

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 816 400**

51 Int. Cl.:

**B61D 1/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2018** **E 18166948 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020** **EP 3395638**

54 Título: **Vehículo de transporte y procedimiento de evacuación de un vehículo de transporte de este tipo**

30 Prioridad:

**27.04.2017 FR 1753691**

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

**05.04.2021**

73 Titular/es:

**SNCF MOBILITÉS (100.0%)  
9, rue Jean-Philippe Rameau  
93200 Saint-Denis, FR**

72 Inventor/es:

**FEGER, ETIENNE**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 816 400 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 de transporte y procedimiento de evacuación de un vehículo de transporte de este tipo

**5 Campo técnico general y técnica anterior**

La presente invención se refiere al campo de los vehículos de transporte y, más particularmente, a una salida de emergencia para un vehículo de transporte que incluye varias plantas.

10 Un vehículo ferroviario denominado "dúplex" comprende una pluralidad de coches que comprenden cada uno una planta inferior y una planta superior. Cada planta incluye una pluralidad de asientos destinados a unos viajeros. De manera conocida, cada uno de los coches centrales comprende, generalmente, una planta superior que incluye, en cada extremo, una vía de evacuación hacia la planta superior del coche adyacente o hacia la planta inferior del mismo coche. De este modo, estas vías de evacuación convencionales se pueden utilizar fácilmente durante una evacuación  
15 de emergencia. En lo que se refiere al coche de cabecera y al coche de cola, la planta superior incluye un primer extremo que permite la evacuación y un segundo extremo ciego.

Con el fin de permitir una evacuación de emergencia en caso de incendio o de accidente desde un coche de cabecera o un coche de cola, las normas de seguridad, en concreto, europeas, imponen prever otra vía de evacuación a menos  
20 de 16 metros de la posición del viajero. También, se prevé una vía de evacuación en la proximidad del segundo extremo ciego.

Con referencia a la figura 1, en el extremo ciego de una planta superior, un vehículo ferroviario denominado "dúplex" incluye al menos una ventana 91 cuyo acristalamiento puede romperse por medio de un martillo alojado en una carcasa  
25 92 situada en las inmediaciones de la ventana 91. Dado que la ventana 91 se sitúa a varios metros del suelo, se prevé, igualmente, en las inmediaciones de la ventana 91 una escala de cuerda alojada en una carcasa 93 que puede desplegarse a través de la ventana 91 para ayudar a los viajeros a evacuar el vehículo y a alcanzar el suelo sin problemas. Un sistema de evacuación de emergencia de este tipo genera unas restricciones importantes de  
30 disposición de la planta superior del vehículo ferroviario. Por otro lado, la evacuación de emergencia de la planta superior de un vehículo ferroviario no es óptima, dado que el viajero debe realizar unas numerosas etapas antes de poder bajar (agarrar el martillo, romper el acristalamiento de la ventana, desplegar la escala, pasar por la ventana y bajar con la escala, etc.). La realización de las diferentes etapas es tanto más difícil en cuanto que se realiza en un contexto de estrés. Además, la utilización de una escala de cuerda es difícil para los viajeros poco atléticos o propensos al vértigo, lo que ralentiza la evacuación que se supone que se desarrolla con urgencia. Por último, existe un riesgo  
35 de que un viajero se caiga durante la bajada.

La invención tiene como finalidad remediar estos inconvenientes proponiendo un nuevo sistema de evacuación de emergencia para un vehículo de transporte que comprende varias plantas.

40 La solicitud de patente DE19744124A1 muestra varias formas de realización de un vehículo ferroviario que incluye dos plantas con una salida de emergencia formada en una porción oblicua de una pared de fondo de la planta superior.

La solicitud de patente DE102013101928A1 muestra un vehículo ferroviario con dos niveles cuyo piso horizontal incluye una rampa pivotante hacia abajo.

**45 Presentación general de la invención**

Para ello, la invención se refiere a un vehículo de transporte según la reivindicación 1.

50 El vehículo es destacable por que el piso incluye al menos una abertura de paso cerrada por una trampilla de emergencia adaptada para permitir la evacuación de al menos un viajero situado en la planta superior hacia la planta inferior.

Gracias a la invención, un viajero puede evacuar la planta superior de manera práctica y rápida. La trampilla de  
55 emergencia es fácilmente accesible y permite que un viajero acceda a la planta inferior, con el fin de evacuar el vehículo de manera tradicional. El riesgo de caída de un viajero se disminuye ventajosamente, dado que la altura máxima a bajar es de 2 m.

