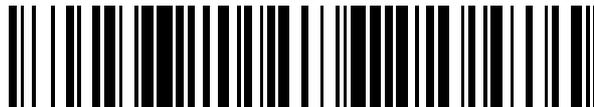


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 415**

51 Int. Cl.:

B66B 5/18 (2006.01)

B66B 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2012** **E 12797818 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015** **EP 2788271**

54 Título: **Accionamiento de un freno de seguridad**

30 Prioridad:

09.12.2011 EP 11192831

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

05.08.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HUSMANN, JOSEF

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 542 415 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

Accionamiento de un freno de seguridad.

5 La invención se refiere a un procedimiento para frenar un cuerpo de desplazamiento de una instalación de ascensor y a un dispositivo de freno de ascensor correspondiente.

10 La instalación de ascensor está instalada en un edificio. Consiste esencialmente en una cabina que está unida con un contrapeso o con una segunda cabina a través de medios de suspensión. La cabina se desplaza a lo largo de carriles de guía esencialmente verticales por medio de un accionamiento, que opcionalmente actúa sobre los medios de suspensión o directamente sobre la cabina o el contrapeso. La instalación de ascensor se utiliza para el transporte de personas y materiales dentro del edificio a lo largo de una o varias plantas.

15 La instalación de ascensor incluye dispositivos para asegurar la cabina de ascensor en caso de un fallo del accionamiento o de los medios de suspensión. Para ello, por regla general se utilizan frenos de seguridad que en caso necesario pueden frenar la cabina de ascensor sobre los carriles de guía.

20 La solicitud europea EP 2112116 da a conocer un freno de seguridad de este tipo que se puede activar a través de un dispositivo electromecánico. En este caso, un electroimán mantiene una contraplaca de freno en una posición normal en contra de la fuerza de un muelle. El electroimán requiere mucha energía ya que ha de trabajar continuamente con una alta energía de sujeción en contra de la fuerza del muelle.

25 El documento US 2011/0226560 A1 da a conocer un dispositivo de freno de ascensor con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención tiene por objeto proponer un freno de seguridad alternativo que pueda ser activado a través de un dispositivo electromecánico y que pueda funcionar con poca energía.

30 El freno de seguridad, en adelante designado como dispositivo de freno de ascensor, está previsto sobre un alma de freno, preferentemente sobre un alma de freno integrada en un carril de guía, para el servicio y para el frenado eventual de una cabina de ascensor. El dispositivo de freno de ascensor incluye una caja de freno. La caja de freno constituye la estructura básica del dispositivo de freno de ascensor y está instalada preferentemente en una estructura de soporte de la cabina de ascensor y configurada preferiblemente para transmitir fuerzas de frenado de cuerpos de freno a la cabina de ascensor. Evidentemente, el dispositivo de freno de ascensor también puede estar montado en un contrapeso de la instalación de ascensor en lugar de en la cabina de ascensor.

40 El dispositivo de freno de ascensor incluye un primer cuerpo de freno. Este primer cuerpo de freno está dispuesto de forma móvil en la caja de freno. Está realizado de tal modo que, en cuanto entra en contacto con el alma de freno y dicha alma de freno se mueve en relación con el dispositivo de freno de ascensor, es decir, cuando la cabina de ascensor se mueve a lo largo del carril de guía, se mueve en la caja de freno junto con el alma de freno del carril de guía. Mediante este movimiento, que preferentemente tiene lugar por fricción, se puede aprisionar el alma de freno y tensar la caja de freno, o se pueden tensar elementos de muelle pertenecientes a la caja de freno.

45 Esto tiene lugar por ejemplo de la siguiente manera: el primer cuerpo de freno incluye una excéntrica de tensión o consiste en una excéntrica de freno que está alojada de forma giratoria alrededor de un eje de giro dispuesto en la caja de freno. En cuanto la excéntrica entra en contacto con el alma de freno, la excéntrica gira por la fuerza de rozamiento generada entre la excéntrica y el alma de freno. De este modo, la caja de freno es empujada hacia atrás correspondientemente a una excentricidad de la excéntrica y la caja de freno se tensa de forma correspondiente. De acuerdo con una forma de la excéntrica de tensión o de la excéntrica de freno, el giro de la misma se produce forzosamente con respecto a una dirección de movimiento del dispositivo de freno de ascensor. En consecuencia, el dispositivo de freno de ascensor puede estar realizado de modo que actúe por ambos lados.

50 Alternativamente, el primer cuerpo de freno también puede consistir en una cuña de freno en lugar de una excéntrica. En este caso, una cuña de freno está alojada sobre una vía de cuña, a distancia del alma de freno. En cuanto la cuña de freno entra en contacto con el alma de freno o es apretada contra ésta, la cuña de freno es arrastrada por la fuerza de rozamiento generada entre la cuña de freno y el alma de freno. De este modo, la caja de freno es empujada hacia atrás correspondientemente a un bisel de la cuña de freno y la caja de freno se tensa de forma correspondiente.

60 El dispositivo de freno de ascensor incluye un empujador. Este empujador está dispuesto en la caja de freno, de modo que el alma de freno se puede disponer entre el primer cuerpo de freno y el empujador. Por consiguiente, el empujador está situado en un lado de la caja de freno opuesto al primer cuerpo de freno en relación con el alma de freno. El empujador está dispuesto de tal modo que, en una posición normal, una distancia entre el primer cuerpo de freno y el empujador corresponde al menos al grosor del alma de freno más una holgura de paso necesaria entre el primer cuerpo de freno, el alma de freno y el empujador. El empujador está realizado de tal modo que, en caso necesario, se puede aproximar al primer cuerpo de freno, esencialmente en una línea de acción que se extiende en dirección perpendicular

