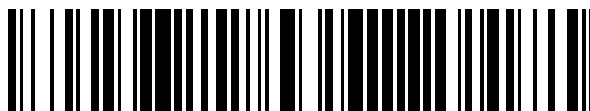


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 677**

51 Int. Cl.:

B61D 1/06 (2006.01)

B61D 35/00 (2006.01)

B61D 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2011 E 11154911 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 2363333**

54 Título: **Coche ferroviario de pasajeros de dos niveles**

30 Prioridad:

24.02.2010 FR 1000740

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

16.11.2020

73 Titular/es:

**SPEEDLNNOV (100.0%)
9 Rue Boissy d'Anglas
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**HACHET, JOËL;
BLANCHIER, PATRICK;
LOUMAUD, ARNAUD y
MARTIN, DAVID**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 793 677 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

Coche ferroviario de pasajeros de dos niveles

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un coche ferroviario de pasajeros de dos niveles, en general, y se aplica, más en particular, a un coche de pasajeros de dos niveles que combina una instalación en el nivel superior y una sala de pasajeros en el nivel inferior.
- 10 **[0002]** Los coches existentes de dos niveles, para gálibo UIC, son:
- coches con sala baja y sala alta, las dos con zona de circulación central, con el fin de aprovechar parte de la altura máxima autorizada por el gálibo UIC, ofreciendo suficiente altura de paso,
 - coches con sala alta en zona de circulación lateral (caso típico de un coche bar, a la derecha de dicho coche) con una bajada del suelo intermedio que no permite ya la instalación de pasajeros en el nivel inferior por falta de altura de paso bajo techo.
- 15 **[0003]** Los documentos DE 10 2005 00270, FR 2 859 967 y XP000355833 presentan ejemplos de coches de dos niveles.
- 20 **[0004]** Además, un objeto de la invención es ofrecer una nueva arquitectura de coche de dos niveles que combina una zona de circulación lateral en el nivel superior y una zona de circulación central en el nivel inferior.
- [0005]** La arquitectura propuesta según la invención aporta una respuesta a la colocación, en el coche, de instalaciones que necesitan una zona de circulación lateral como por ejemplo instalaciones de bar, compartimentos o zonas de salón.
- 25 **[0006]** Para este fin, la invención tiene por objeto en particular un coche ferroviario según la reivindicación 1.
- [0007]** En el sentido de la invención se entiende por zona de circulación «central» una zona de circulación que no es lateral, pero no está necesariamente centrada exactamente con respecto al eje longitudinal del coche ferroviario en cuestión.
- 30 **[0008]** Preferentemente, el coche ferroviario de pasajeros tal como se define anteriormente incluye, en el nivel inferior, un WC en el extremo del coche, que ocupa la totalidad de la anchura de dicho coche, siendo dicho WC adyacente a dicha plataforma de acceso.
- 35 **[0009]** El suelo intermedio puede incluir una primera pendiente de conexión entre la primera zona de circulación central y el extremo del coche y una segunda pendiente de conexión entre la zona de circulación lateral y la segunda zona de circulación central.
- 40 **[0010]** La instalación puede ser un coche bar o un compartimento, una zona de salón o una zona de distribuidor.
- [0011]** Las ventajas del coche de dos niveles según la invención son:
- 45 - el aumento de la capacidad del tren,
 - la mejora de las condiciones de recepción de las personas de movilidad reducida, por puesta en funcionamiento de un WC de grandes dimensiones en el nivel inferior,
 - la concentración de las instalaciones específicas: coche bar, primer coche (en el caso de una rama de tipo articulado), recepción de las personas con movilidad reducida; en un coche único limitando así el número de los
- 50 coches diferentes en una rama,
 - la modularidad de las zonas y de las instalaciones extendidas a toda la vida del material.
- [0012]** Con el suelo intermedio según la invención, se pueden respetar los gálibos de altura para los vehículos de dos niveles conservando, en las zonas de circulación de pasajeros, una altura de techo suficiente tanto en la zona de circulación central en el nivel inferior como en la lateral en el nivel superior.
- 55 **[0013]** Otros objetos, características y ventajas de la invención aparecerán a partir de la lectura de la descripción de la realización preferida del coche de dos niveles, descripción realizada en relación con los dibujos en los que:
- 60 - las figuras 1 a 3 son vistas esquemáticas, respectivamente, de la cara interior, desde arriba de la sala del nivel superior y desde arriba de la sala del nivel inferior, de un coche según la invención,
 - las figuras 4 y 5 son vistas en sección transversal radial, respectivamente, de una sección transversal AA y una sección transversal BB del coche representado en las figuras 1 a 3,
 - la figura 6 es una variante de suelo intermedio según la invención, representada en sección transversal radial de
- 65

