

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 898**

51 Int. Cl.:

B66B 5/16 (2006.01)

B66B 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2016 PCT/EP2016/072173**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.03.2017 WO17050697**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2016 E 16766586 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3353104**

54 Título: **Disposición para una instalación de ascensor con un dispositivo de retención**

30 Prioridad:

23.09.2015 EP 15186504

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

03.07.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HUSMANN, JOSEF

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 770 898 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

Disposición para una instalación de ascensor con un dispositivo de retención

5 La invención se refiere a una disposición para una instalación de ascensor con un dispositivo de retención, a una instalación de ascensor con una disposición de este tipo y a un procedimiento para el frenado de una cabina de ascensor o de un contrapeso, que se puede realizar con tal disposición.

10 Se conoce a partir del documento WO 2011/146071 A1 un carril de guía para un sistema de ascensor, que está formado de una chapa metálica. En este caso, el carril de guía está configurado de tal forma que se pueden introducir fuerzas de frenado sobre éste a través de un mecanismo de freno. A este respecto, se propone también un refuerzo que se encuentra en el interior, que se puede configurar a través de una formación especial de la chapa metálica dentro de un perfil hueco del carril de guía. Los refuerzos propuestos para el perfil hueco posibilitan entonces, en efecto fuerzas de frenado mayores, pero entonces necesitan también un empleo más elevado de material y condicionan una fabricación más costosa.

15 Se conoce a partir del documento WO 2011/117457 A1 un carril de guía para un ascensor. En este caso se realiza un perfil metálico del carril de guía, de manera que se rellena un espacio interior del perfil metálico con un medio de refuerzo. De esta manera se pueden solucionar, entre otros, problemas de ruido y se puede conseguir un refuerzo.

20 Se conoce a partir del documento WO 2014/092721 A1 un carril de guía para un sistema de ascensor de una chapa metálica. En este caso, se inserta una tira de relleno adicional en el perfil, formado de la chapa metálica, del carril de guía, que puede estar formado de la misma manera de la chapa metálica. De este modo, se evitan daños a través de fuerzas de frenado, que pueden actuar sobre el carril de guía. En este caso, las paredes laterales del carril de guía, sobre las que actúan las fuerzas de frenado, están dispuestas tan cerca entre sí que su distancia es sólo todavía igual al espesor de la chapa metálica. Esto condiciona en cuanto a la construcción un debilitamiento con relación a las fuerzas que aparecen transversalmente a la dirección longitudinal. Además, se incrementa el gasto de fabricación.

25 A partir de otras publicaciones como por ejemplo el documento EP1671912 o el documento WO2011/132294 se conocen instalaciones de retención o de freno para carriles de guía que colaboran con perfiles de acero macizos. Tales carriles no necesitan de una manera correspondiente refuerzos, puesto que una guarnición de freno presiona siempre sobre el perfil macizo. Las guarniciones de freno están realizadas en tales carriles, en general, con una superficie lo más grande posible y cubren a ser posible una zona completa de la cabeza de los carriles para mantener lo más reducida posible una presión superficial específica y de esta manera un desgaste del material de freno. Sin embargo, estos carriles son intensivos de materia, son caros y tienen un peso alto, lo que repercute de manera desfavorable durante la manipulación.

30 Un cometido de la invención es indicar una disposición para una instalación de ascensor con un carril hueco y con un dispositivo de retención, una instalación de ascensor con una disposición de este tipo y un procedimiento para frenar una cabina de ascensor o un contrapeso de una instalación de ascensor, que se puede realizar con tal disposición, que están configurados de forma mejorada. Especialmente, un cometido de la invención es indicar una disposición para una instalación de ascensor con un carril hueco y con un dispositivo de retención, una instalación de ascensor con tal disposición y un procedimiento para frenar una cabina de ascensor o un contrapeso de una instalación de ascensor, que se puede realizar con tal disposición, que posibilitan con respecto a una fabricación económica de un carril con un perfil hueco una capacidad de carga optimizada con relación a las fuerzas de frenado admisibles. Aunque a continuación se habla de un dispositivo de retención para frenar la cabina de ascensor, se incluye en este caso siempre un frenado alternativo del contrapeso.

35 A continuación se presentan soluciones y propuestas para una disposición correspondiente, una instalación de ascensor correspondiente y un procedimiento correspondiente, que solucionan al menos partes de los cometidos planteados. Por lo demás, se indican desarrollos y configuraciones complementarias o alternativas.

40 La disposición para la instalación de ascensor presenta un dispositivo de retención y un carril. El dispositivo de retención puede estar configurado en este caso como dispositivo de retención deslizante. El carril puede estar configurado como carril de guía, en el que se posibilita también una guía de la cabina de ascensor. En este caso, pueden estar previstos también varios de tales carriles. Para frenar la cabina de ascensor, el dispositivo de retención, en particular el dispositivo de retención deslizante, colabora con el carril. El carril es un carril hueco, es decir, que comprende una cabeza, que está configurada como perfil hueco. La superficie de frenado del dispositivo de retención colabora ahora de esta manera con el carril, de tal manera que la superficie de frenado se proyecta sobre la cabeza del carril, de modo que una parte esencial de la fuerza de presión de apriete se puede introducir en una pared de la cabeza del carril configurado como perfil hueco. En este caso, la pared de la cabeza está orientado perpendicularmente a la superficie de frenado. De esta manera no es necesario un refuerzo interior de la cabeza del carril. En esta disposición se pueden transmitir fuerzas mayores sobre la cabeza, sin que se doblen plásticamente

las paredes laterales (superficies laterales) de la cabeza, puesto que a través de una pared de la cabeza, que se proyecta, se puede absorber al menos una parte de la fuerza de presión de apriete. De esta manera, también en el caso de una configuración como perfil hueco se puede conseguir una capacidad de carga alta.. Esto posibilita costes de producción reducidos, puesto que se puede simplificar la fabricación y se pueden ahorrar componentes adicionales o sustancias de relleno.

La instalación de ascensor presenta al menos una cabina de ascensor desplazable en una caja de ascensor. De acuerdo con la configuración se pueden desplazar en este caso también dos o más cabinas de ascensor juntas o separadas a través de la caja de ascensor. De acuerdo con el caso de aplicación, pueden estar previstos también varios dispositivos de retención, en particular dispositivos de retención deslizantes, para posibilitar una retención de la cabina de ascensor o bien de las cabinas de ascensor. La disposición se realiza con uno de los dispositivos de retención y uno de los carriles, en la que la superficie de freno del dispositivo de retención respectivo colabora con el carril respectivo, de tal manera que la superficie de freno se proyecta por encima de la cabeza del carril configurado como perfil hueco.

En el procedimiento para el frenado de la cabina de ascensor de la instalación de ascensor, que se realiza con una de las disposiciones descritas, se presiona la superficie de freno del dispositivo de retención durante el frenado en el carril, de tal manera que la superficie de frenado se proyecta sobre la cabeza del carril.

Como ya se ha indicado, el dispositivo de retención puede estar configurado especialmente como dispositivo de retención deslizante. La configuración como dispositivo de retención deslizante representa a este respecto un caso de aplicación preferido. De manera correspondiente, a continuación se indican también medidas, con las que se puede configurar un dispositivo de retención deslizante. De esta manera, se puede realizar una disposición con un dispositivo de retención deslizante y con un carril. No obstante, de acuerdo con el caso de aplicación, también se puede emplear un dispositivo de retención configurado de otra manera, cuando esto es conveniente.

Es ventajoso que el dispositivo de retención presenta una superficie opuesta, que está dirigida hacia la superficie de freno, en donde la cabeza del carril está dispuesta en parte entre la superficie de freno y la superficie opuesta, y de manera que la superficie opuesta se proyecta sobre la cabeza del carril. De este manera resulta también sobre el lado de la superficie opuesta una transmisión ventajosa de la fuerza. La superficie opuesta puede estar configurada en este caso como otra superficie de frenado. De esta manera se puede conseguir a ambos lados una acción de frenado. En este caso, se realiza, además, de manera ventajosa una disposición, en la que la superficie de frenado y la superficie opuesta se proyectan sobre la cabeza del carril en la pared de la cabeza del carril. La pared de la cabeza puede absorber entonces de manera ventajosa al menos una parte esencial de la fuerza de presión de apriete puesto que a fuerza de presión de apriete presiona directamente sobre la pared de la cabeza.

En este caso es especialmente ventajoso que la pared de la cabeza esté orientada perpendicularmente a la superficie de freno o bien que la pared de la cabeza esté orientada perpendicularmente a la superficie opuesta. De esta manera se mejora en cuanto a la construcción la resistencia mecánica del perfil hueco.

Es ventajoso que la superficie de freno y/o la superficie opuesta estén dispuestas con respecto a la cabeza del carril de tal manera que la superficie de freno o bien la superficie opuesta descansan durante el frenado con una anchura de apoyo sobre la cabeza del carril y se proyecta sobre la cabeza del carril con una anchura de proyección, de manera que la anchura de proyección es al menos 20%, pero inferior a 50%, con preferencia del 20% al 30 %, del 20% al 30%, de una anchura de la superficie de frenado o bien de la superficie opuesta. De manera ideal, la anchura de proyección es al menos 20%, pero inferior a 50% de la anchura de la superficie de frenado o bien de la superficie opuesta. De esta manera, se puede utilizar siempre una parte suficiente de la superficie de frenado o bien de la superficie opuesta para la acción de frenado, lo que es esencial también para la distribución de la fuerza de presión de apriete.

Además, es ventajoso que una fuerza de presión de apriete admisible, con la que se puede presionar la superficie de frenado contra el carril, y/o un tamaño de la superficie de freno estén predeterminadas de tal forma que en el caso de una presión de apriete de la superficie de freno contra el carril, con la fuerza de presión de apriete admisible no se produce ninguna deformación plástica permanente de la cabeza del carril. El tamaño de la superficie de frenado puede estar determinado en este caso sobre la anchura de apoyo y una longitud de la superficie de frenado. A través de un tipo de construcción correspondiente largo de la superficie de frenado o bien del elemento de frenado se puede conseguir una presión superficial reducida.

La superficie de frenado está apoyada, además, en el dispositivo de retención de tal manera que se impide un basculamiento lateral de la guarnición de freno. De este modo se asegura que una parte esencial de la fuerza de presión de apriete sea introducida en la pared de la cabeza en la cabeza del carril.

De manera ventajosa, todo el carril con su cabeza y una pata puede estar configurado del perfil hueco, de manera que con preferencia se realiza una configuración con un perfil hueco cerrado. De esta manera resulta una

fabricación sencilla, pudiendo ahorrarse elementos de refuerzo y sustancias de relleno adicionales.

