

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 155**

51 Int. Cl.:
A61G 3/06 (2006.01)
B60P 1/43 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04029327 .6**
- 96 Fecha de presentación: **10.12.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1541107**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Vehículo con una rampa para una subida y bajada más sencilla para personas con movilidad reducida**

30 Prioridad:
10.12.2003 DE 20319248 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.06.2012

73 Titular/es:
**MBB PALFINGER GMBH
FOCKESTRASSE 53
27777 GANDERKESEE, DE**

72 Inventor/es:
**Wiels, Bernhard;
Brandt, Hermann y
Boch, Andreas**

74 Agente/Representante:
Álvarez López, Fernando

ES 2 382 155 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 con una rampa para una subida y bajada más sencilla para personas con movilidad reducida.

La invención se refiere a un vehículo con una rampa para una subida y bajada más sencilla para personas con movilidad reducida de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Vehículos del transporte público de viajeros, tales como autobuses, tranvías, trenes o similares disponen de al menos una ayuda para la subida y bajada, que permite la subida y bajada o al menos se la facilita a personas con movilidad reducida, en particular, usuarios de sillas de ruedas. La ayuda para la subida y bajada sirve para puentear una diferencia de altura existente por naturaleza entre una superficie del piso del vehículo y un camino para peatones, andén o similar.
- 10 Un tipo de ayuda para la subida y bajada presenta en la zona de puertas del vehículo una plataforma elevable y descendible. Otro tipo de ayuda para la subida y bajada dispone de una rampa extensible y recogible, que en el estado extendido puede bascular para formar una superficie inclinada, que puentea la diferencia de altura entre la superficie del piso del vehículo y un camino para peatones, andén o similar. La invención se refiere a una ayuda para una subida y bajada del último tipo mencionado.
- 15 Por el documento WO98/06370A se conoce una rampa que está dispuesta en una sección de la superficie del piso existente en la zona de puertas del vehículo. Para ello, en esta rampa conocida, es necesario eliminar el larguero longitudinal en la zona de puertas. Para reforzar la estructura inferior del vehículo debido al larguero longitudinal eliminado de la zona de puertas, los extremos del larguero longitudinal situados en los lados opuestos de la sección están reforzados mediante travesaños unidos con una cercha longitudinal del chasis del vehículo desplazada hacia el interior con respecto al centro del vehículo. La cercha longitudinal queda de este modo también interrumpida en la zona de puertas, lo que afecta a la estabilidad del vehículo.

La invención tiene de este modo el objetivo de lograr un vehículo con una rampa para facilitar la subida y bajada de personas con movilidad reducida, en donde la rampa es estable y de espacio reducido, y en particular, no perjudica de forma sustancial a la altura sobre el suelo del vehículo.

- 25 Un vehículo para resolver este objetivo presenta las características de la reivindicación 1. En consecuencia está previsto, prever una carcasa en forma de casete en un borde transversal situado en el exterior que apunta hacia el larguero longitudinal o en un borde transversal con un soporte que presenta un perfil en forma de U en su sección. El perfil en forma de U está asignado al borde frontal anterior, libre de la carcasa en forma de casete de tal forma que la cara inferior de este perfil en forma de U está abierta. La dimensión del perfil en forma de U está elegida de tal forma que el larguero longitudinal o también el larguero de apoyo pueden encajar en éste desde abajo. De este modo, el perfil en forma de U descansa por el lado transversal libre de la carcasa en forma de casete sobre el larguero longitudinal o el larguero de apoyo. Este apoyo del casete da lugar a una baja altura constructiva, puesto que el perfil en forma de U rodea al larguero longitudinal o al larguero de apoyo desde arriba y no se encuentra de este modo sustancialmente por encima de la cara superior del larguero longitudinal. Mediante esta suspensión
- 30 constructivamente baja del borde transversal libre de la carcasa en forma de casete sobre el larguero longitudinal, sólo es necesario que éste esté dispuesto más bajo en la zona de la rampa mediante una reducción de la altura de su sección. En este caso no es necesaria una eliminación completa del larguero longitudinal en la zona de la rampa. Del mismo modo, en la zona de la rampa también puede estar totalmente eliminado el larguero longitudinal. En este caso, el perfil en forma de U abierto por abajo descansa para la formación del borde transversal anterior libre de la
- 40 carcasa en forma de casete sobre el larguero de apoyo que se extiende a lo largo debajo de la sección del larguero longitudinal. De este modo se logra un espacio suficiente en todas las circunstancias para insertar o introducir la carcasa en forma de casete junto con la rampa en la sección de la superficie del piso del vehículo.

