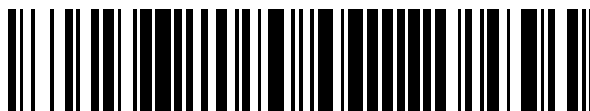


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 817**

51 Int. Cl.:

B66B 5/18 (2006.01)

B66B 5/20 (2006.01)

F16D 65/14 (2006.01)

F16D 63/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2011** **E 11709679 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2558396**

54 Título: **Activador para un dispositivo de freno y una instalación de ascensor**

30 Prioridad:

18.03.2010 EP 10156865

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

10.10.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HUSMANN, JOSEF

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 585 817 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).

ACTIVADOR PARA UN DISPOSITIVO DE FRENO Y UNA INSTALACIÓN DE ASCENSOR

Descripción

5

La invención se refiere a un activador y un procedimiento para el accionamiento de un dispositivo de freno para frenar una cabina de ascensor, y a una instalación de ascensor con un activador de este tipo de acuerdo con las reivindicaciones independientes.

10

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

15

20

La instalación de ascensor incluye dispositivos para salvaguardar la cabina de ascensor en caso de un fallo del accionamiento o de los medios de suspensión, o también para impedir un deslizamiento no deseado en una parada en una planta. Para ello se utilizan por regla general dispositivos de freno que en caso necesario pueden frenar la cabina de ascensor sobre los carriles de guía.

El documento US 5,353,895 da a conocer un dispositivo de freno para frenar una cabina de ascensor.

25

El documento EP1733992 da a conocer un dispositivo de freno de este tipo. Este dispositivo de freno se puede accionar de forma electromagnética y, una vez que se ha producido un accionamiento con la cabina de ascensor en movimiento, una palanca de disparo con ranuras arrastra una zapata giratoria con placas de apoyo de freno y estas placas de apoyo de freno frenan la cabina. En este proceso, la zapata giratoria devuelve la palanca de disparo a una posición de retorno. Una desventaja consiste en que, con la cabina de ascensor parada, por ejemplo en una parada en una planta, la palanca de disparo se puede accionar, pero su reposición solo puede tener lugar después de un giro de la zapata giratoria.

30

35

El documento EP2154096 da a conocer otro dispositivo de freno de este tipo. Este dispositivo de freno también se puede accionar de forma electromagnética y, en caso necesario, una caja de freno con zapata de freno se aprieta contra un carril. Un movimiento posterior del dispositivo de freno gira la zapata de freno a su posición de trabajo. Para poder lograr una fuerza de frenado suficiente, la zapata de freno se ha de realizar con un tamaño correspondientemente grande, con lo que resulta una gran altura de montaje de este dispositivo de freno.

40

Por consiguiente, la invención tiene por objeto proporcionar un activador de un dispositivo de freno con freno y los medios de accionamiento necesarios, que sea adecuado para ser montado en una cabina de ascensor y que pueda producir un frenado de la cabina de ascensor. El dispositivo de freno también se ha de poder accionar con la cabina de ascensor parada para evitar un eventual deslizamiento de la cabina y su reposición ha de ser sencilla.

45

Las soluciones definidas en las reivindicaciones independientes satisfacen al menos algunos de estos requisitos.

50

Aquí se describe un freno previsto para ser montado en una cabina de ascensor. La cabina de ascensor está guiada a lo largo de carriles de guía y el freno es adecuado para frenar la cabina de ascensor en los carriles de guía o para evitar un deslizamiento o resbalamiento durante una parada en una planta. Para ello, en caso necesario una zapata de freno se aprieta contra el carril de guía, con lo que se puede generar una fuerza de frenado correspondiente.

55

El freno incluye una caja de freno, un carro de zapata de freno, la zapata de freno y ventajosamente un dispositivo de retroceso.

60

La caja de freno incluye puntos de sujeción para sujetar el freno en la cabina de ascensor, y también incluye los puntos de sujeción y montaje constructivos para el alojamiento de componentes del freno. La caja de freno está diseñada para transmitir las fuerzas de frenado necesarias.

65

El carro de zapata de freno incluye la zapata de freno y está dispuesto de modo que se puede desplazar linealmente dentro de la caja de freno. Por lo tanto, el carro de zapata de freno se puede acercar y alejar en dirección esencialmente perpendicular a la superficie del carril de guía.

La zapata de freno presenta una forma curvada, es decir, incluye superficies de frenado curvadas y en caso dado rectas, que pueden ejercer un efecto de frenado con el carril de guía dependiendo del movimiento en

cada momento. Está dispuesta de forma giratoria en el carro de zapata de freno. Para ello, en el carro de zapata de freno está dispuesto ventajosamente un eje de cojinete que recibe la zapata de freno. El eje de cojinete está provisto ventajosamente de un revestimiento deslizante o de un cojinete de rodillos, por ejemplo un cojinete de agujas, y la zapata de freno dispone de un taladro de cojinete apropiado.

5 El carro de zapata de freno está dispuesto en la caja de freno de tal modo que se puede deslizar linealmente entre una posición de disponibilidad y una posición de acoplamiento. En la posición de disponibilidad (la posición de disponibilidad corresponde también al estado no accionado del freno o al freno no accionado), hay una separación entre el carril de guía y la zapata de freno. Por regla general, esta separación tiene un tamaño de entre aproximadamente 1 y un máximo de aproximadamente 6 mm. La separación permite que el freno no entre en contacto con el carril durante el funcionamiento normal, con lo que se evitan desgastes y eventuales ruidos de rozamiento. Durante el funcionamiento normal, el dispositivo de retroceso mantiene la zapata de freno y/o el carro de zapata de freno en esta posición de disponibilidad.

15 Para ello, el dispositivo de retroceso tira del carro de zapata de freno con la zapata de freno alejándolo del carril de guía. Para el accionamiento, el carro de zapata de freno con la zapata de freno presiona perpendicularmente contra el carril de guía en contra de la acción del dispositivo de retroceso. Para ello, el freno se puede desplazar sencillamente a una posición de acoplamiento y también se puede desplazar hacia atrás, de nuevo a la posición de disponibilidad. Gracias al avance lineal perpendicular, el freno requiere poco espacio en altura y se puede diseñar para frenar independientemente del sentido de desplazamiento.

20 En lugar del dispositivo de retroceso también se puede utilizar únicamente una posición de rejilla, por ejemplo un vaivén de bola, que mantiene el carro de zapata de freno y/o la zapata de freno en la posición de disponibilidad.

25 Un retroceso de la posición de acoplamiento a la posición de disponibilidad tendría que tener lugar a través de otro elemento de mando.

30 Evidentemente, en lugar del taladro de cojinete, la zapata de freno también puede presentar muñones de cojinete que interaccionan con asientos de cojinete conformados correspondientemente en el carro de zapata de freno.

35 Ventajosamente, el freno incluye un dispositivo de avance que puede desplazar el carro de zapata de freno linealmente desde la posición de disponibilidad hasta la posición de acoplamiento.

40 Ventajosamente, la zapata de freno dispuesta de forma giratoria en el carro de zapata de freno está realizada de tal modo que en una primera zona parcial puede girar alrededor del eje de cojinete y en una segunda zona parcial, que se une a la primera, se puede desplazar en dirección longitudinal, en ángulo recto o transversalmente con respecto al eje de cojinete. Por consiguiente, una vez realizado el giro a lo largo de la primera zona parcial, la zapata de freno se puede desplazar longitudinalmente a lo largo de la segunda zona parcial dentro del carro de zapata de freno. Para ello, la zapata de freno está realizada en la primera zona parcial con forma circular o espiral y en la segunda zona parcial presenta una forma esencialmente rectilínea. La zapata de freno presenta además ventajosamente un contorno interior a modo de agujero alargado, es decir, el taladro de cojinete es un agujero alargado, que posibilita un giro y un posterior desplazamiento longitudinal. El dispositivo de retroceso agarra la zapata de freno, con lo que el dispositivo de retroceso hace retroceder la zapata de freno a la posición de disponibilidad y mediante la acción de la fuerza ejercida sobre el eje de cojinete también hace retroceder todo el carro de zapata de freno.

50 También ventajosamente, la forma de curva circular de la primera zona parcial está realizada de tal modo que una distancia entre la curva y el eje de cojinete aumenta en función de un ángulo de giro, como en una sección espiral, de forma proporcional al ángulo de giro, y la forma rectilínea de la segunda zona parcial está realizada de tal modo que una distancia entre la forma rectilínea y el eje longitudinal aumenta en función de un desplazamiento longitudinal, como en una cuña.

55 De este modo se produce el efecto ventajoso de que la zapata de freno, al llegar a la posición de acoplamiento, gira correspondientemente al sentido de desplazamiento de la cabina de ascensor y correspondientemente a la forma de curva espiral de la primera zona parcial, con lo que la distancia entre la curva y el eje de cojinete aumenta y el carro de zapata de freno retrocede de forma correspondiente. De este modo, en esta primera fase de trabajo se compensa de nuevo esencialmente la holgura de avance que se pierde en el avance desde la posición de disponibilidad hasta la posición de acoplamiento. Por consiguiente, durante este movimiento solo existe una pequeña fuerza de accionamiento necesaria para el avance del carro de zapata de freno. Si desaparece esta fuerza de accionamiento, es decir en cualquier reposición del freno, el dispositivo de retroceso puede llevar el carro de zapata de freno directamente de nuevo a la posición de disponibilidad.

65

- 5 Sin embargo, si la cabina de ascensor o el freno se siguen moviendo, o si ésta se está desplazando, la zapata de freno se sigue moviendo automáticamente. Al llegar a la segunda zona parcial, pasa del movimiento de giro a un movimiento de avance rectilíneo. La zapata de freno se desplaza longitudinalmente en ángulo recto con respecto al eje de cojinete, con lo que la distancia entre la curva y el eje de cojinete sigue aumentando. Este aumento de la distancia, o segunda fase de trabajo, provoca otro retroceso del carro de zapata de freno. Éste es aprovechado para crear una presión que posibilita un frenado seguro de la cabina.
- 10 Un freno configurado de este modo se puede utilizar excelentemente por ejemplo para asegurar una cabina de ascensor contra un deslizamiento durante una parada en una planta y no obstante poder restablecer el freno fácilmente en caso de pequeños movimientos de deslizamiento resultantes por ejemplo de alargamientos del cable. Además, el efecto de frenado está presente en los dos sentidos de desplazamiento y en total solo se requiere poca altura de montaje.
- 15 Además, mediante la determinación de la forma de la primera y la segunda zona parcial se puede determinar una presión, y con ello una fuerza de frenado, diferente para cada uno de los dos sentidos de desplazamiento. Por regla general, para asegurar la cabina contra una caída se requieren fuerzas de frenado mayores que en caso de un frenado de la cabina en un desplazamiento ascendente.
- 20 Ventajosamente, el freno también incluye un bloque de muelles de compresión con muelles de compresión. Estos muelles de compresión están pretensados, en el bloque de muelles de compresión, a una fuerza de tensión previa preajustable. El carro de zapata de freno en la posición de disponibilidad está apoyado en el bloque de muelles de compresión por el dispositivo de retroceso, o el dispositivo de retroceso tira del mismo hasta un tope determinado por el bloque de muelles de compresión.
- 25 De este modo se puede ajustar selectivamente la fuerza de frenado, ya que la forma de la zapata de freno determina las geometrías de recorrido y por consiguiente las carreras de muelle resultantes. Por consiguiente, la tensión previa necesaria se puede determinar por medio de características de muelle y teniendo en cuenta los coeficientes de rozamiento previstos entre la zapata de freno y el carril de guía.
- 30 Ventajosamente, el dispositivo de retroceso incluye un muelle que actúa sobre la zapata de freno, por ejemplo un muelle helicoidal, que actúa sobre la zapata de freno ventajosamente a través de una tracción por cable y de este modo tira del carro de zapata de freno hasta la posición de disponibilidad.
- 35 De este modo, la zapata de freno se puede devolver a su posición central y al mismo tiempo se puede hacer retroceder el carro de zapata de freno hacia el bloque de muelles de compresión.
- 40 Ventajosamente, la zapata de freno presenta una configuración asimétrica, de modo que a ambos lados de la forma de curva circular de la primera zona parcial se une en cada caso una segunda zona parcial rectilínea, de manera que la distancia entre la curva y la forma rectilínea contigua y el eje de cojinete aumenta en función del ángulo de giro y del desplazamiento longitudinal. El aumento de la distancia difiere en función de la dirección de giro y desplazamiento de la zapata de freno. De este modo se pueden generar fuerzas de frenado dependientes del sentido de desplazamiento, ya que los diferentes aumentos de la distancia producen presiones diferentes. Esto resulta útil porque, por regla general, como ya se ha descrito anteriormente, en una instalación de ascensor en sentido descendente se requieren presiones mayores para poder detener una jaula de ascensor o cabina que eventualmente esté cayendo.
- 45 De este modo se pueden generar fuerzas de frenado dependientes del sentido de desplazamiento, ya que los diferentes aumentos de la distancia producen presiones diferentes. Esto resulta útil porque, por regla general, como ya se ha descrito anteriormente, en una instalación de ascensor en sentido descendente se requieren presiones mayores para poder detener una jaula de ascensor o cabina que eventualmente esté cayendo.
- 50 La propia zapata de freno está hecha de un material adecuado como material de freno. En el caso más sencillo se puede tratar de superficies de acero endurecido o también pueden consistir en superficies de freno de alta calidad, por ejemplo cerámicas, que después se aplican ventajosamente sobre un cuerpo de base o se fijan en éste. También ha dado buenos resultados el uso de superficies de freno con inserciones de metal duro. Un ángulo de subida que describe la variación de la distancia entre la curva y el punto de giro, o el eje longitudinal, en función del ángulo de giro y del desplazamiento longitudinal, está determinado en correspondencia con el material de frenado utilizado, con lo que se asegura un acoplamiento autónomo o automático del freno en cuanto el carro de zapata de freno llega a su posición de acoplamiento y se produce un movimiento de desplazamiento de la cabina de ascensor.
- 55 Dado que, por regla general, las fuerzas de frenado requeridas en sentido descendente son claramente mayores que las fuerzas de frenado necesarias en sentido ascendente, las presiones se controlan correspondientemente mediante la conformación de la zapata de freno, como ya se ha explicado más arriba.
- 60 Sin embargo, para lograr un buen frenado también se requieren presiones superficiales mínimas entre la zapata de freno y el carril de guía que aseguren la generación de un coeficiente de rozamiento suficiente. Para lograr presiones superficiales comparables en sentido descendente y ascendente puede resultar ventajoso realizar la segunda zona parcial correspondiente de la zapata de freno con una superficie de freno más pequeña, por ejemplo mediante el uso de ranuras longitudinales o patines longitudinales.
- 65

