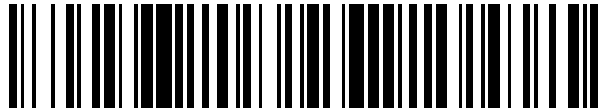


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 458**

51 Int. Cl.:

B61D 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2010 E 10160476 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2243679**

54 Título: **Sistema de rodillos dotado de una función de apoyo para un peldaño deslizante**

30 Prioridad:

20.04.2009 DE 202009005740 U
21.07.2009 DE 202009005045 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2016

73 Titular/es:

GEBR. BODE GMBH & CO. KG (100.0%)
Ochshäuser Strasse 14
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:

RASEKHI COOCHESFAHANI, ABBAS

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 567 458 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de rodillos dotado de una función de apoyo para un peldaño deslizante

[0001] La presente invención se refiere a un mecanismo auxiliar extensible de subida para un vehículo de transporte de viajeros con un sistema de rodillos, en concreto un peldaño deslizante del marco de una puerta de un vehículo de transporte de viajeros donde el mecanismo auxiliar de subida es desplazable desde la posición de reposo hacia la posición de uso y viceversa.

[0002] Este mecanismo auxiliar de acceso y subida se instala en vehículos de transporte de viajeros como por ejemplo autobuses o vehículos sobre raíles de transporte público. Los hay de diferentes formatos de diferentes formatos y sirven para facilitar la subida y bajada de viajeros, desplegando de los vehículos en la zona de las paradas peldaños deslizantes resistentes, móviles y a menudo también acoplados por rotación desplazable. Los peldaños deslizantes se instalan además para cubrir las rendijas o ranuras (por ejemplo, en los andenes de tren), o también para compensar la diferencia de altura. Los mecanismos auxiliares de subida facilitan o permiten la entrada al vehículo a los pasajeros en silla de ruedas. Cuando se finaliza la fase de subida y bajada de viajeros y se cierran las puertas del vehículo, el mecanismo auxiliar de subida vuelve a su posición de reposo.

[0003] Los mecanismos auxiliares de subida, que cuando están desplegados no se apoyan y deben ser por tanto muy resistentes, se conciben por lo general como peldaños deslizantes. Estos se componen por lo general de un material resistente y rígido pero, si es posible, también ligero, y están además provistos normalmente de una capa antideslizante.

[0004] En el caso de mecanismos auxiliares de subida externos se prevé instalar un motor para los peldaños deslizantes que despliegue y repliegue el peldaño desde su posición de reposo a su posición de uso. Los peldaños deslizantes transitables se dirigen sobre rodillos a los laterales en medios de guía, sobre los que se pueden desplegar y replegar de forma lineal. Los peldaños a motor están descritos por ejemplo en los impresos DE 20 2007 000 912 U1 y DE 20 2006 016 432 U1. Estos se construyen todos relativamente altos, lo que cada vez es menos deseado. Debido al continuo aumento de las exigencias, los fabricantes de coches prestan especial atención a los mecanismos auxiliares de subida, en especial al espacio necesario en la zona de entrada. La profundidad y la altura dependen del camino de salida, el recorrido de carga de la carga en sí y de las dimensiones del sistema de rodillos y guía.

[0005] Por desgracia los rodillos se desgastan mucho con el uso del mecanismo auxiliar de subida si no se diseñan, tal y como se ha dicho, firmes y resistentes.

[0006] El cometido de la presente invención se basa en un sistema para un mecanismo auxiliar de subida, en concreto para desarrollar un peldaño deslizante que permita un formato que sea compacto y ahorre espacio. Se deberán evitar las desventajas técnicas arriba mencionadas.

[0007] Conforme a la invención la implantación se resolverá, según la reivindicación 1, por un mecanismo auxiliar de subida extensible para el marco de la puerta de un vehículo de transporte de viajeros con un sistema de rodillos, donde

- el mecanismo auxiliar de subida se despliega desde la posición de reposo hacia la posición de uso y viceversa,
- se prevén medios de guía que cada uno de ellos se despliegue lateralmente al mecanismo auxiliar de subida en la dirección de extensión y repliegue y
- el mecanismo auxiliar de subida se dirige sobre rodillos en los medios de guía,

y se caracteriza porque los ejes de al menos uno de los rodillos se mueven en vertical con respecto al mecanismo auxiliar de subida y éste se mueve de la misma forma en dirección vertical con respecto al medio de guía del rodillo movable, pudiéndose apoyar el mecanismo auxiliar de subida, en caso de una carga vertical desde arriba, en al menos un componente estacionario del vehículo de transporte de viajeros independiente de los rodillos, para que la carga vertical no se sostenga sobre los rodillos, sino que se dirija sobre el soporte en el componente estacionario del vehículo de transporte de viajeros.

5 [0008] El sistema de rodillos según esta invención es adecuado para todos los mecanismos auxiliares de subida dirigidos por rodillos, pero especialmente para peldaños deslizantes. Como no se apoyan en la parte del fondo, los peldaños deslizantes deben construirse de manera estable para que varias personas puedan estar subidas a la vez en el peldaño deslizante sin que éste ceda hacia abajo por el peso de la gente ni sufra ningún daño. Para ello se despliegan correspondientemente los platos transitables del peldaño deslizante, los medios de guía y los rodillos que por ellos circulan a través de la selección de materiales y el dimensionamiento. Especialmente los rodillos deben poder soportar la carga correspondiente.

