

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 804**

51 Int. Cl.:

**E05D 15/10** (2006.01)

**E05F 15/646** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2010 E 10382297 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2325424**

54 Título: **Mecanismo para realizar el cierre y la apertura de una hoja de puerta oscilocorredera (swinging-sliding)**

30 Prioridad:

**24.11.2009 ES 200902219**

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

**26.04.2016**

73 Titular/es:

**MASATS, S.A. (100.0%)  
C/ Mestre Alapont, s/n Pol. Ind. Salelles  
08253 Sant Salvador de Guardiola, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**PUJOL OLLER, JORDI;  
IGLESIAS VILA, JORDI y  
ROCA RODRÍGUEZ, ADRIÀ**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 567 804 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 para realizar el cierre y la apertura de una hoja de puerta oscilocorredera (swinging-sliding)

5 Sector técnico de la invención.-

La presente invención se refiere a un mecanismo para realizar el cierre y la apertura de una hoja de puerta oscilocorredera (swinging-sliding), que es desplazada para su apertura en un primer movimiento oscilante hacia fuera y en un segundo movimiento de corredera paralelo y por el exterior de la pared en que está el marco de la puerta. Este mecanismo, en el marco superior de la puerta, comprende una guía horizontal de soporte por la que desliza un carro en un movimiento rectilíneo y alternativo de vaivén para el cierre y la apertura de la puerta; una ranura-leva rectilínea en casi su totalidad, excepto en al menos uno de sus extremos en que forma una porción curvilínea hacia uno de los lados del marco de la puerta; y unos medios para la suspensión de forma deslizable de la hoja, unidos de manera articulada al citado marco. Asimismo el mecanismo comprende, en la hoja de la puerta, una ruedecilla de eje vertical, adaptada para circular por el interior de la ranura-leva durante los movimientos de apertura y cierre de la hoja,

15 Antecedentes de la invención.-

20 Son ya conocidos y extensamente utilizados mecanismos del tipo citado, particularmente aplicables a puertas de vehículos de transporte público y, más particularmente, a trenes y autobuses. También son aplicables a puertas para cierres de andenes, que separan la vía del propio andén y que son abiertas y cerradas en simultaneidad con las puertas de los trenes que se paran en el andén.

25 Así, entre las múltiples patentes que existen de estos mecanismos, pueden citarse las siguientes: FR-A-1358198, GB 2118667, GB 2283054, AT-B-188232, DE-C-2003857, DE-C-3630229, ES P 553584, EP 0320591, EP 0517334, EP 0673464 y EP 820889. En todas ellas se describen respectivos mecanismos para la apertura y el cierre de puertas oscilocorrederas, muy complicados y engorrosos, que por su complejidad son susceptibles de sufrir averías relativamente frecuentes. Además, tales mecanismos necesitan casi siempre de la incorporación de un dispositivo adicional de bloqueo automático de la hoja, para impedir la apertura involuntaria de ésta incluso sin que funcione el accionamiento de la hoja.

35 Mención aparte merece la solicitud de patente europea EP 0837209, que a juicio del solicitante constituye el estado de la técnica más próximo a la invención, la cual cita en su tercera realización un mecanismo de soporte de la hoja que no está constituido por un paralelogramo articulado sino por un simple brazo giratorio, por lo que el conjunto del mecanismo resulta ser sustancialmente más compacto. Sin embargo, tal realización también incorpora adicionalmente una palanca de arrastre, articuladamente unida a un brazo giratorio, así como una rueda dentada y una orejeta que, junto con un muelle y un rodillo de ajuste, constituyen el dispositivo de bloqueo. Todo ello, obviamente, complica bastante el mecanismo.

40 El mecanismo de la patente EP 1197413 está provisto de una ranura-leva sobre la cual desliza una rueda unida a la hoja de la puerta y a un carro de arrastre de la puerta. Dicha ranura-leva está configurada para proporcionar al mecanismo con una posición de cierre que evita una apertura accidental de la puerta.

