

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 023 662**

51 Int. Cl.:

**G08G 1/133** (2006.01)

**B61L 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.01.2016 PCT/EP2016/050248**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.07.2016 WO16110558**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2016 E 16700182 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2025 EP 3243197**

54 Título: **Procedimiento para mostrar información para pasajeros en la zona del suelo de un vehículo para el transporte de personas**

30 Prioridad:

**08.01.2015 DE 102015200160**

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

**02.06.2025**

73 Titular/es:

**ALSTOM HOLDINGS (100.00%)  
48 rue Albert Dhalenne  
93400 Saint-Ouen-sur-Seine, FR**

72 Inventor/es:

**NITSCHKE, GERHART LUKAS y  
MONARTH, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 3 023 662 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**

Procedimiento para mostrar información para pasajeros en la zona del suelo de un vehículo para el transporte de personas

5

La presente invención se refiere a un procedimiento para mostrar información para pasajeros en un vehículo, así como a un vehículo que está configurado especialmente para tal procedimiento.

10

Hasta ahora, las informaciones para pasajeros en los medios de transporte público se facilitaba en su mayor parte mediante informaciones acústicas, en particular mediante anuncios prefabricados, por ejemplo de una próxima estación y de opciones de transbordo.

15

Alternativamente, las informaciones para pasajeros suele presentarse en pantallas elevadas, en particular con cintas escritas o monitores.

En las soluciones actuales, las informaciones de los pasajeros no siempre son mostradas allí donde es necesario e importante.

20

El documento EP 2 572 956 A1 da a conocer un sistema de información interno del vehículo que notifica a los pasajeros en un vehículo informaciones de guía, que comprende una unidad de entrada de pantalla con una unidad de pantalla, que muestra las informaciones de guía, y una unidad de entrada que cubre la unidad de pantalla y detecta operaciones táctiles de los pasajeros, que se emiten como información para la entrada, y una unidad de control de información que cambia y emite la información de guía en la unidad de pantalla en correspondencia con los estados de marcha del vehículo, y clasifica la información de guía en una primera información que es proporcionada a los pasajeros según la información de entrada y segundas informaciones que son proporcionadas a los pasajeros según los estados de marcha del vehículo para emitir la primera información a la unidad de pantalla según la información de operación introducida. La unidad de visualización está dispuesta en las zonas de puerta del vehículo.

25

30

Jonathan Fincher describe en un artículo titulado "Philips developing LED-embedded carpets to replace public signs" del 3 de diciembre de 2013 (<https://newatlas.com/philipsled-teppich/29865/>) una alfombra con LED incorporados que pueden ser controlados para mostrar diferentes informaciones.

35

El documento EP 2 319 743 A1 da a conocer un sistema de servicio para la salida de información que se aplica a un tren de pasajeros y que muestra una imagen para emitir informaciones a los pasajeros. El sistema comprende: un dispositivo de visualización de información interno del tren que agrupa varias ventanas del tren de pasajeros en un grupo y utiliza las ventanas reunidas en un grupo como una superficie de visualización, así como un procesador de información de visualización que emite las informaciones de imagen al dispositivo de visualización de información interno del tren.

40

45

El documento EP 2 281 730 A1 proporciona un sistema de servicio de información del tren y un dispositivo de visualización de información del tren de pasajeros con los que se puede lograr tanto un efecto de vista de paisaje, como un efecto de información y puede ser representada información relacionada con el paisaje en el momento adecuado. Como dispositivo de visualización se utiliza una parte de la superficie de visualización de un cristal de ventana del tren o una superficie periférica del cristal de ventana.

50

Un objeto de la invención consiste en presentar informaciones para los pasajeros de una manera específica a nivel local. Esto también permitirá controlar mejor el flujo de pasajeros, especialmente durante el embarque y desembarque de pasajeros.

El objeto se consigue con un procedimiento según la reivindicación 1 y un vehículo ferroviario según la reivindicación 5. Realizaciones preferidas y ventajosas se especifican en las reivindicaciones dependientes.

55

Se indica un procedimiento para mostrar una información para pasajeros en el suelo de un vehículo, que muestra la información con un dispositivo de visualización de imágenes que está dispuesto en el suelo del vehículo.

60

Un vehículo es un vehículo para el transporte de personas, en particular un vehículo de transporte público o un medio de transporte público. En otras palabras, el vehículo es un vehículo para el transporte público de personas. Un vehículo preferido es un autobús o un vehículo ferroviario, cuyos tipos específicos se mencionarán más adelante. Preferiblemente, la información es una información para controlar el flujo de pasajeros.

65

A este respecto, el procedimiento también puede ser designado como un procedimiento para controlar el flujo de pasajeros o el movimiento de pasajeros. El control del flujo de pasajeros tiene lugar en particular cuando los pasajeros embarcan y desembarcan en una parada.

El dispositivo de visualización de imágenes está dispuesto preferiblemente en el suelo de una zona de

5 embarque del vehículo. El suelo de la zona de embarque es especialmente adecuado para la presentación de informaciones, en particular para el control del flujo de pasajeros, ya que es buscada en este lugar durante el embarque y desembarque y constituye un punto de concentración para pasajeros. La experiencia muestra que los pasajeros prefieren permanecer en la zona de embarque durante el viaje, siempre que no hayan ocupado un lugar de asiento.

La información puede ser mostrada en particular en forma de símbolos, imágenes, pictogramas, gráficos, texto o cualquier combinación de dos o más de ellos. La información se puede mostrar de forma estática o en movimiento.