- De forma especialmente ventajosa, un freno de este tipo presenta en cada caso dos carros de zapata de freno con zapatas de freno y dispositivo de retroceso y estos elementos están montados esencialmente en una disposición simétrica dentro de la caja de freno, de tal modo que, al interaccionar con el carril de guía, el carril de guía se extienda entre los dos carros de zapata de freno con las zapatas de freno correspondientes.
- 5 En este contexto, el dispositivo de avance está realizado de tal modo que, en caso de un avance, los dos carros de zapata de freno se desplazan uno hacia el otro, con lo que las zapatas de freno correspondiente aprisionan el carril de guía.
- Alternativamente, además de los carros de zapata de freno con zapata de freno y dispositivo de retroceso, el freno incluye una placa de apoyo de freno fija situada frente al dispositivo de retroceso, de tal modo que, al interaccionar con el carril de guía, éste se extienda entre el carro de zapata de freno con la zapata de freno correspondiente y la placa de apoyo de freno fija.
- 10 Los dos carros de zapata de freno enfrentados entre sí resultan ventajosos cuando a ambos lados del carril de guía se ha de lograr una separación grande. Sin embargo, esta realización requiere un espacio de construcción correspondiente a ambos lados del carril. En consecuencia, una placa de apoyo de freno fija unilateral resulta ventajosa en los casos en los que bastan unas separaciones pequeñas. De este modo se puede ahorrar espacio de construcción, ya que a un lado del carril solo se requiere poco espacio. Al mismo tiempo, esta realización también se puede producir de forma más económica.
- 15 Con un freno de este tipo, el frenado se puede lograr simplemente de la siguiente manera: el dispositivo de avance desplaza el carro de zapata de freno de su posición de disponibilidad a la posición de acoplamiento, con lo que el dispositivo de avance aprieta la zapata de freno dispuesta en el carro de zapata de freno contra el carril de guía.
- 20 Si la cabina se encuentra en una parada (por ejemplo en una planta), el freno permanece en dicha posición de acoplamiento. Si se quiere mover la cabina debidamente de forma controlada desde la parada, un control retira el freno haciendo que el dispositivo de avance, en cooperación con el dispositivo de retroceso, devuelva el carro de zapata de freno a la posición de disponibilidad. Esto se puede lograr con poca fuerza, ya que todavía no hay ninguna fuerza de apriete esencial.
- 25 Sin embargo, si la cabina se mueve de forma no deseada desde la parada, o si se está desplazando, la zapata de freno girará automáticamente a lo largo de la primera zona parcial de la misma. En este proceso, el carro de zapata de freno es empujado hacia atrás correspondientemente a la forma de la zapata de freno, en particular a través del primer aumento de la distancia determinado por la primera zona parcial. En esta fase de movimiento se iguala de nuevo la holgura de avance producida por el avance de la zapata de freno. Hasta este momento, el dispositivo de avance o el dispositivo de retroceso pueden hacer retroceder el carro de zapata de freno en todo momento de nuevo a la posición de disponibilidad. De este modo se pueden amortiguar o compensar pequeñas oscilaciones, como las que se pueden producir durante la carga de la cabina.
- 30 Sin embargo, si la cabina sigue moviéndose se produce un desplazamiento longitudinal automático de la zapata de freno a lo largo de la segunda zona parcial de la misma. De este modo, el carro de zapata de freno es empujado más hacia atrás, correspondientemente al segundo aumento de la distancia determinado por la segunda zona parcial de la zapata de freno. Con ello, a través del cuerpo de presión se genera la presión necesaria, que produce un frenado de la cabina.
- 35 De acuerdo con un primer aspecto de la invención se describe un activador que puede ser utilizado ventajosamente para el avance del freno anteriormente descrito.
- 50 El activador está diseñado para mantener un freno, preferentemente dos frenos, de una cabina de ascensor en una posición de disponibilidad y llegado el caso llevar los mismos a una posición de acoplamiento. El activador incluye un acumulador de energía, un dispositivo de retención, un dispositivo de reposición y uno o preferentemente dos puntos de conexión que conectan el activador con el freno o con el dispositivo de avance.
- 55 Ventajosamente, el acumulador de energía consiste en un acumulador de fuerza por muelle que es adecuado para, en caso necesario, actuar sobre el punto de conexión y llevar el freno de su posición de disponibilidad a la posición de acoplamiento. En este contexto, el dispositivo de retención mantiene el acumulador de energía, y con el punto de conexión, ventajosamente mediante un electroimán, en una primera posición de servicio correspondiente a la posición de disponibilidad del freno, y el dispositivo de reposición puede devolver el acumulador de energía, el dispositivo de retención y el punto de conexión a la posición de servicio después de su accionamiento.
- 60 Evidentemente, el acumulador de energía también puede consistir en un acumulador pretensado de forma neumática o hidráulica que en caso necesario puede suministrar su energía.
- 65

- De acuerdo con la invención, el acumulador de energía, el dispositivo de retención y el punto de conexión cooperan a través de una palanca de accionamiento. Esta palanca de accionamiento incluye un primer punto de conexión para la conexión con el primer freno y un segundo punto de conexión para conectar el activador con un segundo freno. Los puntos de conexión primeros y segundos están dispuestos en la palanca de accionamiento de tal modo que se acercan entre sí esencialmente bajo la acción del acumulador de energía. En este contexto, el término "esencialmente" significa que los dos puntos de conexión no se han de acercar entre sí forzosamente de forma directa en dirección lineal, sino que, por ejemplo, al utilizar la palanca de accionamiento los dos puntos de conexión se desplazan de tal modo que se produce un efecto de acercamiento entre sí que provoca el avance de los frenos. Por este acercamiento entre sí de los dos puntos de conexión se ha de entender en particular que las conexiones que conectan el activador con los frenos son atraídas una hacia otra o empujadas una hacia otra bajo la acción del acumulador de fuerza, con lo que ejercen una fuerza de tracción sobre los dos frenos o sobre los dispositivos de avance de los frenos.
- En una configuración ventajosa, el activador presenta además un dispositivo de amortiguación que amortigua el desarrollo de un movimiento cuando se acciona el activador. De este modo se puede reducir un impacto final del activador y los ruidos de impacto y las sollicitaciones de material producidas por dicho impacto final.
- Ventajosamente, el dispositivo de reposición incluye un motor de husillo. El motor de husillo consiste ventajosamente en un motor reductor. En lugar de este accionamiento por husillo también se puede utilizar un dispositivo de reposición hidráulico o neumático.
- Ventajosamente, el activador incluye un dispositivo de desbloqueo de emergencia de accionamiento manual. Este desbloqueo de emergencia de accionamiento manual está previsto preferentemente como complemento del dispositivo de reposición. Se puede utilizar en caso de un defecto del dispositivo de reposición o en caso de un corte de corriente prolongado para hacer retroceder el activador a mano hasta posibilitar una reparación de la cabina. En este contexto, por una "reparación" de la cabina se ha de entender una recuperación de la cabina de ascensor desde una posición bloqueada, como la que se produce en caso de un frenado de emergencia. Ventajosamente, este desbloqueo de emergencia está realizado de tal modo que actúa, por ejemplo mediante una tracción por cable, sobre las conexiones que conectan el activador con el freno.
- Una instalación de ascensor equipada según la invención incluye al menos una cabina de ascensor dispuesta de tal modo que se pueda desplazar a lo largo de al menos un carril de guía, y un dispositivo de freno instalado en la cabina de ascensor. El dispositivo de freno incluye al menos dos frenos, tal como se han descrito más arriba, y los frenos cooperan en caso necesario con un carril de guía en cada caso. La instalación de ascensor incluye además un activador tal como se ha explicado en la descripción anterior, que acciona los frenos en caso necesario.
- De acuerdo con otro aspecto de la invención se describe un procedimiento para el accionamiento del dispositivo de freno.
- La invención se explica a continuación a modo de ejemplo por medio de un ejemplo de realización en relación con las figuras.
- | | |
|---------------------|---|
| 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 vista en perspectiva de un freno con activador en una cabina de ascensor. |
| La Figura 4 | muestra una vista individual en perspectiva de un freno. |
| La Figura 5 | muestra una vista frontal del freno de la Figura 4 en la posición de disponibilidad. |
| La Figura 5a | muestra una vista de la zapata de freno. |
| La Figura 6 | muestra una vista desde arriba del freno de la Figura 4. |
| La Figura 7 | muestra una vista frontal del freno de la Figura 4 en la posición de acoplamiento. |
| La Figura 8 | muestra una vista frontal del freno de la Figura 4 con zapata de freno girada. |
| La Figura 9 | muestra una vista frontal del freno de la Figura 4 en la posición de frenado. |
| La Figura 10 | muestra una vista individual en perspectiva de un activador. |
| La Figura 11 | muestra una vista desde arriba del activador en la posición no accionada. |
| La Figura 12 | muestra una vista desde arriba del activador en la posición accionada. |
| La Figura 13 | muestra una vista desde arriba del activador durante la reposición. |
- En todas las figuras se han utilizado los mismos símbolos de referencia para las partes que producen el mismo efecto.
- 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 desplazar en sentido ascendente y

descendente a lo largo de carriles de guía 6. Desde el edificio se puede acceder a la cabina de ascensor 2 a través de puertas. Un dispositivo de accionamiento 5, que sirve para impulsar y detener la cabina de ascensor 2 está dispuesto en el área superior del edificio y la cabina 2 está suspendida del dispositivo de accionamiento 5 con medios de suspensión 4, por ejemplo cables de suspensión o correas de suspensión. Los medios de suspensión 4 están guiados a través del accionamiento 5 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 la parte 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.

La cabina de ascensor 2 está equipada con un dispositivo de freno 10 que es adecuado para asegurar y/o desacelerar la cabina de ascensor 2 en caso de un movimiento inesperado o de una velocidad excesiva, o en una parada. En este ejemplo, el dispositivo de freno 10 está dispuesto por debajo de la cabina 2. El dispositivo de freno se controla eléctricamente (no representado). Por ello se puede prescindir del limitador de velocidad mecánico normalmente utilizado.

La Figura 2 muestra una vista esquemática desde arriba de la instalación de ascensor de la Figura 1. El dispositivo de freno 10 incluye dos frenos 11, 11a, un activador 30 y las conexiones correspondientes 40, 40.1, 40.2. Preferentemente, los dos frenos 11, 11a presentan la misma construcción y actúan en caso necesario sobre los carriles de guía 6 dispuestos a ambos lados de la cabina 2. Es decir, están en disposición de frenar y sujetar la cabina 2 en los carriles 6. Las conexiones pueden estar realizadas fundamentalmente como conexiones de tracción o conexiones de presión. No obstante, por regla general han dado mejor resultado las conexiones en forma de conexiones de tracción, ya que de este modo se elimina el riesgo de pandeo de las conexiones. Por ejemplo se han obtenido buenos resultados con conexiones 40 en forma de barras de tracción, cables de tracción, cables Bowden o medios de tracción similares. En este ejemplo se utiliza un activador 30 que, al ser accionado, tira de las conexiones correspondientes 40, 40.1, 40.2 esencialmente acercándolas entre sí.

