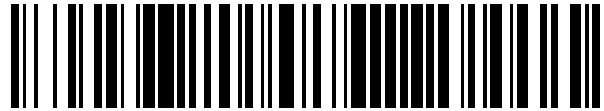


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 077**

51 Int. Cl.:

E05F 5/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2003 E 03250580 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 1333142**

54 Título: **Disposición de cierre de puertas para controlar la secuencia de cierre de puertas dobles giratorias**

30 Prioridad:

01.02.2002 FI 20020198

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

19.08.2016

73 Titular/es:

**ABLOY OY (100.0%)
Wahlforssinkatu 20
80100 Joensuu, FI**

72 Inventor/es:

**KARKKAINEN, VESA y
TALLUS, TIMO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 580 077 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

Disposición de cierre de puertas para controlar la secuencia de cierre de puertas dobles giratorias

5 La invención se refiere a una disposición de cierre de puertas para controlar la secuencia de cierre de puertas dobles giratorias de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Para bloquear entre sí las hojas de puerta de una puerta doble una de las hojas de puerta, una llamada puerta primaria, está provista preferentemente de un perno de pestillo. Como consecuencia, es necesario que las hojas de puerta se cierren en un orden determinado para que la puerta primaria provista del perno de pestillo se cierre al final. De esta manera, el perno de pestillo cargado por resorte puede, debido a su superficie de guía biselada, forzarse dentro del cuerpo de bloqueo en la puerta primaria para cerrar totalmente la puerta primaria. En esta posición, el perno de pestillo, obligado mediante el resorte, puede moverse de nuevo a su posición sobresaliente, en la que bloquea las hojas de puerta entre sí. En la técnica anterior se conocen varios enfoques diferentes para controlar la secuencia de cierre de las puertas dobles.

15 Dependiendo de la situación, unos cierrapuertas pueden instalarse en puertas dobles para que se ubiquen en el mismo lado de sus respectivas hojas de puerta igual que las articulaciones o en el lado opuesto a las articulaciones. En este último caso el problema es que el extremo del brazo de tracción del cierrapuertas, que es más distante respecto al cierrapuertas, cambia su dirección de movimiento cerca del instante de cierre de la hoja de puerta. Por consiguiente, es difícil controlar la secuencia de cierre de las puertas y esto a menudo hace que sea necesario liberar la puerta primaria incluso si la puerta secundaria está todavía bastante abierta.

20 La solicitud de patente EP 1126118 divulga una disposición que se basa en la idea de que el efecto de liberación de la puerta secundaria en el medio de control de la secuencia de cierre que evita el cierre prematuro de la puerta primaria se logra proporcionando una fuerza de tracción que hace que el miembro de bloqueo incluido en el medio de control de secuencia de cierre permita el cierre de la puerta primaria. En caso de que los cierrapuertas se instalen en el mismo lado que las articulaciones de puerta, por lo que no existe ningún cambio en la dirección del movimiento del extremo de brazo de tracción durante la fase de cierre de las hojas de puerta, la liberación del medio de control de secuencia de cierre adopta la forma convencional de un movimiento de empuje. En tal caso, son necesarias diferentes disposiciones para controlar la secuencia de cierre, dependiendo de cómo se instalen los cierrapuertas.

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar una disposición nueva y mejorada para su aplicación en el caso en el que los cierrapuertas encajan en las hojas de puerta respectivas en los lados opuestos a las articulaciones de puerta. Un objeto adicional de la invención es proporcionar una disposición que es de construcción simple y fiable durante el funcionamiento y por la que los inconvenientes antes mencionados en las disposiciones de la técnica anterior pueden eliminarse.

30 La presente invención proporciona una disposición de cierre de puertas de acuerdo con la reivindicación 1. Las características preferentes u opcionales de la invención se exponen en las otras reivindicaciones. Las unidades de cierrapuertas de acuerdo con la invención encajan, de una manera conocida *per se*, en las respectivas hojas de puerta en los lados opuestos a las articulaciones de puerta, es decir, en el lado opuesto respecto al lado de apertura de las puertas. De esta manera, el extremo distal de un primer brazo de tracción y una pieza de conexión están dispuestos para cooperar para que en la fase de liberación del medio de control de secuencia de cierre el movimiento del extremo distal del primer brazo de tracción en la dirección lejos del medio de control de secuencia de cierre esté dispuesto para provocar que la pieza de conexión se mueva hacia el medio de control de secuencia de cierre.

