



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 294**

51 Int. Cl.:
B60D 5/00 (2006.01)
B61D 17/20 (2006.01)
B62D 47/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07006137 .9**
96 Fecha de presentación : **26.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1864833**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.12.2007**

54 Título: **Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo.**

30 Prioridad: **09.06.2006 DE 20 2006 009 083 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.06.2010

73 Titular/es: **Hübner GmbH**
Agathofstrasse 15
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es: **Karasek, Jens;**
Koch, Robert y
Scharf, Lothar

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 341 294 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).

ES 2 341 294 T3

DESCRIPCIÓN

Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo.

5 La presente invención se refiere a un vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo.

10 Por el estado de la técnica, un vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes es suficientemente conocido (EP 1531117). Así, se conocen sobre todo aquellos vehículos articulados en los cuales se puede acoplar una parte de remolque, estando la parte de remolque conectada con el vehículo tractor a través de una intercurrencia, de manera que unas personas puedan cambiar desde una parte de vehículo a otra parte de vehículo. Mediante un vehículo articulado de esta índole, capaz de ser formado por acoplamiento, se tiene en cuenta el hecho que por ejemplo los autobuses están más frecuentados a ciertas horas que en otro momento. Ello quiere decir que mediante un vehículo articulado de esta índole, en el cual el remolque es capaz de ser conectado por acoplamiento con el vehículo tractor, se puede realizar una adaptación a las capacidades de transporte respectivamente exigidas.

15 Adicionalmente, en lo que se refiere a los autobuses, también se conocen los trenes con doble articulación que presentan una capacidad de transporte de mucho más de 250 personas. En estos trenes articulados, las partes individuales del vehículo no pueden acoplarse las unas con las otras en el sentido de permitir una adaptación de la capacidad de transporte a las condiciones respectivamente existentes, mediante el acoplamiento de las partes individuales del vehículo. Una desventaja de estos vehículos con doble articulación consiste particularmente también en el hecho que estos vehículos presentan un círculo de virage relativamente grande, en caso de que los ejes posteriores no están configurados dirigibles.

20 Adicionalmente, se conocen unos trenes de tranvía configurados de partes individuales de vehículo que, sin embargo, están conectadas entre sí de manera fija, la palabra “fijo” queriendo decir en este contexto que estos trenes de tranvía no pueden adaptarse a las condiciones respectivamente predominantes en su capacidad de transporte.

25 Una desventaja de los trenes de tranvía es particularmente también que la infraestructura para la operación de un tranvía, a saber, especialmente la instalación de carriles y tomas de corriente aéreas, tiene unos costes considerables. Ello quiere decir que el servicio de los tranvías es relativamente caro, aunque sea también ecológico. No obstante, el servicio de autobuses que circulan sobre carreteras públicas es mucho más económico, ya que no hace falta realizar una infraestructura separada. Una ventaja de los tranvías es particularmente también el hecho que los mismos pueden servir como “vehículos bidireccionales”.

30 Un vehículo articulado de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1 se conoce por la patente GB-A-2 009 691.

35 El objeto de la invención, por lo tanto, es proporcionar para el tráfico un vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo, que reúna las ventajas de los trenes de tranvía y las ventajas de los buses articulados, especialmente de aquellos buses articulados cuyas partes de vehículo son capaces de ser acopladas las unas con las otras en el sentido de una adaptación a la capacidad de transporte necesaria.

40 El objeto se resuelve mediante el vehículo articulado de la reivindicación 1. En un vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo, cada parte de vehículo comprende un bastidor de acoplamiento que está conectado con la parte de vehículo a través de un fuelle, estando prevista una articulación entre la parte de vehículo y el bastidor de acoplamiento, presentando la articulación un soporte de acoplamiento que se encuentra aproximadamente en el plano del bastidor de acoplamiento, comprendiendo el soporte de acoplamiento por lo menos unos medios de acoplamiento para el acoplamiento con la articulación de la otra parte de vehículo. Debido a ello, se queda por manifiesto que aquellas partes de vehículo que son capaces de ser acopladas las unas con las otras, presentan una configuración idéntica en la zona del acoplamiento. Ello significa que, debido a la simetría, cada parte de vehículo puede ser acoplada discrecionalmente con cualquier otra parte de vehículo, resultando en una multiplicidad enorme de variaciones, causada por la conexión de las partes individuales de vehículo.

