

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 389**

51 Int. Cl.:

E05F 15/632 (2015.01)

E05D 15/10 (2006.01)

B60J 5/06 (2006.01)

B61D 19/00 (2006.01)

B61D 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2014** **E 14151748 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2759670**

54 Título: **Ensamblaje de puerta con sistema de bloqueo**

30 Prioridad:

25.01.2013 DE 202013100356 U

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

02.08.2017

73 Titular/es:

GEBR. BODE GMBH & CO. KG (100.0%)
Ochshäuser Strasse 14
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:

PELLEGRINI, ANDREAS

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 628 389 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

Ensamblaje de puerta con sistema de bloqueo

[0001] La invención se refiere a un ensamblaje de puerta para un vehículo con al menos una hoja de puerta, donde la hoja de puerta puede moverse desde un estado cerrado en el que la hoja de puerta llena una abertura de portal en una pared del vehículo a un estado abierto en el que la hoja de puerta se ubica enfrente de la pared y al menos en gran medida fuera de la abertura de portal.

[0002] A partir del documento EP 820 889 B1, se conoce un accionamiento de puerta del tipo mencionado inicialmente. Se trata de un denominado sistema de puerta corredera oscilante en el que, comenzando desde un estado cerrado, la al menos una hoja de puerta se mueve inicialmente de forma transversal a una abertura de portal en el vehículo hasta ubicarse de forma suficiente enfrente de la abertura de portal y, entonces, se desplaza desde la abertura de portal en dirección longitudinal. En el estado abierto, se ubica justo fuera de la pared del vehículo y en gran medida de forma paralela a la misma.

[0003] Los accionamientos de este tipo han demostrado ser extremadamente exitosos, son especialmente adecuados para vehículos de transporte público locales y de larga distancia. Permiten la abertura de grandes aberturas de portal en un tiempo relativamente corto y sin que la perturbadora hoja de puerta en estado abierto impida el paso. Con frecuencia, estas puertas están diseñadas como puertas dobles, por lo que tienen dos hojas de puerta.

[0004] Para el estado de la técnica anterior, se hace referencia a los documentos DE 4 133 179 y EP 1 040 979 A2.

[0005] Para la descripción, se utiliza un sistema de coordenadas x-y-z. El eje x se sitúa en la dirección de recorrido, hacia la parte delantera del vehículo; el eje y se desplaza perpendicularmente a la abertura de portal o a la pared del vehículo perpendicular en la dirección de recorrido a la izquierda. Los ejes x e y se extienden sobre un plano horizontal. El eje z se desplaza de forma perpendicular hacia arriba. En consecuencia, se obtiene un eje longitudinal del vehículo x-x, un eje transversal del vehículo y-y y un eje vertical del vehículo z-z.

[0006] En la operación de accionamiento práctica, la pared del vehículo no es rígida, sino que se mueve. Estos movimientos se deben, por ejemplo, a imprecisiones en la colocación de los rieles sobre los que se desplaza el vehículo, el desnivel de las superficies de apoyo, etc. Esto tiene como resultado que el ensamblaje de puerta y, en concreto, las hojas de puerta se mueven y se deforman en cierta medida. Las hojas de puerta también se mueven hacia fuera del eje vertical del vehículo y son, por así decirlo, inclinadas. Estos movimientos relativos causados por el vehículo pueden tener como resultado que el accionamiento de la puerta se atranque, lo que se ha de contrarrestar.

[0007] Estos movimientos inevitables se compensan en la técnica anterior, por ejemplo, mediante la elasticidad de los componentes y/o las hojas de puerta se mantienen sobre un soporte de accionamiento desplazable en el portal de puerta, por medio de cojinetes de pivote que permiten que la hoja de puerta pivote a partir del eje vertical o el eje y. Estos cojinetes deben soportar casi todo el peso de la puerta y, por consiguiente, están diseñados para ser sólidos. Además, la fabricación y el ensamblaje de estos cojinetes conllevan elevados costes.

[0008] A pesar de todo ello, se ha demostrado que, como resultado de los movimientos de las hojas de puerta, con frecuencia los sistemas de bloqueo de estos ensamblajes de puerta no se cierran permanentemente de forma fiable o sufren otros problemas dado que los miembros de bloqueo ubicados sobre los componentes móviles (por ejemplo, sobre la hoja de puerta) y sobre los componentes rígidos (por ejemplo, sobre el portal de puerta) no se topan permanentemente de forma fiable durante el proceso de cierre porque su posición en relación con el otro se ha movido con el tiempo. En consecuencia, hay que someter a mantenimiento los sistemas de bloqueo en múltiples ocasiones en intervalos relativamente cortos y han de reajustarse, lo que se asocia con elevados costes.

[0009] En sistemas de bloqueo conocidos según la técnica anterior, el sistema de bloqueo se desplaza con los componentes móviles durante el proceso de apertura y cierre mientras que un pasador de cerrojo se dispone en el portal de puerta. El motor de accionamiento para el movimiento de la puerta acciona un pestillo rotativo que se engrana tras el pasador de cerrojo en el estado replegado de la puerta. Con el fin de permitir este doble uso del motor de accionamiento, este debe estar diseñado normalmente para ser pivotante, lo que también se asocia con elevados costes y gastos de ensamblaje.

[0010] El objetivo de la invención es desarrollar accionamientos de puertas de forma que, a pesar de los movimientos y el movimiento pivotante de la hoja de puerta, se asegure un bloqueo lo más fiable posible de forma permanente. Este objetivo debería conseguirse con los medios más simples que sea posible que sean

rentables, y cuyo ensamblaje y mantenimiento sean simples. El ensamblaje de puerta debería ser capaz de compensar los movimientos y también de funcionar permanentemente de forma fiable con una mayor duración de uso.

5 **[0011]** Este objetivo se soluciona empezando desde el ensamblaje de puerta conocido previamente por las características de la reivindicación 1.

10 **[0012]** El sistema de bloqueo según la invención tiene un nuevo e innovador tipo de montaje de puerta en el que se omiten los cojinetes de pivote costosos y sólidos por medio de los que se suele sujetar la hoja de puerta al soporte de accionamiento. Se consigue la pivotabilidad necesaria de la hoja de puerta por medio de la que
15 rodillos guía dispuestos al menos sobre un lado en los extremos sobre el soporte de accionamiento que se desplazan en guías transversales se utilizan como cojinetes de pivote. En consecuencia, la hoja de puerta ya no pivota con respecto al soporte de accionamiento, sino que, por el contrario, se hace posible que el soporte de accionamiento pueda rotar alrededor de su eje longitudinal, o por el contrario, pueda pivotar alrededor de este eje. Un movimiento pivotante o de torsión del soporte de accionamiento alrededor de su eje longitudinal, esto es, alrededor del eje de rotación de un árbol de soporte de los rodillos guía, tiene el efecto de que la hoja de puerta puede moverse fuera de su eje vertical.

