

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 697 906**

(51) Int. Cl.:

E05D 15/06 (2006.01)

E05D 15/10 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2016 E 16151527 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 3073037**

(54) Título: **Guía de rodillos para puertas correderas de vehículos de motor**

(30) Prioridad:

27.03.2015 DE 102015104797

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.01.2019

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

LINNENKOHL, LARS

(74) Agente/Representante:

RIZZO , Sergio

ES 2 697 906 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

Guía de rodillos para puertas correderas de vehículos de motor

[0001] La invención se refiere a un dispositivo para guiar una puerta corredera de un vehículo de motor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un vehículo de motor con tal dispositivo.

5 **[0002]** En el estado de la técnica, se conocen dispositivos de puerta corredera con puertas correderas, donde pueden, por ejemplo, estar materializadas como puertas correderas pivotantes, como suele ser el caso de los vehículos para el transporte público de pasajeros. Así, en el documento DE 2 020 576 se describe tal dispositivo de puerta corredera pivotante para un vehículo, donde la oscilación de la puerta se produce por medio de guías en paralelogramo y el desplazamiento se lleva a cabo mediante una guía telescópica por encima de la abertura de la puerta.

10 **[0003]** En el sector de automóviles de turismo o vehículos comerciales y vehículos polivalentes, también existen dispositivos de puerta corredera conocidos en la técnica en los que la puerta corredera se puede desplazar entre una posición cerrada y una posición abierta por medio de guías apropiadas de puerta corredera. En la posición cerrada de la puerta corredera, su ubicación en tales vehículos está alineada con el resto de la carrocería del vehículo, de forma similar a las puertas o compuertas pivotantes convencionales del vehículo.

15 **[0004]** Por lo tanto, el proceso de apertura y cierre de dicha puerta corredera comprende frecuentemente, en primer lugar, un movimiento hacia fuera o hacia dentro, a través del cual la puerta corredera sale de la correspondiente abertura de puerta corredera, en concreto de forma considerablemente perpendicular a la superficie de apertura de la abertura de puerta corredera. Únicamente después de que la puerta corredera haya sido suficientemente liberada del resto de la carrocería del vehículo mediante este movimiento, se puede producir, en segundo lugar, el movimiento deslizante en el sentido más estricto que comprende de manera sustancial un desplazamiento paralelo a esta superficie de apertura.

20 **[0005]** De manera convencional, se instalan tres rieles para el desplazamiento entre la posición abierta y la posición cerrada, donde se proporcionan, respectivamente, un riel superior y un riel inferior en la abertura de puerta. Asimismo, se instala un riel guía de recorrido central dispuesto respecto a su altura entre los rieles superior e inferior, en la superficie exterior de la pared lateral para guiar la puerta a lo largo de la superficie exterior de la pared lateral. La electrificación de la puerta a través de un motor se implementa con frecuencia en este riel central.

25 **[0006]** Sin embargo, la disposición de tal riel central resulta inconveniente por diversos motivos. En primer lugar, implica un deterioro significativo en el aspecto del vehículo. Además, al encontrarse expuesto a las condiciones climatológicas, debe estar fabricado con materiales de más alta calidad para proporcionar la resistencia necesaria, lo cual incrementa el precio de producción del vehículo.

30 **[0007]** En el documento US 6,926,342 82, conocido a través del estado de la técnica, propone en esta ocasión un mecanismo para la puerta corredera lateral de un automóvil de turismo que no precisa tal riel central. En concreto, se proporcionan rieles en las partes superior e inferior de la puerta corredera, para formar un rodamiento deslizante con un cuerpo deslizante. Los cuerpos deslizantes, por su parte, están conectados al resto del vehículo a través de un respectivo brazo pivotante. El movimiento hacia fuera y hacia dentro expuesto anteriormente se lleva a cabo mediante un movimiento pivotante del brazo pivotante. Únicamente tras completar este proceso, el mecanismo libera el cuerpo deslizante para el movimiento deslizante en el riel.

35 **[0008]** Un inconveniente de esta tecnología del estado de la técnica es que los brazos pivotantes no solo están sometidos a una fuerza de flexión considerable, sino también a torsión. Esta carga es mayor cuanto más compacta sea la disposición de los brazos pivotantes, o cuantos menos brazos pivotantes se proporcionen, y, del mismo modo, es mayor cuanto más lejos se pueda mover la puerta corredera en su movimiento deslizante. La geometría de los brazos pivotantes resulta extremadamente adversa para la acomodación de estas cargas. Resulta también desfavorable en esta tecnología del estado de la técnica que, mediante la aportación de dos movimientos completamente distintos para la apertura o el cierre de la puerta corredera (a saber, por una parte, el pivotante de los brazos pivotantes y, por otra parte, el deslizante a lo largo del riel), no se puede implementar en absoluto una apertura o cierre motorizado de este tipo, o únicamente con una complejidad excesiva en este enfoque.

40 **[0009]** En el modelo de utilidad DE 91 06 544 U1 se describe un dispositivo para frenar una puerta corredera guiada sobre al menos un riel, donde se proporciona una pendiente dispuesta en ángulo agudo con respecto al eje longitudinal del riel, y un rodillo cargado con resorte desplazable de manera transversal con respecto al eje longitudinal del riel, que rueda hasta la pendiente conforme la puerta corredera se acerca a la posición final de apertura. En el documento WO 2015/044357 A1 se describe un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En función de este estado de la tecnología de la técnica, el objeto de la invención es, por lo tanto, proporcionar un enfoque para la guía de una puerta corredera de un vehículo sin un riel central, que ofrece una acomodación mejorada de las cargas mecánicas resultantes.

