



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 333 150**

(51) Int. Cl.:
B60J 5/04 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06016433 .2**

(96) Fecha de presentación : **07.08.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1749684**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **07.02.2007**

(54) Título: **Módulo de puerta para un autocar.**

(30) Prioridad: **06.08.2005 DE 10 2005 037 170**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.02.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.02.2010

(73) Titular/es: **MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft**
Postfach 50 06 20
80976 München, DE

(72) Inventor/es: **Gülke, Norbert;**
Heidemann, Herbert;
Krimmling, Harald y
Liesegang, Bernd

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Módulo de puerta para un autocar.

- 5 La invención concierne a un módulo de puerta para un autocar, en donde la unidad de puerta, aparte de comprender varios componentes individuales, está formada por al menos una puerta y un accionamiento de puerta.

Además de diferentes unidades de puerta conocidas para la entrada y salida de un autocar, se conocen unidades de puerta con puertas de una o dos hojas. El autocar puede estar construido aquí como un vehículo independiente o como un vehículo articulado con tracción delantera o trasera, pudiendo estar presente un número diferente de unidades de puerta en el vehículo. Una unidad de puerta se encuentra de manera conocida en la zona delantera sustancialmente a la altura del puesto de trabajo del conductor del vehículo, de tal manera que en vehículos que están destinados al tráfico por la derecha, la unidad de puerta está dispuesta en la zona de proa por el lado derecho del vehículo, mientras que en vehículos que están destinados al tráfico por la izquierda, dicha unidad de puerta está situada en la zona de la proa por el lado izquierdo. Otras unidades de puerta pueden estar incorporadas en la parte central o en la parte trasera del vehículo.

Se conoce por el documento DE 102 59 898 A1 un autocar con un chasis especial que comprende una unidad de puerta de esta clase. El autocar se caracteriza por un chasis especial con una parte trasera de chasis dotada de un eje trasero y un grupo de tracción junto con grupos secundarios en una sección transversal de bastidor autoportante de piso alto, una parte central de chasis constituida por un bastidor autoportante de piso bajo con largueros laterales exteriores, travesaños delanteros y traseros y cuadernas transversales que se extienden entre los largueros, y un bastidor de puerta macizo co-portante en cada una de las partes de chasis de piso bajo, que sustituye allí, como parte de una entrada, a un tramo correspondiente del larguero en cuestión en el sitio previsto y que forma dentro del bastidor de piso bajo un órgano co-portante sobre el cual puede fijarse un chasis de una estructura de autocar no co-portante o apenas co-portante.

En una construcción de esta clase surge un problema debido a que la propia unidad de puerta se monta en la respectiva parte del chasis del vehículo y, por tanto, forma una unidad constructiva total. Resulta así una unidad que ya no puede ser modificada después del montaje, es decir que no puede ser desmontada y montada, la cual consta del armazón del vehículo, los componentes portantes del vehículo y la unidad de puerta. El montaje requiere una secuencia sucesiva de diferentes operaciones de ensamble que no se pueden ejecutar sustancialmente al mismo tiempo, teniendo que realizarse todas las operaciones de ensamble directamente en el vehículo. Por tanto, la limitación del montaje directamente en el vehículo industrial consume mucho tiempo, ya que, debido a la limitación local, se dificultan montajes paralelos y solamente son posibles respectivas operaciones de ensamble consecutivas. El bastidor del vehículo tiene que desarrollarse y construirse en función de la finalidad de empleo (autocar para viajes o autobús de línea) o en correspondencia con la dirección del tráfico, tal como tráfico por la derecha o tráfico por la izquierda, lo que es muy costoso. Además, antes del montaje final no es posible realizar fuera del vehículo industrial un montaje y una prueba de funcionamiento de componentes individuales, especialmente de la unidad de puerta dentro del conjunto de montaje. Este problema de montaje se concentra especialmente en las unidades de puerta para un autocar, en donde componentes funcionales eléctricos, mecánicos y fluidicos del vehículo tienen que unirse con las unidades de puerta existentes frecuentemente en número múltiple en el vehículo.

Por tanto, el cometido de la presente invención consiste en crear una unidad de puerta para un autocar en la que se eviten los problemas del estado de la técnica y la cual se proporcione especialmente de una manera sencilla y económica, pudiendo premontarse los componentes de la unidad de puerta fuera del autocar, eventualmente en proveedores externos, y pudiendo probarse ya previamente en cuanto a una cooperación impecable y en cuanto al funcionamiento.