65

- 5 al alma de freno, y se puede apretar contra el alma de freno que se puede disponer entre el primer cuerpo de freno y el empujador. Además, el primer cuerpo de freno se puede poner en contacto con el alma de freno mediante una fuerza opuesta generada por la presión ejercida por el empujador contra el alma de freno cuando el empujador dispuesto en la caja de freno empuja la caja de freno lateralmente y con ello pone en contacto el primer cuerpo de freno, que también está dispuesto en la caja de freno, con el alma de freno. Este tipo de aprisionamiento hace que el primer cuerpo de freno, después de haber entrado en contacto con el alma de freno, se pueda tensar automáticamente y con ello pueda activar el dispositivo de freno de ascensor. En caso dado, la distancia entre el primer cuerpo de freno y el empujador también puede ser algo mayor que la holgura de paso mínima necesaria, por ejemplo cuando otras partes de freno están dispuestas delante del empujador.
- 10 Ventajosamente, la caja de freno está fijada en la cabina de ascensor de forma desplazable o flexible en dirección horizontal. De este modo, la caja de freno, y en consecuencia el dispositivo de freno de ascensor, se puede alinear con respecto al alma de freno, con lo que se descargan los patines de guía de la cabina.
- 15 Ventajosamente, el dispositivo de freno de ascensor incluye además una palanca de presión que está alojada de forma basculante en la caja de freno y que, en caso necesario, actúa sobre el empujador para apretarlo contra el alma de freno y poner el primer cuerpo de freno en contacto con el alma de freno. De este modo, la estructura de activación se encuentra directamente en la caja de freno. Esto resulta ventajoso, ya que de este modo las fuerzas de presión son absorbidas directamente dentro del dispositivo de freno de ascensor. Por consiguiente se pueden llevar a cabo ensayos de tipo del dispositivo de freno de ascensor, tal como son realizados en múltiples ocasiones por institutos de seguridad, simplemente para el grupo constructivo individual, ya que todas las partes funcionales de este grupo constructivo están incluidas en el dispositivo de freno de ascensor.
- 20 Ventajosamente, el dispositivo de freno de ascensor incluye un segundo cuerpo de freno que también está dispuesto en la caja de freno, de modo que el alma de freno se puede disponer entre el primer cuerpo de freno y el segundo cuerpo de freno. Además, el segundo cuerpo de freno está dispuesto de tal modo que la tensión de la caja de freno producible por el primer cuerpo de freno permite aprisionar el alma de freno entre el primer y el segundo cuerpo de freno. Correspondientemente, el empujador tira del primer cuerpo de freno o lo empuja hacia el alma de freno como reacción a la presión ejercida sobre el empujador. De este modo se aprisiona el alma de freno. Mediante un tensado posterior del primer cuerpo de freno se produce un tensado de la caja de freno, con lo que el segundo cuerpo de freno contribuye al aprisionamiento.
- 25 Ventajosamente, el empujador es al mismo tiempo el segundo cuerpo de freno. Este segundo cuerpo de freno está alojado de forma parcialmente deslizante en la caja de freno a través de pernos de tope y está soportado con respecto a la caja de freno a través de elementos de presión pretensados, como por ejemplo un paquete de muelles de disco. Por consiguiente, el segundo cuerpo de freno se puede aproximar hacia el alma de freno a través de la zona de deslizamiento del perno de tope por medio de un dispositivo de aproximación y, como reacción, el primer cuerpo de freno puede ser atraído hacia el lado opuesto del alma de freno. De este modo se aprisiona el alma de freno y el primer cuerpo de freno es arrastrado en caso de un eventual movimiento de la cabina. Mediante la función de tensado del primer cuerpo de freno, en primer lugar se empuja hacia atrás el empujador, o en la presente variante el segundo cuerpo de freno, y luego se tensa adicionalmente después de apoyarse los elementos de presión en la caja de freno.
- 35 En una alternativa, el empujador consiste en un perno de presión. El perno de presión está alojado en la caja de freno o en el segundo cuerpo de freno y se puede aproximar al alma de freno, preferentemente mediante la palanca de presión. En esta realización, el perno de presión se puede aproximar al alma de freno mediante el dispositivo de aproximación y el primer cuerpo de freno puede ser atraído como reacción hacia el lado opuesto del alma de freno. De este modo se aprisiona el alma de freno y el primer cuerpo de freno es arrastrado en caso de un eventual movimiento de la cabina. Mediante la función de tensado del primer cuerpo de freno se empuja hacia atrás el empujador, o en la presente variante el perno de presión, hasta alcanzar un plano del segundo cuerpo de freno. Después, el dispositivo de freno de ascensor se tensa adicionalmente. En esta realización, el empujador, o el perno de presión, en la posición normal están un poco retirados hacia atrás con respecto al segundo cuerpo de freno.
- 40 En una alternativa, el empujador consiste en un rodillo de presión. Preferentemente, el rodillo de presión está alojado en la caja de freno. Se puede aproximar al alma de freno, preferiblemente mediante la palanca de presión. En esta realización, el rodillo de presión se aproxima al alma de freno mediante el dispositivo de aproximación y el primer cuerpo de freno es atraído como reacción hacia el lado opuesto del alma de freno. De este modo se aprisiona el alma de freno y el primer cuerpo de freno es arrastrado en caso de un eventual movimiento de la cabina. Mediante la función de tensado del primer cuerpo de freno se empuja hacia atrás el empujador, o en la presente variante el rodillo de presión, hasta alcanzar un plano del segundo cuerpo de freno. Después, el dispositivo de freno de ascensor se tensa adicionalmente.
- 45 Ventajosamente, el primer cuerpo de freno está realizado en forma de una excéntrica de tensión. La excéntrica de tensión está dispuesta de forma giratoria alrededor de un eje de giro dispuesto en la caja de freno. Al apretar la excéntrica de tensión contra el alma de freno, una fuerza de rozamiento generada entre la excéntrica de tensión y el alma de freno provoca el giro de la excéntrica de tensión. De este modo se empuja hacia atrás y se tensa la caja de
- 50
- 55
- 60
- 65

freno. Las excéntricas de tensión son componentes probados y permiten realizar los recorridos de aproximación o retirada necesarios.

5 Ventajosamente, un elemento de reposición centra la excéntrica de tensión en la posición normal. Un sensor eléctrico detecta que se ha abandonado la posición normal, que se ha llegado a un aprisionamiento predeterminado y/o que se ha llegado a una posición de frenado. El elemento de reposición consiste preferentemente en un tope de rodillo, sometido a carga de muelle, que coopera con una curva de control, o una curva de reposición, dispuesta en la excéntrica de tensión. El sensor vigila preferentemente la posición del tope de rodillo. Esto resulta ventajoso, ya que de este modo se puede controlar la posición de trabajo del dispositivo de freno de ascensor. Por consiguiente, la instalación de ascensor se puede parar, por ejemplo, mientras el dispositivo de freno de ascensor está en su posición de frenado o mientras está en un área de aprisionamiento considerable. Un aprisionamiento considerable se alcanza, por ejemplo, cuando la excéntrica de tensión está claramente girada o cuando el elemento de reposición está claramente apretado.

15 Ventajosamente, un dispositivo de freno de ascensor de este tipo está fijado a la cabina de ascensor de la instalación de ascensor a través de un dispositivo de deslizamiento horizontal y un dispositivo de centrado. De este modo, la caja de freno y en consecuencia el dispositivo de freno de ascensor se puede alinear con respecto al alma de freno, con lo que se descargan los patines de guía de la cabina. El dispositivo de centrado incluye ventajosamente una disposición doble de muelles o topes que mantienen la caja de freno de forma elástica en una posición central. Este dispositivo de centrado se ajusta durante un montaje de la instalación de ascensor o durante un mantenimiento de la misma.

20 Ventajosamente, el empujador del dispositivo de freno de ascensor se puede apretar en caso necesario contra el alma de freno mediante un elemento de accionamiento sometido a la carga de un muelle pretensado. De este modo, un mecanismo de aproximación del dispositivo de freno de ascensor, tal como el empujador, la palanca de presión, el perno de presión y los rodillos, no está sometido a carga durante el servicio normal. Por consiguiente, las partes sometidas a fuerzas durante el servicio normal están concentradas en un elemento de accionamiento preferentemente independiente.

25 Ventajosamente, en una cabina de ascensor están montados en cada caso, al menos dos dispositivos de freno de ascensor, que en caso necesario actúan respectivamente sobre almas de freno o patines de guía dispuestos a ambos lados de la cabina. De este modo, las fuerzas de los dispositivos de freno de ascensor se pueden transmitir simétricamente a la cabina de ascensor y un elemento de accionamiento puede actuar directamente de forma sincrónica sobre los dos mecanismos de aproximación de los dispositivos de freno de ascensor.

30 A continuación se explican ejemplos de realización por medio de ejemplos y realizaciones esquemáticas.

35 En los dibujos:

40	la Figura 1	muestra una vista lateral esquemática de una instalación de ascensor;
	la Figura 2	muestra una vista esquemática de la instalación de ascensor en sección transversal;
	la Figura 3	muestra una disposición con dos dispositivos de freno de ascensor y elementos de accionamiento;
	la Figura 4	muestra una vista de un dispositivo de freno de ascensor en una posición normal;
	la Figura 4a	muestra una representación en sección del dispositivo de freno de ascensor de la Figura 4;
	la Figura 5	muestra una vista de un dispositivo de freno de ascensor en una posición de apriete;
45	la Figura 5a	muestra una representación en sección del dispositivo de freno de ascensor de la Figura 5;
	la Figura 6	muestra una vista de un dispositivo de freno de ascensor en una posición accionada;
	la Figura 6a	muestra una representación en sección del dispositivo de freno de ascensor de la Figura 6;
	la Figura 7	muestra una vista de un dispositivo de freno de ascensor en una posición de frenado;
	la Figura 7a	muestra una representación en sección del dispositivo de freno de ascensor de la Figura 7;
50	la Figura 8	muestra una realización alternativa de un dispositivo de freno de ascensor;
	la Figura 8a	muestra una representación en sección del dispositivo de freno de ascensor de la Figura 8.

En todas las figuras se han utilizado los mismos símbolos de referencia para las partes que ejecutan la misma acción.

