

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 788**

51 Int. Cl.:

A61G 3/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2022** **E 22174130 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2024** **EP 4279051**

54 Título: **Parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas y automóvil que comprende una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.01.2025

73 Titular/es:

API CZ S.R.O. (100.00%)
Slapy 136
391 76 Slapy, CZ

72 Inventor/es:

SVEC, JIRI y
BARTOS, MIROSLAV

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 994 788 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

Parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas y automóvil que comprende una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas

5 La presente invención se refiere a una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas adaptada para ser conectada a la carrocería de un automóvil y a un automóvil que comprende una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas. La invención también se refiere a un sistema que comprende una parte de suelo de base de este tipo o a un automóvil y una silla de ruedas de este tipo.

10 Con el fin de que los vehículos sean aptos para usuarios de sillas de ruedas, a menudo se retira el suelo del vehículo montado en el lateral del OEM hasta el punto de que esencialmente sólo queda la carrocería del vehículo, incluyendo el suelo de la carrocería del vehículo y las partes laterales de la carrocería del vehículo. A continuación, se monta en la carrocería del vehículo un suelo fabricado por separado. En comparación con el suelo del vehículo de lado OEM, el suelo de reemplazo está diseñado de tal manera que se dispone de mucho más espacio, especialmente en sentido vertical, de manera que incluso un usuario de silla de ruedas pueda sentarse erguido sobre la silla de ruedas en el interior del vehículo y se acomode con seguridad. Por lo general, las rampas de los vehículos están
15 fijadas al suelo de sustitución de forma que puedan seguir basculando para que el usuario de la silla de ruedas pueda entrar y salir fácilmente del vehículo.

20 Con la creciente concienciación medioambiental, cada vez es más importante hacer que los vehículos accionados eléctricamente sean adecuados y accesibles para las sillas de ruedas. Por lo general, los vehículos accionados eléctricamente tienen más componentes que se deben tener en cuenta a la hora de instalar una parte de suelo de base para transportar la silla de ruedas en el vehículo. En particular, la batería que proporciona la fuerza motriz del vehículo eléctrico puede ser muy grande. El documento EP 3 476 379 A1 propone un procedimiento para instalar un compartimento para silla de ruedas en un vehículo de propulsión eléctrica, en el que el compartimento para silla de ruedas está situado detrás de la batería en la dirección longitudinal del vehículo.

25 Como hay muchos tipos diferentes de vehículos, hay vehículos que comprenden un espacio de carga trasero más pequeño y/o una batería más grande que el vehículo del documento EP 3 476 379 A1, de modo que con el procedimiento propuesto en el documento EP 3 476 379 A1 no es posible instalar una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas en esos vehículos detrás de la batería.

El documento US 5.137.413 A divulga una mini furgoneta con espacio interior ampliado y acceso mejorado.

30 El documento EP 2 293 755 A1 divulga una rampa plegable que permite a un pasajero inválido en silla de ruedas entrar en un vehículo.

35 Un objeto de la presente invención es superar las desventajas del estado de la técnica, en particular proporcionar una parte de suelo de base que utilice el espacio de instalación disponible para la parte de suelo de base de una manera más eficiente, de modo que se pueda implementar en un mayor número de vehículos, en particular en vehículos con poco espacio de instalación para la parte de suelo de base, tales como los vehículos de propulsión eléctrica.

Este objeto se soluciona mediante el objeto de la reivindicación independiente 1.

40 De acuerdo con una realización del ejemplo de la presente invención, se proporciona una parte de suelo de base para llevar una silla de ruedas. La parte de suelo está adaptada para conectarse a la carrocería de un automóvil, en particular de un automóvil eléctrico. La conexión entre la parte de suelo de base y la carrocería del automóvil puede realizarse, por ejemplo, por medio de encolado y/o atornillado. La parte de suelo de base puede adaptarse para reemplazar el suelo del vehículo fabricado por el fabricante del equipo original con el fin de convertir el automóvil en un automóvil accesible para sillas de ruedas. Por lo tanto, la parte de suelo de base puede comprender secciones de fijación predefinidas configuradas en el diseño de manera que puedan fijarse a las secciones de fijación correspondientes de la carrocería del automóvil a las que se ha fijado el suelo del vehículo original del lado del OEM. En particular,
45 la parte de suelo de base puede diseñarse y configurarse de modo que se pueda almacenar sobre ella una silla de ruedas en el espacio de carga trasero del automóvil. La parte de suelo de base puede ser de plástico o material compuesto, en particular fibra de vidrio, y/o puede fabricarse por medio de moldeo por inyección o por transferencia de resina. Por ejemplo, se puede utilizar un molde para el material de fibra de vidrio y vacío para llenar el molde. También es posible fabricar la parte de suelo de base a partir de chapa metálica en una prensa.

50 La parte de suelo de base de acuerdo con el primer aspecto está adaptada para conectarse a un automóvil que comprende una batería para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil, tal como un automóvil eléctrico o un automóvil híbrido. La batería que proporciona al menos parte de la fuerza motriz, que también puede denominarse batería de tracción, puede proporcionar una tensión elevada de entre 400 y 1.000 V. Además, la batería de tracción puede tener una capacidad de 50 a 100 kWh. La batería de tracción puede ser muy pesada y llegar a
55 pesar hasta 400 kg. Por estas características, la batería para proporcionar la fuerza motriz puede distinguirse fácil-

mente de otras baterías del automóvil, tal como una batería de automóvil convencional con una capacidad de aproximadamente 0,85 kWh, así como de baterías adicionales del automóvil y/o de un sistema de acceso para sillas de ruedas conectado a la parte de suelo de base, tal como una batería de un mecanismo de elevación para tirar de o levantar la silla de ruedas hasta la parte de suelo de base. Debe quedar claro que el término batería en el sentido de la presente invención se refiere a la batería de tracción para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil y no se refiere a otras baterías que puedan estar presentes en el automóvil y/o en el sistema de acceso de la silla de ruedas.

La parte de suelo de base se extiende en una dirección longitudinal, por lo que una silla de ruedas puede ser empujada o conducida sobre la parte de suelo de base desde un extremo posterior en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. La dirección longitudinal de la parte de suelo de base puede extenderse en dirección horizontal. En un estado de montaje, en el que la parte de suelo de base está conectada a la carrocería del automóvil, la dirección longitudinal de la parte de suelo de base está dispuesta preferiblemente en paralelo a una dirección longitudinal del automóvil. La dirección longitudinal del automóvil está definida por el sentido de la marcha del automóvil.

La parte de suelo de base está diseñada de tal manera que puede disponerse al menos parcialmente por encima de la batería. En el estado de montaje, la parte de suelo de base y la batería se solapan en dirección vertical a lo largo de una cierta distancia en dirección longitudinal de la parte de suelo de base y/o del automóvil. En otras palabras, la parte de suelo de base está dentro de esta distancia dispuesta por encima de la batería en dirección vertical. Al superponer la parte de suelo de base y la batería, la parte de suelo de base puede instalarse en automóviles con un espacio de carga trasero más pequeño y/o una batería de tracción más grande, ya que la parte de suelo de base puede instalarse, al menos parcialmente, en el espacio de instalación que normalmente ocupa la batería. Otra ventaja es que la misma parte de suelo de base puede utilizarse para distintos automóviles, ya que la longitud de solapamiento entre la parte de suelo de base y la batería puede modificarse con flexibilidad. En otras palabras, la porción de la base que se solapa con la batería puede adaptarse sin cambiar la base. Además, no es necesario modificar ni reubicar la batería para instalar la parte de suelo de base en el automóvil. Por lo tanto, la parte de suelo de base de acuerdo con el primer aspecto proporciona una forma barata, flexible y fiable de instalar una parte de suelo de base en un automóvil y, al mismo tiempo, permite utilizar el espacio de instalación de una forma muy eficiente. Por lo tanto, la parte de suelo de base permite que incluso los automóviles con un espacio de carga trasero pequeño sean accesibles para las sillas de ruedas.

En otra realización ejemplar, la parte de suelo de base comprende una sección de batería sustancialmente horizontal, también llamada sección delantera. En la dirección longitudinal de la parte de suelo de base, la sección de la batería puede estar dispuesta en el extremo delantero de la parte de suelo de base. La sección de la batería comprende un lado superior sustancialmente horizontal y/o un lado inferior sustancialmente horizontal. Preferiblemente, tanto el lado superior como el inferior son sustancialmente horizontales, de modo que se extienden paralelos uno con el otro. Por lo tanto, la sección de la batería puede tener un grosor de pared sustancialmente constante, de modo que la sección de la batería y la parte de suelo de base pueden fabricarse de forma fácil y barata. En esta realización, la parte de suelo de base está diseñada de tal manera que la sección horizontal de la batería puede disponerse al menos parcialmente por encima de la batería.

