberación de freno 44 ilustrado incluye una primera abertura 60 para aceptar una parte de un primer pasador de guía 62. Otra parte del pasador de guía 62 se recibe en la abertura 50 del primer brazo 48 para permitir al pasador 62 deslizarse dentro de la abertura 50. El miembro de liberación de freno 44 incluye una segunda abertura 64 para aceptar una parte de un segundo pasador de guía 66. Otra parte del segundo pasador de guía 66 se recibe en la abertura 54 para permitir el movimiento deslizante del pasador 66 con respecto al segundo brazo 52. Un miembro de predisposición 72, que comprende un resorte en el ejemplo ilustrado, predispone el miembro de liberación de freno 44 hacia la posición establecida en la que una superficie superior del miembro de liberación de freno 44 se acopla al primer brazo 48.

En el ejemplo ilustrado, el miembro de liberación de freno tiene una superficie de rozamiento 68 para acoplar al carril de guía 24 durante una aplicación de freno.

El segundo miembro de freno 46 comprende una cuña deslizante en el ejemplo ilustrado. El segundo miembro de freno 46 está configurado para ser móvil con respecto al alojamiento 45 de freno para acoplar a una segunda superficie 24B de carril de guía. El segundo miembro de freno 46 incluye una superficie de rozamiento 74 para acoplar la segunda superficie 24A de carril de guía y una superficie angulada 76 que sigue una ranura de guía 77 en el alojamiento 45 para dirigir el segundo miembro de freno 46 hacia el carril de guía 24 cuando es accionado por el mecanismo articulado 38. Por ejemplo, cuando el dispositivo regulador 30 detecta una situación de sobrevelocidad, provoca que el mecanismo articulado 38 tire del segundo miembro de freno de cuña deslizante 46 hacia arriba (según el dibujo). Dicho movimiento del segundo miembro de freno 46 provoca que él y el primer miembro de freno 42 apliquen fuerzas de frenado a las superficies orientadas opuestamente 24B y 24A de carril de guía, respectivamente.

La figura 3 ilustra el ejemplo de dispositivo de frenado 40 en un estado accionado en el que se aplica una fuerza de frenado al carril de guía 24 para detener la cabina 22 de elevador. Como se puede apreciar a partir del dibujo, el miembro de liberación de freno 44 está en la posición establecida y las superficies de rozamiento 68 y 74 se acoplan al carril de guía 24 cuando el freno está aplicado. En este estado, el miembro de liberación de freno 44 se acopla a la superficie 24A del carril de guía pero el primer miembro de freno de cuña fija 42 no. Tener el miembro de liberación de freno mantenido con seguridad en la posición establecida permite que la fuerza de frenado aplicada por el primer miembro de freno 42 sea transferida eficazmente a través del miembro de liberación de freno 44 a la superficie 24A. En este estado, el miembro de liberación de freno está actuando como si fuera parte del primer miembro de freno 42 por el motivo de aplicar la fuerza de frenado necesaria proporcionada por el primer miembro de freno de cuña fija 42.

Según el dibujo, el dispositivo de frenado 40 se mueve hacia abajo cuando la cabina 22 de elevador desciende a lo largo de los carriles de guía 24. Dicho movimiento hacia abajo no cambia la posición del miembro de liberación de freno 44 con respecto al primer miembro de freno 42 durante la aplicación de freno (p. ej. las fuerzas asociadas con la aplicación de freno tienden a forzar al miembro de liberación de freno 44 contra el brazo 48 a la posición establecida). Una vez que se ha abordado o resuelto la situación que requiere el acoplamiento del dispositivo de frenado 40, es necesario liberar el dispositivo de frenado 40 para permitir que el elevador 22 vuelva a dar servicio a pasajeros. El miembro de liberación de freno 44 facilita la liberación del dispositivo de frenado 40.