55 La Figura 1 muestra una vista de conjunto de una instalación de ascensor 1. La instalación de ascensor 1 está instalada en un edificio y sirve para el transporte de personas o materiales dentro del edificio. La instalación de ascensor incluye una cabina de ascensor 2 que se puede mover en sentido ascendente y descendente a lo largo de carriles de guía 6. Para ello, la cabina de ascensor 2 está provista de patines de guía 8 que guían la cabina de ascensor con la mayor precisión posible a lo largo de un recorrido de desplazamiento predeterminado. Es posible acceder a la cabina de ascensor 2 desde el edificio a través de puertas de caja 12. Un accionamiento 5 sirve para accionar y detener la cabina de ascensor 2. El accionamiento 5 está dispuesto por ejemplo en el área superior del edificio y la cabina 2 está suspendida del accionamiento 5 con medios de suspensión 4, por ejemplo cables de suspensión o correas de suspensión. Los medios de suspensión se extienden a través del accionamiento y continúan hasta un contrapeso 3. El contrapeso compensa una parte de la masa de la cabina de ascensor 2, de modo que el accionamiento 5 básicamente solo ha de compensar un desequilibrio entre la cabina 2 y el contrapeso 3. En este ejemplo, el accionamiento 5 está

dispuesto en el área superior del edificio. Evidentemente también podría estar dispuesto en otro lugar del edificio, o en el área de la cabina 2 o del contrapeso 3.

5 Un control de ascensor 10 controla la instalación de ascensor 1. El control de ascensor 10 se hace cargo de consultas de usuarios, optimiza el desarrollo del servicio de la instalación de ascensor y controla el accionamiento 5.

10 La cabina de ascensor 2 y en caso necesario también el contrapeso están equipados además con un sistema de freno que es adecuado para detener y/o reducir la velocidad de la cabina de ascensor 2 en caso de un movimiento inesperado o de una velocidad excesiva. En este ejemplo, el sistema de freno incluye dos frenos de seguridad o dispositivos de freno de ascensor 20, 20' de construcción idéntica, que están montados en el cuerpo de desplazamiento 2, 3 a ambos lados del mismo. Los dispositivos de freno de ascensor 20, 20' están dispuestos en este ejemplo por debajo de la cabina 2 y se pueden accionar eléctricamente a través de un control de freno 11. Este control de freno 11 también incluye preferentemente un limitador electrónico de velocidad o de curva de desplazamiento que vigila los movimientos de desplazamiento de la cabina de ascensor 2. De este modo se puede prescindir de un limitador de velocidad mecánico tal como el utilizado normalmente.

20 La Figura 2 muestra una vista esquemática en planta de la instalación de ascensor de la Figura 1. El sistema de freno incluye dos dispositivos de freno de ascensor 20, 20'. Tal como muestra detalladamente la Figura 3, los dos dispositivos de freno de ascensor 20, 20' están acoplados con un elemento de accionamiento 15 a través de barras de conexión 16, 16', de modo que los dos dispositivos de freno de ascensor 20, 20' se accionan forzosamente juntos. De este modo se puede evitar un frenado unilateral no intencionado y los dos dispositivos de freno de ascensor 20, 20' se pueden accionar sencillamente a través de la unidad de accionamiento común 15, que es controlada por el control de freno 11. Preferentemente, los dos dispositivos de freno de ascensor 20, 20' están realizados con una construcción idéntica o simétrica y actúan sobre los carriles de freno 7 dispuestos a ambos lados de la cabina 2. En adelante, en las exposiciones detalladas referentes al dispositivo de freno de ascensor solo se hablará de un dispositivo de freno de ascensor 20, entendiéndose siempre el dispositivo de freno de ascensor izquierdo y derecho. En este ejemplo, los carriles de freno 7 son idénticos a los carriles de guía 6.

30 A continuación se explica la construcción y la función del dispositivo de freno de ascensor 20 a modo de ejemplo por medio de la serie de figuras 4 a 7. El índice "a" en las figuras designa en cada caso una vista en sección desde arriba. Una caja de freno 21 del dispositivo de freno de ascensor está fijada a la estructura de soporte de la cabina de ascensor 2 mediante un dispositivo de deslizamiento 35 (Figura 4a). El dispositivo de deslizamiento 35, por ejemplo barras de deslizamiento, permite que la caja de freno 21 esté alojada de forma lateralmente desplazable con respecto a la cabina 2 y permiten la transmisión de fuerzas de frenado verticales a la cabina. La caja de freno 21 está soportada lateralmente con respecto a la cabina con un dispositivo de centrado 34. El dispositivo de centrado 34 está equipado con muelles 34' y topes 33.1, 33.2 que permiten un desplazamiento lateral de la caja de freno hacia ambos lados con fuerzas pequeñas, pero que, si se suprimen las fuerzas laterales exteriores, reponen la caja de freno en una posición central ajustable. En lugar de topes 33.1, 33.2 también se pueden utilizar, por ejemplo, barras de flexión laterales que reponen la caja de freno en cada caso en la posición central.

40 En la caja de freno 21 está dispuesto un primer cuerpo de freno 22. En este ejemplo, el primer cuerpo de freno consiste en una excéntrica de presión 23. El primer cuerpo de freno 22 o la excéntrica de tensión 23 están fijados de forma giratoria alrededor de un eje de giro 24, que está dispuesto de forma fija en la caja de freno. El primer cuerpo de freno 22 está conformado de tal modo que la distancia entre la excéntrica de tensión 23 y el eje de giro 24 aumenta continuamente desde una posición cero a lo largo de un ángulo de rotación. En las áreas marginales, la excéntrica de tensión 23 se transforma en una superficie de frenado. Un elemento de reposición (37) posiciona el primer cuerpo de freno 22 en la posición cero. Para ello, en este ejemplo el primer cuerpo de freno 22 incluye una curva de reposición 40 que puede girar junto con el primer cuerpo de freno 22. La curva de reposición 40 está aplanada en el área de la posición cero y un tope de rodillo 38 ejerce presión contra la curva de reposición 40. El tope de rodillo 38 está sometido a la carga de un muelle de tope 39, de modo que el tope de rodillo 38 ejerce una presión continua contra la curva de reposición 40. Mediante esta presión contra la curva de reposición 40 aplanada en el área de la posición cero se produce un momento de reposición correspondiente del primer cuerpo de freno 22. Mediante la forma de la curva de reposición 40 con depresiones y elevaciones se puede influir en el desarrollo del momento de reposición. En este ejemplo, el tope de rodillo 38 consiste en una palanca de rodillo sometida a carga de muelle. En lugar de ello, el tope de rodillo también puede consistir en un tope directo sometido a una carga de muelle longitudinal.

55 En este ejemplo, la posición del primer cuerpo de freno 22 se registra mediante la posición del tope de rodillo 38 a través de un sensor 36, por ejemplo un conmutador de seguridad, ya que un primer cuerpo de freno 22 girado empuja hacia atrás el tope de rodillo y activa el sensor 36.

60 En la caja de freno 21, que en este ejemplo está formada por varias piezas soldadas, también está dispuesto un empujador 25. En el ejemplo conforme a las Figuras 4 a 7, el empujador 25 está realizado como un perno de presión 26. El perno de presión 26 está ensamblado con un segundo cuerpo de freno 30. El segundo cuerpo de freno 30 incluye un elemento de freno 30.1 que está apoyado en la caja de freno 21 a través de elementos de presión 31. El perno de

presión 26 está guiado en el elemento de freno 30.1 mediante un taladro, de modo que se puede mover a través del elemento de freno 30.1.

5 Entre el primer cuerpo de freno 22 y el segundo cuerpo de freno 30 está ajustada una distancia S1. Esta distancia S1
 posibilita la disposición de carriles de guía 6 o de un alma de freno 7 en este espacio intermedio. La distancia S1 se
 puede ajustar mediante la configuración y el ajuste de los elementos de presión 31 y el perno de tope 32
 correspondiente. Por regla general, la distancia S1 se ajusta de tal modo que corresponde al grosor S3 del alma de
 freno 7 del carril de guía 6, más una holgura de paso S2 deseada entre el alma de freno y las superficies de frenado de
 10 los cuerpos de freno primero y el segundo 22, 30. Las holguras de paso S3 usuales oscilan aproximadamente entre 1,5
 y 3,5 mm.

