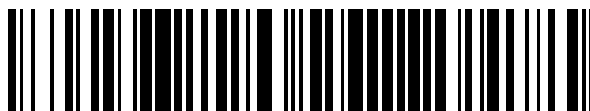


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 167**

51 Int. Cl.:

E05D 15/10 (2006.01)

E05D 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2013 E 13171826 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 2685039**

54 Título: **Dispositivo de guiado, carro y carril de rodadura**

30 Prioridad:

11.07.2012 EP 12176035

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

22.05.2020

73 Titular/es:

**HAWA SLIDING SOLUTIONS AG (100.0%)
Untere Fischbachstrasse 4
8932 Mettmenstetten, CH**

72 Inventor/es:

**HAAB, GREGOR;
ETTMÜLLER, PETER y
KAPPELER, MYRTA**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 762 167 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

Dispositivo de guiado, carro y carril de rodadura

5 El invento se refiere a un dispositivo de guiado para un elemento deslizando que puede deslizarse a lo largo de un carril de rodadura, especialmente para una puerta deslizando mediante la que se puede cerrar una abertura de una habitación. Además el invento se refiere a un dispositivo de puerta deslizando y a un carro para ese dispositivo de guiado.

10 Para separar o construir habitaciones o para cerrar aberturas de habitaciones o de ventanas se utilizan a menudo elementos deslizando, como puertas deslizando de cristal o madera, que normalmente son guiadas mediante dos carros a lo largo de un carril de rodadura. Por ejemplo, por el documento [1] US7891052B2 se conoce un dispositivo con un carro que puede ser guiado a lo largo de un carril de rodadura el cual sirve para sujetar una placa de cristal o una puerta deslizando de cristal. El carro puede ser unido con la placa de cristal mediante medios de sujeción de manera que el borde superior de la placa de cristal puede ser alojado en la sección transversal del carril de rodadura. Con ello se consigue cerrar parcialmente el espacio entre la placa de cristal y el carril de rodadura de manera que con la puerta deslizando cerrada se obtiene una reducción parcial del ruido que puede entrar en el espacio cerrado por la abertura que cierra la placa de cristal.

15 Por el contrario, la reducción de ruido y también de otros medios de aislamiento que se puede obtener con esta puerta deslizando no puede compararse con el aislamiento que se puede obtener con puertas giratorias, que en su contra presentan otras desventajas.

20 Los documentos DE8603749U1, US4680828A y el FR2846027A1 publican dispositivos para deslizar o descender una puerta deslizando con un carril de rodadura que presenta una superficie oblicua necesaria para descender la puerta deslizando.

El documento US2002020507A1 publica carros con un cuerpo de carro que puede ser unido con una puerta deslizando y que sujeta ruedas rodantes inclinadas unas hacia otras que pueden rodar sobre superficies de rodadura de un carril de rodadura adecuadamente inclinadas.

25 El documento US4476652A publica otro dispositivo para deslizar y descender una puerta deslizando con un carril de rodadura que presenta una superficie inclinada necesaria para el descenso de la puerta deslizando. El dispositivo comprende un carro con dos ruedas giratorias que pueden girar una en contra de la otra unidas una con otra mediante una articulación.

30 Por tanto, el presente invento tiene como base la misión de crear un dispositivo mejorado de guiado para un elemento deslizando, especialmente para una puerta deslizando. Además hay que crear un dispositivo de puerta deslizando equipado con este dispositivo de guiado y un carro para este dispositivo de guiado. En especial hay que crear un dispositivo de guiado para un elemento deslizando mediante el que se puede cerrar una abertura de manera estanca, especialmente estanca al ruido. Además hay que presentar un carro y un carril de rodadura para un dispositivo de guiado como este.

35 El dispositivo de guiado que sirve para guiar un elemento deslizando, especialmente una puerta deslizando con una hoja de puerta mediante el que se puede cerrar casi de manera hermética una abertura de un espacio de una parte de edificio, comprende un carril de rodadura el cual presenta un eje longitudinal, y como mínimo un carro guiado a lo largo del carril de rodadura con un cuerpo de carro que está unido con un dispositivo de acoplamiento, que está acoplado o puede ser acoplado con el elemento deslizando.

40 Preferiblemente, el elemento deslizando, el cual presenta una hoja de puerta de madera, cristal, plástico o metal, está sujeto por dos carros. Para el acoplamiento de los carros al elemento deslizando en la hoja de puerta se utilizan herrajes adaptados.

45 De acuerdo con el invento el carril de rodadura presenta una primera y una segunda superficie de rodadura que discurren paralelas e inclinadas una hacia la otra. El cuerpo de carro sujeta primeros y segundos elementos de rodadura inclinados orientados uno hacia el otro, cada uno de los cuales está apoyado sobre correspondientes primera y segunda superficies de rodadura de las cuales como mínimo una presenta una primera zona de superficie de rodadura que discurre paralela al eje longitudinal y una segunda zona de superficie de rodadura que discurre inclinada hacia el eje longitudinal, a lo largo de la cual el carro puede desplazarse a una posición final.

50 De esta manera, con una sencilla construcción del carro se garantiza que éste puede desplazarse a lo largo del eje longitudinal del carril de rodadura y como mínimo en una de las zonas finales inclinadas para ello, es decir, puede moverse contra la abertura de la habitación. Por ello, en cada posición a lo largo del carril de rodadura, los elementos de rodadura están siempre de manera óptima sobre las superficies de rodadura. Mediante la correspondiente inclinación del carril de rodadura puede estar previsto que los primeros elementos de rodadura soporten una parte esencial de la carga del elemento de separación, mientras que los segundos elementos de rodadura sirven para el guiado lateral de los elementos deslizando y solo absorben una muy pequeña parte de la carga. Fundamentalmente, la inclinación del carril de rodadura puede ser elegida libremente. Preferiblemente, cada

una de las primeras y segundas superficies de rodadura orientadas hacia arriba están inclinadas aproximadamente entre +45° y -45° con respecto a la vertical o del plano de la puerta deslizante, en donde se puede añadir un ángulo corrector que está en el rango entre -25° hasta +45°, para aumentar o reducir correspondientemente la inclinación horizontal o vertical de la puerta deslizante.

5 Los primeros y los segundos elementos de rodadura que preferiblemente están previstos por parejas, son preferiblemente rodillos, ruedas, elementos deslizantes o elementos imán. Ventajosamente se pueden utilizar también combinaciones de diferentes técnicas de rodadura. Por ejemplo, para los primeros elementos de rodadura se puede utilizar la técnica de rodadura magnética, especialmente silenciosa, mientras que para los segundos elementos de rodadura se pueden utilizar rodillos o ruedas. Las superficies de rodadura de los elementos de rodadura que se apoyan en las superficies de rodadura del carril de rodadura, que están orientadas una hacia la otra, incluyen en cualquier caso, el mismo ángulo de inclinación que las superficies de rodadura del carril de rodadura y preferiblemente están en una separación de 0,5 cm - 3 cm cerca una de otra, lo que hace posible una construcción compacta del carro.

15 En una primera construcción preferida, con esto el carro no es guiado a lo largo de una recta, sino en un plano que está definido por la primera superficie de rodadura del carril de rodadura. El camino que recorre el carro en este plano está definido por la segunda superficie de rodadura, la cual bajo la forma de un carril de cortinas presenta como mínimo ambas zonas de superficie de rodadura inclinadas una hacia la otra. El plano sobre el que se desplaza el carro está así definido por la inclinación del carril de rodadura o de la primera superficie de rodadura que solamente presenta una zona de superficie de rodadura. Las inclinaciones del camino que recorre el carro dentro de este plano están determinadas por el trayecto de la segunda superficie de rodadura o el trayecto de las zonas de superficies de rodadura.

20 Mediante el dispositivo de guiado acorde con el invento una puerta deslizante puede desplazarse no solo linealmente, sino también lateral y verticalmente, a elección. La dimensión en la que durante un desplazamiento a lo largo de la segunda zona de superficie de rodadura la puerta deslizante se desplaza lateralmente y la dimensión en la que durante un desplazamiento a lo largo de la segunda zona de superficie de rodadura o de las segundas superficies de rodadura la puerta deslizante se desplaza verticalmente puede con esto ser ajustada mediante la elección de la inclinación del carril de rodadura y de las zonas de superficies de rodadura. Este ajuste puede ser realizado en fábrica o en la instalación. Para que el carro pueda seguir sin impedimentos el camino previsto, la unión entre el cuerpo de carro y la puerta deslizante presenta una articulación como mínimo. Con esto el carro debe poder inclinarse o girar mientras que la alineación de la puerta deslizante permanece invariable.

25 Para que dos carros puedan realizar los mismos movimientos preferiblemente sobre una primera superficie de rodadura común en un plano común, para ambos carros están previstas idénticas segundas superficies de rodadura, en su caso segmentos de carriles idénticos, los cuales son recorridos sincronizadamente. Una puerta deslizante que cuelga de ambos carros se desliza entonces por la inclinación del carro paralela a la abertura de la habitación. Preferiblemente, en la cara inferior de la puerta deslizante están previstos también elementos de guiado adecuados los cuales refuerzan el proceso de cierre descrito.

30 Con esto, la puerta deslizante puede a elección deslizarse a lo largo de una recta y después lateralmente contra una abertura de habitación y descender para sellar herméticamente la abertura de habitación. La segunda superficie de rodadura forma una pista de deslizamiento con una primera superficie de rodadura horizontal y una segunda superficie de rodadura que discurre inclinada hacia abajo, la cual es movida desde el correspondiente carro al cerrar el elemento deslizante.

35 En otro diseño ambas superficies de rodadura están provistas con segundas zonas de superficies de rodadura que discurren inclinadas hacia el eje longitudinal del carril de rodadura. En este caso el carro ya no rueda más dentro de un plano sino a lo largo de ambas segundas zonas superficies de rodadura hasta la posición final. De esta manera resulta un grado de libertad adicional para la elección de la pista a lo largo de la cual se moverá el elemento deslizante hasta la posición final. Por ejemplo, se puede mover el carro hacia el lateral sin que se produzca un desplazamiento vertical. Sin embargo, en este caso también es posible que durante el camino hacia la posición final el carro sea elevado o descendido.

40 También puede estar previsto que la puerta deslizante solo cubra totalmente la separación a una pared o solo la distancia hasta el suelo y con ello en la posición final se apoye sobre la pared o sobre el suelo. Por tanto, el dispositivo de guiado puede ser ajustado durante la instalación o en fábrica de tal manera que en la posición final la puerta deslizante se apoye en una posición deseada tanto sobre la pared o en un marco que limita la abertura de habitación y/o sobre el suelo.

45 En otro diseño preferido, en uno o en otro extremo del carril de rodadura o del segmento de carril, pueden estar previstas segundas zonas de superficies de rodadura adicionales. Las segundas zonas de superficies de rodadura pueden presentar también una forma curva.

La inclinación de las primeras y segundas superficies de rodadura de cada segmento de carril y las inclinaciones de las segundas zonas de superficies de rodadura respecto de las primeras zonas de superficies de rodadura son

elegidas de manera que el elemento deslizante, dentro de un tramo de deslizamiento correspondiente a la longitud de la segunda zona de superficie de rodadura, recorre una distancia entre la cara frontal de la puerta deslizante y el marco de la abertura de habitación y una distancia entre la cara inferior de la puerta deslizante y el suelo.

5 Mediante el dispositivo de guiado acorde con el invento se consigue cerrar herméticamente por todas partes una
abertura de habitación. Para que el sellado se produzca también óptimamente en referencia a otros medios y se
evite un golpe de la puerta deslizante, la puerta deslizante presenta, en la cara frontal orientada hacia la abertura de
habitación o al correspondiente marco de la abertura de habitación preferiblemente una junta. Esta junta discurre por
el borde de la puerta deslizante o de la hoja de puerta y sobresale preferiblemente de la parte inferior de la hoja de
10 puerta, en el caso de que se desee un cierre con respecto del suelo. La junta discurre de una pieza cerrada por sí
misma a lo largo de la periferia de la hoja de puerta. Como alternativa pueden componerse también elementos de
junta individuales. Preferiblemente, la junta se compone de un elemento elástico el cual presenta un cuerpo elástico
que puede ser comprimido, preferiblemente en forma de un fuelle.

Se pueden utilizar cualesquiera otras juntas, como por ejemplo una junta con un labio de sellado elástico.

15 Además también es posible colocar juntas solamente en un lado de la hoja de puerta, por ejemplo en la cara inferior
y/o en la cara superior. Como alternativa también es posible el colocar la junta o los elementos de junta no en la hoja
de puerta, sino en la parte del edificio.

Además los carros pueden estar motorizados de manera que la puerta deslizante se desplace automáticamente y
que pueda ser llevada con gran fuerza al tope final para aumentar la presión de apriete sobre la junta.

20 El carril de rodadura puede estar fabricado de una pieza o dividido en segmentos de carril, los cuales se montan uno
después de otro, a continuación uno detrás de otro o también uno junto a otro. Las longitudes de los elementos de
carril son determinadas de manera que al desplazarse el carro a lo largo de los elementos de rodadura, mediante la
puerta deslizante sujeta se abre completamente o se cierra completamente una abertura de habitación. Por ejemplo,
un carril de rodadura puede estar dividido en dos segmentos de rodadura y ser instalados en el lugar mediante un
perfil de montaje, el cual preferiblemente está compuesto por varias partes idénticas. El dispositivo de guiado puede
25 ser empaquetado en fabrica en piezas sueltas con pequeña necesidad de espacio, y en el lugar de instalación ser
formado y construido. En tanto que las segundas superficies de rodadura estén situadas una detrás de otra en el
carril de rodadura los carros pueden moverse solamente en el interior de la segunda superficie de rodadura asociada
y no pueden entrar en la zona de la segunda superficie de rodadura vecina. Sin embargo, un carril de rodadura
puede estar provisto con una segunda superficie de rodadura para cada carro instalado, que se solapan una sobre
30 otra. Varias segundas superficies de rodadura son situadas preferiblemente una junto a otra. Para que cada carro
con los segundos rodillos pueda recorrer la segunda superficie de rodadura solapadora, los segundos rodillos están
montados a una distancia adecuada. Preferiblemente los segundos ejes están previstos con una longitud adecuada
que permita mantener los rodillos en como mínimo una primera o una segunda posición sobre la segunda superficie
de rodadura asociada.

35 El carril de rodadura que en ocasiones se compone de segmentos de rodadura puede estar situado por encima o por
debajo del elemento de rodadura, en donde las superficies de rodadura miran en todo caso hacia arriba. En el primer
caso, el elemento de rodadura cuelga de uno o preferiblemente dos carros. En el segundo caso el elemento de
rodadura esta soportado por el carril de rodadura.

40 A pesar de utilizar un carril de rodadura con dos superficies de rodadura se consigue, según el invento, construir los
carros compactos y estar provistos con como mínimo un primer eje para el apoyo del como mínimo un primer
elemento de rodadura y con como mínimo un segundo eje para el apoyo del como mínimo un segundo elemento de
rodadura.

45 Los carros presentan preferiblemente dos canales de carro o canales de rodillos inclinados uno hacia el otro, en los
cuales los elementos de rodadura o los rodillos están sujetos de manera que están orientados hacia las superficies
de rodadura de los carriles de rodadura y se apoyan en ellos de manera plana o lineal.

Los canales de carro están formados, preferiblemente, por medio de dos perfiles en U unidos uno con otro, cuyas
caras orientadas una hacia otra están unidas una con otra y preferiblemente son parte de un bloque de carro. Sin
embargo, los elementos de rodadura pueden estar sujetos por solamente un bloque de carro construido
adecuadamente.

