

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 817**

51 Int. Cl.:

B66B 5/12 (2006.01)

B66B 7/04 (2006.01)

B66B 5/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2002 E 02778488 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012 EP 1549582**

54 Título: **Dispositivo combinado de guiado y freno de seguridad para ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2013

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
FOUR FARM SPRINGS
FARMINGTON CONNECTICUT 06032, US**

72 Inventor/es:

**MARTI, LUIS y
AZURZA, MIKEL**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 395 817 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 combinado de guiado y freno de seguridad para ascensor.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere en general a sistemas de ascensor. Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo combinado de guiado y frenado para su utilización en un sistema de ascensor.

10 **Técnica anterior**

El documento GB-A-400157 da a conocer un dispositivo de guiado y freno de cabina en un sistema de ascensor.

15 Los sistemas de ascensor comprenden habitualmente una cabina que se desplaza dentro de un hueco del ascensor entre los distintos niveles de un edificio. Los raíles de guiado del hueco del ascensor proporcionan una estructura destinada a guiar el desplazamiento de la cabina, según sea necesario. Los sistemas habituales comprenden unos rodillos de guiado o zapatas de guiado que se desplazan a lo largo de las superficies de los raíles de guiado para facilitar el desplazamiento de la cabina.

20 Los sistemas de ascensor habituales comprenden asimismo un dispositivo de freno de seguridad destinado a detener el dispositivo a fin de detener el desplazamiento de la cabina en determinadas condiciones. Los dispositivos habituales comprenden unos frenos que se acoplan con una o más superficies en un raíl de guiado para evitar el desplazamiento de la cabina a lo largo del raíl de guiado.

25 Aunque el sistema de guía y el sistema de freno de seguridad realizan distintas funciones, su funcionamiento presenta una cierta interdependencia en la mayoría de situaciones. Los sistemas habituales de guía de raíl influyen de algún modo sobre el funcionamiento y el rendimiento de los dispositivos de seguridad. En función del diseño particular del dispositivo de seguridad, algunas disposiciones son susceptibles de una alineación incorrecta entre el dispositivo de seguridad y las zapatas de guiado. Dicha desalineación puede producir ruidos, el desgaste del dispositivo de seguridad, desconexiones molestas y la posible disminución del rendimiento del dispositivo de seguridad. Muchas zapatas de guiado son flexibles para proporcionar el confort apropiado durante el recorrido y ello potencia cualquier problema de desalineación.

35 Otra dificultad relacionada con las disposiciones convencionales comprende que la combinación de la holgura del raíl y la rigidez de las zapatas de guiado puede no permitir el funcionamiento correcto del dispositivo de seguridad. Ello ocurre normalmente en dispositivos de seguridad que no presentan un funcionamiento simétrico, pero puede resultar asimismo problemático en disposiciones simétricas. Si este es el caso, el rendimiento del dispositivo de seguridad puede presentar problemas. Un intento de corregir dicho problema comprende utilizar dispositivos de seguridad asimétricos con un montaje flexible para el mecanismo de seguridad, lo que permite que se desplace horizontalmente con respecto al raíl de guiado. Dichas disposiciones, sin embargo, requieren normalmente una interfaz relativamente grande y costosa entre el mecanismo de seguridad y la estructura de la cabina del ascensor.

45 Se pretende reducir el tamaño y la complejidad de los dispositivos de seguridad del ascensor. Una de las limitaciones en los intentos de alcanzar este fin es que la superficie de contacto de la zapata de guiado no se puede utilizar como superficie de frenado para la función del dispositivo de seguridad. El desgaste normal de la superficie de guiado puede disminuir el rendimiento del dispositivo de seguridad en el caso de que se active el dispositivo de seguridad. Algunas normativas de ascensores no permiten tal dicho doble uso de la superficie de la zapata de guiado.

50 Los expertos en la materia constantemente buscan simplificar y reducir el peso y el tamaño de los sistemas de seguridad de los ascensores, mejorando simultáneamente su rendimiento. La presente invención alcanza dicho objetivo evitando al mismo tiempo los defectos e inconvenientes de la técnica anterior.

55 **Sumario de la invención**

En términos generales, la presente invención comprende un dispositivo combinado de guiado de cabina y freno de seguridad para ascensor. Ambas funciones se encuentran integradas en un único dispositivo que funciona de dos modos distintos; el primero para guiar la cabina del ascensor durante el desplazamiento y el segundo para detener la cabina del ascensor cuando se active el dispositivo de seguridad.