Este problema se resuelve según la invención por medio de una unidad de puerta para un vehículo industrial con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La invención incluye la enseñanza técnica de que la unidad de puerta está configurada como un módulo de puerta manejable de forma autónoma y, además, presenta un marco de montaje, pudiendo montarse la al menos una puerta y el accionamiento de puerta en el marco de montaje fuera del autocar, presentando el módulo de puerta unas dimensiones exteriores definidas, tales como altura, anchura, profundidad, y pudiendo dicho módulo insertarse, por ejemplo, en el armazón de proa del autocar a través de al menos una abertura de módulo y unirse con dicho armazón.

Esta solución ofrece la ventaja de que, gracias a la construcción modular, es posible un montaje fuera del autocar y el bastidor del vehículo puede ser configurado con independencia de la finalidad de empleo del vehículo como autocar para viajes o autobús de línea y con independencia de la dirección del tráfico, tal como tráfico por la derecha o por la izquierda. El módulo de puerta está constituido sustancialmente por un marco de montaje en el que, aparte de varios submódulos, se pueden montar especialmente las puertas y el accionamiento de puerta. En el módulo de puerta pueden ensamblarse entonces los submódulos en montaje libre y ergonómico por medio de un dispositivo de transporte o de retención, pudiendo efectuarse el montaje fuera del autocar, por ejemplo en un proveedor. Por tanto, el módulo de puerta terminado de montar puede ser probado ya fuera del autocar en cuanto al funcionamiento de los distintos componentes ejecutados como submódulos, puesto que éstos pueden ponerse ya en funcionamiento debido

a su montaje individual y pueden ser ensayados en cuanto a su funcionamiento en cooperación con los restantes componentes montados en el módulo de puerta. Asimismo, el módulo de puerta puede comprender una parte de control que controle las funciones en el módulo de puerta y que pueda ser activada a través de una unión eléctrica normalizada con el vehículo para controlar el funcionamiento de la puerta, siendo procesadas por la unidad de control

5 señales internas al módulo, tales como, por ejemplo, señales procedentes de una barrera óptica o de una limitación de fuerza del movimiento de la puerta. En caso de que se presenten funciones erróneas, se pueden cambiar de manera simplificada submódulos defectuosos presentes en el módulo de puerta o se pueden subsanar los defectos, ya que se proporciona una mejor accesibilidad que en el estado montado del módulo de puerta en el vehículo. El montaje del módulo de puerta puede efectuarse con independencia del estadio de montaje del autocar, con lo que se reduce el coste

10 de planificación logística en el lugar de montaje del propio autocar. El módulo de puerta puede estar construido de modo que éste con todos los submódulos montados se inserte en la respectiva abertura de módulo seleccionada en el armazón de la proa o en la parte correspondiente del bastidor del vehículo, después de una puesta en servicio completa, por medio de un dispositivo de elevación/desplazamiento adecuado. El dispositivo de elevación/desplazamiento es retirado únicamente después de efectuada la unión del módulo de puerta con la abertura de módulo del armazón de la proa. La unión del módulo de puerta comprende aquí, además de la unión mecánica del marco de montaje con el armazón de la proa, diversas uniones mecánicas, eléctricas o fluidicas de los submódulos con el vehículo. El marco de montaje puede complementarse, además, con un marco parcial realizado como submódulo que posibilita después la instalación de una puerta de una sola hoja junto con su accionamiento. La puerta, por ejemplo de una sola hoja, puede estar sujeta tanto a un lado longitudinal como al otro lado longitudinal del marco de montaje. Como variantes de

15 puerta pueden utilizarse diferentes puertas tales como una puerta basculante exterior, una puerta corredera basculante interior o basculante exterior, etc. con sus correspondientes accionamientos eléctricos, neumáticos o hidráulicos.

Ventajosamente, en vehículos que están destinados al tráfico por la derecha, el módulo de puerta se instala en el armazón de proa o en el bastidor del vehículo por el lado derecho de dicho vehículo, mientras que en vehículos que

25 están destinados al tráfico por la izquierda, dicho módulo de puerta se instala en el lado izquierdo del armazón de proa o del bastidor del vehículo. Por tanto, en el armazón de proa del vehículo pueden estar previstas aberturas de módulo normalizadas tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho, las cuales presentan también interfaces de montaje normalizadas para recibir el módulo de puerta. La unión mecánica se realiza aquí principalmente entre el vehículo y el marco de montaje del módulo de puerta, uniéndose eléctrica, mecánica o fluidicamente los submódulos del módulo de puerta - tales como, por ejemplo, una iluminación de puerta u otros componentes movidos por vía

