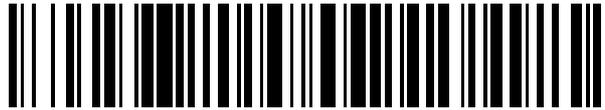


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 803**

51 Int. Cl.:

**B66B 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2012** **E 12762634 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2766292**

54 Título: **Ascensor**

30 Prioridad:

**13.10.2011 EP 11184983**

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

**22.09.2016**

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)**

**Seestrasse 55**

**6052 Hergiswil , CH**

72 Inventor/es:

**BLOCH, HANSPETER**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

**ES 2 583 803 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).

## ASCENSOR

### Descripción

5 La invención se refiere a un ascensor según el preámbulo de la reivindicación 1.  
Los ascensores incluyen cabinas que se pueden desplazar en sentido ascendente  
y descendente en una caja de ascensor por medio de una unidad de  
accionamiento a través de medios de suspensión, por ejemplo en forma de cables  
de suspensión o correas de suspensión. Desde hace un tiempo, los, así llamados,  
10 ascensores sin cuarto de máquinas se están haciendo cada vez más populares.  
Se trata de instalaciones de ascensor en las que las unidades de accionamiento  
ya no están dispuestas en un cuarto de máquinas independiente, sino que se  
encuentran en la caja de ascensor. En este contexto, la unidad de accionamiento  
está situada por regla general arriba, es decir en el área de la cabeza de la caja  
15 de ascensor.

Para determinadas situaciones, como por ejemplo trabajos de mantenimiento o  
inspecciones, es necesario que permanezcan personas sobre el techo de la  
cabina de ascensor. Si la anchura del hueco entre la cabina y la pared de caja  
20 adyacente es demasiado grande, es necesario instalar barandillas sobre el techo  
de la cabina como protección contra caídas. Por ejemplo, la norma europea EN  
81-1: 1998 incluye instrucciones con especificaciones detalladas para la  
configuración y el dimensionamiento del techo de la cabina y de las barandillas  
necesarias.

25 El documento EP 926 093 A1 ha dado a conocer un ascensor sin cuarto de  
máquinas con una unidad de accionamiento que sobresale en parte de la cabina,  
en el que se han aplicado las especificaciones del tipo de la norma EN 81-1:  
1998. Sobre el techo de la cabina está dispuesta una barandilla (dispositivo de  
30 protección) desplazada hacia adentro con respecto al borde del techo hasta tal  
punto que está situada junto a la zona de solapamiento o proyección de sombra  
entre el accionamiento y el techo de la cabina. Esta disposición de la barandilla  
tiene efectos negativos en el espacio disponible para las personas.

Los documentos WO 03/095350 A1, JP 2008-110863 y JP 2011-037586 presentan cabinas de ascensor con barandillas que están dispuestas en cada caso en el borde del techo de la cabina. El documento WO 03/095350 A1 da a  
5 conocer un pasamanos que se extiende en forma de un larguero recto horizontal a lo largo de todo un lado de la cabina. Dado que los postes que portan el larguero están alojados de modo que se pueden deslizar dentro de guías verticales, el pasamanos se puede regular en altura. En el documento JP 2008 110863, las secciones verticales de la barandilla presentan una configuración  
10 telescópica. Por último, el documento JP 2011 037586 presenta una barandilla segmentada que consiste en barandillas individuales simples configuradas en forma de U invertida.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención consiste en evitar las  
15 desventajas de los ascensores conocidos y en particular crear un ascensor con una disponibilidad de espacio óptima sobre el techo de la cabina.

Este objetivo se alcanza según la invención con un ascensor con las características indicadas en la reivindicación 1. La barandilla puede estar  
20 dispuesta sobre el techo de la cabina junto a un borde del techo, en el área del lado orientado hacia la unidad de accionamiento. Dado que la barandilla presenta un pasamanos preferentemente interrumpido aproximadamente en la zona central, la altura de la caja se puede aprovechar de forma óptima. La configuración según la invención de la barandilla posibilita posiciones de  
25 desplazamiento superiores de la cabina, en las que un extremo inferior de la unidad de accionamiento está más bajo que el pasamanos. En una de estas posiciones extremas, la unidad de accionamiento podría sobresalir hacia abajo del pasamanos en relación con una vista lateral.