- En la zona de puertas, donde se encuentra un corte en la superficie del piso que sirve para alojar la rampa, la estructura inferior de la superficie del piso puede estar situada en una posición más baja. De este modo, no es
- 45 necesario que la rampa que presenta la ayuda para la subida y bajada se encuentre montada debajo de la estructura inferior. Más bien, la ayuda para la subida y bajada junto con la rampa puede estar introducida en el corte desde arriba, o insertarse en el corte desde el lado de la puerta. De este modo no se perjudica la altura sobre el suelo del vehículo y la ayuda para la subida y bajada se puede montar más fácilmente. En particular, la invención permite situar cualquier ayuda para la subida y bajada, y concretamente tanto ayudas para la subida y bajada de
- 50 accionamiento manual como también provistas de un accionamiento mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico para la rampa, en la zona de puertas del vehículo.

Asimismo está previsto reducir o eliminar en su totalidad la sección del larguero longitudinal de la estructura inferior que se extiende en la zona de puertas debajo de la puerta, en la zona del corte de la superficie del piso para la

ayuda para la subida y bajada, en particular, la rampa, desde arriba, mediante, por ejemplo, un corte en su altura. En caso de eliminar totalmente el larguero longitudinal en la zona de la rampa, éste se sustituye en caso necesario en esta zona por un larguero de apoyo y/o rodeando a la ayuda para la subida y bajada a modo de bastidor. De este modo, el larguero longitudinal está en la zona de la puerta, concretamente allá donde se encuentra la rampa, situado
5 por debajo de la rampa o conducido alrededor de la rampa. De este modo no es necesario situar la rampa ya más debajo de la estructura inferior, sino que más bien se puede situar por encima del larguero longitudinal o larguero de apoyo situado más abajo en la zona de la rampa o de la puerta.

De acuerdo con una variante de la invención está previsto que la carcasa en forma de casete para la recepción de la rampa esté rodeada por un bastidor, que forma una parte de la estructura inferior y está unido con ésta. El bastidor
10 se conecta al larguero longitudinal de la estructura inferior allá donde su sección está reducida en la altura o donde el larguero longitudinal está parcialmente eliminado. De este modo el larguero transversal reducido en su sección o totalmente eliminado en la zona del casete se une a través del bastidor y se conduce de este modo al larguero longitudinal alrededor de la carcasa en forma de casete. La reducción de sección o eliminación parcial del larguero longitudinal no da de este modo lugar a ningún debilitamiento significativo de la estructura inferior.

15 Cuando el larguero longitudinal está conducido a través del bastidor alrededor de la carcasa en forma de casete, este bastidor rodea a los lados longitudinales paralelos y a la cara transversal situada en la parte posterior de la carcasa. Habitualmente, los lados longitudinales paralelos y el lado transversal de la carcasa también forman un bastidor, concretamente un bastidor de carcasa. Este bastidor de carcasa queda encerrado por el bastidor de la estructura inferior. De este modo se puede montar y desmontar la carcasa en forma de casete en el bastidor de
20 la estructura inferior mediante su inserción desde arriba o en particular, mediante la introducción desde el lado de la puerta del vehículo. En el último caso mencionado, cuando la carcasa se introduce en el bastidor de la estructura inferior junto con la rampa dispuesta en su interior, se encuentran asignados unos medios de guiado a superficies enfrentadas entre sí, en particular, superficies longitudinales del bastidor de la estructura inferior por un lado y del bastidor de carcasa por otro lado, que están conformados preferentemente a modo de rieles, y concretamente como
25 resaltos longitudinales con las entalladuras a modo de ranuras correspondientes.

Está además previsto, situar una pared superior de recubrimiento de la carcasa en forma de casete en el plano de la superficie del piso. La pared de recubrimiento de la carcasa forma de este modo en la zona del corte la superficie del piso para la carcasa y la rampa, de tal forma que ésta forma también en la zona de puertas, es decir, en la zona del corte, una superficie de piso continua, sin transición. La pared de recubrimiento de la carcasa en forma de casete se
30 extiende entonces a lo largo de todo el corte de la superficie del piso en la zona de puertas del vehículo.