45 **[0010]** Conforme a la invención, este objeto se logra mediante un dispositivo para guiar una puerta corredera de un vehículo de motor de acuerdo con la reivindicación independiente 1. Se derivan desarrollos ventajosos de la

guía de rodillos a raíz de las reivindicaciones subsidiarias hasta la reivindicación 11. Por último, el objeto con respecto a un vehículo de motor se logra por medio de un vehículo de motor de acuerdo con la reivindicación 12.

[0011] El dispositivo de la invención para guiar una puerta corredera de un vehículo de motor comprende un soporte para sostener la puerta corredera, y un marco que puede estar conectado al chasis del vehículo de motor para alojar el soporte. Por lo tanto, el soporte está acoplado a la puerta corredera de cualquier forma mediante la cual absorbe al menos parcialmente el peso de la puerta corredera. Como resultado del hecho de estar conectado al marco, el peso de la puerta corredera acomodado al menos parcialmente mediante el soporte se transfiere preferiblemente al chasis del vehículo de motor al menos de manera parcial, y preferiblemente de manera completa, a través del marco. Preferiblemente, esta transferencia tiene lugar casi completamente a través del

conjunto de rodillos, y en concreto a través de las guías de rodillos. En el dispositivo de la invención para guiar una puerta corredera de un vehículo de motor, el soporte presenta además un conjunto de rodillos para la guía lineal de los rodillos del soporte a lo largo de una dirección de guía en el marco. El conjunto de rodillos presenta una guía de rodillos para puertas correderas con dos correderas de rodillos dispuestas en ángulo una respecto a la otra. En el presente documento, una disposición angular implica cualquier disposición que se desvie de una disposición en

paralelo. Dicha naturaleza no paralela se denomina también torcida o entrecruzada. Dicha disposición angular resulta especialmente ventajosa para absorber fuerzas en diversas direcciones. En concreto, la capacidad de tales fuerzas en diversas direcciones y con una distribución distinta es realmente ventajosa, puesto que el vehículo de motor no siempre se encontrará en un plano sin gradiente cuando se abra la puerta corredera, sino que, más bien, puede encontrarse en una posición considerablemente inclinada. De acuerdo con la invención, se expone además

que las correderas de rodillos presentan, cada una, una pluralidad de cuerpos de rodillos dispuestos considerablemente en paralelo con respecto a un respectivo eje rodante, y a una jaula de rodillos alargada y plana para albergar la pluralidad de cuerpos de rodillos. Por lo tanto, hay una pluralidad de cuerpos de rodillos para cada corredera de rodillos, donde los cuerpos de rodillos están dispuestos de tal forma que los respectivos ejes en torno a los cuales realizan su movimiento de rodamiento circulan paralelos entre sí. La jaula de rodillos es alargada y, por lo tanto, presenta una extensión longitudinal a lo largo de una dirección longitudinal que sobrepasa su extensión a lo largo de cualquier dirección transversal a esta dirección longitudinal. Además, la jaula de rodillos es plana en cuanto a que presenta una superficie exterior plana que se extiende a lo largo de esta dirección longitudinal. Esta configuración alargada de la jaula de rodillos incrementa la longitud del desplazamiento a lo largo del cual puede servir la jaula de rodillos para proporcionar guía de rodamiento.

[0012] Los cuerpos de rodillos presentan, cada uno, una superficie de cubierta periférica a lo largo de las cuales ruedan estos. En este sentido, se proporciona guía lineal que, como guía de rodamiento, presenta una escasa fricción y además está equipada para transferir grandes fuerzas en diversas direcciones desde el soporte, que posee una función de apoyo fundamental para la puerta corredera, al marco. La dirección de guía indicada anteriormente es aquella dirección definida por la guía de rodamiento lineal del conjunto de rodillos en el marco.

Esta dirección de guía corresponde, preferiblemente, a una dirección transversal del vehículo de motor. Esta dirección de guía puede corresponder también a la dirección longitudinal indicada anteriormente de la jaula de rodillos. Esta dirección transversal del vehículo de motor implica aquella dirección que sea perpendicular tanto a la dirección longitudinal del vehículo de motor (correspondiente a la dirección de desplazamiento del vehículo de motor) como a la dirección en altura del vehículo de motor. Esta dirección en altura del vehículo de motor corresponde a la dirección vertical con la posición asumida del vehículo de motor sobre un plano nivelado sin gradiente.

[0013] Un desarrollo preferido de esta forma de realización proporciona que la jaula de rodillos presente aberturas abiertas, a través de las cuales sobresalen, al menos parcialmente, las respectivas superficies de cubierta de los cuerpos de rodillos. De acuerdo con una variante preferida, estas aberturas pueden estar diseñadas en ambos lados para que las correderas de rodillos puedan realizar un movimiento rotatorio en los dos lados correspondientes de la jaula de rodillos. Esto incrementa de nuevo la longitud del desplazamiento de guía de rodillos, ya que se permite un movimiento relativo de la jaula de rodillos en relación con la respectiva contracara en ambos lados de la jaula de rodillos. En una forma de realización preferida del dispositivo, los cuerpos de rodillos son esencialmente de forma circular cilíndrica, donde la jaula de rodillos presenta una sección transversal esencialmente rectangular, y donde las aberturas se localizan en un lado más largo de la sección transversal rectangular. En consecuencia, la corredera de rodillos está configurada para rodar sobre su superficie exterior, es decir, sobre sus correspondientes superficies exteriores, que se corresponden con dicho lado más largo de la sección transversal rectangular. Esta forma de realización facilita la acomodación de diversos estreses mecánicos por las correderas de rodillos.

