

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 912 314**

51 Int. Cl.:

**B66B 13/28**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2018** **E 18306103 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.02.2022** **EP 3608283**

54 Título: **Faldón de cabina de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**25.05.2022**

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)**  
**One Carrier Place**  
**Farmington, Connecticut 06032, US**

72 Inventor/es:

**FONTENEAU, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 912 314 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

## Faldón de cabina de ascensor

- 5 La materia objeto divulgada en el presente documento se refiere, en general, a sistemas de ascensor y, de manera más particular, a faldones de cabinas de ascensor y a mecanismos de seguridad para sistemas de ascensor.

10 Los requisitos tradicionales de seguridad para los huecos de ascensor han dado lugar a espacios más amplios tanto en la parte superior como en la inferior del hueco de ascensor. Sin embargo, tales espacios ampliados pueden ser desventajosos por motivos arquitectónicos. Por tanto, los fabricantes de ascensores han intentado reducir las dimensiones por encima de la caja o del hueco de ascensor y la profundidad del foso manteniendo al mismo tiempo las características de seguridad. Actualmente, los mecánicos se dirigen a la parte superior de la cabina o encima de la misma o dentro del foso, para las actividades de inspección o mantenimiento de diversos componentes de un sistema de cabina de ascensor. Por tanto, dentro del hueco de ascensor, se emplean espacios o volúmenes de seguridad para proteger a un mecánico en caso de emergencia, por lo que se requieren mayores dimensiones por encima y en el foso.

20 Otros avances y diseños han intentado eliminar por completo la necesidad de que un mecánico entre en la caja del ascensor, mejorando así la seguridad. Una ventaja de eliminar la necesidad de entrar en la caja del ascensor es que se pueden reducir las grandes profundidades de foso tradicionales, de manera que se pueden emplear profundidades de foso muy pequeñas en tales sistemas de ascensor.

25 Las cabinas de ascensor normalmente incluyen un guardapiés o un de cabina situado debajo de la puerta de la cabina de ascensor. El faldón de cabina está dispuesto para evitar que las personas se caigan por el hueco de ascensor si la cabina de ascensor no se encuentra en un rellano y se abren las puertas del rellano. El faldón de cabina normalmente es rígido y tiene una altura nominal de aproximadamente 750 mm. Se requiere una cantidad significativa de espacio libre debajo de la cabina de ascensor para evitar el contacto entre el faldón de cabina y la parte inferior del hueco de ascensor cuando la cabina de ascensor está situada en el rellano más bajo. Tal contacto podría provocar un daño significativo en el faldón de cabina debido a la naturaleza rígida y fija del faldón de cabina. En consecuencia, se han propuesto faldones de cabina retráctiles para abordar los problemas anteriores en los sistemas que emplean profundidades de foso pequeñas. Sin embargo, unos sistemas mejorados podrían ser ventajosos.

35 El documento DE 20 2011 051638 U1 muestra un sistema que tiene una carcasa unida debajo del umbral de una puerta de cabina y que comprende una ranura lateral en la puerta del hueco. Un material enrollable se enrolla y desenrolla mediante un dispositivo de enrollamiento. El material enrollable se desvía mediante un dispositivo de desviación de manera que el material enrollable queda orientado en dirección vertical después de ser desviado en un estado activado. El dispositivo de enrollamiento y el dispositivo de desviación están dispuestos en una zona de dosel. El material enrollable se sujeta por un extremo libre mediante un marco de montaje.

40 El documento WO 2012/137032 A1 muestra un conjunto de ascensor que incluye una cabina de ascensor que tiene un elemento de marco. Al menos un panel guardapiés se puede mover entre una primera posición y una segunda posición. En la primera posición, el panel guardapiés está situado para proporcionar una superficie vertical debajo de la cabina de ascensor y el panel guardapiés tiene un extremo separado a una primera distancia de la cabina de ascensor. En la segunda posición, el panel guardapiés está situado a una segunda distancia más corta entre el extremo y la cabina de ascensor. Un mecanismo de movimiento acoplado al panel guardapiés mueve selectivamente el panel guardapiés de la primera posición a la segunda posición. Un elemento impulsor situado en una posición vertical seleccionada interactúa con el mecanismo de movimiento para iniciar el movimiento del panel guardapiés desde la primera posición, cuando elemento de marco de la cabina de ascensor está aproximadamente en la posición vertical seleccionada.

55 De acuerdo con algunas realizaciones, se proporcionan sistemas de ascensor. Los sistemas de ascensor incluyen una cabina de ascensor móvil a lo largo de un hueco de ascensor, teniendo el hueco un suelo de foso, teniendo la cabina de ascensor un umbral de puerta de cabina de ascensor y un conjunto de faldón de cabina. El conjunto de faldón de cabina incluye un marco de faldón montado de manera móvil en la cabina de ascensor, teniendo el marco de faldón una base de marco, un brazo de soporte y un tope de faldón en un extremo del brazo de soporte opuesto a la base de marco; una cortina semirrígida unida al umbral de la puerta de la cabina de ascensor y que se extiende hasta la base de marco; y un tope de hueco dispuesto dentro del hueco de ascensor a una altura de tope desde el suelo de foso, estando el tope de hueco situado dentro del hueco de ascensor para interactuar con el tope de faldón. La cortina semirrígida pasa de un estado desplegado a un estado comprimido cuando el tope de faldón entra en contacto con el tope de hueco y a medida que la cabina de ascensor se mueve hacia el suelo de foso, y cuando está en un estado desplegado, la cortina semirrígida se extiende debajo de la cabina de ascensor para bloquear una puerta de rellano abierta que esté más baja que la cabina de ascensor cuando la cabina de ascensor esté situada desplazada y por encima de un rellano adyacente.

65

Otras realizaciones adicionales pueden incluir que la cortina semirrígida esté formada a partir de al menos uno de caucho, plástico, tela, eslabones de cadena metálica, eslabones de cadena de plástico, malla metálica y malla de plástico.

- 5 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que la cortina semirrígida tenga LD como longitud desplegada en el estado desplegado y una longitud comprimida LC en el estado comprimido, en donde la longitud comprimida LC es inferior a la longitud desplegada LD.

- 10 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que la cortina semirrígida tenga una longitud de entre 750 mm y 5 metros en el estado desplegado y entre 0 y 750 mm en el estado comprimido, teniendo en particular una longitud de aproximadamente 750 mm en el estado desplegado y de aproximadamente 180 mm en el estado comprimido.

- 15 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que el tope de hueco esté conectado fijamente a al menos uno de una pared del hueco, un marco de puerta de rellano y un raíl de guía.

- Otras realizaciones adicionales pueden incluir un conjunto de empuje a través del cual pasa el brazo de soporte que tiene el tope de faldón, en donde el conjunto de empuje aplica una fuerza de empuje para impulsar el marco de faldón al estado desplegado.

- 20 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que el conjunto de empuje comprenda una carcasa y un elemento de empuje dentro de la carcasa.

