

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 938**

51 Int. Cl.:

**B66B 13/08** (2006.01)

**B66B 13/06** (2006.01)

**E05D 15/06** (2006.01)

**B66B 13/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2008 E 08877009 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2344406**

54 Título: **Sistema de puerta de ascensor**

30 Prioridad:

**19.09.2008 KR 20080092265**

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

**27.05.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MUN, JONGCHAN;  
KIM, JU-DAE y  
BYUN, JONGGIL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 571 938 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**

Sistema de puerta de ascensor

5 Antecedentes

La presente invención se refiere a impedir el desenganche de una puerta de ascensor, causado típicamente cuando se aplica una fuerza anormal a la puerta por un pasajero.

10 Las puertas de ascensor de apertura al centro comúnmente tienen dos paneles de puerta que se mueven en direcciones horizontales opuestas por medio de rodillos de suspensión instalados a lo largo de un carril guía en la parte superior de cada panel de puerta. En la parte inferior de cada puerta, se instalan múltiples dispositivos en cada panel de puerta. Un dispositivo tiene un segmento de conexión y una zapata guía unida al segmento de conexión. La zapata guía tiene un espesor que corresponde con un surco en el umbral de puerta. Otro dispositivo, un aparato disuasivo de daños de puerta, se instala de manera fija en el medio del umbral de puerta para impedir el desenganche de la puerta cuando se cierra la puerta. Se instalan anillos de gancho de manera que se enganchan y fijan al aparato disuasivo de daños de puerta.

20 Un sistema de puerta de ascensor según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe, por ejemplo, en el documento WO 2008/108556.

25 Este aparato disuasivo de daños de puerta de la técnica anterior presenta problemas en que pueden caer residuos extraños en el surco en el umbral de puerta, lo cual puede inhibir que la puerta abra y cierre adecuadamente. La cantidad de residuos acumulados en el umbral de puerta no se puede determinar visualmente, de manera que el tiempo de limpieza es impredecible.

A la luz de lo anterior, la presente invención aspira a resolver uno o más de los problemas antes mencionados que pueden afectar a sistemas de puertas de ascensor.

30 Compendio

Según la invención, se proporciona un sistema de puerta de ascensor como se expone en la reivindicación 1.

35 Se tiene que entender que tanto la descripción general precedente como la siguiente descripción detallada son ejemplares y explicativas solamente y no son restrictivas de la invención que se reivindica.

Breve descripción de los dibujos

40 Estos y otros rasgos, aspectos y ventajas de la presente invención llegarán a ser evidentes a partir de la siguiente descripción, reivindicaciones adjuntas y las realizaciones ejemplares anexas mostradas en los dibujos, que se describen brevemente en lo sucesivo.

La FIG. 1 es una vista de alzado de una realización de un sistema de ascensor según la presente invención, incluyendo un aparato de guía de puerta.

45 La FIG. 2 es una vista detallada del aparato de guía de puerta que se instala en el sistema de ascensor mostrado en la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista de despiece de un único marco de soporte de puerta del aparato de guía de puerta mostrado en la FIG. 2.

La FIG. 4 es una vista inferior del aparato de guía de puerta que se instala y muestra en la FIG. 2.

50 Las FIG. 5A-5B son vistas que muestran el aparato de guía de puerta cuando se aplica una fuerza a una puerta en la que está instalado el aparato de guía de puerta.

Descripción detallada

55 Se han hecho esfuerzos en todos los dibujos para usar los mismos números de referencia o similares para los mismos componentes o similares.

60 La presente invención es un aparato de guía de puerta para inhibir el desenganche de una puerta de ascensor que no solamente guía una puerta de manera que se abra y cierre con precisión a lo largo de un surco de un umbral de puerta, sino que también evita o al menos inhibe sustancialmente, la separación de la puerta debida a una fuerza anormal aplicada a la puerta mientras que se cierra la puerta.