60 Un ejemplo de dispositivo de guiado de cabina y freno para ascensor según la presente invención comprende un elemento de base apto para soportarse en el desplazamiento con la cabina del ascensor. Un elemento móvil está soportado en el elemento de base para poder desplazarse selectivamente con respecto al elemento de base. Un elemento de guiado está soportado en el elemento móvil, de tal modo que el elemento de guiado se pueda desplazar a lo largo de un raíl de guiado cuando el elemento móvil se encuentra en una primera posición de funcionamiento. Un elemento de freno está soportado asimismo en el elemento móvil de tal modo que el elemento

de freno se puede acoplar con el raíl de guiado cuando el elemento móvil se desplaza a una segunda posición de funcionamiento.

5 En un ejemplo, el elemento móvil es una palanca que está pivotantemente soportada para girar con respecto al elemento de base entre las posiciones primera y segunda. El elemento de guiado dirige el desplazamiento de la cabina de ascensor a lo largo del raíl de guiado cuando el elemento móvil se encuentra en la primera posición. Cuando se requiere un frenado de seguridad, el elemento móvil pivota con respecto al elemento de base de tal modo que el elemento de frenado se acopla con la superficie apropiada del raíl de guiado. La disposición preferida
10 que dos elementos de guiado entran en contacto con el raíl de guiado durante el desplazamiento normal del ascensor y dos elementos de frenado entran en contacto con el raíl de guiado cuando se activa el dispositivo de seguridad.

15 Las diversas características y ventajas de la presente invención se pondrán claramente de manifiesto para los expertos en la materia a partir de la descripción detallada siguiente de las formas de realización preferidas actualmente. Los dibujos adjuntos a la descripción detallada se pueden describir brevemente del siguiente modo.

Breve descripción de los dibujos

20 La figura 1 representa esquemáticamente unas partes seleccionadas de un sistema de ascensor que comprende un dispositivo de guiado y freno de seguridad según la presente invención.

La figura 2 representa esquemáticamente un primer ejemplo de un dispositivo de guiado y freno de seguridad según la presente invención.

25 La figura 3 representa esquemáticamente la forma de realización de la figura 2 en una segunda posición de funcionamiento.

30 La figura 4 representa esquemáticamente un ejemplo adicional de un dispositivo de guiado y freno de seguridad según la presente invención.

La figura 5 representa esquemáticamente un ejemplo adicional de un dispositivo de guiado y freno de según la presente invención en una primera posición de funcionamiento.

35 La figura 6 representa esquemáticamente la forma de realización de la figura 5 en una segunda posición de funcionamiento.

La figura 7 es una vista tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 5.

40 Descripción detallada de las formas de realización preferidas

La figura 1 representa esquemáticamente unas partes seleccionadas de un sistema de ascensor 20 según la presente invención. Por ejemplo, una cabina de ascensor 22 se desplaza a lo largo de unos raíles de guiado 24 de un modo convencional para desplazarse dentro de un hueco de ascensor entre los distintos niveles dentro de un edificio. El sistema de la presente invención comprende un dispositivo combinado de guiado y freno de seguridad 30 que está soportado para el desplazamiento con la cabina de ascensor 22 en el hueco de ascensor.

50 El ejemplo ilustrado representa esquemáticamente un dispositivo combinado de guiado y freno 30 soportado en la cabina de ascensor 22. Preferentemente se soporta un dispositivo similar en un lado opuesto de la cabina de ascensor 22 de tal modo que un dispositivo de guiado y frenado 30 se asocia a cada uno de los carriles de guía 24. Además, el alcance de la presente invención comprende soportar el dispositivo de guiado y freno 30 en la estructura asociada a la cabina de ascensor en diversas posiciones u orientaciones siempre que se alcance el contacto apropiado con las superficies del raíl de guiado. Los expertos en la materia que utilicen la presente descripción podrán aplicar el mejor modo de incorporar un dispositivo de guiado y freno según la presente invención a un sistema de ascensor para satisfacer las necesidades de su situación particular.

60 La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de un dispositivo combinado de guía y freno 30 según la presente invención. Un elemento de base 32 soporta dos elementos móviles 34 que están pivotantemente soportados en los montantes 36 que se fijan a la base 32 de un modo convencional. En el ejemplo representado, los elementos móviles 34 comprenden unas palancas que se encuentran desplazadas en una primera posición de funcionamiento representada en la figura 2 mediante los elementos de precarga 38. El ejemplo representado comprende unos elementos de muelle helicoidales como elementos de precarga 38.

