

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 968 533**

51 Int. Cl.:

B61D 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2020** **E 20217453 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2023** **EP 4019364**

54 Título: **Puerta corredera giratoria**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2024

73 Titular/es:

**ULTIMATE EUROPE TRANSPORTATION
EQUIPMENT GMBH (50.0%)
Hart, Gewerbestraße 27
3304 St. Georgen am Ybbsfelde, AT y
TEUFL, MANFRED (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TEUFL, MANFRED y
SCHMALWIESER, DANIEL**

74 Agente/Representante:

MENDIGUTÍA GÓMEZ, María Manuela

ES 2 968 533 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

Puerta corredera giratoria

Campo de la invención

5 La invención se refiere a una puerta corredera giratoria para cerrar una abertura de paso en la pared de un vehículo que comprende

- al menos una hoja de puerta y
- al menos un mecanismo de giro para mover la hoja de la puerta entre una posición girada hacia dentro y una posición girada hacia fuera a lo largo de una trayectoria de giro,

en donde el mecanismo de giro comprende

- 10
- un marco de soporte previsto para el montaje móvil en una dirección de paso, dicho marco de soporte tiene una placa de soporte conectada a la hoja de la puerta y un eje de bloqueo, y
 - una consola portadora prevista de forma fija para su conexión a una pared del vehículo.

Estado de la técnica

15 En principio, se conocen puertas correderas giratorias genéricas para el cierre de una abertura de paso en la pared de un vehículo; tales puertas correderas giratorias se empujan delante de una abertura de paso durante el movimiento de cierre en una primera fase de cierre y se desplazan dentro de la abertura de paso en una segunda fase de cierre.

20 Por un lado, existen puertas correderas giratorias en las que un accionamiento de cierre garantiza un movimiento de la puerta corredera giratoria esencialmente paralelo a una pared del vehículo, en cuyo caso este movimiento paralelo se transforma en un movimiento transversal al mismo, es decir, un movimiento en la dirección de la pared del vehículo, debido a una guía desviada. Combinando ambas fases de movimiento en una secuencia de movimiento, toda la energía cinética de una hoja de puerta de la puerta corredera giratoria se transfiere del movimiento paralelo al movimiento transversal. Esto a veces da lugar a una presión de contacto considerable de la puerta corredera giratoria en la abertura de paso y, por lo tanto, a fuerzas de apriete correspondientemente fuertes en un borde de cierre principal de la puerta corredera giratoria, lo que da lugar a un mayor riesgo de lesiones para los pasajeros.

25 Para minimizar este riesgo de lesiones, por otro lado, existen puertas correderas giratorias en las que se proporciona un primer dispositivo de guía con un primer accionamiento de cierre para la primera fase de cierre y un segundo dispositivo de guía con un segundo accionamiento de cierre para la segunda fase de cierre, en donde el segundo dispositivo de guía es un mecanismo giratorio. Como resultado, ambas fases de movimiento se desacoplan cinemáticamente. En la publicación AT 007065 U1 se describe una puerta corredera giratoria de este tipo. Aquí, el movimiento paralelo está mediado por el primer dispositivo de guía y el primer accionamiento de cierre; tal dispositivo de guía y accionamiento de cierre pueden adaptarse a una aceleración óptima de la hoja de la puerta corredera giratoria y definen las fuerzas de apriete en el borde de cierre principal. El mecanismo de giro y el segundo accionamiento de cierre mueven la hoja de la puerta hacia la abertura de paso, es decir, el mecanismo de giro y el segundo accionamiento de cierre únicamente facilitan el movimiento transversal subsiguiente. Para el entorno técnico, consulte también la publicación EP 2 899 091 A1.

30

35

La desventaja en este caso es que el diseño de la puerta corredera giratoria es expansivo, lo que la hace correspondientemente pesada, ya que deben preverse dos dispositivos de guía y dos accionamientos de cierre debido al desacoplamiento de las fases de cierre. El tamaño del mecanismo giratorio, en particular, es a veces problemático, ya que estrecha la abertura de paso e impide a los pasajeros subir y bajar.

40 **Objetivo de la invención**

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una puerta corredera giratoria que supere las desventajas del estado de la técnica. En particular, el mecanismo de giro de la puerta corredera giratoria debe estar diseñado para ahorrar espacio y ser ligero. Además, el mecanismo de giro debe ser económico de fabricar y flexible de utilizar.

45 **Descripción de la invención**

Este objetivo se logra según la invención con una puerta corredera giratoria para cerrar una abertura de paso en la pared de un vehículo que comprende

- al menos una hoja de puerta y

– al menos un mecanismo de giro para mover la hoja de la puerta entre una posición girada hacia dentro y una posición girada hacia fuera a lo largo de una trayectoria de giro,

en donde el mecanismo de giro comprende

- 5 – un marco de soporte provisto para un montaje móvil en una dirección de paso, dicho marco de soporte tiene una placa de soporte conectada a la hoja de la puerta y un eje de bloqueo, y
- una consola portadora provista de forma fija para su conexión a una pared del vehículo

gracias al hecho de que

10 el marco de soporte tiene además un dispositivo de palanca; dicho dispositivo de palanca para bloquear la hoja de la puerta mediante el eje de bloqueo puede colocarse y retirarse de la posición de giro en una posición más allá del punto muerto,

en donde una sección extrema de la palanca está guiada sobre la consola portadora,

y se proporciona una corona dentada que está firmemente conectada al marco de soporte, preferiblemente a la placa de soporte, y que engrana con un piñón dispuesto en el dispositivo de palanca durante el movimiento de la hoja de la puerta entre la posición girada hacia dentro y la posición girada hacia fuera.