50 Para la unión del carro con el elemento deslizante está previsto un dispositivo de acoplamiento el cual está unido
con el cuerpo de carro, por ejemplo mediante una de las paredes de canal o el bloque de carro. En tanto que el
elemento deslizante esté colgado del carril de rodadura el dispositivo de acoplamiento se extiende por la zona
debajo del carro. En tanto que el elemento deslizante esté soportado por el carril de rodadura el dispositivo de
acoplamiento está sujeto por encima del carro.

55 En tanto que el cuerpo de carro comprenda un bloque de carro este puede estar provisto ventajosamente con
taladros de cuerpo que sirven para el alojamiento del primer y del segundo eje. Los ejes, que preferiblemente
presentan un cabezal de brida y un árbol pueden ser introducidos en los taladros de cuerpo hasta que el cabezal de

brida se apoye en un collarín unido al taladro de cuerpo asociado. El árbol de los ejes sobresale con esto del bloque de carro y puede estar provisto con un elemento deslizante o con un rodillo.

5 Para que el carro pueda moverse sin impedimentos a lo largo del carril de rodadura el cuerpo de carro y el elemento deslizante, preferiblemente el cuerpo de carro y el dispositivo de acoplamiento, están unidos unos con otro mediante como mínimo una articulación. El carro puede entonces girar sin impedimentos en el plano definido por la primera superficie de rodadura o a lo largo de ambas zonas de superficies de rodadura.

10 Además, el dispositivo de acoplamiento presenta preferiblemente un elemento de acoplamiento que sujeta al elemento deslizante en vertical por debajo o por encima preferiblemente entre los pares de rodillos. De esta manera la carga del elemento deslizante se reparte uniformemente sobre ambos pares de rodillos y la transmiten al carril de rodadura evitando momentos perturbadores.

15 La articulación puede ser realizada especialmente ventajosa si en el bloque de carro está previsto un taladro de casquillo alineado preferiblemente paralelo al segundo eje, en el que se introduce un casquillo de articulación que comprende un anillo de brida que está sujeto por un collarín unido al taladro de casquillo. En un diseño preferido el tubo de casquillo recorre además el segundo canal de rodillos y por un extremo queda retenido en un taladro de ala en el segundo ala de cuerpo. Un pasador de articulación provisto con cabeza de brida y unido con el elemento de acoplamiento puede ser apoyado giratoriamente en el casquillo de articulación. Por tanto el cuerpo de carro puede girar sin impedimento respecto del elemento de acoplamiento. Este diseño de la articulación necesita solamente poco espacio y puede ser realizado especialmente fácil. También son igualmente posibles otros diseños del dispositivo de acoplamiento y de la articulación.

20 En la cara opuesta al carril de rodadura, la cara inferior o la cara superior, el elemento deslizante presenta preferiblemente igualmente elementos de guiado mediante los cuales la puerta deslizante, incluso en el proceso de cerrado, es mantenida siempre paralela a la abertura de habitación, de manera que la puerta deslizante en cada zona de borde está guiada con la misma fuerza de presión contra la abertura de habitación de manera que la junta prevista en la puerta deslizante o en la pared puede ser comprimida uniformemente. Por ello, en la parte correspondiente de la puerta deslizante o introducido en el suelo hay previsto un carril de guía el cual presenta zonas inclinadas que corresponden con las zonas de superficies de rodadura del carril de rodadura. En el carril de guía encaja un elemento de guía, preferiblemente el rodillo de guía de un carro de guía regulable, y garantiza que la puerta deslizante se desplazará según el recorrido del carril de guía. Siempre que sea posible pueden estar previstas otras posibilidades de regulación, por ejemplo con desplazamiento vertical del elemento de guía.

30 En otro diseño preferido, el primer carro o un tope está provisto con un dispositivo de amortiguación el cual garantiza que la puerta deslizante circula preferiblemente con apoyo de la fuerza de la gravedad, automáticamente hasta la posición final. Debido a la inclinación de las segundas zonas de superficies de rodadura se consigue un proceso de cierre automático sin utilizar caros dispositivos de introducción. El dispositivo de amortiguación presenta preferiblemente un amortiguador hidráulico. Además puede estar previsto ventajosamente un elemento de muelle el cual absorbe la energía cinética y la energía potencial que la puerta deslizante entrega al circular a su posición final. El dispositivo de amortiguación puede ser montado también en el carril de rodadura. Con la solución acorde con el invento y, siempre que exista el apoyo de la energía acumulada en el dispositivo de amortiguación, la puerta deslizante puede ser manejada manual o motorizadamente con el mínimo gasto de fuerza.

A continuación se explicará el invento con más detalle sobre la base de los dibujos. Se muestra:

40 Figura 1 una forma de realización de un dispositivo de guiado 1 acorde con el invento, mediante el que una puerta deslizante 10 que está provista con elementos de junta 12 puede desplazarse de tal manera que una abertura de habitación 9 puede ser abierta o cerrada herméticamente;

Figura 2 el dispositivo de guiado 1 de la Figura 1 con la puerta deslizante 10 en la posición final en la que la abertura de habitación 9 está cerrada herméticamente;

45 Figura 3 la cara frontal 3 de la puerta deslizante 10 de la Figura 1 orientada hacia la abertura de habitación 9;

Figura 4 la puerta deslizante 10 de la Figura 3 que mediante el dispositivo de acoplamiento 2 está unida giratoriamente con el cuerpo 33 de un carro 3 acorde con el invento, el cual comprende dos pares de rodillos 31 o 32 orientados perpendicularmente uno a otro;

50 Figura 5a-c el carro 3 de la Figura 4 con un carril de rodadura 4 o un segmento de un carril de rodadura 4 con una primera superficie de rodadura 41 para el primer par de rodillos 31 y una segunda superficie de rodadura 42 orientada perpendicular a ella para el segundo par de rodillos 32, que presenta dos zonas de superficies de rodadura 421, 422 inclinadas una hacia la otra;

55 Figura 6 un dispositivo de guiado 1 acorde con el invento con dos carros 3A, 3B según la Figura 5a, cada uno de los cuales está guiado sobre segmentos de carril 4A, 4B situados uno detrás del otro de un carril de rodadura 4 acorde con la Figura 5a;

- Figura 7 un carril de rodadura 4 con segundas superficies de rodadura 42A, 42B o segmentos de carril 4A, 4B situados desplazados uno hacia el otro o uno contra el otro según la Figura 5a;
- Figura 8 un dispositivo de guiado 1 acorde con el invento con un carril de rodadura 4 que está sujeto por un perfil de montaje 7 y sobre el que está guiado un carro 3 acorde con el invento;
- 5 Figura 9 el carro 3 y el dispositivo de acoplamiento 2 de la Figura 4, separados uno de otro;
- Figura 9a partes del dispositivo de acoplamiento 2 de la Figura 9;
- Figura 10a-c el cuerpo 33 del carro 3 de la Figura 4 en diferentes representaciones con elementos 251, 252 del dispositivo de acoplamiento 2 insertados y ejes 311, 321 de los pares de rodillos 31, 32;
- 10 Figura 11 la cara inferior de la puerta deslizante 10 de la Figura 1 con un carril de guía 6 en el que permanentemente encaja un primer carro de guía 5A estacionario, y una horquilla de guía 65 en la que puede encajar un segundo carro de guía 5B tan pronto como la puerta deslizante 10 ha alcanzado la posición final;
- Figura 11a el carril de guía 6 de la Figura 11 con el primer carro de guía 5A estacionario encajado en él;
- Figura 11b la horquilla de guía 65 de la Figura 11 antes del alcance del segundo carro de guía 5B;
- Figura 11c un carro de guía 5 en representación seccionada;
- 15 Figura 11d un segmento 120 del elemento de junta 12 de la puerta deslizante 10 de la Figura 1;
- Figura 12 un dispositivo de amortiguación 8 unido con un carro 3 acorde con el invento;
- Figura 12a el dispositivo de amortiguación 8 de la Figura 12 en representación en despiece ordenado;
- Figura 13a-c una forma de realización de un carril de rodadura 4 acorde con el invento en diferentes posiciones de inclinación y carros 3 insertados en él, que presentan cuerpos de carro 33, 330 de diferente construcción;
- 20 Figura 14a-b en otra construcción preferida, un carril de rodadura 4 acorde con el invento y un carro 3 acorde con el invento que sirven para llevar un elemento deslizante 10 guiado por encima del carril de rodadura 4 ;
- Figura 15 el carro 3 de la Figura 14a con un dispositivo de acoplamiento 2 mediante el que une el carro 3 con un herraje 21 el cual sujeta a la hoja de puerta 11;
- 25 Figura 16 la puerta deslizante 10 que sirve para cerrar una abertura de pared 9 y sujeta por un dispositivo de guiado 1, que o por abajo se apoya en un carril de rodadura 4 situado en un canal de suelo 920 o por arriba cuelga de un carril de rodadura 4 situado en un canal de techo 910;
- Figura 17 el dispositivo de guiado 1 de la Figura 16 con el carril de rodadura 4 sujeto en un perfil de montaje 7 en el interior del canal de suelo 920 de la Figura 16;
- Figura 18a-b una vista por la cara frontal y la cara posterior, en el canal de suelo 920 de la Figura 17;
- 30 Figura 19a-b el carril de rodadura 4 de la Figura 17 con dos segmentos de carril 4A, 4B sobre los cuales están guiados los carros 3A, 3B que por medio de dispositivos de acoplamiento 2 están unidos con una regleta de herraje 21 en la que está sujeta una hoja de puerta 11;
- Figura 20 el carril de rodadura 4 de la Figura 17 con ambas superficies de rodadura 41, 42 cada una de las cuales presenta una primera zona de superficie de rodadura 411, 421 que discurre paralela al eje longitudinal x, y cada una de las cuales presenta una segunda zona de superficies de rodadura 412, 422 que discurre inclinada hacia el eje longitudinal x;
- 35 Figura 21 el carril de rodadura 4 de la Figura 17 con ambos segmentos de carril 4A, 4B sobre los cuales están guiados los carros 3A, 3B, y un carro de cierre 900 que está guiado sobre el perfil de montaje 7 de Figura 17 y sirve para el cierre del canal de suelo 920; y
- 40 Figura 22a-b el carril de guía 6 de la Figura 11, sujeto en un perfil de montaje 60 en el canal de techo 910 de la Figura 16, en el que están guiados carros de guía 5A, 5B que están montados en una regleta de herraje 51 unida con la hoja de puerta 11.

45 La Figura 1 muestra un dispositivo de guiado 1 acorde con el invento en una primera construcción, con una puerta deslizante 10 parcialmente abierta, la cual está guiada mediante carros 3 a lo largo de un carril de rodadura 4 , que está montado en una pared 91 de edificio mediante un perfil de montaje 7. Mediante la puerta deslizante 10 se puede abrir una abertura de habitación 9 o puede ser cerrada herméticamente. Para ello la puerta deslizante 10 puede ser deslizada hacia delante hasta que la abertura de habitación 9 esté totalmente tapada, como se muestra en la Figura 2. Durante el proceso de cierre, en una zona final a lo largo de un tramo Sxc la puerta deslizante 10 es

guiada no solo paralela delante de la abertura de habitación 9 (véase la flecha A) sino que por un tramo Sy es guiada contra la abertura de habitación 9 (véase la flecha B) y por un tramo Sz es guiada contra el suelo 92. Por tanto, desde la puerta deslizante 10 el borde 111 de la abertura de habitación 9 es cubierto con una separación mínima, por lo que mediante este posicionado de la puerta deslizante 10 resulta un buen sellado de la abertura de habitación 9.

Para mejorar todavía más el sellado la puerta deslizante 10 está provista en la cara frontal 111 de la abertura de habitación 9 por la periferia, preferiblemente junto al borde de la hoja de puerta 11, con una junta 12 que preferiblemente forma un rectángulo propiamente cerrado. Con esto, en la primera posición de cierre se guía una primera parte superior 121 de junta 12 contra el marco 911 de la abertura de habitación 9. En la cara inferior de la puerta deslizante 10 la hoja de puerta 11 solapa una segunda parte inferior 122 de la junta 12 y después de cerrar la puerta deslizante 10 se apoya en el suelo 92. Como alternativa, los elementos de la junta pueden ser montados en el marco 911 de la abertura de habitación 9 y en el suelo 92.

La Figura 3 muestra la cara frontal 111 de la puerta deslizante 10 con la junta 12 en ella prevista, que está sujeta mediante elementos de montaje 123 (véase también la Figura 11). La junta 12 puede estar incrustada también en una ranura de alojamiento en la puerta deslizante o en una ranura de alojamiento en la pared 91 del edificio o en un marco 93 que limita la abertura de habitación 9.

La junta 12 es preferiblemente un perfil de plástico extruido y forma por ejemplo un lazo cerrado en sí mismo con como mínimo una cámara de junta. En la Figura 11d está mostrada una zona 120 de la junta 12 en una construcción preferida. En esta construcción la junta 12 presenta una primera cámara de junta 1210 orientada al muro 91 del edificio y una segunda cámara de junta 1220 orientada hacia el suelo 92. Las cámaras de junta están ligeramente comprimidas de manera que después del cierre de la puerta deslizante 10 la junta 12 se apoya aplastada en el marco 911 de la abertura de habitación 9 o en el suelo 92.

En la construcción de la Figura 18a la junta o el lazo de junta está totalmente situado sobre la cara frontal de la puerta deslizante 10 y orientado contra el borde de la abertura de habitación 9. Se evita un contacto del suelo con la junta 12. En esta construcción la puerta deslizante puede ser manejada con un esfuerzo todavía más reducido.

En el estado de cierre de la puerta deslizante 10 la abertura de habitación 9 está cerrada herméticamente por lo que resulta un aislamiento óptimo. El espacio cerrado está protegido óptimamente contra influencias externas, como ruido, olores y corrientes de aire.

En la construcción de la Figura 1 la puerta deslizante 10 cuelga de un carril de rodadura 4. La Figura 17 muestra que la puerta deslizante 10 puede estar apoyada también ventajosamente sobre un carril de rodadura 4. Los elementos de rodadura y los elementos de guía que están previstos en la parte inferior y en la parte superior de la puerta deslizante 10 son por tanto intercambiables unos por otros según el principio de la inversión cinemática.

La Figura 4 muestra a la puerta deslizante 10 de la Figura 3 que está unida giratoriamente con el cuerpo 33 de un carro 3 acorde con el invento por medio de un elemento de acoplamiento 2, cuerpo que comprende dos pares de rodillos 31 o 32 orientados en perpendicular uno a otro o inclinados uno hacia el otro en la cara inferior. El dispositivo de acoplamiento 2 comprende una parte de unión o un eje de unión 23, en su caso provisto con una rosca, que está sujeto en un bloque de montaje 22. El bloque de montaje 22 está anclado en un herraje 21 con forma de perfil en U y provisto con aletas de sujeción, el cual está firmemente atornillado en una entalla 13 en el borde superior de la hoja de puerta 11 de madera. Esta técnica de herraje está mostrada solamente a modo de ejemplo. Para placas de cristal, puede ventajosamente utilizarse la solución conocida del documento [2] US6052867A1. En la presente construcción la parte de unión 23 está sujeta por un elemento de acoplamiento 24 el cual por su parte está unido con el cuerpo 33 del carro 3 mediante una articulación 25.

