(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 372 372**

(51) Int. Cl.:
B60R 3/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **10157813 .6**
(96) Fecha de presentación: **25.03.2010**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2233361**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

(54) Título: **DISPOSITIVO AUXILIAR DE ACCESO EXTENSIBLE CON UN SISTEMA DE RODILLOS.**

(30) Prioridad:
25.03.2009 DE 202009004004 U

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.01.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.01.2012

(73) Titular/es:
GEBR. BODE GMBH & CO. KG
OCHSHÄUSER STRASSE 14
34123 KASSEL, DE

(72) Inventor/es:
Rasekhi, Abbas

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 372 372 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo auxiliar de acceso extensible con un sistema de rodillos.

La presente invención se refiere a un dispositivo auxiliar de acceso extensible con un sistema de rodillos, en particular un estribo corredizo de un acceso de puerta de un vehículo para el transporte de personas, pudiendo desplazarse el dispositivo auxiliar de acceso desde una posición de reposo hasta una posición de uso y viceversa.

Esta clase de dispositivos auxiliares de acceso y acceso rodado se emplea en vehículos destinados al transporte de personas, por ejemplo en autobuses o vehículos sobre carril del sistema de transporte público de cercanías. Se conocen en diversas formas y facilitan la subida y bajada por el hecho de que en la zona de las paradas se extienden unos estribos corredizos dispuestos de modo desplazable en los vehículos y a menudo también con apoyo giratorio, y aptos para soportar cargas. Los estribos corredizos se emplean para salvar huecos (por ejemplo en andenes) o también para compensar alturas. Los dispositivos auxiliares de acceso pueden estar realizados como estribos corredizos simplemente extensibles pero también pueden descenderse sobre el suelo en estado extendido, por ejemplo sobre el andén, de modo que asientan sobre éste. Los dispositivos auxiliares de acceso facilitan o permiten a los usuarios de sillas de ruedas el acceso rodado a los vehículos. Una vez terminada la fase de extensión y recogida y eventualmente después de cerrar las puertas del vehículo se vuelve a recoger el dispositivo auxiliar de acceso llevándolo nuevamente a su posición de reposo.

Los dispositivos auxiliares de acceso que en estado extendido no asientan sobre una base y han de poder soportar las cargas correspondientes se designan por lo general como estribos corredizos. Éstos consisten por lo general en un material resistente y rígido pero lo más ligero posible y por lo general están dotados de un recubrimiento antideslizante.

En el caso de dispositivos auxiliares de acceso con accionamiento exterior está previsto un motor en la zona del estribo corredizo, que desplaza el estribo corredizo desde su posición de reposo a la posición de uso y lo vuelve a recoger. Los estribos corredizos practicables van conducidos lateralmente en unos medios de conducción por medio de rodillos mediante los cuales se pueden recoger y extender en dirección lineal. Los estribos corredizos de accionamiento motorizado se describen por ejemplo en la publicación genérica DE 20 2007 000 912 U1 y en la publicación DE 20 2006 016 432 U1. Todos estos tienen una altura de construcción relativamente importante, lo cual es cada vez menos deseable. Debido a las demandas que están creciendo constantemente, los fabricantes de vehículos prestan especial atención a los dispositivos auxiliares de acceso, en particular al espacio de instalación requerido por éstos en la zona crítica de la entrada. La profundidad de instalación y la altura de instalación dependen del recorrido de salida, del recorrido de carga, de la carga propia y de las dimensiones del sistema de conducción y de rodillos.

El objetivo de la presente invención consiste en crear un dispositivo auxiliar de acceso, en particular un estribo corredizo, con una estructura compacta del dispositivo auxiliar de acceso que ocupe poco espacio. Por otra parte se deben evitar los inconvenientes antes citados del estado de la técnica.

De acuerdo con la invención se resuelve el objetivo por medio de un dispositivo auxiliar de acceso extensible de una puerta de acceso de un vehículo para el transporte de personas, según la reivindicación 1.

El dispositivo auxiliar de acceso conforme a la invención es adecuado para toda clase de dispositivos auxiliares de acceso conducidos por rodillos, pero en particular para estribos corredizos. Puesto que los estribos corredizos no descansan sobre el suelo deben tener una construcción tan firme que varias personas puedan pisar simultáneamente el estribo corredizo, sin que éste ceda hacia abajo o sufra daños. En consecuencia, la placa practicable del estribo corredizo, los medios de conducción y los rodillos que ruedan en ellos están realizados en especial de forma correspondiente gracias a la elección de materiales y al dimensionado. Especialmente los rodillos han de estar en condiciones de soportar las cargas que aparezcan.