65 La FIG. 1 es una vista de alzado del sistema de puerta de ascensor 10 según la presente invención. El sistema de ascensor 10 incluye una puerta 12 (que tiene un panel de puerta izquierdo 14a, un panel de puerta derecho 14b y un umbral de puerta 24), una cabecera 16, una pista 18, rodillos 20, dispositivos de suspensión 22 y un aparato de guía de puerta 26 (que incluye un marco de soporte de puerta izquierda 28a, un marco de soporte de puerta derecha 28b,

zapatas de puerta izquierda 30a y zapatas de puerta derecha 30b). La cabecera 16 se dispone encima de los paneles de puerta 14a, 14b e incluye una pista 18, que se extiende a lo largo de la longitud de la cabecera 16. La pista 18 recibe los rodillos 20, que se mueven a lo largo de la pista 18. Los dispositivos de suspensión 22 se conectan a los rodillos 20 y los paneles de puerta 14a, 14b. A medida que los rodillos 20 se mueven a lo largo de la pista 18, los dispositivos de suspensión 22 también se mueven a lo largo de la pista 18 y las puertas 14a, 14b se mueven con los dispositivos de suspensión 22 a fin de abrir y cerrar la puerta 12.

La FIG. 2 es una vista detallada del aparato de guía de puerta 26, que incluye los marcos de soporte de puerta 28a y 28b y las zapatas de puerta 30a y 30b. Los marcos de soporte de puerta 28a y 28b se hacen de un material rígido y unido de manera fija a las partes inferiores de los paneles de puerta 14a y 14b, respectivamente. Las zapatas de puerta 30a y 30b se unen en la parte inferior de los marcos de soporte de puerta 28a y 28b, respectivamente. Las zapatas de puerta 30a y 30b guían el movimiento de los paneles de puerta 14a y 14b a lo largo del surco 40 en el umbral de puerta 24 (el surco 40 se muestra en líneas de trazos en la FIG. 2).

Los marcos de soporte de puerta 28a y 28b incluyen una parte de acoplamiento 32a y 32b, partes de guía 34a y 34b y espigones 36a y 36b, respectivamente. Las partes de acoplamiento 32a y 32b se unen a las partes inferiores de los paneles de puerta 14a y 14b. Las partes de guía 34a y 34b, que son continuaciones formadas en las partes inferiores de las partes de acoplamiento 32a y 32b, se insertan en el surco 40 en el umbral de puerta 24 para guiar los marcos de soporte de puerta 28a y 28b en el surco 40. Los espigones 36a y 36b se extienden horizontalmente desde la parte de guía 34a y 34b de manera que se proyectan más allá del borde derecho y del borde izquierdo del panel de puerta 14a y 14b (como se ve en la FIG. 1), respectivamente.

Los marcos de soporte de puerta 28a, 28b se unen a los paneles de puerta 14a, 14b en las partes de acoplamiento 32a, 32b. Estas partes de acoplamiento 32a, 32b preferiblemente son bastante largas de manera que se pueden unir de manera continua a los extremos inferiores de los paneles de puerta 14a, 14b. De esta manera, las partes de acoplamiento 32a, 32b tienen cada una preferiblemente una longitud que corresponde a entre alrededor del 50% y 100% de la anchura de sus paneles de puerta 14a, 14b respectivos.

Los espigones 36a, 36b de los marcos de soporte de puerta 28a, 28b se instalan de manera que el espigón 36a del panel de puerta izquierdo 14a se extiende por debajo de una parte del panel de puerta derecho 14b y el espigón 36b de panel de puerta derecho 14b se extiende por debajo de una parte del panel de puerta izquierdo 14a cuando se cierra la puerta 12. De esta manera, si una fuerza hace que la parte inferior de cualquier panel de puerta 14 se mueva hacia arriba cuando se cierra la puerta 12, el espigón 36a del panel de puerta izquierdo 14a es capaz de enganchar la parte inferior del panel de puerta derecho 14b y el espigón 36b del panel de puerta derecho 14b es capaz de enganchar la parte inferior del panel de puerta izquierdo 14a.