[0014] De acuerdo con una forma de realización preferida del dispositivo, las correderas de rodillos están dispuestas en un ángulo de al menos 60° y como máximo de 120° entre sí. En este rango de ángulos, las fuerzas en el plano correspondiente desde prácticamente cualquier dirección pueden ser absorbidas por la guía de rodillos. Existe una variante en la cual las correderas de rodillos se disponen en un ángulo de sustancialmente 90° entre sí que ha demostrado ser especialmente ventajosa. En una forma de realización preferida del dispositivo, la puerta corredera está acoplada al soporte de tal forma que se puede desplazar a lo largo de una dirección de desplazamiento, siendo esta dirección de desplazamiento esencialmente perpendicular a la dirección de guía. Esta dirección de desplazamiento se puede corresponder, en concreto, con la dirección longitudinal expuesta

anteriormente del vehículo de motor. En este sentido, se permite ventajosamente el movimiento de desplazamiento de la puerta lateral sin un desplazamiento del soporte correspondiente a su extensión.

[0015] Otra forma de realización preferida del dispositivo facilita la aplicación de una fuerza normal de la guía de rodillos en un plano definido por la dirección de desplazamiento y por una dirección en altura del vehículo de motor.

- 5 En este sentido, se asegura una adecuación especialmente buena para la transferencia de fuerzas que actúan como resultado de la puerta corredera. La dirección en altura está definida por la dirección vertical anteriormente descrita. Aquí, la dirección de la fuerza normal es perpendicular al plano de rodamiento sobre el cual rueda al menos una corredera de rodillos de la guía de rodillos en el transcurso de la guía de rodillos lineal. Puesto que la guía de rodillos propuesta presenta dos correderas de rodillos dispuestas en ángulo entre sí, normalmente existen, 10 por tanto, también dos planos de rodamiento, por lo que, en consecuencia, pueden existir al menos dos direcciones posibles de esta fuerza normal por guía de rodillos. Una forma de realización preferida permite que el conjunto de bisectrices de ángulos, definido por el conjunto de corredera de rodillos de la guía de rodillos una con respecto a la otra, se encuentre esencialmente en un plano abarcado por la dirección de guía y la dirección de desplazamiento. Tal y como se propone, las correderas de rodillos de una guía de rodillos se disponen en ángulo entre sí. Cuando 15 las correderas de rodillos son alargadas, este hecho no solo da como resultado una bisectriz de ángulo (que es media línea), sino también un conjunto completo, en el cual las bisectrices de ángulos están compensadas entre sí en la dirección longitudinal. El hecho de que este conjunto de bisectrices de ángulos se encuentra esencialmente en el mismo plano significa que se ha logrado una distribución ventajosa de las fuerzas acomodadas sobre ambas correderas de rodillos de la guía de rodillos.

- 20 **[0016]** Preferiblemente, se adoptan disposiciones para que el dispositivo presente un componente de posicionamiento, un componente fijo y un dispositivo de ajuste, en concreto, para el ajuste indefinidamente variable del componente de posicionamiento con respecto al componente fijo, de tal forma que se pueda ajustar un tamaño de hueco entre el soporte y el marco mediante el ajuste. El componente de posicionamiento puede comprender el soporte y el componente fijo del marco, o viceversa, el componente de posicionamiento puede comprender el marco y el componente fijo del soporte. En este sentido, el conjunto de rodillos, que sirve para guiar el soporte en el marco y, por lo tanto, está integrado entre las dos partes del marco, se puede ajustar sin juego. Al contrario que los conjuntos con correderas de rodillos que no están en ángulo, la guía de rodillos propuesta resulta especialmente adecuada para dicha adaptación. Esta posibilidad de adaptación reduce los costes de fabricación del soporte, el marco y el conjunto de rodillos, ya que permite una tolerancia más generosa en producción, que puede 25 compensarse, según sea necesario, mediante esta posibilidad de adaptación.

- 30 **[0017]** Partiendo de este hecho, es especialmente preferible que se adopten disposiciones para que el componente fijo sea una primera parte del margo que esté conectado de manera rígida al chasis, y para que el componente de posicionamiento sea una segunda parte del marco que sea ajustable en la dirección de desplazamiento y opuesta a la primera parte en relación con la dirección de desplazamiento. Dicha disposición permite que el tamaño del hueco entre el soporte y la primera parte del marco, así como el tamaño del hueco entre el soporte y la segunda parte del marco, se ajuste adaptando la segunda parte del marco.

[0018] El dispositivo de ajuste expuesto anteriormente comprende preferiblemente una excéntrica que permite un ajuste de la segunda parte del marco girando la excéntrica y, por lo tanto, un ajuste preciso de la distancia entre la primera y la segunda partes del marco.

- 40 **[0019]** Otra forma de realización preferida del dispositivo contempla que el dispositivo presente un conjunto de corredera montado sobre el soporte de tal forma que se pueda desplazar a lo largo de la dirección de desplazamiento, estando acoplado este conjunto de corredera a la puerta corredera para desplazar la puerta corredera, y que el dispositivo presente un motor soporte-corredera para ajustar el soporte en la dirección de guía y para ajustar el conjunto de corredera en la dirección de desplazamiento de tal forma que la puerta corredera se 45 ajuste también en la dirección de desplazamiento. En el presente documento, la dirección de guía y la dirección de desplazamiento se definen según se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, el motor soporte-corredera acciona tanto el soporte para un movimiento en la dirección de guía como el conjunto de corredera en la dirección de desplazamiento, de tal forma que se puede emplear ventajosamente un único y mismo motor para ambos movimientos hacia fuera y hacia dentro de la puerta corredera (indirectamente a través del soporte) con respecto 50 a la apertura de la puerta, y también para el movimiento de desplazamiento de la puerta corredera (indirectamente a través del conjunto de corredera) a lo largo de una dirección longitudinal del vehículo de motor.