En la invención, la sección de la batería tiene una longitud entre 10 cm y 30 cm, preferiblemente entre 15 cm y 25 cm o aproximadamente 20 cm. La parte de suelo de base puede estar diseñada de tal forma que la sección de la batería pueda disponerse por encima de la batería a lo largo de toda la longitud de la sección de la batería, para proporcionar una parte de suelo de base que requiera un espacio de instalación mínimo.

De acuerdo con otra realización ejemplar de la presente invención, que puede combinarse con los aspectos y realizaciones ejemplares anteriores, se proporciona una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas. La parte de suelo está adaptada para conectarse a la carrocería de un automóvil, en particular de un automóvil eléctrico. La conexión entre la parte de suelo de base y la carrocería del automóvil puede realizarse, por ejemplo, mediante encolado y/o atornillado. La parte de suelo de base puede adaptarse para sustituir el suelo del vehículo fabricado por el fabricante del equipo original con el fin de convertir el automóvil en un automóvil accesible para sillas de ruedas. Por lo tanto, la parte de suelo de base puede comprender secciones de fijación predefinidas configuradas en el diseño de manera que puedan fijarse a las secciones de fijación correspondientes de la carrocería del automóvil a las que se ha fijado el suelo del vehículo original del lado del OEM. En particular, la parte de suelo de base puede diseñarse y configurarse de modo que pueda almacenarse sobre ella una silla de ruedas en el espacio de carga trasero del automóvil. La parte de suelo de base puede ser de plástico o material compuesto, en particular fibra de vidrio, y/o puede fabricarse mediante moldeo por inyección o por transferencia de resina. Por ejemplo, se puede utilizar un molde para el material de fibra de vidrio y vacío para llenar el molde. También es posible fabricar la parte de suelo de base a partir de chapa metálica en una prensa.

En general, las sillas de ruedas constan de dos ruedas traseras grandes y dos ruedas delanteras más pequeñas. Normalmente, una silla de ruedas también incluye un asiento para el usuario y un reposapiés, en el que el usuario puede apoyar los pies. A menudo, el reposapiés está dispuesto por delante de las ruedas delanteras y/o sobresale al menos parcialmente por encima de las ruedas delanteras en dirección hacia delante. Las sillas de ruedas disponibles en el mercado suelen tener una longitud total de 120 cm o, en el caso de las sillas de ruedas eléctricas, una

longitud de 130 cm desde el extremo delantero del reposapiés hasta el extremo trasero de las ruedas traseras. La anchura de las sillas de ruedas disponibles en el mercado puede oscilar entre 58 cm y 72 cm.

La parte de suelo de base se extiende en una dirección longitudinal, en la que una silla de ruedas puede ser empujada o conducida sobre la parte de suelo de base desde un extremo posterior en la dirección longitudinal de la parte de suelo de base. La dirección longitudinal de la parte de suelo de base se puede extender en una dirección horizontal. En un estado de montaje, en el que la parte de suelo de base está conectada a la carrocería del automóvil, la dirección longitudinal de la parte de suelo de base está dispuesta preferiblemente en paralelo a una dirección longitudinal del automóvil. La dirección longitudinal del automóvil está definida por el sentido de la marcha del automóvil.

La parte de suelo de base de acuerdo con la invención comprende una sección de almacenamiento de la silla de ruedas configurada para llevar las ruedas traseras y las ruedas delanteras de la silla de ruedas. En otras palabras, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está configurada para transportar completamente la silla de ruedas, lo que significa que las ruedas delanteras y las ruedas traseras pueden colocarse en la sección de almacenamiento de la silla de ruedas al mismo tiempo. Por lo tanto, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene una longitud y una anchura lo suficientemente grandes como para transportar todas las ruedas de la silla de ruedas al mismo tiempo. En la dirección longitudinal de la parte de suelo de base, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar dispuesta en un extremo posterior de la parte de suelo de base. Un extremo trasero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar conectado, por ejemplo, a una rampa para permitir el acceso de la silla de ruedas a la sección de almacenamiento de la silla de ruedas.

De acuerdo con la invención, un lado superior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está inclinado en un ángulo de entre 1% y 15% con respecto a una dirección horizontal. En particular, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar inclinada en un ángulo inferior al 12%, 9% o 3% con respecto a la dirección horizontal. Puesto que la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está configurada para llevar las ruedas delanteras y las ruedas traseras, la silla de ruedas se inclina en el mismo ángulo que la sección de almacenamiento de la silla de ruedas, cuando se almacena en la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. Con la sección inclinada de almacenamiento de la silla de ruedas, es posible aumentar la longitud efectiva de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas que puede utilizarse para almacenar la silla de ruedas, en particular para llevar las ruedas de la silla de ruedas, dentro del mismo espacio de carga trasero del automóvil, en comparación con una sección de almacenamiento de la silla de ruedas que se extiende en dirección horizontal. Por lo tanto, con la parte de suelo de base de acuerdo con este aspecto, es posible hacer automóviles con espacio de carga trasero más pequeño, por ejemplo por medio de una batería de tracción grande en automóviles eléctricamente accionados, accesibles para sillas de ruedas sin la necesidad de cambiar la carrocería del automóvil y sin la necesidad de cambiar o reubicar la batería de tracción del automóvil. Con un ángulo de inclinación menor se puede aumentar la comodidad para el usuario de la silla de ruedas, pero al mismo tiempo se reduce la longitud efectiva de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. Los inventores de la presente invención han encontrado que con un ángulo de inclinación de entre 1° y 15°, preferiblemente inferior al 12%, 9% o 3%, se puede alcanzar el óptimo entre la instalación barata de la parte de suelo de base, el uso eficiente del espacio de instalación disponible y la comodidad para el usuario de la silla de ruedas.

De acuerdo con una realización ejemplar, un lado inferior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está inclinado en el mismo ángulo con respecto a la dirección horizontal que el lado superior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. En esta realización, el lado superior y el lado inferior se extienden paralelos uno al otro, de modo que la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene un grosor de pared sustancialmente constante. Una parte de suelo de base de acuerdo con esta realización puede fabricarse de forma fácil y barata y/o se requiere menos material para fabricar la parte de suelo de base.

De acuerdo con otra realización ejemplar, el lado superior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene un ángulo de inclinación constante en toda la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. De esta forma, la silla de ruedas puede empujarse o conducirse sobre la sección de almacenamiento de la silla de ruedas de manera sencilla sin necesidad de superar bordes en la superficie superior entre porciones de la superficie superior con diferentes ángulos de inclinación y, al mismo tiempo, la parte de suelo de base puede fabricarse de forma sencilla y barata. Adicional o alternativamente, el lado inferior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene un ángulo de inclinación constante en toda la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas.

De acuerdo con otra realización ejemplar adicional, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene una longitud inferior a la longitud total de la silla de ruedas, en particular inferior a 120 cm. En una realización preferida, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede tener una longitud entre 90 cm y 110 cm, preferiblemente aproximadamente 100 cm o 102 cm. En esta realización, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está adaptada para llevar las ruedas delanteras y traseras de la silla de ruedas, mientras que el reposapiés puede estar situado fuera de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas en un extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. Con esta realización se proporciona una parte de suelo de base que requiere un espacio de instalación mínimo.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, que puede combinarse con los aspectos anteriores y las realizaciones ejemplares, se proporciona una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas. La parte de suelo está adaptada para conectarse a la carrocería de un automóvil, en particular de un automóvil eléctrico. La conexión entre la parte de suelo de base y la carrocería del automóvil puede realizarse, por ejemplo, mediante enco-

5 lado y/o atornillado. La parte de suelo de base puede adaptarse para reemplazar el suelo del vehículo fabricado por el fabricante del equipo original con el fin de convertir el automóvil en un automóvil accesible para sillas de ruedas. Por lo tanto, la parte de suelo de base puede comprender secciones de fijación predefinidas configuradas en el diseño de manera que puedan fijarse a las secciones de fijación correspondientes de la carrocería del automóvil a las que se ha fijado el suelo del vehículo original del lado del OEM. En particular, la parte de suelo de base puede dise-

10 ñarse y configurarse de modo que pueda almacenarse sobre ella una silla de ruedas en el espacio de carga trasero del automóvil. La parte de suelo de base puede ser de plástico o material compuesto, en particular fibra de vidrio, y/o puede fabricarse mediante moldeo por inyección o por transferencia de resina. Por ejemplo, se puede utilizar un molde para el material de fibra de vidrio y vacío para llenar el molde. También es posible fabricar la parte de suelo de base a partir de chapa metálica en una prensa.

15 La parte de suelo de base se extiende en una dirección longitudinal, en la que una silla de ruedas puede ser empujada o conducida sobre la parte de suelo de base desde un extremo trasero en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. La dirección longitudinal de la parte de suelo de base puede extenderse en dirección horizontal. En un estado de montaje, en el que la parte de suelo de base está conectada a la carrocería del automóvil, la dirección longitudinal de la parte de suelo de base está dispuesta preferiblemente en paralelo a una dirección longitudinal del

20 automóvil. La dirección longitudinal del automóvil está definida por el sentido de la marcha del automóvil.