La trampilla de emergencia está articulada en el piso entre una posición abierta y una posición cerrada. Una trampilla  
60 de emergencia de este tipo es simple de desplazar por un único viajero.

La trampilla de emergencia está adaptada para extenderse en la planta superior en posición abierta para no perturbar la bajada de los viajeros mediante la abertura de paso.

65 El piso incluye una barra de agarre montada en la abertura de paso. De este modo, los viajeros se benefician de una ayuda para alcanzar la planta inferior. De manera ventajosa, la barra de agarre permanece oculta cuando la trampilla

de emergencia está cerrada.

Preferentemente, la abertura de paso posee una longitud superior a 45 cm y una anchura superior a 45 cm para que un viajero disponga de suficientemente espacio para bajar.

5 Según un aspecto, la planta superior se extiende longitudinalmente e incluye un primer extremo de acceso a la planta inferior y un segundo extremo ciego en el que se sitúa la trampilla de emergencia. De este modo, un viajero siempre dispone de una salida de emergencia en la proximidad de su posición en la planta superior. Una configuración de este tipo puede implementarse, en concreto, en un coche de cabecera o un coche de cola de un vehículo ferroviario que incluye varios coches.

10 Preferentemente, la trampilla de emergencia incluye unos medios de enclavamiento para evitar cualquier apertura inesperada. Según un aspecto preferente, los medios de enclavamiento están conectados a unos medios de liberación, preferentemente, manual.

15 De manera preferente, la planta inferior comprende un equipo situado debajo de la abertura de paso para formar una zona de apoyo para el viajero durante la evacuación. Una disposición de este tipo es particularmente ventajosa, dado que permite que el viajero baje de manera gradual disponiendo de un apoyo intermedio antes de alcanzar el piso de la planta inferior.

20 Preferentemente, la distancia entre la abertura de paso y la zona de apoyo es inferior a 150 cm. La bajada de un viajero es fácil, incluso para un viajero poco atlético, un viajero de pequeño tamaño, en concreto, un niño o un viajero propenso al vértigo.

25 De manera preferente, el vehículo de transporte es un vehículo ferroviario.

La invención se refiere, igualmente, a un procedimiento de evacuación de un vehículo de transporte tal como se ha presentado anteriormente, estando al menos un viajero situado en la planta superior, comprendiendo el procedimiento:

- 30 - una etapa de apertura de la trampilla de emergencia por el viajero para descubrir la abertura de paso y  
- una etapa de desplazamiento del viajero a la planta inferior por dicha abertura de paso.

Gracias al procedimiento de evacuación según la invención, un viajero puede evacuar la planta superior de manera rápida y sin dificultad.

35 **Presentación de las figuras**

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que va a seguir, dada únicamente a título de ejemplo y que hace referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 40 - la figura 1 es una representación esquemática en perspectiva de un sistema de evacuación de una planta superior de un vehículo ferroviario según la técnica anterior,  
- la figura 2 es una representación esquemática en perspectiva de un sistema de evacuación de una planta superior de un vehículo ferroviario según la invención y  
45 - la figura 3 es una representación esquemática en corte de un sistema de evacuación de una planta superior de un vehículo ferroviario según la invención.

Hay que señalar que las figuras exponen la invención de manera detallada para implementar la invención, pudiendo dichas figuras, por supuesto, servir para definir mejor la invención, llegado el caso.

50 **Descripción de uno o varios modos de realización y de implementación**

Con referencia a las figuras 2 y 3, se representa un vehículo ferroviario según la invención del tipo dúplex que comprende una planta inferior P1 y una planta superior P2 separadas por un piso horizontal 7. El vehículo ferroviario se extiende según un eje longitudinal X. En este ejemplo, con referencia a la figura 3, la planta superior P2 es una planta ciega, es decir, que no comprende un acceso más que desde un extremo. Cada planta P1, P2 incluye unos asientos para viajeros.

60 Según la invención, el piso 7 incluye una abertura de paso 70 cerrada por una trampilla de emergencia 4 adaptada para permitir la evacuación de al menos un viajero situado en la planta superior P2 hacia la planta inferior P1. Una trampilla de emergencia 4 de este tipo es particularmente ventajosa para una planta superior P2 que es ciega, dado que permite formar una vía de evacuación en la hipótesis en que el acceso convencional no estuviera operativo (incendio, etc.). Cuando un vehículo incluye varios coches, los coches centrales incluyen, generalmente, una planta superior pasante que ofrece varias vías de evacuación.