- 55 **[0020]** Mediante una forma de realización preferida del dispositivo, se permite una transformación ventajosa del movimiento combinado del soporte, por una parte, y del conjunto de corredera, por otra parte, según se ha descrito anteriormente, la cual contempla que el motor soporte-corredera comprenda una lengüeta acoplada en el conjunto de corredera y/o en el soporte, un carril guía para guiar la lengüeta alrededor de curvas, y un motor para ajustar la lengüeta en el carril guía. Aquí especialmente, la lengüeta puede estar acoplada tanto al conjunto de corredera como al soporte. Por lo tanto, el carril guía presenta un perfil curvilíneo, de tal forma que un ajuste o movimiento de la lengüeta en el carril guía y, por consiguiente, a lo largo del perfil curvilíneo implica tanto un movimiento de la lengüeta en la dirección de guía como un movimiento de la lengüeta en la dirección de desplazamiento. Los 60 movimientos de la lengüeta en estas dos respectivas direcciones se traducen, por lo tanto, en ajustes correspondientes del soporte o del conjunto de corredera y, por consiguiente, de la puerta corredera en la

respectiva dirección. Debido a la configuración especial del perfil curvado del carril guía, se puede determinar la secuencia de movimiento de la puerta corredera en relación con su movimiento en la dirección de guía y en la dirección de desplazamiento. No es necesario pasar de forma brusca del movimiento hacia dentro o hacia fuera al movimiento deslizante, y viceversa.

5 [0021] De acuerdo con una forma de realización preferida del dispositivo, se contempla que el conjunto de corredera presente un mecanismo de engranaje de la corredera con el fin de trasladar un primer desplazamiento de ajuste del conjunto de corredera en la dirección de desplazamiento hacia un segundo desplazamiento de ajuste de la puerta corredera en la dirección de desplazamiento, y que el segundo desplazamiento de ajuste sea mayor que el primer desplazamiento de ajuste. El primer o el segundo desplazamiento de ajuste se refiere a la distancia

10 que cubre el conjunto de corredera o la puerta corredera con respecto al punto absoluto al inicio del movimiento. Por lo tanto, el segundo desplazamiento de ajuste es mayor que el primer desplazamiento de ajuste si el ajuste del conjunto de corredera en la dirección de desplazamiento genera un movimiento relativo entre la puerta corredera y el conjunto de corredera, que tiene lugar en la dirección de desplazamiento y se dirige del mismo modo que el

15 ajuste del conjunto de corredera. Al superponer este movimiento relativo con el ajuste del conjunto de corredera, se consigue el mayor desplazamiento de ajuste de la puerta corredera.

[0022] Una configuración preferida del dispositivo para conseguir este mayor segundo desplazamiento de ajuste contempla que el conjunto de corredera presente una primera corredera que esté acoplada a la lengüeta, y una segunda corredera acoplada a la puerta corredera, y que el mecanismo de engranaje de la corredera pueda presentar una rueda dentada montada en rotación sobre la primera corredera, junto con una primera cremallera

20 que es fija en relación con la primera corredera, que engrana con la rueda dentada. El mecanismo de engranaje de la corredera puede presentar además una segunda cremallera conectada de manera rígida a la segunda corredera, que también engrana con la rueda dentada. Por lo tanto, un ajuste de la primera corredera con la lengüeta provoca una rotación de la rueda dentada (ajustada también con la primera corredera) que, a su vez,

25 genera un movimiento de la segunda corredera en relación con la rueda dentada y, por tanto, con la primera corredera. Al proporcionar más de una rueda dentada en un mecanismo de engranaje, se puede especificar también aquí una relación de transmisión deseada. Otra forma de realización preferida contempla que el motor

30 esté equipado para ejercer una fuerza para ajustar la lengüeta sobre la lengüeta esencialmente en la única dirección de desplazamiento. Este hecho resulta ventajoso debido a que, con el desplazamiento más largo posible que se desee para la puerta corredera en la dirección de desplazamiento, la relación de transmisión por engranajes necesaria para este propósito se puede seleccionar de manera especialmente adecuada, ejerciendo la mayor fuerza posible sobre la lengüeta en esta dirección de desplazamiento. Si la fuerza se aplica en una dirección

distinta, únicamente serían posibles relaciones de transmisión que deriven en un desplazamiento más corto.

[0023] Una forma de realización preferida del dispositivo contempla que el conjunto de rodillos presente dos guías de rodillos opuestas entre sí en relación con la dirección de desplazamiento. Puesto que cada guía de rodillos presenta al menos dos correderas de rodillos dispuestas en ángulo entre sí, se contemplan al menos cuatro correderas de rodillos para el dispositivo. En este sentido, se puede asegurar una absorción ventajosa de fuerza en ambos lados del soporte.

[0024] Por último, una forma de realización preferida del dispositivo contempla que las correderas de rodillos estén montadas de tal forma que se puedan mover a lo largo de la dirección de guía entre el soporte y el marco, de tal forma que un movimiento del soporte a lo largo de la dirección de guía dé como resultado un movimiento relativo tanto entre las correderas de rodillos y el soporte, como entre las correderas de rodillos y el marco. En este sentido, se logra un posible desplazamiento de ajuste más largo para la guía de rodillos lineal formada por el conjunto de rodillos.

[0025] El vehículo de motor según la invención presenta un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1-11, 45 junto con una puerta corredera guiada mediante el dispositivo, una abertura de puerta que se puede cerrar por medio de la puerta corredera, y un conjunto de guía superior dispuesto por encima de la abertura de puerta con el fin de sostener la puerta corredera, de tal forma que el peso de la puerta corredera es absorbido prácticamente por completo mediante el conjunto de guía superior y el conjunto de rodillos. La absorción prácticamente completa del peso de la puerta corredera mediante el conjunto de rodillos del dispositivo de acuerdo con la invención, por una parte, y mediante el conjunto de guía superior, por otra parte, y, además, la posibilidad de proporcionar un motor para todos los tipos deseados de movimiento de la puerta corredera en el dispositivo de acuerdo con la invención, deriva en que el hecho de proporcionar otro y, por tanto, un tercer riel guía sea innecesario, donde se asegura que la absorción segura de las cargas mecánicas tenga lugar potencialmente al mismo tiempo.