forma similar a la figura 4,

- la figura 7 es otra variante del suelo intermedio según la invención, representada en sección transversal radial de forma similar a la figura 6.

5 **[0014]** La invención consiste en un coche ferroviario de pasajeros de dos niveles, que incluye un suelo intermedio, que incluye una parte rebajada que constituye una zona de circulación lateral en el nivel superior del coche y una parte no rebajada que constituye una zona de circulación central en el nivel inferior del coche.

[0015] El coche ferroviario de pasajeros de dos niveles según la presente invención combina igualmente una
10 instalación en el nivel superior y una sala de pasajeros en el nivel inferior.

Instalación del coche en el nivel inferior

[0016] La instalación, en el nivel inferior, en el extremo del coche, como se representa en las figuras 1 y 3,
15 consiste en una escalera 4 dispuesta en el sentido longitudinal, en un WC 3 y en una plataforma de acceso 2 al coche.

[0017] La escalera 4 está dispuesta en el sentido longitudinal y a lo largo de una cara interior del coche 1 y está orientada hacia el centro del coche. (Se entiende por cara interior una cara girada hacia el interior del coche 1 de una pared lateral del mismo).
20

[0018] Esta disposición de la escalera permite la colocación, en el extremo del coche, de un WC 3, ventajosamente de un WC para personas con movilidad reducida, que ocupa el conjunto de la anchura del coche. El acceso al WC 3 desemboca en la plataforma de acceso 2 al coche 1.

25 **[0019]** La plataforma de acceso 2 al coche 1 está dispuesta igualmente en el sentido de la anchura del coche y entre la escalera 4 y el WC 3.

[0020] De acuerdo con las características de la invención, la escalera 4 se dirige desde la plataforma de acceso 2 hacia el centro del coche 1 y no hacia el extremo del coche.
30

[0021] Una ventaja de esta disposición del WC 3 es que permite girar una butaca de una persona con movilidad reducida y evitar así las maniobras en marcha atrás.

Instalación del coche en el nivel superior

35 **[0022]** La instalación en el nivel superior, como se representa en las figuras 1 y 2, consiste en un coche bar, en una zona de circulación lateral, en al menos una zona de consumo común y en una zona de circulación central.

[0023] El coche de dos niveles 1 incluye, en el nivel superior, en el sentido longitudinal, una primera zona de consumo común 5 en el extremo del coche 1, una segunda zona de consumo común a la derecha de la escalera lateral, con dicho coche bar y dicha zona de circulación lateral a la derecha de dicho coche bar.
40

[0024] De acuerdo con la invención, el coche de dos niveles 1 incluye un suelo intermedio no plano 7 al menos en el sentido transversal, y en particular en el sentido transversal y en el sentido longitudinal. En el sentido transversal, 45 la parte del suelo intermedio correspondiente a la zona de circulación lateral a la derecha del coche bar se baja con respecto a la parte del suelo intermedio correspondiente a la segunda zona de circulación central y a la parte del suelo intermedio correspondiente a la zona de circulación en el coche bar.

