

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 876**

51 Int. Cl.:

B61L 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2015** **E 15177552 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017** **EP 2977291**

54 Título: **Vehículo sobre carriles con un dispositivo de visualización traslúcido para la visualización de informaciones visuales**

30 Prioridad:

24.07.2014 DE 102014214585

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

04.08.2017

73 Titular/es:

**BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH
(100.0%)
Schöneberger Ufer 1
10785 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**MONARTH, ANDREAS y
LECHLEITNER, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 628 876 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 sobre carriles con un dispositivo de visualización traslúcido para la visualización de informaciones visuales

5 La presente invención se refiere a un vehículo sobre carriles con un dispositivo de visualización para la visualización de informaciones visuales variables y a un procedimiento para la señalización óptica de una información a pasajeros en una puerta o una ventana de un vehículo sobre carriles.

10 Se conoce la visualización de informaciones en el interior del vehículo sobre carriles en pantallas de visualización o monitores, que en el interior del vehículo sobre carriles están fijados al techo. Sobre dichos monitores se representan con frecuencia noticias o informaciones a pasajeros o informaciones sobre entretenimiento. Sin embargo, la representación de informaciones a pasajeros a este respecto no tiene lugar en un lugar especialmente favorable o allí donde más se necesita una información.

15 Por el documento WO 2012 136 567 A1 se conoce un vehículo sobre carriles con un dispositivo de visualización traslúcido en el que una capa de separación está dispuesta detrás del dispositivo de visualización, de modo que informaciones visuales solamente son visibles desde un lado de observación.

20 El objetivo de la presente invención era indicar una solución para la visualización de informaciones visuales, en particular informaciones a pasajeros.

La invención está definida por las características de las reivindicaciones independientes.

25 Se visualizan informaciones que pueden percibirse visualmente en una zona lateral del vehículo sobre carriles, en particular en una puerta y/o una ventana y/o pared lateral. Una zona lateral es en particular el límite lateral del vehículo sobre carriles, en particular de una caja de vagón.

30 En particular la visualización se realiza en la salida y/o entrada de un vehículo sobre carriles lo que puede ser el caso perfectamente en una puerta. En el caso de ventanas y puertas se trata de lugares en los que se registra información intuitivamente. Las informaciones se facilitan en una puerta o en una ventana mediante un dispositivo de visualización. Si se representan informaciones visuales en una puerta, en el lado interno y/o lado externo de la puerta entonces las informaciones se representan de manera ventajosa para una persona que sube o que baja. En el caso de una ventana las informaciones se representan muy cerca de la bajada o subida siempre y cuando las ventanas sean contiguas a la puerta. También en el caso de ventanas que no sean contiguas a una puerta no obstante se da una cercanía a la entrada o salida o una unión con la entrada o salida, dado que los pasajeros que suben perciben las ventanas desde fuera, en la entrada de un vehículo sobre carriles o al parar en una parada, y los pasajeros que se bajan pasan por las ventanas en dirección a la puerta a no ser que ya se encuentren muy cerca de la puerta.

40 Pueden representarse y controlarse diferentes informaciones visuales, por ejemplo que dependen del tiempo o dependientes de la ubicación del vehículo sobre carriles. En particular pueden representarse informaciones de subida, bajada y de correspondencias que se tratarán con más detalle más adelante. En particular pueden representarse en diferentes zonas de un vehículo sobre carriles, por ejemplo en diferentes puertas o ventanas, diferentes informaciones.

45 En cada puerta o ventana o cada zona de pared lateral que presenten un dispositivo de visualización, o solamente una parte seleccionada del mismo. Es posible, representar diferentes informaciones en diferentes dispositivos de visualización. La información puede hacerse disponible orientada al destino. Debido a la superficie disponible en una puerta o una ventana o una pared lateral las informaciones pueden representarse de manera más detallada que en el caso de una pantalla de visualización que está fijada al techo del vehículo. Las pantallas de visualización en el techo del vehículo están limitadas debido a la libertad de cabeza necesaria en su tamaño.

50 En el lado interno y el lado externo de un vehículo sobre carriles pueden representarse contenidos de información que pueden ser diferentes. En esta descripción van a tratarse más adelante los posibles contenidos de información. Tal como ya se ha mencionado también dentro del vehículo sobre carriles pueden representarse diferentes contenidos de pantallas de visualización en diferentes dispositivos de visualización, que están dispuestos sobre/en diferentes ventanas y/o puertas y/o zonas de pared lateral. Igualmente en el lado externo del vehículo sobre carriles pueden representarse diferentes contenidos en diferentes pantallas de visualización. Los diferentes contenidos pueden seleccionarse por ejemplo dependiendo del lugar. Por ejemplo dependiendo del lugar de un dispositivo de visualización puede visualizarse una subida o bajada cercana.

60 Pueden transmitirse de manera inalámbrica informaciones en dispositivos de visualización, que sirven como base para la visualización de informaciones visuales en el dispositivo de visualización. Como alternativa o adicionalmente a un dispositivo de visualización puede estar asociado un dispositivo de almacenamiento en el que están almacenadas informaciones sobre cuya base puede realizarse una visualización de información visual mediante el dispositivo de visualización.

Una ventaja de la invención consiste en que en un dispositivo de visualización sobre o en una puerta se da una posibilidad adicional de la iluminación de una zona de subida, por lo cual se aumenta la seguridad de los pasajeros. Esta ventaja se alcanza con una pantalla de visualización como dispositivo de visualización.

5 De manera equivalente al término pantalla de visualización se usa el término monitor o pantalla. Ejemplos especiales son pantallas de visualización LED, en particular pantallas de visualización LED (OLED) orgánicas, o LCD. Especialmente preferidas son las pantallas de visualización flexibles que pueden aplicarse en superficies curvadas como por ejemplo cristales de puerta o cristales de ventana. Otra pantalla de visualización ventajosa es una pantalla de visualización con visualización a ambos lados tal como se conoce por ejemplo por el documento US 2014/062839

10 .
Se utiliza un dispositivo de visualización que es translúcido. En otras palabras, el dispositivo de visualización es preferiblemente transparente para la luz. La transmisión de luz se refiere al menos a la superficie del dispositivo de visualización, en el cual pueden visualizarse informaciones y/o contenidos, por ejemplo una matriz de representación de imágenes, en particular una matriz de píxeles. Puede emitirse luz en una, o a través de una zona lateral del vehículo sobre carriles desde fuera hacia dentro del vehículo sobre carriles a través del dispositivo de visualización translúcido. La emisión, en particular de luz de día, se realiza a través del dispositivo de visualización. En otras palabras, el transporte de luz puede realizarse a través del dispositivo de visualización. Debido a la transmisión de luz del dispositivo de visualización puede emitirse luz allí donde el dispositivo de visualización está dispuesto, de fuera hacia dentro del vehículo sobre carriles. La luz puede emitirse en particular allí a través de una puerta, una ventana o una zona de pared lateral donde el dispositivo de visualización translúcido está dispuesto o instalado o está encajado. Allí donde se representa la información la visualización puede ser opaca o poco translúcida. En particular el dispositivo de visualización es translúcido/transparente

25 - cuando en el dispositivo de visualización no se representa ninguna información (estando básico sin información representada), y/o
- donde no se visualiza ninguna información o por un momento no tiene lugar ninguna información. Es decir, en el lugar de la información no tiene que darse ninguna transmisión de luz, mientras que en zonas donde no se representa ninguna información, la visualización es translúcida.

