(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 524 396**

(51) Int. Cl.:

E05F 15/14 (2006.01)
F16H 25/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2011** **E 11740925 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014** **EP 2619393**

(54) Título: **Accionamiento de puerta corredera**

(30) Prioridad:

21.09.2010 DE 102010041160

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.12.2014

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

LINNENKOHL, LARS y
PELLEGRINI, ANDREAS

(74) Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 524 396 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

Accionamiento de puerta corredera

[0001] La presente invención trata de un accionamiento de puerta corredera para un ala de puerta corredera desplazable de un vehículo del transporte público urbano y de larga distancia.

[0002] El concepto puerta corredera incluye en el sentido de la invención también puertas correderas o alas de puertas correderas que, aparte del desplazamiento lineal también pueden realizar un movimiento de pivotación, así llamadas puertas correderas pivotables.

[0003] Se conocen diferentes construcciones de puertas correderas, en las que particularmente el accionamiento para el movimiento está unido de diferentes maneras a un ala de puerta corredera desplazable. El ala de puerta corredera está apoyada en este caso por lo general en forma desplazable longitudinalmente sobre un riel de guiado fijo y, dado el caso, está dispuesta en forma giratoria sobre un carro que soporta el ala de puerta corredera. El carro puede pivotarse en este caso alrededor del riel de guiado y también el ala de puerta corredera tiene la capacidad de realizar movimientos paralelos al eje del riel de guiado. El accionamiento se realiza mediante un husillo, que puede girar alrededor de sí mismo y está fijo a la carrocería, y una tuerca de husillo que corre sobre el husillo. La unión entre la tuerca de husillo y el carro se realiza mediante una varilla de unión que es pivotable tanto en la tuerca de husillo como en el carro alrededor de en cada caso un eje paralelo al eje del riel de guiado.

[0004] Una desventaja considerable de esta construcción consiste en que la varilla de unión experimenta fuerzas de flexión y corte debido al movimiento del ala de puerta corredera. Estas fuerzas actúan sobre las dos articulaciones giratorias, por lo cual deben estar construidas correspondientemente resistentes. Debido a la distancia relativamente grande entre el accionamiento y el carro, tanto el carro, que soporta el ala de puerta corredera, como la tuerca de husillo se someten a esfuerzos de atascamiento en sus asientos durante la operación, lo cual causa particularmente en el carro una carga incrementada en los cantos y en la tuerca de husillo una carga unilateral de la rosca.

[0005] Para los componentes también resultan cargas por la compensación de tolerancias por dilataciones térmicas diferentes, así como manifestaciones de deterioro durante la operación. También un atascamiento de los componentes es particularmente problemático cuando la tuerca de husillo se acciona a mano por desplazamiento del ala de puerta corredera en la operación de reversa de la tuerca de husillo. Un desplazamiento paralelo del carro y de la tuerca de husillo es prácticamente imposible en este caso.

[0006] En la publicación de modelo de utilidad AT 7 065 U1 se da a conocer un accionamiento de puerta corredera para una puerta corredera con un husillo accionable y una tuerca de husillo desplazable sobre el husillo a lo largo del eje de husillo. La desventaja de esta fabricación es que no se evitan fuerzas transversales y momentos flexores perturbadores en la tuerca de husillo.

[0007] El objetivo de la presente invención consiste en asegurar un accionamiento, que sea fiable en forma duradera, de una puerta corredera o un ala de puerta corredera, a pesar de las dificultades mencionadas más arriba. En particular, el accionamiento de puerta corredera tiene por objeto posibilitar una operación de reversa a mano. La construcción debe ser en este caso de diseño compacto y económico en espacio, y la fabricación debe ser de bajo costo.