35 De esta manera, la disposición de acuerdo con la invención utiliza el cambio de dirección del movimiento para que la puerta primaria no se libere hasta que el cierre de la puerta secundaria está en tal fase que el extremo distal del cierrapuertas de la puerta secundaria se mueve hacia la articulación de la puerta secundaria. La ventaja de la disposición es un cierre más fiable de las puertas, ya que no depende de la velocidad de cierre de los cerradores en las hojas de puerta. Además, la distancia es ventajosa ya que hace posible tener una simple construcción y proporcionar unos llamados cierrapuertas estándar con piezas auxiliares necesarias en la fase de ensamblaje. Además, independientemente de las diversas maneras de instalación, el mecanismo de control de secuencia de cierre actual puede permanecer inalterado.

40 En la práctica, un miembro de tracción, por ejemplo, un gancho, una pieza con forma de L o similar, está dispuesto junto con el extremo distal del primer brazo de tracción. Finalmente, la disposición comprende un miembro de transmisión soportado de manera giratoria en el carril de guía, miembro de transmisión que afecta a la pieza de conexión y está dispuesto para girar mediante el miembro de tracción.

45 Si el miembro de tracción se soporta de manera ajustable en el brazo de tracción mediante por ejemplo un tornillo de sujeción por lo que su extensión desde el extremo del brazo de tracción y/o su posición con respecto al eje longitudinal del brazo de tracción puede cambiar, es más fácil adaptar la disposición de acuerdo con la invención en diversas aplicaciones. En este caso, por ejemplo, las variaciones en la profundidad del marco de la puerta pueden

tenerse en consideración sin afectar al instante en el que ocurre la liberación del medio de control de secuencia de cierre.

5 La pieza de conexión comprende preferentemente un miembro de brazo y un elemento de guía proporcionado en un extremo del mismo, por lo que el miembro de transmisión está dispuesto para afectar a dicho elemento de guía. Después, el elemento de guía puede estar provisto de una cámara dentro de la cual se ubica parcialmente el miembro de transmisión.

10 Es una ventaja con respecto al control de la secuencia de cierre de las hojas de puerta disponer el miembro de tracción para girar el miembro de transmisión en una fase cuando la primera hoja de puerta ya no está abierta más de aproximadamente 15°.

La invención se describirá ahora a modo de ejemplo únicamente en referencia a los dibujos adjuntos, en los que

15 la Figura 1 es una vista superior esquemática de una disposición de cierrapuertas para puertas dobles de acuerdo con la invención, mostrándose las hojas de puerta en una posición parcialmente abierta;

la Figura 2 es una vista lateral de la disposición mostrada en la Figura 1;

20 la Figura 3 es una ampliación parcial de la disposición de liberación del medio de control de secuencia de cierre mostrado en la Figura 1 visto desde debajo del carril de guía; y

la Figura 4 es una vista lateral en sección de la ampliación parcial de la Figura 3.

25 En los dibujos, los números de referencia 1 y 2 se refieren a dos hojas de puerta de puertas dobles giratorias, que se articulan en un marco de puerta 3 mediante articulaciones 3a. La hoja de puerta 1 está provista de un cierrapuertas 4 que tiene un brazo de tracción 5 y la hoja de puerta 2 está provista de un cierrapuertas 6 que tiene un brazo de tracción 7. Los cierrapuertas encajan en sus respectivas hojas de puerta en el lado opuesto a las articulaciones 3a, es decir, en el lado opuesto al lado de abertura de las puertas, por lo que se logra una geometría ventajosa, en la que los extremos distales 5a, 7a de los brazos de tracción 5, 7 primero se mueven lejos de la articulación, cuando la puerta se cierra, y después los extremos 5a, 7a se mueven hacia la articulación durante la fase final del proceso de cierre. Preferentemente, la geometría está dispuesta para que la dirección de movimiento del extremo distal de un brazo de tracción cambie cuando la puerta está en un ángulo de aproximadamente 15°. El cambio de la dirección de movimiento puede elegirse mediante una disposición adecuada para estar en el intervalo de 15° a aproximadamente 0°, pero la invención no puede aplicarse con fiabilidad, si el movimiento después del cambio en dirección es demasiado corto. Este cambio en dirección ocurre cuando el punto de fulcro del brazo, cuando la puerta se cierra, cruza la línea dibujada a través del centro de la articulación 3a y el extremo distal 5a del brazo. Mediante esta disposición es posible tener un ángulo de cierre disminuido para la primera hoja de puerta 1, por lo que el medio de control de secuencia de cierre libera la segunda hoja de puerta 2 para el cierre. De esta manera, las puertas se cierran en un orden correcto independiente del control de velocidad de los cierrapuertas.

