

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 687**

51 Int. Cl.:

B08B 15/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2018 PCT/IB2018/055190**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2019 WO19021101**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2018 E 18749156 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2022 EP 3554726**

54 Título: **Vitrina de gases con accesibilidad mejorada al sistema de transmisión de la guillotina**

30 Prioridad:

26.07.2017 IT 201700085216

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

10.10.2022

73 Titular/es:

**BICASA S.R.L. (100.0%)
Viale delle Industrie 33
20881 Bernareggio (MB), IT**

72 Inventor/es:

BIFFI, FABIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 924 687 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

Vitrina de gases con accesibilidad mejorada al sistema de transmisión de la guillotina

Antecedentes de la invención

La presente invención se relaciona con una vitrina de gases provista de guillotina mejorada.

- 5 Las vitrinas de gases son dispositivos de protección provistos de una cámara de trabajo con aspiración forzada, en cuyo interior se pueden realizar ensayos con sustancias químicas que generan humos tóxicos o, en cualquier caso, sustancias peligrosas para el operador. El acceso a esta cámara interior se realiza mediante una puerta con un marco deslizante verticalmente, denominada guillotina, en la que una lámina de material transparente, preferentemente de vidrio, está soportada sobre dicho marco y tiene la función de proporcionar el cierre frontal de la vitrina de gases.
- 10 Para el movimiento vertical de la guillotina con respecto al marco de la vitrina de gases, comúnmente se utilizan uno o más contrapesos, conectados al marco de la guillotina por medio de poleas, cojinetes, cables o correas, donde los contrapesos se encuentran detrás y en el exterior de la pared trasera de la vitrina de gases, en el espacio limitado que suele separar esta pared trasera de la pared contra la que se coloca la vitrina de gases cuando se instala.
- 15 La disposición descrita del mecanismo de contrapeso para el control de los movimientos de la guillotina entorpece las operaciones de limpieza y mantenimiento de la misma, considerando el peso, el volumen y la conexión de la vitrina de gases al sistema de extracción de humos.
- Además, el posicionamiento descrito del mecanismo de manipulación de la guillotina en el exterior, detrás de la pared trasera de la vitrina de gases, alarga el recorrido de los cables de conexión a la guillotina frontal, contribuyendo así a la creación de fricción que a su vez aumenta las fuerzas necesarias para mover la guillotina.
- 20 Todos los componentes del mecanismo de manipulación de la guillotina descrito (poleas, cojinetes, cables o correas) están, además, colocados en el exterior, por lo tanto en un ambiente no protegido contra la acción agresiva de los humos extraídos de la cámara de trabajo de la vitrina de gases, estando así sujetos a suciedad y consecuentes daños a las partes mecánicas del sistema.
- 25 El documento de patente china CN 103 726 751 A da a conocer una rampa combinada para una ventana elevable de vidrio de una campana de laboratorio. Este documento muestra las características de una vitrina de gases tal como se describe en el preámbulo de la reivindicación independiente adjunta.
- El documento de patente de EE.UU. US 2 819 666 A se relaciona con una campana extractora de humos de laboratorio para eliminar humos, independientemente de si la abertura de acceso está completamente abierta o cerrada.
- 30 El documento de patente de EE.UU. US 2 701 896 A se refiere a una puerta de acceso deslizante vertical para el paso de artículos y personas hacia y desde compartimentos.
- El documento de patente de EE.UU. US 2 199 182 A describe un mecanismo de sellado para puertas correderas.

Compendio de la invención

- 35 El objeto principal de la presente invención es producir una vitrina de gases provista de una guillotina mejorada en la que, a diferencia de los equipos similares de la técnica conocida, los trabajos de mantenimiento se pueden realizar de forma rápida y sencilla, sin la necesidad tradicional de separar la vitrina de gases de la pared contra la que se apoya, con el fin de crear el espacio necesario para acceder al mecanismo de contrapeso.
- Otro objeto de la invención es producir una vitrina de gases provista de una guillotina más sencilla y económica que las conocidas, situada tradicionalmente en el exterior y detrás de la pared trasera de la vitrina de gases.
- 40 Otro objeto de la invención es producir una vitrina de gases en la que todos los componentes del mecanismo de manipulación de la guillotina estén dispuestos, al menos parcialmente, en un entorno cerrado protegido de la agresión de los agentes químicos presentes en el interior de la vitrina de gases.
- Por último, otro objeto de la invención es producir una vitrina de gases que, a diferencia de los equipos similares de la técnica conocida, permita cambiar la guillotina de forma rápida y sencilla, sin tener que desmontar el mecanismo de contrapeso operativo del cuerpo de la vitrina de gases.
- 45 Estos y otros objetos se logran mediante la vitrina de gases de la reivindicación 1. Realizaciones preferidas de la vitrina de gases de la invención se describen en las reivindicaciones restantes.
- Comparada con las vitrinas de gases de la técnica conocida, la de la invención ofrece la ventaja de que, debido al posicionamiento del mecanismo de contrapeso, poleas, cojinetes, cables y correas en los laterales del cuerpo de la vitrina de gases, el acceso a dicho mecanismo ya no requiere tener que trabajar en el espacio limitado entre la pared trasera de la vitrina de gases y la pared contra la cual se coloca esta última. De ahí la posibilidad de intervenir en la
- 50

guillotina de una manera más sencilla, más práctica y más rápida en comparación con las montadas en el exterior de la pared trasera de las vitrinas de gases tradicionales, en particular gracias a la presencia de la puerta practicable en los montantes de la campana extractora de humos.

- 5 De hecho, la puerta practicable en los montantes de la vitrina de gases de la invención permite acceder al mecanismo que transmite los movimientos a la guillotina, sin tener que desmontar el armazón de la vitrina de gases y sin tener que desconectar la manguera de extracción de humos del cuerpo de la vitrina de gases.

La vitrina de gases de la invención tiene, además, la ventaja de presentar una guillotina más simple y menos costosa que las guillotinas de las vitrinas de gases conocidas, debido al uso de menos componentes, además, posicionados en un ambiente protegido del ataque de los agentes químicos presentes en el interior de la vitrina de gases.

- 10 La vitrina de gases de la invención también tiene la ventaja de permitir la sustitución de la guillotina, dejando en esta última el correspondiente mecanismo de accionamiento, lo que hace que la operación de sustitución sea más sencilla, más práctica y más rápida con respecto a la operación requerida en las vitrinas de gases tradicionales.

Breve descripción de los dibujos

- 15 Estos y otros objetos, ventajas y características quedan claros mediante la siguiente descripción de algunas realizaciones preferidas de la vitrina de gases de la invención ilustradas, a título de ejemplos no limitativos, en las figuras de los dibujos adjuntos.

En ellos:

- la figura 1 ilustra en una vista general en perspectiva un primer ejemplo de vitrina de gases de la invención;
- la figura 2 ilustra la vitrina de gases de la figura 1, con vista del sistema de transmisión del movimiento de la guillotina, colocado en el lateral de los montantes delanteros;
- la figura 3 ilustra esquemáticamente los detalles del sistema de la figura 2;
- las figuras 3a, 3b, 3c ilustran el detalle del acoplamiento de la puerta a los montantes de la vitrina de gases de la figura 1;
- la figura 4 ilustra la conexión del sistema de la figura 3 al marco de la guillotina;
- la figura 5 ilustra en vista en despiece ordenado la conexión de la figura 4;
- las figuras 6 a 9 ilustran el detalle del eje de sincronización utilizado en la guillotina de la vitrina de gases de las figuras precedentes;
- las figuras 10a y 10b ilustran el detalle del encaje del marco de la guillotina a la conexión de la figura 4;
- la figura 11 ilustra una variación de la vitrina de gases de la figura 2, con sistema de transmisión del movimiento de la guillotina colocado en el lateral de los montantes delantero y trasero de la vitrina de gases;
- la figura 12 ilustra otra variación de la vitrina de gases de la invención, con sistema de transmisión del movimiento de la guillotina colocado en la parte delantera de los montantes delanteros;
- las figuras 13a y 13b ilustran la conexión de la figura 5, con el movimiento de la guillotina bloqueado; y
- las figuras 14 a 16 ilustran el bloqueo de la apertura de la guillotina en una posición intermedia.

35 Divulgación de realizaciones preferidas

- 40 La vitrina de gases de la invención se indica globalmente con 1 en la figura 1. Tiene un armazón de forma sustancialmente paralelepípedica, en el que se pueden distinguir dos montantes delanteros 2a, 2b y dos montantes traseros 3a, 3b. A su vez, está prevista una guillotina 4, que se desliza verticalmente entre los montantes 2a, 2b anteriormente mencionados y frente a una cámara 10 en el interior de la vitrina de gases 1, que tiene una superficie de trabajo 5 sobre la que se apoyan los recipientes de las sustancias químicas, cuyos humos son extraídos por la vitrina de gases.

La vitrina de gases 1 se completa con dos paneles laterales 6 y 7 dispuestos entre los correspondientes montantes delantero y trasero, un panel superior 8 que puede estar provisto de un orificio de aspiración 9 para la extracción de los humos de la cámara 10 de la vitrina de gases 1 y un panel de cierre trasero 11.

