

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 659**

51 Int. Cl.:

**B66B 5/22** (2006.01)

**B66B 5/02** (2006.01)

**B66B 5/18** (2006.01)

**B66B 5/16** (2006.01)

**B66B 1/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2009 PCT/US2009/035075**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.09.2010 WO10098747**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2009 E 09840907 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 2389333**

54 Título: **Dispositivo de seguridad de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.02.2019**

73 Titular/es:  
**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)**  
**One Carrier Place**  
**Farmington CT 06032, US**

72 Inventor/es:  
**SHEN, ANYING y**  
**MATTOX, WILLIAM S.**

74 Agente/Representante:  
**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 700 659 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**

Dispositivo de seguridad de ascensor

**5 Estado de la técnica**

Los sistemas de ascensor son útiles para el transporte de pasajeros, carga o ambos entre los diversos niveles de un edificio. La velocidad a la que se mueve una cabina de ascensor depende de la operación de la máquina (por ejemplo, motor y freno). Cuando el sistema está funcionando como se espera, la operación de la máquina da como resultado una velocidad deseada de la cabina de ascensor.

Existen distintas condiciones en las que una cabina de ascensor puede moverse más rápido de lo deseado. Existen dispositivos conocidos para la detección de tales condiciones de exceso de velocidad. Por ejemplo, los reguladores son útiles para la supervisión de la velocidad de la cabina de control del ascensor. Bajo ciertas condiciones, un regulador dará lugar a una operación de frenado de seguridad para llevar la cabina de ascensor a una inclinación.

Los dispositivos de seguridad del ascensor proporcionan una función de frenado que es independiente de la capacidad de frenado de la máquina (por ejemplo, el freno de la máquina). Tales dispositivos de seguridad de ascensor incluyen normalmente un miembro de freno que acopla directamente una superficie sobre los carriles de guía a lo largo de los que se mueve la cabina de ascensor. Se conocen diversas configuraciones de los dispositivos de seguridad de ascensor.

Un aspecto de utilizar los dispositivos de seguridad de ascensor para detener la cabina de ascensor incluye proporcionar alguna indicación de que el dispositivo de seguridad se ha acoplado al carril de guía. Esto es útil para iniciar la parada de la máquina para que no intente seguir moviendo la cabina de ascensor.

Las disposiciones actuales incluyen un interruptor y una leva unida a una parte móvil a lo largo de la articulación asociada con el regulador para mover el elemento de frenado del dispositivo de seguridad a una posición de frenado. Por ejemplo, un interruptor se puede fijar a la cruceta de un marco de cabina de ascensor con un soporte de leva asociado con una barra de conexión que se mueve en respuesta a la operación del regulador. A medida que el cable del regulador tira de la articulación para acoplar el elemento de frenado de seguridad con el carril de guía, el interruptor detecta el movimiento de la biela de la articulación a través de la leva. De esta manera el interruptor es capaz de proporcionar una señal al controlador de la máquina para parar la máquina. Otro ejemplo se puede encontrar en el documento US 7 398 863 B2.

Un inconveniente asociado con este enfoque es que requiere ajustes en el campo. La instalación y el ajuste toman mucho tiempo y están sujetos a errores humanos. En segundo lugar, hay condiciones en las que el interruptor no proporciona una verdadera indicación de la condición del dispositivo de seguridad. Por ejemplo, es posible que la articulación de la cruceta se restablezca a pesar de que el elemento de frenado del dispositivo de seguridad no se restablece. En algunos casos, es posible que el elemento de frenado del dispositivo de seguridad se acople con el carril de guía a pesar de que el dispositivo de seguridad no ha sido activado por el regulador.

**Objeto de la invención**

Un dispositivo de seguridad de ascensor ejemplar incluye un alojamiento. El alojamiento soporta de forma móvil un miembro de freno para el movimiento selectivo entre una posición desacoplada y una posición de frenado. El alojamiento soporta un sensor y detecta el movimiento del miembro de freno en la posición de frenado.

Un método ejemplar de seguimiento de un dispositivo de seguridad de ascensor incluye proporcionar un sensor en el alojamiento del dispositivo de seguridad. Se realiza una determinación, cuando el miembro de freno se ha movido a la posición de frenado en respuesta a una indicación procedente del sensor.

