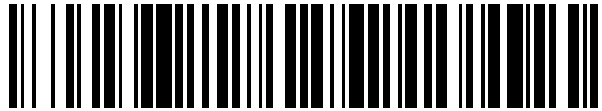


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 213**

51 Int. Cl.:

B66B 5/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2017 E 17165916 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3231756**

54 Título: **Dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad con un conjunto de energía**

30 Prioridad:

11.04.2016 US 201615095617

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

18.02.2020

73 Titular/es:

OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)

One Carrier Place

Farmington CT 06032, US

72 Inventor/es:

HU, GUOHONG

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 743 213 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 electrónico de accionamiento de seguridad con un conjunto de energía.

5 La presente divulgación se refiere en general a sistemas de frenado y/o seguridad para sistemas de ascensores y, más específicamente, a un dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad con un conjunto de energía.

Algunas máquinas, como un sistema de ascensor, incluyen un sistema de seguridad para detener la máquina cuando gira a velocidades excesivas o cuando la cabina del ascensor viaja a velocidades o aceleraciones excesivas. Los sistemas de seguridad convencionales incluyen un sistema de seguridad aplicado activamente que requiere energía de los cables móviles para accionar positivamente el mecanismo de seguridad, o un sistema de seguridad aplicado pasivamente que requiere energía de los cables móviles para mantener el sistema de seguridad en un estado operativo de retención. Se necesita un sistema de seguridad de complejidad reducida sin necesidad de cables móviles adicionales o cables de energía adicionales a la cabina del ascensor y/o al contrapeso.

15 El documento US 2013/248296 A1 describe una instalación de ascensor con cabina y contrapeso. La instalación del ascensor incluye una cabina, un contrapeso y dispositivos de seguridad instalados en la cabina y el contrapeso. La cabina contiene un dispositivo controlado eléctricamente para accionar y, opcionalmente, restablecer la seguridad, y el contrapeso también contiene un dispositivo controlado eléctricamente con una seguridad, o la seguridad del contrapeso se acciona mediante una liberación de línea floja.

El documento JP 2008 254837 A describe un dispositivo de parada de emergencia para ascensores. El dispositivo de parada de emergencia para el ascensor consta de piezas en cuña que se encuentran en un cuerpo de ascenso/descenso que se sube/baja a lo largo de un carril guía y relativamente levantado con respecto al cuerpo de ascenso/descenso a lo largo del carril guía en caso de emergencia y cuerpos de presión que presionan las piezas en cuña contra el carril guía. El dispositivo de parada de emergencia para el ascensor está provisto de dispositivos de corte de carril dispuestos de tal manera que se conectan y fijan a las piezas en cuña y que cortan la superficie del carril guía antes que el contacto de las piezas de la cuña con el carril guía, de forma cooperativa con los mecanismos de operación que se operan en caso de emergencia todo el tiempo, de modo que la fuerza de fricción generada en el momento del corte se aplica en la dirección de levantar relativamente las piezas de la cuña a lo largo del carril guía con respecto al cuerpo de ascenso/descenso.

La presente invención se refiere a un conjunto de accionamiento de seguridad y a un sistema de ascensor según las reivindicaciones adjuntas.

35 En un aspecto, se proporciona un sistema de ascensor según la reivindicación 7.

En una realización, el sistema de ascensor incluye además un dispositivo de accionamiento de seguridad que se puede operar junto con el componente de ascensor, y un conjunto de energía dispuesto dentro del dispositivo de accionamiento de seguridad y que se puede operar junto con el dispositivo generador de energía. En una realización, el conjunto de energía incluye al menos un dispositivo de almacenamiento de energía que se puede operar junto con el dispositivo generador de energía, y un dispositivo de accionamiento de seguridad junto con el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía, el controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad configurado para recibir y transmitir señales de seguridad.

45 En una realización, el dispositivo de accionamiento de seguridad incluye una guía de rodillo fijada al mismo. En esta realización, el dispositivo generador de energía está dispuesto de forma adyacente a y en contacto con la guía de rodillo.

50 En una realización, el sistema de ascensor además incluye un carril guía dispuesto en el hueco del ascensor; el carril guía está configurado para acoplarse al componente de ascensor y dirigir el curso de recorrido del componente de ascensor, y un dispositivo de seguridad que se puede operar junto con el componente de ascensor y el dispositivo de accionamiento de seguridad, el dispositivo de seguridad está configurado para acoplarse al carril guía.

55 En una realización, el sistema de ascensor incluye además un accionamiento de ascensor que se puede operar junto con el componente de ascensor y en comunicación con el controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad para recibir y transmitir las señales de seguridad. En esta realización, el controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad está configurado para intercambiar de forma inalámbrica señales de seguridad con el accionamiento de ascensor.

