

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 823 238**

51 Int. Cl.:

B61D 23/02 (2006.01)

B60R 3/02 (2006.01)

A61G 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2018 E 18160147 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3372470**

54 Título: **Dispositivo para superar diferencias de altura, especialmente para vehículos del transporte público de cercanías y de larga distancia**

30 Prioridad:

07.03.2017 DE 102017203644

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

06.05.2021

73 Titular/es:

**BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH
(100.0%)
Eichhornstraße 3
10785 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**SINGER, GOTTHARD y
FIEDLER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 823 238 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 para superar diferencias de altura, especialmente para vehículos del transporte público de cercanías y de larga distancia

5 La invención se refiere a un dispositivo para superar diferencias de altura, en particular para vehículos del transporte público de cercanías y de larga distancia.

10 En el transporte público de cercanías y de larga distancia se utilizan vehículos que ofrecen a los pasajeros distintas alturas de entrada. En particular, en el caso de tecnología de pasillo bajo, es decir, en vehículos con niveles de suelo bajos y, por lo tanto, también aristas de entrada bajas, la altura de entrada situada lo más baja posible requiere que el suelo no se pueda realizar de forma continuamente horizontal, sino que la diferencia de altura entre la arista de entrada y el nivel del suelo técnicamente necesario en el vehículo se supere mediante una pendiente.

Los pasajeros que no están limitados en su movilidad pueden subir al vehículo directamente desde el nivel de la calle o desde un andén y superar la diferencia de altura como con los escalones. Sin embargo, el acceso sin barreras no es posible en cualquier caso ni en cualquier parada.

15 A partir de ciertas diferencias de altura prescritas en la normativa pertinente, los pasajeros con movilidad limitada requieren ayudas de entrada y salida, como por ejemplo rampas, que a su vez no deben superar determinadas pendientes.

20 Sin embargo, si se utilizan rampas más largas, entonces estas no son prácticas. Además, se plantea el problema de la capacidad de almacenamiento en la zona de entrada de vehículo estrecha. La rampa debe ser de fácil acceso y rápida de operar, ya que el conductor del vehículo no tiene a disposición un tiempo ilimitado en los puntos de parada individuales.

25 El documento DE 10 2007 022 387 A1 describe una ayuda de entrada y salida para vehículos de transporte de pasajeros, en particular tranvías, con una rampa extensible que conecta el suelo del vehículo y una superficie de tráfico más baja y pivotable alrededor de un eje horizontal, que está dispuesta de forma inaccesible en el vehículo cuando no está en uso, y a saber en un casete de rampa situado en la zona de entrada del vehículo por debajo del suelo del vehículo, que presenta brazos de soporte guiados en el interior en sus lados perpendicularmente al eje longitudinal del vehículo en guías rectas y extensibles más allá de la abertura del casete. Una parte de rampa trasera está montada de forma pivotable alrededor de un eje de giro horizontal entre los brazos de soporte, donde el extremo de la parte de rampa trasera en el lado del vagón permanece en el espacio interior del casete de rampa en el estado extendido. En el extremo de la parte de rampa trasera alejado del vehículo, una parte de rampa delantera está articulada por medio de una bisagra, que se puede plegar en una posición paralela a la parte de rampa trasera, y una placa de puente está dispuesta de forma desplegable por encima de la abertura del casete por medio de una bisagra.

30 El documento US 9 050 229 B1 propone una disposición de rampa con una superficie de conexión entre el suelo del vehículo y una superficie de salida que es regulable entre una posición almacenada y una primera posición extendida y una segunda posición extendida.

35 La disposición de rampa comprende una sección de rampa que está montada de forma giratoria y una placa que se puede girar alrededor de un primer extremo. La sección de rampa abarca a manera de apoyo un segundo extremo de la placa para elevar el segundo extremo de la placa cuando la sección de rampa se mueve en la dirección de la segunda posición extendida.

40 Además, el documento US9050229 B1 describe un procedimiento para controlar la sección de rampa para el paso de girar la sección de rampa hasta que la sección de rampa toque la superficie de salida. El procedimiento comprende además los pasos de girar la sección de rampa hasta que la disposición de rampa alcanza la primera posición extendida, en la que la sección de rampa forma un ángulo predeterminado con el panel, y rotar selectivamente la sección de rampa a la segunda posición de preparación.

45 El documento EP 0 976 376 A2 da a conocer un dispositivo de acceso que permite tanto un acceso por medio de escalones, como también por medio de una rampa transitable por una silla de ruedas. A este respecto, los escalones se pueden plegar fuera de la rampa o la rampa como tal se puede pivotar con la disposición de escalones plegada, por ejemplo, para permitir el acceso a un vehículo de transporte tipo ambulancia.

Las propuestas para un dispositivo de entrada y salida mencionadas en el estado de la técnica están construidas a menudo demasiado complejas, requieren demasiadas piezas, son propensas a fallos, caras y complejas de operar.

50 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención era proporcionar una ayuda de entrada mejorada que no presente una o varias de las desventajas mencionadas.

El objetivo se logra mediante un dispositivo para superar las diferencias de altura, en particular para vehículos del transporte público de cercanías y de larga distancia, que comprende un compartimento de almacenamiento, un suelo del compartimento de almacenamiento con un borde delantero, una rampa plegable y una cubierta de suelo, que se

5 puede guiar mediante un movimiento de plegado mecánico de un estado almacenado a un primer estado desplegado y a un segundo estado desplegado. Mediante una disposición adecuada, por ejemplo, en un vehículo, en el segundo estado desplegado el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento se sitúa más profundo que el suelo del vehículo, por lo que se implementa una altura de entrada más baja. Una disposición semejante se puede lograr mediante avellanado del compartimento de almacenamiento en el suelo del vehículo. Entonces el compartimento de almacenamiento se sitúa por debajo del segundo nivel. En el estado completamente desplegado, es decir, el segundo estado desplegado, el suelo del compartimento de almacenamiento también se puede utilizar como parte de rampa. El suelo del compartimento de almacenamiento puede ascender partiendo del borde delantero, que se sitúa más profundo que el suelo del vehículo, hasta el suelo del vehículo. Mediante la conexión de la rampa plegable y el compartimento de almacenamiento, como parte adicional ascendente, en conjunto se alarga la longitud de la rampa plegable y se reduce la inclinación de toda la superficie de la rampa (rampa plegable y suelo del compartimento de almacenamiento).

15 La invención se refiere a un dispositivo para superar diferencias de altura entre un primer nivel de altura inferior más bajo y un segundo nivel de altura más alto, en particular al entrar en vehículos o al entrar en dispositivos constructivos, donde el dispositivo se puede guiar mediante un movimiento mecánico de plegado de un estado almacenado a un primer estado desplegado, a un segundo estado desplegado y de nuevo de vuelta, que comprende

- un compartimento de almacenamiento, que presenta un suelo del compartimento de almacenamiento con un borde delantero,
- una rampa plegable y
- 20 - una cubierta de suelo en una o varias partes,

donde

- el dispositivo se puede disponer o está dispuesto en una zona del segundo nivel de altura adyacente a un suelo en el segundo nivel de altura, de manera que el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento es más profundo que el segundo nivel de altura, y sobre el primer nivel de altura,
- 25 - en el estado almacenado, la cubierta de suelo se sitúa en el segundo nivel de altura, es decir, a la misma altura que el segundo nivel de altura, y la rampa plegable está guardada por debajo de la cubierta de suelo en el compartimento de almacenamiento,
- la cubierta de suelo en el caso de una cubierta de suelo en una parte está articulada de forma pivotable en un borde lateral del compartimento de almacenamiento y, por lo tanto, se puede pivotar alrededor de un primer eje de giro A que es transversal al borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento o, en el caso de una cubierta de suelo en varias partes, varias partes de la cubierta de suelo están articuladas de forma pivotable en un borde lateral del compartimento de almacenamiento y, por lo tanto, se pueden pivotar respectivamente alrededor de distintos primeros ejes de rotación que son transversales al borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento,
- 30 - la rampa plegable está articulada de forma pivotable en el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento alrededor de un segundo eje de giro paralelo al borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento, o al ras con el borde delantero, y
- el primer estado desplegado se puede ajustar en el caso de la cubierta de suelo en una parte desplegando la cubierta de suelo alrededor del primer eje de giro, o en el caso de la cubierta de suelo en varias partes se puede ajustar desplegando la cubierta de suelo alrededor de los primeros ejes de giro,
- 40 - el segundo estado desplegado se puede ajustar desplegando la rampa plegable alrededor del segundo eje de giro y
- en el segundo estado desplegado, la rampa plegable se puede colocar en el primer nivel de altura, de modo que la rampa plegable y el suelo del compartimento de almacenamiento forman juntos una superficie inclinada.