En la rampa alojada en la carcasa en forma de casete se extiende el larguero longitudinal situado más bajo mediante una reducción de la sección o en particular, el larguero de apoyo a lo largo de la zona del larguero longitudinal totalmente eliminado de la carcasa debajo de la carcasa, y concretamente preferentemente debajo de la cara frontal de la carcasa orientada hacia la puerta. De este modo, en la zona de puertas, el larguero longitudinal o el larguero
35 de apoyo está dispuesto rodeando en forma aproximadamente de U a la carcasa por debajo. Para ello, el larguero de apoyo o la parte inferior existente del larguero longitudinal puede servir como apoyo portante para el extremo de la carcasa orientado hacia la cara exterior del vehículo. Preferentemente, la carcasa está fijada a la sección del larguero longitudinal situada más baja con su extremo orientado hacia el exterior.

Está previsto de forma preferida, unir los extremos opuestos del larguero longitudinal con los extremos situados a
40 ambos lados junto a la rampa con el larguero de apoyo. Esto se realiza de tal forma que el larguero de apoyo está dispuesto debajo del larguero longitudinal interrumpido en la zona de puertas, quedando unidas de este modo las partes del larguero longitudinal separadas por la interrupción del larguero longitudinal en la zona de la rampa. De este modo, el larguero longitudinal no pierde rigidez y conserva su función asignada de forma estática, y ello, a pesar de que el larguero longitudinal esté desplazado hacia abajo por el larguero de apoyo en la zona de puertas,
45 dispuesto debajo de la rampa. Para ello, el larguero de apoyo puede servir como soporte y para la fijación de medios para la extracción y recogida de la rampa.

A continuación se describen más detalladamente ejemplos preferidos de realización de la invención en base al dibujo. Éste muestra:

fig. 1 una vista en perspectiva de una parte del vehículo, concretamente una zona de puertas con una ayuda para la
50 subida y bajada en el estado recogido,

fig. 2 una vista análoga a la fig. 1 con una rampa extendida de la ayuda para la subida y bajada,

fig. 3 una sección a través de la zona de puertas del vehículo, y

fig. 4 un ejemplo de realización alternativo de la invención en una vista análoga a la fig. 1.

Las figuras muestran una parte de un vehículo, por ejemplo de un tranvía, de un tren o de un autobús, y concretamente sólo una zona de puertas 10 del mismo. El vehículo presenta al menos en esta zona de puertas 10 una ayuda para la subida y bajada para personas con movilidad reducida, en particular, usuarios de sillas de ruedas. En esta ayuda para la subida y bajada se trata de una que dispone de una rampa 11, que en el estado de funcionamiento sirve para salvar la distancia de separación y eventualmente una diferencia de altura entre una superficie de piso 12 del vehículo y el revestimiento del suelo, por ejemplo, un camino para peatones preferentemente más alto que la vía de circulación, un andén de una parada o cualquier otra superficie vial. Para ello, la rampa 11 extendida discurre ligeramente inclinada, en donde la inclinación de la rampa 11 es más o menos grande en función de la diferencia de altura entre la vía de circulación del vehículo no representada en las figuras y el camino para peatones 13.

La ayuda para la subida y bajada dispone además de la rampa 11 preferentemente rectangular, plana, de una carcasa 14 en forma de casete. La rampa 11 se puede recoger preferentemente en su totalidad en la carcasa 14 cuando no se utiliza la ayuda para la subida y bajada. En este caso, la carcasa 14 sirve para alojar la rampa 11. Cuando se utiliza, se puede extraer la rampa 11 de la carcasa 14. La rampa 11 puentea de este modo la distancia de separación entre el vehículo y el camino para peatones 13. Mediante la posición inclinada correspondiente de la rampa 11, ésta iguala también las diferencias de altura entre la superficie de piso 12 del vehículo y el camino para peatones 13. La carcasa 14 en forma de casete está fijada en la zona de puertas 10 del vehículo. Para ello, la superficie del piso 12 dispone en la zona de puertas 10 de un corte rectangular, que se corresponde al menos con las dimensiones exteriores de la carcasa 14. En este corte 15 se puede introducir desde arriba la carcasa 14 junto con la rampa 11, o se puede insertar desde el exterior, y concretamente a ras. De este modo, una superficie superior de recubrimiento 16 de la carcasa 14 se encuentra en el plano de la superficie del piso 12. Para ello, la superficie de recubrimiento 16 de la carcasa 14 forma la parte de la superficie del piso 12 eliminada mediante el corte 15. Mediante la disposición a ras de la superficie de recubrimiento 16 con respecto a la superficie del piso 12, el corte 15 de la superficie de recubrimiento 16 queda recubierto sin prácticamente ninguna transición hacia los elementos adyacentes de la superficie del piso 12 (fig. 1).