[0025] Finalmente, el suelo intermedio 7 incluye una primera pendiente de conexión 7b entre la primera zona de circulación central y el extremo del coche y una segunda pendiente de conexión 7d entre la zona de circulación lateral y la segunda zona de circulación central.
50

[0026] Si se considera la figura 4, la sección transversal del vehículo 1 muestra que el suelo intermedio 7 presenta:
55

- una zona alta 7a a la derecha de la zona de circulación central del nivel inferior,
 - con, en un lado, una pendiente de conexión 7b que une esta zona alta con una zona rebajada 7c a la derecha de las filas de asientos de la zona inferior (se obtiene así una altura de techo suficiente en la parte inferior en la zona de zona de circulación, conservando una altura de techo suficiente, pero menos importante, en la zona en la que se sientan los pasajeros),
 - y, en el otro lado, una pendiente de conexión 7d que une esta zona alta con una segunda zona rebajada 7e (lo que permite crear un volumen V entre este suelo rebajado 7d y el nivel de la zona alta 7a, en el que se pueden alojar equipos diversos, conducciones técnicas o eléctricas, cableados...).
- 60

65 **[0027]** Por ejemplo, se prevé que la diferencia de altura h entre el nivel de la zona alta 7a y de la zona rebajada

7c esté comprendida preferentemente entre 100 y 200 mm, en particular de aproximadamente 150 mm.

[0028] La diferencia de altura h' entre la zona alta 7a y la segunda zona rebajada 7e puede ser diferente, en particular inferior a la diferencia de altura h , ya que no sigue los mismos imperativos.

5

[0029] La anchura l de la zona rebajada 7c es, preferentemente, de aproximadamente 800 mm a 1 metro. La anchura de la segunda zona rebajada 7e puede ser diferente de la anchura l , en este caso, es efectivamente de dimensiones claramente inferiores.

10 **[0030]** Preferentemente, la anchura de la zona alta 7a es de aproximadamente $1/3$ de la anchura total transversal del coche 1.

[0031] Se observa que la realización de la figura 4 muestra un suelo intermedio 7 que presenta, según el eje transversal del coche, dos zonas rebajadas a una y otra parte de una zona alta. Según otra variante de la invención, se puede tener solo una zona rebajada, la correspondiente a la zona 7c de la figura, prolongándose la zona alta de forma plana / horizontal hasta el otro extremo transversal del coche 1: se obtiene la misma funcionalidad con respecto a los pasajeros del nivel inferior del coche, simplemente se «pierde» volumen V para los equipos.

15 **[0032]** Como se representa en la figura 5, el suelo intermedio 7 es también no plano según el eje longitudinal del coche 1.

20 **[0033]** La figura 6 representa un suelo intermedio 7' que es una variante del suelo intermedio 7 según la sección AA representada en la figura 4: En esta variante, la conexión entre las dos zonas rebajadas 7'c, 7'e y la zona central no rebajada 7'a se hace sin pendiente de conexión, realizándose la conexión en ángulo recto. De este modo se puede observar que las pendientes de conexión según la figura 4 son opcionales, no obstante, pueden ser de interés al permitir un mejor paso de los esfuerzos cuando la realización de este suelo se realiza con perfiles metálicos de tipo aluminio.

25 **[0034]** La figura 7 representa un suelo intermedio 7'' que es otra variante del suelo intermedio 7 según la sección AA representada en la figura 4: en esta variante, el suelo solo presenta una sola zona rebajada 7c, de manera que la zona no rebajada 7a se prolonga al otro lado hasta la pared lateral del vehículo 1, conectándose las dos zonas en ángulo recto. Naturalmente, así se puede plantear una variante en la que estas dos zonas están conectadas por una pendiente de conexión como en el suelo intermedio 7 de la figura 4.

30 **[0035]** De forma general, la conexión puede hacerse con pendiente o en ángulo recto, así es posible que, en una variante con dos zonas rebajadas, una pueda conectarse en ángulo recto con la zona no rebajada y la otra pueda conectarse con pendiente de conexión a dicha zona no rebajada.