30 Sobre las hojas de puerta, soportado en la pieza superior del marco de la puerta 3, (no mostrado más a fondo) existe un carril de guía 8 o similar guiando los extremos 5a y 7a de los brazos de tracción 5 y 7 durante los movimientos de giro de las hojas de puerta. La hoja de puerta 1 es una llamada puerta secundaria y la hoja de puerta 2 es una llamada puerta primaria, que está provista de un perno de pestillo 12 para bloquear las hojas de puerta entre sí. De esta manera, la puerta secundaria 1 necesita siempre cerrarse primero. Por tanto, es necesario tener un medio de control de secuencia de cierre 9 ubicado en el carril de guía 8 para asegurar que la hoja de puerta 2 provista del perno de pestillo 12 se cierra solo después de que se haya cerrado la hoja de puerta 1.

45 La disposición incluye una pieza de conexión que puede moverse en el carril de guía 8 y comprende un miembro de brazo 10 que tiene, en un extremo, un elemento de guía 11 dispuesto para cooperar con el extremo 5a del brazo de tracción de la primera hoja de puerta 1, tal como se describirá en más detalle a continuación. El segundo extremo del miembro de brazo 10 afecta al medio de control de secuencia de cierre 9, que puede tener varias realizaciones no mostradas en detalle en los dibujos. Una realización preferente del medio de control de secuencia de cierre se divulga en el documento EP 1258590 A1.

50 En asociación con el extremo 5a del brazo de tracción 5 del cierrapuertas en la hoja de puerta 1 existe un miembro de tracción 5b que tiene una pieza doblada 5c con forma de gancho o forma de L. El extremo 5a del actual brazo de tracción, que coopera directamente con el carril de guía 8, se soporta de manera giratoria en el brazo de tracción 5 mediante un pasador 5d. El miembro de tracción 5b, a su vez, se une al brazo de tracción 5 mediante tornillos 15. El miembro de tracción 5b está provisto de hendiduras de guía 5e y 5f para los tornillos 15 que permiten el movimiento del miembro de tracción 5b en la dirección longitudinal del brazo de tracción 5 para ajustar la extensión del miembro de tracción 5b. Al hacer que una de las hendiduras de guía 5e o 5f sean más anchas que el propio tornillo 15, el miembro de tracción 5b puede incluso instalarse, en caso necesario, en un determinado ángulo con respecto al eje longitudinal del brazo de tracción 5. De esta manera, las circunstancias dependientes de diversas disposiciones de instalación, tal como las variaciones en la profundidad del marco, pueden tomarse en consideración sin afectar al

funcionamiento del medio de control de secuencia de cierre 9, especialmente la sincronización de la acción de liberación proporcionada por ellas. Además, la disposición hace que sea posible usar un cierrapuertas estándar y un brazo de tracción, ya que es posible instalar el miembro de tracción en el brazo de tracción más tarde.

5 Un miembro de transmisión 13 se soporta de manera giratoria en el carril de guía 8 mediante un pasador 14, miembro que está por un lado en cooperación con el miembro de tracción 5b y por otro lado con el elemento de guía 11. El elemento de guía 11 se moldea para comprender una cámara 11a provista de una superficie de guía 11b para el miembro de transmisión 13.

10 En especial referencia a las Figuras 3 y 4, la disposición de liberación del medio de control de secuencia de cierre funciona como sigue. Para cerrar la hoja de puerta 2 es necesario girar primero la hoja de puerta 1 para que el extremo 5a del brazo de tracción 5 se mueva en el carril de guía 8 hacia el elemento de guía 11 en el extremo del miembro de brazo 10, lejos de la articulación de la hoja de puerta 1. Al mismo tiempo, el miembro de tracción 5b, 5c, que es una extensión del extremo 5a, gira hacia el elemento de guía 11 y el miembro de transmisión 13. Cuando la
15 hoja de puerta 1 se cierra adicionalmente, el extremo 5a del brazo de tracción 5 y el miembro de tracción 5b, 5c cambian su dirección por lo que empiezan a moverse hacia la articulación de la hoja de puerta 1 en la dirección de la flecha mostrada en la Figura 4. Después, el miembro de tracción 5b, 5c gira el miembro de transmisión 13, lo que lo presiona contra la superficie de guía 11b y de esta manera mueve el elemento de guía 11 y el miembro de brazo 10 hacia la hoja de puerta 2 y el medio de control de secuencia de cierre 9. Por consiguiente, los medios de control de
20 secuencia de cierre liberan, de una manera conocida *per se* (no mostrada en los dibujos), el extremo 7a del brazo de tracción de la segunda hoja de puerta 2, por lo que la hoja de puerta 2 puede cerrarse después de la hoja de puerta 1. De esta manera, se proporciona un acoplamiento mecánico selectivo entre la pieza de conexión y el brazo de tracción 5 mediante la presente invención.

