(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 389 310**

(51) Int. Cl.:
***B60R 3/02*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **07019222 .4**
(96) Fecha de presentación: **29.09.2007**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1923267**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2008**

(54) Título: **Dispositivo de entrada/salida para un vehículo del transporte público de pasajeros con un peldaño deslizante dispuesto en un marco**

(30) Prioridad:
**16.11.2006 DE 202006017488 U**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
**25.10.2012**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
**25.10.2012**

(73) Titular/es:
**GEBR. BODE GMBH & CO. KG (100.0%)**
**OCHSHÄUSER STRASSE 14**
**34123 KASSEL, DE**

(72) Inventor/es:
**COOCHESFAHANI, ABAS RASEKHI**

(74) Agente/Representante:
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 389 310 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

Dispositivo de entrada/salida para un vehículo del transporte público de pasajeros con un peldaño deslizante dispuesto en un marco.

[0001] La invención trata de un dispositivo de entrada/salida para un vehículo del transporte público de pasajeros con un peldaño deslizante dispuesto en un marco con los atributos del concepto general de la reivindicación 1.

[0002] Se utiliza peldaños deslizantes para facilitarles a personas la entrada y salida a un vehículo de transporte público de pasajeros. Por este motivo presentan una unidad extensible, que puede retraerse y extenderse, con una superficie de pisada solicitable. El peldaño deslizante puede estar dispuesto en un marco, como dispositivo de alojamiento, que está unido firmemente con el vehículo. Para ello se introduce el peldaño deslizante a través de una abertura de introducción en el marco y se lo fija al marco mediante uno o varios dispositivos de fijación. Preferentemente existe una unión roscada.

[0003] Sin embargo, es problemático que, por ejemplo en el caso de reparaciones o mantenimientos, el montaje y desmontaje de un peldaño deslizante en un, respectivamente de un, marco ya instalado en el vehículo sea complicado. Generalmente sólo es accesible la zona delantera del marco, es decir, la zona de la abertura de introducción, pero no la zona trasera, de modo que el desmontaje de los dispositivos de fijación en la zona trasera sólo es posible con gran esfuerzo.

[0004] La GB 2 405 852 A que se considera como estado más cercano de la técnica da a conocer un dispositivo de entrada/salida con los atributos del concepto general de la reivindicación 1 independiente.

[0005] De la DE 8 621 749 U es conocida una fijación de un aparato de radiotelefonía móvil en un soporte, estando previstos en el soporte dos dispositivos de centrado para asegurar la unión entre elementos de conexión eléctrica en el aparato y el soporte.

[0006] Es objetivo de la invención configurar un dispositivo de entrada/salida, mediante el cual es posible un montaje y un desmontaje sencillos de un peldaño deslizante.

[0007] La invención consigue el objetivo con los atributos de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes están descritos desarrollos ulteriores ventajosos.

[0008] El dispositivo de entrada/salida según la invención presenta un dispositivo de centrado que comprende un elemento de centrado dispuesto en forma fija en el marco y un elemento de centrado dispuesto en forma fija en el peldaño deslizante, los cuales actúan combinadamente de modo tal, que al introducir el peldaño deslizante en el marco, el peldaño deslizante se posiciona en una posición prefijada. De este modo es posible que el peldaño deslizante ya no tenga que ser fijado en la zona trasera inaccesible. Para facilitar aun más el montaje, el peldaño deslizante y el marco están configurados de modo tal, que el peldaño deslizante también pueda introducirse, girado en 180º con respecto a un eje de rotación que corre paralelo a la dirección de extensión, en el marco. Esto es particularmente ventajoso cuando el peldaño deslizante no está configurado simétricamente, de modo que debido a la rotación en 180º resulta una altura modificada de la superficie de pisada, de modo que la altura puede adaptarse al vehículo de manera sencilla. Además, es ventajoso si el dispositivo de fijación está dispuesto en la zona de la abertura de introducción y el dispositivo de centrado está dispuesto en la zona opuesta a la abertura de introducción, es decir, en la zona trasera del dispositivo. De este modo es suficiente una fijación, que sea sólo de la cara frontal, para fijar el sistema. Como dispositivo de fijación puede utilizarse de manera ventajosa una unión roscada.

[0009] El dispositivo de entrada/salida puede presentar varios dispositivos de centrado que particularmente están dispuestos uno junto a otro, de modo que se logra un posicionamiento mejorado del peldaño deslizante.

[0010] El peldaño deslizante requiere por lo general un empalme eléctrico para el suministro de energía eléctrica y para la transmisión de señales. Debido a que la zona trasera ya no necesita ser accesible, el empalme eléctrico ya tampoco debería realizarse por medio de una conexión de enchufe manual en la zona trasera. Por ello, el dispositivo de entrada/salida puede presentar un dispositivo de enchufe eléctrico que comprende un elemento de enchufe dispuesto en forma fija en el marco y un elemento de enchufe dispuesto en forma fija en el peldaño deslizante, los cuales actúan combinadamente de forma tal, que en el estado introducido del peldaño deslizante existe una conexión de enchufe para el empalme eléctrico del peldaño deslizante. Preferentemente, la conexión de enchufe está conformada en forma hermética al agua. Por medio del dispositivo de centrado se asegura que también los elementos de enchufe actúen combinadamente en la posición correcta al introducir el peldaño deslizante. Después de la introducción y la fijación, el peldaño deslizante puede ponerse en servicio sin esfuerzo adicional.