10 [0009] Aquí se aplica la invención; es decir, se prescinde de los sistemas de rodillos habituales de uso extendido. El módulo de rodillos según esta invención consigue que se reduzca considerablemente la carga que normalmente soporta un rodillo.

15 [0010] La invención se basa, entre otros, en la certeza de que es ventajoso separar las funciones de los rodillos del mecanismo auxiliar de subida, es decir, la dirección y el movimiento del mecanismo auxiliar de subida, soportar el propio peso del mecanismo auxiliar de subida, y soportar o resistir la carga conjunta del mecanismo auxiliar de subida cuando esté en uso. El propio peso del mecanismo auxiliar de subida es mucho menor que la carga soportada por los rodillos cuando el mecanismo está en uso. Por ello, conforme a la invención, se colocan los rodillos para el movimiento y el soporte del propio peso y no para soportar la carga de servicio por ejemplo cuando el mecanismo auxiliar de subida está en uso.

20 [0011] Esto se consigue dado que tanto los rodillos como sus ejes no están fijos al mecanismo auxiliar de subida, sino con respecto a este, o sea, son relativamente móviles. Esto se puede lograr en tanto que los rodillos son ágiles y giran pero también se contempla una movilidad en dirección vertical con la fuerza de un muelle. Si se sobrepasa una determinada carga que sea mayor que el peso propio del mecanismo auxiliar de subida, la movilidad de los rodillos hace descender el mecanismo auxiliar de subida hasta que se apoye sobre un elemento estacionario del vehículo de transporte de pasajeros al margen de los rodillos. En este caso la carga vertical hecha desde arriba ya no se sostendría o apoyaría sobre los rodillos, sino que se dirigiría sobre el soporte en el componente rígido del vehículo. La carga de servicio se mantiene por tanto independiente de la capacidad de carga de los rodillos. Como componente rígido pueden servir por ejemplo los medios de guía en los que se acoplan los rodillos.

30 [0012] Según cómo se implemente el mecanismo auxiliar de subida puede bastar con instalar un único rodillo que sea relativamente móvil. No obstante, por cada lado del mecanismo auxiliar de subida se disponen normalmente dos rodillos uno detrás de otro en dirección de salida, de los cuáles conviene que al menos el rodillo delantero en la dirección de salida sea relativamente móvil. Según las dimensiones y la instalación del mecanismo auxiliar de subida podría también no tener ningún sentido que todos los rodillos fuesen móviles con respecto al mecanismo auxiliar de subida en dirección vertical.

35 [0013] Últimamente se establece que todas las construcciones que sean aptas para ello, permitan que los rodillos del mecanismo auxiliar tengan un movimiento relativo. Como se acaba de mencionar, esto se puede lograr mediante el giro del rodillo frente al mecanismo auxiliar de subida cuando el rodillo se acopla a un elemento intermedio giratorio. El elemento intermedio puede fijarse por ejemplo con un resorte de torsión al mecanismo auxiliar de subida que permita el sistema auxiliar de subida sin necesidad de bajar el mismo. Sólo cuando la fuerza del resorte de torsión se haya sobrepasado descenderá entonces el mecanismo auxiliar de subida. Sin embargo, otra variante que es especialmente recomendable permite también acoplar tanto el rodillo como su eje directamente al mecanismo auxiliar de subida, donde se ejerce fuerza sobre el eje a través de un muelle. La fuerza de muelle es además suficientemente potente para permitir el sistema auxiliar de subida sin necesidad de que este se desvíe. Sólo cuando se carga el mecanismo auxiliar de subida, vence la fuerza de muelle y el mecanismo auxiliar de subida puede descender con el rodillo móvil. En lugar de un muelle también se puede implementar como elemento funcional un material plástico, un elastómero o cualquier otro elemento elástico que permite el descenso del mecanismo auxiliar de subida a partir de una determinada carga.

45 [0014] El soporte del mecanismo auxiliar de subida puede realizarse en cualquier posición adecuada. Para ello se puede contemplar que el mecanismo auxiliar de subida se apoye en un elemento estacionario del vehículo ante una determinada carga. Se puede por ejemplo implementar una varilla transversal por debajo del

mecanismo auxiliar de subida para que no desestabilice a este cuando se despliegue y repliegue pero que sí entre en contacto con la misma ante una determinada carga.

5 **[0015]** En una variante de implementación especialmente recomendada, el mecanismo auxiliar de subida se apoya directamente en los medios de guía de los rodillos a través de las piezas adecuadas. El mecanismo auxiliar de subida puede usar para ello una pieza que se introduzca en el medio de guía, preferiblemente una barra guía, pero sin entrar en contacto con la misma. Solo cuando el mecanismo de subida desciende, la pieza rígida se apoya sobre el medio de guía con la zona que sobresale de la barra guía y sostiene correspondientemente el mecanismo auxiliar de subida.