45 De este modo, es posible por ejemplo acoplar dos autobuses autopropulsados el uno con el otro, para obtener de esta manera un “vehículo bidireccional”. Asimismo es concebible colocar entre dos semejantes partes de vehículo activas una tercera parte de vehículo pasiva, por ejemplo en forma de un remolque. Así, un vehículo articulado configurado de esta manera en forma de un autobús ya presenta una gran semejanza con un tren de tranvía, excepto por el hecho que un semejante tren articulado no precisa carriles, sino puede pasar por las carreteras habituales. En particular, un semejante tren articulado, que puede presentar una longitud de hasta 50 m, no necesita un “martillo de revuelta” en los terminales respectivos, que precisa un espacio considerable, al contrario es suficiente si el conductor del vehículo pasa de una parte del bus a otra parte del bus, ya que se trata de un “vehículo bidireccional” en este caso en que, de ambos lados del vehículo, está acoplado un autobús esencialmente autopropulsado, en el sentido de un vehículo activo. La adaptación a la capacidad se realiza ahora por el hecho que, con la excepción de la parte central de remolque como parte de vehículo pasiva, las dos partes de vehículo activas pueden conducirse respectivamente en operaciones individuales. Ello significa que, mediante un semejante vehículo articulado, las ventajas de un tranvía se combinan con las ventajas de un bus articulado, en cuyo caso será posible además una adaptación a las capacidades.

ES 2 341 294 T3

De acuerdo con la invención está previsto que los medios de acoplamiento se encuentren en la zona del eje central longitudinal del vehículo articulado, en el soporte de acoplamiento. En este caso, los medios de acoplamiento son elementos de acoplamiento machos y hembras, dispuestos de ambos lados del eje central longitudinal del vehículo articulado, en el soporte de acoplamiento, lo que significa que la disposición es simétrica.

Adicionalmente está previsto que, de ambos lados de los medios de acoplamiento en el soporte de acoplamiento estén previstos unos elementos de acoplamiento machos y hembras adicionales, para conductos eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos, para transportar energía y también datos del vehículo propulsado a las demás partes de vehículo pasivas.

De acuerdo con una característica ventajosa adicional está previsto que la parte de vehículo comprenda, en la zona del fondo, una abertura de encaje para recibir la articulación. Ello significa que la articulación puede introducirse en el fondo del vehículo al menos parcialmente, estando determinada la profundidad de la introducción de la articulación esencialmente por la capacidad de compresión máxima del fuelle y el espesor del bastidor de acoplamiento.

De acuerdo con una característica adicional, especialmente ventajosa, de la invención, el bastidor de acoplamiento presenta un bastidor de montaje que rodea el bastidor de acoplamiento de manera circulatoria y sirve para la fijación del fuelle. Ello quiere decir que este bastidor de montaje presenta un contorno exterior que corresponde esencialmente al contorno del fuelle o también al contorno de la parte de vehículo o del vagón. En otro lugar ya se ha mencionado que el soporte de acoplamiento comprende unos elementos de acoplamiento machos y hembras para conductos eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos. De acuerdo con una variante también es concebible que el bastidor de montaje comprenda en la zona de techo del fuelle, en el eje central longitudinal del vehículo articulado, unos elementos de acoplamiento machos y hembras para conductos eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos, en cuyo caso la distribución de los elementos de acoplamiento debe efectuarse de manera simétrica con respecto al eje central longitudinal del vehículo. La disposición simétrica de los elementos de acoplamiento es una condición previa para que las partes individuales del vehículo, a saber, tanto las partes de vehículo pasivas como activas, sean capaces de ser acopladas las unas con las otras discrecionalmente. Sólo ello da lugar a la gran multiplicidad de variaciones deseada, particularmente con respecto a la adaptación deseada de las capacidades de transporte.