- 25 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que la carcasa del conjunto de empuje comprenda un primer extremo con una primera abertura en el primer extremo y un segundo extremo con una segunda abertura en el segundo extremo, en donde el brazo de soporte pasa a través de la carcasa desde el primer extremo hasta el segundo extremo.

Otras realizaciones adicionales pueden incluir que elemento de empuje sea un resorte.

- 30 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que el brazo de soporte comprenda un reborde que está dispuesto para aplicar una fuerza sobre el elemento de empuje cuando los toques de faldón entran en contacto con los toques de hueco.

- 35 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que el conjunto de empuje esté montado en la cabina de ascensor.

Otras realizaciones adicionales pueden incluir que el conjunto de empuje esté montado en al menos uno de un marco de la cabina de ascensor y un panel de la cabina de ascensor.

- 40 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que la cortina semirrígida proporcione una resistencia horizontal de entre 200-700 N con una desviación de 5-50 mm, en particular, con una resistencia horizontal de aproximadamente 300 N con una desviación de aproximadamente 35 mm.

- 45 Otras realizaciones adicionales pueden incluir que el marco de faldón comprenda un segundo brazo de soporte que tiene un segundo tope de faldón asociado y en donde un segundo tope de hueco está dispuesto dentro del hueco de ascensor para interactuar con el segundo tope de faldón.

- 50 Las características y elementos anteriores se pueden combinar en diversas combinaciones sin exclusividad, salvo que se indique expresamente lo contrario. Estas características y elementos, así como su funcionamiento, se volverán más evidentes a la luz de la siguiente descripción y de los dibujos adjuntos. Debe entenderse, sin embargo, que la siguiente descripción y los siguientes dibujos pretenden ser de carácter ilustrativo y explicativo y no limitativo.

La presente divulgación se ilustra a modo de ejemplo y no está limitada por las figuras adjuntas en las que los mismos números de referencia indican elementos similares.

- 55 La FIG. 1 es una ilustración esquemática de un sistema de ascensor que puede emplear varias realizaciones de la presente divulgación;

la FIG. 2 es una ilustración esquemática de un sistema de ascensor que puede emplear realizaciones de la presente divulgación;

- 60 la FIG. 3A es una ilustración esquemática de un sistema de ascensor que tiene un conjunto de faldón de cabina de acuerdo con una realización de la presente divulgación con el conjunto de faldón de cabina en un primer estado;

la FIG. 3B es una ilustración esquemática del sistema de ascensor de la FIG. 3A, con el conjunto de faldón de cabina en un segundo estado; y

las FIGS. 4A-4C son vistas esquemáticas ilustrativas del funcionamiento de un conjunto de faldón de cabina de acuerdo con una realización no limitativa de la presente divulgación.

65

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de ascensor 101 que incluye una cabina de ascensor 103, un contrapeso 105, un miembro de tensión 107, un carril guía 109, una máquina 111, un sistema de referencia de posición 113 y un controlador 115. La cabina de ascensor 103 y el contrapeso 105 están conectados entre sí por elemento de tensión 107. El elemento de tensión 107 puede incluir o estar configurado, por ejemplo, en forma de cuerdas, cables de acero y/o correas de acero revestido. El contrapeso 105 está configurado para equilibrar una carga de la cabina de ascensor 103 y está configurado para facilitar el movimiento de la cabina de ascensor 103 simultáneamente y en dirección opuesta con respecto al contrapeso 105 dentro de un hueco de ascensor 117 y a lo largo del carril guía 109.

El elemento de tensión 107 se ensambla en la máquina 111, que forma parte de una estructura por encima del sistema de ascensor 101. La máquina 111 está configurada para controlar el movimiento entre la cabina de ascensor 103 y el contrapeso 105. El sistema de referencia de posición 113 se puede montar en una parte fija en la parte superior del hueco de ascensor 117, tal como en un soporte o carril guía, y se puede configurar para proporcionar señales de posición relacionadas con una posición de la cabina de ascensor 103 dentro del hueco de ascensor 117. En otras realizaciones, el sistema de referencia de posición 113 se puede montar directamente en un componente móvil de la máquina 111 o se puede encontrar en otras posiciones y/o configuraciones, como las que se conocen en la técnica. El sistema de referencia de posición 113 puede ser cualquier dispositivo o mecanismo para monitorizar una posición de una cabina de ascensor y/o contrapeso, como se conoce en la técnica. Por ejemplo, sin limitación, el sistema de referencia de posición 113 puede ser un codificador, un sensor u otro sistema y puede incluir detección de velocidad, detección de posición absoluta, etc., como apreciarán los expertos en la materia.

El controlador 115 se encuentra, tal y como se muestra, en una sala de control 121 del hueco de ascensor 117 y está configurado para controlar el funcionamiento del sistema de ascensor 101 y, en particular, la cabina de ascensor 103. Por ejemplo, el controlador 115 puede proporcionar señales de accionamiento a la máquina 111 para controlar la aceleración, desaceleración, nivelación, parada, etc. de la cabina de ascensor 103. El controlador 115 también se puede configurar para recibir señales de posición desde el sistema de referencia de posición 113 o de cualquier otro dispositivo de referencia de posición deseado. Cuando se mueve hacia arriba o hacia abajo dentro del hueco de ascensor 117 a lo largo del carril guía 109, la cabina de ascensor 103 puede detenerse en uno o más rellanos 125 en función del control ejercido por el controlador 115. Aunque se muestra en una sala de control 121, los expertos en la materia apreciarán que el controlador 115 puede encontrarse y/o configurarse en otras ubicaciones o posiciones dentro del sistema de ascensor 101. En una realización, el controlador se puede encontrar remoto o en la nube.

La máquina 111 puede incluir un motor o mecanismo de accionamiento similar. De acuerdo con las realizaciones de la divulgación, la máquina 111 está configurada para incluir un motor accionado eléctricamente. La fuente de alimentación para el motor puede ser cualquier fuente de alimentación, incluyendo una red eléctrica, que, en combinación con otros componentes, se suministra al motor. La máquina 111 puede incluir una polea de tracción que imparte fuerza al elemento de tensión 107 para mover la cabina de ascensor 103 dentro del hueco de ascensor 117.

Aunque se muestra y describe con un sistema de cables que incluye elemento de tensión 107, los sistemas de ascensor que emplean otros métodos y mecanismos para mover una cabina de ascensor dentro de un hueco de ascensor pueden emplear realizaciones de la presente divulgación. Por ejemplo, se pueden emplear realizaciones en sistemas de ascensor sin cables que utilizan un motor lineal para impartir movimiento a una cabina de ascensor. También pueden emplearse realizaciones en sistemas de ascensor sin cables que utilizan un elevador hidráulico para impartir movimiento a una cabina de ascensor. La FIG. 1 es un mero ejemplo, no limitativo, presentado a efectos ilustrativos y explicativos.

