

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 419**

51 Int. Cl.:

E05F 15/632 (2015.01)

E05D 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.02.2014 PCT/FR2014/050376**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14154964**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2014 E 14718632 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 2989276**

54 Título: **Dispositivo de desplazamiento de al menos un batiente de puerta, vehículo provisto de este modo y procedimiento asociado**

30 Prioridad:

29.03.2013 FR 1352939

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

29.06.2018

73 Titular/es:

**FAIVELEY TRANSPORT TOURS (100.0%)
75 avenue Yves Farge Z.I des Yvaudères
37701 Saint-Pierre-des-Corps, FR**

72 Inventor/es:

**CARRION ESPELTA, JOAN;
PREVOST, JANY;
PIERRE, NICOLAS y
VAUCELLE, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

POINDRON, Cyrille

ES 2 674 419 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de desplazamiento de al menos un batiente de puerta, vehículo provisto de este modo y procedimiento asociado

5 La invención se refiere a un dispositivo de desplazamiento de al menos un batiente de puerta de vehículo de transporte que permite que unos pasajeros entren y salgan.

10 Un vehículo de este tipo comprende un bastidor con respecto al cual el (cada) batiente es móvil entre unas posiciones respectivamente abierta y cerrada.

Los tranvías están particularmente concernidos en este caso. El documento DE202005015166U describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 De entre los defectos de las soluciones existentes, se pueden señalar:

- una ocupación importante,
- una masa importante,
- un nivel de ruido emitido importante,
- 20 - un arrastre y/o guiado del (de cada) batiente que puede ser perfectible.

Con el fin de superar una parte al menos de estos inconvenientes y aportar a ello una solución pertinente, se propone que el dispositivo de desplazamiento anteriormente citado comprenda:

- 25 - una viga fija, fijada al bastidor del vehículo y que presenta un eje de alargamiento,
- una viga móvil que presenta un eje de alargamiento sustancialmente paralelo al de la viga fija y unido al batiente que es corredero a lo largo de la viga móvil, la cual está unida a la viga fija por unos raíles de oscilación fijos con respecto a la viga fija y que soportan dicha viga móvil permitiendo un movimiento de la viga móvil transversal con respecto a los ejes de alargamiento de las vigas fija y móvil,
- 30 - un motor fijado a la viga móvil que arrastra el batiente en un movimiento paralelo al eje de alargamiento de la viga móvil y que, durante la oscilación del batiente, arrastra, además, una leva motriz, la cual está provista de una hendidura donde se acopla un pasador fijo sobre la viga fija,
- y un rodillo central unido a la viga móvil, fijado al batiente y que circula en una garganta de la viga fija durante el movimiento del batiente.

35 Anteriormente, se ha preferido hacer referencia solo a un batiente; pero se puede leer de manera indiferente unos batientes y, en particular, dos batientes, incluido en la descripción que sigue.

40 Para una seguridad y fiabilidad de funcionamiento, se aconseja que se fijen unas suspensiones del batiente a la viga móvil para unirla al batiente.

45 Para permitir una orientación de 0 a 90 ° del movimiento al final de cierre o de inicio de apertura (con, por lo tanto, oscilación) del batiente (de los batientes) y adaptar fácilmente la cinemática, se recomienda que la garganta de la viga fija, que se extiende horizontalmente, presenta, hacia un extremo, una parte que se extienda al bias con respecto al eje de alargamiento de la viga fija.

50 Para un desplazamiento paralelo de la viga móvil con respecto a la viga fija durante el movimiento de oscilación y, por lo tanto, para evitar un bloqueo del mecanismo, el motor se extiende a lo largo de uno de los raíles de oscilación, según un eje de rotación transversal al eje de alargamiento de la viga fija y lleva coaxialmente la leva motriz, la cual arrastra por un medio de conjugación una leva conducida dispuesta a lo largo del otro raíl, incluyendo esta una hendidura en la cual se acopla un segundo pasador fijo sobre la viga fija.

55 Para que el motor pueda a la vez arrastrar el o los batientes durante sus movimientos de traslación y arrastrar la viga móvil durante el movimiento de oscilación, se prevé:

- que una primera salida del motor arrastre directamente o mediante un reductor un medio intermedio de arrastre del batiente (por ejemplo, una correa),
- y que el motor presente un estátor que girará según el principio del estátor que gira arrastrando en su movimiento la leva motriz que le será solidaria, permitiendo esto unos rodamientos cuando el rodillo central alcanza dicha parte de la garganta que se extiende al bias.

60 Una alternativa consistiría en utilizar un reductor de dos salidas (por ejemplo, un reductor epicicloidal) en lugar de utilizar el principio del estátor que gira.

En el caso de una puerta con dos batientes, el arrastre del segundo batiente podrá estar realizado por el mismo medio de arrastre que el primer batiente, por ejemplo, utilizando el regreso de la correa de arrastre para generar un movimiento de sentido inverso al primer batiente.

5 La leva motriz incluirá de manera favorable un raíl de guiado diseñado de forma que la rotación del estátor del motor esté conjugada con movimiento de oscilación gracias al rodillo de oscilación que es fijo con respecto a la viga fija. Esta primera parte del raíl tendrá, por lo tanto, una forma en hélice.

10 De este modo, según la invención, una primera parte de la hendidura de la leva motriz presenta una forma en hélice de eje transversal con respecto a los ejes de alargamiento de las vigas fija y móvil.

Y para terminar el movimiento y asegurar el cierre del batiente, se aconseja que una (otra) parte de la hendidura de la leva motriz presente una forma en porción de círculo de eje paralelo al eje de alargamiento de la viga fija.

15 Por otra parte, se recomienda que un medio de retorno haga retornar la leva conducida de forma que el segundo pasador permanezca acoplado en la porción en arco de círculo de la hendidura, imponiendo el medio de conjugación la misma posición relativa del primer pasador y de la leva motriz.

20 De este modo, por ejemplo, mediante un muelle de retorno la leva conducida podrá hacerse retornar en posición enclavada y se solicitará un cierto esfuerzo para desenclavar la puerta.

Como el motor efectúa una rotación de conjunto de 180 °, ha sido necesario diseñar un sistema de guiado de su cable de alimentación.

25 De este modo, se propone que el motor esté alimentado eléctricamente por un cable que pasa a lo largo del medio de conjugación y alrededor de la leva y que está fijado a la leva y al medio de conjugación por unas patillas que lo posicionan en línea con el medio de conjugación.

30 Además del dispositivo que antecede, considerado en todo o parte de estas características, está concernido igualmente un vehículo de transporte ferroviario que comprende:

- su bastidor,
- al menos un batiente de puerta que permite que unos pasajeros entren y salgan del bastidor y con respecto al cual el bastidor se desplaza entre unas posiciones respectivamente abierta y cerrada,
- 35 - y el dispositivo anteriormente citado.

40 Con el fin de asegurarse de que los esfuerzos generados por la leva en caso de onda de presión no generen un desplazamiento del rodillo de enclavamiento en dirección del desenclavamiento, se recomienda que la parte de la hendidura de la leva motriz en porción de círculo de eje paralelo al eje de alargamiento de la viga fija se extienda según una orientación ligeramente entrante hacia el interior de la hendidura con una forma de cola de milano.

45 También en este caso está concernido un procedimiento para desplazar, a lo largo de una abertura de un bastidor de vehículo de transporte, al menos un batiente de puerta, entre unas posiciones respectivamente cerrada y abierta que permite que unos pasajeros entren y salgan del vehículo.

En un aspecto importante que tiene como propósito de nuevo superar una parte al menos de los inconvenientes inicialmente enunciados y aportar a ello una solución pertinente, se propone uno imponer al batiente un desplazamiento a lo largo de la abertura, con oscilación con respecto al bastidor del vehículo y esto:

- 50 - haciendo circular, mediante un motor, en una garganta de una viga fija alargada fijada al bastidor a lo largo de la abertura de este, un rodillo central fijado al batiente,
- asegurando, al final del movimiento del batiente en dirección del cierre o al inicio de movimiento en dirección de la apertura, a una viga móvil unida al batiente un movimiento transversal con respecto al eje de alargamiento de la viga fija, en unos raíles de oscilación fijos respecto al bastidor mediante el motor y el rodillo central cuya trayectoria impuesta por dicha garganta impone el movimiento transversal gracias a una parte de la garganta de la viga fija que se extiende al bies con respecto al eje de alargamiento de esta viga fija.
- 55

Para guiar de manera eficaz el/ cada batiente, se recomienda, por otra parte:

- 60 - que dicho movimiento transversal de la viga móvil conserve el paralelismo de las vigas móviles y fijas gracias a dos pasadores que circulan respectivamente en una primera y una segunda hendiduras, al menos en parte en hélice, por una parte, de una leva motriz arrastrada por la rotación de conjunto del motor y, por otra parte, de una leva conducida arrastrada por la leva motriz gracias a un medio de conjugación,
- y/o que, durante la oscilación del batiente, se haga arrastrar por el motor, fijado a la viga móvil, una leva motriz provista de una hendidura donde se acopla un pasador fijo sobre la viga fija.
- 65