15 En resumen, puede afirmarse que la puerta corredera giratoria según la invención tiene al menos un mecanismo de giro que comprende el marco de soporte y la consola de soporte, en donde el marco de soporte soporta la hoja de la puerta indirectamente, es decir, mediante una disposición de uno o más elementos entre el marco de soporte y la hoja de la puerta, o directamente, es decir, sin otros elementos entre el marco de soporte y la hoja de la puerta. Mientras que la consola de soporte está prevista para una conexión fija a la pared del vehículo, que puede ser una pared lateral
20 del vehículo y/o un techo del vehículo y/o un suelo del vehículo, el marco de soporte está previsto para un montaje móvil en la dirección de paso a lo largo de la trayectoria de giro con el fin de desplazar la hoja de la puerta de la posición girada hacia dentro a la posición girada hacia fuera y viceversa. Independientemente de si el marco de soporte está unido directa o indirectamente a la hoja de la puerta, el movimiento del marco de soporte se transmite a la hoja de la puerta. Cuando la hoja de la puerta se encuentra en la posición girada hacia dentro, esta cierra la abertura de
25 paso en la pared del vehículo.

Para iniciar y mantener el movimiento de giro de la hoja de la puerta, la palanca está conectada al eje de bloqueo. Al girar el eje de bloqueo se puede transmitir un movimiento al dispositivo de palanca, lo que hace que el piñón ruede sobre la corona dentada y que se desplace la sección final del dispositivo de palanca guiada sobre la consola portadora. Como resultado, la placa de soporte y con esta la hoja de la puerta se desplazan en la dirección de paso
30 entre la posición girada hacia dentro y la posición girada hacia fuera a lo largo de la trayectoria de giro.

Además, el dispositivo de palanca puede llevarse a una posición más allá del punto muerto girando el eje de bloqueo. En la posición girada hacia dentro de la puerta corredera giratoria según la invención, el dispositivo de palanca se encuentra en la posición más allá del punto muerto, que puede soltarse girando el eje de bloqueo en la dirección opuesta. En la posición más allá del punto muerto, la hoja de la puerta no puede abrirse por presión, en particular
35 contra un lado interior de la hoja de la puerta, debido al bloqueo del dispositivo de palanca, sin articulación del eje de bloqueo, por lo que se impide el giro involuntario hacia fuera.

Utilizando el piñón y la corona dentada (tal piñón y tal corona dentada forman una transmisión por engranajes) se puede realizar una transmisión individual. En otras palabras, es posible que sólo una ligera rotación del eje de bloqueo sea suficiente para realizar un gran trayecto de giro. Como resultado, el diseño del mecanismo de giro puede reducirse
40 significativamente en comparación con el estado de la técnica sin acortar el trayecto de giro. De esta manera se ahorra peso, por un lado, y espacio, por otro lado. Debido al diseño más pequeño y al menor peso, también pueden ahorrarse costes en la fabricación del mecanismo de giro, es decir, la puerta corredera giratoria según la invención puede fabricarse de forma más económica que las puertas correderas giratorias conocidas del estado de la técnica.

Por supuesto, adicionalmente/alternativamente también es posible conseguir una determinada trayectoria de giro
45 adaptando la geometría de la palanca.

La trayectoria de giro de la puerta corredera giratoria según la invención puede ser influenciada, por lo tanto, por medio de la relación de transmisión del piñón y la corona dentada y/o por medio de la geometría de la palanca del dispositivo de palanca.

50 En una variante de realización de la invención, se prevé que el dispositivo de palanca comprenda dos palancas que están conectadas entre sí en un primer extremo por medio de una articulación, en cuyo caso

- la primera de estas palancas está diseñada como una palanca angular y está montada de forma giratoria con su eje de rotación sobre la placa de soporte y está conectada de forma operativa al eje de bloqueo para transmitir un movimiento giratorio, y
- la segunda de estas palancas está guiada por la sección final sobre la consola portadora.

5 De este modo puede conseguirse una determinada trayectoria de giro adaptando las dimensiones de la palanca angular y de la segunda palanca. En otras palabras, también se puede influir en la trayectoria de giro cambiando la longitud de la palanca angular y la segunda palanca.

10 Para evitar la apertura involuntaria (movimiento desde la posición girada hacia dentro en la dirección de la posición girada hacia fuera) de la puerta corredera giratoria según la invención, se proporciona en otra variante de realización de la invención que, cuando se alcanza el punto muerto, una línea de conexión entre el eje de rotación de la palanca angular y la articulación y una línea de conexión entre la sección extrema de la segunda palanca y la articulación se encuentran en una línea recta común. De este modo, la palanca angular y la segunda palanca se colocan en la posición más allá del punto muerto para bloquear la hoja de la puerta, por lo que el movimiento del dispositivo de palanca ya no es posible sin una acción externa.

15 Se puede transmitir un movimiento a la palanca angular por medio del eje de bloqueo. Para asegurar esto de una manera estructural simple y a prueba de averías, se proporciona en otra variante de realización de la invención que el marco de la ayuda comprenda un brazo de conexión que está conectado con el dispositivo de palanca en un primer extremo y está engranado con el eje de bloqueo en un segundo extremo.

20 Es concebible que el brazo de conexión esté conectado de forma no giratoria en el primer extremo al eje de rotación de la palanca angular. Debido a la conexión no giratoria entre el brazo de conexión y la palanca angular, el movimiento giratorio del eje de bloqueo conduce a la inclinación de la palanca angular ya mencionada anteriormente.

25 Para que el brazo de conexión transmita el movimiento giratorio del eje de bloqueo al dispositivo de palanca de la manera más segura y estructuralmente sencilla posible y garantice el movimiento giratorio de la puerta corredera giratoria según la invención, se prevé en otra variante de realización de la invención que el eje de bloqueo comprenda un piñón y el segundo extremo del brazo de conexión esté diseñado como una corona dentada, engranando el piñón y la corona dentada entre sí. Esto significa que el piñón está conectado de forma no giratoria al eje de bloqueo y está engranado con el segundo extremo del brazo de conexión, que está diseñado como una corona dentada. También en este caso, el piñón y la araña se caracterizan por su diseño sencillo, su robustez y su gran eficacia.

30 La relación de transmisión entre el piñón, que está conectado de forma no giratoria al eje de bloqueo, y el segundo extremo del brazo de conexión, que está diseñado como una corona dentada, se utiliza con fines de control e influye en el rendimiento de un accionamiento de bloqueo.