La FIG. 2 es una ilustración esquemática de un sistema de ascensor 201 que puede incorporar realizaciones de la presente divulgación. El sistema de ascensor 201 incluye una cabina de ascensor 203 que se puede mover dentro de un hueco de ascensor 217. En la parte inferior del hueco de ascensor 217 se muestra un suelo de foso 227. La cabina de ascensor 203 incluye unas puertas 231 de cabina de ascensor que se abren y cierran para permitir la entrada/salida en/de la cabina de ascensor 203 en uno o más rellanos del sistema de ascensor 201.

Se proporciona un conjunto de faldón de cabina 233 en la cabina de ascensor 203 para cubrir el espacio entre una parte inferior 235 de la cabina de ascensor 203 y un rellano adyacente, cuando la cabina de ascensor 203 está cerca del rellano. Si, por alguna razón, las puertas del rellano (no mostradas) se abrieran antes de que la cabina de ascensor 203 esté correctamente alineada con el rellano, se proporciona el conjunto de faldón de cabina 233 para bloquear al menos parcialmente la puerta abierta del rellano. Una función del conjunto de faldón de cabina 233 es la de evitar que las personas se caigan por el hueco de ascensor 217 durante las operaciones de rescate cuando la puerta 231 de la cabina de ascensor no está alineada con una puerta de rellano.

Sin embargo, la presencia del conjunto de faldón de cabina 233 influye en cuánto puede acercarse la cabina de ascensor 203 al suelo de foso 227 del hueco de ascensor 217. El ejemplo de conjunto de faldón de cabina 233 de la presente realización es plegable o móvil entre un estado extendido (mostrado en la FIG. 2) y un estado retraído (no

mostrado) que permite que la cabina de ascensor 203 descienda más cerca del suelo de foso 227 de lo que sería posible de otro modo si el conjunto de faldón de cabina 233 permaneciera en el estado extendido. Es decir, las dimensiones del conjunto de faldón de cabina 233 en el estado retraído son significativamente menores que las dimensiones del conjunto de faldón de cabina 233 en un estado extendido.

De acuerdo con algunas realizaciones de la presente divulgación, se describen conjuntos de faldón de cabina que proporcionan cobertura para el vano de la puerta del rellano y permiten el uso de profundidades de foso con un espacio libre, pequeño o bajo, en los sistemas de ascensor. En algunas realizaciones, la cobertura proporcionada por los conjuntos de faldón de cabina descritos en el presente documento puede proporcionar una cobertura total o inferior a la total (p. ej.,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , etc.) del vano de la puerta del rellano de un ascensor. De acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, los conjuntos de faldón de cabina están dispuestos para cerrar el espacio entre el umbral de la puerta de la cabina de ascensor y el umbral de la puerta del rellano utilizando una cortina flexible semirrígida que tiene una longitud que puede extenderse hasta un valor igual al de la altura de apertura de la puerta de rellano. La cortina semirrígida está fijada por su parte superior debajo del umbral de la puerta de la cabina de ascensor y se mantiene vertical cuando la cabina de ascensor está en funcionamiento, debido a un marco de soporte que está montado en la cabina de ascensor. La cortina semirrígida está dispuesta para proporcionar una resistencia horizontal (p. ej., 300 N, una desviación de 35 mm y una desviación permanente de 1 mm) en caso de peligro (p. ej., una persona en contacto con la cortina semirrígida). La cortina semirrígida proporciona una extensión constante y siempre desplegada para bloquear el acceso al hueco de ascensor por debajo de la cabina de ascensor. Sin embargo, cuando la cabina de ascensor alcanza el rellano más bajo, la cortina semirrígida puede comprimirse (p. ej., arrugarse o doblarse) para evitar el contacto con el suelo del foso.

Volviendo ahora a las FIGS. 3A-3B, se muestran ilustraciones esquemáticas de un sistema de ascensor 301 que tiene un conjunto de faldón de cabina 300 de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El sistema de ascensor 301 incluye una cabina de ascensor 303 que se puede mover dentro de un hueco de ascensor 317 entre un número de diferentes rellanos a lo largo del hueco de ascensor 317. El hueco de ascensor 317 se extiende entre el suelo de foso 327 y la parte superior del hueco de ascensor. Aunque no se muestra, la cabina de ascensor 303 se puede mover a lo largo de uno o más carriles guía y puede estar suspendida de un sistema de cuerdas, como se ha descrito anteriormente y como apreciarán los expertos en la materia. En cada rellano, una puerta de rellano puede proporcionar un acceso que se puede abrir a la cabina de ascensor 303, cuando la cabina de ascensor 303 se encuentra en el rellano respectivo.

El conjunto de faldón de cabina 300 incluye una cortina semirrígida 302 que está unida y suspendida de la cabina de ascensor 303. Como apreciarán los expertos en la materia, la cortina semirrígida 302 se puede unir a un umbral 304 de una puerta de una cabina de ascensor. La cortina semirrígida 302 se extiende hacia abajo, desde y por debajo, de la cabina de ascensor 303, como se muestra en la FIG. 3A. En la realización mostrada en la FIG. 3A, la cortina semirrígida 302 se extiende desde el umbral 304 de la puerta de la cabina de ascensor a una longitud desplegada LD y está soportada por un marco de faldón 306. El marco de faldón 306 proporciona rigidez, soporte y peso a la cortina semirrígida 302. El marco de faldón 306, en algunas realizaciones, puede ser un marco de barras metálicas que se extiende por una anchura de la cortina semirrígida 302 para proporcionar peso en la parte inferior de la cortina semirrígida 302 y para garantizar que la cortina semirrígida 302 permanezca tensa y alineada en la orientación del umbral 304 de la puerta de la cabina de ascensor (p. ej., puede evitar una torsión de la cortina semirrígida 302). Como tal, en algunas realizaciones, el marco de faldón 306 puede ser un elemento con peso para aplicar una fuerza hacia abajo (p. ej., por gravedad) sobre la cortina semirrígida 302. Como se muestra, el extremo inferior de la cortina semirrígida 302 se puede conectar a una base de marco 308 del marco de faldón 306. El marco de faldón 306 también incluye brazos de soporte 310a, 310b que se extienden desde la base de marco 308 hacia los conjuntos de carga 312a, 312b respectivos. Los brazos de soporte 310a, 310b pasan a través de los conjuntos de empuje 312a, 312b respectivos y, en un extremo opuesto a la base de marco 308, cada brazo de soporte 310a, 310b incluye un tope de faldón 314a, 314b respectivo. La base de marco 308, los brazos de soporte 310a, 310b y los topes de faldón 314a, 314b forman una estructura rígida y, por tanto, todos sus elementos pueden moverse como una única unidad o pieza. Aunque se muestra con un brazo de soporte, un conjunto de empuje y un tope de faldón a cada lado de la cabina de ascensor 303, dicha disposición no debe ser limitativa. Por ejemplo, en algunas realizaciones, un único brazo de soporte puede pasar a través de un único conjunto de empuje instalado en un lado de la cabina de ascensor, y un único tope de faldón puede estar dispuesto en el extremo del brazo de soporte. En tales realizaciones, como apreciarán los expertos en la materia, el marco de faldón 306 puede fabricarse con suficiente rigidez para funcionar como se describe en el presente documento, usando un único tope de faldón y brazo de soporte.