Se aconseja, por otra parte, que se asegure el enclavamiento del batiente (o de los batientes) en posición cerrada:

- 5 - haciendo circular los dos pasadores respectivamente en las primera y segunda hendiduras cuya una parte presenta una forma en porción de círculo de eje paralelo al eje de alargamiento de la viga fija que se extiende según una orientación ligeramente entrante hacia el interior de la hendidura, con una forma de cola de milano,
 - y manteniendo en posición dichos dos pasadores por un medio de retorno que solicita una de las levas de forma que el pasador que recibe permanezca acoplado en la porción en arco de círculo de la hendidura de la que está provista, imponiendo el medio de conjugación la misma posición relativa del otro pasador y de la otra leva.
- 10 Otras características y ventajas de las soluciones presentadas en este caso se pondrán de manifiesto también en caso necesario por la descripción que sigue, a título de ejemplo(s) no limitativo(s), con referencia a los dibujos adjuntos en los que:
- 15 - las figuras 1, 2, 3, 4 muestran un esquema de vehículo cuya puerta comprende uno o dos batientes ilustrados cerrado(s) o abierto(s);
 - las figuras 5, 6, 7, 8 muestran dos batientes abiertos, luego cerrados, vistos desde el interior del vehículo, con el mecanismo propuesto en este caso;
 - las figuras 9, 10 muestran las levas respectivamente motriz (con su motor) y conducida;
 - las figuras 11, 12 muestran la unión batiente-viga móvil-viga fija según dos modos de realización;
 - 20 - las figuras 13, 18 muestra la viga fija y su entorno, respectivamente desde arriba y desde abajo,
 - las figuras 14, 15, 16, 17 muestran unos detalles vistos desde el interior del vehículo, lado leva matriz,
 - la figura 19 muestra medio de desenclavamiento;
 - y la figura 20 muestra el principio del enclavamiento.
- 25 Figura 1, se ve un dispositivo 1 de desplazamiento de al menos un batiente 3a de puerta de vehículo de transporte que permite que unos pasajeros entren y salgan. Una solución de dos batientes 3a, 3b se ilustra en las figuras 3, 4, en concreto.
- Este dispositivo permite, de hecho, un desplazamiento del/de los batientes con respecto al bastidor 5, entre unas posiciones respectivamente abierta (figuras 1, 3, 5, 6) y cerrada (figuras 2, 4, 7, 8) y un enclavamiento de este o
- 30 estos batientes, en posición cerrada.
- El vehículo 10 es en este caso un vehículo de transporte sobre raíles.
- 35 Puede ser un vagón de tranvía con respecto al cual el batiente 3a y/o 3a se desplaza entre unas posiciones respectivamente abierta y cerrada.
- Como se detalla en la figura 5 y siguientes, el dispositivo 1 que equipa el vehículo comprende:
- 40 - una viga fija 7, fijada al bastidor 5,
 - una viga móvil 9 unida al batiente 3, que corre a lo largo de la viga móvil 9 y que tiene un movimiento de corrimiento/oscilación respecto a la viga fija 7,
 - un motor 11 fijado a la viga móvil y que, durante la oscilación del batiente, arrastra, además, una leva motriz 13,
 - 45 - y un rodillo central 15 unido a la viga móvil, fijado al batiente, tal como 3a, y que circula en una garganta 17 de la viga fija 7 durante el movimiento (corrimiento axial y oscilación del batiente).
- La viga fija 7 presenta un eje de alargamiento 7a que es paralelo en este caso al eje longitudinal la del vehículo 1.
- La viga móvil 9 presenta un eje de alargamiento 9a sustancialmente paralelo al de la viga fija.
- 50 Esta viga móvil está unida a la viga fija 7 por unos raíles de oscilación 19a, 19b (figuras 6 y siguientes) fijos con respecto a la viga fija y que soportan la viga móvil permitiendo un movimiento de esta viga móvil transversal con respecto a los ejes de alargamiento 7a, 9a de las vigas fija y móvil.
- 55 Por otra parte, la leva motriz, o conductora, 13 está provista de una hendidura 23 (figura 9, en concreto) donde se acoplado un pasador 21 fijo sobre la viga fija 7 (figura 6).
- El motor 11 arrastra el batiente concernido en un movimiento paralelo al eje de alargamiento 9a de la viga móvil.
- 60 El o cada batiente está de manera favorable mantenido o sostenido según los principios convencionales por al menos una corredera 25 (que pertenece a la viga móvil 9) que se desplaza en el interior de al menos un raíl en C, 26, con unas bolas entre los dos que permiten el corrimiento (véase figura 11) o de raíles telescópicos constituidos por un doble sistema de corredera - raíl encajados que se despliegan a imagen de un telescopio, (véase 28/30 y 30/32 figura 12 donde la corredera 30 pertenece a la viga móvil 9). Estos medios, unidos, por lo tanto, a la viga móvil
- 65 9, asegurarán entonces la unión viga 9 - batiente.

Figura 7, por ejemplo, se observa que la garganta 17 de la viga fija 7 se extiende horizontalmente (eje X) y presenta, hacia un extremo, una parte 17a que se extienda al bias con respecto al eje 7a de alargamiento de la viga fija, esto con el fin de imponer la oscilación al batiente (a los batientes) concernido(s).

5 La cinemática está impuesta principalmente por el guiado presente sobre la viga fija 7. De este modo, durante el movimiento de cierre y de apertura del (de los batientes) concernido(s), el rodillo central 15 (véanse figuras 5, 7, 13) solidario con el movimiento de este batiente, tal como 3a, o de uno de los batientes, impone un movimiento de traslación (corrimiento) a los batientes (si definen la puerta dos batientes). Al final del movimiento en dirección del cierre o al inicio de movimiento en dirección de la apertura, este rodillo central impone un movimiento de oscilación al conjunto de la parte móvil de la puerta; esto es, la viga móvil 9, los batientes (3a, 3b figura 2) y la motorización gracias al cambio de dirección del guiado que está orientado entonces tradicionalmente en aproximadamente 45 ° con respecto al eje longitudinal la del vehículo. El principio permite, sin embargo, una orientación de 0 a 90 ° para adaptar la cinemática. En esta fase, el movimiento longitudinal de los batientes continúa de forma sincrónica con el movimiento de oscilación, salvo si la orientación del guiado fuera de 90 °.

15 Figura 7, en concreto, se ve que el motor 11 se extiende a lo largo de uno de los raíles 19a de oscilación, según un eje de rotación 11a transversal (en este caso horizontal y perpendicular) al eje 7a de alargamiento de la viga fija.

20 Este motor lleva coaxialmente la leva motriz 13 (véase figura 9, en concreto), la cual arrastra, por el medio de conjugación 27 (véase figura 15, en concreto), la leva conducida 29 dispuesta a lo largo del otro raíl 19b (figuras 7, 18, en concreto). El medio de conjugación 27 puede comprender de manera favorable la correa 27a arrastrada por las poleas de conjugación respectivamente motriz 28a y conducida 28b.

25 El motor 11 estará conectado directamente o, como se muestra en la figura 9, por un reductor 31 al medio de arrastre del (de los) batiente (batientes), en este caso, la polea 36a que arrastra la correa 38 que se reenvía por la otra polea 36b (figuras 9, 10, 18). Su estátor también puede girar según el principio del estátor que gira arrastrando en su movimiento la leva 13 que le es solidaria. Como recordatorio, el principio del estátor que gira equivale a permitir una rotación del estátor cuando los esfuerzos de rotación del rotor son demasiado importantes o cuando el movimiento del rotor está bloqueado. Según el principio de la acción y de la reacción, es entonces el estátor el que gira en sentido inverso en la medida en que su movimiento esté permitido. En el caso ilustrado, dos rodamientos 33a, 33b instalados alrededor del reductor 31 o del motor permiten este movimiento cuando el rodillo central 15 alcanza la zona de guiado a 45 °.

35 Como es preferido, si está previsto el reductor 31, el motor 11 se conectará por su intermediación a la polea de arrastre del batiente.

40 La hendidura, tal como 23 en la figura 9, está diseñada en este caso de forma que la rotación del estátor del motor 11 sea conjugada con el movimiento de oscilación de la parte móvil de la puerta gracias al pasador 21 figura 6, en concreto). Esta primera parte 23a de la hendidura tiene, por lo tanto, una forma en hélice de eje 11a.

La hendidura 23 de guiado permite, por otra parte, enclavar la puerta (el/cada batiente). Una segunda parte 23b de la hendidura es, de este modo, en porción de círculo de eje 23b perpendicular al eje 7a de alargamiento de la viga fija (o, como en este caso, perpendicular al eje longitudinal la del vehículo).

45 Un apéndice 35 sobre la leva puede permitir accionar el contacto de final de recorrido de enclavamiento.

50 Con el fin de asegurarse de que los esfuerzos generados por la leva en caso de onda de presión no generen un desplazamiento del rodillo de enclavamiento en dirección del desenclavamiento, la orientación de las paredes laterales del raíl de guiado podrá ser ligeramente entrante en forma de cola de milano 37 (perno en forma de trapecio), como se muestra en la figura 20.