Las Figuras 5a, 5b, 5c muestran el carro 3 acorde con el invento de la Figura 4 con un carril de rodadura 4 o un segmento de un carril de rodadura 4 que está montado por encima de la puerta deslizante 10. El carril de rodadura 4 está orientado oblicuamente hacia arriba y presenta una primera superficie de rodadura 41 para el primer par de rodillos 31 y una segunda superficie de rodadura 42 para el segundo par de rodillos 32. La segunda superficie de rodadura 42 comprende dos zonas 421, 422 de superficie de rodadura inclinadas una hacia la otra que se unen una con otra. En la Figura 20 se muestra que en construcciones preferidas también las superficies de rodadura 41, 42 presentan cada una dos zonas 411, 412 y 421, 422 inclinadas unas hacia las otras, con lo que se puede producir un desplazamiento del carro 3 inclinado hacia el eje longitudinal x del carril de rodadura 4 sin que este se desplace verticalmente.

En la construcción mostrada, ambas superficies de rodadura 41 y 42 encierran un ángulo de 90° orientado hacia arriba y están inclinadas aproximadamente entre +45° y -45° respecto de la vertical. Como esto se muestra en la Figura 5a, los pares de rodillos 31, 32 presentan una inclinación correspondiente. Además se muestra que el carro 3 puede estar inclinado adicionalmente un ángulo de corrección kw que preferiblemente está en el rango de +25° a -22,5°. Además es posible aumentar el ángulo de corrección kw hasta 45° de manera que los primeros elementos de guía soportan la carga y los segundos elementos de guía sirven para el guiado lateral. Mediante la correspondiente inclinación del carro 3 y del carril de rodadura 4 se puede determinar la medida de la inclinación

vertical y lateral de la puerta deslizante 4, que además depende del trayecto de la segunda superficie de rodadura 42, especialmente de la inclinación de la segunda zona 422 de superficie de rodadura (véanse también las construcciones de las Figuras 13a, 13b y 13c).

5 La Figura 5b muestra el carril de rodadura 4 con la primera superficie de rodadura 41 mostrada rayada sobre la que rueda el primer par de rodillos 31. La primera superficie de rodadura 41 está en un plano, es por lo que el carro 3 siempre sigue ese plano. La Figura 5b muestra además la segunda superficie de rodadura 42 con ambas zonas 421, 422 de superficies de rodadura. La segunda zona 422 de superficie de rodadura puede ser prevista de manera simple, si se corta una parte del carril de rodadura 4 perpendicular a la primera superficie de rodadura 41.

10 Para la instalación del carril de rodadura 4 éste está provisto con una regleta de montaje 43 en la que están previstos taladros de montaje 431 que sirven para el alojamiento de tornillos de montaje. Mediante los tornillos de montaje la regleta de montaje 43 se une con un elemento de perfil 71 de un perfil de montaje 7, como se muestra en la Figura 8. El perfil de montaje 7 está compuesto preferiblemente de varios segmentos de perfil 7A, 7B,...y por tanto puede ser montado también en el lugar de instalación. Para la instalación del perfil de montaje 7 en la pared de edificio 91 están previstas aberturas de montaje 72 en las que se introducen los tornillos. El carril de rodadura 4 puede ser montado con otras tecnologías de unión, por ejemplo con pegamento o inyección.

15 Después de la instalación del carril de rodadura 4 la primera superficie de rodadura 41 y la primera zona 421 de la segunda superficie de rodadura 42 discurren como mínimo aproximadamente horizontales, por lo que el carro 3 al desplazarse a lo largo de la primera zona 421 de superficie de rodadura sigue una recta alineada horizontalmente. El traspasar de la primera a la segunda zona 421, 422 de superficie de rodadura el carro 3 gira con la cara frontal provista con el elemento de amortiguación 80 en diagonal hacia abajo. Este giro puede ser realizado totalmente sin impedimentos puesto que el cuerpo 33 de carro está unido por medio de una articulación 25 con el dispositivo de acoplamiento 2 o con el elemento de acoplamiento 24 de forma angular. Con esto el carro 3 puede girar sin impedimento alguno y seguir una recta dentro del plano que está definido por la primera superficie de rodadura 41. Puesto que la segunda zona 422 de superficie de rodadura va reduciéndose hacia abajo a una parte en forma de cono que se corresponde con el carril de rodadura 4 instalado inclinado hacia arriba, el carro 3 se mueve lateralmente hacia abajo y con ello contra la abertura de habitación 9 y el suelo 92.

La Figura 5c muestra el carro 3 y el carril de rodadura 4 de la Figura 5b con vista sobre la segunda superficies de rodadura 42, sobre las zonas 421, 422 de superficies de rodadura rayadas diferentes.

30 la Figura 6 muestra dos carros 3A, 3B y dos segmentos de carril 4A, 4B del carril de rodadura 4 de la Figura 5b, unidos uno a continuación detrás del otro. En el carro 3A delantero se muestra el dispositivo de acoplamiento 2 con el elemento de acoplamiento 24. En el segundo carro 3B se retiró el elemento de acoplamiento 24. Los carros 3A, 3B y los segmentos de carril 4A, 4B tienen idéntica construcción y pueden ser suministrados e instalados por separado. La separación entre los carros 3A, 3B corresponde preferiblemente a la longitud de los segmentos de carril 4A, 4B unidos uno a continuación del otro y está elegida de tal manera que los carros 3A, 3B se encuentran siempre en las mismas posiciones dentro del correspondiente segmento de carril 4A, 4B y por tanto se mueven sincronizadamente. Los topes de la puerta deslizante 10 están situados de tal manera que los carros 3A, 3B solo pueden circular por el interior de los segmentos de carril 4A, 4B a ellos asociados.

35 Para poder prolongar como se desee el camino de rodadura de la puerta deslizante 10 en el carril de rodadura 4 mostrado en la Figura 7 está previsto para cada carro 3A, 3B una segunda superficie de rodadura 42A, 42B una junto a otra. Los segundos segmentos de rodadura 32A, 32B de los carros 3A, 3B están por ello situados desplazados uno de otro y se apoyan sobre la superficie de rodadura 42A o 42B asociada. Un carro 3 correspondientemente construido cuyo segundo par de rodillos 32 puede desplazarse a lo largo de los ejes 321' prolongados, o a elección sobre una superficie de rodadura 42A, 42B exterior o interior está mostrado en la Figura 13B. Un carril de rodadura 4 correspondientemente construido puede estar construido de una pieza o compuesto por varios elementos. Especialmente en esta construcción de los carriles de rodadura 4 las segundas superficies de rodadura 42A, 42B pueden presentar varias zonas 422A, 422B de superficies de rodadura inclinadas. Especialmente, en ambos extremos de carril pueden estar previstas segundas zonas 422A, 422B de superficies de rodadura inclinadas. Con esto es posible cerrar, por medio de una puerta deslizante 10, cada una de dos aberturas de habitación 9.

40 La Figura 8 muestra el carril de rodadura 4 unido con el perfil de montaje 7 en el diseño especialmente preferido. En la construcción mostrada resultan dos elementos de perfil 4 o 7 relativamente sencillos. Sin embargo, el perfil de montaje 7 y el carril de rodadura 4 pueden ser también integrados uno en el otro de manera que el perfil de montaje 7 comprende en una pieza el carril de rodadura 4. Para ello, por ejemplo, la brida de montaje 71 mostrada, la cual presenta dos superficies orientadas hacia arriba e inclinadas, es llevada tanto como sea necesario por ejemplo hasta la línea de corte de ambas superficies de rodadura 41, 42 del carril de rodadura 4 mostrado.

45 La Figura 9 muestra el carro 3 con el dispositivo de acoplamiento 2 soltado de él. Se muestra que del cuerpo 33 del carro 3 sobresale un perno de articulación 252 que se apoya giratoriamente en un casquillo de articulación 251, en su caso un eje hueco, (véase la Figura 10c) el cual se corresponde con un taladro de montaje 241 en el elemento de

acoplamiento 24. El elemento de acoplamiento 24 sólidamente unido con el perno de articulación 252 está por tanto sujeto giratoriamente en el carro 3.

Las Figuras 9 y 9a muestran que en el elemento de acoplamiento 24 se apoya un patín 26 pudiendo desplazarse. Mediante el giro de una tuerca 27 de tornillo que está unida con una barra roscada 261 del patín 26, se puede desplazar el patín 26 adelante y atrás. La barra roscada 261 está guiada a través de una abertura en el elemento de acoplamiento 24. Además en el patín 26 está previsto un taladro roscado 262 en el que está sujeto pudiendo girar el elemento de unión 23 anclado en el bloque de montaje 22 (véase también la Figura 4). Mediante el desplazamiento del patín 26 y el giro del elemento de unión 23 el elemento deslizante 10 puede ser desplazado adelante y atrás así como arriba y abajo.

Las Figuras 10a, 10b y 10c muestran el cuerpo 33 del carro 3 preferiblemente construido de la Figura 4, en diferentes representaciones (desde la cara posterior) con los elementos 251 y 252 del dispositivo de acoplamiento 2 en él introducidos y de los ejes 311, 321 previstos para soportar los pares de rodillos 31, 32, cada uno de los cuales presenta una cabeza de brida 3111; 3211 y un eje 3112; 3212. El cuerpo 33 del carro simétrico comprende un bloque 333 de carro que presenta taladros de cuerpo 3331; 3332 para alojar el primer y el segundo eje 311, 321, que están introducidos en los taladros de cuerpo 3331; 3332 hasta que su cabeza de brida 3111; 3211 es sujeta por un collarín 33310; 33320 unido al taladro de cuerpo 3331; 3332 asociado (véase la Figura 10c).

De igual manera está previsto un taladro 3333 de casquillo que discurre paralelo a los segundos ejes 321, que por la parte inferior está limitado por un collarín 33330. El casquillo de articulación 251 provisto con aro de brida 2511 puede ser con ello guiado a través del taladro 3333 de casquillo hasta que el aro de brida 2511 se apoye en el collarín 33330 del taladro 3333 de casquillo, como se muestra en la Figura 10a en una representación en sección.

Como se muestra en la Figura 10b los ejes 311, 321 de los pares de rodillos 31, 32 y el casquillo de articulación 251 pueden con esto ser deslizados en la posición de montaje a través del bloque 333 de carro y con ello ser montados de manera simple. Mientras que la fabricación de los carros 3 queda claramente simplificada con esto y resultan carros 3 construidos compactos, el debilitamiento del bloque de carro 333 queda sin importancia debido a los taladros previstos. En la Figura 10b se muestra que adicionalmente a esto puede estar previsto un taladro 3334 que discurre axialmente el cual sirve para el alojamiento de un elemento de amortiguación 8, 80.

Como se muestra en la Figura 13b el cuerpo 33 de carro puede estar compuesto solo por el bloque 333 de carro. En las construcciones preferidas de las Figuras 10a, 10b y 10c, por el contrario, a cada uno de ambos lados en el bloque 333 de carro está conformado un primero y un segundo ala 331; 332 de cuerpo. El primer ala 331 de cuerpo discurre primeramente paralelo a los primeros taladros de cuerpo 3331 o a los primeros ejes 311 y después perpendicular a ellos de manera que se forma un primer canal 310 de rodillos. Los primeros ejes 311 perforan perpendicularmente el primer canal 310 de rodillos y por un extremo se apoyan en taladros 3311 de alas en el primer ala 331 de cuerpo. El segundo ala 332 de cuerpo discurre primeramente paralelo a los segundos taladros 3332 de cuerpo o bien a los segundos ejes 321 y entonces perpendiculares a ellos de manera que se forma un segundo canal de rodillos 320. Los segundos ejes 321 perforan el segundo canal 320 de rodillos en perpendicular y por un extremo se apoyan en taladros 3322 de alas en el segundo ala 332 de cuerpo. El segundo ala 332 de cuerpo presenta además otro taladro 3323 de ala que sirve para un apoyo adicional del casquillo 251 de articulación. Ambos elementos de ala 331, 332 forman trozos de ángulo en ángulo recto y sirven para el apoyo seguro de los ejes y de los elementos de articulación. Al mismo tiempo los pares de rodillos 31, 32 están protegidos en el correspondiente canal 310, 320 de rodillos.

En la Figura 10c se muestra además el perno de articulación 252 provisto con una cabeza de brida 2521, el cual se apoya giratoriamente en el casquillo de articulación 251.

Mediante el carril de rodadura 4 y el carro 3 guiado con él, la puerta deslizante 10 de la construcción anteriormente descrita es guiada en la cara superior. Para que, después de cerrar la puerta deslizante 10, la junta 12 prevista en la cara superior 111 de la hoja de puerta 11 esté comprimida por igual no solamente arriba sino en toda la zona, sobre el borde de la abertura de habitación 9 se prevén preferiblemente también por la cara inferior elementos de guía, en concreto un carril de guía 6 y preferiblemente una horquilla de guía 65, en los que encajan los rodillos de guía 55 desde los carros de guía 5A, 5B montados estacionariamente en el suelo 92. El carril de guía 6 está insertado en una ranura de alojamiento 16 en la cara inferior de la puerta deslizante 10. La horquilla de guía 65 está situada también en la ranura de alojamiento 16, en concreto en un extremo en la dirección de cierre.

El carril de guía 6 mostrado desde la parte posterior en la Figura 11a presenta un primer segmento de guía 61 que discurre paralelo a la hoja de puerta 11 y un segundo segmento de guía 62 que discurre en diagonal a ella cuyas longitudes corresponden a la longitud de la segunda zona 422 de superficie de rodadura de la segunda superficie de rodadura 42 y con ello al tramo de cierre Sxc. El primer carro de guía 5A que con los rodillos de guía 55 encaja en el carril de guía 6 alcanza al segundo segmento de guía 62 por tanto en el momento en que el segundo carro 3B guiado por el carril de rodadura 4 alcanza la segunda zona 422 de superficie de rodadura. A continuación la cara superior y la cara inferior de la puerta deslizante 10 son empujadas por igual contra la abertura de habitación 9. Al mismo tiempo el segundo carro de guía 5B llega a encajar con la horquilla de guía 65 mostrada en la Figura 11b que tiene un canal de guía 652 y regletas de guía 651, 653 unidas a él. Las regletas de guía 651, 653 presentan

diferente espesor por lo que el segundo carro de guía 5B después de la introducción de los rodillos de guía 55 guía sobre una rampa a la regleta de guía 651 más gruesa junto con el primer carro 3A guiado por el carril de rodadura 4 guía la cara frontal de la puerta deslizante 10 contra la abertura de habitación 9 o contra la pared de edificio 91.

5 Las partes del dispositivo pueden ser también intercambiadas por inversión cinemática. Por ejemplo el carril de guía 6 y la horquilla de guía 65 pueden ser montadas también en el suelo 92 estacionarias o introducidas en allí mientras que elementos de guía como los carros de guía 5A, 5B se montan en la cara inferior de la puerta deslizante 10. Igualmente la junta puede estar sujeta en la pared y no en la hoja de puerta. Por ejemplo, una parte 121 de la junta 12 puede ser montada en el marco 911 de la abertura de puerta 9 y la parte 122 de la junta 12 que permanece ser montada en la cara inferior de la puerta deslizante 10.

10 La Figura 11c muestra en una representación en sección, uno de los carros de guía 5 ajustables. El carro de guía 5 comprende una carcasa 51 con un canal de herramienta 511. Además en la carcasa hay introducido un inserto roscado 52 en el que está roscada una parte rosca 531 con un eje de apoyo 53 sujeto excéntricamente que en el otro extremo sujeta el rodillo de guía 55. Por el giro de la parte de rosca 531 el eje de apoyo 53 es desplazado entonces a lo largo de un círculo. Para que el eje de apoyo 53 puede ser hecho girar mediante una herramienta
15 introducida en el canal de herramienta 511 la parte de rosca 531 presenta una corona dentada 532 cuyo dentado está orientado hacia el canal de herramienta 511 y puede ser agarrado y hecho girar por la herramienta.