65 Una trampilla de emergencia 4 ofrece una vía de evacuación suplementaria. En lo que se refiere al coche de cabecera

y al coche de cola, la planta superior P2 incluye un primer extremo de acceso a la planta inferior y un segundo extremo ciego en el que se sitúa la trampilla de emergencia 4.

5 Con referencia a la figura 2, la abertura de paso 70 posee una forma cuadrada, pero no hace falta decir que podrían convenir otras formas (rectangular, circular, etc.). La trampilla de emergencia 4 incluye un cuerpo principal 40 que está adaptado para cooperar por complementariedad de formas con la abertura de paso 70 para asegurar la continuidad del piso 7 en posición cerrada. Preferentemente, la abertura de paso 70 posee una longitud superior a 45 cm y una anchura superior a 45 cm.

10 La trampilla de emergencia 4 está articulada en el piso 7 entre una posición abierta y una posición cerrada por una bisagra. De manera preferente, la trampilla de emergencia 4 está articulada en el piso 7 según un eje lateral de articulación Y que se extiende ortogonalmente al eje X según el que se extiende el vehículo. Una articulación de este tipo es ventajosa, ya que permite limitar el espacio necesario de la trampilla de emergencia 4 en la planta superior P2, así como las restricciones de disposición. En esta forma de realización, la trampilla de emergencia 4 es adecuada para abrirse a 180 °, como se ilustra en la figura 2, pero no hace falta decir que la apertura podría reducirse, en concreto, a 90 °. De manera preferente, la trampilla de emergencia 4 incluye un asa (no representada) para facilitar su manipulación por un viajero.

20 De manera preferente, la trampilla de emergencia 4 está adaptada para extenderse en el lado de la planta superior P2 en posición abierta para no ocupar espacio necesario en la planta inferior P1 en caso de evacuación.

25 De manera preferente, la trampilla de emergencia 4 incluye unos medios de enclavamiento (no representados) configurados para impedir la apertura de la trampilla de emergencia 4 de manera inesperada. Con referencia a la figura 2, la planta superior P2 incluye unos medios de liberación 6 configurados para desenclavar los medios de bloqueo. A título de ejemplo, los medios de enclavamiento se presentan en forma de una cerradura adaptada para impedir la articulación, mientras que los medios de liberación 6 se presentan en forma de un mango adecuado para inactivar la cerradura. De este modo, es suficiente con que un viajero tire del mango para autorizar la apertura de la trampilla de emergencia 4. No hace falta decir que la liberación se podría accionar a distancia de manera mecánica, eléctrica o inalámbrica, por ejemplo, desde un espacio del vehículo ferroviario reservado para el controlador.

30 Siempre con referencia a la figura 2, el piso 7 incluye una barra de agarre 5 montada en la abertura 70, con el fin de proporcionar una ayuda a los viajeros durante la evacuación. De manera preferente, la barra de agarre 5 se extiende según el eje de articulación Y de la trampilla de emergencia 4 y se extiende en un extremo de la abertura 70 para no reducir el espacio disponible para el paso. De manera ventajosa, la barra de agarre 5 cumple, igualmente, una función de soporte de la trampilla de emergencia 4 en el estado cerrado. Para ello, el cuerpo principal 40 de la trampilla de emergencia 4 incluye una huella 41 adaptada para cooperar por complementariedad de formas con la barra de agarre 5, como se ilustra en la figura 2.

40 Con referencia a la figura 3, la planta inferior P1 comprende un equipo 8 situado debajo de la abertura de paso 70 para formar una zona de apoyo S para el viajero durante la evacuación. En este ejemplo, un asiento 8 se posiciona debajo de la abertura de paso 70 para que la parte superior del asiento 8, en concreto, el reposacabezas del asiento 8, forma una zona de apoyo S para los viajeros durante la evacuación. De manera preferente, la distancia h entre la abertura de paso 70 y la zona de apoyo S es inferior a 150 cm, con el fin de facilitar la evacuación. Según un aspecto preferente, la zona de apoyo S se presenta en forma de una cavidad para formar un nicho en el que se puede alojar el pie de un viajero durante la bajada.