La figura 4 ilustra el dispositivo de frenado 40 moviéndose hacia una posición de desacoplamiento resultante del movimiento hacia arriba de la cabina 22 de elevador provocada por el motor de elevador (no ilustrado). Cuando el primer miembro de freno 42 es forzado en una dirección vertical, el miembro de liberación de freno 44 se desliza con respecto al primer miembro de freno 42. El miembro de liberación de freno se acuña contra la superficie 24A pero las superficies de contacto deslizante 56 y 58 permiten el movimiento relativo entre los miembros 42 y 44. Un lubricante, tal como disulfuro de molibdeno u otro lubricante seco se ubica en las superficies de contacto deslizante 56 y 58 en algunos ejemplos para disminuir el coeficiente de rozamiento entre esas superficies de modo que las fuerzas de rozamiento entre las superficies de contacto deslizante 56 y 58 sean menores que las fuerzas de rozamiento entre la superficie de rozamiento 68 y la superficie 24A de carril de guía. Estas menores fuerzas de rozamiento entre las superficies de contacto deslizante 56 y 58 permiten el movimiento relativo entre el primer miembro de freno 42 y el miembro de liberación de freno 44 mientras el miembro de liberación de freno 44 permanece acoplado con el carril de guía 24. A medida que el primer miembro de freno 42 se mueve hacia arriba incluso ligeramente, el dispositivo de

frenado 40 se libera porque el correspondiente movimiento relativo entre el alojamiento 45 y el segundo miembro de frenado de cuña deslizante 46 permite que el último sea separado de la superficie 24B de carril de guía. Las menores fuerzas de rozamiento entre las superficies deslizantes 56 y 58 permiten que el par de motor de sistema de elevador sea suficiente para desacoplar el freno.

5 El resorte 72 finalmente es comprimido totalmente entre el segundo brazo 52 y una superficie inferior en el miembro de liberación de freno 44, a medida que la cabina 22 de elevador, el alojamiento 45 y el primer miembro de freno 42 continúan moviéndose hacia arriba mientras el miembro de liberación de freno 44 permanece en contacto con la superficie 24A de carril de guía. El segundo brazo 52 proporciona una superficie de parada para limitar el movimiento relativo del miembro de liberación de freno 44 durante la liberación de freno.

10 Después de que el dispositivo de frenado 40 se desacople y de que la cabina de elevador sea móvil de nuevo, el miembro de predisposición 72 fuerza al miembro de liberación de freno 44 de nuevo a la posición establecida (p. ej., la posición mostrada en la figura 2) en la que permanece hasta la siguiente secuencia de aplicación y liberación de freno.

15 Las figuras 5-7 ilustran otro ejemplo de dispositivo de frenado 140. En este ejemplo, el miembro de liberación de freno 144 incluye brazos 148 y 152. Una parte del primer miembro de freno 142 se recibe entre los brazos 148 y 152 de manera que los brazos limitan el movimiento vertical relativo (según el dibujo) entre los miembros 142 y 144.

20 En este ejemplo el brazo 148 incluye una abertura 160 que recibe una parte de un primer pasador de guía 162. Otra parte del pasador de guía 162 se recibe en una primera abertura 150 de pasador de guía en el primer miembro de freno 142. El brazo 152 incluye una abertura 164 que recibe una parte de un segundo pasador de guía 166. Otra parte de ese pasador 166 se recibe en una segunda abertura 154 de pasador de guía en el primer miembro de freno 142. Los pasadores de guía mantienen una orientación deseada entre el primer miembro de freno 142 y el miembro de liberación de freno 144 mientras permiten el movimiento relativo entre ellos. Una superficie de contacto deslizante 156 en el primer miembro de freno 142 se recibe contra una superficie de contacto deslizante 158 ubicada en el miembro de liberación de freno 144.

25 Una superficie de rozamiento 168 está ubicada en un lado opuesto del segundo miembro de freno 144 de la superficie de contacto deslizante 158 para acoplar el carril de guía 24. El miembro de liberación de freno 144 está ubicado entre el primer miembro de freno 142 y el carril de guía 24. Un miembro de predisposición 172, tal como un resorte en el ejemplo ilustrado, predispone el segundo miembro de freno 144 hacia la posición establecida en la que una superficie inferior del primer miembro de freno 142 se acopla al segundo brazo 152.

30 El segundo miembro de freno 146, que comprende una cuña deslizante en el ejemplo ilustrado, está ubicado en un lado opuesto del carril de guía 24 del primer miembro de freno 142. El segundo miembro de freno 146 incluye una superficie de rozamiento 174 para acoplar el carril de guía 24 y una superficie angulada 176 que sigue un surco de guiado en el alojamiento asociado para dirigir el segundo miembro de freno 146 hasta el acoplamiento con el carril de guía 24 cuando es accionado por el mecanismo articulado mecánico 38. Como en el ejemplo anterior, cuando se tira del segundo miembro de freno 146 hasta el acoplamiento con el carril de guía 24, que provoca que el primer miembro de freno aplique una fuerza de frenado al carril de guía 24 a través del miembro de liberación de freno 144.