20 **[0013]** Según la invención, puede contemplarse que los rodillos guía se utilicen como cojinetes de pivote sobre ambos lados del soporte de accionamiento. La decisión sobre si solamente un lado o ambos lados del soporte de accionamiento deberían estar diseñados como cojinete de accionamiento depende de las respectivas situaciones de instalación. Un montaje de pivote solamente sobre un lado es posiblemente más robusto, más rentable y necesita menos mantenimiento, pero el montaje pivotante sobre ambos lados es más fiable y funciona mejor. En
25 ambos casos, se proporcionan rodillos guía en los extremos, y en el caso de un montaje de pivote en el extremo, el otro rodillo guía opuesto es rígido con respecto al soporte de accionamiento.

[0014] Una ventaja esencial consiste en que los rodillos guía utilizados como cojinetes de pivote se suelen proporcionar en cualquier caso y, por tanto, permiten un ahorro de costes adicional. Además, los cojinetes de pivote implementados por medio de rodillos guía están diseñados para ser menos sólidos, con el resultado de
30 que puede reducirse el peso total del ensamblaje de puerta.

[0015] Las guías transversales se configuran preferiblemente como rieles de perfil dispuestos en una parte de sujeción conectada de forma rígida al portal de puerta.

35 **[0016]** De forma ventajosa, dentro del riel de perfil se proporciona una holgura suficiente para un movimiento del rodillo guía de forma que, en la puesta en práctica del vehículo, el rodillo guía no descansa sobre el riel de perfil con una carga excesiva, sino que más bien permite un movimiento relativo fiable.

40 **[0017]** Los rodillos guía dispuestos en el extremo del soporte de accionamiento se desplazan sobre rieles de deslizamiento inferiores pero al mismo tiempo están en contacto con rieles de deslizamiento superiores mediante los que se mantienen en dirección vertical. De forma ventajosa, los dos rieles de deslizamiento están diseñados para ser convexos, mientras que las superficies de desplazamiento de los rodillos guía están diseñadas para ser cóncavas. Como resultado del diseño convexo y cóncavo de los dos elementos, los rodillos guía también se
45 mantienen en dirección horizontal. Los rodillos guía se montan de forma que pueden rotar sobre el soporte de accionamiento mediante el árbol de soporte.

[0018] Durante el proceso de abertura, el soporte de accionamiento se mueve fuera desde el portal de puerta por medio de los rodillos guía en las guías transversales inicialmente a lo largo del eje transversal del vehículo. Entonces, la hoja de puerta que puede moverse en el soporte de accionamiento puede moverse a lo largo del eje
50 longitudinal del vehículo y en paralelo a la pared del vehículo. En este caso, las direcciones de movimiento son relativas a un portal de puerta dispuesto de forma lateral en el vehículo. Si el portal de puerta se dispone en la parte delantera o en la parte trasera transversal al eje longitudinal del vehículo, las direcciones de movimiento se mueven de forma acorde.

55 **[0019]** Los elementos de guía pueden conectarse directamente al soporte de accionamiento, pero también se pueden sostener mediante un elemento intermedio, por ejemplo, una placa de rodillos sobre el soporte de accionamiento. Asimismo, en lugar de solo un rodillo guía por lado, puede proporcionarse una pluralidad de rodillos guía, preferiblemente tres, que se utilizan de forma opcional para una mejor descarga. En este caso, cada rodillo guía está articulado por medio de manguetas a una placa de rodillo común que, por su parte, está
60 articulada de forma que puede rotar con respecto al soporte de accionamiento mediante el árbol de soporte.

[0020] Según la invención, un soporte de accionamiento que soporta y mueve la hoja de puerta comprende un pasador de cerrojo que, en el estado cerrado de la puerta, está sujeto por un miembro de bloqueo correspondiente, por ejemplo, un pestillo rotativo, y bloquea la puerta de forma segura. En contraste con la técnica anterior, el miembro de bloqueo que se va a accionar no está dispuesto sobre el soporte de accionamiento, sino sobre el pasador de cerrojo rígido. Por consiguiente, el motor de accionamiento que viaja conjuntamente sobre el soporte de accionamiento no acciona el miembro de bloqueo movable, pero es el único responsable del movimiento de la puerta. Por consiguiente, el motor de accionamiento puede diseñarse de forma más simple, así como no es necesario rotarlo o pivotarlo de forma adicional para accionar el miembro de bloqueo. El miembro de bloqueo, p. ej., el pestillo rotativo, puede ser accionado por medio de un actuador simple también dispuesto sobre el portal de puerta. En total, la masa que se ha de mover es inferior y la estructura global es más simple y más robusta.

[0021] El pasador de cerrojo que viaja conjuntamente se dispone de tal manera que no rota conjuntamente con el soporte de accionamiento o el árbol de soporte, sino que, por el contrario, se mantiene alineado vertical incluso durante un movimiento pivotante del motor de accionamiento alrededor de su eje longitudinal. Esto puede conseguirse, por ejemplo, cuando el pasador de cerrojo está montado de forma que puede rotar sobre el árbol de soporte por medio de un miembro de sujeción del pasador. Entonces, el árbol de soporte rota dentro del miembro de sujeción del pasador también sin moverlo. En este caso, el miembro de sujeción del pasador está conectado preferiblemente al soporte de rodillos sobre el que se disponen dos rodillos de soporte. El rodillo guía se dispone entre los dos rodillos de soporte donde todos los rodillos se desplazan sobre el riel de deslizamiento inferior. Los rodillos de soporte tienen preferiblemente un diámetro menor que el rodillo guía. La placa de rodillos con los dos rodillos de soporte tiene el efecto de que el pasador de cerrojo siempre se mantiene en su posición perpendicular preferida. No obstante, fundamentalmente también es posible utilizar solamente un rodillo de soporte guiado en la guía transversal.

[0022] De forma alternativa a la posición en la zona del árbol de soporte, el pasador de cerrojo también puede estar dispuesto en una posición diferente del soporte de accionamiento. Es esencial que pueda pivotar con independencia del soporte de accionamiento o que no haga movimientos pivotantes del soporte de accionamiento alrededor de su eje longitudinal.

[0023] El soporte de accionamiento montado preferiblemente de forma horizontal tiene una guía longitudinal para la hoja de puerta de forma que pueda moverse a lo largo del eje X o eje longitudinal del vehículo en paralelo a la pared. Esta guía longitudinal puede conseguirse mediante cualquier elemento conocido, en concreto es posible utilizar un rodillo guía en el que se guíen los rodillos conectados a la hoja de puerta. De forma alternativa, también es factible que los rodillos se dispongan sobre el soporte de accionamiento y, por consiguiente, la hoja de puerta tenga un riel de deslizamiento que coopere con los rodillos.