La parte de suelo de base de acuerdo con la invención comprende en una dirección longitudinal de la parte de suelo de base, una sección de almacenamiento de la silla de ruedas trasera y una sección delantera dispuesta en un extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas trasera. La sección de almacenamiento de la silla de ruedas está configurada para transportar las ruedas traseras y las ruedas delanteras de la silla de ruedas. En

25 otras palabras, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está configurada para transportar completamente la silla de ruedas, lo que significa que las ruedas delanteras y las ruedas traseras pueden colocarse en la sección de almacenamiento de la silla de ruedas al mismo tiempo. Por lo tanto, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene una longitud y una anchura lo suficientemente grandes como para transportar todas las ruedas de la silla de ruedas al mismo tiempo. En la dirección longitudinal de la parte de suelo de base, la sección de almace-

30 namiento de la silla de ruedas puede estar dispuesta en un extremo posterior de la parte de suelo de base. Un extremo trasero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede conectarse, por ejemplo, a una rampa para permitir el acceso de la silla de ruedas a la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. La sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede inclinarse preferiblemente para aumentar la longitud efectiva de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas que puede utilizarse para almacenar la silla de ruedas. La sección delantera

35 puede extenderse preferiblemente en dirección horizontal y/o estar situada al menos parcialmente por encima de una batería para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil.

De acuerdo con la invención, se forma un escalón entre la sección trasera de almacenamiento de la silla de ruedas y la sección delantera, de manera que la sección delantera se eleva escalonadamente desde el extremo delantero de la sección trasera de almacenamiento de la silla de ruedas. Con el escalón es posible bajar el extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas con respecto a la sección delantera. En el escalón, una distancia

40 en dirección vertical entre la parte de suelo de base y el suelo, que puede denominarse distancia al suelo, aumenta bruscamente en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. El escalón permite utilizar el espacio de instalación disponible para la parte de suelo de base de una forma más flexible y eficiente. Con el escalón, la parte de suelo de base puede adaptarse fácilmente a diferentes componentes y / o condiciones que definen el espacio de

45 instalación en el automóvil, tales como una batería de tracción y / o la longitud del espacio de instalación. Cuando el automóvil dispone de una batería de gran tamaño, es posible disponer la sección delantera por encima de la batería sin necesidad de elevar el extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas, lo que normalmente daría lugar a una altura reducida en dirección vertical en el interior del automóvil, de modo que un usuario de silla de ruedas podría no ser capaz de sentarse erguido y/o a un mayor ángulo de inclinación de la sección de almac-

50 enamiento de la silla de ruedas, lo que reduciría la comodidad para el usuario de la silla de ruedas. Adicional o alternativamente, el escalón puede utilizarse para bajar el extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas, de modo que pueda aumentarse la altura en dirección vertical en el espacio de carga trasero disponible para el usuario de la silla de ruedas y/o reducirse la distancia en dirección vertical entre el extremo delantero y un extremo trasero de una sección de almacenamiento inclinada de la silla de ruedas. Con la menor distancia en

55 dirección vertical entre el extremo delantero y el extremo trasero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas, se puede reducir el ángulo de inclinación de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas, lo que aumenta la comodidad para el usuario de la silla de ruedas.

De acuerdo con una realización ejemplar, el escalón comprende un extremo inferior y un extremo superior en dirección vertical. El extremo superior del escalón puede estar formado por un extremo posterior de la sección delantera y el extremo inferior del escalón puede estar formado por el extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. El extremo superior y/o el extremo inferior del escalón se extienden perpendicularmente a la direc-

60

ción longitudinal de la parte de suelo de base. Adicional o alternativamente el extremo superior y/o el extremo inferior son lineales.

De acuerdo con otra realización ejemplar, el escalón comprende un lado posterior sustancialmente plano y/o un lado anterior sustancialmente plano en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. El lado posterior del escalón está orientado hacia la silla de ruedas, y el lado anterior del escalón está orientado hacia el extremo anterior del automóvil y hacia una batería que puede comprender el automóvil. Preferiblemente, el lado posterior y el lado anterior se extienden paralelos uno con el otro, de modo que el escalón tiene un grosor de pared sustancialmente constante. El escalón y la parte de suelo de base de acuerdo con esta realización pueden fabricarse de forma fácil y barata. El escalón puede tener el mismo grosor de pared que la sección de almacenamiento de la silla de ruedas y/o la sección delantera, pero el escalón también puede tener un grosor de pared diferente al de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas y/o la sección delantera.

De acuerdo con otra realización ejemplar, el escalón se extiende en dirección vertical o está inclinado con respecto a la dirección vertical en un ángulo comprendido entre 1 y 30°. Preferiblemente, el escalón puede estar inclinado unos 15° con respecto a la dirección vertical. Con un escalón vertical se puede maximizar el efecto de descenso del extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas con respecto a la sección delantera. Sin embargo, una inclinación del escalón puede tener la ventaja de que la parte de suelo de base se puede fabricar de forma más fácil y barata y que el escalón se puede adaptar a la forma de otros componentes del automóvil, tales como una batería y/o una carrocería del automóvil.

De acuerdo con otro ejemplo de realización, el escalón tiene una altura en dirección vertical de entre 10 mm y 80 mm, preferiblemente de entre 30 mm y 70 mm o de unos 60 mm. Los inventores de la presente invención descubrieron que una altura de escalón en este rango ofrece la máxima comodidad para el usuario de la silla de ruedas, cuando el reposapiés de la silla de ruedas está dispuesto por encima de la sección delantera y al mismo tiempo permite utilizar el espacio de carga trasero disponible de una manera eficiente.

De acuerdo con otro ejemplo de realización, la parte de suelo de base se fabrica en una sola pieza. Preferiblemente, la sección horizontal, el escalón y la sección de almacenamiento de la silla de ruedas se fabrican en una sola pieza. De este modo, la parte de suelo de base puede fabricarse de forma fácil y barata. Otra ventaja es que la parte de suelo de base puede instalarse en el automóvil de forma fácil y barata sin necesidad de montar partes separadas de la parte de suelo de base antes, durante y/o después de conectar la parte de suelo de base a la carrocería del automóvil.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención que puede combinarse con los aspectos anteriores y las realizaciones ejemplares, se proporciona un automóvil que comprende una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas. La parte de suelo de base del automóvil puede configurarse de acuerdo con uno de los aspectos anteriores y/o realizaciones ejemplares y puede tener las mismas características y ventajas descritas para los aspectos anteriores y/o ejemplos de la realización. El automóvil comprende además una carrocería de automóvil a la que puede conectarse la parte de suelo de base. El automóvil comprende además una batería para proporcionar al menos parte de la fuerza motriz del automóvil. Por tanto, el automóvil puede ser eléctrico o híbrido.

La parte de suelo de base se extiende en dirección longitudinal, por lo que una silla de ruedas puede empujarse o conducirse sobre la parte de suelo de base desde un extremo posterior en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. La dirección longitudinal de la parte de suelo de base puede extenderse en una dirección horizontal. En un estado de montaje, en el que la parte de suelo de base está conectada a la carrocería del automóvil, la dirección longitudinal de la parte de suelo de base está preferiblemente dispuesta en paralelo a una dirección longitudinal del automóvil. La dirección longitudinal del automóvil está definida por el sentido de la marcha del automóvil.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la parte de suelo de base está dispuesta al menos parcialmente por encima de la batería. En el estado de montaje, la parte de suelo de base y la batería se solapan en dirección vertical a lo largo de una cierta distancia en dirección longitudinal de la parte de suelo de base y/o del automóvil. En otras palabras, la porción de suelo de base se encuentra dentro de esta distancia dispuesta por encima de la batería en dirección vertical. Al superponer la parte de suelo de base y la batería, la parte de suelo de base puede instalarse en automóviles con un espacio de carga trasero más pequeño y/o una batería de seguimiento más grande, ya que la parte de suelo de base puede instalarse, al menos en parte, en el espacio de instalación que normalmente ocupa la batería. Otra ventaja es que la misma parte de suelo de base puede utilizarse para distintos automóviles, ya que la longitud de solapamiento entre la parte de suelo de base y la batería puede modificarse con flexibilidad. En otras palabras, la parte de la base que se solapa con la batería puede adaptarse sin cambiar la base. Además, no es necesario modificar ni reubicar la batería para instalar la parte de suelo de base en el automóvil. Por lo tanto, el automóvil de acuerdo con el primer aspecto proporciona una manera barata, flexible y fiable de instalar la parte baja de suelo en el automóvil y al mismo tiempo permite utilizar el espacio de la instalación de una manera muy eficiente.