5 La cabeza del carril puede estar configurado de maneja ventajosa con un perfil en U al menos aproximadamente rectangular. En este caso, con relación a una pared de la cabeza y a las superficies laterales (paredes laterales) que se conectan en ella, se puede realizar una configuración con dos ángulos rectos en el perfil. De esta manera resulta una alta estabilidad con respecto a la fuerza de presión de apriete, que se introduce desde las superficies laterales al menos parcialmente en la pared de la cabeza.

10 También es ventajoso que el carril presente una pata y que la cabeza del carril pase directamente a la pata. Por paso directo a la pata debe entenderse que el carril está realizado lineal entre la cabeza y la pata, sin un estrechamiento o una constricción. De esta manera, se puede ahorrar una nervadura de carril especial, que conecta la cabeza con la pata. De este modo resulta, por una parte, un refuerzo constructivo frente a fuerzas transversales, Por otra parte, se simplifica más la fabricación.

15 Además, es ventajoso que el carril esté configurado como carril de guía, a lo largo del cual se puede conducir la cabina de ascensor. De esta manera, el carril no sólo puede servir para el frenado, sino también para la conducción de la cabina de ascensor. Además, es ventajoso que el carril esté formado de una única chapa de acero no reforzada, en donde un espesor del material de la chapa de acero puede estar en un intervalo de 2,0 mm a 2,0 mm. De este modo se puede configura el carril con un perfil hueco, cuyo espesor del material está en un intervalo de 2,0 mm a 3,0 mm. A través de la disposición predeterminada resulta de esta manera cuna capacidad de carga muy buna con costes de fabricación reducidos.

20 Por lo demás, es ventajoso que el carril esté compuesto por varias secciones de carril y que las uniones de los carriles previstas entre las secciones de carril, respectivamente, al menos la sección del carril que sigue en contra de una dirección de frenado esté provista con al menos un chaflán. De esta manera, durante el frenado se consigue una transición ventajosa desde una sección de carril a la siguiente, de manera que también en el caso de escalones condicionados por la aparición de una tolerancia, se evita una abrasión en la superficie de frenado. Tal chaflán repercute de manera positiva también sobre una parada de la cabina del ascensor propiamente dicha, puesto que con ello se puede reducir una abrasión y la formación de ruido implicada con ello de la zapata de freno propiamente dicha. En este caso es, naturalmente, especialmente ventajoso que en uniones de los carriles previstas entre las secciones de los carriles se realiza en cada caso un chaflán en las dos secciones de los carriles que se unen entre sí. En el caso de utilización de un carril formado de chapa de acero, el chaflán se puede realizar, por ejemplo, a través de presión de apriete o prensado de las zonas respectivas de la cabeza del carril. Las uniones de los carriles configuradas de esta manera se pueden utilizar también de una manera independiente de un tipo del dispositivo de retención o bien incluso de una manera independiente de un dispositivo de retención, puesto que, como se ha indicado anteriormente, sólo con ello se mejora ya una abrasión de zapatas de guía, en particular de zapatas de guía deslizante a través de esta configuración.

35 Por lo demás, es ventajoso que la superficie de frenado y/o la superficie opuesta estén provistas al menos en la dirección de actuación del freno con un chaflán, que está seleccionado con preferencia de un intervalo de 5° a 20°. Es especialmente ventajoso que el chaflán esté configurado con un ángulo de chaflán de 15°. Esto representa una posibilidad adicional o alternativa, para compensar los saltos que aparecen en la zona de uniones de carriles.

40 Además, es ventajoso que la superficie de frenado esté configurada en un elemento de frenado móvil del dispositivo de retención, que es regulable para un proceso de frenado en una dirección de presión de apriete hacia una superficie opuesta, en donde el carril está dispuesto entre el elemento de frenado y la superficie opuesta, en donde está prevista una disposición de guía para el elemento de frenado, en donde la disposición de guía presenta una superficie de guía y una unidad individual de rodillos de guía, en donde la unidad de rodillos de guía colabora con la superficie de guía de tal manera que en el caso de una regulación del elemento de freno, que se realiza en una dirección de actuación del freno, se lleva a cabo al mismo tiempo una regulación del elemento de frenado que se realiza en la dirección de la presión de apriete y en donde la dirección de la presión de apriete está perpendicularmente a la dirección de actuación del freno. De esta manera, se puede realizar especialmente un dispositivo de retención configurado como dispositivo de retención deslizante.

55 En la configuración de la instalación de ascensor, el dispositivo de retención puede estar conectado rígidamente con la cabina del ascensor. Los carriles están dispuestos en este caso fijos estacionarios en la caja de ascensor.

60 El empleo del dispositivo de retención deslizante en una instalación de ascensor y la realización de un proceso de frenado respectivo son posibles de diferentes maneras. La instalación de ascensor puede presentar también varias cabinas de ascensor, que pueden ser retenidas en cada caso a través de la menos un dispositivo de retención deslizante. Por lo demás, también es posible el empleo en instalaciones de ascensor, en las que varias cabinas de ascensor están dispuestas en un bastidor y son conducidas en común a través de una caja de ascensor. Por medio de uno o varios dispositivos de retención deslizante se puede realizar con respecto al caso de aplicación respectivo de esta manera directa o indirectamente la retención de uno o de varias cabinas de ascensor.

De manera ventajosa, se conduce el elemento de freno a través de una unidad individual de rodillos de guía. La unidad de rodillos de guía transmite en este caso la fuerza de presión de apriete sobre una carcasa de freno del dispositivo de retención deslizante. A través de la configuración de la disposición de guía con la unidad de rodillos de guía individual se posibilita un tamaño de construcción, en el que a pesar de todo se puede realizar una guarnición de freno larga en el elemento de freno móvil.

Un dispositivo de retención deslizante que sirve para una instalación de ascensor presenta un elemento de freno móvil, que es regulable para un proceso de frenado en una dirección de presión de apriete hacia una superficie opuesta, en donde en el estado montado del dispositivo de retención deslizante un carril de la instalación de ascensor está dispuesto entre el elemento de freno y la superficie opuesta, de manera que está prevista una disposición de guía para el elemento de freno, de manera que la disposición de guía presenta una superficie de guía y una unidad individual de rodillos de guía, de modo que la unidad de rodillos de guía colabora con la superficie de guía de tal manera que en el caso de que se realice una regulación del elemento de freno en una dirección de actuación del freno, se lleva a cabo al mismo tiempo una regulación del elemento de freno que se realiza en la dirección de presión de apriete, y en donde la dirección de presión de apriete está perpendicular a la dirección de actuación de freno. En este caso resulta también la ventaja de que a través de la unidad individual de rodillos de guía se posibilita un ajuste regresivo. Regresivo significa que en una primera zona de ajuste se recorre un trayecto de ajuste mayor y en otra zona de ajuste se reduce con relación a una carrera de activación. Esto conduce a ventajas especiales en la realización de una instalación de ascensor con una cabina de ascensor, que está guiada en al menos un carril, y con al menos un dispositivo de retención deslizante mencionado, en donde el dispositivo de retención deslizante está dispuesto en la cabina del ascensor y colabora para el frenado de la cabina del ascensor durante el proceso de frenado con el carril, cuando el carril está configurado de manera ventajosa con un perfil hueco y cuando el elemento de freno está dispuesto de tal manera que una superficie de frenado del elemento de freno sobresale sobre una cabeza del carril. Entonces en esta configuración se puede emplear un carril en principio con menor capacidad de carga, que se puede fabricar, sin embargo, de manera más económica que, por ejemplo, un carril reforzado de manera correspondiente en el interior. Con respecto a la capacidad de carga en principio más reducida, en este caso a través de la disposición de la superficie de freno del elemento de freno con relación a la cabeza del carril se puede realizar a pesar de todo una fuerza de presión de apriete grande, sin que se produzcan deformaciones plásticas del carril.

En el procedimiento para el frenado de una cabina de ascensor, que se puede realizar con un dispositivo de retención deslizante, se desplaza el elemento de freno del dispositivo de retención deslizante para el movimiento de frenado en la dirección de presión de apriete hacia la superficie opuesta, de manera que el carril está dispuesto entre el elemento de freno y la superficie opuesta, en donde, además, la unidad individual de rodillos de guía y la superficie de guía de la disposición de guía colaboran de tal manera que durante la realización del desplazamiento del elemento de freno en la dirección de actuación del freno se lleva a cabo al mismo tiempo el desplazamiento realizado en la dirección de presión de apriete del elemento de freno, y en donde, por lo demás, la dirección de presión de apriete está perpendicular a la dirección de actuación del freno. De esta manera, se pueden realizar ventajas correspondientes a través del procedimiento.

La disposición de guía presenta una unidad individual de rodillos de guía. En una configuración posible se realiza la unidad de rodillos de guía sobre un rodillo individual giratorio, que es giratorio alrededor de un eje. Una modificación posible de esta configuración consiste en realizar el modo de funcionamiento de tal rodillo individual por medio de varios rodillos dispuestos adyacentes entre sí que son giratorios en común alrededor de un eje individual. Un rodillo individual se puede dividir de esta manera en cierto modo en varios rodillos, que giran, sin embargo, en común alrededor de un eje individual y de este modo tienen una acción correspondiente como un rodillo individual. La unidad de rodillos de guía realiza de esta manera, en general, una fuerza de presión de apriete más reducida en el carril que, por ejemplo, en el caso de un plano inclinado, en el que se desliza la cuña de frenado. Sin embargo, esto puede ser ventajoso con respecto a una combinación con carriles con menor capacidad de carga. A través de la configuración de la superficie de guía, a diferencia de tal plano inclinado o similar, se puede realizar una formación del recorrido del movimiento del elemento de freno durante el proceso de frenado. En este caso, son concebibles diferentes posibilidades para aplicar la colaboración del elemento de freno con la unidad de rodillos de guía.

En una configuración posible de la colaboración del elemento de freno con la unidad de rodillos de guía, el elemento de freno está configurado como cuña de freno, en donde en la cuña de freno está configurada la superficie de guía, de manera que la cuña de freno presenta una superficie de freno que está alejada de la superficie de guía y en donde la superficie de freno de la cuña de freno colabora durante el proceso de frenado con el carril. En esta configuración, la unidad de rodillos de guía rueda entonces durante el proceso de frenado en la superficie de guía de la cuña de freno, mientras que la cuña de freno se ajusta con relación a la carcasa del dispositivo de retención deslizante linealmente en la dirección de actuación del freno. A través de la geometría de la superficie de guía en la cuña de freno se realiza entonces en cierto modo un embrague y una presión de apriete de la cuña de freno en el carril, lo que se realiza en la dirección de presión de apriete. La unidad de rodillo de guía está alojada en este caso de manera ventajosa en la carcasa de freno o en la parte correspondiente de la carcasa.