30 mecánica juntamente con el proceso de apertura o de cierre de la puerta - con la periferia del vehículo. Las aberturas de módulo en el bastidor del vehículo están aquí normalizadas de tal manera que, en caso de un montaje por el lado derecho o por el lado izquierdo, no tienen que realizarse modificaciones en el bastidor del vehículo. Las conexiones pueden estar posicionadas con respecto al módulo de puerta en el vehículo de modo que éstas puedan unirse igualmente para cada lado de montaje del módulo de puerta. Por tanto, el módulo de puerta está tan ampliamente normalizado que se puede insertar un único módulo de puerta en cualquier abertura de módulo, es decir que se puede permutar también entre unas partes de vehículo delantera, central y trasera, o, además, dicho módulo puede utilizarse, incluso con independencia del modelo, en diferentes autocares que presenten también variantes de equipamiento diferentes.

Según un posible perfeccionamiento de la invención, se propone que en el módulo de puerta estén preparadas conexiones normalizadas para electricidad, hidráulica, neumática y/u otros elementos de unión y fijación mecánicos y que estén premontadas en el módulo de puerta líneas eléctricas y tuberías neumáticas y/o fluidicas. Las conexiones preparadas ofrecen ventajosamente la posibilidad de que, al insertar y fijar el módulo de puerta en la abertura de módulo normalizada del vehículo, se realicen únicamente las uniones entre los submódulos y los componentes periféricos del

40 vehículo. La normalización de las conexiones hace posible aquí una independencia respecto de la variante del volante o incluso de la variante del modelo del vehículo, estando colocadas las contrapiezas de conexión en el vehículo de modo que se pueda efectuar una unión de las conexiones tanto al instalar el módulo de puerta en la abertura de módulo izquierda como al hacerlo en una abertura de módulo derecha del armazón del vehículo.

En particular, las conexiones eléctricas de los diferentes submódulos en el módulo de puerta pueden estar realizadas como una unión eléctrica central, de modo que la unión se puede establecer centralmente en forma de una conexión colectiva y no tiene que unirse individualmente cada submódulo. Otra ventaja de las conexiones preparadas es la posibilidad de comprobar previamente las funciones individuales de los submódulos en el módulo de puerta premontado fuera del vehículo, a cuyo fin se conectan las conexiones normalizadas a un dispositivo de prueba con el cual se puede ensayar el funcionamiento posterior del sistema total. Gracias a la normalización de las conexiones, el dispositivo de prueba puede presentar para diferentes variaciones de equipamiento, de modelo y de volante una única contraconexión que sea adecuada para la unión con las diferentes variantes.

55

Una ejecución ventajosa de la invención prevé que los submódulos estén unidos con el marco de montaje del módulo de puerta por medio de uniones de enchufe, uniones de atornillamiento o uniones de pegadura. Estos medios de unión hacen posible ventajosamente una técnica de unión sencilla y de costes mínimos, pudiendo comprender los propios elementos de unión también componentes estándar tales como tornillos, etc. Por tanto, es posible también nuevamente un desmontaje posterior, por ejemplo para un desmontaje definitivo del módulo de puerta, con miras a realizar una transposición a otro vehículo o a otra variante de equipamiento. Las técnicas de pegadura permiten

60 también, como es en general conocido, una disolución de la unión por acción térmica o química sobre la unión de pegadura, de modo que no tiene que verse por ello restricción de ninguna clase respecto de la capacidad de los submódulos para ser desmontados del módulo básico. En particular, las uniones de pegadura se caracterizan por propiedades ventajosas para su utilización como técnica de unión en zonas dinámicamente cargadas, tal como en

65

ES 2 333 150 T3

un vehículo industrial, debido a que las uniones de pegadura presentan una acción de amortiguación que impide ruidos tales como un tableteo o un chirrido y no se aflojan o sueltan en funcionamiento y, por tanto, están exentas de mantenimiento.