30 La barandilla puede estar dispuesta sobre el techo de la cabina directamente a continuación del borde del techo. No obstante también se pueden obtener condiciones de espacio favorables si la barandilla correspondiente está dispuesta sobre el techo de la cabina en la zona de solapamiento entre la unidad de

accionamiento y el techo de la cabina. Dicha zona de solapamiento corresponde a la proyección de sombra o proyección vertical de la unidad de accionamiento sobre el techo de la cabina. Al menos en el área de recepción del accionamiento creada por la interrupción del pasamanos, el ascensor incluye un larguero que  
5 está desplazado hacia abajo en relación con el pasamanos. De este modo, el larguero asegura una protección mínima contra caídas para las personas que se encuentran sobre el techo de la cabina.

Desde un punto de vista técnico de seguridad, además puede resultar ventajoso  
10 que el larguero esté desplazado hacia adentro en relación con el pasamanos. De este modo se puede reducir el riesgo de lesión de las personas que se encuentran sobre el techo de la cabina que implica la unidad de accionamiento cuando la cabina sube al área de la cabeza de la caja. De forma especialmente preferente, el larguero está desplazado hacia adentro, al menos en el área de  
15 recepción del accionamiento, hasta tal punto que ya no se encuentra en la zona de solapamiento entre la unidad de accionamiento y el techo de la cabina. En este contexto, "hacia adentro" significa en dirección al centro del techo de la cabina o en dirección a la pared de caja opuesta a la pared de caja asignada a la unidad de accionamiento.

20

En otra forma de realización, la barandilla preferentemente puede presentar al menos una barra intermedia aproximadamente a media altura con respecto al pasamanos. El larguero se puede extender, al menos por secciones, a lo largo de una recta paralela a la barra intermedia. La barandilla puede presentar una barra  
25 intermedia continua o que se extienda a todo lo ancho de la barandilla. No obstante, puede resultar especialmente ventajoso que la barra intermedia esté interrumpida preferentemente por el centro, de modo similar o del mismo modo que el pasamanos. Por consiguiente, de forma especialmente preferente, la barandilla puede presentar barras intermedias a ambos lados del área de  
30 recepción del accionamiento. El larguero se puede extender, al menos por secciones, a lo largo de una recta situada a distancia de la barra intermedia. En este contexto, el larguero puede estar separado de la barra intermedia o de una

recta predeterminada por la barra intermedia en dirección vertical y/o en dirección horizontal.

La barandilla puede presentar en cada caso un poste interior y un poste exterior a  
5 ambos lados junto al área de recepción del accionamiento. En este contexto, en  
cada caso una sección del pasamanos se puede extender desde un poste interior  
hasta un poste exterior, o puede unir los postes entre sí. Los postes exteriores  
pueden estar dispuestos ventajosamente en áreas de esquina sobre el techo de la  
cabina. El espacio entre los dos postes interiores puede determinar el área de  
10 recepción del accionamiento. El larguero puede estar fijado en el poste exterior.  
Además, también sería concebible fijar el larguero también en el poste interior,  
con lo que se obtendría una estructura más estable y reforzada para la protección  
contra caídas. No obstante, también sería concebible prever un larguero más  
corto. En este caso, el larguero que se extiende en dirección horizontal solo uniría  
15 entre sí los dos postes interiores.

El larguero puede estar unido en cada caso con el poste exterior y/o el poste  
interior a través de piezas distanciadoras que preferentemente se extienden  
aproximadamente en ángulo recto con respecto al larguero. De ese modo es muy  
20 fácil disponer el larguero desplazado hacia adentro con respecto al pasamanos.

Si el ascensor presenta medios de suspensión para soportar la cabina en  
conexión operativa con la unidad de accionamiento que se extienden en dirección  
vertical a lo largo de una pared de caja asignada a la unidad de accionamiento,  
25 puede resultar ventajoso que el área de recepción del accionamiento con el  
larguero desplazado hacia abajo con respecto al pasamanos esté orientada hacia  
los medios de suspensión y cubra los mismos (con respecto a una vista frontal de  
la barandilla). Los ensayos y las pruebas con modelos han demostrado que los  
medios de suspensión junto con el larguero aseguran una protección suficiente  
30 contra caídas también en el área de recepción del accionamiento.

Si el ascensor presenta al menos un carril de guía dispuesto en la pared de caja  
asignada a la unidad de accionamiento para guiar la cabina y/o un contrapeso, la

seguridad para el personal de mantenimiento se puede incrementar adicionalmente si el área de recepción del accionamiento cubre el carril de guía del lado del accionamiento.