10 Con el procedimiento, en las formas de realización generales o específicas que se explican a continuación se pueden conseguir en particular una o varias de las siguientes ventajas:

- se consigue un flujo estructurado de pasajeros,

15 - el uso de embarques menos frecuentados es visualizado fácilmente,

- tiempos de espera más cortos al embarcar y desembarcar gracias a las visualizaciones ópticas, lo que se traduce en tiempos de espera más cortos en el andén de la estación,

20 - sistema de guía para pasajeros en el andén inmediatamente al desembarcar del vehículo,

- informaciones de transbordo (por ejemplo, dirección)- siempre que sea necesario- en el desembarque,

25 - advertencia e iluminación del hueco de entrada mediante el dispositivo de visualización,

- la atención es dirigida hacia dónde pone el pie el pasajero,

- posible superficie publicitaria que ofrece ingresos adicionales para el operador,

30 - posibilidades de diseño por configuración del suelo con color y de forma que pueda variar,

- el sistema de visualización utilizado es adecuado para una pluralidad de sistemas de vehículo,

- es posible realizar un ligero ajuste de los contenidos mostrados,

35

- en comparación con los sistemas de información anteriores, la presente invención proporciona información allí donde es especialmente bien visible para los pasajeros que embarcan o desembarcan, concretamente en la zona de embarque, que es una zona de desembarque para los pasajeros que desembarcan,

40 - con la presente invención se consigue, en particular, una posibilidad de cambio rápido de pasajeros, lo que conduce a tiempos de parada más cortos del vehículo en las paradas.

45 Una zona de embarque de un vehículo está dispuesta en el lado interior del vehículo. Una zona de embarque está dispuesta detrás de una puerta del vehículo. Dependiendo de la perspectiva, la zona de embarque también puede denominarse zona de desembarque o zona de embarque y desembarque.

50 Una disposición del dispositivo de visualización de imágenes en el suelo significa en particular que una parte de la superficie del suelo está ocupada por el dispositivo de visualización de imágenes. En caso de disposición en el suelo de una zona de embarque, en particular una parte predominante de este suelo está ocupada por el dispositivo de visualización de imágenes. La afirmación de que al menos una parte de la superficie del suelo de la zona de embarque está ocupada por el dispositivo de visualización de imágenes incluye el caso en el que toda la superficie del suelo de la zona de embarque esté ocupada por el dispositivo de visualización de imágenes, lo que es posible, por ejemplo, por una configuración correspondiente de la zona de embarque, por ejemplo en el caso de una zona de embarque rectangular.

55

60 El dispositivo de visualización de imágenes está diseñado para mostrar informaciones variables, en particular imágenes y/o caracteres. El dispositivo de visualización de imágenes es un dispositivo de visualización de imágenes controlado eléctricamente. El dispositivo de visualización también se denomina pantalla o dispositivo de visualización de imágenes electrónico o pantalla electrónica. El dispositivo de visualización de imágenes o la pantalla puede presentar los siguientes componentes: una matriz de presentación de imágenes, así como componentes electrónicos de suministro y/o control, tales como por ejemplo un controlador que esté configurado para procesamiento de señales, un inversor que controla un brillo de fondo, una fuente de alimentación que suministra tensión a todos los demás componentes. Además, el dispositivo de visualización de imágenes puede presentar una carcasa.

65

En general, la invención incluye la provisión de una pluralidad de dispositivos de visualización de imágenes que

están dispuestos en el suelo de diferentes zonas del vehículo, estando previstos los dispositivos de visualización de imágenes preferiblemente en zonas de embarque.

5 La información para los pasajeros es seleccionada en particular entre una información de embarque, una información de desembarque, una información de transbordo, una información de ruta de líneas, una información sobre una perturbación, una información sobre la ocupación del vehículo con pasajeros, una información de advertencia, una información de emergencia, una información de luz y/o información publicitaria.

10 Las informaciones mencionadas pueden ser presentadas simultáneamente o en secuencia temporal. Por ejemplo, las informaciones de embarque o las informaciones de transbordo solo se puede mostrar cuando el vehículo está en estado de parada, es decir, cuando se encuentra en una parada y los pasajeros embarcan y desembarcan. Las informaciones sobre una perturbación o las informaciones de emergencia, por supuesto, solo se mostrarán si se produce un caso de perturbación o un caso de emergencia correspondiente. Una información publicitaria se muestra preferiblemente cuando el dispositivo de visualización de imágenes no es necesario en ese momento para mostrar otras informaciones.

15 A continuación se analizan con más detalle los distintos tipos de información.

20 La información de embarque, desembarque o transbordo puede ser de diversas formas y formatos, como se explica a continuación en formas de realización específicas. Las formas de realización pueden ser combinadas entre sí según se desee.

25 En una forma de realización, la información de embarque, desembarque o transbordo presenta un indicador de dirección para guiar a los pasajeros que embarcan, desembarcan o transbordan. Un indicador de dirección puede estar configurado por ejemplo en forma de una o varias flechas o líneas que muestren a los pasajeros la dirección en la que deben ir para embarcar, desembarcar o cambiar de tren. En caso de información de embarque o transbordo, el indicador de dirección conduce al vehículo en cuestión, en particular a una o varias puertas del vehículo. En la variante de línea antes mencionada, también es considerada línea una línea discontinua, por ejemplo una línea de trazos o de puntos. Una línea puede servir como indicador de dirección, ya que por ejemplo durante un transbordo cuando un pasajero que llega desde un vehículo embarca en otro vehículo, la dirección del movimiento a lo largo de la línea está clara.

30 En una forma de realización, la información de embarque, desembarque o transbordo presenta una pantalla móvil de informaciones para guiar a los pasajeros que embarcan, desembarcan o transbordan. En particular, se pueden mostrar símbolos en movimiento, imágenes, pictogramas, gráficos, texto o cualquier combinación de dos o varios de estos.

35 En una forma de realización, la información de embarque, desembarque o transbordo presenta un número de línea del vehículo en cuestión y/o un destino del viaje.

40 En otra forma de realización, la información de embarque, desembarque o transbordo presenta una información sobre la hora de llegada o la hora de salida del vehículo en cuestión.

45 En una forma de realización, la información de embarque, desembarque o transbordo comprende información sobre la ubicación futura prevista del vehículo.

