

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 205**

51 Int. Cl.:

E05F 15/632 (2015.01)

E05D 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2010 E 10154092 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015 EP 2362046**

54 Título: **Mecanismo de puerta corredera de tipo tapón**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.07.2015

73 Titular/es:

**OY TAMWARE AB (100.0%)
Yrittäjänkulma5
33710 Tampere, FI**

72 Inventor/es:

**TUKIAINEN, ARI y
HUHTANEN, VELI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 541 205 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

Mecanismo de puerta corredera de tipo tapón

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un mecanismo de puerta corredera de tipo tapón, en el que el mecanismo comprende medios de guía, en el que los medios de guía tienen una primera sección de medios de guía y una segunda sección de medios de guía, en el que la primera sección de medios de guía se extiende paralela a una entrada y está asociada con la segunda sección de medios de guía.

Antecedentes de la invención

10 Algunos vehículos, especialmente vehículos para el transporte público, tales como autobuses, trolebuses o vehículos sobre raíles tales como tranvías, vagones de ferrocarril, etc. poseen una o más puertas correderas de tipo tapón. La puerta corredera de tipo tapón es un concepto ventajoso para un vehículo de transporte público, ya que su movimiento de apertura y cierre tiene lugar en un espacio más pequeño. Una puerta corredera de tipo tapón puede comprender uno o dos paneles de puerta. El panel de puerta está asentado en una entrada de manera que esté enrasado con la carrocería del vehículo en el estado cerrado. En el estado abierto, el panel de puerta está situado en el lado exterior de la carrocería del vehículo, dejando libre la abertura de la puerta en este estado. El movimiento del panel de puerta desde el estado cerrado hacia el estado abierto comienza con un movimiento hacia fuera más bien corto desde la abertura de la puerta, que se denomina un "movimiento de taponamiento". A continuación, el movimiento de apertura continúa hacia los lados, es decir, en una dirección paralela con la carrocería exterior del vehículo.

20 El movimiento de cierre tiene lugar en sentido inverso, es decir, el panel de puerta es movido, en primer lugar, en paralelo con la carrocería exterior del vehículo en la abertura de la puerta y, a continuación, es taponado contra la abertura de la puerta mediante un movimiento hacia adentro.

25 La trayectoria del panel de puerta desde el estado cerrado al estado abierto y viceversa viene determinada por un mecanismo de puerta. Típicamente, el mecanismo de puerta está dispuesto sobre el borde superior y/o el borde inferior de la abertura de la puerta.

Dicho un mecanismo de puerta se describe en el documento EP 1 574 652 A1.

30 Un problema con los mecanismos de puerta corredera de tipo tapón conocidos es que una fuerza de apertura del panel de puerta creada por un actuador del mecanismo de puerta puede estar limitada hasta el punto en el que la apertura de la puerta no es segura debido a la congelación de los sellos y los mecanismos de la puerta durante las estaciones frías.

Breve descripción de la invención

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar un mecanismo de puerta corredera de tipo tapón a fin de aliviar las desventajas anteriores. Los objetos de la invención se consiguen mediante un mecanismo que está caracterizado por lo que se reivindica en la reivindicación independiente. Las realizaciones preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

40 La invención se basa en la idea de que la segunda sección de medios de guía está dispuesta para extenderse perpendicular a la primera sección de medios de guía, en el que el mecanismo incluye además un elemento de palanca dispuesto para moverse con un panel de puerta, en el que el elemento de palanca comprende una primera articulación y una segunda articulación situada a una distancia constante desde la primera articulación, en el que la primera articulación está dispuesta para acoplar un actuador del mecanismo al elemento de palanca, en el que la segunda articulación está dispuesta para moverse en/sobre los medios de guía, y en el que la segunda articulación es una articulación giratoria conectada a un carro de panel de puerta fijo no giratorio con relación al panel de puerta, en el que el elemento de palanca está dispuesto para girar con relación a dicho carro de panel de puerta como resultado del movimiento del elemento de palanca desde la primera sección de medios de guía a la segunda sección de medios de guía, tras lo cual el panel de puerta está dispuesto para taponar la entrada. Una ventaja del mecanismo de puerta corredera de tipo tapón de la invención es que puede generarse una elevada fuerza de apertura.

50 Según una realización de la invención, el elemento de palanca está dispuesto para girar más de 90°, mientras la segunda articulación está dispuesta en la segunda sección de medios de guía y, como resultado, una línea recta que cruza el cuerpo estabilizador o la primera articulación y la segunda articulación constituye un ángulo obtuso A o B, respectivamente, con la dirección longitudinal de la estructura de bastidor. Una ventaja de esta realización es que el mecanismo está bloqueado de manera que la puerta no puede ser abierta empujando o tirando del panel o los

paneles de puerta. Esta característica es especialmente ventajosa ya que, según la legislación nacional de ciertos países y estados, la puerta o puertas de un vehículo en movimiento deberán ser bloqueadas automáticamente mediante medios mecánicos.

Breve descripción de los dibujos

- 5 A continuación, la invención se describirá más detalladamente por medio de realizaciones preferidas con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales
- La Figura 1a es una vista esquemática en perspectiva de un mecanismo de puerta corredera de tipo tapón, que no es parte de la invención, y la Figura 1b es una vista esquemática de un detalle del mecanismo de puerta mostrado en la Figura 1a desde arriba;
- 10 Las Figuras 2s - 2e ilustran esquemáticamente el mecanismo de puerta mostrado en acción en la Figura 1a y visto desde abajo;
- La Figura 2f ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta mostrado en la Figura 1a desde abajo;
- Las Figuras 3a - 3d ilustran esquemáticamente otro mecanismo de puerta, que no es parte de la invención,
- Las Figuras 4a - 4e ilustran esquemáticamente un primer mecanismo de puerta según la invención; y
- 15 Las Figuras 5a - 5e ilustran esquemáticamente un segundo mecanismo de puerta según la invención.
- En aras de la claridad, la invención se muestra simplificada en las figuras. Las partes similares están marcadas con los mismos números de referencia.

Descripción detallada de la invención

- 20 El mecanismo de puerta corredera de tipo tapón mostrado en las Figuras está montado en un autobús. Es evidente que el mecanismo de puerta corredera de tipo tapón de la invención puede ser montado también en otro tipo de vehículos, especialmente, pero no exclusivamente, vehículos para el transporte público tales como trolebuses, vehículos sobre raíles tales como tranvías, vagones de ferrocarril, etc.
- Cabe señalar que el mecanismo de puerta corredera de tipo tapón se denomina como "mecanismo de puerta" en la siguiente parte de la descripción.
- 25 La Figura 1a es una vista esquemática en perspectiva de un mecanismo de puerta y la Figura 1b es una vista esquemática de un detalle del mecanismo de puerta mostrado en la Figura 1a desde arriba. El mecanismo de puerta está dispuesto horizontalmente sobre una entrada. El mecanismo de puerta podría estar situado también debajo de la entrada 24 mostrada en las Figuras 2a - 2f, que son vistas esquemáticas del funcionamiento del mecanismo de puerta mostrado en la Figura 1a.
- 30 Los elementos principales del mecanismo de puerta son unos medios 1 de guía y una estructura 26 de bastidor. Los medios 1 de guía están fijados, de manera estacionaria, a la carrocería del vehículo mediante primeros elementos de fijación, en este caso, primeras bridas 21a. La estructura 26 de bastidor está montada por un elemento de montaje ajustable linealmente sobre dos brazos 14 de soporte que están fijados horizontalmente a la carrocería del vehículo mediante segundos elementos de fijación, en este caso, segundas bridas 21b.
- 35 El elemento de montaje ajustable linealmente está implementado mediante barras 15 de guía que están dispuestas perpendiculares al eje L longitudinal de la estructura 26 de bastidor. De esta manera, la estructura 26 de bastidor es capaz de moverse con relación a la carrocería en dirección perpendicular al eje L, así como con relación a los medios 1 de guía.
- 40 Los medios 1 de guía contienen una guía 20 de ranura que tiene una forma alargada. La guía 20 de ranura comprende una primera sección 2a de medios de guía y una segunda sección 2b de medios de guía. La segunda sección 2b de medios de guía se extiende perpendicularmente a la primera sección 2a de medios de guía. El primer extremo de la segunda sección 2b de medios de guía está conectado al segundo extremo de la primera sección 2a de medios de guía por una sección 9 curvada de manera que se consiguen unos únicos medios 1 de guía continuos.
- 45 Hay superficies 7a, 7b de guía dispuestas debajo de los medios de guía de manera que bordean la primera sección 2a de medios de guía y se extienden hacia abajo en ambos lados de la misma. Las superficies 7a, 7b de guía se ven mejor en las Figuras 2a - 2e.
- La primera superficie 7a de guía se extiende desde el primer extremo 40a de la primera sección 2a de medios de guía hasta el segundo extremo 40b de la primera sección 2a de medios de guía. La segunda superficie 7b de guía

se extiende también desde el primer extremo 40a de la primera sección 2a de medios de guía pero se extiende, de manera rectilínea, por la sección 9 curvada y sobre un eje medio de la segunda sección 2b de medios de guía.

5 Los medios 1 de guía están dispuestos horizontalmente o al menos de manera sustancialmente horizontal sobre la entrada 24 de manera que la primera sección 2a de medios de guía se extiende paralela a la entrada 24 y la segunda sección 2b de medios de guía se extiende hacia dentro, es decir, hacia el interior S del vehículo. Cabe señalar que el símbolo de referencia S hace referencia al interior del vehículo y U hace referencia al exterior del vehículo.

El eje L longitudinal de la estructura 26 de bastidor es paralelo a la dirección lateral de la entrada 24. Además, la primera sección 2a de medios de guía es paralela al eje L.

10 El elemento 3 de palanca es un elemento similar a una placa dispuesto sobre un plano horizontal. El elemento 3 de palanca está adaptado para moverse de un lado a otro debajo de los medios 1 de guía guiado por la guía 20 de ranura. El elemento 3 de palanca comprende una primera articulación 4, una segunda articulación 5 y un cuerpo 6 estabilizador que están dispuestos en un orden triangular fijo en el elemento 3 de palanca.