65 Cuando los elementos móviles 34 se encuentran en la primera posición de funcionamiento, los elementos de guiado 40 se disponen para acoplarse con las superficies correspondientes del raíl de guiado 24. En el ejemplo ilustrado de la figura 2, los elementos de guiado 40 comprenden unos rodillos que giran alrededor de uno ejes 42 con respecto a

los elementos móviles 34. En otro ejemplo, los elementos de guiado 40 comprenden unas zapatas de guiado. Durante el funcionamiento normal del ascensor, los elementos de guiado 40 recorren las superficies del raíl de guiado 24 para facilitar el desplazamiento de la cabina 22 dentro del hueco del ascensor.

5 Los elementos móviles 34 soportan asimismo los elementos de frenado 44 que son aptos para acoplarse con las superficies del raíl de guiado 24 cuando se requiere el frenado de seguridad. La figura 3 representa esquemáticamente el primer dispositivo de ejemplo en un segundo estado de funcionamiento en el que los elementos móviles 34 se han desplazado hasta una segunda posición. El ejemplo representado comprende un cable regulador 46 y el acoplamiento 47 (representado en la figura 3 solamente) para activar la función de seguridad del
10 dispositivo 30. En respuesta a una fuerza representada esquemáticamente con la referencia numérica 48 sobre el cable regulador 46 y el acoplamiento 47, los elementos móviles 34 pivotan alrededor de los montantes 36, como se indica mediante las flechas 49.

15 En esta segunda posición de funcionamiento, los elementos de guiado 40 se retiran del contacto con el raíl de guiado 24 y los elementos de frenado 44 se desplazan hasta entrar en un contacto de funcionamiento con las superficies correspondientes del raíl de guiado 24. La acción de la activación de la fuerza sobre el cable regulador 46 supera el desplazamiento de los elementos de muelle 38 para desplazar el elemento móvil 34 hasta la segunda posición de funcionamiento en la que la función de frenado de seguridad provoca el frenado de la cabina de ascensor 22 según sea necesario.

20 Los elementos móviles 34 se accionan preferentemente unidos entre sí mediante un mecanismo de acoplamiento apto (47) de tal modo que se produce la activación simultánea de los elementos de frenado 44. Las técnicas conocidas para activar un dispositivo de seguridad de frenado utilizando un cable regulador se pueden utilizar con los ejemplos ilustrados.

25 Los dos elementos móviles 34 se disponen preferentemente simétricamente a ambos lados del raíl de guiado 24. La disposición según la presente invención permite que los elementos de guiado 40 entren en contacto con el raíl 24 durante el funcionamiento normal del sistema de ascensor. En esta misma posición, los elementos de frenado 44 están suficientemente separados de las superficies 50 del raíl de guiado 24 de forma que no se produce
30 interferencia de los mismos hasta que se necesita.

Cuando se requiere la función de frenado de seguridad, el desplazamiento de los elementos móviles 34 retira los elementos de guiado 40 del contacto con los raíles de guiado 24 y desplaza a los elementos de frenado 44 en
35 contacto con los raíles de guiado 24. La disposición de la presente invención garantiza que no se produce interferencia alguna entre las funciones de los elementos de guiado 40 y los elementos de frenado 44. Otra ventaja de la disposición de la presente invención es que garantiza la alineación apropiada de los elementos de frenado de seguridad con el raíl de guiado 24, ya que los elementos de guiado 40 y los elementos de frenado 44 están soportados en una estructura rígida común.

40 El ejemplo de las figuras 2 y 3 comprende un elemento de frenado de tipo leva 44. Los expertos en la materia podrán comprender que existen diversos materiales para patines de freno que resultan útiles en dichas disposiciones. Los expertos en la materia que utilicen la presente descripción podrán seleccionar los materiales aptos para satisfacer las necesidades de su situación particular.