55 A partir de esta figura, se comprende que, sobre el vehículo de transporte ferroviario, la segunda parte 23b de la hendidura se extiende con esta forma al extremo de la hendidura 23. F1 muestra la fuerza de reacción del rodillo sobre la leva 13 acoplada en extremo de hendidura, F2 la fuerza generada por la onda de presión sobre la leva y F3 la resultante de las fuerzas ejercidas sobre esta leva (excepto esfuerzo del muelle 41). F3 tiene bastante tendencia a hacer girar la leva 13 hacia una confirmación del enclavamiento.

60 La sincronización o conjugación entre la parte motriz (del batiente) de la puerta y la parte conducida puede estar realizada por una correa, tal como la 27a, unos cables o una cadena, que van a imponer entonces a la segunda leva 29 (conducida, por lo tanto, no motorizada) el mismo movimiento que el de la leva motriz 13. La leva conducida 29 coopera, por lo tanto, con el raíl 29b mediante el pasador 42 acoplado en la hendidura 44 (figuras 10, 18), que tienen las características anteriormente citadas de los elementos 21, 23, respectivamente. De este modo, un guiado similar al de la leva motriz va a permitir asegurar el mismo movimiento de oscilación y confirmar el enclavamiento sobre la parte conducida 29. El muelle de retorno 41 permite, además, hacer retornar la leva conducida en posición enclavada e imponer un umbral mínimo de esfuerzo para desenclavar (el batiente de) la puerta; véase figura 10. Este esfuerzo de desenclavamiento se transmite a la leva motriz 13 por la correa de conjugación 27a (o cualquier

- medio 27 que tenga la misma función, tal como una cadena). Por este muelle 41, el pasador 42 va a permanecer acoplado en la porción 44a en arco de círculo de la hendidura, transmitiendo el medio de conjugación 27 el esfuerzo de desenclavamiento a la leva motriz. El medio de retorno 41 hará retornar la leva conducida 29 de forma que el segundo pasador 42 permanezca acoplado en la porción en arco de círculo 44a de la hendidura, imponiendo el medio de conjugación 27 la misma posición relativa del lado opuesto, entre el primer pasador 21 y la leva motriz 13.
- Como para las partes en hélice, se aconseja que una parte de las hendiduras 23b, 44b de las dos levas, motriz y conducida, presente una forma en porción de círculo de eje paralelo al eje 7a de alargamiento de la viga fija. De este modo, se va a favorecer el equilibrio de la puerta.
- Si, como se propone preferentemente, el motor 11 efectúa, durante las aperturas y cierres de puerta mencionados, una rotación, por ejemplo, de 180°, alrededor de su eje, se aconseja un sistema de guiado de su cable de alimentación 111.
- En particular (véanse figuras 9, 16, 17), el(cada) cable 111 podrá pasar de manera favorable a lo largo y alrededor del medio de conjugación 27, así como de la leva concernida, 13 en el ejemplo. Este cable se fijará entonces preferentemente a la leva y al medio de conjugación por unas patillas, tal como 43, que lo posicionan en línea con el medio de conjugación.
- De este modo, la correa de conjugación 27a asegurará la función de cadena portacable. Un tubo 45 (figura 9) u otro sistema de fijación fijado sobre la leva 13/29 podrá permitir de manera favorable posicionar el cable en línea con la correa de conjugación. La correa de conjugación asegurará el guiado del cable hasta el guía cable 43 fijado sobre esta correa. Cuando el motor 11 y la leva 13 giren, juntos, el cable 111 se desplazará al mismo tiempo que la correa 27a. Un segundo bucle podrá permitir de manera favorable conectar el cable a un punto fijo de la viga móvil 9, efectuando solamente un movimiento de traslación, como se requiere esto preferentemente por las reglas de la técnica. En 47, se ha esquematizado el mantenimiento fijo del otro extremo del cable sobre la viga fija 7.
- En cuanto a funcionamiento, el modo de acción es el siguiente para desplazar, entre las posiciones anteriormente citadas respectivamente cerrada y abierta, por ejemplo, dos batientes de puerta, tales como 3a, 3b, a lo largo de la abertura 50 del bastidor 5 que liberan en posiciones abierta, para la circulación en este lugar de los pasajeros:
- se impone a cada batiente, mediante el motor 11, los medios de arrastre (la correa ya mencionada, en concreto) y el medio de conjugación 27, un desplazamiento a lo largo de esta abertura 50, con, por lo tanto, oscilación impuesta con respecto al bastidor 5 y, para esto:
 - se hace circular el rodillo central 15, unido al batiente concernido, en la garganta 17 de la viga fija 7 cuya forma al bies 17a impone el movimiento de corrimiento y el movimiento de oscilación al inicio de apertura o al final de cierre,
 - y se asegura a la viga móvil 9, por lo tanto, a los batientes, el movimiento transversal buscado con respecto al eje de alargamiento 7a de la viga fija, a lo largo de los raíles de oscilación fijos 19a, 19b, esto, por lo tanto, mediante el motor 11, el cual, igualmente fijo sobre la viga móvil 9, arrastra, por lo tanto, girando durante el movimiento de oscilación, la leva motriz 13 en la hendidura 23 de la cual circula el pasador 21 y que, fijo sobre la viga fija 7, impone a la viga móvil 9 un movimiento de oscilación estrictamente paralelo al eje de alargamiento 7a de la viga fija, gracias al medio de conjugación 27, la leva conducida 29 y el pasador 42.
- Como ya se ha mencionado, se recomienda, para un movimiento adaptado de los batientes para pasar de la posición cerrada enclavada a la posición abierta a lo largo de la caja del vehículo y de manera recíproca, asegurar el movimiento transversal de la viga móvil 9 al final de movimiento hacia el cierre y al inicio de movimiento hacia la apertura, de los batientes que entonces oscilan.
- Entre las posiciones respectivamente cerrada y abierta, el pasador 21 va a circular entonces:
- en la segunda parte 23b,
 - y en la primera parte 23a en forma en hélice de la hendidura de la leva motriz 13.
- Se señalará también que el desenclavamiento manual o de urgencia se efectuará preferentemente ya sea alimentando el motor 11 ya sea haciendo girar la leva, tal como 13, gracias a un cable 49 fijado sobre una polea de desenclavamiento 51 (figuras 9, 19). Una luz 53 en la polea permitirá de manera favorable los movimientos normales de la leva sin que la polea gire, pero permitirá arrastrar la leva cuando el cable 49 arrastre la polea en posición de puerta cerrada y enclavada. Este cable estará preferentemente prolongado por un muelle (u otro medio de retorno) que permitirá el regreso en posición del cable y de la polea 51 cuando se suelte la empuñadura de desenclavamiento de urgencia.

ES 2 674 419 T3

Sobre el dispositivo anteriormente citado, considerado en todo o parte de sus características, pueden mencionarse las siguientes ventajas:

- 5 - la longitud del mecanismo se reduce fuertemente con respecto a lo que existe anteriormente (excepto suspensiones y fijación de las barras o brazos de conjugación verticales) y es posible utilizar el mismo mecanismo para unos pasos libres que van de 1.200 a 1.500 mm sin modificación de las piezas: más de un 90 % de piezas comunes para dos mecanismos de puertas dobles de pasos libres diferentes y más de un 70 % de piezas comunes entre una puerta doble y una puerta sencilla,
- 10 - el diseño del guiado está hecho de tal modo que los esfuerzos ejercidos sobre la puerta según Oy (onda de presión, empuje de los viajeros) no provoquen el desenclavamiento de la puerta,
- los intentos de apertura de la puerta o los impactos longitudinales tampoco desenclavan esta puerta, debido al rodillo central, tal como 15, que obliga a realizar, simultáneamente a su corrimiento longitudinal, un movimiento transversal que permanece bloqueado por la leva, tal como 13,
- 15 - la ocupación del mecanismo se reduce fuertemente con respecto a lo que existe anteriormente,
- la ocupación necesaria más allá del paso libre para fijar las barras de conjugación verticales puede ser inferior a 210 mm para una puerta sencilla y 190 mm para una puerta doble,
- eligiendo un arrastre por correa y no por tornillo-tuerca, se debe obtener, con respecto a lo que existe anteriormente, una reducción del ruido emitido por el mecanismo durante las aperturas-cierres.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de desplazamiento de al menos un batiente de puerta de vehículo de transporte que permite que unos pasajeros entren y salgan, comprendiendo el vehículo (10) un bastidor con respecto al cual el batiente (3a, 3b) se desplaza entre unas posiciones respectivamente abierta y cerrada, comprendiendo este dispositivo:
- una viga fija (7), fijada al bastidor y que presenta un eje de alargamiento,
 - una viga móvil (9) que presenta un eje de alargamiento (9a) sustancialmente paralelo al de la viga fija y unido al batiente que es corredero a lo largo de la viga móvil, la cual está unida a la viga fija (7) por unos raíles de oscilación (19a, 19b) fijos con respecto a la viga fija y que soportan dicha viga móvil permitiendo un movimiento de la viga móvil transversal con respecto a los ejes de alargamiento de las vigas fija y móvil,
 - un motor (11) fijado a la viga móvil, extendiéndose el motor (11) a lo largo de uno de los raíles de oscilación (19a), según un eje de rotación (11a) transversal al eje de alargamiento de la viga fija, que lleva coaxialmente una leva motriz (13) y que está dispuesto de modo que se arrastre el batiente en un movimiento paralelo al eje de alargamiento de la viga móvil
 - y un rodillo central (15) unido a la viga móvil, fijado al batiente y que circula en una garganta (17) de la viga fija (7) durante el movimiento del batiente,
- 20 caracterizado por que el motor está dispuesto, durante la oscilación del batiente, de modo que se arrastre, además, la leva motriz (13), la cual está provista de una hendidura, donde se acopla un pasador (21) fijo sobre la viga fija y cuya una primera parte de la hendidura (23) de la leva motriz (13) presenta una forma en hélice (23a) de eje transversal con respecto a los ejes de alargamiento de las vigas fija y móvil y la cual leva motriz (13) arrastra por un medio de conjugación una leva conducida dispuesta a lo largo del otro raíl (19b), incluyendo la leva conducida (29) una hendidura (44) en la cual se acopla un segundo pasador (42) fijo sobre la viga fija.
- 25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, donde unas corredera(s) y raíl(es) (25, 26, 28, 30, 32; 9) están unidos a la viga móvil (9), para unirla al batiente.
- 30 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, donde la garganta (17) de la viga fija (7), que se extiende horizontalmente, presenta, hacia un extremo, una parte (17a) que se extiende al bies con respecto al eje de alargamiento (7a) de la viga fija, con el fin de imponer la oscilación del batiente.
- 35 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde el motor (11) presenta un estátor que gira según el principio del estátor que gira arrastrando en su movimiento la leva motriz (13) que le es solidaria, permitiendo esto unos rodamientos (33a, 33b) cuando el rodillo central (15) alcanza dicha parte (17a) de la garganta que se extiende al bies.
- 40 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde el motor está conectado por un reductor a una polea (36a) de arrastre del batiente.
- 45 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, donde una parte (23b) de la hendidura de la leva motriz presenta una forma en porción de círculo de eje paralelo al eje (7a) de alargamiento de la viga fija (7).
- 50 7. Dispositivo según la reivindicación 1 donde:
- una primera parte (23a, 44a) de las hendiduras de las levas motriz (13) y conducida (29) presenta una forma en hélice de eje transversal con respecto a los ejes de alargamiento (7a, 9a) de las vigas fija y móvil y
 - una parte de las hendiduras (23b, 44b) de las levas motriz y conducida presenta una forma en porción de círculo de eje paralelo al eje (7a) de alargamiento de la viga fija.
- 55 8. Dispositivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 1 y una de las reivindicaciones 4 a 7, donde un medio de retorno (41) hace retornar la leva conducida (29) de forma que el segundo pasador (42) permanezca acoplado en la porción en arco de círculo (44a) de la hendidura, imponiendo el medio de conjugación (27) la misma posición relativa del primer pasador (21) y de la leva motriz (13).
- 60 9. Dispositivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 1 y una de las reivindicaciones 4 a 8, donde el motor (11) está alimentado eléctricamente por un cable (111) que pasa a lo largo del medio de conjugación (27) y alrededor de la leva y que está fijado a dicha leva y al medio de conjugación (27, 27a) por unas patillas (42) que posicionan dicho cable en línea con el medio de conjugación (27).
- 65 10. Vehículo de transporte ferroviario que comprende:
- un bastidor (5),
 - al menos un batiente (3a, 3b) de puerta que permite que unos pasajeros entren y salgan del bastidor y con respecto al cual el bastidor se desplaza entre unas posiciones respectivamente abierta y cerrada,
 - y el dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9.

11. Vehículo según la reivindicación 10, donde la parte de la hendidura (17) de la leva motriz (13) que presenta una forma en porción de círculo de eje paralelo al eje de alargamiento de la viga fija, se extiende según una orientación ligeramente entrante hacia el interior de la hendidura, con una forma de cola de milano (37).

5 12. Procedimiento para desplazar, a lo largo de una abertura de un bastidor de vehículo de transporte, con la ayuda de un dispositivo de desplazamiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, al menos un batiente (3a, 3b) de puerta, entre unas posiciones respectivamente cerrada y abierta que permite que unos pasajeros entren y salgan del vehículo, caracterizado por que se impone al batiente un desplazamiento a lo largo de la abertura (50), con oscilación con respecto al bastidor del vehículo:

10 - haciendo circular, mediante el motor (11) y en la garganta (17) de la viga fija (7) alargada, fijada al bastidor a lo largo de la abertura de este, un rodillo central (15) fijado al batiente,
- y asegurando, al final del movimiento del batiente en dirección del cierre o al inicio de movimiento en dirección de la apertura, a la viga móvil unida al batiente un movimiento transversal con respecto al eje de alargamiento de la viga fija, en los raíles de oscilación (19a, 19b) fijos respecto al bastidor mediante el motor (11) y el rodillo central cuya trayectoria impone el movimiento transversal, por una parte (17a) de la garganta de la viga fija que se extiende al bias con respecto al eje de alargamiento de esta viga fija.

15 13. Procedimiento según la reivindicación 12, donde dicho movimiento transversal de la viga móvil (9) conserva el paralelismo de las vigas móviles y fijas gracias a los dos pasadores (21, 42) que circulan respectivamente en la primera y una segunda hendiduras (23, 44), al menos en parte en hélice, por una parte, de la leva motriz (13) arrastrada por la rotación del motor y, por otra parte, de la leva conducida arrastrada por la leva motriz gracias a un medio de conjugación (27).

20 14. Procedimiento según la reivindicación 12 donde, durante la oscilación del batiente, se hace arrastrar por el motor, fijado a la viga móvil, la leva motriz (13) provista de la hendidura (23) donde se acopla el pasador (21) fijo sobre la viga fija.

25 15. Procedimiento según las reivindicaciones 12 y 13 donde se asegura el enclavamiento del batiente en posición cerrada:

30 - haciendo circular los dos pasadores (21, 42) respectivamente en las primera y segunda hendiduras (23, 44) cuya una parte presenta una forma (23b, 44b) en porción de círculo de eje paralelo al eje de alargamiento de la viga fija (7) que se extiende según una orientación ligeramente entrante (37) hacia el interior de la hendidura, con una forma de cola de milano,
35 - y manteniendo en posición dichos dos pasadores por un medio de retorno (41) que solicita una de las levas de forma que el pasador que recibe permanezca acoplado en la porción en arco de círculo de la hendidura de la que está provista, imponiendo el medio de conjugación (27) la misma posición relativa del otro pasador y de la otra leva.