Además, la fijación del módulo de puerta al armazón del vehículo puede efectuarse por medio de elementos de fijación mecánicos. Únicamente por la unión del marco de montaje con el armazón del vehículo se origina aquí un elemento de bastidor portante, ya que el propio marco de montaje sólo deberá hacer posible la disposición de los submódulos de puerta y el transporte y funcionamiento de los mismos, unos con relación a otros. Los elementos de fijación pueden estar realizados como uniones de acoplamiento por complementariedad de forma, como, por ejemplo, uniones de atornillamiento. Debido a una capacidad de disolución de la unión se puede desmontar ventajosamente el módulo de puerta en caso de una modificación posterior del autocar a consecuencia de condiciones de utilización modificadas, tales como la dirección del tráfico o la utilización de otro módulo de puerta en un vehículo utilizado de manera diferente, tal como un autobús de línea o un autocar para viajes, y el módulo de puerta puede seguir funcionando en otro vehículo o bien el vehículo puede equiparse con un módulo diferente. El desmontaje puede simplificarse hasta el punto de que incluso para fines de mantenimiento o reparación puede ser pertinente un desmontaje provisional.

Otra posibilidad ventajosa de unión del módulo de puerta con el armazón del vehículo puede conseguirse haciendo que la fijación del módulo de puerta con el armazón del vehículo se efectúe por medio de una unión de pegadura. Se pueden aprovechar así también las ventajas de una unión de pegadura para la unión de ensamble del módulo de puerta con el vehículo, presentando también aquí las uniones de pegadura una acción de amortiguación que impedirá ruidos tales como un tableteo o un chirrido, y no aflojándose o soltándose dichas uniones durante el funcionamiento. Los elementos de contacto correspondientes del módulo de puerta y del armazón de proa o del bastidor del vehículo presentan aquí una superficie de contacto grande para lograr una resistencia suficiente de la unión de pegadura.

Como forma de realización del módulo de puerta puede preverse que este módulo de puerta presente una puerta de una sola hoja o una puerta de dos hojas. La puerta de una o de dos hojas está fijada aquí al marco de montaje con elementos de fijación correspondientes y está unida con el accionamiento de puerta para maniobrar la puerta. La transmisión mecánica de movimiento del accionamiento de puerta a las hojas de la puerta se limita aquí a una unión interna al módulo, de modo que, en función de la forma de realización del módulo de puerta, una unión con el armazón de proa o con el vehículo puede estar limitada a una unión eléctrica o eléctrica/fluídica. La unión fluídica con el vehículo puede comprender una unión neumática, estando unida, para la maniobra de la puerta, una unidad de movimiento maniobrada por aire comprimido con un generador de aire comprimido del vehículo.

Asimismo, puede ser ventajoso, por ejemplo, que el marco de montaje esté configurado en forma de L o presente un suelo de módulo. De este modo, se obtiene un módulo casi de forma de L en el que no tienen que montarse elementos de suelo individuales en la zona de la puerta, puesto que éstos se han premontado ya fuera del vehículo.

Por último, un perfeccionamiento ventajoso prevé que en el suelo del módulo esté integrado un dispositivo de acceso para viajeros en silla de ruedas. Éste puede estar configurado, por ejemplo, como una rampa plegable que se puede manejar manualmente, como una rampa corrediza/plegable eléctricamente accionada o como un ascensor.

A continuación, se presenta con más detalle una forma de realización ventajosa de la presente invención juntamente con la descripción de las figuras. Muestran:

La figura 1, una representación esquemática de un autocar con varias aberturas de módulo;

La figura 2, un alzado lateral de un autocar con una abertura de módulo para la incorporación de un módulo de puerta;

La figura 3, una vista en planta de un autocar con un módulo de puerta esquemáticamente representado que está instalado en el lado frontal del vehículo;

La figura 4, un alzado lateral de un autocar con un módulo de puerta doble correspondiente a la representación de la figura 3; y

La figura 5, un alzado lateral de un autocar con un módulo de puerta sencillo.

Las figuras son solamente representaciones esquemáticas a título de ejemplo.

La figura 1 muestra una representación de un autocar 1, estando insinuada la dirección 2 de la marcha por medio de una flecha. En el ejemplo de realización representado el autocar 1 es un vehículo independiente con los ejes 3 y 4 estando representadas varias aberturas de módulo 5. Las aberturas de módulo 5 están dispuestas en los lados derecho e izquierdo del autocar 1, estando dispuestas las aberturas de módulo 5 delante del eje delantero 3 y detrás del eje trasero 4, considerado en la dirección 2 de la marcha. Las aberturas de módulo 5 situadas delante del eje delantero están dispuestas en la dirección 2 de la marcha sustancialmente a la altura del puesto de trabajo del conductor (no representado), pudiendo permutarse eventualmente el módulo de puerta 6 con el puesto de trabajo del conductor, en función de la variante del volante para el tráfico por la derecha o el tráfico por la izquierda, cuando la normalización