La superficie del piso 12 está fijada a una estructura inferior del vehículo. De esta estructura inferior sólo se muestra en las figuras una parte de un larguero longitudinal 18 exterior en el lado de la zona de puertas 10 del vehículo. El larguero longitudinal 18 está unido mediante unos travesaños 19 perpendiculares. En las figuras se encuentran representados parcialmente dos travesaños 19 situados en lados opuestos de la zona de puertas 10. El larguero longitudinal 18 y los travesaños 19 están formados preferentemente por tubos cuadrangulares con una sección rectangular. En el lado exterior delante del larguero longitudinal 18 y de los travesaños 19 está fijado un revestimiento lateral del vehículo no mostrado.

El larguero longitudinal 18 puede estar situado en una posición más baja en la zona de puertas 10, concretamente ahí donde se encuentra la carcasa 14 con la rampa 11. Para ello, en el ejemplo de realización de las fig. 1 a 3, se ha eliminado una parte del larguero longitudinal 18 en la zona de puertas 10, y concretamente separado. La parte eliminada del larguero longitudinal 18 se corresponde con la anchura de la carcasa 14 de la rampa 11. El larguero longitudinal 10 está dividido mediante la eliminación de una parte del mismo en dos partes de larguero longitudinal situados a lados opuestos de la carcasa 14 para la rampa 11. Para volver a establecer la capacidad portante del larguero longitudinal 18 a pesar de la división del mismo y la eliminación de una parte del larguero longitudinal 18, en la zona de puertas 10 se encuentra dispuesto un larguero de apoyo 20 orientado de forma longitudinal situado debajo del larguero longitudinal 18, que une las partes del larguero longitudinal. El larguero de apoyo 20 se extiende por debajo de la carcasa 14 a lo largo de toda la zona eliminada del larguero longitudinal 18 en la zona de puertas 10, y más allá hasta ambos lados de las zonas finales 21 cortas del larguero longitudinal 18 o de las partes del larguero longitudinal que se sitúan a continuación de la carcasa 14.

Desde extremos 21 opuestos del larguero longitudinal 18, las zonas finales 21 del larguero longitudinal 18 o de las partes del larguero longitudinal, dispuestas a ambos lados de la carcasa 14, quedan de este modo solapadas por zonas finales 23 opuestas del larguero de apoyo 20. En las zonas finales 22 y 23 que se solapan, el larguero de apoyo 20 está unido con el larguero longitudinal 18 dividido, y concretamente en diferentes partes del larguero longitudinal. Preferentemente, la unión del larguero de apoyo 20 con el larguero longitudinal 18 en las zonas finales 22 y 23 se realiza mediante soldadura. El larguero de apoyo 20 está formado al igual que el larguero longitudinal 18 por un tubo cuadrangular con sección preferentemente rectangular. Sin embargo, la altura del larguero de apoyo 20 es menor que la altura del larguero longitudinal 18, por lo que el larguero de apoyo 20 no perjudica la altura libre sobre el suelo del vehículo. Por motivos de resistencia y de estabilidad puede estar previsto dotar al larguero de apoyo 20 de un mayor grosor de pared que al larguero longitudinal 18. También resulta imaginable asignar al larguero longitudinal 18 y al larguero de apoyo 20 unas chapas de nudo por una cara orientada hacia el interior del vehículo, que recubran a ambos largueros y estén de este modo soldadas.

A través de la pieza del larguero longitudinal 18 eliminada en la zona del corte 15 para la carcasa 14 de la rampa 11