15 La primera articulación 4 está acoplada a un actuador del mecanismo de puerta. En la realización mostrada en las Figuras 1a, 1b, la primera articulación 4 está acoplada a un elemento 11 de accionamiento. La primera articulación 4 permite que el elemento 3 de palanca gire con respecto al elemento 11 de accionamiento alrededor de un eje de rotación que es perpendicular al plano del elemento 3 de palanca.

20 El elemento 11 de accionamiento está fijado a una correa 12 dentada. La correa 12 dentada está adaptada para moverse de un lado a otro sobre un plano horizontal en paralelo con la primera sección 2a de medios de guía. En lugar de la correa 12 dentada, puede usarse una correa de transmisión, una cadena, un cable, un mecanismo basado en un tornillo y tuerca de avance, o cualquier otro tipo de actuador de movimiento lineal. Puede usarse también un cilindro hidráulico o un cilindro neumático. Dichos cilindros pueden estar acoplados, por ejemplo, directamente a la primera articulación 4.

25 El actuador del mecanismo mostrado en las Figuras 1a, 1b comprende no sólo la correa 12 dentada, sino también un motor eléctrico que está dispuesto para accionar la correa 12 dentada. Cabe señalar que el motor eléctrico no se muestra en las Figuras. El motor eléctrico puede ser reemplazado por otro tipo de unidad de accionamiento, tal como una unidad de accionamiento neumática o hidráulica.

30 Conforme la correa 12 dentada es accionada por el motor, el elemento 3 de palanca fijado al elemento 11 de accionamiento se está moviendo en los medios 1 de guía en la dirección de accionamiento del elemento 11 de accionamiento.

35 El mecanismo de puerta mostrado en la Figura 1a ha sido adaptado para operar dos paneles 10a, 10b de puerta. La segunda articulación 5 está acoplada a un primer panel 10a de puerta. Más precisamente, la segunda articulación 5 está conectada a un primer carro 13a de panel de puerta que está dispuesto, de manera deslizante, en la estructura 26 de bastidor. El primer carro 13a de panel de puerta es capaz de moverse con respecto a la estructura 26 de bastidor en la dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor. De manera similar, el segundo carro 13b de panel de puerta está dispuesto, de manera deslizante, en la estructura 26 de bastidor.

40 El primer carro 13a de panel de puerta está conectado al panel 10 de puerta a través de un primer brazo 17a. Dicho brazo 17a se extiende bajo la estructura 26 de bastidor transversal a su dirección L longitudinal y está fijado, de manera inmóvil, al primer panel 10a de puerta y el primer carro 13a de panel de puerta. El segundo panel 10b de puerta está fijado al segundo brazo 17b. En otra realización, los brazos 17a, 17b se extienden sobre la estructura 26 de bastidor.

La segunda articulación 5 es una articulación giratoria, cuyo eje de rotación es perpendicular al plano del elemento 3 de palanca. De esta manera, el elemento 3 de palanca puede girar con relación al primer carro 13a de panel de puerta y el primer panel 10a de puerta. El primer panel 10a de puerta se mueve junto con el elemento 3 de palanca.

45 La longitud de la segunda articulación 5 en el lado superior del elemento 3 de palanca está dimensionada de manera que permanezca todo el tiempo en la guía 20 de ranura, es decir, en la primera sección 2a de medios de guía o la segunda sección 2b de medios de guía o en la sección 9 curvada. La longitud de la segunda articulación 5 puede verse en la Figura 1a.

50 El cuerpo 6 estabilizador está dispuesto para moverse en la primera sección 2a de medios de guía. Su longitud en el lado superior del elemento 3 de palanca es sustancialmente menor que la de la segunda articulación 5 en la medida en que el cuerpo 6 estabilizador no sobresale en la guía 20 de ranura. Por el contrario, el cuerpo 6 estabilizador se apoya contra las superficies 7a, 7b de guía cuando se mueve en la primera sección 2a de medios

de guía. La segunda sección 2b de medios de guía no tiene dichas superficies de guía. Esta característica permite que el cuerpo 6 estabilizador salga de los medios 1 de guía, es decir, las superficies 7a, 7b de guía en la sección 9 curvada. De esta manera, el cuerpo 6 estabilizador puede seguir otra trayectoria diferente que la segunda articulación 5.

- 5 Los paneles 10a, 10b de puerta están acoplados, de manera inversa, de manera que el primer panel 10a de puerta abre el lado izquierdo y el segundo panel 10b de puerta el lado derecho de la entrada 24. Este tipo de acoplamiento puede conseguirse de varias maneras conocidas de por sí.
- El elemento 3 de palanca está conectado directamente a un primer brazo 17a a través de la segunda articulación 5. El primer brazo 17a comprende un primer elemento 27a de sujeción que está sujeto a dos cables 28 de conexión.
- 10 Los dos cables 28 de conexión están dispuestos en paralelo y están soportados por poleas 19 fijadas a los extremos de la estructura 26 de bastidor. Los ejes de rotación de las poleas 19 están dispuestos horizontal y perpendicularmente al eje L longitudinal de la estructura de bastidor.
- Los cables 18 están divididos por las poleas 19 en dos secciones de cable, es decir, una sección superior y una sección inferior. El primer elemento 27a de sujeción está fijado a la sección superior que se está desplazando entre los lados superiores de las poleas 19. El segundo brazo 17b ha sido fijado a la sección inferior de los cables 28 que se está desplazando entre los lados inferiores de las poleas 19. De esta manera, el segundo brazo 17b se desplaza siempre en dirección opuesta al primer brazo 17a. En lugar de una configuración de bucle abierto de los cables, puede usarse también un bucle cerrado. En esta configuración, los cables forman un bucle cerrado alrededor de las poleas. Los cables pueden ser reemplazados también por una correa, cadena, etc.
- 15
- 20 La Figura 2a ilustra esquemáticamente un mecanismo de puerta en un estado en el que el elemento 3 de palanca está en el primer extremo 40a de la primera sección 2a de medios de guía y visto desde abajo.
- La puerta está completamente abierta, es decir, los paneles 10a, 10b de puerta están posicionados junto a la entrada 24 fuera del vehículo y en el exterior de la carrocería 25 del vehículo. Los paneles 10a, 10b de puerta están al menos sustancialmente paralelos a dicho exterior de la carrocería 25.
- 25 El elemento 3 de palanca está conectado al primer panel 10a de puerta que ha sido abierto en el lado derecho de la entrada 24. El elemento 3 de palanca es movido en el primer extremo 40a de la primera sección 2a de medios de guía y el primer carro 13a de panel de puerta fijado al mismo se ha movido a la derecha, lejos de la entrada 24. Este movimiento es llevado a cabo por el motor que está conectado a la primera articulación 4 del elemento 3 de palanca a través de la correa 12 dentada y el elemento 11 de accionamiento.
- 30 El movimiento del primer carro 13a de panel de puerta es suministrado y revertido por los cables 18 al segundo carro 13b de panel de puerta y el segundo panel 10b de puerta en el lado izquierdo. De esta manera, el segundo panel 10b de puerta se ha movido a la izquierda, lejos de la entrada 24. El segundo panel 10b de puerta no es visible en la Figura 2a.
- La Figura 2b ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta mostrado en la Figura 2a en un estado en el que el elemento 3 de palanca se ha movido a la izquierda en el segundo extremo 40b de la primera sección 2a de medios de guía. Los paneles 10a, 10b de puerta se han movido frente a la entrada 24. Todavía hay un pequeño hueco 41 entre los paneles 10a, 10b de puerta.
- 35
- Los paneles 10a, 10b de puerta no han cambiado su posición en la dirección X lateral de los paneles 10a, 10b de puerta. En otras palabras, los paneles 10a, 10b de puerta están todavía en la misma posición en la dirección X que en la Figura 2a.
- 40 De esta manera, hay también un hueco 42 entre los bordes de los paneles 10a, 10b de puerta y los bordes de la entrada 24.
- La Figura 2c ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta mostrado en la Figura 2a en un estado en el que el actuador del mecanismo ha movido el elemento 3 de palanca más a la izquierda hasta que el elemento 3 de palanca ha alcanzado la sección 9 curvada de los medios 1 de guía. Los medios 1 de guía han obligado a la segunda articulación 5 a moverse a través de la sección 9 curvada en la segunda sección 2b de medios de guía. Esto significa que la segunda articulación 5 se ha movido hacia el interior con relación a la carrocería del vehículo, es decir, hacia la entrada 24.
- 45
- Además, el primer carro 13a de panel de puerta fijado a la segunda articulación 5 y la estructura 26 de bastidor fijada al primer carro 13a de panel de puerta se han movido hacia el interior la misma cantidad de movimiento. Cabe señalar que los carros 13a, 13b de panel de puerta y la estructura 26 de bastidor no se muestran en las Figuras 2a - 2f.
- 50

Debido al movimiento de la estructura 26 de bastidor, el segundo carro 13b de panel de puerta, el segundo brazo 17b y el segundo panel 10b de puerta se han movido también hacia el interior, es decir, hacia la entrada 24. Los paneles 10a, 10b de puerta aún no están en contacto con los bordes de la entrada 24, sino que todavía hay un hueco 42 entre los paneles 10a, 10b de puerta y dichos bordes.

- 5 En esta posición, los paneles 10a, 10b de puerta cubren, de manera sustancialmente completa, la entrada 24, de manera que el pequeño hueco 41 entre los paneles 10a, 10b de puerta está cerrado.

10 Mientras la segunda articulación 5 se está moviendo en la segunda sección 2b de medios de guía, el elemento 3 de palanca continúa su movimiento en la dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor. Los paneles 10a, 10b de puerta no se mueven adicionalmente en la dirección longitudinal de la estructura 26 de bastidor ya que la segunda articulación 5 no se está moviendo en esa dirección. La segunda articulación 5 se está moviendo sólo en la dirección de la segunda sección 2b de medios de guía.