- 45 Como se ilustra en la figura 2, la guillotina 4 está compuesta por un marco 12 en cuyo interior se soporta un panel 13 de material transparente, por ejemplo vidrio, que actúa como puerta de cierre de la cámara interior 10 de la vitrina de

gases.

- Los movimientos verticales de la guillotina 4 se consiguen mediante el sistema de transmisión 14 de las figuras 2 a 5 y 10. Dicho sistema comprende una placa 15 fijada al marco 12 mediante un elemento de bloqueo 16, mientras que los tornillos 17 fijan el elemento de bloqueo 16 a la placa 15 y tornillos similares 18 sirven para fijar el marco 12 al elemento de bloqueo 16. El extremo 19 de una correa de transmisión dentada 20 está, además, fijado a la placa 15, en un soporte 21 montado de manera deslizante en dicha placa 15. La correa 20 se arrolla entonces a una polea de retorno 22 pivotada en el extremo superior del montante delantero 2b mencionado anteriormente y se fija, en su extremo opuesto 23, a un contrapeso 24.
- Ventajosamente y según la invención, el sistema de transmisión de movimientos a la guillotina 4 descrito está alojado en un espacio interno 25, formado en el interior del montante delantero 2b y cerrado mediante una puerta 26 que forma parte de dicho montante. Un sistema de transmisión similar también se provee en el interior del espacio interno 25 del otro montante delantero 2a de la vitrina de gases de la invención.
- Como se ilustra mejor en las figuras 2, 3a, 3b y 12, el espacio interno 25 de los montantes 2a, 2b de la vitrina de gases 1 está cerrado por una puerta lateral 26, con forma correspondiente a la del montante sobre el que cierra, completando la estructura del mismo.
- Según una realización preferida de la vitrina de gases de la invención, dicha puerta 26 tiene un primer borde longitudinal provisto de un acoplamiento de bisagra con el correspondiente primer borde longitudinal del montante 2b y un segundo borde longitudinal provisto de un acoplamiento por salto elástico con el correspondiente segundo borde longitudinal del mismo montante.
- En la realización mostrada en las figuras 3a y 3b, la puerta 26 tiene un primer borde longitudinal 50 que, en sección transversal, tiene forma de arco 55, adaptado para alojar, en su interior, un asiento 56 que tiene la forma correspondiente, formado en el respectivo borde 51 del montante 2b. De esta manera se logra sustancialmente un acoplamiento de bisagra que permite que la puerta 26 gire con respecto al montante 2b en la dirección de las flechas F1 de la figura 3a.
- El segundo borde longitudinal 52 de la puerta 26, opuesto al borde 50, tiene un diente 53 que se acopla por salto elástico con un contraelemento 54 correspondiente provisto en la parte interior relativa del espacio interno 25 del montante 2b.
- En la versión de las figuras 3c y 12, el montante 2b está cerrado por una puerta delantera 26a, apoyada en los bordes longitudinales de lengüetas 57, 58 adaptadas para acoplarse por salto elástico con los percutores 59, 60 provistos en los bordes correspondientes de dicho montante 2b.
- La coordinación de los movimientos de los sistemas de transmisión 14 alojados en los montantes delanteros 2a y 2b de la vitrina de gases 1 se logra mediante un eje de sincronización 27, mejor ilustrado en las figuras 6 a 9. En particular, el eje 27 mencionado anteriormente tiene extremos opuestos 28 y 29 que se fijan a las respectivas poleas de retorno 22a y 22b de la correa dentada 20 en los correspondientes montantes delanteros 2a y 2b.
- El sistema de transmisión 14 al marco 12 de la guillotina 4 funciona entre el estado de funcionamiento ilustrado en la figura 5 y el bloqueo en condiciones de seguridad ilustrado en las figuras 13a, 13b.
- Para ello el sistema de transmisión 14 antes mencionado comprende un dispositivo de seguridad para bloquear el movimiento de la guillotina 4, en el que la conexión deslizante del soporte 21 descrito sobre la placa 15 se consigue mediante tornillos 30 y 31. Estos, a su vez, se fijan a la misma placa 15 y se posicionan deslizándose dentro de las respectivas ranuras 32, 33 previstas en el soporte 21 mencionado anteriormente. Un extremo de un resorte 34 está, además, fijado a un pasador 35 de la placa 21, mientras que el otro extremo está fijado a un pasador 36 integral con la placa 15. Este sistema de seguridad se completa con dos lengüetas 37, 38 que pivotan sobre un pasador 40 fijado al soporte deslizante 21. Las lengüetas antes mencionadas 37, 38 tienen un borde dentado 39, adaptado para interferir contra la correspondiente superficie interior 41 del espacio interno 25 de los montantes 2a y 2b, deteniendo así el movimiento de la placa 15 y, por tanto, también de la guillotina 4.
- Durante el funcionamiento normal de la guillotina (figura 5), la acción del contrapeso 24 supera la fuerza de retorno del resorte 34 y las lengüetas 37, 38 se mantienen en una posición cerrada por rotación alrededor del pasador común 40 en el cuerpo del pasador 31 de la placa 21.
- En caso de rotura de la correa 20, falta la fuerza de tracción generada por el contrapeso 24 y, en estas condiciones, el resorte 34 devuelve el soporte deslizante 21 hacia la placa 15. Esto provoca la interferencia de las lengüetas 37 y 38 contra el tornillo 31 del soporte 21, con la consiguiente rotación de las mismas alrededor de su pasador común 40. Esto hace que las lengüetas 37, 38 antes mencionadas se alejen recíprocamente hasta que su borde dentado 39 interfiere contra las paredes internas 41 del espacio interno 25 de los montantes 2a y 2b, deteniendo así la carrera de la guillotina 4.
- En la variación ilustrada en la figura 11, en los montantes frontales 2a, 2b de la vitrina de gases 1 se mantiene invariable

el sistema de fijación por placa 15 y elemento de bloqueo 16 al marco 12 de la guillotina 4. En cambio, el contrapeso 24 se mueve dentro de los montantes traseros 3a y 3b, de nuevo por medio de la correa 20 que en este caso también discurre a través de las correspondientes poleas 42 dispuestas en el extremo superior de estos últimos. En este caso, también los paneles laterales y los montantes traseros 3a, 3b de la campana de gases 1 tendrán un espacio interno 25 cerrado por una tapa 26, de forma similar a lo descrito para los montantes delanteros 2a, 2b.

En la variante de la figura 12 el sistema de transmisión del movimiento a la guillotina 4 se aloja en la parte delantera de los montantes delanteros 2a, 2b de la vitrina de gases 1, con el mismo procedimiento que el descrito para las figuras anteriores.

Según una realización preferida de la invención, la conexión de la placa 15 al marco 12 de la guillotina 4 incluye un mecanismo de parada por fricción para detener los movimientos de la guillotina, como se ilustra en las figuras 14 a 16. Este mecanismo comprende un elemento de bloqueo 43, de material plástico u otro, fijada en voladizo sobre la superficie de la placa 15 enfrentada al frente del montante en el que se aloja el sistema de transmisión 14. A su vez, el elemento de bloqueo 43 está dispuesto deslizante dentro de una ranura 44 practicada en la placa 15 antes mencionada, contra un pistón de fricción 45 conectado al elemento de bloqueo 43 mencionado anteriormente. En el mismo montante también se fija una palanca 46, que oscila sobre un plano perpendicular al de la placa 15 y que gira alrededor de un pasador 47 fijado a la placa 15 (flecha F2 de la figura 14). El extremo superior de la palanca 46 tiene un pasador 48, que se proyecta hacia la placa 15 y está dispuesto en una posición de interferencia con el elemento de bloqueo 43 en el recorrido ascendente de la placa 15 (flecha F1 de la figura 14). También se proporciona un botón 49 para liberar el movimiento hacia arriba mencionado anteriormente de la guillotina 4.

Cuando se da la orden a la guillotina 4 de retroceder en el sentido de la flecha F1, el pasador 48 interfiere con el elemento de bloqueo 43, provocando así la ralentización y detención de dicho movimiento ascendente por la fricción producida por el pistón 45. Cuando se presiona subsiguientemente el botón 49, se provoca la oscilación de la palanca 46 en la dirección de la flecha F2, alejando el pasador 48 de la placa 15 y del elemento de bloqueo 43 correspondiente, permitiendo así el movimiento completo hacia arriba de la guillotina y la apertura completa de la cámara interior 10 de la vitrina de gases 1.

Se pueden hacer modificaciones a la invención según se describe anteriormente y se ilustra en las figuras adjuntas, para producir variaciones que, sin embargo, caen dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

Así, por ejemplo, el contrapeso 24 podría ser reemplazado por un husillo lineal con un control eléctrico o manual.