Desde el punto de vista de la técnica de control, es ventajosa una relación de transmisión grande entre el piñón y la corona dentada, ya que de este modo se proporcionan a la unidad de control muchos impulsos del sensor de recorrido por trayecto de giro.

35 Para que el piñón y la araña sean fáciles de fabricar, otra variante de realización de la invención prevé que el piñón se diseñe como engranaje recto dentado exteriormente y la corona dentada como corona frontal dentada interiormente. Aquí son ventajosos el diseño simple y la robustez del engranaje recto externamente dentado y de la corona frontal internamente dentada, así como la alta eficacia de esta transmisión del engranaje.

40 Con el fin de contrarrestar adicionalmente un movimiento involuntario de la hoja de la puerta hacia la posición girada hacia fuera, después de que el dispositivo de palanca haya sobrepasado el punto muerto y se encuentre por tanto en la posición más allá del punto muerto, se prevé en otra variante de realización de la invención que el marco de soporte comprenda un muelle de compresión conectado al dispositivo de palanca; tal muelle de compresión está diseñado para contrarrestar un movimiento de la hoja de la puerta hacia la posición girada hacia fuera después de que se haya sobrepasado un punto muerto del dispositivo de palanca.

45 Es concebible que el muelle de compresión esté conectado en su primer extremo al segundo extremo de la palanca angular y esté unido o conectado en su segundo extremo a la consola portadora.

50 En la posición girada hacia dentro, el muelle de compresión está en un estado tensado, como resultado del cual el muelle de compresión contrarresta una oscilación hacia fuera de la hoja de la puerta presionando el dispositivo de palanca más hacia la posición más allá del punto muerto superior. Si el punto muerto del dispositivo de palanca se supera por medio del eje de bloqueo cuando el dispositivo de palanca se mueve de la posición girada hacia dentro a la posición girada hacia fuera, el muelle de compresión se relaja. Esto significa que cuando se supera el punto muerto del dispositivo de palanca, el muelle de compresión soporta el movimiento del dispositivo de palanca hacia la posición girada hacia fuera.

El muelle de compresión representa así un muelle de punto muerto, también conocido como muelle más allá del punto muerto.

En otra variante de realización de la invención, se proporciona que

- 5 – la sección de extremo tenga un elemento de guía giratorio y
- la consola portadora comprenda una guía,

en donde el elemento de la guía se guía de modo desplazable en la guía. Por consiguiente, el elemento de guía interactúa con la guía que está conectada fijamente a la consola portadora, es decir, es estacionaria con respecto a la consola portadora. Esta disposición garantiza una fabricación sencilla y rentable, ya que la guía en particular puede tener una geometría que puede fabricarse fácilmente.

- 10 Es concebible que el elemento de guía esté diseñado como un rodillo. Por ejemplo, el rodillo está hecho de acero inoxidable, lo que lo hace duradero.

En otra variante de realización de la invención, se prevé que la puerta corredera giratoria tenga un accionamiento de cierre para accionar el eje de bloqueo. La activación del accionamiento de cierre da lugar a que el marco de apoyo y la hoja de puerta conectada al mismo sea móvil en la dirección del paso.

- 15 Para asegurar que el marco de soporte se pueda mover en la consola portadora con tan poca fricción como sea posible, en otra variante de realización de la invención se prevé que la consola portadora tenga una guía redonda en la cual se monte moviblemente el marco de soporte.

Por ejemplo, el marco de soporte puede montarse de forma móvil en la guía redonda mediante una guía lineal de esferas.

- 20 Es concebible que el marco de soporte comprenda un carro; dicho carro está montado de forma desplazable en la guía redonda. Preferiblemente, el carro está conectado a la placa de soporte; de modo particularmente preferible, el carro y la placa de soporte están fabricados en una sola pieza.

Breve descripción de las figuras

- 25 La invención se explicará ahora en más detalle con referencia a los ejemplos de realización. Los dibujos son ejemplares y están destinados a ilustrar la idea de la invención, pero de ninguna manera pretenden restringirla o incluso representarla de manera concluyente.

Los dibujos muestran:

- Fig. 1 una vista axonométrica de una puerta corredera giratoria según la invención en posición girada hacia dentro;
- Fig. 2 una vista axonométrica de la puerta corredera giratoria según la invención en una posición girada hacia fuera y empujada para abrirla;
- Fig. 3 una vista en planta de la puerta corredera giratoria según la invención en posición girada hacia dentro;
- Fig. 4 una vista en planta de la puerta corredera giratoria según la invención en la posición girada hacia fuera;
- Fig. 5 una vista superior de la puerta corredera giratoria según la invención en la posición girada hacia fuera y empujada para abrirla;
- 35 Fig. 6 una vista lateral de la puerta corredera giratoria según la invención en la posición girada hacia dentro;
- Fig. 7 una vista lateral de la puerta corredera giratoria según la invención en la posición girada hacia fuera;
- Fig. 8 una vista lateral de un mecanismo de giro en la posición girada hacia dentro de la puerta corredera giratoria según la invención;
- Fig. 9 una vista lateral del mecanismo de giro en la posición de giro hacia afuera de la puerta corredera giratoria según la invención.
- 40

Formas de realización de la invención

La Fig. 1 muestra una vista axonométrica de una forma de realización de la puerta corredera giratoria 21 según la invención en posición girada hacia dentro 3; es decir, con la abertura de paso 31 cerrada en una pared de vehículo 27, mientras que la Fig. 2 muestra una vista axonométrica de las puertas correderas giratorias 21 según la invención

en posición girada hacia fuera 4 y empujada 25 para abrirla; es decir, con la abertura de paso 31 completamente abierta.

La transición entre la posición girada hacia dentro 3 y la posición girada hacia fuera 4 representa una primera fase de apertura, por lo tanto, mientras que

5 la transición entre la posición de giro hacia fuera 4 y la posición de empuje 25 representa una segunda fase de apertura. Lo contrario ocurre con el cierre. En este caso, la transición entre la posición empujada-abierta 25 y la posición girada hacia fuera 4 representa una primera fase de cierre y la transición entre la posición girada hacia fuera 4 y la posición girada hacia dentro 3 representa la segunda fase de cierre.