15 Mientras la segunda articulación se está desplazando a través de la sección 9 curvada, la velocidad de movimiento de los paneles 10a, 10b de puerta en la dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor se está ralentizando de manera continua hasta cero. Esto significa que la relación de transmisión entre el motor y los paneles 10a, 10b de puerta aumenta de manera continua. Mientras la relación de transmisión está aumentando, aumenta también el par de torsión que afecta al movimiento de los paneles 10a, 10b de puerta.

La Figura 2d ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta mostrado en la Figura 2a en un estado en el que el elemento de palanca está en la segunda sección 2b de medios de guía y visto desde abajo.

20 El cuerpo 6 estabilizador ha sido liberado de entre las superficies 7a, 7b de guía y el elemento 3 de palanca ha girado 90° en comparación con su posición en la primera sección 2a de medios de guía mostrada en la Figura 2a. La segunda articulación 5 ha alcanzado su posición extrema en la segunda sección 2b de medios de guía.

25 La puerta está totalmente cerrada, es decir, los paneles 10a, 10b de puerta presionan contra los bordes de la entrada 24. Normalmente, hay sellos elásticos dispuestos en los bordes de la entrada 24 y/o en los bordes de los paneles 10a, 10b de puerta. En cuanto se cierra la puerta, estos sellos sellan los paneles 10a, 10b de puerta a los bordes de la entrada 24. Los sellos son conocidos de por sí y no se muestran en las Figuras 2a - 2f, en aras de la claridad.

30 La Figura 2e ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta mostrado en la Figura 2a en un estado bloqueado y visto desde abajo. El cuerpo 6 estabilizador se ha movido todavía más lejos desde las superficies 7a, 7b de guía. El elemento 3 de palanca ha girado 90° de manera que una línea recta que corta el cuerpo 6 estabilizador y la segunda articulación 5 forma un ángulo A obtuso con la dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor.

La segunda articulación 5 se ha retirado un poco hacia atrás desde su posición extrema en la segunda sección 2b de medios de guía. Además, la distancia entre los paneles 10a, 10b de puerta se ha movido igualmente. Aun así, la puerta está completamente cerrada.

35 El elemento 3 de palanca ha contactado con un tope 29. El tope 29 comprende un sensor táctil o un sensor de proximidad conocido de por sí. El tope 29 está conectado a unos medios de control del actuador del mecanismo. En cuanto el elemento 3 de palanca contacta con el tope 29, se genera un impulso de control y es transmitido a los medios de control para detener el movimiento del elemento 3 de palanca, es decir, se detiene el movimiento del elemento 11 de accionamiento. Además, puede generarse una señal de indicación que informa al operador, por ejemplo, el conductor del vehículo, que la puerta está bloqueada.

40 El mecanismo de puerta ha conseguido un estado de bloqueo en la Figura 2e. Esto significa que la puerta no puede ser abierta empujando o tirando de los paneles 10a, 10b de puerta, ya que el elemento 3 de palanca tiende a girar alejándose de la primera sección 2a de medios de guía en el caso en el que se intenta forzar los paneles de puerta hacia fuera desde la entrada 24. De esta manera, el bloqueo de la puerta se consigue sin ningún mecanismo de bloqueo o medios de bloqueo adicionales.

45 Si se produce un fallo en el motor o en otras partes del mecanismo actuador que hace funcionar el mecanismo de puerta, la puerta puede ser abierta usando un elemento 30 de empuje que está dispuesto en el tope 29. El elemento 30 de empuje empuja el cuerpo 6 estabilizador de nuevo entre las superficies 7a, 7b de guía, después de lo cual puede producirse la apertura de la puerta. El elemento 30 de empuje puede ser activado también en caso de emergencia. El elemento 30 de empuje puede ser, por ejemplo, un pistón accionado neumática o mecánicamente o simplemente un elemento de empuje accionado manualmente, eje de balancín etc.

50 El tope 29 puede estar implementado sin el elemento 30 de empuje. La tarea del tope 29 es limitar el movimiento del elemento 3 de palanca, especialmente durante el movimiento de cierre de la puerta. En las Figuras, el tope 29

está ajustado para permitir que el cuerpo 6 estabilizador salga de la guía 20 de ranura. El tope 29 puede ser ajustado también de manera que el cuerpo 6 estabilizador no pueda moverse en el estado bloqueado indicado anteriormente, es decir, la puerta puede no bloquearse.

5 Cabe señalar, sin embargo, que el tope 29 y/o el elemento 30 de empuje no son componentes esenciales del mecanismo.

10 En términos generales, el procedimiento de apertura se lleva a cabo en orden inverso al procedimiento de cierre descrito en conexión con las Figuras 2a - 2e. La única diferencia importante es que la correa 12 de transmisión y el elemento 11 de accionamiento fijado a la misma funcionan en dirección opuesta. Mientras la segunda articulación 5 es movida de nuevo desde la segunda sección 2b de medios de guía a la primera sección 2a de medios de guía, el carro 13 de panel de puerta y los paneles 10 de puerta se mueven hacia el exterior, es decir, se produce un movimiento inverso al movimiento de taponamiento. Una ventaja del mecanismo es también un movimiento uniforme y un control perfecto de los paneles de puerta en el procedimiento de apertura.

15 Al comienzo del procedimiento de apertura, un alto par actúa sobre el carro 13 de panel de puerta. Este es creado por el motor y una relación de transmisión alta entre el motor y el carro 13 de panel de puerta. Debido a este alto par al comienzo del procedimiento de apertura de puerta, la puerta se abre, de manera segura y fiable, también durante las temporadas de clima frío.

En cuanto los paneles 10 de puerta se mueven hacia el exterior, pueden ser movidos de nuevo a la posición mostrada en la Figura 2a a través de las posiciones mostradas en las Figuras 2d, 2c y 2b.

20 La Figura 3a ilustra esquemáticamente un segundo mecanismo de puerta, visto desde arriba, en un estado en el que el elemento 3 de palanca está en la primera sección 2a de medios de guía.

25 Unos medios 1 de guía están fijados, de manera estacionaria, a la carrocería 25 del vehículo. Una estructura 26 de bastidor que comprende una guía 16 lineal está dispuesta, de manera móvil, con relación a la carrocería 25 y los medios 1 de guía de manera que pueda moverse en dirección perpendicular, es decir, en las direcciones X, al eje L longitudinal de la estructura 26 de bastidor. Los elementos de montaje de los medios 1 de guía y la estructura 26 de bastidor pueden realizarse de la misma manera que la descrita anteriormente. De manera similar, los medios 1 de guía comprenden una primera sección 2a de medios de guía y una segunda sección 2b de medios de guía y una sección 9 curvada entre los mismos. Estos establecen una guía 20 de ranura. La segunda sección 2b de medios de guía se extiende perpendicularmente a la primera sección 2a de medios de guía.

30 Un elemento 3 de palanca está dispuesto para moverse de un lado a otro guiado por la guía 20 de ranura. El elemento 3 de palanca comprende una primera articulación 4, una segunda articulación 5 y un cuerpo 6 estabilizador que están dispuestos en un orden triangular fijo en el elemento 3 de palanca. Las articulaciones 4, 5 y el cuerpo 6 estabilizador pueden estar situados también de manera lineal, es decir, de manera consecutiva en la misma línea recta.

35 La primera articulación 4 está dispuesta para moverse en la guía 20 de ranura y está acoplada a un actuador del mecanismo de puerta. El actuador comprende un cilindro accionado por presión que está conectado, de manera giratoria, a la primera articulación 4. El cilindro no se muestra en las Figuras 3a - 3d por razones de claridad. El cilindro está dispuesto sustancialmente paralelo a la dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor. El cilindro puede ser un cilindro hidráulico o un cilindro neumático conocido de por sí.

40 Contrariamente al mecanismo de puerta anterior mostrado en las Figuras 1 a 2f, la segunda articulación 5 no ha sido dispuesta en la guía 20 de ranura sino sobre los medios 1 de guía. El cuerpo 6 estabilizador está dispuesto para moverse guiado por la guía 20 de ranura. La segunda articulación podría estar dispuesta también debajo de la guía 20 de ranura.

45 La segunda articulación 5 está conectada a un carro 13 de panel de puerta a través de una articulación 31, con respecto al cual la palanca 3 puede girar alrededor de un eje de giro dispuesto perpendicularmente a la dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor. La articulación 31 está fijada, de manera estacionaria, al carro 13 de panel de puerta mediante unos medios de montaje, por ejemplo, un perno 32.

50 El carro 13 de panel de puerta está dispuesto, de manera deslizante, en la guía 16 lineal. El carro 13 de panel de puerta comprende medios de guía, por ejemplo, elemento 33 de guía, que están dispuestos en la guía 20 de ranura y se mueven en la misma. Además, el carro 13 de panel de puerta está fijado a un panel 10 de puerta a través de un brazo 17. El brazo está unido, de manera fija, al panel 10 de puerta. De esta manera, el panel 10 de puerta está fijado, de manera rígida, al carro 13 de panel de puerta.

El cilindro mueve el elemento 3 de palanca con relación a la guía 20 de ranura. El movimiento del elemento 3 de

palanca es transmitido al carro 13 de panel de puerta y al elemento 33 guía.

Cabe señalar que el actuador del mecanismo de puerta descrito en conexión con las Figuras 1a - 2f puede ser aplicado en lugar del cilindro. También es posible remplazar el actuador del mecanismo de puerta por el cilindro en los mecanismos de puerta descritos en la presente memoria. Además, es evidente que el mecanismo de puerta
5
mostrado en la Figura 3a puede ser aplicado a una puerta que tiene dos paneles de puerta.

La Figura 3a muestra una situación en la que no sólo el elemento 3 de palanca, sino también el elemento 33 guía, está en la primera sección 2a de medios de guía. El panel 10 de puerta se está moviendo desde su estado abierto a su estado cerrado, es decir, de izquierda a derecha en la figura. El panel 10 de puerta se sitúa parcialmente en el exterior de la carrocería 25, parcialmente frente a la entrada 24. Hay un hueco 42 entre el panel 10 de puerta y los
10
bordes de la entrada 24.