45 Que la cubierta de suelo se sitúe en el segundo nivel de altura significa que la superficie de la cubierta de suelo se sitúa en el segundo nivel de altura, es decir, a la misma altura que el segundo nivel de altura. El segundo nivel de altura puede ser un nivel de altura horizontal o inclinado, es decir, presentar diferentes alturas en sí. Pero, en cualquier caso, el punto más profundo del segundo nivel de altura sigue siendo más alto que el primer nivel de altura y existe un decalado de altura entre el primer nivel de altura y el segundo nivel de altura. De acuerdo con la forma del segundo nivel de altura, la cubierta de suelo se puede disponer horizontalmente o inclinada para situarse al segundo nivel de altura.

50 En el dispositivo según la invención es ventajoso que el suelo del compartimento de almacenamiento se puede situar por debajo del segundo nivel de altura, por ejemplo, del suelo de un vehículo o de un dispositivo constructivo, por lo que se produce una bajada del borde delantero y un almacenamiento discreto del dispositivo.

El borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento está orientado hacia el primer nivel de altura más bajo y se sitúa por encima de él. Existe un decalado de altura desde el borde delantero hacia el primer nivel de altura. En particular, el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento limita con una arista de entrada o umbral, por ejemplo, una puerta, o con una arista de un escalón, o está al ras con ella.

5 El suelo en el segundo nivel de altura puede ser una parte del dispositivo.

El dispositivo según la invención se puede utilizar como ayuda de entrada y salida de vehículos o también como ayuda al entrar y abandonar construcciones o máquinas o para cargar y descargar las mismas.

10 Por ejemplo, el dispositivo según la invención se puede aplicar para todos los vehículos, construcciones o máquinas en los que se deban superar las diferencias de altura mediante rampas, como por ejemplo, vehículos auxiliares, plataformas elevadoras y otros.

Según el uso, el primer nivel de altura designa la altura de una superficie de tráfico, es decir, un plano a partir del que se debe superar el segundo nivel de altura. Esto puede ser una acera, un andén, una calle o un camino.

15 Cuando se utiliza en un vehículo, el segundo nivel de altura es, por ejemplo, la altura del suelo del vehículo, en el caso de una máquina la altura del suelo de la máquina y en una construcción la altura del suelo (de piso) de la habitación a la que se debe entrar.

La designación del nivel de altura puede ser un nivel de altura horizontal, como un plano horizontal, o un nivel de altura inclinado, como una superficie inclinada, por ejemplo, un suelo inclinado. El segundo nivel de altura puede estar configurado de forma oblicua, es decir, presentar distintas alturas individuales, preferentemente cambiantes de forma continua, de las que H0 es una cierta altura.

20 El compartimento de almacenamiento puede estar configurado como una depresión dentro de una zona del suelo o una estructura del suelo de un vehículo o un dispositivo constructivo. En particular, el compartimento de almacenamiento puede ser una depresión adyacente al suelo en el segundo nivel de altura o delimitada parcialmente por este suelo. El suelo en el segundo nivel de altura puede delimitar la depresión en tres lados y con la excepción del lado en el que se sitúa el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento.

25 En otra variante, el compartimento de almacenamiento puede estar configurado como carcasa, que también se designa como casete. La carcasa presenta un fondo, que en este caso forma el suelo del compartimento de almacenamiento. Además, la carcasa puede tener paredes laterales. La carcasa está abierta hacia arriba y está cerrada por la cubierta de suelo cuando el dispositivo está en el estado almacenado. La carcasa se puede instalar o empotrar en una zona de suelo o una estructura de suelo de un vehículo o de un dispositivo constructivo. El suelo en
30 el segundo nivel de altura puede delimitar la carcasa en tres lados y con la excepción del lado en el que se sitúa el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento o suelo de carcasa.

La cubierta de suelo puede ser en una sola pieza.

35 Sin embargo, en una forma de realización alternativa, la cubierta de suelo también puede estar realizada de forma dividida, de tal manera que una parte de la cubierta de suelo dividida se pueda pivotar alrededor del primer eje de giro en un lado y la otra parte se pueda pivotar en el primer eje de giro opuesto (como una puerta de doble hoja simétrica/asimétrica tendida).

El suelo del compartimento de almacenamiento está preferentemente inclinado, en particular inclinado hacia el borde delantero.

40 La superficie inclinada, que forman conjuntamente la rampa plegable y el suelo del compartimento de almacenamiento, no tiene que ser un plano. La rampa plegable y el suelo del compartimento de almacenamiento pueden estar inclinados de manera diferente, de modo que se forma una superficie inclinada con dos zonas distintas que presentan una pendiente diferente.

45 En una forma de realización del dispositivo según la invención, en el segundo estado desplegado, el segundo nivel de altura se puede conectar al primer nivel de altura mediante el dispositivo, de tal manera que una altura (H0) del segundo nivel de altura, la altura (H3) del borde delantero del compartimento de almacenamiento y la altura (H4) del primer nivel de altura presentan la siguiente relación: $H0 > H3 > H4$.

50 El segundo nivel de altura puede presentar, cuando está configurado de forma oblicua, distintas alturas individuales, preferentemente cambiantes de forma continua, de las que H0 es una cierta altura. La altura H0 arriba indica designa entonces la altura de la zona del nivel de altura que linda con el borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento.

En una forma de realización preferida de la invención, el suelo del compartimento de almacenamiento termina en la dirección de entrada de forma oblicua con la altura (H0) del segundo nivel de altura.

En otra forma de realización preferida de la invención, la rampa plegable está achaflanada en un borde exterior que

se puede colocar en el primer nivel de altura fuera del vehículo, la máquina o la construcción.

5 En una forma de realización, la rampa plegable está conformada de tal manera que recibe la cubierta de suelo en el estado almacenado, de modo que se forma una superficie común, preferentemente plana, a partir de la rampa plegable y la cubierta de suelo en el estado almacenado. Esta superficie puede estar libre de decalado de altura o esencialmente libre de decalado de altura con respecto al segundo nivel de altura. La rampa plegable puede presentar una conformación que recibe la cubierta de suelo, de modo que se forma la superficie común mencionada.

Las ventajas de la invención se describen a continuación en particular en la variante de realización para vehículos.

10 Pero, las características y ventajas descritas también se pueden implementar en otras finalidades de aplicación así o de manera análoga. Si, por ejemplo, se trata de un suelo de vehículo, este puede ser de manera análoga un suelo de una construcción, una máquina u otros. De la misma manera se pueden modificar otras características de forma análoga.

15 En esta forma de realización especial, la invención se refiere a un dispositivo para superar diferencias de altura, en particular para vehículos del transporte público de cercanías y de larga distancia, que se puede guiar mediante un movimiento de plegado mecánico de un estado almacenado a un primer estado desplegado, a un segundo estado desplegado y de nuevo de vuelta, que comprende un compartimento de almacenamiento, que presenta un suelo del compartimento de almacenamiento con un borde delantero, una rampa plegable y una cubierta de suelo, donde el dispositivo se puede disponer en la zona de entrada del vehículo adyacente al suelo del vehículo, de tal manera que el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento se sitúa más profundo que el suelo del vehículo, en el estado almacenado, la cubierta de suelo no presenta preferentemente un decalado de altura respecto al suelo del vehículo, o está esencialmente libre de decalado de altura, y la rampa plegable está almacenada por debajo de la cubierta de suelo en el compartimento de almacenamiento, la cubierta de suelo se puede pivotar alrededor de un primer eje de giro que es transversal al eje longitudinal del vehículo, la rampa plegable está articulada de forma pivotable en el borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento alrededor de un segundo eje de giro paralelo al eje longitudinal del vehículo y el primer estado desplegado se puede ajustar desplegando la cubierta de suelo alrededor del primer eje de giro, el segundo estado desplegado se puede ajustar desplegando la rampa plegable alrededor del segundo eje de giro y en el segundo estado desplegado, la rampa plegable se puede colocar sobre una superficie de tráfico fuera del vehículo, de modo que la rampa plegable y el suelo del compartimento de almacenamiento forman conjuntamente una superficie inclinada.