10 En este ejemplo de realización, la puerta corredera giratoria 21 se muestra con dos hojas de puerta 1, aunque la invención también puede utilizarse para puertas correderas giratorias 21 con una sola hoja de puerta 1.

15 Dos mecanismos de giro 2, en particular respectivamente una consola portadora 7, están firmemente unidos a un techo del vehículo (no representado), que es una prolongación de la pared del vehículo 27, en cada caso en el borde exterior de la abertura de paso 31. Entre los mecanismos de giro 2 se ha fijado otra guía redonda 29, que se extiende en una dirección esencialmente paralela a la abertura de paso 31; esto es claramente visible en las figuras 3 – 5; las tres figuras muestran una vista superior de la puerta corredera giratoria 21 según la invención. En la Fig. 3, la puerta corredera giratoria 21 según la invención se encuentra en la posición de giro hacia dentro 3, mientras que en las Fig. 4 y Fig. 5, la puerta corredera giratoria 21 según la invención se muestra en la posición de giro hacia fuera 4, y la puerta corredera giratoria según la invención en la Fig. 5 se encuentra adicionalmente en la posición de empuje abierta 25. En las tres figuras 3 - 5 no se muestran las hojas de la puerta 1 para poder visualizar mejor el diseño constructivo de la puerta corredera giratoria según la invención 21. En cualquier caso, las puertas correderas giratorias 21 están dispuestas en el exterior de los soportes de hoja de puerta 28 en estado operativo.

20 Dos carros con soportes de hoja de puerta 28 están montados de forma móvil en la otra guía redonda 29, cuya dirección de movimiento se extiende así en la dirección sustancialmente paralela a la abertura de paso 31; una hoja de puerta 1 está fijada en cada soporte de hoja de puerta 28 (véanse las figuras 1 y 2).

25 En otras palabras, en este ejemplo de realización, las hojas de puerta 1 están conectadas indirectamente a los mecanismos de giro 2, en particular a la placa de soporte 9.

30 Además, a ambos lados de la abertura de paso 31 está dispuesto un accionamiento de cierre 26; uno de los dos accionamientos de cierre 26 es responsable del movimiento paralelo de las hojas de puerta 1 hacia la pared del vehículo 27 o a la abertura de paso 31, es decir, del movimiento desde la posición girada hacia afuera 4 a la posición empujada abierta 25 y viceversa, y el otro de los dos accionamientos de cierre 26 es responsable del movimiento transversal subsiguiente de las hojas de la puerta 1, es decir, del giro entre la posición girada hacia adentro 3 y la posición girada hacia afuera 4 y viceversa.

35 La fig. 6 muestra una vista lateral de la puerta corredera giratoria 21 según la invención junto con el mecanismo de giro 2 en la posición girada hacia dentro 3, mientras que la fig. 7 muestra una vista lateral de la puerta corredera giratoria 21 según la invención junto con el mecanismo de giro 2 en la posición girada hacia fuera 4.

40 En estas dos figuras puede verse con especial claridad que la hoja de la puerta 1 puede desplazarse a lo largo de una trayectoria de giro x entre la posición girada hacia dentro 3 y la posición girada hacia fuera 4 por medio del mecanismo de giro 2. En este contexto, debe mencionarse que el mecanismo de giro 2 puede desplazarse a lo largo de una trayectoria de giro x entre la posición girada hacia dentro 3 y la posición girada hacia fuera 4. En este contexto debe mencionarse que la trayectoria de giro x y una dirección de paso 5 son esencialmente paralelas en este ejemplo de realización.

45 La Fig. 8 muestra en detalle una vista lateral del mecanismo de giro 2 en la posición de giro hacia dentro 3, mientras que la Fig. 9 muestra en detalle una vista lateral del mecanismo de giro 2 en la posición de giro hacia fuera 4. El mecanismo de giro 2 tiene un marco de soporte 6 previsto para el montaje móvil en la dirección de paso 5 y una consola portadora 7 prevista para la conexión fija a la pared 27 extendida del vehículo.

50 Un componente de la consola portadora 7 es una guía redonda 19, que está alineada sustancialmente paralela a la dirección de paso 5 o al trayecto de giro x y en la que está montado de forma móvil el marco de soporte 6. El marco de soporte 6 comprende a su vez una placa de soporte 9, unida a la hoja de la puerta 1 por medio de la otra guía redonda 29 y por medio del carro que tiene los soportes de la hoja de la puerta 28, un eje de bloqueo 11 y un dispositivo de palanca 8 que tiene dos palancas 12, 13, en cuyo caso cada una de las dos palancas 12, 13 está unida a la otra en un primer extremo 12a, 13a por medio de una articulación 22. La primera 12 de las dos palancas 12, 13 está diseñada como una palanca angular 12 y tiene un eje de rotación 20 con el que está montada de forma giratoria en la placa de soporte 9. La segunda 13 de estas palancas 12, 13 está guiada por una sección extrema 13b en la consola

portadora 7, en cuyo caso la sección extrema 13b tiene un elemento de guía giratorio 23; concretamente en este ejemplo de realización un rodillo hecho de acero inoxidable, por ejemplo, y la consola portadora 7 comprende una guía 24; en dicha guía 24 el elemento de guía 23 está guiado de forma desplazable.

5 Un piñón 14 conectado de forma giratoria a la articulación 22, que en este ejemplo de realización está diseñado como un engranaje recto dentado externamente, y una corona dentada 15 firmemente conectada a la placa de soporte 9, que a su vez está diseñada como una corona frontal dentada internamente, engranan entre sí.

Mediante la relación de transmisión del piñón 14 y de la corona dentada 15, por un lado, y/o mediante una geometría de palanca del dispositivo de palanca 8, por otro lado, se puede influir en el trayecto de giro x de la puerta corredera giratoria según la invención.