- 5 La cabina presenta un techo de cabina, incluyendo el techo de cabina en uno de sus lados una barandilla con un pasamanos preferentemente interrumpido aproximadamente en la zona central. La interrupción del pasamanos proporciona un área para la recepción, al menos parcial, de una unidad de accionamiento, presentando la barandilla, al menos en el área de recepción del accionamiento, un
- 10 larguero que está desplazado hacia abajo con respecto al pasamanos. La recepción parcial de la unidad de accionamiento se puede producir cuando la cabina se encuentra en la posición más alta dentro de la caja de ascensor. No obstante, la configuración especial de la barandilla no requiere forzosamente una posición de recepción de este tipo entre la unidad de accionamiento y la
- 15 barandilla. En realidad basta con que la unidad de accionamiento pueda ser recibida en dicha área de recepción del accionamiento.

Otras características individuales y ventajas de la invención se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos de realización y de los dibujos.

20

En los dibujos:

la Figura 1 muestra una representación muy simplificada de una cabina de ascensor en una vista lateral;

25

la Figura 2 muestra una representación en perspectiva simplificada de un techo de una cabina para un ascensor según la invención;

la Figura 3 muestra una vista frontal de la cabina de la Figura 3; y

30

La Figura 4 muestra una variante del ascensor de la Figura 3.

La Figura 1 muestra un ascensor sin cuarto de máquinas para un edificio, designado en su conjunto con la referencia 1. El ascensor 1 incluye una cabina 3 que se puede desplazar en sentido ascendente y descendente para el transporte de personas u objetos. El movimiento de la cabina 3 tiene lugar por ejemplo a través de medios de suspensión designados con la referencia 13, que soportan la cabina 3 rodeándola por debajo y a través de una suspensión 2:1. Los medios de suspensión 13 pueden consistir por ejemplo en uno o más cables de suspensión o correas de suspensión. No obstante, evidentemente también se podrían concebir otras configuraciones de la suspensión. La unidad de accionamiento 4 que desplaza la cabina está situada en el área de la cabeza de la caja de ascensor 17, en la pared de caja designada con la referencia 14. La unidad de accionamiento 4 está fijada preferentemente en la pared de caja designada con la referencia 14. La unidad de accionamiento 4 presenta por ejemplo una polea motriz que puede girar por medio de un electromotor. Como se puede ver, los medios de suspensión 13 están guiados alrededor de la cabina 3 por medio de poleas de desvío 18. En la Figura 1 está representado además un contrapeso 16 conectado con la cabina 3 a través de los medios de suspensión 13. Para una mayor claridad se ha prescindido de la representación de otros componentes del ascensor, como por ejemplo carriles de guía para guiar el contrapeso y la cabina, o medios de control para controlar o regular el accionamiento.

Entre la pared lateral de cabina 22 del lado del accionamiento y la pared de caja del lado del accionamiento designada con la referencia 14 se forma un hueco relativamente grande, por lo que sobre el techo de cabina 5, en el área del lado asignado a la unidad de accionamiento 4, se ha de disponer una barandilla designada con la referencia 6 como protección contra caídas. Como se puede ver, la unidad de accionamiento 4 sobresale en parte de la cabina 3. La parte de la unidad de accionamiento 4 que sobresale de la cabina constituye una zona de solapamiento (o proyección de sombra en dirección vertical) sobre el techo de cabina 5. Dentro de esta zona de solapamiento se encuentra la barandilla 6, que está situada preferentemente lo más cerca posible de un borde de techo 19. La barandilla 6 presenta un pasamanos que está interrumpido aproximadamente en la zona central en un área de alojamiento del accionamiento (no visible en la

representación de la Figura 1) para el alojamiento de la unidad de accionamiento 4. En dicha área de alojamiento del accionamiento creada por la interrupción, la barandilla 6 presenta un larguero que está dispuesto desplazado hacia abajo con respecto al pasamanos. En la representación de la Figura 1, la cabina 3 se encuentra en una posición extrema superior cerca de la cabeza de caja 17. Mediante el larguero desplazado hacia abajo se forma una especie de entrante en la barandilla para el alojamiento parcial de la unidad de accionamiento. Una posición tan alta de la cabina solo es posible gracias a la configuración especial de la barandilla 6, que se describe más abajo.