45 La figura 4 representa un dispositivo combinado de guía y freno de seguridad 30' adicional según la presente invención. En el presente ejemplo, los elementos de frenado 44' son del tipo denominado progresivo. Los elementos de precarga 50, que en el ejemplo representado son elementos de muelle espirales, provocan la separación de los elementos de frenado 44' con respecto a los elementos móviles 34 de un modo conocido en la técnica para alcanzar la función de frenado pretendida. Sin embargo, los elementos de precarga 50 no provocan que los elementos de
50 frenado 44' se separen de los elementos móviles 34' de un modo que pueda causar que los elementos de frenado 44' se acoplen el raíl de guiado 24 mientras se supone que los elementos de guiado 40 están guiando la cabina del ascensor 22 durante el funcionamiento normal del sistema. Se pueden utilizar diversos elementos de guiado conocidos y elementos de frenado conocidos en un sistema según la presente invención.

55 La figura 5 representa un ejemplo adicional de un dispositivo combinado de guía y freno de seguridad 30" según la presente invención. El presente ejemplo comprende un elemento de frenado 44" único que funciona de un modo distinto a los elementos de frenado convencionales. En el presente ejemplo, los elementos móviles 34" comprenden dos brazos 34a" y 34b" que se disponen en lados enfrentados del rodillo del elemento de frenado 44". Los elementos de frenado 44" se soportan de tal modo que pueden girar con respecto a los elementos móviles 34" y rodar a lo largo
60 de las superficies del raíl de guiado.

Tal como se puede apreciar mejor en la figura 7, se realiza una superficie de contacto de un raíl de guiado 60 en los rodillos 44" del presente ejemplo de un metal endurecido y presenta una superficie moleteada. Los elementos de frenado 44" son aptos para acoplarse a la superficie correspondiente del raíl de guiado 24 cuando el cable regulador 46 (u otro mecanismo de activación del freno de seguridad) provoca el desplazamiento de los elementos móviles 34" hacia la segunda posición de funcionamiento, en la que los elementos de frenado 44" se acoplan con las superficies
65

del raíl de guiado. Se soportan unos elementos de detención, tales como unos montantes 61, en la base representada 32 para limitar el desplazamiento de los elementos 34 más allá de una segunda posición pretendida.

5 El ejemplo de disposición de las figuras 5 a 7 comprende unos elementos de frenado soportados por los elementos móviles 34" para acoplar las superficies laterales 62 con los rodillos 44" a fin aplicar una fuerza de frenado contra los rodillos, pero no directamente contra el raíl de guiado. Los patines de freno 64 del ejemplo ilustrado se soportan en los brazos 34a" y 34b". Los patines de freno 64 se acoplan con las superficies laterales 62 de los rodillos 44" para resistir el giro de los rodillos y proporcionar la función de frenado de seguridad.

10 El presente ejemplo de disposición presenta ciertas ventajas ya que se minimiza o elimina el potencial de deformar o dañar de algún otro modo las superficies del raíl de guiado 24 a lo largo del que discurren los elementos de guiado 40. La aplicación de una fuerza de frenado paralela a un eje de rotación (es decir, a lo largo de un soporte 66) facilita la disipación de la energía térmica entre los patines de freno 64 y el rodillo 44" sin necesidad de disipación de energía en los propios raíles 24.

15 El ejemplo ilustrado en la figura 7 representa un elemento de precarga 68 tal como una arandela Belleville que desplaza los brazos 34a" y 34b" entre sí para mantener el contacto correspondiente entre los patines de freno 64 y las superficies laterales 62 de los rodillos 44".

20 La disposición de la presente invención permite ahorrar costes, ya que reduce el tamaño, la complejidad y la cantidad de elementos necesarios para alcanzar las funciones pretendidas de guía de la cabina de ascensor y de frenado de seguridad. La disposición de la presente invención facilita un montaje y un mantenimiento del sistema más fáciles, además de las ventajas de ahorro de costes mencionadas anteriormente.

25 Aunque se han descrito diversos ejemplos de dispositivos según la presente invención, son posibles otras variaciones que no se aparten de la base de la presente invención. Las variaciones y modificaciones de los ejemplos descritos que no se apartan necesariamente de la esencia de la presente invención pueden resultar evidentes para los expertos en la materia. El alcance de la protección legal proporcionado a la presente invención se puede determinar únicamente estudiando las reivindicaciones siguientes.