10 Para iniciar y mantener el movimiento de giro de la hoja de la puerta 1, la palanca angular 12 está conectada de forma operativa con el eje de bloqueo 11, que tiene un piñón 17 conectado de forma no giratoria y es accionado por medio de uno de los dos accionamientos de bloqueo 26. Para ello, el marco de soporte 6 comprende un brazo de conexión 16, que está unido de forma no giratoria en un primer extremo 16a al eje de rotación 20 de la palanca angular 12 y cuyo segundo extremo 16b está diseñado como una corona dentada 18, en cuyo caso el piñón 17 y la corona dentada 18 engranan entre sí para transmitir el movimiento giratorio del eje de bloqueo 11 al dispositivo de palanca 8. Esto hace que la palanca angular 12 se incline, que el piñón 14, que está unido giratoriamente a la articulación 22, rueda sobre la corona dentada 15 y que el elemento de guía 23 de la segunda palanca 13 se desplace correspondientemente en la guía 24. Esto hace que el marco de soporte 6 se desplace a lo largo del anillo de guía 19 de la consola portadora 7. En detalle, esto hace que la placa de soporte 9 y, por lo tanto, la hoja de la puerta 1 se desplace a lo largo del trayecto de giro x en la dirección de paso 5 entre la posición girada hacia dentro 3 (véanse las figuras 6 y 8) y la posición girada hacia fuera 4 (véanse las figuras 7 y 9).

25 Para bloquear la hoja de la puerta 1 en la posición girada hacia dentro 3, el dispositivo de palanca 8 puede colocarse en una posición más allá del punto muerto (véase la fig. 8), impidiendo así la apertura involuntaria de la puerta corredera giratoria según la invención. Tan pronto como el dispositivo de palanca 8 alcanza la posición de punto muerto, una línea de conexión AC entre el eje de rotación 20 y la articulación 22 y una línea de conexión BC entre la sección extrema 13b de la segunda palanca 13 y la articulación 22 se encuentran en una línea recta común. En la posición más allá del punto muerto, la hoja de la puerta 1 no puede abrirse por presión, en particular contra un lado interior de la hoja de la puerta 1, debido al bloqueo del dispositivo de palanca 8, sin articulación del eje de bloqueo 11, por lo que se impide el giro involuntario hacia fuera.

30 Para contrarrestar adicionalmente un movimiento involuntario de la hoja de la puerta 1 en la posición de giro hacia fuera 4, después de que el dispositivo de palanca 8 haya pasado el punto muerto y se encuentre por tanto en la posición más allá del punto muerto, el marco de soporte 6 comprende un muelle de compresión 10. Con el primer extremo 10a, el muelle de compresión 10 está unido al segundo extremo 12b de la palanca angular 12 y con el segundo extremo 10b, el muelle de compresión 10 está unido a la consola portadora 7. En la posición de giro hacia dentro 3, el muelle de compresión 10 se encuentra en un estado tensado (véase la fig. 8), por lo que el muelle de compresión 10 contrarresta un giro hacia fuera de la hoja de la puerta 1 empujando el dispositivo de palanca 8 hacia la posición más allá del punto muerto superior. Si el punto muerto del dispositivo de palanca 8 se supera cuando el dispositivo de palanca 8 se desplaza de la posición de giro hacia dentro 3 a la posición de giro hacia fuera 4 mediante la articulación del eje de bloqueo 11, el muelle de compresión 10 se relaja; es decir, cuando se supera el punto muerto del dispositivo de palanca 8, el muelle de compresión 10 soporta el movimiento del dispositivo de palanca 8 hacia la posición de giro hacia fuera 4. Cuando se alcanza la posición de giro hacia fuera 4 (véase la fig. 9), el muelle de compresión 10 se encuentra entonces de nuevo en estado tensado.

45 Utilizando el piñón 14 conectado a la articulación 22 y la corona dentada 15, que forman una transmisión por engranajes, se puede realizar una transmisión individual. En otras palabras, es posible que sólo baste una ligera torsión del eje de bloqueo 11 para realizar un determinado trayecto de giro x. Esto tiene como consecuencia que, en comparación con el estado de la técnica, puede conseguirse un diseño mucho más pequeño del mecanismo de giro 2 sin acortar el trayecto de giro x. De este modo se ahorra, por un lado, peso y, por otro, espacio.

Además / alternativamente, también es posible influir en el trayecto de giro x ajustando la geometría de la palanca.

Lista de signos de referencia

- 50 1 Hoja de la puerta
2 Mecanismo de giro
3 Posición de giro hacia dentro
4 Posición de giro hacia fuera
5 Dirección de paso
55 6 Marco de soporte

- 7 Consola portadora
- 8 Dispositivo de palanca
- 9 Placa de soporte
- 10 Muelle de presión
- 5 10a Primer extremo
- 10b Segundo extremo
- 11 Eje de bloqueo
- 12 Primera palanca, palanca angular
- 12a Primer extremo
- 10 12b Segundo extremo
- 13 Segunda palanca
- 13a Primer extremo
- 13b Sección extrema
- 14 Piñón
- 15 15 Corona dentada
- 16 Brazo de conexión
- 16a Primer extremo
- 16b Segundo extremo
- 17 Piñón del eje de bloqueo 11
- 20 18 Corona dentada del brazo de conexión 16
- 19 Guía redonda
- 20 Eje de rotación de la palanca angular 12
- 21 Puerta corredera giratoria
- 22 Articulación
- 25 23 Elemento de guía
- 24 Guía
- 25 Posición empujada abierta
- 26 Accionamiento de cierre
- 27 Pared del vehículo
- 30 28 Carro con soporte de hoja de puerta
- 29 Otra guía redonda
- 30 -
- 31 Abertura de paso
- x Trayecto de giro
- 35 AC Línea de conexión entre el eje de giro 20 de la palanca angular 12 y la articulación 22
- BC Línea de conexión entre la sección extrema 13b de la segunda palanca 13 y la articulación 22