El elemento 3 de palanca está dispuesto para moverse en la primera sección 2a de medios de guía en una posición en la que un eje Y que cruza la segunda articulación 5 y el cuerpo 6 estabilizador establece un primer ángulo A agudo con el eje longitudinal de la primera sección 2a de medios de guía.

La Figura 3b muestra una situación en la que el elemento 3 de palanca junto con el carro 13 de panel de puerta y el elemento 33 guía se mueven más a la derecha. El mecanismo de puerta está realizando su movimiento de taponamiento hacia el interior, es decir, en la dirección de cierre.

El elemento 33 guía ha pasado desde la primera sección 2a de medios de guía a través de la sección 9 curvada a la segunda sección 2b de medios de guía. De esta manera, el elemento 33 guía ha experimentado un movimiento lateral, es decir, en la dirección X, lejos de la línea central longitudinal de la primera sección 2a de medios de guía. El carro 13 de panel de puerta y el panel 10 de puerta han experimentado movimientos iguales. Debido al movimiento lateral, el carro 13 de panel de puerta y el panel 10 de puerta se mueven hacia el interior.
20

El elemento 3 de palanca ha girado en sentido horario y la segunda articulación 5 ha experimentado también el mismo movimiento lateral que el elemento 33 guía y el carro 13 de panel de puerta. De esta manera, el panel 10 de puerta ha mantenido su orientación, es decir, se extiende al menos sustancialmente paralelo con el eje L longitudinal de la estructura 26 de bastidor. Aquí, cabe señalar que en todas las realizaciones de la invención, el panel 10 de puerta mantiene su orientación en todas las etapas de los movimientos de apertura y cierre. El panel 10 de puerta permanece en la entrada 24, pero todavía hay un pequeño hueco 42 entre el panel 10 de puerta y los bordes de la entrada 24.
25

La Figura 3c ilustra esquemáticamente el mecanismo de la puerta mostrado en la Figura 3a en un estado en el que el panel 10 de puerta cierra la entrada 24. Los sellos 50 dispuestos en los bordes del panel 10 de puerta están en contacto con los bordes correspondientes de la entrada 24. Cabe señalar que los sellos pueden estar dispuestos también en los bordes de la entrada, o en el panel de puerta y los bordes de la entrada. Una ventaja del mecanismo de la invención es que pueden usarse sellos de puerta convencionales en lugar de los sellos especiales requeridos por los mecanismos conocidos de puerta corredera de tipo tapón.
30

El elemento de palanca forma un ángulo de 90° con la línea central longitudinal de la primera sección 2a de medios de guía. Al mismo tiempo, la distancia entre el cuerpo 6 estabilizador y el carro 13 de panel de puerta alcanza su valor máximo. En otras palabras el movimiento de taponamiento del panel 10 de puerta está dispuesto para realizarse aumentando el primer ángulo A.
35

La Figura 3d ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta mostrado en la Figura 3a en un estado en el que el panel 10 de puerta está en el estado bloqueado. El actuador ha movido el elemento 3 de palanca todavía más a la derecha, más allá de la segunda articulación 5 cuando se considera en la dirección de la línea central longitudinal de la primera sección 2a de medios de guía. El primer ángulo A es mayor de 90°. El panel 10 de puerta se ha movido ligeramente hacia atrás, pero los sellos 50 todavía están en contacto con los bordes de la entrada 24.
40

La distancia entre el cuerpo 6 estabilizador y el carro 13 de panel de puerta es ligeramente menor que en la Figura 3c, pero la puerta está en contacto con los bordes de la entrada 24 a través de los sellos 50.
45

Cuando el mecanismo de puerta está en el estado de bloqueo, el panel 10 de puerta no puede ser movido lejos de la entrada 24, tal como se ha descrito anteriormente en la descripción de la Figura 2e.

En lugar de la guía 20 de ranura, puede aplicarse un carril guía, etc. El carril guía incluye secciones que corresponden a la primera sección 2a de medios de guía y la segunda sección 2b de medios de guía y la sección 9 curvada de la guía de ranura. Por consiguiente, el cuerpo 6 estabilizador y el elemento 33 guía se proporcionan para deslizar y/o girar en el carril de guía.
50

La Figura 4a ilustra esquemáticamente una primera realización de la invención desde abajo en un estado en el que

5 un elemento 3 de palanca está en una primera sección 2a de medios de guía de unos medios 1 de guía, la Figura 4b ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta en un estado en el que el elemento 3 de palanca se ha movido a la izquierda en el segundo extremo de la primera sección 2a de medios de guía, la Figura 4c ilustra esquemáticamente el mecanismo de la puerta en un estado en el que el elemento 3 de palanca ha alcanzado la sección 9 curvada de los medios 1 de guía, la Figura 4d ilustra esquemáticamente el mecanismo de puerta en un estado en el que el elemento de palanca está en la segunda sección de medios de guía, y la Figura 4e ilustra el mecanismo de puerta en un estado bloqueado.

10 El mecanismo de puerta está montado sobre una estructura 26 de bastidor. El elemento 3 de palanca es una barra recta en cuyo primer extremo hay dispuesta una primera articulación 4. Una segunda articulación 5 está dispuesta en el segundo extremo del elemento 3 de palanca.

La primera articulación 4 está acoplada a un actuador del mecanismo. El actuador del mecanismo comprende un elemento 11 de accionamiento que está conectado, de manera giratoria, en la primera articulación 4, y una correa 12 de transmisión.

15 La correa 12 de transmisión y su disposición en el mecanismo pueden ser similares a las correas y las disposiciones descritas anteriormente en las partes de la presente descripción relacionadas con las Figuras 1a y 1b, y pueden ser reemplazadas por estructuras similares a las descritas en dichas partes de la presente descripción.

La correa 12 de transmisión es accionada por un motor que no se muestra en las Figuras 4a-4e en aras de la claridad. El motor puede ser similar a los motores indicados anteriormente.

20 La segunda articulación 5 está acoplada a un panel de puerta. Puede haber un carro de panel de puerta similar fijado, de manera no giratoria, al panel de puerta tal como se ha indicado anteriormente en la presente descripción. Cabe señalar que el panel de puerta y el carro de panel de puerta no se muestran en las Figuras 4a - 4e.

Los medios 1 de guía comprenden una guía 20 de ranura que, en este caso, es una ranura que consiste en dicha primera sección 2a de medios de guía, una segunda sección 2b de medios de guía y una sección 9 curvada. La ranura puede ser construida a partir de un perfil de metal, por ejemplo.

25 La dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor está dispuesta al menos sustancialmente horizontal, es decir, paralela a la dimensión lateral de una entrada de la puerta. Cabe señalar que la entrada no se muestra en las Figuras 4a - 4e.

30 La principal diferencia entre la construcción del mecanismo mostrado en las Figuras 4a - 4e y el mecanismo mostrado en las Figuras anteriores es que las articulaciones 4, 5 primera y segunda avanzan sucesivamente en la primera sección 2a de medios de guía, es decir, una línea Z imaginaria que corta el eje medio de dichas articulaciones 4, 5 es paralelo con el eje longitudinal de la primera sección 2a de medios de guía.

35 La Figura 4e ilustra el mecanismo de puerta en un estado bloqueado. La primera articulación 4 es capaz de moverse hacia fuera desde los medios 1 de guía, mientras que la segunda articulación 5 sigue los medios 1 de guía a lo largo de todo el procedimiento de apertura o de cierre. Esta característica puede conseguirse tal como se ha descrito anteriormente en la descripción. La línea Z imaginaria forma un ángulo B obtuso, es decir, mayor de 90°, con la dirección L longitudinal de la estructura 26 de bastidor.

40 Las Figuras 5a - 5e ilustran esquemáticamente un segundo mecanismo de puerta según la invención y visto desde abajo: la Figura 5a muestra un estado en el que el elemento 3 de palanca se encuentra en la primera sección 2a de medios de guía, la Figura 5b muestra un estado en el que el elemento 3 de palanca se ha movido a la izquierda en el segundo extremo de la primera sección 2a de medios de guía, la Figura 5c muestra un estado en el que el elemento 3 de palanca ha alcanzado la sección 9 curvada de los medios 1 de guía, la Figura 5d muestra un estado en el que el elemento de palanca se encuentra en la segunda sección de medios de guía y, por último, la Figura muestra un estado bloqueado.

45 La segunda realización de la invención es, en principio, idéntica a la primera realización mostrada en las Figuras 4a - 4e anteriormente. La principal diferencia es que el elemento 11 de accionamiento conectado a la primera articulación 4, así como la correa 12 de accionamiento, está dispuesto en otro lado de la primera sección 2a de medios de guía. La primera articulación 4 está conectada a través de un brazo 43 de conexión al elemento 11 de accionamiento. El brazo 43 de conexión puede ser una parte integral del elemento 11 de accionamiento o puede ser un componente separado fijado al elemento 11 de accionamiento.

50 La función de la segunda realización es similar a la de la primera realización.

Será obvio para una persona con conocimientos en la materia que, conforme avanza la tecnología, el concepto inventivo puede ser implementado de diversas maneras. La invención y sus realizaciones no se limitan a los

ejemplos descritos anteriormente sino que pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

Por ejemplo, no es necesario realizar el mecanismo de la invención de manera que sea capaz de realizar el estado de bloqueo descrito anteriormente. Por lo tanto, según una realización de la invención, la primera articulación 4 no necesita salir de la guía 20 de ranura, contrariamente a la realización mostrada en las Figuras 4a - 4e.

- 5 La distancia entre el panel 10 de puerta de una puerta abierta y el lado exterior de la carrocería 25 es fácil de ajustar modificando las dimensiones del elemento 3 de palanca y desplazando los medios 1 de guía más lejos o más cerca del lado exterior de la carrocería 25.

Cabe señalar aquí que todas las realizaciones del mecanismo de puerta descritas anteriormente pueden ser adaptadas para operar un único panel de puerta o dos paneles de puerta.