20 Los listones de delimitación u otros dispositivos o componentes en uno o varios bordes adyacentes de la cubierta de suelo y del suelo del vehículo pueden sobresalir más allá de un plano del suelo del vehículo o de la cubierta de suelo. En principio, el suelo del vehículo puede ser tendido horizontal o inclinado. La cubierta de suelo puede ser horizontal o inclinada en el estado almacenado.

En la presente invención, el término "transversal" significa en particular "no paralelo". En una definición preferente, "transversal" presenta el significado de "a 90° o esencialmente 90° (respecto a)".

35 En el dispositivo según la invención es ventajosa la inclusión de la cubierta de suelo. Por lo tanto, también se baja el nivel del borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento y, por lo tanto, la arista de entrada, y un decalado de altura entre el suelo del vehículo y la rampa plegable plegada, que se produce en el estado almacenado, se compensa preferentemente mediante la cubierta de suelo, que preferentemente está libre de decalado de altura (es decir, sin decalado de altura) o esencialmente libre de decalado de altura en el estado almacenado con respecto al suelo adyacente. Esencialmente libre de decalado de altura significa un decalado de altura de unos pocos cm. Un decalado de altura semejante es asumible para personas con movilidad limitada en el sentido de la actual normativa. El término "esencialmente libre de decalado de altura" o "esencialmente libre de decalado de altura" se define más específicamente en otra parte. El nivel de altura puede estar configurado de forma oblicua, como también se expone en otro lugar, es decir, presentar distintas alturas individuales, preferentemente cambiantes de forma continua, de las que H0 es una cierta altura. En este caso, el término "(esencialmente) libre de decalado de altura" significa que allí no está presente (esencialmente) un decalado de altura donde la cubierta de suelo linda con el suelo. Partiendo de allí, el suelo puede ascender o caer, lo que en este caso no se debe entender como un decalado de altura.

De este modo no se modifica la situación normal de entrada, la altura nominal de entrada permanece igual para todos los pasajeros en el caso de cubierta de suelo plegada y a la altura del nivel del suelo.

50 Además, no se deben realizar cambios constructivos o adaptaciones en las hojas de puerta en la zona de entrada, en particular, las mismas hojas de puerta se pueden utilizar en todas las zonas de entrada, también en aquellas sin ayuda de entrada para pasajeros con movilidad limitada.

La entrada para pasajeros con movilidad limitada es cómoda, la inclinación de la rampa entre el suelo del vehículo y la superficie de tráfico se puede situar por debajo de los valores límite permitidos de las directivas pertinentes para personas con movilidad limitada y/o el nivel de la superficie de tráfico utilizando los valores límite permitidos máximos se puede situar más profundo que sin el dispositivo según la invención.

La producción de una entrada accesible para sillas de ruedas por medio del dispositivo según la invención se puede

implementar rápidamente. Solo el accionamiento de dos componentes mecánicos, preferentemente accionados por bisagras, en particular posible con una sola herramienta de mano, por ejemplo una llave de gancho, conduce a una aplicación rápida. De este modo se evitan interrupciones de marcha más largas, como mediante sistemas más complejos o sistemas de elevación.

- 5 Los sistemas de accionamiento eléctrico que son propensos a fallar no son necesarios. Asimismo, no se debe tocar ningún componente manchado por la suciedad de la carretera.

El dispositivo según la invención se puede almacenar rápida y fácilmente en el vehículo sin requerir espacio adicional.

- 10 En definitiva, el dispositivo según la invención es una ayuda de entrada y salida económica, robusta, que ahorra tiempo, ahorra espacio (tanto dentro del vehículo como también en las superficies de tráfico exteriores) y permite a las personas con movilidad limitada entrar y salir de los vehículos sin problemas.

En una forma de realización ya mencionada, la cubierta de suelo está articulada de forma pivotable alrededor de un primer eje de giro en un borde lateral del suelo del compartimento de almacenamiento.

- 15 En otra forma de realización, el dispositivo según la invención se destaca porque en el segundo estado desplegado, el suelo del vehículo se puede conectar a la superficie de tráfico mediante el dispositivo, de tal manera que una altura (H0) del suelo del vehículo, la altura (H3) del borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento y la altura (H4) de la superficie de tráfico presentan la siguiente relación: $H0 > H3 > H4$. Si el suelo del vehículo es oblicuo, la altura H0 presenta distintas alturas o la altura H0 puede variar. La altura H0 indicada arriba designa entonces la altura de la zona del suelo del vehículo que linda con un borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento. La relación arriba mencionada también es válida para una altura Hx en otra zona del suelo del
20 vehículo, que se puede situar más profunda debido a un achaflanado, es decir, $Hx > H3 > H4$.

- Al plegarse sucesivamente desde distintos planos, la altura de entrada al vehículo se baja sucesivamente, de modo que la rampa plegable no tenga que exceder una cierta longitud o una cierta inclinación. Para apoyar este efecto, el suelo del compartimento de almacenamiento presenta preferentemente una inclinación en la dirección de su borde delantero, de modo que el nivel de altura definitivo del suelo del vehículo solo se alcance para un pasajero después de pasar el suelo del compartimento de almacenamiento con la ayuda de entrada y salida abierta en el segundo estado desplegado.
25

- En esta forma de realización especial del dispositivo según la invención, el compartimento de almacenamiento termina en la dirección de entrada de forma oblicua a un nivel (H0) del suelo del vehículo. En esta variante, el borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento preferentemente no presenta ningún decalado de altura, o esencialmente ningún decalado de altura (en particular $< 1,5$ cm, más preferentemente como máximo 1 cm) respecto al suelo del vehículo adyacente. En otra variante, también puede estar presente un decalado de altura respecto al suelo del vehículo, preferentemente de unos pocos cm, preferentemente hasta 20 cm, o hasta 15 cm, más preferiblemente hasta 10 cm, incluso más preferiblemente hasta 5 cm, más preferiblemente hasta 2 cm. Si el suelo del vehículo es oblicuo, la altura H0 presenta distintas alturas o la altura H0 puede variar. La altura indicada arriba designa entonces la altura de la zona del suelo del vehículo que linda con el borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento.
30
35

En otra forma de realización, en el dispositivo según la invención, la rampa plegable está achaflanada en un borde exterior que se puede colocar sobre una superficie de tráfico fuera del vehículo.

- 40 En una variante preferida de la invención, el borde exterior achaflanado de la rampa plegable, en el estado almacenado, está en contacto con precisión de ajuste con un borde trasero oblicuo del suelo del compartimento de almacenamiento.

Preferentemente, la pendiente del borde exterior de la rampa plegable y la pendiente del borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento están configuradas iguales. Con ello se puede conseguir una aplicación con precisión de ajuste personalizado mencionado anteriormente.

- 45 En otra forma de realización de la invención, la cubierta de suelo está achaflanada en un borde que, en el estado almacenado, está orientado hacia un borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento.

Otra forma de realización presenta la característica de que el borde de la cubierta de suelo, en el estado almacenado, está en contacto con precisión de ajuste con el borde exterior achaflanado de la rampa plegable.

- 50 La pendiente del borde exterior de la rampa plegable y la pendiente del borde de la cubierta de suelo se diseñan preferentemente para que sean iguales. Con ello se puede conseguir una aplicación con precisión de ajuste personalizado mencionado anteriormente.

En otra forma de realización de la invención, la cubierta de suelo presenta un revestimiento de suelo.

El revestimiento de suelo de la cubierta es preferiblemente del mismo material que el revestimiento de suelo del vehículo. Preferentemente, el revestimiento de suelo de la cubierta no presenta o solo presenta un pequeño decalado

de altura respecto a un revestimiento de suelo del vehículo, de modo que el dispositivo según la invención se pueda almacenar de la manera más discreta posible en el vehículo y no existe ningún riesgo de lesiones por un estado irregular del suelo, o el estado y la geometría del suelo son iguales o aproximadamente iguales a una estructura del suelo sin rampa.