REIVINDICACIONES

1. Puerta corredera giratoria (21) para cerrar una abertura de paso (31) en una pared de vehículo (27), que comprende
- al menos una hoja de puerta (1) y
 - al menos un mecanismo de giro (2) para mover la hoja de la puerta (1) entre una posición de giro hacia dentro (3) y una posición de giro hacia fuera (4) a lo largo de un trayecto de giro (x),
- 5 en cuyo caso el mecanismo de giro (2) comprende
- un marco de soporte (6) previsto para el montaje móvil en una dirección de paso (5), dicho marco de soporte (6) tiene una placa de soporte (9) conectada a la hoja de la puerta (1) y un eje de bloqueo (11), y
 - una consola portadora (7) provista de forma fija para su conexión a una pared del vehículo (27)
- 10 caracterizado porque
- el marco de soporte (6) tiene además un dispositivo de palanca (8), dicho dispositivo de palanca (8) puede ponerse y sacarse de una posición más allá del punto muerto para bloquear la hoja de la puerta (1) mediante el eje de bloqueo (11) a la posición girada hacia dentro (3),
- en donde una sección extrema (13b) del dispositivo de palanca (8) está guiada sobre la consola portadora (7),
- 15 y se proporciona una corona dentada (15) que está firmemente unida al marco de soporte (6), preferiblemente la placa de soporte (9), y que engrana con un piñón (14) dispuesto en el dispositivo de palanca (8) durante el movimiento de la hoja de la puerta (1) entre la posición girada hacia dentro (3) y la posición girada hacia fuera (4).
2. Puerta corredera giratoria (21) según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de palancas (8) comprende dos palancas (12, 13), dichas palancas (12, 13) están unidas entre sí en un primer extremo (12a, 13a) mediante una articulación (22), en donde
- 20 - la primera (12) de estas palancas (12, 13) está diseñada como una palanca angular (12) y está montada de forma giratoria con su eje de rotación (20) en la placa de soporte (9) y está conectada de forma operativa al eje de bloqueo (11) para transmitir un movimiento giratorio, y
- la segunda (13) de dichas palancas (12, 13) está guiada con la sección extrema (13b) sobre la consola portadora (7).
- 25 3. Puerta corredera giratoria (21) según la reivindicación 2, caracterizada porque, cuando se alcanza el punto muerto, una línea de conexión (AC) entre el eje de rotación (20) de la palanca angular (12) y la articulación (22) y una línea de conexión (BC) entre la sección extrema (13b) de la segunda palanca (13) y la articulación (22) se encuentran en una línea recta común.
4. Puerta corredera giratoria (21) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el marco de soporte (6) comprende un brazo de conexión (16), dicho brazo de conexión (16) está conectado en un primer extremo (16a) al dispositivo de palanca (8) y está enganchado con el eje de bloqueo (11) en un segundo extremo (16b).
- 30 5. Puerta corredera giratoria (21) según la reivindicación 4, caracterizada porque el eje de bloqueo (11) comprende un piñón (17) y el segundo extremo (16b) del brazo de conexión (11) está diseñado como una corona dentada (18), en cuyo caso el piñón (17) y la corona dentada (18) engranan entre sí para transmitir el movimiento giratorio del eje de bloqueo (11) al dispositivo de palanca (8).
- 35 6. Puerta corredera giratoria (21) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el piñón (14) está diseñado como engranaje recto dentado exteriormente y la corona dentada (15) está diseñada como corona frontal dentada interiormente.
7. Puerta corredera giratoria (21) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el marco de soporte (6) comprende un muelle de compresión (10) conectado al dispositivo de palanca (8), dicho muelle de compresión (10) está diseñado para contrarrestar un movimiento de la hoja de la puerta (1) hacia la posición girada hacia fuera (4) después de sobrepasar un punto muerto del dispositivo de palanca (8).
- 40 8. Puerta corredera giratoria (21) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque
- la sección de extremo (13b) tiene un elemento de guía giratorio (23) y
 - la consola portadora (7) comprende una guía (24),
- 45

en donde el elemento de guía (23) está guiado de forma desplazable en la guía (24).

9. Puerta corredera giratoria (21) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la puerta corredera giratoria (21) tiene un accionamiento de cierre (26) para accionar el eje de bloqueo (11).

5 10. Puerta corredera giratoria (21) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la consola portadora (7) tiene una guía redonda (19), en dicha guía redonda (19) está montado de forma móvil el marco de apoyo (6).