30 Si en el dispositivo de visualización no se visualizan informaciones ópticas, por ejemplo en forma de letras o imágenes este puede ser transparente y translúcido. Allí donde se indican informaciones se presenta preferiblemente una menor transparencia o ninguna. Una transmisión de luz significa por tanto que a través del dispositivo de visualización en zonas en las que no se visualiza ninguna información, es transparente. Por ello el dispositivo de visualización mismo puede actuar como una ventana o no perjudica la vista transparente a través de un cristal sobre la cual puede instalarse el dispositivo de visualización, o solo en menor medida.

La invención indica un vehículo sobre carriles con las características de la reivindicación independiente 1.

40 El dispositivo de visualización puede

- estar encajado en el batiente de puerta o instalado sobre un cristal del batiente de puerta y/o
- estar unido con la ventana, en particular estar instalado en un cristal de ventana, y/o
- estar encajado en la pared lateral.

45 Cuando el dispositivo de visualización translúcido está encajado en una pared lateral, entonces la luz se conduce desde fuera a través del dispositivo de visualización hacia dentro del vehículo sobre carriles. El dispositivo de visualización tiene allí también el efecto y función de una ventana o transmitancia de luz, pudiendo estar reducida la transmisión de luz en comparación con una ventana convencional. Allí donde el dispositivo de visualización está encajado, en la zona en cuestión de la pared lateral el dispositivo de visualización es visible desde fuera y desde dentro.

50 La ventana puede presentar un marco o ser una ventana sin marco en la que por ejemplo el cristal está unido con una estructura de soporte de una pared lateral. En la unión con la ventana el dispositivo de visualización, tal como ya se ha mencionado, puede estar instalado en un cristal de ventana, dentro o fuera. En otra variante es posible colocar el dispositivo de visualización en un marco de ventana o una fijación de ventana, siempre y cuando estén presentes. En la colocación de un dispositivo de visualización instalado en un cristal en una forma de realización preferida el cristal es de vidrio laminado compuesto. Otra posibilidad es la combinación de la visualización con un cristal aislante.

60 En una forma de realización de la invención el dispositivo de visualización recubre de 10% a 100%, preferiblemente de 60% a 100%, más preferiblemente de 70% a 100%, aún más preferible de 80% a 100%, lo más preferible de 90% a 100%, de una superficie del cristal de una puerta o de una ventana. Tal como ya se ha mencionado, en la presente invención puede hacerse accesible una superficie mayor para informaciones ópticas de lo que es posible en el caso de los anteriores monitores en la zona interna de un vehículo sobre carriles. En esta forma de realización pueden utilizarse en particular pantallas de visualización, preferiblemente pantallas de visualización flexibles que pueden instalarse ajustadas con precisión en un cristal.

En el lado interno y en el lado externo del vehículo sobre carriles se visualizan informaciones mediante el dispositivo de visualización sobre/al lado de/en la puerta, ventana y/o pared lateral.

5 Las pantallas de visualización estar dispuestas individualmente o unas al lado de las otras. Es posible una disposición de varias pantallas de visualización.

10 Las informaciones a modo de ejemplo en el lado externo están seleccionadas a partir de una información sobre paradas, un destino, una hora de salida, un espacio de tiempo hasta la salida, un estado de ocupación, un aviso de avería, una indicación para un lugar de subida cercano o alternativo, un punto de correspondencia, una información de líneas o una combinación de una o varias de las mismas. Otras informaciones posibles que pueden visualizarse en el lado externo de un vehículo sobre carriles son la señalización de zonas multifuncionales u otras zonas especiales en el vehículo, el grado de ocupación de una zona multifuncional u otras zonas especiales en el vehículo o de la visualización de una próxima zona multifuncional u otras zonas especiales en el vehículo. Otras zonas especiales son en particular un vagón restaurante, un WC, una venta de billetes, una plaza para el revisor. Además el lado externo del vehículo sobre carriles puede emplearse también como superficie publicitaria, pudiendo visualizarse con el dispositivo de visualización informaciones publicitarias.

20 Informaciones a modo de ejemplo que pueden visualizarse en el interior del vehículo están seleccionadas a partir de una información sobre paradas, una información de orientación para una parada, una información sobre el entorno de una parada, una información de infraestructuras para una parada, una información de líneas, una información de correspondencias, una indicaciones para una posición de bajada cercana o alternativa, un espacio de tiempo hasta un destino, un aviso de avería o una combinación de una o varias de las mismas. En el caso de una información de orientación para una parada se trata por ejemplo de indicadores de camino que pueden mostrar el camino a otro andén, una salida determinada, un destino cerca, una línea de ferrocarril o bus alternativa, una atracción turística etc. También el entorno de una parada puede estar incluido en forma de atracciones turísticas, representaciones de mapas, indicadores de camino etc. Una información de infraestructura para una parada es por ejemplo una indicación de dónde se encuentra en la parada por ejemplo un ascensor, una escalera mecánica, un poste de socorro, un distribuidor automático de billetes, un aseo, un quiosco etc. Además, el lado interno del vehículo sobre carriles puede emplearse también como superficie publicitaria, pudiendo visualizarse con el dispositivo de visualización informaciones publicitarias.

30 Los avisos por avería a modo de ejemplo, tanto en el lado externo como en el lado interno del vehículo, son el aviso de avería de una puerta, el aviso de avería de una entrada o salida a la parada (por ejemplo, bloqueada), avisos por avería sobre líneas de trenes de conexión o autobús. Una información de líneas indica por ejemplo el recorrido de una línea, en particular las siguientes paradas y/o tiempos de llegada y salida a/desde estas paradas.