[0011] El marco puede presentar dispositivos de guiado, particularmente rieles de deslizamiento, para facilitar la introducción del peldaño deslizante en el marco.

[0012] Por medio del dispositivo de centrado, el peldaño deslizante se ajusta y se mantiene en posición. En una configuración preferida, un elemento de centrado está conformado como espiga y el elemento de centrado, que actúa combinadamente con esto, está conformado como manguito correspondiente, particularmente de plástico. Por medio de esta configuración se logra un posicionamiento seguro; al mismo tiempo, la construcción es más robusta en la zona trasera. Puede obtenerse un efecto mejorado del posicionamiento si la espiga presenta una sección con forma cónica o con forma troncocónica.

[0013] Para mantener las dimensiones del marco lo más reducidas posibles, la espiga puede estar dispuesto en el marco y el manguito en el peldaño deslizante.

[0014] En una configuración ventajosa, el dispositivo de entrada/salida puede estar realizado de modo tal, que presenta dos o más peldaños deslizantes dispuestos uno sobre otro, los cuales pueden fijarse cada uno al marco mediante dispositivos de fijación, y que presenta para cada peldaño deslizante al menos un dispositivo de centrado. Esto es particularmente ventajoso si el vehículo se utiliza, por ejemplo, traspasando fronteras de países, dado que la altura especificada del dispositivo de entrada/salida puede estar normalizada diferentemente en distintos países. Por consiguiente, el vehículo puede utilizarse en dos países con distintas alturas de ascenso. El mando del peldaño deslizante puede estar configurado de modo tal, que conductor del vehículo accione un interruptor al pasar la frontera, por lo cual se define qué peldaño deslizante se desliza hacia fuera en las estaciones.

[0015] Los peldaños deslizantes también pueden mandarse de modo tal, que las unidades extensibles se desplacen distancias diferentes en una estación, de modo que las superficies de pisada formen una escalera.

[0016] En una configuración particularmente ventajosa, todos los peldaños deslizantes pueden estar conformados iguales en lo referente a los elementos de fijación y los elementos de centrado, así como particularmente a los elementos de enchufe. Correspondientemente, también las unidades de introducción individuales del marco pueden estar conformadas iguales en lo referente a los elementos de fijación y los elementos de centrado, así como preferentemente a los elementos de enchufe. Por consiguiente se logra un modo de construcción modular, de modo que los peldaños deslizantes pueden reemplazarse según se desee.

[0017] Como accionamiento, el peldaño deslizante puede presentar un motor eléctrico dispuesto en el peldaño deslizante y un dispositivo de husillo. En una configuración preferida, el peldaño deslizante presenta un freno de fuerza de resorte y una unidad para soltar el freno, la cual actúa como dispositivo de desbloqueo de emergencia. Esto le posibilita al sistema en el estado sin corriente que la unidad extensible pueda mantenerse, respectivamente bloquearse en cualquier posición deseada.

[0018] En una configuración ventajosa, el dispositivo de entrada/salida está conformado de modo tal, que se impide la penetración de agua a la zona inferior del vehículo y que es amortiguador de ruidos. Para ello, el marco puede presentar una superficie cerrada, que corre paralela a superficie de pisada, sobre la cual está dispuesta al menos una esterilla amortiguadora de ruidos. La al menos una esterilla puede estar dispuesta preferentemente también sobre la cara inferior de la superficie, de modo que en el caso de una penetración de agua la esterilla no se encuentre bajo agua por un intervalo prolongado. Además, el dispositivo de entrada/salida puede presentar en la zona de la abertura de introducción una chapa colectora de agua dispuesta en el marco, de modo que el agua sólo pueda fluir frontalmente hacia fuera.

[0019] El dispositivo de entrada/salida puede presentar un interruptor de seguridad que se acciona en el caso de estado retraído de la unidad extensible y al mismo tiempo presenta una función de sujeción para la unidad extensible, de modo que se logra un seguro redundante contra una extensión involuntaria.

[0020] El marco está unido en forma fija con el vehículo. En una configuración ventajosa, el marco puede estar fijado al vehículo mediante dispositivos de fijación alineables. La posibilidad de alineación en todas las tres direcciones espaciales puede lograrse por medio de dos soportes angulares que presentan agujeros colisos perpendiculares uno con respecto a otro, realizándose la alineación en la tercera dirección por medio de arandelas distanciadoras.

