

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 963 991**

51 Int. Cl.:

**B60D 5/00** (2006.01)

**B61D 17/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2021** **E 21179227 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2023** **EP 3954555**

54 Título: **Vehículo con revestimiento**

30 Prioridad:

**10.08.2020 DE 102020210085**

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

**03.04.2024**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DIECKMANN, MAIK y**  
**RIEDER, GEORG**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 963 991 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**

Vehículo con revestimiento

La presente invención hace referencia a un vehículo con revestimiento.

5 Los vehículos de varias partes, por ejemplo autobuses articulados o vehículos ferroviarios, en particular en el transporte de pasajeros, como por ejemplo tranvías, trenes regionales, etc., habitualmente presentan al menos dos o también más partes del vehículo que están conectadas entre sí de forma móvil, en particular de forma giratoria, respectivamente mediante un área de transición. Para ello, en general el área de transición presenta un pie articulado correspondiente, así como en los lados, en particular en los lados a la derecha y a la izquierda, paralelamente con respecto a la dirección de marcha, presenta un revestimiento en forma de un fuelle, en particular un fuelle de pliegues o un fuelle ondulado. El revestimiento, por tanto, por ejemplo el fuelle, llega cerca del piso, pero entre el extremo de un fuelle, el así llamado recubrimiento del piso del fuelle, y el pie articulado, debido al movimiento relativo necesario de los dos componentes, se encuentra presente una separación para que el material del fuelle no se desgaste excesivamente debido al contacto con el pie articulado. Esa separación es una ruta para el sonido, para ruidos que penetran desde el exterior. Las mediciones han demostrado que al cerrar esa separación el nivel de ruidos se reduce en 2 dB, así como el aislamiento acústico podría aumentarse de modo correspondiente.

Hasta el momento, la separación permanece abierta o se intenta cerrar la separación con otros elementos, por ejemplo cepillos, que sin embargo son desventajosos en otros aspectos. Los cepillos se deforman, no ofrecen una insonorización significativamente mejor, y además son desventajosos en cuanto al aspecto visual.

20 El revestimiento, por ejemplo un fuelle, parcialmente también puede incluso llegar hasta el piso, donde sin embargo esto en general sucede debido a un curvado no deseado del material del fuelle. El material del fuelle, por una parte, no alcanza el piso de modo uniforme, así como, por otra parte, se apoya de forma considerable, en particular en el caso de movimientos verticales del fuelle y del pie articulado, de uno con respecto a otro, por ejemplo al circular por puntos altos, de manera que por un lado no puede alcanzarse una mejora notable y en particular permanente, del aislamiento acústico y/o por otro lado esa situación es percibida por los pasajeros como extremadamente desfavorable en cuanto al aspecto visual, transmitiendo una impresión negativa. En la solicitud DE 35 32 453 A1 se describe un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un vehículo con un revestimiento que pueda reducir de forma permanente el nivel de ruido o el nivel acústico en el vehículo.

30 Dicho objeto se soluciona mediante las características de la reivindicación 1 independiente. En las características de las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos y configuraciones de la invención.

En este caso, el vehículo presenta un revestimiento en el cual, entre el revestimiento y el piso del área de transición del vehículo no existe ninguna separación. [0008] La solución según la invención ofrece la ventaja de que de este modo, en el área de transición del vehículo, se cierra desde fuera la ruta para el sonido y, debido a esto, se reduce permanentemente el nivel de ruido o acústico en el interior, mejorando con ello el aislamiento acústico del vehículo.

35 El revestimiento se compone de al menos una primera y una segunda parte. La segunda parte del revestimiento está colocada en el lado de la primera parte del revestimiento que no es visible desde el interior del área de transición. Con ello, de manera especialmente ventajosa, la segunda parte del revestimiento esencialmente no es visible, observado desde el interior del área de transición. De este modo, de forma no visible para el pasajero, detrás de la primera parte del revestimiento visible desde el interior del vehículo, es decir, detrás del fuelle, una segunda parte del revestimiento realizada de forma deseada puede colocarse en cualquier punto, en particular en cada punto necesario, por ejemplo mediante pegado, soldado, etc., o mediante cualquier otra clase de unión concebible y posible.