15 En el ejemplo de las Figuras 4 y 4a, en la posición normal o en la situación normal del dispositivo de freno de ascensor
 20, el perno de presión 26 está ajustado de tal modo que queda un poco retirado, detrás de una superficie de frenado
 del segundo cuerpo de freno 30, o del elemento de freno 30.1. Por consiguiente, en la posición normal, la distancia S1
 entre el primer cuerpo de freno 22 y el empujador 25 o el perno de presión 26 corresponde al menos al grosor del alma
 de freno S3 más la holgura de paso S2 necesaria entre el primer cuerpo de freno 22, el alma de freno 7 y el empujador
 25.

20 El perno de presión 26 está unido con una palanca de presión 28 y la palanca de presión 28 está dispuesta en la caja de
 freno 21 de forma basculante alrededor de un punto de apoyo 29. La palanca de presión 28 también está unida con el
 elemento de accionamiento 15 a través de barras de conexión 16, 16'.

25 En la posición normal según las Figuras 4 y 4a, la palanca de presión 28 está esencialmente libre de fuerzas en la
 posición normal. Entre el empujador 25 y el primer cuerpo de freno está ajustada al menos la distancia S1. El elemento
 de reposición 37 mantiene el primer cuerpo de freno 22 en la posición cero y el sensor 36 no detecta ninguna situación
 de frenado. En esta posición normal, la cabina de ascensor con el dispositivo de freno de ascensor 20 montado se
 puede desplazar libremente.

30 Las figuras 5 y 5a demuestran cómo se acciona el dispositivo de freno de ascensor 20. El elemento de accionamiento
 15 tira de la palanca de presión 28 a través de la barra de conexión 16. La palanca de presión 28 bascula
 correspondientemente alrededor del punto de apoyo 29 y aproxima el perno de presión 26 hacia el alma de freno 7. La
 aproximación del empujador 25 o el perno de presión 26 tiene lugar en dirección esencialmente perpendicular al alma
 de freno 7. El término "esencialmente" significa que puede haber formas de movimiento ligeramente curvadas debido a
 35 eventuales radios de basculación de la palanca de presión 28. El perno de presión 26 sobresale por encima de la
 superficie de frenado del segundo cuerpo de freno 30 o el elemento de freno 30.1. A continuación, conforme al modo de
 funcionamiento representado en las Figuras 6 y 6a, el elemento de accionamiento 15 sigue tirando y el perno de presión
 26 se sigue cerrando. Debido a la fuerza de reacción que actúa sobre la caja de freno, la caja de freno se desplaza
 lateralmente contra el dispositivo de centrado 34, ya que el tope 33.2 empuja hacia atrás el muelle de centrado 34'.
 40 Con la caja de freno, el primer cuerpo de freno 22 se aproxima al alma de freno 7 y la excéntrica de tensión 23 del primer
 cuerpo de freno 22 entra en contacto de rozamiento o arrastre con el alma de freno 7. Por experiencia, la fuerza de
 contacto para apretar la excéntrica de tensión 23 contra el alma de freno ha de ser de aproximadamente 600 N. Este es
 un valor de referencia, que puede variar en función de los materiales utilizados.

45 Si se produce un movimiento vertical relativo entre el dispositivo de freno de ascensor 20 y el alma de freno 7, la
 excéntrica de tensión 23 o el primer cuerpo de freno 22 giran sobre el eje de giro 24 hasta que la excéntrica de tensión
 23 llega a su superficie de frenado. Las Figuras 7 y 7a muestran esta posición de frenado. Dado que el giro produce un
 aumento de la distancia entre la excéntrica de tensión y el eje de giro, la caja de freno 21 es empujada hacia atrás, con
 lo que el perno de presión 26, junto con la palanca de presión 28, se mueve de vuelta a una posición que corresponda
 50 aproximadamente a la posición normal. Al mismo tiempo, el segundo cuerpo de freno 30 también es sometido a presión
 y el elemento de presión 31 del segundo cuerpo de freno 30 se tensa. Mediante esta presión y tensión en el segundo
 cuerpo de freno se produce la generación de una fuerza de frenado correspondiente con respecto al alma de freno. El
 dispositivo de centrado 34 posibilita el retroceso de la caja de freno 21, ya que el tope 33.1 comprime ahora el muelle de
 centrado 34'.

55 La arriba mencionada posición retraída del perno de presión 26 detrás de una superficie de frenado del segundo cuerpo
 de freno 30 en la posición normal, permite que se pueda ejercer presión sobre el segundo cuerpo de freno 30, o sobre el
 elemento de presión 31 durante el frenado.

60 Mediante el giro de la excéntrica de tensión 23 también gira la curva de reposición 40 de la excéntrica de tensión 23,
 con lo que el tope de rodillo 38 es empujado hacia atrás y activa el sensor 36. De este modo, el control de ascensor
 puede interrumpir otro servicio de desplazamiento de la instalación de ascensor. Mediante la forma de la curva de
 reposición 40 y la disposición del sensor 36 se puede determinar un momento o punto de conmutación del sensor 36.
 Por regla general, el punto de conmutación del sensor se elige o ajusta de tal modo que hasta que no tenga lugar un
 giro evidente de la excéntrica de tensión 23 no se produce ninguna conmutación del sensor 36. De este modo se evita
 65 una conmutación accidental, por ejemplo a consecuencia de un breve contacto con un carril.

En este contexto es evidente que el giro de la excéntrica de tensión 23 o del primer cuerpo de freno 22 tiene lugar en correspondencia con el movimiento relativo vertical o la dirección de desplazamiento del dispositivo de freno de ascensor 20. Con una configuración correspondiente del cuerpo de freno 22, este dispositivo de freno de ascensor 20 se puede accionar en los dos sentidos de desplazamiento.

5

Para retirar el dispositivo de freno de ascensor, la cabina 2 se puede mover en un sentido opuesto, con lo que la excéntrica de tensión 23 se moverá hacia atrás hasta alcanzar de nuevo la posición normal, tal como muestran las Figuras 4 y 4a.

10

En las Figuras 8 y 8a está representado un ejemplo de realización alternativo. En este caso, el perno de presión 26 del ejemplo anterior se ha sustituido por un rodillo de presión 27. El rodillo de presión está montado en la caja de freno, por encima del cuerpo de freno, teniendo lugar el accionamiento también en este ejemplo de realización a través de la palanca de presión 28, que ahora aproxima el rodillo de presión 27 en lugar del perno de presión 26. Por lo demás, toda la funcionalidad de esta solución corresponde a las realizaciones descritas en relación con el ejemplo de las Figuras 4 a 7.

15

También son posibles otras realizaciones alternativas. Por ejemplo, se puede prescindir del perno de presión 26, según las Figuras 4 a 7, y la palanca de presión puede actuar directamente sobre el segundo cuerpo de freno. Los elementos de presión 31 están guiados por ejemplo con un perno de tope 32, que posibilita una aproximación del cuerpo de freno 30 y que, con el empuje hacia atrás, se apoya en un tope para generar entonces correspondientemente una fuerza de presión. Alternativamente, el empujador 25, ya sea como perno de presión 26, como rodillo de presión 27 o también directamente como cuerpo de frenado, también puede ser aproximado al alma de freno mediante otros elementos, como por ejemplo de forma neumática.

20

25

En lugar del primer cuerpo de freno representado en forma de una excéntrica de tensión, también se puede utilizar una cuña de tensión o un rodillo de tensión. En este caso, una cuña de tensión o de freno, o correspondientemente un rodillo de tensión, se moverá a lo largo de una vía de entrada inclinada y el movimiento de aproximación se efectúan mediante la vía de entrada.

