

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 386**

51 Int. Cl.:

B66B 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2009 E 09769105 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2297018**

54 Título: **Sistema de ascensor con enclavamiento de puerta de cabina**

30 Prioridad:

25.06.2008 EP 08159042

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

02.09.2013

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

GILLI, RUDOLF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 421 386 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 ascensor con enclavamiento de puerta de cabina

El objeto de la invención consiste en un ascensor con una cabina de ascensor, una hoja de puerta de cabina horizontalmente desplazable, una hoja de puerta de pozo horizontalmente desplazable y un dispositivo de acoplamiento para transmitir un movimiento de apertura o un movimiento de cierre de la hoja de puerta de cabina a la hoja de puerta de pozo, comprendiendo el dispositivo de acoplamiento un elemento de arrastre desplazable que, para acoplar la hoja de puerta de cabina con la hoja de puerta pozo, es puesto en contacto con un contraelemento presente en la hoja de puerta de pozo, provocando la cooperación del dispositivo de acoplamiento con el contraelemento el desenclavamiento de un pestillo de puerta de cabina. Asimismo, es objeto de la invención un procedimiento para maniobrar un pestillo de puerta de cabina.

La invención concierne al problema de admitir un movimiento de apertura de una hoja de puerta de cabina de ascensor preferiblemente cuando la cabina de ascensor se encuentra dentro de decalajes admisibles al nivel de un piso.

Se conoce por el documento US 3,783,977 un dispositivo de accionamiento de puerta para abrir y cerrar hojas de una puerta de cabina de ascensor, comprendiendo el dispositivo de accionamiento de puerta un enclavamiento de puerta de cabina. El dispositivo de accionamiento de puerta es maniobrado por medio de un mecanismo de manivela y comprende dos dispositivos de acoplamiento para transmitir el movimiento de apertura o de cierre de las hojas de puerta de cabina a hojas de puerta de pozo correspondientes. Los dispositivos de acoplamiento comprenden cada uno de ellos dos carriles de arrastre que van guiados en palancas de guía basculables de la hoja de puerta de cabina y que pueden cooperar con dos contraelementos respectivos de las hojas de puerta de pozo correspondientes cuando la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso. La distancia horizontal mutua entre dos carriles de arrastre correspondientes puede ser variada por basculación de las palancas de guía y los movimientos de basculación de las palancas de guía serán generados por el mecanismo de manivela de modo que, estando cerradas las puertas, esté presente una distancia horizontal mínima, con lo que no tiene lugar ninguna interacción entre los carriles de arrastre de las hojas de puerta de cabina y los contraelementos de las hojas de puerta de pozo, y, no estando cerradas las puertas, se establezca una distancia horizontal ampliada entre los carriles de arrastre. Cuando la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso, se produce por efecto de la distancia horizontal ampliada de los carriles de arrastre un acoplamiento sin holgura entre dichos carriles de arrastre y los contraelementos de hojas de puerta de cabina o de pozo correspondientes, siendo limitadas por los contraelementos la distancia horizontal de los carriles de arrastre y, por tanto, la posición de basculación de las palancas de guía. Si no se efectúa esta limitación debido a que la cabina del ascensor no se encuentra al nivel de un piso, resulta entonces una ampliación de la distancia horizontal citada y, por tanto, del recorrido de basculación de las palancas de guía. Una de las palancas basculantes presenta una prolongación que coopera con un tope inmovilizado en el marco de la puerta de modo que se bloquee la apertura de la hoja de puerta de cabina asociada cuando la distancia horizontal citada de los carriles de arrastre y, por tanto, la posición de basculación de las palancas de guía no sean limitadas por los contraelementos de la hoja de puerta de pozo correspondiente.

El dispositivo de accionamiento de puerta conocido por el documento US 3,783,977 y dotado de un enclavamiento de puerta de cabina sencillo y barato tiene el inconveniente de que el enclavamiento de puerta de cabina actúa solamente cuando un proceso de acoplamiento iniciado no ha conducido al acoplamiento entre los carriles de arrastre y los contraelementos debido a que la cabina del ascensor se encuentra por encima o por debajo del nivel de un piso. La prescripción contenida en las normas de ascensores referente a que en ciertas formas de realización de la instalación de ascensor un enclavamiento de puerta de cabina tiene que impedir toda apertura fuera del nivel de un piso, no se puede cumplir con este enclavamiento de puerta de cabina.

Se conoce por la patente EP 0332841B1 un dispositivo de accionamiento de puerta con un mecanismo de acoplamiento para acoplar una hoja de puerta de cabina con una hoja de puerta de pozo asociada. El mecanismo de acoplamiento comprende dos patines de arrastre orientados paralelamente a la dirección de traslación de la cabina del ascensor, los cuales son regulables en su distancia mutua por medio de una guía de paralelogramo con dos elementos de regulación basculables alrededor de sendos ejes de basculación. Cuando la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso dentro de decalajes admisibles, los dos patines de arrastre están situados entre dos contraelementos yuxtapuestos en la hoja de puerta de pozo y pueden ser aproximados lateralmente a éstos (separados uno de otro) para, por un lado, desenclavar la hoja de puerta de pozo y, por otro lado, transmitir el movimiento de apertura y de cierre de la puerta de la cabina, sin holgura y sincronismo, a la hoja de puerta de pozo. La regulación de la distancia entre los dos patines de arrastre se efectúa aquí por medio de una unidad de accionamiento de puerta fijada al marco de la puerta de la cabina y a través de un medio de accionamiento linealmente actuante (por ejemplo, a través de una transmisión de correa) que provoca también los movimientos de cierre y de apertura de la hoja de puerta de cabina. En este caso, el medio de accionamiento ataca en la hoja de puerta de cabina a través de una palanca basculante unida con uno de los elementos de regulación de la guía de paralelogramo de modo que, debido al movimiento de apertura del medio de accionamiento linealmente actuante, se basculan los elementos de regulación antes del comienzo de un movimiento de apertura de la hoja de puerta hasta

una posición en la que los patines de arrastre son aproximados a los contraelementos, desenclavan así la hoja de puerta de pozo y forman el acoplamiento citado entre la hoja de puerta de cabina y la hoja de puerta de pozo correspondiente.

5 Al final de un movimiento de cierre de la hoja de puerta se basculan los elementos de regulación, por efecto del movimiento de cierre del medio de accionamiento linealmente actuante, para volver a una posición en la que los patines de arrastre están distanciados de los contraelementos, con lo que el enclavamiento de la hoja de puerta de pozo retorna a su posición de enclavamiento.

10 El documento EP 0332841B1 revela, además, un dispositivo para desenclavar el pestillo de un enclavamiento de puerta de cabina que deberá garantizar que la puerta de cabina solo sea desenclavada automáticamente cuando la puerta de la cabina esté enfrente de una puerta del pozo del ascensor.

15 A este fin, uno de los patines de arrastre presenta un patín palpador en la zona de su superficie de patín exterior – es decir, la superficie de patín cooperante con el contraelemento correspondiente en la hoja de puerta de pozo (rodillo de acoplamiento). Este patín palpador se extiende paralelamente al patín de arrastre y está unido con éste por medio de muelles de guía de modo que dicho patín palpador, en el estado descargado, esté distanciado algunos milímetros de este patín de arrastre. La fuerza de contacto ejercida por el contraelemento sobre el patín palpador durante un proceso de acoplamiento (separación de los arrastradores) provoca el desplazamiento del mismo en contra de la fuerza elástica de los muelles de guía en dirección al patín de arrastre. El patín palpador presenta una leva que transmite su desplazamiento provocado por el contraelemento con respecto al patín de arrastre y, por tanto, a la hoja de puerta de cabina hasta un pestillo de puerta de cabina montado en esta hoja de puerta de cabina y desenclava la hoja de puerta de cabina. Si se producen una orden de apertura de puerta y una separación resultante de los patines de arrastre del mecanismo de acoplamiento cuando la puerta de la cabina del ascensor no está enfrente de una puerta del pozo, los patines de arrastre, al igual que el patín palpador, no entran entonces en contacto con uno de los contraelementos de las hojas de puerta de pozo. Por tanto, el patín palpador no es desplazado contra el patín de arrastre y el pestillo de la puerta de la cabina permanece en su posición de enclavamiento. Un sensor que vigila la posición del pestillo de la puerta de la cabina impide adicionalmente la conexión del motor de accionamiento de la puerta.