45 Explicación de la invención.-

Es un objetivo de la presente invención obtener un mecanismo realmente compacto y sencillo que sea verdaderamente eficaz y que, por sí mismo, determine en el final de carrera de cierre de la hoja una posición automática de bloqueo que impida aperturas indeseadas de la misma.

50 Fijados al marco superior de la puerta, el mecanismo objeto de la invención comprende una guía horizontal de soporte por la que desliza un carro en un movimiento rectilíneo y alternativo de vaivén, para el cierre y la apertura de la puerta; una ranura-leva rectilínea en casi su totalidad, excepto en al menos uno de sus extremos en que forma una porción curvilínea hacia uno de los lados de la puerta; y unos medios para la suspensión de forma deslizable de la hoja, unidos de manera articulada al marco superior de la puerta. Fijada a la hoja de la puerta, el mecanismo además comprende una ruedecilla de eje vertical, adaptada para circular por el interior de la ranura-leva durante los movimientos de apertura y cierre de la hoja.

60 El mecanismo de la invención, que cumple con el objetivo citado, comprende una biela de empuje-arrastre, articuladamente fijada por sus extremos al carro y a la parte superior de la hoja de la puerta de forma que durante el desplazamiento de la hoja desde su posición abierta a su posición cerrada la biela adopta una posición esencialmente longitudinal paralela a la trayectoria de la puerta en la que, en el sentido de avance del carro, su primer punto de articulación con la hoja de la puerta se mantiene por delante de la línea imaginaria transversal a la guía que pasa por su segundo punto de articulación con el carro; en tanto que al llegar el carro al final de su trayectoria sobre la guía horizontal, cuando la ruedecilla circula por la porción curvilínea de la ranura-leva, la biela es obligada a girar alrededor del segundo punto de articulación hasta situarse su primer punto de articulación

ligeramente por detrás de la citada línea imaginaria, con lo que queda bloqueada la biela contra posibles aperturas por empuje de la hoja de la puerta en dirección a su apertura.

5 Preferentemente, los bordes verticales de la hoja están dotados de respectivos pestillos rígidos adaptados para coadyuvar en el cierre de la hoja con correspondientes cerraderos dispuestos en los cantos verticales del marco de la puerta.

10 Preferentemente, la barra horizontal está colgada por sus extremos de la guía horizontal de soporte mediante sendos tirantes que permiten la basculación de la primera respecto de la segunda.

Breve descripción de los dibujos.-

15 Las Figs. 1a y 1b, son representaciones esquemáticas en planta y alzado lateral, respectivamente, del mecanismo según la invención en la posición en que la hoja de la puerta adopta la posición abierta;  
 Las Figs. 2a y 2b, son representaciones esquemáticas, también en planta y alzado lateral, respectivamente, del mecanismo según la invención en la posición en que la hoja de la puerta adopta la posición cerrada;  
 Las Figs. 3a y 3b, son representaciones esquemáticas en planta y alzado lateral, respectivamente, del mecanismo según la invención en una puerta de doble hoja y cuando la primera y segunda hojas adoptan la posición abierta; y  
 20 Las Figs. 4a y 4b, son representaciones esquemáticas, también en planta y alzado lateral, respectivamente de la puerta de las Figs. 3a y 3b cuando la primera y la segunda hojas adoptan la posición cerrada.

Descripción detallada de la invención.-

25 El mecanismo representado en los dibujos es un mecanismo especialmente apto para el accionamiento de puertas de vehículos o para el acceso desde los andenes a los convoyes por ejemplo en una estación de metro, tranvía o similar, del tipo que cierran el acceso a la zona de las vías cuando no hay ningún convoy detenido en la estación, para evitar así que posibles aglomeraciones de pasajeros en los andenes puedan conducir a situaciones de riesgo, en las que un pasajero pueda caer accidentalmente en las vías. Con este propósito se disponen unas mamparas  
 30 que aíslan las vías, provistas de aberturas para el acceso al convoy y en las que se disponen las puertas antes mencionadas.