45 Según otra forma de ejecución preferente de la invención, la segunda parte del revestimiento está colocada cerca del piso, en la primera parte del revestimiento, por ejemplo un fuelle. De ese modo, por un lado, la segunda parte del revestimiento puede realizarse lo más reducida posible y además, debido a ello, el punto de unión de la segunda parte en la primera parte del revestimiento puede aproximarse lo más cerca posible o lo necesario al punto de recubrimiento o de cierre, lo cual a su vez, de manera ventajosa, conduce a menos deformaciones en el caso de movimientos de rotación correspondientes del área de transición y, con ello, a un menor desgaste de la segunda parte del revestimiento.

50 Según otra forma de ejecución de la invención especialmente preferente, mediante la segunda parte del revestimiento se cierra una separación que existe entre la primera parte del revestimiento y el piso del área de transición. Detrás de la primera parte del revestimiento, la segunda parte del revestimiento se coloca con un poco de desplazamiento hacia fuera, de manera que la misma llega hasta el piso. Con ello, por una parte, según la invención,

se logra que la segunda parte del revestimiento en el área no visible, cierre la separación entre la primera parte del revestimiento y el piso del área de transición, aumentando con ello el aislamiento acústico sin afectar el aspecto visual, y adicionalmente que la primera parte visible del revestimiento, por ejemplo un fuelle, en particular un fuelle de pliegues o un fuelle ondulado, mantenga un buen aspecto visual durante mucho tiempo.

5 Según otra forma de ejecución preferente de la invención, al menos la primera parte del revestimiento se compone de un material que presenta propiedades insonorizantes y/o ignífugas. De este modo, la segunda parte del revestimiento puede componerse de un material distinto al de la primera parte, debido a lo cual, en función de la necesidad, para la segunda parte puede utilizarse un material eventualmente más adecuado y, al mismo tiempo, puede garantizarse el cumplimiento de las exigencias con respecto a la protección contra incendios y al aislamiento acústico mediante la primera parte del revestimiento, por ejemplo de un fuelle. Como material, en particular para la primera parte del revestimiento, naturalmente pueden utilizarse todos los materiales para fuelles utilizados y que habitualmente pueden utilizarse, ya que los mismos son muy adecuados en particular en cuanto a la durabilidad, el aislamiento acústico y la protección contra incendios. Como material para la capa adicional de la segunda parte del revestimiento, sin embargo, también pueden utilizarse o emplearse otros materiales distintos a los materiales para fuelles típicos.

De manera especialmente ventajosa, las dos partes del revestimiento se componen del mismo material, lo cual resulta ventajoso tanto en la fabricación, en cuanto a los costes, como también en particular resulta ventajoso para una fijación particularmente sencilla de la segunda parte en la primera parte del revestimiento, por ejemplo en un fuelle.

20 A continuación, ejemplos de realización preferentes de la invención se explican con mayor detalle haciendo referencia al dibujo. Muestran:

Figura 1 una sección transversal de un área de transición de un vehículo con un revestimiento según la invención.

25 La figura 1 muestra una sección transversal de un área de transición de un vehículo 1 según la invención, de un vehículo ferroviario, con un revestimiento 3, 4, 6, 7 según la invención, donde en correspondencia con la figura 1 la primera parte del revestimiento 3, 4 está conectada, y puede extenderse sobre el lado interno. No obstante, también son concebibles y posibles primeras partes separadas del revestimiento 3, 4. En este caso, el revestimiento de dos piezas según la invención, como un fuelle, en particular realizado como un fuelle de pliegues o un fuelle ondulado, del lado izquierdo y derecho del área de transición del vehículo 1 respectivamente presenta una primera parte del revestimiento 3, 4, entre cuyos extremos del lado del piso y el piso 12 del área de transición, respectivamente está representada una separación 9, 10. El fuelle, en particular un fuelle de pliegues o un fuelle ondulado, habitualmente posee una cubierta externa asociada, correspondiente, no representada aquí para una mayor claridad, que se extiende entre el revestimiento 3, 4, 6, 7 y el revestimiento externo del vehículo 1, y que rodea el revestimiento 3, 4, 6, 7 mostrado en la figura 1, así como el piso 12. El piso 12 en este caso en particular es un piso articulado giratorio. Además, en la figura 1, del lado izquierdo y del lado derecho respectivamente se muestra una segunda parte del revestimiento 6, 7 que está colocada cerca del piso, esencialmente de forma no visible para el pasajero, en el lado de la primera parte del revestimiento 3, 4 que no es visible desde el interior del área de transición, y que cierra la respectiva separación 9, 10 entre la primera parte del revestimiento 3, 4 y el piso 12 del área de transición, en donde la segunda parte del revestimiento 6, 7 llega hasta el piso 12, procurando con ello una mejora permanente, en particular aumentado el aislamiento acústico, sin afectar el aspecto visual.

