

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 441**

21 Número de solicitud: 201531305

51 Int. Cl.:

B66B 13/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

14.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.03.2017

71 Solicitantes:

TALLERES AGUI, S.A. (100.0%)
Paseo de Ergobia, nº 25
20115 ASTIGARRAGA (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

FERNANDEZ ZABALETA, Javier;
CASTELAR GAINZA, Jon;
ARRUARTE BARANDIARAN, Ekaitz;
JIMENEZ MORAL, Roberto y
CABRERIZO ABAJO, Gorka

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO PROTECTOR ANTI-CAÍDA**

57 Resumen:

Dispositivo protector anti-caída configurado para evitar la caída de objetos al foso de un ascensor. El dispositivo protector anti-caída está configurado para evitar que los objetos se cuelen a través de la rendija existente entre la cabina de un ascensor y el piso de un inmueble, cuando el ascensor se detiene en cada piso. El dispositivo protector anti-caída comprende una plataforma, configurada para desplegarse/replegarse mediante unos medios de despliegue, donde la plataforma, al desplegarse, bajo una puerta de un ascensor, obstruye la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble.

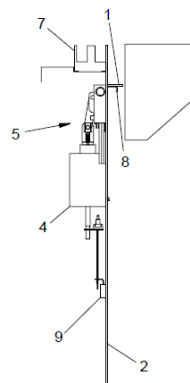


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo protector anti-caída

Objeto de la invención

5

La presente invención se refiere a un dispositivo protector anti-caída, para evitar que los objetos que se caen en el interior de los ascensores caigan a su vez al foso del ascensor, al colarse en la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble.

10

El dispositivo protector anti-caída objeto de la presente invención tiene aplicación en el ámbito de la industria dedicada a la fabricación e instalación de ascensores y complementos de maquinaria para ascensores.

15 Problema técnico a resolver y Antecedentes de la invención

El problema técnico que se logra resolver mediante el dispositivo protector anti-caída objeto de la presente invención es el de la caída de objetos al foso o hueco de un ascensor, por colarse dichos objetos a través de la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble.

20

El problema mencionado tiene una elevada incidencia, siendo extraño no haber experimentado en primera persona o a través de conocidos los hechos anteriormente mencionados.

25

La solución actual al problema de la pérdida de objetos por su caída al foso de un ascensor pasa por tener que interrumpir el funcionamiento normal del sistema de ascensor y tener que llamar a un técnico que acceda al foso del ascensor para recuperar el objeto u objetos perdidos. En la mayoría de las ocasiones en las que ocurren estos hechos, la caída de los objetos suele implicar su rotura.

30

En los ascensores dotados de puerta en cabina, la pérdida de objetos está limitada a los instantes de entrada y salida del ascensor, momentos en los que la puerta de la cabina se abre y la mencionada rendija existente entre la cabina y el piso queda

expuesta. No obstante, pese al aminoramiento del riesgo en dichos ascensores, sigue existiendo una elevada incidencia de caída de objetos ya que, cuando las personas entran en los ascensores, suele ocurrir que estén distraídas y/o se encuentren manipulando objetos que van a meter o sacar de sus bolsos y/o bolsillos. Al mismo tiempo, en ascensores grandes de edificios de oficinas, hoteles, etc., suele ser común que entren a la vez grupos de personas que pueden chocar unas con otras en el momento de acceder al ascensor; estos choques pueden propiciar también la caída de objetos que se pueden colar por la mencionada rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso.

Existen determinados ascensores que cuentan con una escobilla por debajo de la puerta, de manera que pueden impedir parcialmente la caída de objetos. No obstante, dichas escobillas se desgastan y pierden consistencia con el tiempo, por lo que su efectividad acaba siendo escasa.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo protector anti-caída, que pretende dar solución a los inconvenientes previamente mencionados, y que está configurado para evitar la caída de objetos al foso de un ascensor a través de la rendija existente entre la cabina de un ascensor y el piso de un inmueble.

El dispositivo protector anti-caída objeto de la presente invención comprende una plataforma, configurada para desplegarse/replegarse mediante unos medios de despliegue, donde la plataforma, al desplegarse, bajo la puerta de un ascensor, obstruye la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble.

Según una forma de realización preferente del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue comprenden un detector de apertura de la puerta del ascensor, un electroimán y un mecanismo de palanca.

Preferentemente, el detector de apertura de la puerta se activa al detectar la apertura de la puerta, enviando una señal al electroimán; análogamente, el detector de apertura de la puerta se desactiva cuando detecta el cierre de la puerta, dejando de enviar la señal al electroimán.

A su vez, el electroimán se activa cuando detecta la señal proveniente del detector de apertura de la puerta, y se desactiva cuando deja de detectar la señal proveniente del detector de apertura de la puerta. El electroimán, al activarse, activa el despliegue de la plataforma mediante el accionamiento del mecanismo de palanca.

5

El mecanismo de palanca se encuentra articulado a la plataforma. El mecanismo de palanca, al ser accionado por el electroimán, produce el despliegue de la plataforma, haciendo que la plataforma pase de posición vertical, pegada al faldón del ascensor, a posición horizontal, proyectándose hacia delante de la cabina del ascensor, por debajo de la puerta del ascensor.

10

El detector de apertura de la puerta del ascensor puede estar constituido bien por un contacto eléctrico que se activa al ser presionado por la puerta del ascensor, o bien por una célula fotoeléctrica que detecta la proximidad de la puerta del ascensor en su campo de acción.

15

Según una realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue descritos anteriormente carecen de detector de apertura de la puerta del ascensor. En este caso, el electroimán se activa/desactiva por recepción de una señal proveniente del sistema de control electrónico del ascensor, donde dicha señal es enviada cuando la puerta del ascensor respectivamente se abre y se cierra.

20

Según una forma de realización preferente del dispositivo protector anti-caída, el electroimán está conectado a un contacto de seguridad, de manera que el contacto de seguridad detecta la activación/desactivación del electroimán, enviando una señal al sistema electrónico de control del ascensor para impedir que el ascensor se ponga en movimiento cuando la plataforma está desplegada.

25

El mecanismo de palanca comprende, según una realización preferente del dispositivo protector anti-caída:

30

- una palanca emisora, unida solidariamente al electroimán;
- una palanca transmisora, articulada a la palanca emisora y articulada a;

35

- una palanca receptora.

La palanca receptora del mecanismo de palanca está unida solidariamente a un soporte móvil que comprende una base de apoyo y donde la base de apoyo del soporte móvil está unida a la plataforma.