[0024] No obstante, preferiblemente la guía longitudinal para los rodillos se dispone sobre el soporte de accionamiento. Este también tiene un riel de deslizamiento superior e inferior en el que los rodillos se guían y se sostienen en dirección vertical. Preferiblemente, los rieles de deslizamiento son cóncavos y las superficies de deslizamiento de los rodillos están diseñadas para ser convexas para sostener así también los rodillos en dirección horizontal.

[0025] En un modo de realización especialmente ventajoso, los rodillos no se disponen directamente sobre la hoja de puerta, sino que se disponen uno junto a otro en dirección horizontal sobre una corredera de rodillos que, por su parte, está conectada a la hoja de puerta.

[0026] Según la invención, puede contemplarse que, en cada caso, una pluralidad de rodillos, preferiblemente cuatro, se monten en grupos sobre un soporte de rodillos que, por su parte, esté sujeto mediante un cojinete de pivote u oscilante a la corredera de rodillos. En consecuencia, los rodillos dispuestos conjuntamente sobre el soporte de rodillos pueden pivotarse de forma conjunta alrededor de un eje de pivote común que se desplaza a través del cojinete de pivote de la corredera de rodillos. En una variante especialmente ventajosa, por ejemplo, se proporcionan dos soportes de rodillos, cada uno con cuatro rodillos, que se sujetan de forma pivotante uno junto a otro sobre la corredera de rodillos. La corredera de rodillos está conectada con uno de sus extremos libres a la puerta mediante un medio de sujeción de la hoja de puerta que preferiblemente puede rotar para que la fuerza por peso de la hoja de puerta deslice la corredera de rodillos hacia abajo en la dirección del suelo en los extremos. Como resultado, los rodillos adyacentes al medio de sujeción de la hoja de puerta de la corredera de rodillos se deslizan sobre riel de deslizamiento inferior mientras que los rodillos alejados del medio de sujeción de la hoja de puerta se apoyan contra el riel de deslizamiento superior. Como resultado de esta disposición según la invención, el par motor debido al peso de la hoja de puerta sobre la corredera de rodillos se distribuye sobre todos los rodillos. De forma adicional, esto mejora la longevidad y la fiabilidad del ensamblaje de puerta.

[0027] De forma ventajosa, la hoja de puerta está montada no solamente sobre un lado longitudinal, sino sobre ambos lados longitudinales del soporte de accionamiento por medio de rodillos. Al menos un rodillo está guiado

sobre el lado del soporte de accionamiento orientado hacia a la hoja de puerta en un correspondiente riel de deslizamiento, estando orientado hacia el lado contrario al menos un segundo rodillo sobre el lado del soporte de accionamiento desde la hoja de puerta en un segundo riel de deslizamiento que funciona en paralelo. En este caso, la estructura de riel de deslizamiento y rodillo es preferiblemente idéntica sobre ambos lados del soporte de accionamiento. En este modo de realización, los rodillos están montados sobre dos perfiles en L. Los rodillos están montados de forma acorde mediante manguetas en los lados interiores de las patas de los perfiles en L. Preferiblemente, dos soportes de rodillos, cada uno con cuatro rodillos, se disponen sobre ambos lados del soporte de accionamiento.

[0028] La posición siempre exacta y vertical del pasador de cerrojo asegura que este siempre incide sobre el miembro de bloqueo correspondiente durante el movimiento pivotante de la puerta. Esto minimiza los reajustes y las perturbaciones durante el proceso de cierre.

[0029] A partir de las reivindicaciones restantes, así como de la siguiente descripción de un ejemplo de modo de realización la invención que no ha de entenderse como restrictivo y que se explica en detalle con referencia a los dibujos, se obtendrán más ventajas y características de la invención. En las figuras:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un accionamiento de puerta para dos hojas de puerta no mostradas;

La Fig. 2 muestra una vista ampliada de un sistema de bloqueo de la Figura 1;

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva del sistema de bloqueo de la Fig. 1;

La Fig. 4 muestra en sección el montaje de un soporte de accionamiento en guías transversales;

La Fig. 5 muestra una vista ampliada de los elementos de montaje laterales del soporte de accionamiento;

La Fig. 6 muestra una vista ampliada del montaje de una hoja de puerta en el soporte de accionamiento;

La Fig. 7 muestra en sección el montaje de la hoja de puerta en el soporte de accionamiento.

[0030] En concreto, las figuras 1 a 3 ilustran la estructura y la función de un modo de realización del sistema de bloqueo 20 según la invención. La figura 1 muestra que un accionamiento de puerta 22 que comprende el sistema de bloqueo 20 se dispone en un tipo de bastidor 24 ubicado sobre una abertura de puerta que no se muestra.

[0031] Un soporte de accionamiento 26 que soporta al menos una, frecuentemente dos hojas de puerta que no se muestran, se guía entre dos guías transversales 28 que se desplazan de forma transversal a su eje longitudinal. Las guías transversales 28 se desplazan sustancialmente a lo largo de un eje y que se desplaza perpendicularmente al plano de la abertura de portal. El eje longitudinal del soporte de accionamiento 26 se desplaza por consiguiente a lo largo de un eje X-X que normalmente corresponde al eje longitudinal del vehículo en vehículos de transporte público locales y de larga distancia.

[0032] El soporte de accionamiento 26 tiene una guía longitudinal 30 para una hoja de puerta no mostrada mediante la cual puede moverse a lo largo de un eje longitudinal X-X de un vehículo en paralelo a la pared.

[0033] La al menos una hoja de puerta está conectada por medio de un miembro de sujeción 32 de la hoja de puerta al soporte de accionamiento 26 o se guía en la guía longitudinal 30 mediante el miembro de sujeción 32 de la hoja de puerta.

[0034] Además, se muestra un motor de accionamiento 34, preferiblemente un motor eléctrico, que acciona el soporte de accionamiento 26 en las guías transversales 28 así como el miembro de sujeción 32 de la hoja de puerta en la guía longitudinal 30.

[0035] La figura 2 muestra los elementos esenciales del sistema de bloqueo 20. Un pasador de cerrojo 36 está sujeto al soporte de accionamiento 26 y se mueve con él a lo largo del eje transversal Y-Y. El pasador de cerrojo 36 coopera con un miembro de bloqueo 38 dispuesto en una posición fija sobre el vehículo o en el bastidor 24. En el ejemplo de modo de realización mostrado el miembro de bloqueo 30 es un pestillo rotativo conectado a un actuador 42 mediante un enlace 40 y está accionado por este. En la figura 1 puede observarse que preferiblemente pueden proporcionarse dos pasadores de cerrojo 36 y, por consiguiente, dos miembros de bloqueo 38 que se operan de forma conjunta por medio de un actuador 42. Naturalmente, también pueden proporcionarse dos actuadores separados para los dos miembros de bloqueo 38 o pestillos rotativos.