60 En un aspecto, se incluye un conjunto de accionamiento de seguridad según la reivindicación 1. El conjunto de accionamiento de seguridad incluye una cubierta, un conjunto de energía dispuesto dentro de la cubierta, un

componente electromagnético que se puede operar junto con la carcasa, el componente electromagnético que se puede operar junto con el conjunto de energía, donde el componente electromagnético está configurado para generar una actuación o reinicio, y un dispositivo generador de energía que se puede operar junto con el conjunto de energía, el dispositivo generador de energía configurado para transferir energía al conjunto de energía basado en parte en el movimiento del dispositivo generador de energía.

El conjunto de energía incluye al menos un dispositivo de almacenamiento de energía que se puede operar junto con el dispositivo generador de energía, y un controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad que se puede operar junto con el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía, el controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad configurado para recibir y transmitir señales de seguridad.

El conjunto de accionamiento de seguridad incluye un freno magnético dispuesto adyacente al componente electromagnético, el freno magnético está configurado para moverse entre una posición de acoplamiento y una posición de no acoplamiento basada en parte en una fuerza de retención. En una realización, el controlador de seguridad incluye un módulo de comunicación. En una realización, el módulo de comunicación está configurado para recibir y transmitir de forma inalámbrica señales de seguridad.

En una realización, el dispositivo generador de energía incluye una turbina de viento. En una realización, el conjunto de accionamiento de seguridad incluye además una guía de rodillo fijada a la cubierta. En esta realización, el dispositivo generador de energía está dispuesto de forma adyacente a y en contacto con la guía de rodillo.

Las realizaciones y otras características, ventajas y divulgaciones contenidas en este documento, y la manera de lograrlas, se harán evidentes y la presente divulgación se entenderá mejor con referencia a la siguiente descripción de varias realizaciones ejemplares de la presente divulgación tomadas junto con los dibujos adjuntos, donde:

La figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema de ascensor que emplea un dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad para la cabina del ascensor y/o el contrapeso;

La figura 2 es una vista esquemática de una sección transversal de un dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad, con un conjunto de energía en uso sin un cable móvil de energía, en una posición de acoplamiento según una realización de la presente divulgación;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad con un conjunto de energía en uso con una cabina de ascensor.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad con un conjunto de energía en uso con un contrapeso de ascensor; Y

La figura 5 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad con un conjunto de energía en uso sin un cable móvil de energía.

Con el fin de promover una comprensión de los principios de la presente divulgación, ahora se hará referencia a las realizaciones ilustradas en los dibujos, y se usará un lenguaje específico para describir lo mismo. No obstante, se entenderá que no se pretende limitar el alcance de esta divulgación.

La figura 1 muestra una realización de un sistema de ascensor, generalmente indicado en 10. El sistema de ascensor 10 incluye un componente de ascensor 12A-B dispuesto en un hueco del ascensor 14. En una realización, el componente de ascensor 12A-B incluye al menos uno de una cabina de ascensor 12A y un contrapeso 12B. La cabina del ascensor 12A está suspendida por un cable 16 en el hueco del ascensor 14. La cabina de ascensor 12A se guía entre los carriles guía de la cabina 18. El contrapeso 12B se guía entre los carriles guía del contrapeso 20 y se suspende en el extremo opuesto del cable 16.

El movimiento de la cabina del ascensor 12A y el contrapeso 12B en el hueco del ascensor 14 se realiza mediante un motor 22 montado en una sala de máquinas 24. El motor 22 gira una polea 26 alrededor de la cual se extiende el cable 16 para subir y bajar la cabina del ascensor 12A y el contrapeso 12B.

Un freno electromecánico (no mostrado) ubicado en la sala de máquinas 24, dispositivos electrónicos de accionamiento de seguridad 28 que pueden operar en conjunto con las seguridades de la cabina 30, y/o seguridades de contrapeso 32 actúan para detener la cabina del ascensor 12A y el contrapeso 12B si la cabina del ascensor 12A o el contrapeso 12B exceden una velocidad establecida mientras se desplazan dentro del hueco del ascensor 14. Si la cabina del ascensor 12A o el contrapeso 12B alcanza una condición de sobrevelocidad definida, el dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 28 detecta este evento y transmite una señal a un accionamiento de ascensor 34 (que se muestra en la

sala de máquinas 24 en esta realización), que a su vez corta la energía del accionamiento de ascensor 34 y deja caer el freno de la máquina para detener el movimiento de la polea 26 y, por lo tanto, detener el movimiento de la cabina del ascensor 12A y el contrapeso 12B.