- y del larguero de apoyo 20 previsto en ese lugar, el larguero longitudinal 18 junto con el larguero de apoyo 20 está conducido en forma aproximadamente de U en un plano aproximadamente vertical abajo alrededor de una cara frontal 17 estrecha de la carcasa 14 orientada hacia la pared lateral del vehículo. La carcasa 14 con la rampa 11 se encuentra de este modo entre los extremos 21 de las secciones de larguero longitudinal creados por la separación del larguero longitudinal 18. De este modo es posible cerrar la cara frontal 17 de la carcasa 14 para la rampa 11 aproximadamente a ras con la superficie exterior del larguero longitudinal 18 y del larguero de apoyo 20 que se extiende a través de éste debajo de la carcasa 14. Al mismo tiempo es posible, poder apoyar la carcasa 14 entre los extremos 21 opuestos del larguero longitudinal 18 sobre el larguero de apoyo 20 y fijarlo aquí, preferentemente sobre el larguero de apoyo 20.
- 10 El larguero longitudinal 18 dividido puede estar conducido alrededor de la carcasa 14 de la rampa 11. En este caso, la carcasa 14 está rodeada por un bastidor en los lados longitudinales paralelos y en el lado transversal posterior, que está fijado a los extremos opuestos de las secciones del larguero longitudinal. Habitualmente, la carcasa 14 en forma de casete también dispone de un bastidor de carcasa en los lados longitudinales paralelos y en el lado transversal posterior, de tal forma que el bastidor de carcasa queda rodeado por el bastidor de la estructura inferior.
- 15 El bastidor de la estructura inferior conducido alrededor de la carcasa 14 permite conformar la carcasa 14 con la rampa 11 a modo de unidad enchufable. Para ello, los lados longitudinales opuestos tanto del bastidor de carcasa como del bastidor de la estructura inferior tienen asignadas unas guías longitudinales. Preferentemente, se trata para ello de unas ranuras correspondientes y de unos rieles de guiado. Por ejemplo, el bastidor presenta unas ranuras longitudinales, en las que encajan unos rieles de guía que sobresalen en las paredes longitudinales del bastidor de carcasa. De este modo, la ayuda para la subida y bajada en su conjunto, esto es, la carcasa 14 con la rampa 11, se puede introducir en el corte 15 de la zona de puertas 10 del vehículo y se puede extraer cuando sea necesario.

- Mediante la disposición a ras de la superficie de recubrimiento 16 de la carcasa 14 con la rampa 11 en el corte 15 de la superficie del piso 12 así como la sección del larguero longitudinal 18 eliminada de la zona de la carcasa 14, la rampa 11 se encuentra situada muy próxima debajo de la superficie del piso 12. La consecuencia de ello es que cuando la rampa 11 está extendida (fig. 2), un borde transversal 25 de la rampa 11 orientado hacia la cara frontal 17 de la carcasa 14 se encuentra aproximadamente al nivel del plano de la superficie de recubrimiento 16 y de este modo al mismo tiempo al nivel de la superficie del piso 12. De este modo, con la rampa 11 extendida, no se crea ningún rebajo destacable entre el borde transversal 25 de la rampa 11 y el borde transversal 26 de la superficie de recubrimiento 16 adyacente orientado hacia la cara frontal 17 de la carcasa 14. De este modo, en el vehículo de acuerdo con la invención no es necesaria ninguna adaptación de los bordes del piso de la rampa 11, al tener que elevar —tal y como es habitual en el estado de la técnica— el borde transversal 25 de la rampa 11 mediante mecanismos correspondientes después de la extracción de la rampa 11 de la carcasa 14 hasta el nivel de la superficie del piso 12.
- 25 Eventualmente, para la compensación del mínimo desplazamiento de altura del borde transversal 25 de la rampa 11 con respecto al borde transversal 26 de la superficie de recubrimiento 16 de la carcasa 14 debido a la rampa 11 situada muy cerca debajo de la superficie de recubrimiento 16 de la carcasa 14, el eje de basculación de la rampa 11 que discurre en dirección longitudinal del vehículo puede estar dispuesto algo separado del borde transversal 25, para poder colocar ésta ligeramente inclinada para la adaptación al nivel más bajo del camino para peatones.
- 30 Mediante esta disposición especial del eje de basculación con distancia de separación con respecto al borde transversal 25 de la rampa 11 se compensa, con la rampa 11 en posición inclinada, también el mínimo desplazamiento de altura mediante la rampa 11 situada un poco por debajo de la superficie de recubrimiento 16, y concretamente sin que para ello fuera necesario una mecánica costosa para la adaptación del borde del piso.

- La cara frontal 17 de la carcasa 14 se puede cerrar mediante una tapa 27. La tapa 27 está articulada por el borde inferior de forma abatible, por ejemplo, mediante una bisagra, con respecto a la cara inferior de la carcasa 14. Para extraer la rampa 11, se gira la tapa 27 hacia adelante (fig. 2), con lo que se libera una abertura frontal de la carcasa 14, a través de la cual se puede extraer la rampa 11 de la carcasa 14.