De acuerdo con una característica adicional de la invención, entre la parte de vehículo y el bastidor de acoplamiento, encima de la articulación, está prevista una plataforma de paso, para facilitar a las personas el pasaje de una parte del vehículo a otra parte de vehículo o de vagón. En este caso, la plataforma de paso comprende de manera preferente un disco giratorio, encontrándose el centro de rotación del disco giratorio en un plano con el eje de rotación de la articulación, es decir, los dos centros de articulación están sobrepuestos. A efectos de permitir, en el estado desacoplado de las partes individuales del vehículo, que la abertura del lado frontal pueda cerrarse, están previstos unos medios para el cierre de la abertura, siendo imaginables a este efecto varias formas de realización para cerrar la abertura del lado frontal del vehículo. Por un lado es imaginable cubrir por una persiana la parte posterior entera del vehículo cuando el fuelle está plegado y, de manera correspondiente, la articulación también está introducida, y también existe la posibilidad de cubrir la cola de un semejante vehículo con una tapa.

A continuación, la invención se describe a modo de ejemplo con referencia a los dibujos anexos.

La figura 1 muestra un vehículo articulado con dos partes de vehículo activas;

La figura 2 muestra un vehículo articulado con dos partes de vehículo activas entre las cuales está dispuesta una parte de vehículo pasiva;

La figura 3 muestra el detalle x de la figura 2 en una vista lateral;

La figura 4 muestra el detalle y de la figura 3 en una vista en perspectiva, visto desde abajo;

La figura 5 muestra el detalle y de la figura 3 en una vista en perspectiva desde arriba;

La figura 6 muestra el segmento z de acuerdo con la figura 5 en una representación agrandada.

Un vehículo articulado de acuerdo con la figura 1 consiste en dos vehículos activos 1 y 2 que pueden ser conectados uno a otro mediante un dispositivo de conexión 10. En este caso, como parte de vehículo activa se entiende una parte de vehículo que puede participar de manera autónoma en el tráfico, particularmente porque dispone de un accionamiento independiente y de un puesto de maniobra autónomo.

En la forma de realización según la figura 2 están previstas unas partes de vehículo activas 1 y 2 entre las cuales está dispuesta una tercera parte de vehículo 3, pero pasiva, estando conectadas las partes individuales de vehículo entre sí a través de unos dispositivos de conexión 10.

Un dispositivo de conexión 10 de esta índole se puede observar en la representación según la figura 3. El dispositivo de conexión 10 comprende los dos bastidores de montaje 11 así como el bastidor de acoplamiento 12 situado entre los bastidores respectivos de montaje 11, tal como se puede observar en la representación de la figura 4 y la figura 5. Los bastidores de montaje 11 comprenden respectivamente un fuelle 13 que está conectado en la otra extremidad

ES 2 341 294 T3

con la parte de vehículo. Las dos partes de vehículo 1 y 2 presentan adicionalmente una articulación respectiva 20, encontrándose una plataforma 21 encima de la articulación respectiva 20.

5 Los demás detalles de la configuración de una conexión entre la parte respectiva de vehículo y el bastidor de montaje se pueden apreciar particularmente en las figuras 4 y 5. Tal como ya se ha descrito, el bastidor de acoplamiento 12 recibe el bastidor de montaje 11. El bastidor de acoplamiento 12 comprende el soporte de acoplamiento 30 en la zona de la articulación 20 (figura 5, figura 6), presentando el soporte de acoplamiento 30 por un lado los medios de acoplamiento 25 para la conexión mecánica de ambos vehículos entre sí, y por otro lado, de ambos lados del eje central longitudinal del vehículo, unos elementos de acoplamiento adicionales, en particular unos elementos de acoplamiento machos y hembras 26, 27, así como un acoplamiento eléctrico 28, 29, haciéndose observar en este lugar otra vez que los elementos de acoplamiento de un lado del eje central longitudinal del vehículo articulado están configurados bien como machos, bien como hembras. Por lo demás, el acoplamiento mecánico para la conexión de ambas partes de vehículo entre sí también está configurado con elementos de acoplamiento machos y hembras del lado respectivo del eje central longitudinal del vehículo, en cuyo caso se recomienda la utilización de un “acoplamiento Scharfenberg®”. Estos acoplamientos presentan respectivamente un cono y un embudo con los elementos de acoplamiento correspondientes. En la zona del techo del bastidor de acoplamiento 12 están previstos más acoplamientos de alimentación 24 que, por su parte, están dispuestos de ambos lados del eje central longitudinal del vehículo de tal manera que, al acoplar, los elementos de acoplamiento de ambos vehículos correspondan los unos a los otros. La articulación 20 comprende un amortiguador 27a que está conectado por un lado con el soporte de acoplamiento 30 y por otro lado con la articulación.