10 **[0016]** En una variante de implementación especialmente recomendada el sistema de rodillos puede combinarse con un un sensor de carga. Esto se ofrece así porque a través del descenso del mecanismo auxiliar de subida y su consecuente soporte en un elemento de apoyo, se establece un punto de contacto que pueda utilizar un sensor. En caso de que el mecanismo auxiliar de subida siga funcionando después de apoyarse en el elemento de soporte, se produce una fuerte fricción que puede medirse con la corriente del motor de tracción sin ninguna pieza adicional. Se puede contemplar también un elemento interruptor para el proceso de apoyo que se active con la carga. Según el momento o la posición del mecanismo auxiliar de subida la señal puede evitar que esté
15 siga desplegándose, puede volverlo a replegar o disparar la alarma.

20 **[0017]** El presente mecanismo auxiliar de subida con sistema de rodillos supone una reducción considerable de la altura de montaje en la zona de guía del mecanismo auxiliar de subida. Se pueden alcanzar sin problema una altura máxima de sólo 35mm, lo que supone una reducción considerable de la altura de montaje en los mecanismos auxiliares de subida habituales hasta el momento. La capacidad de carga del sistema de rodillos no depende de la capacidad de carga de los rodillos en sí, sino que resulta de la capacidad de apoyo de la pieza de soporte correspondiente. Los componentes del sistema han de ser más pequeños, lo que indirectamente supone una reducción de los costes de la vida útil del mecanismo auxiliar de subida. Las funciones óptimas como el sensor de carga se pueden realizar con un mecanismo simple.

25 **[0018]** Una mayor reducción de la altura de montaje y un aumento de la eficacia se pueden conseguir porque el mecanismo auxiliar de subida tiene, por cada medio de guía, al menos un módulo de rodillos con un plato de rodillos que está acoplado alrededor de un eje giratorio en el lado del peldaño deslizante y en el que giran al menos dos rodillos de módulo que se mueven por el correspondiente medio de guía. El plato de rodillos giratorio está acoplado en el lado del peldaño deslizante y tiene para ello un tipo de función de oscilación. En otra variante
30 de implementación especialmente recomendada se instalan dos rodillos de módulo que están dispuestos simétricamente a derecha e izquierda del eje giratorio del plato de rodillos. Por lo tanto, la carga se transmite por una fuerza vertical ejercida desde arriba sobre los platos del peldaño deslizante al cojinete del plato de rodillos y por último a los dos rodillos propiamente. En el caso de un módulo de rodillos de este tipo se divide la fuerza ejercida en un único rodillo de módulo frente al uso de uno solo de los rodillos.

35 **[0019]** Según esta invención se puede contemplar que el módulo de rodillo tenga no dos, sino tres o más rodillos de módulo. Para uno se pueden implementar los rodillos distribuidos simétricamente a lo largo del plato de rodillos para que soporten en cada caso el mismo peso, pero también se contempla una distribución tal para que, sobre un solo rodillo, se cargue más o menos que sobre otros. Esto se puede conseguir por ejemplo haciendo que los rodillos estén a distancias diferentes del eje giratorio o poniendo un número indeterminado de rodillos de
40 módulo a izquierda y derecha del eje giratorio.

[0020] El presente mecanismo auxiliar de subida con sistema de rodillos permite reducir la altura del mismo en especial gracias a que los rodillos de módulo deben tener un diámetro considerablemente menor al de los rodillos habituales. Esto se produce gracias a la distribución de la carga en varios rodillos de módulo. En consecuencia, el peldaño deslizante o el panel puede dirigirse sobre medios de guía construidos a un nivel muy bajo y la altura
45 general del mecanismo auxiliar de subida se reduce notablemente.

[0021] Según esta invención el módulo de rodillos puede sustituir a un rodillo relativamente móvil del mecanismo auxiliar de subida y así mismo permitir que el mecanismo auxiliar de subida descienda. También se contempla, no obstante, una combinación de rodillos relativamente móviles con un módulo de rodillos giratorio en dirección vertical.

[0022] La tracción del peldaño deslizante puede llevarse a cabo de forma diferente, por ejemplo, mediante husos laterales que junto a la tracción hagan también la función de guía, o también mediante una tracción central que precise de medios de guía adicionales (por ejemplo, laterales). Otras posibilidades de tracción también son factibles pero no vamos a abordarlas en el marco de esta patente.

5 **[0023]** Mediante las siguientes figuras se va a explicar nuestra invención de una forma más aproximada. Estas han de entenderse sólo a modo de ejemplo y no deben limitar las dimensiones de la invención. A saber:

Figura 1: Representación en perspectiva del mecanismo de salida de un peldaño deslizante con un sistema de rodillos según el estado actual de la técnica, con el peldaño deslizante desplegado

10 Figura 2: Representación en perspectiva del mecanismo de salida de un peldaño deslizante con un sistema de rodillos según la presente invención, con el peldaño deslizante desplegado

Figura 3: Representación ampliada de una primera forma de ejecución de los rodillos móviles de la figura 2 según la presente invención

Figura 4: Vista lateral de los rodillos relativamente móviles de la figura 3, estando los rodillos libres de carga y el peldaño deslizante cargado

15 Figura 5: Vista lateral de los rodillos relativamente móviles de la figura 3, estando los rodillos cargados y el peldaño deslizante libre de carga.