Los conjuntos de empuje 312a, 312b pueden ser elementos de tipo pistón que pueden comprimirse, en parte, cuando la base de marco 308 hace contacto con el suelo de foso 327. Los conjuntos de empuje 312a, 312b están montados fijamente en el exterior de la cabina de ascensor 303, pasando los brazos de soporte 310a, 310b a través de los mismos. Aunque se muestra una disposición específica del conjunto de empuje, tal realización se proporciona meramente a efectos ilustrativos y explicativos. Se pueden emplear otras disposiciones de empuje sin apartarse del alcance de la presente divulgación. Por ejemplo, se pueden emplear conjuntos de tipo pistón y se pueden implementar varios elementos de empuje tales como, pero sin limitación, resortes de tensión, resortes de

compresión, resortes de gas, etc. Además, se puede emplear un conjunto o elemento de empuje basado en la gravedad sin apartarse del alcance de la presente divulgación.

La cortina semirrígida 302 se extiende una longitud desplegada LD cuando la cabina de ascensor 303 está funcionando normalmente, como se muestra en la FIG. 3A. La longitud desplegada LD puede tener cualquier longitud deseada para proporcionar protección contra caídas en caso de que se abra una puerta del rellano y la cabina de ascensor esté situada por encima de la abertura. En algunas realizaciones no limitativas, la longitud desplegada LD puede ser de 750 mm o mayor, y en algunas realizaciones puede ser entre 750-5000 mm, y en algunas realizaciones, la longitud desplegada LD puede ser de aproximadamente 750 mm.

Si la cabina de ascensor 303 se desplaza al foso del hueco de ascensor 317, el umbral 304 de la puerta de la cabina de ascensor puede acercarse al suelo de foso 327 a una distancia que sea inferior a la longitud desplegada LD. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 3B, la cabina de ascensor 303 se ha movido hacia abajo y el conjunto de faldón de cabina 300 se ha comprimido hasta una longitud comprimida LC. Para acomodar la longitud comprimida LC, la cortina semirrígida 302 se dobla o comprime, como se muestra.

La compresión de la cortina semirrígida 302 se logra mediante la aplicación de una fuerza desde el marco de faldón 306. Cerca del suelo de foso 327, el sistema de elevador 301 incluye unos topes de hueco 316a, 316b que interactúan con los topes de faldón 314a, 314b. Los topes de hueco 316a, 316b están situados a una altura de tope Hs desde el suelo de foso 327. Los topes de hueco 316a, 316b pueden montarse en las paredes del hueco de ascensor 317, montarse en un carril guía del sistema de ascensor 301, montarse en un marco/conjunto de puerta de rellano (p. ej., la puerta del rellano más bajo) o en cualquier otro lugar dentro del hueco de ascensor 317. Los topes de hueco 316a, 316b están situados de manera que, si la cabina de ascensor 303 se desplaza hacia el suelo de foso 327 en la parte inferior del hueco de ascensor 317, los topes de faldón 314a, 314b entrarán en contacto con los topes de hueco 316a, 316b respectivos. Los topes de hueco 316a, 316b aplicarán fuerza sobre los topes de faldón 314a, 316b e impulsarán el marco de faldón 306 hacia arriba o lejos del suelo de foso 327 (es decir, hacia la cabina de ascensor 303). La altura de tope Hs se establece de manera que el marco de faldón 306 no entre en contacto con el suelo de foso 327, evitando así daños en el marco de faldón 306 y/o en la cortina semirrígida 302. Cuando la cabina de ascensor 303 se desplaza alejándose del suelo de foso 327, los conjuntos de empuje 312a, 312b harán que el marco de faldón 306 y la cortina semirrígida 302 se muevan de vuelta al estado desplegado.

En algunas realizaciones no limitativas, el conjunto de faldón de cabina 300 puede disponerse para que satisfaga ciertos criterios predeterminados. Por ejemplo, la longitud desplegada LD de la cortina semirrígida 302 puede ser de al menos dos metros para garantizar que la abertura de una puerta de rellano esté cubierta durante una operación de rescate. Además, el marco de faldón 306 y el material de la cortina semirrígida 302 pueden seleccionarse para evitar una desviación específica y/o impactos y evitar así que se caigan personas u objetos por el hueco de ascensor 317. Por ejemplo, el conjunto de faldón de cabina 300 puede disponerse para proporcionar una resistencia horizontal (p. ej., desde un rellano hasta dentro del hueco de ascensor 317) de entre 200-700 N con una desviación entre 5-50 mm. Además, en algunas realizaciones, la resistencia puede ser entre 300-500 N con una desviación de 15-35 mm. En algunas realizaciones, el conjunto de faldón puede estar configurado para tener una desviación máxima permanente de aproximadamente 1 mm.

Cabe señalar que además de proporcionar una cubierta de seguridad o protección en un rellano, el conjunto de faldón de cabina 300 está dispuesto para permitir una operación sencilla en el nivel más bajo del hueco de ascensor 317 y/o en el suelo de foso 327. Por ejemplo, la cortina semirrígida 302 puede ser plegable de manera que cuando los topes de faldón 314a, 314b del conjunto de faldón de cabina 300 entren en contacto con los topes de hueco 316a, 316b, la cortina semirrígida 302 se pueda comprimir (p. ej., arrugarse, plegarse, doblarse sobre sí misma, etc.) hasta un estado comprimido.

Volviendo ahora a las FIGS. 4A-4C, se muestran ilustraciones esquemáticas de una porción de un conjunto de faldón de cabina 400 de acuerdo con una realización de la presente divulgación. La FIG. 4A es una ilustración despiezada o desensamblada, la FIG. 4B es ilustrativa del conjunto de faldón de cabina 400 cuando una cabina de ascensor está funcionando normalmente, y la FIG. 4C es ilustrativa del conjunto de faldón de cabina 400 durante un estado comprimido, como cuando un tope de faldón 414 entra en contacto con un tope de hueco, como se ha descrito anteriormente. Las FIGS. 4A-4C ilustran un brazo de soporte 410 que pasa a través de un conjunto de empuje 412, teniendo el brazo de soporte 410 un tope de faldón 414 en un extremo del mismo. El brazo de soporte 410 se extiende hacia abajo hasta una base de marco (no mostrada) similar a la mostrada y descrita anteriormente.

Como se muestra en la FIG. 4A, el brazo de soporte 410 incluye el tope de faldón 414 en un extremo del mismo. El brazo de soporte 410 además incluye un reborde 418. El reborde 418 está dispuesto para interactuar con una parte del conjunto de empuje 412, como se describe en el presente documento.