[0026] A raíz de la siguiente descripción y representación, se derivan otras ventajas, características especiales y desarrollos convenientes basándose en las ilustraciones de únicamente un ejemplo de forma de realización. En las figuras:

La figura 1 muestra una guía de rodillos en una vista en despiece,

La figura 2 muestra la guía de rodillos de la figura 1 en una vista transversal,

60 La figura 3 muestra una corredera de rodillos individual de la guía de rodillos de la figura 1 en una vista en perspectiva,

La figura 4 muestra un dispositivo de la invención para guiar una puerta corredera de un vehículo de motor en una primera vista en perspectiva y

Las figuras 5a-c muestran un movimiento guiado lineal del soporte en el dispositivo de la invención con el fin de guiar una puerta corredera de un vehículo de motor de la figura 4.

- 5 [0027] La figura 1 muestra una guía de rodillos para puertas correderas, que no se representan en la figura 1. La guía de rodillos presenta dos correderas de rodillos 1, que están dispuestas en ángulo entre sí. En concreto, en este documento, este ángulo es esencialmente de 90°. Además, en la figura 1 se muestra una primera parte del marco 8, estando dicha primera parte conectada de manera rígida al chasis, y formando un componente fijo 13. A continuación, se describe el correspondiente componente de posicionamiento 14 con referencia a la figura 2. En la figura 1, se muestra únicamente una primera contraparte 7a del soporte 7; esta se encaja en la primera parte del marco, de tal forma que, en cada caso, se forma una cavidad para alojar las dos correderas de rodillos 1. Esta cavidad se extiende en la dirección de guía 10, en la cual el marco 8, las correderas de rodillos 1 y el soporte 7 están montados de tal forma que se pueden desplazar uno con respecto al otro. La dirección de guía 10 es, al mismo tiempo, la dirección longitudinal del diseño alargado de la corredera de rodillos 1.
- 10 15 [0028] La figura 2 muestra la guía de rodillos de la figura 1, así como otra guía de rodillos, que está también dispuesta sobre el soporte 7, de tal forma que el soporte 7 con las guías de rodillos está encerrado por el marco 8. En la figura 2, se puede observar la segunda parte opuesta del marco 8, además de la primera parte descrita anteriormente. La segunda parte del marco se puede desplazar en una dirección de desplazamiento 11 por medio de un dispositivo de ajuste, no representado, y forma, por tanto, el componente de posicionamiento 14 relativo al 20 componente fijo 13 formado por la primera parte del marco. De manera alternativa, se podría contemplar un dispositivo de ajuste para ajustar los tamaños de huecos entre el soporte 7 y el marco mediante una extensión del soporte 7 en la dirección de desplazamiento con, al mismo tiempo, una primera parte de marco y una segunda parte de marco fijas. Las guías de rodillos dispuestas sobre ambos lados con sus dos respectivas correderas de rodillos 1 forman, juntas un conjunto de rodillos 9, que proporciona guía lineal de rodillos del soporte 7 a lo largo de la dirección de guía 10. Se puede observar la sección transversal esencialmente rectangular de la jaula de rodillos 3 y la disposición angular de las correderas de rodillos 1, una con respecto a la otra, en un ángulo de esencialmente 90°.
- 25 30 [0029] A su vez, la figura 3 muestra una corredera de rodillos 1 individual de la guía de rodillos de la figura 1. Representa una pluralidad de cuerpos de rodillos 2 (en este documento, un total de diez, cada uno con superficies de cubierta 4 periféricas) registrados a título de ejemplo en la figura 3 para un cuerpo de rodillo 2 y la superficie de cubierta 4 periférica correspondiente, donde los cuerpos de rodillos 2 son esencialmente de diseño circular cilíndrico, y cuyos ejes de rodillos están alineados paralelos entre sí. Los cuerpos de rodillos 2 se alojan en una jaula de rodillos 3, que presenta una forma alargada y plana. Según se muestra en la figura 1, las superficies de cubierta 4 se proyectan a través de aberturas 5 sobre ambos lados de la jaula de rodillos 3, de tal forma que se 35 posibilita una acción de rodamiento en ambos lados de los cuerpos de rodillos 3.
- 35 40 [0030] La figura 4 ofrece una vista en perspectiva de un dispositivo de la invención para guiar una puerta corredera 6, donde, de acuerdo con la representación, la guía está acoplada a dicha una puerta corredera 6. Esta puerta corredera 6 es ajustable a lo largo de la dirección de desplazamiento 11 mostrada, donde esta dirección de desplazamiento 11 circula en perpendicular a la dirección de guía 10 y con la dirección en altura 12, también representada, forma un sistema coordinado de ángulo recto.
- 45 50 [0031] El conjunto de corredera 15, contemplado para el ajuste de la puerta corredera 6 en la dirección de desplazamiento 11, comprende la lengüeta representada en la figura 4, que se conduce mediante un motor, no representado, en la dirección de desplazamiento 11, y que está acoplada tanto al soporte 7 como, mediante el elemento de acoplamiento 17, a una primera corredera de un conjunto de corredera 15. El conjunto de corredera se localiza en la configuración de rieles visible en el lado derecho de la figura 4 y extendiéndose en la dirección de desplazamiento. A pesar de que un motor que, según se ha descrito anteriormente, actúa al principio únicamente en la dirección de desplazamiento 11, también se lleva a cabo un ajuste de la lengüeta 16 en la dirección de guía 10 como resultado del perfil curvo del carril guía 18 (apreciable también en la figura 4), donde dicho perfil comprende tanto un componente en la dirección de desplazamiento 11 como un componente en la dirección de guía 10.
- 55 60 [0032] El ajuste directo de la primera corredera mediante la lengüeta 16 a través de un primer desplazamiento de ajuste provoca un ajuste de la puerta corredera 6 a través de un segundo desplazamiento de ajuste, que es mayor que el primer desplazamiento de ajuste. De hecho, una primera cremallera (no representada con detalle) está conectada de manera rígida a la primera corredera, que engrana con un engranaje dispuesto en una posición fija opuesta a la primera corredera y que no se representa en el presente documento. Este engranaje engrana también con una segunda cremallera (igualmente, no representada con detalle) que está conectada de manera rígida a la segunda corredera del conjunto de corredera, que, a su vez, se monta de tal forma que se puede desplazar en relación con la primera corredera. En este sentido, esta configuración con el engranaje forma un mecanismo de engranaje de corredera que traslada el ajuste de la primera corredera a un ajuste relativo superpuesto de la segunda corredera con la misma distancia, de tal forma que el segundo desplazamiento de ajuste final de la puerta corredera 6 sea dos veces más largo que el primer desplazamiento de ajuste de la primera corredera. Las figuras