35 En la Fig. 1a y 1b se ha representado el mecanismo de la invención en la situación en que la hoja 1 de la puerta adopta su posición abierta. En estas Figs. 1a y 1b se han representado las porciones de pared 3, o de las mamparas, a cada lado del vano de la puerta. Puede apreciarse que cuando la hoja 1 adopta la posición abierta, dicha hoja 1 está desplazada a un lado del vano de la puerta, y se encuentra en un plano paralelo al del vano de la puerta, por ejemplo en el exterior del vehículo. Así, para que la hoja 1 adopte su posición cerrada primero deberá realizar un movimiento de corredera paralelo y por el exterior de la pared 3 en que está el marco 2 de la puerta, y posteriormente realizar un movimiento oscilante hacia el interior del vehículo hasta adoptar la posición representada  
 40 en las Figs. 2a y 2b.

45 Para el accionamiento de la hoja 1 de la puerta, el mecanismo comprende una guía horizontal de soporte 4, fijada al marco superior de la puerta, por la que desliza un carro 5 en un movimiento rectilíneo y alternativo de vaivén, para el cierre y la apertura de la puerta. Se aprecia en la Fig. 1a que el carro 5 se encuentra próximo al extremo 4a de la guía 4, en tanto que en la Fig. 2a el mismo carro 5 se encuentra en el extremo 4b de la guía 4.

50 También fijado al marco superior de la puerta, el mecanismo comprende una ranura-leva 6 rectilínea en casi su totalidad, excepto en uno de sus extremos en que forma una porción curvilínea 6a hacia uno de los lados de la puerta, en este caso hacia el interior del vehículo en el ejemplo de las Figs. 1a y 2a, así como unos medios para la suspensión de forma deslizable de la hoja 1, unidos de manera articulada al citado marco, que en el ejemplo de los dibujos comprenden una barra horizontal 7, suspendida de forma basculante mediante sendos tirantes 13 y por sus extremos al marco superior de la puerta, en la que está montada de forma deslizable un manguito 8 solidario de la hoja 1.

55 Por otro lado, fijada a la hoja 1 de la puerta por mediación del manguito 8, el mecanismo comprende una ruedecilla 9 de eje vertical, adaptada para circular por el interior de la ranura-leva 6 durante los movimientos de apertura y cierre de la hoja 1.

60 El carro 5 y el manguito 8 están conectados entre sí por una biela 10 de empuje-arrastre, que transmite el movimiento del carro 5 al manguito 8. La biela 10 está articuladamente fijada por sus extremos al carro 5 y al manguito 8 de forma que durante el desplazamiento de la hoja 1 desde la posición abierta (ver Fig. 1a) en dirección a su posición cerrada la biela 10 adopta una posición esencialmente longitudinal paralela a la trayectoria de la hoja 1, y por ende a la guía 4, mientras la ruedecilla 9 circula por la porción rectilínea de la ranura-leva 6. Se aprecia en la Fig. 1a que el primer punto de articulación 11 de la biela 10 con la hoja 1 de la puerta se mantiene por delante de la  
 65 línea imaginaria 100 transversal a la guía 4 que pasa por el segundo punto de articulación 12 de dicha biela 10 con el carro 5.

No obstante, cuando el carro 5 alcanza el extremo 4b de la guía 4, la ruedecilla 9 circula por la porción curvilínea 6a de la ranura-leva 6, desplazándose el conjunto de la hoja 1 en dirección al vano de la puerta y con ello el punto de articulación 11 de la biela 10 también hacia el lado en que se extiende la porción curvilínea 6a, es decir hacia el vano de la puerta.

5

Tanto la forma de la porción curvilínea 6a como la localización del punto de articulación 12 de la biela 10 con el carro 5 están seleccionadas de tal modo que al alcanzar la hoja 1 de la puerta la posición representada en la Fig. 2a, la biela 10 es obligada a girar alrededor de su segundo punto de articulación 12 con el carro 5 de forma que su primer punto de articulación 11 queda situado ligeramente por detrás de la línea imaginaria 100. En el ejemplo de los dibujos esto significa que la biela 10 gira un ángulo superior a los 90° al llegar el carro 5 al final de su trayectoria sobre la guía 4 horizontal, con lo que queda bloqueado el movimiento de la biela 10 contra posibles aperturas por empuje de la hoja 1 en la dirección de apertura.