5 Sin embargo, si los cables 16 se rompen, la cabina del ascensor 12A sufre una caída libre que no se ve afectada por el freno de la máquina, el freno de la máquina no detiene el movimiento de la polea 26, o la condición de sobrevelocidad empeora, el dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 28 puede actuar para activar uno o ambos dispositivos de seguridad de la cabina 30 y/o el dispositivo de seguridad de contrapeso 32 para detener el movimiento de la cabina del ascensor 12A y/o el contrapeso 12B.

10 La figura 2 muestra una realización de un ejemplo de dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 28 que se puede operar en conjunto con un dispositivo de seguridad de la cabina 30, el dispositivo de seguridad de la cabina 30 en una posición de acoplamiento contra el carril guía de la cabina 18. Se apreciará que el dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad ejemplar 28 también puede accionar un dispositivo de seguridad de contrapeso 32 al carril
15 guía de contrapeso 20 de una manera similar, y puede incluir componentes similares como se describe a continuación.

El dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 28 incluye un componente electromagnético 36 y un freno magnético 38. En una realización, para alimentar el componente electromagnético 36, una parte de un conjunto de energía 40 está dispuesta dentro del dispositivo de accionamiento de seguridad 28. La otra parte del conjunto de
20 energía 40 se puede operar en conjunto con por lo menos una de la cabina del ascensor 12A y el contrapeso 12B (que se muestra en las figuras 3 y 4) dependiendo de si el dispositivo de accionamiento de seguridad 28 se puede operar en conjunto con la cabina del ascensor 12A y/o el contrapeso 12B.

Como se muestra en la fig. 2, el conjunto de energía 40 incluye un primer dispositivo de almacenamiento de energía 42, por ejemplo una batería para nombrar un ejemplo no limitativo, que se puede operar junto con un controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad 44. El controlador del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 44 está además acoplado a un segundo dispositivo de almacenamiento de energía 46. El segundo dispositivo de almacenamiento de energía 46, por ejemplo, un condensador para nombrar un ejemplo no limitativo, se acopla
25 adicionalmente a una parte del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad (por ejemplo, el componente electromagnético 36), y está configurado para activar el dispositivo de accionamiento de seguridad 28 basado en parte en un comando de accionamiento.

El controlador del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 44 está en comunicación con el accionamiento de ascensor 34 a través de un módulo de comunicación (no mostrado) dispuesto en el controlador del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 44. En una realización, el módulo de comunicación está configurado para intercambiar de forma inalámbrica señales de seguridad con el accionamiento de ascensor 34. Se podrá apreciar que el módulo de comunicación puede estar separado del controlador electrónico de accionamiento de seguridad 44.

El primer dispositivo de almacenamiento de energía 42 se puede operar en conjunto con un componente generador de energía 48 (que se muestra en las figuras 3 y 4). El componente generador de energía 48 está configurado para generar energía cuando la cabina del ascensor 12A y el contrapeso 12B están en movimiento. En una realización, el componente generador de energía 48 incluye una turbina de viento dispuesta dentro del hueco del ascensor 14. En esta realización, la energía se genera a partir del viento creado a medida que la cabina del ascensor 12A y el contrapeso 12B se desplazan hacia arriba y hacia abajo por el hueco del ascensor 14. La energía puede entonces transferirse desde el
45 componente generador de energía 48 al primer dispositivo de almacenamiento de energía 42.

Se apreciará que el componente generador de energía 48 puede estar dispuesto en cualquier ubicación dentro del hueco del ascensor 14. En una realización, según se muestra en la figura 3, el componente generador de energía 48 y el conjunto de energía (no mostrado) están ubicados en la cabina del ascensor 12A y pueden proporcionar energía a los componentes de la cabina del ascensor 12A. En una realización, según se muestra en la figura 4, el componente generador de energía 48 y el conjunto de energía (no mostrado) están ubicados en el contrapeso 12B y pueden proporcionar energía a los componentes en el contrapeso 12B. En una realización, puede haber una pluralidad de componente generador de energía 48 que se puede operar en conjunto con el primer dispositivo de almacenamiento de energía 42 para proporcionar energía al mismo.

55 En una realización, según se muestra en la figura 5, el componente generador de energía 48 puede estar dispuesto directamente sobre el dispositivo de accionamiento de seguridad 28. Por ejemplo, el dispositivo de accionamiento de seguridad 28 puede incluir guías de rodillo 50 para permitir el desplazamiento a lo largo de los carriles guía de la cabina 18 y/o carriles guía del contrapeso 20. El componente generador de energía 48 puede estar en contacto con la guía de rodillo 50 de tal manera que la rotación de la guía de rodillo 50 provoca la rotación del componente generador de energía 48.