20 El mecanismo de acoplamiento representado con desenclavamiento de la puerta de la cabina requiere en uno de los patines de arrastre un patín palpador móvil y guiado paralelamente con respecto a éste, lo que va ligado a un alto coste de material y de fabricación. El recorrido de palpado relativamente pequeño del patín palpador requiere un sistema de palancas con una gran relación de multiplicación para generar un recorrido de desenclavamiento suficiente en el pestillo de la puerta de la cabina. Esto requiere que el dispositivo de acoplamiento y el dispositivo de desenclavamiento de la puerta de la cabina tengan que fabricarse con alta precisión. Además, la relación de multiplicación grande da como resultado, al chocar el patín palpador con el contraelemento, unas aceleraciones a modo de tirones del pestillo de la puerta de la cabina que tienen como consecuencia unos ruidos no deseados.

35 Se conoce por el documento EP 1541517A1 otro dispositivo para acoplar una hoja de puerta de una cabina de ascensor con una hoja de puerta de pozo correspondiente, cuyo dispositivo coopera con un enclavamiento de la puerta de la cabina. Su funcionamiento corresponde en amplio grado al del dispositivo anteriormente descrito según el documento EP 0332841B1. A diferencia del dispositivo según el documento EP 0332841B1, en el dispositivo según el documento EP 1541517A1 no está dispuesto un patín palpador sobre un patín de arrastre, sino que la función del patín palpador, está integrada en uno de los patines de arrastre. Esto se materializa haciendo que este patín de arrastre esté unido, a través de piezas de articulación, con los elementos de regulación basculables que, debido a su movimiento de basculación, varían la distancia mutua de los patines de arrastre.

El dispositivo conocido por el documento EP 1541517A1 tiene sustancialmente los mismos inconvenientes que se han citado anteriormente en relación con el dispositivo según el documento EP 1541517 A1.

45 La presente invención se basa especialmente en el problema de crear un ascensor con un enclavamiento de puerta de cabina reglamentario que pueda materializarse de manera sencilla y barata y requiera menos precisión de fabricación y montaje. Además, este enclavamiento de puerta de cabina deberá trabajar con poco ruido.

50 Según la invención, el problema se resuelve por medio de un ascensor con las características de la reivindicación 1 y por medio de un procedimiento con las características de la reivindicación 8 independiente. Ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

55 Algunos aspectos importantes de la solución de la invención residen en que en el ascensor según la invención un dispositivo de acoplamiento instalado en la hoja de puerta de cabina presenta al menos un elemento de arrastre desplazable que, por efecto de un movimiento de acoplamiento, puede ser puesto en contacto con un contraelemento presente en la hoja de puerta de pozo. Una acción de bloqueo del enclavamiento de la puerta de la cabina depende de la cooperación del dispositivo de acoplamiento con el contraelemento, estando inequívocamente asociada a cada posición del elemento de arrastre una posición correspondiente del pestillo de la puerta de la cabina. Por el término “posición del elemento de arrastre” o “posición del pestillo de la puerta de la cabina” ha de entenderse

5 aquí cada vez la posición relativa del elemento de arrastre o del pestillo de la puerta de la cabina con respecto a la
hoja de puerta de cabina con la cual están unidos tanto el elemento de arrastre como el pestillo de la puerta de la
cabina. En la posición cerrada de la hoja de puerta de cabina una posición definida del pestillo de la puerta de la
cabina con relación a la hoja de puerta de cabina corresponde también a una posición definida del pestillo de la
10 puerta de la cabina con relación al tope del pestillo. En otras palabras: el pestillo de la puerta de la cabina está
acoplado preferiblemente con el elemento de arrastre desplazable del dispositivo de acoplamiento de modo que su
posición con relación a la hoja de puerta de cabina y así también con relación al tope del pestillo venga determinada
inequívocamente por la posición del elemento de arrastre, es decir que depende directa y exclusivamente de la
15 posición del elemento de arrastre. En particular, la posición del pestillo de la puerta de la cabina con relación a la
hoja de puerta de cabina y así también con relación al tope del pestillo no deberá ser influenciada por un elemento
adicional. Por tanto, se ha previsto especialmente un acoplamiento rígido entre el pestillo de la puerta de la cabina y
el elemento de arrastre. Por el término "acoplamiento rígido" se ha de entender aquí que esté presente entre dos
componentes una unión operativa que haga que en cada situación de funcionamiento un movimiento de uno de los
componentes ocasione un movimiento del segundo componente. Este acoplamiento rígido o esta unión operativa
pueden consistir, por ejemplo, en un mecanismo articulado o en un ramal de cable.

20 El pestillo de la puerta de la cabina está presente en forma de una corredera que es desplazable en una guía de
pestillo instalada en la hoja de puerta de cabina y coopera con un tope de pestillo unido de manera inmóvil con la
estructura de la puerta de la cabina, presentando el pestillo de la puerta de la cabina un rebajo que hace posible que
el pestillo de la puerta de la cabina y así la hoja de puerta de cabina realicen un movimiento de apertura por delante
del tope de pestillo cuando el movimiento de acoplamiento del elemento de arrastre haya sido detenido por el
contraelemento en una posición de acoplamiento prevista.

La invención hace posible la materialización de un enclavamiento de puerta de cabina sencillo y barato uniendo para
ello un pestillo de puerta de cabina directamente con el elemento de arrastre por medio de un acoplamiento
mecánico sencillo, poco exigente en materia de precisión y pobre en ruido.

25 Ventajosamente, el enclavamiento de la puerta de la cabina está configurado de modo que el pestillo de la puerta de
la cabina ocupe una posición en la que éste bloquee un movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina
cuando el elemento de arrastre se encuentre en una posición de paso distanciada del contraelemento, en la que la
cabina del ascensor puede moverse con el dispositivo de acoplamiento por delante de la hoja de puerta de pozo.

30 Ventajosamente, el elemento de arrastre realiza al comienzo de un proceso de apertura de puerta el movimiento de
acoplamiento desde una posición de paso distanciada del contraelemento en dirección a dicho contraelemento,
posicionándose el pestillo (45) de la puerta de la cabina de modo que sea posible un movimiento de apertura de la
hoja de puerta de cabina (2) cuando el elemento de arrastre (21) sea detenido por el contraelemento (30) en una
posición de acoplamiento definida.

35 Ventajosamente, el elemento de arrastre (21) realiza al comienzo de un proceso de apertura de puerta el movimiento
de acoplamiento desde una posición de paso distanciada del contraelemento (30) en dirección a dicho
contraelemento, posicionándose el pestillo (45) de la puerta de la cabina de modo que éste bloquee el movimiento
de apertura de la hoja de puerta de cabina (2) cuando el elemento de arrastre (21) se mueva durante el movimiento
de acoplamiento hasta más allá de una posición de acoplamiento definida. Esta situación se presenta típicamente
40 cuando está presente un decalaje vertical demasiado grande entre la hoja de puerta de cabina y la hoja de puerta de
pozo, de modo que el elemento de arrastre no choca con el contraelemento durante su movimiento de acoplamiento.

Ventajosamente, el ascensor está configurado de modo que se puedan ejecutar al menos los pasos de
procedimiento siguientes:

45 - poner el pestillo (45) de la puerta de la cabina en una posición en la que éste bloquee el movimiento de apertura de
la hoja de puerta de cabina (2) cuando el elemento de arrastre del dispositivo de acoplamiento se encuentre en
posición de paso,

- poner el pestillo (45) de la puerta de la cabina en una posición en la que éste admita un movimiento de apertura de
la hoja de puerta de cabina (2) cuando el movimiento de acoplamiento del elemento de arrastre (21) sea detenido
por el contraelemento (30) en una posición de acoplamiento definida,

50 - poner el pestillo (45) de la puerta de la cabina en una posición en la que éste bloquee un movimiento de apertura
de la hoja de puerta de cabina (2) cuando el elemento de arrastre (21) se mueva durante el movimiento de
acoplamiento hasta más allá de la posición de acoplamiento definida.