20 Adicionalmente, las partes de vehículo 1 y 2 comprenden unas aberturas de encaje 1a y 2a, que sirven para el alojamiento tanto de la articulación como de la plataforma 21, a saber, en el momento en que el bastidor de montaje 11 con el fuelle 13 es acercado al vehículo. La parte trasera del vehículo o respectivamente la abertura frontal del vehículo puede cerrarse, por ejemplo mediante una persiana (no representada).

25 Finalmente se hace hincapié otra vez en el hecho que los vehículos son idénticos en lo que se refiere a su configuración del lado frontal, a saber, que todas las piezas están presentes por duplicado, pero simétricas. Solamente por este hecho resulta la deseada multiplicidad de variaciones necesaria.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo (1, 2), presentando cada parte de vehículo (1, 2) un bastidor de acoplamiento (10) que está conectado mediante un fuelle (13) con la parte de vehículo (1, 2), estando prevista una articulación entre la parte de vehículo (1, 2) y el bastidor de acoplamiento (12), presentando la articulación (20) un soporte de acoplamiento (30), estando dispuesto el soporte de acoplamiento (30) aproximadamente en el plano del bastidor de acoplamiento (12), presentando el soporte de acoplamiento (30) en la zona del eje central longitudinal del vehículo articulado por lo menos unos medios de acoplamiento (25) para el acoplamiento con la articulación (20) de la otra parte de vehículo (1, 2), **caracterizado** por el hecho que de ambos lados de los medios de acoplamiento (25) están previstos en el soporte de acoplamiento unos elementos de acoplamiento adicionales machos y hembras para conductos eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos.

15 2. Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que la parte de vehículo (1, 2) comprende, en la zona del fondo, una abertura de encaje (10, 20) para recibir la articulación (20).

20 3. Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que el bastidor de acoplamiento (12) comprende un bastidor de montaje (11) que rodea el bastidor de acoplamiento (12) de manera circulatoria y sirve para la fijación del fuelle (13).

25 4. Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que el bastidor de montaje (11) comprende, en la zona de techo del fuelle (13), en el eje central longitudinal del vehículo articulado, unos elementos de acoplamiento (24) machos y hembras para conductos eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos.

30 5. Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que entre la parte de vehículo (1, 2) y el bastidor de acoplamiento (12) está prevista una plataforma de paso (21), encima de la articulación (20).

6. Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que la plataforma de paso (21) comprende un disco giratorio, encontrándose el centro de rotación del disco giratorio en el eje de rotación de la articulación (20).

35 7. Vehículo articulado capaz de ser formado por acoplamiento de varias partes de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho que el lado frontal abierto de la parte de vehículo (1, 2) puede cerrarse.