30

Los especialistas pueden seguir modificando las realizaciones y desarrollos representados. La forma esencialmente simétrica de la excéntrica de tensión, tal como se puede ver en las Figuras 4 a 8, posibilita la utilización del dispositivo de freno de ascensor en los dos sentidos de su movimiento; o también se pueden utilizar elementos de accionamiento individuales asignados a los dispositivos de freno de ascensor en lugar del elemento de accionamiento 15 central mostrado en la Figura 3.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de frenado de ascensor para frenar una cabina de ascensor (2) sobre un alma de freno (7), preferentemente sobre un alma de freno (7) integrada en un carril de guía (6), incluyendo el dispositivo de frenado de ascensor (20, 20'):
- 5
- una caja de freno (21);
 - un primer cuerpo de freno (22) que está dispuesto de forma móvil en la caja de freno (21) y que está realizado para que, en caso de un contacto con el alma de freno (7) y un movimiento relativo entre el alma de freno (7) y la caja de freno (21), se mueva con el alma de freno (7) y de este modo aprisione el alma de freno (7) y tense la caja de freno (21),
 - un empujador (25) que está dispuesto en la caja de freno (21) de tal modo que el alma de freno (7) se pueda disponer entre el primer cuerpo de freno (22) y el empujador (25),
- 10
- ° debiéndose tener en cuenta que, en una posición normal, una distancia (S1) entre el primer cuerpo de freno (22) y el empujador (25) corresponde al menos al grosor (53) del alma de freno (8) más una holgura de paso (S2) necesaria entre el primer cuerpo de freno, el alma de freno (7) y el empujador (25),
 - ° así como que, en caso necesario, el empujador (25) se podrá aproximar al primer cuerpo de freno (22), esencialmente en una línea de acción que se extienda en dirección perpendicular al alma de freno (7), y que el empujador (25) se podrá presionar contra el alma de freno (7) se podrá disponer entre el primer cuerpo de freno (22) y el empujador (25), **caracterizado porque**
 - ° el primer cuerpo de freno (22) se puede poner en contacto con el alma de freno (7) mediante una fuerza opuesta generada por la presión ejercida por el empujador (7) contra el alma de freno (7), e
 - ° debiéndose tener en cuenta que el dispositivo de frenado de ascensor (20, 20') incluye además una palanca de presión (28) que está alojada de forma basculante en la caja de freno (21) y que, en caso necesario, actúa sobre el empujador (25) para apretarlo contra el alma de freno (7) y de este modo desplazar lateralmente la caja de freno (21) y poner el primer cuerpo de freno (22) en contacto con el alma de freno (7).
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
2. Dispositivo de frenado de ascensor según la reivindicación 1, que incluye un segundo cuerpo de freno (30) que está dispuesto en la caja de freno (21) de tal modo que el alma de freno (7) se podrá disponer entre el primer cuerpo de freno (22) y el segundo cuerpo de freno (30), y de tal modo que la tensión de la caja de freno producible por el primer cuerpo de freno (22) permitirá aprisionar el alma de freno (7) entre el primer y el segundo cuerpo de freno (30).
3. Dispositivo de frenado de ascensor según la reivindicación 1, en el que el empujador (25) está realizado como un segundo cuerpo de freno (30) y este segundo cuerpo de freno (30) está alojado en la caja de freno (21) a través de pernos de tope (32) y está soportado con respecto a la caja de freno (21) a través de elementos de presión (31), de tal modo que el segundo cuerpo de freno (30) se podrá aproximar hacia el alma de freno (7), preferentemente mediante la palanca de presión (28).
4. Dispositivo de frenado de ascensor según una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el empujador (25) consiste en un perno de presión (26) que está alojado en la caja de freno (21) o en el segundo cuerpo de freno (30), de modo que el perno de presión (26) se podrá aproximar al alma de freno (7), preferentemente mediante la palanca de presión (28).
5. Dispositivo de frenado de ascensor según una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el empujador (25) consiste en un rodillo de presión (27) que está alojado en la caja de freno (21), de modo que el rodillo de presión (27) se podrá aproximar al alma de freno (7), preferentemente mediante la palanca de presión (28).
6. Dispositivo de frenado de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el primer cuerpo de freno (22) incluye una excéntrica de tensión (23) que puede girar alrededor de un eje de giro (24) dispuesto en la caja de freno (21), y en el que, cuando la excéntrica de tensión (23) ejerza una presión sobre el alma de freno (7), la excéntrica de tensión (23) gira por la fuerza de rozamiento generada entre la excéntrica de tensión (23) y el alma de freno (7), con lo que se empujará hacia atrás y se tensará la caja de freno (21).
7. Dispositivo de frenado de ascensor según la reivindicación 6, en el que la excéntrica de tensión (23) está centrada en la posición normal mediante un elemento de reposición (37), y un sensor eléctrico (36) detecta que se ha abandonado la posición normal, que se ha llegado a una posición de aprisionamiento o que se ha llegado a una posición de frenado.

8. Dispositivo de frenado de ascensor según la reivindicación 7, en el que el sensor eléctrico (36) registra una posición del elemento de reposición (37) para detectar que se ha abandonado la posición normal, que se ha llegado a una posición de aprisionamiento o que se ha llegado a una posición de frenado.
- 5 9. Instalación de ascensor con un dispositivo de frenado de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el dispositivo de frenado de ascensor (20, 20') está fijado a la cabina de ascensor (2) a través de un dispositivo de deslizamiento horizontal (35) y un dispositivo de centrado (34).
- 10 10. Instalación de ascensor según la reivindicación 9, en la que, en caso necesario, el empujador (25) podrá ejercer una presión sobre el alma de freno (7) mediante un elemento de accionamiento (15).
- 15 11. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 9 o 10, en la que la cabina de ascensor (2) está equipada con dos dispositivos de frenado de ascensor (20, 20') que, en caso necesario, actúan respectivamente sobre almas de freno (7) dispuestas a ambos lados de la cabina de ascensor (2).
- 20 12. Procedimiento para frenar una cabina de ascensor de una instalación de ascensor, en el que la cabina de ascensor (2) está equipado con un dispositivo de frenado de ascensor (20, 20') y el dispositivo de frenado de ascensor (20, 20') presenta un empujador (25),
presionando el empujador (25), en caso necesario, contra un alma de freno (7) esencialmente a lo largo de una línea de acción que se extiende en dirección perpendicular al alma de freno (7),
siendo una caja de freno (21) del dispositivo de frenado de ascensor (20, 20') empujada hacia atrás correspondientemente a una fuerza de presión del empujador (25),
entrando en contacto un primer cuerpo de freno (22), dispuesto en la caja de freno (21) en una posición opuesta al empujador (25), con el alma de freno (7), mediante el retroceso de la caja de freno (21); este primer cuerpo de freno (22), a consecuencia del contacto con el alma de freno (7) y un movimiento relativo entre el alma de freno (7) y la caja de freno (21), se moverá junto con el alma de freno (7) con lo que se aprisionará el alma de freno (7) y se tensará la caja de freno (21),
25 y, en caso necesario, mediante una palanca de presión (28) que está alojada de forma basculante en la caja de freno (21), se actuará sobre el empujador (25) para apretarlo contra el alma de freno (7) y para poner el primer cuerpo de freno (22) en contacto con el alma de freno (7).
- 30

