

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 259**

51 Int. Cl.:

B61D 19/02 (2006.01)

B61D 23/02 (2006.01)

E06B 7/205 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.03.2015** **PCT/EP2015/057003**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2015** **WO15165677**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2015** **E 15741873 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018** **EP 3102473**

54 Título: **Puerta robustecida frente a presión para un vehículo sobre carriles de la circulación a alta velocidad**

30 Prioridad:

02.05.2014 DE 102014208288

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

15.03.2019

73 Titular/es:

SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE

72 Inventor/es:

KRÜGER, AXEL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 704 259 T3

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

DESCRIPCIÓN

Puerta robustecida frente a presión para un vehículo sobre carriles de la circulación a alta velocidad

La invención se refiere a un vehículo con una puerta de acceso en una zona de acceso del vehículo.

5 Se han dado a conocer puertas de acceso en vehículos sobre carriles de la circulación a alta velocidad que están realizadas de forma robustecida frente a presión. Por ejemplo, se usa mediante aire comprimido un sistema de estanqueidad inflable para estanqueizar las puertas. Estos sistemas se consideran complejos en cuanto a la construcción.

10 El documento GB 2 202 891 A desvela una puerta de acceso de un vehículo sobre carriles que están estanqueizada frente a un nervio de obturación fijo. El documento DE 203 11 653 U1 enseña un equipo de obturación correspondiente en una puerta oscilante-corredera para un vehículo sobre carriles.

El documento CH 142 682 A muestra un nervio de obturación que se puede mover entre un estado de obturación y uno abierto, de tal manera que sobresale en el estado de obturación del suelo y en el estado abierto está encastrado en el suelo. El documento US 2 441 073 A y el documento DE 20 2007 010 288 U1 enseñan otros equipos de obturación con nervios de obturación móviles.

15 La invención se basa en el objetivo de proponer un dispositivo sencillo y económico para el robustecimiento frente a presión de puertas de vehículos.

El objetivo se resuelve mediante el objeto de la reivindicación 1 independiente. Se encuentran perfeccionamientos y configuraciones de la invención en las características de las reivindicaciones dependientes.

20 Un vehículo de acuerdo con la invención, en particular un vehículo sobre carriles del transporte de personas, en particular del transporte de alta velocidad, comprende al menos una puerta, en particular una puerta de acceso en una zona de acceso del vehículo. La puerta de acceso se puede denominar también puerta exterior que cierra el espacio interior del vehículo en el estado cerrado de la puerta con respecto al entorno del vehículo y que deja expuesto el mismo en el estado abierto de la puerta.

25 De acuerdo con la invención, el vehículo para estanqueizar la puerta en la zona del fondo comprende además al menos un nervio de obturación que está dispuesto en la zona de la puerta y, por tanto, en particular en la zona de acceso del vehículo y está dispuesto de forma móvil en un suelo del vehículo de tal modo que se puede mover al menos entre un estado de obturación y uno abierto, de tal manera que en el estado de obturación sobresale del suelo y forma una superficie de estanqueidad para hermetizar la puerta cerrada hacia el espacio interior del vehículo y de tal manera que está encastrado en el estado abierto en el suelo.

30 La superficie de estanqueidad es adecuada para aplicar una junta, en particular una junta de la puerta y para hermetizar la puerta cerrada con respecto al espacio interior del vehículo.

A este respecto, el nervio de obturación está dispuesto por ejemplo de forma que se puede desplazar en vertical en el suelo o está dispuesto de forma que puede pivotar en el suelo.

35 La invención posibilita una superficie de estanqueidad vertical para la aplicación de una junta de efecto horizontal y a pesar de esto una zona de acceso sin escalones.

40 Para hermetizar el nervio de obturación con respecto al suelo, el suelo comprende una junta adicional que en el estado de obturación está fijada entre el nervio de obturación y el suelo. Está dispuesta preferentemente en una entalladura en el suelo en la que se puede encastrar el nervio de obturación. En particular está dispuesta de tal manera que actúa en dirección horizontal fijada entre una pared interna de recorrido vertical de la entalladura del suelo y la superficie de estanqueidad del nervio de obturación.