35 **[0036]** Está claro que la presente instalación, en el nivel superior, descrita en relación con las figuras, constituye una instalación de base (coche bar con muebles en el lado frontal) que puede estar constituida por otras instalaciones de tipo compartimentos, zonas de salón, zonas de distribuidor...

REIVINDICACIONES

1. Coche ferroviario de pasajeros de dos niveles (1), que incluye, en el nivel inferior
- 5 - una plataforma de acceso (2) al coche (1) dispuesta en el sentido de la anchura de dicho coche, y
- una escalera lateral (4) dispuesta en el sentido longitudinal y a lo largo de una cara interior del coche y dirigida desde la plataforma de acceso (2) hacia el centro de dicho coche,
- caracterizado porque** incluye en el nivel superior:
- 10 - una primera zona de consumo común (5), dispuesta en el sentido longitudinal de dicho coche (1), en el extremo del coche, que incluye una primera zona de circulación central (6),
- una segunda zona de consumo común, a la derecha de la escalera lateral (4), que incluye una segunda zona de circulación central (8),
- 15 - una instalación (9) a la derecha del extremo de la escalera lateral (4) y
- una zona de circulación lateral (10) a la derecha de dicha instalación (9),
- un suelo intermedio (7) no plano en el sentido transversal, de manera que la parte del suelo intermedio correspondiente a la zona de circulación lateral (10) a la derecha de dicha instalación (9) está rebajada con respecto a la parte del suelo intermedio que corresponde a dicha segunda zona de circulación central (8) y a la parte del
- 20 suelo intermedio correspondiente a la zona de circulación en dicha instalación (9).
2. Coche ferroviario (1), según la reivindicación 1, que incluye, en el nivel inferior, un WC (3), en el extremo del coche, que ocupa la totalidad de la anchura de dicho coche, siendo dicho WC adyacente a dicha plataforma de acceso (2).
- 25
3. Coche ferroviario (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho suelo intermedio (7) incluye una primera pendiente de conexión (12) entre la primera zona de circulación central (6) y el extremo del coche (14) y una segunda pendiente de conexión (13) entre la zona de circulación lateral (10) y la segunda zona de circulación central (8).
- 30
4. Coche ferroviario (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la instalación (9) es un coche bar o un compartimento o una zona de salón o una zona de distribuidor.
5. Coche ferroviario de pasajeros de dos niveles (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- 35 en el que dicho suelo intermedio (7) comprende:
- una parte rebajada (7c) que constituye la zona de circulación lateral (10) en el nivel superior de dicho coche, y
 - una parte no rebajada (7a) dispuesta a la derecha de una zona de circulación central (15) en el nivel inferior de dicho coche.
- 40
6. Coche ferroviario de pasajeros de dos niveles (1) según la reivindicación anterior, en el que la parte no rebajada (7a) está dispuesta, según un eje transversal a dicho coche (1), entre,
- 45 - dicha parte rebajada (7c) que constituye la zona de circulación lateral (10) en el nivel superior de dicho coche, llamada primera parte rebajada (7c), y
- una segunda parte rebajada (7e), en particular destinada a definir un volumen (V) para desechar los equipos.
7. Coche ferroviario de pasajeros de dos niveles (1) según la reivindicación anterior, en el que la parte no rebajada (7a), la primera parte rebajada (7c) que constituye una zona de circulación lateral (10) en el nivel superior de
- 50 dicho coche y la segunda parte rebajada (7e) son todas planas y horizontales, y conectadas entre sí por pendientes de conexión (7b, 7d) y/o en ángulo recto.