Ventajosamente, el movimiento del pestillo de la puerta de la cabina está acoplado rígidamente con el movimiento
del elemento de arrastre a través de un sistema de palancas. Por el término "rígidamente acoplado" ha de
entenderse aquí que está presente entre dos componentes un acoplamiento que cuida de que en cualquier situación
55 posible un movimiento de uno de los componentes en la dirección de acoplamiento ocasione forzosamente un

movimiento del segundo componente en la dirección de acoplamiento.

5 Ventajosamente, el dispositivo de acoplamiento comprende dos elementos de arrastre que son regulables en su distancia mutua y que cooperan con dos contraelementos de una hoja de puerta de pozo para acoplar la hoja de puerta de cabina con la hoja de puerta de pozo y desenclavar también un enclavamiento de puerta de pozo a través de al menos un contraelemento móvil.

Ventajosamente, los dos elementos de arrastre están dispuestos entre dos contraelementos de la hoja de puerta de pozo cuando la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso, siendo presionados los elementos de arrastre por un muelle contra los contraelementos antes de que comience el movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina.

10 Ventajosamente, están dispuestos cada vez dos contraelementos de la hoja de puerta de pozo entre los dos elementos de arrastre cuando la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso, siendo presionados los elementos de arrastre por un muelle contra los contraelementos antes de que comience un movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina.

15 Ventajosamente, se vigilan una posición cerrada de la hoja de puerta de cabina y una posición de enclavamiento del pestillo de la puerta de la cabina por medio de un controlador de ascensor, puenteando un elemento de conmutación de un interruptor eléctrico acoplado con el pestillo de la puerta de la cabina los contactos de dicho interruptor cuando está cerrada la hoja de puerta de cabina y al mismo tiempo está posicionado el pestillo de la puerta de la cabina en la posición de enclavamiento correcta.

20 Ventajosamente, un accionamiento de puerta de cabina actúa sobre la hoja de puerta de la cabina a través de un elemento de acoplamiento elástico, vigilándose por medio de un detector la deformación del elemento de acoplamiento elástico generada por la fuerza de accionamiento para detener el accionamiento de la puerta de la cabina o el motor de accionamiento de la puerta cuando, por ejemplo, el pestillo de puerta de cabina bloquee la hoja de puerta de cabina al comienzo del movimiento de apertura de la puerta.

En lo que sigue se explica un ejemplo de realización de la invención ayudándose de los dibujos adjuntos.

25 Muestran:

La figura 1, la vista de una puerta de cabina de un ascensor según la invención con un accionamiento de puerta y dos hojas de puerta de cabina cerradas con sendos dispositivos de enclavamiento, estando equipada una de las hojas de puerta de cabina con un enclavamiento de puerta de cabina,

La figura 2, la vista de la puerta de cabina según la figura 1, pero con hojas de puerta de cabina abiertas,

30 La figura 3, una vista de detalle de una hoja de puerta de cabina con dispositivo de acoplamiento y enclavamiento de puerta de cabina según las figuras 1 y 2, en posición cerrada enclavada manteniendo una situación de disponibilidad para desplazamiento,

La figura 3A, un corte a través del enclavamiento de puerta de cabina según la figura 3,

35 La figura 4, una vista de detalle de una hoja de puerta de cabina con dispositivo de acoplamiento y enclavamiento de puerta de cabina según las figuras 1 y 2, en posición abierta,

La figura 4A, un corte a través del enclavamiento de puerta de cabina según la figura 4,

La figura 5, una vista de detalle de una hoja de puerta de cabina con dispositivo de acoplamiento y enclavamiento de puerta de cabina según las figuras 1 y 2, en posición cerrada a causa de la falta de contraelementos, y

La figura 5A, un corte a través del enclavamiento de puerta de cabina según la figura 5.

40 La figura 1 muestra una puerta 1 de una cabina – no representada aquí – de un ascensor según la invención, cuya puerta comprende dos hojas de puerta de cabina 2, 3. Las hojas de puerta de cabina 2, 3 se encuentran en su posición cerrada. Con 4 se ha designado una placa de montaje que lleva prácticamente todos los componentes de la puerta 1 de la cabina y está unida con la cabina del ascensor. En su extremo inferior la placa de montaje 4 presenta un perfil de guía 5 para guiar los rodillos portantes 6 de ambas hojas de puerta de cabina 2, 3. En el centro de la

45 la placa de montaje 4 está montada una rueda de manivela 8 que puede ser hecha girar en cada dirección cambiante en aproximadamente media revolución con ayuda de un motor 10 de accionamiento de puerta y a través de una transmisión intermedia de correa 11. Con el símbolo de referencia 12 se han designado dos bielas que están montadas de manera basculable con un respectivo primer extremo en unos muñones de manivela 13 de la rueda de manivela 8 diametralmente enfrentados uno a otro y con unos respectivos segundos extremos en articulaciones de

50 acoplamiento 16 de dos palancas de accionamiento 15. Estas palancas de accionamiento 15 están montadas en uno de sus extremos sobre la placa de montaje 4 de una manera basculable en puntos de giro 17 y están unidas en

5 sus otros extremos con una respectiva de las dos hojas de puerta de cabina 2, 3 a través de palancas intermedias 18. Para abrir o cerrar las hojas de puerta de cabina 2, 3 se gira la rueda de manivela 8 cada vez en media revolución en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario al de las agujas del reloj, transmitiéndose el desplazamiento horizontal resultante de los muñones de manivela 13 a las articulaciones de acoplamiento 16 de las palancas de accionamiento 15 por medio de las bielas 12. Se basculan así estas palancas de accionamiento en un ángulo definido, con lo que éstas, a través de las palancas intermedias 18, desplazan, es decir, abren o cierran, las hojas de puerta de cabina 2, 3 en una distancia definida.

10 En cada una de las hojas de puerta de cabina 2, 3 está montado un dispositivo de acoplamiento 20 que sirve para transmitir de manera sincronizada los movimientos de las hojas de puerta de cabina a unas respectivas hojas de puerta de pozo correspondientes, no representadas aquí. A este fin, cada hoja de puerta de pozo está equipada con dos contraelementos 30 en forma de unos llamados rodillos de acoplamiento con los cuales cooperan los dispositivos de acoplamientos asociados 20 para acoplar las hojas de puerta de cabina con las hojas de puerta de pozo correspondientes en dirección horizontal, a condición de que la cabina del ascensor esté posicionada al nivel de un piso frente a una puerta de pozo dentro de decalajes verticales admisibles. Los contraelementos 30 pertenecientes a las hojas de puerta de pozo no representadas en la figura 1 están dibujados en la figura 1 por medio de líneas de puntos y trazos y marcados con una coloración oscura.