Según una forma de realización preferente del dispositivo protector anti-caída, el soporte móvil comprende una geometría de perfil laminar, con dos lados y con sección en forma de "L", donde uno de los lados del soporte móvil es la base de apoyo de la plataforma mencionada anteriormente, y el otro de los lados del soporte móvil se encuentra unido solidariamente a la palanca receptora del mecanismo de palanca, donde el soporte móvil comprende un eje horizontal con respecto al cual gira el soporte móvil para producir el despliegue/repliegue de la plataforma.

Según una realización preferente del dispositivo protector anti-caída, el dispositivo comprende una chapa de tope remetida en un hueco del faldón del ascensor, de manera que la plataforma, al replegarse, choca contra la chapa de tope y queda enrasada con el faldón del ascensor.

Asimismo, preferentemente, el dispositivo protector anti-caída comprende al menos un amortiguador, donde el al menos un amortiguador está ubicado en una posición seleccionada entre al menos:

- una posición sobre una superficie interior de la plataforma, donde dicha superficie interior de la plataforma es la superficie inferior de la plataforma cuando la plataforma está desplegada;
- una posición sobre una superficie interior de la base de apoyo, donde dicha superficie interior de la base de apoyo es la superficie inferior de la base de apoyo cuando la plataforma está desplegada;
- una posición sobre una superficie exterior de la chapa de tope, donde dicha superficie exterior de la chapa de tope es la superficie de la chapa de tope sobre la que choca la plataforma al replegarse, y;

- una combinación de las posiciones anteriores.

La plataforma está unida a la base de apoyo preferentemente mediante unas ranuras y orificios situadas en la base de apoyo y en la plataforma, y mediante unos medios de unión que fijan la plataforma a la base de apoyo. Mediante las mencionadas ranuras y orificios se fija una determinada posición relativa de la plataforma con respecto a la base de apoyo, para adaptar el dispositivo a la anchura de la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso del inmueble.

El detector de apertura de la puerta del ascensor se encuentra montado, preferentemente, sobre un soporte constituido por dos chapas provistas de ranuras y medios de anclaje, donde la posición relativa de las chapas se puede ajustar en función de la pisadera sobre la que discurre la puerta del ascensor, donde al ajustar la posición relativa de ambas chapas, se posiciona el detector de apertura de la puerta en proximidad a la puerta del ascensor.

Según una posible forma de realización del dispositivo protector anti-caída los medios de despliegue de la plataforma del ascensor comprenden un sistema de barras en lugar del mencionado mecanismo de palanca, es decir, los medios de despliegue de la plataforma comprenden un detector de apertura de la puerta del ascensor, un electroimán y un sistema de barras.

El detector de apertura de la puerta se activa al detectar la apertura de la puerta, enviando una señal al electroimán; análogamente, el detector de apertura de la puerta se desactiva cuando detecta el cierre de la puerta, dejando de enviar la señal al electroimán. Por su parte, el electroimán se activa cuando detecta la señal proveniente del detector de apertura de la puerta, y se desactiva cuando deja de detectar la señal proveniente del detector de apertura de la puerta, y donde el electroimán, al activarse, activa el despliegue de la plataforma mediante el accionamiento del mencionado sistema de barras.

El sistema de barras comprende:

- o una primera barra, articulada con una base de soporte a la cual está unida la plataforma, y articulada, mediante unos travesaños, a;
- 5 o una segunda barra, articulada mediante una junta de rotación con la base de soporte.

La primera barra está configurada para, al activarse/desactivarse el electroimán, empujar a la base de soporte hacia fuera/dentro del faldón del ascensor. La segunda
10 barra está configurada para, al activarse/desactivarse el electroimán, producir una rotación de la plataforma, pasando la plataforma de una posición vertical a una posición horizontal cuando se activa el electroimán y pasando la plataforma de una posición horizontal a una posición vertical cuando se desactiva el electroimán.

15 Según una forma de realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue comprenden una varilla de activación (que sustituye al detector de apertura de la puerta del ascensor y al electroimán) y el mencionado mecanismo de palanca.

20 La varilla de activación está situada en proximidad a la puerta del ascensor y gira al abrirse la puerta del ascensor, por contacto, en un extremo de la varilla de activación, con un disco transmisor que a su vez está en contacto con la puerta del ascensor. La varilla de activación, al girar, tira de un cable, unido mediante poleas al mecanismo de palanca, accionando el mecanismo de palanca. La varilla de activación comprende
25 preferentemente un muelle de torsión configurado para hacer retornar a la varilla de activación a su posición inicial al cerrarse la puerta del ascensor. El mecanismo de palanca, por su parte, se encuentra articulado a la plataforma, de manera que al ser accionado por la varilla de activación, produce el despliegue de la plataforma, haciendo que la plataforma pase de posición vertical, pegada al faldón del ascensor, a
30 posición horizontal, proyectándose hacia delante de la cabina del ascensor, por debajo de la puerta del ascensor.

Según una forma de realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue de la plataforma comprenden un sistema de poleas (que
35 sustituyen al detector de apertura de la puerta del ascensor y al electroimán) y el

mencionado mecanismo de palanca. El sistema de poleas está unido a la puerta del ascensor y está también unido al mecanismo de palanca, el cual está articulado a la plataforma. El mecanismo de palanca, al ser accionado por el sistema de poleas, produce el despliegue de la plataforma, haciendo que la plataforma pase de posición vertical, pegada al faldón del ascensor, a posición horizontal, proyectándose hacia delante de la cabina del ascensor, por debajo de la puerta del ascensor.

Según una forma de realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue producen el despliegue en un plano horizontal de la plataforma (es decir, la plataforma no pasa de posición vertical a horizontal y viceversa). Los medios de despliegue producen, según una forma de realización del dispositivo, el despliegue de la plataforma en dirección perpendicular al plano de la puerta del ascensor.

Según otra forma de realización del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue producen el despliegue en un plano horizontal de la plataforma, donde los medios de despliegue producen el despliegue de la plataforma en dirección paralela al plano de desplazamiento de la puerta del ascensor. Según esta forma de realización, la plataforma está preferentemente constituida por una chapa metálica que se despliega y se repliega respectivamente cuando la puerta del ascensor se abre y se cierra, a modo de cinta métrica. La plataforma está unida a la puerta del ascensor, de manera que cuando la puerta del ascensor se abre, la puerta tira de la plataforma, la cual se desenrolla y se extiende por delante y por debajo de la puerta del ascensor, tapando la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble, y cuando la puerta del ascensor se cierra, la plataforma se repliega y queda nuevamente enrollada.