5 La cubierta de suelo puede estar inclinada en el estado almacenado o configurar una superficie inclinada.

En una forma de realización, la cubierta de suelo en el estado almacenado presenta un grosor que se reduce en la dirección de un borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento. Entonces, la cubierta de suelo presenta preferiblemente el mayor grosor en el lado del borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento. El lugar con el grosor más pequeño puede estar presente en el lado del borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento, pero esto no es obligatorio. En vez de ello, el grosor se puede reducir hasta un lugar antes del borde trasero y luego también volver a aumentar. La cubierta de suelo puede presentar dobleces o curvas.

En una forma de realización, la rampa plegable en el estado almacenado presenta un grosor que se reduce en la dirección de un borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento. Entonces, la rampa plegable presenta preferiblemente el mayor grosor en el lado del borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento. El lugar con el grosor más pequeño puede estar presente en el lado del borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento, pero esto no es obligatorio. En vez de ello, el grosor se puede reducir hasta un lugar antes del borde trasero y luego también volver a aumentar. La rampa plegable puede presentar dobleces o curvas. Evidentemente, en las formas de realización descritas anteriormente, la cubierta de suelo y/o la rampa plegable también presentan un grosor que se reduce en otros estados plegados. En la descripción arriba mencionada, la reducción del grosor se define en términos de dirección en el estado almacenado y, en otros estados, la dirección de la reducción del grosor es otra diferente. Si, en el segundo estado desplegado, la rampa plegable se puede colocar o está colocada en el primer nivel de altura, el grosor se reduce en la dirección del primer nivel de altura.

Un grosor reducido de esta manera de la cubierta de suelo y/o de la rampa plegable conduce ventajosamente a una altura de nuevo reducida del borde delantero del suelo del compartimento de almacenamiento y una bajada del nivel de entrada, como se explicará a continuación mediante un ejemplo.

En otro modo de realización, la rampa plegable está conformada tal que recibe la cubierta de suelo en el estado almacenado, de modo que a partir de la rampa plegable y la cubierta de suelo en el estado almacenado se forma una superficie plana, que preferentemente no presenta o no presenta esencialmente ningún decalado de altura respecto al suelo del vehículo.

30 El suelo del compartimento de almacenamiento está revestido o cubierto preferentemente con un material antideslizante o está configurado de forma antideslizante.

Además, la cubierta de suelo y la rampa plegable están montadas preferentemente de forma pivotable sobre bisagras. Esto representa una forma de realización económica y fácil de usar y mantener.

35 Igualmente el objeto de la invención es un vehículo que presente el dispositivo según la invención para superar diferencias de altura. El vehículo es, por ejemplo, un vehículo de transporte público de cercanías y de larga distancia, un vehículo de trabajo o un vehículo de transporte.

El vehículo puede ser un automóvil, en particular un autobús, una furgoneta o un camión.

El vehículo puede ser un vehículo ferroviario, por ejemplo un metro, un tranvía, un vehículo ferroviario de cercanías o un vehículo ferroviario de larga distancia.

40 El vehículo puede ser una embarcación, en particular una para el transporte o para el transporte de personas.

En un vehículo del transporte público de cercanías y de larga distancia, en particular un autobús o un vehículo ferroviario, el dispositivo según la invención es adecuado ventajosamente para la subida y bajada de pasajeros.

En el caso de un vehículo de trabajo o de transporte, el dispositivo según la invención es adecuado ventajosamente para la carga y descarga de mercancías de trabajo o transporte.

45 El vehículo puede presentar las características mencionadas anteriormente en esta descripción al explicar el dispositivo según la invención, como por ejemplo el suelo del vehículo, la zona de entrada, etc. La zona de entrada es en particular una zona de puerta o se sitúa detrás de una sección de puerta.

En un aspecto, la invención también se refiere a un dispositivo constructivo, en particular un inmueble, que presenta el dispositivo según la invención para superar diferencias de altura.

50 En un aspecto, la invención también se refiere a una máquina, en particular una máquina móvil o conducible, que presenta el dispositivo según la invención para superar diferencias de altura.

Otras ventajas y configuraciones de la invención se deducen de la descripción siguiente de ejemplos de realización

en referencia a las figuras adjuntas. Muestran:

Fig. 1: vista oblicua desde delante de la ayuda de entrada y salida según la invención en el segundo estado desplegado;

Fig. 2: vista lateral de la ayuda de entrada y salida según la invención en estado almacenado;

5 Fig. 3: vista lateral (representación en sección) de la ayuda de entrada y salida según la invención en estado almacenado en el vehículo;

Fig. 4: vista oblicua desde delante (4a-c) y vista frontal (4d-f) de la ayuda de entrada y salida según la invención en el vehículo en distintos estados desplegados;

10 Fig. 5: vista en planta (5a-c) y vista lateral (5d-f) en sección de la ayuda de entrada y salida según la invención en el vehículo en distintos estados desplegados.

Fig. 6: muestra una forma de realización de un dispositivo en el que la cubierta de suelo y la rampa plegable en el estado almacenado presentan un grosor que disminuye en la dirección de un borde trasero del suelo del compartimento de almacenamiento.

15 En la figura 1, el dispositivo inventivo 1 según la invención se muestra en el vehículo 18 en el segundo estado desplegado. La rampa plegable 3 y el suelo del compartimento de almacenamiento 11 representan la superficie de subida para, por ejemplo, una silla de ruedas.

La cubierta de suelo 4 se abre alrededor del primer eje de giro A, que se sitúa transversalmente al eje longitudinal de vehículo C.

20 La rampa plegable 3 se abre alrededor del segundo eje de giro B, que se sitúa paralelo al eje longitudinal de vehículo C.

La arista de entrada 9 designa la arista de entrada de la ayuda de entrada y salida en el segundo estado desplegado.

Adyacente a la arista de entrada 9 se sitúa el borde delantero 10 del suelo del compartimento de almacenamiento 11, que aquí tiene la misma altura que la arista de entrada.

25 El suelo del compartimento de almacenamiento 11 está inclinado en la dirección del suelo de vehículo 5 y discurre oblicuamente en el borde trasero 13 del suelo del compartimento de almacenamiento 11 hacia el suelo de vehículo 5.

El borde exterior 12 de la rampa plegable 3, que se puede colocar sobre una superficie de tráfico 6, está achaflanado de modo que se facilita el acceso de una silla de ruedas.

La figura 2 muestra las diferencias de altura entre el suelo del vehículo 5 con la altura H0 en la entrada cuando la ayuda de entrada y salida está almacenada, es decir, se sitúa en el estado almacenado.

30 La arista de entrada 9 presenta la altura H3. La superficie de tráfico 6 presenta la altura H4. La arista de entrada 9 designa la arista de entrada de la ayuda de entrada y salida en el segundo estado desplegado, que se muestra en la figura 1.

La arista superior del carril 17 se sitúa por debajo de la superficie de tráfico 6.

35 El borde delantero 10 del suelo del compartimento de almacenamiento 11 se conecta directamente a la arista de entrada 9.

La figura 3 muestra el estado almacenado. En la figura 3, la rampa plegable 3 se sitúa por debajo de la cubierta de suelo 4 en un compartimento de almacenamiento 2, que se puede montar, por ejemplo, como una pieza en un vehículo 18 mediante pegado u otros métodos habituales.

40 El compartimento de almacenamiento 2, la rampa plegable 3 y la cubierta de suelo 4 se pueden achaflanar en al menos un lado.

En el caso de la rampa desplegada 3, el suelo del compartimento de almacenamiento 11 sirve como zona de subida para, por ejemplo, una silla de ruedas dentro del vehículo 18.

45 Como se muestra en la fig. 3, es posible que una superficie de apoyo 14 de la rampa plegable 3 no esté almacenada por debajo de la cubierta de suelo 4, sino que también termine con la cubierta de suelo 4 y el revestimiento de suelo 7 libre de decalado de altura o casi libre de decalado de altura y forme una parte del suelo del vehículo 5 con el revestimiento de suelo 8 del vehículo 18. En el segundo estado desplegado, la superficie de apoyo 14 descansa sobre la superficie de tráfico 6.

En el estado almacenado, se puede ver cómo la rampa plegable 3 está achaflanada en un borde exterior 12 que

puede colocarse sobre una superficie de tráfico fuera del vehículo 18.