10

En efecto, cuando el mecanismo adopta la posición representada en la Fig. 2a, en caso de empujarse la hoja 1 de la puerta en la dirección que indica la flecha C, la biela 10 transmite la fuerza de empuje de forma que tiende a desplazar el carro 5 en dirección al extremo 4a de la guía 4, y por lo tanto a mantener la hoja 1 de la puerta en su posición cerrada.

15

El mecanismo de la invención es apto para puertas de doble hoja como la representada en las Figs.3a, 3b, 4a y 4b. En esta puerta de doble hoja se han utilizado las mismas referencias numéricas para designar componentes equivalentes al mecanismo explicado en detalle previamente.

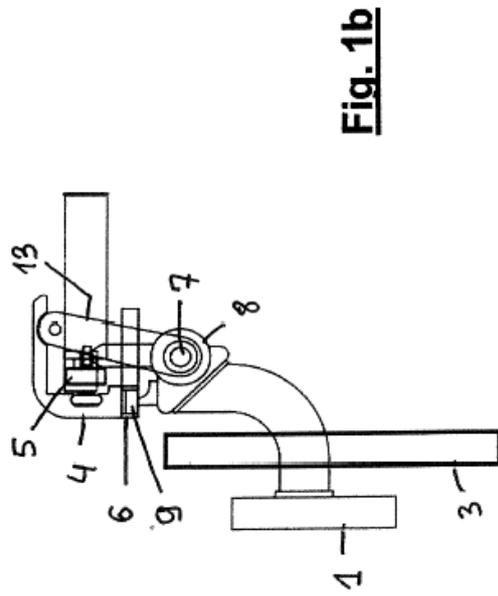
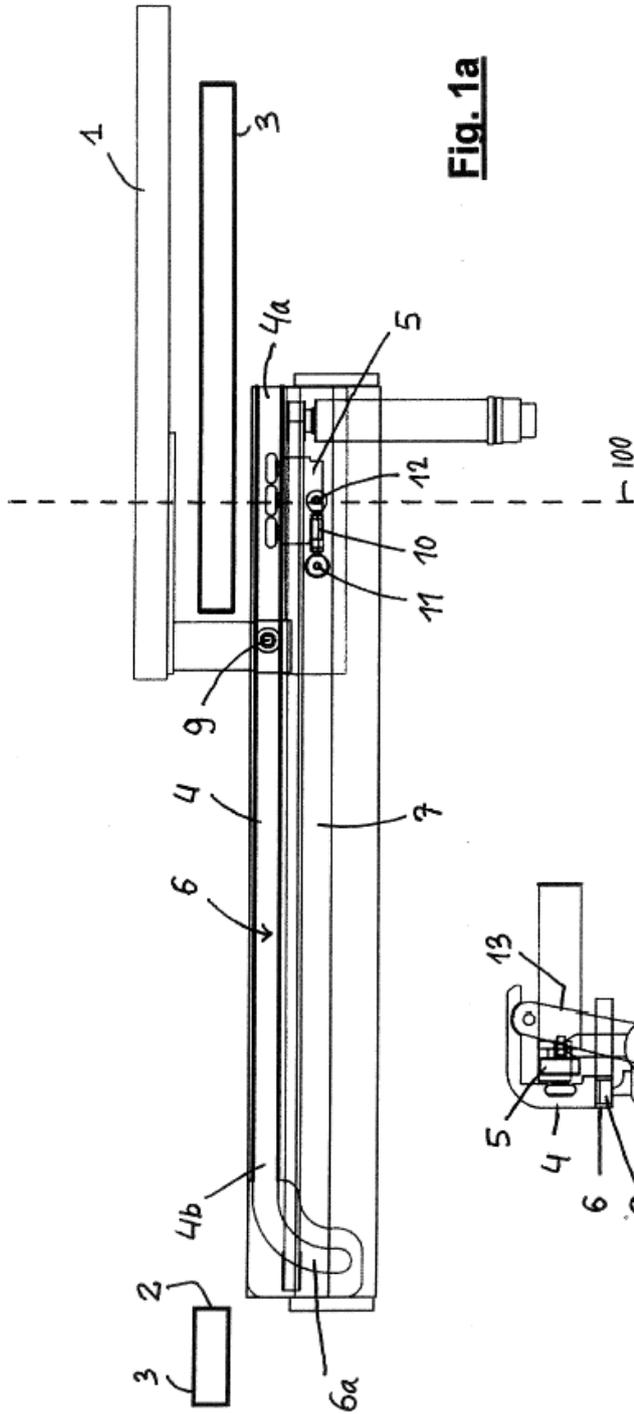
20