5a-c muestran un movimiento relativo entre el soporte 7 y el marco 8 en la dirección de guía 10 en distintos momentos durante el movimiento relativo. En la representación de la figura 5a, el soporte 7 se extiende al máximo en relación con el marco 8, y en las figuras 5b y 5c retrocede de tal forma que, en la figura 5c, el soporte 7 se encuentra alineado con el marco 8. La movilidad de la corredera de rodillos 1 representada en las figuras 5a-c en relación tanto con el soporte 7 como con el marco 8 incrementa la posible distancia de ajuste del soporte 7 a lo largo de la dirección de guía 10, aunque la extensión longitudinal de la corredera de rodillos 1 limita básicamente este hecho de alguna manera.

5
Lista de referencias**[0033]**

- 10 1 Corredera de rodillos
- 2 Cuerpo de rodillos
- 3 Jaula de rodillos
- 4 Superficies de cubierta
- 5 Aberturas
- 15 6 Puerta corredera
- 7 Soporte
- 7a Contraparte de marco
- 8 Marco
- 9 Conjunto de rodillos
- 20 10 Dirección de guía
- 11 Dirección de desplazamiento
- 12 Dirección en altura
- 13 Componente fijo
- 14 Componente de posicionamiento
- 25 15 Conjunto de corredera
- 16 Lengüeta
- 17 Elemento de acoplamiento
- 18 Carril guía

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para guiar una puerta corredera (6) de un vehículo de motor, dispositivo que comprende un soporte (7) para sostener la puerta corredera (6), y un marco (8), que puede estar conectado al chasis del vehículo de motor, para alojar el soporte (7), donde el soporte (7) presenta un conjunto de rodillos (9) para la guía lineal de rodillos del soporte (7) a lo largo de una dirección de guía (10) en el marco (8), **caracterizado por que** el conjunto de rodillos (9) presenta una guía de rodillos para puertas correderas, con dos correderas de rodillos (1) dispuestas en un ángulo entre sí, por que el soporte (7) se encaja en el marco (8) de tal forma que en cada caso, se crea una cavidad para alojar las dos correderas de rodillos (1), donde la cavidad se extiende en la dirección de guía (10), por que cada una de las correderas de rodillos (1) presenta una pluralidad de cuerpos de rodillos (2) dispuestos esencialmente paralelos en relación con un respectivo eje de rodamiento y una jaula de rodillos (3) alargada y plana para alojar la pluralidad de cuerpos de rodillos (2), y por que los cuerpos de rodillos (2) presentan cada uno una superficie de cubierta periférica (4) para rodar sobre ellos.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la jaula de rodillos (3) presenta aberturas separadas (5), en concreto en ambos lados, a través de las cuales sobresalen las respectivas superficies de cubierta (4) de los cuerpos de rodillos (2) al menos parcialmente.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** los cuerpos de rodillos (2) están configurados para ser esencialmente circulares-cilíndricos, por que la jaula de rodillos (3) presenta una sección transversal esencialmente rectangular, y por que las aberturas (5) están dispuestas en un lado más largo de la sección transversal rectangular.
4. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las correderas de rodillos (1) de la guía de rodillos están dispuestas en un ángulo de al menos 60° y como máximo 120°, preferiblemente de esencialmente 90° uno respecto al otro.
5. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la puerta corredera (6) está acoplada en el soporte (7) de forma desplazable a lo largo de una dirección de desplazamiento (11), dirección de desplazamiento (11) que se extiende esencialmente de forma perpendicular a la dirección de guía (10).
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** una fuerza normal de la guía de rodillos se extiende a través de un plano definido por la dirección de desplazamiento (11) y una dirección en altura (12) del vehículo de motor.
7. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado por que** el conjunto de rodillos (9) presenta dos guías de rodillos que están opuestas entre sí en cada caso con respecto a la dirección de desplazamiento (11).
8. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** el conjunto de bisectrices de ángulos definidas por la disposición de las correderas de rodillos (1) una con respecto a la otra se encuentran esencialmente en un plano abarcado por la dirección de guía (10) y la dirección de desplazamiento (11).
9. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizado por que** el dispositivo posee un conjunto de corredera (15) que está montado sobre un soporte (7) de tal forma que es desplazable a lo largo de la dirección de desplazamiento (11) y que está acoplado en la puerta corredera (6) para desplazar la puerta corredera (6), y por que el dispositivo presenta una unidad de accionamiento soporte-corredera para ajustar el soporte (7) en la dirección de guía (10) y para ajustar el conjunto de corredera (15) en la dirección de desplazamiento (11), de tal forma que la puerta corredera (6) se ajusta también en la dirección de desplazamiento (11).
10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** la unidad de accionamiento soporte-corredera presenta una lengüeta (16) acoplada al conjunto de corredera (15) y/o al soporte (7), un carril guía (18) para guiar la lengüeta (17) en una curva, y un motor para ajustar la lengüeta (16) en el carril guía.
11. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** las correderas de rodillos (1) están montadas entre el soporte (7) y el marco (8) de tal forma que se pueden mover a lo largo de la dirección de guía (10), de manera que un movimiento del soporte (7) a lo largo de la dirección de guía (10) da como resultado un movimiento relativo tanto entre las correderas de rodillos (1) y el soporte (7) como entre las correderas de rodillos (1) y el marco (8).
12. Vehículo de motor comprendiendo un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, una puerta corredera (6) guiada por el dispositivo, una abertura de puerta que se puede cerrar mediante la puerta corredera (6) y un conjunto de guía superior dispuesto por encima de la abertura de puerta, para sostener la puerta corredera (6), de tal forma que una fuerza por peso de la puerta corredera es absorbida prácticamente por completo por el conjunto de guía superior y por el conjunto de rodillos (9).