El borde exterior achaflanado 12 de la rampa plegable 3 está en contacto con precisión de ajuste contra un borde trasero oblicuo 13 del suelo del compartimento de almacenamiento 11.

5 La pendiente del borde exterior 12 de la rampa plegable y la pendiente del borde trasero 13 del suelo del compartimento de almacenamiento están configuradas iguales.

La cubierta de suelo 4 está achaflanada en un borde 15 que, en el estado almacenado, está orientado hacia un borde trasero 13 del suelo del compartimento de almacenamiento y está en contacto con precisión de ajuste contra el borde exterior achaflanado 12 de la rampa plegable 3.

10 En las figuras 4 y 5 están representados el estado almacenado, el primer y el segundo estado desplegado uno tras otro desde diferentes perspectivas.

Los distintos niveles de altura y planos se muestran en los dibujos. Al desplegar sucesivamente distintos planos, la altura de entrada se reduce gradualmente.

En la figura 4a-c, el vehículo 18 se muestra oblicuamente lateralmente. De este modo está representada una vista oblicua desde delante del dispositivo 1 según la invención.

15 La figura 4a muestra el dispositivo 1 en el estado almacenado. La cubierta de suelo 4 está cerrada, y el revestimiento de suelo 7 de la cubierta de suelo termina sin ningún decalado de altura con el revestimiento de suelo 8 del suelo del vehículo 5.

En la figura 4b está representado el primer estado desplegado. La cubierta de suelo 4 es desplegada alrededor del primer eje de giro A en un primer ángulo alfa (α). La rampa plegable 3 es visible por debajo en su estado almacenado.

20 La figura 4c muestra el segundo estado desplegado.

La cubierta de suelo 4 permanece en la posición ya desplegada.

La rampa plegable 3 se despliega alrededor de un segundo eje de giro B en un segundo ángulo beta (β).

El suelo del compartimento de almacenamiento 11 con su borde delantero 10 se hace visible y forma la superficie de subida junto con la rampa plegable 3 con su borde exterior achaflanado 12.

25 La figura 4d-f muestra el vehículo 18 lateralmente. Por tanto, el dispositivo según la invención está reproducido en la vista frontal.

En la figura 4d, el dispositivo 1 se muestra en estado almacenado. La cubierta de suelo 4 está almacenada en el compartimento de almacenamiento 2.

Está representado el suelo del vehículo 5 con la altura H0.

30 La figura 4e muestra el primer estado desplegado desde esta perspectiva con la cubierta de suelo 4 desplegada y la rampa plegable 3 almacenada en el compartimento de almacenamiento 2.

La figura 4f muestra el segundo estado desplegado con la cubierta de suelo 4 desplegada, la rampa plegable 3 desplegada y el compartimento de almacenamiento 11 visible.

35 En la figura 5 a-c se muestra una vista en planta del dispositivo 1 según la invención en el vehículo 18 en los tres estados.

La figura 5a muestra el estado almacenado. El suelo del vehículo presenta el nivel de altura más alto H0, cuya diferencia de altura con el nivel de altura H4 en la superficie de tráfico 6 se debe superar con el dispositivo según la invención.

40 La cubierta de suelo 4 está plegada y forma un plano E1 que está inclinado hacia la zona de entrada, de modo que se produce otra altura H1 algo más baja en el borde delantero de la zona de entrada en el estado almacenado 19.

Alternativamente, el plano E1 de la cubierta de suelo 4 también se puede realizar horizontalmente como el suelo de vehículo 5. En este caso, la altura H0 del suelo del vehículo es igual a la altura H1 en el borde delantero de la zona de entrada.

La figura 5b muestra el primer estado desplegado.

45 Cuando la cubierta de suelo 4 está desplegada, su lado interior es visible, que representa un segundo plano E2.

Un tercer nivel E3 en el lado superior de la rampa plegable aún guardada tiene un nivel más bajo que el nivel E1 de la

cubierta de suelo 4.

El plano E3 también está inclinado hacia la zona de entrada del vehículo 18 y forma un borde delantero de la zona de entrada en el primer estado desplegado 20 con una altura H2 que se sitúa entre la altura H1 en el borde delantero 19 de la zona de entrada en estado almacenado y H4 de la superficie de tráfico 6.

- 5 Un nuevo despliegue del dispositivo según la invención conduce al segundo estado desplegado, según está representado en la fig. 5c.

Aquí, el suelo del compartimento de almacenamiento 11 forma un plano E5 que está inclinado hacia la zona de entrada del vehículo 18, donde el borde delantero 10 linda con la arista de entrada 9 con un nivel de altura H3 que es más pequeño que el nivel de altura H2. Así, la altura de entrada se ha reducido sucesivamente.

- 10 La parte superior de la rampa plegable 3 en la forma desplegada forma un plano E4, que conecta la arista de entrada 9 con la altura H3 con la superficie de tráfico 6 con la altura H4.

Las figuras 5d-f muestran los tres estados del dispositivo según la invención en una vista lateral. La posición inclinada del compartimento de almacenamiento 2 en el vehículo 18 es claramente visible.

- 15 Asimismo, es claramente visible la diferencia de altura del borde delantero 19 de la zona de entrada en estado almacenado con la altura H1 respecto a la superficie de tráfico 6 con la altura H4 y respecto al suelo del vehículo 5 con la altura H0.

- 20 En la figura 5e se muestra el primer estado desplegado con la cubierta de suelo 4 desplegada y la rampa plegable 3 almacenada. Están representados el plano E2 en el lado inferior de la cubierta de suelo 4, el plano E3 en el lado superior de la rampa plegable 3 en el estado almacenado y el plano E4 en el lado inferior de la rampa plegable 3 en el estado almacenado, donde el plano E4 se sitúa más bajo que E3 y E3 más bajo que E2.

Se puede ver la diferencia de altura del borde delantero de la zona de entrada en el primer estado desplegado 20 respecto a la diferencia de altura de la superficie de tráfico 6 (H2 respecto a H4).

- 25 La figura 5f muestra el segundo estado desplegado. Aquí, el plano E4 de la rampa plegable 3 en su estado desplegado forman una parte de la superficie de subida y la conexión de la arista de entrada 9 con la altura H3 y la superficie de tráfico 6 con la altura H4.

La diferencia de altura restante respecto a la altura H0 en el suelo del vehículo se supera por el plano E5 del suelo del compartimento de almacenamiento 11 con el borde trasero achaflanado 13.

- 30 La fig. 6 muestra una forma de realización en la que la cubierta de suelo 4 en el estado almacenado presenta un grosor que se reduce en la dirección de un borde trasero 13 del suelo del compartimento de almacenamiento 11 y en la que la rampa plegable 3 en el estado almacenado presenta un grosor que se reduce en la dirección de un borde trasero 13 del suelo del compartimento de almacenamiento 11.

- 35 Debido al grosor que disminuye, tanto la cubierta de suelo 4 como la rampa plegable 3 en el estado respectivo plegado presentan un grosor mayor en el lado del borde delantero 10 del suelo del compartimento de almacenamiento que en el lado del borde trasero 13 del suelo del compartimento de almacenamiento 11. De este modo, es posible bajar la altura H3 especialmente mucho más de lo que sería posible en el caso de grosor constante de la cubierta de suelo 4 o de la rampa plegable 3. En el caso de grosor constante de la cubierta de suelo 4 y la rampa plegable 3, la altura H3 estaría más cerca de la altura H0. También se puede lograr la ventaja de una altura H3 más baja cuando solo la rampa plegable 3 o solo la cubierta de suelo 4 presentan un grosor que se reduce.

- 40 En la forma de realización según la fig. 6 se producen distintos ángulos entre distintos planos y un plano horizontal a la altura H0. El plano E1 designa el plano de la superficie de la cubierta de suelo 4. El plano E2 forma el lado inferior de la cubierta de suelo 4. El plano E3 forma el lado superior de la rampa plegable 3 en el estado almacenado o el lado inferior de la rampa plegable 3 en el segundo estado desplegado cuando la rampa plegable 3 descansa a la altura H4, que también se muestra en la fig. 6. El plano E4 forma el lado inferior de la rampa plegable 3 en el estado almacenado o el lado superior de la rampa plegable 3 en el segundo estado desplegado. El plano E5 es el plano del suelo del compartimento de almacenamiento 11. El ángulo φ_1 es el ángulo entre el plano E1 y una horizontal a la altura H0 en el estado almacenado. El ángulo φ_3 es el ángulo entre el plano E3 y la horizontal a la altura H0. El ángulo φ_5 es el ángulo entre el plano E5 y la horizontal a la altura H0, en cada caso en el estado almacenado. Gracias al grosor variable de la rampa plegable 3 y la cubierta de suelo 4 se produce la siguiente relación entre los ángulos: $\varphi_1 < \varphi_3 < \varphi_5$. En consecuencia, la inclinación del plano E1 es menor que la inclinación del plano E3 y la inclinación del plano E3 es menor que la inclinación del plano E5.