Tal y como ya se ha mencionado, según una posible forma de realización del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue de la plataforma producen el despliegue/repliegue de la plataforma al recibir una señal proveniente de un sistema de control electrónico del ascensor, indicando dicha señal la apertura/cierre de la puerta del ascensor. Es decir, en este caso no se hace necesaria la existencia de un detector de apertura de la puerta del ascensor.

Breve descripción de las figuras

Como parte de la explicación de al menos una forma de realización preferente del dispositivo protector anti-caída, se han incluido las siguientes figuras:

- 5 Figura 1: Muestra una vista esquemática de una primera forma de realización del dispositivo protector anti-caída.

Figura 2: Muestra una vista esquemática en perspectiva frontal de la forma de realización del dispositivo mostrada en la Figura 1.

10

Figura 3: Muestra una vista esquemática en perspectiva posterior de la forma de realización del dispositivo mostrada en la Figura 1, en la cual está montado un detector de apertura acoplado a la corredera y al faldón del ascensor, por medio de un soporte.

- 15 Figura 4: Muestra una vista de detalle del soporte del detector de apertura mostrado también de manera menos detallada en la Figura 3.

Figura 5: Muestra una vista en perspectiva inferior del acoplamiento de la plataforma del dispositivo a la base de apoyo o base de soporte, así como la chapa tope de posición.

20

Figura 6: Muestra una vista en perspectiva superior, correspondiente con el acoplamiento mostrado en la Figura 5, en donde se observan también en mayor detalle unos amortiguadores del dispositivo.

25

Figura 7: Muestra un detalle del mecanismo de palanca que forma parte de los medios de despliegue de la plataforma, según la forma de realización del dispositivo mostrada en la Figura 1.

- 30 Figura 8: Muestra una vista de detalle de la varilla de activación que forma parte de los medios de despliegue de la plataforma, según una forma de realización alternativa del dispositivo.

Figura 9a: Muestra una vista esquemática del sistema de barras que forma parte de los medios de despliegue de la plataforma, según una forma de realización alternativa

35

del dispositivo protector anti-caída. La plataforma se observa en su posición desplegada.

Figura 9b: Muestra una vista correspondiente con la Figura 9a, en donde la plataforma se observa en su posición replegada.

Figura 10a: Muestra, según una posible forma de realización del dispositivo protector anti-caída, una vista esquemática de una plataforma de despliegue en un plano horizontal, desde la parte inferior de la pisadera sobre la que discurre la puerta del ascensor al abrirse/cerrarse dicha puerta del ascensor.

Figura 10b: Muestra una vista esquemática de la plataforma de la Figura 10a, donde la plataforma se encuentra en fase de despliegue, en dirección perpendicular al plano de la puerta del ascensor.

Descripción detallada

La presente invención se refiere, como ya se ha mencionado anteriormente, a un dispositivo protector anti-caída, destinado a evitar la caída de objetos a través de la rendija existente entre la cabina de un ascensor y el piso de un inmueble.

Según una forma de realización preferente, mostrada en la Figura 1 y en la Figura 2, del dispositivo protector anti-caída, el dispositivo comprende una plataforma 1 desplegable. El dispositivo comprende asimismo medios de despliegue de la plataforma 1, donde el accionamiento de los medios de despliegue de la plataforma 1 produce el mencionado despliegue de la plataforma 1, obstruyendo de este modo la plataforma 1 la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble, cuando el ascensor realiza una parada y se abre la puerta.

Según una forma de realización preferente del dispositivo, cuando la plataforma 1 se encuentra en posición replegada, la plataforma 1 se encuentra en posición vertical, pegada (preferentemente enrasada) al faldón 2 de la cabina del ascensor, justo debajo de la puerta. Cuando los medios de despliegue producen el despliegue de la plataforma 1, la plataforma 1 pasa a estar en posición horizontal, proyectándose hacia delante de la cabina del ascensor, por debajo de la puerta, obstruyendo de este modo

la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso del inmueble, cuando el ascensor ha realizado una parada y se abre la puerta.

Según una forma de realización preferente del dispositivo protector anti-caída, mostrada con más detalle en la Figura 3, los medios de despliegue comprenden un detector de apertura 3 de puerta, un electroimán 4 y un mecanismo de palanca 5 para el despliegue/repliegue de la plataforma 1.

Según una realización preferente del dispositivo, el detector de apertura 3 comprende un contacto eléctrico, que se activa al ser presionado por la puerta del ascensor cuando ésta se abre. El contacto eléctrico envía, al ser activado, una señal al electroimán 4 para que el electroimán 4 produzca el despliegue de la plataforma 1 mediante el mecanismo de palanca 5. Cuando el contacto eléctrico deja de detectar la presión ejercida por la puerta del ascensor (lo que se interpreta como el cierre de la puerta del ascensor), el contacto eléctrico se desactiva, dejando de enviar la señal al electroimán 4, por lo que el electroimán 4 deja de producir el despliegue de la plataforma 1, y la plataforma 1 se repliega, pasando de estar en su posición horizontal a estar en posición vertical, pegada al faldón 2 del ascensor (preferentemente enrasada con el faldón 2 del ascensor); según una forma de realización del dispositivo de protección anti-caída, el repliegue de la plataforma 1 se produce de manera espontánea, por el propio peso de la plataforma 1, al dejar de producir el electroimán 4 el despliegue de la plataforma 1 mediante el mecanismo de palanca 5; según otra forma de realización del dispositivo protector anti-caída, el repliegue de la plataforma 1 se produce por acción directa del electroimán 4 que, al desactivarse (al dejar de recibir la señal del contacto eléctrico), tira del mecanismo de palanca 5 el cual a su vez tira de la plataforma 1 para que ésta vuelva a su posición vertical, pegada o enrasada con el faldón 2 del ascensor.

Según una posible forma de realización del dispositivo protector anti-caída, el electroimán 4 está equipado con un resorte interno, que provoca que el electroimán 4 tire del mecanismo de palanca 5, produciendo el repliegue de la plataforma 1; de esta forma, cuando el electroimán 4 es activado (cuando recibe la señal del contacto eléctrico), la fuerza magnética vence a la fuerza del resorte, de manera que la plataforma 1 se despliega. Cuando el electroimán 4 se desactiva, el resorte tiende a producir el repliegue de la plataforma 1.