45 Las dos partes del revestimiento 3, 4, 6, 7, ventajosamente en cuanto a la fabricación y a la fijación, se componen del mismo material, donde el material, para cumplir con las exigencias con respecto a la protección contra incendios y al aislamiento acústico, presenta propiedades insonorizantes y/o ignífugas. Como material, por consiguiente, pueden utilizarse todos los materiales para fuelles utilizados y que habitualmente pueden utilizarse en esa área de aplicación, ya que los mismos son muy adecuados en particular en cuanto a la durabilidad, el aislamiento acústico y la protección contra incendios. Además, sin embargo, de manera alternativa es concebible y posible que ambas partes del revestimiento 3, 4, 6, 7, por ejemplo del fuelle, se compongan de distintos materiales, de manera que para la capa adicional de la segunda parte del revestimiento 6, 7; según la necesidad, se utilice o emplee otro material, eventualmente más adecuado, y que al mismo tiempo pueda garantizarse el cumplimiento de las exigencias con respecto a la protección contra incendios y al aislamiento acústico mediante la primera parte del revestimiento, es decir mediante el fuelle, utilizando un material para fuelles típico.

**REIVINDICACIONES**

1. Vehículo ferroviario (1) con al menos dos partes del vehículo, donde al menos dos partes del vehículo están conectadas una con otra de forma móvil, mediante un área de transición, y el área de transición, en los lados, presenta un revestimiento (3, 4, 6, 7),

5            donde el revestimiento (3, 4, 6, 7) está estructurado de manera que entre el revestimiento (3, 4, 6, 7) y el piso (12) del área de transición no existe ninguna separación, donde el revestimiento (3, 4, 6, 7) se compone de al menos una primera (3, 4) y una segunda parte (6, 7), caracterizado porque

10            la primera parte es un fuelle (3, 4), donde el fuelle (3,4) presenta una cubierta externa correspondiente, y la segunda parte del revestimiento (6, 7) está colocada en el lado del fuelle (3, 4) que no es visible desde el interior del área de transición, entre el lado del fuelle (3, 4) que no es visible desde el interior del área de transición y la cubierta externa correspondiente del fuelle (3, 4).

2. Vehículo ferroviario (1) según la reivindicación 1,

caracterizado porque

la segunda parte del revestimiento (6, 7) está colocada cerca del piso, en la primera parte del revestimiento (3, 4).

15            3. Vehículo ferroviario (1) según la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado porque

la segunda parte del revestimiento (6, 7), observado desde el interior del área de transición, esencialmente no es visible.

4. Vehículo ferroviario (1) según una de las reivindicaciones precedentes,

20            caracterizado porque

entre la primera parte del revestimiento (3, 4) y el piso (12) del área de transición existe una separación (9, 10) que se cierra mediante la segunda parte del revestimiento (6, 7).

5. Vehículo ferroviario (1) según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque

25            al menos la primera parte del revestimiento (3, 4) se compone de un material que presenta propiedades insonorizantes y/o ignífugas.

6. Vehículo ferroviario (1) según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque

las dos partes del revestimiento (3, 4, 6, 7) se componen del mismo material.

30

FIG 1