[0036] Las figuras 2 a 4 ilustran que el pasador de cerrojo 36 está fijado al soporte de accionamiento 26 mediante un miembro de sujeción del pasador 44. Este miembro de sujeción del pasador 44 abraza un árbol de soporte 46 a través del cual el soporte de accionamiento 26 está conectado a un rodillo guía 48 en los extremos, y dicho rodillo guía rueda entre un riel de seguridad superior 50 y un riel de deslizamiento inferior 52 sobre el riel de deslizamiento inferior 52 en la guía transversal 28.

[0037] Es esencial que el miembro de sujeción del pasador 44 esté montado de forma que pueda rotar o pivotar alrededor del árbol de soporte 46 sobre este. Esto asegura que el pasador de cerrojo 36 se mantiene de forma

perpendicular incluso cuando el soporte de accionamiento 26 gira alrededor de su eje longitudinal. Dicho giro puede hacerse posible por ejemplo como resultado de imprecisiones al poner los rieles o también debido a otros movimientos relativos inducidos por el vehículo. Sin embargo, según la invención, dicho giro es en gran medida irrelevante para la función del sistema de bloqueo 20, dado que el pasador de cerrojo 36 que está siempre alineado en vertical o en perpendicular siempre incide exactamente en los miembros de bloqueo 38 correspondientes independientemente del giro del soporte de accionamiento 26 durante el proceso de cierre.

[0038] El miembro de sujeción del pasador 44 está conectado a un soporte de rodillos 54 sobre el que se disponen dos rodillos de soporte 56. Estos rodillos de soporte 56 también se desplazan en la guía transversal 28.

[0039] En el ejemplo de modo de realización mostrado, los rodillos de soporte 56 dispuestos sobre ambos lados del rodillo guía 48 tienen un diámetro más pequeño que el rodillo guía 48 con el resultado de que estos no entran en contacto con el riel de deslizamiento superior 50, sino que solo ruedan sobre el riel de deslizamiento inferior 52. Los rodillos de soporte 56 están montados mediante manguetas 58 en el soporte de rodillos 54.

[0040] Las figuras 2 a 4 ilustran cómo los rodillos guía 48 dispuestos en los extremos del soporte de accionamiento se guían en la guía transversal 28 dispuesta en una parte de sujeción 60 del bastidor 24. Puede apreciarse que, respectivamente, una superficie de deslizamiento 62 del rodillo guía 48 está diseñada para ser cóncava, mientras que los dos rieles de deslizamiento 50, 52 tienen una forma convexa. Esto tiene como resultado que el rodillo guía también se sostiene en la dirección lateral. El espaciado vertical del riel de seguridad 50 y el riel de deslizamiento 52 entre sí se selecciona de forma que el rodillo guía 48 rueda sobre los rieles de deslizamiento inferiores 50, pero no entra en contacto con el riel de seguridad 52. El espaciado del rodillo guía 48 desde el riel de seguridad 52 se selecciona de forma que el rodillo guía 48 esté asegurado en la dirección vertical hacia arriba para que no se salga del riel de deslizamiento 52, por ejemplo, al desplazarse sobre baches.

[0041] La figura 5 ilustra la estructura del montaje lateral del soporte de accionamiento 26 y el pasador de cerrojo 36 en las guías transversales 28 mediante una vista lateral de los lados de los extremos del soporte de accionamiento 26.

[0042] Las figuras 6 y 7 (en conexión con la figura 1) muestran claramente el montaje de la al menos una hoja de puerta sobre el soporte de accionamiento 26. En principio, solamente es necesario que la hoja de puerta esté guiada mediante un solo rodillo 64 en la guía longitudinal 30. Sin embargo, de forma ventajosa el miembro de sujeción 32 de la hoja de puerta tiene una corredera de rodillos 66 sobre la cual, en el ejemplo de modo de realización mostrado, se montan dos soportes de rodillos 68 uno junto a otro de forma que pueden rotar. Los soportes de rodillos 68 están montados mediante cojinetes de pivote 70, la corredera de rodillos 66 está sujeta a la puerta mediante un medio de sujeción 72 de la hoja de puerta.

[0043] En el ejemplo de modo de realización mostrado, cada soporte de rodillos 68 tiene cuatro rodillos 64, de los cuales dos rodillos 64 se disponen sobre la derecha o la izquierda del cojinete de pivote 70 y que se desplazan en la guía longitudinal 30 del soporte de accionamiento 26.

[0044] Es esencial que el medio de sujeción 72 de la hoja de puerta que es parte del miembro de sujeción 32 de la hoja de puerta se disponga sustancialmente en el extremo de la corredera de rodillos 66. Como resultado de la masa de la hoja de puerta, la corredera de rodillos 66 se desliza hacia abajo en la región del medio de sujeción 72 de la hoja de puerta, con el resultado de que la corredera de rodillos 66 giraría alrededor de un punto de pivote DP si los rodillos 64 no estuvieran sujetos por la guía longitudinal 30. Como resultado de esta carga en el extremo, los rodillos 64 dispuestos sobre el lado del punto de pivote DP opuesto al medio de sujeción 72 de la hoja de puerta se mueven hacia arriba contra un riel de deslizamiento longitudinal superior 74 mientras que los rodillos 64 dispuestos sobre el mismo lado que el medio de sujeción 72 de la hoja de puerta se deslizan sobre un riel de deslizamiento longitudinal inferior 76. Esta estructura tiene como resultado que la distribución de la carga sobre los rodillos 64 es extremadamente uniforme y la hoja de puerta se guía de forma segura en la guía longitudinal 30.

[0045] La figura 7 ilustra que el soporte de accionamiento 26 tiene dos guías longitudinales 30 a lo largo de su eje longitudinal, una guía longitudinal interna 30-1 orientada hacia un compartimento del vehículo y una guía longitudinal externa opuesta 30-2. Los rodillos 64 están montados mediante manguetas de rodillo 78 respectivamente en un perfil en L 80 que abrazan el soporte de accionamiento 26.

[0046] En las guías longitudinales 30-1, 30-2, los rodillos 64 también se sujetan en la dirección horizontal y vertical por medio de la cual la superficie de deslizamiento de los rodillos está configurada para ser cóncava mientras que las superficies de deslizamiento del riel de deslizamiento longitudinal inferior y superior 74, 76 están diseñadas para ser convexas y el espaciado vertical de los dos rieles de deslizamiento longitudinal 74, 76 está

diseñado de tal manera que los rodillos 64 están en contacto con ambos rieles de deslizamiento longitudinal 74, 76.