30

REIVINDICACIONES

1. Guía de cabina y dispositivo de frenado (30) para su utilización en un sistema de ascensor (20), que comprende:
 5 un elemento de base (32) adaptado para ser soportado para el desplazamiento con una cabina de ascensor (22); un
 elemento móvil (34) soportado en el elemento de base para poder desplazarse selectivamente con respecto al
 elemento de base; un elemento de guiado (40) soportado en el elemento móvil, de tal modo que el elemento de
 guiado se pueda desplazar a lo largo de un raíl de guiado (24) cuando el elemento móvil se encuentra en una
 10 primera posición de funcionamiento; y un elemento de frenado (44, 44', 44'') soportado sobre el elemento móvil, de
 tal modo que el elemento de frenado se acople con el raíl de guiado cuando el elemento móvil se desplaza a una
 segunda posición de funcionamiento.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, que incluye un elemento de precarga (38) que desplaza el elemento móvil a
 la primera posición de funcionamiento.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento móvil (34) comprende una palanca que está
 pivotantemente soportada para pivotar con respecto al elemento de base entre la primera y segunda posiciones.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que el elemento de guiado (40) y el elemento de frenado (44, 44', 44'')
 20 están soportados en la proximidad de los extremos opuestos de la palanca.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que incluye dos elementos móviles (34), soportando
 cada uno un elemento de guiado (40) y un elemento de frenado (44) y en el que los elementos móviles están
 colocados en el elemento de base (32), de tal modo que los elementos de frenado están adaptados para acoplarse
 25 con las superficies opuestas cara a cara en el raíl de guiado cuando los elementos móviles se desplazan a la
 segunda posición.
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento de guiado (40) comprende un
 rodillo.
- 30 7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento de frenado (44, 44') comprende
 una zapata de freno e incluye un elemento de precarga (50) que desplaza la zapata de freno alejándola del elemento
 móvil.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el elemento de frenado (44'') comprende un
 35 rodillo soportado por el elemento móvil y un freno (64) asociado al rodillo, una superficie exterior (60) en el rodillo
 que se acopla con el raíl de guiado (24) cuando el elemento móvil se desplaza a la segunda posición, acoplándose
 el freno con una superficie lateral (62) en el rodillo para aplicar una fuerza de frenado con el fin de resistirse al giro
 del rodillo.
- 40 9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que la superficie (60) que se acopla del raíl del rodillo (60) comprende
 un metal moleteado endurecido.
10. Dispositivo según cualquiera de la reivindicación 8 o 9, en el que el freno (50) comprende por lo menos un patín
 45 de freno que se acopla con una superficie lateral (62) en el rodillo de frenado (44''), aplicando los patines de freno
 una fuerza de frenado en una dirección paralela a un eje de giro del rodillo.
11. Sistema de ascensor (20), que comprende:
- 50 una cabina (22);
 un raíl de guiado (24) que guía el desplazamiento de la cabina;
- un dispositivo de guiado de cabina y de frenado de cabina (30) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el
 que en el dispositivo de guiado incluye por lo menos dos elementos móviles (34) que están soportados para el
 55 desplazamiento con la cabina, que están colocados en los lados opuestos de un parte del raíl de guiado y que se
 pueden desplazar entre unas primera y segunda posiciones;
12. Sistema según la reivindicación 11, que incluye por lo menos un elemento de precarga (38) que desplaza los
 60 elementos móviles (34) a la primera posición.
13. Sistema según la reivindicación 11 o 12, en el que los elementos móviles (34) comprenden unas palancas que
 están pivotantemente soportadas para girar entre la primera y segunda posiciones.
14. Sistema según la reivindicación 13, en el que los elementos de guiado (40) y los elementos de frenado (44, 44',
 65 44'') están soportados en la proximidad de los extremos opuestos de las palancas correspondientes.

15. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que cada uno de los elementos de guiado (40) comprenden un rodillo.
- 5 16. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, en el que los elementos de frenado (44, 44') comprenden una zapata de freno e incluyen un elemento de precarga (50) que desplaza la zapata de freno alejándola del elemento móvil (34) correspondiente.
- 10 17. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que cada uno de los elementos de frenado (44") comprende un rodillo soportado por el correspondiente elemento móvil y un freno (64) asociado a cada rodillo, una superficie exterior (60) en cada rodillo que se acopla con el raíl de guiado (24) cuando los elementos móviles (34) se desplazan a la segunda posición, acoplándose cada freno con una superficie lateral (62) en el rodillo correspondiente para aplicar una fuerza de frenado con el fin de resistirse al giro del rodillo.
- 15 18. Sistema según la reivindicación 17, en el que la superficie (60) que se acopla del raíl del rodillo (60) comprende un metal moletado endurecido.
- 20 19. Sistema según la reivindicación 17 o 18, en el que cada freno (64) comprende por lo menos un patín de freno que se acopla con una superficie lateral en el rodillo de frenado, aplicando los patines de freno una fuerza de frenado en una dirección paralela a un eje de giro del rodillo (44").
- 20 20. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 19, que incluye por lo menos un elemento de detención (61) que evita que los elementos móviles se desplacen más allá de la segunda posición.