En las Figuras 1 y 2 está previsto además un desbloqueo de emergencia 50 opcional. El desbloqueo de emergencia incluye una tracción por cable 51 que está conectada con el activador 30 por debajo de la cabina de ascensor 2, donde posibilita un desbloqueo del activador 30, tal como se explica más abajo. Por encima de la cabina 2 se puede disponer una manivela 52 en un lugar fácilmente accesible. Con esta manivela se puede transmitir, en caso necesario, una fuerza de tracción al activador 30 a través de la tracción por cable 51. En una situación normal, la manivela 52 se encuentra apartada del desbloqueo de emergencia, de modo que el desbloqueo de emergencia solo pueda ser accionado por personas con la formación adecuada. La tracción por cable 51 está guiada a través de los dispositivos de desvío necesarios (no representados) hasta el activador 30. Evidentemente, en lugar de la tracción por cable también se puede utilizar una transmisión Bowden o un varillaje de tracción, o por ejemplo también una conexión hidráulica manual.

Los especialistas podrán adaptar las disposiciones representadas a cada concreta instalación de ascensor. Los frenos se pueden instalar por encima o por debajo de la cabina 2. También se pueden utilizar varias parejas de frenos en una cabina 2. Evidentemente, el dispositivo de freno también se puede utilizar en una instalación de ascensor con varias cabinas, en cuyo caso cada una de las cabinas presenta al menos un dispositivo de freno de este tipo. En caso necesario, el dispositivo de freno también se puede instalar en el contrapeso 3, o en una cabina autopropulsada.

La Figura 3 muestra una estructura de soporte de una cabina de ascensor 2 en una vista en perspectiva desde abajo. En la parte izquierda de la estructura de soporte de la cabina 2 está instalado un primer freno 11 y en el lado opuesto, en la figura a la derecha, se encuentra un segundo freno 11a. Los dos frenos presentan la misma construcción. El activador 30 también está instalado en la cabina 2 entre los dos frenos 11, 11a. El activador 30 está conectado con los frenos 11, 11a a través de conexiones 40 en los dos lados, que en este ejemplo consisten en barras de conexión. Ventajosamente, las conexiones 40 están realizadas de forma regulable. De este modo, el dispositivo de freno 10 se puede ajustar exactamente a una anchura de la cabina 2.

En caso necesario, el activador 30 tira de las conexiones 40 acercándolas entre sí y de este modo acciona los dos frenos 11, 11a al mismo tiempo. El activador 30 está dispuesto en la cabina de modo que se pueda mover en dirección horizontal, de modo que se centre esencialmente en equilibrio de fuerzas entre los dos frenos 11, 11a. Esta disposición también se designa como disposición flotante. Para ello, el activador 30 está dispuesto por ejemplo sobre piezas deslizantes o barras deslizantes horizontales. Un dispositivo de posicionamiento 44 (véanse las Figuras 10 y 11) mantiene el activador 30 con poca fuerza en una posición definida.

En el ejemplo conforme a la Figura 3, el activador 30 está dispuesto descentrado. De este modo, un lado de las conexiones 40, por ejemplo una primera conexión 40.1 puede estar prefabricada de forma estándar y únicamente la segunda conexión 40.2 opuesta ha de ser adaptada a las dimensiones de la cabina 2. Dado

que la función de los dos frenos 11, 11a es idéntica, ésta se explica a continuación únicamente con referencia al freno 11.

- 5 Las Figuras 4 y 5 muestran un ejemplo de un freno 11 en la, así llamada, posición de disponibilidad o también en su posición no accionada. El freno 11 en sí también presenta a su vez una construcción esencialmente simétrica. Así, en una caja de freno 12 se encuentran un carro de zapata de freno izquierdo y uno derecho (13 y 13a), así como una zapata de freno izquierda y una derecha (15 y 15a), etc. La construcción y la función se explican a continuación únicamente con referencia a un lado.
- 10 Por consiguiente, el freno 11 incluye la caja de freno 12, el carro de zapata de freno 13 con la zapata de freno 15, un dispositivo de retroceso 16 y un bloque de muelles de compresión 19. El carro de zapata de freno 13 incluye la zapata de freno 15.
- 15 En la Figura 5a está representada detalladamente una zapata de freno 15. La zapata de freno 15 presenta una primera zona parcial 15b, en la que la zapata de freno 15 está configurada esencialmente con forma circular o espiral. La primera zona parcial 15b está provista de un canto para lograr un buen efecto antideslizante. La forma de curva circular de la primera zona parcial 15b está realizada de tal modo que una distancia R entre la curva y un eje de cojinete 17 aumenta continuamente en función de un ángulo de giro W1, W2, como en una espiral. A partir del eje de cojinete 17, la zapata de freno 15 presenta un agujero
- 20 alargado 18 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal 23. A continuación de la primera zona parcial 15b de la zapata de freno 15 se encuentra una segunda zona parcial 15c con forma rectilínea. La forma rectilínea de la segunda zona parcial 15c está realizada de tal modo que una distancia S1, S2 entre la forma rectilínea y el eje longitudinal 23 aumenta en función de un desplazamiento longitudinal L1, L2. La segunda zona parcial 15c está configurada como zona de deslizamiento/frenado. Se puede tratar de un forro de fricción cerámico aplicado sobre el cuerpo de la zapata de freno. En el ejemplo realizado, la segunda zona
- 25 parcial 15c está integrada, en una sola pieza, en la zapata de freno 15, y es de acero endurecido. La zapata de freno tiene un espesor s de aproximadamente 15 a 30 mm, de modo que al actuar con el carril de guía 6 puede formar un emparejamiento de freno ideal.
- 30 La zapata de freno 15 conformada de este modo está montada en el carro de zapata de freno 13 sobre el eje de cojinete 17. El carro de zapata de freno 13 tiene chapas laterales 24 que apoyan el eje de cojinete 17. La zapata de freno 15 está dispuesta sobre el eje de cojinete 17 a través de un cojinete de giro-deslizamiento 25. De este modo, la zapata de freno 15 puede girar sobre el eje de cojinete 17 y también se puede desplazar longitudinalmente en el área del agujero alargado 18.
- 35 Un dispositivo de retroceso 16 (véanse las Figuras 4 y 5) agarra la zapata de freno 15 y tira de ella en una posición horizontal y al mismo tiempo de todo el carro de zapata de freno 13 contra un tope. Este tope está formado por el bloque de muelles de compresión 19. El bloque de muelles de compresión 19 incluye varios muelles de compresión 20 que están pretensados en el bloque de muelles de compresión 19 con una fuerza
- 40 de tensión previa predefinida. En esta posición de disponibilidad resulta una separación f0 de aproximadamente 3 mm. Esta separación consiste en una distancia libre entre la zapata de freno 15 y el carril de guía 6, y es elegida por el especialista teniendo en cuenta inexactitudes de guía.
- 45 El dispositivo de retroceso 16 consiste, tal como se puede ver en especial en la Figura 6, en un dispositivo de muelle 21, en particular un muelle espiral, que actúa sobre la zapata de freno a través de dispositivos de desvío y mediante un cable de tracción, y hace retroceder correspondientemente la zapata de freno.
- Normalmente, el dispositivo de retroceso produce una fuerza de retroceso de aproximadamente 40 newton.
- 50 El freno 11 incluye además un dispositivo de avance 22 que en caso necesario puede hacer avanzar un carro de zapata de freno 13, o los dos carros de zapata de freno 13, 13a, hacia el carril de guía 6, es decir, que puede eliminar la separación f0. El dispositivo de avance 22 incluye un soporte de palanca 22b que esencialmente está sujeto de forma fija en uno de los carros de zapata de freno 13a y que presenta un punto de cojinete para el alojamiento de una primera palanca 22a. La primera palanca 22a está configurada de tal
- 55 modo que puede ejercer presión con un extremo sobre una placa de apriete del otro carro de zapata de freno 13. El otro extremo de la primera palanca 22a está unido con el activador 30 por medio de la conexión 40. En cuanto el activador tira de la primera palanca 22a, desplaza los dos carros de zapata de freno 13, 13a uno hacia el otro y elimina la separación f0, con lo que se llega a la posición de acoplamiento. En la Figura 6, el freno se encuentra en esta posición de acoplamiento. La separación en el área del carril de guía 6 se ha
- 60 eliminado y el carro de zapata de freno 13 ha avanzado hasta tal punto que entre el bloque de muelles de compresión 19 y el carro de zapata de freno 13 se ha formado un intersticio correspondiente a la separación f0.
- 65 La Figura 7 muestra el freno también en la posición de acoplamiento. Los carros de zapata de freno están desplazados uno hacia el otro de tal modo que las zapatas de freno 15 aprisionan el carril de guía 6. En este contexto se puede ver que el carro de zapata de freno 13 ya no se apoya en el bloque de muelles de

compresión 19, sino que entre el bloque de muelles de compresión 19 y el carro de zapata de freno 13 se ha formado un intersticio correspondiente a la separación f0.

- 5 Si la cabina de ascensor 2 está parada, el freno 11 permanece en dicha posición de acoplamiento. En caso de una reposición del dispositivo de avance 22, los carros de zapata de freno 13, 13a pueden hacer retroceder el dispositivo de retroceso 16 directamente de nuevo a su posición de disponibilidad, con lo que la cabina 2 se libera para realizar un viaje. Sin embargo, si la cabina 2 avanza de modo no intencionado, el freno 11 se mueve automáticamente a la posición de frenado.
- 10 En la Figura 8, la cabina 2 o el freno 11 se han movido hacia abajo en relación con el carril de guía 6. El carril de guía 6, o su superficie de carril de guía, gira la zapata de freno 15 sobre el eje de cojinete 17 a lo largo de la primera zona parcial 15b, con lo que la zapata de freno 15 se apoya en el carril de guía 6 con su segunda zona parcial 15c. El carro de zapata de freno 13 es empujado hacia atrás debido al radio creciente de la primera zona parcial 15b. De este modo, la separación f0 precedente entre el carro de zapata de freno 15 y el bloque de muelles de compresión 19 se elimina, y en este ejemplo el bloque de muelles de compresión 19 ya se tensa previamente en una magnitud mínima f2. Hasta la eliminación de la separación f0 no se produce ninguna fuerza de frenado determinante, ya que todavía no tiene lugar ningún tensado posterior del bloque de muelles de compresión 19. Por lo tanto, durante este intervalo de trabajo siempre sería posible hacer retroceder el carro de zapata de freno 13 a la posición de disponibilidad a través del dispositivo de avance 22 y el dispositivo de retroceso 16, y soltar de nuevo el freno 11. Esto resulta útil cuando con este freno 11 se ha de limitar un deslizamiento de la cabina 2 durante la carga de la misma. Dicho deslizamiento se puede producir por ejemplo en caso de una sobrecarga de la cabina 2 o también en caso de un defecto en componentes del ascensor.
- 25 Por consiguiente, en una parada, el freno 11 se puede llevar preventivamente a una posición de acoplamiento, con lo que evita un deslizamiento peligroso. Si no se produce ningún deslizamiento, el freno 11 simplemente se puede reponer otra vez antes de que la cabina realice un nuevo viaje.
- 30 Si la cabina 2 se sigue moviendo, la zapata de freno 15 sigue pegada al carril 6 por el rozamiento entre la segunda zona parcial 15c y el carril de guía 6, tal como está representado en la Figura 9. El freno 11 rueda sobre el cojinete de giro y deslizamiento del eje de cojinete 17 a lo largo del agujero alargado 18, y el carro de zapata de freno 13 es empujado hacia atrás correspondientemente al aumento de la distancia S1 de la segunda zona parcial 15c. De este modo, el bloque de muelles de compresión 19 se sigue tensando hasta que llega a su tensión final, correspondientemente a una compresión f3. Esta compresión f3 produce una presión correspondiente que provoca el frenado de la cabina de ascensor 2. Las palancas del dispositivo de avance 22 o del activador 30 están realizadas de tal modo que puedan soportar dicha compresión f3. Esto se puede lograr con una marcha libre, una holgura o áreas elásticas.
- 40 Para poder retirar de nuevo el freno una vez efectuada la parada de la cabina de ascensor 2, ésta se ha de desplazar hacia atrás, con lo que se produce el proceso de acoplamiento en orden inverso. Antes del retroceso de la cabina 2 se hace retroceder el dispositivo de avance 22. De este modo, en el retroceso de la cabina 2, la zapata de freno 15 y el carro de zapata de freno 13 se mantienen directamente en la posición de disponibilidad.
- 45 Mediante la realización de la zapata de freno 15, este proceso de avance y retroceso anteriormente descrito tiene lugar en los dos sentidos de desplazamiento, resultando las compresiones f1 a f3 correspondientemente a la forma de la zapata de freno 15 o la realización de la primera y la segunda zona parcial 15b, 15c de la zapata de freno 15. Naturalmente, en caso de un frenado en sentido ascendente se requieren unas fuerzas de frenado más pequeñas. Esto se tiene en cuenta eligiendo unos recorridos de compresión menores en el sentido ascendente.
- 50 Evidentemente, todas las posiciones de freno y los estados del dispositivo de avance se registran eléctricamente o mediante detectores de posición. Estos datos se procesan en un control y se utilizan como indicaciones de fallo o para el control secuencial del ascensor.
- 55 Las Figuras 10 a 13 muestran un ejemplo de un activador 30 tal como puede ser utilizado para el accionamiento de un freno 11, como se ha explicado en relación con las figuras anteriores. El activador, por un lado, mantiene el freno 11 de una cabina de ascensor, o el dispositivo de freno, en una posición de disponibilidad o en su posición no accionada (véase la Figura 11). Este estado se designa como posición cerrada del activador 30. En caso necesario, el activador 30 lleva el freno 11 de la posición de disponibilidad a una posición de acoplamiento. El activador 30 también devuelve el freno 11, o un dispositivo de avance 22 correspondiente, a una posición que posibilita una reposición del freno 11 a la posición de disponibilidad. Para ello, el activador 30 dispone de interfaces eléctricas con un control que transmite por ejemplo las órdenes de mando correspondientes o que recibe las eventuales respuestas del estado del activador 30 y/o del freno 11. Además, en cualquier caso también están presentes los acumuladores de corriente necesarios para asegurar el funcionamiento en caso de un corte de energía.
- 60
- 65

El activador 30 incluye un acumulador de energía 31, un dispositivo de retención 34, un dispositivo de reposición 36 y uno o dos puntos de conexión 37, 37a que conectan el activador 30 con el freno o con al menos dos frenos 11, respectivamente, o con sus dispositivos de avance 22.