Lista de referencias

- 1 Dispositivo (para superar diferencias de altura)
2 compartimento de almacenamiento

ES 2 823 238 T3

	3	Rampa plegable
	4	Cubierta de suelo
	5	Suelo del vehículo (suelo)
	6	Superficie de tráfico
5	7	Revestimiento de suelo
	8	Revestimiento de suelo (del vehículo)
	9	Arista de entrada
	10	Borde delantero (del suelo del compartimento de almacenamiento)
	11	Suelo del compartimento de almacenamiento
10	12	Borde exterior (de la rampa plegable)
	13	Borde trasero (del suelo del compartimento de almacenamiento)
	14	Superficie de apoyo
	15	Borde (de la cubierta de suelo)
	16	Estructura del vehículo
15	17	Arista superior de carril
	18	Vehículo
	19	Borde delantero de la zona de entrada en estado almacenado
	20	Borde delantero de la zona de entrada en el primer estado desplegado
	A	Primer eje de giro
20	B	Segundo eje de giro
	C	Eje longitudinal del vehículo
	E1	Plano
	E2	Plano
	E3	Plano
25	E4	Plano
	E5	Plano
	H0	Altura
	H1	Altura
	H2	Altura
30	H3	Altura
	H4	Altura
	φ 1	Ángulo
	φ 3	Ángulo
	φ 5	Ángulo
35	α	Primer ángulo
	β	Segundo ángulo

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para superar diferencias de altura entre un primer nivel de altura inferior más bajo y un segundo nivel de altura más alto, en particular al entrar en vehículos (18) o al entrar en dispositivos constructivos, donde el dispositivo se puede guiar mediante un movimiento mecánico de plegado de un estado almacenado a un primer estado desplegado, a un segundo estado desplegado y de nuevo de vuelta, que comprende
- 5
- un compartimento de almacenamiento (2), que presenta un suelo del compartimento de almacenamiento (11) con un borde delantero (10),
 - una rampa plegable (3) y
 - una cubierta de suelo (4) en una o varias partes, donde
- 10 el dispositivo (1) se puede disponer o está dispuesto en una zona del segundo nivel de altura adyacente a un suelo (5) en el segundo nivel de altura, de manera que el borde delantero (10) del suelo del compartimento de almacenamiento (11) es más profundo que el segundo nivel de altura,
- en el estado almacenado, la cubierta de suelo (4) se sitúa sobre el segundo nivel de altura, y la rampa plegable (3) está almacenada por debajo de la cubierta de suelo (4) en el compartimento de almacenamiento (2),
- 15 - la cubierta de suelo (4) en el caso de una cubierta de suelo en una parte está articulada de forma pivotable en un borde lateral del compartimento de almacenamiento (2) y, por lo tanto, se puede pivotar alrededor de un primer eje de giro A que es transversal al borde delantero (10) del suelo del compartimento de almacenamiento o, en el caso de una cubierta de suelo en varias parte, varias partes de la cubierta de suelo están articuladas de forma pivotable en un
- 20 de distintos primeros ejes de rotación que son transversales al borde delantero (10) del suelo del compartimento de almacenamiento (11),
- la rampa plegable (3) está articulada de forma pivotable alrededor de un segundo eje de giro B paralelo al borde delantero (10) del suelo del compartimento de almacenamiento (11) en el borde delantero (10) del suelo del compartimento de almacenamiento (11), y
- 25 - el primer estado desplegado se puede ajustar en el caso de la cubierta de suelo en una parte desplegando la cubierta de suelo (4) alrededor del primer eje de giro A, o en el caso de la cubierta de suelo en varias partes se puede ajustar desplegando la cubierta de suelo (4) alrededor de los primeros ejes de giro,
- el segundo estado desplegado se puede ajustar desplegando la rampa plegable (3) alrededor del segundo eje de giro B y
- 30 - en el segundo estado desplegado, la rampa plegable (3) se puede colocar en el primer nivel de altura, de modo que la rampa plegable (3) y el suelo del compartimento de almacenamiento (11) forman juntos una superficie inclinada.
2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en el segundo estado desplegado, el segundo nivel de altura se puede conectar al primer nivel de altura mediante el dispositivo (1), de tal manera que una altura (H0) del segundo nivel de altura, la altura (H3) del borde delantero (10) del compartimento de almacenamiento (11) y la altura (H4) del primer nivel de altura presentan la siguiente relación: $H0 > H3 > H4$.
- 35
3. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el suelo del compartimento de almacenamiento (11) discurre oblicuamente hacia arriba en la dirección de entrada hasta la altura (H0) del segundo nivel de altura.
4. Dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la rampa plegable (3) está achaflanada en un borde exterior (12) que se puede colocar en el primer nivel de altura.
- 40
5. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, donde en el estado almacenado, el borde exterior achaflanado (12) de la rampa plegable (3) está en contacto con precisión de ajuste con un borde trasero oblicuo (13) del suelo del compartimento de almacenamiento (11).
6. Dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cubierta de suelo (4) está achaflanada en un borde (15), que en el estado almacenado está orientado hacia un borde trasero (13) del suelo del compartimento de almacenamiento (11).
- 45
7. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 6, donde en el estado almacenado, el borde (15) de la cubierta de suelo (4) está en contacto con precisión de ajuste con el borde exterior achaflanado (12) de la rampa plegable (3).
8. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cubierta de suelo (4) presenta un revestimiento de suelo (7).
- 50

9. Dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cubierta de suelo (4) y la rampa plegable (3) están montadas de forma pivotable en bisagras.
- 5 10. Dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el suelo del compartimento de almacenamiento (11) está cubierto o revestido con material antideslizante o está configurado de forma antideslizante.
11. Dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cubierta de suelo (4) presenta en el estado almacenado un grosor que se reduce en la dirección de un borde trasero (13) del suelo del compartimento de almacenamiento (11).
- 10 12. Dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la rampa plegable (3) presenta en el estado almacenado un grosor que se reduce en la dirección de un borde trasero (13) del suelo del compartimento de almacenamiento (11).
- 15 13. Dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la rampa plegable (3) está conformada de tal manera que recibe la cubierta de suelo (4) en el estado almacenado, de modo que a partir de la rampa plegable (3) y la cubierta de suelo (4) situada en el estado almacenado se forma una superficie común.
14. Vehículo (18), en particular vehículo ferroviario, que presenta un dispositivo (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 - 13.