10

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de puerta corredera de tipo tapón, que comprende

medios (1) de guía,

5 en el que los medios de guía tienen una primera sección (2a) de medios de guía y una segunda sección (2b) de medios de guía,

en el que la primera sección (2a) de medios de guía se extiende paralela a una entrada (24) y asociada con la segunda sección (2b) de medios de guía,

10 la segunda sección (2b) de medios de guía está dispuesta para extenderse perpendicular a la primera sección (2a) de medios de guía, en el que el mecanismo incluye además

un elemento (3) de palanca dispuesto para moverse con un panel (10, 10a, 10b) de puerta, en el que el elemento (3) de palanca comprende

una primera articulación (4) y

una segunda articulación (5) situada a una distancia constante de la primera articulación (4),

15 en el que la primera articulación (4) está dispuesta para acoplar un actuador del mecanismo al elemento (3) de palanca,

en el que la segunda articulación (5) está dispuesta para moverse en/sobre los medios (1) de guía, y

en el que la segunda articulación (5) es una articulación giratoria conectada a un carro (13, 13a, 13b) de panel de puerta del mecanismo, en el que el carro está fijado, de manera no giratoria, con relación al panel (10, 10a, 10b) de puerta,

20 en el que el elemento (3) de palanca está dispuesto para girar con relación a dicho carro (13, 13a, 13b) de panel de puerta como resultado del movimiento del elemento (3) de palanca desde la primera sección (2a) de medios de guía a la segunda sección (2b) medios de guía, tras lo cual el panel (10) de puerta está dispuesto para taponar la entrada (24),

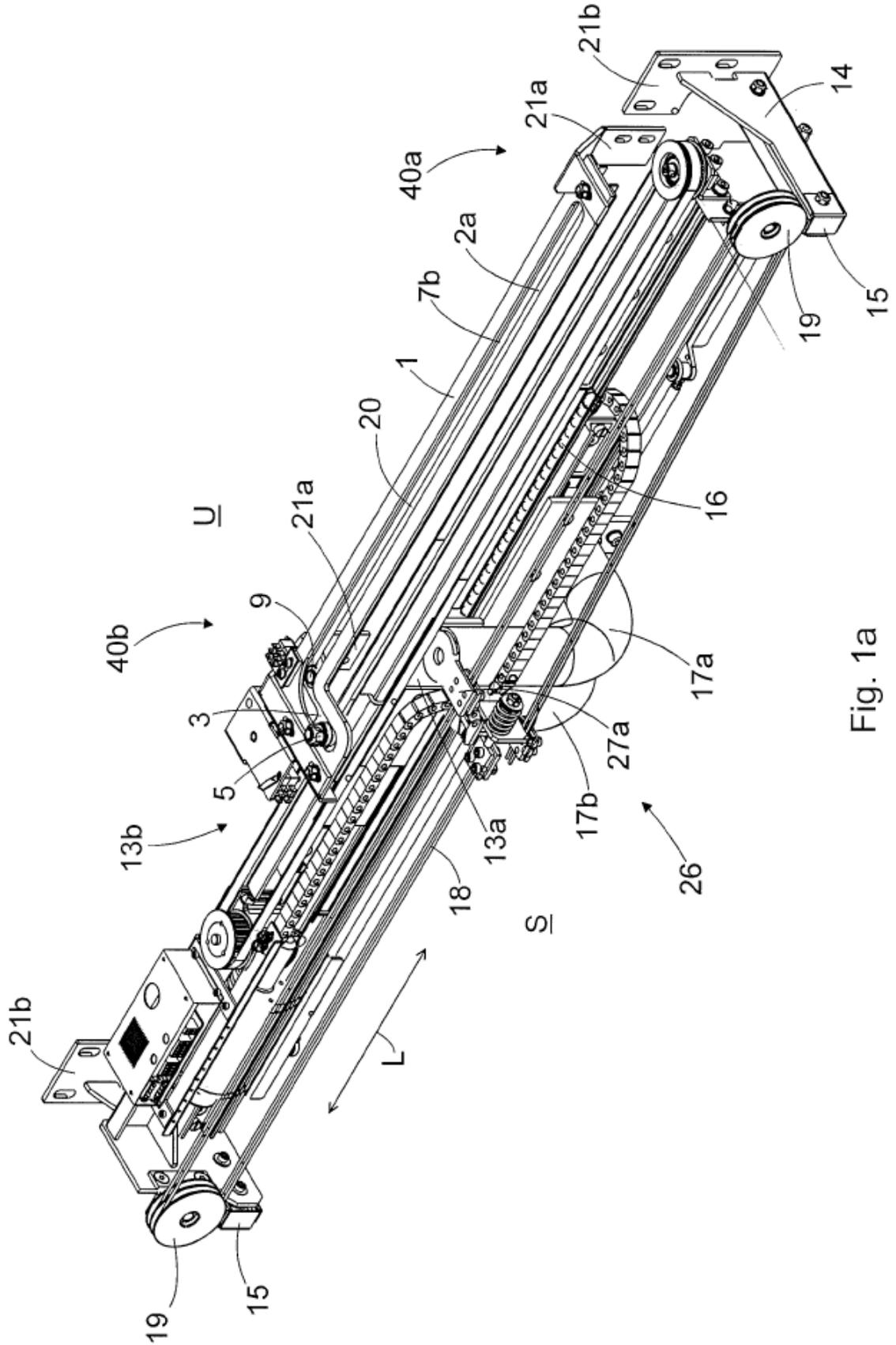
caracterizado por que

25 la primera articulación (4) está dispuesta para seguir la segunda articulación (5) y para moverse detrás de la segunda articulación (5) en/sobre la primera sección (2a) de medios de guía durante el movimiento de cierre de la puerta.

30 2. Mecanismo de puerta corredera de tipo tapón según la reivindicación 1, caracterizado por que en un estado bloqueado la primera articulación (4) está situada fuera de los medios (1) de guía, y una línea (Z) imaginaria que cruza el eje medio de dichas articulaciones (4, 5) forma un ángulo B obtuso con la dirección (L) longitudinal de una estructura (26) de bastidor del mecanismo.

3. Mecanismo de puerta corredera de tipo tapón según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios (1) de guía comprenden una guía (20) de ranura.

35 4. Mecanismo de puerta corredera de tipo tapón según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que los medios (1) de guía comprende un carril guía.