40

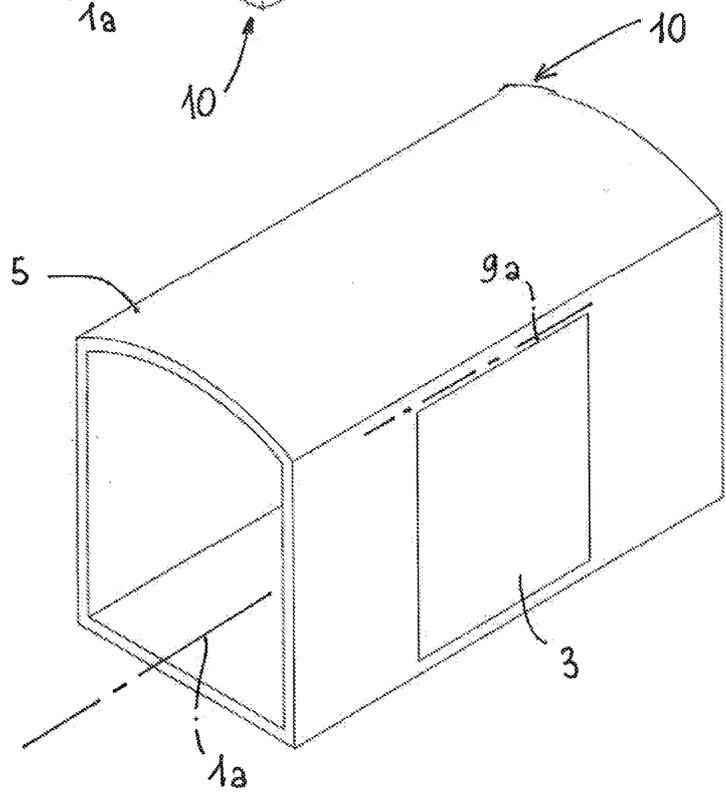
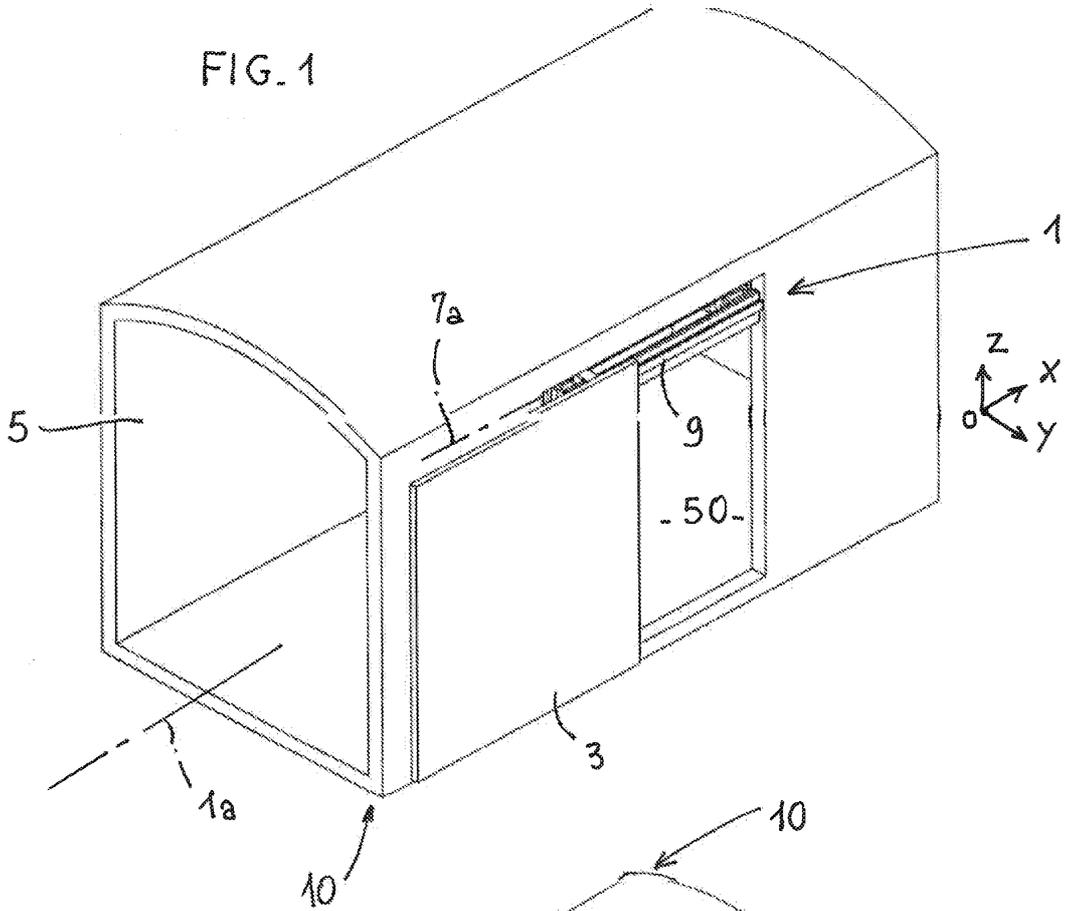