35 La figura 6 ilustra el dispositivo de frenado 140 con el primer miembro de freno 142 en la posición establecida y las superficies de rozamiento 168 y 174 totalmente acopladas al carril de guía 24. El primer miembro de freno de cuña fija 142 se mueve hacia abajo durante el descenso de la cabina de elevador de modo que, cuando se aplica la fuerza de frenado, el miembro de liberación de freno permanece en la posición establecida. En otras palabras, durante una aplicación de freno, el miembro de liberación de freno 144 terminaría forzado hacia arriba pero el brazo 152 que se acopla a la correspondiente parte del primer miembro de freno 142 impide que el miembro de liberación de freno se mueva fuera de la posición establecida.

40 Una vez resuelta la situación que requiere la aplicación de freno, es el momento de liberar el freno para permitir a la cabina 22 de elevador volver al servicio. El miembro de liberación de freno 144 facilita la liberación de freno de una manera similar a la descrita anteriormente con relación al funcionamiento del miembro de liberación de freno 44. La figura 7 ilustra el dispositivo de frenado 140 moviéndose hacia una posición de desacoplamiento. Cuando el primer miembro de freno 142 es forzado en una dirección vertical con el movimiento hacia arriba de la cabina de elevador, el miembro de liberación de freno 144 permanece fijo con respecto al carril de guía. Esto tiene como resultado el movimiento relativo entre el primer miembro de freno 142 y el miembro de liberación de freno 144.

45 En este ejemplo, los miembros 142 y 144 se deslizan relativamente entre sí facilitado por las superficies de contacto deslizante 156 y 158. Un lubricante, tal como disulfuro de molibdeno u otro lubricante seco, se ubica en las superficies de contacto deslizante 156 y 158 en algunos ejemplos para disminuir el coeficiente de rozamiento entre las superficies 156 y 158. Las fuerzas de rozamiento entre las superficies de contacto deslizante 156 y 158 son menores que las fuerzas de rozamiento entre la superficie de rozamiento 168 y el carril de guía 24. Las menores fuerzas de rozamiento entre las superficies deslizantes primera y segunda 156 y 158 permiten el movimiento relativo entre el primer miembro de freno 142 y el miembro de liberación de freno 144, que permite al primer miembro de freno 142 y al alojamiento de freno asociado moverse con respecto al carril de guía 24.

Incluso un ligero movimiento hacia arriba de la cabina de elevador es suficiente para liberar el dispositivo de frenado del acoplamiento con el carril de guía. Las menores fuerzas de rozamiento entre las superficies deslizantes 156 y 158 permiten que el par de motor de sistema de elevador sea suficiente para desacoplar el freno.

5 A medida que el primer miembro de freno 142 continúa moviéndose hacia arriba, una superficie superior del primer miembro de freno 142 se puede acoplar al primer brazo 148 en el miembro de liberación de freno 144. Dicho contacto limita el movimiento relativo entre los miembros 142 y 144. Dicho contacto también facilita el movimiento del miembro de liberación de freno 144 con respecto al carril de guía 24. Durante el movimiento posterior de la cabina de elevador, el miembro de predisposición 172 (p. ej., un resorte) fuerza al miembro de liberación de freno 144 de nuevo a la posición establecida.

10 Los ejemplos descritos proporcionan una manera robusta para facilitar una liberación fiable de sistemas de seguridad de elevador. Los miembros de liberación de freno en los ejemplos ilustrados no interfieren con la capacidad de que un miembro de freno de cuña fija aplique una fuerza de freno a un carril de guía. Los ejemplos de miembros de liberación de freno proporcionan la capacidad de lograr movimiento relativo entre los miembros de freno y el carril de guía para liberar el freno mediante el control del motor responsable de mover la cabina de elevador.

15 En algunos ejemplos, el dispositivo de frenado actúa en un carril de guía como se ha tratado anteriormente. En otros ejemplos, el dispositivo de frenado actúa en una cuerda.

Aunque se ha descrito una realización preferida de esta invención, un experto en esta técnica reconocerá que determinadas modificaciones entran dentro del alcance de esta invención. Por esa razón, deben estudiarse las siguientes reivindicaciones para determinar el verdadero alcance de protección legal concedido a esta invención.