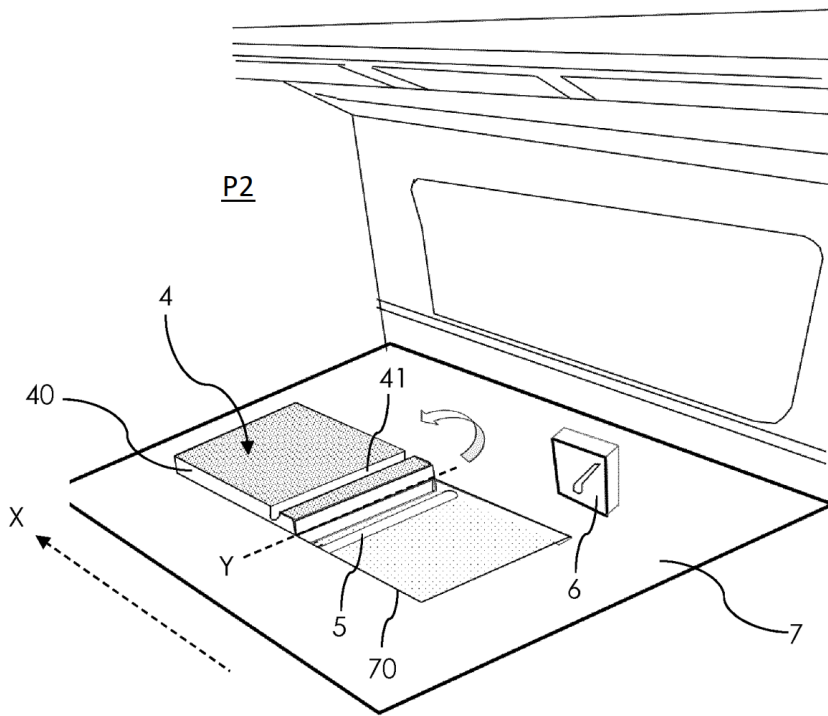
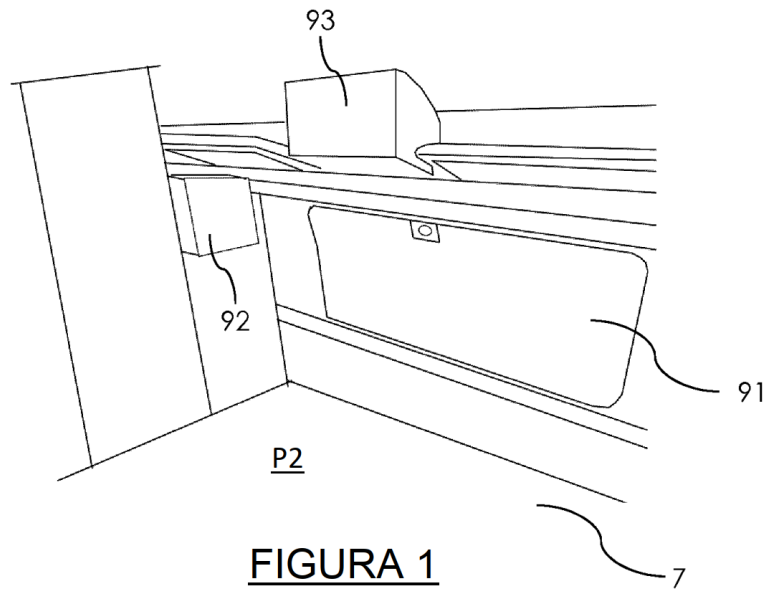
De manera opcional, se pueden prever, igualmente, otros medios de ayuda para la bajada, en concreto, una escala plegable, un tobogán inflable o análogo.

50 De ahora en adelante, se va a presentar un ejemplo de implementación de un procedimiento de evacuación de un viajero situado en la planta superior P2. En este ejemplo, se ha declarado un incendio en la escalera que conecta la planta inferior P1 y no se puede utilizar. Para evacuar, el viajero tira del mango, con el fin de liberar la trampilla de emergencia 4. El viajero abre la trampilla de emergencia 4 ayudándose del asa. Estando la abertura de paso 70 descubierta, el viajero puede meterse ahí, con el fin de bajar a la planta inferior P1. La bajada es particularmente fácil por el hecho de la presencia de una zona de apoyo S debajo de la abertura pasante 70. Además, la barra de agarre 5 permite asegurar al viajero durante la bajada. Una vez situado en la planta inferior, el viajero puede evacuar de manera tradicional, en concreto, rompiendo una ventana 1 de la planta inferior P1.