35 Las informaciones visualizadas pueden controlarse en el tiempo y/o en el lugar. Por ejemplo, durante el trayecto entre paradas puede realizarse la visualización de una o varias estaciones, de posibilidades de correspondencia, de tiempos de espera en las posibilidades de correspondencia o de averías. Poco antes de la entrada en la estación puede visualizarse una información que puede comprender en particular una visualización del nombre de la estación, una posibilidad de correspondencia, una dirección para alcanzar la posibilidad de correspondencia, y/o un mapa del entorno. Por lo demás tanto en el lado interno como en el lado externo pueden indicarse mensajes de advertencia o informaciones actuales.

40 Otra posibilidad de visualización en el lado interno del vehículo sobre carriles son informaciones publicitarias o por ejemplo noticias o entretenimiento etc. Estas pueden visualizarse en particular entonces cuando en ese momento no se necesita ningún en la visualización para otro tipo de informaciones. Por ejemplo, puede visualizarse publicidad en el lado externo y/o lado interno durante el trayecto entre estaciones (paradas). Durante la entrada en la estación la visualización puede cambiar a informaciones para pasajeros que se suben o se bajan.

45 En una forma de realización de la invención el vehículo sobre carriles presenta una unidad de almacenamiento de información desde la cual pueden transferirse informaciones al dispositivo de visualización. Una unidad de almacenamiento de información puede estar integrada por ejemplo en un batiente de puerta, un marco de puerta, un marco de ventana o una pared lateral. En la unidad de almacenamiento de información pueden almacenarse informaciones que van a almacenarse en el dispositivo de visualización en forma de informaciones visuales. A este respecto puede estar presente un dispositivo de control para la unidad de almacenamiento de información que controla cuando y qué información se transmite desde la unidad de almacenamiento de información al dispositivo de visualización. Una alimentación de datos o una actualización de datos en una unidad de almacenamiento de información es por ejemplo posible mediante una tarjeta de memoria alimentada o mediante una conexión para la transmisión de información, por ejemplo, Ethernet. La unidad de control mencionada puede dirigir por ejemplo la unidad de almacenamiento de información cuando el vehículo sobre carriles ha alcanzado un lugar determinado, por ejemplo, una parada. Pueden transferirse informaciones sobre el lugar a la unidad de control mediante GPS o estar depositadas de otra forma en el vehículo sobre carriles. En el caso de un batiente de puerta móvil, en el que está encajado un dispositivo de visualización o está instalado en su cristal un dispositivo de visualización únicamente ha de facilitarse un suministro de energía del dispositivo de visualización cuando la unidad de almacenamiento de información está localizada en este lugar. Sin embargo, en otra variante es también posible disponer la unidad de

almacenamiento de información en el batiente de puerta mismo. En una variante la unidad de almacenamiento de información presenta una interfaz que ya se ha mencionado anteriormente para la transmisión de datos.

5 En una forma de realización de la invención pueden transferirse informaciones de manera inalámbrica al dispositivo de visualización. La transferencia puede realizarse por ejemplo según el estándar Bluetooth o según el estándar WLAN. Las normas adecuadas a modo de ejemplo para ello son IEEE802.15, en particular IEEE802.15.1, IEEE802.15.2, IEEE802.15.3, IEEE802.15.1.4 o según IEEE802.11. Las informaciones transferidas al dispositivo de visualización forman a su vez la base para las informaciones visuales representadas en la visualización.

10 La ventaja de una transferencia inalámbrica o de una transferencia por radio es la omisión de un cableado lo que, en particular en el caso de un batiente de puerta móvil, en el que está integrado un dispositivo de visualización o sobre el que está instalado un dispositivo de visualización es una ventaja.

15 La transmisión mediante Bluetooth es adecuada en particular en la visualización inicialmente de informaciones estáticas que varían ocasionalmente. Así mediante Bluetooth puede emitirse una variación de información, por ejemplo una variación de texto, una variación de imagen etc. En la transmisión mediante WLAN puede posibilitarse de manera ventajosa una tasa de transmisión de datos mayor, por lo cual en particular pueden representarse videos en el dispositivo de visualización.

20 En el caso de una transferencia de informaciones de modo inalámbrico el vehículo sobre carriles presenta una unidad de recepción inalámbrica o por radio que está acoplada con el dispositivo de visualización. Por ejemplo una unidad de recepción por radio puede ser un módulo Bluetooth o WLAN. La unidad de recepción por radio puede por ejemplo estar integrada en un batiente de puerta, un marco de puerta, un marco de ventana o una pared lateral. En particular la unidad de recepción por radio presenta una antena que puede estar dispuesta igualmente en uno de los lugares mencionados.

25 Además puede estar presente un dispositivo de control que coopera con la unidad de recepción por radio y el dispositivo de visualización. Con el dispositivo de control puede controlarse qué informaciones se transmiten desde la unidad de recepción por radio al dispositivo de visualización. Pueden controlarse por ejemplo el tipo de la información y/o el momento de una transmisión de información.

30 En una variante especial una unidad de recepción por radio está dispuesta en un batiente de puerta, que presenta un dispositivo de visualización. A la unidad de recepción por radio pueden transferirse informaciones por radio y desde ella pueden transferirse informaciones al dispositivo de visualización o a varios dispositivos de visualización de manera inalámbrica o mediante cable. Una integración de una unidad de recepción por radio en un batiente de puerta tiene la ventaja de que en una fase de trabajo el dispositivo de visualización y la unidad de recepción por radio pueden intercambiarse, por ejemplo mediante intercambio de todo el batiente de puerta.

35 Muchas informaciones que pueden servir como base para la visualización de informaciones visuales con un dispositivo de visualización ya están presentes, por ejemplo en servidores o bases de datos, por ejemplo en dispositivos centrales, como centralitas. Un ejemplo para ello son datos del plano de trayecto y tiempos de trayecto. Tales datos pueden transmitirse por radio a una unidad de recepción por radio mencionada y desde allí transferirse al dispositivo de visualización. Otras informaciones pueden estar presentes en el propio vehículo, por ejemplo, en una memoria que está dispuesta en el vehículo, en particular en el ordenador de a bordo del vehículo. Desde allí en
45 otra variante de las invenciones pueden transmitirse datos de manera inalámbrica a una unidad de recepción por radio.

50 Según la invención el vehículo sobre carriles presenta una capa de separación que está dispuesta entre dos dispositivos de visualización, de manera que las informaciones visuales solamente pueden verse por un lado de observación.