Las diversas características y ventajas de los ejemplos divulgados resultarán evidentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada. Los dibujos que acompañan la descripción detallada pueden describirse brevemente como sigue.

**Descripción de las figuras**

- La Figura 1 ilustra esquemáticamente porciones seleccionadas de un sistema de ascensor.
- La Figura 2 es una ilustración en perspectiva de un dispositivo de seguridad de ascensor ejemplar diseñado de acuerdo con una realización de la presente invención.
- La Figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 3-3 en la Figura 2.
- Las Figuras 4A y 4B ilustran esquemáticamente dos condiciones de funcionamiento de otro dispositivo sensor ejemplar.
- La Figura 5 ilustra esquemáticamente otro dispositivo sensor ejemplar.

**Descripción detallada de la invención**

5 La Figura 1 muestra esquemáticamente porciones seleccionadas de un sistema de ascensor 20. Una cabina de ascensor 22 se mueve a lo largo de carriles de guía 24 en respuesta a la operación de una máquina (por ejemplo, motor y freno) (no ilustrada). Las guías 26 del ascensor facilitan el movimiento de la cabina 22 a lo largo de los carriles 24 de guía de manera conocida.

10 Los dispositivos de seguridad de ascensor 30 se soportan para su movimiento con la cabina de ascensor 22 y se accionan selectivamente para detener la cabina de ascensor 22.

15 Haciendo referencia a las Figuras 2 y 3, un dispositivo de seguridad ejemplar 30 incluye un alojamiento 32. Un miembro de freno 34 se soporta en el alojamiento 32 de modo que el miembro de freno 34 se acopla selectivamente con una porción correspondiente de un carril de guía 24 que se recibe dentro de un canal 36 formado en el alojamiento 32. El miembro de freno 34 sigue un contorno 38 formado en el alojamiento 32 a medida que el miembro de freno 34 se mueve entre una posición desacoplada, en la que el miembro de freno 34 no hace contacto con el carril de guía 24 y una posición de frenado en la que el miembro de freno 34 se acopla con el carril de guía 24 para hacer que la cabina de ascensor 22 se detenga. Como se muestra en la Figura 2, se utiliza una articulación 39 para acoplar el miembro de freno 34 a un mecanismo de accionamiento del regulador con la finalidad de mover el miembro de freno 34 a la posición de frenado cuando se desee.

20 El dispositivo de seguridad 30 ejemplar incluye un sensor 40 soportado por el alojamiento 32. El sensor 40 detecta la posición del miembro de freno 34 y proporciona una indicación cuando el miembro de freno 34 se mueve a la posición de frenado.

25 En el ejemplo de las Figuras 2 y 3, el miembro de freno 34 comprende un rodillo y se ilustra en una posición de frenado. El sensor 40 incluye una porción 44 dentro del alojamiento 32 para detectar cuándo el miembro de freno 34 está en la posición de frenado. En este ejemplo, el sensor 40 comprende un sensor de proximidad que detecta cuándo una distancia de la porción 44 y el miembro de freno 34 es lo suficientemente grande para proporcionar una indicación de que el miembro de freno 34 se ha movido a la posición de frenado (es decir, lejos de la porción 44 del interruptor). Se utiliza un sensor de proximidad conocido en un ejemplo.

35 Las Figuras 4A y 4B ilustran otra disposición ejemplar en la que el sensor 40 comprende un interruptor de límite. En este ejemplo, la porción 44 del sensor 40 soportado dentro del alojamiento 32 comprende un émbolo que se mueve en respuesta a la presencia o ausencia del miembro de freno 34 adyacente al sensor 40. En este ejemplo, como se muestra en la Figura 4A, la masa del miembro de freno 34 se soporta en el émbolo 44 que se mueve hacia abajo (de acuerdo con el dibujo). Cuando el miembro de freno 34 se desplaza a la posición de frenado, como se muestra en la Figura 4B, el émbolo 44 se mueve con respecto a otra porción del sensor 40 y activa el interruptor de modo que el sensor 40 proporciona una indicación de que el miembro de freno 34 se ha movido a la posición de frenado.