60 Se ha presentado un vehículo de transporte que incluye dos plantas, pero no hace falta decir que la invención se aplica a un vehículo que incluye más de dos plantas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Vehículo de transporte que comprende al menos una planta inferior (P1) y al menos una planta superior (P2) separadas por un piso horizontal (7), incluyendo el piso (7) al menos una abertura de paso (70) cerrada por una trampilla de emergencia (4) adaptada para permitir la evacuación de al menos un viajero situado en la planta superior (P2) hacia la planta inferior (P1), estando la trampilla de emergencia (4) articulada en el piso (7) entre una posición abierta y una posición cerrada, **vehículo caracterizado por el hecho de que la trampilla de emergencia (4) está adaptada para extenderse en la planta superior (P2) en posición abierta, incluyendo el piso (7) una barra de agarre (5) montada en la abertura de paso (70).**
- 10 2. Vehículo según la reivindicación 1, en el que la barra de agarre (5) está configurada para asegurar una función de soporte de la trampilla de emergencia (4) en el estado cerrado.
- 15 3. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que la trampilla de emergencia (4) incluye una huella (41) adaptada para cooperar por complementariedad de formas con la barra de agarre (5).
- 20 4. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la abertura de paso (70) posee una longitud superior a 45 cm y una anchura superior a 45 cm.
- 25 5. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la trampilla de emergencia (4) incluye unos medios de enclavamiento.
- 30 6. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la planta inferior (P1) comprende un equipo (8) situado debajo de la abertura de paso (70) para formar una zona de apoyo (S) para el viajero durante la evacuación.
- 35 7. Vehículo según la reivindicación 6, en el que la distancia (h) entre la abertura de paso (70) y la zona de apoyo (S) es inferior a 150 cm.
8. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la planta superior (P2) se extiende longitudinalmente e incluye un primer extremo de acceso a la planta inferior (P1) y un segundo extremo ciego en el que se sitúa la trampilla de emergencia (4).
9. Procedimiento de evacuación de un vehículo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 8, estando al menos un viajero situado en la planta superior (P2), comprendiendo el procedimiento:
- una etapa de apertura de la trampilla de emergencia (4) por el viajero para descubrir la abertura de paso (70) y
  - una etapa de desplazamiento del viajero a la planta inferior (P1) por dicha abertura de paso (70).



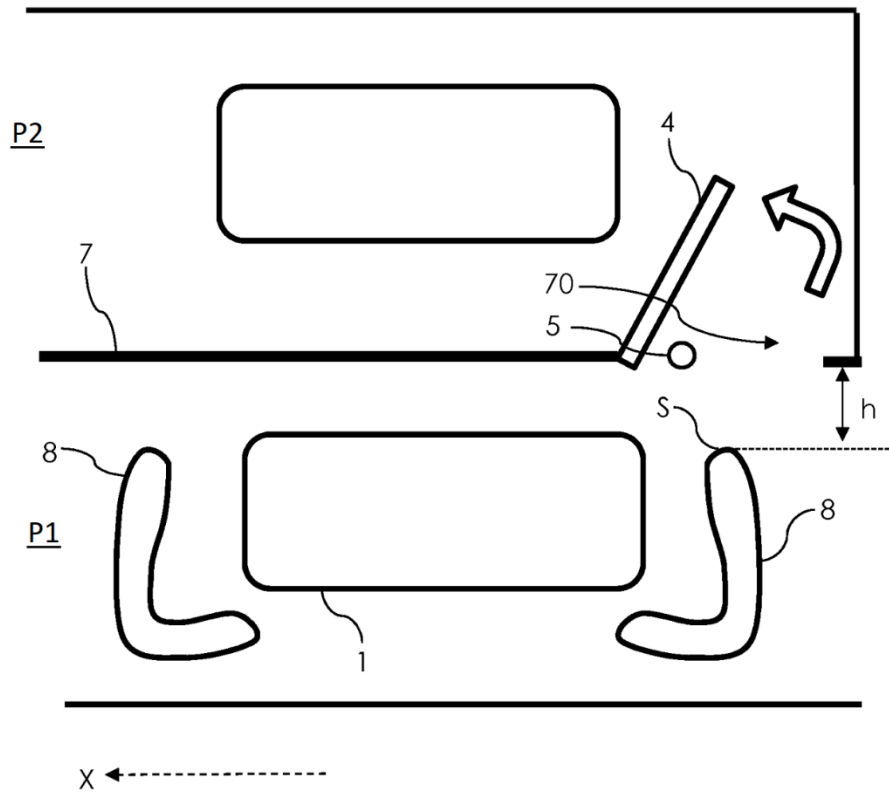


FIGURA 3