La FIG. 3 muestra una vista detallada del marco de soporte de puerta 28b, que está desconectado del panel de puerta derecho 14b. El marco de soporte de puerta 28a tiene una construcción que es generalmente similar a un marco de soporte de puerta 28b mostrado en la FIG. 3. La siguiente descripción del marco de soporte de puerta 28b, por lo tanto, es aplicable al marco de soporte de puerta 28a también.

Como se muestra en la FIG. 3, el marco de soporte de puerta 28b se forma preferiblemente como una única pieza que tiene una parte de acoplamiento 32b, una parte de guía 34b y un espigón 36b. La parte de acoplamiento 32b tiene agujeros 38b para conectar el marco de soporte de puerta 28b al panel de puerta 14b. Como se muestra, la parte de acoplamiento 32b se forma integralmente con la parte de guía 34b. Cuando se tiene en consideración la preparación y el montaje, la comodidad de mantenimiento y control y la fuerza de conexión, el espigón 36b se forma preferiblemente integralmente con la parte de guía 34. No obstante, el espigón 36b también se puede conectar con la parte de guía 34b mediante ensamblaje. El espigón 36b se forma preferiblemente con una curva 42b de manera que se desplaza o bien hacia la parte frontal o bien hacia la parte trasera con respecto a la parte de guía 34b.

Las zapatas de puerta 30a, 30b, que se hacen de un material adecuado tal como plástico o material de goma, se unen a las partes de guía 34a, 34b, respectivamente. Las zapatas de puerta 30a, 30b se pueden fijar fácilmente a o extraer de los marcos de soporte de puerta 28a, 28b mediante medios de ensamblaje tales como usando tornillos. Alternativamente, como se ilustra por la FIG. 3, las zapatas de puerta 30a, 30b se pueden fijar a los marcos de soporte de puerta 28a, 28b mediante lengüetas 44 en las partes de guía 34a, 34b que se extienden desde las partes de acoplamiento 32a, 32b para conectar las zapatas de puerta 30a, 30b a los marcos 28a, 28b. Las lengüetas 44, como se muestra, se pueden formar integralmente con la parte de acoplamiento 32a y coplanarias con la parte de guía 34a. Las zapatas de puerta 30a, 30b preferiblemente tienen un espesor menor o igual que el espesor de los paneles de puerta 14a, 14b. Las zapatas de puerta 30a, 30b no están limitadas a una longitud específica siempre y cuando se puedan instalar en las posiciones adecuadas. No obstante, para guiar de manera estable los paneles de puerta 14 a lo largo del surco 40, las zapatas de puerta 30a, 30b se instalan preferiblemente con una separación de la mitad o más de la mitad de la anchura del panel de puerta 14a o 14b. Cuando se inserta en el surco 40 del umbral de puerta 24, se minimiza cualquier vibración o sacudida cuando los paneles de puerta 14a, 14b se mueven a lo largo del surco 40.

La FIG. 4 muestra una vista inferior del aparato de guía de puerta 26 cuando se cierra la puerta 12. El espigón 36a se forma preferiblemente relativamente hacia delante o hacia atrás del espigón 36b, de manera que las partes distales de los espigones 36a, 36b se solapan cuando se cierra la puerta 12. Si los espigones 36a, 36b se forman en un desplazamiento con respecto a las partes de guía 34a, 34b, especialmente cuando los paneles de puerta 14a, 14b se accionan mediante un sistema de apertura y cierre deslizante, el espigón 36a se coloca en la parte frontal o trasera respecto al espigón 36b. De esta manera, como se muestra en la FIG. 4, incluso si las partes de guía 34a, 34b se colocan en la misma línea horizontal, cuando se cierra la puerta de ascensor 12, el espigón 36a y el espigón 36b se solapan entre sí sin interferir uno con otro. Cuando se cierra la puerta de ascensor 12, la cantidad en la que los espigones 36a y 36b se solapan entre sí puede ser tanta como sustancialmente la longitud entera de los espigones 36a, 36b. Cuando los espigones 36a, 36b están solapados, si el panel de puerta 14a se empuja hacia dentro (es decir, hacia arriba en la FIG. 4) mediante una fuerza, el espigón 36a empuja inicialmente contra el otro espigón 36b antes de empujar contra el umbral de puerta 24. Por otra parte, si el panel de puerta 14a se empuja hacia fuera (es decir, hacia abajo en la FIG. 4) mediante una fuerza, el espigón 36a contacta inicialmente el umbral de puerta 24 entonces empuja contra el otro espigón 36b debido a una rotación de momento inducido del espigón 36a (como se muestra en la FIG. 5B). En ambos casos, la fuerza hacia dentro y hacia fuera aplicada al panel de puerta 14a se puede distribuir más consistentemente y transmitir por la conexión de múltiples etapas.