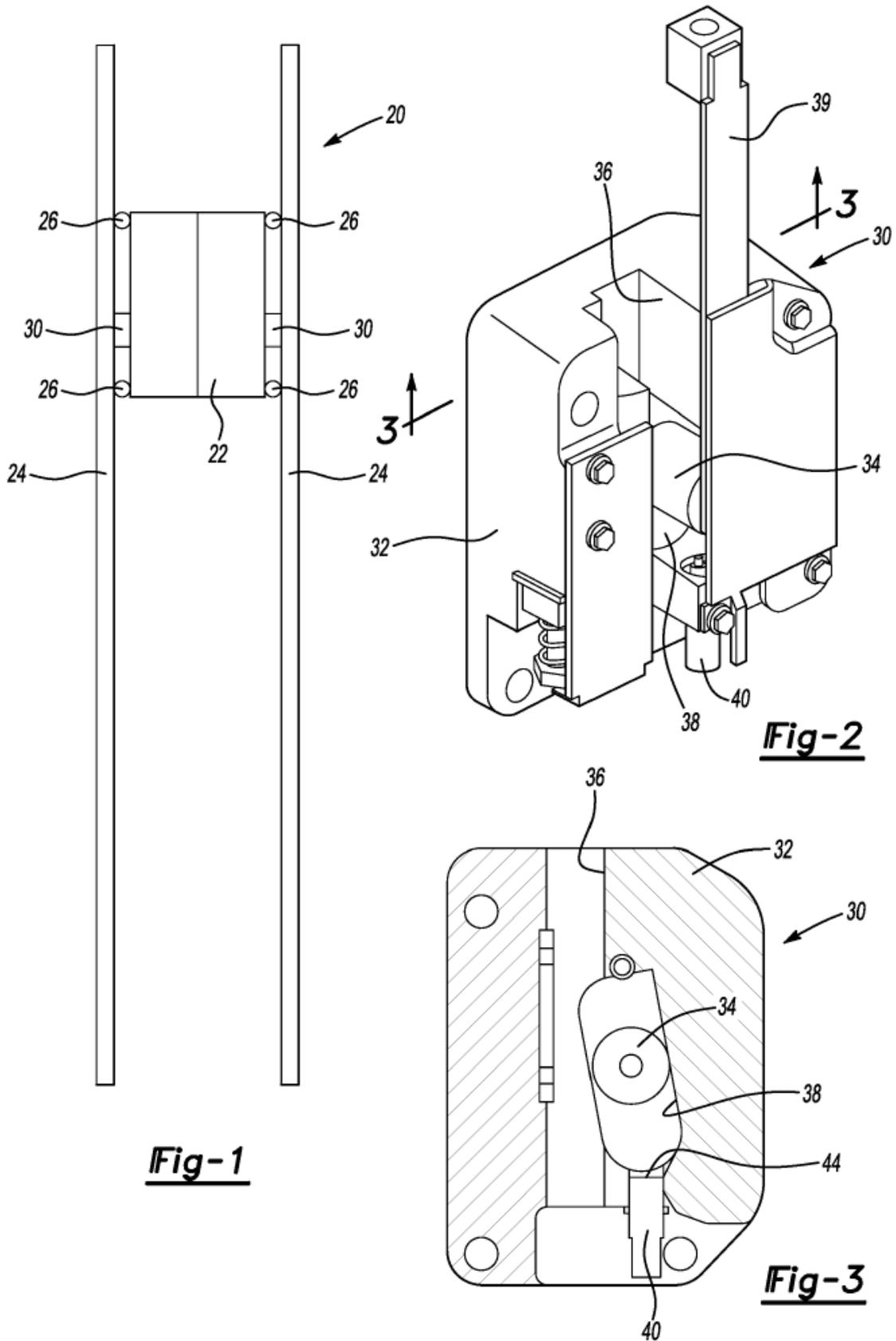
40 La Figura 5 ilustra otra disposición del dispositivo de seguridad ejemplar en la que hay una pluralidad de miembros de freno 34. En este ejemplo, los miembros de freno 34 tienen forma de cuña. Se proporciona al menos un sensor 40 para detectar la posición de al menos uno de los miembros de freno 34.