10

El área interior del techo de cabina 5 junto a la barandilla 6 está configurada de forma accesible para personas para trabajos de mantenimiento o viajes de inspección. Como el hueco existente en la pared de caja opuesta 20 es relativamente estrecho, en dicho lado no es necesaria ninguna barandilla. Dependiendo del dimensionamiento de la caja y de la cabina, en el área de los otros bordes de techo, por ejemplo en el lado opuesto, se pueden disponer en caso necesario barandillas preferentemente convencionales, por ejemplo conforme a la norma EN 81-1: 1998, sobre el techo de cabina.

15

En la representación en perspectiva simplificada de la Figura 2 se puede ver la construcción básica y el modo de acción de la barandilla de acuerdo con la presente invención. Los postes y barras individuales de la barandilla se han representado como simples líneas para simplificar. En la práctica, los elementos individuales de la barandilla, es decir, los postes y barras, están formados por ejemplo por perfiles huecos (por ejemplo tubos de sección cuadrada) de metal (por ejemplo acero) u otros materiales.

20

La barandilla que se extiende a lo largo del borde de tejado 19 del lado del accionamiento presenta un pasamanos 7 consistente en secciones de pasamanos designadas con los números de referencia 7' y 7". Las secciones de pasamanos 7', 7" están fijadas a postes interiores y exteriores 10', 11' o 10", 11", respectivamente, y salvan la distancia entre los postes. El pasamanos 7 está interrumpido en el área de alojamiento del dispositivo de accionamiento para

30

alojar la unidad de accionamiento 4, de modo que, al menos en una posición extrema superior, la unidad de accionamiento 4 bosquejada con líneas discontinuas está alojada en el entrante creado por la interrupción del pasamanos. De este modo, al subir la cabina a la posición más alta, el pasamanos 7 puede  
5 pasar junto a la unidad de accionamiento 4.

La barandilla incluye dos postes verticales a cada de los dos lados del área de alojamiento del dispositivo de accionamiento. Los postes están designados con los números de referencia 10' y 11' en un lado junto a la sección de alojamiento  
10 del dispositivo de accionamiento y con los números de referencia 10" y 11" en el otro lado. Cada barandilla parcial incluye una sección de pasamanos superior 7' o 7". Aproximadamente a media altura entre los postes individuales se encuentran en cada caso unas barras intermedias 9. En los postes exteriores 11' y 11" está fijado un larguero 8 que se extiende en dirección horizontal y que está dispuesto  
15 desplazado hacia adentro en una distancia "a" con respecto al pasamanos 7. En los dos extremos del larguero 8 están dispuestas unas piezas distanciadoras 12 unidas en ángulo recto. Las barras intermedias horizontales 9 se extienden paralelas al larguero 8. Para ello, el larguero 8 presenta piezas distanciadoras 12 que se extienden en ángulo recto con respecto al mismo y a través de las cuales  
20 está unido con los postes exteriores 11', 11". El larguero 8 se puede fijar a los postes por ejemplo por soldadura o mediante tornillos.

La barandilla 6 según la Figura 2 se diferencia de la barandilla según la Figura 1 en que el larguero 8 está desplazado hacia adentro con respecto al pasamanos 7  
25 por medio de las piezas distanciadoras 12. En teoría, el larguero 8 podría (como en la Figura 1) extenderse en el mismo plano vertical que los postes y el pasamanos, o se podría disponer directamente en un lado de los postes sin utilizar ninguna pieza distanciadora. Las personas disponen de espacio suficiente sobre el techo de cabina 5 a pesar de que el larguero esté desplazado hacia  
30 adentro. El techo de cabina es fácilmente accesible por debajo del larguero para determinados trabajos. Esto es especialmente aplicable al área sobre el techo de cabina 5 entre el larguero 8 y el pasamanos 7. El personal de montaje puede colocar por ejemplo cajas de herramientas o similares en esta área. En caso

necesario, la barandilla puede estar equipada adicionalmente con un zócalo dispuesto sobre el techo de cabina preferentemente en un plano vertical predeterminado por el pasamanos 7. Por consiguiente, el zócalo (no representado aquí) estaría situado en este caso aproximadamente directamente debajo del pasamanos. No obstante, también sería concebible disponer el zócalo desplazado hacia adentro con respecto al pasamanos (del mismo modo que el larguero).