El conjunto de empuje 412 incluye un elemento de empuje 420 y una carcasa 422. El elemento de empuje 420 está alojado dentro de la carcasa 422 y está dispuesto para interactuar con el brazo de soporte 410 y, en particular, con el reborde 418 del mismo. La carcasa 422 está dispuesta para unirse o conectarse fijamente a una parte de una cabina de ascensor, tal como un marco o un panel. La carcasa 422 tiene un primer extremo 424 que define una

primera abertura 426 y un segundo extremo 428 que define una segunda abertura 430. El primer extremo 424 y el segundo extremo 428 están dispuestos para funcionar como topes o límites del movimiento y/o compresión del reborde 418 del brazo de soporte 410 y del elemento de empuje 420. El brazo de soporte 410 está dispuesto para pasar a través de la primera y segunda aberturas 426, 430 de la carcasa 422 y por el interior de la carcasa 422. En algunas realizaciones, elemento de empuje 420 es un resorte.

Con referencia a la FIG. 4B, se muestra una ilustración del brazo de soporte 410, del elemento de empuje 420 y de la carcasa 422 una vez ensamblados. Una vez ensamblados, los elementos 410, 420, 422 forman parte de un conjunto de faldón de cabina 400, tal como se ha mostrado y descrito anteriormente. En la FIG. 4B, el conjunto de faldón de cabina 400 y el elemento de empuje 420 se muestran en un estado operativo normal, tal como cuando una cabina de ascensor está funcionando en un modo de funcionamiento normal y el tope de faldón 414 no ha entrado en contacto con un tope de hueco. Como se muestra, el reborde 418 del brazo de soporte 410 se encuentra en el segundo extremo 428 de la carcasa 422 y el elemento de empuje 420 se extiende sustancialmente desde el primer extremo 424 hasta el segundo extremo 428 de la carcasa 422.

Volviendo ahora a la FIG. 4C, se muestra el accionamiento del conjunto de faldón de cabina 400. El accionamiento se realiza cuando el tope de faldón 414 entra en contacto con un tope de hueco 416. A medida que el brazo de soporte 410 es detenido por el tope de hueco 416 y la cabina de ascensor sigue moviéndose hacia abajo con relación al tope de hueco 416, el reborde 418 del brazo de soporte 410 comprimirá elemento de empuje 420 contra el primer extremo 424 de la carcasa 422. En consecuencia, el tope de hueco 416 actúa para impulsar el brazo de soporte 410 hacia arriba ya través de la carcasa 422 del conjunto de empuje 412 y con relación a la cabina de ascensor. Como tal, una cortina semirrígida que esté montada en el marco de faldón, lo que incluye el brazo de soporte 410, se doblará o comprimirá a medida que el marco de faldón se mueva con relación a la cabina de ascensor. Es decir, el movimiento de la cabina de ascensor provoca la compresión de la cortina semirrígida porque los topes de hueco harán que los brazos de soporte detengan el movimiento con relación a la cabina de ascensor, que puede seguir moviéndose hacia el suelo del foso.

Cuando la cabina de ascensor se mueve hacia arriba por el hueco de ascensor con relación al tope de hueco, el elemento de empuje 420 impulsará el brazo de soporte 410 de vuelta a la posición original u operativa aplicando una fuerza en el reborde 418 del brazo de soporte 410. Por tanto, cuando la cabina de ascensor no esté cerca del foso del hueco de ascensor y, por tanto, no exista contacto entre el tope de hueco 416 y el tope de faldón 414, la cortina semirrígida puede volver a un estado protector y desplegado, tal y como se muestra en la FIG. 3A.

Aunque en las FIGS. 4A-4C se muestra con elemento de empuje 420 comprimido por el reborde 418 cuando está en funcionamiento, son posibles otras disposiciones. Por ejemplo, aun empleando una disposición de tipo resorte, el resorte se puede disponer para extenderse desde el segundo extremo cuando el tope de hueco entra en contacto con el tope de faldón (es decir, elemento de empuje está situado entre el reborde 418 y el segundo extremo 428 y está conectado al reborde 418 y el segundo extremo 428). En otra realización, en lugar de emplear un conjunto de resorte, el conjunto de empuje 412 puede disponerse como un pistón que use un fluido o gas que puede comprimirse y expandirse cuando está en funcionamiento. Se pueden emplear otras disposiciones posibles sin desviarse del alcance de la presente divulgación, como apreciarán los expertos en la materia

Para permitir la compresión de la cortina semirrígida, mientras se mantiene una resistencia apropiada o deseable contra la fuerza/impacto, la cortina semirrígida se puede formar a partir de un material específico que permita que esta se pliegue y se vuelva a desplegar y tenga fuerza para resistirlo. Por ejemplo, en algunas realizaciones, sin limitación, la cortina semirrígida de la presente divulgación puede estar formada de caucho, plástico (p. ej., un material similar a una lona, etc.), tela (p. ej., arpillera, nailon, etc.), de eslabones de cadena de plástico y/o metal, de una malla de metal o plástico, etc. En algunas realizaciones, el material de la cortina semirrígida se puede seleccionar para garantizar un doblado relativamente silencioso cuando entra en contacto con el suelo del foso o los anclajes del sistema. Además, el material se puede seleccionar para minimizar un peso total del conjunto de faldón de cabina. Asimismo, la selección del material se puede hacer para garantizar que, en un estado comprimido, la cortina semirrígida pueda doblarse en un espacio preestablecido y, sin embargo, extenderse en toda su longitud cuando funciona normalmente. Por ejemplo, en un ejemplo no limitativo, la cortina semirrígida puede tener una longitud desplegada superior a 1 metro, y una dimensión plegada o doblada inferior a 750 mm. Además, en algunas realizaciones no limitativas, la longitud desplegada puede ser entre 750 mm y 5 metros y la dimensión colapsada puede ser entre 0 y 750 mm. Más aún, en algunas realizaciones, la longitud desplegada puede ser de aproximadamente 750 mm y la dimensión plegada puede ser de aproximadamente 180 mm.

Ventajosamente, las realizaciones descritas en el presente documento proporcionan un conjunto de faldón protector de la cabina para evitar caídas accidentales por un hueco de ascensor cuando una cabina de ascensor se sitúa desplazada de un rellano. Además, de manera ventajosa, los conjuntos de faldón de cabina de la presente divulgación pueden proporcionar protección contra el riesgo de caída, permiten fosos bajos (debido a su capacidad para doblarse), pueden redimensionarse para diferentes sistemas de ascensor y pueden proporcionar otras ventajas diversas como apreciarán los expertos en la materia.

El término "aproximadamente" pretende incluir el grado de error asociado con la medición de la cantidad y/o las tolerancias de fabricación particulares basándose en el equipo disponible en el momento de presentar la solicitud.

5 La terminología usada en el presente documento tiene el propósito de describir únicamente realizaciones particulares y no pretende ser una limitación de la presente divulgación. Tal y como se usa en el presente documento, las formas singulares "un", "una" y "el", "la" pretenden incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Además, se entenderá que el término "comprende" y/o "que comprende", cuando se usa en esta memoria descriptiva, especifica la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos y/o componentes mencionados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más  
10 características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos.