Según una posible forma de realización del dispositivo protector anti-caída, el detector de apertura 3 comprende una célula fotoeléctrica que detecta la presencia o ausencia de la puerta del ascensor en su campo de acción.

5 El detector de apertura 3 se activa al detectar la apertura de la puerta. La activación del detector de apertura 3 puede producirse, según diferentes realizaciones y/o montajes del dispositivo protector anti-caída, al inicio de la carrera de apertura de la puerta, durante la carrera de apertura de la puerta o al finalizar la carrera de apertura de la puerta.

10

El detector de apertura 3 se encuentra montado preferentemente sobre un soporte 6, mostrado con más detalle en la Figura 4, constituido por dos chapas que se pueden ajustar en función de las diferentes pisaderas 7 por las que discurren las puertas de los ascensores. Ajustando la posición relativa de una de las chapas respecto a la otra (para lo cual las chapas vienen provistas de unos canales 27, orificios o ranuras, y de medios de anclaje), se puede situar el detector de apertura 3 lo más cerca posible de la puerta del ascensor, para de esta manera optimizar la detección de la apertura de la puerta.

15

20 El despliegue/repliegue de la plataforma 1 se produce mediante la interacción del mecanismo de palanca 5 con la plataforma 1, preferentemente con la interposición de una base de apoyo 8 de la plataforma 1, la cual dota a la plataforma 1 de mayor rigidez.

25 La plataforma 1 y la base de apoyo 8 están dotadas de medios de unión, que permiten desplazar y fijar la plataforma 1 en distintas posiciones con respecto a la base de apoyo 8; de esta manera, un operario instalador del presente dispositivo protector anti-caída puede ajustar la plataforma 1 al vano existente entre cada cabina de ascensor y el piso de cada inmueble, de manera que la plataforma 1 cubra completamente la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble, para cada caso particular. La plataforma 1 y la base de apoyo 8 disponen de ranuras 25 y/u orificios 26 en donde se ubican los correspondientes medios de unión (tornillos, tuercas, palometas y/o similares) para fijar la plataforma 1 a la base de apoyo 8 en la posición deseada. En la Figura 5 y Figura 6 se muestra una realización particular en donde la base de apoyo está provista de ranuras 25 y la plataforma 1 está provista de orificios 26, para fijar la plataforma 1 con respecto a la base de apoyo 8.

30

35

El dispositivo protector anti-caída comprende preferentemente un contacto de seguridad 9, conectado con el electroimán 4; el contacto de seguridad 9 detecta la activación del electroimán 4 y envía una señal al sistema de control electrónico convencional del ascensor para que este sistema tenga conocimiento de que la plataforma 1 se encuentra desplegada, e impida la puesta en marcha del ascensor cuando la plataforma 1 está desplegada. El contacto de seguridad 9 detecta igualmente la desactivación del electroimán 4, y envía una señal al sistema de control electrónico del ascensor para que este sistema tenga conocimiento de que la plataforma 1 se encuentra replegada, admitiéndose por tanto la puesta en marcha del ascensor.

El mecanismo de palanca 5 comprende preferentemente una palanca emisora 10, una palanca transmisora 11 y una palanca receptora 12. La palanca emisora 10 está unida solidariamente al electroimán 4, de manera que al activarse/desactivarse el electroimán 4, la palanca emisora 10 se mueve con el electroimán 4, en un movimiento preferentemente vertical, tal y como se muestra la disposición del electroimán 4 y el mecanismo de palanca 5 en la Figura 7.

La palanca emisora 10 está articulada a la palanca transmisora 11, la cual está a su vez articulada a la palanca receptora 12. La palanca receptora 12 está unida solidariamente a un soporte móvil 13, con geometría preferentemente de perfil laminar con sección transversal en forma de "L". Uno de los lados del soporte móvil 13 constituye la base de apoyo 8 de la plataforma 1. La base de apoyo 8 de la plataforma 1 queda posicionada de manera vertical, preferentemente remetida o detrás del faldón 2 del ascensor, cuando el ascensor está en funcionamiento y la puerta del ascensor está cerrada (y por tanto, el electroimán 4 está desactivado).

El soporte móvil 13 está unido a un eje horizontal 14 que gira con respecto al faldón 2 del ascensor, para permitir que la base de apoyo 8 se posicione de manera vertical y horizontal, cuando el electroimán 4 está respectivamente desactivado y activado.

El dispositivo protector anti-caída comprende al menos un amortiguador 15 ubicado, bien sobre la cara interior de la base de apoyo 8 (es decir, la cara inferior de la base de apoyo 8, cuando la plataforma 1 está desplegada en posición horizontal), y/o bien sobre la cara interior de la plataforma 1 (la cara inferior de la plataforma 1, cuando la

plataforma 1 está desplegada) y/o bien junto a una chapa tope de posición 16, ubicada dicha chapa tope de posición 16 sobre un hueco en el faldón 2 del ascensor, hueco donde se aloja la plataforma 1 cuando está en su posición de repliegue, de manera que mediante dicha chapa tope de posición 16, la plataforma 1 queda enrasada con el faldón 2 del ascensor cuando la plataforma 1 está en su posición de repliegue. En la Figura 6 se observan los mencionados amortiguadores 15, situados sobre la chapa tope de posición 16.

Preferentemente, el dispositivo protector anti-caída comprende una pluralidad de amortiguadores 15. Los amortiguadores 15 están fabricados preferentemente en caucho.

Mediante los amortiguadores 15, se consigue eliminar o, al menos disminuir, el ruido que produce la plataforma 1 cuando ésta se repliega y choca contra la chapa tope de posición 16.

El dispositivo protector anti-caída está diseñado para evitar la caída accidental de objetos al foso del ascensor, pero no está diseñado para soportar grandes cargas sobre la plataforma 1. Por lo tanto, ante una carga elevada, como puede ser la pisada de una persona o el apoyo de un bastón, la plataforma 1 cede replegándose. De esta manera se evita que tanto la plataforma 1 como el mecanismo de palanca 5 se dañen. El peso que es capaz de soportar la plataforma 1 se encuentra determinado por la relación de fuerzas generada por la fuerza de empuje del electroimán 4 y el mecanismo de palanca 5. Esta relación de fuerzas se encuentra establecida en un valor predeterminado de tal forma que, si el peso de un objeto sobre la plataforma 1 es mayor que dicho valor predeterminado, la plataforma 1 cede.