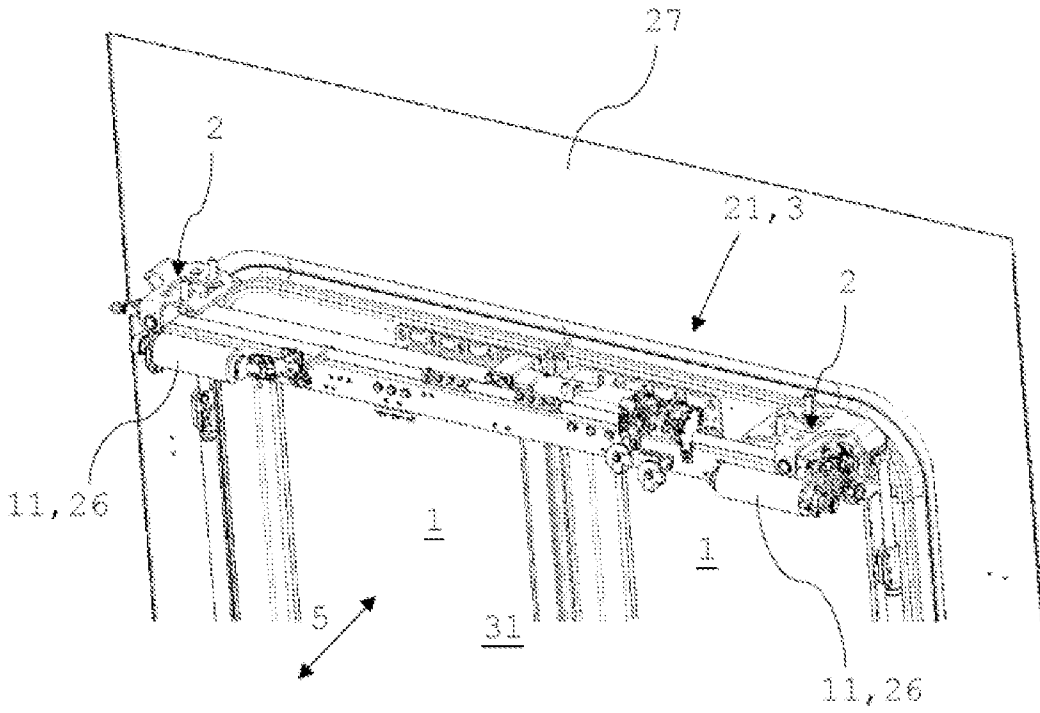


Fig. 1

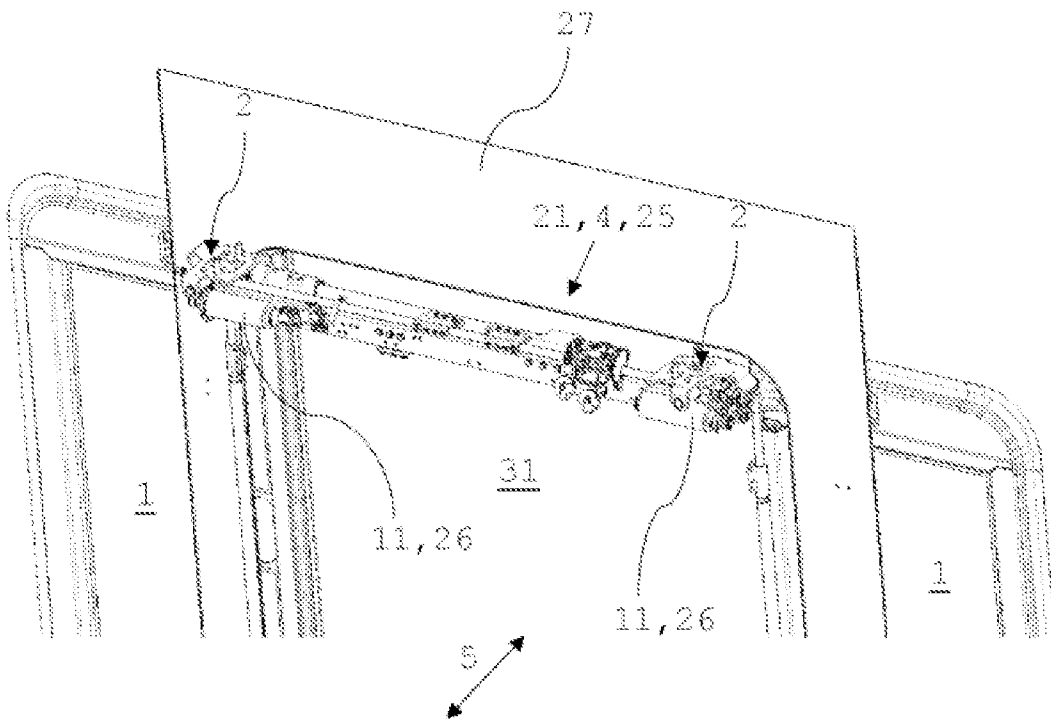
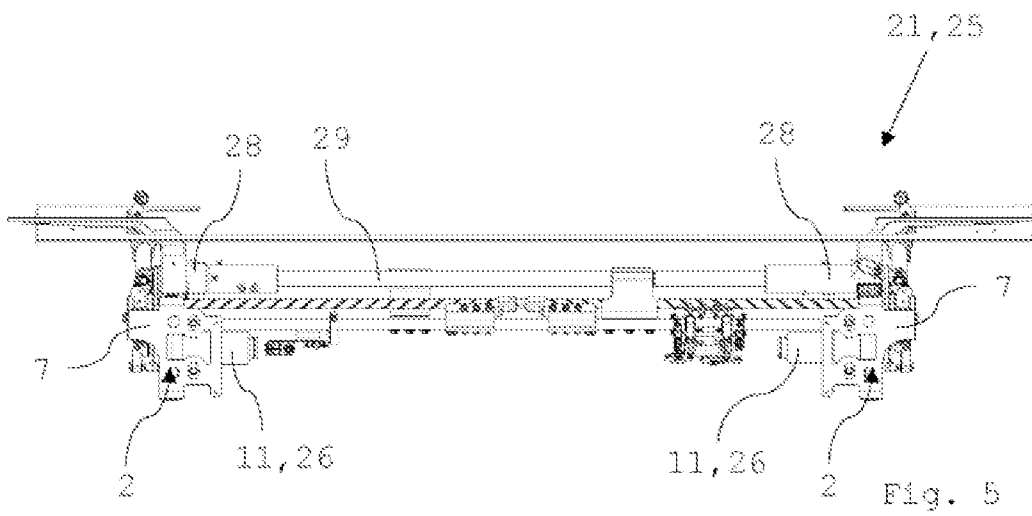
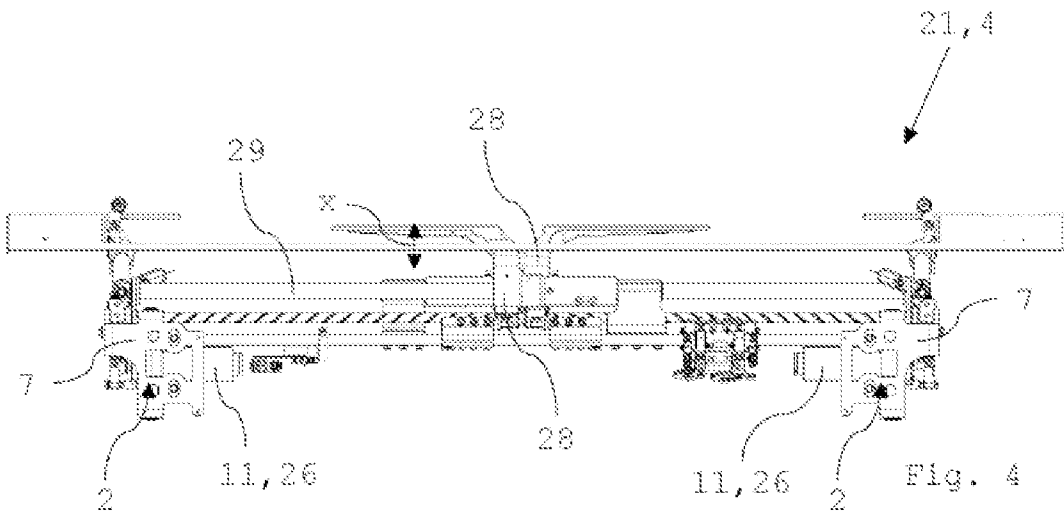
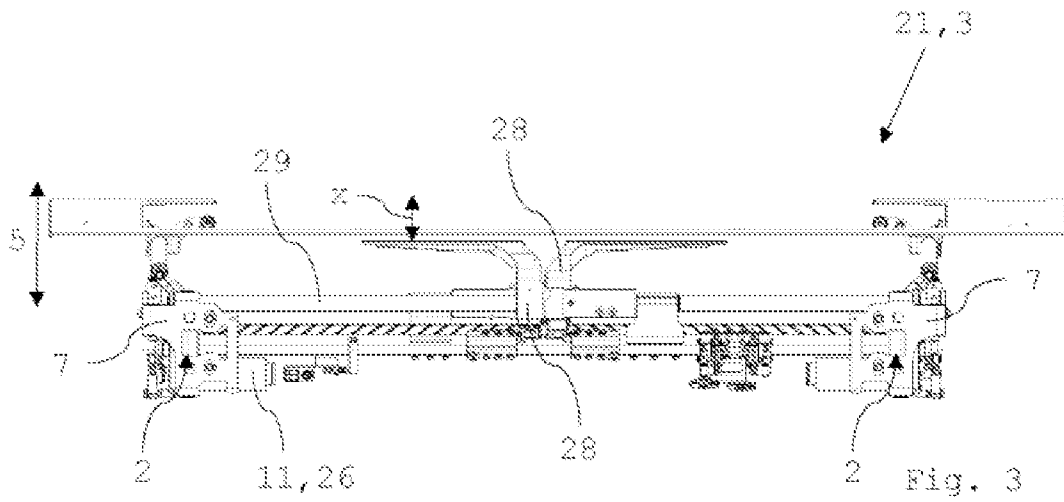