La Figura 11d muestra el elemento de junta mencionado al comienzo con ambas cámaras de junta 1210, 1220.

20 La Figura 12 muestra un dispositivo de amortiguación 8 unido con un carro 3 acorde con el invento, mediante el cual se puede amortiguar la marcha de la puerta deslizante 10 y su energía potencial y/o cinética puede ser almacenada en un muelle. El dispositivo de amortiguación 8 está sujeto en una entalla del cuerpo 33 de carro y está orientado hacia un tope.

25 En la Figura 12a están mostradas las piezas sueltas del dispositivo de amortiguación 8, en concreto un amortiguador hidráulico 81 con un empujador de vástago 811 sujeto en un cilindro de amortiguación 812, un elemento de muelle 82, un empujador de cilindro 85 hueco y un elemento de amortiguación 80 de plástico o goma que puede ser colocado sobre el empujador de vástago 811 y el empujador de cilindro 85 hueco. Tan pronto como el elemento de amortiguación 80 llega al tope final se accionan el empujador de vástago 811 y el empujador de cilindro 85 hueco con lo que el cilindro de amortiguación 812 despliega toda su acción y el elemento de muelle 82 se tensa. Al abrir la puerta deslizante 10 se entrega la energía almacenada en el elemento de muelle 82 de manera que para recorrer el trayecto Sxc de cierre al abrir la puerta deslizante 10 no hay que emplear prácticamente ninguna fuerza adicional.

30 Las Figuras 13a, 13b y 13c muestran un carril de rodadura 4 acorde con el invento en diferentes posiciones de inclinación y con los carros 3 asentados, que presentan cuerpos 33, 330 de carro de diferente construcción. El cuerpo 330 de carro 3 de la Figura 13b no presenta ningún ala de cuerpo y prácticamente consiste solamente en el bloque 333 de carro. Además este carro 3 presenta segundos ejes 321' alargados a lo largo de los cuales el segundo par de rodillos 32 puede ser desplazado hacia el interior o hacia el exterior en una posición en la que puede
35 detectar una segunda superficie de rodadura 42 asociada al carro 3.

40 Como se describió al principio, la medida de la inclinación lateral y vertical del carro 3 puede ser regulada por la inclinación del carril de rodadura 4. Con la inclinación mostrada en la Figura 13a se producen las inclinaciones más fuertes verticalmente y reducidas lateralmente del carro 3. Con la inclinación mostrada en la Figura 13c se producen las inclinaciones más fuertes lateralmente y reducidas verticalmente del carro 3. Con la inclinación del carro 3 mostrada en la Figura 13b las inclinaciones lateral y vertical son aproximadamente iguales.

45 Las Figuras 14a y 14b muestran un carril de rodadura 4 montado con construcción preferida con dos superficies de rodadura 41, 42 orientadas hacia arriba inclinadas 90° una hacia la otra, cada una de las cuales presenta dos zonas 411, 412, 421, 422 de superficies de rodadura inclinadas una hacia la otra. El carro 3 puede ser desplazado hacia delante a lo largo de las primeras zonas 411, 412 de superficies de rodadura paralelas al eje longitudinal x del carril de rodadura 4 hasta la segundas zonas 412, 422 de superficies de rodadura y entonces a lo largo de las segundas zonas 412, 422 de superficies de rodadura inclinadas hacia el eje longitudinal x contra la abertura de habitación. En este diseño es posible mover el carro 3 a lo largo de las segundas zonas 412, 422 de superficies de rodadura con cualquier pendiente positiva o negativa contra la abertura de habitación.

50 En la Figura 14a el carro 3 descansa en el comienzo de las primeras zonas 411, 421 de superficies de rodadura. En la Figura 14b el carro 3 descansa desplazado contra la abertura de habitación al final de las segundas zonas 412, 422 de superficies de rodadura.

55 La Figura 15 muestra el carro 3 de la Figura 14a que puede unirse con un herraje 21 en forma de regleta mediante un dispositivo de acoplamiento 2. En esta construcción preferida el carro 3 presenta dos perfiles en U unidos uno con otro cada uno de los cuales incluye un canal de rodillos 310, 320. En el primer canal de rodillos 310 están sujetos dos primeros rodillos y en el segundo canal 320 están sujetos dos segundos rodillos. El cuerpo 33 de carro presenta un perno de articulación 242 que está sujeto en una abertura de montaje 241 en un elemento de acoplamiento 24. El elemento de acoplamiento 24 y el carro 3 están unidos nuevamente uno con otro giratoriamente. Sobre el otro lado del elemento de acoplamiento 24 está previsto un taladro para alojar un elemento de unión 23 en

forma de mango. El elemento de unión 23 está sujeto solidario al giro o pudiendo girar, por un lado en el elemento de acoplamiento 24 y por otro lado en un taladro 210 del herraje 21 en forma de regleta el cual sirve para sujetar la hoja de puerta 11. El carro 3 está nuevamente apoyado giratoriamente respecto de la puerta deslizante 10 y puede realizar los movimientos necesarios a lo largo del carril de rodadura 4.

5 La Figura 16 muestra una puerta deslizante 10 que sirve para cerrar una abertura de pared 9 y sujeta por un dispositivo de guiado 1 acorde con el invento, que o está apoyado abajo en un carril de rodadura 4 situado en un canal de suelo 920 o está colgado de un carril de rodadura 4 situado arriba en un canal de cubierta 910. La Figura 16 muestra que los elementos del dispositivo de guiado 1, el carril de rodadura 4 y el carril de guía 6 pueden ser intercambiados y ventajosamente pueden ser montados en un canal de suelo 920 o en un canal de cubierta 910. 10 Igualmente en el canal de suelo 920 y en el canal de cubierta 910 están introducidos otros elementos de separación 90A, 90B, preferiblemente placas de cristal, las cuales limitan lateralmente la abertura de habitación 9. Se puede apreciar que todo el sistema de cierre con la puerta deslizante 10 puede ser realizado especialmente elegante. Sobre la base del carril de rodadura 4 acorde con el invento es posible introducir con precisión la puerta deslizante 10 entre los elementos de separación 90A y 90B, de manera que la puerta deslizante 10 con los elementos de 15 separación 90A, 90B forma una pared de separación plana. En esta construcción del dispositivo de guiado 1 con partes de dispositivos sujetas en el canal de suelo 920 y en el canal de cubierta 910 y con la hoja de puerta 11 que se introduce en el canal de suelo 920 y en el canal de cubierta 910 resultan otras ventajas. La abertura de habitación 9 queda cerrada y sellada de forma óptima. Ya no es necesario un sellado contra el suelo y hacia arriba contra una cubierta por que el sellado en la cara frontal de la puerta deslizante 10 hacia los bordes 91, 93 de la abertura de habitación 9 es totalmente suficiente. Con esto resulta en un solo plano de cierre con la ventaja de que para el 20 manejo de la puerta deslizante 10 solo son necesarios mínimos esfuerzos.

La Figura 17 muestra el dispositivo de guiado 1 de la Figura 16 con el carril de rodadura 4 sujeto en un perfil de montaje 7 montado dentro del canal de suelo 920 de la Figura 16. Además también se puede apreciar el elemento de separación 90A sujeto en el perfil de montaje 7 por medio de los elementos de junta 94. El canal de suelo 920 25 está cubierto por los elementos de cubierta 921, 922 que solamente dejan libre el camino de marcha de la puerta deslizante 10. En la Figura 21 se muestra que este camino de marcha puede ser cerrado mediante un carro de cierre 900 cuando la puerta deslizante 10 se ha movido hacia un lado. La Figura 17 muestra además una regleta de tope 93 que está sujeta entre los elementos de separación 90A, 90B.

Las Figuras 18a y 18b muestran el canal de suelo 920 de la Figura 17, desde la parte frontal y desde la parte posterior. La Figura 18A muestra el primer segmento de carril 4A del carril de rodadura 4 que está sujeto en el interior del perfil de montaje 7 y sujeta al primer carro 3B. Además se muestra que el perfil de montaje 7 presenta 30 elementos de carril 75, 76 que descansan sobre el carro de cierre 900. La Figura 18b muestra el segundo segmento de carril 4B del carril de rodadura 4 que está sujeto en el interior del perfil de montaje 7 y sujeta al segundo carro 3B. Además está mostrado el carro de cierre 900 que rueda con ruedas 901, 902 sobre los elementos de carril 75, 76. El carro de cierre 900 presenta una placa de cubierta 905 mediante la cual se cierra la abertura en el suelo después de 35 que la puerta deslizante 10 se haya desplazado hacia el lado.

Las Figuras 19a y 19b muestran el carril de rodadura 4 de la Figura 17 con dos segmentos de carril 4A, 4B sobre los que se guían los carros 3A, 3B. Los carros 3A, 3B están unidos con una regleta de herraje 21 mediante dispositivos de acoplamiento 2, en la que está sujeta una hoja de puerta 11. En la cara inferior de la hoja de puerta 11 está 40 previsto un elemento de junta 12 en forma de tira el cual durante el proceso de cierre es guiado contra la regleta de tope 93 mostrada en la Figura 17.

La Figura 20 muestra el carril de rodadura 4 de la Figura 17 o el segmento de carril 4 que presenta dos superficies de rodadura 41, 42 cada una de las cuales comprende dos primeras zonas 411, 421 de superficies de rodadura que discurren paralelas al eje longitudinal x y cada una de las cuales comprende dos segundas zonas 412, 422 de 45 superficies de rodadura que discurren inclinadas hacia el eje longitudinal x.

La Figura 20 muestra además un carro 3 el cual solamente presenta un primer elemento de rodadura o un primer rodillo 31 y solamente presenta un segundo elemento de rodadura o un segundo rodillo 32. Por tanto, en todas las construcciones descritas del dispositivo de guiado 1 acorde con el invento pueden estar previstos carros 3, 3A, 3B 50 acordes con el invento también con solo un primer y solo un segundo elemento de rodadura 31, 32.

La Figura 21 muestra el carril de rodadura 4 de la Figura 17 con ambos segmentos de carril 4A, 4B sobre los cuales son guiados los carros 3A, 3B. Además se muestra el carro de cierre 900 de las Figuras 18a y 18b que está guiado sobre el perfil de montaje 7. Este carro de montaje 900 que presenta una placa de cubierta 905 es desplazado hasta 55 delante de la abertura de habitación 9 cuando la puerta deslizante 10 es desplazada a un lado. La abertura en el suelo que resulta por el desplazamiento de la puerta deslizante 10 es cerrada por tanto, por la placa de cubierta 905 del carro de cierre 900.

Siempre que el carril de rodadura 4 está montado en el suelo, el carril de guía 6 está situado en la cubierta, preferiblemente en el canal de cubierta 910. En la construcción mostrada en las Figuras 22a y 22b está previsto un perfil de marco 60 el cual sirve para alojar al carril de guía 6 que presenta dos segmentos de guía 61, 62 inclinados uno hacia el otro. En el carril de guía 6 están guiados los rodillos de los carros de guía 5A, 5B que están unidos con

5 una regleta de herraje 510 montada en el borde superior de la hoja de puerta 11. En la posición de cierre de la puerta deslizante 10 el primer carro de guía 5A es guiado por el segundo segmento de guía 62 y el segundo carro de guía 5B es guiado contra la abertura de habitación 9 mediante una horquilla de guía 65 montada en la regleta de tope 93. Con ello la junta 12, que presenta un labio de junta, orientada hacia la abertura de habitación 9 y unida con la regleta de herraje 510 es guiada hacia la regleta de tope 93. La junta 12 puede estar también sujeta en la regleta de tope 93 y permanece invisible en el caso de que ella esté situada en el canal de cubierta 910.

Literatura

[1] US7891052B2

[2] US6052867A1

10 Lista de símbolos de identificación

- 1 dispositivo de guiado
- 10 elemento deslizante, puerta deslizante
- 11 hoja de puerta, por ejemplo de cristal o madera
- 111 cara frontal de la hoja de puerta 11
- 15 12 junta
- 120 elemento de junta
- 13 entalla en la hoja de puerta 11
- 121 parte superior de junta
- 1210 primera cámara de junta
- 20 122 parte inferior de junta
- 1220 segunda cámara de junta
- 12230 costilla de montaje
- 123 material de montaje para la junta 12
- 16 ranura de alojamiento en la cara inferior de la hoja de puerta 11
- 25 2 dispositivo de acoplamiento
- 21 herraje
- 210 taladro para alojamiento del manguito de unión
- 22 bloque de montaje
- 23 pieza de unión; eje de unión o manguito
- 30 24 elemento de acoplamiento
- 240 taladro para alojamiento del manguito de unión
- 241 taladro para alojamiento del perno de articulación 252
- 25 articulación
- 251 casquillo de articulación
- 35 2511 aro de brida
- 252 perno de articulación
- 2521 cabeza de brida
- 26 patín
- 261 barra roscada

	262	taladro roscado
	27	tuerca de tornillo
	3; 3A; 3B	carro
	31	primeros rodillos
5	310	primer canal de carro o canal de rodillos
	311	primeros ejes para los primeros rodillos 31
	3111	cabeza de brida del primer eje 311
	3112	árbol del primer eje 311
	32	segundos rodillos
10	320	segundo canal de carro o canal de rodillos
	321	ejes para los segundos rodillos 32
	321'	ejes alargados para los segundos rodillos 32
	3211	cabeza de brida del segundo eje 321
	3212	árbol del segundo eje 321
15	33	cuerpo de carro
	330	cuerpo de carro sin ala de cuerpo
	331	primer ala de cuerpo
	3311	primer taladro de ala para los primeros ejes 311
	332	segundo ala de cuerpo
20	3322	segundo taladro de ala para los segundos ejes 321
	3323	tercer taladro de ala en el segundo ala 332 de cuerpo
	333	bloque de carro
	3331	primer taladro de cuerpo para los primeros ejes 311
	33310	collarín para los primeros ejes 311
25	3332	segundo taladro de cuerpo para los segundos ejes 321
	33320	collarín para los segundos ejes 321
	3333	taladro de casquillo en el bloque 333 de carro
	33330	collarín para el casquillo de articulación 251
	3334	taladro axial para alojamiento del dispositivo de amortiguación
30	4	carril de rodadura (montado arriba o abajo)
	4A, 4B	segmentos de carril del carril de rodadura 4
	41	primera superficie de rodadura
	42	segunda superficie de rodadura
	421	primera zona de superficie de rodadura
35	422	segunda zona de superficie de rodadura
	43	regleta de montaje
	431	taladros en la regleta de montaje

	5, 5A, 5B	carro de guía
	51	carcasa
	510	herraje; regleta de herraje
	511	canal de herramienta
5	52	inserto roscado
	53	eje de apoyo
	531	parte roscada del eje de apoyo 53
	532	corona dentada del eje de apoyo 53
	55	rodillos de guía
10	6	carriles de guía (montado arriba y abajo)
	60	perfil de marco
	61	primer segmento de guía
	62	segundo segmento de guía
	65	horquilla de guía
15	651	primera regleta de guía
	652	canal de guía
	653	segunda regleta de guía
	7	perfil de montaje
	7A, 7B	segmentos de perfil
20	71	brida de montaje
	72	taladro para alojamiento de un tornillo de montaje
	75, 76	elementos de carriles
	8	dispositivo de amortiguación
	80	elemento de amortiguación
25	81	amortiguador hidráulico
	811	empujador de vástago
	812	cilindro de amortiguamiento
	82	elemento muelle
	85	empujador de cilindro hueco
30	9	abertura de habitación, abertura de puerta
	90	parte de edificio
	90A, 90B	paredes de cristal
	900	carro de cierre
	901, 902	ruedas del carro de cierre 900
35	905	placa de cubierta del carro de cierre 900
	91	borde de la abertura de habitación 9
	910, 920	canal de edificio; canal de cubierta o canal de suelo