También es posible una llamada visualización negativa, que informa de que no es posible embarcar o hacer transbordo, por ejemplo porque el vehículo en cuestión está fuera de servicio.

50 El procedimiento implica preferiblemente la visualización de informaciones de embarque, desembarque o transbordo limitadas en el tiempo. En una forma de realización se muestra una señal que proporciona información sobre cuándo o hasta cuándo es válida la información de embarque, desembarque o transbordo. Por ejemplo, se puede proporcionar información sobre un período de tiempo en el que sigue siendo válida la información o a partir del cual la información es válida. En particular, se puede mostrar información sobre la llegada, la parada o la salida del vehículo, por ejemplo en forma de un período de tiempo hasta la salida.

55 Una señal de duración puede adoptar diferentes formas. En una variante, un período de tiempo se muestra numéricamente utilizando una unidad de medida habitual, preferiblemente segundos o minutos. En o junto a una información de embarque, desembarque o transbordo representada, por ejemplo en forma de indicador de dirección, también se puede mostrar tal indicación de tiempo. En otra variante, un período de tiempo se puede representar en forma de un objeto que se reduce, p. ej. en forma de raya o barra que disminuye en longitud segmento a segmento, o en forma de un círculo que desaparece segmento a segmento.

60 En una variante se modifica o varía la intensidad de la visualización de la información de embarque, desembarque o transbordo, por ejemplo variando la intensidad de una pantalla (información parpadeante). Un cambio de intensidad en forma de parpadeo puede utilizarse para señalar la inminente invalidez de la

65

información. En lugar de ello o además, es posible aumentar la atención de los pasajeros por una variación de la intensidad. Por ejemplo, un cambio lento en la intensidad, o un parpadeo o aumento y decrecimiento lentos, puede llamar la atención sobre la información, mientras que un cambio rápido en forma de parpadeo rápido puede señalar la inminente invalidez de la información. La frecuencia de variación puede incrementarse gradualmente a medida que se acerca el momento en que la información ya no es válida.

En otra variante se varía el color de la pantalla, por ejemplo del verde al rojo, indicando el rojo la cancelación o la inminente cancelación de la validez.

Para la información sobre la ocupación del vehículo con pasajeros:

La ocupación se denomina en lo sucesivo también "asignación". Una ventaja de esta forma de realización consiste en que a los pasajeros que embarcan o transbordan se les puede mostrar qué puntos de embarque y desembarque deben preferir o deben evitar. La ocupación se refiere preferentemente a un módulo o a un vagón de un vehículo ferroviario o a una parte del mismo que tiene embarque/desembarque. Por tanto, la información sobre la ocupación puede referirse a una zona parcial de un vehículo ferroviario. La información sobre la ocupación puede estar relacionada además o en lugar de con una zona de estancia de pasajeros seleccionada. De interés para los pasajeros especiales es, por ejemplo, la ocupación de superficie de uso especial/superficies multifuncionales, como por ejemplo para usuarios de sillas de ruedas, cochecitos de bebé o ciclistas. Esto significa que se pueden mostrar diferentes estados de ocupación para todo un conjunto de vehículos ferroviarios, por ejemplo un tranvía completo, si la ocupación varía de un vagón a otro vagón o de un módulo a otro módulo. La ocupación puede ser detectada con uno o varios dispositivos de detección, por ejemplo cámaras o sensores que pueden estar previstos en los asientos. La información sobre la ocupación puede ser transmitida desde el dispositivo de detección a un dispositivo de control descrito a continuación, que controla la visualización de la ocupación del vehículo ferroviario en el dispositivo de visualización de imágenes en función de la ocupación.

En una variante especial, la información sobre la ocupación del vehículo es modificada en función de la ocupación del mismo. Para ello, los dispositivos de grabación pueden registrar repetidamente informaciones sobre la ocupación o, en otras palabras, actualizar estas informaciones. Las informaciones actualizadas pueden ser transmitidas al dispositivo de control, que a su vez en función de la ocupación actual, controla la visualización en el dispositivo de visualización de imágenes sobre la ocupación del vehículo. En esta variante se puede mostrar un cambio en la ocupación a los transeúntes y pasajeros durante una parada.

La ocupación o la asignación se puede mostrar, por ejemplo, en forma de una información sobre si se recomienda o permite el embarque o si no se recomienda o incluso está prohibido el embarque, por ejemplo en caso de sobreocupación. En una variante se puede mostrar información en forma de grado de ocupación o de asignación, por ejemplo se muestra una tasa de utilización relativa del vehículo, en particular de un vagón o de un módulo.

Una información sobre la ocupación puede ser representada como símbolo, imagen, pictograma, texto y/o información de color o cualquier combinación de estos. Si se desea modificar la ocupación del vehículo en función de la ocupación del mismo se puede modificar el símbolo, la imagen, el pictograma, el texto y/o la información de color o una combinación de ellos.

En lo que se refiere a la presentación del grado de ocupación o especialmente a la recomendación de embarques y desembarques, son ventajosos los colores del semáforo - rojo, amarillo, verde - así como otros colores de advertencia, como por ejemplo el naranja, para indicar el grado de llenado del tren en la zona de pasajeros detrás de las puertas y en las zonas adyacentes.

Una información sobre una perturbación puede ser seleccionada entre información sobre una perturbación de puerta, una información sobre una perturbación de otro tipo del vehículo, una información sobre un retraso en el horario, una información sobre una perturbación en la zona de la parada o la estación o una información sobre una perturbación en un vehículo de conexión, es decir, un vehículo al que se puede transbordar.

Una información de advertencia es seleccionada, por ejemplo, entre una información de advertencia sobre un hueco de andén, es decir un hueco entre el vehículo y el andén, o una información de advertencia que indica el cierre o la apertura de una puerta en la zona de embarque.

Una información de emergencia es seleccionada en particular entre una información sobre una parada de emergencia, por ejemplo en caso de incendio o accidente, una información sobre un accidente, una información sobre un incendio, una información sobre la llegada de los servicios de rescate o una información sobre cómo comportarse en caso de emergencia o sobre un fallo de sistemas del vehículo.