[0021] Un posible ejemplo de realización de la invención se describe en base a las figuras 1 hasta 16. Se muestran:

la figura 1, un dispositivo de entrada/salida con un marco y dos peldaños deslizantes,

la figura 2, un peldaño deslizante de la figura 1,

la figura 3, un peldaño deslizante según la figura 2 en una vista girada en 180º,

la figura 4, una representación ampliada de una espiga de centrado fijada al marco,

la figura 5, una representación ampliada de un manguito de centrado dispuesto en el peldaño deslizante,

la figura 6, una representación ampliada de un elemento de fijación en un peldaño deslizante,

la figura 7, una representación ampliada de un dispositivo de fijación en el marco,

la figura 8, una representación en explosión del dispositivo de fijación según la figura 7,

la figura 9, una representación ampliada de los elementos de enchufe,

la figura 10, los elementos de enchufe enchufados,

la figura 11, los elementos de enchufe y los elementos de centrado en una representación individual,

la figura 12, la espiga de centrado fijada al marco y un macho de enchufe,

la figura 13, el macho de enchufe en una representación ampliada,

la figura 14, el macho de enchufe en una vista de atrás,

la figura 15, un interruptor de seguridad en el caso de estado extendido del peldaño deslizante,

la figura 16, un interruptor de seguridad en el caso de estado retraído del peldaño deslizante,

[0022] La figura 1 muestra un dispositivo de entrada/salida con un marco 1 y dos peldaños deslizantes 2 constructivamente iguales que pueden introducirse individualmente en el marco 1. El marco 1 está unido en forma fija con un vehículo, que no esta representado, mediante cuatro dispositivos de fijación 3. Un dispositivo de fijación 3 está representado en forma ampliada en la figura 7 y la figura 8. Para una alineación exacta, los dispositivos de fijación 3 presentan agujeros colisos 61 perpendiculares uno con respecto a otro.

[0023] El dispositivo de entrada/salida presenta para cada peldaño deslizante 2 dos dispositivos de centrado. Los peldaños deslizantes 2 presentan sobre la cara trasera en cada caso dos manguitos de centrado 5 de plástico como elementos de centrado, los cuales en el estado introducido de un peldaño deslizante 2 actúan combinadamente con espigas de centrado 4 de metal, que están dispuestas en el marco 1, como elementos de centrado. Una espiga de centrado 4 con una sección de extremo con forma troncocónica está representada en forma ampliada en la figura 4 y un manguito de centrado 5 está representado en forma ampliada en la figura 5.

[0024] El marco 1 presenta para cada peldaño deslizante dos rieles de deslizamiento 6 como dispositivos de guiado. Para el empalme eléctrico de los peldaños deslizantes 2, el marco presenta dos machos de enchufe 50, actuando cada uno, en el estado introducido de un peldaño deslizante 2, combinadamente con una caja de enchufe 51, que está conformada como contraparte, dispuesta sobre la cara trasera del peldaño deslizante 2 y representada en la figura 9, de modo tal, que existe una conexión eléctrica.

[0025] En el montaje, los peldaños deslizantes 2 se introducen individualmente en el marco 1 a través de la abertura de introducción 10 en la cara frontal hasta que guiados y posicionados por los dispositivos de centrado hagan tope en la parte trasera del marco 1. A continuación, los peldaños deslizantes 2 se atornillan al marco 1 mediante dispositivos de fijación. El marco presenta para este propósito agujeros 9 como elementos de fijación. Los peldaños deslizantes 2 presentan correspondientes ángulos de sujeción 8 como elementos de fijación. Un ángulo de sujeción 8 está representado en forma ampliada en la figura 6. Debido a que los dispositivos de fijación se encuentran, en el estado de introducción de los peldaños deslizantes 2, en la zona de la abertura de introducción 10, son fácilmente accesibles, de modo que un montaje es realizable en pocos minutos.

[0026] Para una mejor amortiguación de ruidos y para la protección contra agua penetrante, el marco 1 presenta una superficie de piso 11 cerrada, que corre paralela a la superficie de pisada 13 y sobre cuya cara inferior están fijadas por adhesión cuatro esterillas 12 amortiguadoras de ruidos.

[0027] Para colocar un panel específico del vehículo, el marco 1 presenta a ambos lados ángulos de fijación 23 en la zona de la abertura de introducción 10.

[0028] La figura 2 muestra un peldaño deslizante 2 con una unidad extensible 62, que está extendida en dirección de extensión A, con una superficie de pisada 13 solicitable. Un motor eléctrico 15 produce el movimiento de extensión mediante un engranaje angular 16 y mediante un dispositivo de husillo con un tubo de husillo 17. El peldaño deslizante 2 presenta un riel de guiado 18 para que el movimiento esté guiado. Los conductores eléctricos para la transmisión de energía eléctrica y señales eléctricas a la unidad extensible 62 se encuentran en una cadena de energía 20 conectada a una caja de terminales 21. El accionamiento presenta como sujetador un freno de fuerza de resorte integrado que puede ser soltado por una unidad para soltar el freno 22 que actúa como unidad de desbloqueo de emergencia.

[0029] En la figura 3 está representado un peldaño deslizante 2 en una vista girada en 180º. Los peldaños deslizantes 2 están conformados de modo tal, que pueden introducirse en el marco 1 también rotados en 180º con

respecto al eje de rotación y que corre paralelo a la dirección de extensión A. La unidad extensible 62 presenta por consiguiente sobre ambos lados una superficie de pisada 13. En la posición rotada está modificada la distancia de la superficie de pisada 13 del marco 1, de modo que el peldaño deslizante puede adaptarse de manera sencilla al vehículo en lo referente a la altura de la superficie de pisada 13 sobre el suelo.