Según una forma de realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue comprenden una varilla de activación 17 (que sustituye al detector de apertura 3 de puerta y al electroimán 4) y un mecanismo de palanca 5 para el despliegue/repliegue de la plataforma 1. La varilla de activación 17 gira sobre sí misma, gracias al movimiento de la puerta del ascensor al abrirse (la varilla de activación 17 se encuentra próxima a la puerta del ascensor). Al abrirse la puerta del ascensor, la puerta hace girar al extremo de la varilla de activación 17 (mediante el contacto, en un extremo de la varilla de activación 17, de un disco transmisor 18 que transmite y transforma el movimiento lineal de la puerta del ascensor a un movimiento

giratorio de la varilla); la varilla de activación 17 al girar, tira de un cable que está dirigido, mediante un sistema de poleas, hacia el mecanismo de palanca 5 (descrito anteriormente) que activa el despliegue de la plataforma 1. La varilla de activación 17 retorna a su posición inicial al cerrarse la puerta del ascensor, gracias a un muelle de torsión 28. La Figura 8 muestra un detalle de los medios de despliegue descritos en este párrafo.

Según otra forma de realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue comprenden un sistema de poleas que conecta la puerta del ascensor con el mecanismo de palanca 5 anteriormente descrito.

Según una forma de realización del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue comprenden el mecanismo de palanca 5 y el electroimán 4 descritos anteriormente pero, en lugar de un detector de apertura 3 para enviar una señal de activación al electroimán 4, el electroimán 4 se activa mediante una señal proveniente directamente del sistema de control electrónico convencional del ascensor, que envía una señal al electroimán 4 cuando la puerta del ascensor se abre, para que el electroimán 4 produzca el despliegue de la plataforma 1; de igual manera, cuando la puerta del ascensor se cierra, el sistema de control electrónico del ascensor envía una señal al electroimán 4 para que se produzca el repliegue de la plataforma 1.

Según una forma de realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, los medios de despliegue comprenden el detector de apertura 3 y el electroimán 4 pero, en lugar del mecanismo de palanca 5, los medios de despliegue comprenden un sistema de barras 19; mediante dicho sistema de barras 19, mostrado en la Figura 9a y en la Figura 9b, cuando el electroimán 4 se activa, una primera barra 20 empuja una base de soporte 22 (a la cual se encuentra unida la plataforma 1) hacia fuera del faldón 2 del ascensor mientras una segunda barra 21, articulada mediante travesaños 23 con la primera barra 20 y mediante una junta de rotación 24 con un extremo de la base de soporte 22, provoca la rotación de la base de soporte 22 (la cual está articulada con la primera barra 20 para poder rotar con respecto a la primera barra 20) para que la base de soporte 22 y la plataforma 1 (unida a la base de soporte 22) pasen de posición vertical (Figura 9b) a posición horizontal (Figura 9a), desplegándose la plataforma 1; cuando el electroimán 4 se desactiva, se produce el movimiento inverso al descrito anteriormente, replegándose la plataforma 1.

En una forma de realización alternativa del dispositivo protector anti-caída, la plataforma 1 se despliega y se repliega en un movimiento puramente horizontal (sin giro relativo al faldón 2 del ascensor), perpendicular al plano de la puerta del ascensor; la plataforma 1, en su posición de repliegue, se encuentra oculta bajo la pisadera 7 por la cual discurre la puerta del ascensor; cuando la puerta del ascensor se abre, se produce el despliegue en horizontal de la plataforma 1, proyectándose la plataforma 1 hacia delante, bajo la puerta del ascensor, obstruyendo la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble. La Figura 10a y la Figura 10b muestran una vista esquemática de esta plataforma 1 de despliegue horizontal.

10

En otra forma de realización (no representada en las Figuras) alternativa del dispositivo protector anti-caída, la plataforma se despliega y se repliega en un movimiento puramente horizontal (sin giro relativo al faldón del ascensor), paralelo al plano de desplazamiento de la puerta del ascensor; la plataforma está constituida por una tela o chapa, preferentemente metálica, que se despliega y se repliega respectivamente cuando la puerta del ascensor se abre y se cierra; la plataforma está constituida a modo de una "cinta métrica". Cuando la puerta del ascensor se abre, la puerta tira de la plataforma, la cual se desenrolla y se extiende por delante y por debajo de la puerta del ascensor, tapando la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble. Cuando la puerta del ascensor se cierra, la plataforma se repliega y queda nuevamente enrollada.

15

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo protector anti-caída configurado para evitar la caída de objetos al foso de un ascensor a través de la rendija existente entre la cabina de un ascensor y el piso de un inmueble, **caracterizado** por que comprende una plataforma (1), configurada para desplegarse/replegarse mediante unos medios de despliegue, donde la plataforma, al desplegarse, bajo una puerta de un ascensor, obstruye la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble.

2. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de despliegue comprenden un detector de apertura (3) de la puerta del ascensor, un electroimán (4) y un mecanismo de palanca (5), donde:

- el detector de apertura (3) de la puerta se activa al detectar la apertura de la puerta, enviando una señal al electroimán (4), y donde el detector de apertura (3) de la puerta se desactiva cuando detecta el cierre de la puerta, dejando de enviar la señal al electroimán (4);

- el electroimán (4) se activa cuando detecta la señal proveniente del detector de apertura (3) de la puerta, y se desactiva cuando deja de detectar la señal proveniente del detector de apertura (3) de la puerta, donde el electroimán (4), al activarse, activa el despliegue de la plataforma (1) mediante un accionamiento del mecanismo de palanca (5);

- el mecanismo de palanca (5) se encuentra articulado a la plataforma (1), y donde el mecanismo de palanca (5), al ser accionado por el electroimán (4), produce el despliegue de la plataforma (1), haciendo que la plataforma (1) pase de posición vertical, pegada a un faldón (2) del ascensor, a posición horizontal, proyectándose hacia delante de la cabina del ascensor, por debajo de la puerta del ascensor.

3. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el detector de apertura (3) de la puerta del ascensor está constituido por un contacto eléctrico que se activa al ser presionado por la puerta del ascensor.

5 4. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el detector de apertura (3) de la puerta del ascensor está constituido por una célula fotoeléctrica.

10 5. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el electroimán (4) está conectado a un contacto de seguridad (9), donde el contacto de seguridad (9) detecta la activación/desactivación del electroimán (4), enviando una señal a un sistema electrónico de control del ascensor para impedir que el ascensor se ponga en movimiento cuando la plataforma (1) está desplegada.