REIVINDICACIONES

1. Una vitrina de gases, del tipo que comprende un marco con dos montantes delanteros (2a,2b), dos montantes traseros (3a,3b), un panel trasero (11), dos paneles laterales (6,7), un panel superior (8) y una guillotina (4) consistente en un marco (12) y al menos un panel (13) para cerrar una cámara interior (10) de dicha vitrina de gases (1), provista de un sistema de transmisión (14) para la transmisión de los movimientos verticales de dicha guillotina (4) situado en el interior de dichos montantes delanteros (2a,2b), o en el interior de dichos montantes delanteros (2a,2b) y dichos montantes traseros (3a,3b), caracterizada por que:
5 los citados montantes (2a,2b;3a,3b), que disponen de un espacio interno (25) para alojar dicho sistema de transmisión (14), cerrados por una puerta (26,26a).
2. La vitrina de gases según la reivindicación 1, caracterizada por que el sistema de transmisión (14) antes mencionado está situado en el lateral de los montantes antes mencionados de dicha vitrina de gases (1).
10
3. La vitrina de gases según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho sistema de transmisión (14) está situado en la parte delantera de los montantes delanteros (2a, 2b) antes mencionados.
4. La vitrina de gases según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha puerta es una puerta lateral (26) que tiene un primer borde longitudinal provisto de un acoplamiento de bisagra con el correspondiente primer borde longitudinal de dicho montante (2b) y un segundo borde longitudinal provisto de un acoplamiento por salto elástico con el correspondiente segundo borde longitudinal del mismo montante (2b).
15
5. La vitrina de gases según la reivindicación 4, caracterizada por que dicha puerta (26) tiene un primer borde longitudinal (50) en forma de arco (55), que se aloja dentro de un asiento (56) de forma correspondiente, formado en el respectivo borde (51) del montante (2b).
20
6. La vitrina de gases según la reivindicación 5, caracterizada por que dicha puerta lateral (26) tiene un segundo borde longitudinal (52), opuesto al borde (50), provisto de un diente (53) que se acopla por salto elástico con un contraelemento correspondiente (54) provisto en la parte interna relativa del espacio interno (25) del montante (2b).
7. La vitrina de gases según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha puerta es una puerta delantera (26a), que soporta, en sus bordes longitudinales, lengüetas (57, 58) adaptadas para acoplarse por salto elástico con los percutores (59, 60) previstos en los bordes correspondientes de dicho montante 2b.
25
8. La vitrina de gases según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que dicho sistema de transmisión (14) comprende una correa de transmisión (20), cuyo extremo (19) está fijado al marco (12) de la guillotina (4), mientras que el otro extremo (23) está fijado a un contrapeso (24) o a un husillo lineal con control eléctrico o manual, proporcionándose además al menos una polea de retorno (22, 42) para dicha correa (20) pivotada a los montantes antes mencionados de la vitrina de gases (1).
30
9. La vitrina de gases según la reivindicación 8, caracterizada por que dicho mecanismo de transmisión (14) tiene una polea (22) de retorno de la correa (20) en el interior de los montantes delanteros (2a, 2b) antes mencionados y una polea (42) de retorno de dicha correa (20) en el interior de los montantes traseros (3a, 3b) antes mencionados.
10. La vitrina de gases según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende, además, un eje de sincronización (27) para sincronizar los movimientos de dichos sistemas de transmisión (14) alojados en los montantes de la vitrina de gases (1), en el que se fijan los extremos opuestos (28,29) de dicho eje (27) a las respectivas poleas de retorno (22a, 22b) para el retorno de dicha correa (20) en los correspondientes montantes delanteros (2a, 2b).
35