25 La combinación antes descrita del miembro de tracción con forma de gancho y una palanca de transmisión giratoria junto con el extremo 5a del brazo de tracción y el elemento de guía 11 puede implementarse en la práctica de muchas maneras. La pieza con forma de gancho puede moldearse de diversas maneras y también puede sustituirse mediante diferentes tipos de mecanismos proporcionando un acoplamiento mecánico selectivo, mediante el que un movimiento de empuje puede lograrse en el miembro de brazo 10 de la pieza de conexión, liberando el movimiento
30 de empuje los medios del control de secuencia de cierre.

En lugar de usar la sujeción ajustable antes descrita en el miembro de tracción 5b, es posible, en caso deseado, usar miembros de tracción 5b de diversas longitudes, o el miembro de tracción 5b puede estar provisto de un número de aberturas separadas para los tornillos 15, por lo que la longitud del miembro de tracción 5 puede variar
35 usando diversas aberturas para cambiar el punto de soporte del miembro de tracción 5b. Además, estas disposiciones hacen que sea posible tomar en consideración las variaciones en la profundidad del marco. De esta manera, la invención no se limita a la aplicación antes descrita, sino que otras modificaciones pueden concebirse dentro del alcance las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de cierre de puertas para una puerta doble giratoria que tiene primeras y segundas hojas de puerta (1, 2), comprendiendo la disposición de cierre de puertas
- 5 - una primera unidad cierra-puertas (4) que se monta en la primera hoja de puerta (1) en el lado opuesto a las articulaciones de puerta (3a), teniendo la unidad cierra-puertas un primer brazo de tracción (5) para cerrar la primera hoja de puerta (1),
- 10 - una segunda unidad cierra-puertas (6) que se monta en la segunda hoja de puerta (2) en el lado opuesto a las articulaciones de puerta (3a), teniendo la segunda unidad cierra-puertas un segundo brazo de tracción (7) para cerrar la segunda hoja de puerta (2),
- 15 - medios de carril de guía (8) que se montan en la parte superior del marco de la puerta, para guiar los extremos distales (5a, 7a) de los brazos de tracción (5, 7) con respecto a las unidades de cierrapuertas (4, 6), y
- medios de control de secuencia de cierre (9) ubicados en los medios de carril de guía (8), que en una fase terminal del cierre de las hojas de puerta (1, 2), cooperan con los extremos distales (5a, 7a) de los brazos de tracción, y que incluyen medios de conexión (10, 11) para transferir el movimiento de dicho extremo distal (5a) del primer brazo de tracción (5) a los medios de control de secuencia de cierre (9),
- 20 por lo que el medio de control de secuencia de cierre (9) evita el movimiento del extremo distal (7a) del segundo brazo de tracción (7) en los medios de carril de guía (8) hasta que el extremo distal (5a) del primer brazo de tracción (5) ha afectado al medio de control de secuencia de cierre (9) a través de los medios de conexión (10, 11), y por lo que los extremos distales (5a, 7a) de los brazos de tracción (5, 7) se mueven hacia las articulaciones de las respectivas hojas de puerta (1, 2) durante la fase terminal del proceso de cierre,
- 25 por lo que dicho extremo distal (5a) del primer brazo de tracción (5) está provisto de un miembro de tracción (5b, 5c), caracterizado por que dicho miembro de tracción (5b, 5c) tira de un miembro de transmisión (13) montado en un carril de guía (8) de la disposición de cierre de puertas durante la fase terminal del proceso de cierre, empujando a su vez el miembro de transmisión (13) los medios de conexión (10, 11) en una dirección opuesta a la dirección de movimiento del extremo distal (5a) del primer brazo de tracción (5).
- 30
2. Una disposición de control de secuencia de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el miembro de tracción (5b, 5c) es una pieza con forma de gancho, forma de L o similar, y por que el miembro de transmisión (13) está soportado de manera giratoria en el carril de guía (8), y está dispuesto para girar mediante el miembro de tracción (5b, 5c).
- 35
3. Una disposición de control de secuencia de cierre de acuerdo con reivindicación 2, caracterizada por que el miembro de tracción (5b, 5c) se soporta de manera ajustable en el brazo de tracción (5), por ejemplo mediante una sujeción de tornillos, por lo que su extensión desde el extremo (5a) del brazo de tracción y/o su posición con respecto al eje longitudinal del brazo de tracción (5) puede cambiar.
- 40
4. Una disposición de control de secuencia de cierre de acuerdo con reivindicación 2 o 3, caracterizada por que la pieza de conexión (10, 11) comprende un miembro de brazo (10) y un elemento de guía (11) proporcionado en un extremo del mismo, estando dispuesto el miembro de transmisión (13) para afectar a dicho elemento de guía (11).
- 45
5. Una disposición de control de secuencia de cierre de acuerdo con reivindicación 4, caracterizada por que el elemento de guía (11) comprende una cámara (11a) y por que el miembro de transmisión (13) está ubicado parcialmente en la cámara (11a).
- 50
6. Una disposición de control de secuencia de cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 - 5, caracterizada por que el miembro de tracción (5b, 5c) está dispuesto para girar el miembro de transmisión (13) en una fase cuando la primera hoja de puerta (1) ya no está abierta más de aproximadamente 15°.