ES 2 333 150 T3

de las aberturas de módulo admita opcionalmente una recepción de ambos componentes. En una variante de volante a la izquierda del autocar 1 el módulo de puerta 6 se inserta en la abertura de módulo 5 situada en el lado derecho del vehículo, mientras que en una variante de volante a la derecha dicho módulo se inserta en la abertura situada en el lado izquierdo del vehículo. En la zona trasera del autocar 1 se pueden cerrar las aberturas de módulo 5 por medio de elementos de revestimiento especialmente adaptados cuando no se utilice un módulo de puerta 6. La unidad de motor-transmisión 7 se encuentra en la parte trasera del autocar 1 y puede estar dispuesta opcionalmente para la variante de volante a la izquierda o la variante de volante a la derecha en el lado derecho o en el lado izquierdo de la parte trasera del vehículo, mostrándose en el presente ejemplo de realización el montaje por el lado izquierdo.

En la figura 2 se muestra un alzado lateral de un autocar 1 con una abertura de módulo 5 que se encuentra en la zona delantera del vehículo. La abertura de módulo 5 se muestra tan sólo esquemáticamente en la representación, encontrándose ésta, para la inserción de un módulo de puerta (no mostrado), en el lado derecho del vehículo, con lo que éste puede utilizarse en el tráfico por la derecha.

En la figura 3 se muestra una vista en planta del autocar 1, el cual presenta una abertura de módulo 5 que se encuentra en el lado delantero derecho del vehículo a la altura del puesto de trabajo del conductor. La abertura de módulo 5 está insinuada esquemáticamente por medio de una línea de trazos, estando inserto en la abertura de módulo 5 un módulo de puerta 6 representado también esquemáticamente. En la figura 4 se muestra un alzado lateral de un autocar con un módulo de puerta doble correspondiente a la representación de la figura 3. En este caso, el módulo de puerta está completamente alojado en la abertura de módulo.

La figura 5 muestra un alzado lateral alternativo de un autocar 1 con un módulo de puerta sencillo.

La invención no se limita en su ejecución al ejemplo de realización preferido anteriormente indicado. Por el contrario, es imaginable una serie de variantes que hagan uso de la solución representada incluso en el caso de realizaciones de clase básicamente diferente.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Autocar |
| 2 | Dirección de la marcha |
| 3 | Eje delantero |
| 4 | Eje trasero |
| 5 | Abertura de módulo |
| 6 | Módulo de puerta |
| 7 | Unidad de motor-transmisión |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de puerta para un autocar (1), en donde la unidad de puerta, aparte de comprender varios componentes individuales, está formada por al menos una puerta y un accionamiento de puerta, **caracterizada** porque la unidad de puerta está concebida como un módulo de puerta (6) que se puede manejar de forma autónoma y que presenta un marco de montaje, montándose la al menos una puerta y el accionamiento de puerta en el marco de montaje fuera del autocar (1), presentando el módulo de puerta (6) dimensiones exteriores definidas y pudiendo dicho módulo insertarse en el armazón de un autocar (1) a través de una abertura de módulo (5) y unirse con dicho armazón.
- 10 2. Unidad de puerta para un autocar según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el módulo de puerta (6) está concebido como módulo para volante a la izquierda o como módulo para volante a la derecha.
- 15 3. Unidad de puerta para un autocar según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque en el módulo de puerta (6) están preparadas acometidas normalizadas para electricidad, hidráulica y neumática, y/o están preparados también otros elementos mecánicos de unión y de fijación.
- 20 4. Unidad de puerta para un autocar según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque en el módulo de puerta (6) están premontadas líneas eléctricas y tuberías neumáticas y/o fluidicas.
- 5 5. Unidad de puerta para un autocar según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque están previstos submódulos que están unidos con el marco de montaje del módulo de puerta (6) por medio de uniones de enchufe, uniones de atornillamiento o uniones de pegadura.
- 25 6. Unidad de puerta para un autocar según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la fijación del módulo de puerta (6) con el armazón del vehículo se efectúa por medio de elementos mecánicos de fijación.
- 30 7. Unidad de puerta para un autocar según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la fijación del módulo de puerta (6) con el armazón del vehículo se efectúa por pegadura.
8. Unidad de puerta para un autocar según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el módulo de puerta (6) presenta una puerta de una sola hoja o una puerta de dos hojas.
- 35 9. Unidad de puerta para un autocar según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el marco de montaje está realizado en forma de L o presenta un suelo de módulo.
- 40 10. Unidad de puerta para un autocar según la reivindicación 9, **caracterizada** porque en el suelo del módulo está integrado un dispositivo de acceso para viajeros en silla de ruedas.