Por supuesto, con respecto al panel de puerta 14b, cuando los espigones 36a, 36b están solapados, si el panel de puerta 14b se empuja hacia fuera (es decir, hacia abajo en la FIG. 4) mediante una fuerza, el espigón 36b empuja inicialmente contra el otro espigón 36a antes de empujar contra el umbral de puerta 24. Por otra parte, si el panel de puerta 14b se empuja hacia dentro (es decir, hacia arriba en la FIG. 4) mediante una fuerza, el espigón 36b contacta inicialmente el umbral de puerta 24 y entonces empuja contra el otro espigón 36a debido a una rotación de momento inducido del espigón 36b (como se muestra en la FIG. 5B). En ambos casos, la fuerza hacia dentro y hacia fuera aplicada al panel de puerta 14b se puede distribuir más consistentemente y transmitir por la conexión de múltiples etapas.

Las FIG. 5A y 5B muestran cómo el aparato de guía de puerta 26 responde cuando se aplica una fuerza lateral F al panel de puerta 14a. Como se muestra en la FIG. 5B, cuando se aplica tal fuerza F al panel de puerta 14a, se ejercen una fuerza de cizallamiento y un esfuerzo de flexión sobre el marco de soporte de puerta 28a, particularmente en la parte de soporte 32a y la parte de guía 34a. Como resultado, la parte inferior del panel de puerta 14a se mueve hacia arriba cuando se cierra la puerta 12, causando por ello: (a) a un espigón 36a enganchar contra el espigón 36b en la parte inferior del panel de puerta derecho 14b; y (b) a la parte de guía 34a transmitir algo de la fuerza desde el panel de puerta 14a al umbral de puerta 24. De esta manera, algo de la fuerza F se transmite y distribuye al panel de puerta derecho 14b y el resto de la fuerza F se absorbe por el umbral de puerta 24. También, debido a que el espigón 36a engancha la parte inferior del panel de puerta derecho 14b, el marco de soporte de puerta 28a y las zapatas de puerta 30 se quedan en el surco 40. Debido a que el marco de soporte de puerta 28a integra la parte de soporte 32a y la parte de guía 34a en una única estructura unida de manera continua sobre una proporción mayoritaria del panel de puerta 14a en lugar de tener un aparato que comprende múltiples segmentos cada uno unido separadamente al panel de puerta 14a, se logran varios beneficios. El marco de soporte de puerta 28a se monta más rígidamente y, cuando se aplica una fuerza a la puerta 12, la presión se puede absorber simultáneamente tanto por la parte de guía 34a como por la parte de soporte 32a. De esta manera, se realiza una fuerza de cizallamiento y una fuerza de flexión muy mejoradas, comparadas con la estructura convencional en la que las partes de acoplamiento de puerta se instalan separadamente en forma de segmentos de conexión.