20

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de frenado (40) de elevador, que comprende:

un primer miembro de freno (42) para aplicar una fuerza de frenado a un primer lado de un elemento;

5 un segundo miembro de freno (46) que es movable con respecto al primer miembro de freno (42) para aplicar una fuerza de frenado a un segundo lado del elemento; y

un miembro de liberación de freno (44) adyacente al primer miembro de freno (42) para ser recibido contra el primer lado del elemento entre el primer miembro de freno y el primer lado del elemento, el miembro de liberación de freno (44) es movable en una dirección vertical relativa al primer miembro de freno (42) para liberar selectivamente el dispositivo de frenado para el acoplamiento con el elemento;

10 caracterizado por que

el dispositivo de frenado (40) de elevador comprende un primer pasador de guía (62) y un segundo pasador de guía (66),

15 el primer miembro de freno (42) incluye un primer brazo (48) que tiene una primera abertura (50) de pasador de guía, una parte del pasador de guía (62) se recibe en la abertura (50) para permitir al pasador (62) deslizar dentro de la abertura (50),

un segundo brazo (52) tiene una segunda abertura (54) de pasador de guía, una parte del segundo pasador de guía (66) se recibe en la abertura (54) para permitir el movimiento deslizante del pasador (66) con respecto al segundo brazo (52) y una superficie de contacto deslizante (56) para contactar con una superficie de contacto deslizante (58) ubicada en el miembro de liberación de freno (44); y

20 el miembro de liberación de freno (44)

- se recibe entre el primer brazo (48) y el segundo brazo (52) de manera que cada brazo establece un límite o final de movimiento vertical posible del miembro de liberación de freno (44) entre el primer brazo (48) y el segundo brazo (52) con respecto al primer miembro de freno (42) e

25 - incluye una primera abertura (60) para aceptar la otra parte del primer pasador de guía (62) y una segunda abertura (64) para aceptar la otra parte del segundo pasador de guía (66).

2. Un dispositivo de frenado (140) de elevador, que comprende:

un primer miembro de freno (142) para aplicar una fuerza de frenado a un primer lado de un elemento;

un segundo miembro de freno (146) que es movable con respecto al primer miembro de freno (42) para aplicar una fuerza de frenado a un segundo lado del elemento; y

30 un miembro de liberación de freno (144) adyacente al primer miembro de freno (142) para ser recibido contra el primer lado del elemento entre el primer miembro de freno y el primer lado del elemento, el miembro de liberación de freno (144) es movable en una dirección vertical relativa al primer miembro de freno (142) para liberar selectivamente el dispositivo de frenado para el acoplamiento con el elemento;

caracterizado por que

35 el dispositivo de frenado (140) de elevador comprende un primer pasador de guía (162) y un segundo pasador de guía (166) que mantienen una orientación deseada entre el primer miembro de freno (142) y el miembro de liberación de freno (144) mientras permiten el movimiento relativo entre ellos;

40 el miembro de liberación de freno (144) incluye un primer brazo (148) que tiene una primera abertura (160) de pasador de guía que recibe una parte de un primer pasador de guía (162) y un segundo brazo (152) que tiene una segunda abertura (154) de pasador de guía que recibe una parte de un segundo pasador de guía (166); y

el primer miembro de freno (142):

- tiene una superficie de contacto deslizante (156) para contactar con una superficie de contacto deslizante (158) ubicada en el miembro de liberación de freno (144),

45 - se recibe entre el primer brazo (148) y el segundo brazo (152) de manera que cada brazo establece un límite o final de movimiento vertical posible del miembro de liberación de freno (144) entre el primer brazo (148) y el segundo brazo (152) con respecto al primer miembro de freno (142),