20 Cada uno de los dispositivos de acoplamiento 20 instalados en una de las hojas de puerta de pozo comprende dos elementos de arrastre 21 en forma de patines de arrastre paralelos que están unidos con la hoja de puerta de cabina asociada 2, 3 de una manera basculable por medio de una respectiva palanca basculante superior 22 y una respectiva palanca basculante inferior 23, formando las dos palancas basculantes 22, 23 una guía de paralelogramo para los dos elementos de arrastre 21. Mediante la basculación de las palancas basculantes 22, 23 se pueden regular en su distancia mutua los respectivos elementos de arrastre asociados a una hoja de puerta de cabina. La rueda de manivela 8 anteriormente descrita determina a través de un sistema de palancas representado la posición vertical de una viga de presión 25 montada de manera basculable en la placa de montaje 4. Esta viga de presión 25 coopera con dos palancas palpadoras 26, cada una de las cuales está unida rígidamente con una de las palancas basculantes 22 y es basculable alrededor del eje de ésta. Poco antes de que la rueda de manivela 8 alcance su respectiva posición extrema determinante de la posición cerrada de las hojas de puerta de cabina (después de una media vuelta en sentido contrario al de las agujas del reloj), dicha rueda hace a través del sistema de palancas que se baje la viga de presión 25 hasta su posición extrema inferior. La viga de presión 25 presiona entonces sobre las dos palancas palpadoras 26 de modo que éstas hagan que las palancas basculantes 22, 23 que guían los elementos de arrastre 21 basculen en contra de la acción de un muelle de separación 27 hasta una posición en la que los respectivos elementos de arrastre correspondientes 21 presentan una distancia mutua mínima. En esta posición los elementos de arrastre están suficientemente distanciados en dirección horizontal respecto de los dos contraelementos 30 unidos con las hojas de puerta de pozo, de modo que la cabina del ascensor con los dispositivos de acoplamiento 20 puede desplazarse sin contacto por delante de los contraelementos y, por tanto, por delante de las hojas de puerta de pozo o de las puertas de pozo.

40 La figura 2 muestra la puerta de cabina 1 anteriormente descrita con las hojas de puerta de cabina 2, 3 en posición abierta. Esta posición abierta se presenta usualmente de forma temporal cuando la cabina del ascensor se detiene a un nivel correcto de una parada de piso. Los elementos de arrastre 21 de los dispositivos de acoplamiento 20 son presionados, a consecuencia de la fuerza del muelle de separación 27, contra los contraelementos 30 existentes en las hojas de puerta de pozo y son distanciados así uno de otro tanto como lo permitan las distancias existentes entre los contraelementos 30. Para abrir las hojas de puerta de cabina 2, 3, la rueda de manivela 8 se ha girado en aproximadamente media revolución en el sentido de las agujas del reloj y se ha abierto entonces la hoja de puerta de cabina a través de las bielas 12, las palancas de accionamiento 15 y las palancas intermedias 18. Al comienzo del movimiento de giro de apertura de la rueda de manivela 8 ésta ha liberado la viga de presión 25 forzada previamente hacia su posición bajada, y un muelle de tracción ha elevado la viga de presión por intermedio del sistema de palancas representado. Como consecuencia, debido a la acción del muelle de separación 27 las palancas palpadoras 26 cooperantes con la viga de presión y, en unión de éstas, las palancas basculantes 22, 23 de los dispositivos de acoplamiento 20 han realizado un movimiento de basculación con el cual se han separado uno de otro los elementos de arrastre 21 de los dispositivos de acoplamiento 20 hasta que se haya detenido el movimiento de separación por el contacto entre los elementos de arrastre y los respectivos contraelementos asociados 30.

Este proceso ha provocado el acoplamiento entre las hojas de puerta de cabina 2, 3 y las hojas de puerta de pozo correspondientes, no representadas.

55 En el borde superior de la hoja de puerta de cabina 2 está representado en las figuras 1 y 2 un enclavamiento 40 de puerta de cabina. Éste tiene la misión de bloquear la hoja de puerta de cabina 2 en su posición cerrada cuando, por ejemplo, los elementos de arrastre se encuentren en su posición con una distancia mutua mínima, es decir, cuando la rueda de manivela y las hojas de puerta de cabina se encuentren en una posición en la que está admitido un desplazamiento de la cabina del ascensor. Deberá tener lugar también un bloqueo cuando, al comienzo de un proceso de apertura de puerta intencionado, los elementos de arrastre 21 no choquen con contraelementos 30 de

una puerta de pozo, ya que la cabina del ascensor no se encuentra en la zona de una parada de piso.

Los detalles de este enclavamiento 40 de puerta de cabina se han representado ampliados en las figuras 3, 3A, 4 y 4A, y en lo que sigue se describe con más detalle el funcionamiento del enclavamiento de puerta de cabina.

5 Las figuras 3 y 3A muestran la puerta de cabina 1 en su posición cerrada. A través del sistema de palancas mencionado, la viga de presión 25 bajada por éste, la palanca palpadora 26 y las palancas basculantes 22, 23, la
 10 rueda de manivela, no visible aquí, ha puesto los elementos de arrastre 21 en su posición de paso en la que presentan una distancia mutua mínima. El enclavamiento 40 de puerta de cabina comprende una guía de pestillo 41 que está inmovilizada en el borde superior de la hoja de puerta de cabina 2 por medio de una placa de unión 42, un
 15 pestillo 45 de puerta de cabina de forma de varilla, desplazable verticalmente en la guía de pestillo 41 y dotado de una ranura de paso 46, y un tope de pestillo 47 unido de manera inmóvil con la placa de montaje 4. La guía de pestillo 41 con el pestillo 45 de puerta de cabina guiado en ella y el tope de pestillo 47 están dispuestos uno con
 20 respecto a otro de modo que el pestillo 45 de puerta de cabina colisiona con el tope de pestillo 47 e impide así un movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina 2 cuando el pestillo 45 de puerta de cabina no está posicionado en la guía de pestillo 41 de modo que su ranura de paso 46 esté alineada con el tope de pestillo 47 en la dirección de apertura. La posición vertical del pestillo 45 de puerta de cabina viene determinada por la posición de basculación de las palancas basculantes 22, 23 que guían los elementos de arrastre 21 de los dispositivos de acoplamiento y, por tanto, por la posición de estos elementos de arrastre 21. Concretamente, la posición del pestillo 45 de puerta de cabina se determina haciendo que el pestillo de puerta de cabina esté acoplado por medio de una biela 50 con una palanca de enclavamiento 51 que está inmovilizada sobre el eje de basculación de la palanca basculante 22 y que es girada cada vez en el mismo ángulo de basculación que el de la palanca basculante que determina la posición de los elementos de arrastre.

25 Las figuras 3 y 3A muestran la puerta de cabina 1 en la situación que es una condición previa para la situación de disponibilidad de desplazamiento de la cabina del ascensor. La hoja de puerta de cabina 2 representada se encuentra en una posición cerrada. En esta situación la rueda de manivela 8, no representada aquí, se encuentra en su posición extrema alcanzada después de media revolución en el sentido contrario al de las agujas del reloj, en la que, como se ha descrito anteriormente, los elementos de arrastre 21 están posicionados a través de un sistema de palancas en una posición en la que presentan una distancia mutua mínima. Las palancas basculantes 22, 23 ocupan aquí su posición basculada al máximo en sentido contrario al de las agujas del reloj, y la palanca de enclavamiento 51, que bascula en sincronismo con la palanca basculante alrededor del mismo eje de basculación, está dirigida
 30 aquí hacia arriba y hacia la derecha. En esta posición la palanca de enclavamiento 51 posiciona el pestillo 45 de puerta de cabina, a través de la biela 50, en la posición más superior de éste, en la cual la ranura de paso 46 del pestillo de puerta de cabina no está alineada con el tope de pestillo 47, de modo que se impide un movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina 2. Con el pestillo 45 de puerta de cabina está unido un elemento de contacto 53 que coopera con los contactos de un interruptor de seguridad 54 inmovilizado en la placa de montaje para señalarle al controlador del ascensor cuándo está cerrada y enclavada la hoja de puerta de cabina 2.
 35