ES 2 762 167 T3

911	borde de pared, cubierto por la junta 12
92	suelo
921, 922	elemento de cubierta
93	regleta de tope
5 94	elemento de junta

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de guiado (1) para un elemento deslizante (10) especialmente para una puerta deslizante con una hoja de puerta (11) mediante la que se puede cerrar una abertura de habitación (9) de una parte de edificio (90) como mínimo aproximadamente herméticamente, con un carril de rodadura (4) el cual presenta un eje longitudinal (x), y con como mínimo dos carros (3A, 3B) guiados a lo largo del carril de rodadura (4), cada uno de los cuales presenta un cuerpo (33) de carro que está unido con un dispositivo de acoplamiento (2) del dispositivo de guiado (1) que puede ser acoplado o está acoplado con el elemento deslizante (10), en donde para cada carro (3A, 3B) el carril de rodadura (4) presenta una primera superficie de rodadura (41) y una segunda superficie de rodadura (42) que discurren paralelas e inclinadas una hacia la otra, y donde cada cuerpo (33) sujeta un primer y un segundo elemento de rodadura (31; 32) orientados inclinados uno hacia el otro, que se apoyan sobre la correspondiente primera y segunda superficie de rodadura (41; 42), de las cuales la segunda superficie de rodadura (42) presenta una primera zona (421) de superficie de rodadura que discurre paralela al eje longitudinal (x) y una segunda zona (422) de superficie de rodadura que discurre inclinada respecto del eje longitudinal (x) a lo largo del cual el carro (3) puede desplazarse a una posición final, caracterizado por que cada uno de los cuerpos (33) de carro y el dispositivo de acoplamiento (2) están unidos uno con otro por una articulación (25) de tal manera que cada carro (3A; 3B) está sujeto giratoriamente en un plano definido por la primera superficie de rodadura (41).
2. Dispositivo de guiado (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que por encima o por debajo del elemento deslizante (10) acoplado con dispositivo de acoplamiento (2) el carril de rodadura (4)
 - a) está unido directamente con la parte de edificio (90),
 - b) está sujeto en un perfil de montaje (7), o
 - c) está situado en un canal de edificio (910).
3. Dispositivo de guiado (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que el cuerpo (33) de carro presenta un primer canal de rodillos (310) en el que está sujetos uno o dos primeros elementos de rodadura (31), y presenta un segundo canal de rodillos (320) en el que están sujetos uno o dos segundos elementos de rodadura (32).
4. Dispositivo de guiado (1) según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que los primeros y segundos elementos de rodadura (31, 32) son rodillos giratorios, por que los primeros rodillos giratorios (31) que están orientados paralelos a la primera superficie de rodadura (41) están sujetos apoyados en ella mediante los primeros ejes (331) que están sujetos por el cuerpo (33) de carro o en el primer canal de rodillos (310), y por que los segundos rodillos giratorios (32) que están orientados paralelos a la primera superficie de rodadura (42) están sujetos apoyados en ella mediante los primeros ejes (332) que están sujetos por el cuerpo (33) de carro o en el primer canal de rodillos (320).
5. Dispositivo de guiado (1) según una de las reivindicaciones 1 – 4, caracterizado por que por encima o por debajo del cuerpo (33) de carro el dispositivo de acoplamiento (2) está unido sólidamente o pudiendo girar con el herraje (6) que sujeta al elemento deslizante (10).
6. Dispositivo de guiado (1) según una de las reivindicaciones 2 – 5, caracterizado por que el carril de rodadura (4) presenta como mínimo dos segmentos de carril (4A; 4B) unidos de una pieza o unidos uno con otro mediante el perfil de montaje (7), que cada uno está provisto con la primera superficie de rodadura (41) y la segunda superficie de rodadura (42) y por que sobre cada uno del primer y el segundo segmento de rodadura (4A; 4B) hay situado un carro (3A; 3B).
7. Dispositivo de guiado (1) según la reivindicación (6) caracterizado por que la primera y la segunda superficies de rodadura (41, 42) están orientadas hacia el techo del edificio y por que la primera superficie de rodadura (41) está orientada en un ángulo respecto de la vertical que está en el rango entre 22,5° y 90° o por que la primera y la segunda superficies de rodadura (41, 42) encierran un ángulo de como mínimo aproximadamente 90°.
8. Dispositivo de guiado (1) según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que el carril de rodadura (4) o los segmentos de carril (4A; 4B), para cada uno de los carros (3A; 3B) presentan una primera superficie de rodadura (41A; 41B) común y cada una presenta segundas superficies de rodadura (42A; 42B) individuales que están situadas una detrás de otra o una junto a otra.
9. Dispositivo de puerta deslizante con una puerta deslizante (10) y un dispositivo de guiado (1) según una de las reivindicaciones 1 – 8, en donde la puerta deslizante (10) está sujeta desde el dispositivo de guiado (1) pudiendo desplazarse a lo largo de un carril de rodadura (4) del dispositivo de guiado (1) y mediante la que se puede cerrar una abertura de habitación (9) de una parte de edificio (90) como mínimo casi hermética.
10. Dispositivo de puerta deslizante según la reivindicación 9, caracterizado por que la inclinación de la segunda zona (422) de la segunda superficies de rodadura (42) con respecto al eje longitudinal (x) en dirección de la abertura de habitación está elegida de tal manera que la puerta deslizante (10) acoplada con el dispositivo de acoplamiento (2) dentro de un tramo de cierre (Sxc) correspondiente a la longitud de la segunda zona (422) de

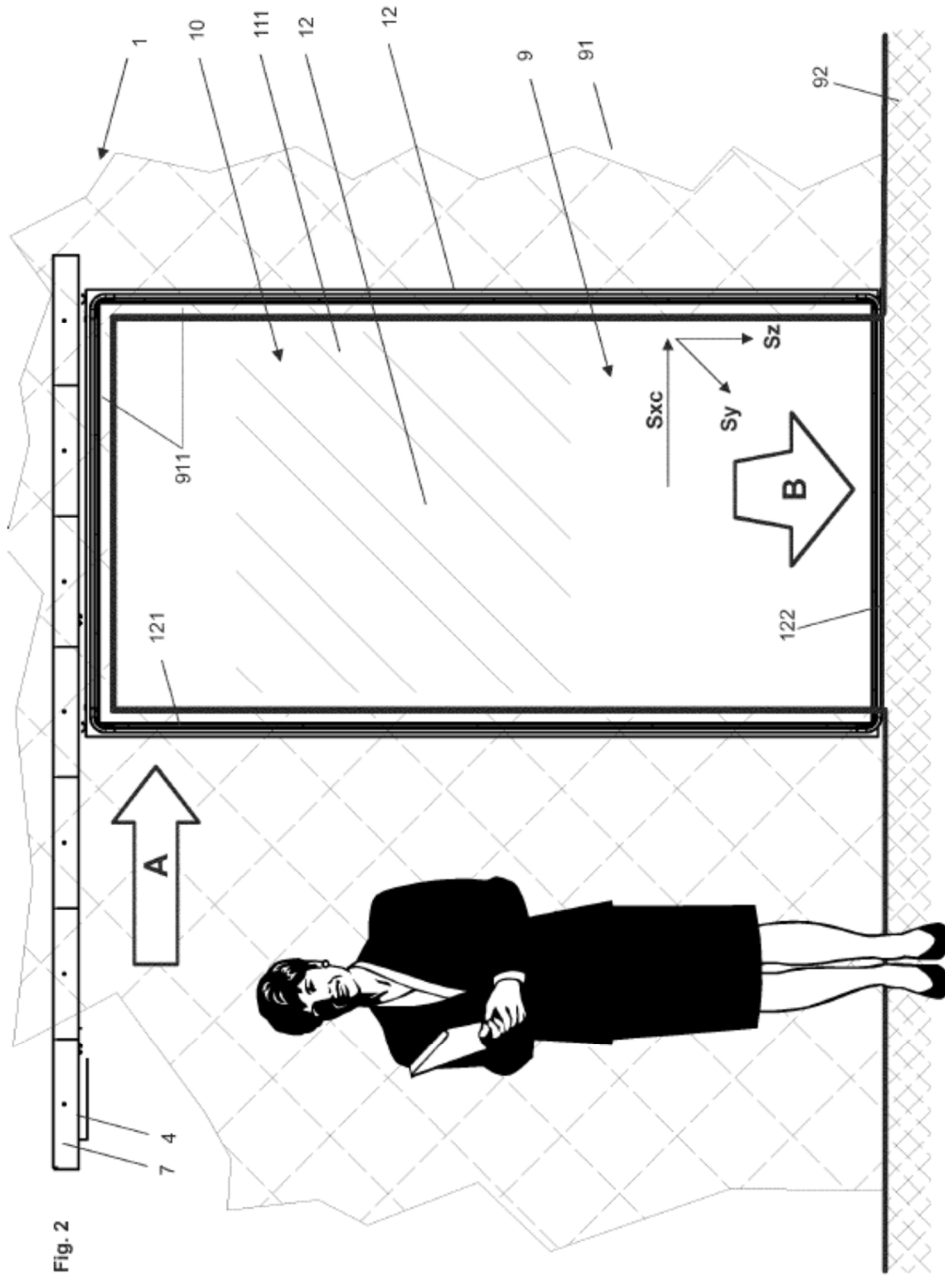
superficie de rodadura recorre por un lado una separación (Sy) entre la cara frontal de la puerta deslizante (10) y un marco (911) de la abertura de habitación (9) y por otro lado una separación (Sz) entre la cara inferior de la puerta deslizante (10) y el suelo (92) que limita con la abertura de habitación (9).

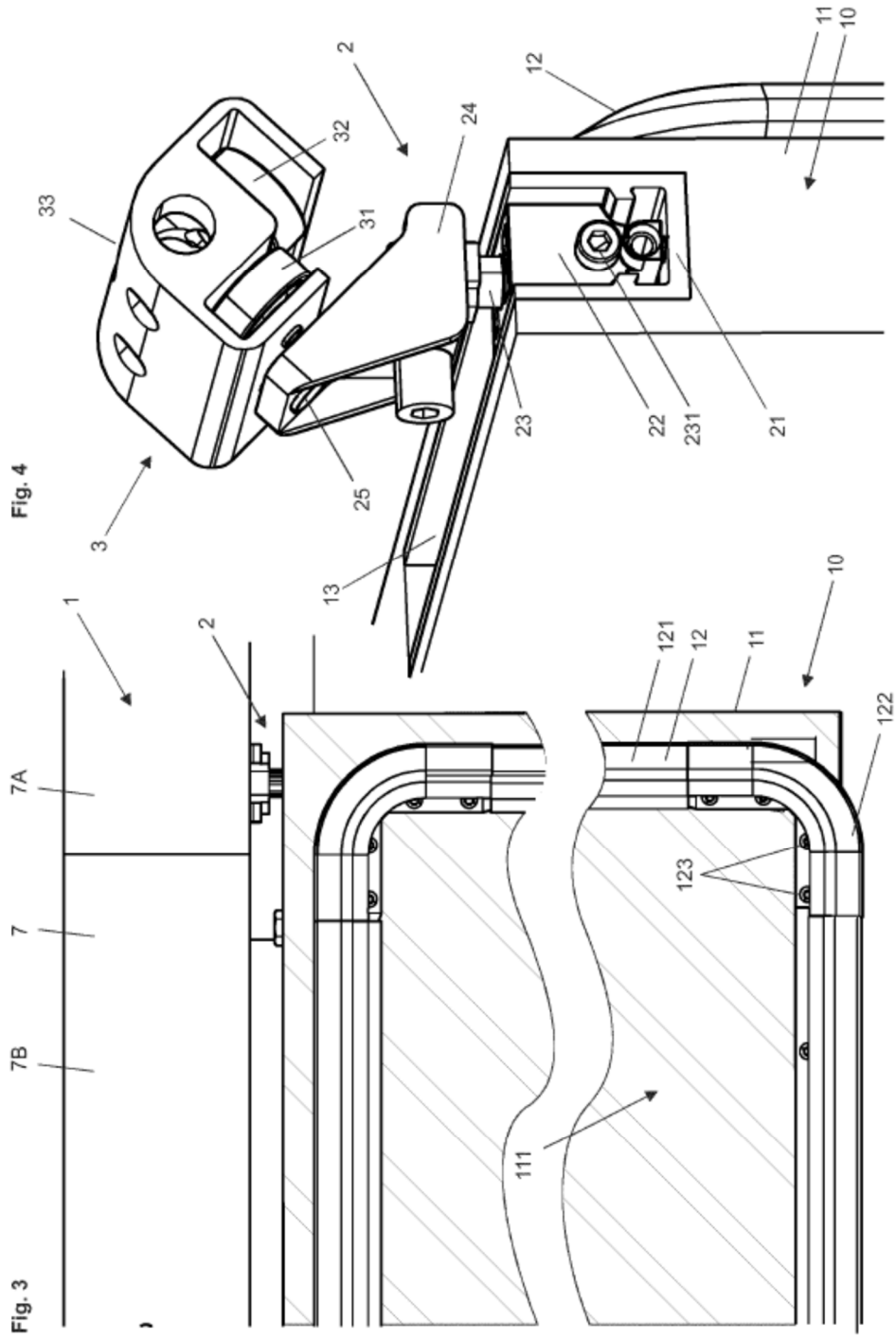
5 11. Dispositivo de puerta deslizante según una de las reivindicaciones 9 – 10, caracterizado por que sobre el lado de la puerta deslizante (10) que está acoplado con el dispositivo de acoplamiento (2) que está opuesto al carril de rodadura (4) está previsto un carril de guía (6) que como mínimo sujeta giratoriamente un carro de guía (5, 5A, 5B) unido con la puerta deslizante (10) y que presenta un primer segmento de guía (61) que discurre paralelo a la primera zona (411; 421) de superficie de rodadura del carril de rodadura (4), y un segundo segmento de guía (62) que discurre como mínimo casi paralelo a la segunda zona (412; 422) de superficie de rodadura del carril de rodadura (4).
10