15

6. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el mecanismo de palanca (5) comprende:

20

- una palanca emisora (10), unida solidariamente al electroimán (4);
- una palanca transmisora (11), articulada a la palanca emisora (10) y articulada a;
- una palanca receptora (12);

25

donde la palanca receptora (12) del mecanismo de palanca (5) está unida solidariamente a un soporte móvil (13) que comprende una base de apoyo (8) y donde la base de apoyo (8) del soporte móvil (13) está unida a la plataforma (1).

30

7. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 6, **caracterizado** por que el soporte móvil (13) comprende una geometría de perfil laminar, con dos lados y con sección en forma de "L", donde uno de los lados del soporte móvil (13) es la base de apoyo (8) de la plataforma (1) y el otro de los lados del soporte móvil (13) se encuentra unido solidariamente a la palanca receptora

35

(12) del mecanismo de palanca (5), donde el soporte móvil (13) comprende un eje horizontal (14) con respecto al cual gira el soporte móvil (13) para producir el despliegue/repliegue de la plataforma (1).

5 8. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 2, **caracterizado** por que comprende una chapa tope de posición (16) remetida en un hueco del faldón (2) del ascensor, de manera que la plataforma (1), al replegarse, choca contra la chapa tope de posición (16) y queda enrasada con el faldón (2) del ascensor.

10

9. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 8, **caracterizado** por que comprende al menos un amortiguador (15), donde el al menos un amortiguador (15) está ubicado en una posición seleccionada entre al menos:

15

- una posición sobre una superficie interior de la plataforma (1), donde dicha superficie interior de la plataforma (1) es la superficie inferior de la plataforma (1) desplegada;

20

- una posición sobre una superficie interior de la base de apoyo (8), donde dicha superficie interior de la base de apoyo (8) es la superficie inferior de la base de apoyo (8) cuando la plataforma (1) está desplegada;

25

- una posición sobre una superficie exterior de la chapa tope de posición (16), donde dicha superficie exterior de la chapa tope de posición (16) es la superficie de la chapa tope de posición (16) sobre la que choca la plataforma (1) al replegarse, y;

30

- una combinación de las posiciones anteriores.

10. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 6, **caracterizado** por que la plataforma (1) está unida a la base de apoyo (8) mediante unas ranuras (25) y orificios (26) situados en la base de apoyo (8) y en la plataforma (1), y mediante unos medios de unión que fijan la plataforma (1) a la base de apoyo (8), donde mediante las mencionadas ranuras (25) y orificios (26) se fija una determinada posición relativa de la plataforma (1) con respecto a la base de

35

apoyo (8), para adaptar el dispositivo a la anchura de la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso del inmueble.

11. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el detector de apertura (3) de la puerta del ascensor se encuentra montado sobre un soporte (6) constituido por dos chapas provistas de canales (27) y medios de anclaje, donde la posición relativa de las chapas se puede ajustar en función de una pisadera (7) sobre la que discurre la puerta del ascensor, donde al ajustar la posición relativa de ambas chapas, se posiciona el detector de apertura (3) de la puerta en proximidad a la puerta del ascensor.

12. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de despliegue comprenden un detector de apertura (3) de la puerta del ascensor, un electroimán (4) y un sistema de barras (19), donde:

- el detector de apertura (3) de la puerta se activa al detectar la apertura de la puerta, enviando una señal al electroimán (4), y donde el detector de apertura (3) de la puerta se desactiva cuando detecta el cierre de la puerta, dejando de enviar la señal al electroimán (4);

- el electroimán (4) se activa cuando detecta la señal proveniente del detector de apertura (3) de la puerta, y se desactiva cuando deja de detectar la señal proveniente del detector de apertura (3) de la puerta, donde el electroimán (4), al activarse, activa el despliegue de la plataforma (1) mediante un accionamiento del sistema de barras (19);

- el sistema de barras (19) comprende:

- o una primera barra (20), articulada con una base de soporte (22) a la cual está unida la plataforma (1), y articulada, mediante unos travesaños (23), a;

- o una segunda barra (21), articulada mediante una junta de rotación (24) con la base de soporte (22);

donde la primera barra (20) está configurada para, al activarse/desactivarse el electroimán (4), empujar a la base de soporte (22) hacia fuera/dentro de un faldón (2) del ascensor, y donde la segunda barra (21) está configurada para, al activarse/desactivarse el electroimán (4), producir una rotación de la plataforma (1), pasando la plataforma (1) de una posición vertical a una posición horizontal cuando se activa el electroimán (4) y pasando la plataforma (1) de una posición horizontal a una posición vertical cuando se desactiva el electroimán (4).

13. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de despliegue comprenden una varilla de activación (17) y un mecanismo de palanca (5), donde:

- la varilla de activación (17) está situada en proximidad a la puerta del ascensor y gira al abrirse la puerta del ascensor, por contacto, en un extremo de la varilla de activación (17), con un disco transmisor (18) que a su vez está en contacto con la puerta del ascensor, donde la varilla de activación (17), al girar, tira de un cable, unido mediante poleas al mecanismo de palanca (5), accionando el mecanismo de palanca (5), y donde la varilla de activación (17) comprende un muelle de torsión (28) configurado para hacer retornar a la varilla de activación (17) a su posición inicial al cerrarse la puerta del ascensor, y;

- el mecanismo de palanca (5) se encuentra articulado a la plataforma (1), y donde el mecanismo de palanca (5), al ser accionado por la varilla de activación (17), produce el despliegue de la plataforma (1), haciendo que la plataforma (1) pase de posición vertical, pegada a un faldón (2) del ascensor, a posición horizontal, proyectándose hacia delante de la cabina del ascensor, por debajo de la puerta del ascensor.

14. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de despliegue comprenden:

- un sistema de poleas unido a la puerta del ascensor y unido a;

- un mecanismo de palanca (5), articulado a la plataforma (1), donde el mecanismo de palanca (5), al ser accionado por el sistema de poleas, produce el despliegue de la plataforma (1), haciendo que la plataforma (1) pase de posición vertical, pegada a un faldón (2) del ascensor, a posición horizontal, proyectándose hacia delante de la cabina del ascensor, por debajo de la puerta del ascensor.

5

15. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de despliegue producen el despliegue en un plano horizontal de la plataforma (1), donde los medios de despliegue producen el despliegue de la plataforma (1) en dirección perpendicular al plano de la puerta del ascensor.