[0030] El establecimiento de la conexión eléctrica entre el marco 1 y el peldaño deslizante 2 está representado en las figuras 9 hasta 14. En el marco 1 está dispuesto, aparte de la espiga de centrado 4, un macho de enchufe 50 como primer elemento de enchufe. El macho de enchufe 50 presenta varios pines 53 que actúan combinadamente en correspondientes manguitos de la caja de enchufe 51 dispuesta como segundo elemento de enchufe en el peldaño deslizante 2. La caja de enchufe 51 con embocadura de caja de enchufe en forma de embudo para el posicionamiento seguro está conectada eléctricamente con la caja de terminales 21 para la distribución de las señales eléctricas y la energía eléctrica. El macho de enchufe 50 presenta un fuelle 52 que está dispuesto sobre una placa de fijación 54. El fuelle 52 produce en el estado enchufado del dispositivo de enchufe una unión hermética al agua representada en la figura 10. Sobre la cara trasera del macho de enchufe se encuentran resortes de compresión 55 que actúan sobre varillas de guiado 57 que corren en manguitos de guiado 56, de modo que se logra una conexión de enchufe segura.

[0031] En la figura 15 está representado un interruptor de seguridad 19, que está dispuesto en el peldaño deslizante 2 y que está encargado de sensar el estado retraído de la unidad extensible 62. Por este motivo, en la unidad extensible 62 está dispuesto mediante un soporte 60 un accionador 59 en forma de un marco rectangular, el cual en el estado retraído, representado en la figura 16, de la unidad extensible 62 está encajado en un cabezal de accionamiento 58 del interruptor de seguridad 19 y por consiguiente acciona el interruptor. El interruptor de seguridad 19 presenta al mismo tiempo una función de sujeción para la unidad extensible 62. En forma no representada se encuentran dentro del cabezal de accionamiento 5 medios que bloquean el accionador 59, que tiene forma de marco, en unión positiva en el estado retraído, de modo que la unidad extensible 62 está asegurada redundantemente contra una extensión casual.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de entrada/salida para un vehículo del transporte público de pasajeros con un peldaño deslizante (2) que puede introducirse a través de una abertura de introducción (10) en marco (1) unido fijamente con un vehículo y que presenta una unidad extensible (62), que puede retraerse y extenderse por medio de un accionamiento (15), con una superficie de pisada (13), presentando el dispositivo de entrada/salida al menos un dispositivo de fijación que comprende sendos elementos de fijación (8, 9) dispuestos uno en el marco (1) y uno en el peldaño deslizante (2), mediante los cuales el peldaño deslizante (2) puede fijarse al marco (1), caracterizado porque

   - el dispositivo de entrada/salida presenta un dispositivo de centrado que comprende sendos elementos de centrado (4, 5) dispuestos uno en forma fija en el marco (1) y uno en forma fija en el peldaño deslizante (2), los cuales actúan combinadamente de modo tal, que al introducir el peldaño deslizante (2) en el marco (1), el peldaño deslizante (2) se posiciona en posición prefijada,

   - el peldaño deslizante (2) rotado en 180º con respecto a un eje de rotación, que corre paralelo a la dirección de extensión (A), también puede introducirse en el marco (1).

2. Dispositivo de entrada/salida según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de fijación (8, 9) está dispuesto en la zona de la abertura de introducción (10), y porque el dispositivo de centrado (4, 5) está dispuesto en la zona del dispositivo que es opuesta a la abertura de introducción.

3. Dispositivo de entrada/salida según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque presenta varios dispositivos de centrado (4, 5) que particularmente están dispuestos uno junto a otro.

4. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque presenta un dispositivo de enchufe eléctrico que comprende sendos elementos de enchufe (50, 51) dispuestos uno en forma fija en el marco (1) y uno en forma fija en el peldaño deslizante (2), los cuales actúan combinadamente de modo tal, que en el estado introducido del peldaño deslizante (2) existe una conexión de enchufe, que particularmente es hermética al agua, para el empalme eléctrico del peldaño deslizante (2).

5. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el marco (1) presenta dispositivos de guiado, particularmente rieles de deslizamiento (6) para la introducción del peldaño deslizante (2) en el marco (1).

6. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque un elemento de centrado está conformado como espiga (4) y el elemento de centrado que actúa combinadamente con esto está conformado como manguito (5) correspondiente.

7. Dispositivo de entrada/salida según la reivindicación 6, caracterizado porque la espiga (4) presenta una sección con forma cónica o troncocónica.

8. Dispositivo de entrada/salida según una las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque la espiga (4) está dispuesta en el marco (1) y el manguito (5) está dispuesto en el peldaño deslizante (2).

9. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque presenta dos o más peldaños deslizantes (2) dispuestos uno sobre otro que en cada caso pueden fijarse en forma desprendible al marco (1) mediante dispositivos de fijación (8, 9), y porque presenta para cada peldaño deslizante (2) al menos un dispositivo de centrado (4, 5).