45 El nervio de obturación en un perfeccionamiento está dispuesto de forma que puede pivotar en el suelo de tal forma que la superficie de estanqueidad del nervio de obturación en el estado abierto sirve de superficie de escalón del suelo. El nervio de obturación está encastrado en el suelo de tal manera que la superficie de estanqueidad en el estado abierto cierra de forma enrasada con las partes del suelo que limitan inmediatamente con la misma y forma en particular un plano sin escalones.

La superficie de estanqueidad del nervio de obturación en un perfeccionamiento en el estado de obturación está alineada en vertical y es adecuada para el apoyo de una junta de efecto horizontal. En particular, la puerta comprende una junta de este tipo que está fijada en el estado de obturación entre la superficie de estanqueidad del

nervio de obturación y la puerta, en particular en dirección horizontal. La junta de la puerta de acuerdo con un ejemplo de realización está dispuesta en un lado de la puerta dirigido al espacio interior del vehículo. Como junta podría servir por ejemplo un retén labial doble. Entonces, la superficie de estanqueidad como superficie de escalón del retén labial doble podría ascender en particular al menos a 40 mm en dirección vertical.

5 La puerta de acuerdo con una forma de realización está configurada como puerta oscilante-corredera. En comparación con su estado cerrado, en el estado abierto está desplazada alejándose del vehículo. El nervio de obturación en un perfeccionamiento está dispuesto de forma que puede pivotar alrededor de un eje horizontal en el suelo del vehículo. En particular, la junta adicional para hermetizar el nervio de obturación contra el suelo está dispuesta en la zona de este eje de giro horizontal.

10 Pero como alternativa también es concebible que el nervio de obturación esté dispuesto de forma que se pueda desplazar en vertical en el suelo. A este respecto, su superficie de estanqueidad a su vez puede tener un recorrido vertical o tiene un recorrido en esencia horizontal. Una superficie de estanqueidad de recorrido vertical estaría encastrada en el suelo en el estado abierto. Por el contrario, la superficie de estanqueidad horizontal actuaría, asimismo, como superficie de escalón del suelo en el estado abierto. Entonces, la junta entre el nervio de obturación y la puerta actuaría, no obstante, de forma vertical. Es ventajosa una junta de efecto horizontal. Pero en ambos
15 casos, también aquí sería posible la exención de escalón del suelo.

Para posibilitar un acceso o una salida sin barreras del vehículo, la puerta se mueve del estado cerrado al abierto y de forma análoga el nervio de obturación del estado de obturación al estado abierto.

Otro perfeccionamiento de la invención se ha de ver en que el vehículo de acuerdo con la invención comprende al menos una plataforma de apoyo dispuesta en una zona de acceso del vehículo sobre carriles, que se puede desplazar de forma lineal, en particular en dirección vertical, para salvar una hendidura en dirección horizontal entre la zona de acceso del vehículo y un andén, comprendiendo el vehículo sobre carriles una entalladura para el alojamiento de la plataforma de apoyo que está dispuesta debajo de un suelo en una zona de acceso del vehículo sobre carriles, comprendiendo una tapa que está dispuesta en el suelo del vehículo sobre carriles de forma que
25 puede pivotar, de tal manera que la tapa en un estado insertado de la plataforma de apoyo cierra la entalladura para el alojamiento de la plataforma de apoyo y sirviendo la tapa en un estado extraído de la plataforma de apoyo como rampa entre el suelo y la plataforma de apoyo.

La plataforma de apoyo en el estado insertado en el fuselaje del vehículo está dispuesta debajo de un suelo en una zona de acceso al vehículo. Allí está prevista la entalladura correspondiente. La entalladura se cierra por la tapa pivotante en el estado insertado, en particular de tal manera que la tapa está enrasada con el revestimiento exterior del vehículo. Cierra el fuselaje del vehículo hacia el exterior. Para ello, la tapa en un perfeccionamiento está alojada de forma giratoria alrededor de un eje horizontal en el suelo. A este respecto, el eje se encuentra en la zona de un lado frontal del vehículo dirigido al andén o alejado del espacio interior del vehículo.