El acumulador de energía 31 consiste preferentemente en un acumulador de fuerza por muelle 32 que está apoyado por un extremo en una caja del activador 30 a través de un punto de apoyo P3, y cuyo otro extremo ejerce presión contra una palanca de accionamiento 33 a través de un punto de ataque P2. La palanca de accionamiento 33 está alojada en la carcasa de forma giratoria mediante un punto de giro P1, y el dispositivo de retención 34, por medio de un trinquete que agarra un fiador 34a, mantiene la palanca de accionamiento 33 en la posición cerrada, correspondiente a la posición de disponibilidad del freno 11, en contra de la fuerza de muelle del acumulador de energía 31. El fiador 34a consiste ventajosamente en un perno giratorio o en un casquillo que está enganchado en el trinquete en forma de gancho del dispositivo de retención 34. Esta realización produce relaciones de rozamiento constantes y, por lo tanto, un comportamiento de disparo constante y reproducible.

La palanca de accionamiento 33 está conectada con un primer punto de conexión 37 a una primera conexión 40, 40.1 y con un segundo punto de conexión 37a a una segunda conexión 40.40.2. Tal como se ha descrito en relación con la Figura 3, las conexiones 40 conducen a los frenos 11, 11a bilaterales.

El dispositivo de retención 34 incluye un electroimán 35 que mantiene el dispositivo de retención 34 en la posición cerrada. Si el electroimán 35 se deja sin corriente, el acumulador de energía 31 empuja hacia atrás el trinquete del dispositivo de retención 34, con lo que se libera el fiador 34a de la palanca de accionamiento 33 (véase la Figura 12). El acumulador de energía 31 empuja la palanca de accionamiento 33 a la posición de acoplamiento, con lo que los dos puntos de conexión 37, 37a se aproximan entre sí, si se observan en una proyección. Esto significa que principalmente las conexiones 40, 40.1, tal como está representado en la Figura 12 con flechas de movimiento, se aproximan esencialmente entre sí, con lo que los puntos de conexión de las conexiones 40, 40.1 son empujados o desplazados uno hacia el otro en los dispositivos de avance 22 correspondientes de los frenos 11. Esta aproximación entre sí se transmite al dispositivo de avance 22 del freno 11 (véase la Figura 6). Una fuerza del acumulador de energía 31 determina en esta disposición una presión del carro de zapata de freno 13 contra el carril de guía 6 a través de efectos de palanca del dispositivo de avance 22 del freno 11. Por experiencia, esta presión es de aproximadamente 800 newton. De este modo se puede asegurar un acoplamiento automático de la zapata de freno 15 en caso necesario cuando la cabina 2 está en movimiento.

Ventajosamente, las distancias de palanca y las líneas de acción de palanca en la palanca de accionamiento 33, es decir el punto de ataque P2 del acumulador de energía 31 con respecto al punto de giro P1 de la palanca de accionamiento 33 y con respecto al punto de apoyo P3 del acumulador de energía 31 en la caja del activador 30 y también con respecto a los puntos de conexión 37, 37a, están dispuestas de tal modo que, en caso de accionamiento del activador 30, resulta una fuerza de tracción en las conexiones 40 esencialmente constante a lo largo de una carrera de accionamiento. Esto se logra por ejemplo de la siguiente manera: una distancia de palanca de la línea de acción de fuerza determinada por el punto de ataque P2 y el punto de apoyo P3 con respecto al punto de giro P1 de la palanca de accionamiento 33 es pequeña en la posición no accionada, de modo que en caso de accionamiento aumenta debido al giro de la palanca de accionamiento 33. De este modo, una distensión del acumulador de energía 31, por ejemplo debida a una distensión del acumulador de fuerza por muelle 32, se compensa por el aumento de la distancia de palanca.

Además, la forma del trinquete del dispositivo de retención 34, el fiador 34a, una fuerza de retención del electroimán 35 y del acumulador de energía 31 están ajustados ventajosamente entre sí de tal modo que, con el electroimán 35 conectado, la palanca de accionamiento 33 se mantiene en la posición cerrada, y, con el electroimán 35 desconectado, el acumulador de energía 31 puede empujar el dispositivo de retención 34 hacia atrás con seguridad. En una aplicación ejecutada, la fuerza de retención del electroimán es normalmente de aproximadamente 160 newton. Un electroimán de este tipo requiere una potencia pequeña de tan solo aproximadamente 2,5 vatios. Por consiguiente, el dispositivo de freno puede funcionar con un consumo de energía muy pequeño.

Ventajosamente, el dispositivo de retención 34 está realizado de tal modo que, después del disparo, por ejemplo mediante un muelle auxiliar, se comprime en una posición abierta. De este modo se evita un retroceso del dispositivo de retención 34.

Ventajosamente, el activador dispone de un dispositivo de amortiguación 38 que amortigua el desarrollo de movimiento durante el avance. El dispositivo de amortiguación 38 (que puede consistir en un dispositivo de amortiguación hidráulico, neumático o magnético) está ajustado preferentemente de tal modo que frena un movimiento en la zona final del recorrido de avance para de esta forma amortiguar un impacto final de las zapatas de freno sobre el carril. De este modo se puede reducir la generación de ruidos y también una

solicitación del material por impacto. Ventajosamente, el dispositivo de amortiguación 38 actúa directamente sobre la palanca de accionamiento 33. Evidentemente, el dispositivo de amortiguación 38 también puede estar integrado en el acumulador de energía 31.

5 Tal como muestra la Figura 13, después de un accionamiento el activador puede volver a tensarse a su posición de disponibilidad. Esta reposición puede tener lugar de forma automática, por ejemplo a través de un dispositivo de control de freno, o de forma manual. En caso de una reposición automática, por ejemplo el
10 dispositivo de control de freno o una unidad de seguridad correspondiente - en caso de presencia de una orden de viaje - comprueba el estado de la instalación y si el resultado es positivo inicia una orden de reposición al activador. La reposición manual puede ser necesaria si el dispositivo de freno se ha accionado por un fallo con el fin de detener la cabina, por ejemplo en caso de un movimiento incontrolado. Por regla general, esto requiere la intervención de un especialista, que ejecuta una reposición del activador 30 manualmente, por ejemplo accionando un dispositivo de conmutación o, si por ejemplo no hay energía eléctrica disponible, mediante el desbloqueo de emergencia 50. El dispositivo de conmutación está realizado
15 ventajosamente de tal modo que si se suelta el dispositivo de conmutación se acciona de nuevo el dispositivo de freno.

El activador 30, para reponerlo por medio del dispositivo de conmutación, dispone de un dispositivo de reposición 36. El dispositivo de reposición 36 consiste en un accionamiento de husillo con motor reductor 39
20 que acciona un husillo 39a. El husillo 39a puede desplazar el dispositivo de retención 34 con electroimán 35. Para la reposición, el husillo 39a extiende el dispositivo de retención 34 y el trinquete del dispositivo de retención 34 agarra la palanca de accionamiento 33 disparada o el fiador 34a. Después, el dispositivo de retención 34 se sujeta con el electroimán 35. Luego se conmuta el motor reductor 39 para hacer retroceder el dispositivo de retención 34, con la palanca de accionamiento 33 sujeta por trinquete, a la posición de
25 disponibilidad (véase la Figura 11). Durante el desplazamiento hacia la palanca de accionamiento 33, una palanca de guía 43 guía el dispositivo de retención 34 junto con el electroimán 35 a la posición correcta. De este modo, el electroimán 35 se conecta al alcanzar la palanca de accionamiento 33, con lo que el dispositivo de retención 34 agarra la palanca de accionamiento y la sujeta mediante el fiador 34a. Mediante esta disposición se asegura la posibilidad de accionar de nuevo directamente el activador en todo momento,
30 también durante su reposición.

El desarrollo de la reposición, o el desarrollo del movimiento del motor reductor 39, está controlado por medio de conmutadores 41. En este ejemplo, un primer conmutador 41a reconoce la posición del dispositivo de retención 34. Si el dispositivo de retención 34 ha sido atraído por el electroimán 35, el primer conmutador 41a
35 está cerrado. Un segundo conmutador 41b reconoce una posición del motor reductor 39, o del husillo 39a, que corresponde a la posición de servicio. Por consiguiente, en la posición de disponibilidad del activador 30 correspondiente a las Figuras 10 y 11, los dos conmutadores 41a, 41b están cerrados. Si se acciona el activador 30, el dispositivo de retención 34 se abre y libera la palanca de accionamiento 33. Al mismo tiempo, el primer conmutador 41a se abre. Un primer conmutador 41a abierto estando al mismo tiempo cerrado el
40 segundo conmutador 41b significa que se ha accionado el activador 30. Para la reposición, el husillo 39a se extiende, como ya se ha descrito, hasta que se puede atraer el dispositivo de retención 34. Esto es constatado por el primer conmutador 41a, con lo que el motor reductor 39 se invierte y, por lo tanto, el dispositivo de retención 34, con la palanca de accionamiento 33 sujeta por trinquete, retrocede a la posición de disponibilidad. En cuanto se cierra el segundo conmutador 41b, ello significa que se ha llegado a la
45 posición de disponibilidad y el motor reductor 39 se desconecta. El motor reductor 39 con el husillo 39a está ejecutado de forma autobloqueante. Por consiguiente, el posicionamiento del dispositivo de retención 34 con la palanca de accionamiento 33 sujeta por trinquete está determinado por el propio dispositivo de reposición 36.

50 La disposición de los conmutadores 41 también posibilita un desarrollo de movimiento seguro durante la reposición, por ejemplo después de un corte de corriente. Por ejemplo, si los dos conmutadores 41 están abiertos en el momento de una puesta en servicio después de un corte de corriente, el motor reductor 39 primero se lleva de nuevo a la posición de servicio. Si después un control de seguridad emite una señal de disponibilidad correspondiente pero el primer conmutador 41a sigue abierto, la reposición del activador se
55 puede realizar o inicializar automáticamente, correspondientemente al proceso arriba descrito.

Evidentemente, las posiciones de trabajo del propio activador también se pueden controlar con otros conmutadores (no representados), con lo que los dispositivos de control disponen de informaciones de estado correspondientes.