10. Dispositivo de entrada/salida según la reivindicación 9, caracterizado porque todos los peldaños deslizantes (2) están conformados iguales en lo referente a los elementos de fijación (9) y elementos de centrado (5), así como particularmente a los elementos de enchufe (50, 51).

11. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el accionamiento comprende un motor eléctrico (15), que está dispuesto en el peldaño deslizante (2), y un dispositivo de husillo (17).

12. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el peldaño deslizante (2) presenta un freno de fuerza de resorte y un dispositivo de desbloqueo de emergencia, particularmente una unidad para soltar el freno (22).

13. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el marco (1) presenta una superficie (11) cerrada, que corre paralela a la superficie de pisada (13), sobre la cual está dispuesta al menos una esterilla amortiguadora de ruidos (12).

14. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la zona de la abertura de introducción (10) está dispuesta una chapa colectora de agua en el marco (1).

15. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque presenta un interruptor de seguridad (19) que se acciona en el estado retraído de la unidad extensible (62) y que presenta una función de sujeción para la unidad extensible (62).

16. Dispositivo de entrada/salida según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el marco (1) está fijado al vehículo mediante dispositivos de fijación (3) alineables.

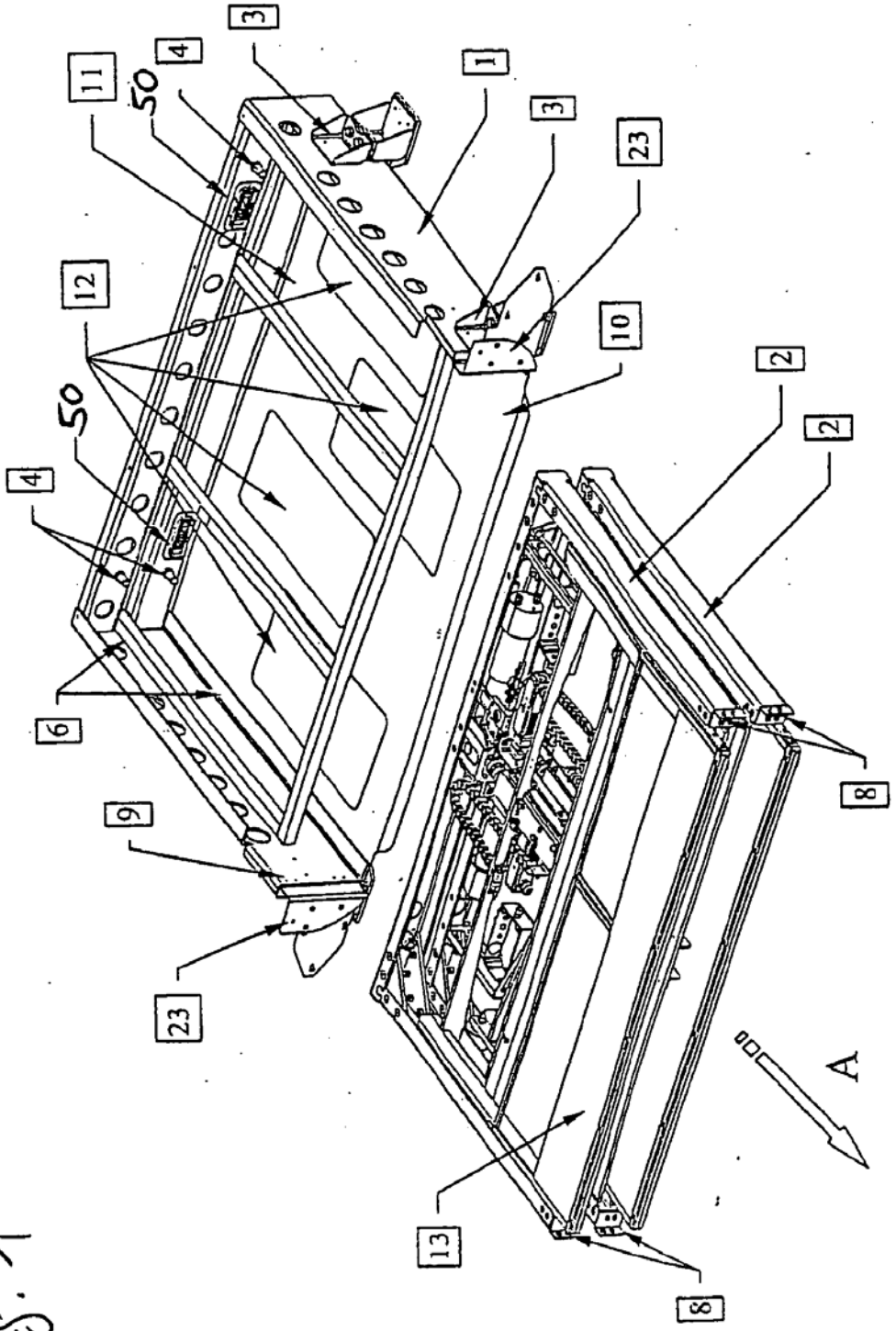



Fig. 1

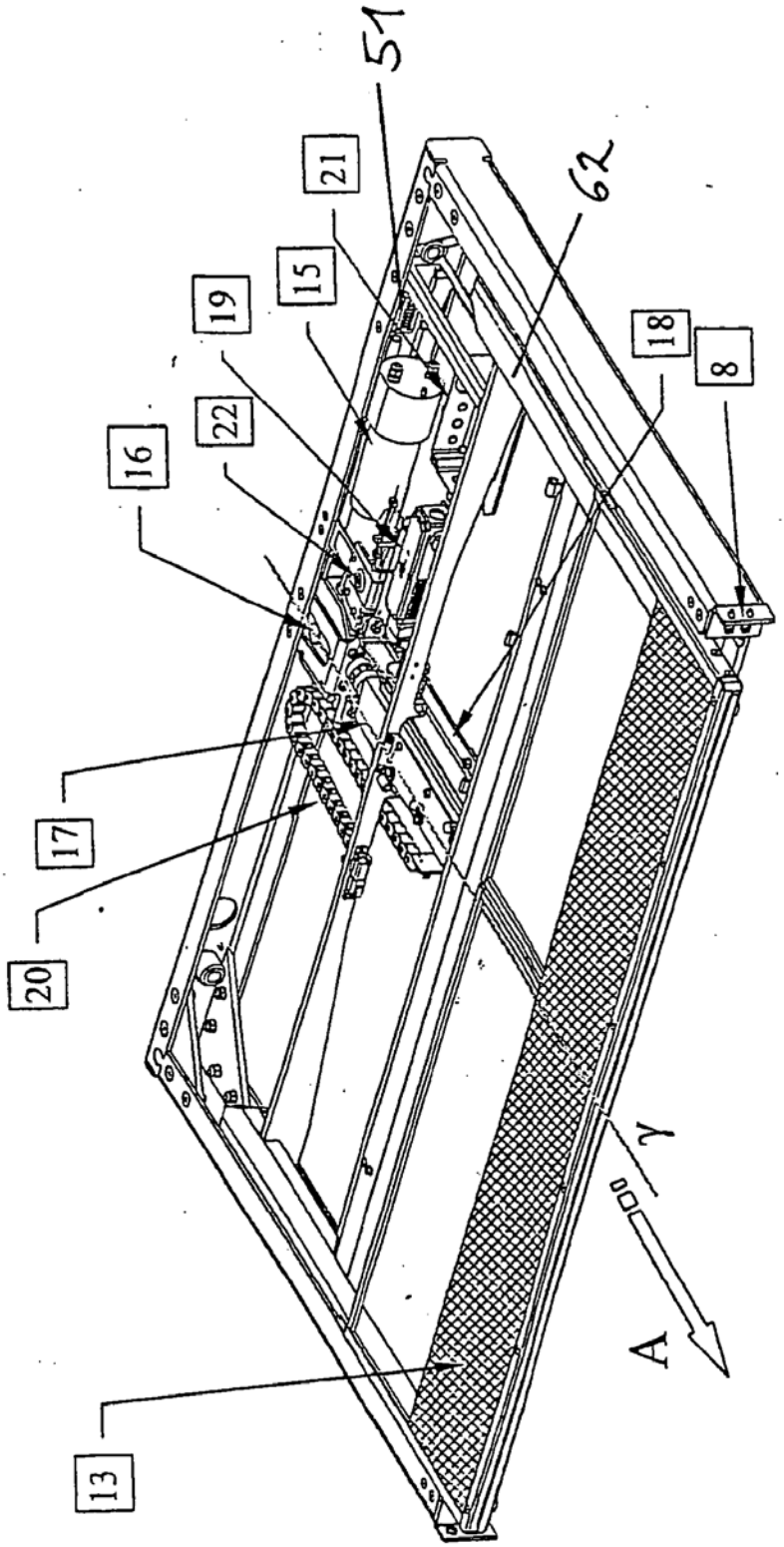



Fig. 2

Fig. 3

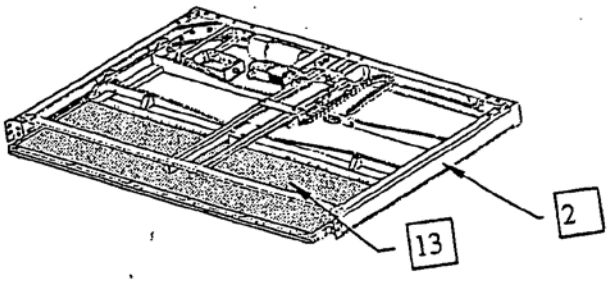



Fig. 4

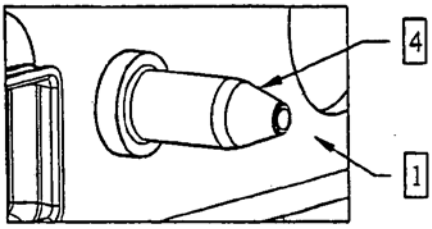



Fig. 5

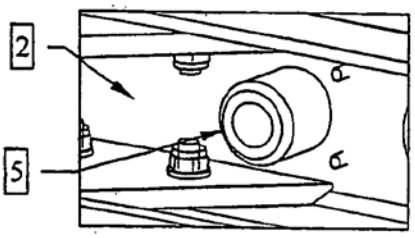
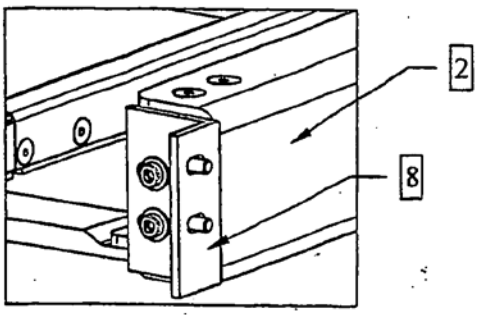