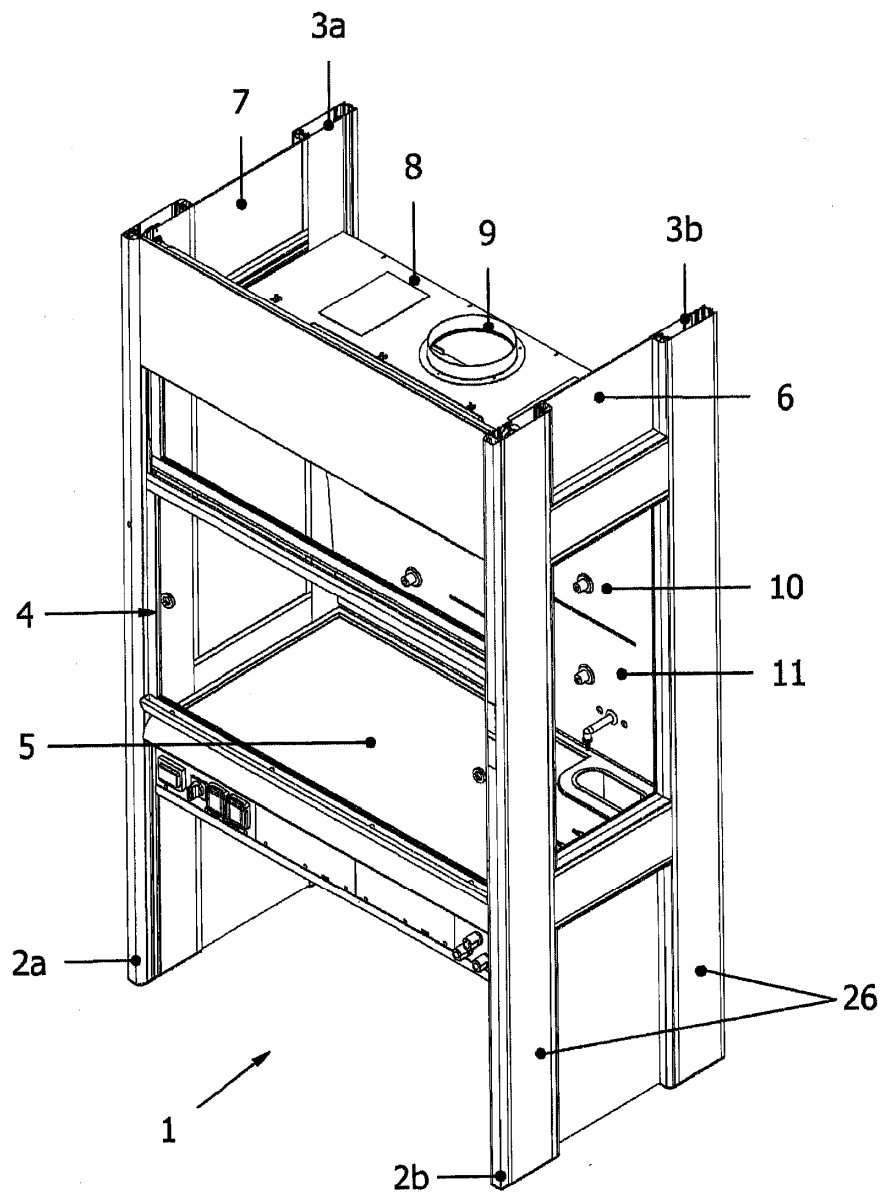


Fig. 1

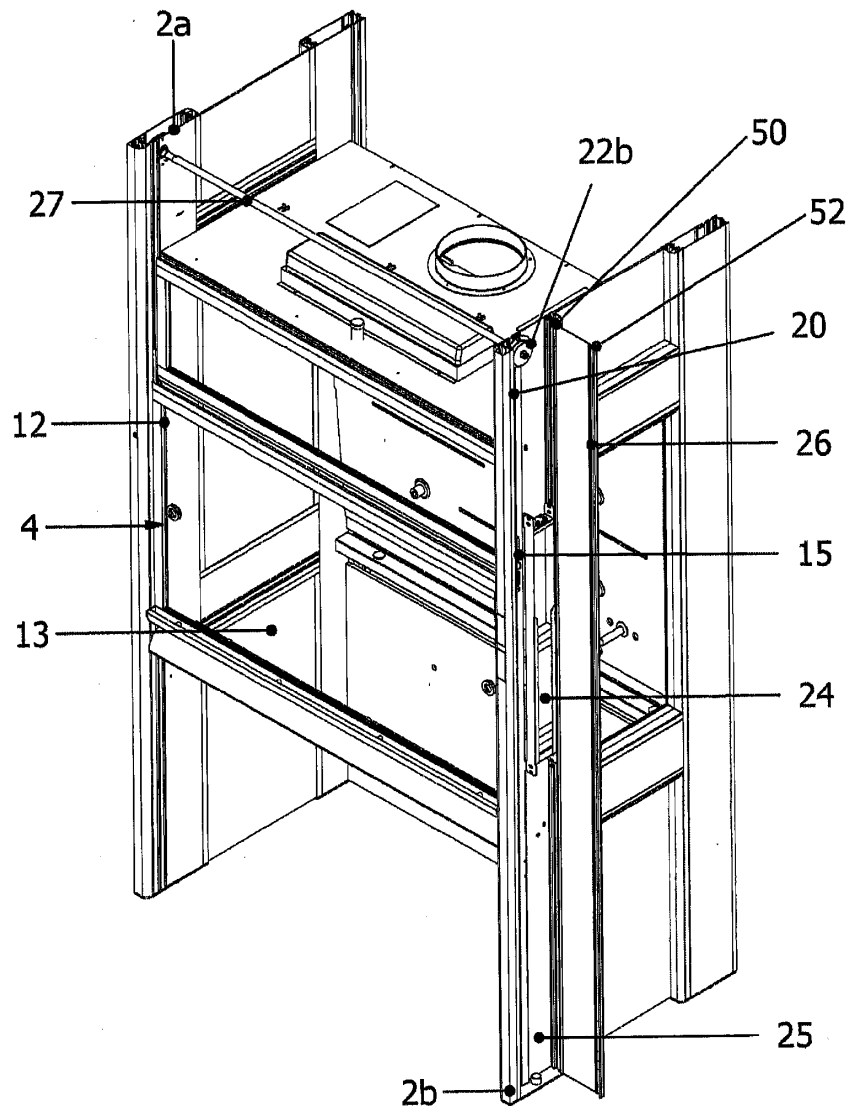


Fig. 2

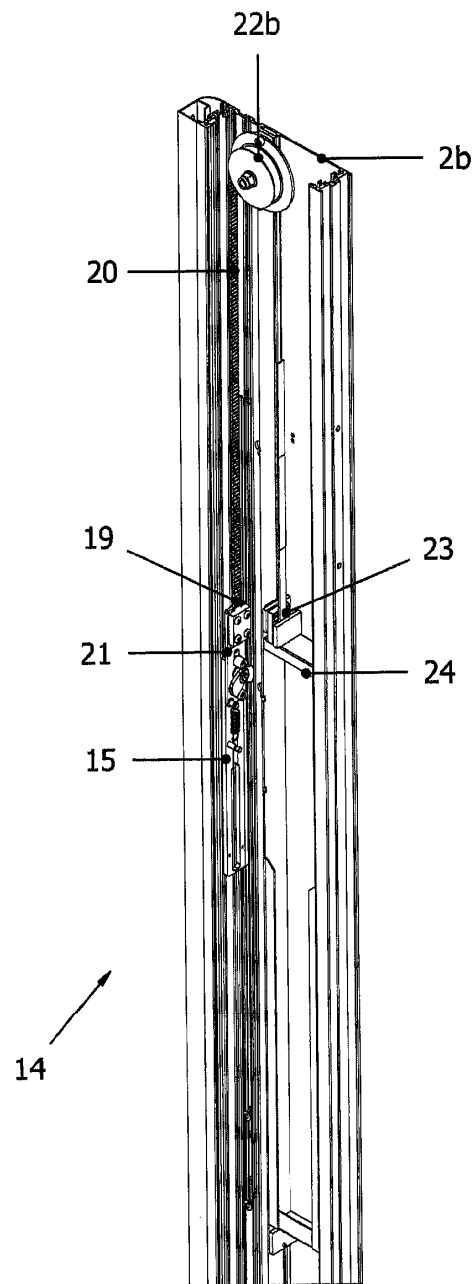


Fig. 3

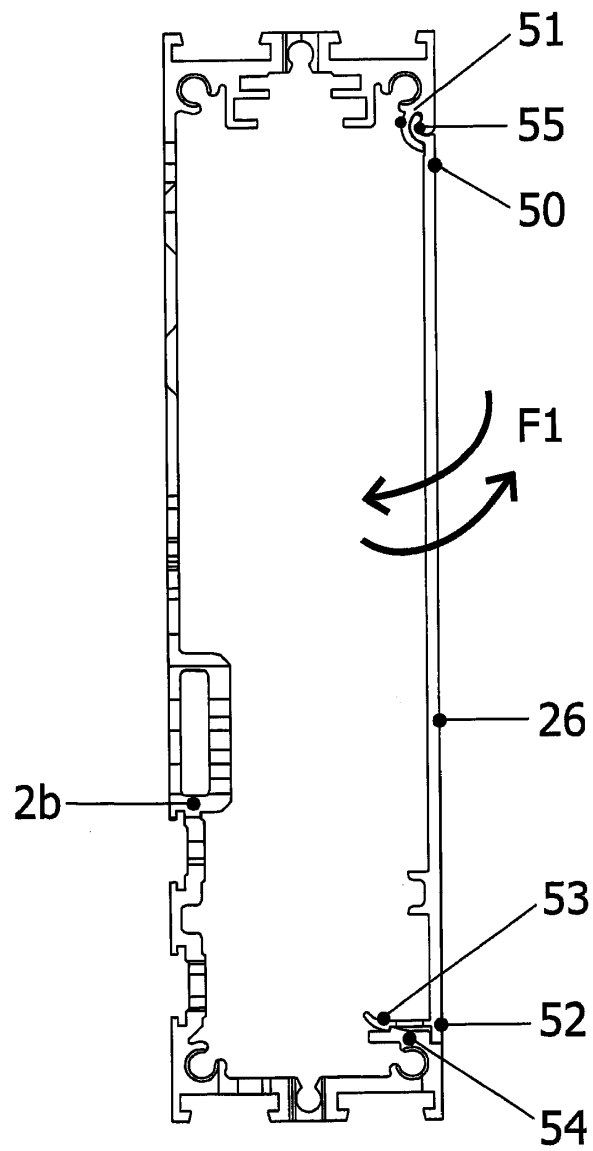


Fig. 3a