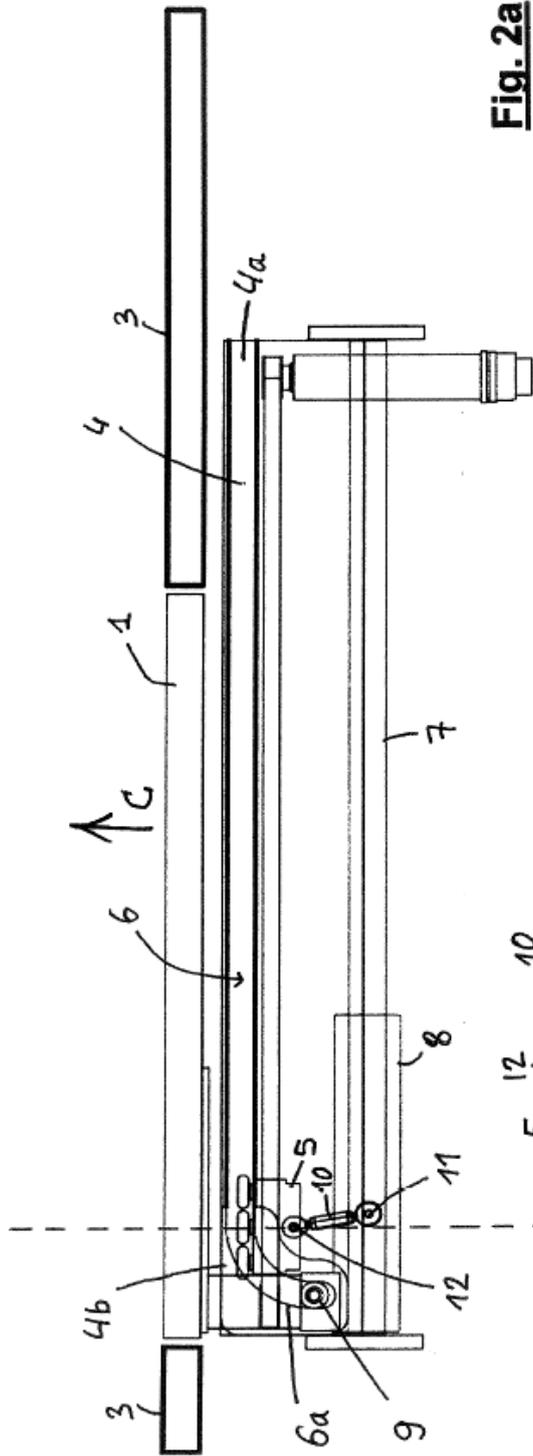
En esta puerta se identifica una primera hoja 1 y una segunda hoja 1', que describen movimientos de apertura y cierre simétricos respecto de un plano normal al vano de la puerta. En el ejemplo de los dibujos la primera hoja 1 es accionada por un motor mientras que la segunda hoja 1' está mecánicamente conectada con la primera hoja 1 de forma conocida, de tal modo que el movimiento de la primera hoja 1 es transferido, por ejemplo mediante un sistema de poleas o correas, a la segunda hoja 1' para desplazarla simultáneamente con dicha primera hoja 1 durante los movimientos de apertura y cierre.