A medida que el componente generador de energía 48 gira, se crea energía eléctrica. La energía puede entonces transferirse desde el componente generador de energía 48 al primer dispositivo de almacenamiento de energía 42. Por lo tanto, cualquiera de las disposiciones antes mencionadas elimina la necesidad de un cable móvil para alimentar el dispositivo de accionamiento de seguridad 28.

5 En una realización, el componente generador de energía 48 puede ubicarse en cualquier lugar de la cabina del ascensor 12A y/o el contrapeso 12B y tener una guía de rodillo dedicada 50 que se engancha con el carril guía de la cabina 18 o el carril guía del contrapeso 20, respectivamente. En una realización, el componente generador de energía 48 puede ubicarse en cualquier parte de la cabina del ascensor 12A y/o el contrapeso 12B y usar rodillos preexistentes
10 o multipropósito que se acoplan con el carril guía de la cabina 18 o el carril guía del contrapeso 20, respectivamente.

Volviendo a la figura 2, durante la operación típica, el componente electromagnético 36 es un dispositivo de retención configurado para mantener el freno magnético 38 en una posición de no acoplamiento sin necesidad de energía. El freno magnético 38 proporciona una fuerza de atracción magnética suficiente en una dirección hacia el componente
15 electromagnético 36 para mantener el freno magnético 38 en la posición de no acoplamiento.

Durante una sobrevelocidad u otra condición que requiera frenado, el accionamiento de ascensor 34 puede transmitir de forma inalámbrica una señal de seguridad al controlador del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 44 para accionar el componente electromagnético 36. En una realización, el controlador del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 44 puede detectar por sí mismo la sobrevelocidad u otra condición que requiere frenado y accionar el componente electromagnético 36. Al recibir la señal de seguridad, el controlador del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad 44 emite un comando de accionamiento al componente electromagnético 36 para impulsar el freno magnético 38 hacia el carril guía de la cabina 18 y/o el carril guía del contrapeso 20 en una posición de acoplamiento utilizando la energía del segundo dispositivo de almacenamiento de energía 46.

25 En la posición de acoplamiento del carril, ilustrada en la figura 2, el freno magnético ejemplar 38 está magnéticamente unido al carril guía de la cabina 18. El freno magnético 38 se puede operar en conjunto con un freno de seguridad 52 por una varilla o una barra pequeña de enlace 54. El freno magnético 38, en la posición de acoplamiento del carril, empuja/tira del freno de seguridad 52 en una dirección hacia arriba debido al movimiento relativo hacia arriba del freno
30 magnético 38 con respecto a la cabina del ascensor descendente 12A. El freno de seguridad 52 se aplica al carril guía de la cabina 18 cuando el freno magnético 38 empuja/tira del freno de seguridad 52 en la dirección hacia arriba. Una parte en forma de cuña 56 del freno de seguridad 52 permite que una pastilla de freno de seguridad 58 se mueva hacia el carril guía de la cabina 18 y se acople al movimiento ascendente del freno magnético 38 y la varilla 54.

35 Por lo tanto, se podrá apreciar que el presente sistema de ascensor 10 incluye un dispositivo de accionamiento de seguridad 28 que se puede alimentar por un conjunto de energía autosuficiente, que incluye un componente generador de energía 48, sin la necesidad de cables móviles adicionales para la energía; disminuyendo así los costos de material y el tiempo de instalación del sistema de ascensor 10.

40 Aunque la divulgación se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y en la descripción anterior, debe considerarse de carácter ilustrativo y no restrictivo, entendiéndose que sólo se han mostrado y descrito algunas realizaciones y que se desea la protección de todos los cambios y modificaciones que se sitúan dentro del alcance de las reivindicaciones a proteger.