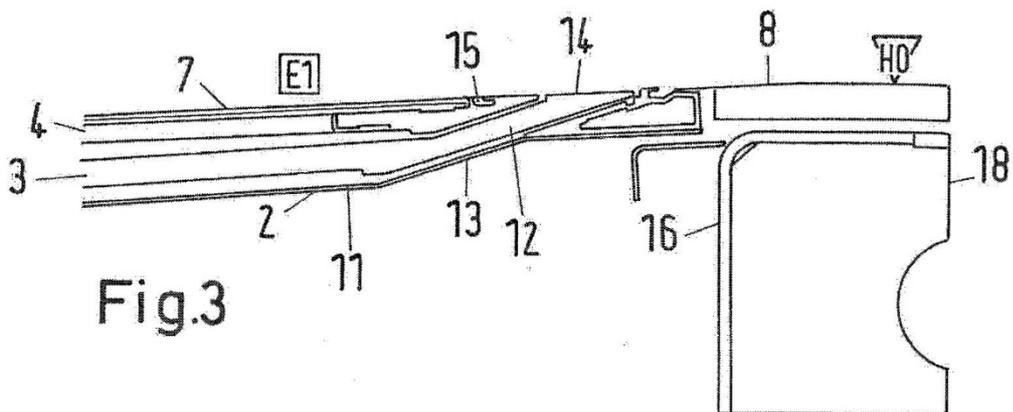
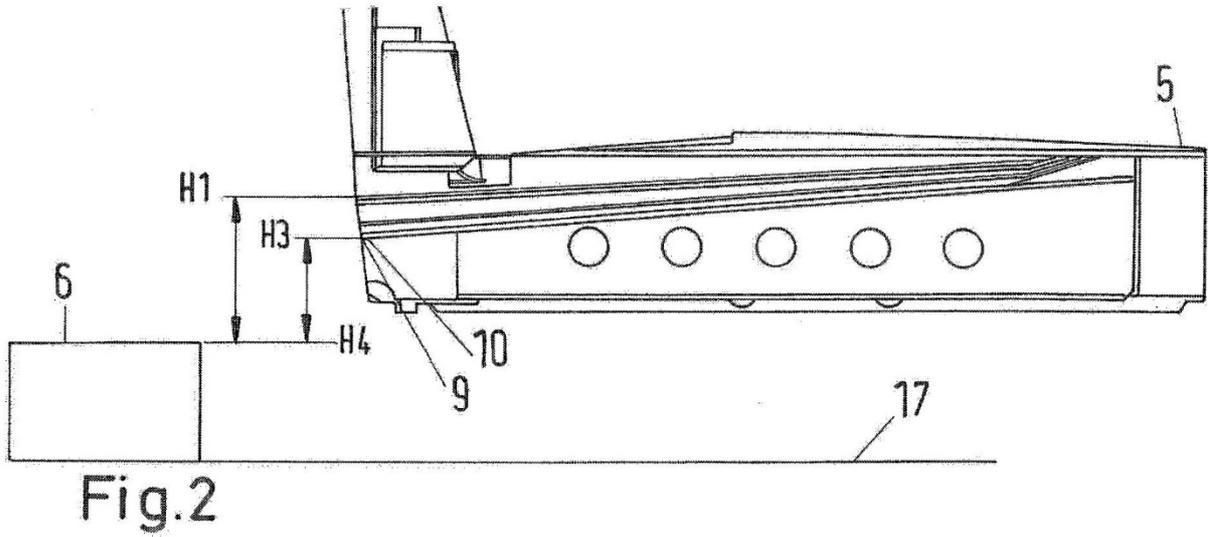
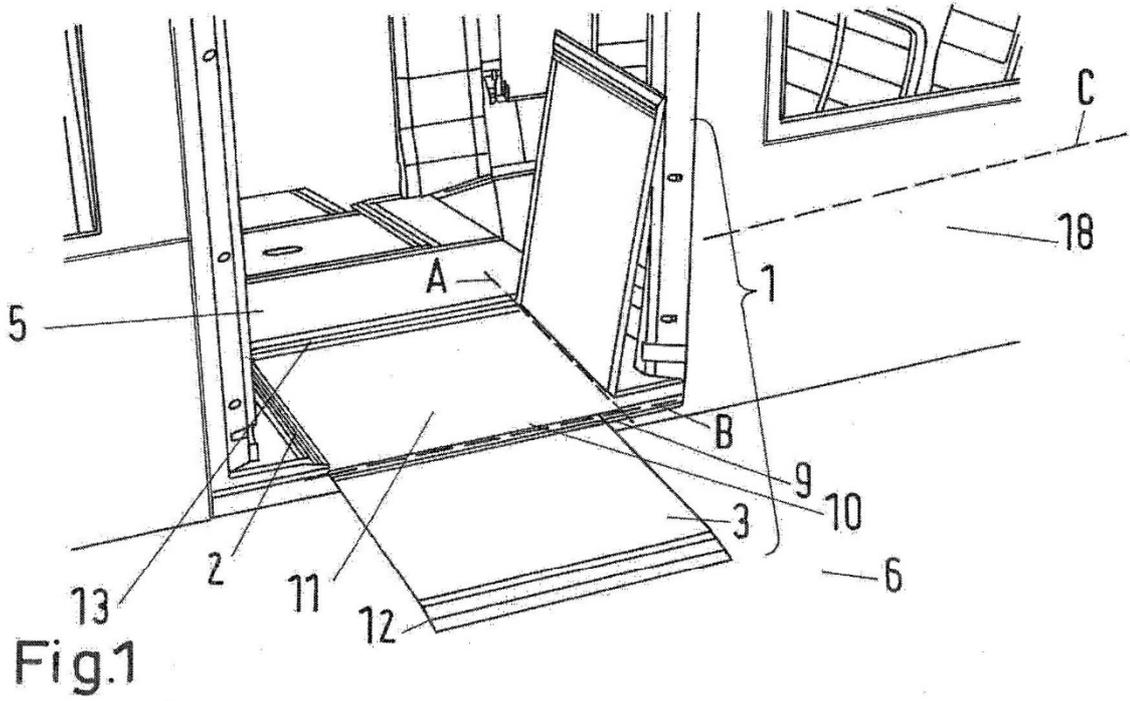