- 5 **[0047]** La invención no se limita al ejemplo de modo de realización mostrado, sino que cubre variantes de diseño que tienen el mismo efecto. Por ejemplo, el sistema de bloqueo 20 también puede utilizarse sin el montaje ventajoso de la hoja de puerta en la guía longitudinal 30 del soporte de accionamiento 26.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje de puerta para un vehículo con al menos una hoja de puerta, donde la hoja de puerta puede moverse desde un estado cerrado, en el que la hoja de puerta llena una abertura de portal en una pared del vehículo, a un estado abierto, en el que la hoja de puerta se ubica enfrente de la pared y al menos en gran medida fuera de la abertura de portal, comprendiendo el ensamblaje de puerta
 - a) dos guías transversales (28) que se extienden sustancialmente a lo largo de un eje Y en perpendicular al plano de la abertura de portal,
 - b) un soporte de accionamiento (26) ubicado entre las guías transversales (28) que tiene una guía longitudinal (30) para la al menos una hoja de puerta, donde la guía longitudinal (30) permite un movimiento de la hoja de puerta a lo largo de un eje X sustancialmente en dirección horizontal en paralelo a la pared,
 - c) al menos dos rodillos guía (48), los cuales
 - están dispuestos cada uno en el extremo del soporte de accionamiento (26),
 - soportan el soporte de accionamiento (26) en las guías transversales (28) y permiten un movimiento del soporte de accionamiento (26) a lo largo del eje Y en perpendicular al plano de la abertura de portal,

caracterizado por

 - d) al menos un pasador de cerrojo (36), que está dispuesto sobre el soporte de accionamiento (26) y puede pivotar alrededor del eje longitudinal del soporte de accionamiento (26) con independencia del soporte de accionamiento,
 - e) al menos un miembro de bloqueo (36), que se corresponde con el pasador de cerrojo (36) y se dispone de manera fija sobre el vehículo,
- donde los rodillos guía (48) están conectados respectivamente al soporte de accionamiento (26) mediante árboles de soporte (46), y el pasador de cerrojo (36) está soportado de forma que puede rotar sobre uno de los árboles de soporte (46), y donde al menos un rodillo guía (48) permite un movimiento pivotante del soporte de accionamiento (26) alrededor de su eje longitudinal, y por tanto de la hoja de puerta fuera de la vertical.
2. El ensamblaje de puerta según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pasador de cerrojo (36) está conectado a un miembro de sujeción del pasador (44) que puede rotar alrededor del árbol de soporte (46) y está guiado en una de las guías transversales (28) mediante al menos un rodillo de soporte (56).
 3. El ensamblaje de puerta según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, **caracterizado por que** el miembro de bloqueo (38) está formado por un pestillo rotativo.
 4. El ensamblaje de puerta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el miembro de bloqueo (38) está accionado por un actuador (42) dispuesto de forma fija sobre el vehículo.
 5. El ensamblaje de puerta según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** el miembro de sujeción del pasador (44) tiene dos rodillos de soporte (56) entre los que se dispone el rodillo guía (48).
 6. El ensamblaje de puerta según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 5, **caracterizado por que** dos hojas de puerta están soportadas sobre un soporte de accionamiento (26), cada una de las cuales tiene un pasador de cerrojo (36) que coopera respectivamente con un miembro de bloqueo (38), donde ambos miembros de bloqueo (38) se accionan mediante un solo actuador (42).
 7. El ensamblaje de puerta de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** un miembro de sujeción (32) de la hoja de puerta está guiado por al menos un rodillo (64) en la guía longitudinal (30) del soporte de accionamiento (26).
 8. El ensamblaje de puerta según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el miembro de sujeción (32) de la hoja de puerta tiene una corredera de rodillos (66) sobre la que dos miembros de sujeción de rodillos (68), en cada caso mediante cojinete rotativo (70), están soportados uno junto a otro de forma que pueden rotar.
 9. El ensamblaje de puerta según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el miembro de sujeción (32) de la hoja de puerta tiene un medio de sujeción (72) de la hoja de puerta para la hoja de puerta, que se dispone sustancialmente en el extremo de la corredera de rodillos (66), de forma que estos rodillos (64) que están dispuestos sobre el lado de un punto de pivote (DP) opuesto al medio de sujeción (72) de la hoja de puerta se deslizan hacia arriba contra un riel de deslizamiento longitudinal superior (74), y los rodillos (64) dispuestos sobre el mismo lado que el medio de sujeción (72) de la hoja de puerta se deslizan sobre un riel de deslizamiento longitudinal inferior (76).

10. El ensamblaje de puerta de cualquiera según las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** ambos rodillos guía (48) permiten un movimiento pivotante del soporte de accionamiento (26) alrededor de su eje longitudinal, y por tanto de la hoja de puerta fuera de la vertical.