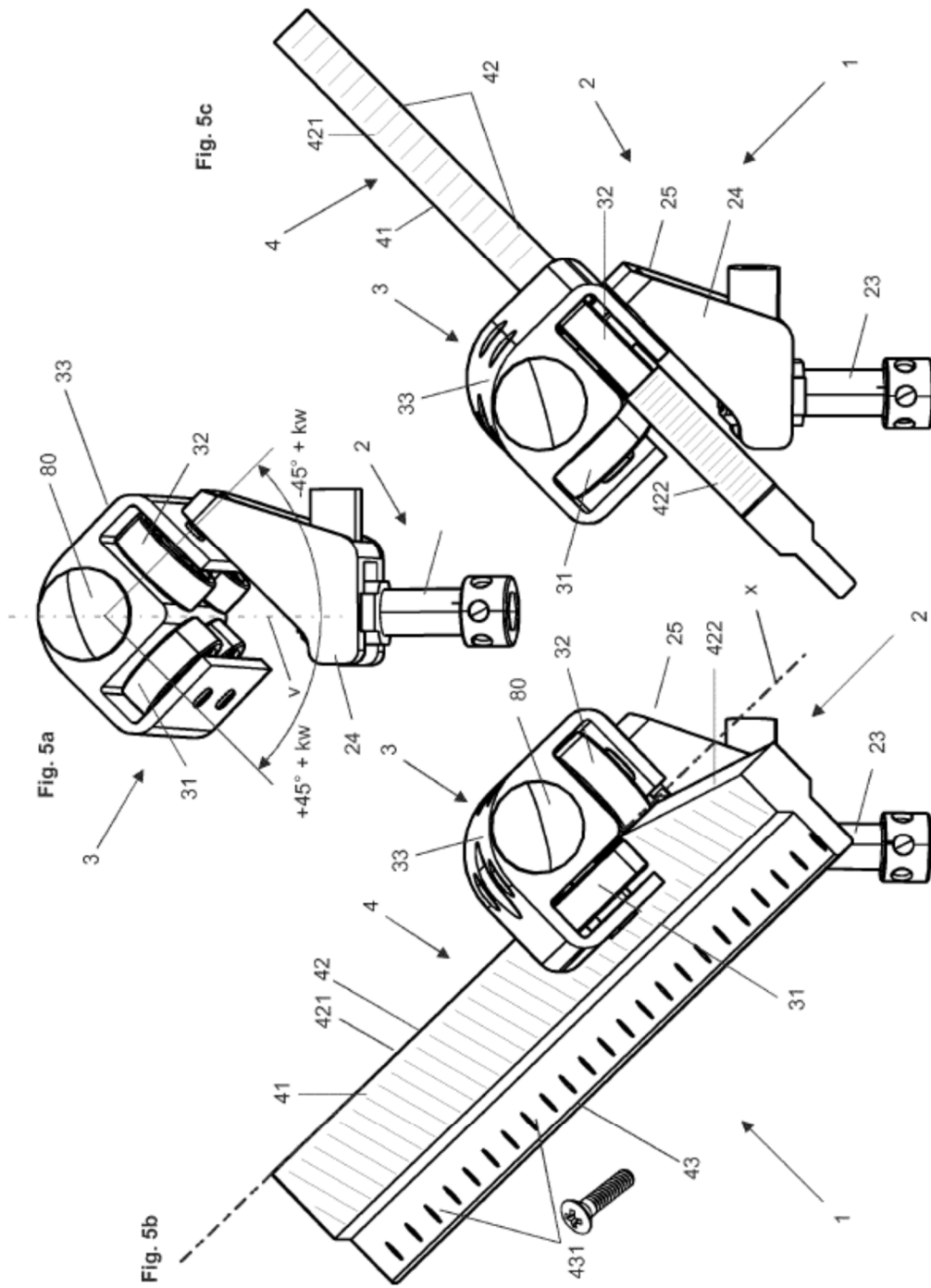
12. Dispositivo de puerta deslizante según una de las reivindicaciones 9 – 11, caracterizado por que la cara frontal (111) de la puerta deslizante (10) acoplada con el dispositivo de acoplamiento (2) orientada hacia la abertura de habitación (9) o el borde (91, 93) de la abertura de habitación (9) está provisto como mínimo parcialmente, con una junta (12) la cual, en la posición de cierre de la puerta deslizante (10) está sujeta entre la puerta deslizante (10) y el borde (91) de la abertura de habitación (9) o una regleta de tope (93).
15

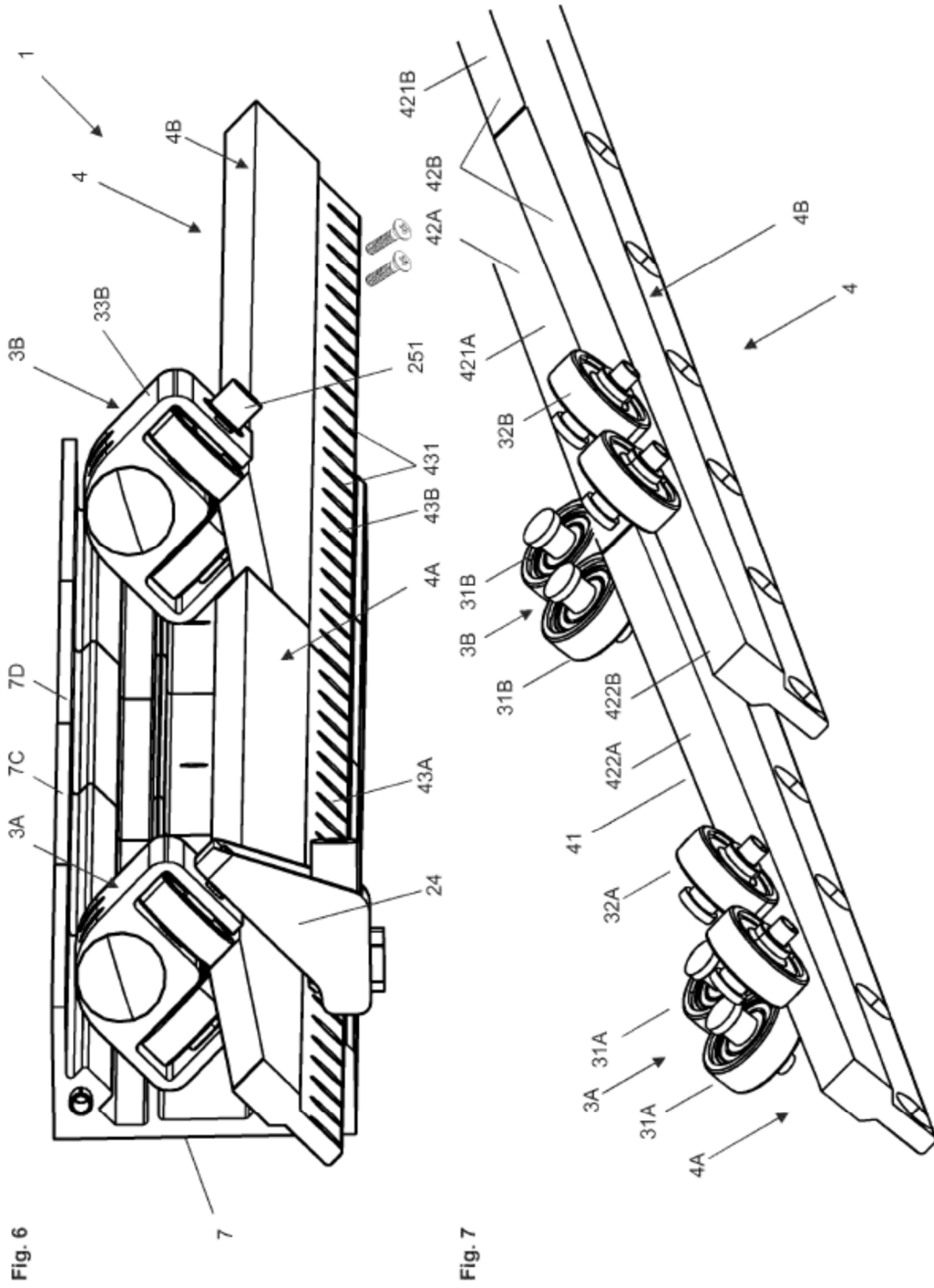
13. Dispositivo de puerta deslizante según la reivindicación 12, caracterizado por que la junta (12) está compuesta por uno o varios segmentos o forma un lazo cerrado en sí mismo.

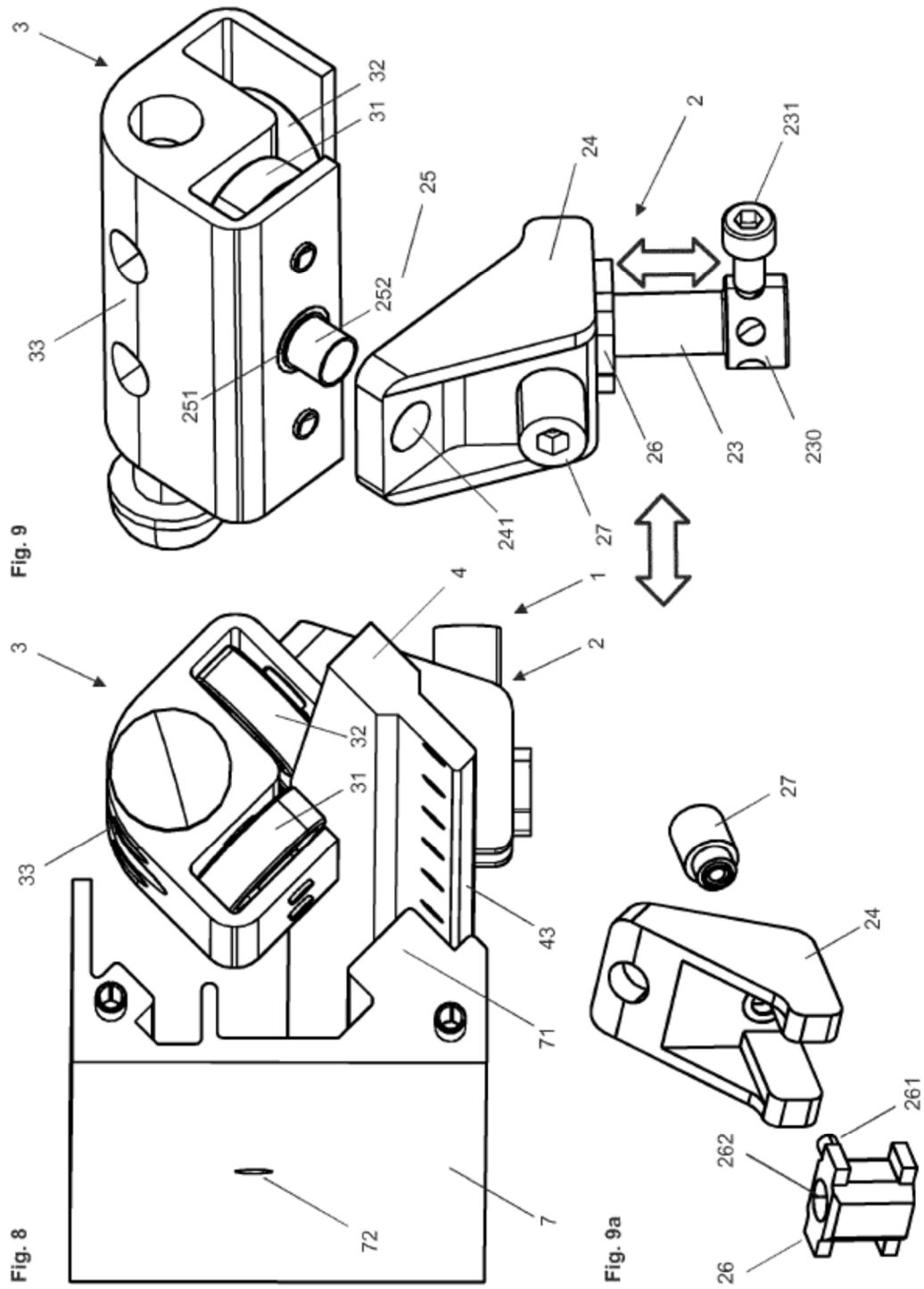
14. Carro (3) para un dispositivo de guiado (1) según una de las reivindicaciones 1 – 8, con un cuerpo (33) de carro que sujeta un primer y un segundo elemento de rodadura (31; 32) orientados inclinados uno hacia otro que cada uno puede apoyarse sobre la correspondiente primera o segunda superficie de rodadura (41, 42) del carril de rodadura (4) del dispositivo de guiado (1), en donde el cuerpo (33) de carro y el dispositivo de acoplamiento (2) del dispositivo de guiado (1) pueden ser unidos uno con otro mediante una articulación de manera que el carro (3) está sujeto giratoriamente en un plano definido por la primera superficie de rodadura (41).
20