40

45

50

55

60

65

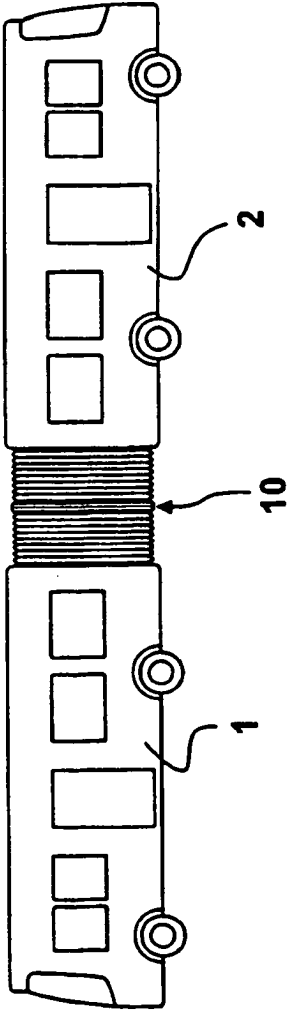


Fig. 1

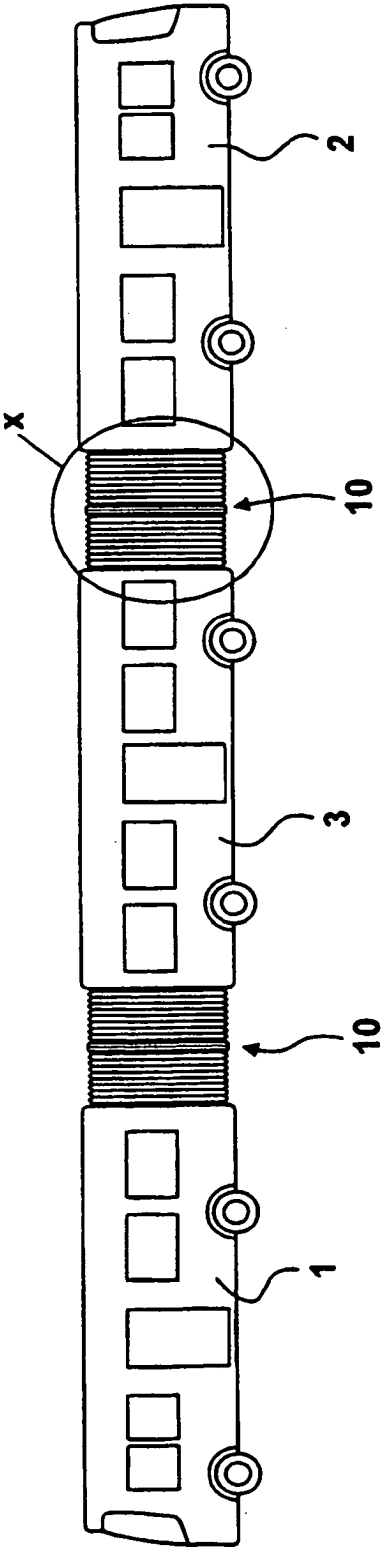


Fig. 2

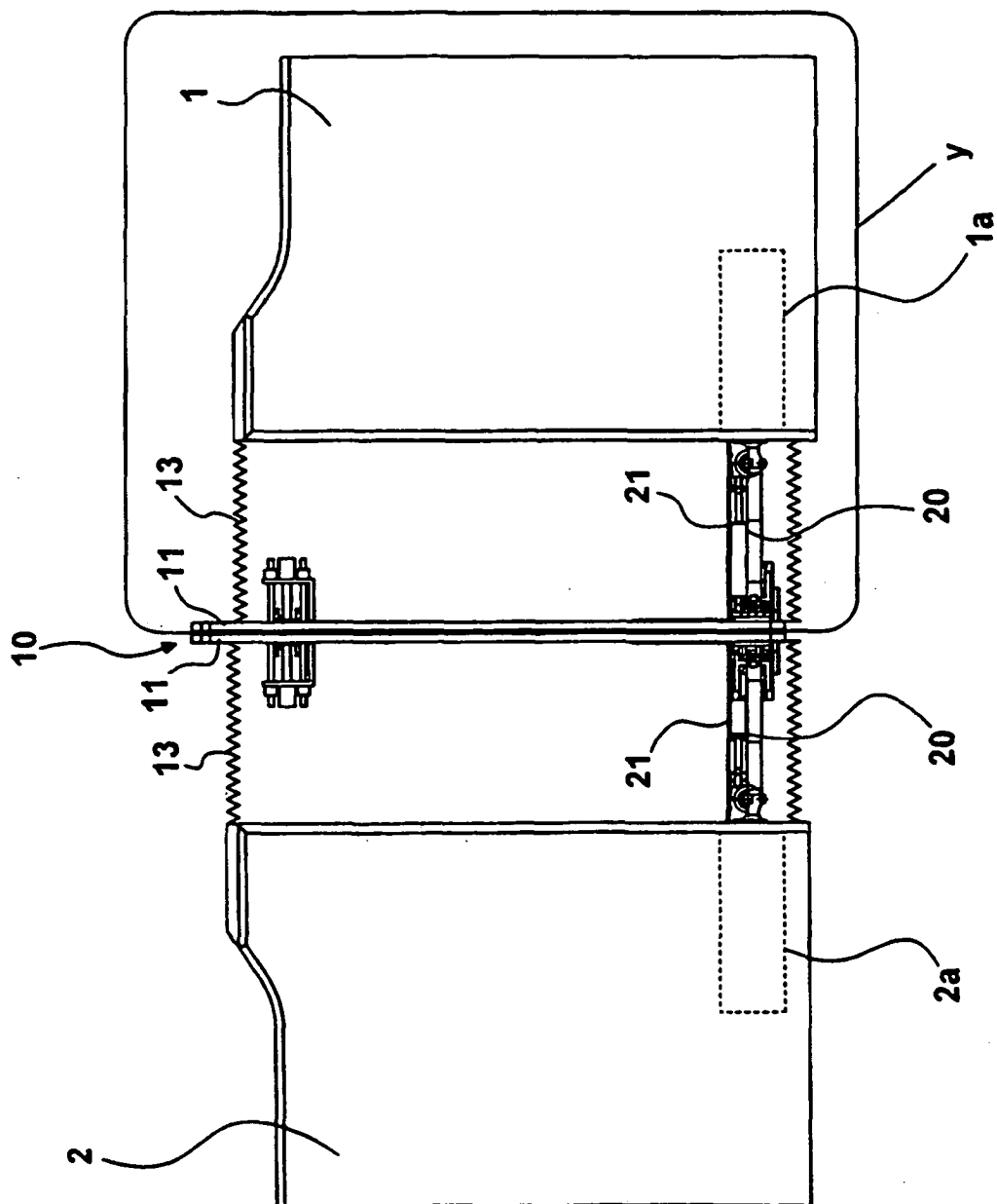