La Figura 3 muestra una vista frontal de un ascensor con la cabina de ascensor según la invención. El ascensor presenta medios de suspensión 13 para soportar la cabina, que están guiados en dirección vertical a lo largo de la pared de caja asignada a la unidad de accionamiento 4. También se puede ver un carril de guía designado con la referencia 15 para guiar la cabina. Los medios de suspensión 13 presentes (por ejemplo dos) y el carril de guía 15 están orientados hacia el área de alojamiento del accionamiento y son cubiertos por ésta. Dado que, en relación con la vista frontal, los medios de suspensión 13 y los carriles de guía 15 están situados en el área de alojamiento del accionamiento para alojar la unidad de accionamiento 4, estos componentes 13, 15 asignados a la caja pueden desempeñar una función de protección contra caídas. La altura total de la barandilla 6, es decir, la altura medida desde el techo de cabina 5 hasta el pasamanos 7, está designada con la referencia H. Las barras intermedias 9 están situadas aproximadamente a media altura ( $H/2$ ). Como se puede ver, el larguero 8 separado del techo de cabina 5 por una distancia "h" está dispuesto a mayor altura que las barras intermedias 9 ( $h > H/2$ ).

La Figura 4 muestra un ascensor modificado con respecto al ejemplo de realización previo, que se diferencia esencialmente en que las barras intermedias 9 se extienden por completo a todo lo ancho. En lugar de las tres barras intermedias 9 mostradas en la Figura 4, en las que las barras intermedias exteriores unen los postes exteriores con los interiores y una barra intermedia central une los dos postes interiores entre sí, también sería concebible prever una barra intermedia continua.

## Reivindicaciones

1. Ascensor con una cabina (3) que se puede desplazar dentro de una caja de ascensor (2) y que presenta un techo de cabina (5), una unidad de accionamiento (4) para mover la cabina, que está dispuesta dentro de la caja de ascensor (2) en la zona de la cabeza de caja (17) y que sobresale al menos en parte de la cabina (3), y una barandilla (6) dispuesta sobre el techo de cabina (5) en el área del lado orientado hacia la unidad de accionamiento, **caracterizado porque** la barandilla (6) presenta un pasamanos (7) que preferentemente está interrumpido aproximadamente en la zona central para la recepción de la unidad de accionamiento y porque la barandilla (6) presenta al menos en el área de recepción del accionamiento un larguero (8) que está dispuesto desplazado hacia abajo con respecto al pasamanos (7).
2. Ascensor según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el larguero (8) está desplazado hacia adentro con respecto al pasamanos (7).
3. Ascensor según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la barandilla (6) presenta preferentemente al menos una barra intermedia (9) aproximadamente a media altura con respecto al pasamanos (7), y porque el larguero (8) se extiende, al menos por secciones, a lo largo de una recta paralela a la barra intermedia o a las barras intermedias (9).
4. Ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la barandilla (6) presenta en cada caso un poste interior y un poste exterior (10', 11'; 10", 11") a ambos lados junto al área de recepción del accionamiento, extendiéndose en cada caso una sección de pasamanos (7', 7") del pasamanos (7) desde un poste interior (10', 10") hasta un poste exterior (11', 11") y estando situada el área de recepción del accionamiento entre los dos postes interiores (10', 10"), y porque el larguero (8) está fijado en los dos postes exteriores (11', 11").

5. Ascensor según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el larguero (8) está unido a los postes exteriores (11', 11") a través de piezas distanciadoras (12) que se extienden preferentemente en ángulo recto con respecto al larguero.
- 5
6. Ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** presenta medios de suspensión (13) para soportar la cabina (3) que están en conexión operativa con la unidad de accionamiento y que se extienden en dirección vertical a lo largo de una pared de caja (14) asignada a la unidad de accionamiento (4), y el área de recepción del accionamiento cubre los medios de suspensión (13).
- 10
7. Ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** presenta al menos un carril de guía (15) dispuesto en la pared de caja (14) asignada a la unidad de accionamiento (4) para guiar la cabina (3) y/o un contrapeso, cubriendo el área de recepción del accionamiento el carril de guía (15) del lado del accionamiento.
- 15