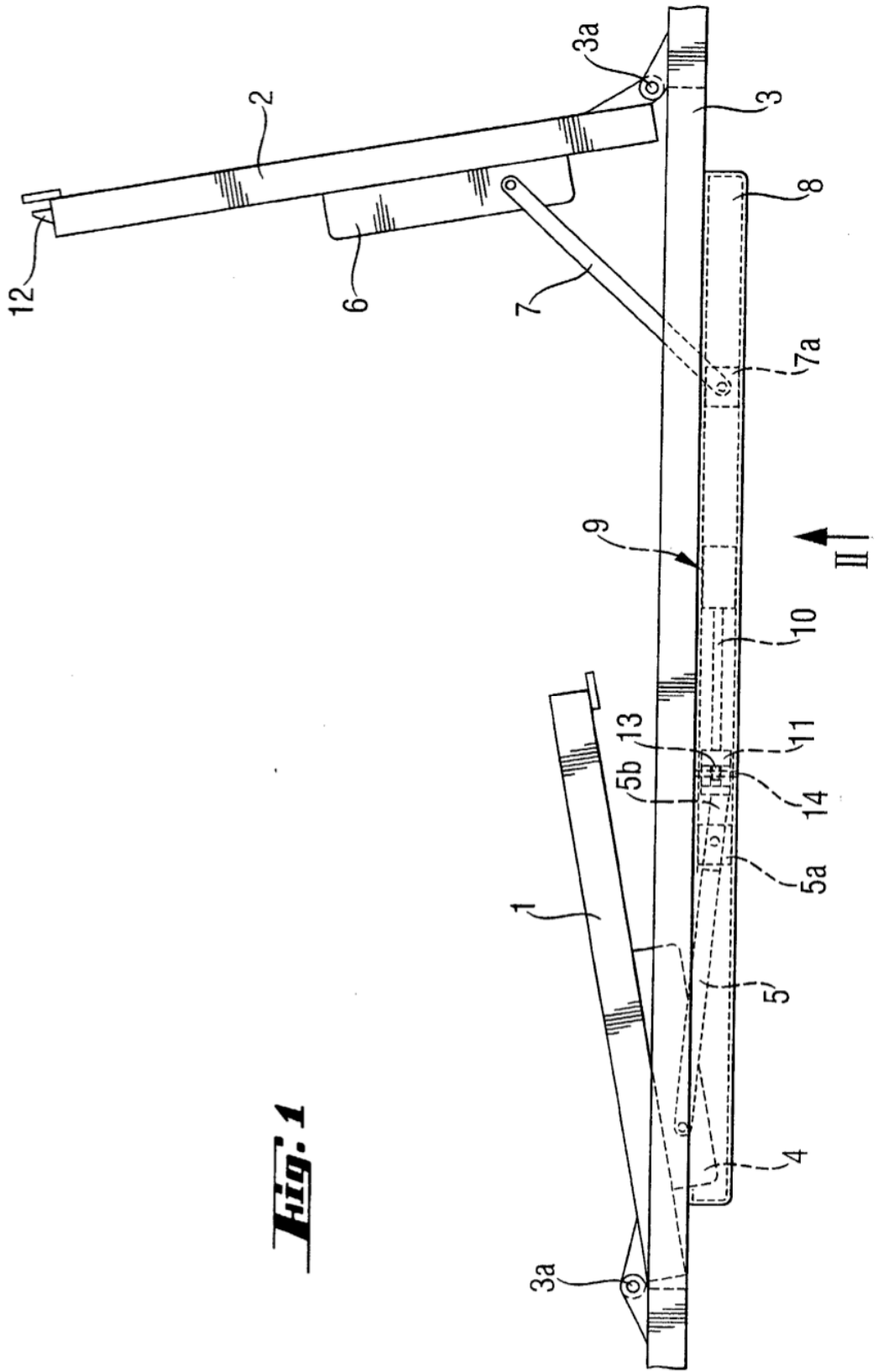


Fig. 1