Aquí es donde comienza la invención, concretamente apartándose del sistema de rodillos usual y muy extendido. El módulo de rodillos conforme a la invención provoca que la carga que en los demás casos actúa sobre un rodillo se reparta uniformemente por lo menos entre dos módulos de rodillos.

La placa de rodillos va apoyada de forma basculante en un lado del dispositivo auxiliar de acceso y tiene por lo tanto una especie de función de balancín. En una variante de realización especialmente ventajosa están previstos dos módulos de rodillos que están situados a igual distancia a la derecha y a la izquierda del eje de giro de la placa de rodillos. De este modo se transmite la carga causada por una fuerza vertical que actúa desde arriba, a través de la placa de estribo corredizo al apoyo de la placa de rodillos y finalmente a los dos rodillos propiamente dichos. En un módulo de rodillos de esta clase se divide por dos la fuerza que actúa sobre los distintos rodillos del módulo en comparación con el empleo de un único rodillo.

De acuerdo con la invención puede estar previsto que el módulo de rodillos no presente dos sino tres o más rodillos modulares. Por una parte, los rodillos pueden estar dispuestos uniformemente distribuidos a lo largo de la placa de

rodillos, de modo que cada uno soporta la misma carga, pero también cabe imaginar una distribución en la que determinados rodillos tengan que soportar una carga mayor o menor que otros. Esto se puede conseguir por ejemplo porque los rodillos presenten diferentes distancias respecto al eje de giro o porque a la derecha y a la izquierda del eje de giro esté dispuesto un número diferente de rodillos modulares.

Un estribo corredizo conforme al estado de la técnica va conducido generalmente mediante dos rodillos distanciados entre sí en el correspondiente medio de conducción. De acuerdo con la invención puede estar previsto que el rodillo delantero, en el sentido de salida, se sustituya por un módulo de rodillos, pero naturalmente cabe imaginar también que todos los rodillos sean sustituidos por módulos de rodillos. El número de rodillos individuales y de módulos de rodillos depende principalmente de las dimensiones y de las cargas previstas para el dispositivo auxiliar de acceso o el estribo corredizo, en consecuencia se puede elegir libremente.

El sistema de rodillos conforme a la invención permite reducir la altura del dispositivo auxiliar de acceso, especialmente porque los rodillos modulares tienen un diámetro notablemente inferior al que han de presentar los rodillos usuales. Esto es el resultado de la distribución de la carga entre varios módulos de rodillos. En consecuencia se puede conducir el estribo corredizo o la placa de piso mediante unos medios de conducción de construcción muy bajos, con lo cual se reduce notablemente la altura total del dispositivo auxiliar de acceso.

El accionamiento del estribo corredizo puede estar realizado de diversos modos, por ejemplo mediante husillos laterales que además de cumplir la función de accionamiento asuman también la conducción, o también por medio de un accionamiento central que requiere unos medios de conducción adicionales (por ejemplo laterales). También se han realizado otras posibilidades de accionamiento pero sobre éstas no se tratará dentro del marco de esta solicitud de patente.

La invención se explica con mayor detalle sirviéndose de las siguientes figuras. Éstas deben entenderse únicamente a título de ejemplo y no deben limitar el volumen de la invención. Éstas muestran:

la figura 1: zonas de un dispositivo de extensión de un peldaño corredizo con un sistema de rodillos conforme al estado de la técnica, en una representación en perspectiva estando el estribo corredizo extendido,

la figura 3: zonas de un dispositivo de extensión de estribo corredizo con el sistema de rodillos conforme a la invención, en una representación en perspectiva,

la figura 4: el dispositivo de extensión de estribo corredizo de la figura 3, en sección,

la figura 5: un módulo de rodillos conforme a la invención en una representación ampliada.

La figura 1 muestra los componentes esenciales de un dispositivo de extensión de estribo corredizo 20 con el estribo corredizo 22 extendido. El dispositivo de extensión del estribo corredizo 20 funciona en principio a modo de una gaveta, el estribo corredizo 22 se desplaza al interior o desde éste al exterior a través de un hueco de la carcasa 24.