Figura 6: Representación esquemática en sección de una segunda variante de ejecución de un rodillo relativamente móvil, estando el peldaño deslizante libre de carga.

20 Figura 7: Sección de los rodillos relativamente móviles de la figura 6, estando el peldaño deslizante cargado.

Figura 8: Sección del mecanismo de salida del peldaño deslizante libre de carga según la presente invención

Figura 9: Sección del mecanismo de salida del peldaño deslizante cargado según la presente invención

Figura 10: Representación en perspectiva de un módulo de rodillos según la presente invención

25 **[0024]** La figura 1 muestra los componentes fundamentales del mecanismo de salida de un peldaño deslizante (20) con un peldaño deslizante desplegado (22). El mecanismo de salida del peldaño deslizante (20) funciona por principio igual que el mecanismo de un cajón, el peldaño deslizante (22) se despliega saliendo o entrando cuando se abre la carcasa (24).

30 **[0025]** En el ejemplo de ejecución que se muestra, los laterales de la carcasa (24) que se despliegan y repliegan lo hacen como medios de guía (26) en los que se implementan rodillos (28) dispuestos lateralmente al peldaño deslizante (22). En el caso que se muestra del mecanismo de salida del peldaño deslizante (20) se implementan dos rodillos (28) a cada lado que, frente a una carga del peldaño deslizante, soportan la correspondiente fuerza resultante, siendo el rodillo delantero (28) en la dirección de salida el que soporta casi el doble de carga que el rodillo trasero (28).

35 **[0026]** El peldaño deslizante (22) está provisto de un plato que está instalado entre dos resaltes laterales (32) que discurren en paralelo a los medios de guía. Los resaltes laterales (32) actúan como brazos de sujeción. Los resaltes laterales (32) o brazos de sujeción están unidos unos con otros con traviesas intermedias adicionales (34).

40 **[0027]** Se muestra también una tracción (36) en la zona trasera de la salida y entrada del mecanismo de salida del peldaño deslizante (20).

[0028] Las figuras siguientes explican el sistema de rodillos según la presente invención donde el sistema de salida del peldaño deslizante de esta invención (20) se construye en lo esencial según el correspondiente mecanismo de un peldaño deslizante de la técnica actual.

5 **[0029]** Las figuras de la 2 a la 5 muestran una variante de ejecución del sistema de rodillos según la presente invención. Se ve cómo los rodillos (28) están acoplados a un elemento intermedio. Se trata de rodillos traseros que funcionan a la inversa de los rodillos delanteros. El rodillo (28) discurre en el medio de guía (26) y el elemento intermedio (38) está fijo a un resalte lateral (32) del peldaño deslizante (22). El elemento intermedio (38) está acoplado a un cojinete de articulación (40) y puede girarse, implementando dentro del cojinete de articulación (40) un elemento de suspensión, preferentemente un resorte de torsión. La figura 4 muestra además
10 la posición del elemento intermedio cuando el peldaño deslizante (22) soporta una carga, y la figura 5 la posición del peldaño deslizante (22) libre de carga y en posición baja. En las figuras 4 y 5 se muestra el sistema de rodillos en un diagrama de cuerpo libre, por lo que no se perciben los medios de guía (26) y otras piezas. Se elige la fuerza del elemento de suspensión en el cojinete de articulación de tal manera que el peldaño deslizante (22) sólo descienda cuando soporte una carga adicional que supere el propio peso del peldaño deslizante (22).
15 No se aprecia cómo se apoya el peldaño deslizante (22) en una pieza estacionaria del vehículo.

[0030] Las figuras 6 y 7 muestran en un croquis muy simplificado otras variantes de ejecución de un sistema de rodillos según esta invención. El rodillo (28) está acoplado con un eje de rodillo (42) al peldaño deslizante (22). El rodillo (28) se mueve en dirección vertical utilizando un elemento de suspensión (44) que sostiene el rodillo (28) en posición de salida según la figura 6. El rodillo (28) se dirige por el medio de guía en forma de rail y puede por
20 tanto moverse en su interior.

[0031] La figura 7 muestra cómo el peldaño deslizante (22) puede entonces apoyarse en el medio de guía (26) si aquél (22) soporta una carga lo suficientemente pesada (Fuerza de carga F_c), y vence el mecanismo de muelle del elemento de suspensión (44). Como ya se ha explicado, el peldaño deslizante (22) también se puede apoyar en otras piezas del vehículo. La figura 7 muestra el rodillo delantero. El rodillo trasero se construye de forma
25 inversa.

[0032] Las figuras 8 y 9 explican la relación de fuerzas que se aplica sobre el mecanismo auxiliar de subida cuando está cargado y descargado. Para la posición de repliegue y despliegue del peldaño deslizante (22) los rodillos (28) se cargan con su propio peso M_g . Al mismo tiempo se aplica la fuerza de muelle F_f en el cojinete de articulación (40). Cuando está descargado no se aplica ninguna fuerza de apoyo F_a .

30 **[0033]** La figura 9 muestra el mecanismo de salida del peldaño deslizante (20) en posición desplegada y con carga. Se muestra cómo en este estado la fuerza de apoyo F_a se aplica en dos puntos (F_{a1} y F_{a2}) como fuerza resultante de la fuerza de carga F_c . Se ve que la fuerza de muelle F_f cedió y el peldaño deslizante en consecuencia ha descendido.