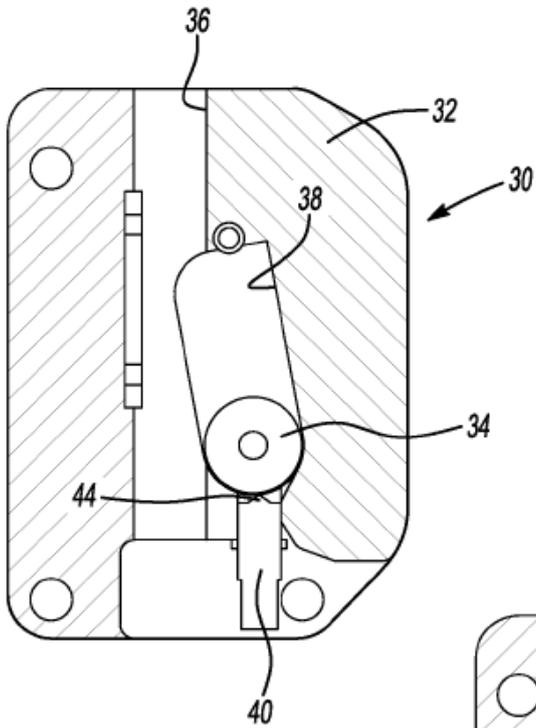
45 En cada uno de los dispositivos de seguridad ejemplares, el sensor 40 se soporta por el alojamiento 32 de tal manera que una porción del sensor 40 se coloca con relación al alojamiento 32 en una ubicación en la que puede detectar directamente la posición del miembro de freno 34. Esto permite que el sensor 40 proporcione una indicación directa de la posición del miembro de freno 34. Esto es una mejora sobre las disposiciones que se basan en la detección de una orientación o condición de un miembro articulado asociado con la activación de un dispositivo de seguridad de ascensor. Al detectar directamente la posición del miembro de freno 34, los ejemplos ilustrados proporcionan una indicación más precisa y fiable sobre el estado del dispositivo de seguridad 30 y, en particular, de la posición del miembro de freno 34.

55 La descripción anterior es de naturaleza ejemplar y no limitante. Las variaciones y modificaciones de los ejemplos descritos pueden llegar a ser evidentes para los expertos en la materia, sin alejarse necesariamente de la esencia de la presente invención. El alcance de protección legal dado a la presente invención se puede determinar solamente mediante el estudio de las siguientes reivindicaciones.