Los expertos en la materia apreciarán que en el presente documento se muestran y describen varios ejemplos de realización, teniendo cada uno de ellos ciertas características en las realizaciones particulares, no se debe considerar que la presente divulgación está limitada por la descripción anterior, sino que tan solo está limitada por el  
15 alcance de las reclamaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de ascensor (101, 201, 301) que comprende:  
una cabina de ascensor (103, 203, 303) móvil a lo largo de un hueco de ascensor (117, 217, 317), teniendo el hueco  
5 un suelo de foso (227, 327), teniendo la cabina de ascensor (103, 203, 303) un umbral (304) de puerta de cabina de ascensor; y  
un conjunto de faldón de cabina (233, 300) que comprende:  
un marco de faldón (306) montado de manera móvil en la cabina de ascensor, teniendo el marco de faldón (306) una  
base de marco (308) y un brazo de soporte (310a, 310b); y  
10 una cortina semirrígida unida al umbral (304) de la puerta de la cabina de ascensor y que se extiende hasta la base de marco (308); en donde:  
cuando está en un estado desplegado, la cortina semirrígida se extiende por debajo de la cabina de ascensor (103, 203, 303) para bloquear una puerta de rellano abierta que está más baja que la cabina de ascensor (103, 203, 303)  
cuando la cabina de ascensor (103, 203, 303) está situada desplazada y por encima de un rellano adyacente;  
15 **caracterizado por que**  
el marco de faldón (306) comprende un tope de faldón (314a, 314b, 414) en un extremo del brazo de soporte (310a, 310b) opuesto a la base de marco (308);  
el conjunto de faldón de cabina (233, 300) además comprende un tope de hueco (316a, 316b, 416) dispuesto dentro  
del hueco de ascensor (117, 217, 317) a una altura de tope desde el suelo de foso (227, 327), estando el tope de  
20 hueco (316a, 316b, 416) situado dentro del hueco de ascensor (117, 217, 317) para interactuar con el tope de faldón (314a, 314b, 414);  
la cortina semirrígida pasa de un estado desplegado a un estado comprimido cuando el tope de faldón (314a, 314b, 414) entra en contacto con el tope de hueco (316a, 316b, 416) y a medida que la cabina de ascensor (103, 203, 303)  
se mueve hacia el suelo de foso (227, 327).  
25
2. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de la reivindicación 1, en donde la cortina semirrígida está formada a partir de al menos uno de caucho, plástico, tela, eslabones de cadena metálica, eslabones de cadena de plástico, malla metálica y malla de plástico.
- 30 3. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cortina semirrígida tiene como longitud desplegada LD en el estado desplegado y una longitud comprimida LC en el estado comprimido, en donde la longitud comprimida LC es menor que la longitud desplegada LD.
4. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de la reivindicación 3, en donde la cortina semirrígida tiene una longitud de entre 750 mm y 5 metros en estado desplegado y entre 0 y 750 mm en estado comprimido, teniendo en particular  
35 una longitud de aproximadamente 750 mm en el estado desplegado y de aproximadamente 180 mm en el estado comprimido.
5. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tope de hueco (316a, 316b, 416) está conectado fijamente a al menos uno de una pared del hueco, un marco de la puerta de rellano y un carril guía (109).  
40
6. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquier reivindicación anterior, que además comprende un conjunto de empuje (412) a través del cual pasa el brazo de soporte (310a, 310b) que tiene el tope de faldón (314a, 314b, 414), en donde el conjunto de empuje (412) aplica una fuerza de empuje para impulsar el marco de faldón (306) al estado desplegado.  
45
7. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de la reivindicación 6, en donde el conjunto de empuje (412) comprende una carcasa (422) y un elemento de empuje (420) dentro de la carcasa (422).  
50
8. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de la reivindicación 7, en donde la carcasa (422) del conjunto de empuje (412) comprende un primer extremo (424) con una primera abertura (426) en el primer extremo (424) y un segundo extremo (428) con una segunda abertura (430) en el segundo extremo (428), en donde el brazo de soporte (310a, 310b) pasa a través de la carcasa (422) desde el primer extremo (424) hasta el segundo extremo (428).  
55
9. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquiera de las reivindicaciones 6-8, en donde elemento de empuje (420) es un resorte.
10. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquiera de las reivindicaciones 6-9, en donde el brazo de soporte (310a, 310b) comprende un reborde (418) que está dispuesto para aplicar fuerza sobre el elemento de empuje (420) cuando los toques de faldón (314a, 314b, 414) entran en contacto con los toques de hueco (316a, 316b, 416).  
60
11. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquiera de las reivindicaciones 6-10, en donde el conjunto de empuje (412) está montado en la cabina de ascensor (103, 203, 303).  
65

12. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de la reivindicación 11, en donde el conjunto de empuje (412) está montado en al menos uno de un marco de la cabina de ascensor (103, 203, 303) y un panel de la cabina de ascensor. (103, 203, 303).
- 5 13. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cortina semirrígida proporciona una resistencia horizontal de entre 200-700 N con una desviación de 5-50 mm, en particular con una resistencia horizontal de aproximadamente 300 N con una desviación de aproximadamente 35 mm.
- 10 14. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el marco de faldón (306) comprende un segundo brazo de soporte (310a, 310b) que tiene un segundo tope de faldón (314a, 314b, 414) asociado y en donde se dispone un segundo tope de hueco (316a, 316b, 416) dentro del hueco de ascensor (117, 217, 317) para interactuar con el segundo tope de faldón (314a, 314b, 414).
- 15 15. El sistema de ascensor (101, 201, 301) de la reivindicación 14, en donde los brazos de soporte (310a, 310b) están situados en lados opuestos de la cabina de ascensor (103, 203, 303).