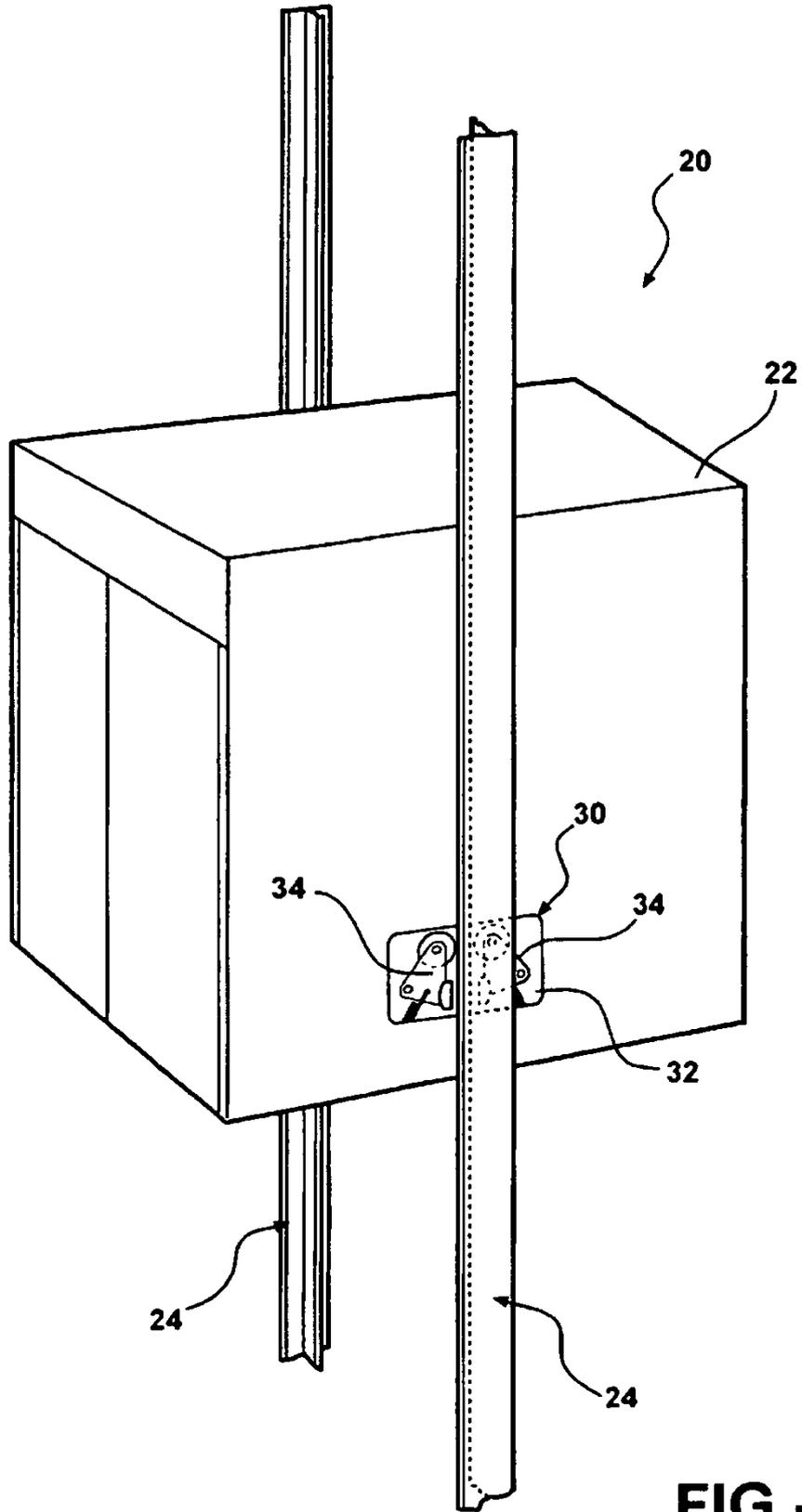


FIG - 1

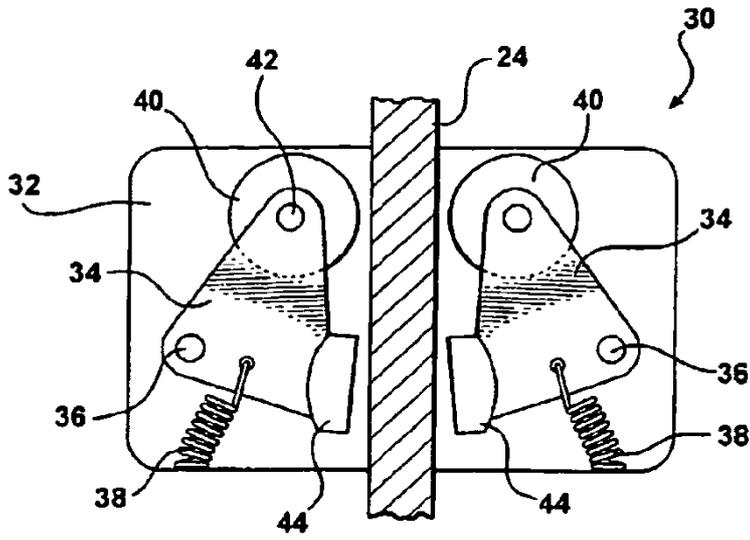


FIG - 2