Fig. 1

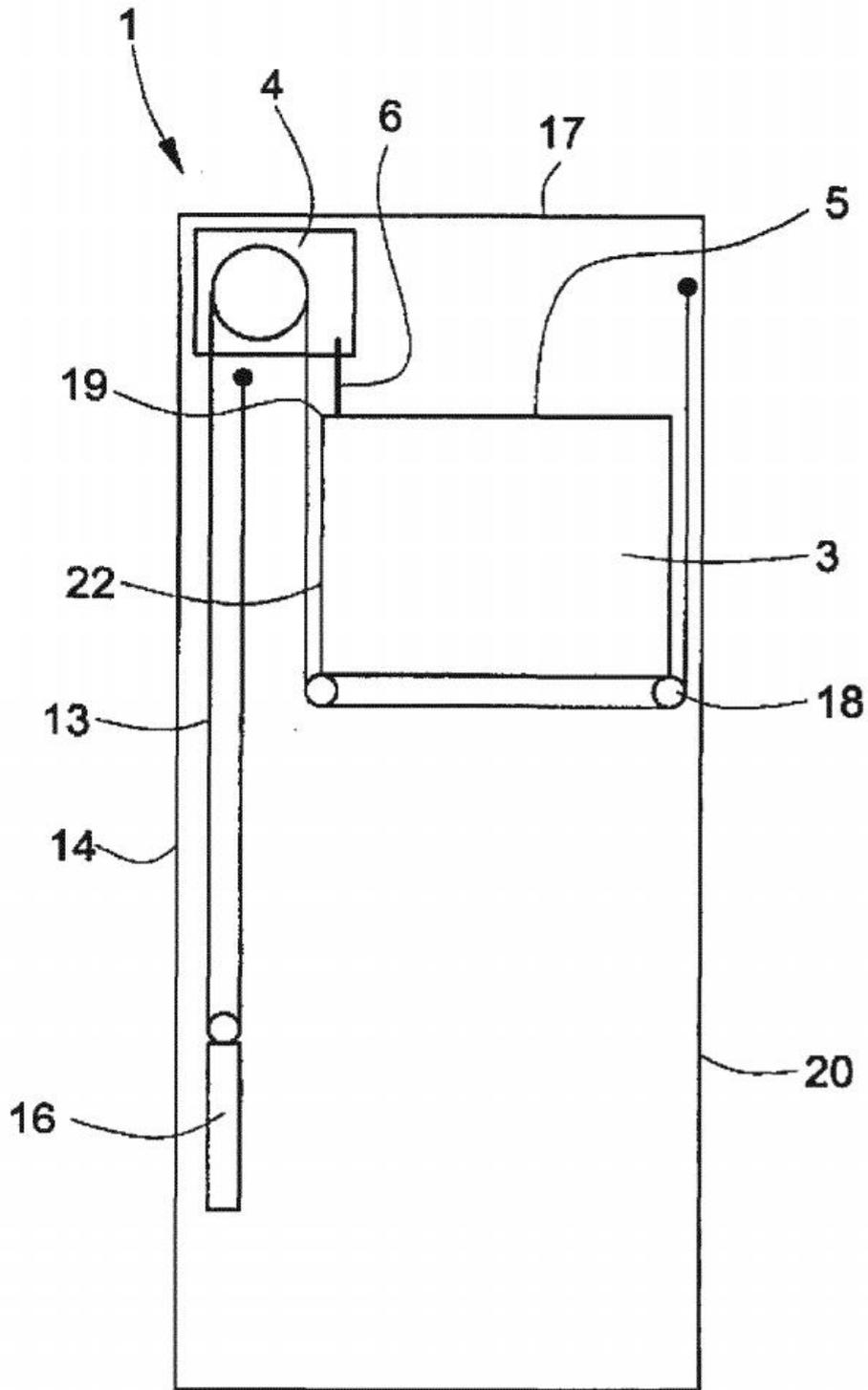


Fig. 2

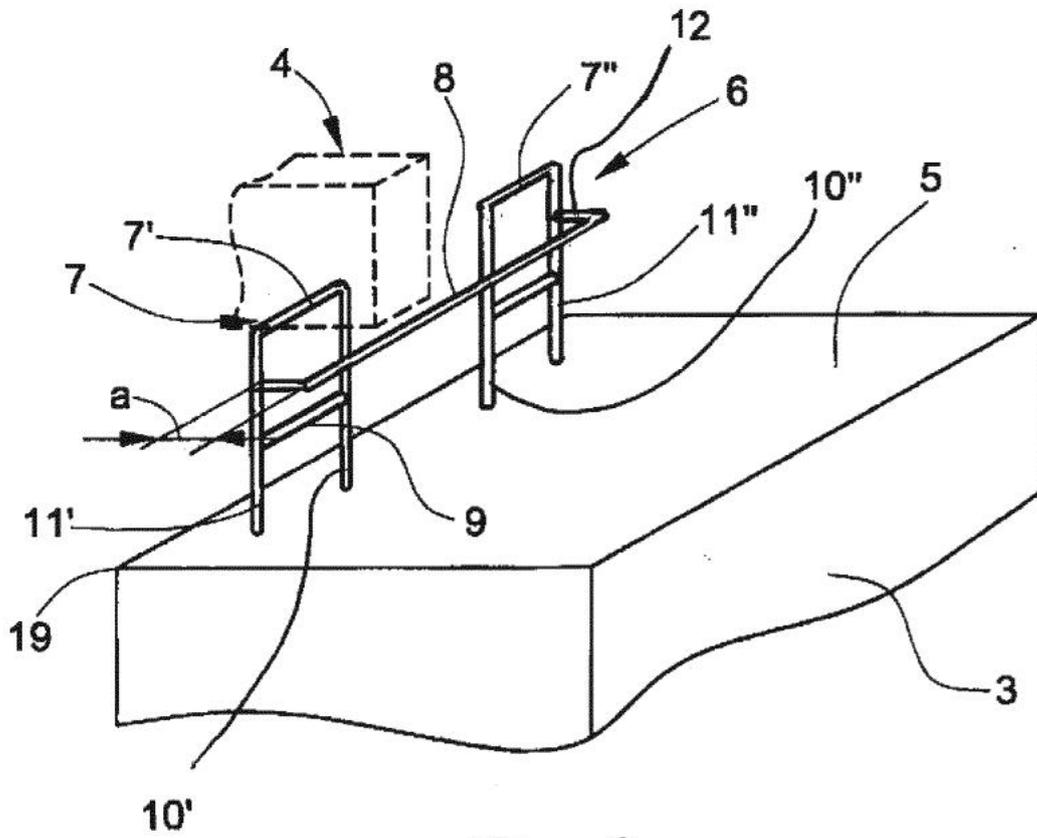