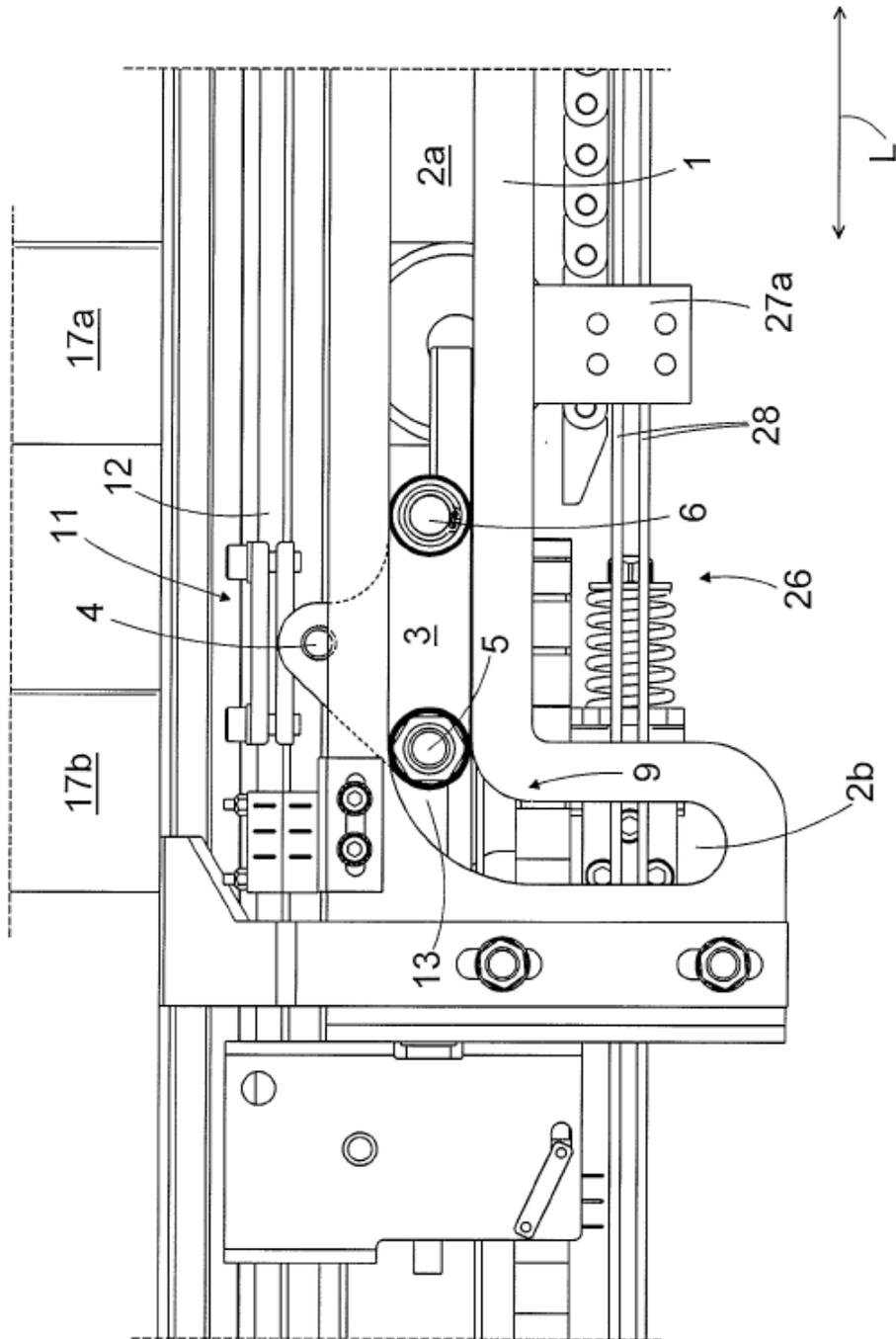


Fig. 1b

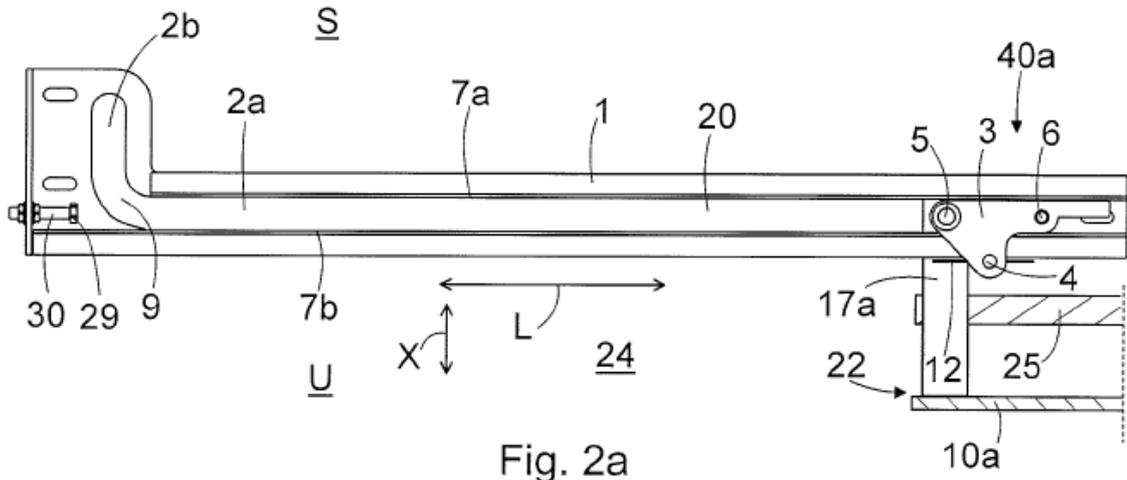


Fig. 2a

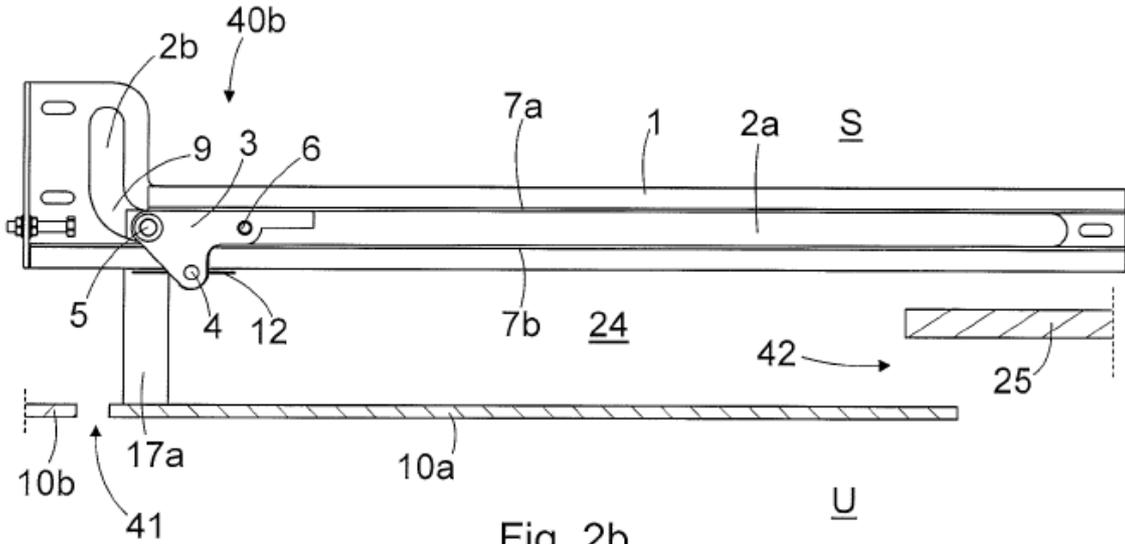


Fig. 2b

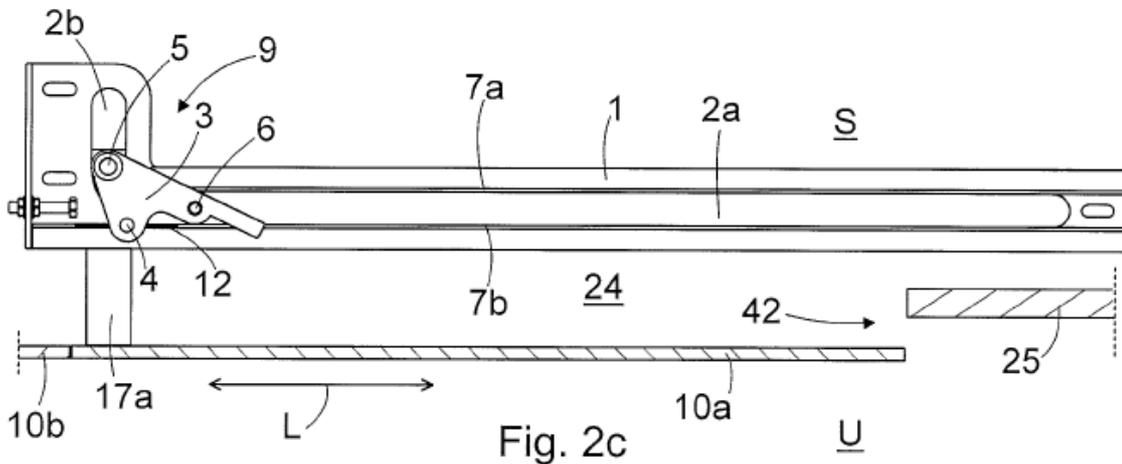