- La rampa 11 se puede extraer de la carcasa 14 y recoger en la carcasa 14 de forma manual o también automática. Para la introducción y extracción automática de la rampa 11 está previsto un accionamiento 28, que está dispuesto en su mayor parte o en tanto sea requerido en la parte posterior orientada hacia el centro del vehículo, debajo de la carcasa 14 (fig. 3). El accionamiento 28 está dispuesto de forma protegida en un recubrimiento 29 que ocupa poco espacio debajo de la carcasa 14. La profundidad del recubrimiento 29 está preferentemente elegida de tal forma que ésta no se encuentra sustancialmente por debajo del nivel de la cara inferior del larguero de apoyo 20 (fig. 3), con lo que no se perjudica sustancialmente la altura libre sobre el suelo del vehículo. El accionamiento se puede realizar de forma eléctrica, neumática, hidráulica o mecánica (accionamiento mediante correas o similar).

El borde transversal orientado hacia la cara frontal 17 de la carcasa 14 en forma de casete presenta un soporte 31 continuo. El soporte 31 está provisto de un perfil en forma de U. La cara inferior de este soporte 31 está abierta. El soporte 31 está dimensionado de tal forma que sus dimensiones interiores son un poco mayores que la anchura del larguero de apoyo 20 debajo del larguero longitudinal 18 dividido en la zona de puertas 10. De este modo, el soporte 5 31 se puede apoyar en el borde transversal anterior de la carcasa 14 sobre el larguero transversal 20 y rodear o envolver a éste en la zona superior. De este modo, el larguero transversal 20 se puede introducir al menos parcialmente, preferentemente en su totalidad, en el soporte 31 delante de la carcasa 14 para el alojamiento de la rampa 11. De este modo no se produce ningún incremento notable de la altura en la zona del larguero de apoyo 20, de tal forma que la carcasa 14 provista con el soporte 31 en forma de U abierto por abajo se puede apoyar con poco 10 espacio sobre el larguero de apoyo 20.

La fig. 4 muestra un ejemplo alternativo de realización de la invención. Éste se diferencia del ejemplo de realización de las fig. 1 a 3 tan sólo en el hecho de que el larguero longitudinal 18 está colocado en una posición más baja de una forma diferente. Por lo demás, ambos ejemplos de realización son iguales, por lo que se emplean los mismos números de referencia para los mismos elementos.

15 En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 4, el larguero longitudinal 18 está provisto de una sección diferente en la zona de puertas 10, esto es, en la zona de la carcasa 14 de la rampa 11. Para ello, el larguero longitudinal 18 puede estar dispuesto en una posición más baja en la zona de puertas 10, al reducir la altura de su sección. Básicamente, el larguero longitudinal 18 presenta para ello un corte 30 que parte de la superficie de piso 12 superior, 20 que se extiende por la anchura de la carcasa 14. La profundidad del corte 30 depende de la altura constructiva de la rampa 11 o de la carcasa 14. Por lo general, el corte 30 se extiende a lo largo de la mitad de la altura del larguero longitudinal 18, pero puede estar situado aún más abajo. Mediante el corte 30, el larguero longitudinal 18 no está totalmente interrumpido en la zona de puertas 10, sino que tan sólo tiene su sección reducida. De este modo sobra un larguero de apoyo 20 en la zona del corte 30 debajo del larguero longitudinal 18. No obstante, eventualmente, puede estar previsto adicionalmente un larguero de apoyo 20. También es imaginable, que un bastidor esté 25 conducido alrededor de la carcasa 14, concretamente los lados longitudinales paralelos y el lado transversal posterior, que está unido con el larguero longitudinal 18 por los lados opuestos del corte 30.

En el ejemplo de realización de la fig. 4, el soporte 31 en forma de U se solapa con la parte inferior que queda del larguero longitudinal 18, con lo que se crea un apoyo que ocupa poco espacio de la carcasa 14 para el alojamiento de la rampa 11 sobre el larguero longitudinal 18.