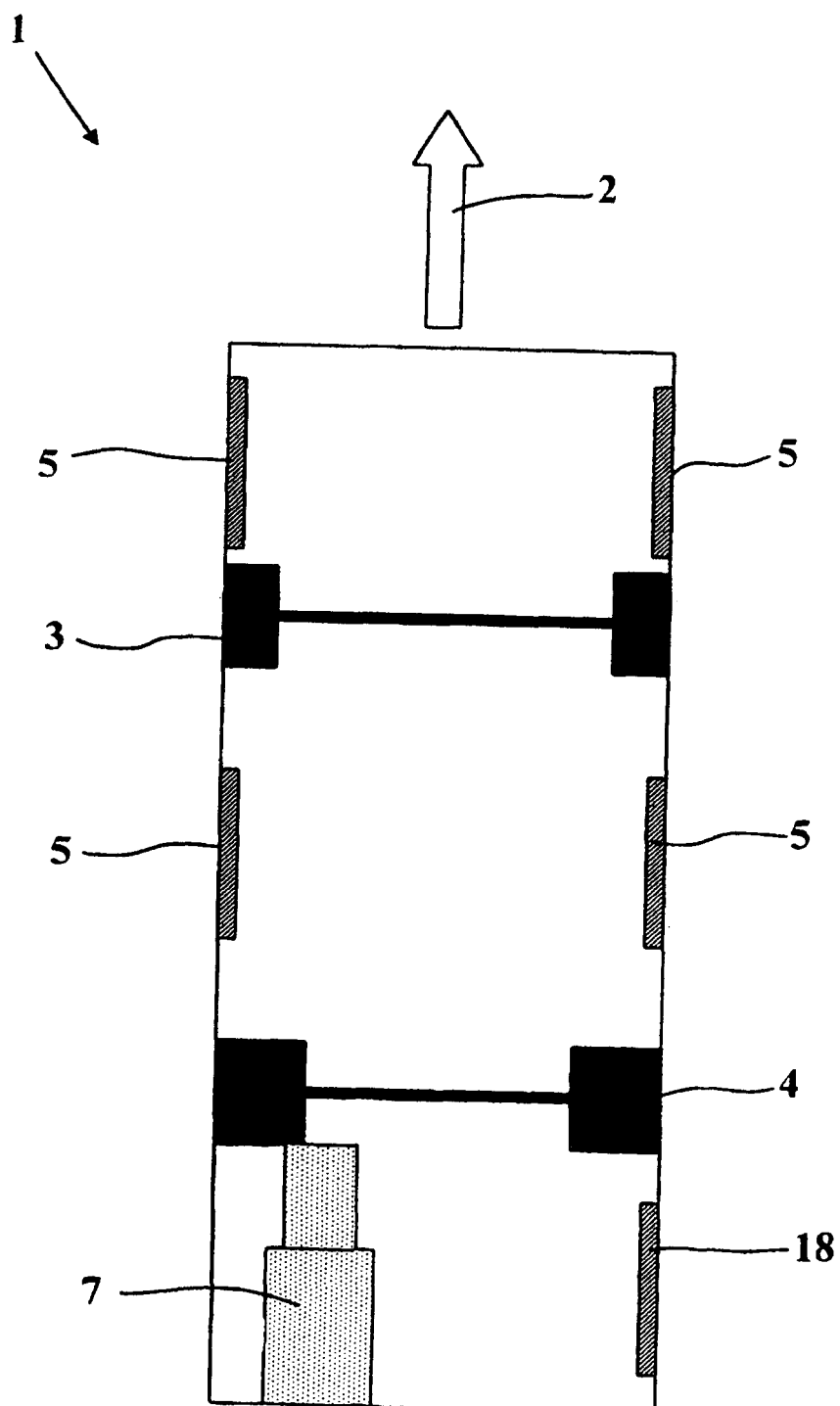


Fig. 1

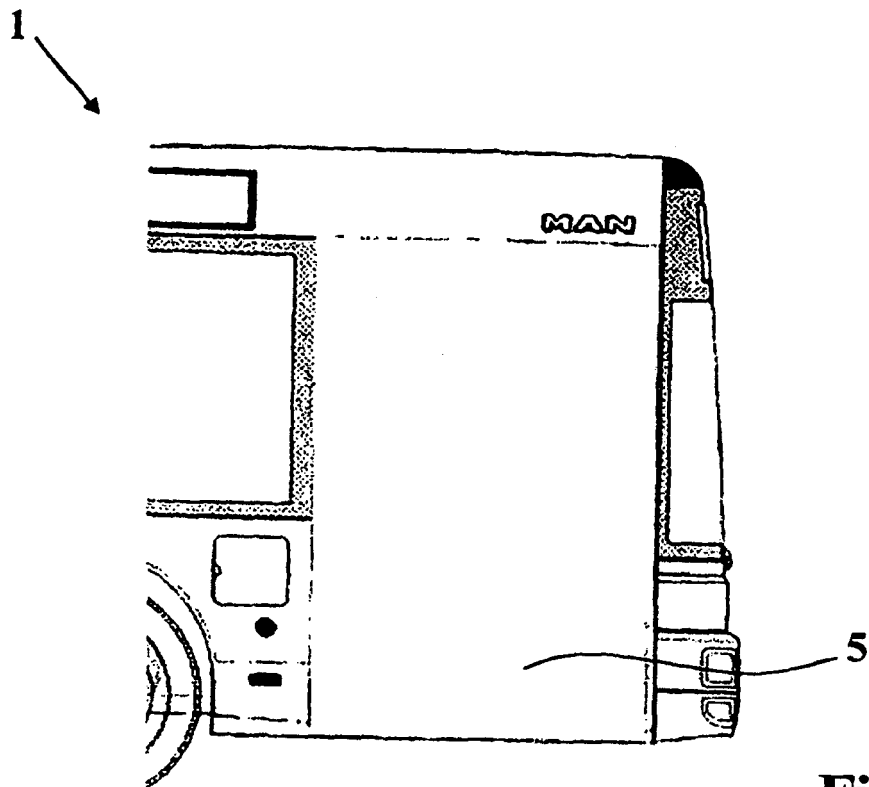