Como ya se ha descrito, al comienzo de un proceso de apertura de puerta se da lugar por la rueda de manivela y a través del sistema de palancas mencionado a que se eleve la viga de presión 25 hasta su posición superior. Esto tiene lugar al comienzo de un movimiento de giro de la rueda de manivela en el sentido de las agujas del reloj y preferiblemente antes de que las hojas de puerta de cabina 2, 3 realicen un movimiento apreciable. Debido a la
 40 acción del muelle de separación 27 se efectúa aquí un movimiento de giro de la palanca palpadora 26, las palancas basculantes 22, 23 y la palanca de enclavamiento 51, lo que va ligado a un agrandamiento de la distancia – es decir, a un movimiento de separación – entre ambos elementos de arrastre 21. Este movimiento de separación, denominado también movimiento de acoplamiento, se limita procurando que los elementos de arrastre 21 vengán a hacer tope en los contraelementos 30 de las hojas de puerta de pozo, siempre que los contraelementos 30 de una
 45 hoja de puerta de pozo estén situados en la zona de la extensión vertical de los elementos de arrastre 21 de la hoja de puerta de cabina 2. Esto es lo que ocurre siempre que la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso dentro de desviaciones admisibles. En esta situación se posiciona el pestillo 45 de puerta de cabina, por medio de la palanca de enclavamiento 51 basculante en sincronismo con las palancas basculantes y a través de la biela 50, a una altura en la que la ranura de paso 46 existente en el pestillo de puerta de cabina está alineada con el tope de pestillo 47 en la dirección de apertura de la hoja de puerta de cabina y hace posible así el movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina 2 provocado por el giro adicional de la rueda de manivela. Esta posición del dispositivo de acoplamiento 20 y del enclavamiento 40 de puerta de cabina está representada en las figuras 4 y 4A.
 50

55 Las figuras 4 y 4A muestran la puerta de cabina 1 en su posición abierta alcanzada después de un proceso de apertura de puerta. Se han representado las posiciones – asociadas a este estado – del dispositivo de acoplamiento 20, el enclavamiento 40 de puerta de cabina y también el elemento de contacto 53 del interruptor de seguridad 54.

El tope de pestillo 47 está prolongado en una medida correspondiente al recorrido de apertura total de la hoja de puerta 2 para que no pueda descender el pestillo 45 de hoja de cabina ni tampoco pueda éste colisionar con el lado posterior del tope de pestillo al cerrar la hoja de puerta de cabina. Con esta medida se garantiza que la hoja de puerta pueda ser cerrada incluso aunque, por ejemplo en el caso de un fallo de la corriente eléctrica, el pestillo de

puerta de cabina, estando abierta la hoja de puerta de cabina, descendiera desde su posición no enclavada.

Sin embargo, si la cabina del ascensor no se encuentra en la zona prevista de un nivel de piso al comienzo de un proceso de apertura de puerta, de modo que ningún contraelemento 30 de una hoja de puerta de pozo se encuentra en la zona de la extensión vertical de los elementos de arrastre 21 de la hoja de puerta de cabina, no se limita por
 5 contraelementos 30, al comienzo del proceso de apertura de puerta, el movimiento de acoplamiento de los dos
 10 elementos de arrastre 21 impulsado por el muelle de separación 27. Esto tiene la consecuencia de que las palancas
 basculantes 22, 23 y así también la palanca de enclavamiento 51 basculante en sincronismo con éstas sean
 basculadas en el sentido de las agujas del reloj por la acción del muelle de separación 27 en una medida tal que el
 15 pestillo 45 de puerta de cabina sea hecho descender por la palanca de enclavamiento, a través de la biela 50, hasta
 por debajo de la posición del mismo en la que la ranura de paso 46 existente en el pestillo de puerta de cabina está
 alineada con el tope de pestillo 47 en la posición de apertura de la hoja de puerta de cabina. En esta situación se
 20 bloquea también el movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina 2 impulsado por la rueda de manivela
 haciendo que el pestillo 45 de puerta de cabina unido con la hoja de puerta de cabina 2 choque con el tope de
 pestillo. Esta situación se ha representado con las figuras 5 y 5A.

Si se bloquea por el enclavamiento de puerta de cabina un intento de movimiento de apertura de la hoja de puerta
 de cabina 2, resulta entonces un aumento de fuerza en la línea de accionamiento del accionamiento de la puerta.
 Ventajosamente, se detecta este aumento de fuerza y se utiliza una señal correspondiente para desconectar o
 15 invertir el motor 10 de accionamiento de puerta. En el presente ejemplo de realización la fuerza de accionamiento se
 transmite a las hojas de puerta de cabina 2, 3 a través de las palancas intermedias 18 (figuras 3 y 5) y un elemento
 20 de acoplamiento elástico 60 (figuras 3 y 5) que contiene, por ejemplo, una capa intermedia elastómera. Un detector
 no representado capta aquí la deformación de la capa intermedia elastómera y genera la señal citada cuando se
 detecta un valor umbral ajustado de la deformación. Este dispositivo se utiliza ventajosamente también como un
 25 llamado sistema de vigilancia de la fuerza de cierre con el cual se impide una acción de fuerza inadmisiblemente
 grande sobre los pasajeros. Como alternativa o adicionalmente, se puede conseguir la función descrita por medio de
 una vigilancia adecuada de la corriente del motor.

Por supuesto, este dispositivo de acoplamiento con enclavamiento de puerta de cabina se puede materializar
 también con una configuración en la que los contraelementos de las hojas de puerta de pozo están dispuestos entre
 los elementos de arrastre del dispositivo de acoplamiento.

Se puede materializar también un dispositivo según la invención con un accionamiento de puerta que no se base en
 el principio de un mecanismo de manivela. Se puede emplear básicamente cualquier accionamiento de puerta en el
 30 que se realice un movimiento de acoplamiento de un elemento de arrastre antes de que tenga lugar un movimiento
 de apertura importante de las hojas de puerta. Por ejemplo, se puede emplear también el accionamiento de puerta
 que se ha descrito en el documento EP 0 332 841 B1. En este accionamiento de puerta se acciona una hoja de
 35 puerta de cabina con ayuda de un medio de accionamiento linealmente actuante en forma de una transmisión de
 correa envolvente.

Por supuesto, en lugar del pestillo de puerta de cabina linealmente desplazable se puede emplear también un
 pestillo de puerta de cabina basculable alrededor de un eje que admita la apertura de la hoja de cabina de puerta
 solamente en una posición de basculación central.