En una realización ejemplar, una distancia al suelo entre el suelo, por ejemplo la carretera en la que el automóvil está parado y/o es conducido, y un lado inferior de la batería es mayor de 165 mm, preferiblemente mayor de 195 mm. La distancia al suelo es la distancia en dirección vertical entre la batería y el suelo. La distancia al suelo de

acuerdo con esta realización garantiza que la batería no colisione con el suelo incluso en caso de baches en el suelo y/o el peso adicional de la parte de suelo de base y/o la silla de ruedas y el usuario de la silla de ruedas. Adicional o alternativamente, la batería puede estar dispuesta en una posición inicial como la proporcionada por un fabricante del automóvil. En otras palabras, ¿está la batería dispuesta en la posición prevista por el OEM de modo que no sea necesaria ninguna modificación y/o recambio de la batería? Con la batería dispuesta en la posición inicial, es posible instalar la parte de suelo de base en el automóvil de forma fácil y barata, sin escalones de montaje adicionales antes de conectar la parte de suelo de base a la carrocería del automóvil.

En una realización a modo de ejemplo, la parte de suelo de base comprende una sección delantera sustancialmente horizontal situada hacia delante en una dirección longitudinal del automóvil. La sección delantera horizontal puede comprender una superficie superior sustancialmente horizontal y/o una superficie inferior sustancialmente horizontal. En esta realización, la sección horizontal está dispuesta, al menos en parte, por encima de la batería.

En otra realización ejemplar adicional, la parte de suelo de base está dispuesta por encima de la batería en al menos el 10%, preferiblemente alrededor del 20%, de una longitud de la parte de suelo de base en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. En una realización preferida, la sección delantera está dispuesta por encima de la batería en al menos el 50%, preferiblemente el 70% o al menos el 90%, de una longitud de la sección delantera.

De acuerdo con otro ejemplo de realización, un lado superior de la batería y al menos parte de un lado inferior de la parte de suelo de base, en particular al menos parte de un lado inferior de la sección delantera, se extienden paralelos uno con el otro. En esta realización, el lado inferior de la parte de suelo de base o la sección delantera puede adaptarse al lado superior de la batería, para poder disponer la parte de suelo de base lo más baja posible en dirección vertical para aumentar la altura disponible para el usuario de la silla de ruedas en el interior del vehículo.

De acuerdo con otro ejemplo de realización, la separación entre la parte inferior de la sección delantera y la parte superior de la batería es de entre 5 mm y 15 mm, preferiblemente de entre 8 mm y 12 mm o de unos 10 mm. Con estas dimensiones de separación, la parte de suelo de base no se ve afectada cuando la batería se calienta durante la conducción y la batería y la parte de suelo de base no chocan en caso de baches en la calle y/o cuando el peso de la silla de ruedas y del usuario de la silla de ruedas actúa sobre la parte de suelo de base cuando se almacena una silla de ruedas en la parte de suelo de base.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención que puede combinarse con los aspectos anteriores y las realizaciones de ejemplo, se proporciona un automóvil que comprende una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas. La parte de suelo de base del automóvil puede configurarse de acuerdo con uno de los aspectos anteriores y/o realizaciones ejemplares y puede tener las mismas características y ventajas descritas para los aspectos anteriores y/o realizaciones ejemplares. El automóvil comprende además una carrocería a la que puede conectarse la parte de suelo de base.

La parte de suelo de base se extiende en dirección longitudinal, por lo que una silla de ruedas puede empujarse o conducirse sobre la parte de suelo de base desde un extremo posterior en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. La dirección longitudinal de la parte de suelo de base puede extenderse en dirección horizontal. En un estado de montaje, en el que la parte de suelo de base está conectada a la carrocería del automóvil, la dirección longitudinal de la parte de suelo de base está preferiblemente dispuesta en paralelo a una dirección longitudinal del automóvil. La dirección longitudinal del automóvil está definida por el sentido de la marcha del automóvil. La parte de suelo de base comprende una sección de almacenamiento de la silla de ruedas configurada para transportar las ruedas traseras y las ruedas delanteras de la silla de ruedas. En otras palabras, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está configurada para transportar completamente la silla de ruedas, lo que significa que las ruedas delanteras y las ruedas traseras pueden colocarse en la sección de almacenamiento de la silla de ruedas al mismo tiempo. Por lo tanto, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene una longitud y una anchura lo suficientemente grandes como para transportar todas las ruedas de la silla de ruedas al mismo tiempo. En la dirección longitudinal de la parte de suelo de base, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar dispuesta en un extremo posterior de la parte de suelo de base. Un extremo trasero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar conectado, por ejemplo, a una rampa para permitir el acceso de la silla de ruedas a la sección de almacenamiento de la silla de ruedas.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la invención, un lado superior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está inclinado un ángulo de entre el 1% y el 15% con respecto a una dirección horizontal. En particular, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar inclinada en un ángulo inferior al 12%, 9% o 3% con respecto a la dirección horizontal. Puesto que la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está configurada para llevar las ruedas delanteras y las ruedas traseras, la silla de ruedas se inclina en el mismo ángulo que la sección de almacenamiento de la silla de ruedas, cuando se almacena en la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. Con la sección inclinada de almacenamiento de la silla de ruedas, es posible aumentar la longitud efectiva de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas que puede utilizarse para almacenar la silla de ruedas, en particular para llevar las ruedas de la silla de ruedas, dentro del mismo espacio de carga trasero del automóvil, en comparación con una sección de almacenamiento de la silla de ruedas que se extiende en dirección horizontal. Por lo tanto, con el automóvil de acuerdo con este aspecto es posible de instalar la parte de suelo de base en un espacio

de cargo posterior más pequeño, por ejemplo debido a una batería de tracción grande en eléctricamente accionados automóviles, sin la necesidad de cambiar la carrocería del automóvil y sin la necesidad de cambiar o reubicar la batería de tracción del automóvil. Con un ángulo de inclinación menor se puede aumentar la comodidad para el usuario de la silla de ruedas, pero al mismo tiempo se reduce la longitud efectiva de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. Los inventores de la presente invención descubrieron que con un ángulo de inclinación de entre 1 y 15°, preferiblemente inferior al 12%, 9% o 3%, se puede alcanzar un óptimo entre la instalación barata de la parte de suelo de base, el uso eficiente del espacio de instalación disponible y la comodidad para el usuario de la silla de ruedas.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención que puede combinarse con los aspectos anteriores y las realizaciones de ejemplo, se proporciona un automóvil que comprende una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas. La parte de suelo de base del automóvil se puede configurar de acuerdo con uno de los aspectos anteriores y/o realizaciones ejemplares y puede tener las mismas características y ventajas descritas para los aspectos anteriores y/o realizaciones ejemplares. El automóvil comprende además una carrocería a la que se puede conectar la parte de suelo de base.

La parte de suelo de base se extiende en dirección longitudinal, por lo que una silla de ruedas puede ser empujada o conducida sobre la parte de suelo de base desde un extremo trasero en la dirección longitudinal de la parte de suelo de base. La dirección longitudinal de la parte de suelo de base puede extenderse en dirección horizontal. En un estado de montaje, en el que la parte de suelo de base está conectada a la carrocería del automóvil, la dirección longitudinal de la parte de suelo de base está dispuesta preferiblemente en paralelo a una dirección longitudinal del automóvil. La dirección longitudinal del automóvil está definida por el sentido de la marcha del automóvil. La parte de suelo de base comprende una sección trasera situada hacia atrás en una dirección longitudinal del automóvil y una sección delantera situada hacia delante en la dirección longitudinal del automóvil. La sección trasera está configurada para transportar las ruedas traseras y las ruedas delanteras de la silla de ruedas. En otras palabras, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas está configurada para transportar completamente la silla de ruedas, lo que significa que las ruedas delanteras y las ruedas traseras pueden colocarse en la sección de almacenamiento de la silla de ruedas al mismo tiempo. Por lo tanto, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas tiene una longitud y una anchura lo suficientemente grandes como para transportar todas las ruedas de la silla de ruedas al mismo tiempo. En la dirección longitudinal de la parte de suelo de base, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar dispuesta en un extremo posterior de la parte de suelo de base. Un extremo trasero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede estar conectado, por ejemplo, a una rampa para permitir el acceso de la silla de ruedas a la sección de almacenamiento de la silla de ruedas. La sección de almacenamiento de la silla de ruedas puede inclinarse preferiblemente para aumentar la longitud efectiva de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas que puede utilizarse para almacenar la silla de ruedas. La sección delantera puede extenderse preferiblemente en dirección horizontal y/o estar situada al menos parcialmente por encima de una batería para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil.