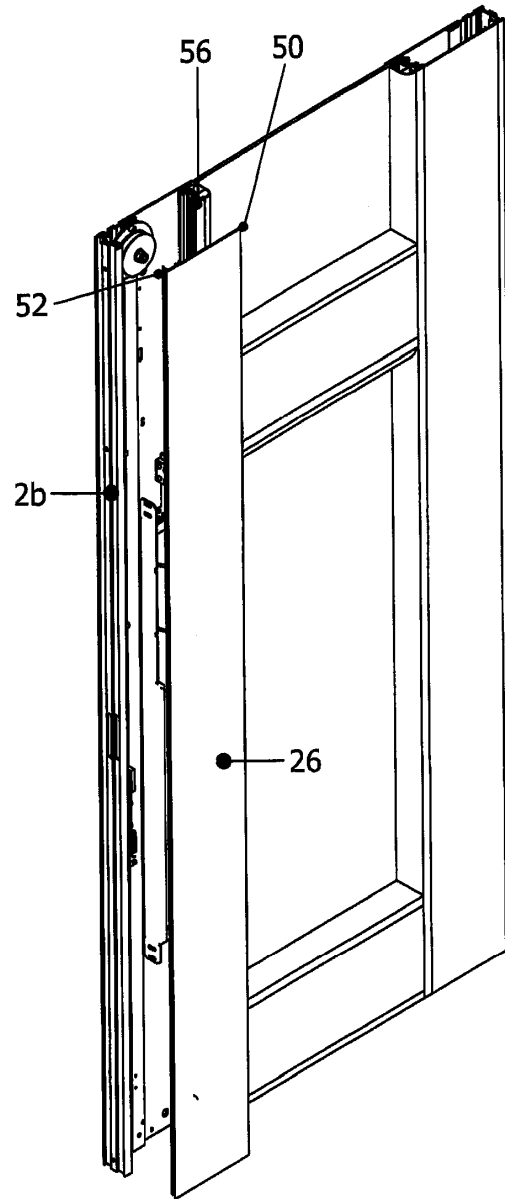


Fig. 3b

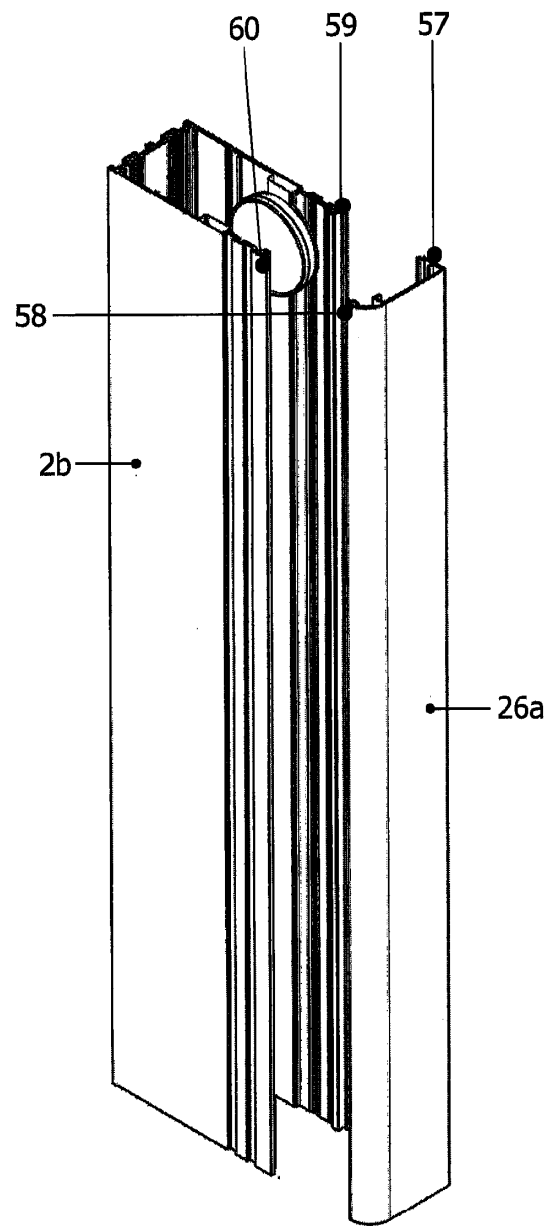


Fig. 3c

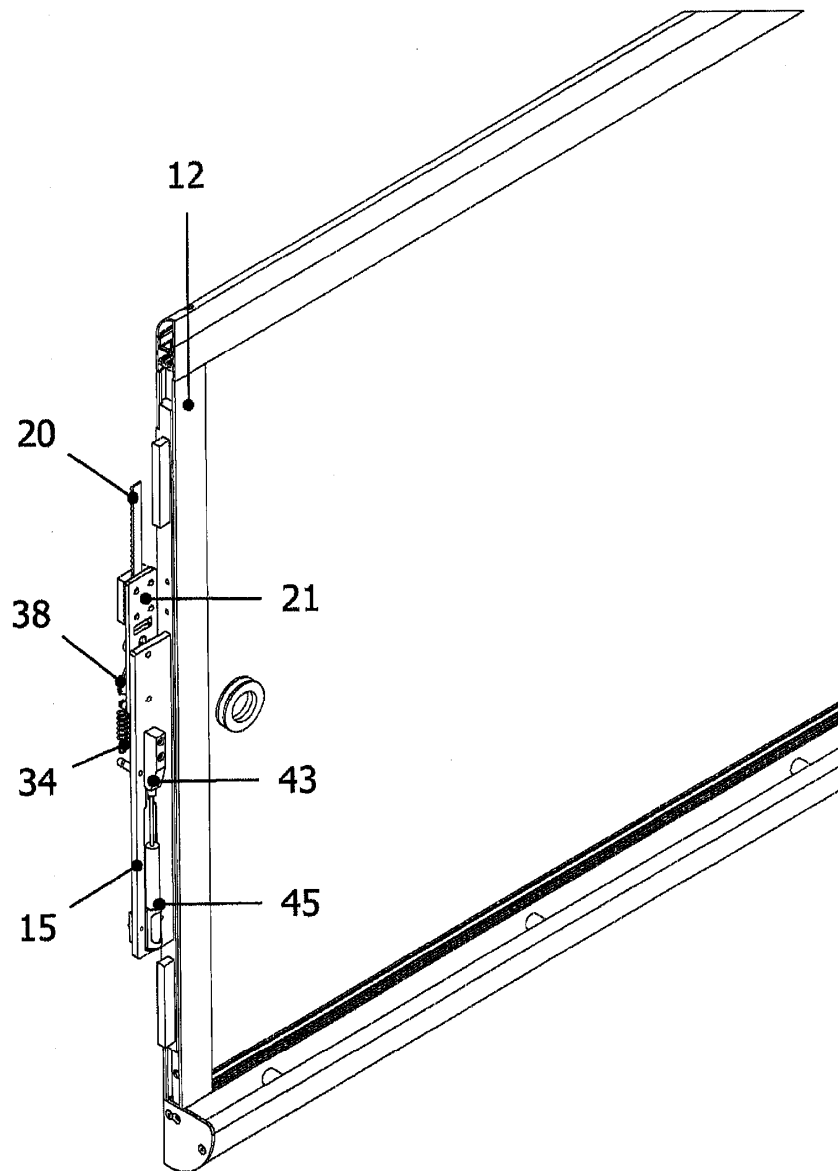


Fig. 4

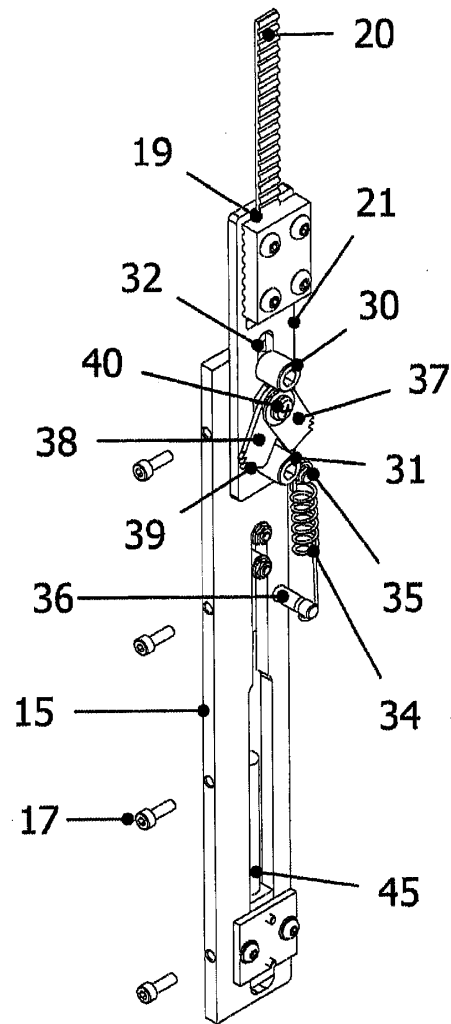


Fig. 5

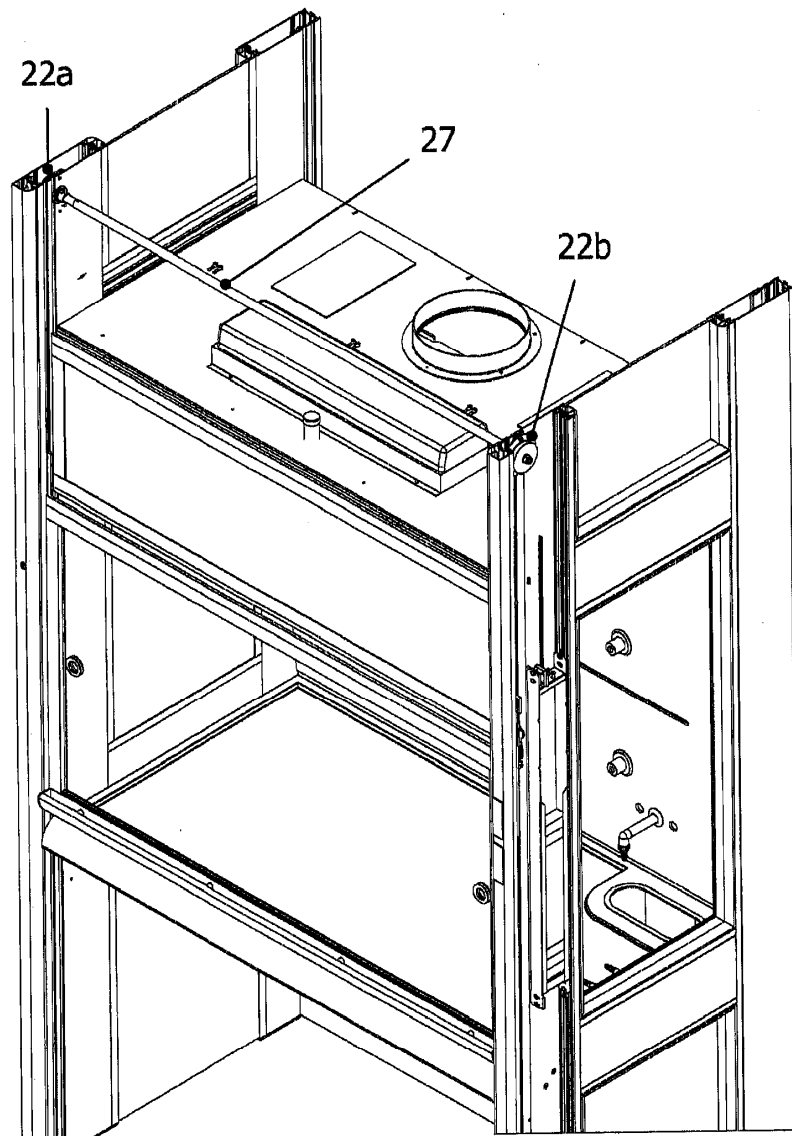