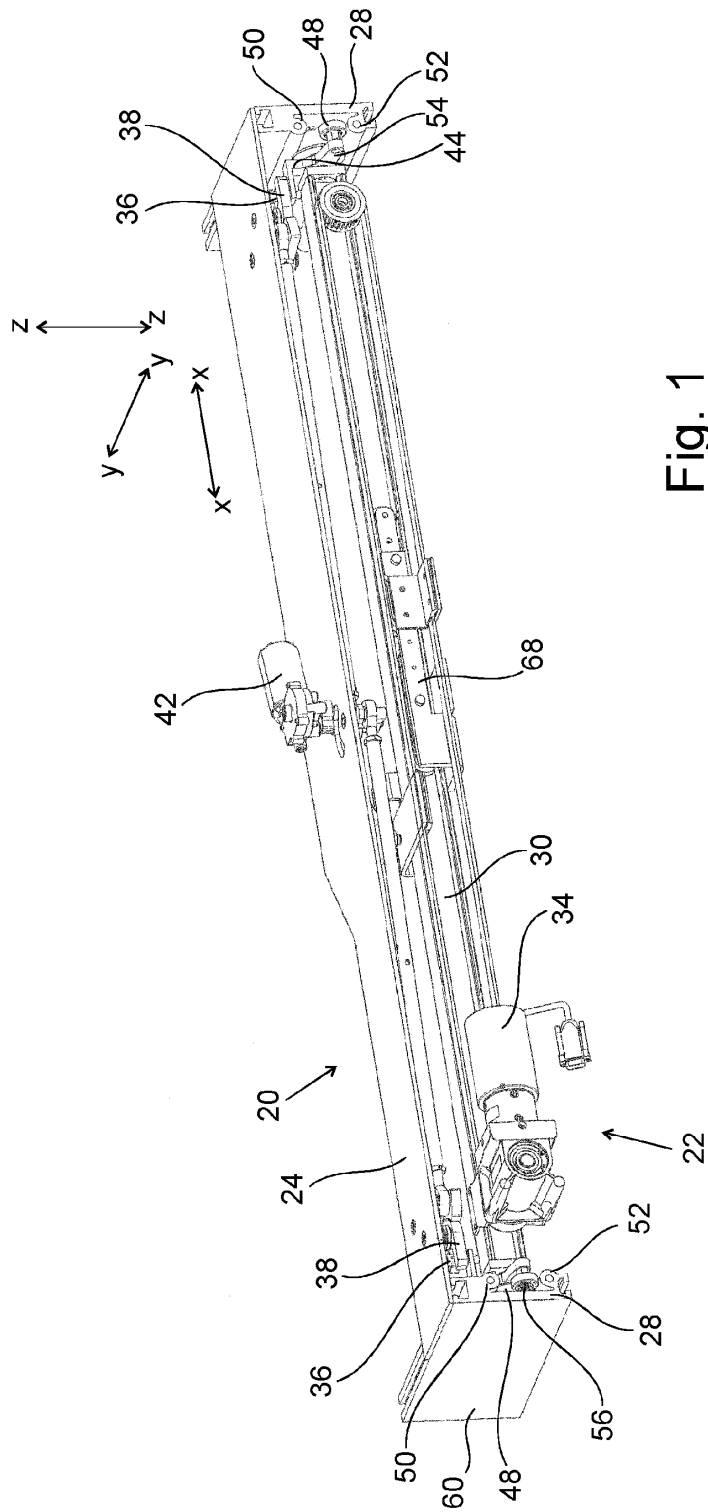


Fig. 1

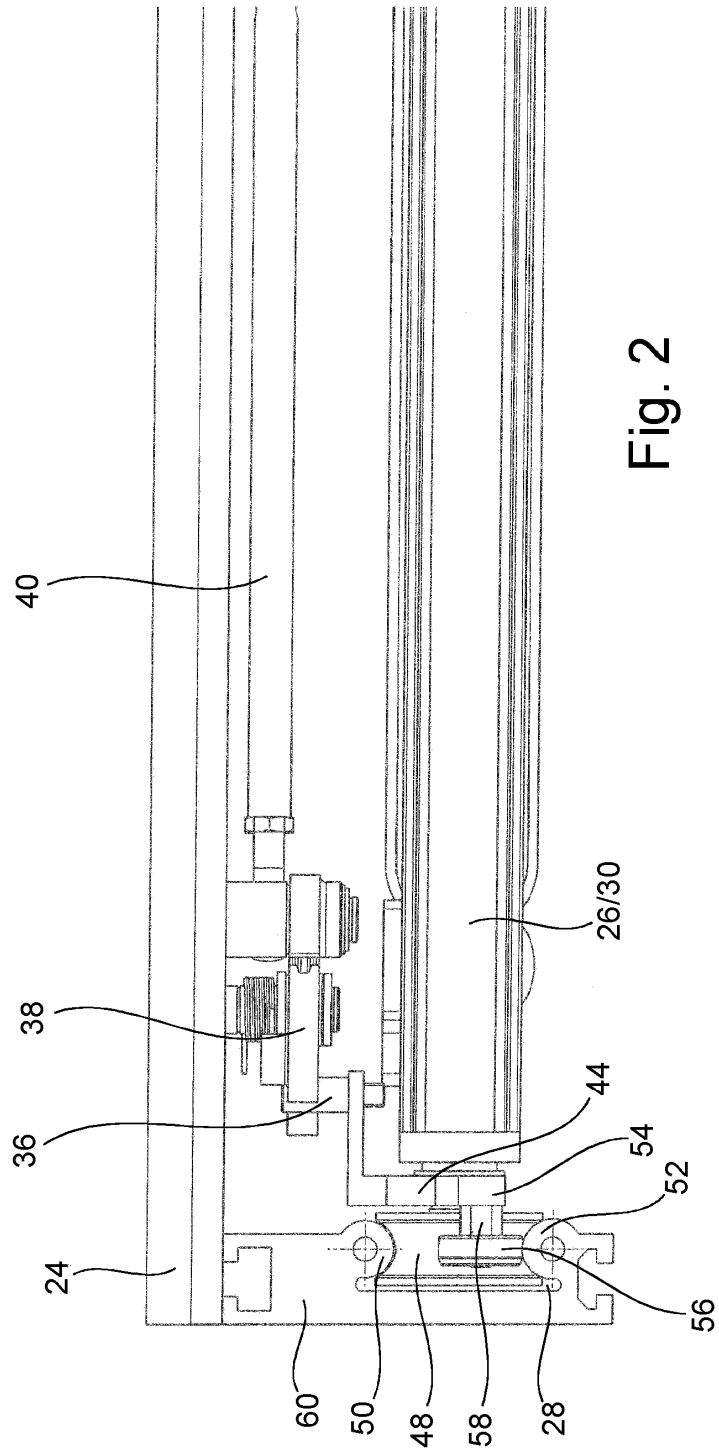


Fig. 2