Fig. 6



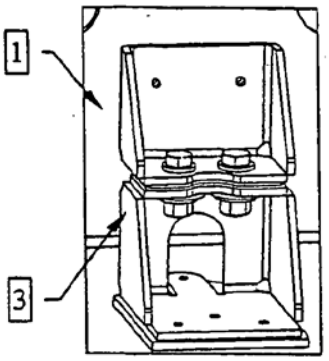



Fig. 7

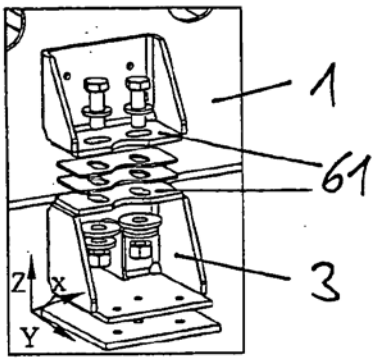



Fig. 8

Fig. 9

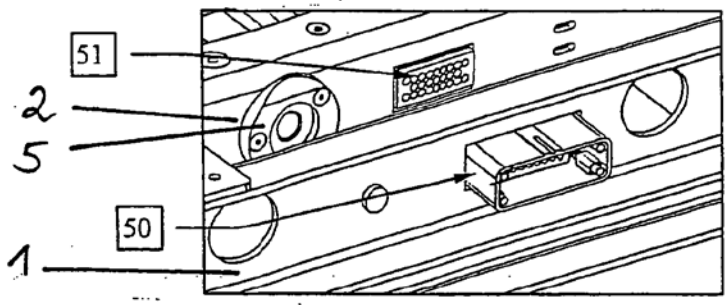



Fig. 10

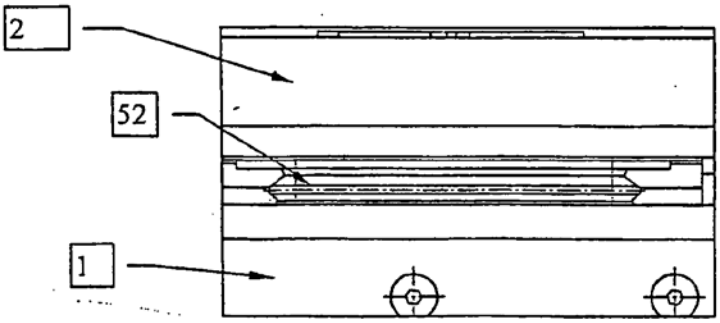



Fig. 11

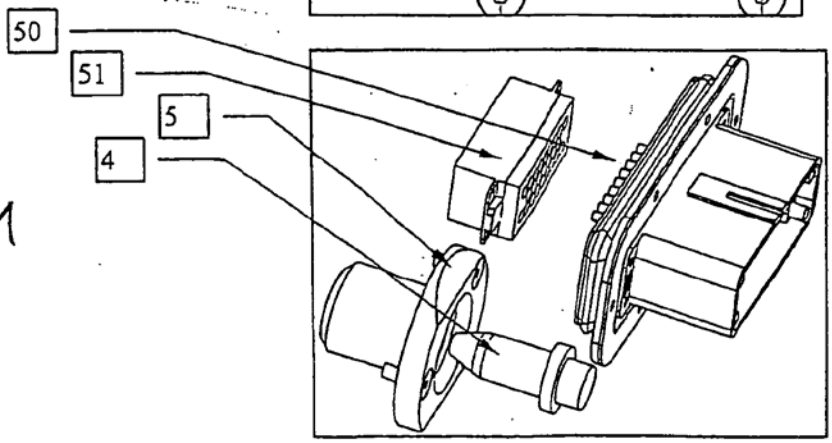