En el ejemplo de realización representado, las partes laterales de la carcasa 24 que transcurren en la dirección de entrada y salida están realizadas como medios de conducción 26 en los cuales van conducidos los rodillos 28 dispuestos lateralmente en el estribo corredizo 22. En el dispositivo de extensión del estribo corredizo 20 representado se han previsto en cada lado dos rodillos 28. Tal como muestra especialmente la figura 2, al sufrir una carga el estribo corredizo 22 estos rodillos han de soportar la correspondiente fuerza resultante Fn y Fv, sufriendo el rodillo delantero 28 en el sentido de salida una carga aproximadamente doble que la del rodillo trasero 28.

El estribo corredizo 22 presenta una placa 30 que está situada entre dos costados laterales 32 que transcurren paralelos a los medios de conducción 26. Los costados laterales 32 actúan en cierto modo como brazos de soporte. Los costados laterales 32 o brazos de soporte están unidos entre sí por medio de unos tirantes transversales adicionales 34.

También está representado un accionamiento 36 en la zona trasera en el sentido de entrada/salida del dispositivo de extensión del estribo corredizo 26.

Las siguientes figuras muestran claramente el sistema de rodillos conforme a la invención, teniendo el dispositivo de extensión del estribo corredizo 20 conforme a la invención esencialmente una estructura equivalente al dispositivo de extensión del estribo corredizo 20 según el estado de la técnica. Por ese motivo, las explicaciones básicas relativas a los componentes del dispositivo de extensión del estribo corredizo 20 conforme al estado de la técnica también son aplicables al dispositivo de extensión del estribo corredizo 20 conforme a la invención, con un sistema de rodillos conforme a la invención. Esto se ve especialmente claro en la figura 3, en la que si bien no están representados todos los componentes (por ejemplo falta el accionamiento 36), pero que se parece en lo esencial al dispositivo de extensión

del estribo corredizo 20 conforme al estado de la técnica.

Como diferencia esencial se puede ver que en el dispositivo de extensión del estribo corredizo 20, el rodillo delantero 28 ha sido sustituido por un módulo de rodillos 38 conforme a la invención. La estructura y la función del módulo de rodillos 38 se deducen especialmente de las figuras 4 y 5.

En el ejemplo de realización mostrado, el módulo de rodillos 38 presenta dos rodillos (en lo sucesivo denominados rodillos de módulo 40) que van apoyados de forma giratoria en una placa de rodillos 42 y van conducidos cada uno en los medios de conducción 34. La placa de rodillos 42 a su vez va apoyada de forma giratoria o basculante alrededor de un eje de basculamiento X-X dispuesto lateralmente en el estribo corredizo 22. De este modo, la fuerza vertical Fv que de otro modo actuaría solamente sobre un rodillo delantero 28, se distribuye uniformemente entre dos rodillos de módulo 40, lo cual es ventajoso precisamente en el apoyo de rodillos delantero en el sentido de entrada y salida debido a la mayor carga aquí existente. La carga uniforme de los rodillos de módulo 40 se obtiene porque éstos presentan cada uno la misma distancia al eje de giro X-X.

En el ejemplo de realización representado el rodillo trasero 28 y el módulo de rodillos 38 dispuesto en la parte delantera están situados cada uno en el respectivo costado lateral 32 del estribo corredizo 22.

Por su distribución de cargas claramente más conveniente, el sistema de rodillos conforme a la invención permite realizar un dimensionamiento notablemente menor del dispositivo auxiliar de acceso objeto de la invención, en particular de un dispositivo de salida del estribo corredizo 20. Como ya se ha indicado, el sistema de rodillos es adecuado para toda clase de dispositivos auxiliares de acceso extensibles, pudiendo considerarse la aplicación con un estribo corredizo 22 seguramente como la variante de realización preferente. Sin embargo la invención no se limita al ejemplo de realización representado.