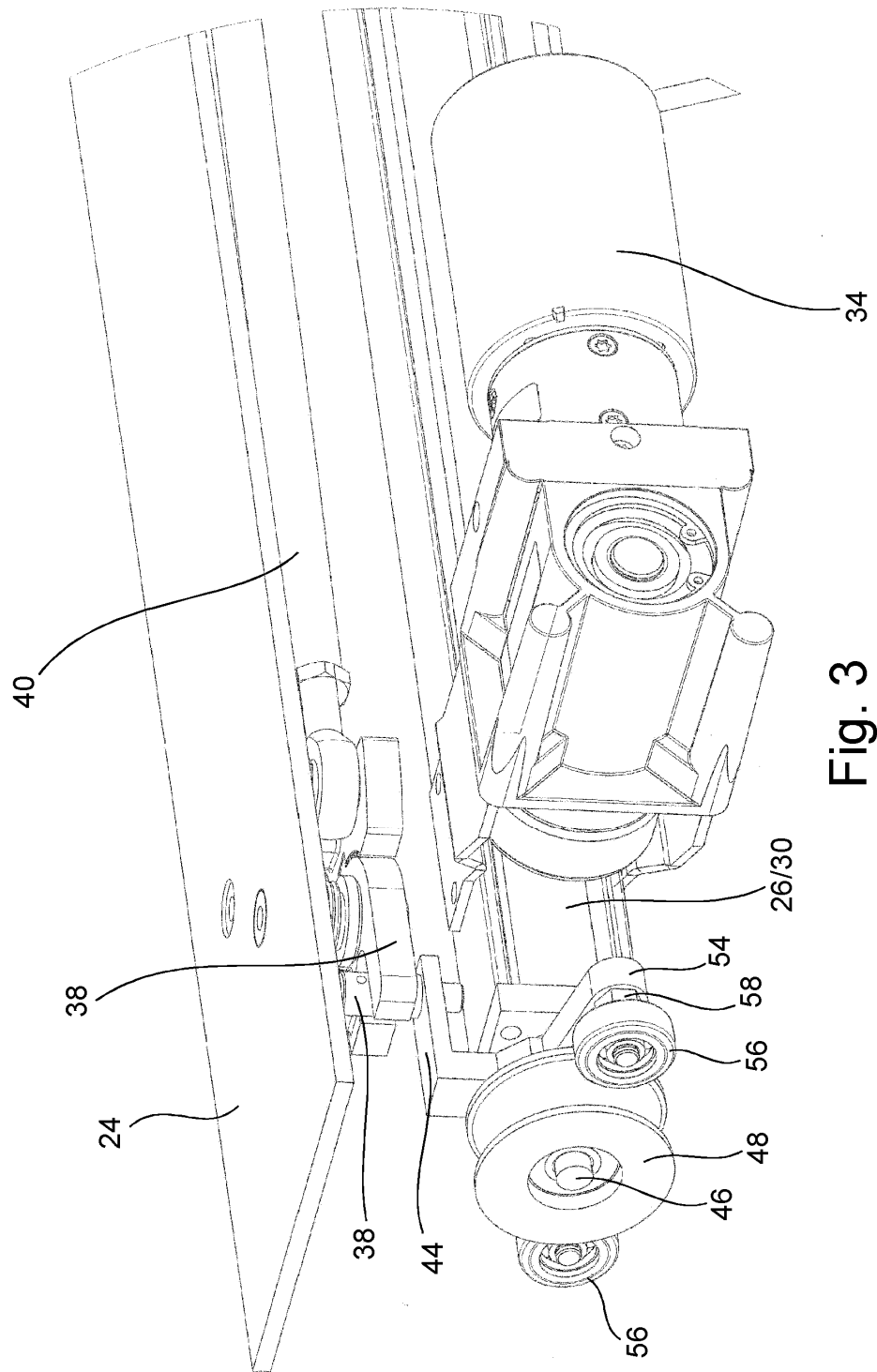


Fig. 3

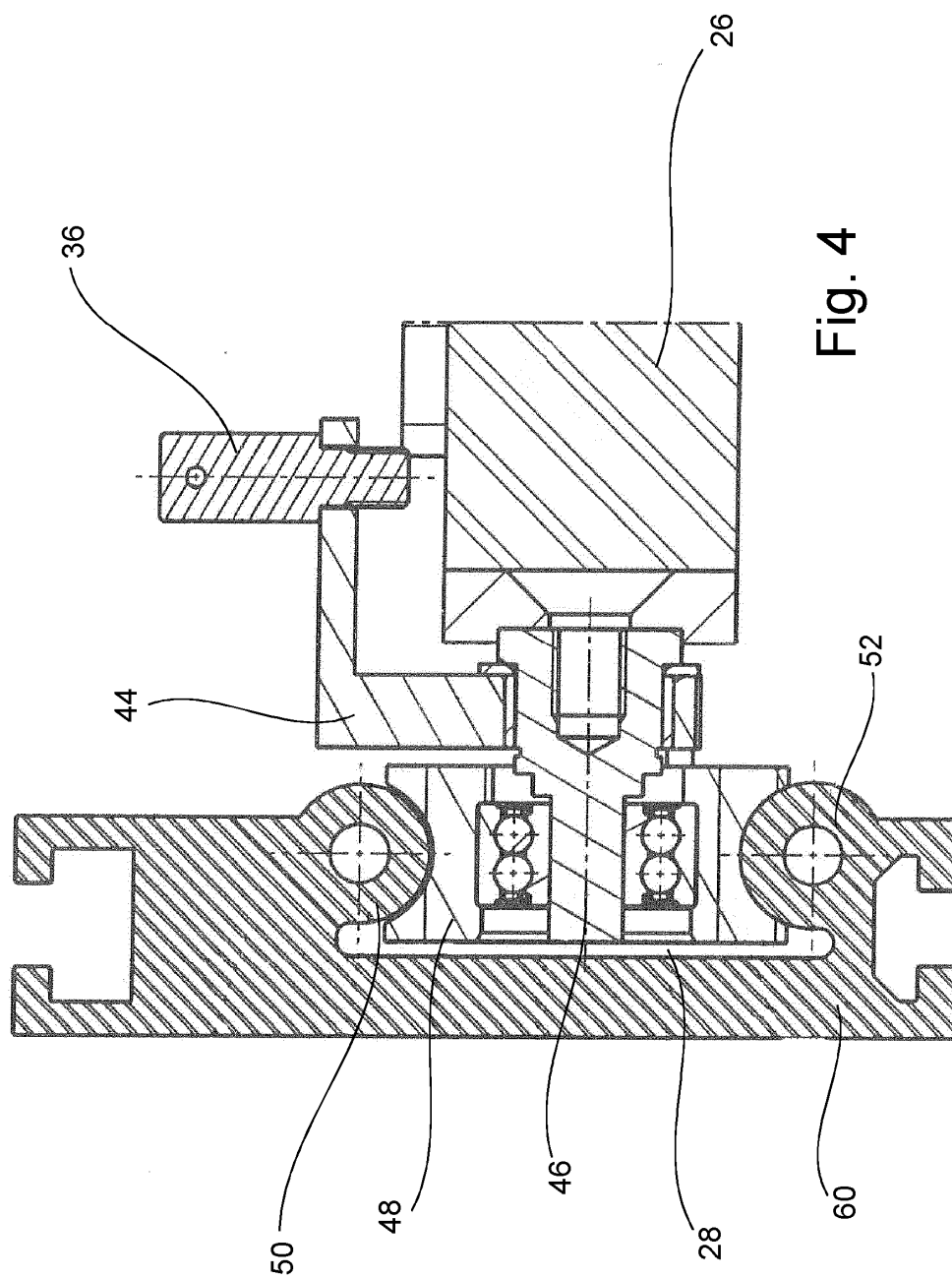


Fig. 4