En otra configuración posible de la colaboración del elemento de freno con la unidad de rodillos de guía, la unidad de rodillos de guía propiamente dicha está alojada en el elemento de freno, mientras que la superficie de guía está configurada fija estacionaria con respecto a la carcasa de freno y con preferencia en la carcasa de freno o bien en la parte de la carcasa propiamente dicha. Cuando el elemento de freno se mueve ahora en la dirección de actuación del freno, entonces la unidad de rodillos de guía alojada en el elemento de freno se mueve ahora en la dirección de actuación del freno, entonces la unidad de rodillos de guía alojada en el elemento de freno rueda en la superficie de guía, de manera que la unidad de rodillos de guía se mueve con el elemento de freno en la dirección de actuación del freno con relación a la parte de la carcasa del dispositivo de retención deslizante. El alojamiento de la unidad de rodillos de guía en el elemento de freno posibilita a este respecto, dado el caso, una configuración todavía más compacta.

Es ventajoso que la unidad de rodillos de guía rueda durante el proceso de frenado en la superficie de guía, de manera que la superficie de guía está configurada de tal manera que una conversión del ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de actuación del freno, en el ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de presión de apriete, se lleva a cabo de forma decreciente. Esto significa que durante el proceso de frenado se modifica la multiplicación con la que se multiplica un movimiento en la dirección de actuación del freno en un movimiento en la dirección de presión de apriete. Esto significa que durante el proceso de frenado se modifica un gradiente en la superficie de guía, con el que se conduce la unidad de rodillo de guía con respecto a la dirección de actuación de frenado a lo largo de la superficie de guía, lo que se transmite de manera correspondiente sobre el elemento de freno. La configuración regresiva condiciona en este caso que durante un proceso de frenado se realiza en primer lugar un gradiente mayor para conseguir un ajuste del elemento de freno en el carril a través de un recorrido comparativamente corto y a continuación es gradiente es comparativamente reducido para conseguir una fuerza de presión de apriete suficiente en la dirección de presión de apriete.

En una configuración posible, en concreto, es ventajoso que la unidad de rodillos de guía rueda durante el proceso de frenado en la superficie de guía, de manera que la superficie de guía está configurada de tal forma que una conversión del ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de actuación del freno, en el ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de presión de apriete, se lleva a cabo en una zona de ajuste, que se encuentra al principio del ajuste que se realiza en la dirección de actuación del freno, que se extiende hasta que se ha anulado un juego de los carriles entre el elemento de freno, la superficie opuesta y el carril, por medio de un gradiente de la superficie de guía frente a la dirección de actuación del freno que está entre aproximadamente 6° y aproximadamente 17° . En este caso, con preferencia, está previsto un desarrollo decreciente, que se inicia con un gradiente (conversión) de aproximadamente 17° (0,30) y se reduce durante el proceso de frenado a medida que se incrementa el movimiento en la dirección de actuación del freno continuamente hasta un gradiente de aproximadamente 6° (0,10), Una sección constante, en la que el gradiente permanece constante, no está prevista con preferencia dentro de esta zona de ajuste, pero en principio puede estar prevista. De manera correspondiente, en principio, es posible que en los bordes de la zona de ajuste estén previstas secciones constantes, en las que el gradiente tiene por ejemplo 17° o bien 6° . Sin embargo, con preferencia está previsto un desarrollo decreciente sobre la zona hasta que se ha anulado esencialmente el juego de los carriles.

La relación entre el gradiente y la conversión da como resultado que la tangente del ángulo del gradiente sea igual a la relación del ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de presión de apriete y el ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de actuación del freno. Puesto que por definición es $180^\circ = \pi \text{ rad} = \pi$ y la tangente para ángulos pequeños es aproximadamente igual al ángulo propiamente dicho, para ángulos pequeños esta relación es aproximadamente igual al ángulo del gradiente. En un lugar con un gradiente de 6° o dicho con mayor precisión con un ángulo del radiante de $6^\circ = 0,1047 \text{ rad}$, la conversión es igual a 0,1051. Esto significa aproximadamente que en este lugar un ajuste (pequeño) en la dirección de actuación del freno de por ejemplo 1 mm se convierte en un ajuste de 0,1 mm en la dirección de presión de apriete.

Adicional o alternativamente es ventajoso que la unidad de rodillos de guía rueda durante el proceso de frenado en la superficie de guía, de manera que la superficie de guía está configurada de tal forma que se realiza una conversión del ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de actuación del freno, en el ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de presión de apriete. Una primera zona de ajuste se extiende en este caso hasta que se ha anulado un juego de los carriles entre el elemento de freno, la superficie opuesta y el carril. En esta zona de ajuste no existe esencialmente todavía ningún contacto con el carril y de manera correspondiente no existe tampoco ninguna fuerza de presión de apriete. Tan pronto como se ha anulado el juego de los carriles, se inicia una segunda zona de ajuste, en la que la cuña de freno es presionada en el que se forma o bien se intensifica la fuerza de presión de apriete. A través de un gradiente de la superficie de guía frente a la dirección de actuación del freno, que es menor que un ángulo de fricción determinado a través de la pareja de fricción entre el elemento de freno y el carril, se posibilita esta formación de la fuerza de presión de apriete. En el caso de un coeficiente de fricción de deslizamiento de 0,1, resulta de esta manera en el caso ideal un ángulo de gradiente inferior a 6° . Evidentemente, este ángulo de gradiente se determina en función del material del freno utilizado y del coeficiente de fricción correspondiente. El ángulo de fricción determinado a partir del coeficiente de

fricción de deslizamiento resulta en este caso de tal manera que la tangente del ángulo de fricción es igual al coeficiente de fricción de deslizamiento de la pareja de fricción entre el elemento de freno, especialmente una guarnición de freno del elemento de freno, y el carril. De esta manera se posibilita una fuerza de presión de apriete suficientemente grande que, sin embargo, puede estar limitada de una manera adecuada, especialmente a través de una instalación de limitación de la fuerza de presión de apriete. De este modo, de manera ideal, en la primera zona de ajuste, se pretende un desarrollo regresivo hasta que se anula un juego de los carriles entre el elemento de freno, la superficie opuesta y el carril, en cuyo desarrollo se reduce el gradiente, por ejemplo, de 17° hacia 6° a 4° y en la segunda zona de ajuste, en la que se presiona la cuña de freno en el carril y en la zona se forma o bien se intensifica la fuerza de presión de apriete, se pretende de una manera ideal un desarrollo constante, en el que el gradiente está por debajo de 4° a 6°.

Además, es ventajoso que la unidad de rodillos de guía ruede durante el proceso de frenado en la superficie de guía, estando configurada la superficie de guía de tal manera que una conversión del ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de actuación del freno, en el ajuste del elemento de freno, que se realiza en la dirección de presión de apriete varía constantemente a medida que se incrementa el ajuste que se realiza en la dirección del freno. La variación constante debe entenderse en este caso de tal manera que no se producen modificaciones bruscas de la inclinación de la superficie de guía, pero ésta puede ser constante por tramos. De esta manera es posible en primer lugar una aproximación ventajosa de la unidad de rodillos de guía al carril y a continuación se puede conseguir una intensificación uniforme de la fuerza de presión de apriete hasta que ésta está limitada, dado el caso, de una manera adecuada.

También es ventajoso que esté previsto un tope para el elemento de freno, que limita el ajuste del elemento de freno que se realiza en la dirección de actuación del freno. Además, es ventajoso que la superficie opuesta sea regulable contra una tensión previa de una instalación de limitación de la fuerza de presión de apriete en la dirección de presión de apriete. Especialmente la combinación de estas dos medidas tiene ventajas esenciales. Con preferencia, a tal fin está predeterminada una sincronización, en la que el tope está realizado de tal manera que ya antes de hacer tope en éste, la fuerza de presión de apriete transmitida a través de la disposición de guía excede la tensión previa inicial de la instalación de limitación de la fuerza de presión de apriete. De este modo, tiene lugar una activación de la instalación de limitación de la fuerza de presión de apriete en la dirección de presión de apriete, lo que limita la fuerza de presión de apriete y al mismo tiempo posibilita un ajuste de la fuerza de presión de apriete a través de la instalación de limitación de la fuerza de presión de apriete. Esto puede ser esencial por diferentes motivos. La limitación de la fuerza de presión de apriete puede estar determinada en este caso a través de la configuración constructiva del carril. Para conseguir a pesar de todo una fuerza de frenado grande, puede ser conveniente un ajuste exacto bajo esta limitación. La limitación de la fuerza de presión de apriete se puede realizar, sin embargo, también por otros motivos, por ejemplo para prevenir una fuerza de frenado máxima y, por lo tanto, un retraso máximo de la cabina del ascensor.

Además, es ventajoso que esté prevista una disposición de retención, que colabora con el elemento de freno de tal manera que el elemento de freno está en contacto con la unidad de rodillos de guía durante el proceso de frenado y/o en el caso de un posicionamiento del elemento de freno en su posición de disponibilidad. En este caso, además, es ventajoso que la disposición de retención presente al menos un elemento de resorte, que retiene el elemento de freno en la unidad de rodillos de guía y/o que la disposición de retención presente al menos un elemento de resorte, que retiene el elemento de freno en la unidad de rodillos de guía de tal manera que se compensa al menos parcialmente un peso propio del elemento de freno. De esta manera se garantiza que el elemento de freno se apoye en el carril de acuerdo con el movimiento determinado a través de la disposición de guía y a continuación avance hacia delante hasta que alcanza el tope. De este modo se puede evitar también un contacto demasiado precoz del elemento de freno con el carril, que puede conducir en virtud de la fricción a que el elemento de freno haga tope contra la unidad de rodillos de guía. A través del elemento de resorte se puede conseguir, además, que el elemento de freno aplicado en el carril sea ajustado con preferencia en gran medida con la fuerza de fricción que aparece en la dirección de actuación del freno, puesto que el peso propio del elemento de freno ya está compensado.

Además, es ventajoso que esté prevista una instalación de activación, que ajusta junto con la unidad de rodillos de guía el elemento de freno en el carril de tal manera que a través de una fricción entre el elemento de freno y el carril se posibilita otro ajuste del elemento de freno en la dirección de actuación del freno, de manera que la instalación de activación se puede disparar con preferencia a través de un limitador de velocidad mecánico y/o con preferencia de manera electromagnética. A través de la instalación de activación se puede ajustar el elemento de freno en la dirección de actuación del freno hasta que éste se apoya en el carril, puesto que la disposición de guía posibilita la conversión correspondiente del movimiento en la dirección de presión de apriete.

De esta manera, se puede realizar un freno economizador de espacio en forma de un dispositivo de retención deslizante, que sirve especialmente para un carril configurado como carril hueco. El elemento de freno puede estar configurado en este caso de acuerdo con la configuración como cuña de freno, que se conduce a través de una unidad individual de rodillos de guía de la disposición de guía. La unidad de rodillos de guía transmite en este caso la fuerza de presión sobre una parte de la carcasa (carcasa de freno). A través de uno o varios elementos de freno,

especialmente muelles de retención, que actúan sobre el elemento de freno, se puede apoyar el movimiento de embrague, puesto que la fuerza de peso condicionada por la masa del elemento de freno se puede compensar parcialmente.