Como se ve en la FIG. 5B, el umbral de puerta 24 pueden incluir opcionalmente un agujero de descarga de materia extraña 50, que penetra verticalmente en la parte inferior del surco 40 de manera que cualquier materia extraña en el surco 40 se puede descargar hacia abajo cuando se mueven los marcos de soporte de puerta 28a, 28b o las zapatas de puerta 30a, 30b. La materia extraña se empuja a lo largo del surco 40 en el umbral de puerta 24 mediante los marcos de soporte de puerta 28a, 28b o las zapatas de puerta 30a, 30b durante las operaciones de apertura y cierre de la puerta. Cuando se cierran las puertas, el agujero de descarga de materia extraña 50 se puede extender desde el borde derecho de la zapata de puerta 30a instalada en el lado de más a la derecha del panel de puerta izquierdo 14a hasta el lado izquierdo de la zapata de puerta 30b instalada en el lado de más a la izquierda del panel de puerta derecho 14b. Por otra parte, el agujero de descarga de materia extraña 50 se puede extender en la longitud de intersección entre el espigón 36a del panel de puerta izquierdo 14a y el espigón 36b del panel de puerta derecho 14b. Con cualquier disposición, el agujero de descarga de materia extraña 50 puede realizar el mismo grado de efecto de descarga de materia extraña sin extender excesivamente el agujero de descarga de materia extraña 50. Además, cuando se cierra la puerta 12 y los espigones 36a, 36b de los marcos de soporte de puerta 28a, 28b se solapan a lo largo del surco 40 en el umbral de puerta 24, hay poco espacio en el que la materia extraña se pueda acumular debido a que no se forma ningún hueco entre los marcos de soporte de puerta 28a, 28b o las zapatas de puerta 30a, 30b.

Según la presente invención, cuando se cierra la puerta 12, incluso si se aplica una fuerza desigualmente a un panel de puerta 14a o 14b, la fuerza se distribuye siempre sustancialmente uniformemente a ambos paneles de puerta 14a, 14b y se mantiene un estado robusto de enganche. Con independencia de la aplicación desigual de la fuerza, la fuerza se transmite y distribuye sustancialmente uniformemente debido a que el espigón 36a del marco de soporte de puerta 28a se engancha con el espigón 36b del marco de soporte de puerta 28b en la parte inferior del panel de

5 puerta 14b opuesto. Debido a que tanto la función de guía de puerta como la función de inhibición de desenganche se pueden realizar usando solamente el aparato de guía de puerta 26 de la presente invención, sin la necesidad de proporcionar un aparato disuasivo de daños de puerta, se reducen los costes de instalación y reparación. Además, debido al agujero de descarga de materia extraña 50, la materia extraña no se acumula en el surco 40 y la puerta 12 puede abrir y cerrar suavemente.

10 La discusión antes mencionada se pretende que sea meramente ilustrativa de la presente invención y no se debería interpretar como que limita las reivindicaciones adjuntas a cualquier realización o grupo de realizaciones particulares. Por ejemplo, ya que se describe genéricamente el sistema de puerta de ascensor, se puede usar en una o ambas de las puertas de cabina de ascensor y/o para puertas de hueco de ascensor. De esta manera, aunque la presente invención se ha descrito en detalle particular con referencia a realizaciones ejemplares específicas de la misma, se debería apreciar también que se pueden hacer numerosas modificaciones y cambios a la misma sin apartarse del alcance más amplio y previsto de la invención que se expone en las reivindicaciones que siguen.

15 La especificación y dibujos, por consiguiente, tienen que ser considerados de una manera ilustrativa y no se pretende que limiten el alcance de las reivindicaciones adjuntas. A la luz de la descripción precedente de la presente invención, un experto en la técnica apreciaría que puede haber otras realizaciones y modificaciones dentro del alcance de la presente invención. Por consiguiente, todas las modificaciones alcanzables por un experto en la técnica a partir de la presente descripción dentro del alcance de la presente invención se deben incluir como realizaciones adicionales de la presente invención. El alcance de la presente invención va a ser definido como se expone en las reivindicaciones siguientes.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de puerta de ascensor (10) que comprende:

5 una puerta de ascensor que tiene un primer panel de puerta (14a), un segundo panel de puerta (14b) y un umbral de  
puerta (24);  
un primer marco de soporte de puerta (28a) unido a una parte inferior del primer panel de puerta (14a), el primer  
marco de soporte de puerta (28a) que tiene un primer espigón (36a);  
10 un segundo marco de soporte de puerta (28b) unido a una parte inferior del segundo panel de puerta (14b), el  
segundo marco de soporte de puerta (28b) que tiene un segundo espigón (36a);  
caracterizado por que el primer espigón se extiende por debajo del segundo panel de puerta (14b) cuando se cierra  
la puerta de ascensor y por que el segundo espigón se extiende por debajo del primer panel de puerta (14a) cuando  
se cierra la puerta de ascensor.