- comprende una primera abertura (150) de pasador de guía que recibe la otra parte del primer pasador de guía (162) y una segunda abertura (154) de pasador de guía que recibe la otra parte del segundo pasador de guía (166).
3. El dispositivo (40; 140) de la reivindicación 1 o 2, en donde
- 5 el primer miembro de freno (42; 142) está configurado para permanecer fijo con respecto a una cabina (22) de elevador;
- el miembro de liberación de freno (44; 144) permanece en una posición establecida relativa al primer miembro de freno (42; 142) durante el movimiento de dicha cabina (22) de elevador;
- 10 el miembro de liberación de freno (44; 144) permanece en la posición establecida cuando dicho primer miembro de freno (42; 142) aplica la fuerza de frenado al primer lado (24A) del elemento (24); y
- dicho miembro de liberación de freno (44; 144) es movable con respecto a dicho primer miembro de freno (42; 142) y fuera de la posición establecida para permitir un movimiento seleccionado de dicho primer miembro de freno (42; 142) con respecto al elemento (24) para liberar la fuerza de frenado aplicada al primer lado (24A) del elemento (24).
- 15 4. El dispositivo (40; 140) de la reivindicación 3, en donde el movimiento seleccionado de dicho primer miembro de freno (42; 142) es en una dirección vertical.
5. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicho primer miembro de freno (42; 142) es una cuña fija y dicho segundo miembro de freno (46; 146) es una cuña deslizante.
- 20 6. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye un lubricante entre dicho primer miembro de freno (42; 142) y dicho miembro de liberación de freno (44; 144).
7. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicho miembro de liberación de freno (44; 144) es movable selectivamente con respecto a dicho primer miembro de freno (42; 142) sobre el al menos un pasador de guía (62, 64; 162, 164).
- 25 8. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende un miembro de predisposición (72; 172) entre dicho primer miembro de freno (42; 142) y dicho miembro de liberación de freno (44; 144), el miembro de predisposición (72; 172) predispone dicho miembro de liberación de freno (44; 144) hacia la posición establecida.
- 30 9. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde una fuerza de rozamiento entre dicho primer miembro de freno (42; 142) y dicho miembro de liberación de freno (44; 144) es menor que una fuerza de rozamiento entre dicho miembro de liberación de freno (44; 144) y el elemento (24) cuando dicho miembro de liberación de freno (44; 144) se acopla al elemento (24).
10. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende un alojamiento de freno y en donde
- el primer miembro de freno (42; 142) permanece fijo con respecto al alojamiento;
- 35 el segundo miembro de freno (46; 146) se mueve dentro de una ranura de guía en el alojamiento; y
- el miembro de liberación de freno (44; 144) es movable con respecto al alojamiento.
11. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el elemento (24) comprende un carril de guía y los lados primero y segundo están orientados en sentidos opuestos.
- 40 12. El dispositivo (40; 140) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el elemento (24) comprende una cuerda.
13. Un método para el funcionamiento de un dispositivo de frenado (40) para una cabina (22) de elevador, el dispositivo de frenado es según la reivindicación 1, el método comprende las etapas de:
- (a) situar un miembro de liberación de freno (44) entre un miembro de freno de cuña fija (42) y un elemento (24);,
- 45 (b) acuñar el elemento (24) entre el miembro de freno de cuña fija (42) y un segundo miembro de freno (46) para aplicar una fuerza de frenado a dos lados de dicho elemento (24) con el miembro de liberación de freno (44) recibido contra el elemento (24); y
- (c) forzar dicha cabina (22) de elevador hacia arriba cuando dicho elemento (24) está acuñado entre los miembros de freno primero y segundo para provocar el movimiento selectivo entre dicho miembro de freno de cuña fija (42; 142) y dicho miembro de liberación de freno (44; 144) para liberar la fuerza de frenado.