10

16. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de despliegue producen el despliegue en un plano horizontal de la plataforma (1), donde los medios de despliegue producen el despliegue de la plataforma (1) en dirección paralela al plano de desplazamiento de la puerta del ascensor, y donde la plataforma (1) está constituida por una chapa metálica que se despliega y se repliega respectivamente cuando la puerta del ascensor se abre y se cierra; donde la plataforma (1) está unida a la puerta del ascensor, de manera que cuando la puerta del ascensor se abre, la puerta tira de la plataforma (1), la cual se desenrolla y se extiende por delante y por debajo de la puerta del ascensor, tapando la rendija existente entre la cabina del ascensor y el piso de un inmueble, y cuando la puerta del ascensor se cierra, la plataforma (1) se repliega y queda nuevamente enrollada.

15

20

25

17. Dispositivo protector anti-caída según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los medios de despliegue producen el despliegue/repliegue de la plataforma (1) al recibir una señal proveniente de un sistema de control electrónico del ascensor, indicando dicha señal la apertura/cierre de la puerta del ascensor.

30

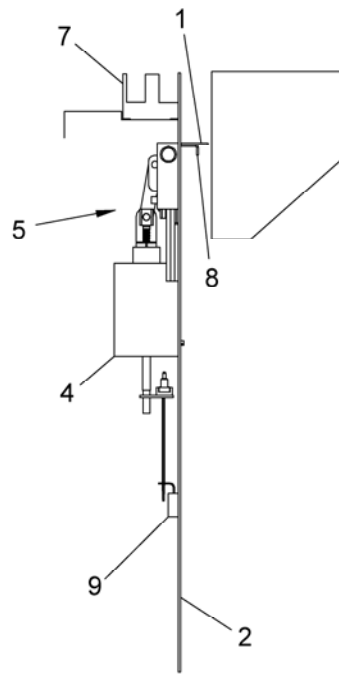


FIG. 1

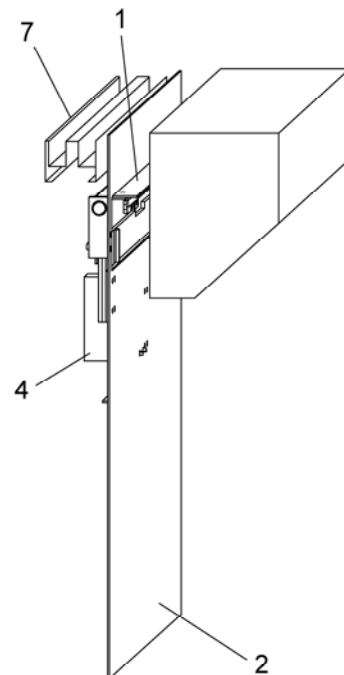


FIG. 2

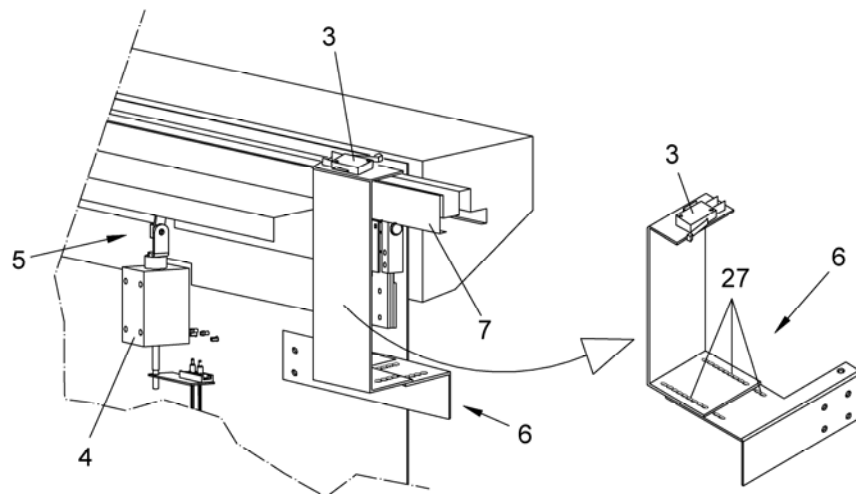


FIG. 3

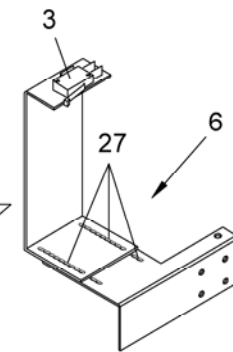


FIG. 4

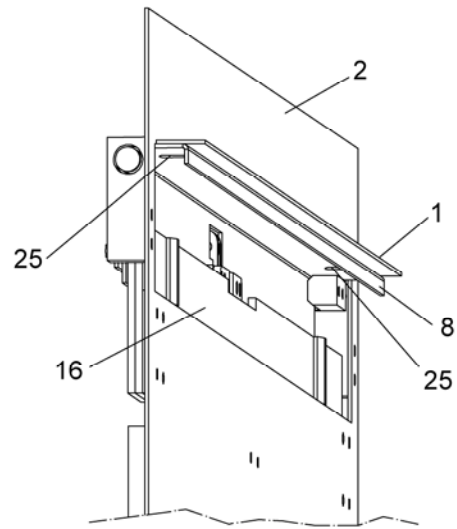


FIG. 5

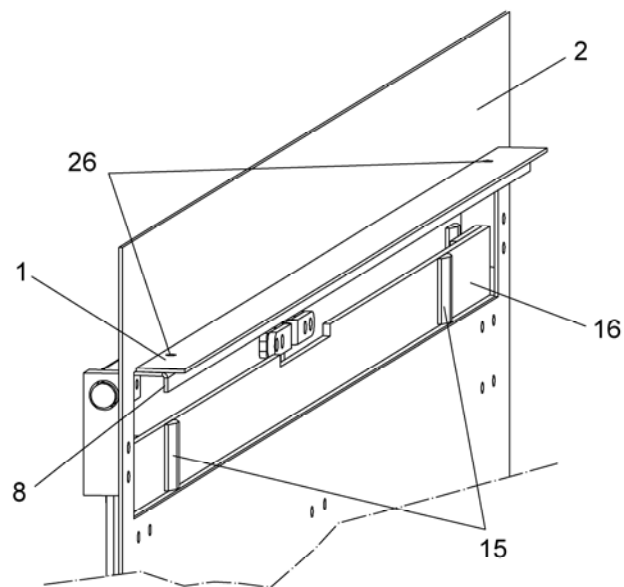


FIG. 6

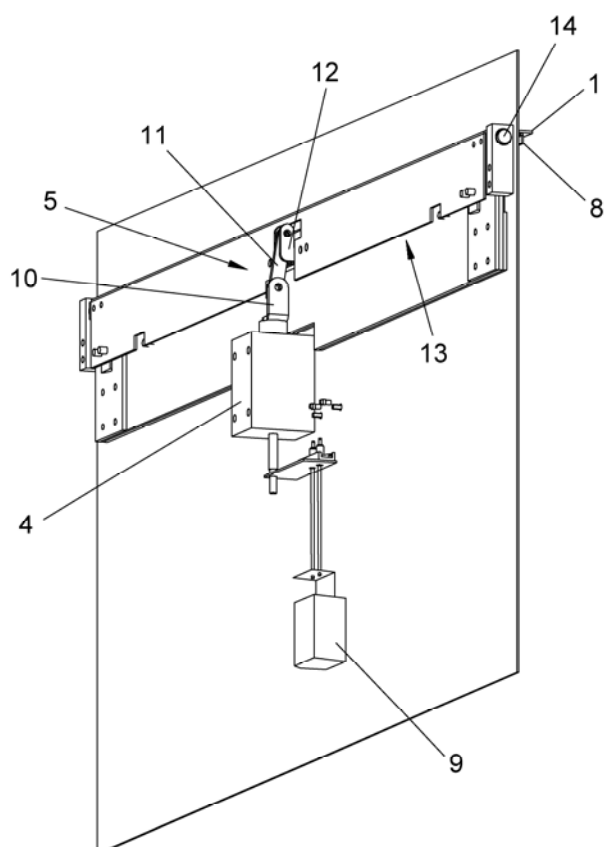


FIG. 7

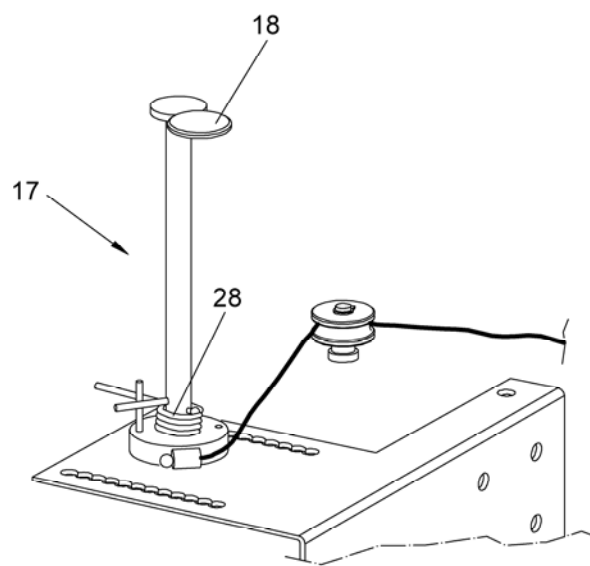


FIG. 8

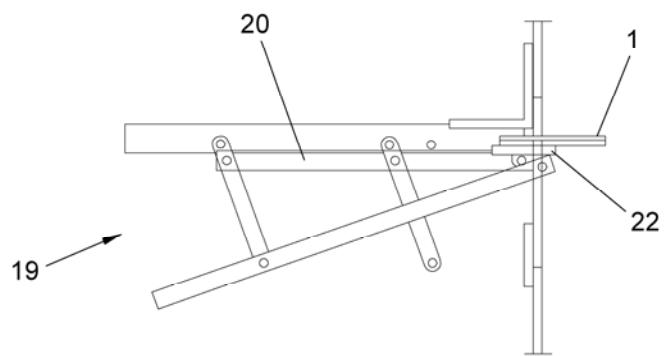


FIG. 9a

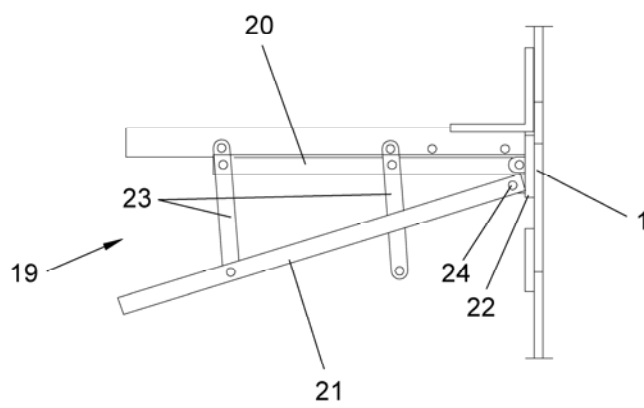


FIG. 9b

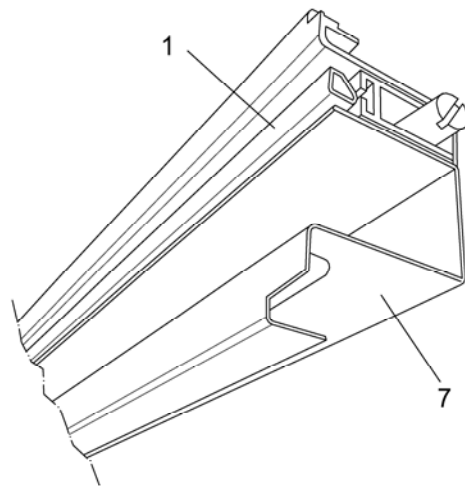


FIG. 10a

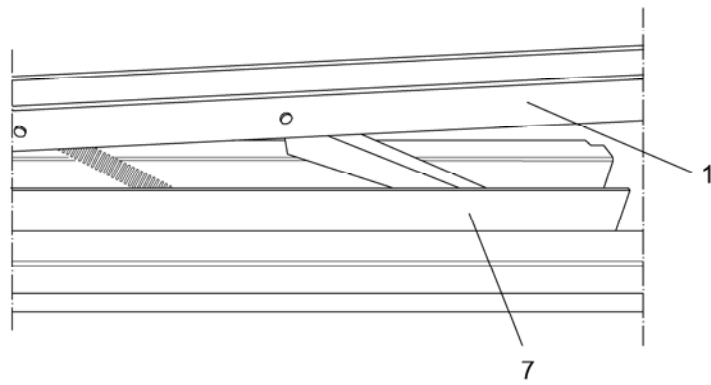


FIG. 10b