Tal como ya se ha mencionado, el vehículo sobre carriles presenta dos pantallas de visualización de las cuales una pantalla de visualización indica hacia el lado externo del vehículo sobre carriles y la otra hacia el lado interno, de manera que pueden representarse informaciones visuales tanto en el lado externo como en el lado interno. Dichas
55 dos pantallas de visualización pueden estar dispuestas por pares. Un vehículo sobre carriles puede presentar varios pares de dichas pantallas de visualización. La capa de separación mencionada está dispuesta entre dos de dichas pantallas de visualización.

60 Con la capa de separación puede impedirse que señales visuales puedan verse de manera involuntaria desde un lado que está apartado del lado de observación de la pantalla de visualización propiamente dicho. Si dos pantallas de visualización están dispuestas de manera que una indica hacia el lado externo y una indica hacia el lado interno del vehículo sobre carriles, entonces a menudo no se desea que informaciones representadas en el lado externo también sean visibles en el lado interno (por ejemplo, de manera invertida lateralmente) y tampoco se desea con frecuencia que informaciones representadas en el lado interno del vehículo sobre carriles también sean visibles en el
65 lado externo. Una capa de separación recubre por tanto un lado de observación no deseado de una pantalla de visualización.

O una capa de separación proporciona la separación entre las dos pantallas de visualización y una separación entre los contenidos representados.

5 Según la invención la capa de separación presenta una transmisión de luz variable. La transmisión de luz de la capa de separación puede ajustarse a las necesidades existentes. Si por ejemplo en una pantalla de visualización, cuyas informaciones visuales han de protegerse por la capa de separación se indican informaciones entonces la transparencia de la capa de separación puede bajarse. En el caso inverso puede aumentarse la transparencia para permitir una incidencia de luz más intensa en el interior del vehículo sobre carriles.

10 Por ejemplo, la capa de separación con transmisión de luz es un vidrio con transmisión de luz variable, por ejemplo, un así llamado vidrio inteligente. Por el término "vidrio" han de entenderse en este caso tanto vidrios de base mineral como vidrios sintéticos.

15 Un vidrio inteligente es una capa de vidrio conmutable, cuya transmisión de luz puede variarse al aplicar una tensión eléctrica o mediante otros disparadores, como por ejemplo calentamiento. El vidrio inteligente puede ser el vidrio de un cristal insertado en un batiente de puerta o el vidrio de un cristal de ventana, de manera que dicho cristal al mismo tiempo hace de la capa de separación mencionada. Puede utilizarse vidrio inteligente pero también adicionalmente a un cristal ya empleado. Por ejemplo el vidrio inteligente puede estar seleccionado a partir de un vidrio electrocrómico, un vidrio termocrómico o un vidrio (cristal líquido) LC.

20 Un vidrio electrocrómico utiliza la propiedad de los materiales electrocrómico de variar la transmitancia de luz según la tensión continua aplicada. Por tanto en el caso de un vidrio electrocrómico puede alcanzarse una variación de la transmisión de luz mediante la aplicación de una tensión. Si por ejemplo la tensión aplicada se elimina o la polaridad de la tensión varía entonces el vidrio se vuelve de nuevo transparente. En la aplicación de una tensión pueden emitirse cargas eléctricas a un recubrimiento, por ejemplo un recubrimiento de óxido de wolframio o polianilina. El recubrimiento varía a continuación su color y se varía la transmisión de luz del vidrio electrocrómico. Un vidrio LC señala un vidrio que se vuelve transparente mediante la aplicación de una tensión eléctrica, siendo esta operación reversible. Los vidrios LC presentan una película de cristal líquido de polímero que está incrustada entre dos cristales planos y se conecta con una fuente de corriente. Dentro del polímero sólido se encuentran cristales líquidos orientados de manera arbitraria. La luz incidente se dispersa y el cristal es opaco. Con la aplicación de una tensión eléctrica tensión se orientan los cristales líquidos o se disponen en una dirección de preferencia y el vidrio se vuelve transparente para el ojo. Al omitir la tensión o aplicar una tensión alterna la estructura de cristal se vuelve de nuevo opaca y no transparente. Pueden obtenerse vidrios inteligentes por ejemplo por la empresa Vision Systems Aeronautics, por ejemplo bajo el nombre de producto Nuance y Eclipse.

35 La invención se refiere también a un procedimiento para la señalización óptica de una información a pasajeros en una zona lateral de un vehículo sobre carriles, en particular sobre o en una puerta y/o sobre o en una ventana y/o sobre o en una pared lateral de un vehículo sobre carriles, que comprende las características de la reivindicación independiente 10.

40 En el procedimiento pueden emplearse todas las características de objeto, individualmente o en combinación, que ya se describieron anteriormente mediante un vehículo sobre carriles de acuerdo con la invención. Está dispuesta una capa de separación entre dos dispositivos de visualización de manera que las informaciones, en particular informaciones a pasajeros, solamente son visibles o se hacen visibles desde un lado de observación. Anteriormente ya se mencionaron también diferentes tipos de información, que pueden visualizarse en el lado interno y/o lado externo de un vehículo sobre carriles. En el procedimiento de acuerdo con la invención en una variante preferida se visualizan informaciones en el lado externo del vehículo sobre carriles que están seleccionadas de una información sobre paradas, un destino, una hora de salida, un espacio de tiempo hasta la salida, un tiempo de espera, un espacio de tiempo hasta un destino, un estado de ocupación, un aviso de avería, una indicación para un lugar de subida cercano o alternativo, un punto de correspondencia, una información de líneas, un aviso de avería o una combinación de una o varias de las mismas.

55 Con el procedimiento de acuerdo con la invención, en una forma de realización preferida, en el lado interno del vehículo sobre carriles pueden visualizarse informaciones que están seleccionadas de una información sobre paradas, una información de orientación para una parada y/o para el entorno de una parada, una información de infraestructuras para una parada, una información de líneas, una información de correspondencias, una indicaciones para una posición de bajada cercana o alternativa, un tiempo de espera, un espacio de tiempo hasta un destino un aviso de avería o una combinación de una o varias de las mismas.

60 En una variante del procedimiento mediante el uso de una información de ubicación sobre el paradero del vehículo sobre carriles se controla el contenido de la información a pasajeros. El control puede realizarse dependiendo de una información de ubicación. La información de ubicación puede ser por ejemplo una información de GPS. La información de ubicación puede ser una señal de ubicación, por ejemplo una señal GPS. Por ejemplo, de la información de ubicación puede deducirse que el vehículo se encuentra en una parada determinada y puede facilitarse una información a pasajeros específica para esta parada, como por ejemplo una posibilidad de correspondencia, una hora de salida y/u otra de las informaciones abajo mencionadas. Por ejemplo, de la información de ubicación puede deducirse que el vehículo se encuentra en una sección de tramo determinada o en

una posición determinada en un tramo de trayecto y puede facilitarse una información a pasajeros específica para esta sección/posición, como por ejemplo una hora de llegada a la siguiente parada y/u otra de las informaciones abajo mencionadas.