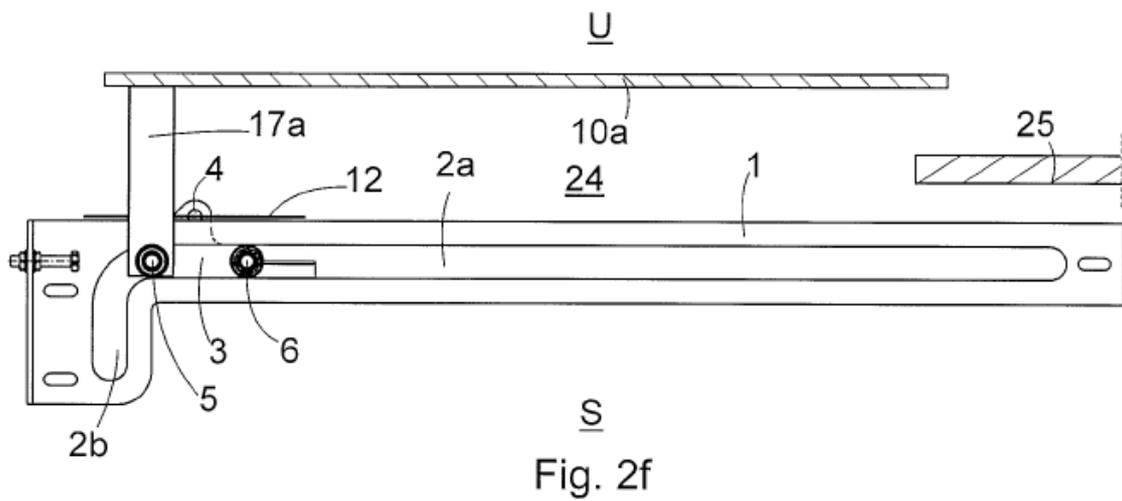
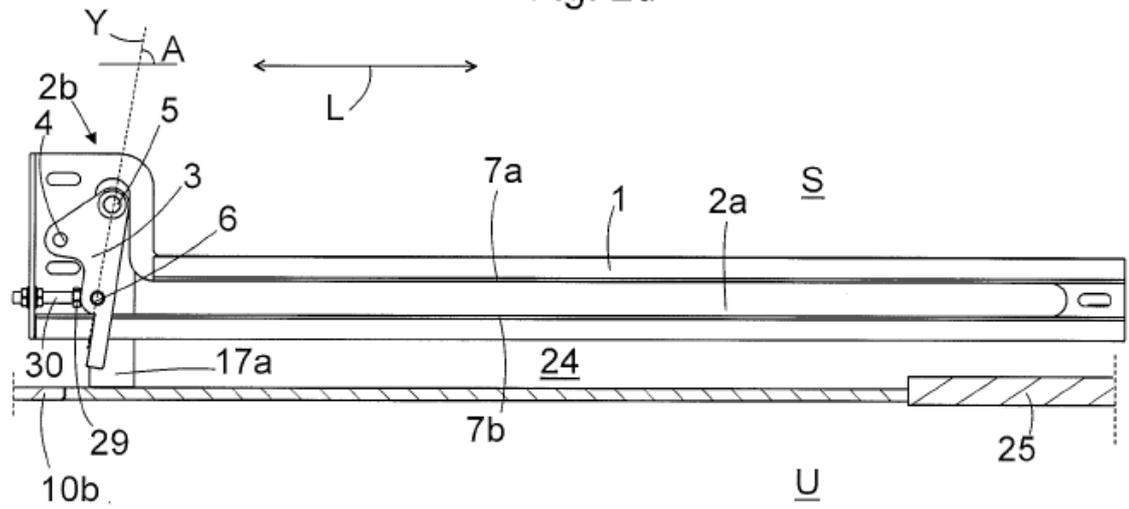
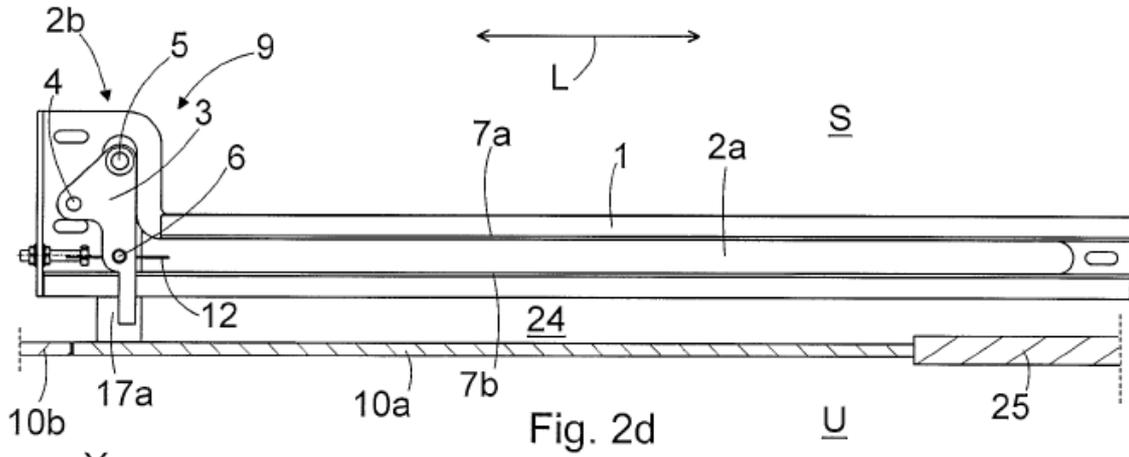
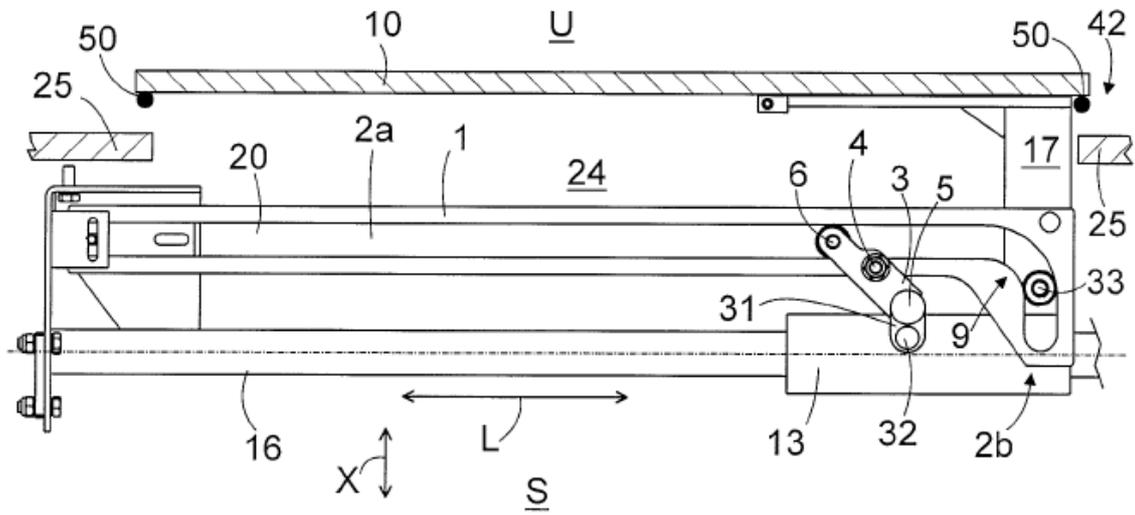
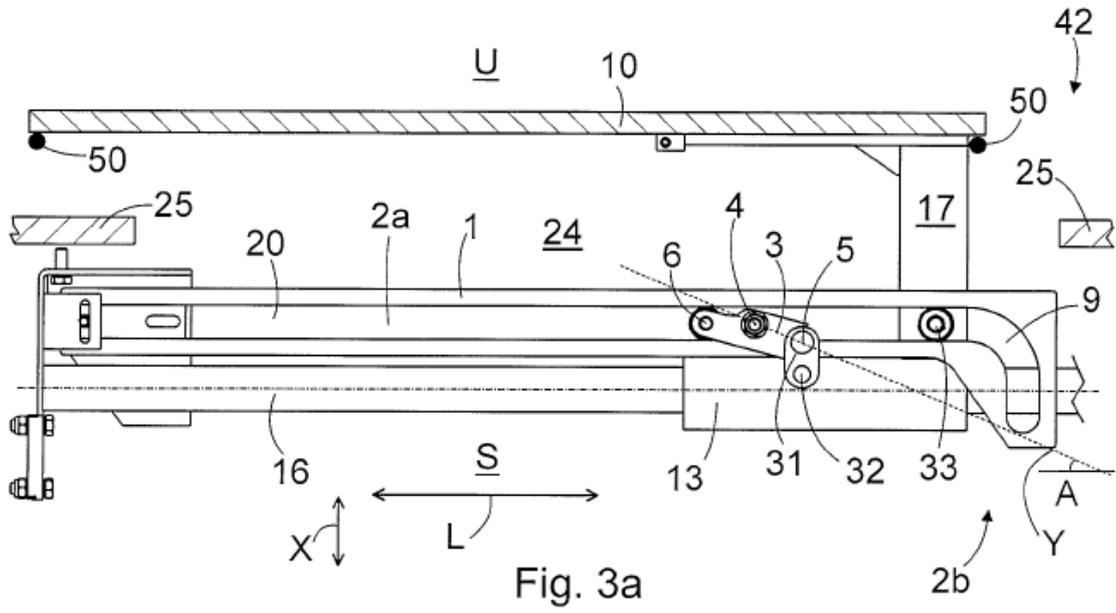