De acuerdo con el aspecto adicional, se forma un escalón entre la sección trasera y la sección delantera, de forma que la sección delantera se eleva escalonadamente desde el extremo delantero de la sección trasera. Con el escalón es posible bajar el extremo delantero de la sección trasera con respecto a la sección delantera. En el escalón, una distancia en dirección vertical entre la parte de suelo de base y el suelo, que puede denominarse distancia al suelo, aumenta bruscamente en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. El escalón permite utilizar el espacio de instalación disponible para la parte de suelo de base de una forma más flexible y eficiente. Con el escalón, la parte de suelo de base puede adaptarse fácilmente a diferentes componentes y / o condiciones que definen el espacio de instalación en el automóvil, tales como una batería de tracción y / o la longitud del espacio de instalación. Cuando el automóvil está equipado con una gran batería de tracción, es posible disponer la sección delantera por encima de la batería sin necesidad de elevar el extremo delantero de la sección trasera, lo que normalmente daría lugar a una altura reducida en dirección vertical en el interior del automóvil, de modo que un usuario de silla de ruedas podría no ser capaz de sentarse erguido, y/o a un mayor ángulo de inclinación de la sección trasera que reduce la comodidad para el usuario de silla de ruedas. Adicional o alternativamente, el escalón se puede utilizar para bajar el extremo delantero de la sección trasera de modo que la altura en dirección vertical en el espacio de carga trasero disponible para el usuario de silla de ruedas se puede aumentar y/o la distancia en dirección vertical entre el extremo delantero y un extremo trasero de una sección trasera inclinada se pueda reducir. Con la menor distancia en dirección vertical entre el extremo delantero y el extremo trasero de la sección trasera, se puede reducir el ángulo de inclinación de la sección trasera, lo que aumenta la comodidad para el usuario de la silla de ruedas.

De acuerdo con otra realización ejemplar, el automóvil comprende además una batería para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil. La batería tiene una forma predefinida. Un lado inferior de la parte de suelo de base, en particular un lado inferior de la sección delantera, y/o una superficie lateral delantera del escalón que da a la batería, están adaptados, al menos en parte, a la forma de la batería. En otras palabras, la parte inferior de la sección delantera y/o el lado delantero del escalón pueden tener la misma forma que la batería. Debido a esto, la parte inferior de suelo puede colocarse cerca de la batería y el espacio de instalación disponible puede utilizarse de forma eficiente.

De acuerdo con otra realización ejemplar, la separación entre un lado delantero del escalón que está orientado a la batería y una superficie lateral de la batería es de entre 5 mm y 15 mm, preferiblemente de entre 8 mm y 12 mm o de unos 10 mm. Con estas dimensiones de separación, la parte de suelo de base no se ve afectada cuando la batería se calienta durante la conducción.

5 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención que puede combinarse con los aspectos anteriores y las realizaciones de ejemplo, se proporciona un sistema que comprende una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas adaptada para ser conectada a un automóvil y una silla de ruedas o un sistema que comprende un automóvil con una parte de suelo de base para transportar una silla de ruedas y una silla de ruedas. La parte de suelo de base y/o el automóvil pueden configurarse de acuerdo con uno de los aspectos y/o realizaciones de ejemplo anteriores y pueden tener las mismas características y ventajas que se han descrito para los aspectos y/o realizaciones de ejemplo anteriores.

10 La parte de suelo de base se extiende en dirección longitudinal, por lo que una silla de ruedas puede ser empujada o conducida sobre la parte de suelo de base desde un extremo trasero en dirección longitudinal de la parte de suelo de base. La dirección longitudinal de la parte de suelo de base puede extenderse en dirección horizontal. En un estado de montaje, en el que la parte de suelo de base está conectada a la carrocería del automóvil, la dirección longitudinal de la parte de suelo de base está dispuesta preferiblemente en paralelo a una dirección longitudinal del automóvil. La dirección longitudinal del automóvil está definida por el sentido de la marcha del automóvil.

15 La parte de suelo de base comprende en la dirección longitudinal de la parte de suelo de base y/o del automóvil, una sección trasera inclinada y una sección delantera sustancialmente horizontal. La sección trasera inclinada está configurada para transportar la silla de ruedas. De acuerdo con este aspecto de la invención, una longitud de la sección inclinada hacia atrás en dirección longitudinal de la parte de suelo de base es más corta que la silla de ruedas, en particular más corta que 120 cm, de tal manera que un reposapiés de la silla de ruedas está dispuesto por encima de la sección horizontal hacia delante. Con esta realización se proporciona una parte de suelo de base que requiere un espacio de instalación mínimo. Para evitar que la silla de ruedas rueda hacia atrás cuando se almacena en la sección inclinada hacia atrás, la silla de ruedas, por ejemplo, puede asegurarse con uno o más cinturones que estén conectados a la parte de suelo de base y/o al automóvil.

20 La siguiente descripción detallada se refiere a los dibujos que se acompañan. Los mismos números de referencia pueden utilizarse en diferentes dibujos para identificar elementos iguales o similares. En la siguiente descripción, con fines explicativos y no limitativos, se exponen detalles específicos tales como estructuras particulares, funcionalidad, etc., con el fin de proporcionar una comprensión completa de los diversos aspectos de la invención reivindicada.

25 Sin embargo, será evidente para aquellos expertos en la materia que tengan el beneficio de la presente divulgación que los diversos aspectos de la invención reivindicados pueden practicarse en otros ejemplos que se apartan de estos detalles específicos. En algunos casos, se omiten las descripciones de dispositivos y procedimientos bien conocidos para no oscurecer la descripción de la presente invención con detalles innecesarios.

30 La figura 1 muestra una parte de suelo de base de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención que lleva en un estado de montaje con una batería de un automóvil que lleva una silla de ruedas;

la figura 2 muestra la parte de suelo de base de la figura 1 en una vista en perspectiva diferente;

la figura 3 muestra una vista esquemática del espacio de carga trasero de un automóvil de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención; y

40 la figura 4 muestra una vista detallada de la parte de suelo de base de la figura 3 de acuerdo con la sección IV de la figura 3.

En la siguiente descripción de realizaciones preferidas de la invención por medio de las figuras adjuntas, una parte de suelo de base de acuerdo con la invención se indica generalmente con el signo de referencia 1 y un automóvil de acuerdo con la invención que comprende una parte de suelo de base 1 se indica generalmente con el signo de referencia 10.

45 Las figuras 1 y 2 muestran diferentes vistas en perspectiva de una parte de suelo de base 1 con una silla de ruedas 3 almacenada en la parte de suelo de base 1. La parte de suelo de base 1 consta de las siguientes partes principales: una sección de batería horizontal 5, una sección inclinada de almacenamiento de la sillas de ruedas 7 y un escalón 9 entre la sección de batería 5 y la sección de almacenamiento de la sillas de ruedas 7.

50 La parte de suelo de base 1 se fabrica en una sola pieza. De este modo, la sección horizontal 5, el escalón 9 y la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 se fabrican en una sola pieza. La parte de suelo de base 1 puede ser de plástico o material compuesto, en particular fibra de vidrio, y/o puede fabricarse por medio de moldeo por inyección o por transferencia de resina. Por ejemplo, se puede utilizar un molde para el material de fibra de vidrio y

vacío para llenar el molde. También es posible fabricar la parte de suelo de base 1 a partir de chapa metálica en una prensa.

La parte de suelo de base 1 se extiende en una dirección longitudinal L, en la que la silla de ruedas 3 puede ser conducida o empujada sobre la parte de suelo de base 1 desde un extremo posterior 27 en la dirección longitudinal L de la parte de suelo de base. La sección de la batería 5 está situada hacia delante en la dirección longitudinal L y comprende un lado superior horizontal 11 y un lado inferior horizontal 13. Como se puede ver en la figura 3, debido a esto, la sección de la batería 5 comprende un grosor de pared constante en toda la longitud de la sección de la batería 5 en la dirección longitudinal L. El grosor de pared también es constante en la anchura de la sección horizontal 5 perpendicular a la dirección longitudinal L. En la realización ejemplar mostrada en las figuras 1 y 2, la longitud de la sección horizontal 5 en la dirección longitudinal L es de unos 20 cm.

La sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 está configurada para transportar la silla de ruedas 3. La silla de ruedas 3, como la mayoría de las sillas de ruedas disponibles en el mercado, consta de dos grandes ruedas traseras 15 y dos ruedas delanteras 17 más pequeñas. La silla de ruedas 3 también incluye un reposapiés 19, en el que el usuario de la silla de ruedas puede colocar los pies. El reposapiés 19 está dispuesto por delante de las ruedas delanteras 17 en dirección longitudinal L. Las sillas de ruedas disponibles comercialmente suelen tener una longitud total de 120 cm desde un extremo delantero del reposapiés 19 hasta un extremo trasero de las ruedas traseras 15 y una anchura de 58 cm a 72 cm.

La sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 está situada hacia atrás en la dirección longitudinal L de la parte de suelo de base 1 y está configurada para transportar todas las ruedas de la silla de ruedas 3, a saber, las dos ruedas traseras 15 y las dos ruedas delanteras 17 al mismo tiempo, como se muestra en las figuras 1 y 2. Por lo tanto, la anchura de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 es mayor que la anchura de la silla de ruedas 3 y la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 es mayor que la distancia entre las ruedas traseras 15 y las ruedas delanteras 17. La sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 comprende un lado superior 21 que está inclinado en un ángulo comprendido entre 1° y 15°, preferentemente inferior a 12°, 9° o 3° con respecto a una dirección horizontal H. En la figura 3 el ángulo de inclinación se indica con el signo de referencia 23. Como se puede ver en la figura 3, una superficie inferior 25 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 está inclinada con el mismo ángulo 23 con respecto a la dirección horizontal H que la cara superior 21, de manera que la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 tiene un grosor de pared constante en toda la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7.

La sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 tiene un extremo trasero 27 en dirección longitudinal L, que es el punto más bajo en dirección vertical V de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7. Respectivamente, un extremo delantero 29 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 es el punto más alto en la dirección vertical V. Como se puede ver en la figura 3, el lado superior 21 tiene un ángulo de inclinación constante 23 en toda la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7, desde el extremo trasero 27 hasta el extremo delantero 29.

El escalón 9 está situado entre la sección de la batería 5 y la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7. En el escalón 9, la sección de la batería 5 se eleva de forma escalonada desde el extremo delantero 29 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7. En la figura 4 se muestra una vista detallada del escalón 9. El escalón 9 se extiende entre un extremo inferior 57 formado por el extremo delantero 29 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 y un extremo superior 59 formado por un extremo trasero 30 de la sección delantera 5. El extremo superior 57 y el extremo inferior 59 se extienden lineal y perpendicularmente a la dirección longitudinal L a lo largo de toda la anchura de la sección delantera 5 y de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7. El escalón comprende un lado posterior plano 52 orientado hacia la silla de ruedas 3 y un lado anterior plano 53 orientado hacia la batería 41. En la realización de la figura 3, el lado posterior 52 y el lado anterior 53 se extienden paralelos uno con el otro, de modo que el escalón 9 tiene un grosor de pared constante. El escalón 9 está inclinado con respecto a la dirección vertical V un ángulo de unos 15°, que se indica en la figura 4 con el signo de referencia 61. En la realización de la figura 3, la altura del escalón 9 en dirección vertical V, por lo tanto la distancia en dirección vertical V entre el extremo delantero 29 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 y el lado superior 11 de la sección de la batería 5, es de unos 60 mm.

En la realización de las figuras 1 y 2, la sección de batería 5 y la sección de silla de ruedas 7 comprenden paredes laterales 31, 33 en ambos lados que sobresalen de la superficie superior 11 de las secciones de batería y de superficie superior 21 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 en dirección vertical V. Las paredes laterales 31, 33 tienen cada una un lado superior 35, 37 sustancialmente horizontal. Las paredes laterales 31, 33 comprenden en los lados superiores 35, 37 una serie de puntos de conexión 39 para conectar la parte de suelo de base 1 a la carrocería de un automóvil (no mostrados en las figuras 1 y 2).

Las figuras 1 y 2 también muestran una batería 41 para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz de un automóvil 10 de acuerdo con la presente invención o un automóvil al que la parte de suelo de base 1 está adaptada para ser conectada al mismo. La batería 41 tiene dos puntos de conexión 43 para conectar la batería 41 a la carrocería del automóvil 10.

Los efectos y ventajas de la parte de suelo de base 1 de acuerdo con la invención se describirán considerando la vista de la figura 3, que muestra una vista esquemática de un espacio de carga trasero 46 de un automóvil 10 de acuerdo con la invención con la parte de suelo de base 1 instalada en el automóvil 10.

El automóvil 10 comprende una batería 41 para proporcionar al menos una parte de la fuerza de motriz del automóvil 10. La parte de suelo de base 1 está conectada a una carrocería (no mostrada) del automóvil 10 en dirección longitudinal L en la zona de una suspensión trasera y las ruedas traseras 45 del automóvil 10, por lo tanto en el espacio de carga trasero 46 del automóvil 10. En la realización de la figura 3, la distancia al suelo de la batería, es decir, la distancia en dirección vertical entre el suelo 65 sobre el que está colocado el automóvil 10 y el lado inferior 67 de la batería 41 es de aproximadamente 195 mm. Esto corresponde a la posición en la que la batería 41 está dispuesta cuando el automóvil 10 llega de un fabricante del automóvil 10 antes de que el suelo original del vehículo se haya sustituido por la parte de suelo de base 1. Por lo tanto, no es necesario reubicar o modificar la batería para instalar la parte de suelo de base 1 en el automóvil 10.

Por lo tanto, la geometría de la parte de suelo de base se adapta al pequeño espacio de carga trasero de la siguiente manera para utilizar el espacio de carga trasero de forma eficiente.

La sección de la batería 5 de la parte de suelo de base 1 está dispuesta por encima de la batería 41 en casi toda la longitud de la sección de la batería 5. Se puede ver en la figura 3, que la batería 41 y la sección de batería 5 se solapan en dirección vertical V en casi toda la longitud de la sección delantera 5. Al solapar la sección delantera 5 y la batería 41, la parte de suelo de base 1 puede instalarse en un espacio de carga trasero más pequeño y/o en automóviles con una batería más grande, ya que la parte de suelo de base 1 puede instalarse, al menos en parte, en el espacio de instalación normalmente ocupado por la batería 41.

En la figura 3 y también en la figura 4 se puede ver que el lado inferior 13 de la sección delantera 5 y el lado delantero 53 del escalón 9 están adaptados a la forma de la batería 41. Entre el lado inferior 13 de la sección de la batería 5 y un lado superior 47 de la batería 41, que se extienden en la dirección horizontal H paralelos uno con el otro, se forma un hueco 49 de unos 10 mm. Estas dimensiones del hueco permiten colocar la parte de suelo de base 1 lo más bajo posible sin colisionar con la batería 41, incluso si el suelo 65 tiene protuberancias y/o el peso de la silla de ruedas 3 y/o el usuario de la silla de ruedas actúa sobre la parte de suelo de base 1. Además, evita que la parte de suelo de base 1 se vea afectada por el aumento de temperatura de la batería 41 durante la conducción del automóvil 10. Entre una superficie lateral trasera 51 de la batería 41 y un lado delantero 53 del escalón 9 orientado hacia la batería 41, se forma un hueco 55 de unos 10 mm. Con estas dimensiones de hueco, la parte de suelo de base 1 no se ve afectada cuando la batería 41 se calienta durante la conducción, pero permite instalar la parte de suelo de base 1 lo más adelante posible.

La inclinación de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 es otra característica que ayuda a reducir el espacio de carga trasero 46 necesario para instalar la parte de suelo de base 1. La inclinación de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 permite aumentar la longitud efectiva de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 que puede utilizarse para almacenar la silla de ruedas 3. Los inventores de la presente invención descubrieron, que con un ángulo de inclinación 23 entre 1 y 15°, preferiblemente inferior a 12%, 9% o 3% se puede alcanzar un punto óptimo entre la instalación barata de la parte de suelo de base 1, el uso eficiente del espacio de instalación disponible y la comodidad para el usuario de la silla de ruedas.

El escalón 9 permite reducir el ángulo de inclinación 23 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7. Con el escalón 9 se puede bajar el extremo delantero 29 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 con respecto a la sección de la batería 5 que está dispuesta encima de la batería 41. Debido al extremo delantero rebajado 29, la distancia en dirección vertical V entre el extremo delantero 29 y el extremo trasero 27 de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 puede reducirse. Al reducirse la distancia en dirección vertical V entre el extremo delantero 29 y el extremo trasero 27, puede reducirse el ángulo de inclinación 23, lo que aumenta la comodidad para el usuario de la silla de ruedas. Además, la altura en dirección vertical V en el espacio de carga trasero disponible para el usuario de la silla de ruedas puede aumentarse para que el usuario de la silla de ruedas pueda sentarse erguido en la silla de ruedas 3 en el interior del automóvil.

Por último, el espacio de carga trasero 46 necesario se reduce aún más disponiendo el reposapiés 19 de la silla de ruedas 3 por encima de la sección de la batería 5. De este modo, la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 puede tener una longitud inferior a la de la silla de ruedas 3, por lo tanto inferior a 120 cm, y también inferior a la longitud de las partes de suelo de base utilizadas con anterioridad. En la realización de la figura 3, la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas 7 es de unos 102 cm.