5 La información de ubicación sobre el paradero del vehículo sobre carriles puede enviarse al vehículo sobre carriles y/o averiguarse en el vehículo sobre carriles, por ejemplo, con un dispositivo de navegación. Una información a pasajeros controlada dependiendo del lugar está seleccionada en particular de una información sobre paradas, una información de orientación para una parada y/o una información para el entorno de una parada, una información sobre un destino, una hora de salida, un espacio de tiempo hasta la salida, una hora de llegada, un tiempo de trayecto hasta una parada determinada, un punto de correspondencia, una información de líneas, una información de infraestructuras para una parada, una información de averías o una combinación de una o varias de las mismas. Una información de ubicación puede enviarse por ejemplo a un dispositivo de control que coopera con un dispositivo de visualización. Una información de ubicación puede emitirse como alternativa o adicionalmente a una unidad de recepción por radio que coopera con un dispositivo de visualización y dado el caso coopera también con un dispositivo de control.

A continuación, se describen ejemplos que no reproducen todos la invención, sin embargo al menos son de ayuda para el entendimiento de la invención:

20 figura 1 un vehículo sobre carriles en una vista desde fuera,
 figura 2 una puerta con un dispositivo de visualización, en el que están representadas informaciones, en una vista de del lado interno del vehículo sobre carriles,
 figura 3 una puerta con un dispositivo de visualización y la colocación de otros dispositivos, como unidad de recepción por radio y
 25 figura 4 una sección transversal a través de una puerta con dispositivo de visualización, unidad de recepción por radio integrada y unidad de control integrada para el dispositivo de visualización.
 figura 5 la representación de una capa de separación en el lado trasero de un dispositivo de visualización.

30 El vehículo sobre carriles 1 mostrado en la figura 1, en este caso un tranvía presenta varias puertas 2 con dos batientes de puerta 3 en cada caso. Además el vehículo sobre carriles 1 presenta varias ventanas 4.

En los lados externos de las puertas 2 con los batientes de puerta 3 están previstos dispositivos de visualización 5, presentando cada batiente de puerta 3 en cada caso uno o varios dispositivos de visualización 5 que cubren el batiente de puerta.

35 En el dispositivo de visualización 5 se muestra en este ejemplo precisamente una publicidad.

Las ventanas 4 no presentan en este ejemplo de realización ningún dispositivo de visualización, pero podrían igualmente estar provistas con un dispositivo de visualización como las puertas 2. Las ventanas 4 presentan en cada caso los cristales de ventana 6 que pueden estar insertados en los marcos 7 o colocados sobre un marco 7. El marco 7 puede estar unido con la pared lateral 20 o insertado en la misma, o ser parte integral de la pared lateral 20. Como alternativa sin embargo las ventanas pueden estar montadas también sin marco.

45 El dispositivo de visualización puede estar encajado en la pared lateral 20, de manera que pueda verse desde dentro y fuera y sea traslúcido, lo cual en este caso no se muestra explícitamente. En este caso el dispositivo de visualización traslúcido también tiene función una transmitancia de luz o dado el caso de una ventana.

La figura 2 muestra una puerta 2 con los batientes de puerta 3, observado desde el lado interno del vehículo sobre carriles. Cada batiente de puerta 3 presenta dos cristales 8 encajados en el mismo (cristal superior) y 9 (cristal inferior). Según la construcción de la puerta el batiente de puerta 3 puede presentar también un cristal de una pieza que cubra las zonas de los cristales mostrados 8 y 9 o varios cristales.

50 En la zona de los cristales superiores 8 están dispuestos dispositivos de visualización 10. A este respecto puede tratarse de por ejemplo pantallas de visualización accionadas eléctricamente o de superficies de proyección. Las pantallas de visualización pueden estar instaladas igualmente como superficies de proyección sobre los cristales 8. Una superficie de proyección es por ejemplo una capa aplicada en un cristal 8 que es adecuada para la proyección de informaciones visuales. En este ejemplo debe suponerse que las informaciones en los dispositivos de visualización 10 que están configuradas como superficies de proyección se representan a través de una proyección. Para ello en el interior del vehículo sobre carriles están dispuestos dispositivos de proyección 11 desde los cuales se proyectan las informaciones mostradas en el interior de los batientes de puerta o en las superficies de proyección 10. Si la puerta 2 se abre mediante pivotado hacia afuera y pivotado lateral del batiente de puerta 3, entonces los dispositivos de proyección 11 proyectan las informaciones en el suelo de un andén situado detrás de la puerta o proyectan hacia el suelo del vehículo. Dado el caso para ello es necesaria una ligera variación del dispositivo de proyección y un enfoque. Los dispositivos de proyección 11 están diseñados ajustables en relación a esto.

65

En el cristal superior 8 del batiente de puerta derecha 3 se representa una información de parada en las dos líneas superiores. Se indica el lugar de la siguiente parada. Entre ellas se representan informaciones de correspondencia, visualizándose posibles líneas de correspondencia, seleccionadas de metro, tranvía y bus. En la zona inferior de la superficie de proyección 10 pueden intercalarse avisos por avería, indicándose por el momento que no se ha avisado de ninguna avería.

En el cristal superior 8 del batiente de puerta izquierdo 3 se encuentra la otra superficie de proyección 10 ya mencionada. Sobre esta se representan informaciones de dirección que deben indicar posibilidades de correspondencia. El pasajero a través de la vista hacia la superficie de proyección izquierda 10 deduce que después de bajarse puede ir en línea recta en la dirección hacia el tranvía, estando indicada también una información de línea de este tranvía en el que puede hacer transbordo en forma de una dirección de trayecto. En esta está indicada que mediante una orientación hacia la izquierda el pasajero que se baja puede llegar a un metro con información de dirección respectiva. En la parte inferior está indicado que al caminar hacia la derecha después de la bajada puede alcanzarse un tranvía en la dirección de un destino determinado.