REIVINDICACIONES

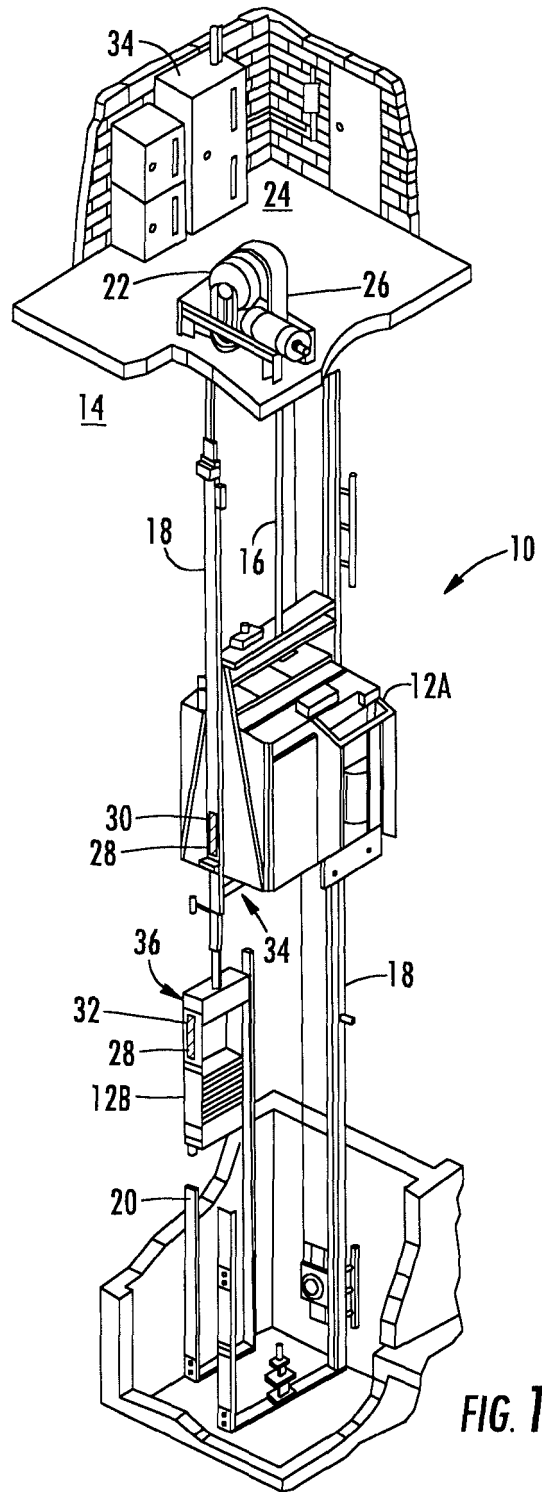
1. Un conjunto de accionamiento de seguridad que comprende:
 - 5 una cubierta;
un conjunto de energía (40) dispuesto dentro de la cubierta;
un componente electromagnético (36) que se puede operar en conjunto con la cubierta, el componente electromagnético (36) que se puede operar en conjunto con el conjunto de energía (40), en el que el componente electromagnético (36) está configurado para generar una actuación o reinicio; y
 - 10 un dispositivo generador de energía (48) que se puede operar en conjunto con el conjunto de energía (40), el dispositivo generador de energía (48) configurado para transferir energía al conjunto de energía (40) basado en parte en el movimiento del dispositivo generador de energía (48) donde el conjunto de energía (40) comprende al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (42, 46) que se puede operar junto con el dispositivo generador de energía (48), y un controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad (44) que se puede operar junto con el al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (42, 46), el controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad (44) configurado para recibir y transmitir señales de seguridad,

caracterizado por
 - 20 un freno magnético (38) dispuesto adyacente al componente electromagnético (36), el freno magnético (38) está configurado para moverse entre una posición de acoplamiento y una posición de no acoplamiento basada en parte en una fuerza de retención,

donde, al recibir la señal de seguridad, el controlador del dispositivo electrónico de accionamiento de seguridad (44)
 - 25 emite un comando de accionamiento al componente electromagnético (36) para impulsar el freno magnético (38) hacia al menos uno de un carril guía de la cabina (18) o un carril guía del contrapeso (20) en una posición de acoplamiento utilizando la energía del al menos un dispositivo de almacenamiento de energía (42, 46).
2. El conjunto de accionamiento de seguridad de la reivindicación 1, donde el controlador de seguridad (44)
- 30 comprende un módulo de comunicación.
3. El conjunto de accionamiento de seguridad de la reivindicación 2, donde el módulo de comunicación está configurado para recibir y transmitir de forma inalámbrica señales de seguridad.
- 35 4. El conjunto de accionamiento de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el dispositivo generador de energía (48) comprende una turbina de viento.
5. El conjunto de accionamiento de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además una guía de rodillo (50) fijada a la cubierta.
- 40 6. El conjunto de accionamiento de seguridad de la reivindicación 5, donde el dispositivo generador de energía (48) está dispuesto adyacente y en contacto con la guía de rodillo (50).
7. Un sistema de ascensor (10) que comprende:
 - 45 un hueco del ascensor (14);
un componente de ascensor (12A-B) dispuesto en el hueco del ascensor (14); y
un conjunto de accionamiento de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
8. El sistema de ascensor (10) de la reivindicación 7, donde el componente de ascensor (12A-B) comprende
- 50 al menos uno de una cabina de ascensor (12A) y un contrapeso (12B).
9. El sistema de ascensor (10) de la reivindicación 7 o 8, que comprende además:
 - un dispositivo de accionamiento de seguridad (28) que se puede operar en conjunto con el componente de ascensor (12A-B); y
 - 55 el conjunto de energía (40) dispuesto dentro del dispositivo de accionamiento de seguridad (28), y que se puede operar en conjunto con el dispositivo generador de energía (48).
10. El sistema de ascensor (10) de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que comprende además:
 - 60 un carril guía (16, 18) dispuesto en el hueco del ascensor (14); el carril guía (16, 18) está configurado para acoplarse al componente de ascensor (12A-B) y dirigir el curso de recorrido del componente de ascensor (12A-B); y