También para la formación de una rampa entre el suelo y la plataforma de apoyo en el estado extendido de la
35 plataforma de apoyo, la tapa está conformada correspondientemente. Por ejemplo, la tapa presenta un corte transversal cuneiforme.

La tapa cumple al mismo tiempo dos funciones. Por un lado, sirve para cerrar la entalladura para el alojamiento del escalón deslizante. Por otro lado, sirve como rampa para compensar el nivel del suelo con respecto al nivel de la superficie de escalón de la plataforma de apoyo. Esto puede a su vez tener la misma altura de un nivel de andén. La
40 ventaja radica en la equiparación sin pasos de un nivel individual. Para facilitar el acceso o la salida del vehículo.

La invención admite numerosas formas de realización. Se explica con más detalle mediante la siguiente figura en la que está representado un ejemplo de realización.

En la figura está representado esquemáticamente un vehículo sobre carriles para el transporte de personas en un corte transversal parcial. El vehículo sobre carriles comprende una puerta de acceso 1 dispuesta en una zona de
45 acceso del vehículo sobre carriles para abrir y cerrar un espacio interior 11 del vehículo sobre carriles. Además, comprende un nervio de obturación 3. La puerta 1 está configurada de forma que se puede mover entre un estado cerrado y uno abierto. El nervio de obturación 3 está realizado del mismo modo de forma que se puede mover entre un estado de obturación y uno abierto.

Tanto el estado cerrado de la puerta 1 como el estado de obturación del nervio de obturación 3 están ilustrados con líneas continuas y el estado abierto de la puerta 1 el estado abierto del nervio de obturación 3 con líneas discontinuas.

El nervio de obturación 3 forma en el estado de obturación una superficie de estanqueidad 12 para una junta 8 de la puerta 1 que hermetiza la puerta 1 cerrada hacia el espacio interior 11 del vehículo. En este caso, la junta 8 está

configurada como retén labial doble.

Para hermetizar la puerta 1 cerrada con respecto al espacio interior 11 del vehículo se fija la junta 8 entre la superficie de estanqueidad 12 del nervio de obturación 3 y la puerta 1. La junta actúa en dirección horizontal.

5 El nervio de obturación 3 está dispuesto de forma que puede pivotar alrededor del eje 6 horizontal en el suelo 2. En el estado abierto, el nervio de obturación 3 está replegado y encastrado en el suelo 2. Por el contrario, en el estado de obturación el nervio de obturación 3 está desplegado y sobresale del suelo 2. La misma superficie del nervio de obturación que en el estado de obturación actúa como superficie de estanqueidad 12, en el estado abierto en este caso sirve de superficie de escalón 13 del suelo 2. De acuerdo con esta forma de realización, el nervio de obturación 10 3 está encastrado por completo en el suelo 2 y termina con el mismo de forma enrasada, de tal manera que el suelo en la zona de acceso al menos en la zona del nervio de obturación 3 no tiene barreras.

Además de la junta 8 entre la puerta 1 y el nervio de obturación 3, en este caso está prevista una junta 10 adicional que actúa en el estado de obturación del nervio de obturación 3 entre el nervio de obturación 3 y el suelo 2 y correspondientemente está dispuesta y fijada entre el nervio de obturación 3 y el suelo 2. La junta 10 está dispuesta en posición fija en el suelo 2. Se encuentra tanto en el estado de obturación como en el abierto del nervio de 15 obturación 3 en el mismo punto visto con respecto al mismo.

El vehículo puede comprender un marco de puerta contra el cual la puerta por lo demás está hermetizada, en particular contra el cual la puerta está apoyada y dado el caso fijada con intercalación de juntas adicionales.