Fig. 2c





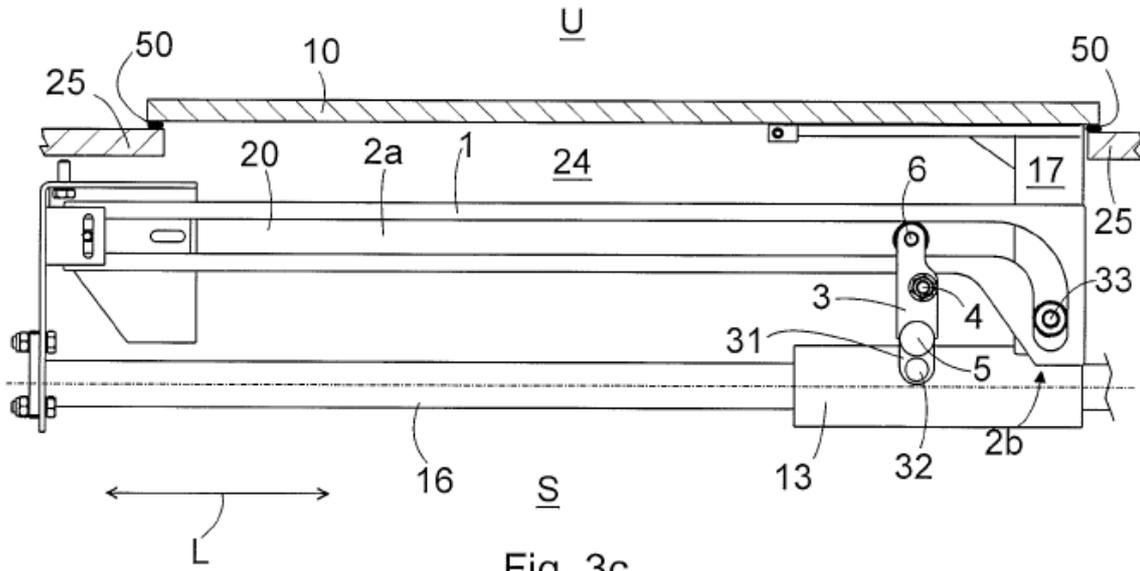


Fig. 3c

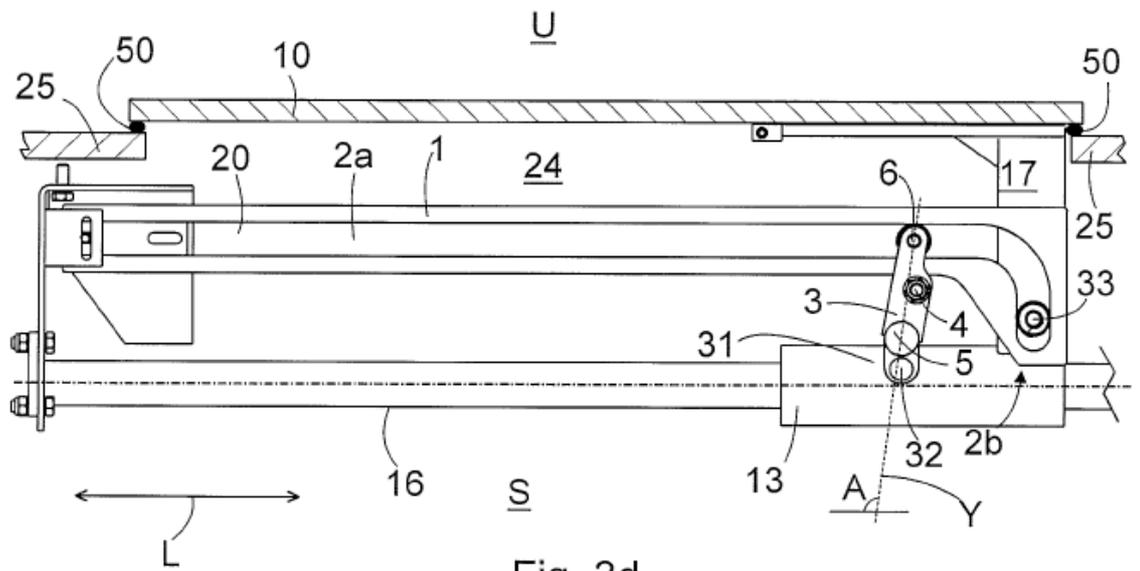


Fig. 3d

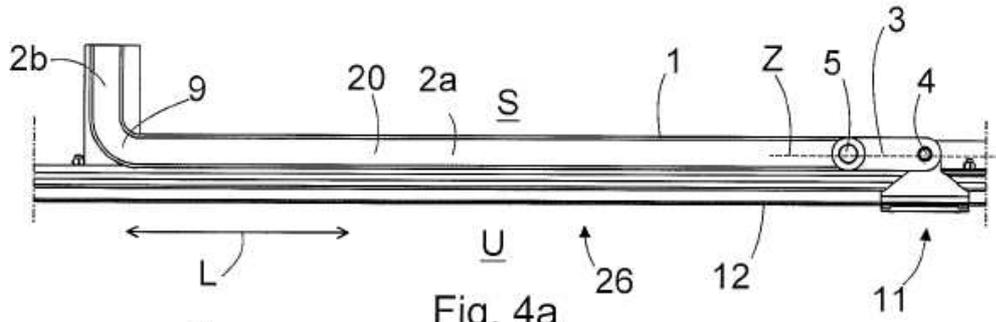


Fig. 4a

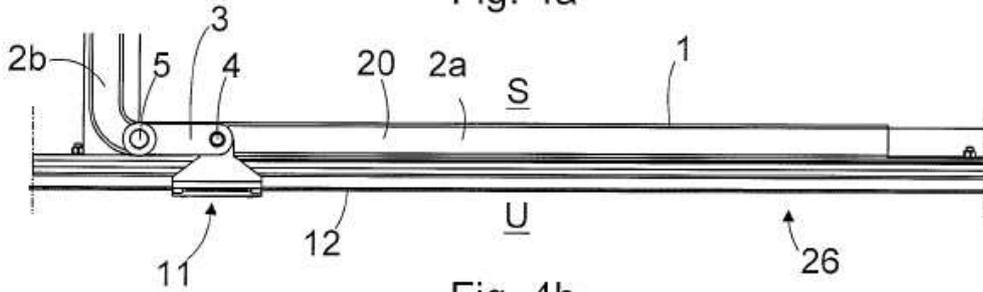


Fig. 4b

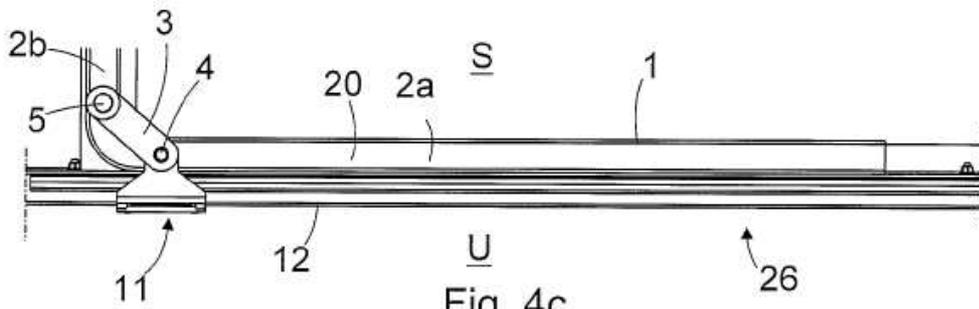


Fig. 4c

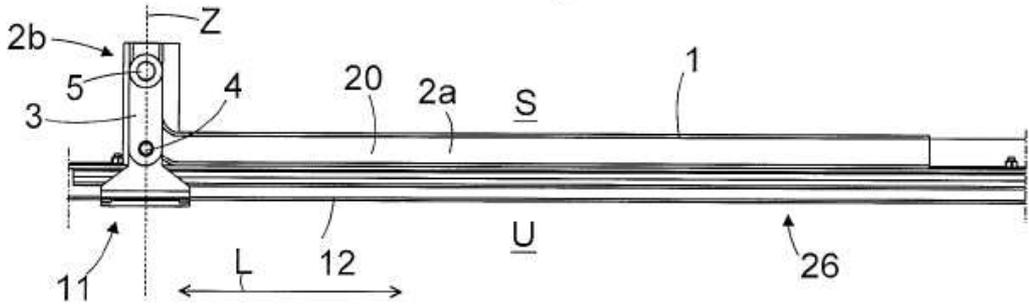


Fig. 4d

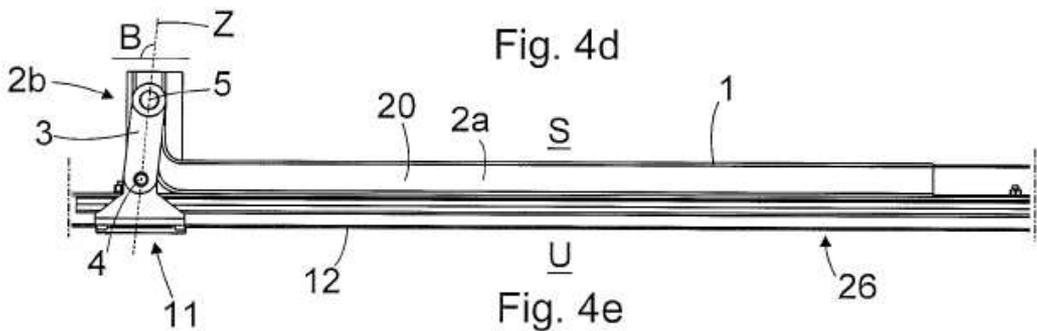


Fig. 4e

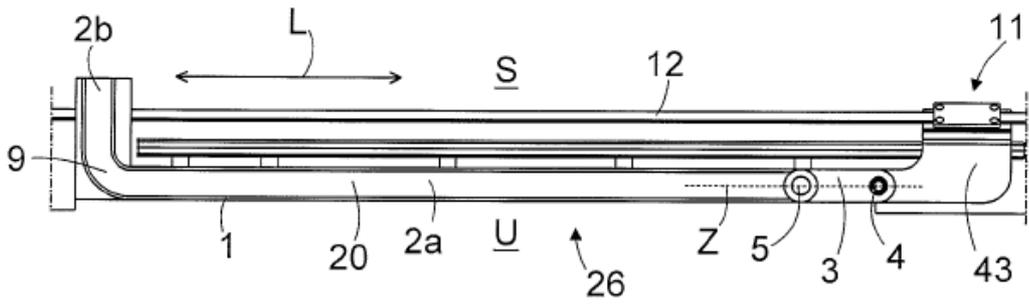


Fig. 5a

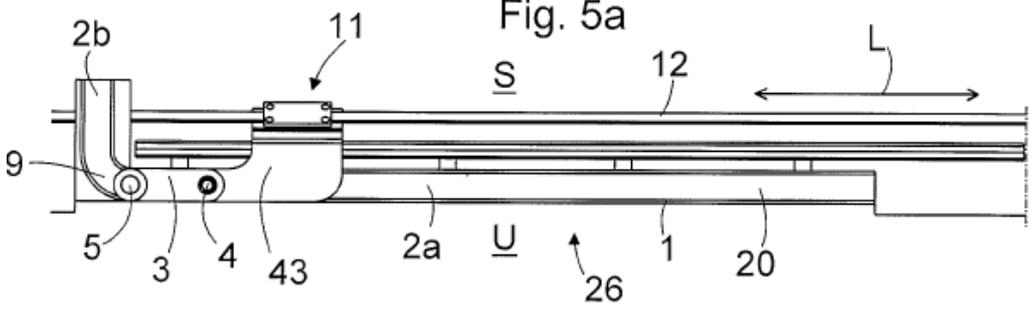


Fig. 5b

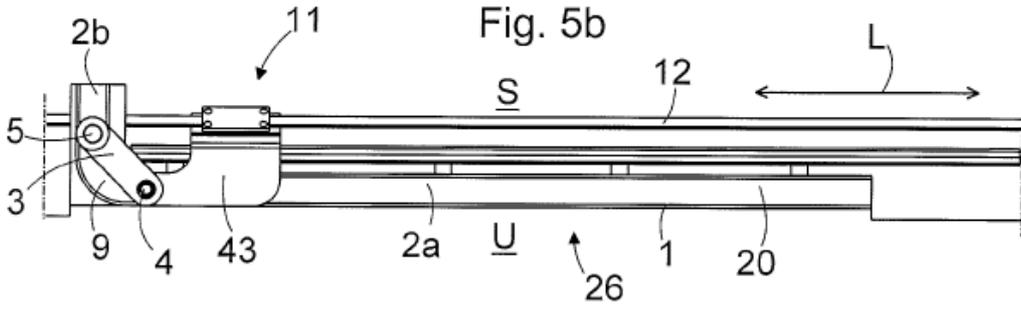


Fig. 5c

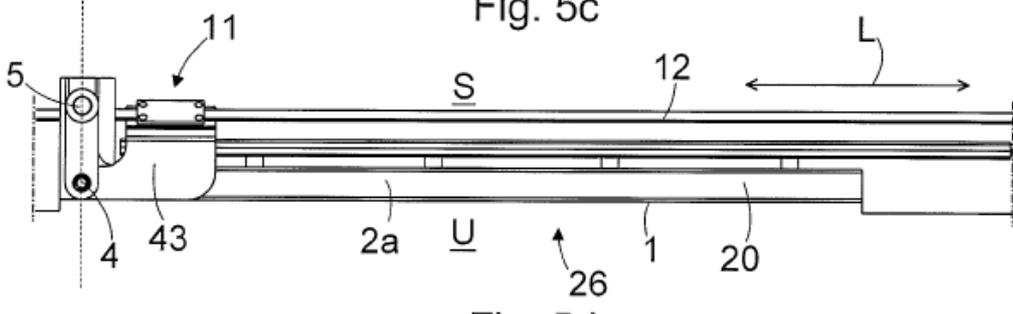


Fig. 5d

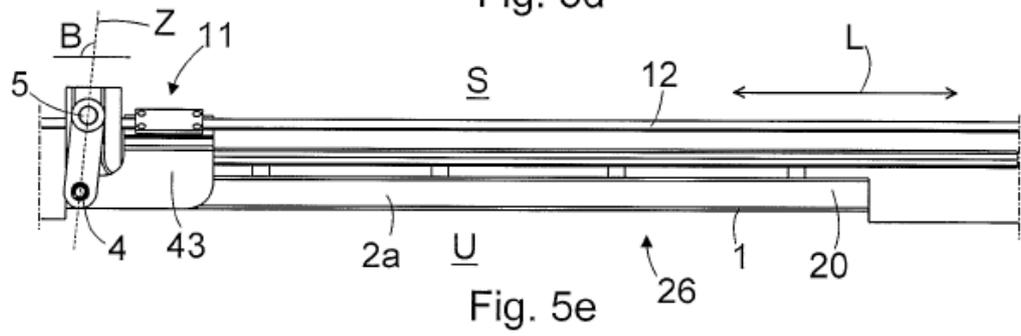


Fig. 5e