Fig. 2

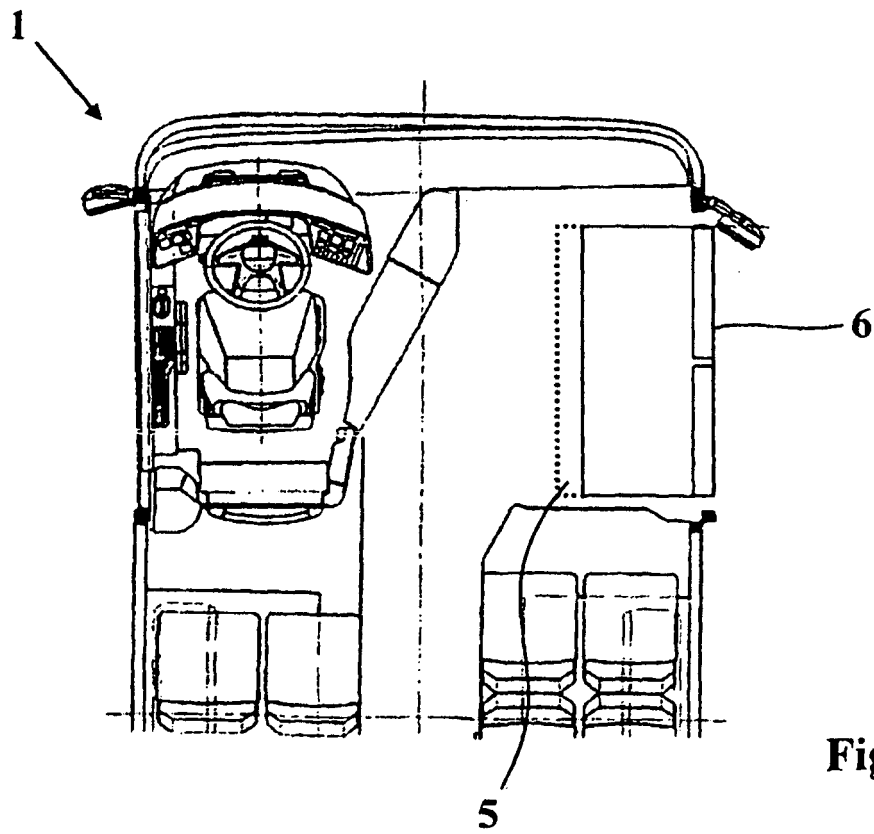


Fig. 3