15 2. El sistema de puerta de ascensor (10) de la reivindicación 1, en donde, cuando se aplica una fuerza a la puerta de  
ascensor, el primer espigón (36a) engancha el segundo panel de puerta (14b) y el segundo espigón (36b) engancha  
el primer panel de puerta (14a).

20 3. El sistema de puerta de ascensor (10) de la reivindicación 1 o 2, que además comprende:  
un surco (40) en el umbral de puerta (24); y  
zapatas de puerta (30a, 30b) conectadas con el primer marco de soporte de puerta (28a) y el segundo marco de  
soporte de puerta (28b) y enganchadas con el surco (40) para guiar el movimiento del primer panel de puerta (14a) y  
el segundo panel de puerta (14b).

25 4. El sistema de puerta de ascensor (10) de cualquier reivindicación precedente, en donde el primer espigón (36a)  
del primer marco de soporte de puerta (28a) solapa al menos una parte del segundo espigón (36b) del segundo  
marco de soporte de puerta (28b) cuando se cierran los paneles de puerta (14a, 14b).

30 5. El sistema de puerta de ascensor (10) de cualquier reivindicación precedente, en donde el primer espigón (36a)  
está desplazado del primer marco de soporte de puerta (28a).

35 6. El sistema de puerta de ascensor (10) de la reivindicación 1, en donde el primer marco de soporte de puerta (28a)  
cubre continuamente más de sustancialmente el 50% de una anchura del primer panel de puerta (14a) y el segundo  
marco de soporte (28b) cubre continuamente más de sustancialmente el 50% de una anchura del segundo panel de  
puerta (14b).

7. El sistema de puerta de ascensor de cualquier reivindicación precedente, en donde  
los marcos de soporte de puerta (28a, 28b) comprenden:

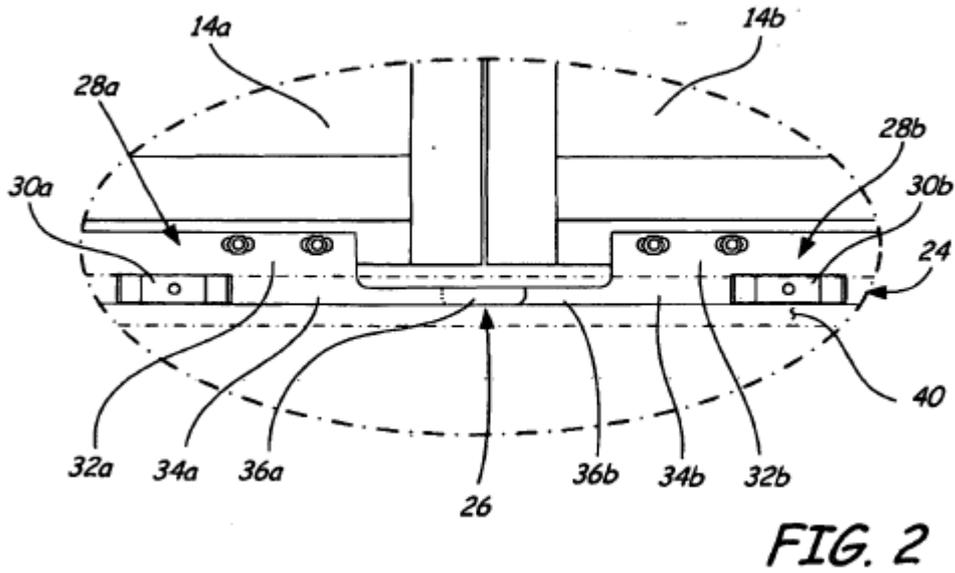
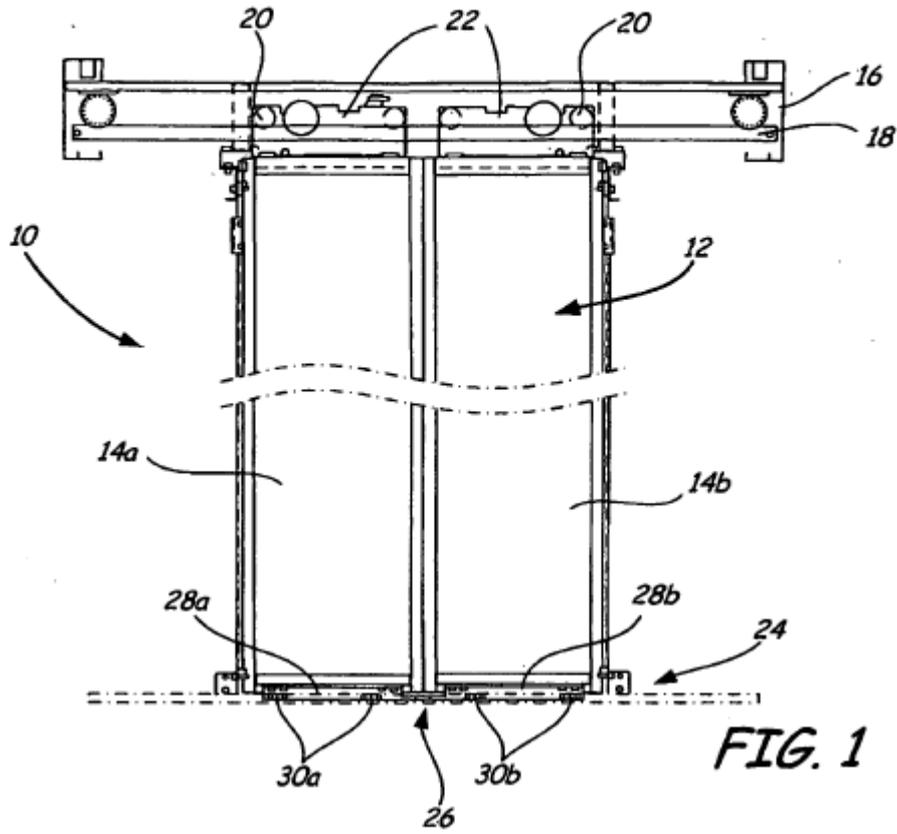
40 una parte de acoplamiento (32a, 32b) que tiene un extremo superior y un extremo inferior;  
una parte de guía (34a, 34b) que se extiende verticalmente desde el extremo inferior de la parte de acoplamiento  
(32a, 32b); y  
un espigón (36a, 36b) que se extiende desde la parte de guía (34a, 34b) en una dirección horizontal.

45 8. El aparato de guía de puerta de ascensor de la reivindicación 7, que además comprende:  
una curva (42a, 42b) entre el espigón (36a, 36b) y la parte de guía (34a, 34b) de manera que el espigón está  
desplazado de la parte de guía (34a, 34b).

50 9. El aparato de guía de puerta de ascensor de la reivindicación 7 u 8, en donde la parte de guía (34a, 34b) se forma  
integralmente con la parte de acoplamiento (32a, 32b).

10. El aparato de guía de puerta de ascensor de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en donde el espigón (36a,  
36b) se forma integralmente con la parte de guía (34a, 34b).