REIVINDICACIONES

1. Ascensor que comprende una cabina de ascensor con una hoja de puerta de cabina horizontalmente desplazable (2), una hoja de puerta de pozo horizontalmente desplazable, un enclavamiento (40) de puerta de cabina con un pestillo (45) de puerta de cabina y un tope de pestillo (47), y un dispositivo de acoplamiento (20) unido con la hoja de puerta de cabina (2) para transmitir un movimiento de apertura o un movimiento de cierre desde la hoja de puerta de cabina (2) hasta la hoja de puerta de pozo, en donde el dispositivo de acoplamiento (20) comprende al menos un elemento de arrastre desplazable (21) que, por efecto de un movimiento de acoplamiento, puede ser puesto en contacto con un contraelemento (30) dispuesto en la hoja de puerta de pozo, y una acción de bloqueo del enclavamiento (40) de puerta de cabina depende de la cooperación del dispositivo de acoplamiento (20) con el contraelemento (30),
- el movimiento del pestillo (45) de puerta de cabina está rígidamente acoplado con el movimiento del elemento de arrastre (21) y
- el pestillo (45) de puerta de cabina
- bloquea un movimiento de apertura del tope de pestillo (47) y, por tanto, de la hoja de puerta de cabina (2) cuando el elemento de arrastre (21) se encuentra en una posición de paso distanciada del contraelemento (30),
 - admite dicho movimiento de apertura cuando el elemento de arrastre (21) es detenido por el contraelemento (30) en una posición de acoplamiento definida,
 - bloquea dicho movimiento de apertura cuando el elemento de arrastre (21) se mueve durante el movimiento de acoplamiento hasta más allá de una posición de acoplamiento definida,
- caracterizado** por que
- el pestillo (45) de hoja de puerta está presente en forma de una corredera que es desplazable en una guía de pestillo (41) instalada en la hoja de puerta de cabina (2) y que coopera con un tope de pestillo (47) unido de manera inmóvil con la estructura de la puerta de la cabina, en donde el pestillo (45) de puerta de cabina presenta un alojamiento que hace posible que el pestillo (45) de puerta de cabina y, por tanto, la hoja de puerta de cabina (2) realicen un movimiento de apertura por delante del tope del pestillo cuando el movimiento de acoplamiento del elemento de arrastre (21) ha sido detenido por el contraelemento (30) en una posición de acoplamiento prevista.
2. Ascensor según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el movimiento del pestillo (45) de puerta de cabina está rígidamente acoplado, a través de un sistema de palancas, con el movimiento del elemento de arrastre (21).
3. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** por que el dispositivo de acoplamiento (20) comprende dos elementos de arrastre (21) regulables en su distancia mutua, los cuales cooperan con dos respectivos contraelementos (30) de una hoja de puerta de pozo para acoplar la hoja de puerta de cabina (2) con la hoja de puerta de pozo y desenclavar también un enclavamiento de puerta de pozo a través de al menos un contraelemento móvil (30).
4. Ascensor según la reivindicación 3, **caracterizado** por que los dos elementos de arrastre (21) están dispuestos entre dos contraelementos (30) de la hoja de puerta de pozo cuando la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso, siendo presionados los elementos de arrastre por un muelle (27) contra los contraelementos (30) antes de que comience un movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina (2).
5. Ascensor según la reivindicación 3, **caracterizado** por que dos respectivos contraelementos (30) de la hoja de puerta de pozo están dispuestos entre los dos elementos de arrastre (21) cuando la cabina del ascensor se encuentra al nivel de un piso, siendo presionados los elementos de arrastre (21) por un muelle (27) contra los contraelementos antes de que comience un movimiento de apertura de la hoja de puerta de cabina (2).
6. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** por que se vigilan por un controlador del ascensor una posición cerrada de la hoja de puerta de cabina (2) y una posición de enclavamiento del pestillo (45) de puerta de cabina, puenteando un elemento de contacto (53) – acoplado con el pestillo (45) de puerta de cabina – de un interruptor de seguridad eléctrico (54) los contactos de éste cuando la hoja de puerta de cabina (2) está cerrada y al mismo tiempo el pestillo (45) de puerta de cabina ocupa una posición de enclavamiento.
7. Ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** por que un accionamiento de puerta de cabina actúa sobre la hoja de puerta de cabina (2) a través de un elemento de acoplamiento elástico (60), vigilándose por medio de un detector una deformación del elemento de acoplamiento elástico (60) generada por una fuerza de accionamiento para detener un motor (10) de accionamiento de puerta cuando el pestillo (45) de puerta de cabina bloquea la hoja de puerta de cabina (2) al comienzo de un movimiento de apertura de la puerta.
8. Procedimiento para maniobrar un pestillo de puerta de cabina de un enclavamiento de puerta de cabina de un

ascensor, en el que se acopla una hoja de puerta de cabina horizontalmente desplazable (2) con una hoja de puerta de pozo horizontalmente desplazable para transmitir el movimiento de apertura o un movimiento de cierre,

5 en donde al menos un elemento de arrastre desplazable (21) de un dispositivo de acoplamiento (20) instalado en la hoja de puerta de cabina (2) puede ser puesto en contacto con un contraelemento (30) dispuesto en una hoja de puerta de pozo y una acción de bloqueo del enclavamiento (40) de puerta de cabina se hace depender de la cooperación del dispositivo de acoplamiento (20) con el contraelemento (30),

en donde se acopla rígidamente el movimiento del pestillo (45) de puerta de cabina con el movimiento del elemento de arrastre (21) y

en donde

10 - se bloquea por el pestillo de puerta de cabina un movimiento de apertura del tope de pestillo (47) y, por tanto, de la hoja de puerta de cabina (2) cuando el elemento de arrastre (21) se encuentra en una posición de paso distanciada del contraelemento (30),

- se admite dicho movimiento de apertura cuando el elemento de arrastre (21) es detenido por el contraelemento (30) en una posición de acoplamiento definida,

15 - se bloquea dicho movimiento de apertura cuando el elemento de arrastre (21) se mueve durante el movimiento de acoplamiento hasta más allá de una posición de acoplamiento definida,

caracterizado por que

20 se emplea como pestillo de puerta de cabina una corredera (45) que es desplazable en una guía de pestillo (41) instalada en la hoja de puerta de cabina (2) y que coopera con un tope de pestillo (47) unido de manera inmóvil con la estructura de la puerta de la cabina,

en donde el pestillo (45) de puerta de cabina es provisto de un rebajo que hace posible que el pestillo (45) de puerta de cabina y, por tanto, la hoja de puerta de cabina (2) puedan realizar un movimiento de apertura por delante del tope de pestillo cuando el movimiento de acoplamiento del elemento de arrastre (21) sea detenido por el contraelemento (30) en una posición de acoplamiento prevista.