FIG. 3

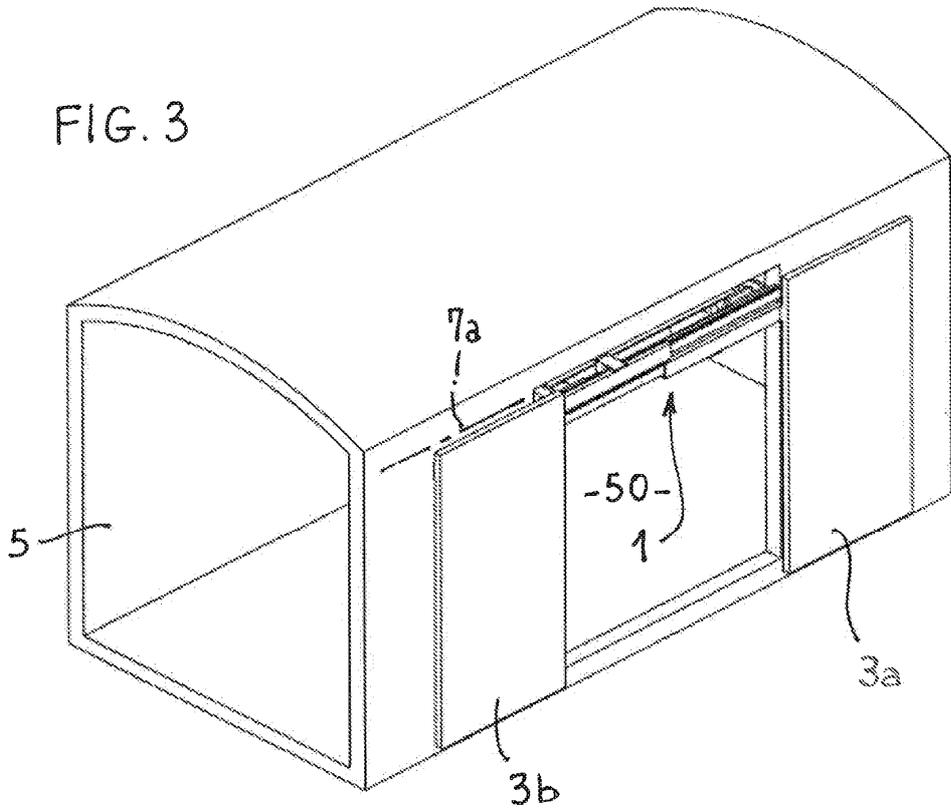


FIG. 4

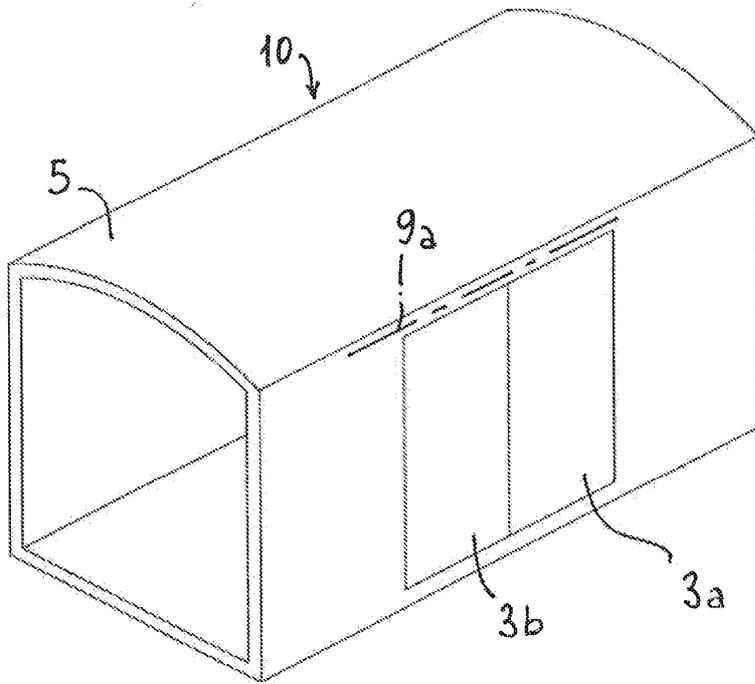


FIG. 5

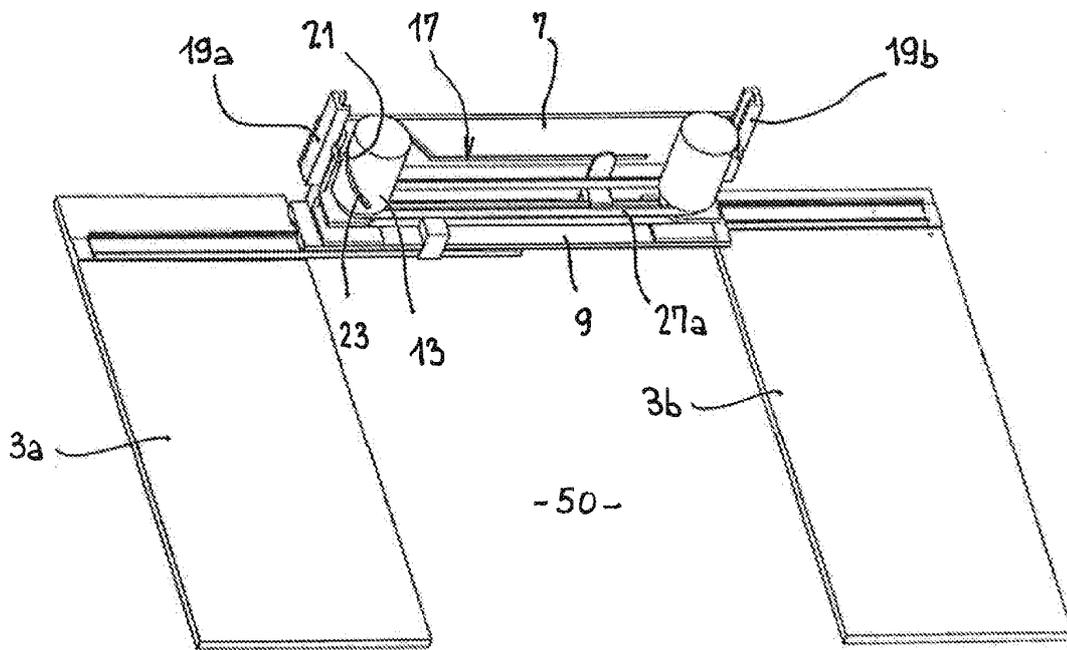
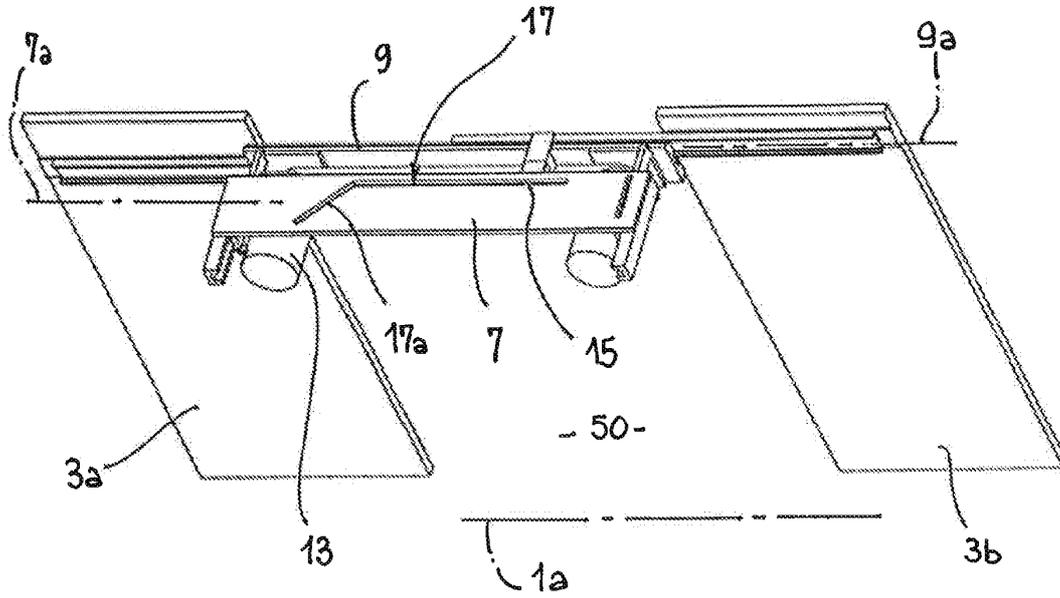


FIG. 6

FIG. 7

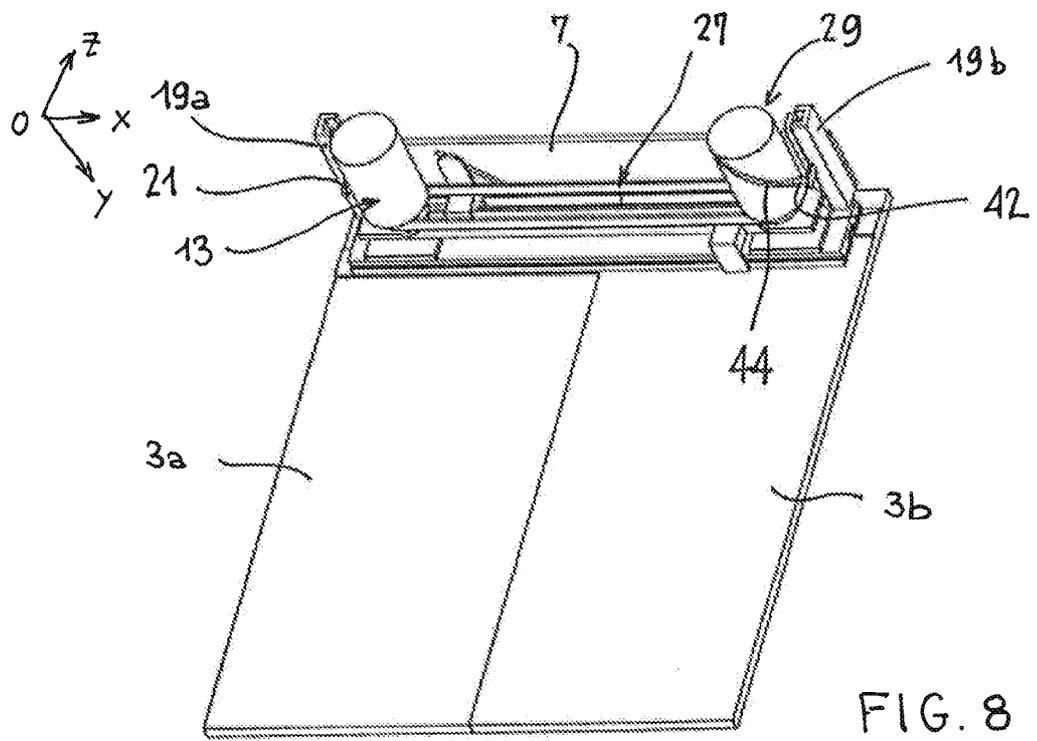
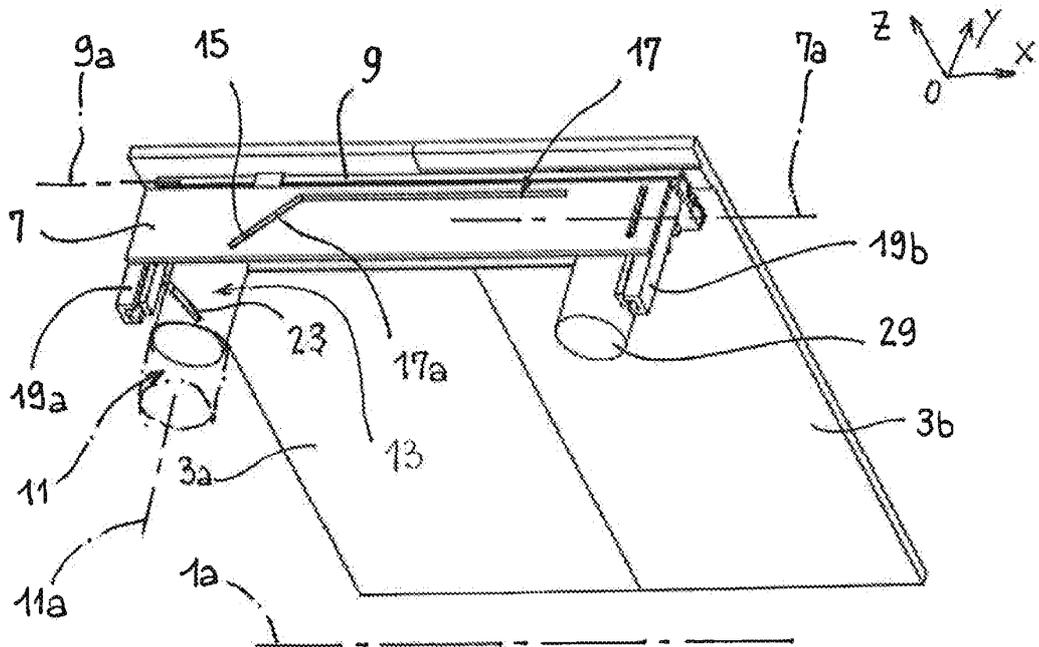
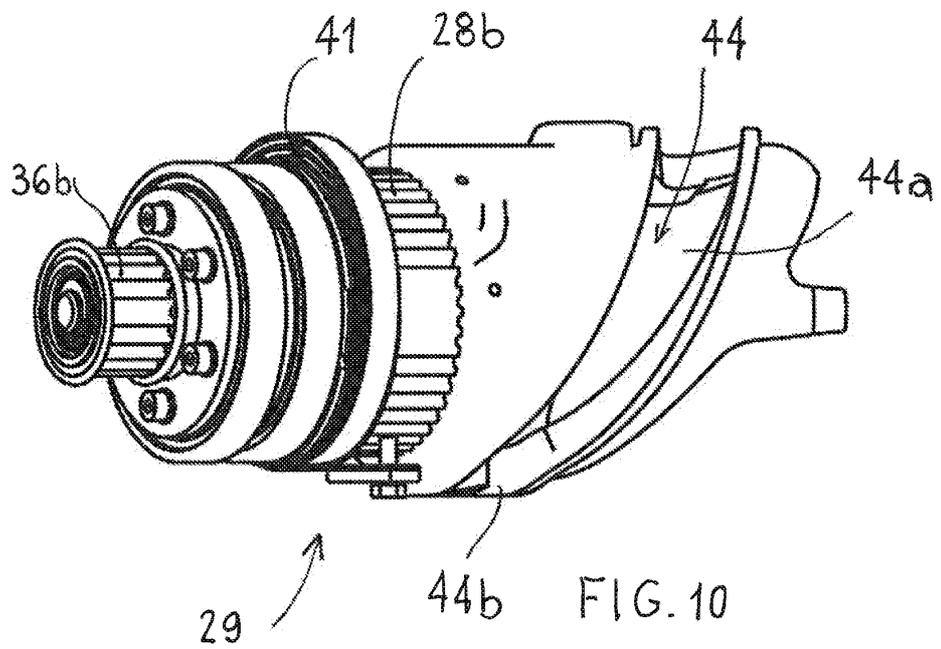
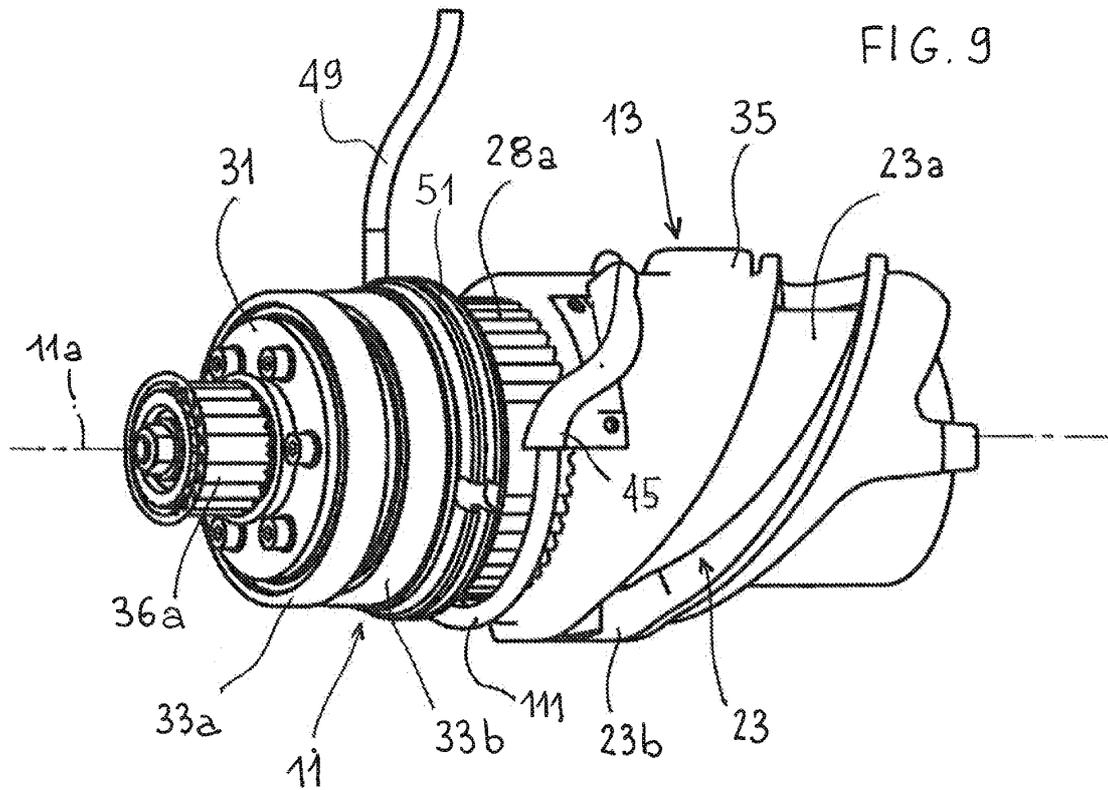


