

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 500**

51 Int. Cl.:

B61D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2021 PCT/EP2021/055639**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.10.2021 WO21204473**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2021 E 21711800 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023 EP 4100293**

54 Título: **Vehículo ferroviario con zona para sillas de ruedas totalmente integrada**

30 Prioridad:

07.04.2020 DE 102020204471

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

29.05.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DOMBROWSKY, MARTIN;
KEMPER, FLORIAN y
KLEIN, ULRICH**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 970 500 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 ferroviario con zona para sillas de ruedas totalmente integrada

La invención se refiere a un vehículo ferroviario de pasajeros con al menos una zona para sillas de ruedas, al menos una puerta de embarque, al menos una celda sanitaria y al menos una cocina.

5 Las personas con movilidad reducida (en inglés "People with reduced mobility"; abreviado PRM), en particular los usuarios de sillas de ruedas, suelen tener un acceso limitado a las instalaciones de los vehículos ferroviarios de transporte público, como la cocina o las máquinas expendedoras de billetes, a excepción, por ejemplo, de las instalaciones sanitarias adecuadamente diseñadas. Además, los espacios para sillas de ruedas suelen estar situados en una zona separada, de modo que ni están integrados en la zona de asientos ni dan acceso a ella. Los espacios para sillas de ruedas suelen estar situados en la zona de las puertas de embarque.

Las cocinas también se denominan galeras o bistrós de a bordo. Tradicionalmente incluyen zonas de preparación, un mostrador de venta y mesas. Sin embargo, también se sabe que las galeras disponen de máquinas expendedoras de comida y bebida para el autoservicio.

15 Un vehículo ferroviario de pasajeros genérico con al menos una zona para sillas de ruedas, al menos una puerta de embarque, al menos una celda sanitaria y al menos una cocina se describe, por ejemplo, en la publicación EP 2 535 236 A2.

La invención se basa en la tarea de mejorar la posibilidad de uso de diversas instalaciones de vehículos ferroviarios para personas con movilidad reducida.

20 El problema se resuelve mediante el objeto de la reivindicación de patente independiente 1. Otros desarrollos y realizaciones de la invención pueden encontrarse en las características de las reivindicaciones de patente dependientes.

25 Un vehículo ferroviario de pasajeros según la invención comprende al menos una zona para sillas de ruedas, ocasionalmente también denominada zona de asientos para sillas de ruedas, al menos una primera puerta de acceso, al menos una celda sanitaria, en particular adecuada para personas con movilidad reducida y, por lo tanto, utilizable por ellas, y al menos una cocina. La celda sanitaria y la cocina están dispuestas entre la al menos una primera puerta de acceso y la zona para sillas de ruedas, en la que se prevé un pasillo desde la al menos una primera puerta de acceso hasta la zona para sillas de ruedas, que está suficientemente diseñado para una silla de ruedas. En particular, esto significa que el pasillo tiene una anchura suficiente para el paso de una silla de ruedas. El pasillo y los equipos y componentes del vehículo ferroviario adyacentes al mismo se seleccionan, diseñan y dimensionan en consecuencia.

30 La zona para sillas de ruedas presenta al menos un espacio para sillas de ruedas.

35 De acuerdo con otro desarrollo del vehículo ferroviario según la invención, la zona para sillas de ruedas presenta al menos dos espacios para sillas de ruedas, que están dispuestos a ambos lados del pasillo. El pasillo atraviesa la zona para sillas de ruedas o la zona para sillas de ruedas está dividida por el pasillo. Por lo tanto, los espacios para sillas de ruedas están dispuestos a ambos lados del vehículo ferroviario. También es posible disponer dos o más espacios para sillas de ruedas a un lado del pasillo, por ejemplo en fila.

40 Alternativamente, al menos un asiento para otros pasajeros está dispuesto en el lado del pasillo opuesto a la zona de la silla de ruedas. También puede haber varios asientos dispuestos uno detrás de otro o una o más filas de asientos con asientos para otros pasajeros al otro lado del pasillo. De acuerdo con una realización, el al menos un espacio para silla de ruedas en la zona de silla de ruedas está dispuesto de tal manera que tiene la misma dirección de visión que el al menos un asiento en el lado del pasillo opuesto a la zona de silla de ruedas.

El pasillo discurre en particular en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario. Los asientos y/o espacios para sillas de ruedas dispuestos en los distintos lados del pasillo están, por lo tanto, dispuestos uno junto al otro, en particular paralelos entre sí, en la dirección transversal del vehículo ferroviario.