60 El activador 30 mostrado en las Figuras 10 a 13 y en la Figura 1 dispone de un desbloqueo de emergencia 50, opcional. Este desbloqueo de emergencia 50 permite una reposición del activador 30 de tal modo que posibilita una eventual liberación de una cabina de ascensor 2 bloqueada. En este ejemplo, la segunda conexión 40.2 está conectada con un tambor de cable 53 por medio de una cadena de tracción 49. El tambor de cable 53 está conectado con la manivela 52 a través de la tracción por cable 51 (véase la Figura 1). En este ejemplo, la manivela 52 está dispuesta sobre un techo de la cabina 2, cerca de una pared de caja
65

- 5 delantera. En caso necesario, el tambor de cable 53 se puede girar mediante la manivela 52, que para ello se puede encajar sobre una bobina de tracción por cable correspondiente, de modo que la cadena de tracción 49 conectada con el tambor de cable 52 tira de la palanca de accionamiento 33 hacia atrás a través de la segunda conexión 40.2. De este modo se puede hacer que el activador 30 retroceda al menos hasta un punto en el que los frenos 11, 11a se liberan y en el que, por lo tanto, se puede liberar la cabina 2, es decir, sacar de una posición frenada bloqueada. Después de este desbloqueo de emergencia, la manivela 52 se descarga de nuevo, con lo que el tambor de cable 53 gira hacia atrás, ventajosamente por medio de un muelle integrado en el tambor de cable 53, hasta que la cadena de tracción 49 queda descargada. Ventajosamente, un tercer conmutador 42 controla la posición del tambor de cable.
- 10 En la posición no accionada del activador 30, tal como está representada en las Figuras 10 y 11, el tambor de cable 53 está girado hacia atrás y la tracción por cable 51 y la cadena de tracción 49 están descargadas. La cadena de tracción 49 está suelta, de modo que no impide un accionamiento del activador 30. El tercer conmutador 42 no está accionado, lo que significa que el desbloqueo de emergencia 50 no está accionado.
- 15 En las Figuras 12 y 13, el activador 30 está accionado. Correspondientemente, la cadena de tracción 49 del desbloqueo de emergencia está esencialmente tensada. En caso necesario, tirando de la tracción por cable 51 se puede tirar de la conexión 40.2. Al girar el tambor de cable 53, un empujador de conmutación 42a del conmutador 42 es presionado hacia atrás. Después, por ejemplo se interrumpe el funcionamiento eléctrico de la instalación de ascensor hasta que el tambor de cable 53 esté de nuevo descargado.
- 20 Una vez conocida la presente invención, los especialistas en ascensores pueden modificar libremente las formas y disposiciones señaladas. Por ejemplo, en lugar de la disposición simétrica mostrada con dos carros de zapata de freno 13, 13a y dos bloques de muelles de compresión 19, 19a, también se pueden utilizar bloques de muelles de compresión 19 dispuestos solo en un lado, mientras que el otro lado por ejemplo se apoya de forma rígida, o una placa de apoyo de freno fija, apoyada sobre un bloque de muelles de compresión 19a, se puede oponer a un carro de zapata de freno 13 apoyado de forma rígida.
- 25 Los componentes utilizados de forma preferente según la descripción del activador 30, tales como la cadena de tracción y el cable de tracción, también pueden ser sustituidos por componentes con el mismo efecto, tales como otros medios de tracción o eventualmente de presión, o en lugar de tambores de cable y bobinas también se pueden utilizar sistemas de palancas. Los valores mencionados en la descripción, como por ejemplo la fuerza de retención del electroimán, etc., también son informativos. Dichos valores son establecidos por los especialistas teniendo en cuenta los materiales y formas elegidos.
- 30 Alternativamente, las conexiones 40, 40.a también pueden por ejemplo ser atraídas una contra la otra utilizando un sistema de palancas en forma de un rombo. En caso necesario, un acumulador de energía separa dos vértices opuestos del rombo, con lo que forzosamente los otros dos vértices del rombo son atraídos uno hacia el otro. Las conexiones 40, 40.1 están acopladas con estos otros dos vértices del rombo.
- 35
- 40

Reivindicaciones

1. Activador para ser montado en una cabina de ascensor (2) de una instalación de ascensor (1) y adecuado para accionar un dispositivo de freno (10 con al menos dos frenos (11, 11a), que contiene:
5 un acumulador de energía (31),
 un dispositivo de retención (34),
 un dispositivo de reposición (36) y
10 al menos dos puntos de conexión (37, 37a) para conectar el activador (30) con los frenos (11, 11a),
 en el que el dispositivo de retención (34) mantiene el acumulador de energía (31) y los
 puntos de conexión (37, 37a) en una primera posición de servicio correspondiente a una
 posición de disponibilidad de los frenos (11, 11a);
15 en el que el acumulador de energía (31) actúa en caso necesario sobre los puntos de
 conexión (37, 37a) para accionar los frenos (11, 11a) y llevarlos a una posición de
 acoplamiento correspondiente,
 en el que el dispositivo de reposición (36) devuelve el acumulador de energía (31), el
 dispositivo de retención (34) y los puntos de conexión (37, 37a) a la primera posición de
20 servicio después del accionamiento de los frenos (11, 11a);
 en el que el acumulador de energía (31), el dispositivo de retención (34) y los puntos de
 conexión (37, 37a) cooperan a través de una palanca de accionamiento (33), y esta palanca
 de accionamiento (33) presenta un primer punto de conexión (37) para la conexión con un
 primer freno (11) y un segundo punto de conexión (37a) para la conexión del activador (30)
25 con un segundo freno (11a), y
 en el que el primer y el segundo punto de conexión (37, 37a) están dispuestos en la
 palanca de accionamiento (33) de tal modo que las conexiones con los frenos son atraídas
 esencialmente una hacia la otra bajo la acción del acumulador de energía (31).
- 30 2. Activador según la reivindicación 1, en el que un punto de ataque (P2) del acumulador de energía (31) está dispuesto en la palanca de accionamiento (33) en relación con un punto de giro (P1) de la palanca de accionamiento (33) en la caja del activador (30) y en relación con un punto de apoyo (P3) del acumulador de energía (31) en la caja del activador (30) de tal modo que, en caso de accionamiento del activador (30), resulta una fuerza de tracción aproximadamente constante en las conexiones a lo largo de una carrera de accionamiento.
- 35 3. Activador según una de las reivindicaciones 1 o 2, que presenta un dispositivo de amortiguación (38) que amortigua el desarrollo del movimiento durante el accionamiento del activador (30), y/o que está dispuesto en la cabina de forma flotante o móvil horizontalmente.
- 40 4. Activador según una de las reivindicaciones 1 a 3, que presenta además un dispositivo de desbloqueo de emergencia (50) que se puede accionar a mano y que posibilita al menos una reposición manual temporal del activador a la primera posición de servicio.
- 45 5. Instalación de ascensor con una cabina de ascensor (2), que está dispuesta de modo que se pueda desplazar a lo largo de al menos un carril de guía (6), y un dispositivo de freno (10) montado en la cabina de ascensor (2) con al menos dos frenos (11, 11a) que en caso necesario cooperan con carriles de guía (6), y con un activador (30) según una de las reivindicaciones 1 a 4 para accionar los frenos (11, 11a).
- 50 6. Instalación de ascensor con una cabina de ascensor (2) según la reivindicación 5, en la que cada uno de los dos frenos (11, 11a) incluye al menos una caja de freno (12), un carro de zapata de freno (13, 13a) y una zapata de freno (15, 15a), y
55 en la que la zapata de freno (15, 15a) está dispuesta de forma giratoria en el carro de zapata de freno (13, 13a) y el carro de zapata de freno (13, 13a) está alojado de forma linealmente desplazable en la caja de freno (12) entre una posición de disponibilidad y una posición de acoplamiento.
- 60 7. Instalación de ascensor con una cabina de ascensor (2) según la reivindicación 6, en la que la zapata de freno (15, 15a) incluye una primera zona parcial (15b) y una segunda zona parcial (15c), estando la zapata de freno (15, 15a) dispuesta de forma giratoria alrededor de un eje de cojinete (17) en la primera zona parcial (15b) y de forma desplazable longitudinalmente en dirección transversal a dicho eje de cojinete (17) en la segunda zona parcial (15c).
- 65 8. Procedimiento para accionar un dispositivo de freno (10) con al menos dos frenos (11, 11a), estando un activador (30) conectado con los frenos (11, 11a) por medio de al menos dos puntos de conexión (37, 37a), utilizándose un primer punto de conexión (37) para conectar el activador (30) con un

5 primer freno (11) y un segundo punto de conexión (37a) para conectar el activador (30) con un
segundo freno (11a),
en el que estos dos puntos de conexión (37, 37a) así como un acumulador de energía (31) y un
dispositivo de retención (34) del activador (3) cooperan a través de una palanca de accionamiento
(33), disponiéndose el primero y el segundo puntos de conexión (37, 37a) en la palanca de
accionamiento (33) de tal modo que las conexiones con los frenos son atraídas esencialmente una
hacia otra bajo la acción del acumulador de energía (31),
10 en el que el acumulador de energía (31) del activador y los puntos de conexión (37, 37a) se
mantienen mediante el dispositivo de retención (34) del activador en una primera posición de servicio
correspondiente a una posición de disponibilidad de los frenos (11, 11a),
en el que, en caso necesario, mediante el acumulador de energía (31) del activador (30) se actúa
sobre los puntos de conexión (37, 37a), y los frenos (11, 11a) son activados por esta actuación y son
llevados a una posición de acoplamiento correspondiente, y
15 en el que, después del accionamiento de los frenos (11, 11a), el acumulador de energía (31), el
dispositivo de retención (34) y los puntos de conexión (37, 37a) se pueden devolver a la primera
posición de servicio mediante un dispositivo de reposición (36) del activador (30).