25

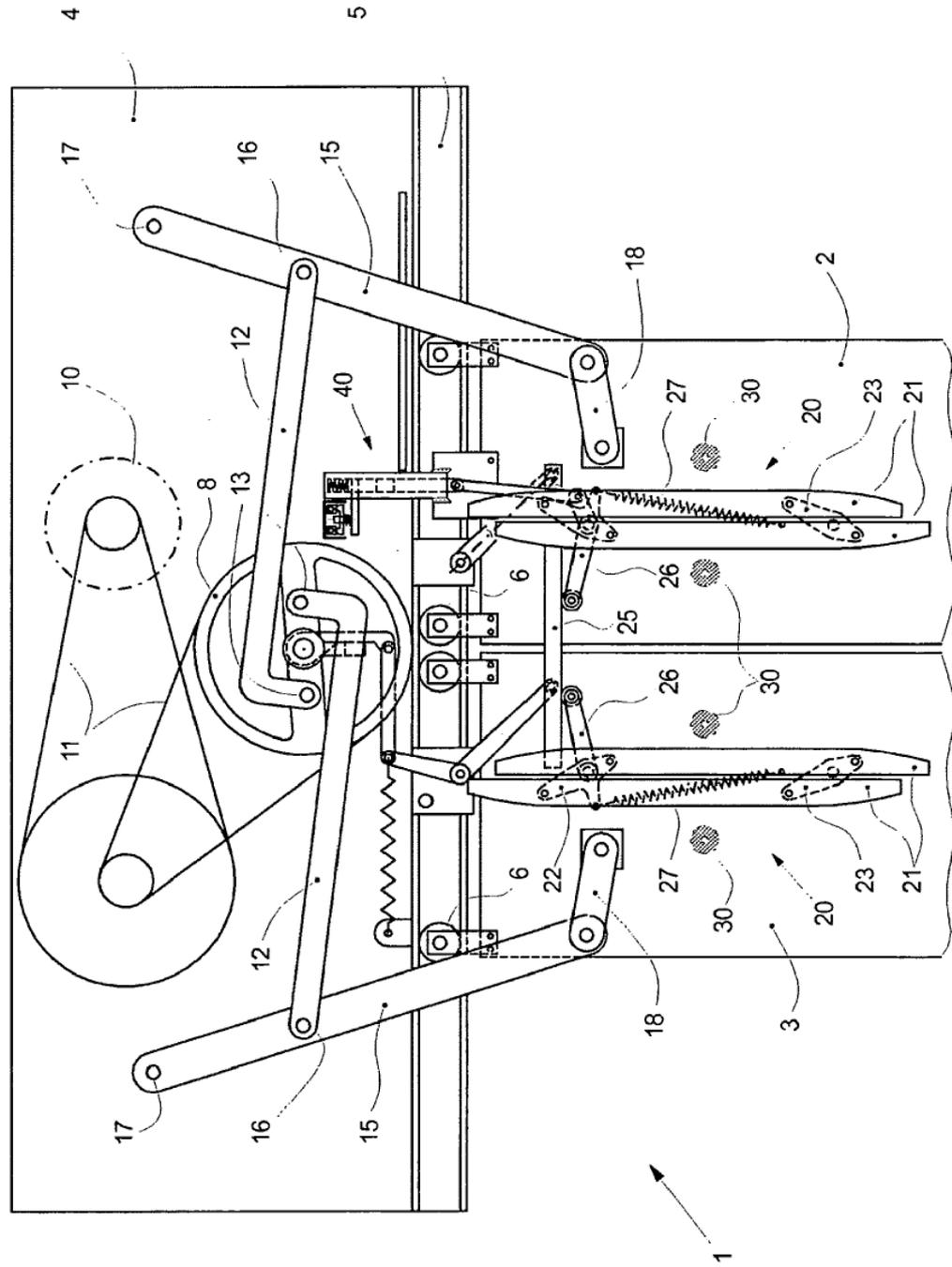


Fig. 1

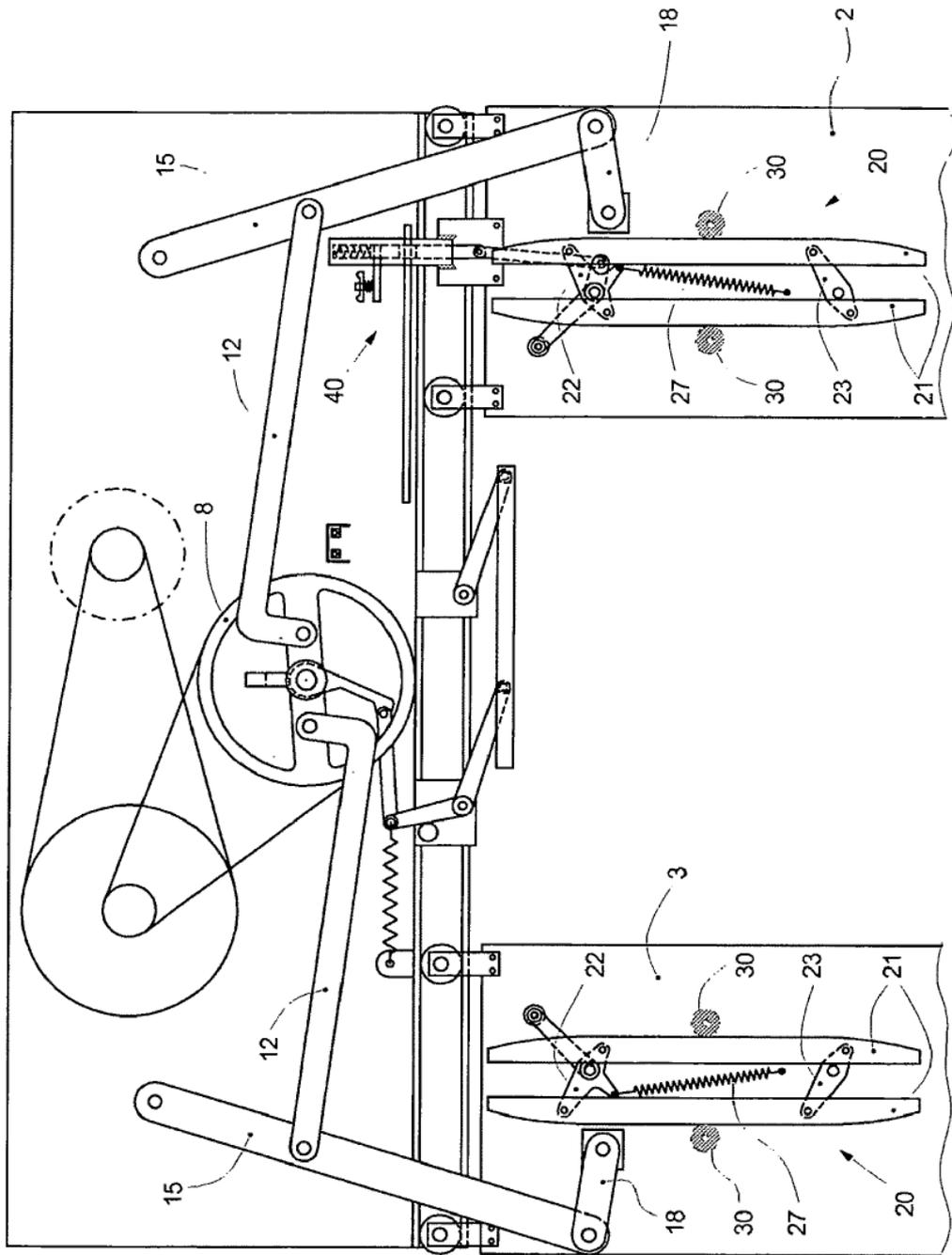


Fig. 2

Fig. 3

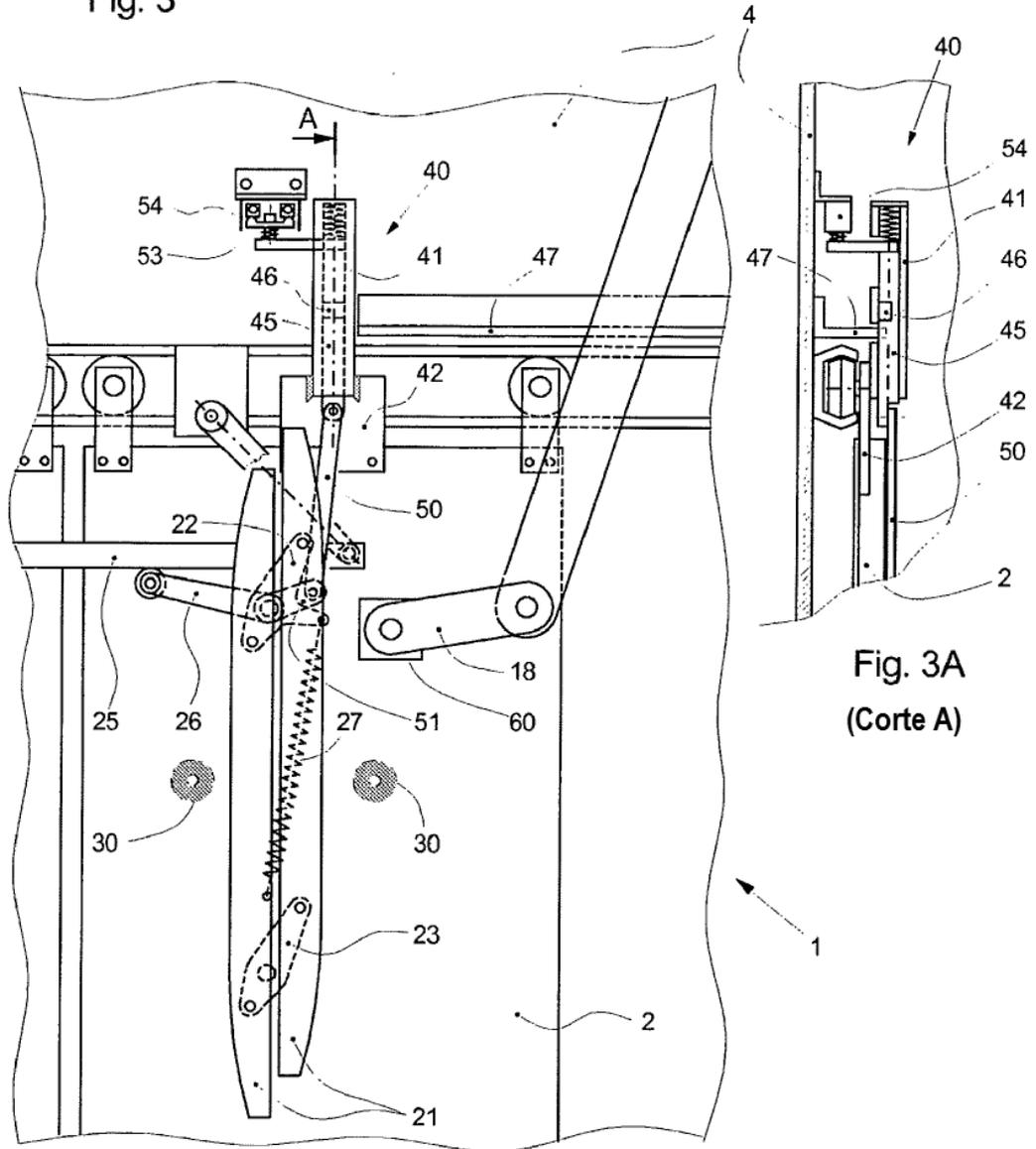


Fig. 3A
(Corte A)