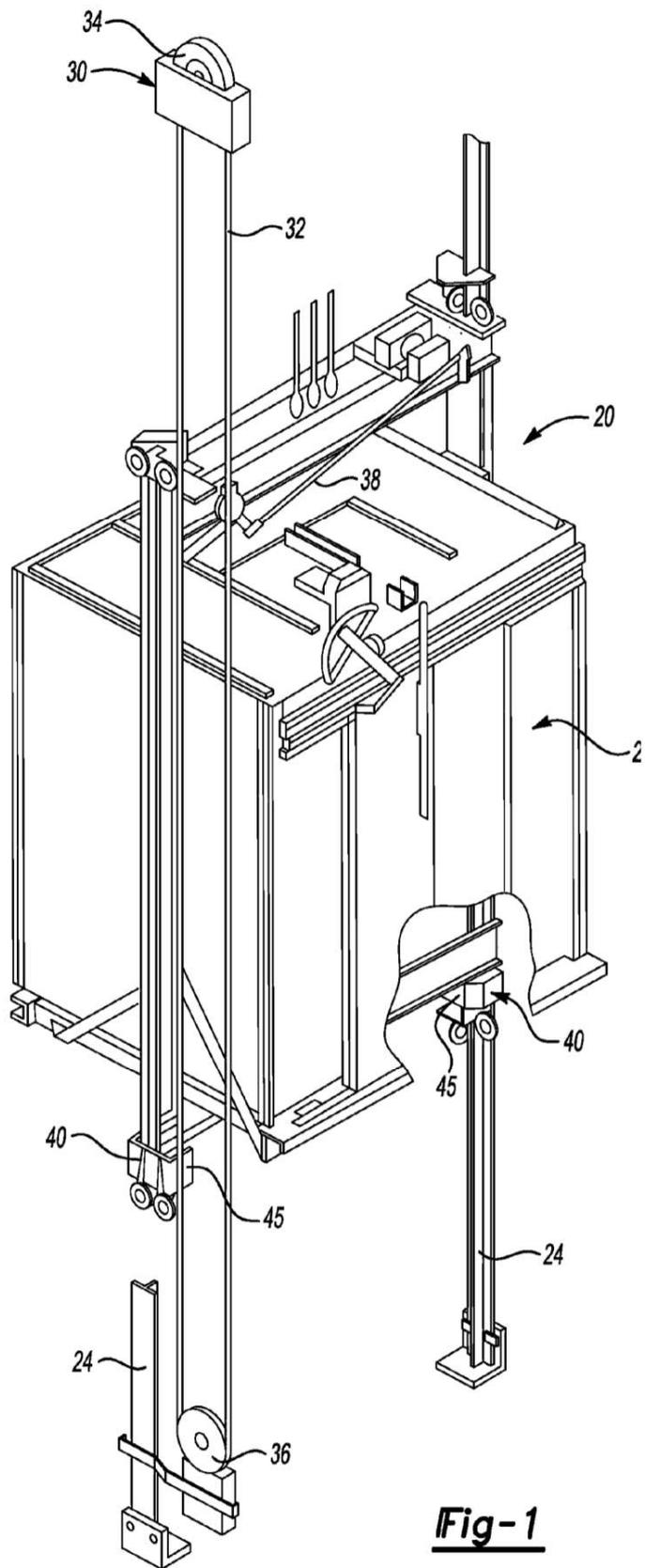
14. Un método para el funcionamiento de un dispositivo de frenado (140) para una cabina (22) de elevador, el dispositivo de frenado es según la reivindicación 2, el método comprende las etapas de:

- (a) situar un miembro de liberación de freno (144) entre un miembro de freno de cuña fija (142) y un elemento (24),
- 5 (b) acuñar el elemento (24) entre el miembro de freno de cuña fija (142) y un segundo miembro de freno (146) para aplicar una fuerza de frenado a dos lados de dicho elemento (24) con el miembro de liberación de freno (144) recibido contra el elemento (24); y
- 10 (c) forzar dicha cabina (22) de elevador hacia arriba cuando dicho elemento (24) está acuñado entre los miembros de freno primero y segundo para provocar el movimiento selectivo entre dicho miembro de freno de cuña fija (142) y dicho miembro de liberación de freno (144) para liberar la fuerza de frenado.

15. El método de la reivindicación 13 o 14, en donde la etapa (a) comprende

forzar el miembro de liberación de freno (44; 144) a una posición establecida en la que el miembro de liberación de freno (44; 144) permanece fijo con respecto al miembro de freno de cuña fija (42; 142) durante el movimiento de la cabina (22) de elevador antes de aplicar la fuerza de frenado; y

- 15 devolver el miembro de liberación de freno (44; 144) a la posición establecida relativa al miembro de freno de cuña fija (42; 142) después de liberar la fuerza de frenado.