45 Tanto el al menos un espacio para sillas de ruedas de la zona para sillas de ruedas como el al menos un asiento del lado del pasillo opuesto a la zona para sillas de ruedas están diseñados, además, para mirar en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario. Lo mismo se aplica a dos espacios para sillas de ruedas de la zona para sillas de ruedas dispuestos a ambos lados del pasillo. En particular, también están orientados en la misma dirección de visión, especialmente en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario.

50 De acuerdo con otra realización de la invención, se prevé que al menos un espacio para sillas de ruedas en la zona de sillas de ruedas, en particular visto en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario, esté dispuesto directamente junto a otros asientos para otros pasajeros. Los demás asientos disponen de asientos para los demás pasajeros, en particular asientos que están instalados en forma fija en el vehículo ferroviario. Si varios asientos para otros pasajeros están dispuestos en una zona común, en particular al menos dos asientos a ambos lados de un pasillo, esta también puede denominarse zona de asientos.

ES 2 970 500 T3

- Los asientos adicionales, en particular la zona de asientos, están dispuestos al menos entre la zona para sillas de ruedas y al menos una segunda puerta de acceso adicional del vehículo ferroviario, que está situada en el lado de la zona para sillas de ruedas opuesto a la cocina y la celda sanitaria en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario.
- 5 Un pasillo desde la al menos otra segunda puerta de acceso a la zona de sillas de ruedas –y, por lo tanto, a través de la zona de asientos– puede estar suficientemente formado para una silla de ruedas. Sin embargo, según una realización de la invención, dicho pasillo entre los asientos para otros pasajeros desde la al menos una segunda puerta de embarque hasta la zona para sillas de ruedas es inadecuado para una silla de ruedas. Por ejemplo, la distancia entre asientos es menor. Sin embargo, el pasillo es suficiente en cualquier caso para el paso de pasajeros y, en particular, también para un carro de cocina o un carro de servicio.
- 10 En particular, el espacio para silla de ruedas está rodeado a ambos lados por asientos vecinos en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario. De este modo, los demás asientos rodean el espacio para silla de ruedas en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario, con lo que el espacio para silla de ruedas queda totalmente integrado en la zona de asientos para los demás pasajeros. Alternativamente, el espacio para sillas de ruedas está directamente adyacente a la cocina.
- 15 De acuerdo con otra realización, al menos un espacio para silla de ruedas de la zona para sillas de ruedas está dispuesto de tal manera que presenta la misma dirección de visión que los asientos directamente adyacentes a él, en particular que los asientos que lo rodean directamente con asientos para los demás pasajeros.
- 20 Alternativamente, al menos un espacio para silla de ruedas de la zona para sillas de ruedas está orientado hacia al menos un asiento adyacente, en una así llamada disposición vis-a-vis, en particular con una mesa dispuesta entre ambos, por ejemplo, una mesa plegable. De este modo, los pasajeros pueden sentarse uno frente al otro y, según la realización con la mesa, también juntos en la misma mesa.
- Tanto el espacio para al menos una silla de ruedas de la zona para sillas de ruedas como al menos los asientos directamente adyacentes están diseñados, además, para orientarse en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario.