Fig. 3

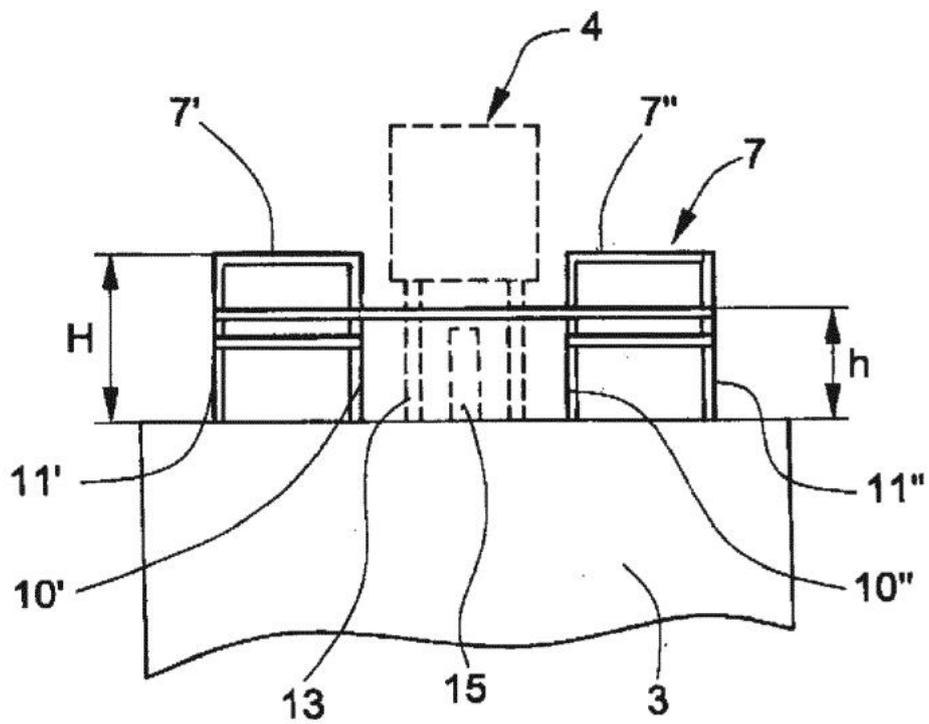


Fig. 4