Fig. 1

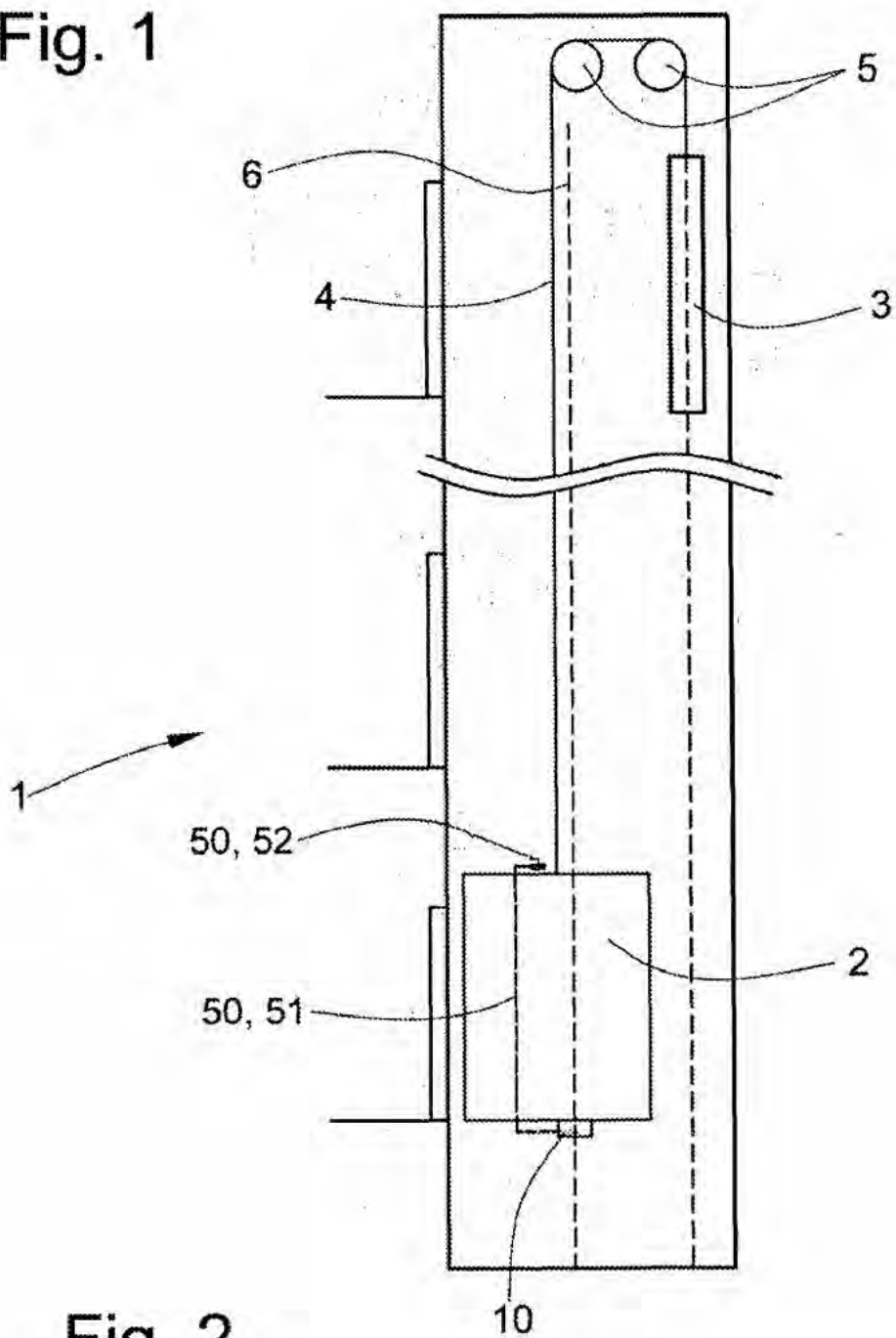


Fig. 2

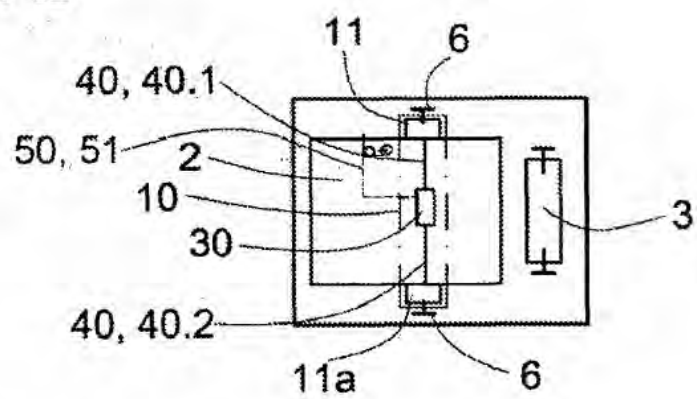
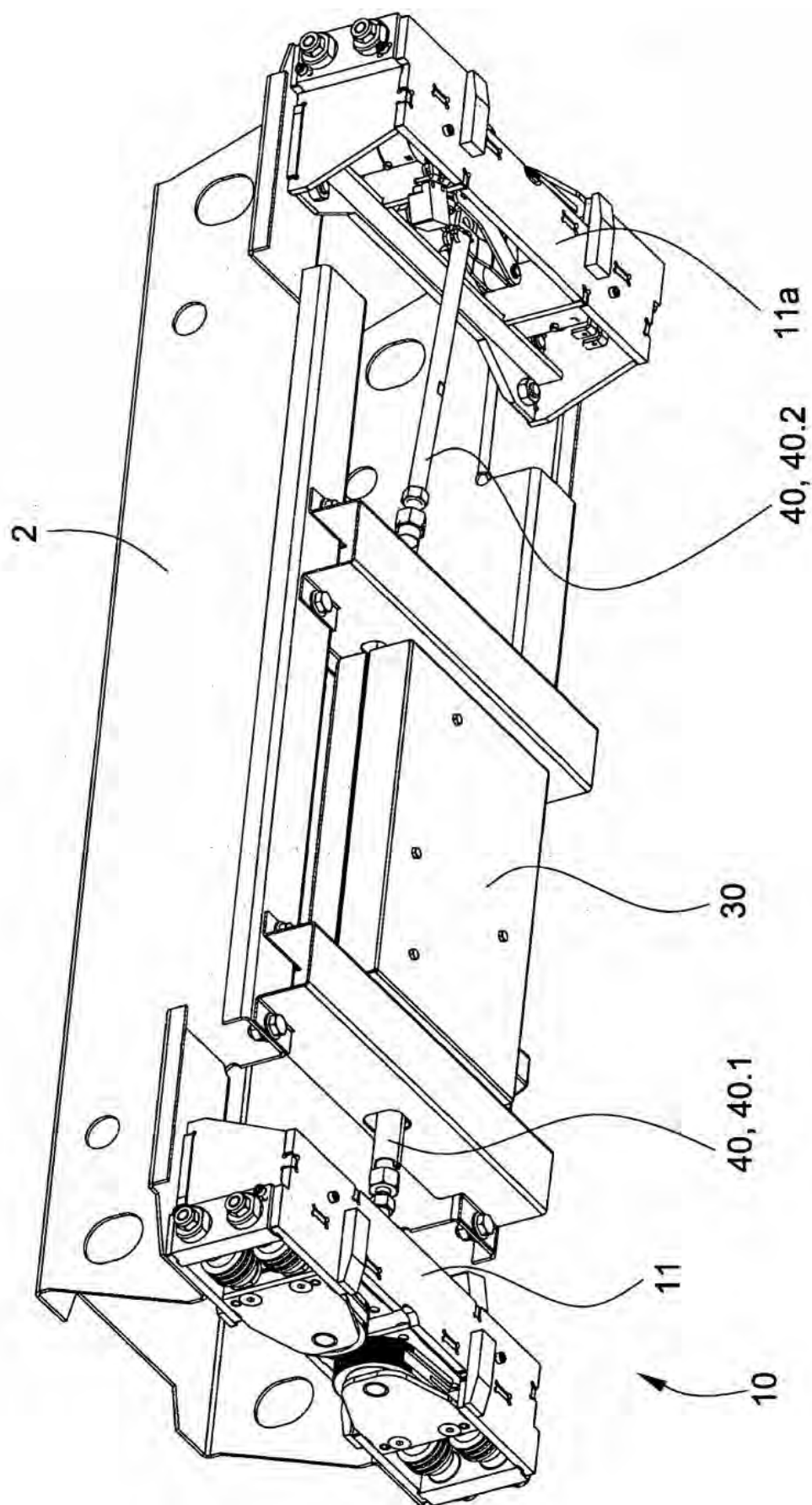
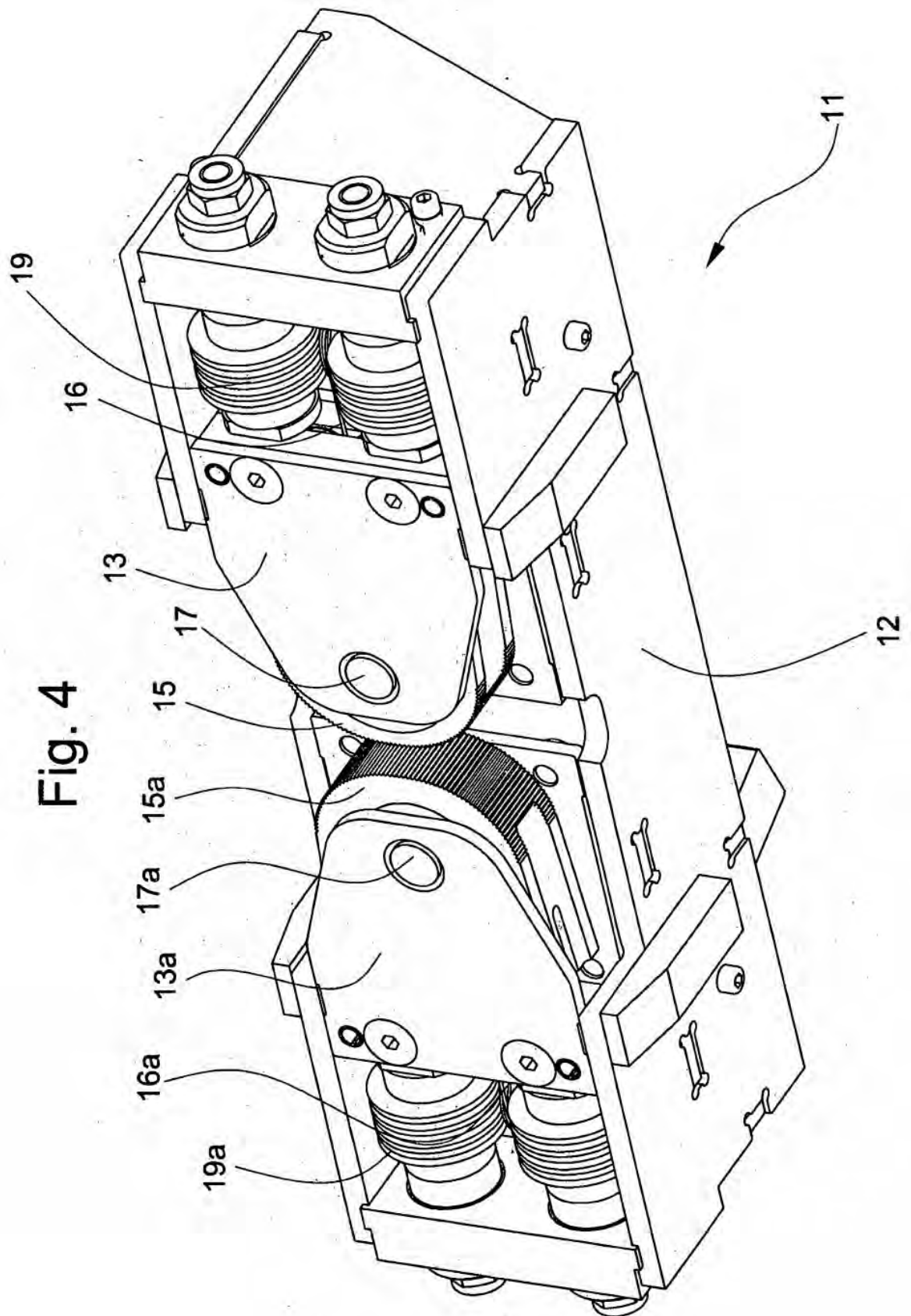