[0008] Según la invención, el objetivo se consigue por medio de un accionamiento de puerta corredera para un ala de puerta corredera desplazable, que presenta:

- un husillo accionable con un eje longitudinal Z,
- una tuerca de husillo desplazable sobre el husillo a lo largo del eje longitudinal Z,
- un elemento anular interno que rodea la tuerca de husillo y está unido a la tuerca de husillo mediante dos muñones de árbol, que se encuentran diametralmente opuestos uno a otro y conforman un eje Y, de modo tal que el elemento anular interno puede pivotarse alrededor del eje Y y desplazarse a lo largo del eje Y,
- un elemento de horquilla externo que está unido al elemento anular interno mediante dos segundos muñones de árbol, que se encuentran diametralmente opuestos uno a otro y conforman un eje X, de modo tal que el elemento de horquilla externo puede pivotarse alrededor del eje X y desplazarse a lo largo del eje X,

presentando el elemento de horquilla externo un brazo portante para la unión al ala de puerta corredera.

[0009] La invención se basa en la idea básica de mantener fuerzas transversales y momentos flexores perturbadores apartados de la tuerca de husillo por el hecho de que esta está rodeada de una construcción que impide tolerancias de componentes y la introducción de fuerzas transversales y momentos que puedan causar deterioro y hasta agarrotamiento de la tuerca de husillo. Un aspecto esencial de la invención consiste también en que el accionamiento de puerta corredera según la invención también es utilizable para puertas ya instaladas. Dado que la unión del accionamiento de puerta corredera a la puerta corredera se realiza mediante el brazo portante, es posible unir el accionamiento de puerta corredera a todas la puertas corredera que de por sí se mueven mediante una varilla de unión o un componente similar. No es necesario realizar modificaciones en la zona del ala de puerta corredera.

[0010] El accionamiento de puerta corredera según la invención es de construcción extremadamente pequeña y requiere insignificantemente más espacio alrededor del husillo que la tuerca de husillo según el estado de la técnica. De por sí, el espacio libre alrededor del husillo en el estado de la técnica está dimensionado por lo general generosamente, de modo que la ampliación perimetral relativamente pequeña alrededor de la tuerca de husillo puede tolerarse.

[0011] Además, el espacio puede reducirse según la invención también por el hecho de que los grados de libertad, respectivamente las posibilidades de movimiento, se ajustan a tolerancias de componentes o fuerzas transversales esperadas, o sea, por ejemplo, se permite solo un reducido recorrido de desplazamiento a lo largo del eje Y o eje X.

[0012] En una forma de fabricación no reivindicada, los cuatro muñones de árbol están apoyados cada uno mediante una unión por cojinete deslizante, por lo cual se realiza un desplazamiento a lo largo del eje Y o eje X. Pero alternativamente también es posible, por ejemplo, posibilitar un desplazamiento a lo largo del eje X por medio de un apoyo desplazable del brazo portante. Es esencial solamente que la tuerca de husillo se mantenga en gran parte libre de un movimiento en dirección X.

[0013] En una variante de fabricación particularmente ventajosa también es posible apoyar elásticamente los cuatro muñones de árbol y asegurar mediante ello los grados de libertad de movimiento necesarios.

[0014] La invención se explica a continuación detalladamente en base a las figuras adjuntas. Estas deben entenderse solo a modo de ejemplo y no tienen por objeto limitar la invención a las variantes de fabricación mostradas. Muestran:

la figura 1, un accionamiento de puerta corredera según la invención en representación en perspectiva,
la figura 2, el accionamiento de puerta corredera según la invención de la figura 1 en sección transversal.

[0015] Las dos figuras muestran un accionamiento de puerta corredera 20 según la invención que está dispuesto desplazable longitudinalmente, mediante una tuerca de husillo 22, sobre un husillo 24 accionado. El husillo 24 está accionado usualmente en forma eléctrica y transfiere el movimiento rotatorio a un movimiento lineal mediante la tuerca de husillo 22. Mediante un brazo portante 26 unido a un ala de puerta corredera no mostrada se utiliza el movimiento lineal de la tuerca de husillo 22 para abrir o cerrar una puerta corredera. El husillo 24 presenta un eje longitudinal Z.