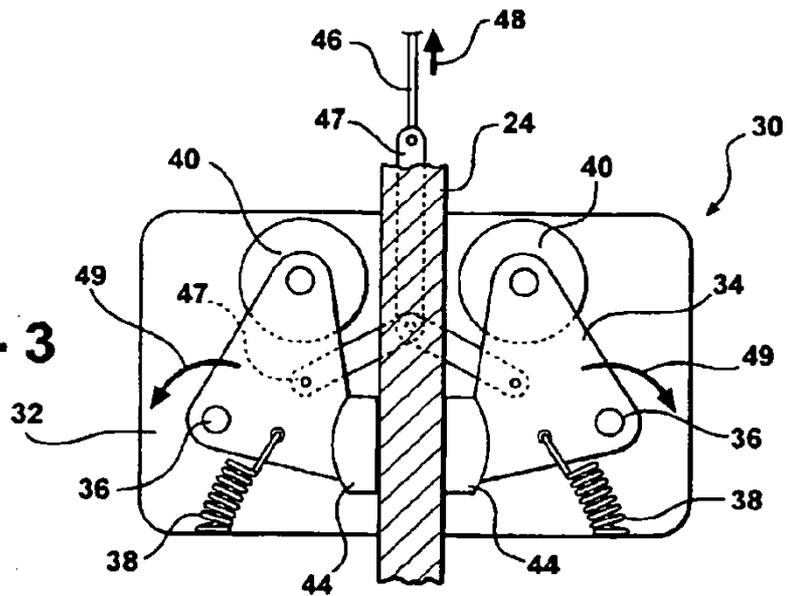


FIG - 3

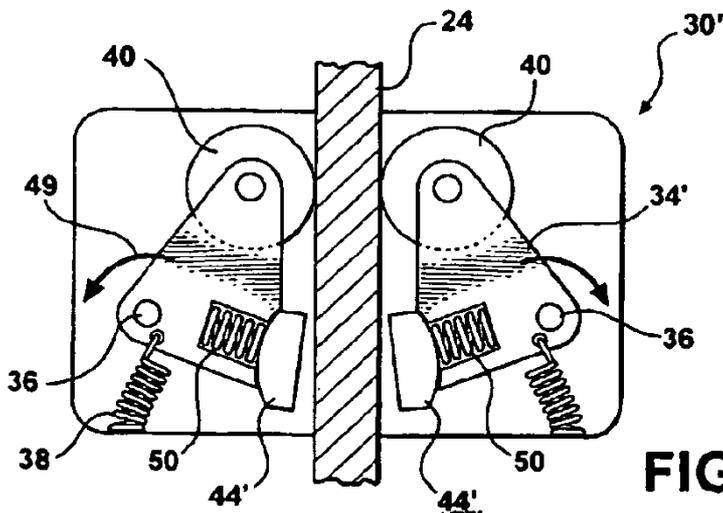


FIG - 4