30

REIVINDICACIONES

1. Vehículo con una rampa (11) para facilitar la subida y bajada de personas con movilidad reducida, que presenta una superficie de piso (12), una estructura inferior que soporta a ésta con un larguero longitudinal (18) y un corte (15) en la superficie de piso (12) en al menos una zona de puertas (10) para el alojamiento de al menos una rampa (11) dispuesta en el plano o muy cerca debajo del plano de la superficie del piso (12) en una carcasa (14) en forma de casete, caracterizado porque la carcasa (14) está provista de un soporte (31) que presenta un perfil de sección en forma de U por una cara frontal orientada hacia el larguero longitudinal (18), cuya cara inferior está abierta, en donde el perfil del soporte (31) está dimensionado de tal forma que el soporte (31) se solapa con al menos una parte superior del larguero longitudinal (18) o con un larguero de apoyo (20) para el refuerzo del larguero longitudinal (18) eliminado en la zona de puertas (10).
2. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el larguero longitudinal (18) está conducido alrededor de la carcasa (14) en forma de casete en la zona de ésta, en particular, la carcasa (14) en forma de casete está rodeada por un bastidor, que está unido con el larguero longitudinal (18) para la formación de una parte de la estructura inferior portante de la superficie de piso (12).
3. Vehículo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el bastidor rodea al corte (15) de la superficie de piso (12) en la zona de puertas (10), en particular, está dispuesto en la zona del larguero longitudinal (18) eliminada o reducida en su sección, en particular, situado en una posición más baja.
4. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una superficie de recubrimiento (16) superior de la carcasa (14) se encuentra situada aproximadamente en el plano de la superficie del piso (12), en donde preferentemente la superficie del piso (16) se extiende a lo largo de la zona del corte (15) en la superficie del piso (12) para la formación de una parte de la superficie de piso (12) que comprende la zona de puertas (10).
5. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa (14) está dispuesta entre los extremos de las partes del larguero longitudinal formada por la eliminación de una parte del larguero longitudinal (18) que se encuentra en la zona de la carcasa (14), o en la zona del larguero longitudinal (18) parcialmente eliminada mediante el corte (30) para la reducción de su altura.
6. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el larguero de apoyo (20) se extiende longitudinalmente debajo de la carcasa (14) en forma de casete, preferentemente debajo de una cara frontal (17) de la carcasa (14) orientada hacia la puerta.
7. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque zonas finales (22) opuestas del larguero longitudinal (18) se solapan con zonas finales (23) opuestas del larguero de apoyo (20) y en la zona de estos solapamientos, las zonas finales (22) del larguero longitudinal (18) están unidas preferentemente de forma fija, en particular, mediante soldadura, con las zonas finales (23) del larguero de apoyo (20).
8. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el larguero de apoyo (20) está dimensionado y unido con las zonas finales (22) del larguero longitudinal (18), de tal forma que las características portantes de la sección eliminada en la zona de puertas (10) del larguero longitudinal (18) no se ven perjudicadas o al menos no de forma sustancial.