Fig. 12

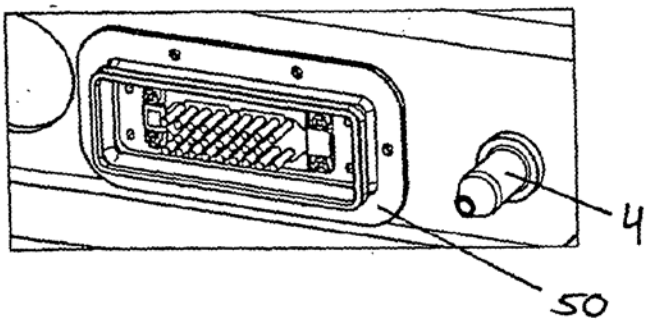



Fig. 13

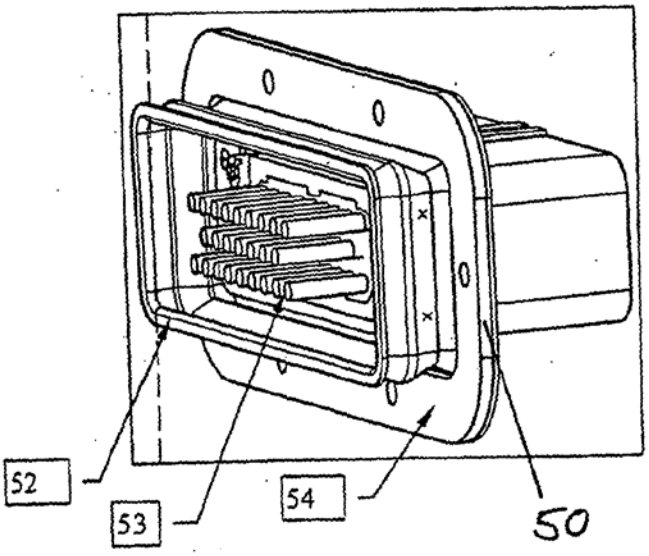



Fig. 14

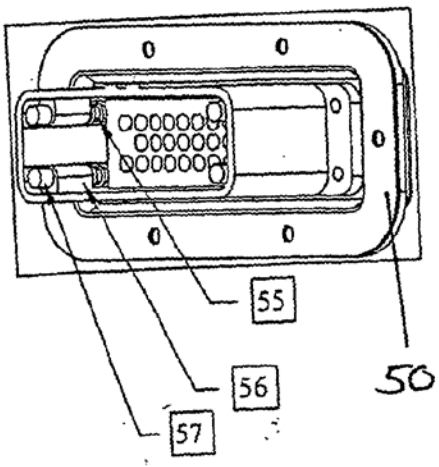
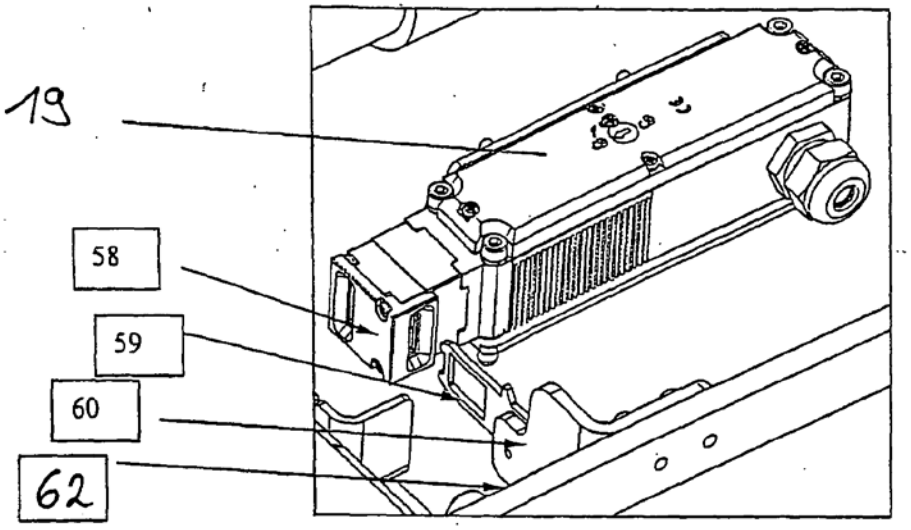


Fig. 15



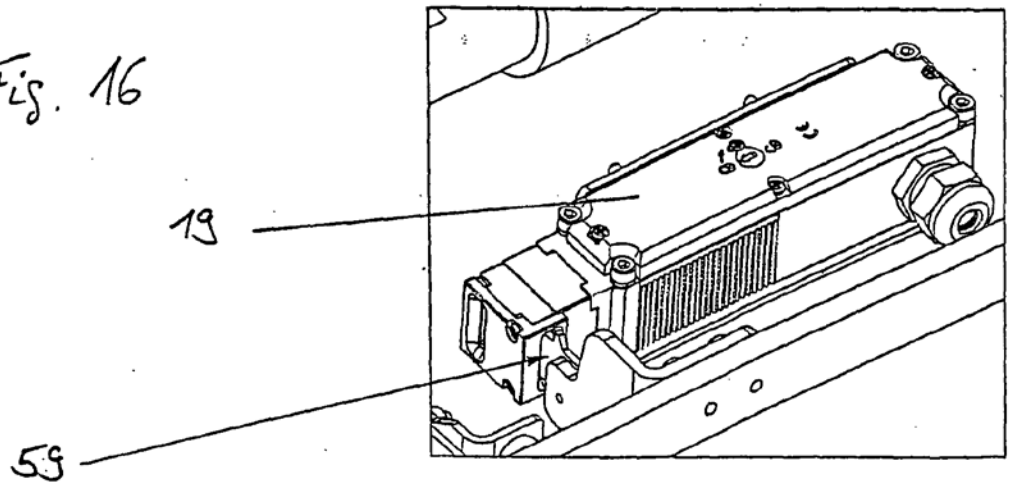


Fig. 16