Fig. 3

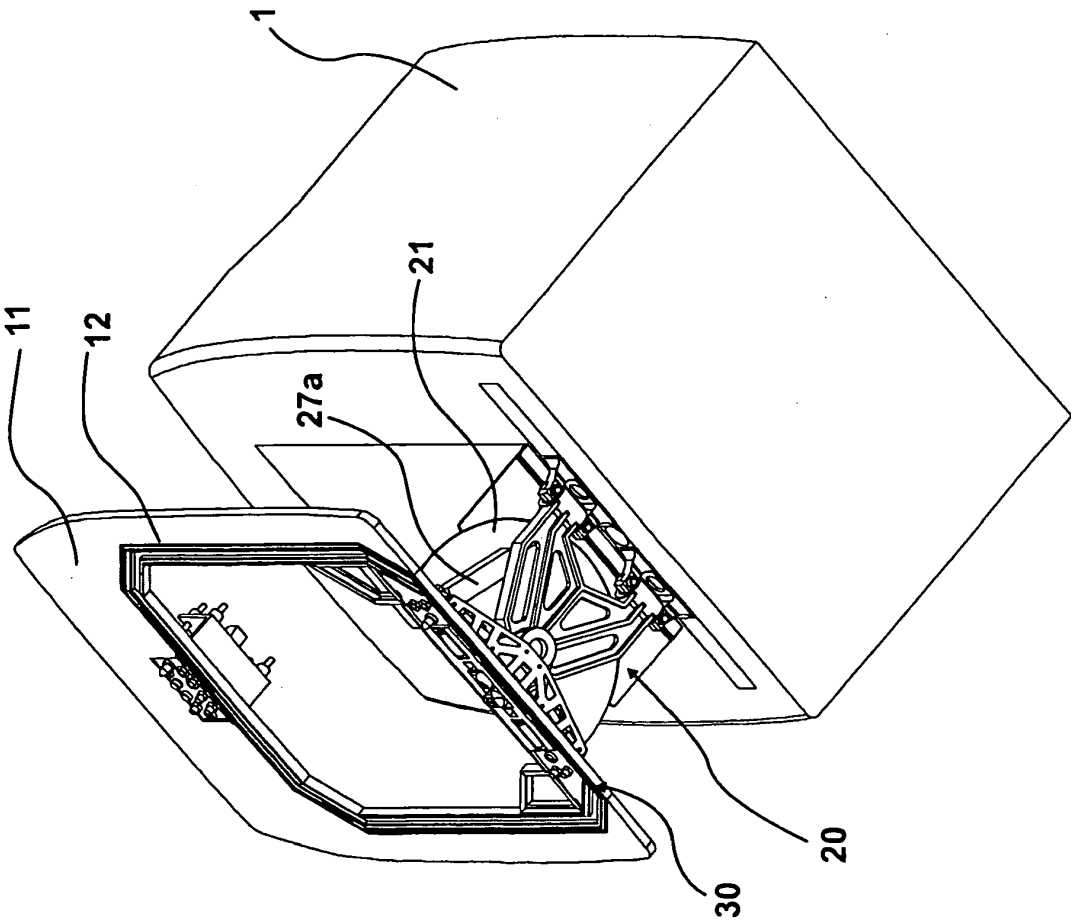


Fig. 4