25

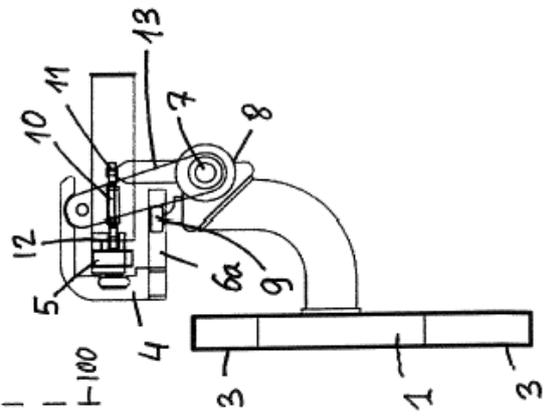
**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Mecanismo para realizar el cierre y la apertura de una hoja (1) de puerta oscilcorredera (swinging-sliding), que es desplazada para su apertura en un primer movimiento oscilante hacia fuera y en un segundo movimiento de corredera paralelo y por el exterior de la pared (3) en que está el marco (2) de la puerta, que comprende
- 10 - fijados al marco superior de la puerta, una guía horizontal de soporte (4) por la que desliza un carro (5) en un movimiento rectilíneo y alternativo de vaivén, para el cierre y la apertura de la puerta; una ranura-leva (6) rectilínea en casi su totalidad, excepto en al menos uno de sus extremos en que forma una porción curvilínea (6a) hacia uno de los lados de la puerta; y unos medios para la suspensión de forma deslizable de la hoja, unidos de manera articulada al citado marco; y
- 15 - fijada a la hoja de la puerta, una ruedecilla (9) de eje vertical, adaptada para circular por el interior de la ranura-leva durante los movimientos de apertura y cierre de la hoja,
- 20 en el que los medios para la suspensión de forma deslizable de la hoja (1) comprenden una barra horizontal (7), suspendida de forma basculante por sus extremos del marco superior de la puerta, en la que está montada de forma deslizable un manguito solidario de la hoja, y el mecanismo además comprende una biela (10) de empuje-arrastre, articuladamente fijada por sus extremos al carro y a la parte superior de la hoja de la puerta de forma que, durante el desplazamiento de la hoja (1) desde su posición abierta a su posición cerrada, la biela (10) adopta una posición esencialmente longitudinal paralela a la trayectoria de la puerta en la que, en el sentido de avance del carro (5), su primer punto de articulación (11) con la hoja de la puerta se mantiene por delante de la línea imaginaria (100) transversal a la guía (4) que pasa por su segundo punto de articulación (12) con el carro (5); en tanto que al llegar el carro al final de su trayectoria sobre la guía horizontal, cuando la ruedecilla circula por dicha porción curvilínea (6a), la biela es obligada a girar alrededor del segundo punto de articulación (12) hasta situarse su primer punto de articulación (11) ligeramente por
- 25 detrás de la citada línea imaginaria (100), con lo que queda bloqueada la biela contra posibles aperturas por empuje de la hoja de la puerta en dirección a su apertura.
- 30 2.- Mecanismo según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** la ranura-leva (6) está dispuesta a un nivel por debajo de la guía de soporte (4) y por encima de dicha barra horizontal (7).
- 35 3.- Mecanismo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** los bordes verticales de la hoja (1) están dotados de respectivos pestillos rígidos adaptados para coadyuvar en el cierre de la hoja con correspondientes cerraderos dispuestos en los cantos verticales del marco (2) de la puerta.
- 4.- Mecanismo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la barra horizontal (7) está colgada por sus extremos de la guía horizontal de soporte (4) mediante sendos tirantes que permiten la basculación de la primera respecto de la segunda.