35 **[0034]** La figura 10 muestra otra mejora considerable del estado actual de la técnica. Como diferencia considerable se aprecia cómo se sustituye el rodillo delantero (20) del mecanismo de salida del peldaño deslizante por un módulo de rodillos (46) acorde con la presente invención. La construcción y la función del módulo de rodillos (46) se ve con claridad en las figuras 4 y 5.

40 **[0035]** El módulo de rodillos (46) presenta en el ejemplo de ejecución que se muestra, dos rodillos (en adelante rodillos de módulo) (48) que se acoplan a un plato de rodillos donde giran y se dirigen por los medios de guía (26). El plato de rodillos (50) está en sí acoplado de forma que gira y se mueve alrededor del eje giratorio X-X en el lateral del peldaño deslizante (22). Por lo tanto, la fuerza vertical que sólo se aplicaría sobre un rodillo delantero (28) se distribuye por igual en dos rodillos de módulo (48), lo que es una ventaja en el caso del cojinete de rodillos delantero en dirección salida y entrada a causa de la fuerte carga que soporta. La carga se reparte por igual en los rodillos de módulo (48) porque estos tienen todos la misma distancia del eje giratorio X-X.

45 **[0036]** El sistema de rodillos según esta invención permite una reducción considerable de las dimensiones del mecanismo auxiliar de subida a causa de su notable y mejorada repartición de la carga, en especial del mecanismo de salida del peldaño deslizante (20). Como se ha explicado, el sistema de rodillos sirve para todo el mecanismo auxiliar de subida desplegable donde debe considerarse la utilización de un peldaño deslizante (22) como variable recomendada. La invención no se limita sin embargo al ejemplo de ejecución mostrado.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo auxiliar de subida extensible para el marco de una puerta de un vehículo de transporte de viajeros con un sistema de rodillos donde:
 - 5 - El mecanismo auxiliar de subida es desplazable desde la posición de reposo hacia la posición de uso y viceversa,
 - Los medios de guía (26) están previstos para que cada uno de ellos se despliegue lateralmente al mecanismo auxiliar de subida en la dirección de extensión y repliegue, y
 - 10 - El mecanismo auxiliar de subida está dirigido sobre rodillos (28) en medios de guía (26), **caracterizados porque** al menos los ejes de uno de los rodillos (28) se pueden mover verticalmente respecto del mecanismo auxiliar, en donde éste se puede mover en dirección vertical con respecto a los medios de guía (26) del rodillo movable (28), de tal forma que el mecanismo auxiliar, en caso de una carga vertical (F_b) desde arriba, pueda apoyarse en al menos un componente estacionario del vehículo de transporte de viajeros independientemente de los rodillos, para que la carga vertical (F_b) no esté soportada por los rodillos y se transmita a través del apoyo en este componente estacionario del vehículo de transporte de viajeros.

2. Según la reivindicación 1, el mecanismo auxiliar de subida extensible está **caracterizado porque** éste se apoya en los medios de guía (26) en caso de una carga vertical (F_b).

3. Según las reivindicaciones 1 y 2, el mecanismo auxiliar de subida está **caracterizado porque** sobre el rodillo movable (28) actúa una fuerza que contrarresta la carga vertical (F_b).

4. Según las reivindicaciones 1 a 3, el mecanismo auxiliar de subida está **caracterizado porque** el rodillo (28) se monta a través de sus ejes (42) en un peldaño deslizante (22) donde el rodillo (28) se somete a una fuerza en dirección vertical.

5. Según las reivindicaciones 1 a 3, el mecanismo auxiliar de subida está **caracterizado porque** el rodillo (28) se monta sobre un elemento intermediario (38), y dicho elemento intermediario (38) se monta a su vez por rotación sobre el mecanismo auxiliar a través de un eje autogiratorio (40), con un muelle previsto para dicho eje autogiratorio (40).

6. Según las reivindicaciones 1 a 5, el mecanismo auxiliar de subida está **caracterizado porque** se extiende en paralelo a la dirección de salida a través de dos rodillos móviles (28) respectivamente.

7. Según las reivindicaciones 1 a 6, el mecanismo auxiliar de subida está **caracterizado porque** se concibe como un peldaño deslizante (22).

8. Según las reivindicaciones 1 a 7 el mecanismo auxiliar de subida está **caracterizado porque** cuenta, por cada medio de guía (26), con al menos un módulo de rodillos (38) con una placa de rodillo (42) que, por rotación alrededor de un eje autogiratorio (X-X), se acopla al lado del mecanismo auxiliar, donde a su vez se acoplan también por rotación al menos dos módulos de rodillos (40) en el respectivo medio de guía (26).