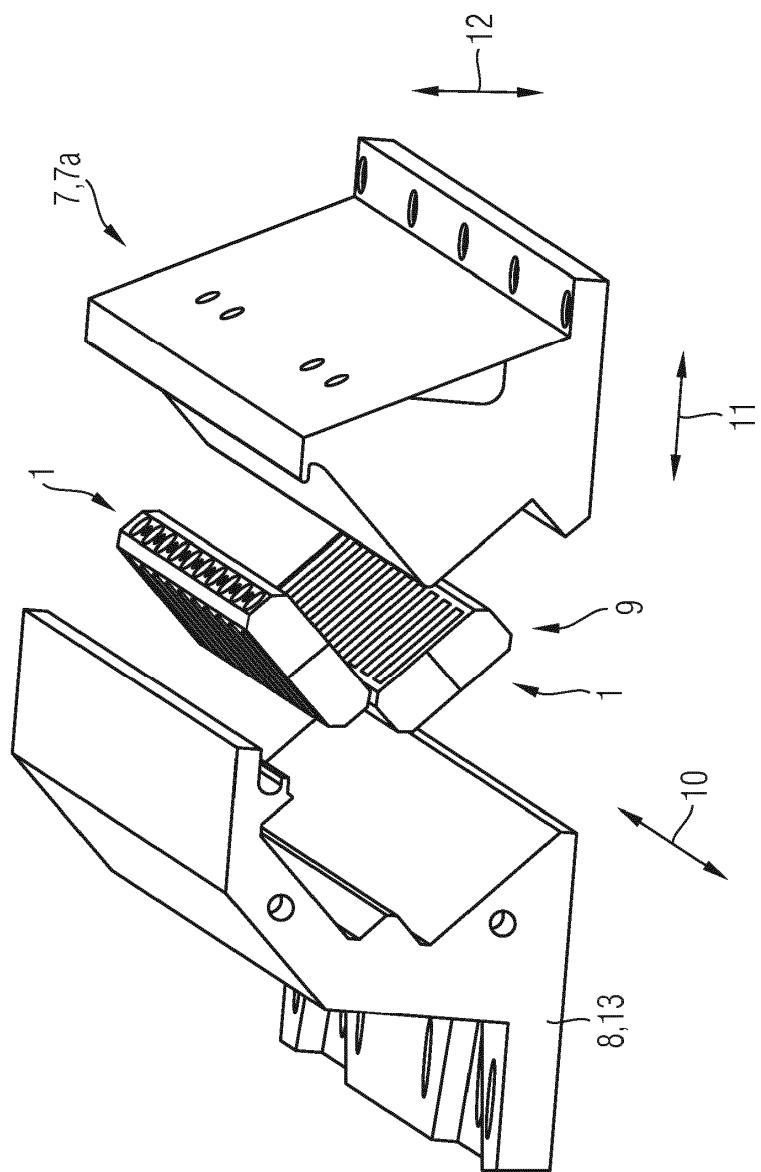


Fig. 1

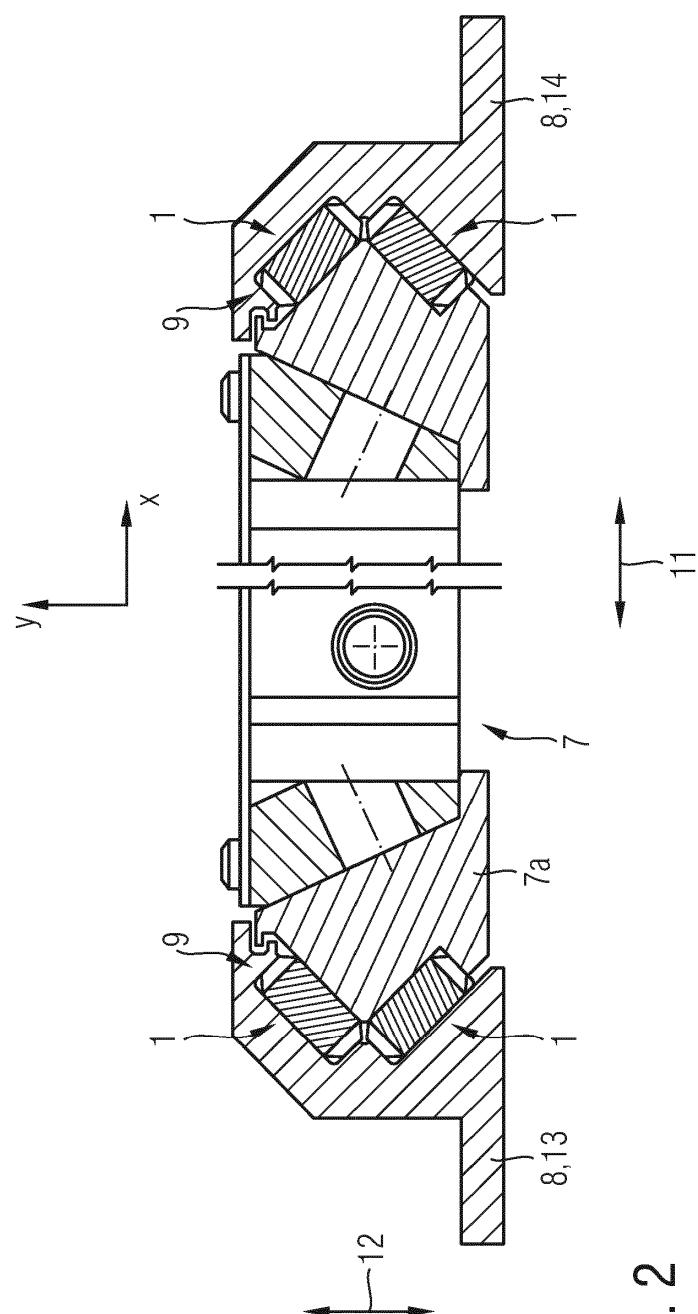


Fig. 2