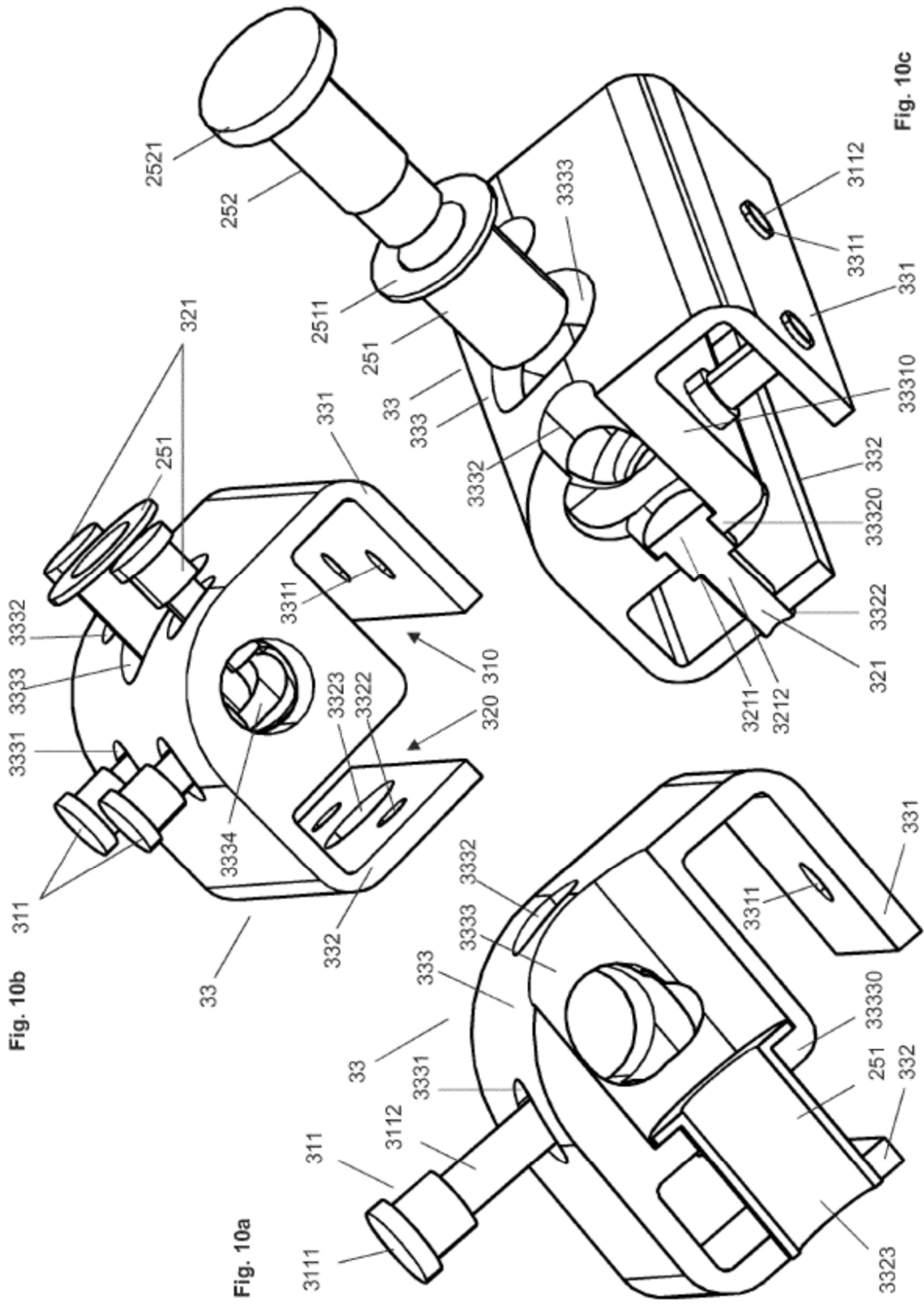




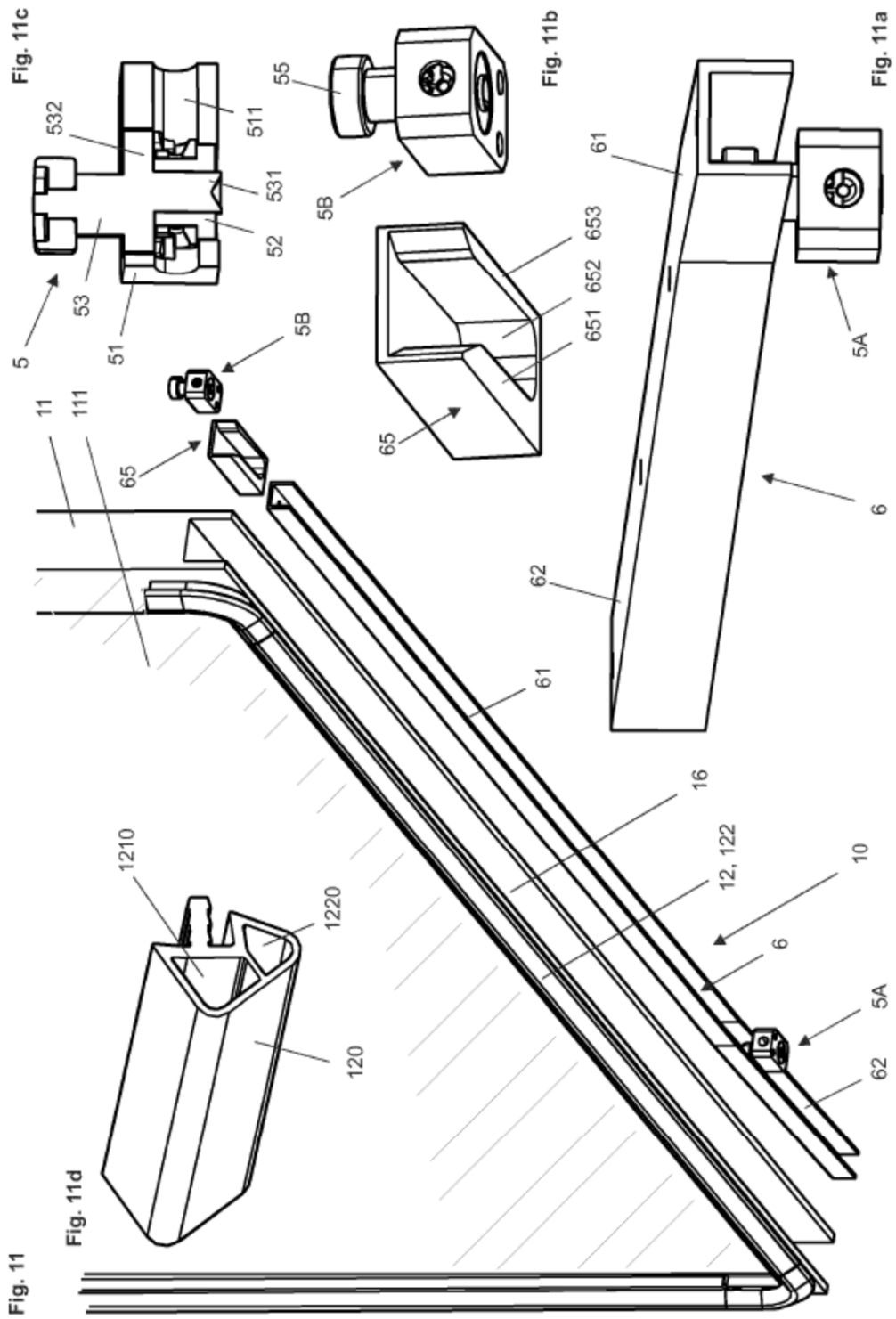


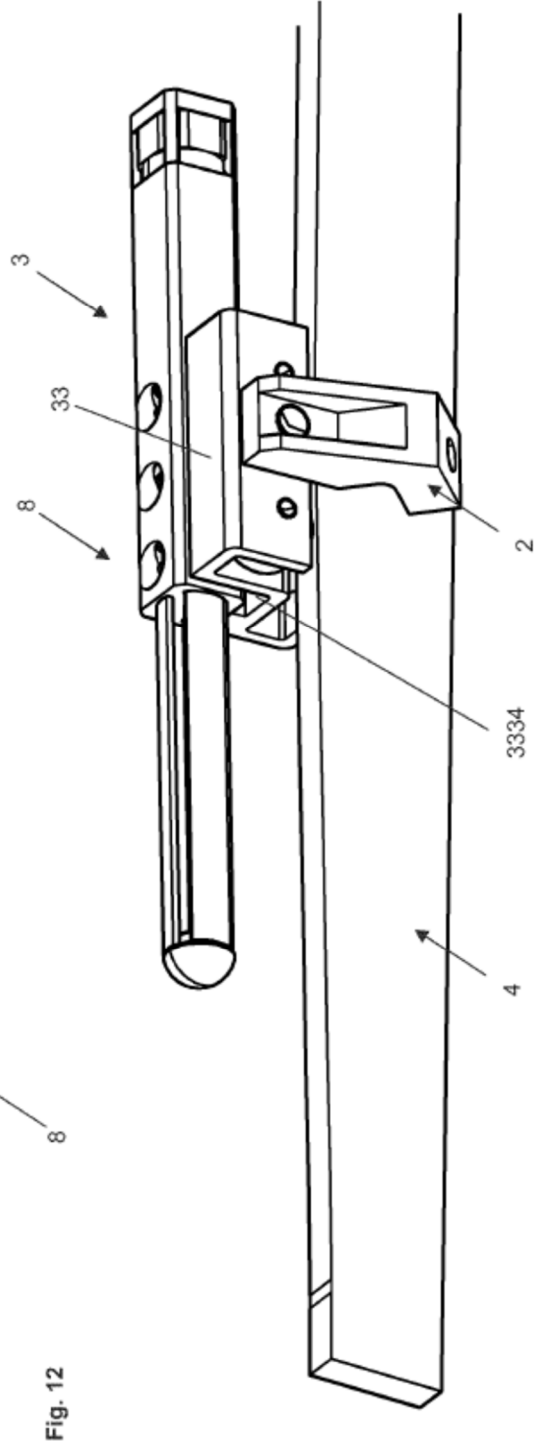
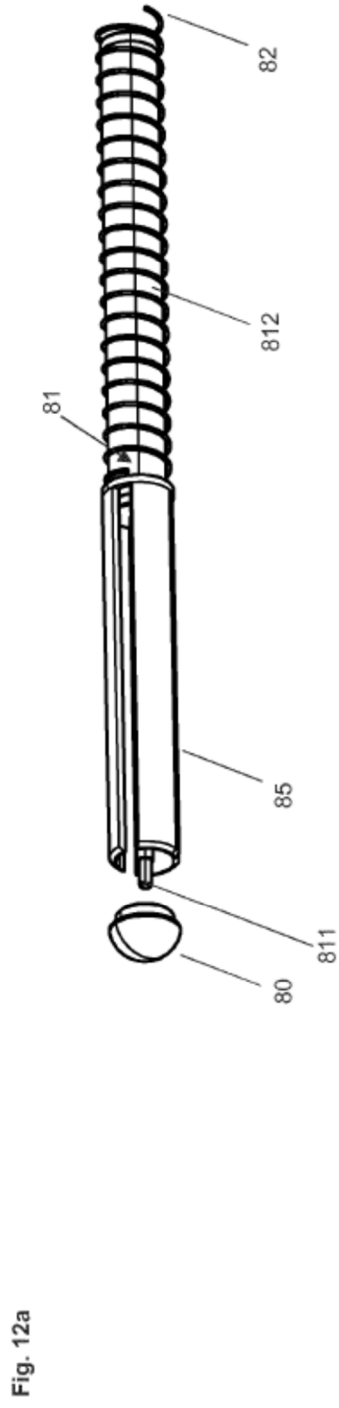