Los dispositivos de visualización 10 no son transparentes allí donde está representada escritura en este ejemplo, mientras que en las zonas que rodean la escritura permanecen transparentes. Por ello se da una transmisión de luz de los dispositivos de visualización 10. Los cristales 8 que se encuentran, en la dirección de visión del observador detrás de los dispositivos de visualización 10 son por lo demás traslúcidos. Como alternativa es posible proveer los cristales 8 de un vidrio inteligente cuya transparencia pueda ajustarse. Por tanto los cristales 8 pueden estar configurados como capa de separación o presentar en el interior una capa de separación. Con la capa de separación puede impedirse que las informaciones mostradas en los dispositivos de visualización 10 lleguen hacia fuera donde, por ejemplo, interfieren en un anuncio publicitario mostrado en la figura 1 en el otro lado de la puerta. Puede encontrarse una solución intermedia cómo diseñarse el cristal 8 en cuanto a su no transparencia a través de una capa de separación. Una no transparencia completa no se desea en la mayoría de los casos por que por ello el cristal 8 se oscurecería completamente. Por otro lado un oscurecimiento completo de los cristales 8 a través de una capa de separación podría mitigarse al ser los cristales inferiores 9 además traslúcidos.

En el ejemplo de la figura 1 y la figura 2, en el lado externo de la puerta 2, mostrado en la figura 1, están dispuestas dos pantallas de visualización 5 que pueden activarse eléctricamente, en cada caso cada una sobre un batiente de puerta 3. En el lado interno de la puerta 2, mostrado in la figura 2, están previstos dos dispositivos de visualización en forma de superficies de proyección que ya se explicaron.

La figura 3 muestra un batiente de puerta, mostrando la parte derecha de la figura 3 el batiente de puerta en una vista desde fuera y la parte izquierda el mismo batiente de puerta en una vista desde dentro, es decir girado 180°. En el dispositivo de visualización 5 en el lado externo y en el dispositivo de visualización 10 en el lado interno no está representada en este sentido ninguna información.

En la parte izquierda de la figura 3 se muestran disposiciones posibles de una unidad de control para una pantalla de visualización, por ejemplo, para la pantalla de visualización 10, o una unidad de recepción por radio, por ejemplo, de un módulo WLAN. La pantalla de visualización externa 5 está realizado en este ejemplo con dos partes, lo que no puede verse en la figura 1. Sin embargo podría tratarse también de una pantalla de visualización 5 que se extiende por todo el batiente de puerta o por ambos cristales en un batiente de puerta.

La estructura del soporte del batiente de puerta 3 está realizada en forma de un perfil hueco, que presenta un travesaño superior 12, travesaño central 13, que separa los cristales 8 y 9 uno de otro y un travesaño inferior 14. Los travesaños 12, 13, 14 unen en cada caso dos soportes verticales 15, 16. Por ejemplo en el interior del travesaño superior 12 puede estar prevista una unidad de control para las pantallas de visualización 5 en el lado externo, tal como se explica con más detalle en la figura 4. Una unidad de recepción por radio, por ejemplo, un módulo WLAN puede estar alojada de manera ventajosa en uno de los soportes perpendiculares o 16 o dentro del travesaño central 13. La conexión de pantalla de visualización, unidad de control y unidad de recepción por radio entre sí se realiza preferiblemente mediante una conexión por cable que puede realizarse fácilmente dentro de un batiente de puerta. Como alternativa también entre estos módulos también es concebible una conexión por radio. Realizaciones alternativas de soportes verticales y travesaños pueden ser igualmente por ejemplo con solo uno o varios soportes verticales o solamente una o varias vigas transversales.

La figura 4 muestra un dispositivo de control 17 dentro de un perfil hueco del travesaño superior 12. Igualmente, en el travesaño superior 12 está alojado un módulo WLAN como unidad de recepción por radio 18. Como alternativa el módulo WLAN 18 en el travesaño central 13 puede estar alojado dentro de un perfil hueco del soporte, tal como se representa en la representación alternativa abajo a la izquierda en vista ampliada en la figura 4. En la figura 4 también puede distinguirse bien cómo una pantalla de visualización 5 está alojada en el lado externo del cristal 8.

Una unidad de almacenamiento de información 25 está dispuesta en el batiente de puerta 3 por debajo del módulo WLAN 18 en el soporte vertical 15 o 16. El alojamiento puede realizarse también en otro lugar, por ejemplo dentro de otro travesaño 12, 13, o 14. La unidad de almacenamiento de información puede estar alojada en la zona donde el dispositivo de control 17 para la pantalla de visualización 5 está alojado.

5 La figura 5 muestra un cristal 30, en representación fragmentada. El cristal 30 puede ser uno de los cristales de puerta o de ventana anteriormente descritos. En el lado externo está instalado el dispositivo de visualización 31. Por ejemplo el dispositivo de visualización 31 es una pantalla de visualización LCD flexible. Entre el cristal 30 y el dispositivo de visualización 31 está dispuesta la capa de separación 32. La capa de separación 32 provoca que contenidos del dispositivo de visualización 31 no sean visibles desde el lado interno del vehículo (en la figura 5 lado derecho).

10 En el lado interno del cristal 30 puede estar previsto un dispositivo de visualización adicional que a su vez está provisto con una capa de separación de manera que están dispuestos dispositivos de visualización (31 y otro no mostrado) a ambos lados del cristal 30. Ambos dispositivos de visualización y capas de separación estarían dispuestos entonces en simetría de espejo. Y la capa de separación 32, y la otra capa de separación no mostrada en este caso se encontrarían entonces entre ambos dispositivos de visualización.