Además, el vehículo sobre carriles en este ejemplo de realización comprende una plataforma de apoyo 4 que se puede desplazar de forma lineal en dirección horizontal para salvar una hendidura en dirección horizontal entre la 20 zona de acceso del vehículo y un andén 9. Para el alojamiento de la plataforma de apoyo 4 en el fuselaje del vehículo, el vehículo sobre carriles comprende una entalladura 14 que está dispuesta por debajo del suelo 2 en la zona de acceso del vehículo sobre carriles. Además, está prevista una tapa 5 que está alojada de forma que puede pivotar alrededor de un eje horizontal 7 en el suelo 2 del vehículo sobre carriles, de tal modo que la tapa 5 en un estado insertado de la plataforma de apoyo 4 cierra la entalladura 14 para el alojamiento de la plataforma de apoyo 4 25 y la tapa 5 en un estado extendido de la plataforma de apoyo 4 sirve de rampa entre el suelo 2 y la plataforma de apoyo 4.

En el estado insertado que está dibujado con línea discontinua, la tapa 5 cierra el fuselaje del vehículo de forma enrasada con el revestimiento exterior del vehículo que rodea directamente la tapa 5.

30 El estado extendido está esquematizado con líneas continuas. La tapa 5 hace de rampa para compensar el nivel del suelo del suelo 2 del vehículo y el nivel de superficie de escalón de la plataforma de apoyo 4. En este caso, la plataforma de apoyo 4 presenta adicionalmente una zona cuneiforme de su lado frontal dirigido al andén 9 para aproximar el nivel de superficie de escalón de la plataforma de apoyo 4 a nivel del andén. De nuevo todo sin pasos.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de la circulación de personas, con al menos una puerta (1) configurada como puerta oscilante-corredera y un nervio de obturación (3) en la zona de la puerta (1), **caracterizado por que** el nervio de operación (3) está dispuesto en un suelo (2) del vehículo y se puede mover al menos entre un estado de obturación y uno abierto, de tal manera que en un estado de obturación sobresale del suelo (2) y forma una superficie de estanqueidad (12) para hermetizar la puerta (1) cerrada con respecto al espacio interior del vehículo y por que en el estado abierto está encastrado en el suelo (2) y termina de forma enrasada con la parte que rodean el mismo directamente del suelo (2), comprendiendo el suelo para la hermetización del nervio de obturación con respecto al suelo una junta adicional que está fijada en el estado de obturación entre el nervio de obturación y el suelo.
2. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el nervio de obturación (3) está dispuesto de forma que puede pivotar en el suelo (2).
3. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la superficie de obturación (12) del nervio de obturación (3) en el estado de obturación está alineado de forma vertical.
4. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la puerta (1) comprende una junta (8) para el apoyo en la superficie de estanqueidad (12) del nervio de obturación (3) en el estado de obturación.
5. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la junta (8) está configurada como retén labial doble.
6. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el suelo (2) en el estado abierto del nervio de obturación (3) está configurado plano en la zona del nervio de obturación (3).
7. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** comprende al menos una plataforma de apoyo (4) dispuesta en una zona de acceso del vehículo sobre carriles, que se puede desplazar linealmente, para salvar una hendidura en dirección horizontal entre la zona de acceso del vehículo y un andén (9), comprendiendo el vehículo sobre carriles una entalladura (14) para el alojamiento de la plataforma de apoyo (4) que está dispuesta por debajo de un suelo (2) en una zona de acceso del vehículo sobre carriles, comprendiendo una tapa (5) que está dispuesta de forma que puede pivotar en el suelo (2) del vehículo sobre carriles de tal forma que la tapa (5) en un estado insertado de la plataforma de apoyo (4) cierra la entalladura para el alojamiento de la plataforma de apoyo (4) y sirviendo la tapa (5) en un estado extendido de la plataforma de apoyo (4) como rampa entre el suelo y la plataforma de apoyo.
8. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la plataforma de apoyo (1) se puede desplazar en dirección horizontal.
9. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado por que** la tapa (5) está alojada de forma que puede girar alrededor de un eje horizontal (7) en el suelo (2).
10. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** es un vehículo sobre carriles.