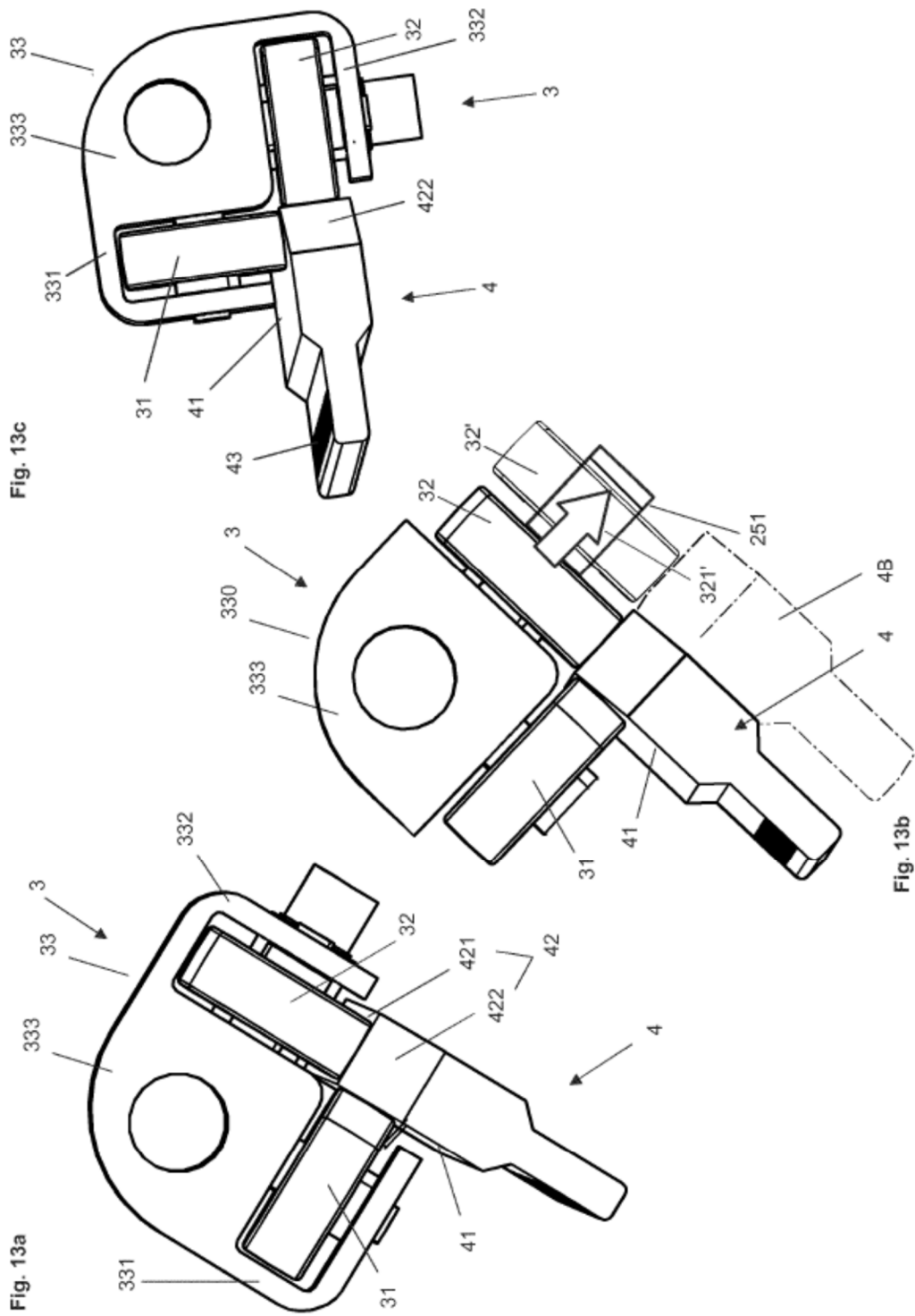


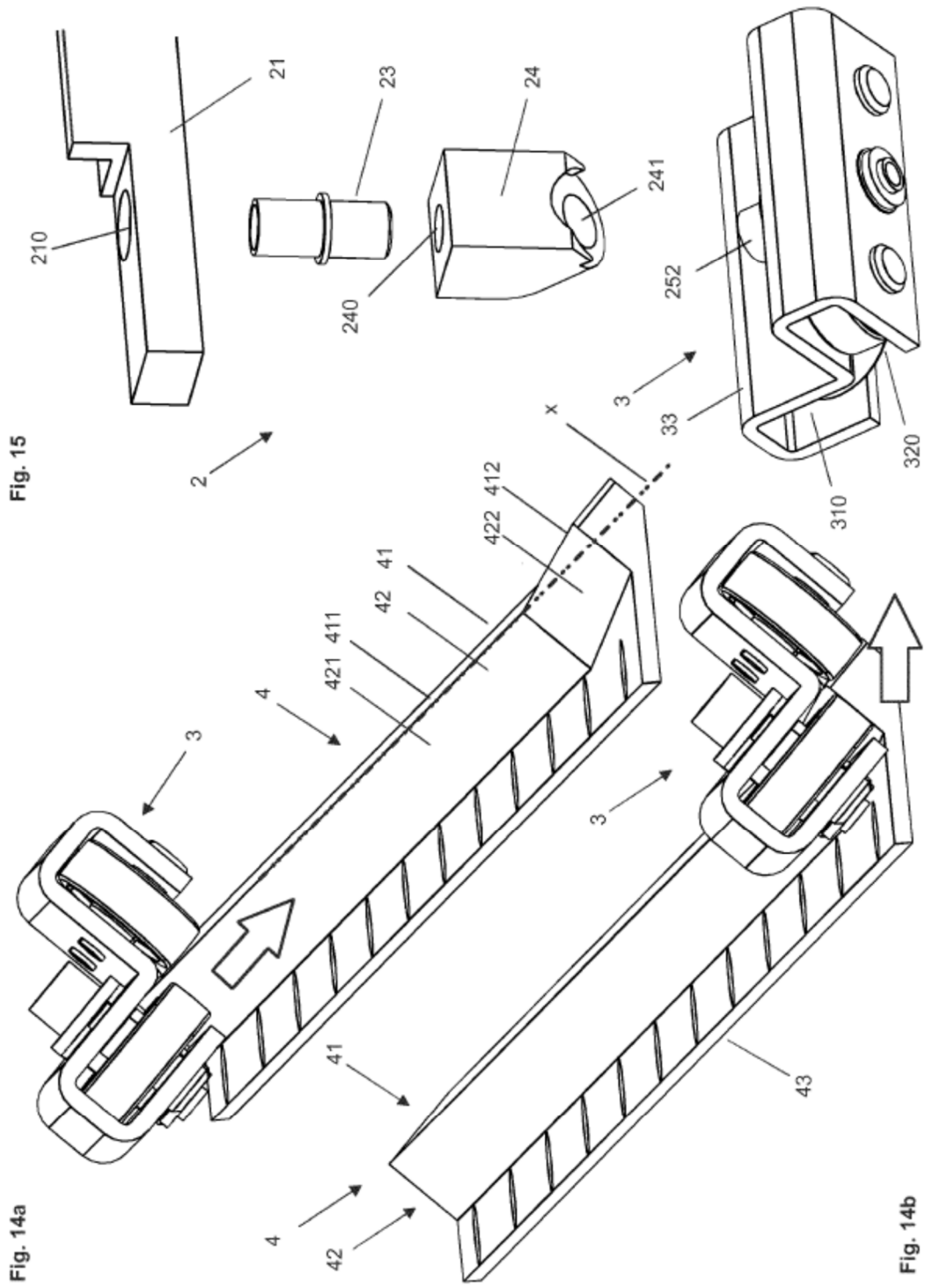


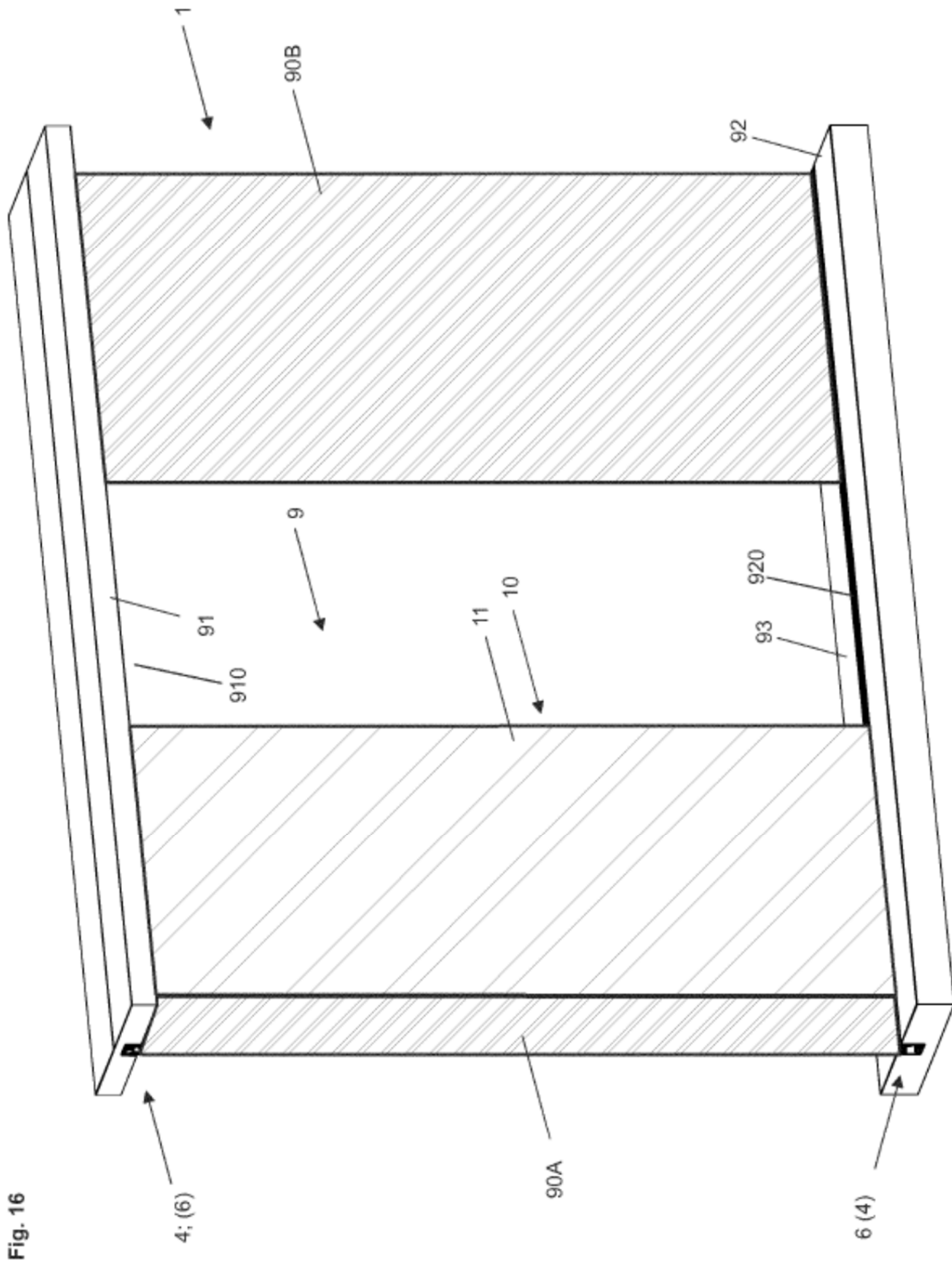
:

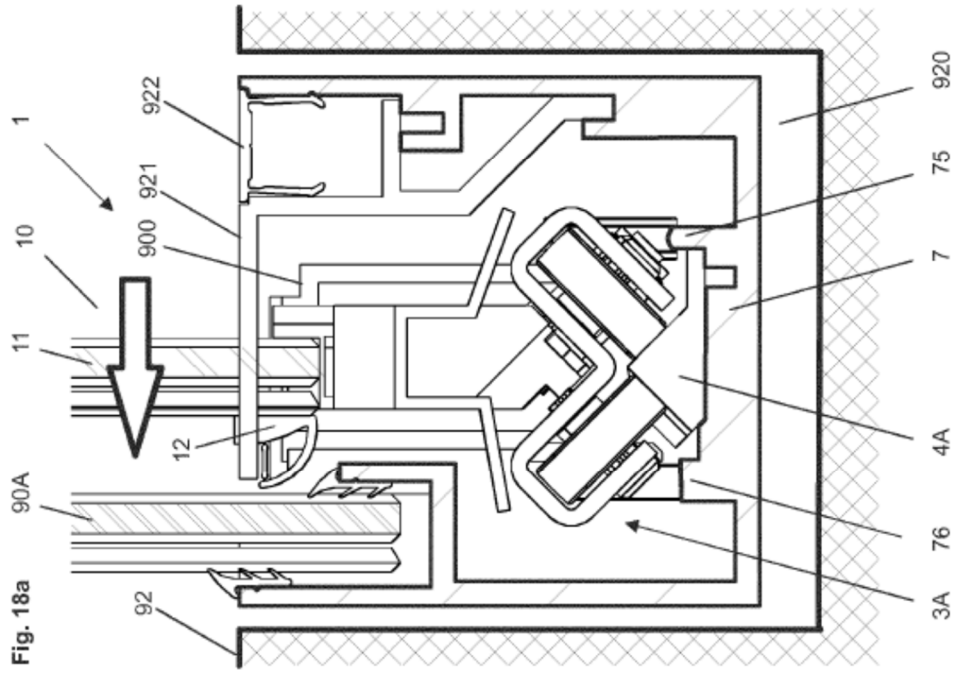
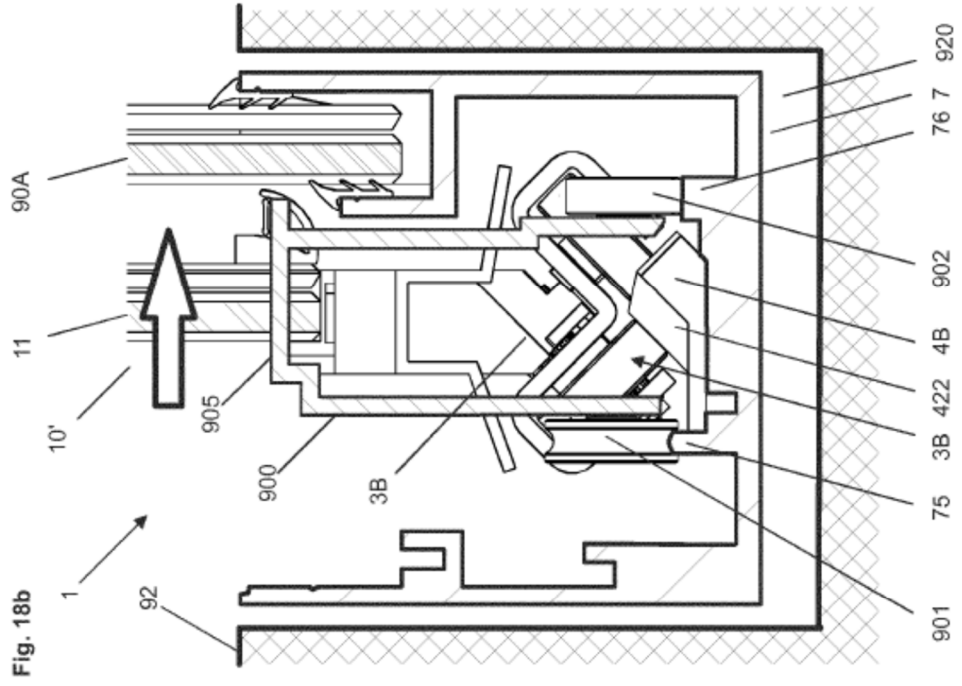












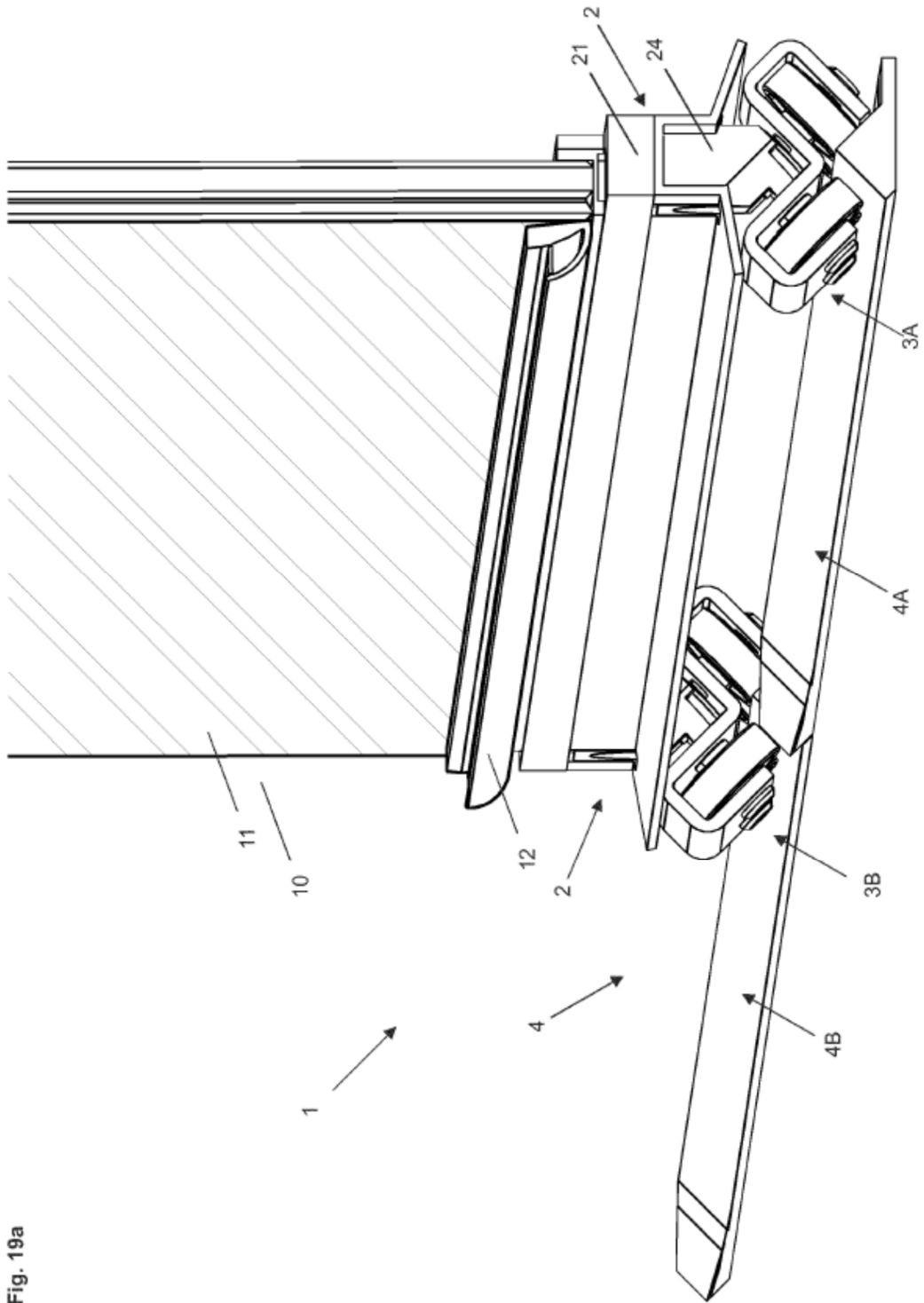


Fig. 19a

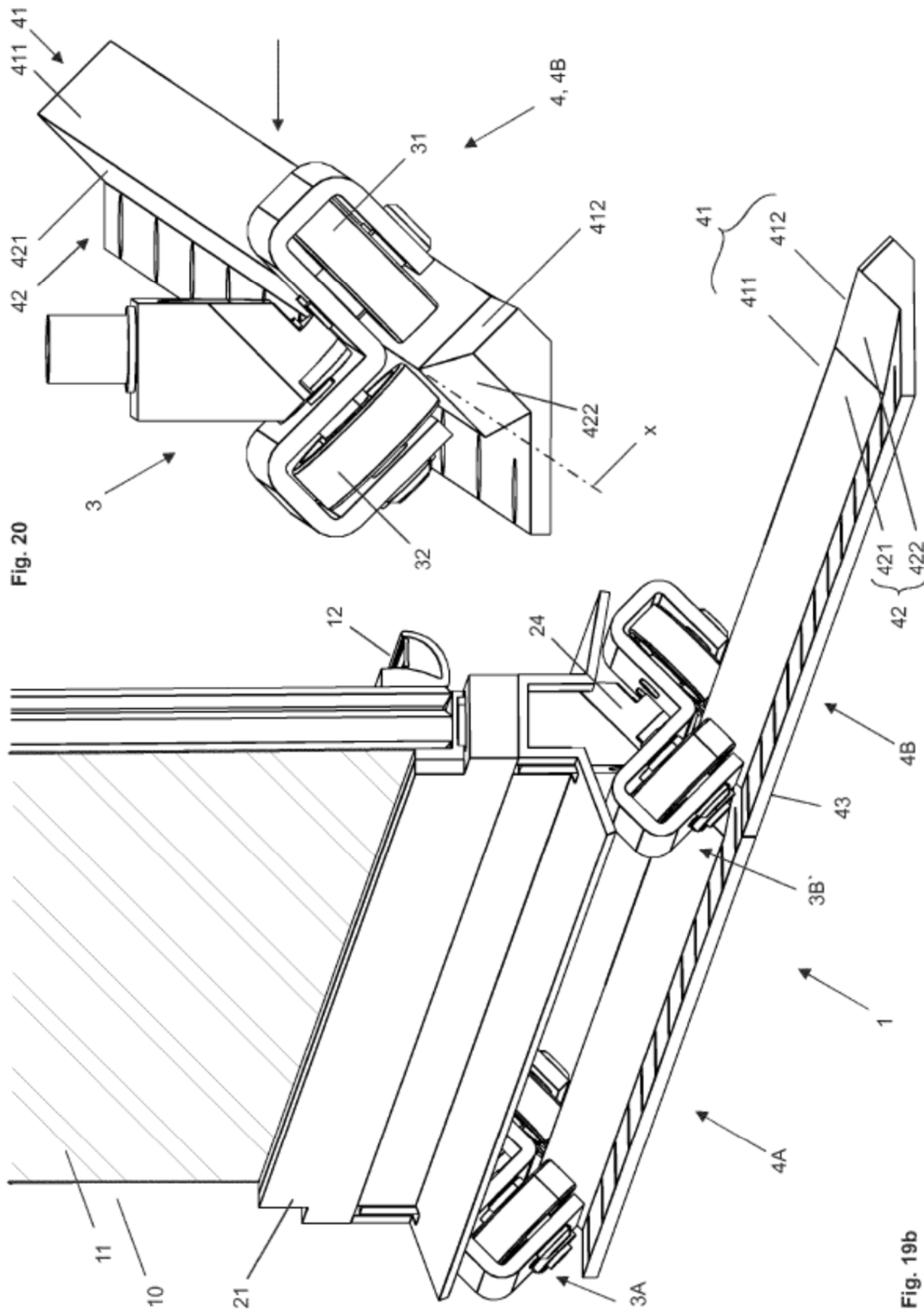


Fig. 19b