Fig. 6

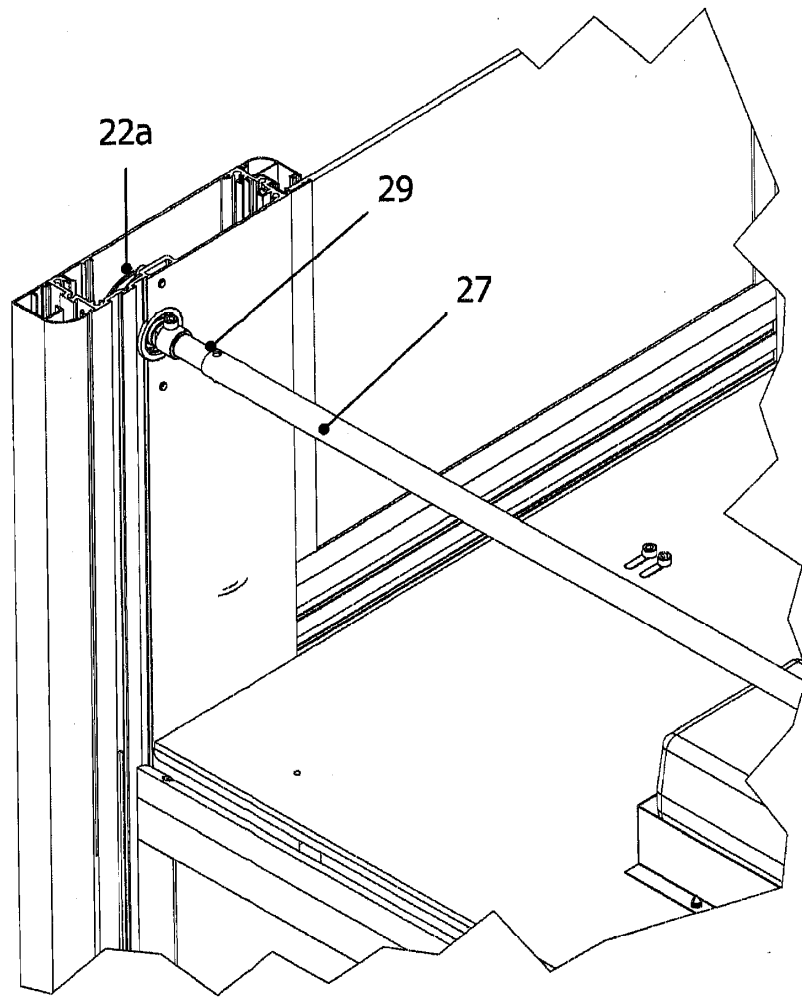


Fig. 7

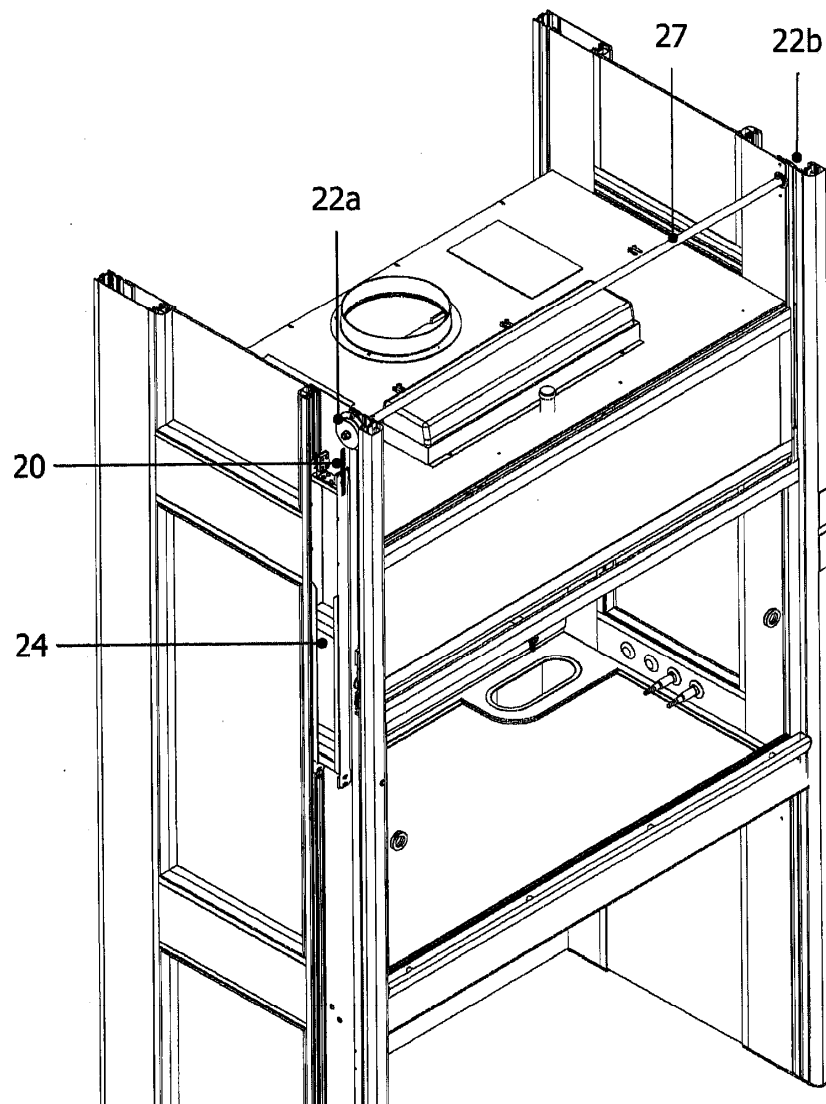


Fig. 8

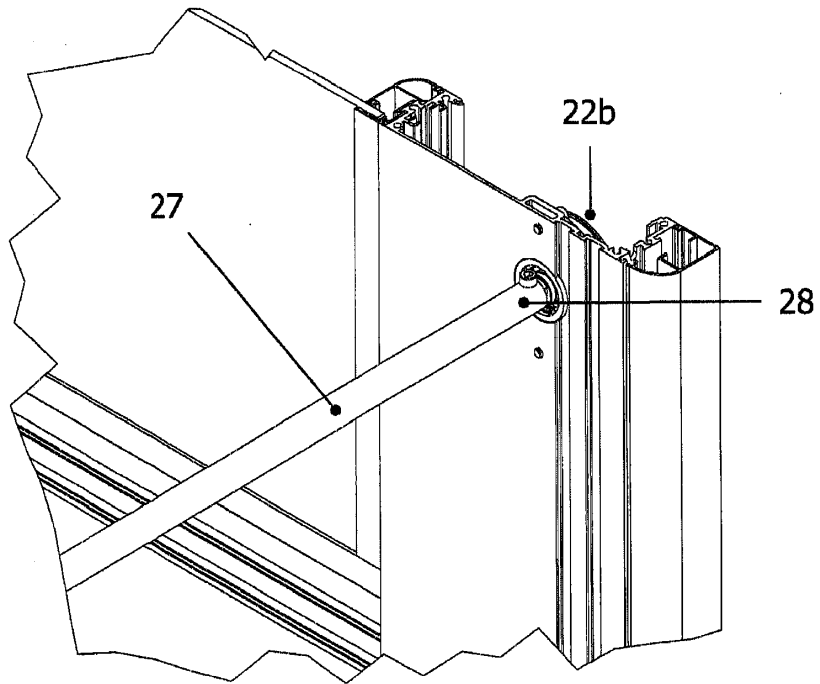


Fig. 9

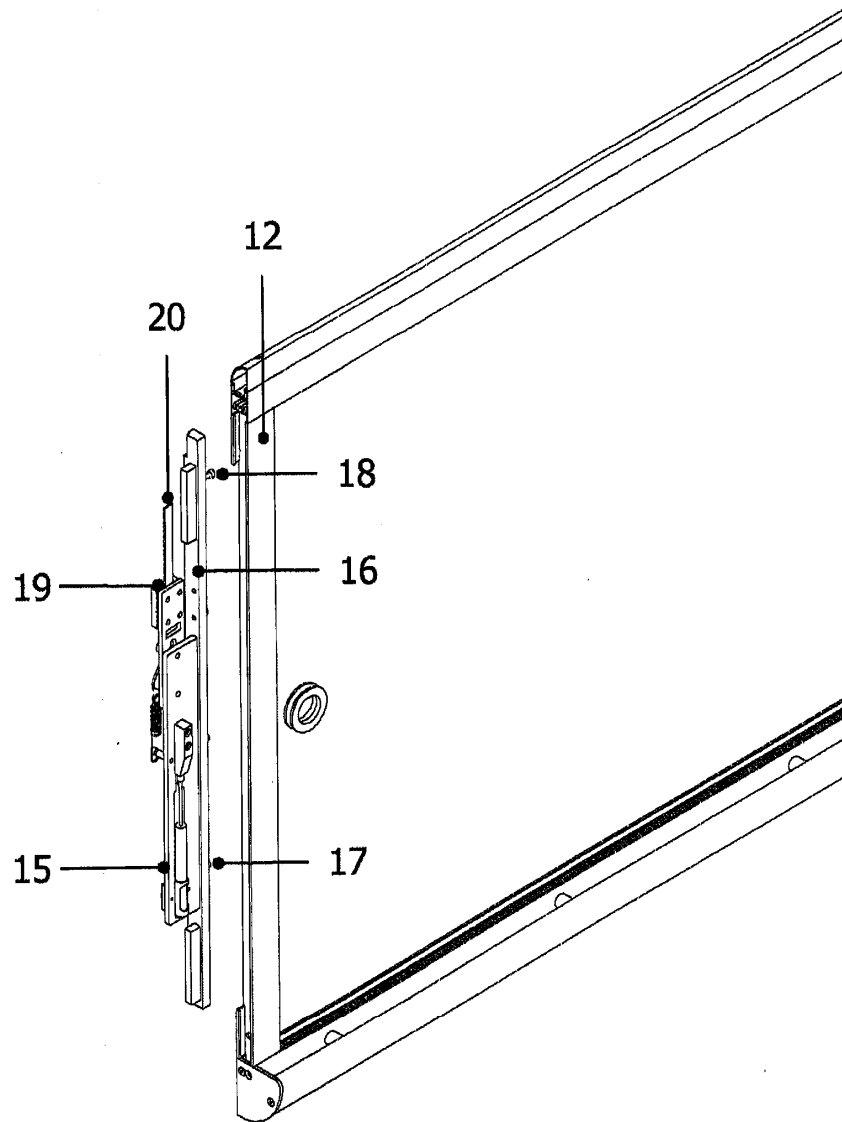