un dispositivo de seguridad (30) que se puede operar en conjunto con el componente de ascensor (12A-B) y el dispositivo de accionamiento de seguridad (28), el dispositivo de seguridad (30) configurado para acoplar el carril guía (16, 18).

- 5 11. El sistema de ascensor (10) de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, que comprende además un accionamiento de ascensor (22, 26), en el que el accionamiento de ascensor (22, 26) se puede operar en conjunto con el componente de ascensor (12A-B) y en comunicación con el controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad (44) para recibir y transmitir las señales de seguridad.
- 10 12. El sistema de ascensor (10) de la reivindicación 11, donde el controlador del dispositivo de accionamiento de seguridad (44) está configurado para intercambiar de forma inalámbrica señales de seguridad con el accionamiento de ascensor (22, 26).



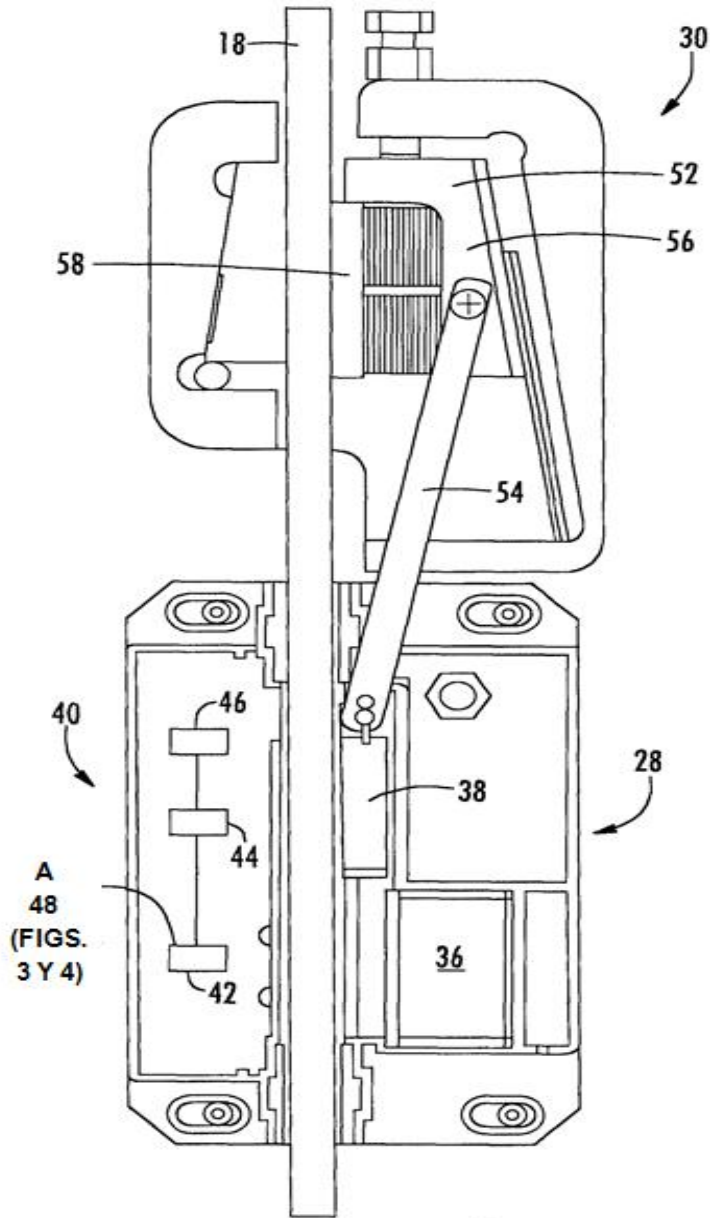


FIG. 2

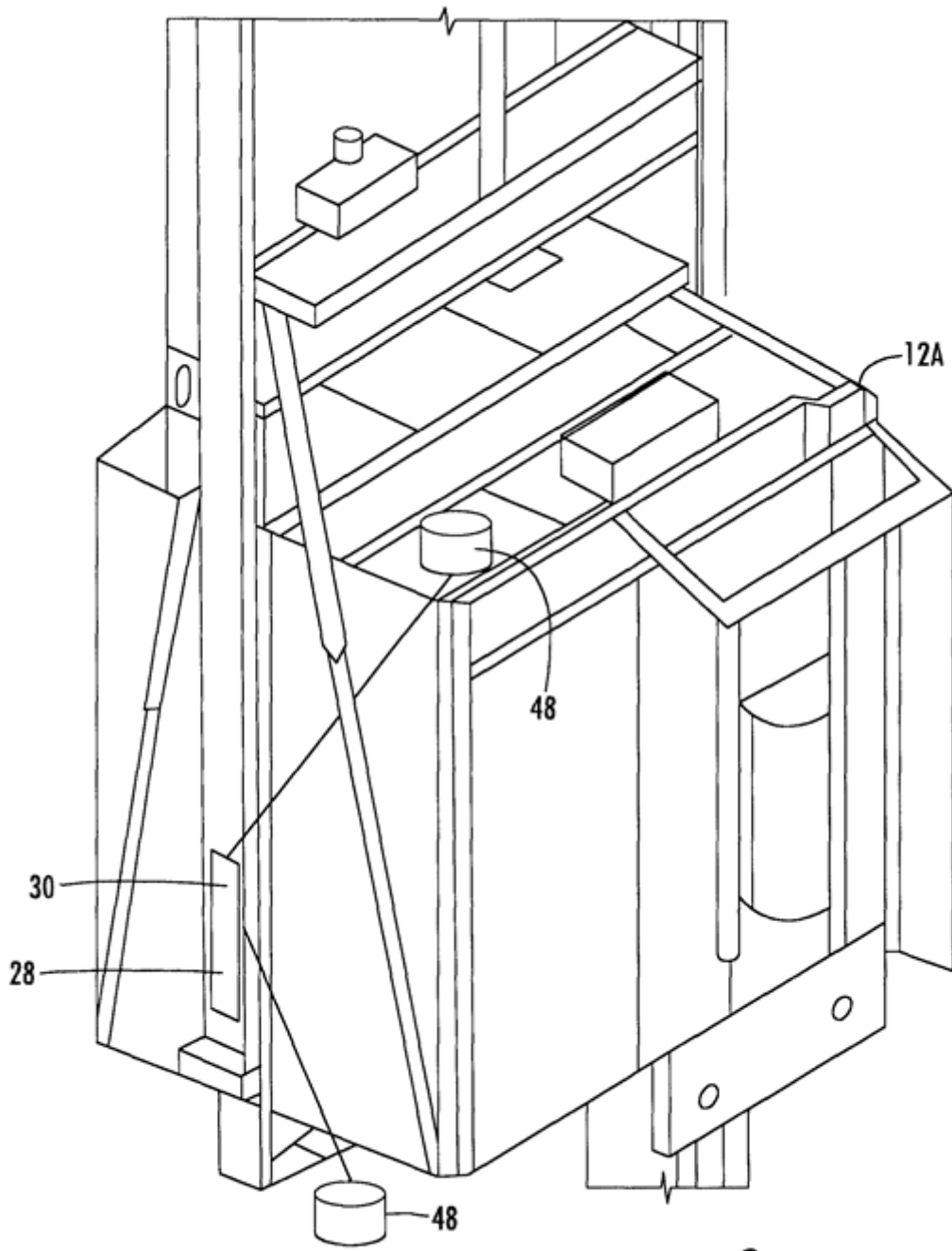


FIG. 3

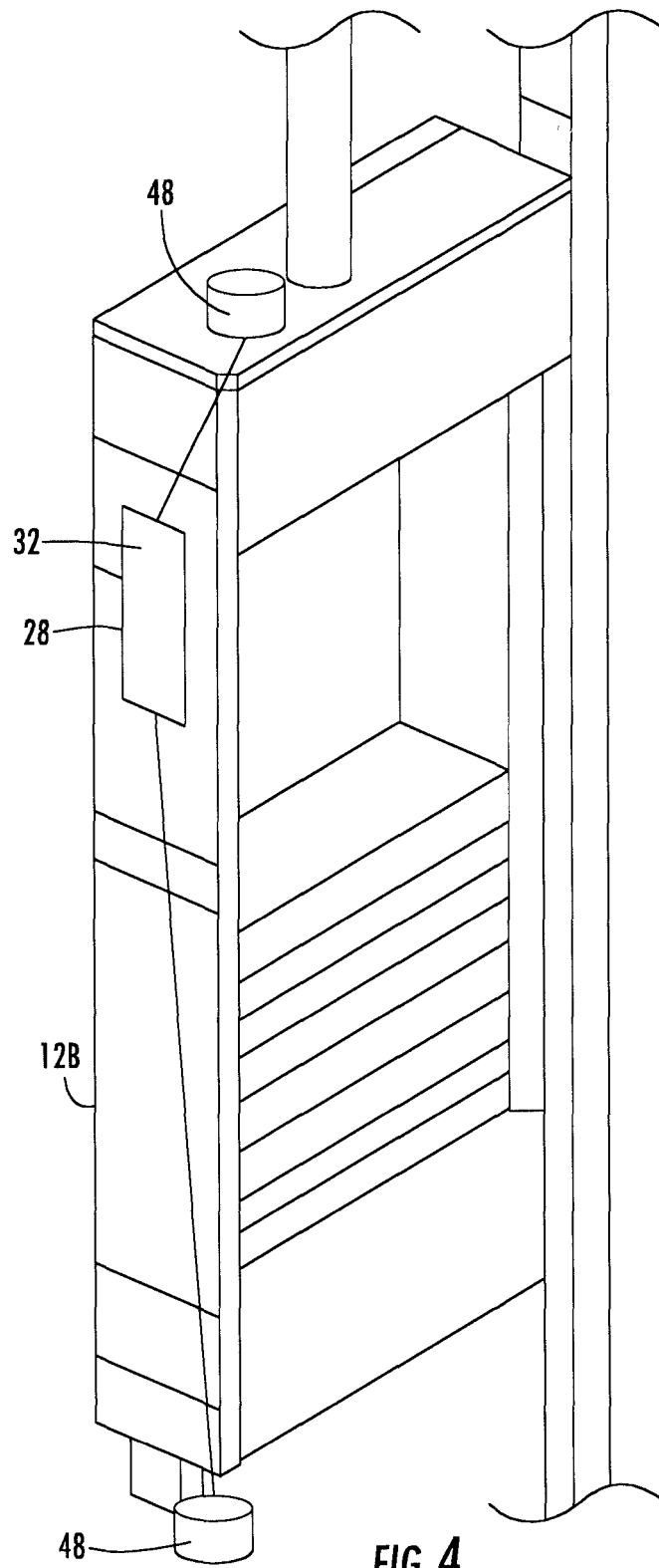


FIG. 4

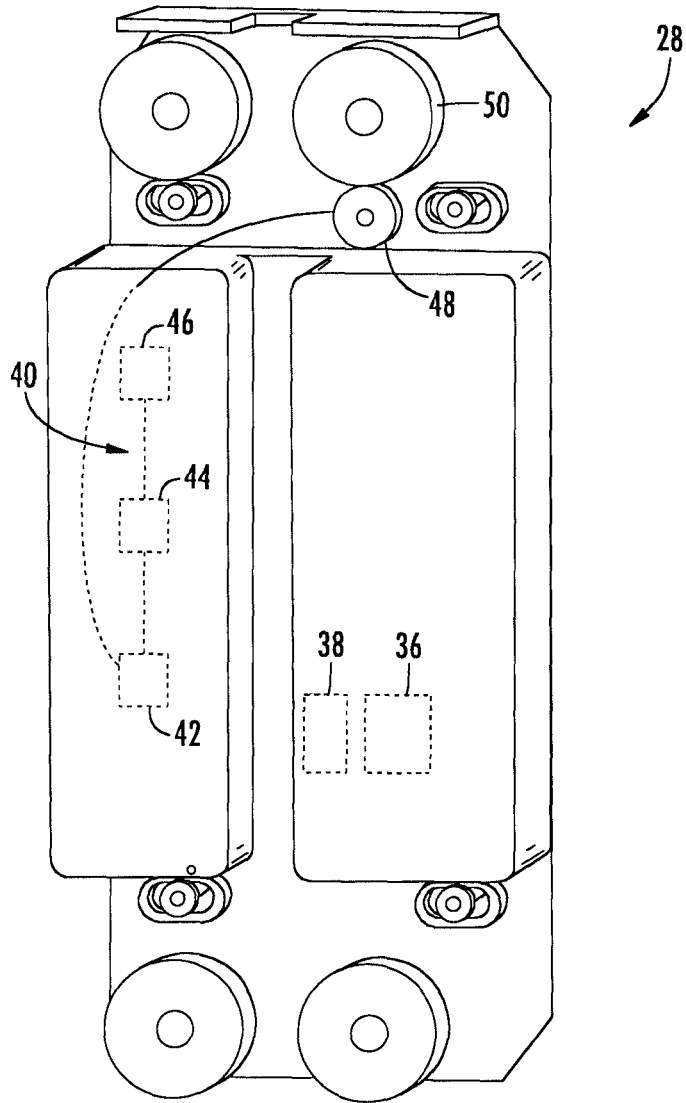


FIG. 5