[0016] La tuerca de husillo 22 está unida en forma pivotable a un elemento anular interno 30 mediante dos primeros muñones de árbol 28. Una unión de cojinete deslizante permite un movimiento de pivotación alrededor del eje Y y un movimiento lineal a lo largo del eje Y. Los dos primeros muñones de árbol 28 están dispuestos diametralmente opuestos uno a otro y conforman un eje Y que corre a través de los dos primeros muñones de árbol 28.

[0017] El elemento anular interno 30 está unido a su vez en forma pivotante mediante segundos muñones de árbol 32 a un elemento de horquilla externo 34 que en el ejemplo de fabricación mostrado está unido al brazo portante 26. Los segundos muñones de árbol 32 están dispuestos diametralmente opuestos uno a otro y conforman un eje X. La unión entre el elemento anular interno 30 y la horquilla de arrastre 34, o sea, el apoyo de los segundos muñones de árbol 32, también está realizada como unión de cojinete deslizante y permite un movimiento pivotante alrededor del eje X y un movimiento lineal a lo largo del eje X.

[0018] En el ejemplo de fabricación mostrado, el elemento de horquilla 34 presenta una abertura 36, a través de la cual es accesible el primer muñón de árbol 28 colindante, respectivamente puede montarse este último.

[0019] El brazo portante 26 está previsto según la invención ventajosamente como componente de reemplazo, por lo cual se posibilita una adaptación in situ a condiciones y geometrías prefijadas. Si, por ejemplo, el accionamiento de puerta corredera según la invención se equipa ulteriormente, es posible seleccionar un correspondiente brazo portante 26 con medidas apropiadas y fijarlo al elemento de horquilla 34.

[0020] La invención no está limitada a los ejemplos de fabricación mostrados, sino que tiene por objeto abarcar también variantes de fabricación de igual efecto. Particularmente es posible prever el apoyo de los distintos componentes del accionamiento de puerta corredera en inversión cinemática. Es esencial que se posibiliten los distintos movimientos que mantengan la tuerca de husillo libre de esfuerzos y momentos no deseados. Ventajosamente, el accionamiento de puerta corredera 20 según la invención está fabricado, respectivamente sus componentes están fabricados, de un material robusto. Para ello entran en consideración particularmente metales, preferentemente acero, pero también plásticos resistentes.

Reivindicaciones

1. Accionamiento de puerta corredera (20) para una puerta corredera desplazable, que presenta

- un husillo (24) accionable con un eje longitudinal Z,
- una tuerca de husillo desplazable sobre el husillo (24) a lo largo del eje longitudinal Z,

caracterizado por

- un elemento anular interno (30) que rodea la tuerca de husillo (22) y está unido a la tuerca de husillo (22) mediante dos primeros muñones de árbol (28), que se encuentran opuestos diametralmente uno a otro y conforman un eje Y, de modo tal que el elemento anular interno (30) es pivotable alrededor del eje Y y desplazable a lo largo del eje Y,
- un elemento de horquilla externo (34) que está unido al elemento anular interno (30) mediante dos segundos muñones de árbol (32), que se encuentran opuestos diametralmente uno a otro y conforman un eje X, de modo tal que el elemento de horquilla externo (34) es pivotable alrededor del eje X y desplazable a lo largo del eje X,

presentando el elemento de horquilla externo (34) un brazo portante (26) para la unión a la puerta corredera.

2. Accionamiento de puerta corredera (20) según la reivindicación 1, caracterizado porque el brazo portante (26) está fijado en forma separable al elemento de horquilla (34).

3. Accionamiento de puerta corredera (20) según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el elemento de horquilla (34) presenta una abertura (36), a través de la cual es accesible un primer muñón de árbol (28) colindante.

4. Accionamiento de puerta corredera (20) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el accionamiento de puerta corredera (20) está fabricado de un plástico.