FIG. 8



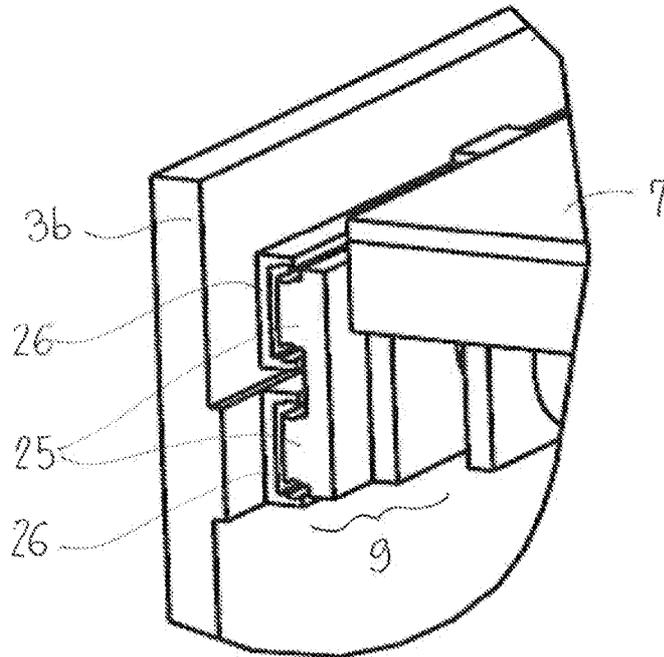


FIG. 11

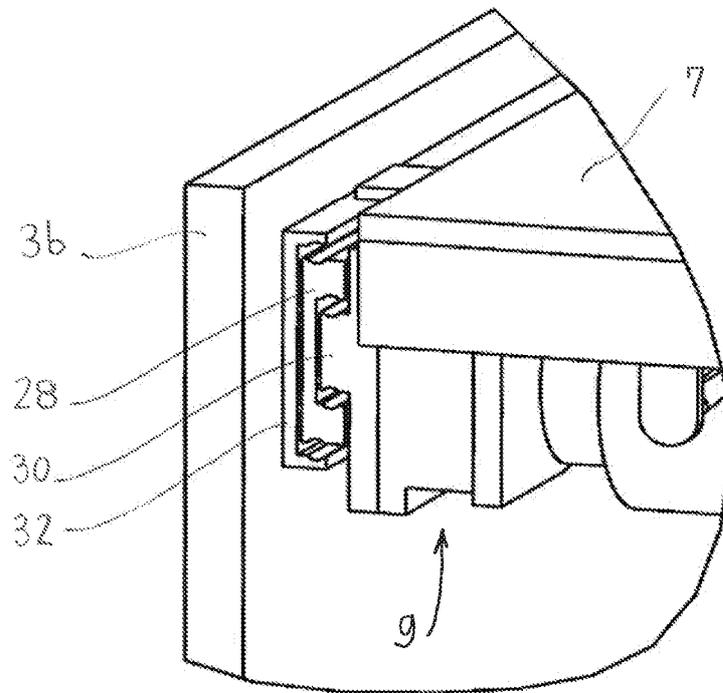
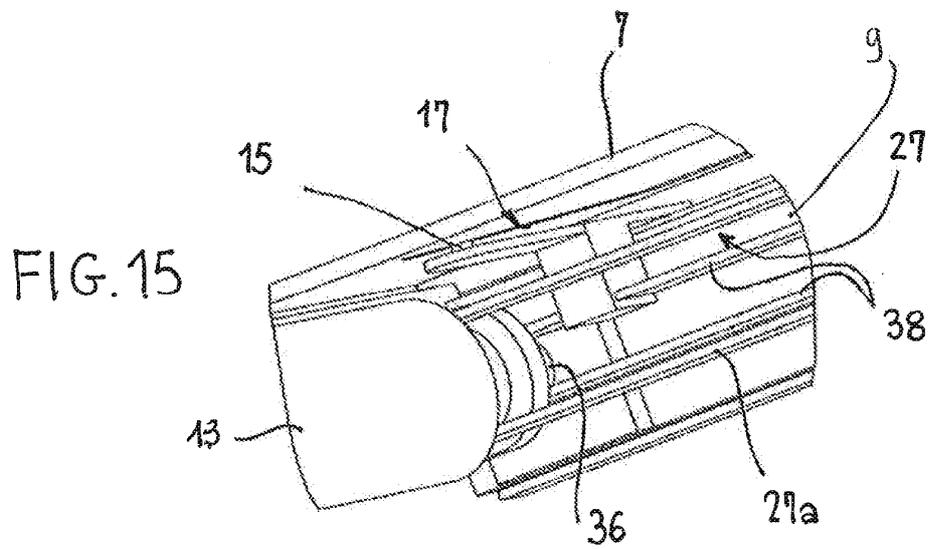
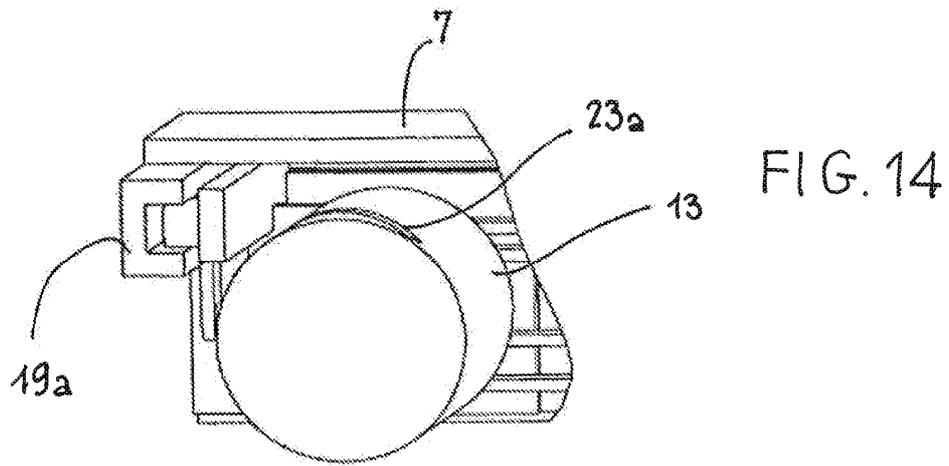
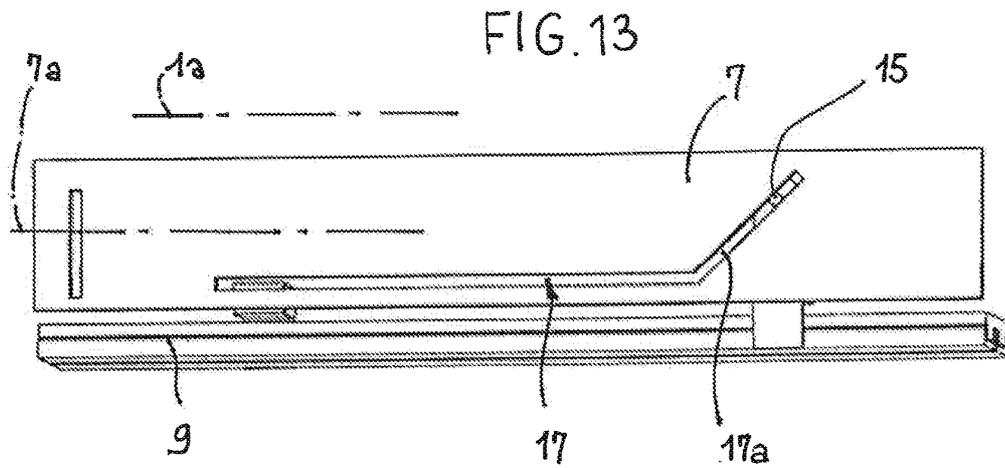