- 25 Otra posibilidad es que, entre la zona para sillas de ruedas y la cocina, haya al menos un asiento, por ejemplo, una fila de asientos con al menos dos asientos contiguos para otros pasajeros. El pasillo desde la al menos una primera puerta de acceso a la zona para sillas de ruedas, que está suficientemente diseñado para una silla de ruedas, también pasa por delante de este al menos un asiento. Además, entre la zona de la silla de ruedas y la cocina, hay una zona de asientos con al menos dos asientos dispuestos a ambos lados del pasillo, que está suficientemente diseñado para una silla de ruedas.
- 30 De acuerdo con otra realización, el vehículo ferroviario carece de puerta interior entre la al menos una primera puerta de acceso y la zona de la silla de ruedas. Tampoco hay una pared interior entre la primera puerta de acceso y la zona de la silla de ruedas. En otra realización, el vehículo ferroviario carece de una puerta interior entre la zona de la silla de ruedas y los asientos inmediatamente adyacentes a la zona de la silla de ruedas. Ventajosamente, el vehículo ferroviario también está libre de una puerta interior o una pared interior directamente adyacente a la zona de la silla de ruedas.
- 35 Si se prevé una pared divisoria con una puerta interior, esta está diseñada en particular como puerta interior automática. Las puertas interiores automáticas se abren y cierran, en particular controladas por sensores, sin accionamiento manual. Si se ha previsto una pared de separación con puerta interior entre la zona para sillas de ruedas y los asientos directamente adyacentes a la zona para sillas de ruedas, puede tener un tope para sillas de ruedas para asegurar la silla de ruedas.
- 40 Como ya se ha explicado con anterioridad, la zona para sillas de ruedas puede estar dispuesta en un cuerpo del vagón del vehículo ferroviario -y vista en la dirección longitudinal del vehículo ferroviario- entre dos puertas de acceso del vehículo ferroviario. La celda sanitaria y la cocina están situadas entre la primera puerta de embarque y la zona para sillas de ruedas. Entre la segunda puerta de embarque y la zona para sillas de ruedas, se disponen asientos adicionales para otros pasajeros. De acuerdo con un ejemplo de realización de la invención, el vehículo ferroviario
- 45 está libre de una puerta interior entre la primera y la segunda puerta de embarque.
- Otra novedad es que la zona de al menos una de las primeras puertas de acceso está libre de una zona para sillas de ruedas. Las inmediaciones de la zona para sillas de ruedas también están libres de una puerta de acceso. En particular, el vehículo ferroviario está libre de otra puerta de acceso entre la primera puerta de acceso y la segunda puerta de acceso.
- 50 Ventajosamente, la celda sanitaria está dispuesta en la zona de la al menos una primera puerta de acceso de tal manera que el acceso a la celda sanitaria está orientado hacia la al menos una primera puerta de acceso. La cocina está entonces dispuesta entre la celda sanitaria y la zona de la silla de ruedas.
- En otra realización, la celda sanitaria está dispuesta en la zona de al menos una primera puerta de acceso, por lo que el vehículo ferroviario está libre de otra puerta de acceso entre la celda sanitaria y la zona de la silla de ruedas.
- 55 Como ya se ha explicado con anterioridad, entre la zona para sillas de ruedas y la cocina, pueden disponerse uno o varios asientos, en particular en forma de filas de asientos con asientos para otros pasajeros. Adicional o alternativamente, la cocina puede comprender, además, una zona de pie para los visitantes de la cocina, por lo que,