15 La capa de separación 32 puede presentar una transmisión de luz variable. Por ejemplo la capa de separación 32 está realizada como un vidrio con transmisión de luz variable en el que la transmisión de luz puede variarse mediante la aplicación de una tensión eléctrica.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo sobre carriles (1), que presenta
- 5 - una zona lateral, que presenta al menos una puerta (2) con al menos un batiente de puerta (3), una pared lateral (20) y al menos una ventana (4),
 - dos dispositivos de visualización (5, 10; 31) translúcidos, configurados para visualizar informaciones visuales variables, estando dispuestos los dispositivos de visualización en la zona lateral del vehículo sobre carriles,
- 10 caracterizado por que
- los dispositivos de visualización son pantallas de visualización de las cuales una pantalla de visualización indica hacia el lado externo del vehículo sobre carriles y la otra pantalla de visualización indica hacia el lado interno del vehículo sobre carriles, y
- 15 - una capa de separación (32) que está dispuesta entre las dos pantallas de visualización y que presenta una transmisión de luz variable, de manera que puede reducirse la transparencia de la capa de separación y las informaciones visuales solamente son visibles en una de las pantallas de visualización desde un lado de observación.
- 20 2. Vehículo sobre carriles según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de visualización
- está encajado en el batiente de puerta (3) o instalado en un cristal (30), que es parte del batiente de puerta y/o
- está unido con la ventana (4), en particular está instalado en un cristal de ventana (6; 30), y/o
- 25 - está encajado en la pared lateral (20).
3. Vehículo sobre carriles según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de visualización (5; 31) está configurado para la visualización de informaciones visuales variables en el lado externo de la zona lateral.
4. Vehículo sobre carriles según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de visualización (10) está configurado para la visualización de informaciones visuales variables en el lado interno de la zona lateral.
- 30 5. Vehículo sobre carriles según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta una unidad de almacenamiento de información (25), desde la cual pueden transferirse informaciones al dispositivo de visualización.
- 35 6. Vehículo sobre carriles según la reivindicación 5, en el que la unidad de almacenamiento de información (25) está dispuesta en el batiente de puerta.
7. Vehículo sobre carriles según una de las reivindicaciones anteriores, en el que pueden transferirse informaciones de manera inalámbrica al dispositivo de visualización (5, 10).
- 40 8. Vehículo sobre carriles según una de las reivindicaciones anteriores, en el que en el batiente de puerta está dispuesta una unidad de recepción por radio (18), a la que pueden transferirse informaciones por radio, y desde la cual pueden transferirse informaciones al dispositivo de visualización (5, 10) o a varios dispositivos de visualización.
- 45 9. Vehículo sobre carriles según la reivindicación 7 u 8, en el que las informaciones pueden transferirse según el estándar Bluetooth o según el estándar WLAN.
10. Procedimiento para la señalización óptica de una información a pasajeros en una zona lateral de un vehículo sobre carriles, en particular sobre o en una puerta (2), sobre o en una ventana (4) y/o sobre o en una pared lateral de un vehículo sobre carriles (1), que comprende
- 50 a) facilitación de un vehículo sobre carriles según una de las reivindicaciones 1-9,
 b) visualización de la información a pasajeros en una de las pantallas de visualización,
 c) bajada de la transparencia de la capa de separación, de manera que con la capa de separación se impide que la información a pasajeros sea visible desde un lado que está apartado del lado de observación de la pantalla de visualización.
- 55 11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que la información a pasajeros se visualiza en el lado externo y está seleccionada a partir de una información sobre paradas, un destino, una hora de salida, un espacio de tiempo hasta la salida, un tiempo de espera, un espacio de tiempo hasta un destino, un estado de ocupación, un aviso de avería, una indicación para un lugar de subida cercano o alternativo, un punto de correspondencia, una información de líneas, un aviso de avería o una combinación de una o varias de las mismas.
- 60 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, en el que la información a pasajeros se visualiza en el lado interno y está seleccionada a partir de una información sobre paradas, una información de orientación para una parada y/o para el entorno de una parada, una información de infraestructuras para una parada, una información de
- 65

líneas, una información de correspondencias, una indicación para una posición de bajada cercana o alternativa, un tiempo de espera, un espacio de tiempo hasta un destino, un aviso de avería o una combinación de una o varias de las mismas.

- 5 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8-10, en el que mediante el uso de una información de ubicación sobre el paradero del vehículo sobre carriles (1) se controla el contenido de la información a pasajeros.