Fig. 3





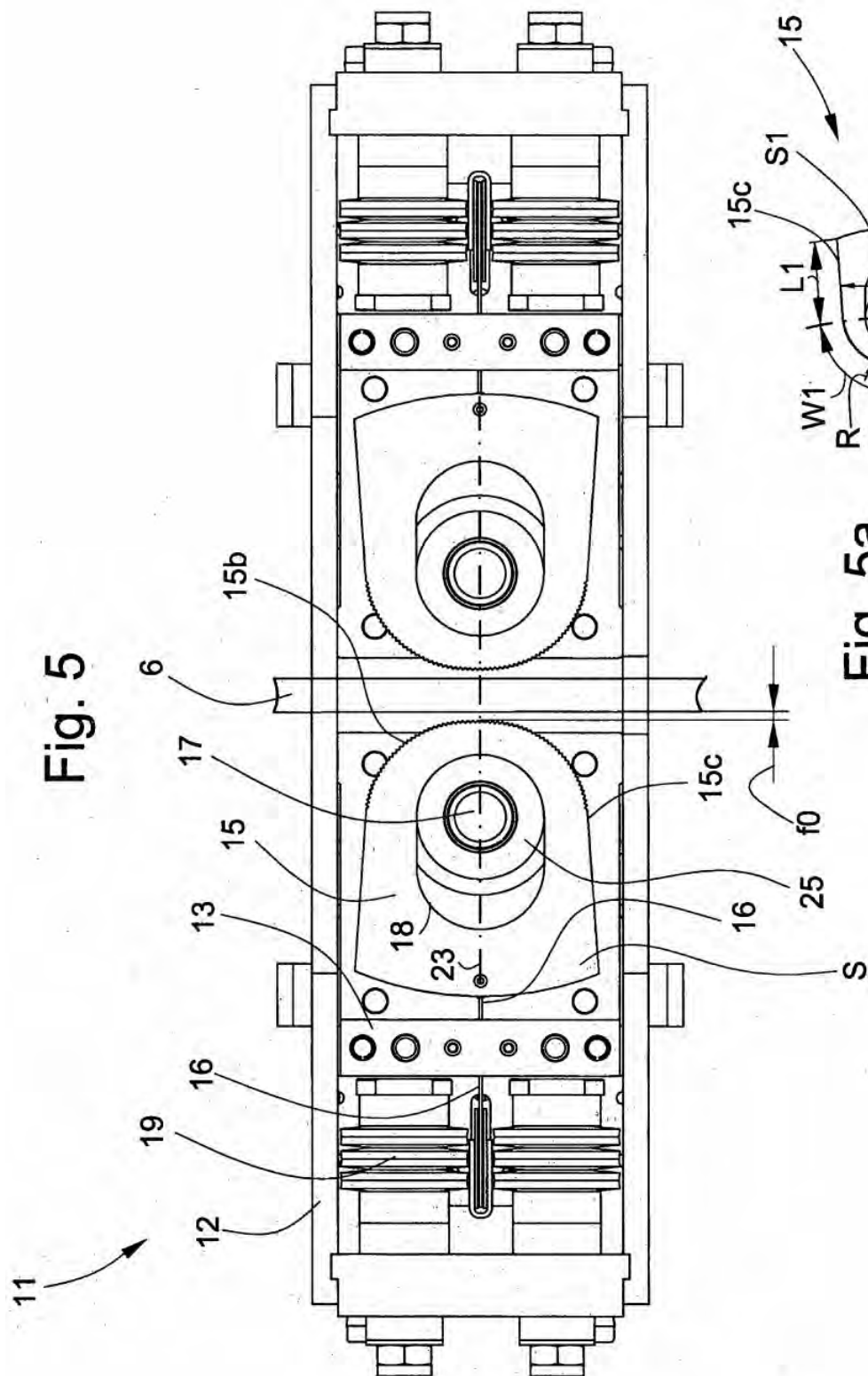


Fig. 5a

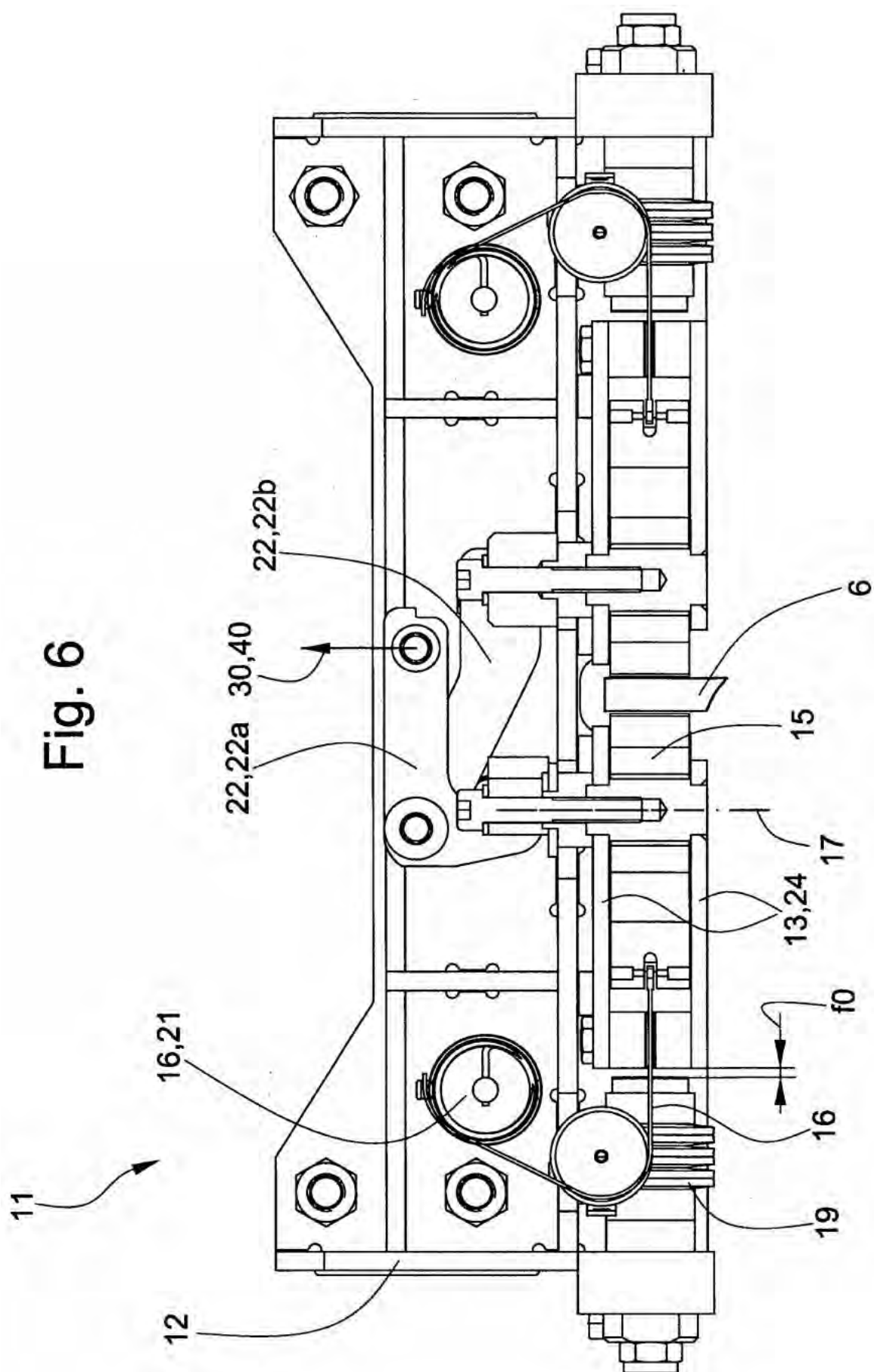


Fig. 7

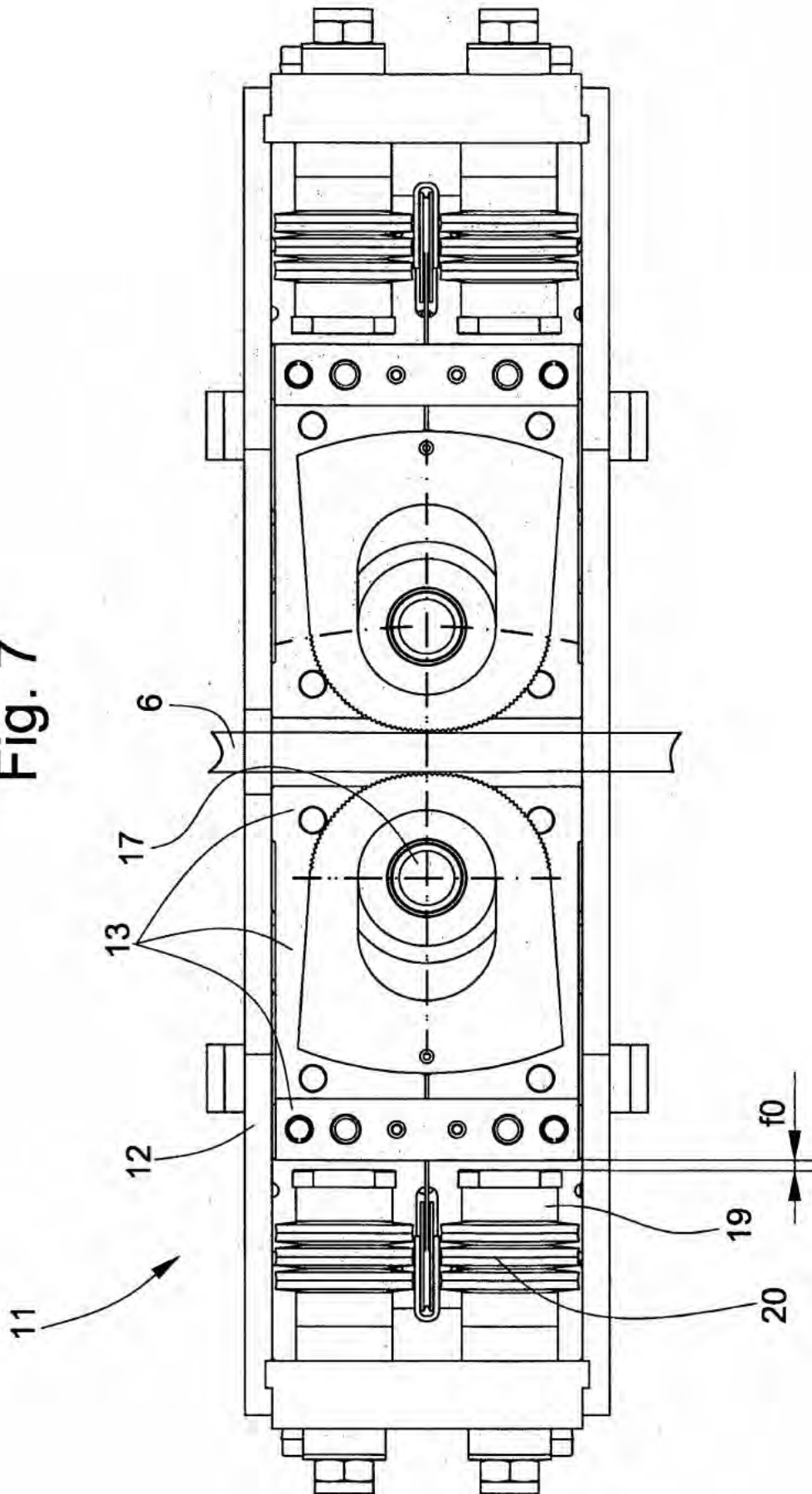


Fig. 8

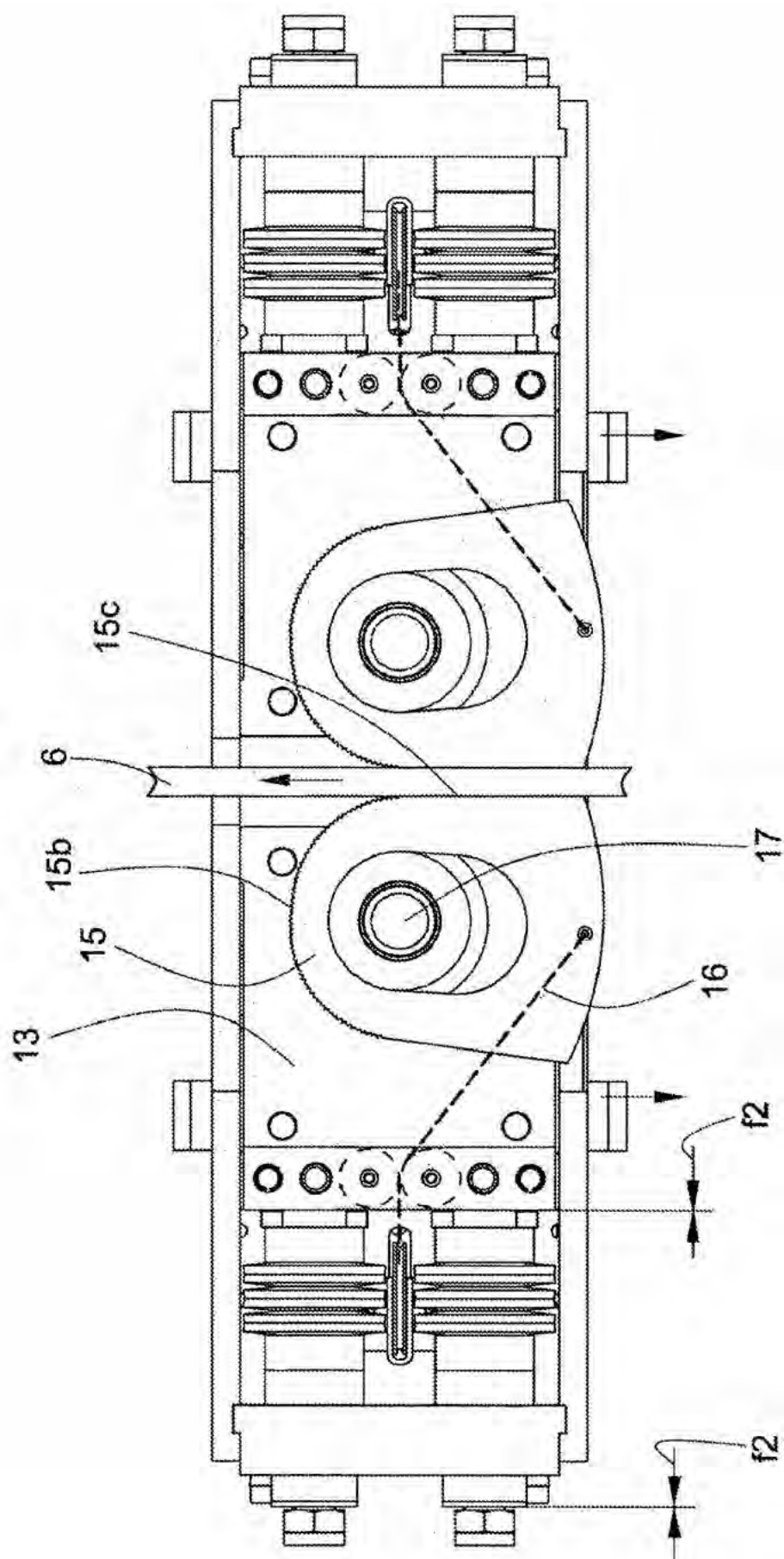
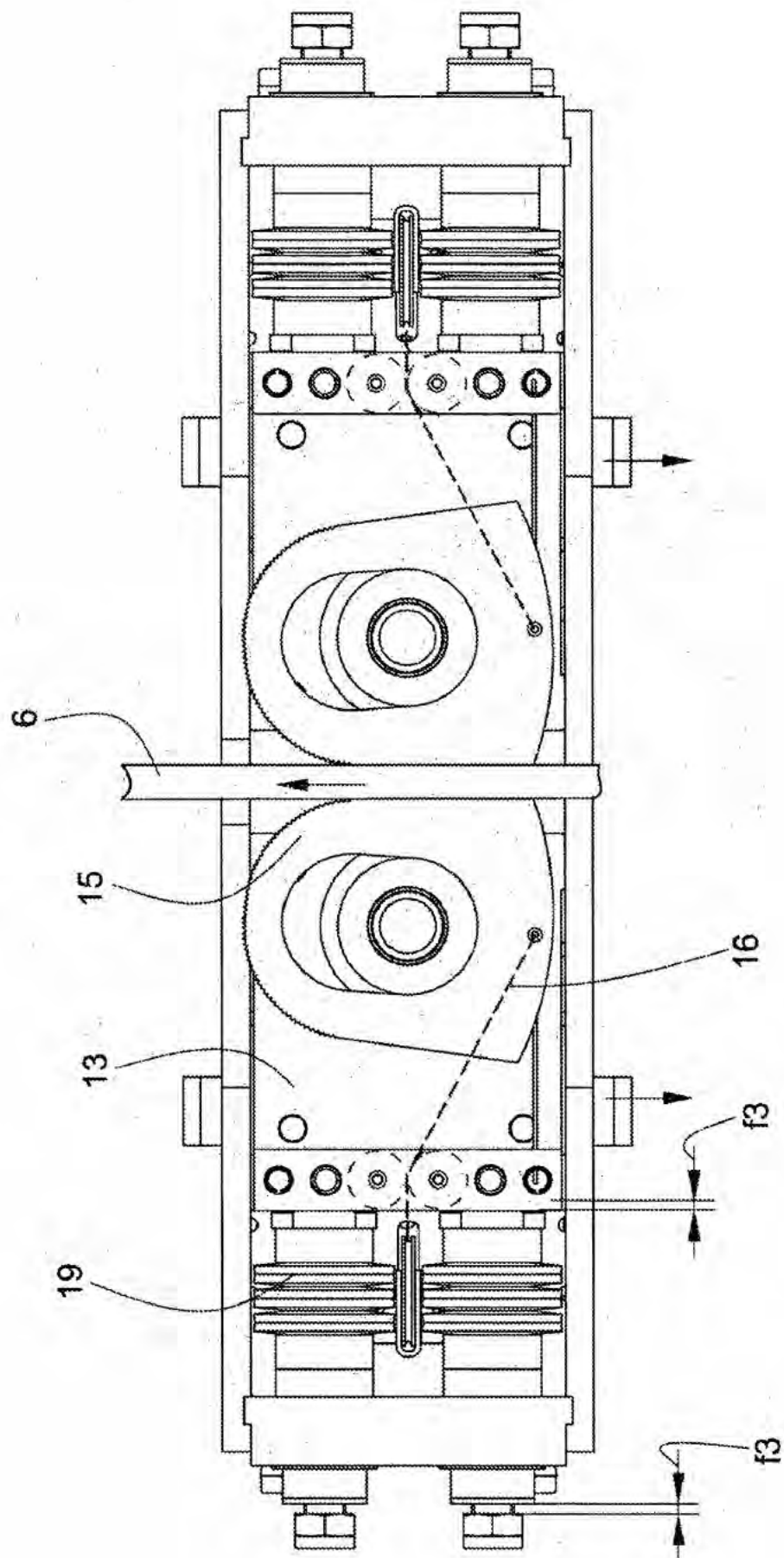
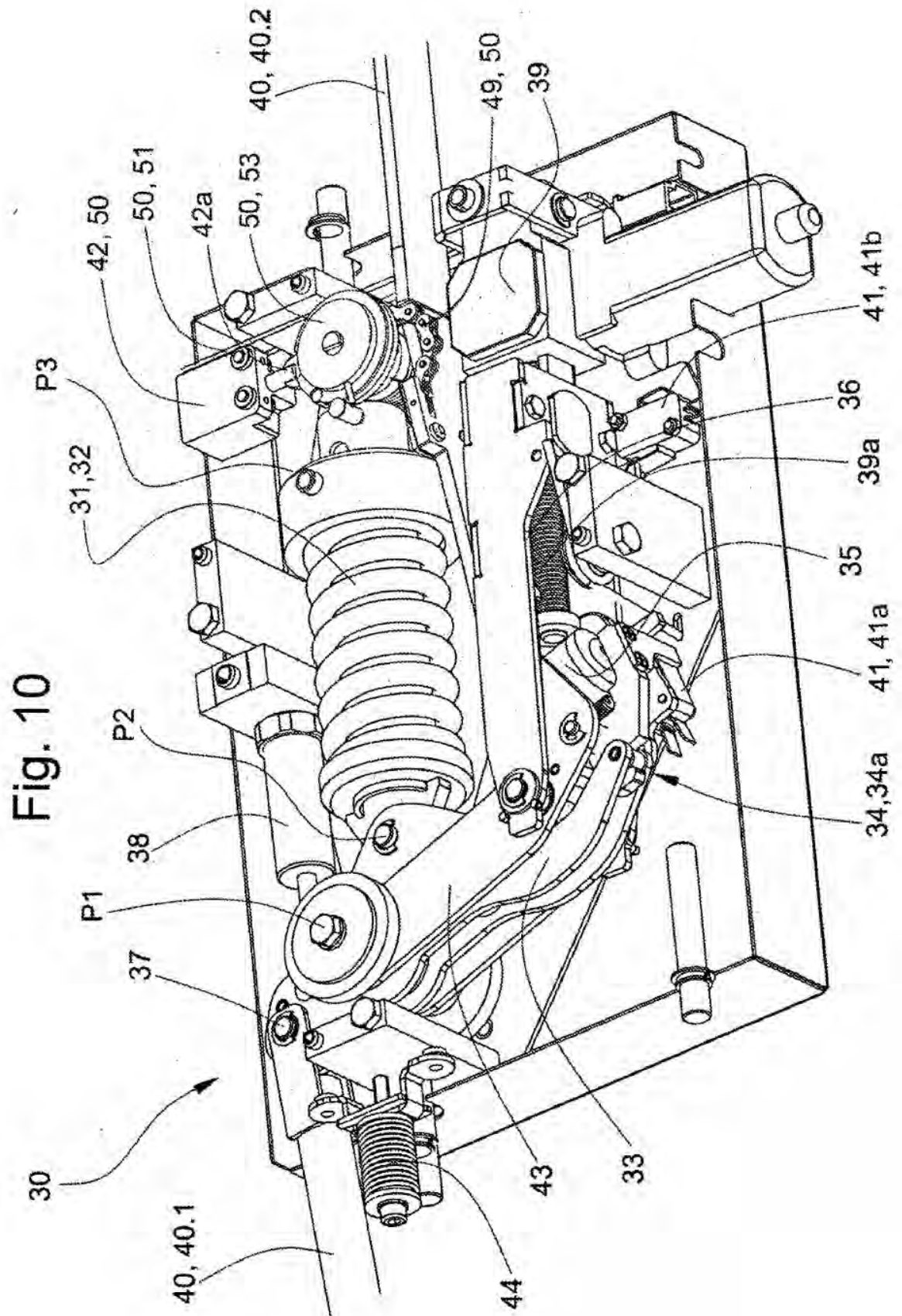