Fig.4

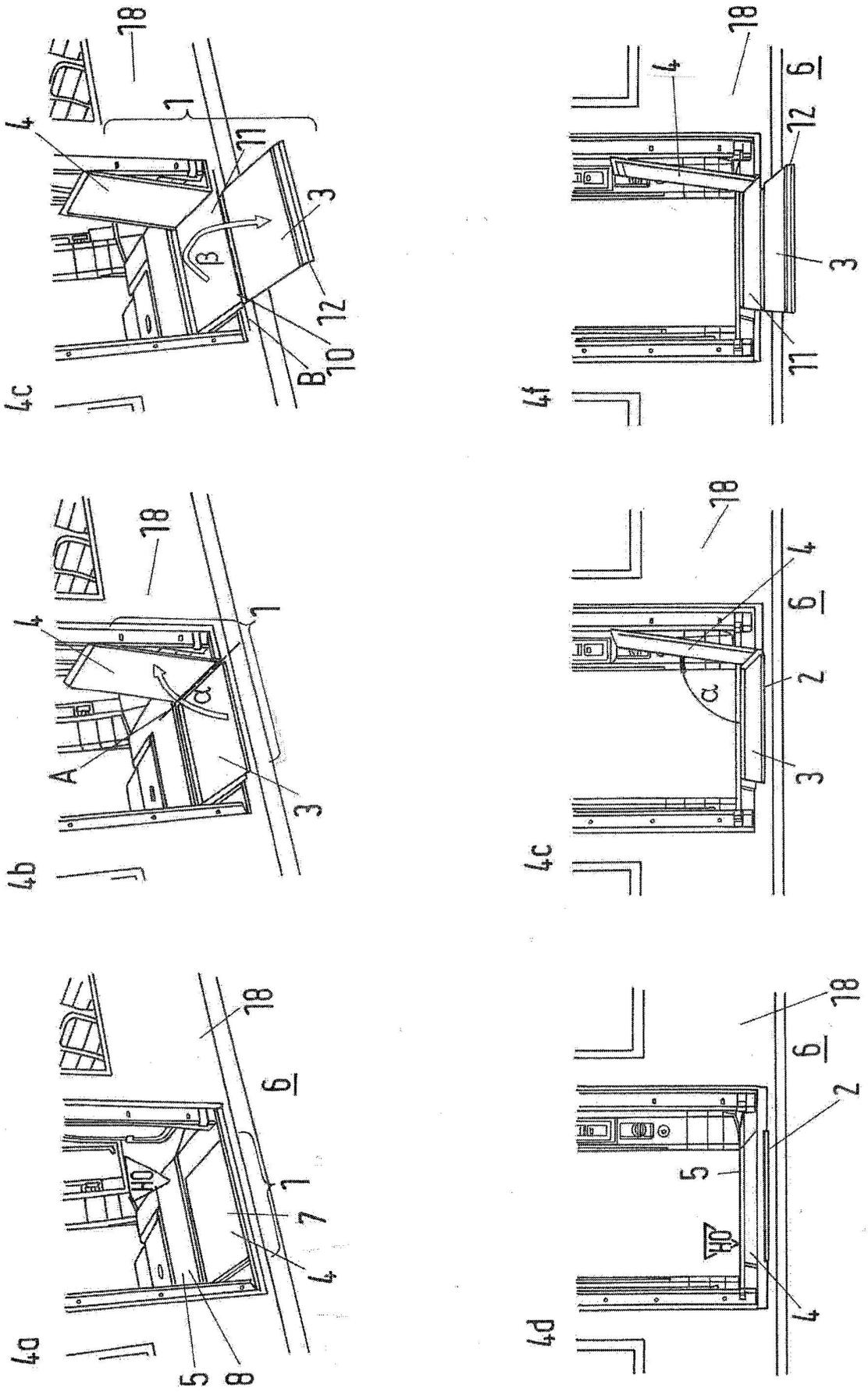
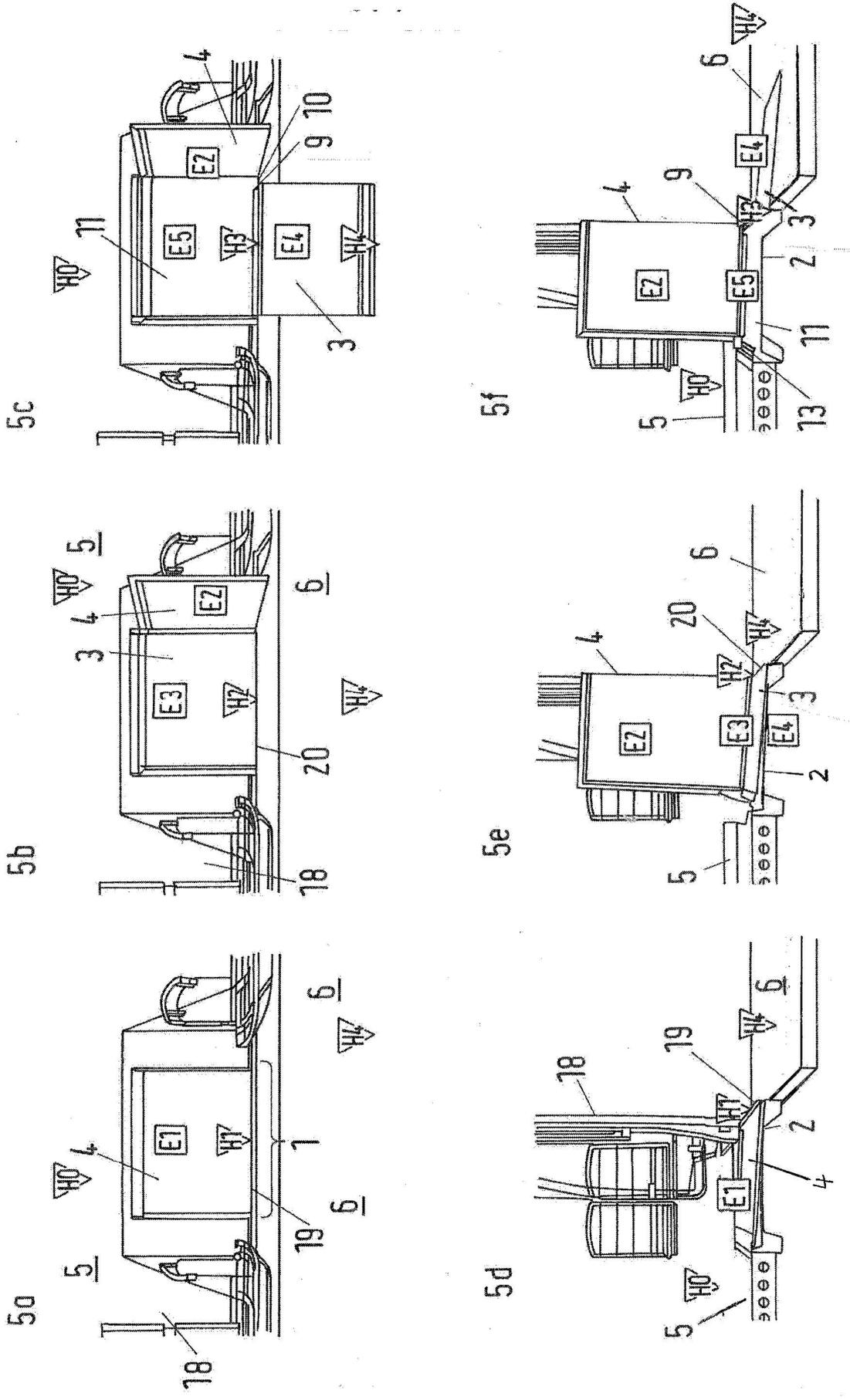


Fig.5



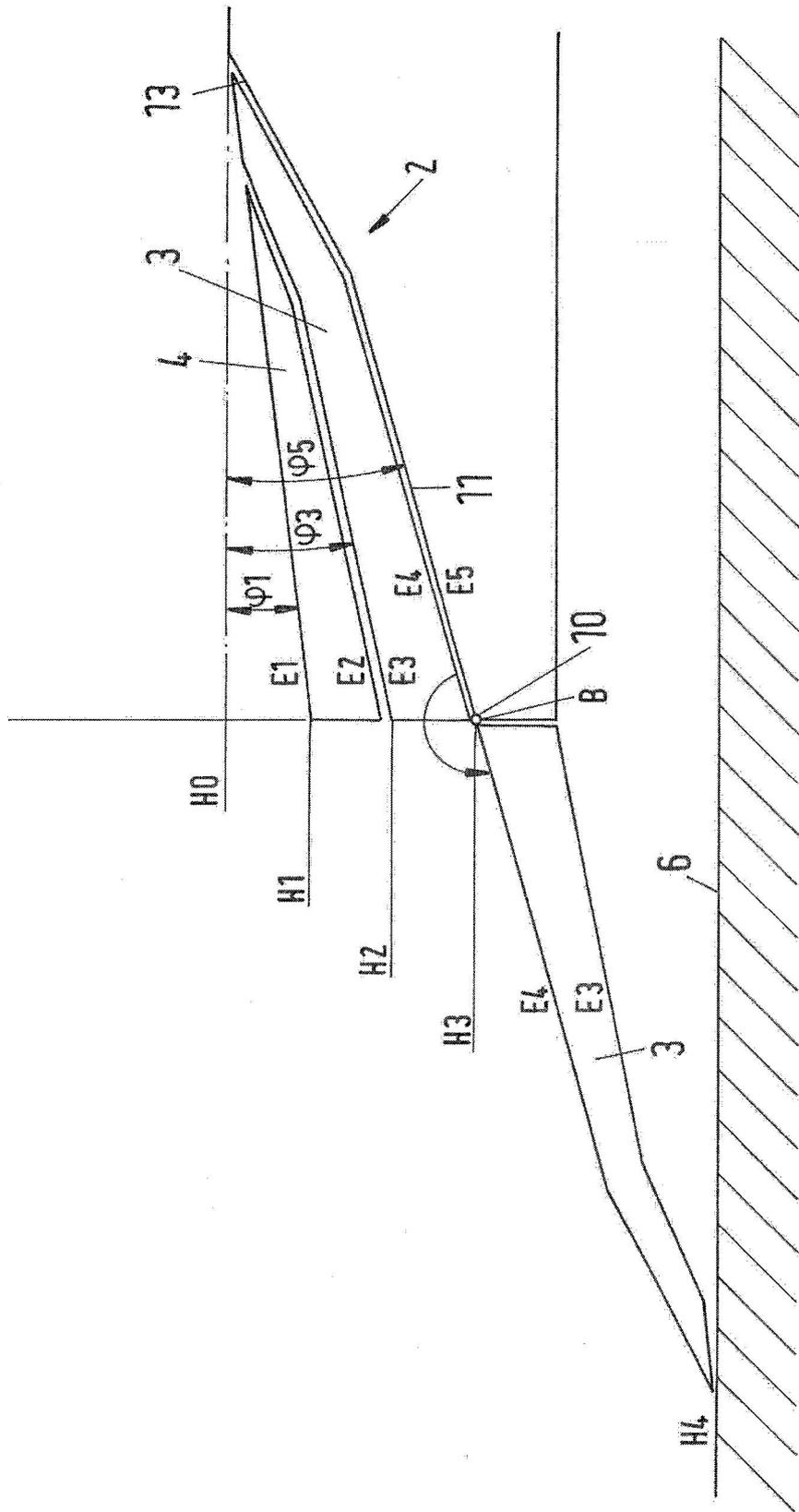


Fig.6