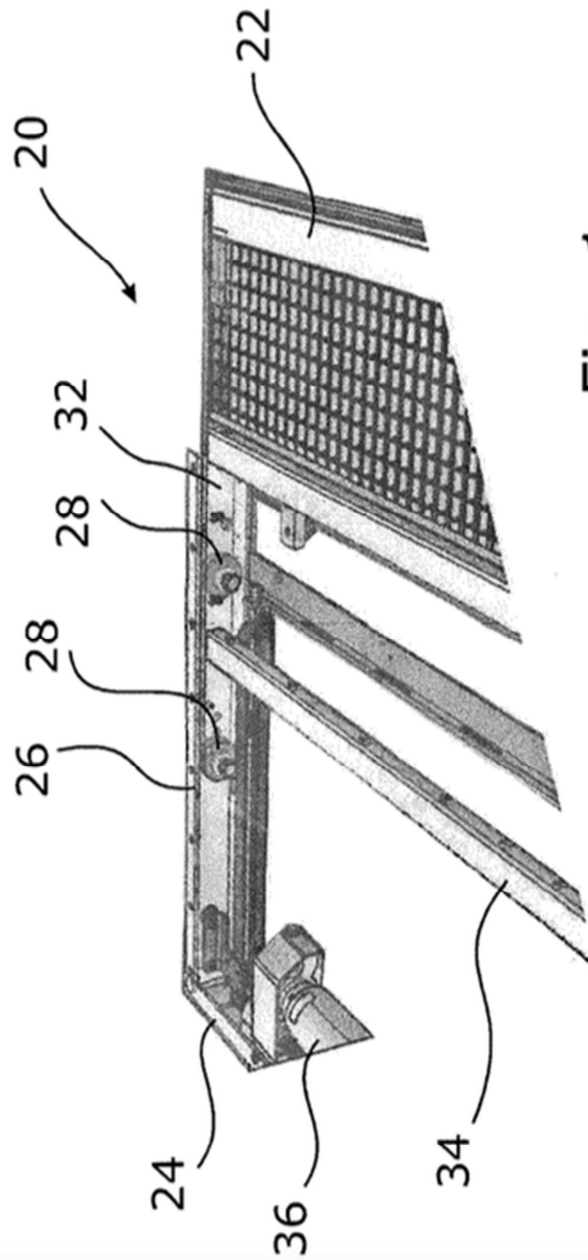


Fig. 1

Fig. 4

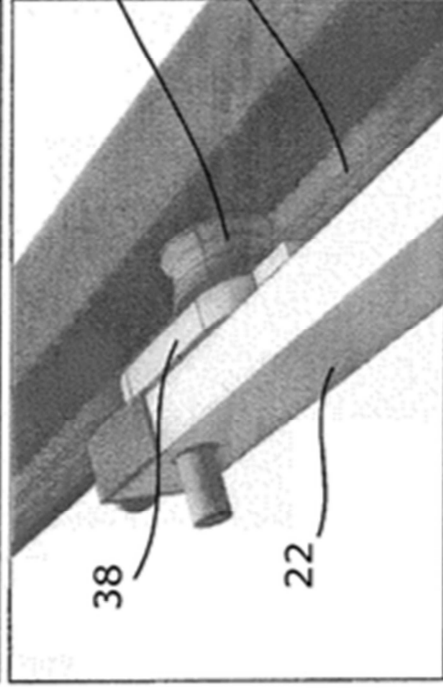
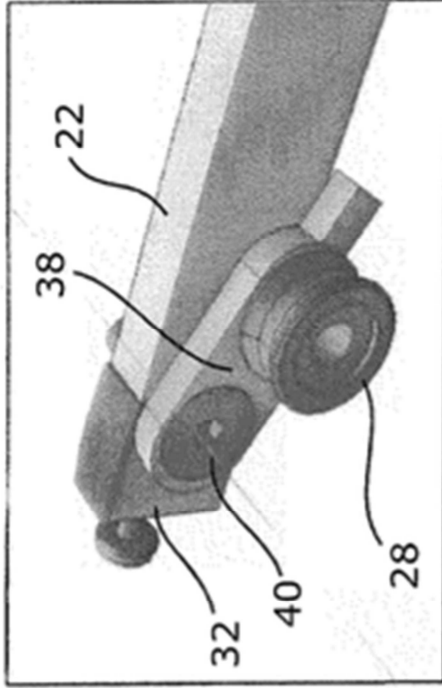


Fig. 3

Fig. 5

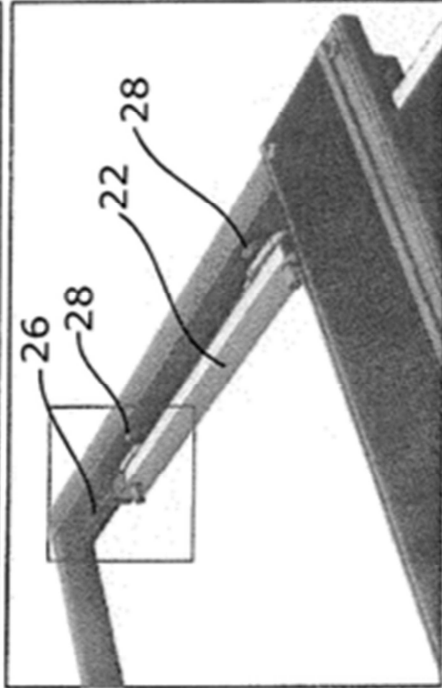
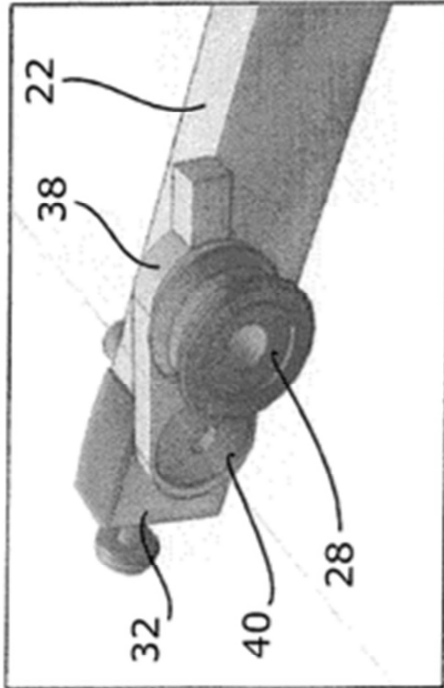