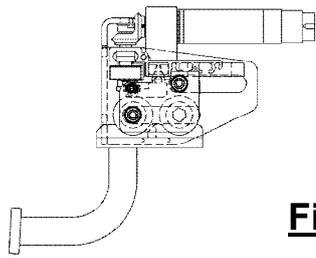




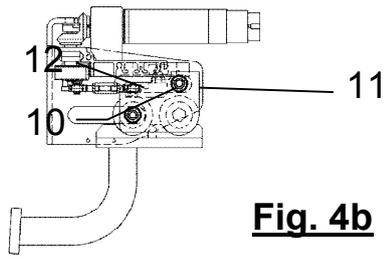
**Fig. 2a**



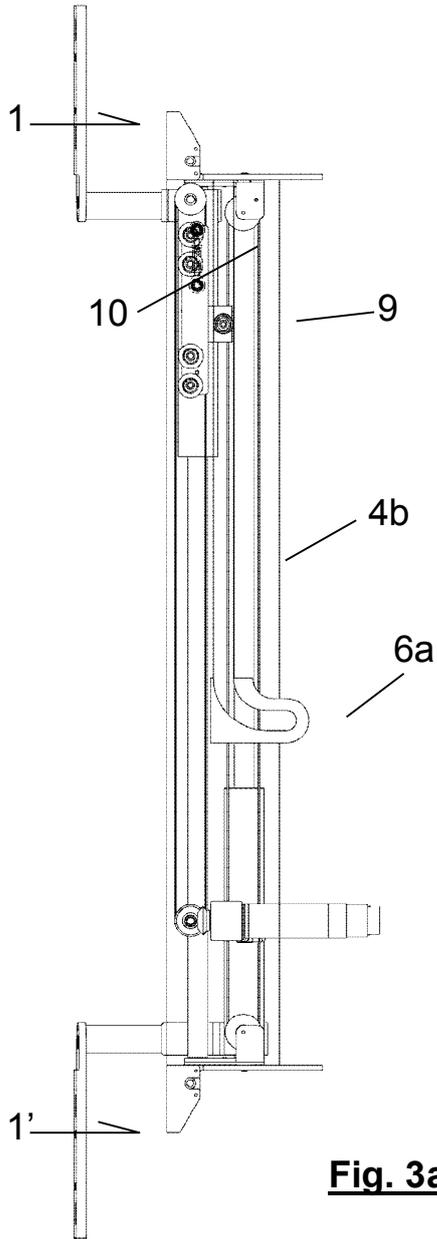
**Fig. 2b**



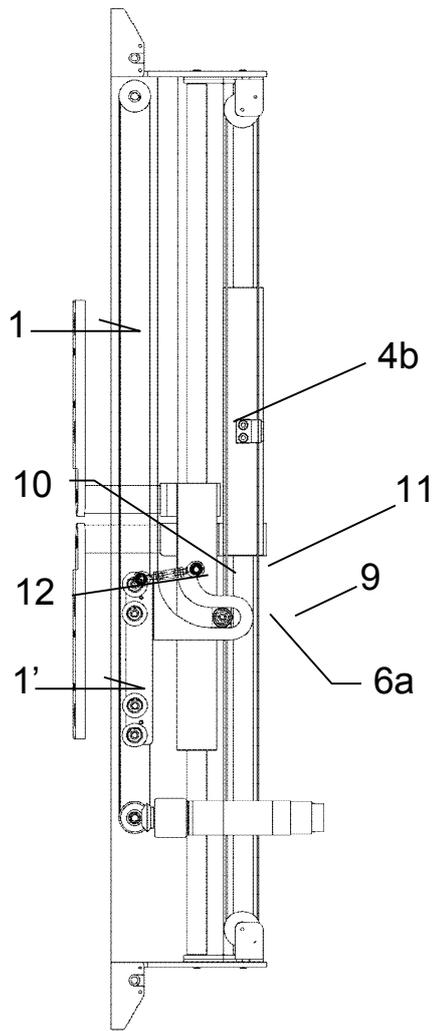
**Fig. 3b**



**Fig. 4b**



**Fig. 3a**



**Fig. 4a**