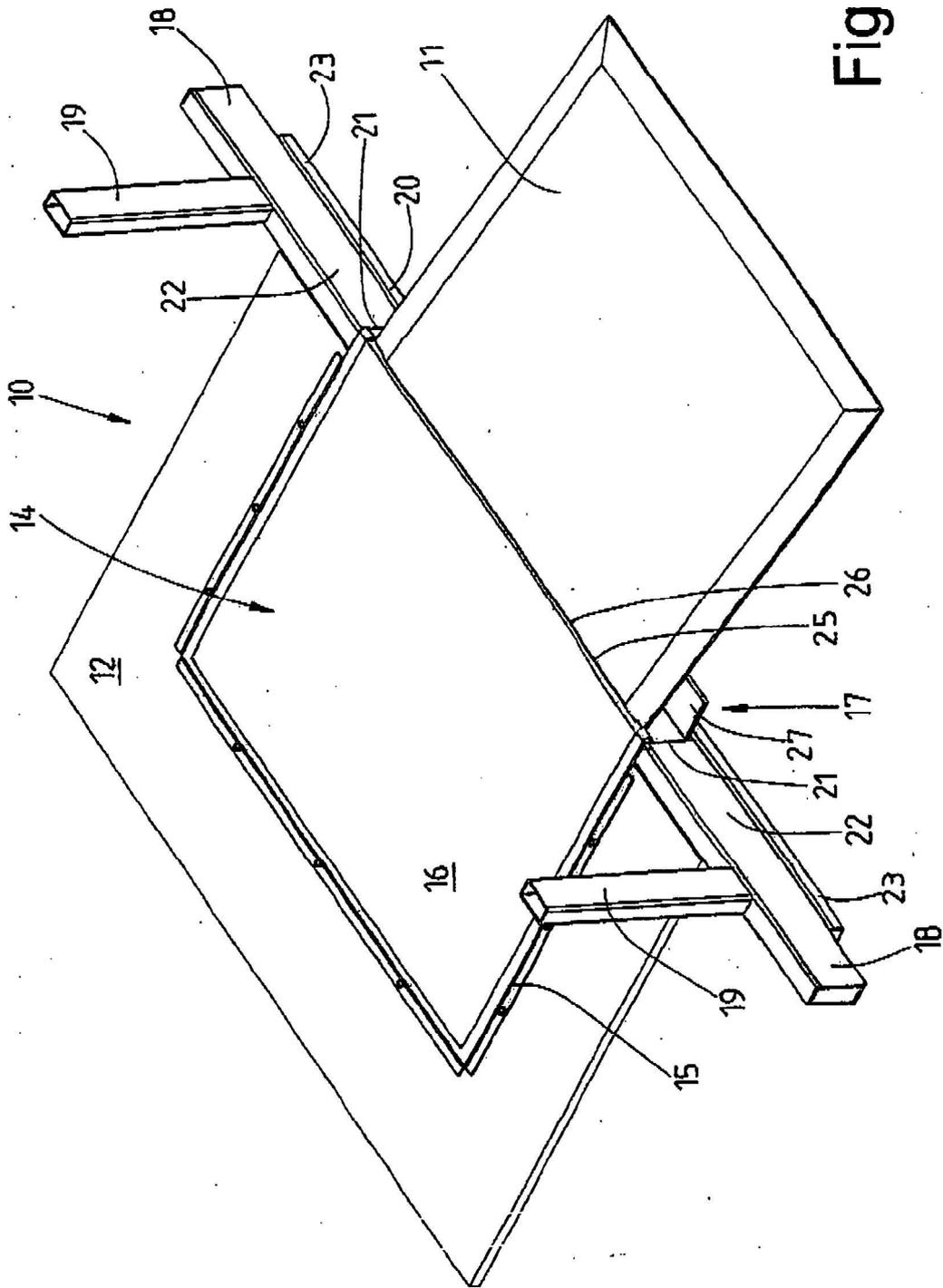


Fig. 2

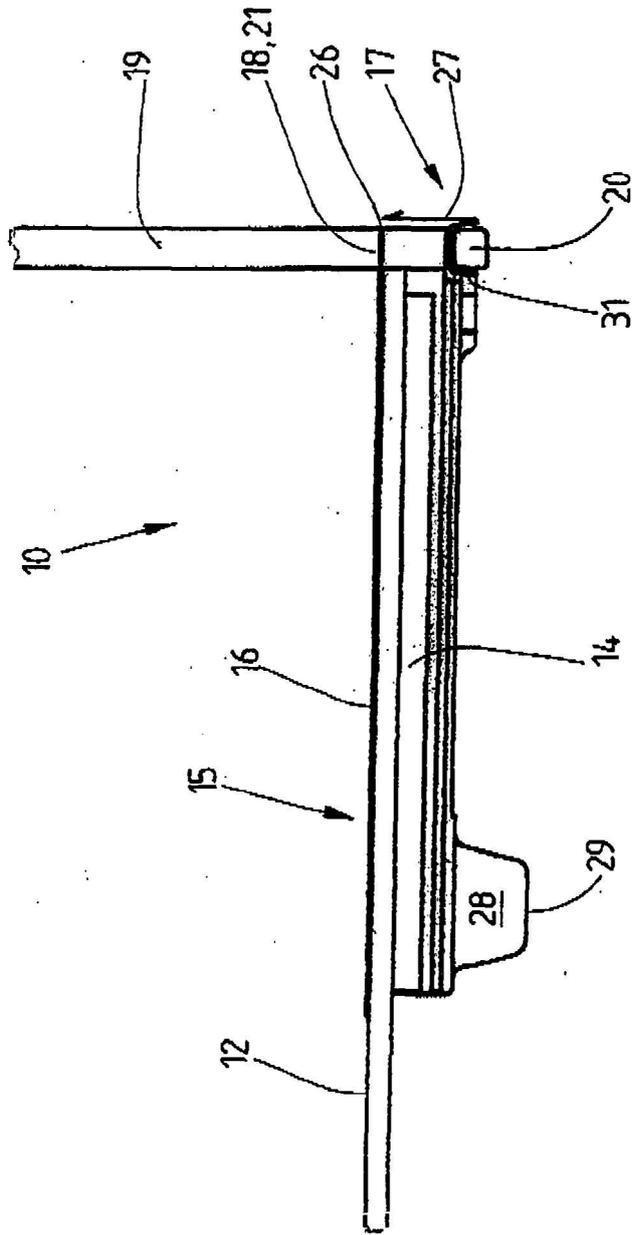


Fig. 3