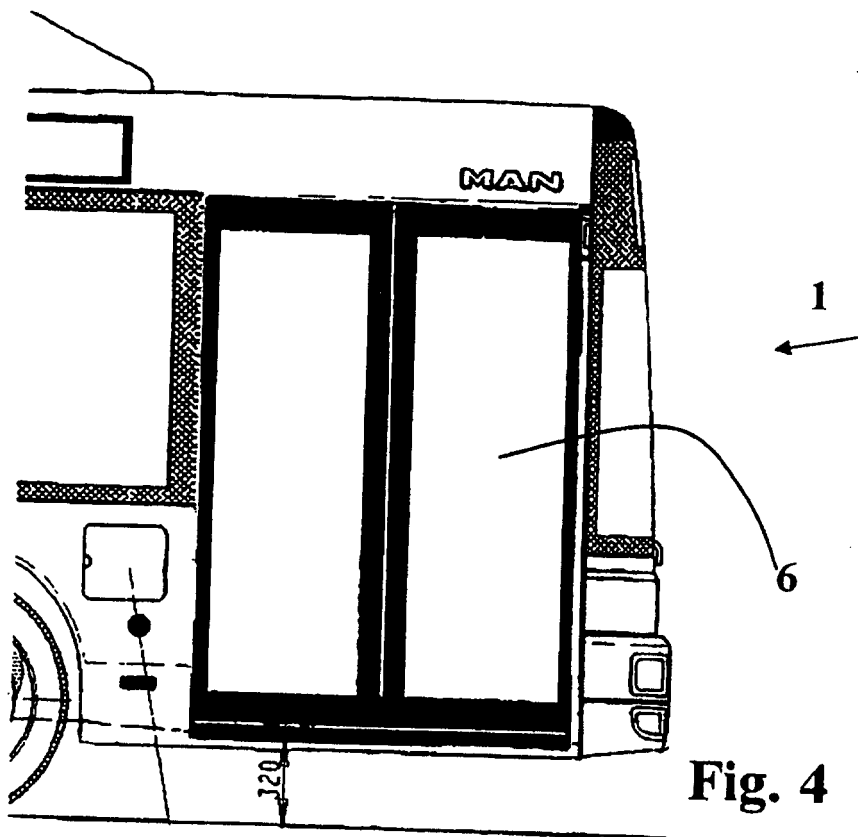


Fig. 4

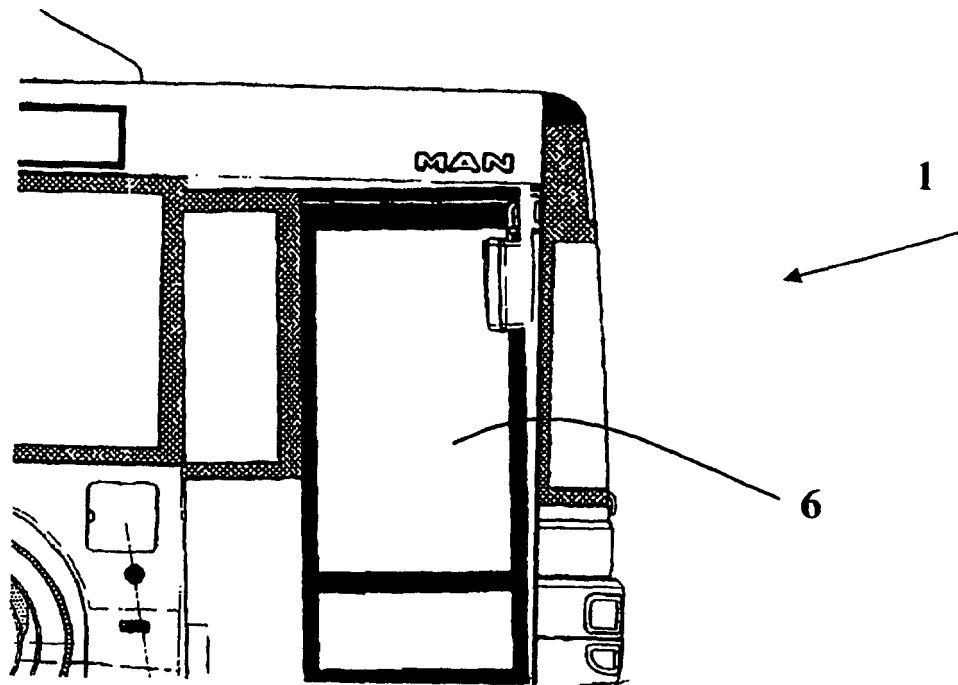


Fig. 5