5 El dispositivo de retención deslizante se puede diseñar en este caso especialmente para fuerzas de presión de apriete pequeñas, de manera que éste es especialmente adecuado para carriles huecos. La conversión decreciente posibilita en este caso un ajuste rápido con una altura de construcción más reducida,

10 Ejemplos de realización preferidos de la invención se explican en detalle en la descripción siguiente con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que los elementos correspondientes están provistos con signos de referencia coincidentes. En este caso:

15 La figura 1 muestra una disposición para una instalación de ascensor con un dispositivo de retención y con un carril en una representación esquemática que corresponde a un ejemplo de realización de la invención.
y un carril en una representación esquemática fragmentaria de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención.

20 La figura 2 muestra la disposición representada en la figura 1 de acuerdo con el ejemplo de realización de la invención desde la dirección de la visión designada con II en un estado de partida no activado.

La figura 3 muestra la disposición representada en la figura 2 de acuerdo con el ejemplo de realización de la invención desde la dirección de la visión designada con II en el estado de partida no activado.

25 La figura 4 muestra una instalación de ascensor con una cabina de ascensor y con un dispositivo de retención de acuerdo con una configuración posible de la invención.

La figura 5 muestra un detalle de la instalación de ascensor representada en la figura 4 para la explicación de una configuración posible de la invención.

30 La figura 6 muestra el detalle representado en la figura 5 de acuerdo con otra configuración posible de la invención.

La figura 7 muestra el detalle representado en la figura 5 de acuerdo con otra configuración posible de la invención;
y

35 La figura 8 muestra una disposición para una instalación de ascensor con un dispositivo de retención y con un carril en una representación esquemática fragmentaria de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención.

40 La figura 1 muestra una disposición 1 para una instalación de ascensor 2 (figura 4) y un carril 3 en una representación esquemática fragmentaria de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención. El dispositivo de retención 1 configurado como dispositivo de retención deslizante 1 sirve en este caso para frenar una cabina de ascensor 4 (figura 4) de la instalación de ascensor 2 durante un proceso de frenado.

45 Durante un proceso de frenado, el dispositivo de retención deslizante 1 colabora a través de un elemento de freno 5 con una cabeza 6 del carril 3. Una superficie de freno 7 o bien una guarnición de freno 7 está dirigida en este caso a una superficie lateral 8 de la cabeza 6 del carril 3.

Además, el dispositivo de retención deslizante 1 presenta una superficie opuesta 9, que está configurada en un cuerpo opuesto 10 y está dirigida hacia la superficie de freno 7 del elemento de freno 5.

50 En el caso de una activación, se ajusta el elemento de freno 5 en una dirección de presión de apriete 11 en dirección a la superficie opuesta 9. En este caso, en primer lugar, un juego de los carriles 12, 13 está predeterminado por un espacio intermedio 12 entre la superficie de frenado 7 y la superficie lateral 8 del carril 3 así como un espacio intermedio 13 entre la superficie opuesta 9 y otra superficie lateral 14 de la cabeza 6 del carril 3. A través de una zona de ajuste realizada al comienzo del proceso de frenado se anula este juego de los carriles 12, 13. Entonces,
55 por una parte, la superficie de frenado 7 y, por otra parte, la superficie opuesta 9 se apoyan en las superficies laterales 8, 14 de la cabeza 6.

60 Después de que el juego de los carriles 12, 13 ha sido anulado, se produce a través de la fricción entre la superficie de freno 7 y la superficie lateral 8 de la cabeza 6 una acción de frenado. La superficie opuesta 9 puede presentar en este caso de la misma manera la función de una superficie de frenado o bien el cuerpo opuesto 10 puede estar provisto con una guarnición de freno 9 para conseguir una acción de frenado bilateral.

El carril 3 presenta la cabeza 6 y una pata 20. Al menos la cabeza 6 del carril está configurada como perfil hueco. La cabeza 6 comprende al menos una pared de cabeza 21 y superficies laterales 8, 14 adyacentes lateralmente a la

pared de cabeza 21. Las superficies laterales 8, 14 están dispuestas esencialmente en ángulo recto con respecto a la pared de la cabeza 21. La cabeza 6 del carril 3 incluye la parte del carril 3 o bien de las superficies laterales 8, 14, que colabora o colaboran para el frenado, por una parte, con la superficie de freno 7 y, por otra parte, con la superficie opuesta 9.

5 En este ejemplo de realización, todo el carril 3 está formado con la cabeza 6 y la pata 20 de un perfil hueco. Las superficies laterales 8, 14 de la cabeza 6 pasan en este ejemplo de realización directamente a la pata 20. En una configuración modificada, entre la cabeza 6 y la pata 20 puede estar prevista también una sección de unión, que está configurada, por ejemplo, como sección de unión estrechada. Una sección de unión estrechada forma en este caso una nervadura estrecha en comparación con la cabeza 6, que conecta entonces la cabeza 6 a la pata 20. Esto puede ser ventajoso cuando en esta zona deben disponerse elementos de fijación para la fijación del carril.

10 Con respecto a la acción de frenado del dispositivo de retención deslizante 1 está prevista una dirección de actuación de frenado 22 (figura 2), que está orientada en este ejemplo de realización verticalmente hacia arriba. La dirección de actuación de frenado 22 se extiende en este caso a lo largo del carril 3. De manera correspondiente, en este ejemplo de realización la dirección de presión de apriete 11, que está perpendicular a la dirección de actuación del freno 22, está orientada horizontal. Con respecto a las tres dimensiones espaciales permanece otra dirección 23, que está orientada tanto perpendicularmente a la dirección de presión de apriete 11 como también perpendicularmente con respecto a la dirección de actuación del freno 22. La dirección 23 se caracteriza, además, porque ésta está orientada desde la pata 20 hasta la cabeza 6 del carril 2.

15 La disposición 100 de la superficie de freno 7, de la superficie opuesta 9 y de la cabeza 6 del carril 3 está predeterminada de tal manera que, por una parte, la superficie de freno 7 y, por otra parte, la superficie opuesta se proyectan sobre la cabeza 6 en la pared de la cabeza 21 en la dirección 23. De esta manera, la superficie de freno 7 y la superficie opuesta 9 se proyectan sobre la cabeza 6 del carril 3 en su pared de cabeza 21 de la cabeza 6 del carril 3 en la dirección 23. La superficie opuesta 9 puede estar configurada en este caso como otra superficie de freno 9.

20 De esta manera se forma una disposición 100 para la instalación de ascensor 2 con el dispositivo de retención deslizante 1 y el carril 3, de manera que el dispositivo de retención deslizante 1 colabora con el carril 3 para el frenado de la cabina del ascensor 4. El carril 3 comprende la cabeza 6, de manera que la cabeza 6 del carril 3 está configurada como perfil hueco y de manera que la superficie de freno 7 del dispositivo de retención deslizante 1 colabora con el carril 3, de tal manera que la superficie de freno 7 se proyecta sobre la cabeza 6 del carril 3. Además, de manera correspondiente, la superficie opuesta 9 dirigida hacia la superficie de freno 7 se proyecta sobre la cabeza 6 del carril 3.

25 La superficie lateral 8, la pared de la cabeza 21 y la superficie lateral 14 están dispuestas en forma de un perfil en U con dos ángulos rectos. Además, la superficie de freno 7 y la superficie opuesta 9 están orientadas paralelas entre sí cuando éstas están en contacto con la cabeza 6 para conseguir la acción de frenado. La pared de la cabeza 21 está orientada de esta manera tanto perpendicularmente a la superficie de freno 7 como también a la superficie opuesta 9. De esta manera resulta también que la dirección 23 está orientada perpendicularmente a la pared de la cabeza 21.

30 La superficie de freno 7 tiene una anchura horizontal B, que se divide en una anchura sobresaliente b1 y una anchura de apoyo b2. La acción de frenado se consigue en este caso a través de la aplicación de la superficie de freno 7 sobre la anchura de apoyo b2 en la superficie lateral 8. Con la anchura sobresaliente b1 se proyecta la superficie de freno 7 en la dirección 23 horizontalmente sobre la cabeza 6, de manera que esta parte de la superficie de freno 7 no contribuye a la acción de frenado. Con preferencia, la anchura sobresaliente b1 es inferior al 50 %, con preferencia aproximadamente 20 % a 30 % de la anchura B de la superficie de freno 7. Una consideración correspondiente es posible para la superficie opuesta 9. En este caso resulta de la misma manera una división de la superficie opuesta 9 en una anchura sobresaliente y una anchura de apoyo, de manera que la anchura sobresaliente es inferior al 50 %, con preferencia aproximadamente 20 % a aproximadamente 30 %, de la anchura de la superficie opuesta 9. La anchura sobresaliente (b1) es en una realización preferida al menos 20%, pero inferior a 50% de la anchura (B) de la superficie de freno 7 o bien de la superficie opuesta 9.

35 A través de esta configuración se consigue que durante la presión de apriete de la superficie de freno 7 en la dirección de presión de apriete 11 en la cabeza 6 de la pared de la cabeza 21 se puedan absorber de una manera óptima las fuerzas que aparecen para impedir una flexión de la cabeza 6 en sus superficies laterales 8, 14. Además, están predeterminadas una fuerza de presión de apriete admisible, con la que se puede presionar la superficie de frenado 7 contra el carril 3, y una magnitud de la superficie de frenado 7 de manera que en el caso de una presión de apriete de la superficie de frenado 7 contra el carril 3 con la fuerza de presión de apriete admisible, no se produce una deformación plástica permanecen de la cabeza 6 del carril 3. En este caso, es posible una limitación de la fuerza de presión de apriete a través de la instalación de limitación de la fuerza de presión de apriete 24, que presenta en este ejemplo de realización dos columnas 25, 26, respectivamente, con dos paquetes de muelles 27 a 30.

El carril 3 puede estar formado por una única chapa de acero no reforzada, pudiendo estar un espesor del material del perfil hueco del carril 3 en un intervalo de aproximadamente 2,0 m hasta aproximadamente 3,0 mm.

5 El dispositivo de retención deslizante 1 presenta una carcasa 31 de varias partes- Contiene una parte de carcasa 31', que está fijada de forma desplazable lateralmente en esta realización, de manera que la parte de la carcasa 31' se puede ajustar lateralmente. A tal fin, la parte de la carcasa 31' está alojada sobre bulones de deslizamiento 74, en donde en el estado de salida no activado se presiona desde elementos elásticos 75 hasta una tornillo de tope lateral 76.