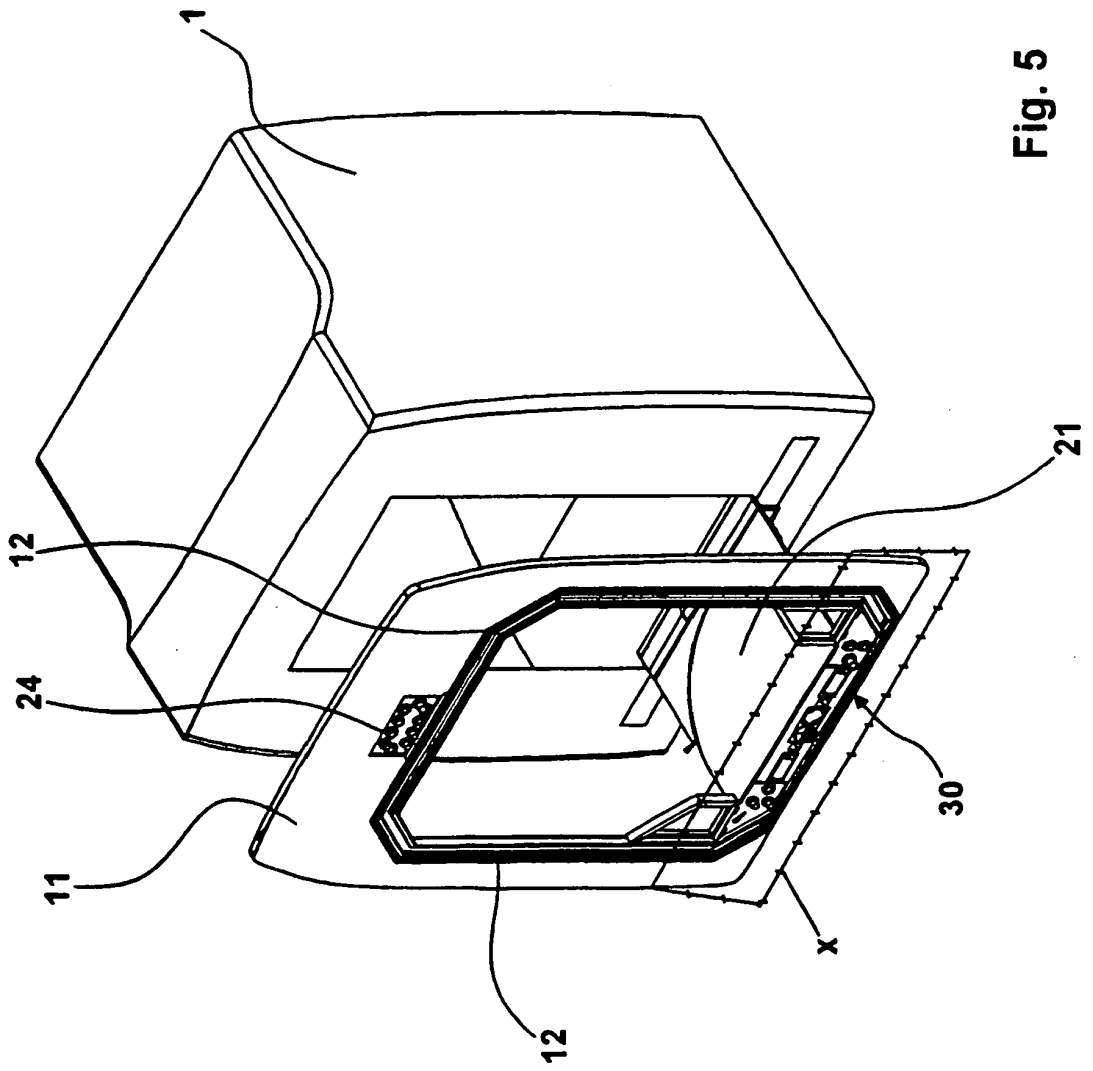


Fig. 5

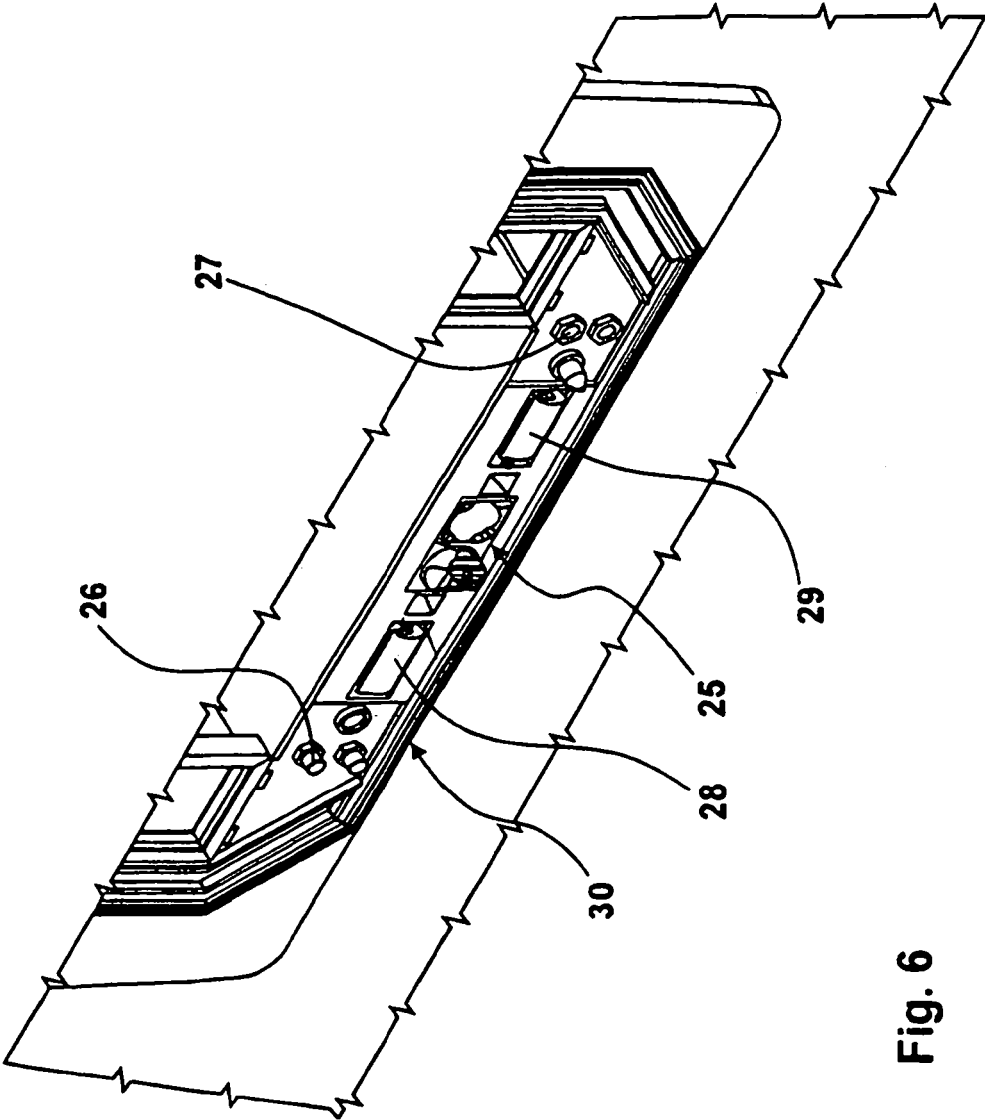


Fig. 6