Fig. 1

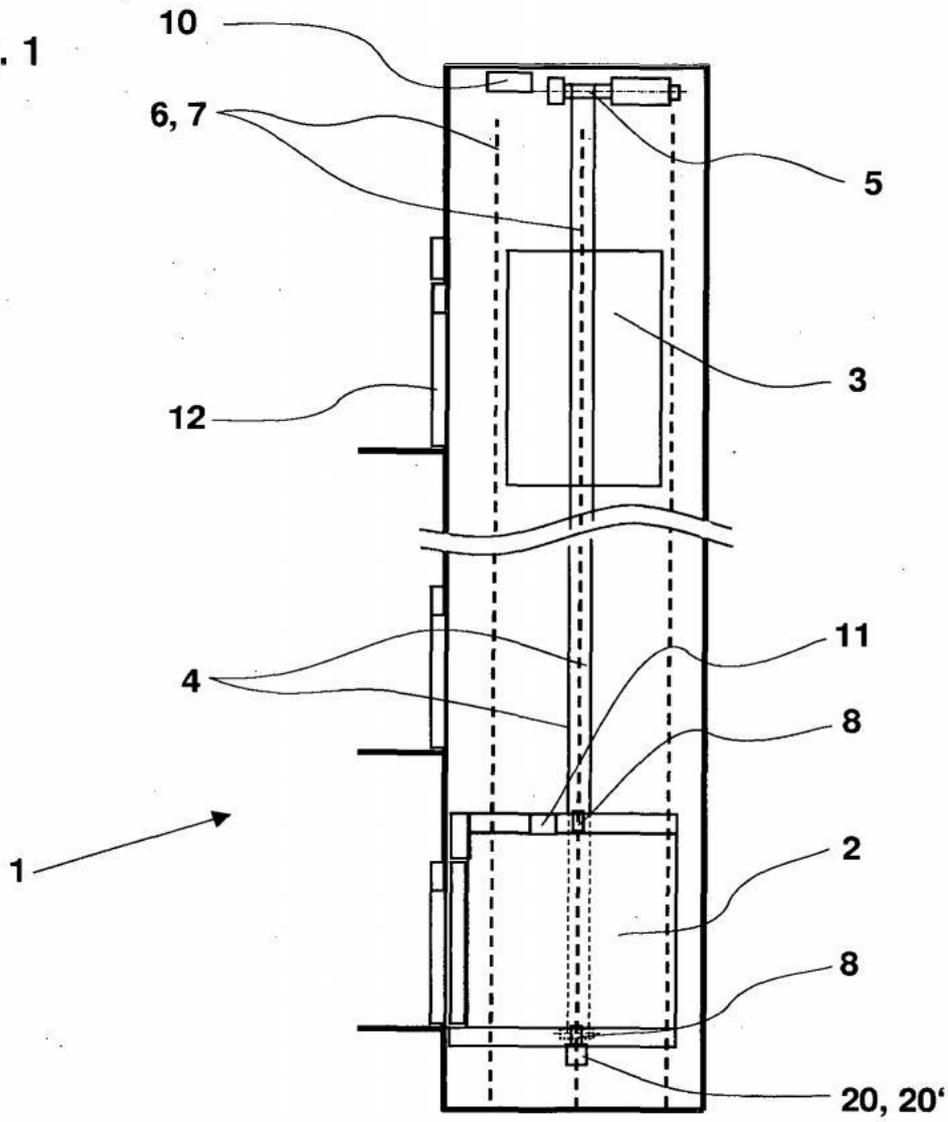


Fig. 2

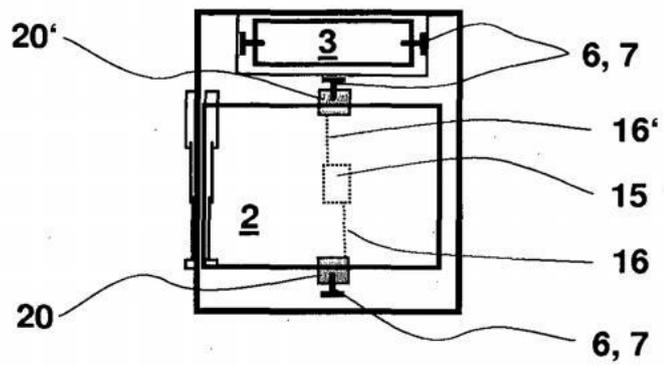
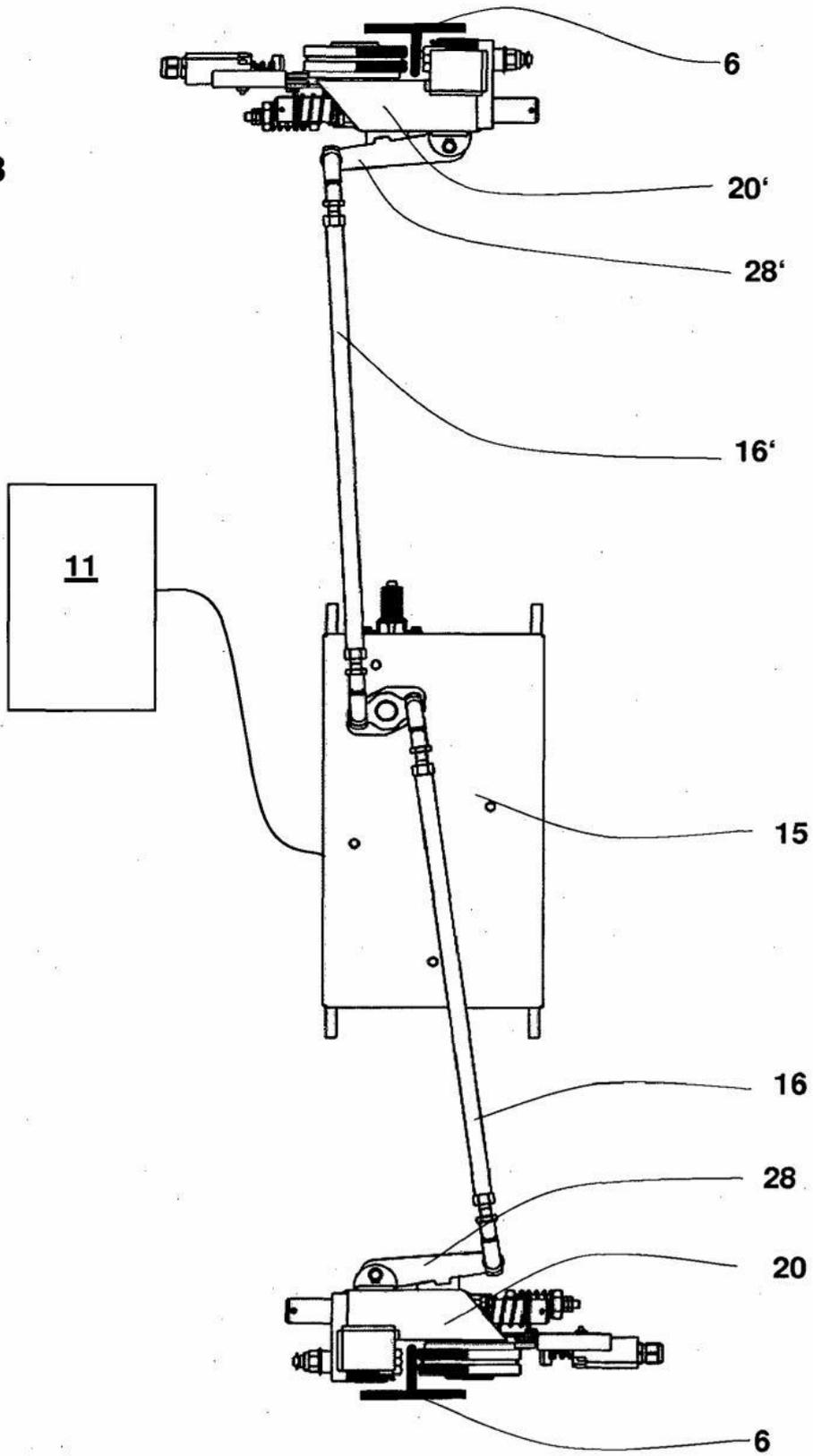