Fig. 10a

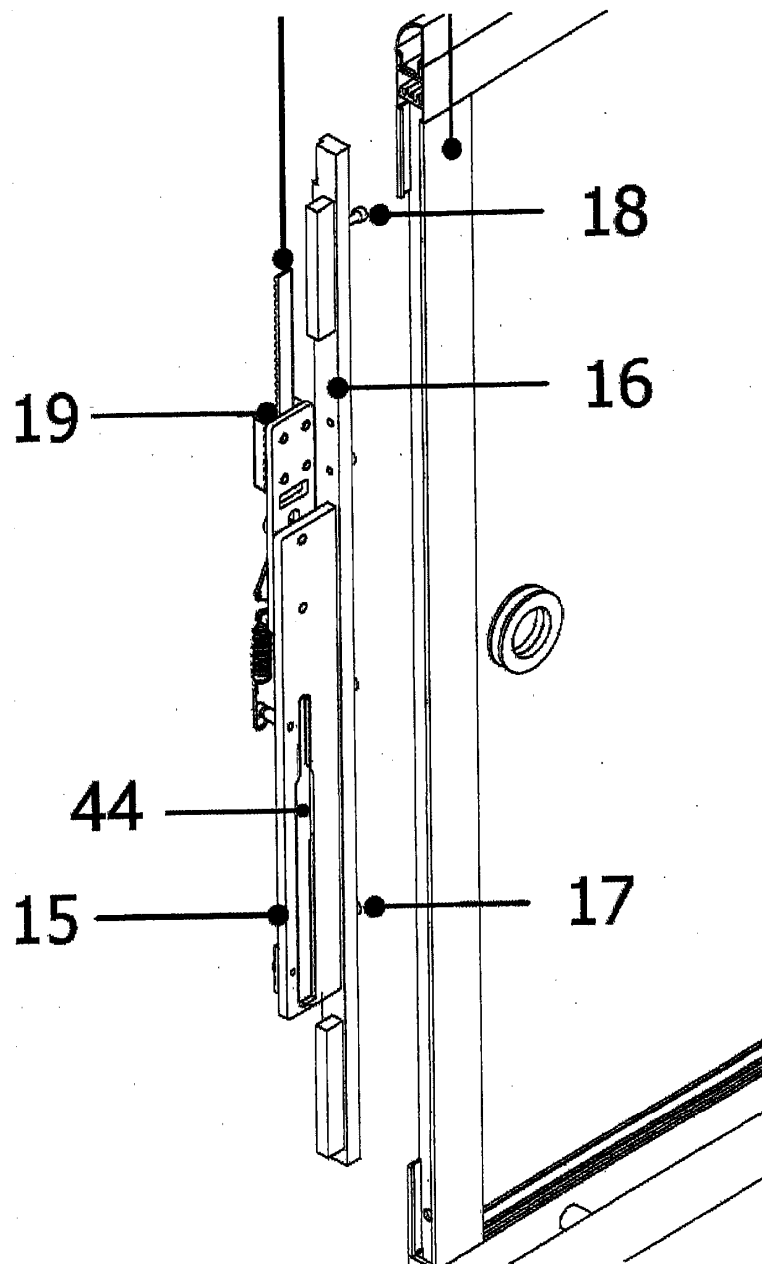


Fig. 10b

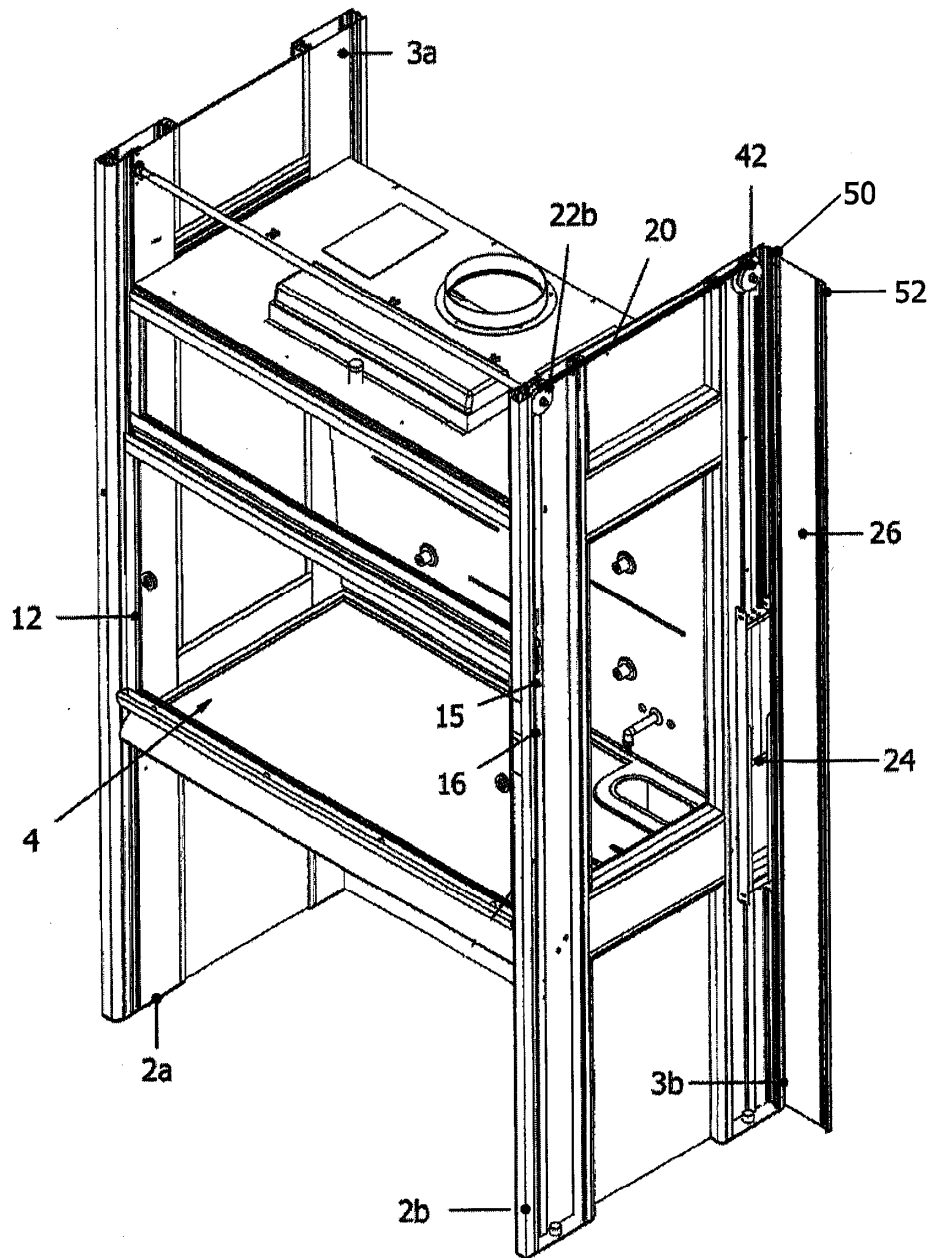


Fig. 11

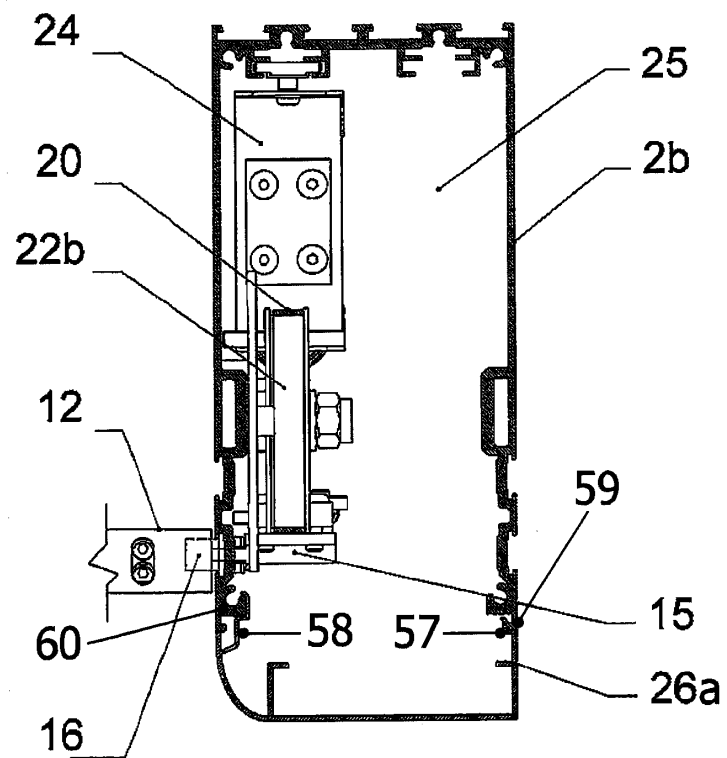


Fig. 12

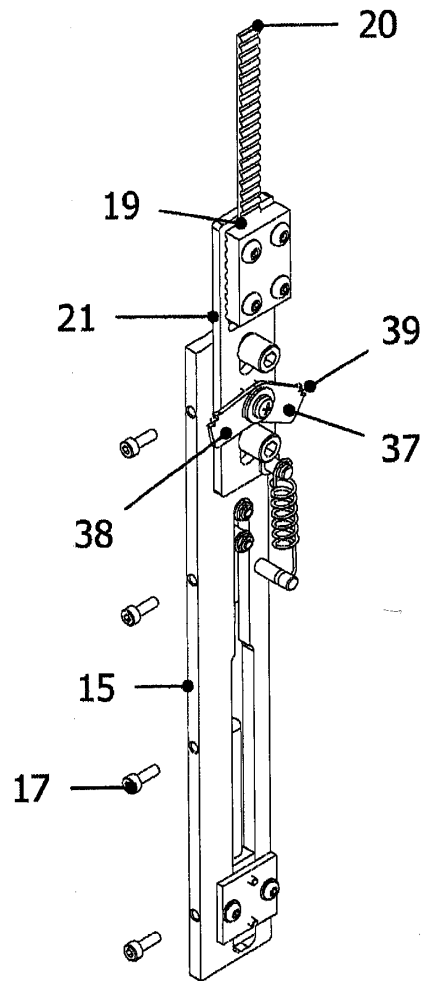