Fig. 2



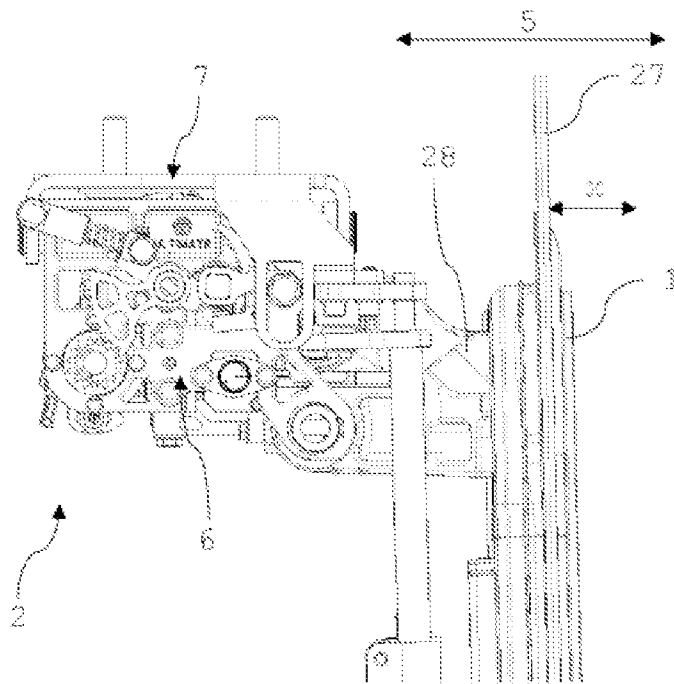


Fig. 6

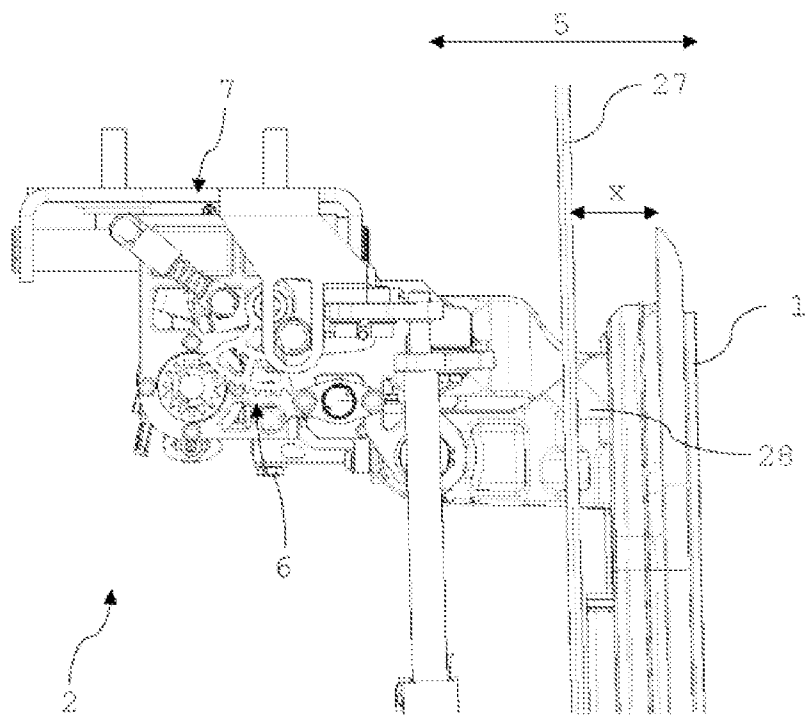


Fig. 7