FIG. 12



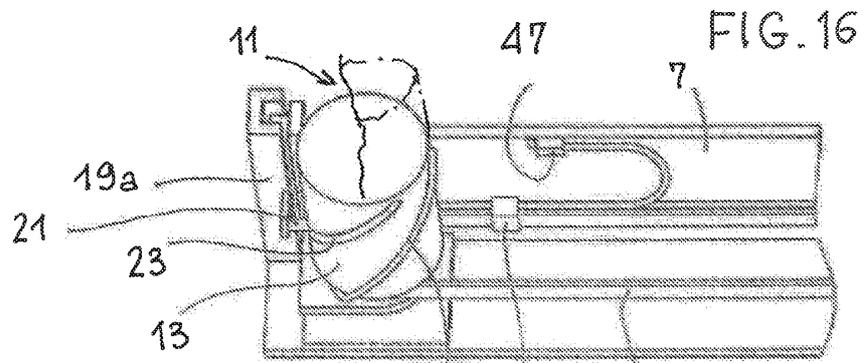


FIG. 16

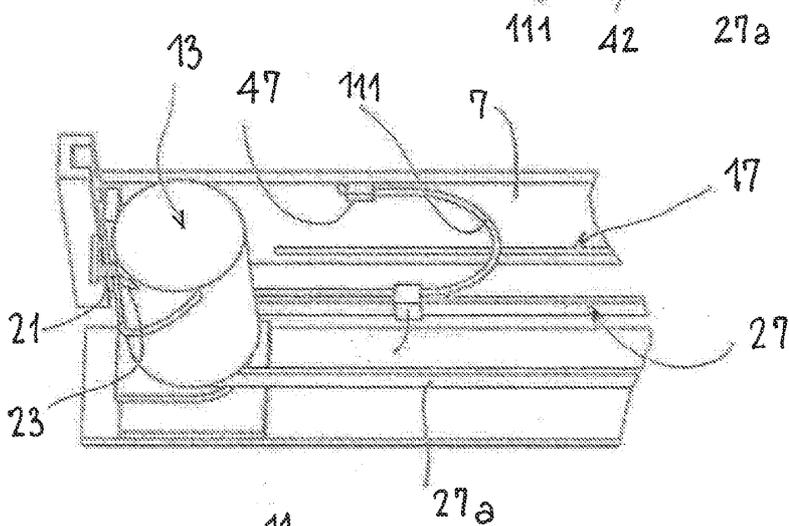


FIG. 17

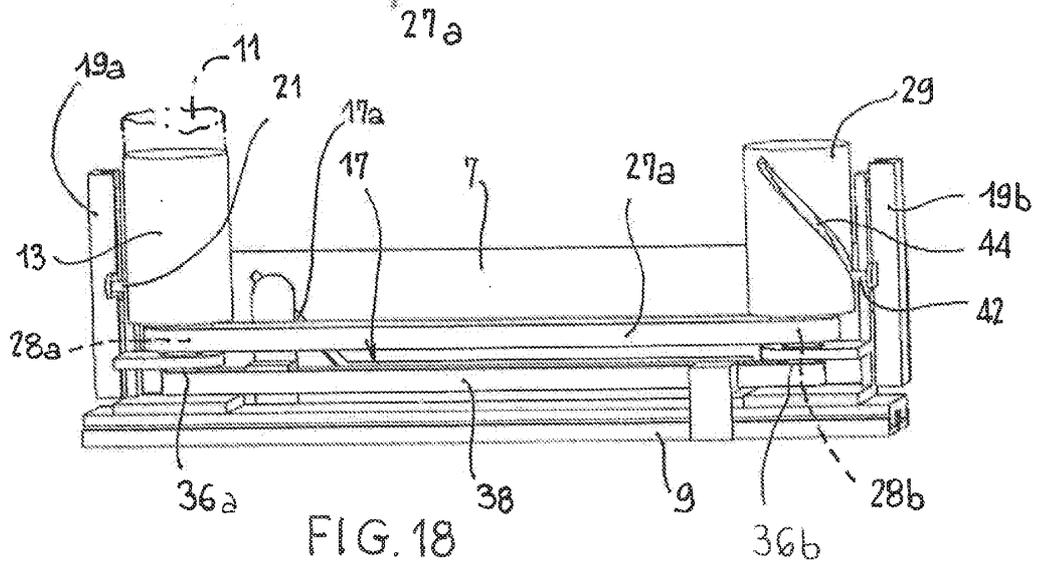


FIG. 18

FIG. 19

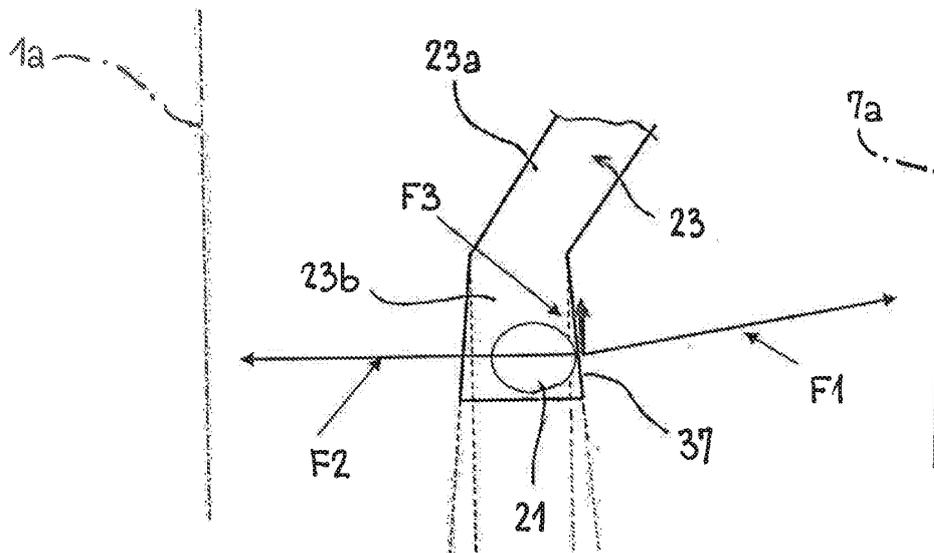
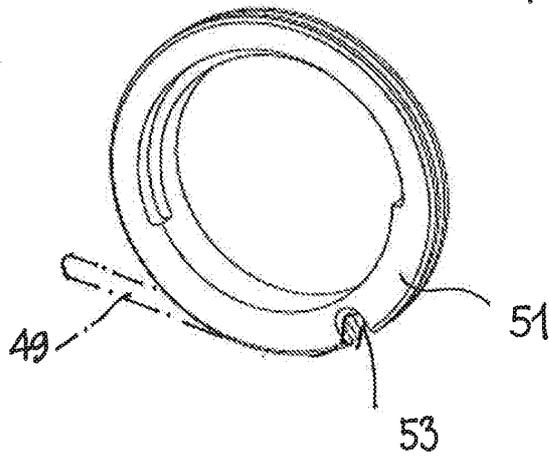


FIG. 20