El montaje del dispositivo de salida de estribo corredizo 20 conforme a la invención se puede realizar de forma muy rápida y sencilla gracias a su apoyo giratorio en casi todas las direcciones, y los requisitos relativos a la fabricación de los componentes en cuanto a sus dimensiones pueden ser notablemente inferiores a los de los dispositivos conocidos de salida de estribo corredizo 20. El espacio de construcción disponible se aprovecha mejor y las articulaciones están más protegidas frente a las influencias del medio ambiente.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible (22) de una puerta de acceso de un vehículo para el transporte de personas, con un sistema de rodillos, en el que

- el dispositivo auxiliar de acceso se puede desplazar desde una posición de reposo a una posición de uso y viceversa,

- están previstos unos medios de conducción (26) que transcurren cada cual a los lados del dispositivo auxiliar de acceso en la dirección de entrada/salida, y

- el dispositivo auxiliar de acceso va conducido mediante rodillos (28) en los medios de conducción (34),

caracterizado porque el sistema de rodillos del dispositivo auxiliar de acceso presenta por cada medio de conducción (26) por lo menos un módulo de rodillos (38) con una placa de rodillos (42) que va apoyada de forma giratoria alrededor de un eje de giro (X-X) en el lado del dispositivo auxiliar de acceso, y en el cual tienen apoyo giratorio por lo menos dos rodillos de módulo (40) conducidos en el respectivo medio de conducción (26).

2.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo auxiliar de acceso está realizado como estribo corredizo (22).

3.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado porque** los rodillos del módulo (40) de un módulo de rodillos (38) presentan cada uno la misma distancia al eje de giro (X-X).

4.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado porque** los rodillos del módulo (40) de un módulo de rodillos (38) tienen diferente distancia respecto al eje de giro (X-X).

5.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** el estribo corredizo (22) presenta en cada lado respectivamente un rodillo individual (xy) y un módulo de rodillos (28), estando dispuesto el módulo de rodillos (38) en la parte delantera en el sentido de extensión del estribo corredizo (22).

6.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** el estribo corredizo (22) presenta en cada lado dos módulos de rodillos (38).

7.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado porque** el estribo corredizo (22) está formado a base de dos costados laterales (32) que transcurren paralelos a los medios de conducción (26) y una placa (30) dispuesta entre ellos.

8.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según la reivindicación 7, **caracterizado porque** los costados laterales (32) sobresalen por el lado posterior de la placa (30), referido al sentido de salida del estribo corredizo (22), formando de este modo unos brazos de sujeción.

9.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según la reivindicación 8, **caracterizado porque** los módulos de rodillos (38) y los rodillos (28) están dispuestos en la zona de los brazos de soporte.

10.- Dispositivo auxiliar de acceso extensible según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el eje de giro (X-X) del módulo de rodillos (38) transcurre centrado a través del módulo de rodillos (38), y porque con ello se distribuye la carga uniformemente entre los dos rodillos del módulo (40).