Una información de luz, también denominada información de iluminación, es generada en particular por la visualización de una imagen brillante en el dispositivo de visualización de imágenes. Por ejemplo, se puede

- mostrar una superficie brillante o un patrón brillante. Una información de luz puede servir para iluminar la zona de embarque, en particular si el dispositivo de visualización de imágenes está dispuesto en la zona de embarque. Mediante la iluminación de la zona de embarque o del suelo de la zona de embarque se puede separar la zona de embarque de un hueco adyacente entre el andén y el vehículo, en particular si la información de luz es una iluminación plana de la zona de embarque, en particular una iluminación plana a través de todo el dispositivo de visualización de imágenes. Si el dispositivo de visualización de imágenes está dispuesto cerca del borde de embarque en el vehículo o hasta el borde de embarque, entonces se puede hacer visible el borde de embarque y, con ello, el hueco de andén. La información de luz puede indicar la posición de la zona de embarque en el vehículo.
- Por ejemplo, la información de la luz puede ser mostrada o activada solo cuando el vehículo se detiene. La indicación de la posición de la zona de embarque o la zona de desembarque, dependiendo de la perspectiva, es ventajosa en el embarque y desembarque de pasajeros y en situaciones de emergencia.
- En una variante del procedimiento, el dispositivo de visualización de imágenes es controlado en un caso de emergencia por un dispositivo de control descrito a continuación, de modo que se muestra una información de advertencia, una información de emergencia, una información de luz o una combinación de las mismas. En un caso de emergencia se puede transmitir una información al dispositivo de control, por ejemplo desde la cabina del conductor o desde una central de emergencias. El dispositivo de control controla el dispositivo de visualización de imágenes para que se muestre la información en cuestión.
- En otro aspecto, la invención se refiere a un vehículo que presenta un dispositivo de visualización de imágenes que está dispuesto en el suelo del vehículo ferroviario, en particular en el suelo de una zona de embarque.
- El vehículo es un vehículo para el transporte de personas, en particular un vehículo de transporte público o un medio de transporte público. En otras palabras, el vehículo es un vehículo para el transporte público de personas. Un vehículo preferido es un autobús o un vehículo ferroviario. Un ejemplo de vehículo ferroviario es un tranvía, un tren ligero, un tren de cercanías o un tren de larga distancia.
- El vehículo puede estar configurado para llevar a cabo el procedimiento descrito anteriormente. El vehículo puede tener las características específicas que fueron descritas anteriormente en relación con el procedimiento, ya sea de forma individual o en cualquier combinación.
- El dispositivo de visualización de imágenes está preferiblemente a ras del suelo o revestimiento del suelo adyacente al vehículo.
- En una forma de realización del vehículo, el dispositivo de visualización de imágenes está dispuesto por debajo de una cubierta transparente resistente a las pisadas.
- La cubierta es preferiblemente de plástico o vidrio. Preferiblemente, la cubierta presenta una resistencia a golpes, arañazos y deslizamiento que se adapta a las cargas usuales, por ejemplo a la caída de objetos incluso afilados, y las tensiones dentro del vehículo. La cubierta está preferiblemente a ras del suelo adyacente.
- La cubierta es preferiblemente intercambiable y/o reemplazable de forma fácil y está diseñada preferiblemente de tal manera que el dispositivo de visualización de imágenes sea fácilmente intercambiable y/o reemplazable.
- Por la cubierta se garantiza que el dispositivo de visualización de imágenes sea claramente visible y esté protegido contra la entrada de agua u otras influencias externas, en particular suciedad.
- En una forma de realización, en el vehículo, que en particular es un vehículo ferroviario, el dispositivo de visualización de imágenes está conectado a un sistema de información del vehículo. La conexión puede ser producida de forma inalámbrica o no inalámbrica, por ejemplo a través de una línea de transmisión. Por el sistema de información del vehículo pueden ser transmitidas al dispositivo de visualización de imágenes las informaciones para los pasajeros explicadas anteriormente.
- En una forma de realización, el vehículo, en particular un vehículo ferroviario, presenta un dispositivo de control que está configurado para controlar la visualización de información para pasajeros en el dispositivo de visualización de imágenes. En particular, se puede transmitir al dispositivo de control una información sobre una parada del vehículo, una información sobre opciones de transbordo, por ejemplo información sobre otras líneas y horarios de salida, una información sobre una perturbación, una información sobre ocupación y/o una información sobre un caso de emergencia. A continuación, el dispositivo de control puede controlar el dispositivo de visualización de imágenes para que las informaciones relevantes en cuestión sean mostradas en el dispositivo de visualización de imágenes.
- A continuación se describe la invención mediante ejemplos de realización. Muestran:

Fig. 1, un fragmento de un vehículo ferroviario según la invención con un dispositivo de visualización de imágenes en la zona de embarque, en donde se muestra información de embarque y desembarque,

Fig. 2, la misma vista que en la Fig. 1, donde se muestra una información sobre una perturbación o alternativamente una información sobre la ocupación del vehículo ferroviario,

Fig. 3, la vista de la Fig. 1, donde se muestra una información de transbordo,

Fig. 4, la vista de la Fig. 1, donde se muestra una información de advertencia, y

Fig. 5, la vista de la Fig. 1, donde se muestra una publicidad.

La Fig. 1 muestra el fragmento de un vehículo ferroviario, aquí un tranvía, en la zona del embarque. La mirada del observador cae a través de un fragmento de la puerta hacia el espacio interior del vehículo. La pared lateral 2 solo se muestra parcialmente para dejar libre la vista del interior. La zona de embarque está formada detrás del fragmento de puerta 3 en el espacio interior del vehículo 1. El dispositivo de visualización de imágenes 4 está dispuesto en el suelo de la zona de embarque. El dispositivo de visualización de imágenes 4 ocupa esencialmente toda la superficie del suelo de la zona de embarque. El dispositivo de visualización de imágenes 4 se extiende casi hasta el borde de embarque 5.