- entre la zona de pie de la cocina y la zona para sillas de ruedas, puede disponerse al menos otro dispositivo del vehículo ferroviario, por ejemplo, la cocina, en particular para uso activo por parte del pasajero, como, por ejemplo, una máquina expendedora de billetes, un validador de billetes o al menos un dispositivo de cocina, como una máquina de comida o bebidas, o al menos un elemento de equipamiento de cocina o mobiliario de cocina, por ejemplo, una o varias mesas. También puede preverse una parada para sillas de ruedas. La zona para sillas de ruedas no está dispuesta directamente junto a la zona de pie de la cocina, sino separada de esta instalación, es decir, en particular
- 5 por una máquina expendedora de billetes, un validador de billetes, una máquina de comida o bebida o al menos una mesa de la cocina. La instalación puede estar libre de una zona de equipajes. Las zonas para guardar y almacenar el equipaje y los carros de la cocina no están directamente adyacentes a la zona de al menos una silla de ruedas.
- 10 La separación de las zonas para sillas de ruedas de las zonas de pie o de embarque cerca de las puertas de embarque del vehículo ferroviario, así como su integración en las zonas de asientos, conduce a su mejora.
- En otra realización, la cocina comprende al menos una zona de pie con al menos una mesa de pie, que está diseñada para alojar y revestir al menos otro aparato o al menos otro dispositivo del vehículo ferroviario, en particular al menos un aparato o al menos un dispositivo de cocina tales como, por ejemplo, carros de cocina, dispositivos de succión u
- 15 otros conjuntos eléctricos.
- Los dispositivos incluyen máquinas y aparatos. También pueden ser móviles y separables del vehículo ferroviario. Los equipos, por su parte, también pueden ser de naturaleza pasiva y suelen estar instalados en forma permanente.
- De este modo, el espacio de instalación de los aparatos y equipos se integra de modo razonable en las instalaciones que pueden utilizar los pasajeros, creando un espacio adicional para ellos.
- 20 Una realización de la invención prevé que la cocina y la celda sanitaria estén dispuestas una con respecto a la otra, por ejemplo, directamente adyacentes, de tal manera que las instalaciones de infraestructura predeterminadas del vehículo ferroviario, como las instalaciones para suministrar electricidad o aire comprimido a la cocina y a la celda sanitaria y/o para suministrar y evacuar agua y/o aire, por ejemplo, para el aire acondicionado, en líneas particulares, puedan utilizarse conjuntamente. Por ejemplo, son posibles una unidad de aire acondicionado compartida, un sistema
- 25 de calefacción o ventilación compartido, un compresor de aire comprimido compartido y/o un convertidor de equipos auxiliares compartido. Esto también aumenta el espacio que puede ser utilizado por el pasajero, en particular mediante la eliminación de dispositivos o equipos redundantes o adicionales.
- Las instalaciones de infraestructura predeterminadas del vehículo ferroviario para abastecer tanto la cocina como la celda sanitaria están dispuestas, además, entre la cocina y la celda sanitaria.
- 30 En otra realización, entre la cocina y la celda sanitaria, se dispone un cuarto técnico que comprende las instalaciones de infraestructura del vehículo ferroviario para abastecer la cocina y la celda sanitaria y/o que comprende al menos un dispositivo de control para controlar las instalaciones de infraestructura del vehículo ferroviario para abastecer la cocina y la celda sanitaria. De este modo, podría asignarse a la celda sanitaria o a la cocina y, por lo tanto, denominarse también cuarto técnico de la cocina o cuarto técnico sanitario. Esta disposición se denomina disposición "espalda con
- 35 espalda".
- Alternativamente, la cocina, en particular un dispositivo de cocina o equipo de cocina, se encuentra directamente adyacente a la celda sanitaria.
- Las ventajas de la invención residen en la integración completa de las personas con movilidad reducida en la zona de pasajeros "normal" y van acompañadas de una mejora gracias a la facilidad de acceso a la celda sanitaria de la zona
- 40 de embarque y a la cocina.
- La invención permite numerosas realizaciones. Se explica con más detalle en las figuras siguientes, en cada una de las cuales se muestra una realización de ejemplo. Los elementos idénticos en las figuras están provistos de los mismos signos de referencia.
- Fig. 1 muestra esquemáticamente el interior de un vehículo ferroviario según la invención en una primera realización,
- 45 Fig. 2 muestra otra realización de un vehículo ferroviario según la invención.
- El interior de un vehículo 1 ferroviario según la invención se muestra esquemáticamente en la Fig. 1. El vehículo 1 ferroviario comprende una zona de embarque con unas primeras puertas 2 de embarque dispuestas a ambos lados. Junto a la zona de embarque, está dispuesta una pared 3 de separación con una puerta 4 interior, que separa una primera zona 5 de asientos con varios asientos para pasajeros de la zona de embarque.
- 50 En el otro lado, visto en la dirección longitudinal del vehículo 1 ferroviario, una celda 6 sanitaria linda con la zona de embarque. La celda 6 sanitaria es la denominada celda sanitaria universal, adecuada también para personas con movilidad reducida que dependen de una silla de ruedas. El acceso a la celda 6 sanitaria se realiza a través de una de las primeras puertas 2 de acceso. Directamente adyacente a la celda 6 sanitaria, se encuentra una sala 7 técnica, que alberga equipos de infraestructura para la celda 6 sanitaria y para una cocina 14 y/o sus medios de control. Por