Fig. 2

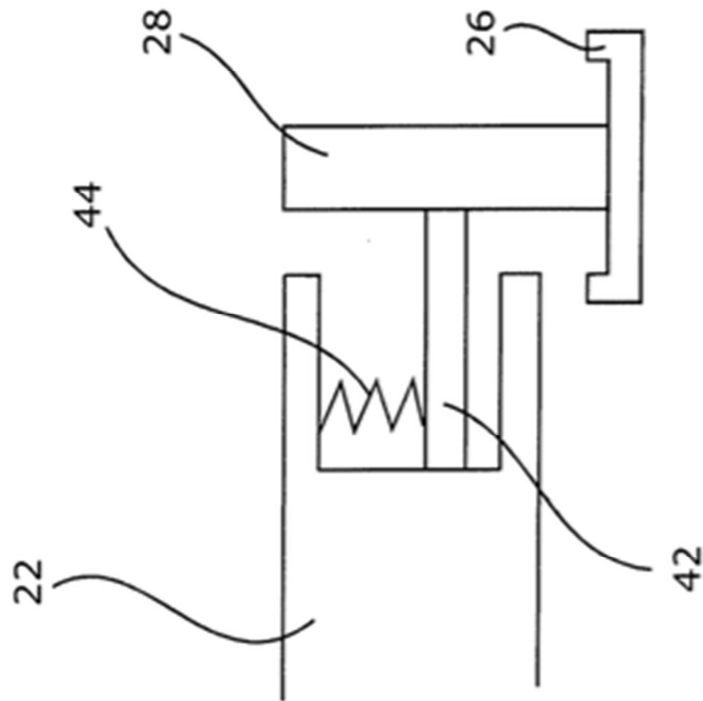


Fig. 6

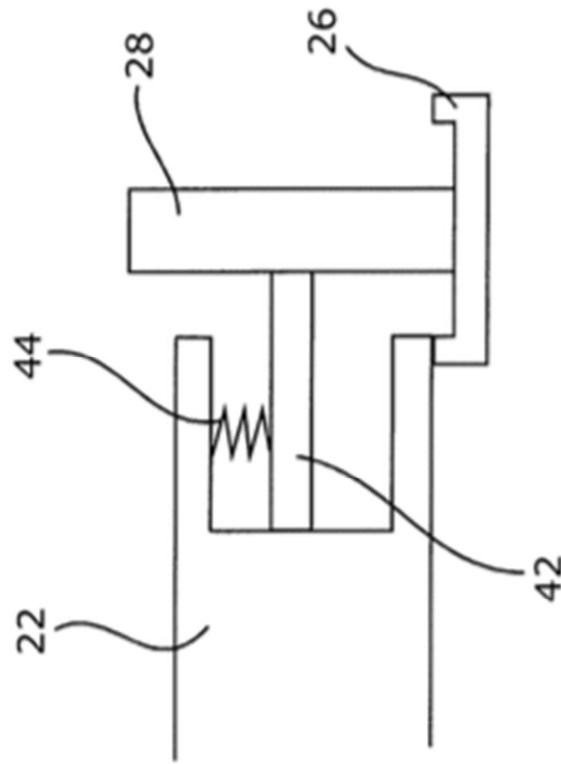


Fig. 7