En este ejemplo, el dispositivo de visualización de imágenes 4 está realizado como una pantalla LCD. En la pantalla LCD está representada una información de embarque 6 en forma de una flecha de dirección que apunta en dirección al espacio interior del vehículo ferroviario 1, así como una información de desembarque 7 en forma de una flecha de dirección que apunta desde el espacio interior en dirección al lado exterior y destinada a los pasajeros que desembarcan. En este ejemplo, la información de embarque 6 y la información de desembarque 7 tienen un indicador de dirección en forma de flecha para guiar a los pasajeros que embarcan o transbordan.

El dispositivo de visualización de imágenes 4 está conectado al sistema de información del vehículo 8 mediante la línea de datos 9 que está representada esquemáticamente en la Fig. 1. Las unidades del sistema de información del vehículo 8 están dispuestas, por ejemplo, en la zona de la cabina del conductor.

A través de la línea de datos 10, el dispositivo de visualización de imágenes 4 está también conectado al dispositivo de control 11, que de igual modo está representado esquemáticamente. El dispositivo de control 11 puede controlar varios dispositivos de visualización de imágenes 4, es decir también dispositivos de visualización de imágenes en otras áreas de embarque. De este modo, un vehículo ferroviario puede disponer de un dispositivo de control 11 central para controlar todos los dispositivos de visualización de imágenes existentes.

Las Figs. 2 a 5 muestran la misma vista que la Fig. 1 y los mismos números de referencia en estas figuras designan las mismas características que en la Fig. 1. Las informaciones representadas en cada caso son de tipo diferente y se explican brevemente a continuación.

En la Fig. 2, la información de perturbación 12 se muestra en el dispositivo de visualización de imágenes 4 en forma de gráfico. Mediante el gráfico se muestra que no es posible el paso, por ejemplo debido a un defecto en una puerta que está incluida en el fragmento de puerta 3, pero que no se muestra en la Fig. 2. Alternativamente, el símbolo puede ser una información sobre la ocupación 16 con pasajeros e indicar que el vehículo ferroviario, o al menos una parte relevante del mismo, está completamente ocupado; es decir, no hay más asientos ni plazas de pie disponibles y, por lo tanto, no es deseable o se prohíbe la entrada de pasajeros que embarquen.

En la Fig. 3 se muestra una información de transbordo 13. Está representado el número de línea 13a de una línea a la que los pasajeros pueden cambiar ("línea 38"), una hora de salida 13b de la línea en cuestión ("en 4 min."), así como una flecha de dirección 13c que guía a los pasajeros que desembarcan hacia la derecha para llegar a la otra línea o a la posición de parada de la otra línea.

En la Fig. 4 está representada una información de advertencia 14. Tanto a los pasajeros que embarcan como a los que desembarcan se les muestra un mensaje de advertencia en forma de texto, concretamente para que tengan cuidado de que hay un hueco entre el vehículo y el borde del andén. Esta indicación de advertencia también puede ser representada gráficamente.

En la Fig. 5 está representada una información publicitaria 15, tanto en forma de texto como de gráfico.

Se puede proporcionar una información de luz por ejemplo si se muestra un fondo brillante con suficiente intensidad de iluminación en la superficie 4.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para iluminar la zona de embarque de un vehículo ferroviario para hacer visible un hueco entre el andén y el vehículo ferroviario, y para mostrar una información de advertencia para los pasajeros en el suelo de un vehículo ferroviario (1), que presenta
- 5 mostrar la información de advertencia con un dispositivo de visualización de imágenes (4) que está dispuesto en el suelo del vehículo ferroviario (1),
- 10 caracterizado por que
- el dispositivo de visualización de imágenes (4) está dispuesto en el suelo de una zona de embarque rectangular del vehículo ferroviario (1) y el dispositivo de visualización de imágenes (4) ocupa toda la superficie del suelo de la zona de embarque, y
- 15 el dispositivo de visualización de imágenes (4) está dispuesto por debajo de una cubierta transparente de plástico o vidrio resistente a las pisadas, y
- 20 el dispositivo de visualización de imágenes (4) es una pantalla que presenta una matriz de presentación de imágenes, componentes electrónicos de suministro y/o control, un inversor para el control del brillo y una fuente de alimentación,
- y el procedimiento presenta además:
- 25 una iluminación plana la zona de embarque con el dispositivo de visualización de imágenes (4), estando dispuesta la iluminación plana hasta un borde de embarque del vehículo ferroviario, de modo que se hacen visibles el borde de embarque y el hueco entre el andén y el vehículo ferroviario,
- 30 mostrar la información de advertencia relativa al hueco entre el andén y
- el vehículo ferroviario en el dispositivo de visualización de imágenes (4), mientras que la iluminación plana del dispositivo de visualización de imágenes (4) hace visible el hueco entre el andén y el vehículo ferroviario.
- 35 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde la información presenta además una información para el control del flujo de pasajeros.
- 40 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde la información presenta además una información de embarque (6), una información de desembarque (7), una información de transbordo (13), una información de ruta de líneas, una información de perturbación (12), una información de ocupación (16) del vehículo ferroviario con pasajeros, una información de emergencia y/o una información publicitaria (15).
- 45 4. Procedimiento según la reivindicación 3, en donde la información de embarque (6) o
- la información de desembarque (13) presenta una pantalla direccional (13c) para guiar a los pasajeros que embarcan o desembarcan.
- 50 5. Vehículo ferroviario (1), que presenta un dispositivo de visualización de imágenes (4) que está dispuesto en el suelo del vehículo ferroviario,
- 55 caracterizado por que
- el dispositivo de visualización de imágenes (4) está dispuesto en el suelo de una zona de embarque rectangular del vehículo ferroviario (1), y
- 60 el dispositivo de visualización de imágenes (4) ocupa toda la superficie del suelo de la zona de embarque, y
- el dispositivo de visualización de imágenes (4) está dispuesto por debajo de una cubierta transparente de plástico o vidrio resistente a las pisadas, y
- 65 el dispositivo de visualización de imágenes (4) es una pantalla que presenta una matriz de presentación de imágenes, componentes electrónicos de suministro y/o control, un inversor para el control del brillo, así como una fuente de alimentación, y
- el dispositivo de visualización de imágenes (4) posibilita una iluminación plana de la zona de embarque que está dispuesta hasta un borde de embarque del vehículo ferroviario, de modo que se pueden hacer visibles el borde de embarque y un hueco en el andén.