Fig. 3



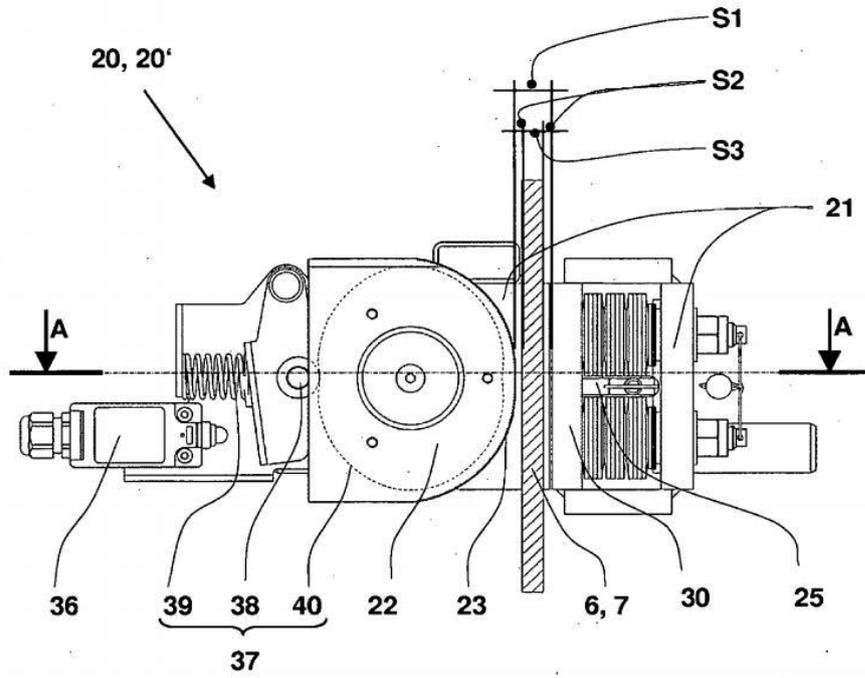


Fig. 4

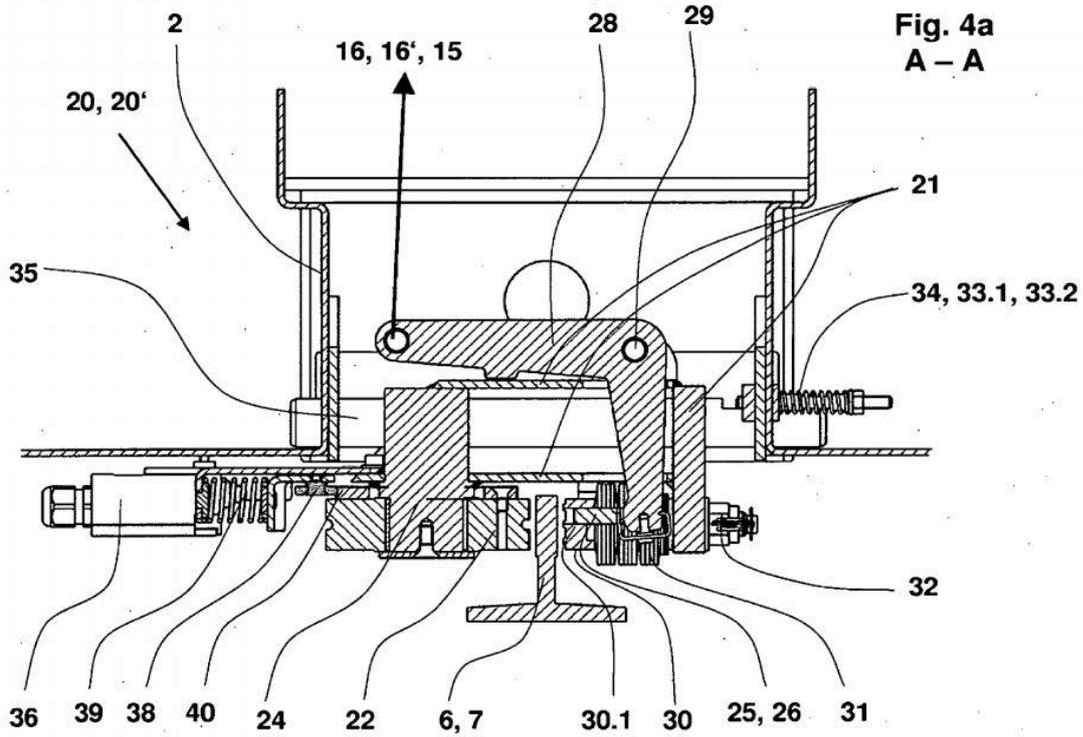


Fig. 4a
A - A

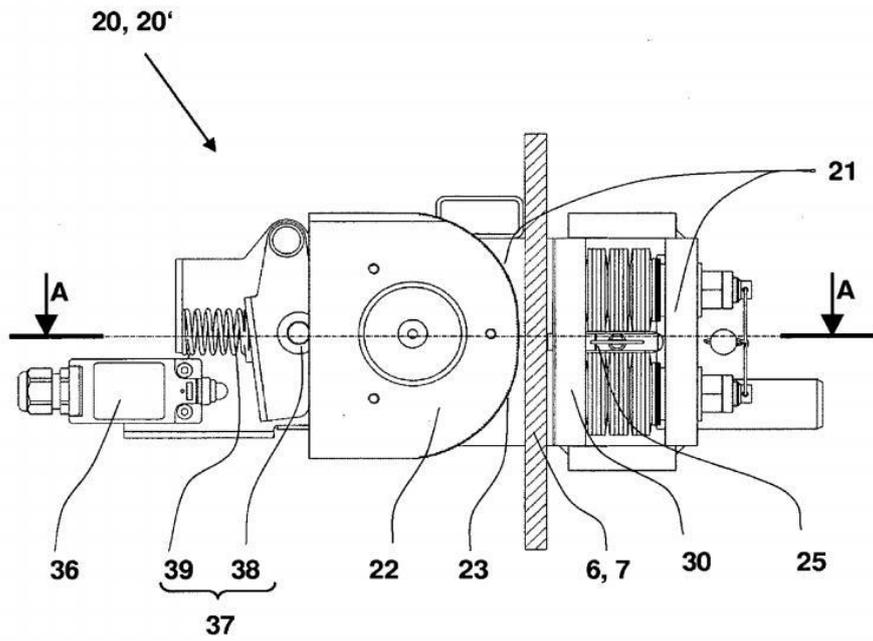


Fig. 5

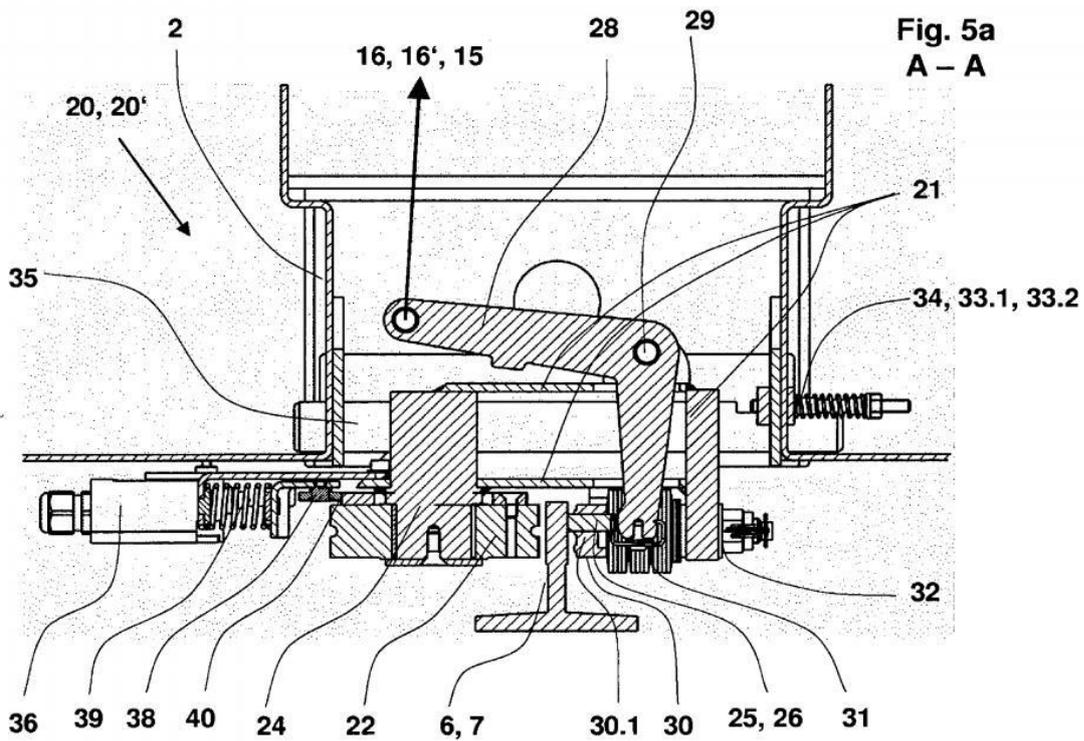


Fig. 5a