Fig. 4

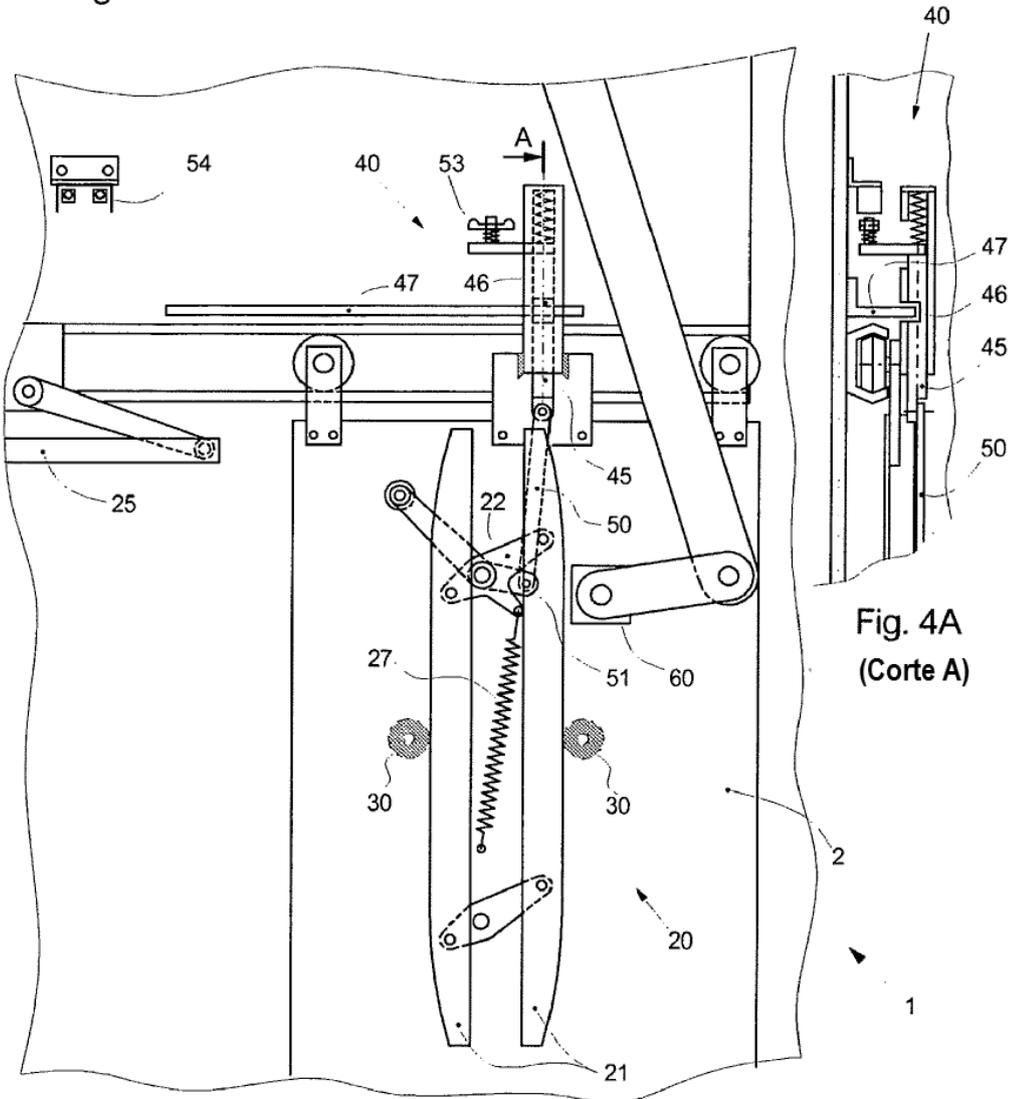


Fig. 4A
(Corte A)

Fig. 5

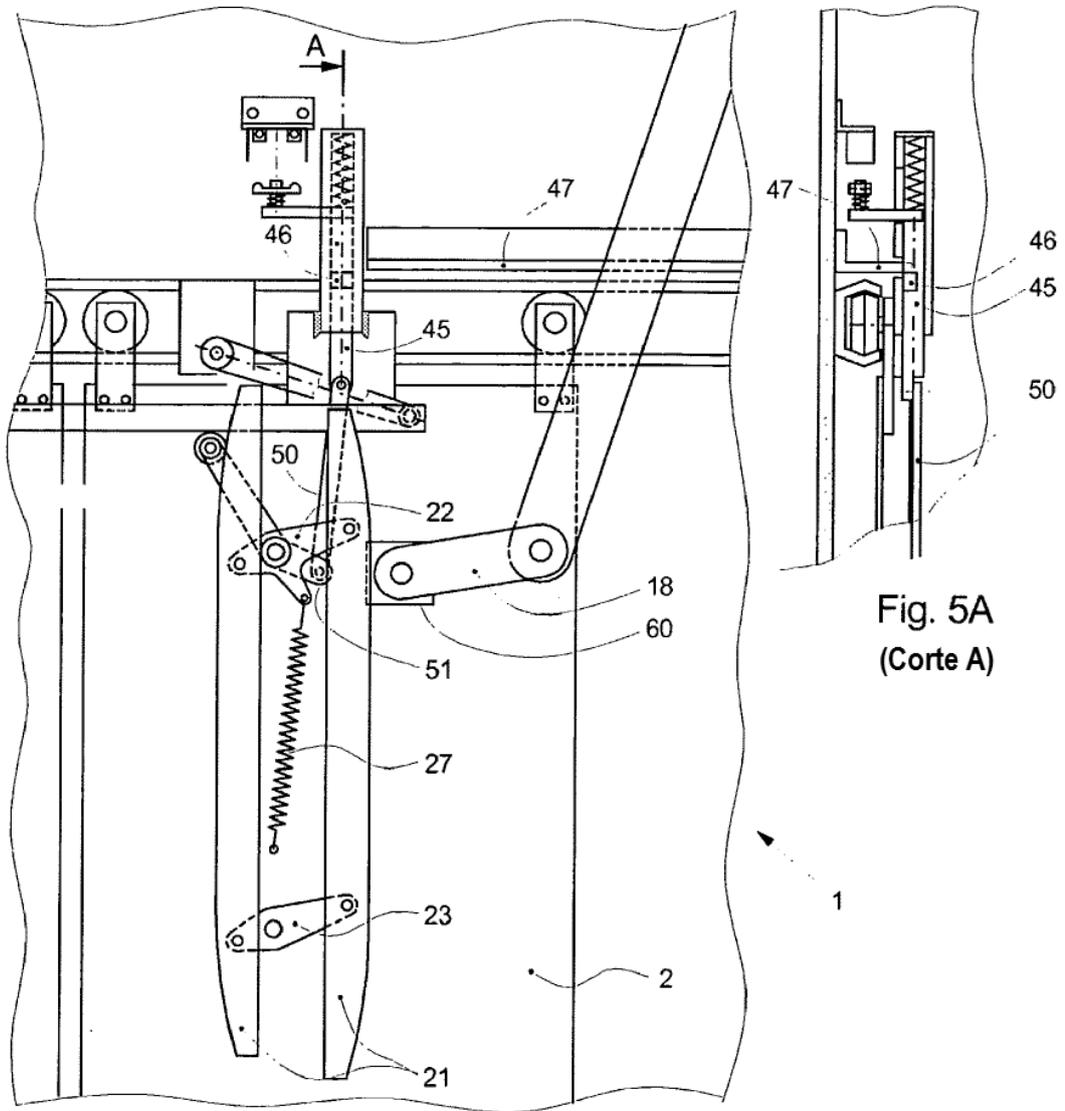


Fig. 5A
(Corte A)