6. Vehículo ferroviario según la reivindicación 5, en donde el dispositivo de visualización de imágenes (4) está conectado a un sistema de información del vehículo (8).

7. Vehículo ferroviario según una de las reivindicaciones 5-6, que presenta

5

un dispositivo de control (11) configurado para controlar la visualización de una información para pasajeros en el dispositivo de visualización de imágenes.

DIBUJOS

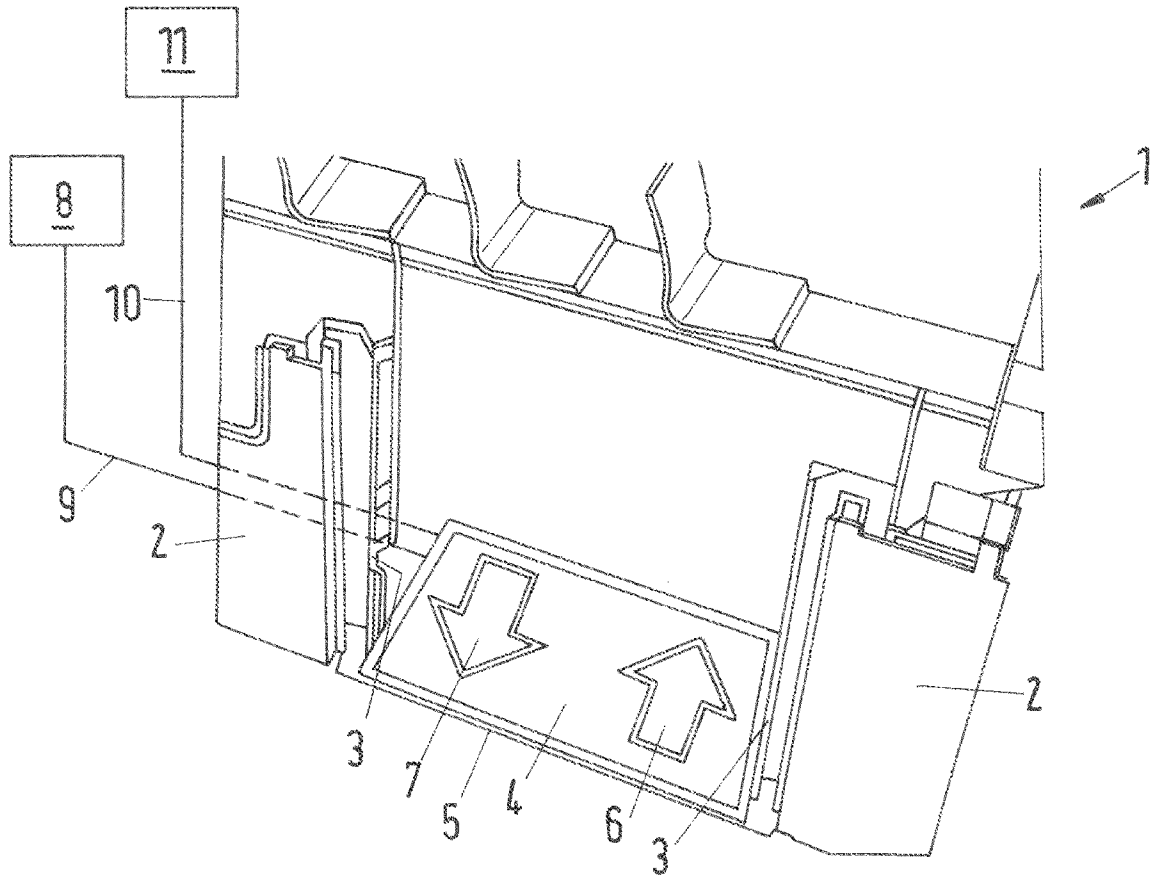