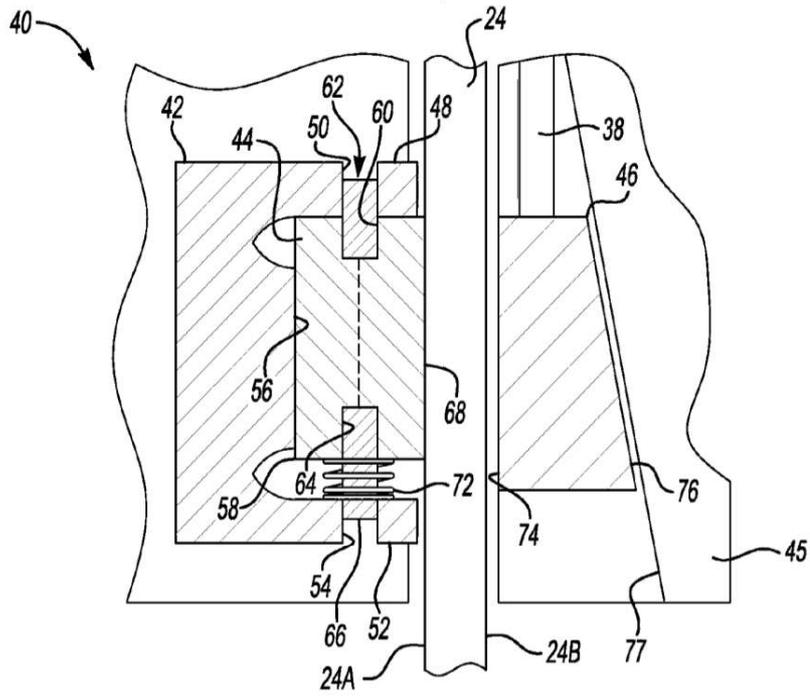


Fig-2

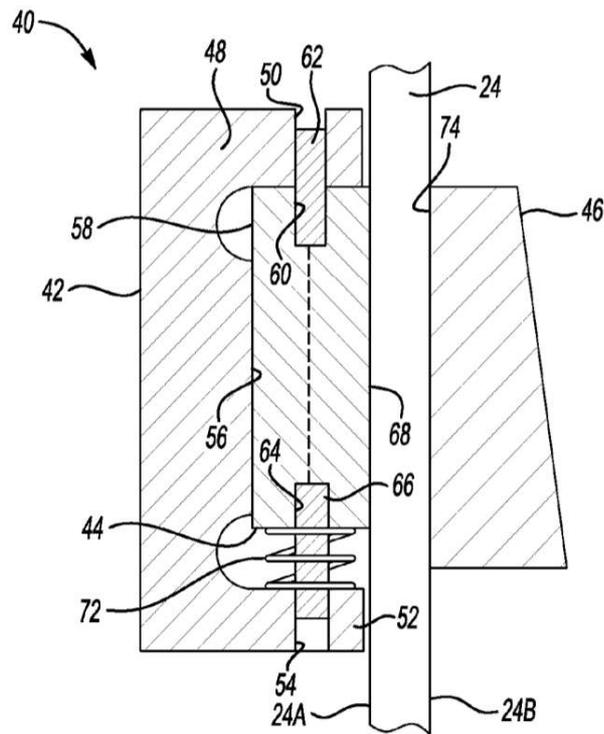


Fig-3

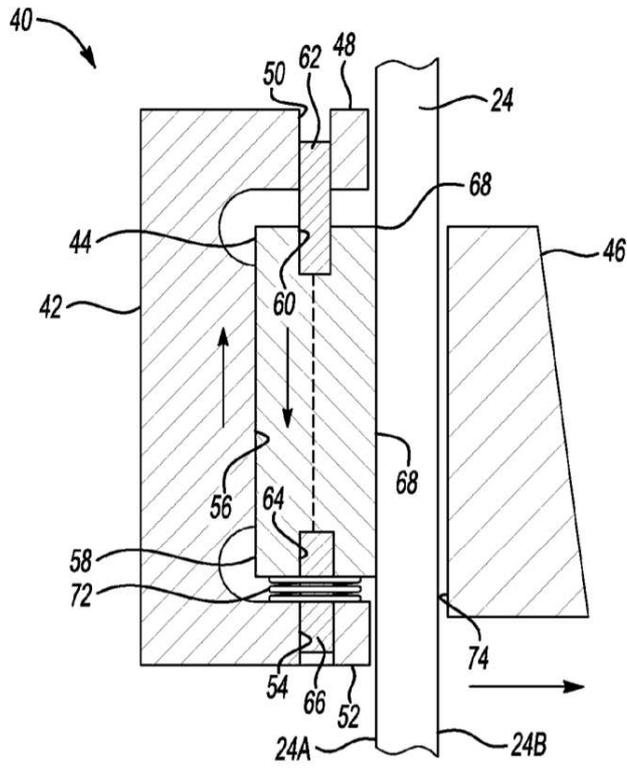


Fig-4