Lista de signos de referencia

1 parte de suelo de base

10 automóvil

	3	silla de ruedas
	5	sección horizontal de la batería
	7	sección inclinada de almacenamiento de la silla de ruedas
	9	escalón
5	11	parte superior de la sección delantera
	13	parte inferior de la sección delantera
	15	rueda trasera de la silla de ruedas
	17	rueda delantera de la silla de ruedas
	19	reposapiés
10	21	parte superior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas
	23	ángulo de inclinación
	25	parte inferior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas
	27	extremo posterior de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas
	29	extremo delantero de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas
15	30	extremo trasero de la sección delantera
	31, 33	pared lateral
	35, 37	parte superior de la pared lateral
	39	parte de suelo de base del punto de conexión
	41	batería
20	43	punto de conexión batería
	45	rueda trasera de automóvil
	46	espacio de carga trasero
	47	lado superior de la batería
	49	separación
25	51	superficie lateral de la batería
	52	lado trasero del escalón
	53	lado delantero del escalón
	55	separación
	57	extremo inferior del escalón
30	59	extremo superior del escalón
	61	ángulo de inclinación
	63	distancia al suelo
	65	suelo
	67	parte inferior de la batería

L	dirección longitudinal
H	dirección horizontal
V	dirección vertical

REIVINDICACIONES

1. Parte de suelo de base (1) para transportar una silla de ruedas (3) adaptada para ser conectada a la carrocería de un automóvil, comprendiendo la silla de ruedas (3) ruedas traseras (15) y ruedas delanteras (17), comprendiendo la parte de suelo de base (1) en una dirección longitudinal (L) de la parte de suelo de base (1) una sección de almacenamiento trasera de la silla de ruedas (7), configurada para transportar las ruedas traseras (15) y las ruedas delanteras (17) de la silla de ruedas (3), y una sección delantera (5) dispuesta en un extremo delantero (29) de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7), en la que se forma un escalón (9) entre la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) y la sección delantera (5), de manera que la sección delantera (5) se eleva escalonadamente desde el extremo delantero (29) de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7),
 en la que una longitud de la sección delantera (5) está comprendida entre 10 cm y 30 cm,
 en la que la parte de suelo de base (1) está diseñada de tal manera que puede disponerse al menos parcialmente por encima de una batería (41) del automóvil para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil,
 en la que un lado superior (21) de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) está inclinado en un ángulo (23) comprendido entre el 1% y el 15% con respecto a una dirección horizontal (H).
2. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el escalón (9) comprende un extremo inferior (57) y un extremo superior (59), en la que el extremo inferior (57) y/o el extremo superior (59) son lineales y/o se extienden perpendicularmente a la dirección longitudinal (L).
3. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con reivindicación 1 o 2, en la que el escalón (9) comprende un lado posterior sustancialmente plano (52) y/o un lado anterior sustancialmente plano (53), en los que en particular el lado posterior (52) y el lado anterior (53) se extienden paralelos uno con el otro.
4. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el escalón (9) se extiende en dirección vertical (V) o está inclinado con respecto a la dirección vertical (V) en un ángulo (61) comprendido entre 1 y 30°, en particular alrededor de 15°.
5. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que una altura del escalón (9) en dirección vertical (V) está comprendida entre 10 mm y 80 mm, preferentemente entre 30 mm y 70 mm o alrededor de 60 mm.
6. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte de suelo de base (1), en particular la sección horizontal (5), el escalón (9) y la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7), está fabricada en una sola pieza.
7. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la sección delantera (5) es sustancialmente horizontal y tiene un lado superior sustancialmente horizontal (11) y/o un lado inferior sustancialmente horizontal (13), en la que la parte de suelo de base (1) está diseñada de tal manera, que la sección delantera (5) puede disponerse al menos parcialmente por encima de la batería (41).
8. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que un lado inferior (25) de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) está inclinado con el mismo ángulo (23) con respecto a la dirección horizontal (H) que el lado superior (21) de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7).
9. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el lado superior (21) y/o el lado inferior (25) tienen el mismo ángulo de inclinación (23) en toda la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7).
10. Parte de suelo de base (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que una longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) es más corta que la silla de ruedas (3), en particular más corta que 120 cm, en la que en particular la longitud de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) está comprendida entre 90 cm y 110 cm, preferiblemente alrededor de 100 cm o 102 cm, en particular de tal manera que la sección delantera (5) está configurada para acomodar un reposapiés (19) de la silla de ruedas (3).
11. Parte de suelo de base (i) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el escalón (9) está formado entre la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) y la sección delantera (5), de tal manera que la sección delantera (5) se eleva escalonadamente desde el extremo delantero (29) de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7), de tal manera que se reduce el ángulo de inclinación de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) en comparación con una parte de suelo de base sin escalón (9).
12. Automóvil (10) que comprende una parte de suelo de base (1) para transportar una silla de ruedas (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores y una batería (41) para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil (10), en el que la parte de suelo de base (1) está dispuesta al menos parcialmente por encima de la batería (41).
13. Automóvil (10) de acuerdo con la reivindicación 12, en el que una holgura al suelo (63) entre el suelo (65) y un lado inferior (67) de la batería (41) es superior a 165 mm, preferiblemente alrededor de 195 mm, y/o la batería (41) está dispuesta en una posición inicial proporcionada por un fabricante del automóvil (10).
14. Automóvil (10) de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en el que la parte de suelo de base (1) comprende una sección delantera (5) sustancialmente horizontal situada hacia delante en una dirección longitudinal (L) del au-

tomóvil (10), en el que la sección delantera (5) está dispuesta al menos parcialmente por encima de la batería (41).

15. Automóvil (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, en el que la parte de suelo de base (1) está dispuesta por encima de la batería (41) a lo largo de al menos un 10%, preferiblemente alrededor de un 20%, de una longitud de la parte de suelo de base (1), en el que en particular la sección delantera (5) está dispuesta por encima de la batería (41) a lo largo de al menos un 50%, preferiblemente al menos un 70% o al menos un 90%, de una longitud de la sección delantera (5).
16. Automóvil (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 15, en el que un lado superior (47) de la batería (41) y al menos parte de un lado inferior de la parte de suelo de base (1), en particular al menos parte de un lado inferior (13) de la sección delantera (5), se extienden paralelos uno con el otro.
17. Automóvil (10) de acuerdo con la reivindicación 16, en el que un espacio (49) entre el lado inferior (13) de la sección delantera (5) y el lado superior (47) de la batería (41) está comprendido entre 5 mm y 15 mm, preferentemente entre 8 mm y 12 mm o aproximadamente 10 mm.
18. Automóvil (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 17, en el que un lado superior (21) de la sección de almacenamiento de la silla de ruedas (7) está inclinado en un ángulo (23) inferior al 12%, 9% o 3% con respecto a la dirección horizontal (H).
19. Automóvil (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18, que comprende además una batería (41) para proporcionar al menos parte de una fuerza motriz del automóvil (10) que tiene una forma predefinida, en el que un lado inferior de la parte de suelo de base (1), en particular un lado inferior (13) de la sección delantera (5), y/o una superficie lateral (53) del escalón (9) orientada hacia la batería (41) están al menos parcialmente adaptados a la forma de la batería (41).
20. Automóvil de acuerdo con la reivindicación 19, en el que un espacio (55) entre una superficie lateral (51) de la batería (41) y una superficie delantera (53) del escalón (9) orientado hacia la batería (41) está comprendido entre 5 mm y 15 mm, preferentemente entre 8 mm y 12 mm o aproximadamente 10 mm.