Fig.1

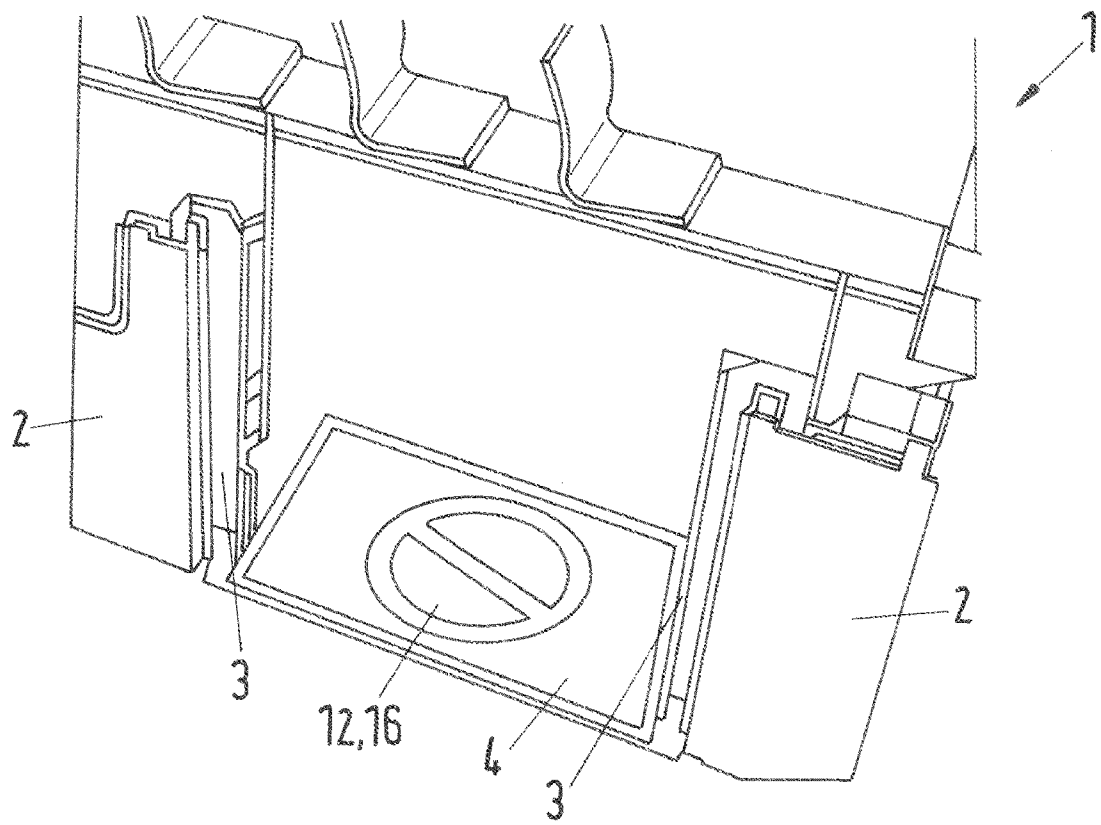


Fig.2

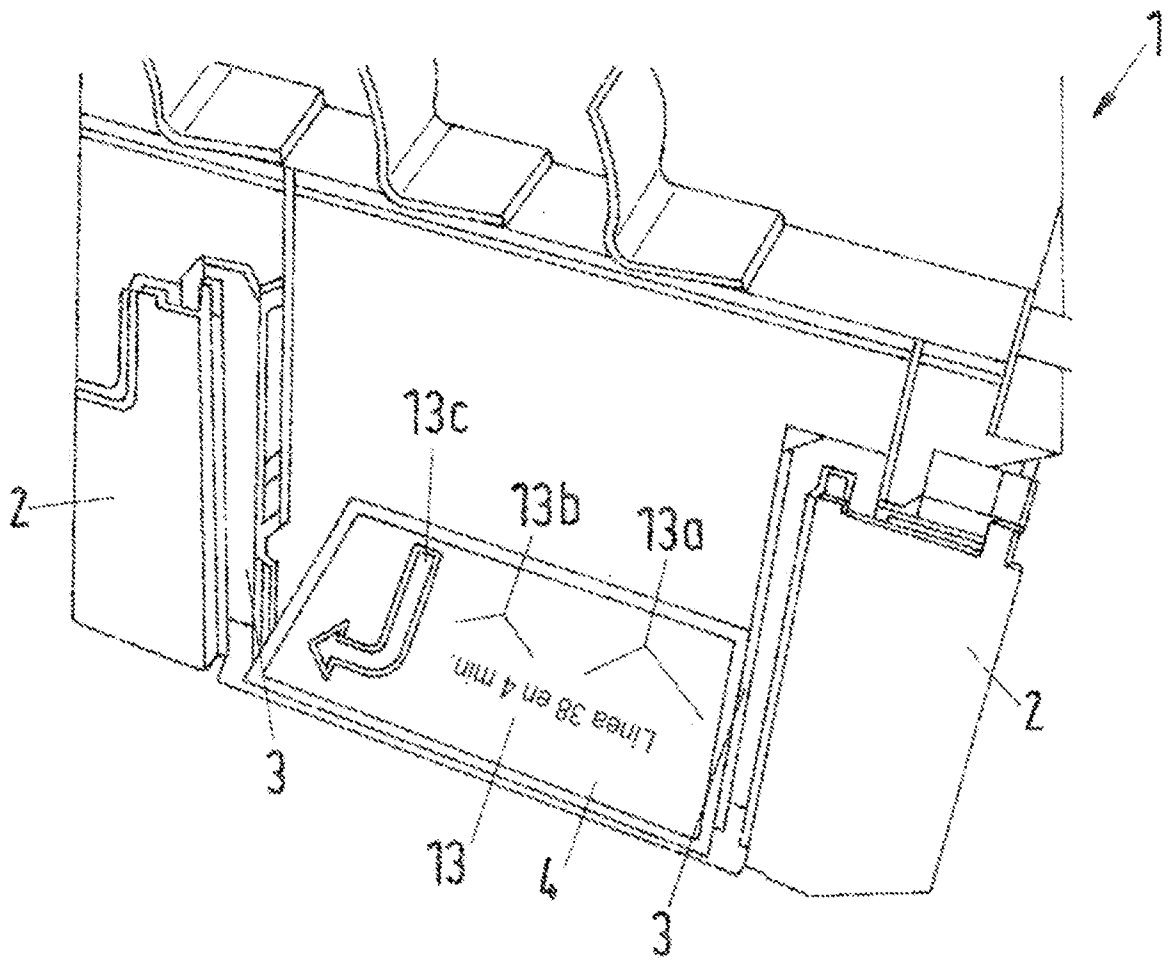


Fig.3

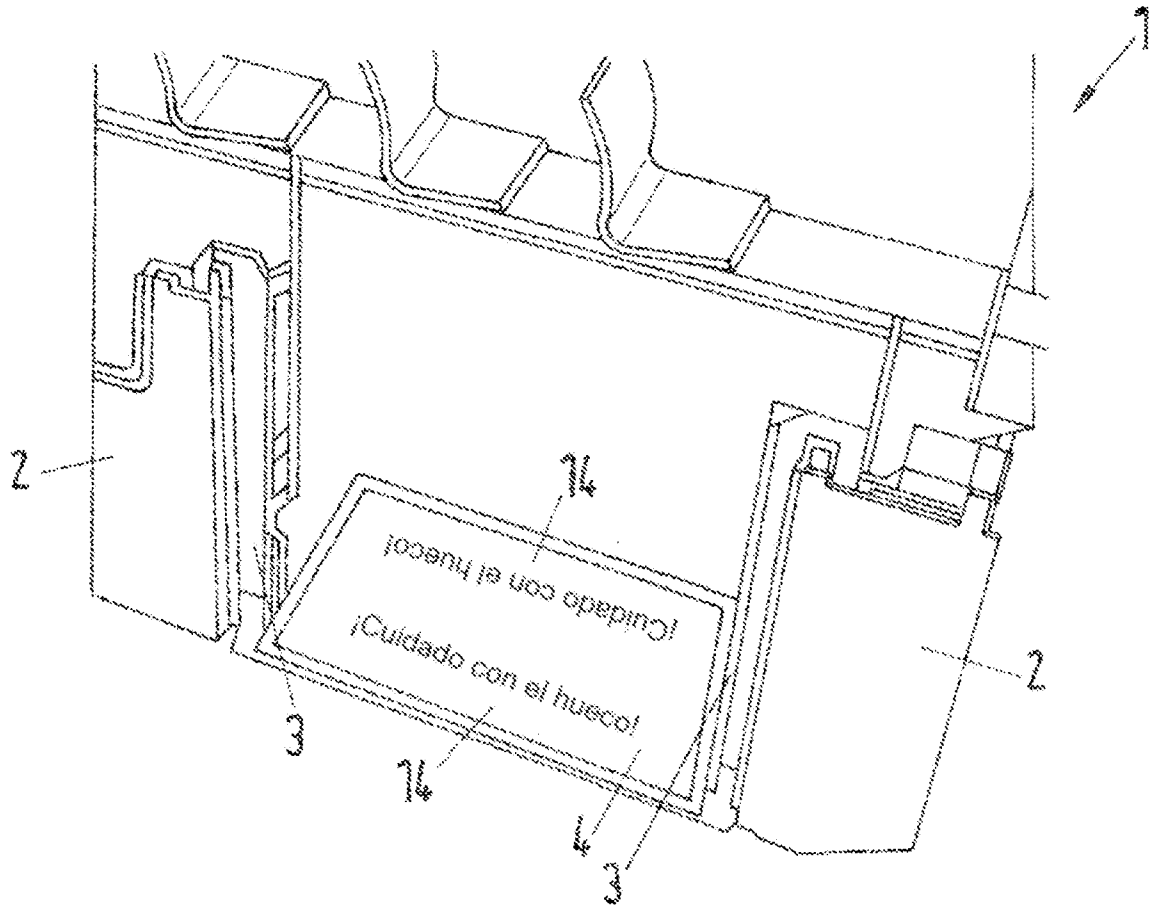


Fig.4

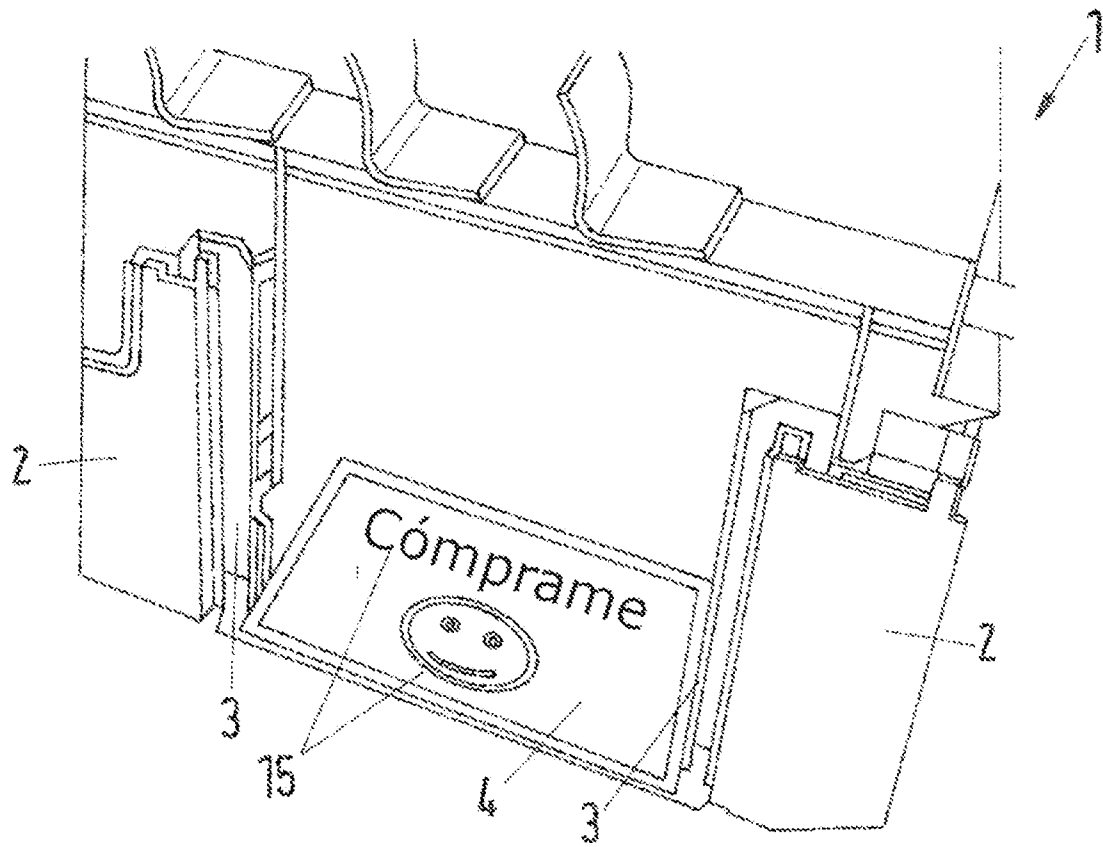


Fig.5