10 El elemento de freno 5 es regulable con relación a la carcasa 31 o bien a la parte de la carcasa 31'. En este caso, está prevista una instalación de activación 32, que posibilita una regulación del elemento de freno 5 en el carril 3. La instalación de activación 32 está conectada por medio de una barra de unión 77 a un segundo dispositivo de retención deslizante 1'. La configuración restante del dispositivo de retención de retención deslizante 1 se describe en detalle a continuación también con referencia a la figura 2.

15 La figura 2 muestra la disposición 100 representada en la figura 1 con el dispositivo de retención deslizante 1 de acuerdo con el ejemplo de realización de la invención desde la dirección de la visión designada con II en un estado de partida no activado. En el estado de partida, el elemento de freno 5 está distanciado del carril 3. Por medio de una palanca 33 y elementos 34, 35 de la instalación de activación 32 se retiene el elemento de freno 5 en este caso
20 en la posición de partida. Además, está prevista una disposición de retención 40, que comprende elementos de resorte 41, 42. Los elementos de resorte 41, 42 están pretensados en este caso. Por lo demás, está prevista una unidad de rodillos de guía 43, que está formada en este ejemplo de realización por un rodillo de guía 43 individual. Los elementos de resorte 41, 42 retienen el elemento de freno 5 en el rodillo de guía 43. De esta manera se da una
25 disposición de guía 44, que comprende el rodillo de guía 43 y una superficie de guía 45 configurada en este ejemplo de realización en el elemento de freno 5. A través de la disposición de retención 40 se mantiene el rodillo de guía 43 en este ejemplo de realización en contacto permanente con la superficie de guía 45.

La figura 3 muestra la disposición representada en la figura 2 con el dispositivo de retención deslizante 1 de acuerdo con el ejemplo de realización de la invención en el estado activado. En el caso de activación, por ejemplo bajo la
30 acción de la fuerza de un limitador de velocidad, se activa una pestaña 46 de la instalación de activación 32, que activa la palanca 33 a través del elemento 34. En el estado de salida no activado (figura 2), la pestaña 46 está retenida por medio de elementos de retención 72. Los elementos de retención 72 comprenden elementos de resorte o imanes o trinquetes, que retienen la pestaña 46 con fuerzas predeterminadas en el estado de partida no activado. Además, una zona de activación o de articulación de la pestaña 46 está limitada por topes extremos bilaterales 73.
35 En el caso de la activación de pestaña 46, el elemento 35 convierte el movimiento de la palanca 33 en una regulación del elemento de freno 5 en la dirección de actuación del freno 22. La configuración de la instalación de activación 32 se puede realizar también por medio de otro tipo de configuración de palanca. Durante este desplazamiento del elemento de freno 5, el rodillo de guía 43 rueda en la superficie de guía 45. En este ejemplo, de realización, el rodillo de guía 43. En este ejemplo de realización, el rodillo de guía 43 gira alrededor de su eje 47
40 dispuesto fijo estacionario con respecto a la parte de la carcasa 31'. A través de la geometría de la superficie de guía 45, se convierte el movimiento del elemento de freno 5 en la dirección de actuación del freno 22 en un movimiento simultáneo del elemento de freno 5 en la dirección de presión de apriete 11. De esta manera se aplica el elemento de freno 5 en primer lugar con su superficie de freno 7 en la superficie lateral 8 del carril 3. El alojamiento de la parte de la carcasa 31' del dispositivo de retención deslizante 1 con relación al carril 3 está predeterminado en este caso
45 de tal manera que se anula el juego de los carriles 12, 13 a ambos lados del carril 3. Esto se puede conseguir, por ejemplo, porque a través de la presión de apriete del elemento de freno 5 en el carril 3 se presiona la superficie opuesta 9 contra el carril 3, en donde la carcasa 31 o en la realización actual de la parte de la carcasa 31' alojada de forma desplazable en la carcasa 31 se desplaza lateralmente de manera correspondiente.

50 Una zona de ajuste 48 ilustrada en la figura 3 en la superficie de guía 45 sirve en este caso para la aplicación del elemento de freno 5 en el carril 3. En una zona de freno 49 que se conecta en la zona de ajuste 48 se realiza entonces la formación de la acción de frenado propiamente dicha. En este caso, está prevista una configuración decreciente de la superficie de guía 45. En el estado de ajuste 48 se cierra rápidamente el juego de los carriles 12, 13. Un gradiente 50 ilustrado de forma ejemplar con respecto a la dirección de actuación del freno es de esta
55 manera al comienzo de la realización del ajuste en la dirección de actuación del freno 22, es decir, en la zona de ajuste 48, mayor que en la zona de freno 49. El gradiente 90 puede ser, por ejemplo, al comienzo aproximadamente 17° ($0,3 \text{ rad}$) y se puede reducir después de la anulación del juego a menos de aproximadamente 5° ($0,1 \text{ rad}$). De esta manera, a partir del instante de la anulación del juego se da una activación automática.

60 El movimiento del elemento de freno 5 en la dirección de activación del freno 22 está limitado por un tope 51 de la parte de la carcasa 31'. En la posición final representada en la figura 3, el elemento de freno 5 se apoya en el tope 51. En este caso, resulta el ajuste máximo posible del elemento de freno 5 en la dirección de actuación del freno 22 y de manera correspondiente también en la dirección de presión de apriete 11. En este caso, con preferencia se realiza una sincronización con el propósito de que la instalación de limitación de la fuerza de presión de apriete 24

se active ya antes de alcanzar la posición final, con lo que se introduce un poco la superficie opuesta 9 en contra de la tensión previa de los paquetes de resorte 27 a 30 en la dirección de presión de apriete 11. De este modo, se puede ajustar la fuerza de frenado. De esta manera resulta también una limitación de la fuerza de frenado, de modo que se impide un daño especialmente en el caso de carriles sensibles 3.

5 En el caso de un montaje del dispositivo de retención deslizante 1 de la manera descrita, en la que la dirección de actuación del freno 22 apunta hacia arriba, se puede compensar, al menos parcialmente, de manera ventajosa el peso propio del elemento de freno 5 por medio de los elementos de resorte 41, 42.

10 A través del gradiente reducido 50 en la zona de frenado 49 se consigue un ajuste lento y, por lo tanto, una formación más lenta de la fuerza para la generación de la acción de frenado. El gradiente 50 en la zona de frenado 49 es en este caso menor que un ángulo de fricción, que está determinado a través del coeficiente de fricción deslizante, que resulta a partir de la pareja de fricción entre el elemento de freno 5 y el carril 3.

15 La figura 4 muestra la instalación de ascensor 2 con la cabina de ascensor 4 y el dispositivo de retención deslizante 1 de acuerdo con una configuración posible de la invención. El dispositivo de retención deslizante 1 se representa en este caso de forma esquemática. Además, está previsto otro dispositivo de retención deslizante 1', que está configurado de acuerdo con el dispositivo de retención deslizante 1 y que colabora de manera correspondiente con otro carril 3'. El dispositivo de retención deslizante 1 está conectado por medio de la barra de unión 77 (figura 1) con el otro dispositivo de retención deslizante 1, de manera que los dos dispositivos de retención deslizante 1, 1' son activado esencialmente de forma sincronizada. La cabina de ascensor 4 está guiada en el carril 3 y en el otro carril 3', que sirven como carriles de guía 3, 3'. La cabina de ascensor 4 está suspendida en un medio de tracción y de soporte 52.

25 El carril 3 está dividido en esta configuración posible en varias secciones 53, 54, en donde se representa para simplificación sólo las secciones 53, 54. En este caso, en una zona de unión 66, en la que se apoyan las secciones 53, 54 a tope entre sí, se pueden producir desviaciones de tolerancia desde una alineación ideal. A continuación se explican medidas adecuadas, entre otras, con la ayuda de las figuras 5 a 7.

30 La figura 5 muestra un detalle de la instalación de ascensor 2 representada en la figura 4 para la explicación de una configuración posible de la invención. En este caso, se ilustra una situación, en la que entre las secciones 53, 54 del carril 3 en la zona de unión 55, en la que las secciones de los carriles 53, 54 se apoyan a tope entre sí, resulta un desplazamiento en virtud de tolerancias en el montaje o similar. Esto se manifiesta aquí en que en contra de la dirección de frenado 22 resulta un escalón 56 en el carril 3. El escalón 56 representa un lugar de salto 56 dentro de la superficie lateral 8.

35 En el caso de la activación del dispositivo de retención deslizante puede aparecer la situación, en la que la superficie de freno 7 del elemento de freno 5 se apoya en la zona de la sección 53 en el carril 3 y se realiza todavía durante el proceso de frenado una transición sobre la sección 54 del carril 3. Para un funcionamiento acorde con la función y para la prevención de daños, que podrían producirse especialmente en la guarnición de freno 7, está configurado un chafalán 57 en el elemento de freno 5. En este caso, se selecciona un ángulo adecuado del chafalán 58 (figura 2). Un chafalán 59 correspondiente (figura 3) puede estar configurado en la superficie opuesta 9 o bien en el cuerpo opuesto 10. Los chaflanes 57, 59 están previstos en la dirección de la actuación del freno 22 en la superficie de frenado 7 o bien en la superficie opuesta 9. El ángulo del chafalán 58 para el chafalán 57 y un ángulo del chafalán 60 para el chafalán 59 pueden estar seleccionados con preferencia a partir de un intervalo de aproximadamente 5° a aproximadamente 20°. Con preferencia, el chafalán 57 de la superficie de frenado 7 y el chafalán 59 de la superficie opuesta 9 están configurados en cada caso con un ángulo de chafalán 59, 60 de aproximadamente 15°.

40 La figura 6 muestra el detalle representado en la figura 5 de acuerdo con otra configuración posible de la invención. En este ejemplo de realización, en la zona de unión 55 (unión de los carriles), la sección 54 del carril que sigue en contra de la dirección de actuación del freno 22 está provista con chaflanes 65, 66. En este caso, el chafalán 65 está previsto con relación al elemento de freno 5, mientras que el chafalán 66 está previsto con relación al cuerpo opuesto 10.

45 La figura 7 muestra el detalle representado en la figura 5 de acuerdo con otra configuración posible de la invención. En este ejemplo de realización, en la zona de unión 55 están previstos, tanto en como también en contra de la dirección de actuación de frenado 22, unos chaflanes 65 a 68 en las secciones de los carriles 53, 54. Un comportamiento abrasivo con respecto a las secciones 53, 54 del carril se mejora de esta manera. Se entiende que a tal fin una longitud 69 de la superficie de freno 7 a lo largo de la dirección de actuación del freno 22 debe ser claramente mayor que la longitud 70, considerada en la dirección de actuación del freno 22, de uno de los chaflanes 65 a 68. Con preferencia, la longitud 69 de la superficie de freno 7 es al menos cuatro veces mayor que la longitud 70 de un chafalán individual 65 a 68.