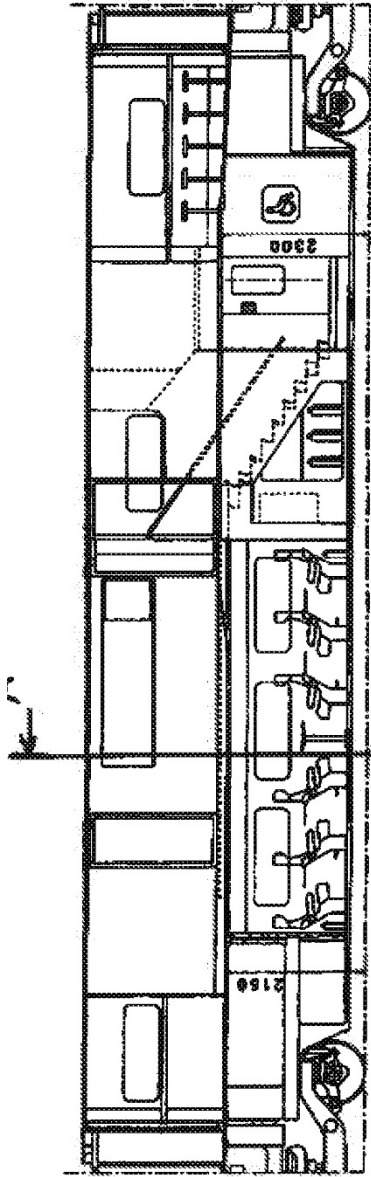


FIG. 1

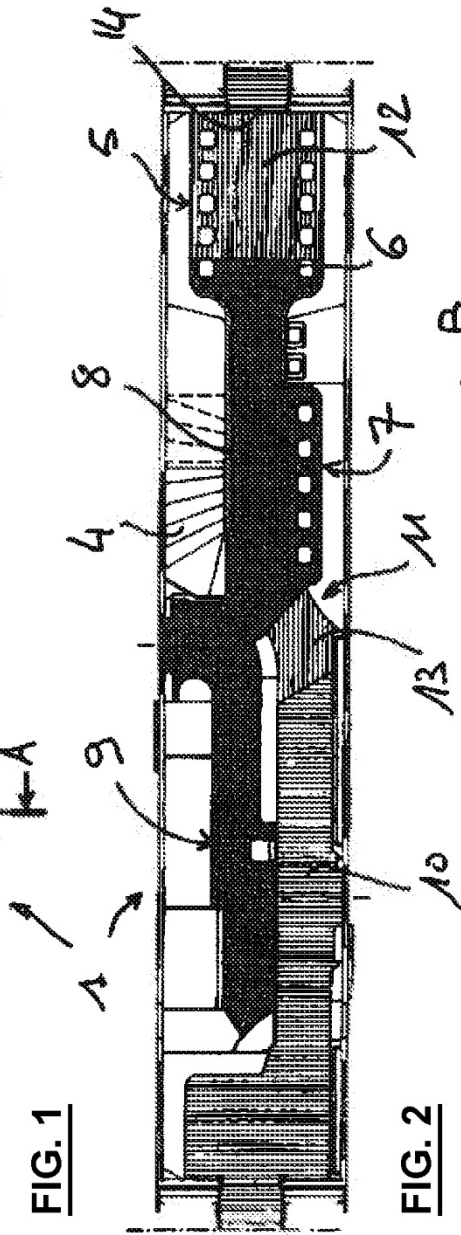


FIG. 2

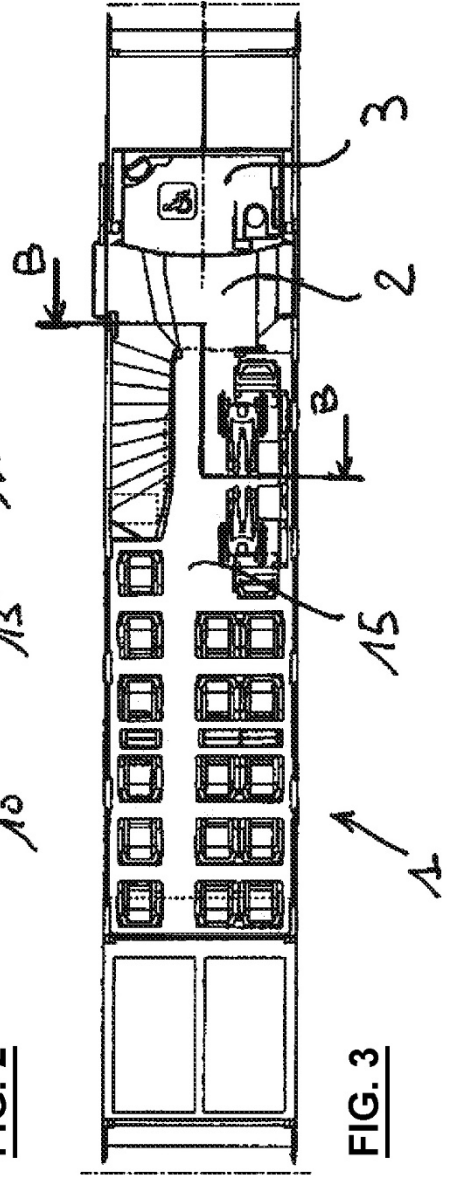


FIG. 3

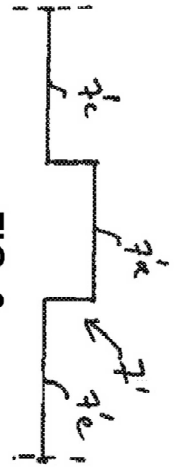