Fig. 9





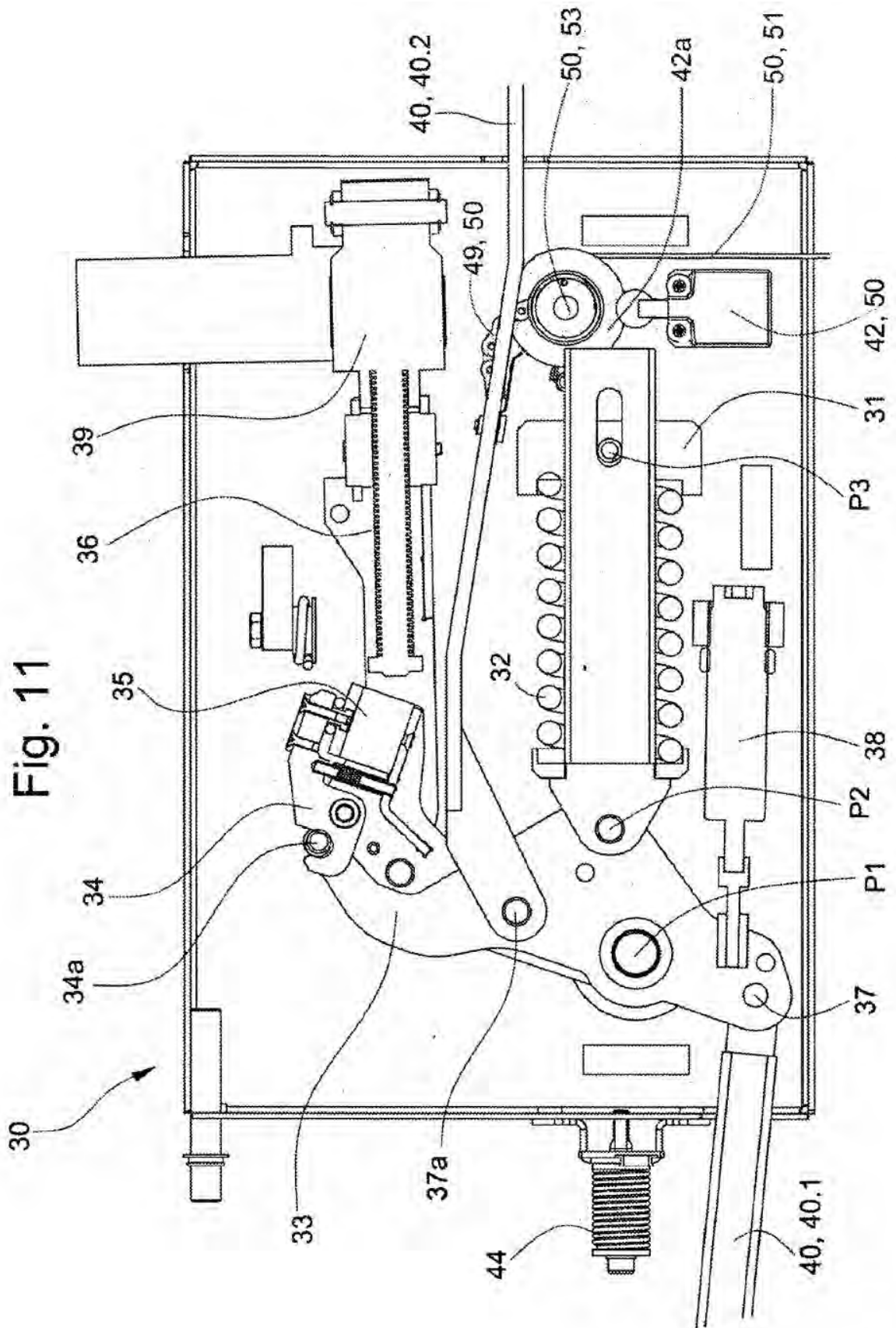


Fig. 12

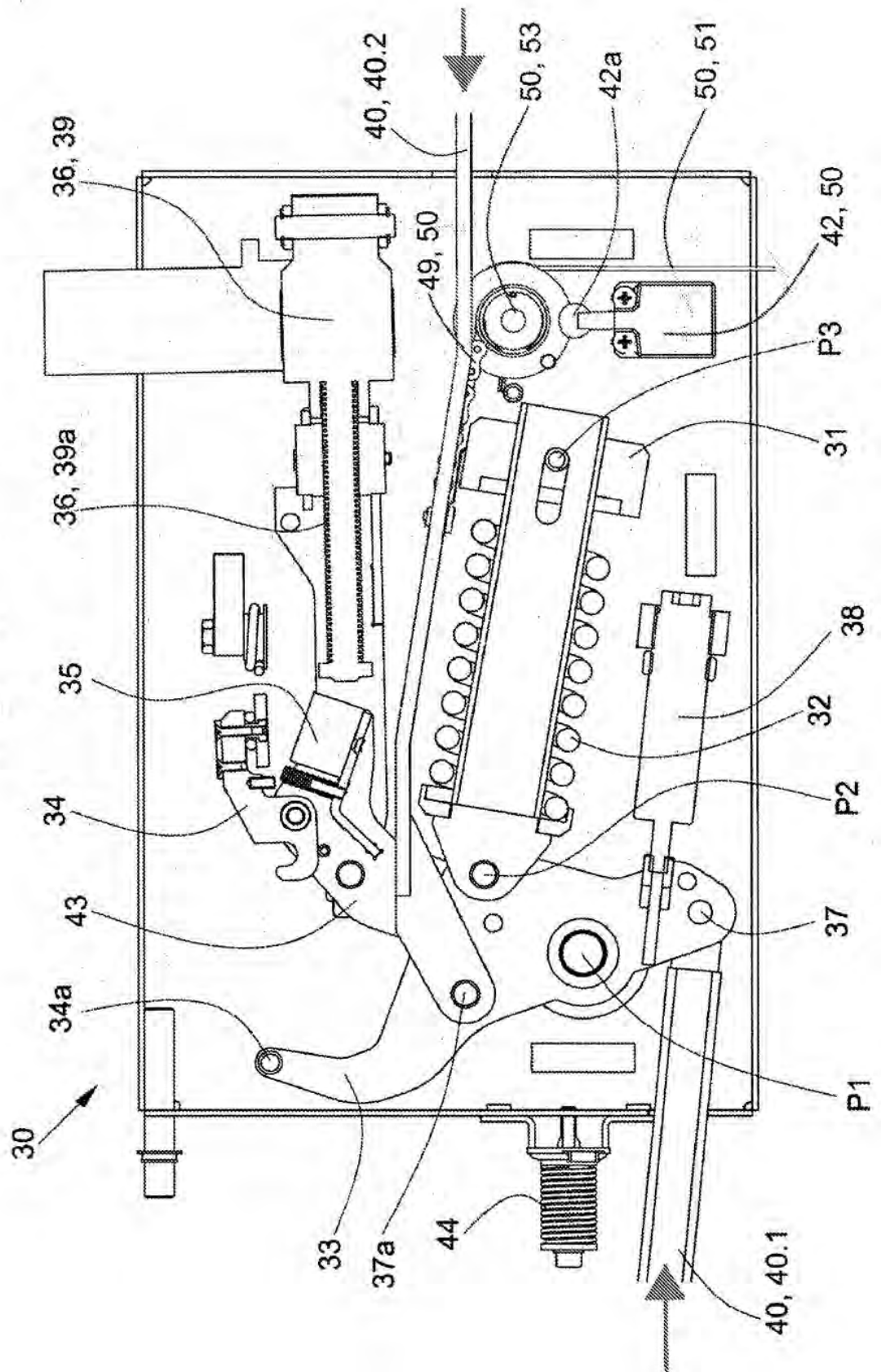


Fig. 13