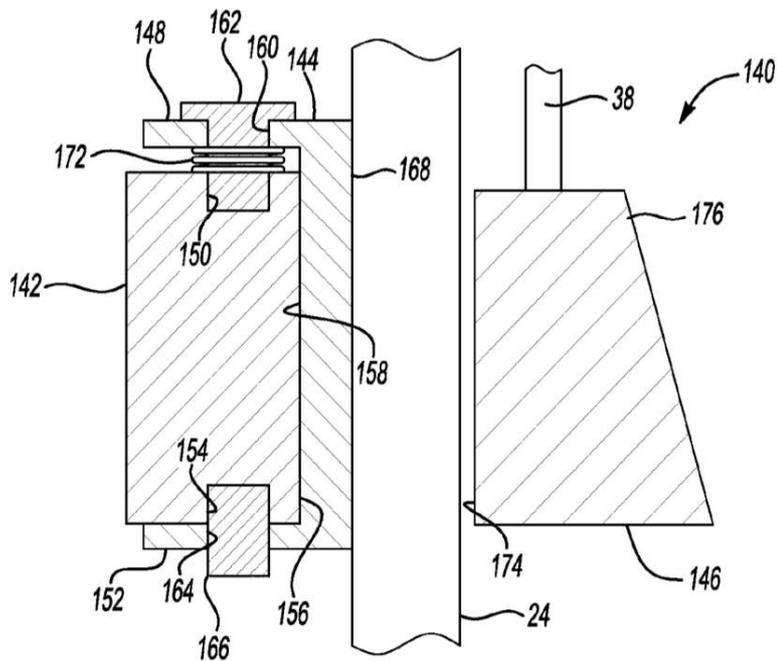


Fig-5

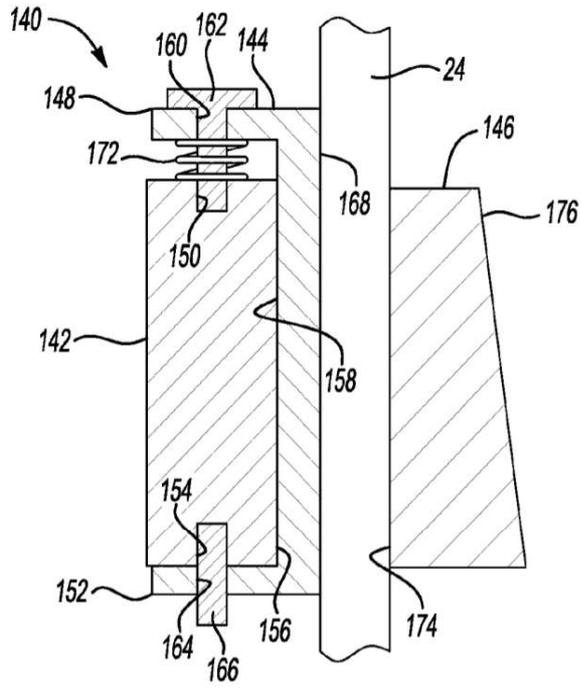


Fig-6

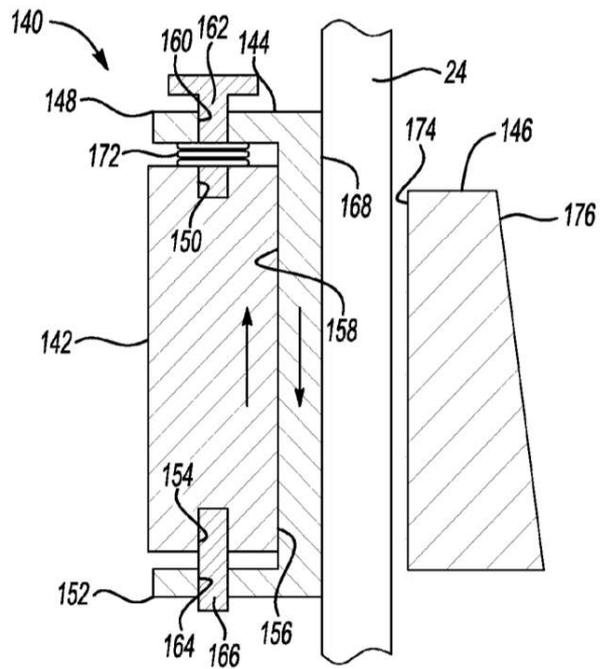


Fig-7