Fig. 3

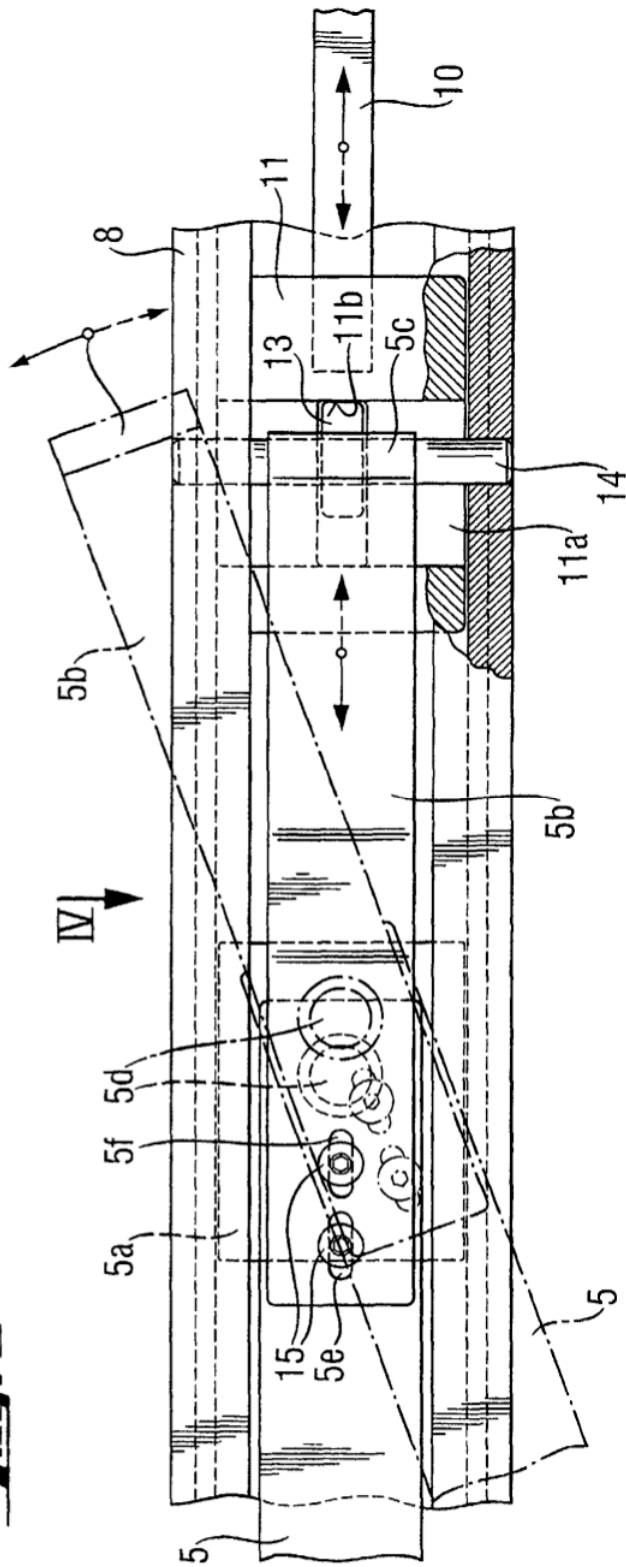


Fig. 4