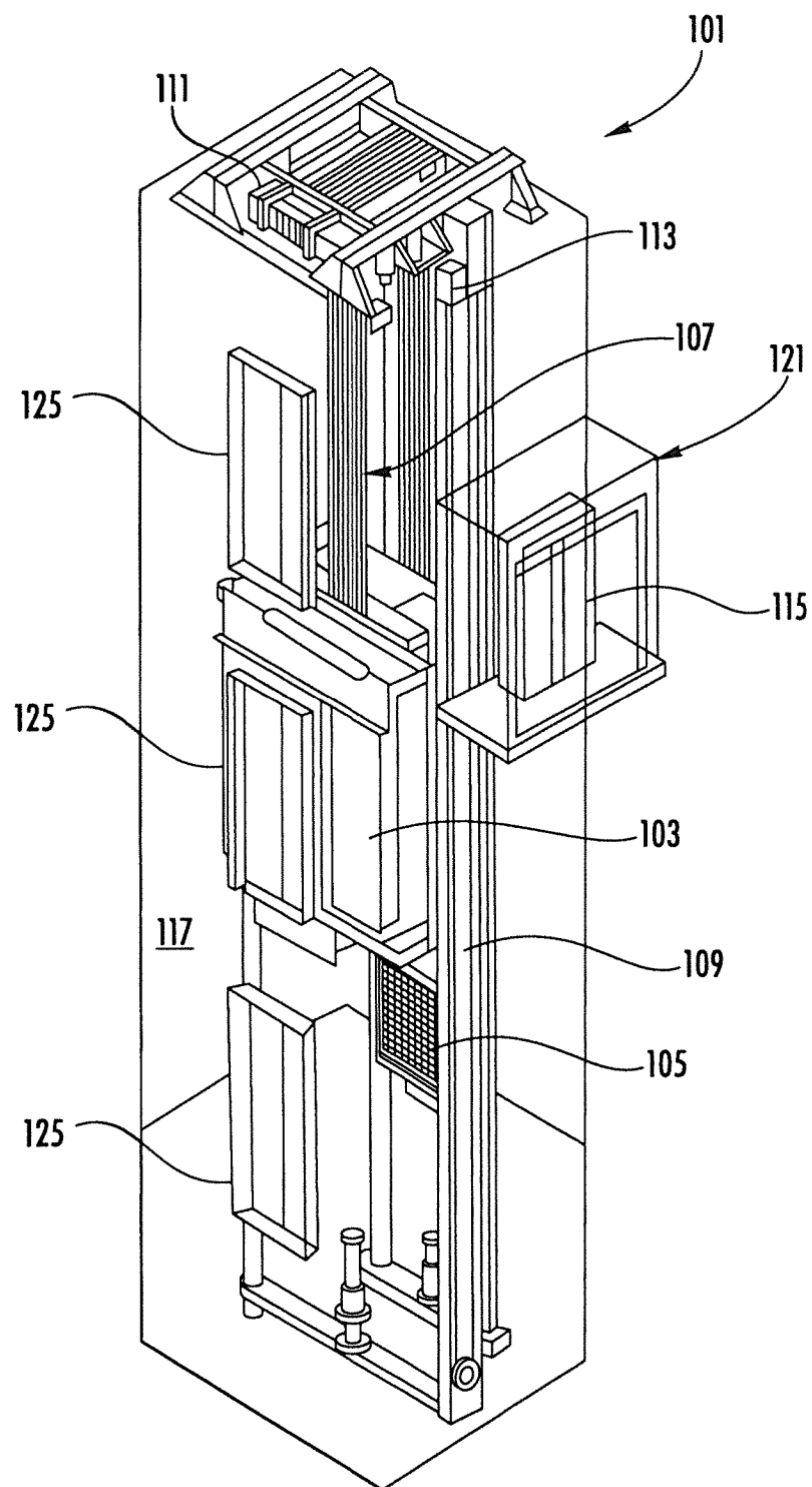
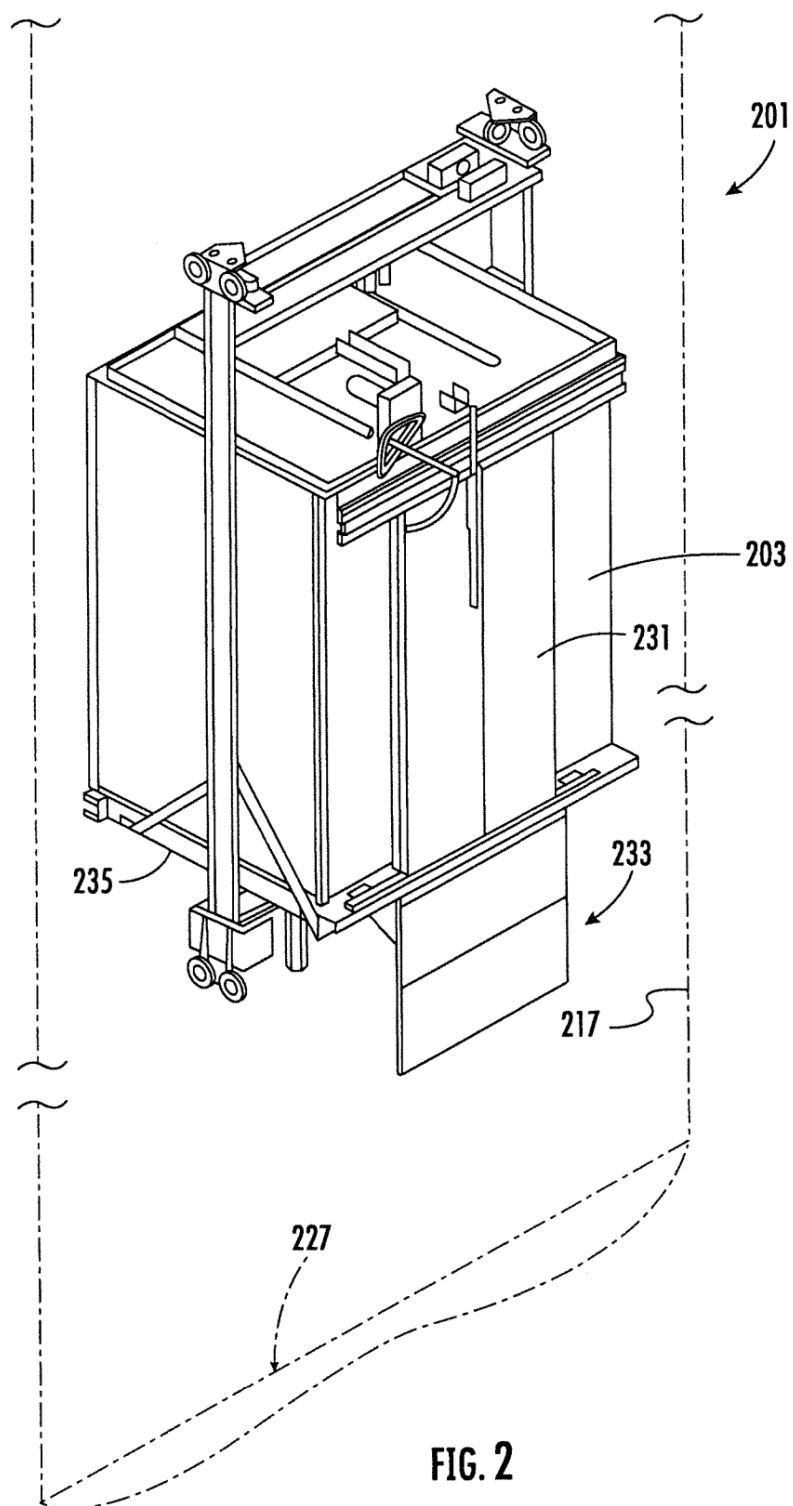