Los chaflanes 65 a 68 están dimensionados en la comparación con la longitud 69 de la superficie de freno 7 de tal

manera que se iguales una formación posible de escalones, como se ilustra con la ayuda de la figura 5 y se evita en la mayor medida posible un comportamiento abrasivo. Que se iguala la formación de escalones significa que una superficie deslizante o de fricción sobre el lugar de unión 55 - como la superficie de freno 7, la superficie opuesta 9 o una superficie de guía de una zapata de guía - no aparece en un escalón de la unión de los carriles, sino que incide sobre superficies de chaflán correspondientes de los chaflanes 65 a 68 y se desvía de una manera suave correspondiente.

Los escalones 56 que aparecen en el marco de tolerancias o similares se pueden limitar, por ejemplo, a un valor máximo, que puede estar de acuerdo con el caso de aplicación en un intervalo de aproximadamente 0,2 mm a aproximadamente 0,4 mm. De una manera correspondiente, se puede realizar entonces el dimensionado de los chaflanes 65 a 68.

Con la ayuda de las figuras 1 y 7 se describe a continuación también un dimensionado posible, que debe entenderse de forma ejemplar y no limitativo. La fuerza de presión de apriete se distribuye sobre la anchura de apoyo 42 y la longitud 69 de la superficie de frenado 7. A través de una longitud 69 correspondientemente grande se puede reducir la fuerza de presión por área. Si se predetermina, por ejemplo, la longitud 69 de doble longitud, como es el caso en un dispositivo de retención convencional con la misma fuerza de sujeción, entonces la presión se reduce a la mitad, es decir, la fuerza de presión por unidad de área. De esta manera, un dispositivo de retención 1, en particular un dispositivo de retención deslizante 1, puede colaborar con una presión superficial reducida con el carril 3 configurado como carril hueco 3. La carga más reducida de esta manera posibilita de acuerdo con el caso de aplicación, dado el caso, una reducción adicional del gasto de fabricación, puesto que, por ejemplo, se puede reducir un espesor del material de la chapa de acero utilizada para la fabricación del carril. Esto resulta en combinación con la disposición 100, en la que la guarnición de freno 7 se extiende más allá de la pared 21 de la cabeza 6.

El carril 3 puede estar realizado, por ejemplo, como carril laminado cerrado con un espesor de chapa de 2,5 mm. Cuando la anchura B tiene, por ejemplo, 30 mm, lo que se distribuye en una anchura de proyección b1 de 10 mm y una anchura de apoyo b2 de 20 mm., entonces resultan, por ejemplo, las siguientes fuerzas de prensado que se pueden tolerar estáticamente en función de la longitud 69. Con una longitud 69 de 100 mm resulta una fuerza de prensado tolerable estáticamente de 75 kN. Hay que indicar de forma ejemplar que estas fuerzas de prensado tolerables estáticamente resultan ahora porque 45 kN son absorbidos sobre la porción de apoyo desde la zona próxima, en particular la pared de la cabeza 21. La fuerza de prensado restante por unidad de área es entonces 0,3 kN/mm².

Un coeficiente de fricción de la pareja de fricción del elemento de freno 5 y del carril 3 puede estar, por ejemplo, en un intervalo de 0,11 a 0,13. De acuerdo con el ejemplo mencionado, entonces con un elemento de freno 5, que presenta una longitud 69 de 200 mm, se puede frenar una masa total de aproximadamente 1.500 kg, cuando se ajusta una fuerza de presión de apriete máxima admisible de 40 kN y se emplea una pareja de dispositivos de retención deslizante 1, 1' (figura 4), respectivamente, con dos superficies de frenado 7, 9. La fijación sobre el valor máximo de por ejemplo 40 kN tiene en cuenta entonces un factor de seguridad de al menos 2,5, El retraso se determina en este caso en $40 \text{ kN} \times 0,11 \times 4/1.500 \text{ kg} = 1,2 \text{ g}$. A partir de la masa total de 1.500 kg resulta una carga útil de la cabina del ascensor 4 de por ejemplo 700 kg.

De esta manera se indica un ejemplo de cómo se puede predeterminar la disposición 100, en particular con respecto a la distribución de la anchura B sobre la anchura de proyección b1 y la anchura de apoyo b2, y cómo se puede dimensionar la superficie de frenado 7, en particular sobre la anchura B y la longitud 69, para conseguir una acción de frenado suficiente con una carga óptima. De esta manera, especialmente la línea de actuación de la fuerza puede estar dentro de la zona de los carriles y al mismo tiempo se puede colocar lo más cerca posible de la pared de la cabeza 21 del carril 3. La disposición 100 es especialmente adecuada cuando un carril 3 configurado de la manera más económica como carril de guía 3 se puede utilizar ahora de acuerdo con la realización representada al mismo tiempo como carril 3 para el frenado de la cabina del ascensor o del contrapeso. Un campo de aplicación posible representan instalaciones de ascensor 2 que están diseñada para una zona de carga pequeña. De esta manera, se puede realizar una instalación de ascensor 3 económica 4.

La figura 8 muestra una disposición 100 con un dispositivo de retención deslizante 1 para una instalación de ascensor 2 y un carril 3 en una representación esquemática fragmentaria de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención. A diferencia del ejemplo de realización descrito con la ayuda de las figuras 1 a 3, la unidad de rodillos de guía 43 está alojada aquí en el elemento de freno 5. Esto significa que el eje 47, alrededor del cual gira la unidad de rodillos de guía 43, está dispuesta fija estacionaria en el elemento de freno 5. La superficie de guía 45 está dispuesta en esta configuración fija estacionada con relación a la parte de la carcasa 31'. En particular, la superficie de guía 45 puede estar configurada en la parte de la carcasa 31'. De este modo se caracteriza otra configuración posible para la disposición de guía 44. La disposición de retención 40 con los elementos de resorte 41, 42 se puede realizar de manera correspondiente. El gradiente 50 de la superficie de guía 45 varía en este ejemplo de realización de la misma manera con respecto al movimiento del elemento de freno 5, que se realiza junto con la unidad de rodillos de guía 43, en la dirección de actuación de freno 22. En la figura 8 se representa de manera

ejemplar un gradiente 50.

5 Se entiende que la instalación de ascensor 2 puede presentar de acuerdo con la configuración uno o varios dispositivos de retención deslizante 1. El dispositivo de retención deslizante 1 puede estar conectado en este caso directa o indirectamente de forma rígida con la cabina de ascensor 4. Los carriles 3, 3' están dispuestos fijos estacionarios en una caja de ascensor 71, a través de la cual se puede desplazar la cabina de ascensor 4 en el funcionamiento.

10 La invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos y a las configuraciones posibles.

REIVINDICACIONES

1. Disposición (100) para una instalación de ascensor (2) con un dispositivo de retención (1) y con un carril (3), en la que el dispositivo de retención (1) colabora para el frenado de una cabina de ascensor (4) o de un contrapeso con el carril (3) y puede presionar una superficie de frenado (7) de la instalación de retención (1) con una fuerza de presión de apriete contra el carril (3), en donde el carril comprende una cabeza (6) y en la que la cabeza (6) del carril (3) está configurada como perfil hueco (6), **caracterizada** porque la superficie de frenado (7) del dispositivo de retención (1) colabora con el carril (3) de tal manera que la superficie de frenado (7) se proyecta sobre la cabeza (6) del carril (3), de tal manera que una parte esencial de la fuerza de presión de apriete se puede introducir en una pared de la cabeza (21) del carril configurado como perfil hueco (6), en la que la pared de la cabeza (21) está orientada perpendicular a la superficie de frenado (7).
2. Disposición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el dispositivo de retención (1) el dispositivo de retención (1) presenta una superficie opuesta que está dirigida hacia la superficie de frenado (7), en donde la cabeza (6) del carril (3) está dispuesta en parte entre la superficie de frenado (7) y la superficie opuesta (9), y por que la superficie opuesta (9) se proyecta sobre la cabeza (6) del carril (3).
3. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la superficie de frenado (7) y/o la superficie opuesta están dispuestas con respecto a la cabeza (6) del carril (3) de tal forma que la superficie de frenado (7) o bien la superficie opuesta (99) descansan durante el frenado con una anchura de apoyo (b2) sobre la cabeza (6) del carril (3) y se proyectan sobre la cabeza (6) del carril (3) con la anchura de proyección (b1), en donde la anchura de proyección (b1) es al menos 20%, pero inferior a 50% de una anchura (B) de la superficie de frenado (7) o bien la superficie opuesta (9).
4. Disposición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la superficie opuesta (9) está configurada como otra superficie de frenado (9).
5. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la fuerza de presión de apriete, con la que se puede presionar la superficie de frenado (7) contra el carril (3), y/o un tamaño de la superficie de frenado (7) están predeterminadas de tal manera que durante una presión de apriete de la superficie de frenado (7) contra el carril (3) con la fuerza de presión de apriete no se produce ninguna deformación plástica permanente de la cabeza (6) del carril (3).
6. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque todo el carril (3) está configurado con su cabeza (6) y una pata (20) como perfil hueco y/o porque el carril (3) está configurado como perfil hueco cerrado y/o porque la cabeza (6) del carril (3) pasa directamente a la pata (20).
7. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el carril (3) está configurado como carril de guía (3), a lo largo del cual se puede conducir la cabina del ascensor (4) y/o porque el carril (3) está formado de una chapa de acero única no reforzada y/o porque un espesor del material del perfil hueco del carril (3) se encuentra en un intervalo de 2,0 mm a 3,0 mm.
8. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el carril (3) está compuesto por varias secciones de carril (53, 54) y porque en uniones de los carriles previstas entre las secciones de carril (53, 54) en cada caso al menos la sección del carril (54) que siga en contra de una dirección de actuación del freno (22) está provista con al menos un chaflán (65, 66).
9. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la superficie de frenado (7) y/o la superficie opuesta (9) están provistas al menos en la dirección de actuación del freno (22) con un chaflán (57, 59), en donde el chaflán (57, 59) está seleccionado con preferencia de un intervalo de 5° a 20° y tiene de manera más preferida 15°.
10. Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque la superficie de frenado (7) está configurada en un elemento de freno móvil (5) del dispositivo de retención (1) de tal manera que para un proceso de frenado en una dirección de presión de apriete (11) es regulable hacia la superficie opuesta (9), en donde el carril (3) está dispuesto entre el elemento de freno (5) y la superficie opuesta (9), en donde está prevista una disposición de guía (44) para el elemento de freno (5), en donde la disposición de guía (44) presenta una superficie de guía (45) y una unidad individual de rodillos de guía (43), en donde la unidad de rodillos de guía (43) colabora con la superficie de guía (45) de tal manera que en el caso de que se realice un ajuste en una dirección de actuación del freno (22) del elemento de freno (5), se realiza al mismo tiempo un ajuste del elemento de freno (5), que se realiza en la dirección de presión de apriete (11), en donde la dirección de presión de apriete (11) está perpendicular a la dirección de actuación del freno (22).
11. Instalación de ascensor (2) con al menos una cabina de ascensor (4) desplazable en una caja de ascensor (71) y

con al menos una disposición (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el dispositivo de retención (1) está dispuesto en la cabina de ascensor (4) y es desplazable con ésta a través de la caja de ascensor (71).