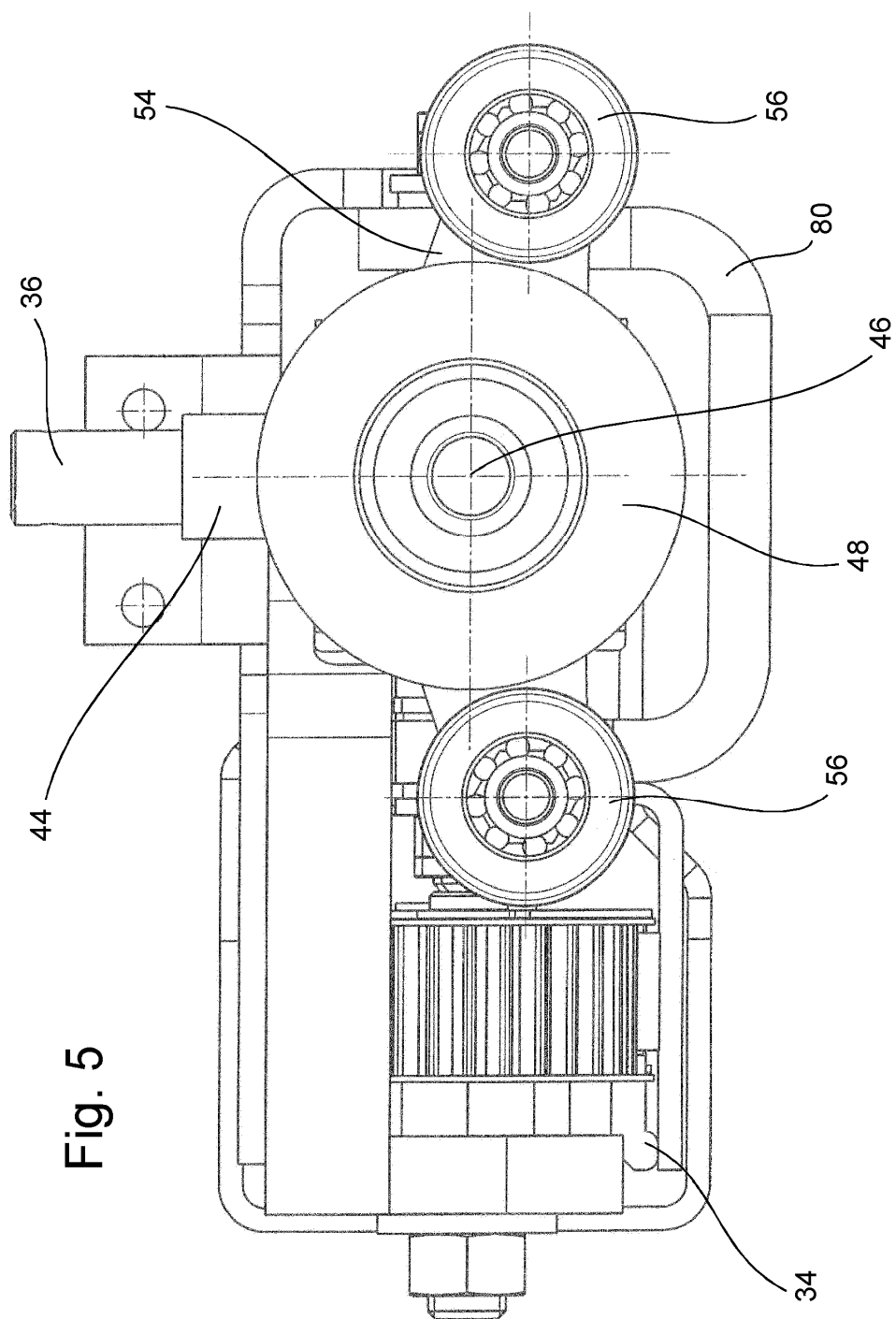


Fig. 5

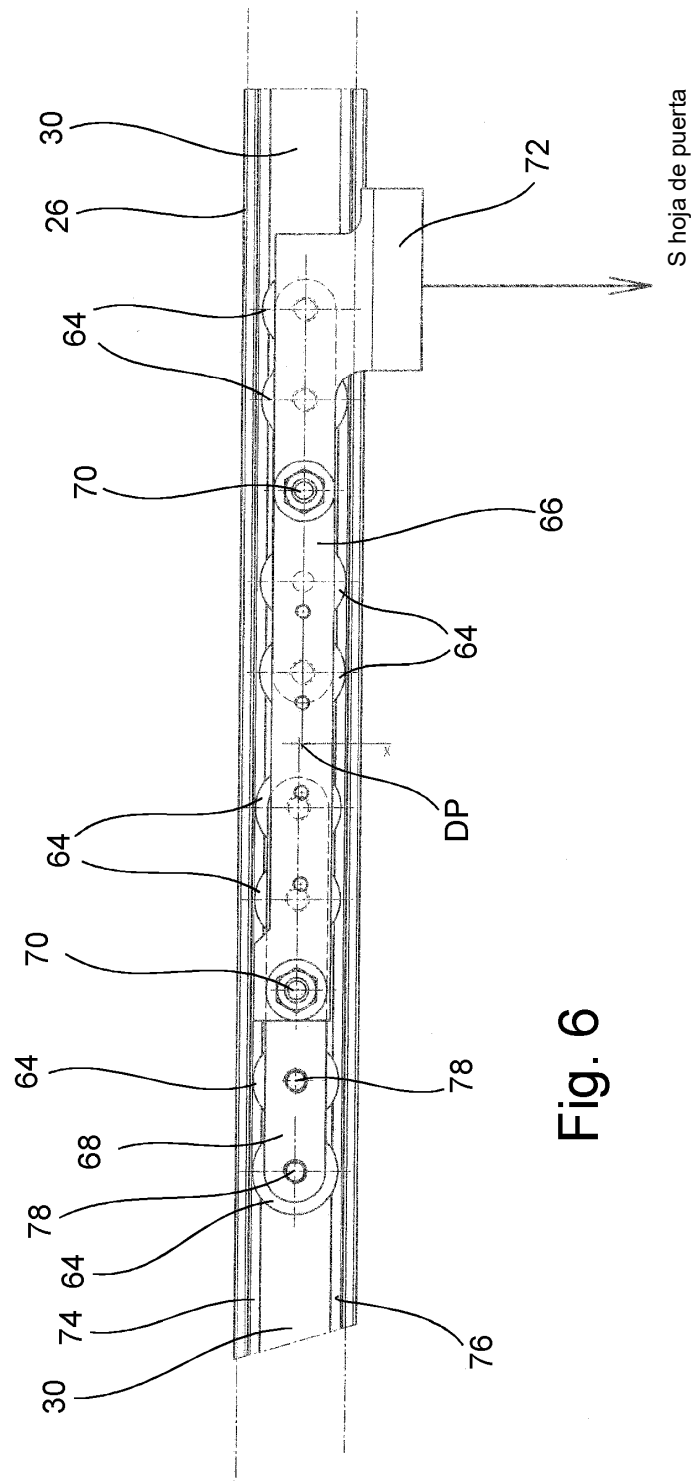


Fig. 6