55



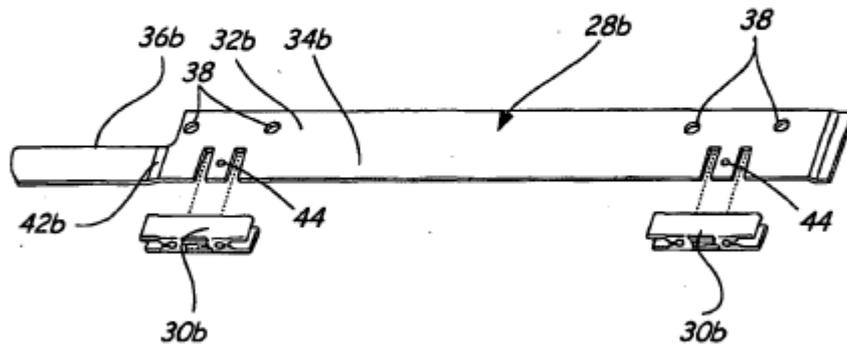


FIG. 3

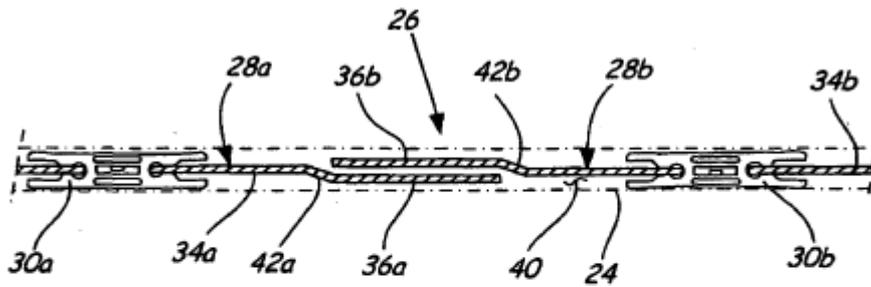


FIG. 4

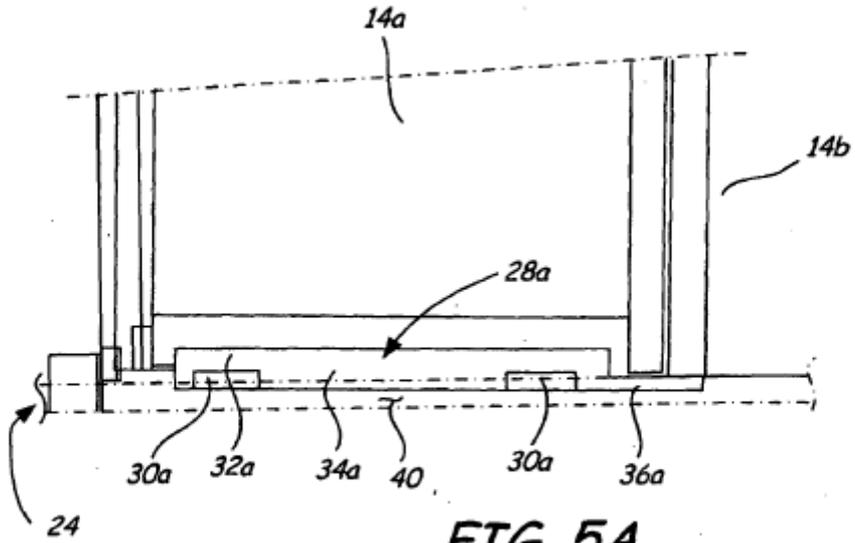


FIG. 5A

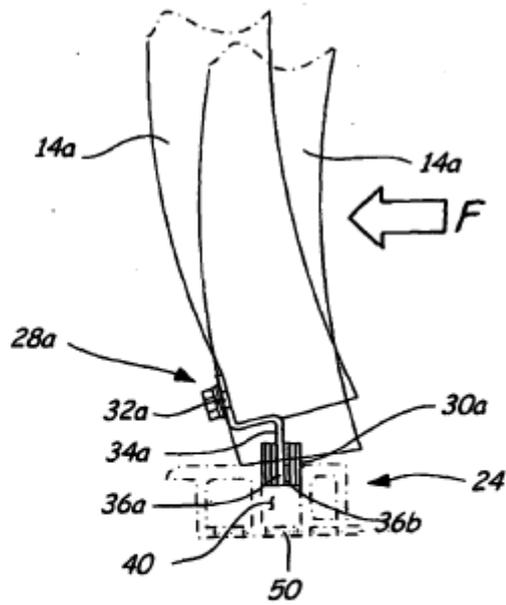


FIG. 5B