ES 2 970 500 T3

- 5 su parte, la cocina comprende una máquina 8 expendedora de alimentos y bebidas que, a su vez, está dispuesta directamente adyacente a la sala técnica en el vehículo 1 ferroviario, así como otros equipos, como mesas 9 altas. Las mesas 9 altas pueden tener un uso adicional en el sentido de que pueden alojar y cubrir equipos o dispositivos de la cocina, como carros de la cocina. Entre las mesas 9 altas y una zona 11 de carros, pueden disponerse otros equipos, como máquinas expendedoras de billetes, o una zona 10 para estar de pie 10.
- La zona 11 para sillas de ruedas comprende aquí dos espacios para sillas de ruedas a ambos lados de un pasillo 15. El pasillo entre las primeras puertas 2 de acceso y la zona 11 para sillas de ruedas es lo suficientemente ancho para que pase una silla de ruedas. Pasa por delante de la celda 6 sanitaria y atraviesa la cocina 14.
- 10 En un lado de la zona 11 de sillas de ruedas que da a las primeras puertas 2 de acceso, se ha dispuesto otra zona 12 de asientos con varias filas paralelas de asientos con un pasillo intermedio, cuya anchura es menor y, por lo tanto, no es adecuada para una silla de ruedas.
- Los espacios 17 para sillas de ruedas de la zona 11 de sillas de ruedas y los asientos 16 de la otra zona 12 de asientos inmediatamente adyacente están dispuestos aquí uno frente al otro, con una mesa 18 entre ellos.
- 15 La Fig. 2 ilustra una variante del vehículo 1 ferroviario. Aquí, otra zona 13 de asientos está dispuesta entre las primeras puertas 2 de acceso y la zona 11 de sillas de ruedas, directamente adyacente a la zona 11 de sillas de ruedas. A fin de proporcionar un pasillo 15 adecuado para sillas de ruedas, a un lado del pasillo 15, se disponen filas de asientos con dos asientos dispuestos uno junto a otro y, al otro lado, solo se disponen asientos individuales; sin embargo, varias de estas filas de asientos, interrumpidas por el pasillo, se disponen paralelas una detrás de otra.
- 20 Los espacios para sillas de ruedas en la zona 11 de sillas de ruedas y los asientos 16 inmediatamente adyacentes en la otra zona 13 de asientos están alineados de la misma manera para que tengan la misma dirección de visión.
- Detrás de los espacios para sillas de ruedas en la zona 11 de sillas de ruedas, hay una pared de separación con una puerta interior automática, con topes para sillas de ruedas en la zona del tabique para asegurar las sillas de ruedas.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo ferroviario de pasajeros con al menos una zona (11) para sillas de ruedas, al menos una puerta (2) de embarque, al menos una celda (6) sanitaria y al menos una cocina (14),
caracterizado porque
- 5 la celda (6) sanitaria y la cocina (14) están dispuestas entre la puerta (2) de embarque y la zona (11) para sillas de ruedas, en donde un pasillo (15) conduce de la puerta (2) de embarque a la zona (11) para sillas de ruedas, que está suficientemente diseñado para el uso de una silla de ruedas.
2. Vehículo ferroviario de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque
- 10 la zona (11) para sillas de ruedas presenta al menos dos espacios (17) para sillas de ruedas, que están dispuestos a ambos lados del pasillo (15).
3. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2,
caracterizado porque
- 15 al menos un espacio (17) para silla de ruedas en la zona (11) para sillas de ruedas está dispuesto directamente adyacente a otros asientos con plazas (16) para otros pasajeros.
4. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque
- al menos un espacio (17) para silla de ruedas de la zona (11) para sillas de ruedas está dispuesto de tal manera que presenta la misma dirección de visión que los asientos directamente adyacentes a él.
- 20 5. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque
- al menos un espacio (17) para silla de ruedas en la zona (11) para sillas de ruedas está dispuesto de tal manera que está alineado contra al menos un asiento adyacente a él.
6. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizado porque,
- 25 entre la zona para sillas de ruedas y la cocina (14), está dispuesto al menos un asiento con una plaza (16) para otro pasajero.
7. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,
caracterizado porque
- 30 está exento de una puerta interior entre la puerta (2) de acceso y la zona (14) para sillas de ruedas.
8. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7,
caracterizado porque
- está exento de una puerta interior entre la zona (11) de la silla de ruedas y los asientos inmediatamente adyacentes a la zona (11) de la silla de ruedas.
- 35 9. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8,
caracterizado porque
- la celda (6) sanitaria está dispuesta en la región de la puerta de acceso (2), en donde el vehículo ferroviario está libre de otra puerta de acceso entre la celda (6) sanitaria y la zona (11) de la silla de ruedas.
10. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizado porque
- 40 la cocina (14) presenta al menos una zona (10) de pie, estando dispuesto al menos otro dispositivo (9) del vehículo

ES 2 970 500 T3

ferroviario entre la zona (10) de pie de la cocina (14) y la zona (11) de silla de ruedas.

11. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10,

caracterizado porque

5 la cocina (14) comprende al menos una zona (10) de pie con al menos una mesa (9) de pie, en la que la al menos una mesa (9) de pie está diseñada para alojar y revestir al menos otro dispositivo o al menos otro dispositivo del vehículo ferroviario.

12. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11,

caracterizado porque, entre la cocina (14) y la celda (6) sanitaria, están dispuestas instalaciones de infraestructura predeterminadas del vehículo ferroviario para abastecer la cocina (14) y la celda (6) sanitaria.

10 13. Vehículo ferroviario de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12,

caracterizado porque, entre la cocina (14) y la célula (6) sanitaria, está dispuesto un espacio (7) de suministro que comprende al menos un dispositivo de suministro para abastecer la cocina (14).