Fig. 8

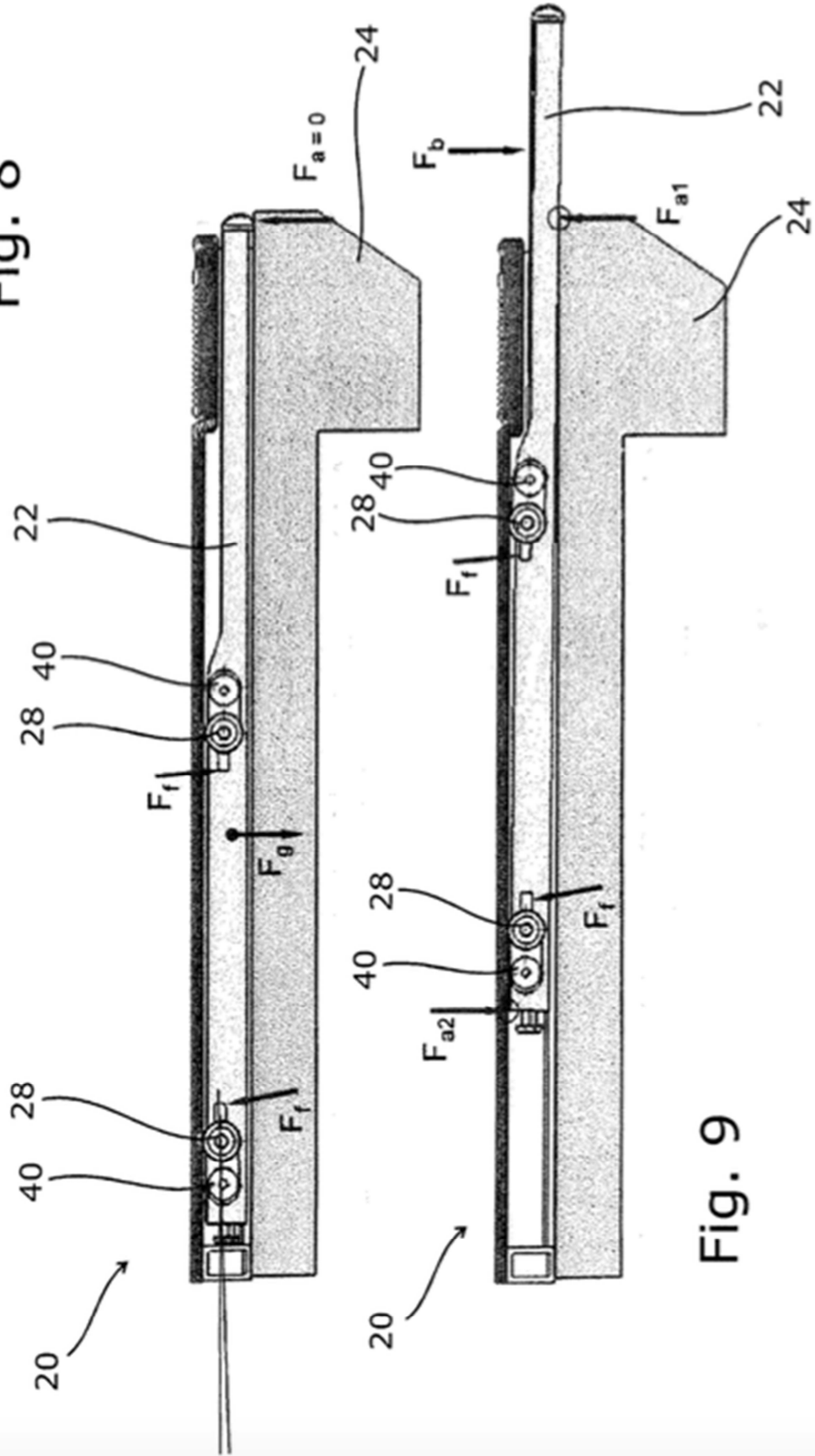


Fig. 9

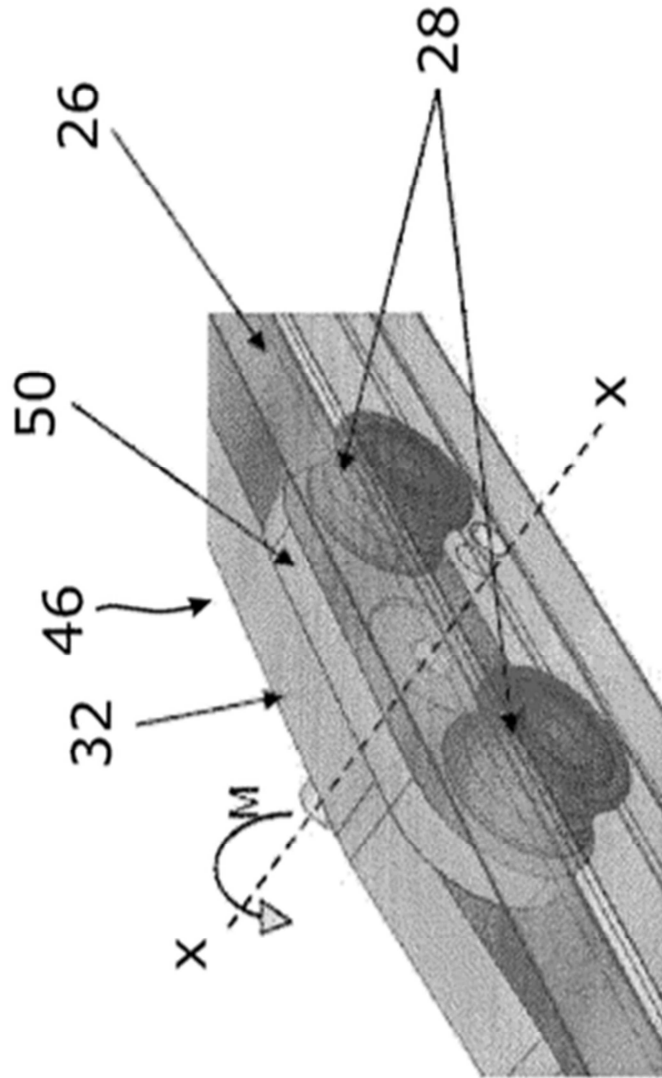


Fig. 10