A - A

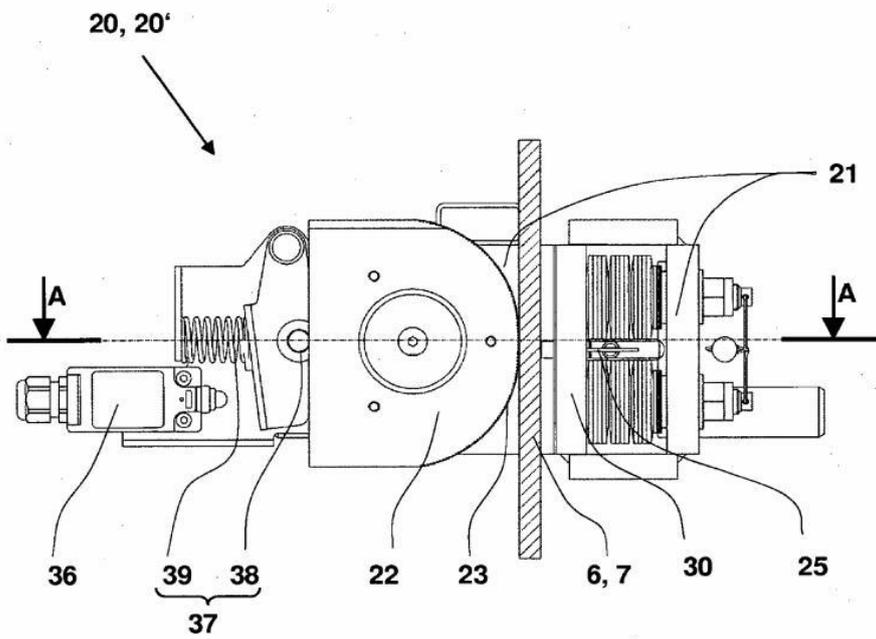


Fig. 6

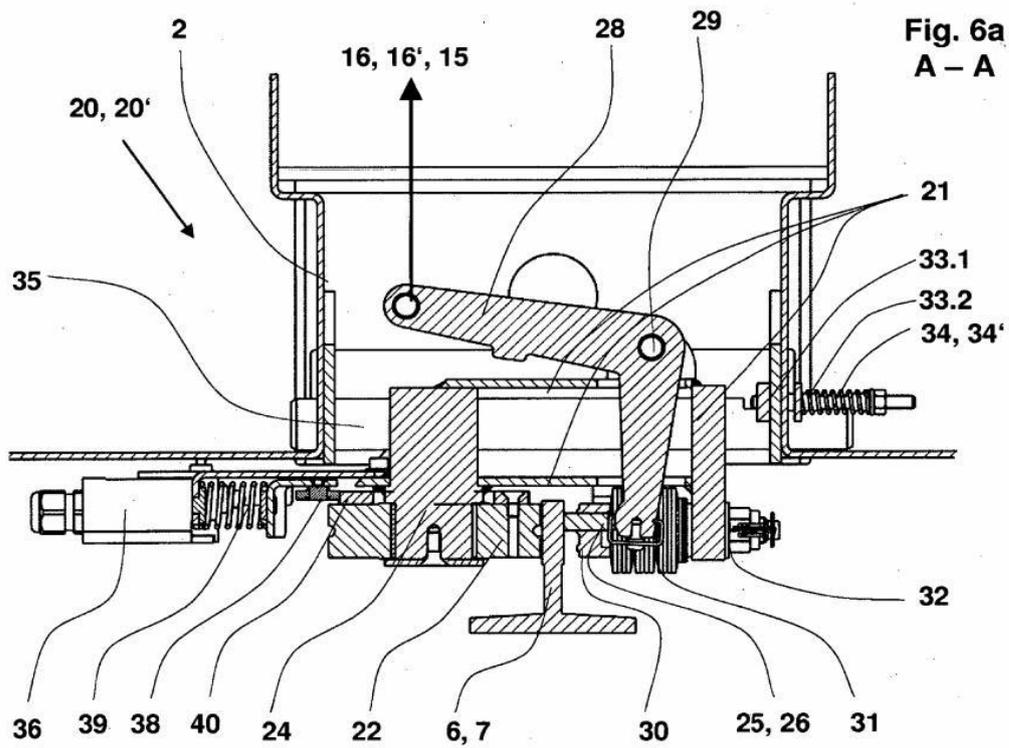


Fig. 6a
A - A

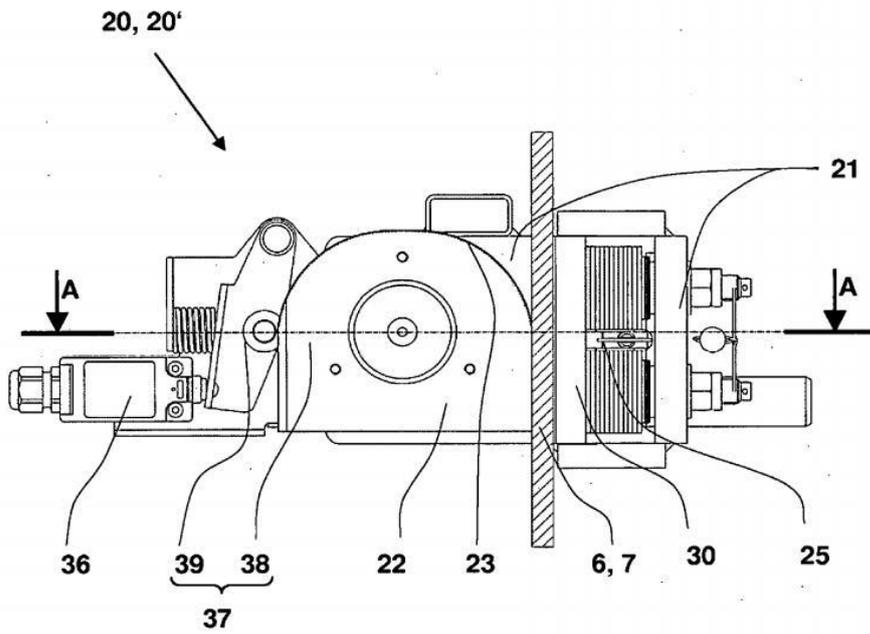


Fig. 7

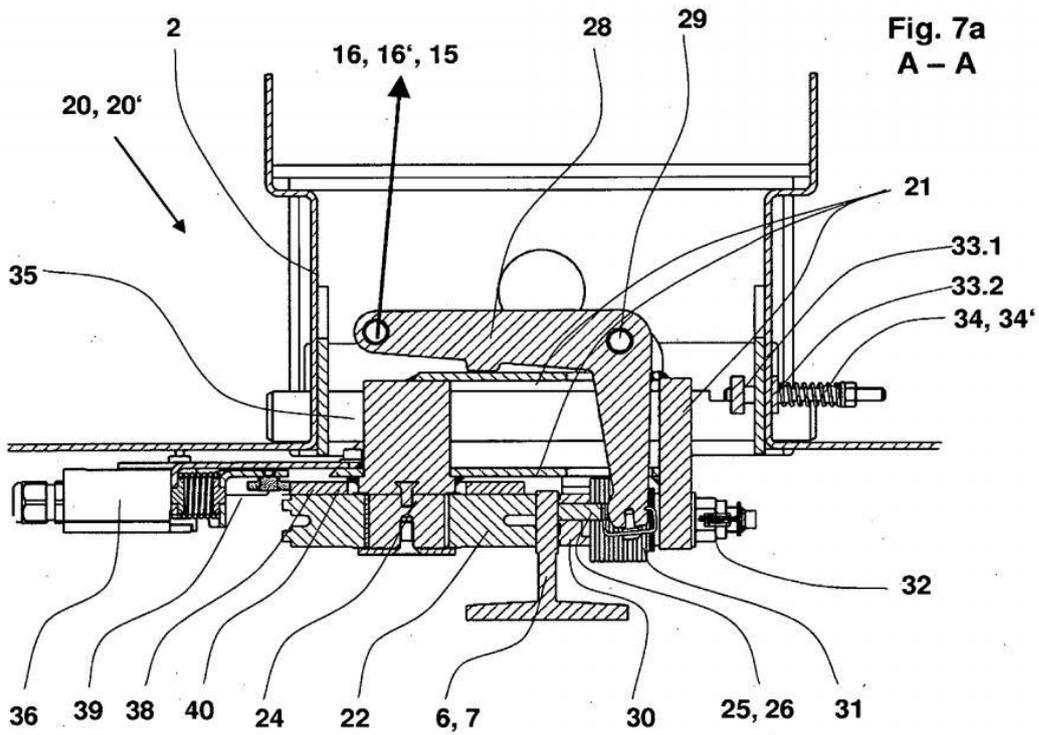


Fig. 7a
A - A