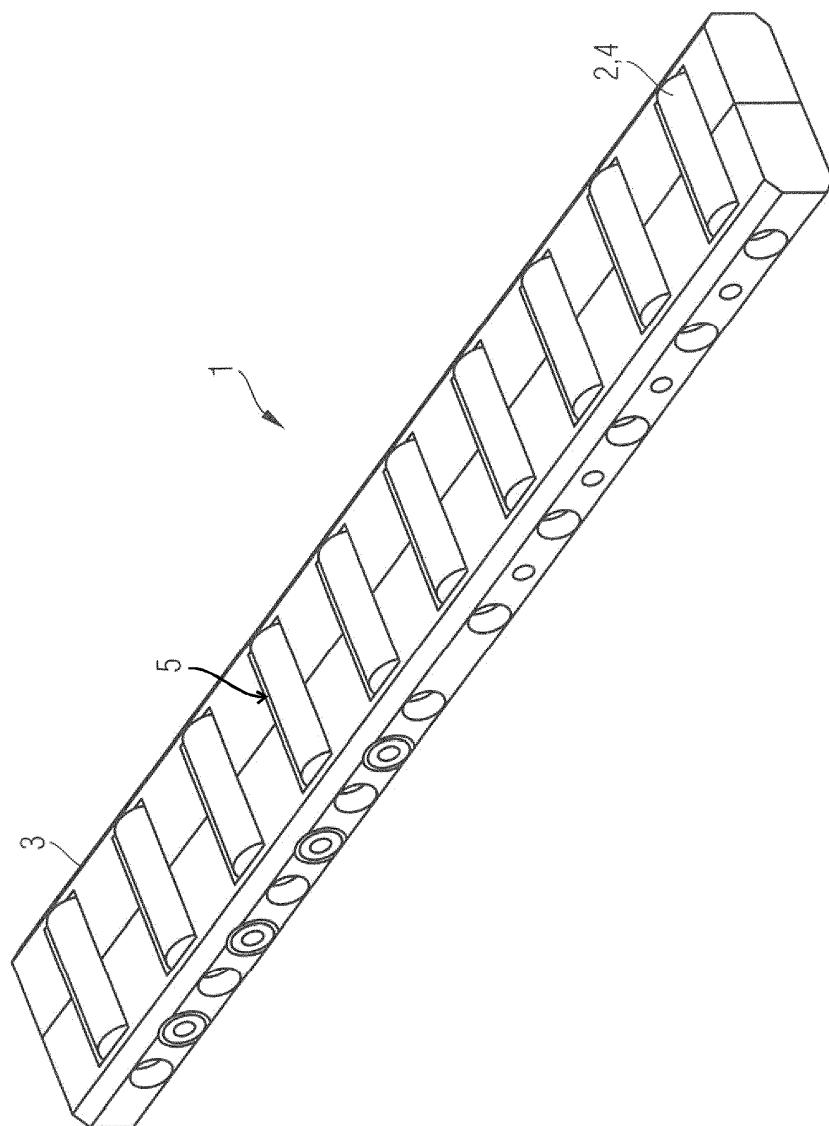


Fig. 3

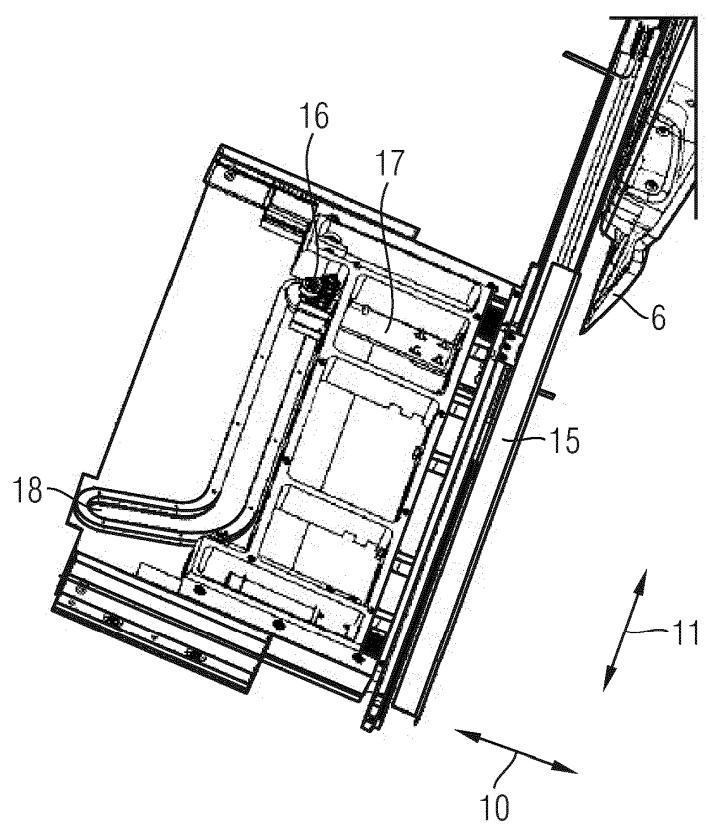


Fig. 4