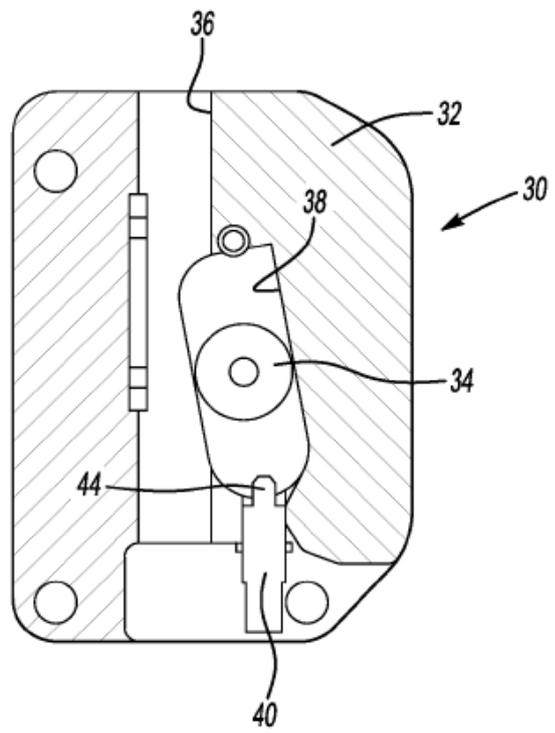
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de seguridad de ascensor (30), que comprende:
- 5 un alojamiento (32);  
un miembro de freno (34) soportado de forma móvil, al menos parcialmente, dentro del alojamiento (32) para su movimiento selectivo entre una posición desacoplada y una posición de frenado; y  
un sensor (40) soportado al menos parcialmente dentro del alojamiento (32) que detecta el movimiento del miembro de freno (34) hacia la posición de frenado;
- 10 **caracterizado por que**  
la masa del miembro de freno (34) descansa sobre una porción (44) del sensor (40) cuando el sensor (40) detecta directamente la posición del miembro de freno (34);  
el miembro de freno (34) se mueve alejándose de la porción (44) cuando el miembro de freno (34) se mueve hacia arriba hacia la posición de frenado; y
- 15 el sensor detecta cuándo una distancia de la porción (44) y el miembro de freno (34) es lo suficientemente grande para proporcionar una indicación de que el miembro de freno (34) se ha movido a la posición de frenado lejos de la porción (44).
2. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en el que el sensor (40) comprende un interruptor que proporciona una indicación de cuándo el miembro de freno (34) se mueve a la posición de frenado.
- 20 3. El dispositivo (30) de la reivindicación 2, en el que la porción (44) del interruptor está dentro del alojamiento (32) y en contacto directo con el miembro de freno (34) cuando el miembro de freno (34) está en la posición desacoplada.
- 25 4. El dispositivo (30) de la reivindicación 2, en el que el interruptor comprende un interruptor de límite.
5. El dispositivo (30) de la reivindicación 2, en el que el interruptor comprende un interruptor de proximidad.
- 30 6. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en el que el miembro de freno (34) comprende un rodillo.
7. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en el que el miembro de freno (34) comprende una pluralidad de cuñas y el sensor (40) detecta el movimiento de al menos una de las cuñas.
- 35 8. El dispositivo (30) de la reivindicación 1, en el que el miembro de freno (34) está configurado para acoplarse con un carril de guía (24) en la posición de frenado.
9. Un método de supervisión de un dispositivo de seguridad de ascensor (30) que tiene un miembro de freno (34) soportado por un alojamiento (32) para su movimiento selectivo entre una posición desacoplada y una posición de frenado, comprendiendo el método las etapas de:
- 40 proporcionar un sensor (40) al menos parcialmente dentro del alojamiento (32); y  
determinar cuándo el miembro de freno (34) se ha movido a la posición de frenado en respuesta a una indicación procedente del sensor (40);
- 45 **caracterizado por que**  
la masa del miembro de freno (34) descansa sobre una porción (44) del sensor (40) cuando el sensor (40) detecta directamente la posición del miembro de freno (34);  
el miembro de freno (34) se mueve alejándose de la porción (44) cuando el miembro de freno (34) se mueve hacia arriba hacia la posición de frenado; y  
el sensor detecta cuándo una distancia de la porción (44) y el miembro de freno (34) es lo suficientemente grande para proporcionar una indicación de que el miembro de freno (34) se ha movido a la posición de frenado lejos de la porción (44).
- 50 10. El método de la reivindicación 9, en el que el sensor (40) comprende un interruptor que proporciona indicación de cuándo el miembro de freno (34) se mueve a la posición de frenado.
- 55 11. El método de la reivindicación 9, en el que el miembro de freno (34) está configurado para acoplarse con un carril de guía (24) en la posición de frenado.

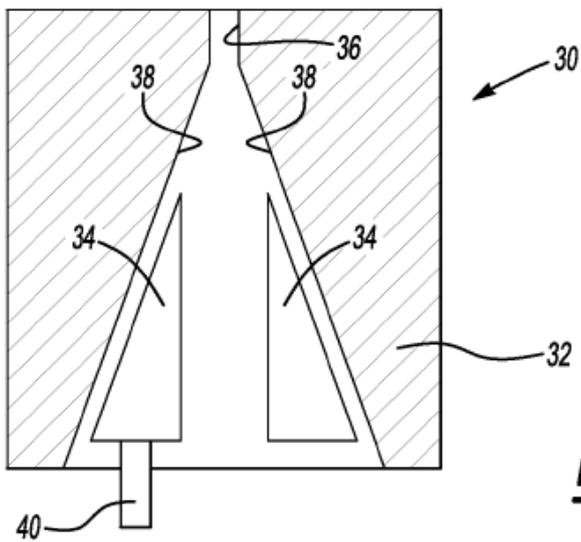




**Fig-4A**



**Fig-4B**



**Fig-5**