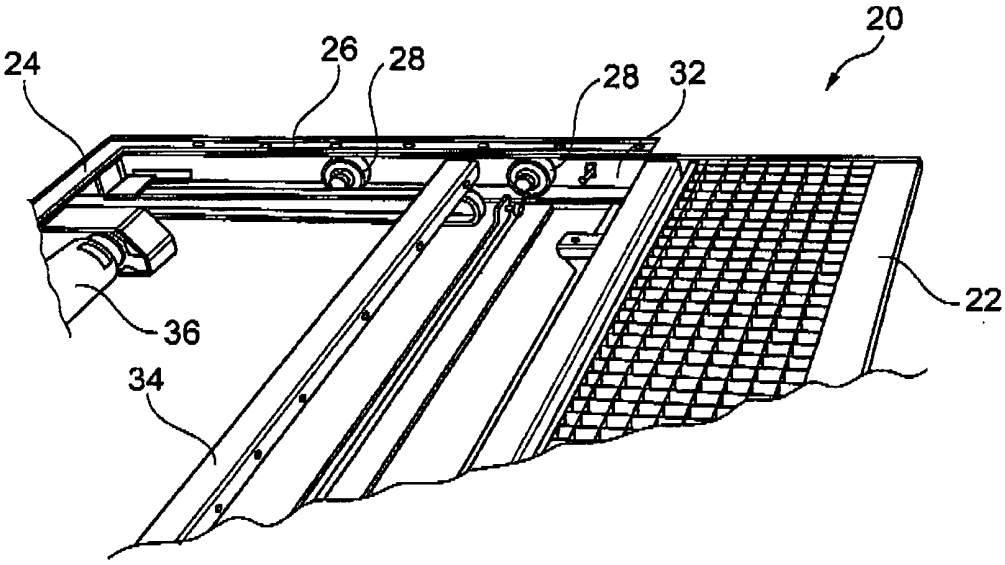

Fig. 1

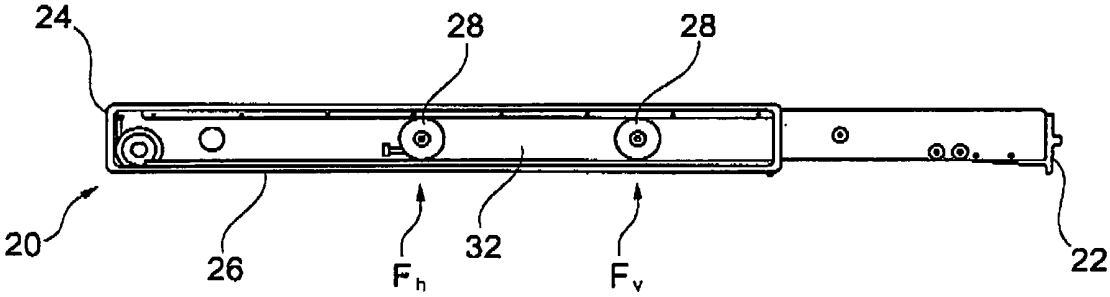

Fig. 2

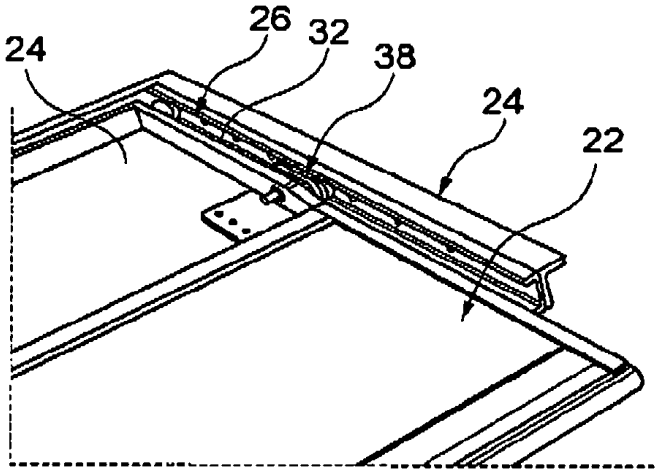

Fig. 3

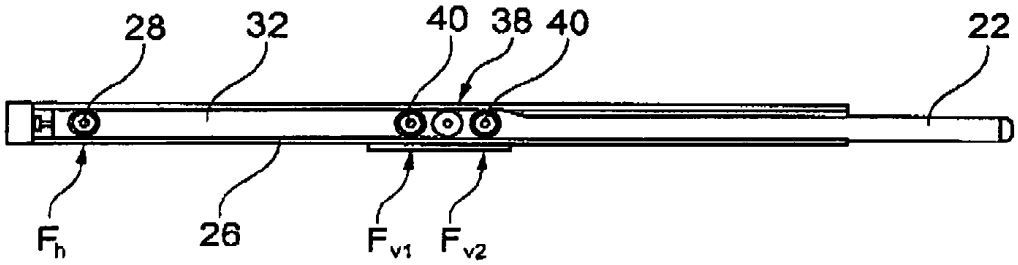

Fig. 4

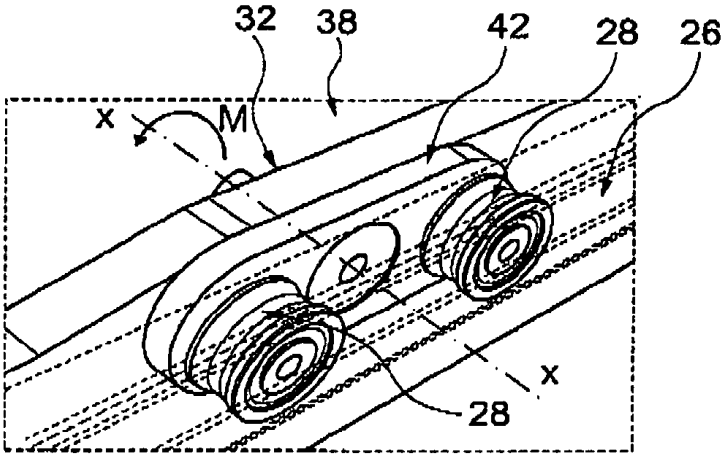

Fig. 5