FIG. 1



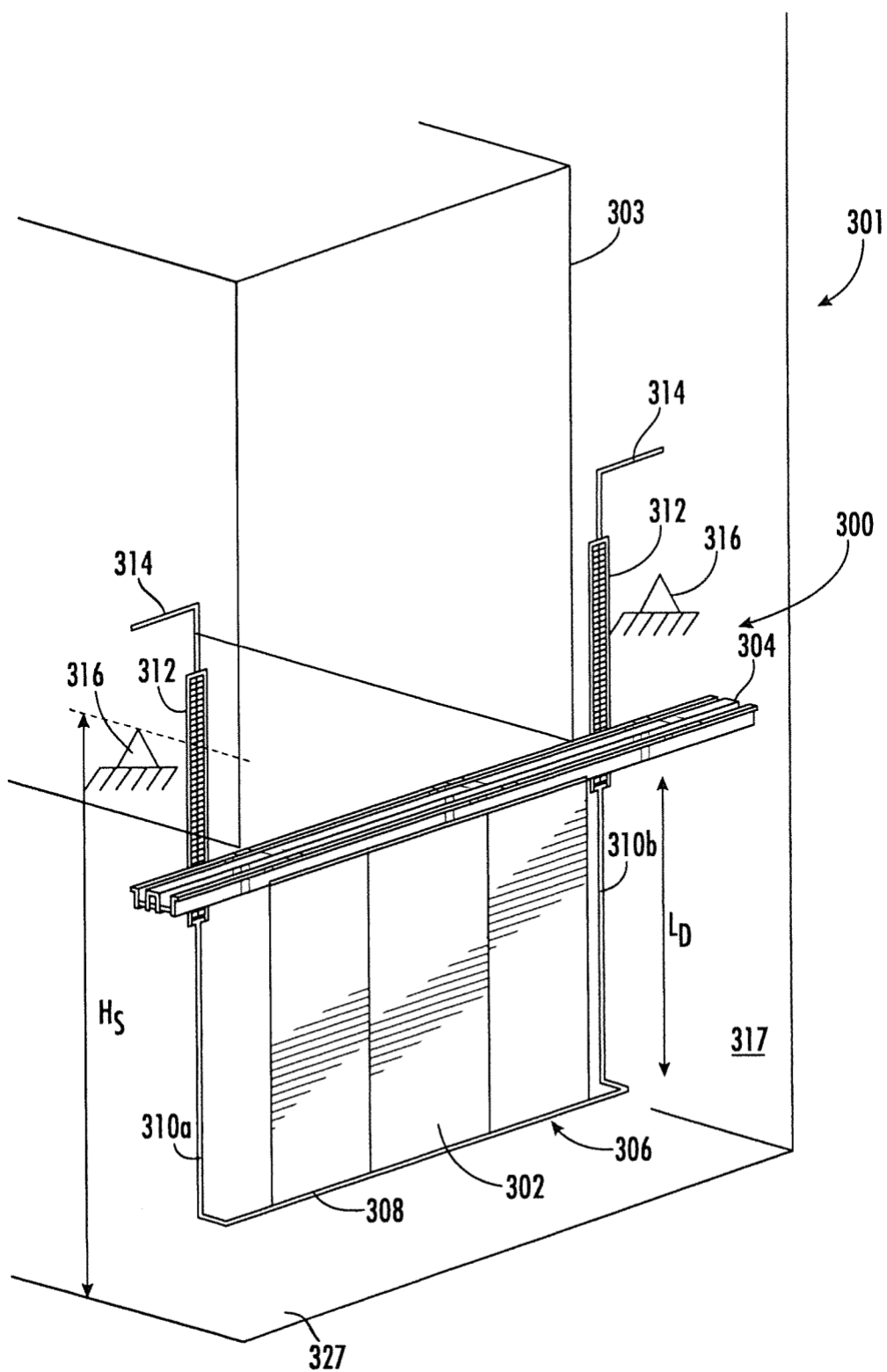


FIG. 3A

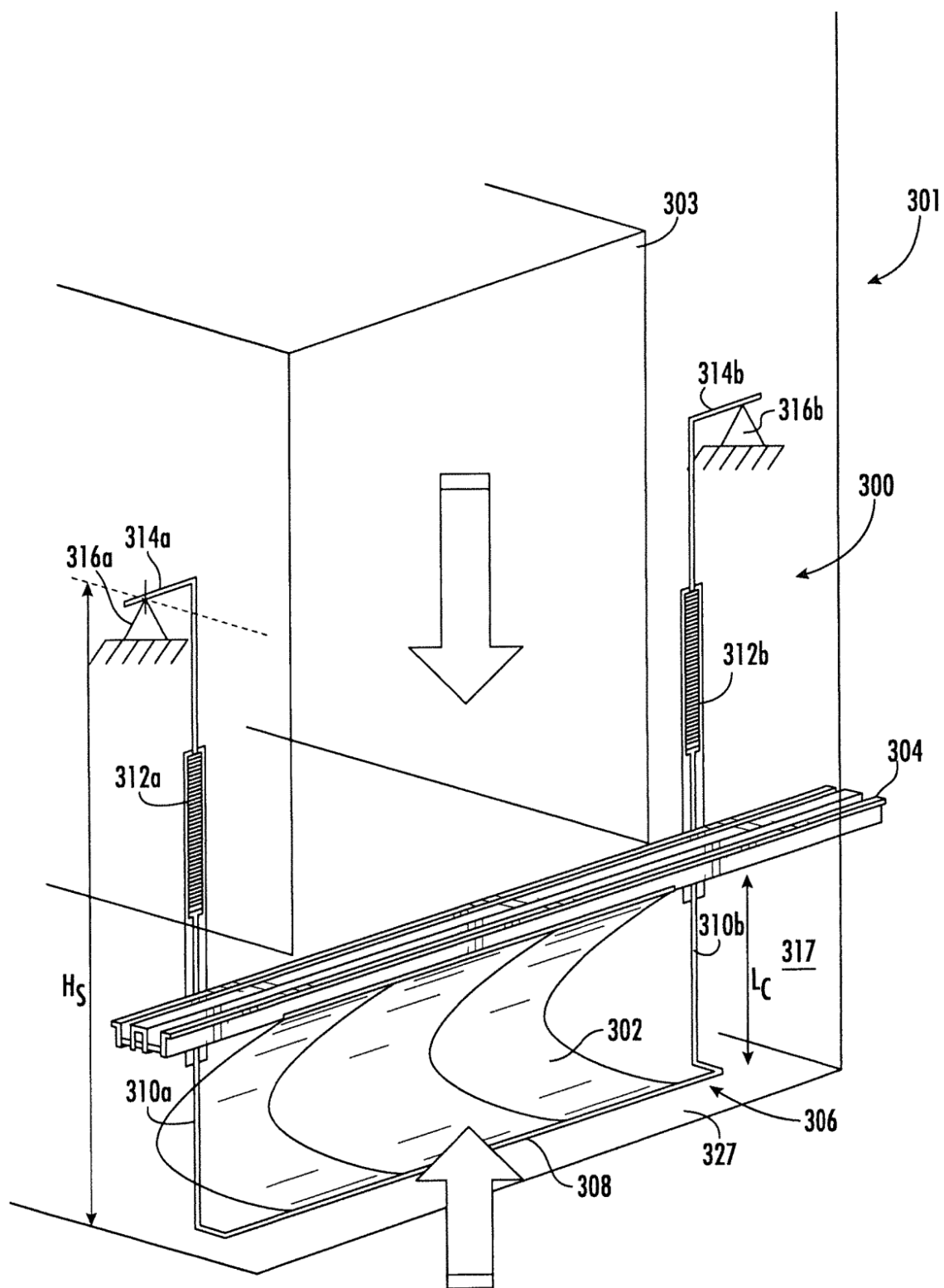


FIG. 3B