5 12. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque el dispositivo de retención (1) está conectado rígidamente con la cabina de ascensor (4) y porque el carril (3) está dispuesto fijo estacionario en la caja de ascensor (71).

10 13. Procedimiento para el frenado de una cabina de ascensor (4) de una instalación de ascensor (2), que se realiza con una disposición (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la superficie de frenado (7) del dispositivo de retención (1) es presionada en el carril (3), de tal manera que la superficie de frenado (7) se proyecta sobre la cabeza (6) del carril (3).

15

100

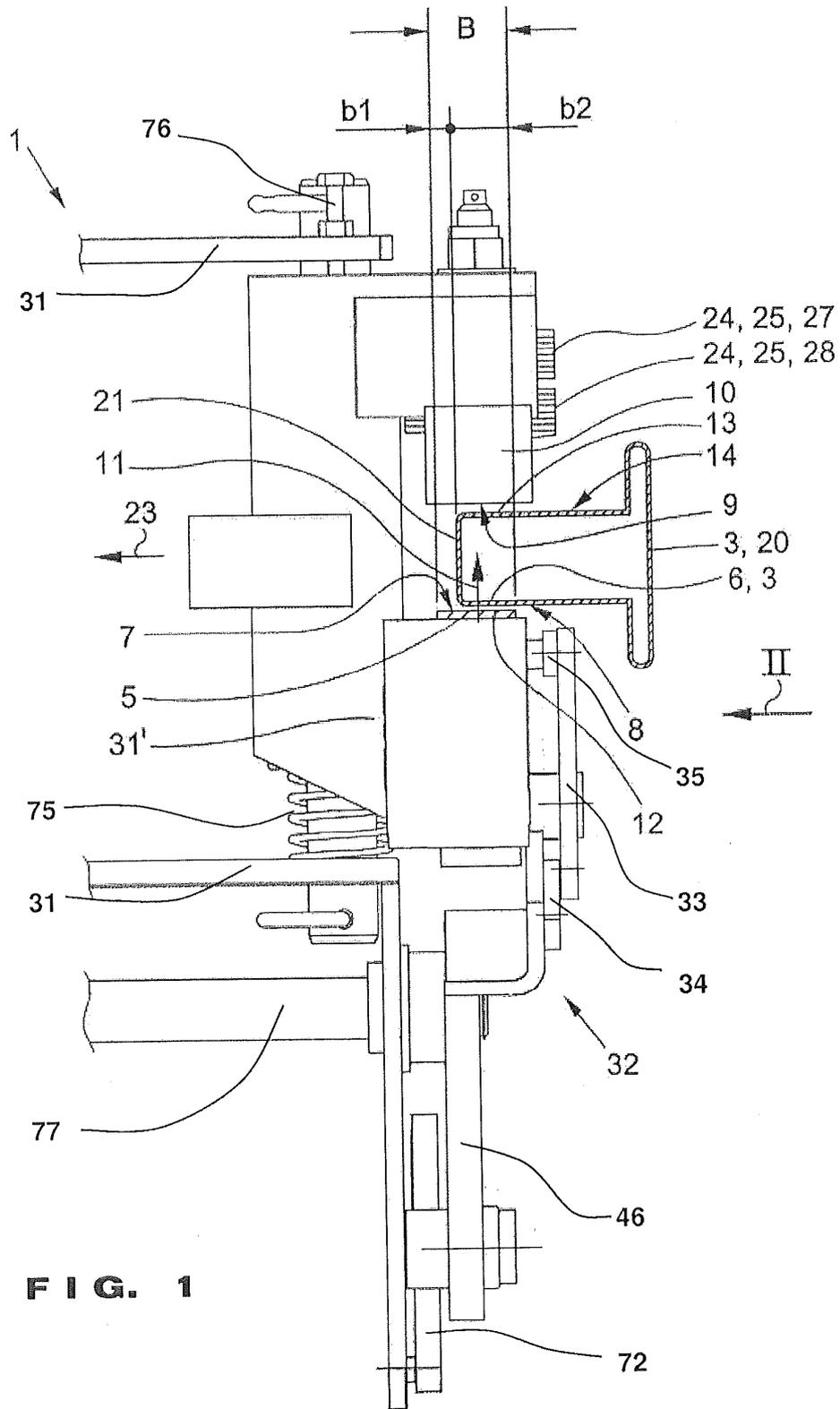


FIG. 1

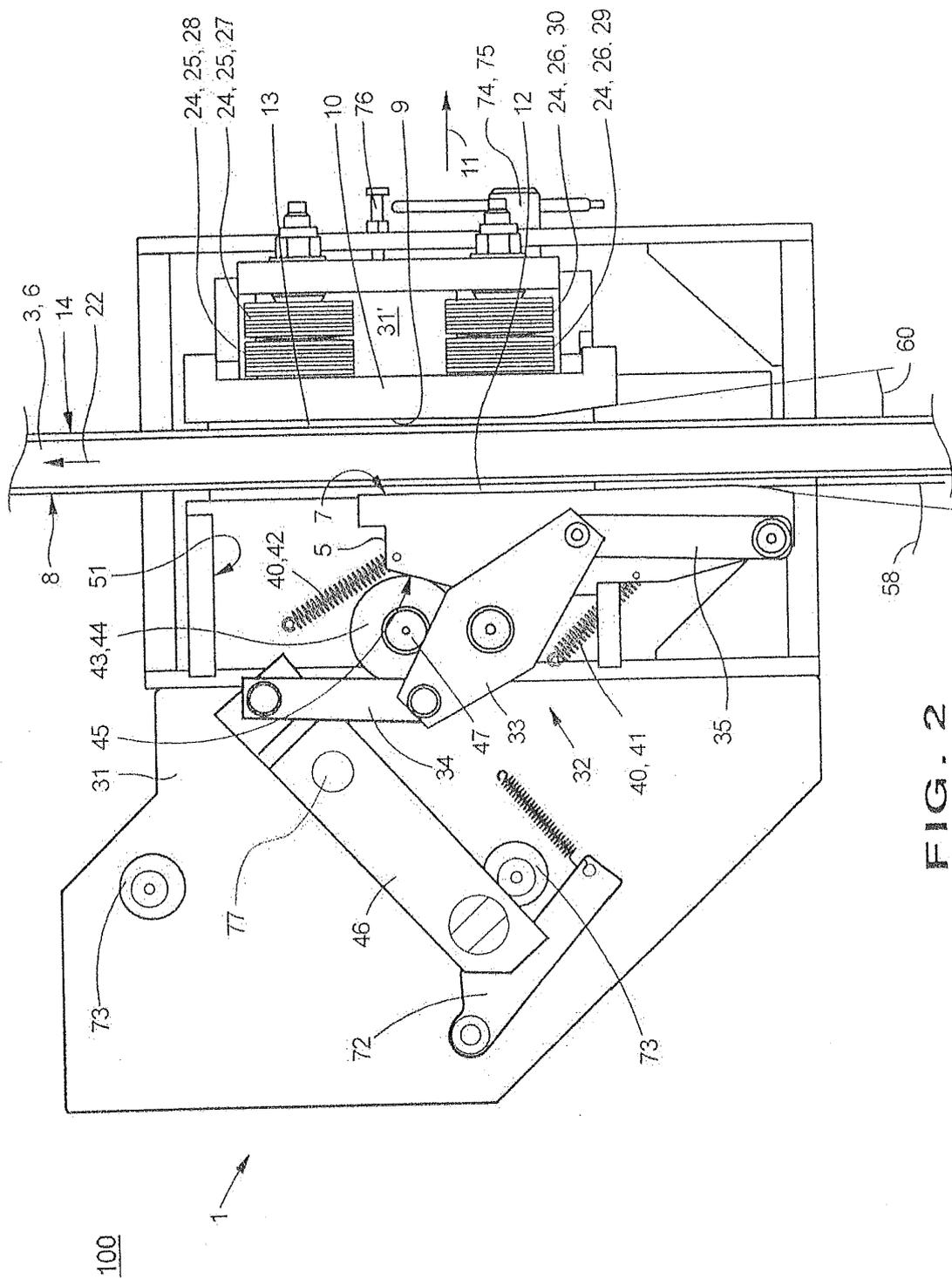


FIG. 2

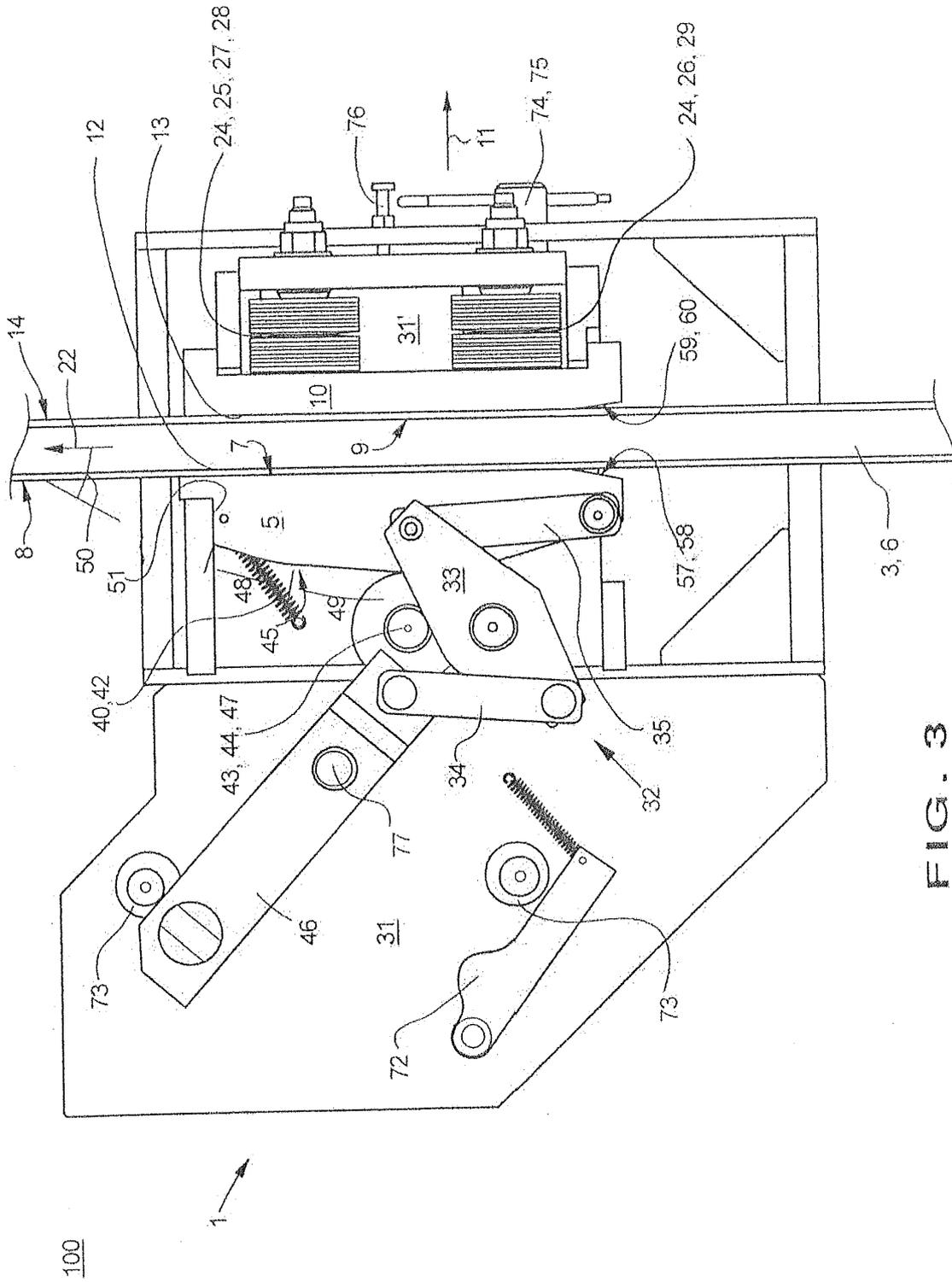


FIG. 3

2

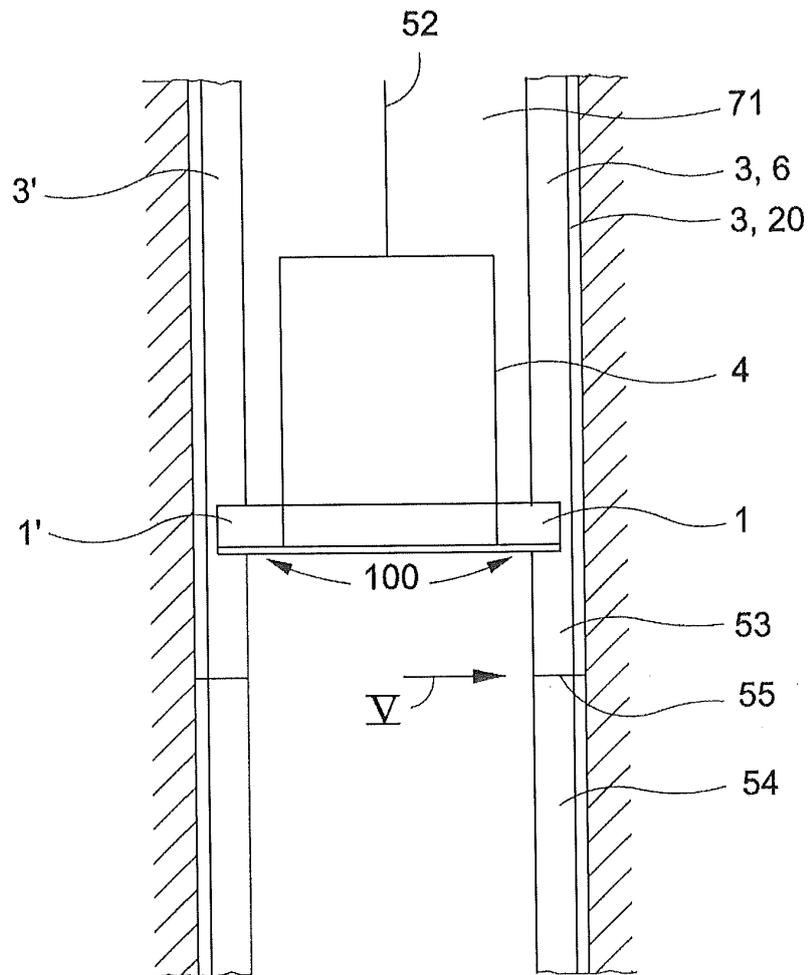


FIG. 4

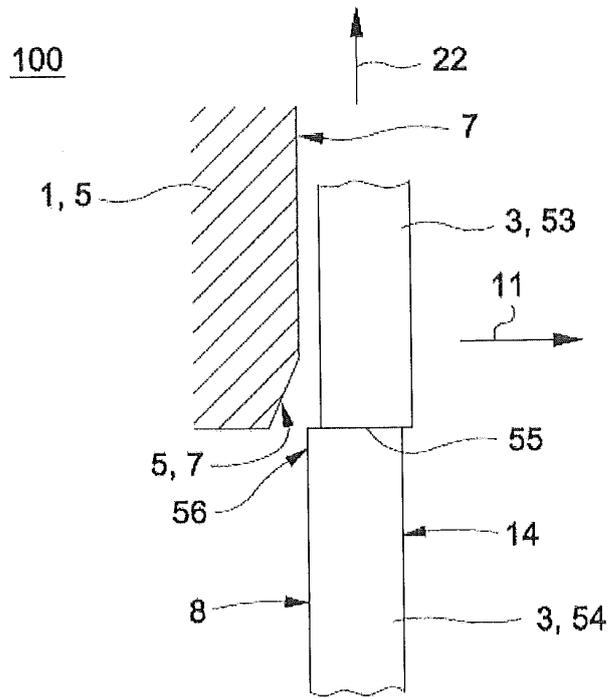


FIG. 5

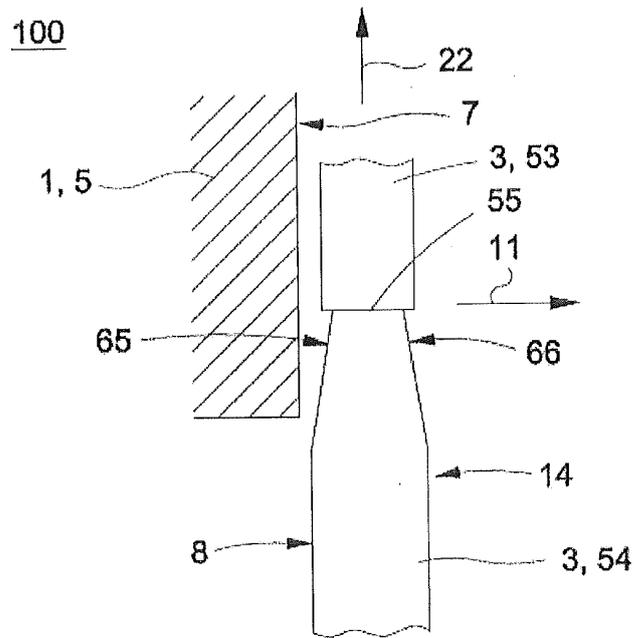


FIG. 6

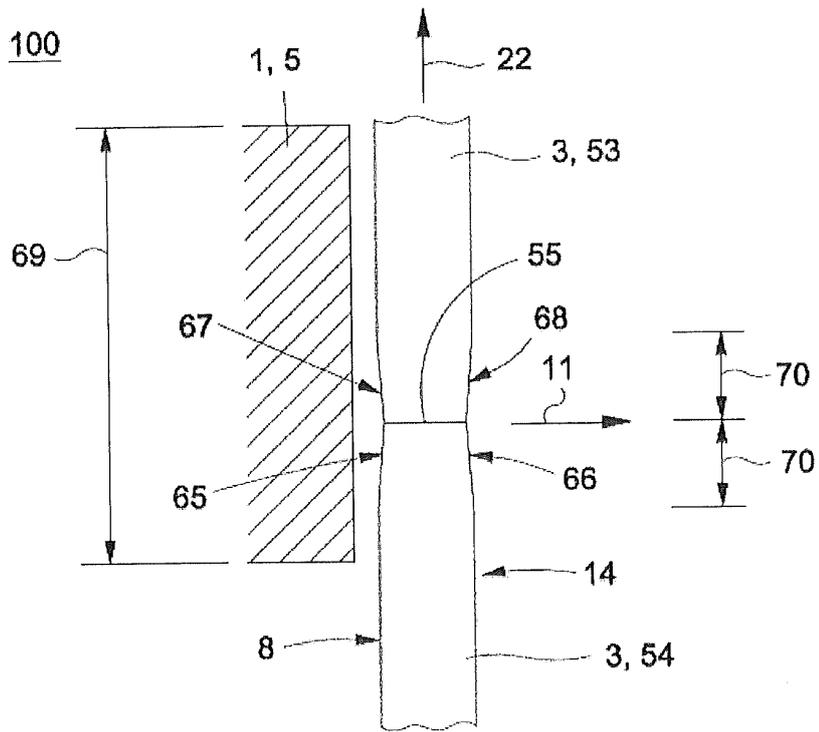


FIG. 7

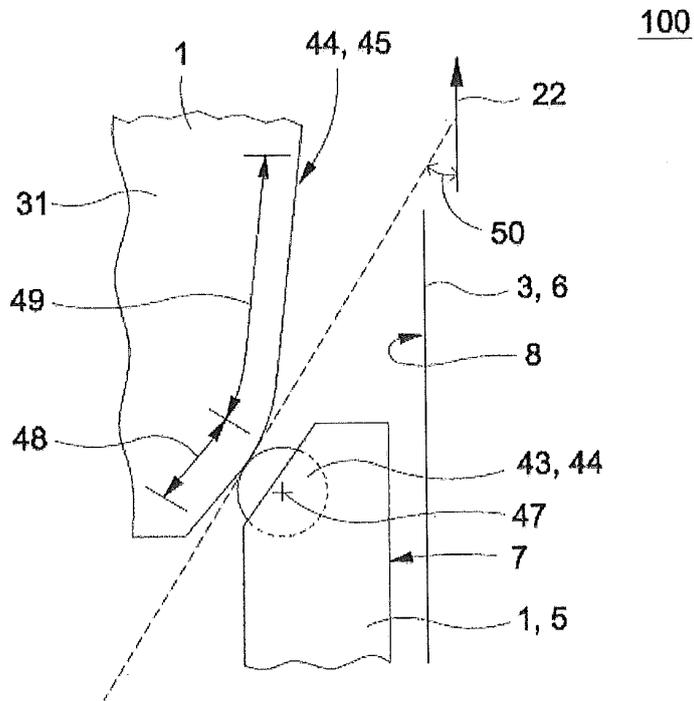


FIG. 8