FIG. 6

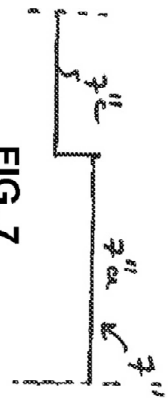
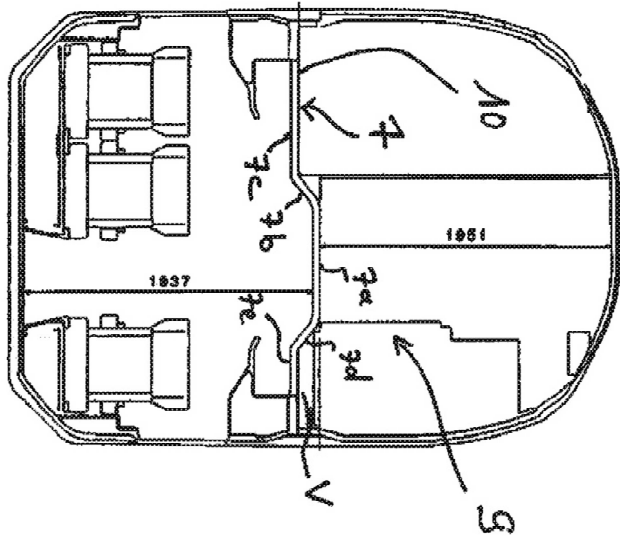
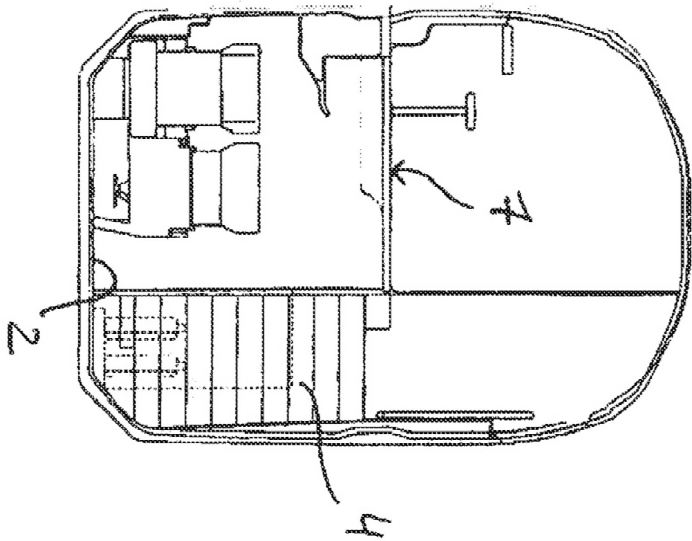


FIG. 7



Sección A.A

FIG. 4



Sección B.B

FIG. 5