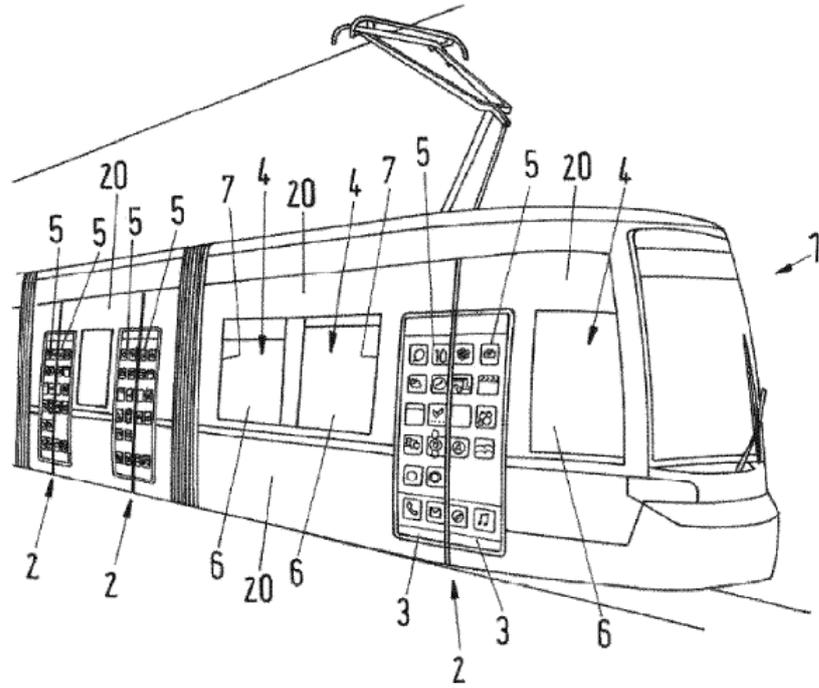


Fig.1

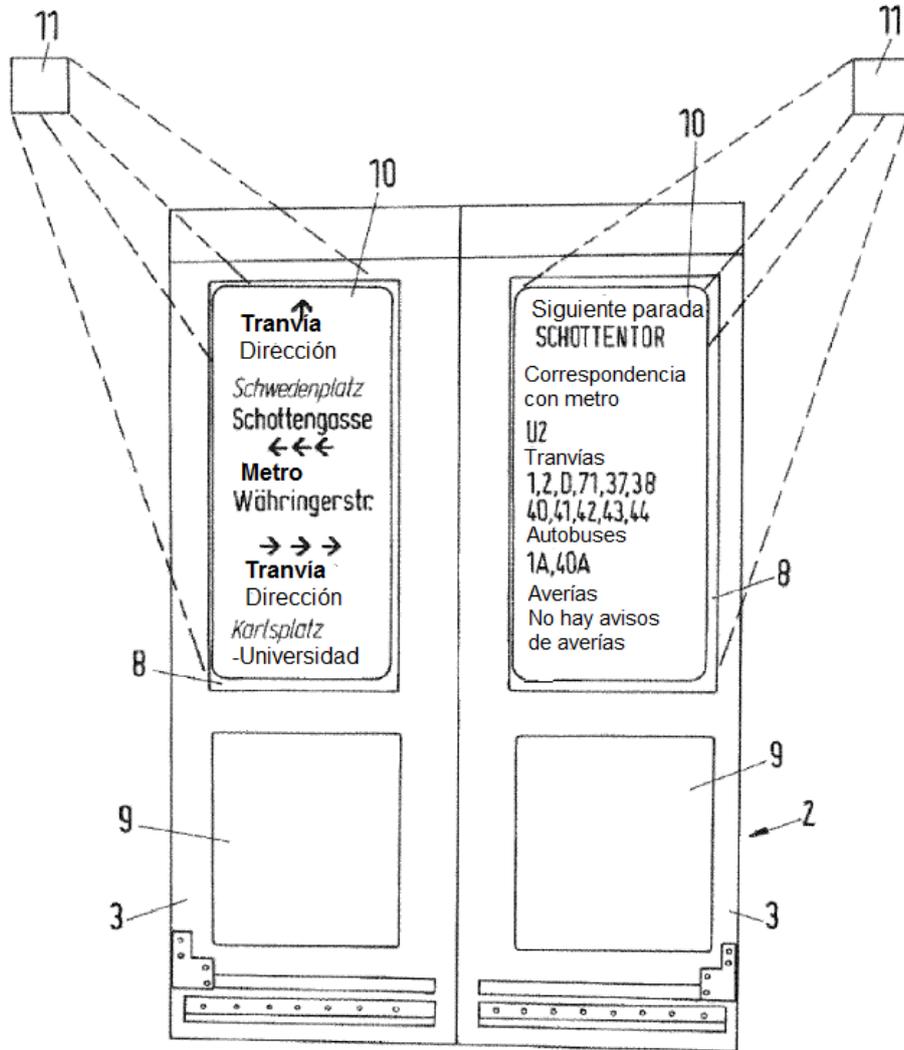


Fig.2

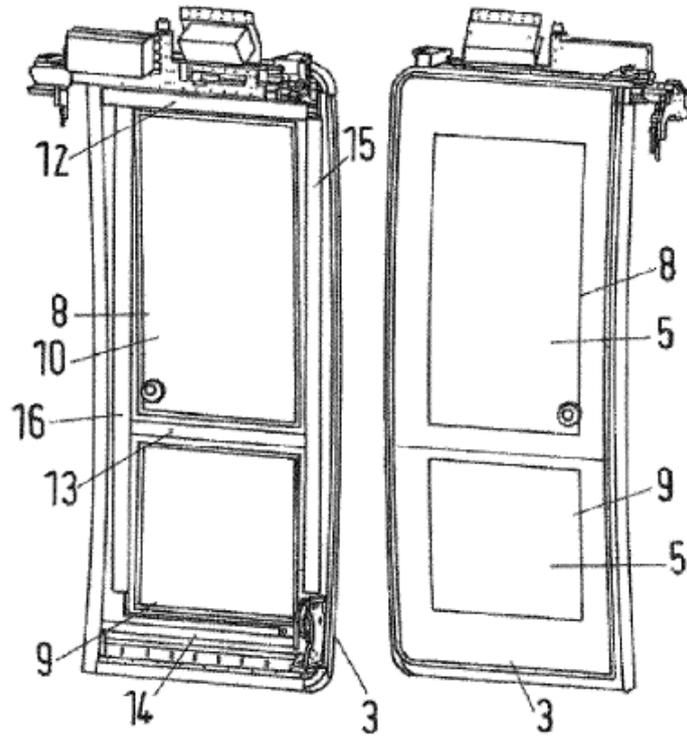


Fig.3

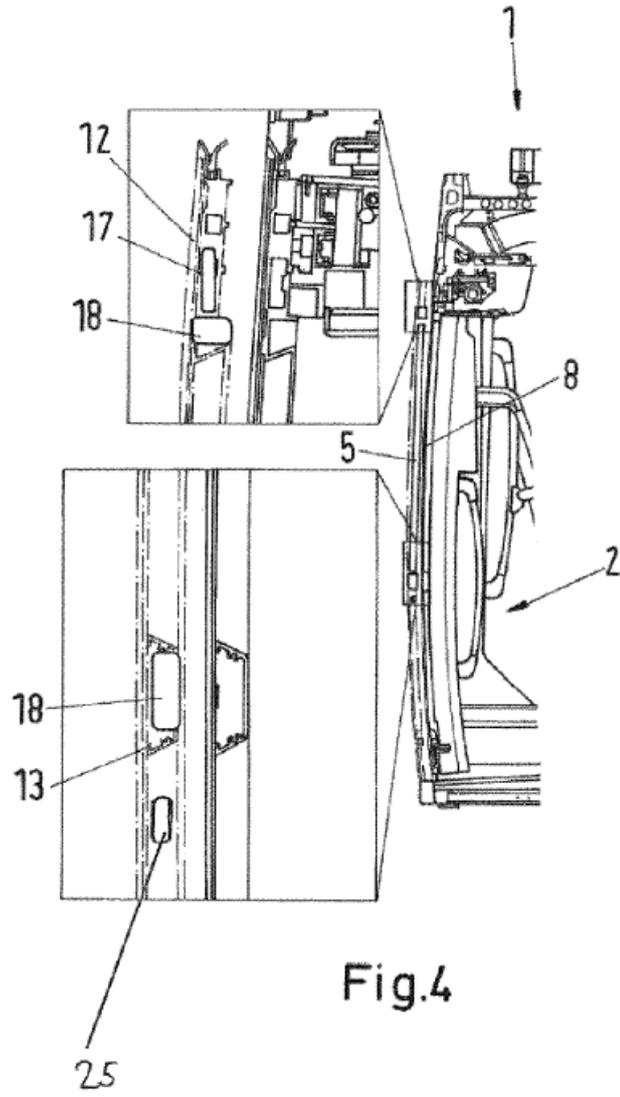


Fig.4

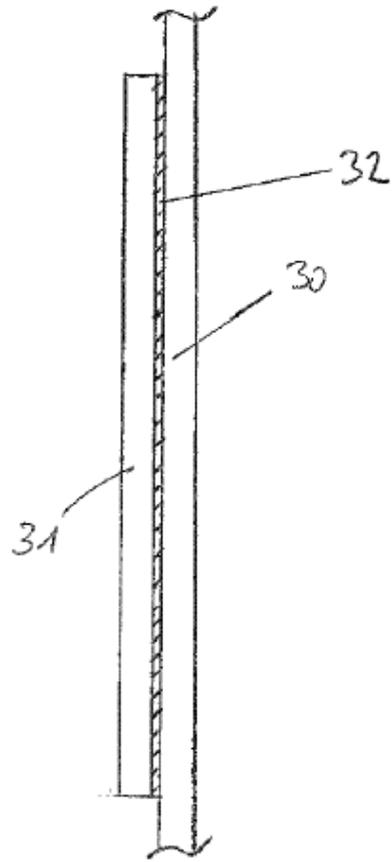


Fig. 5