Fig. 13a

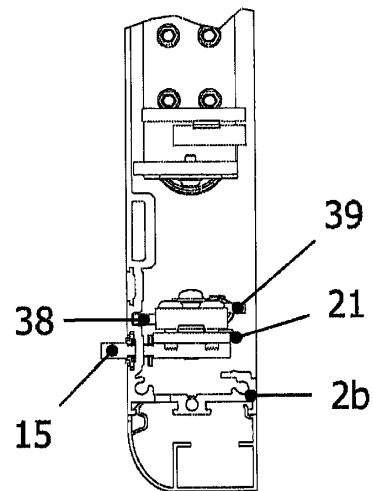


Fig. 13b

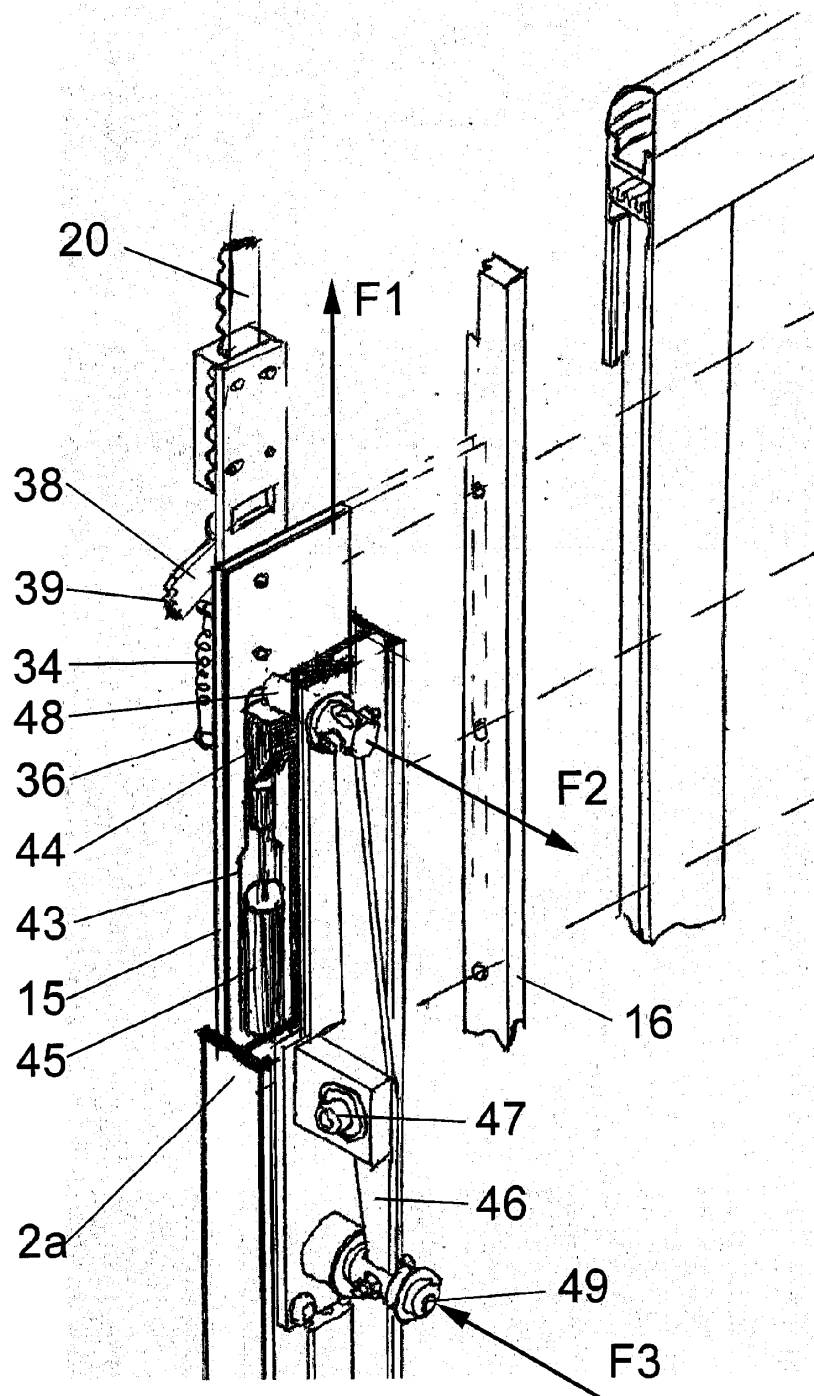


Fig. 14

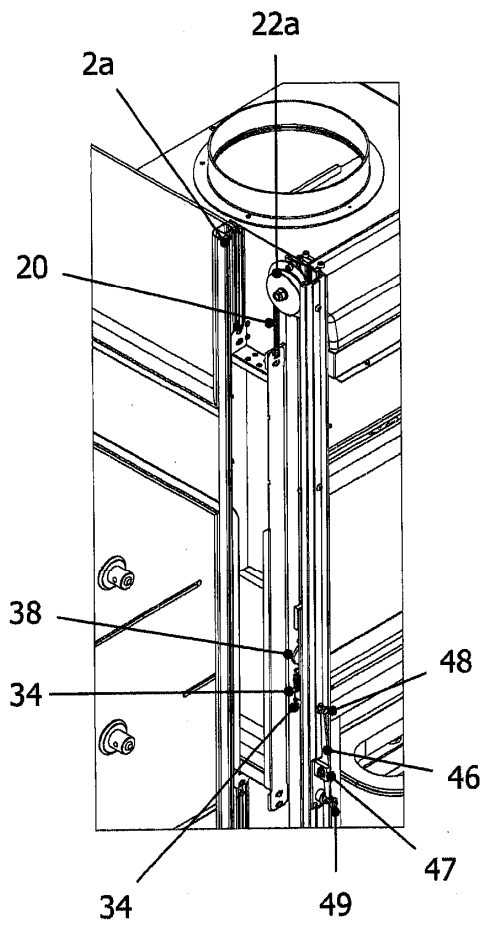


Fig. 15

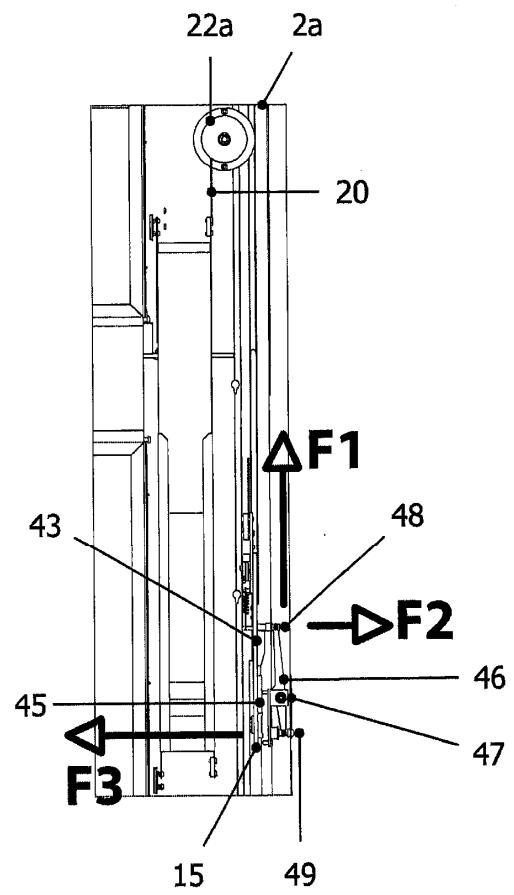


Fig. 16