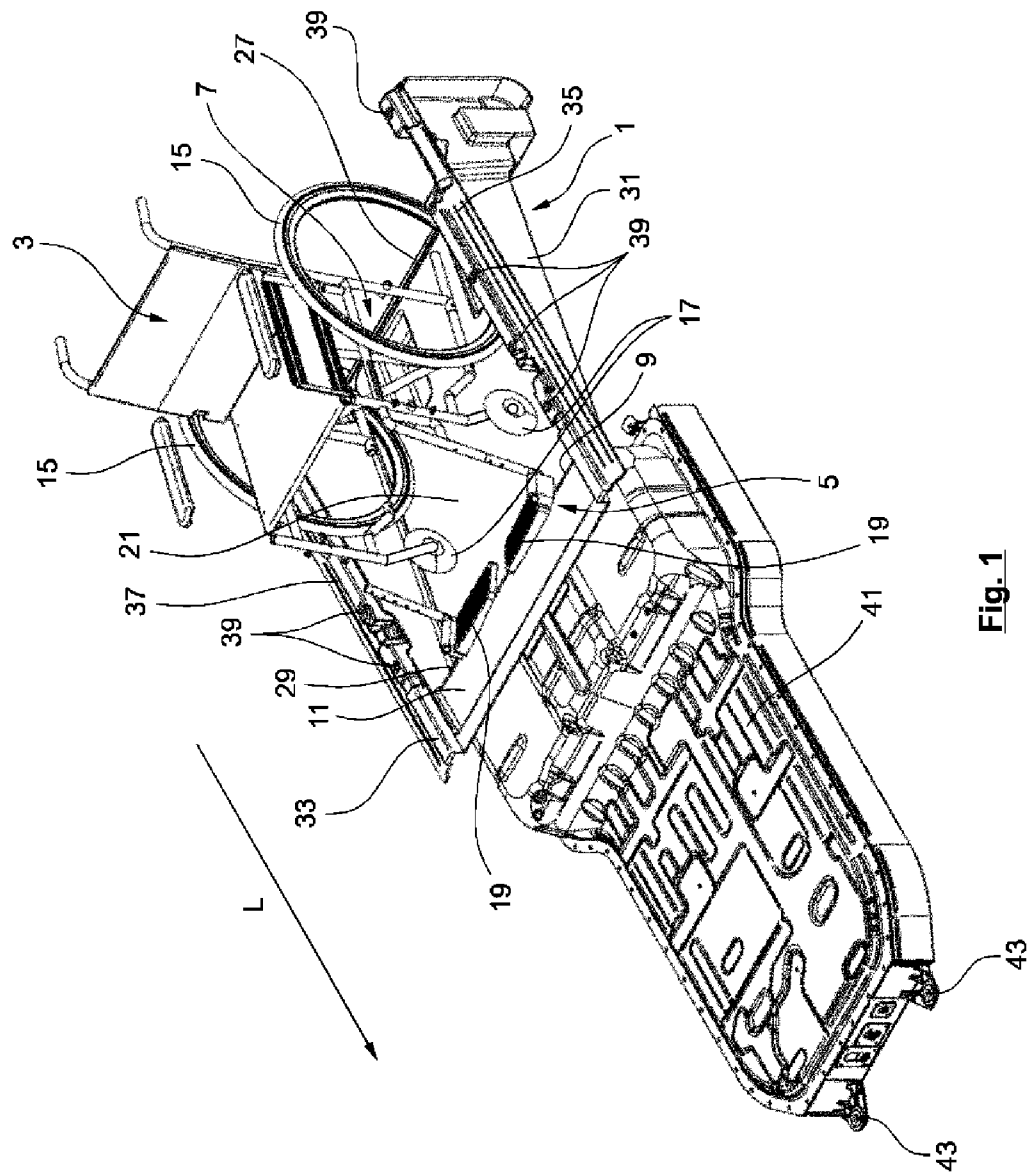


Fig. 1

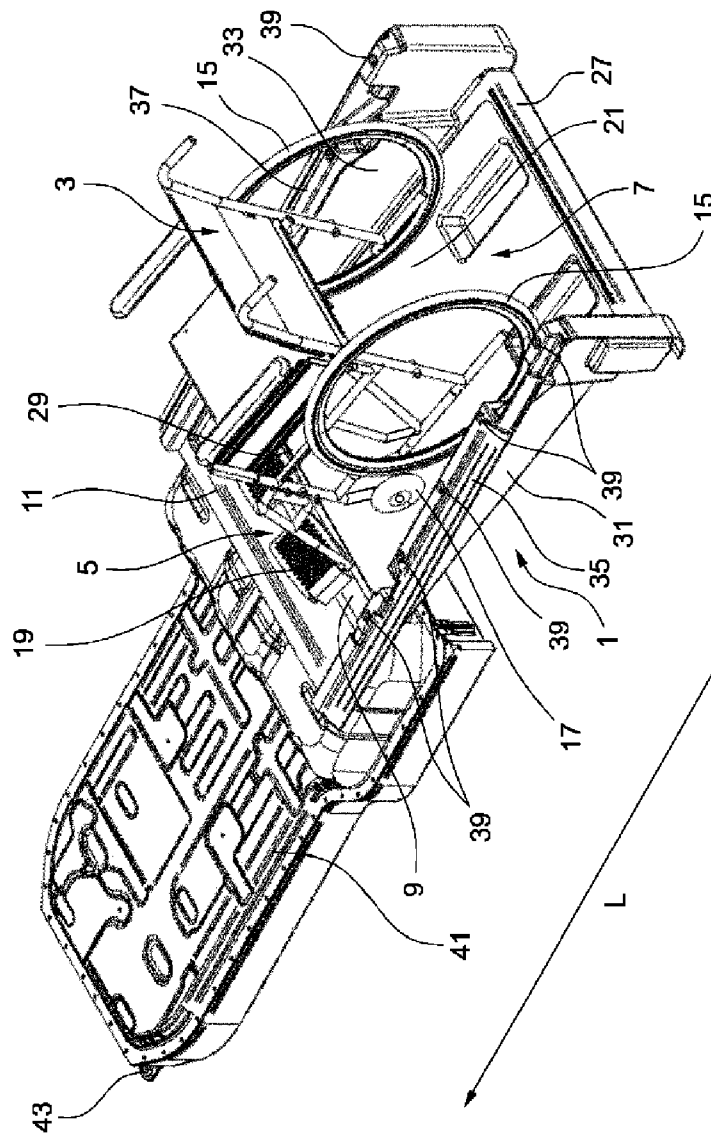
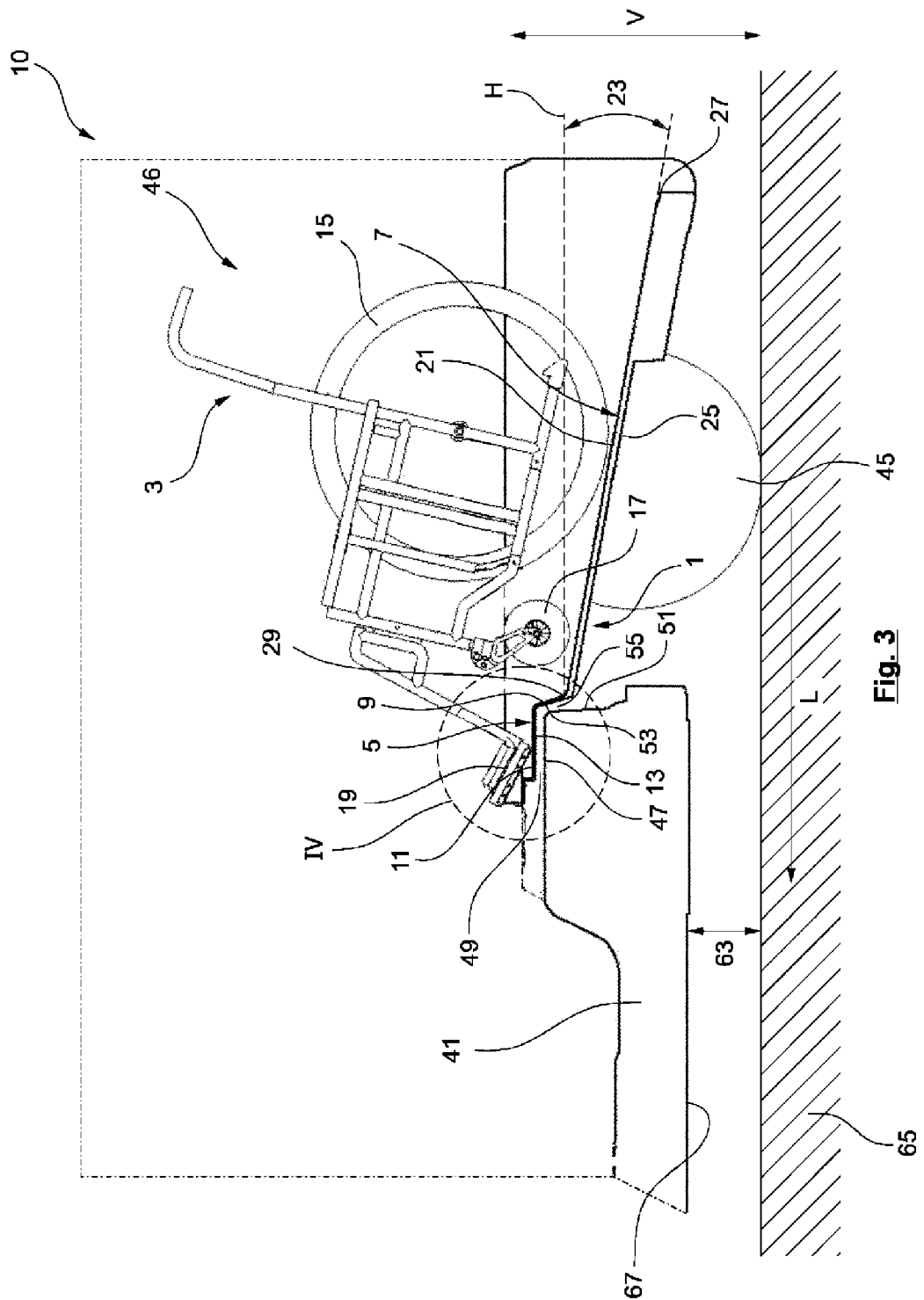


Fig. 2



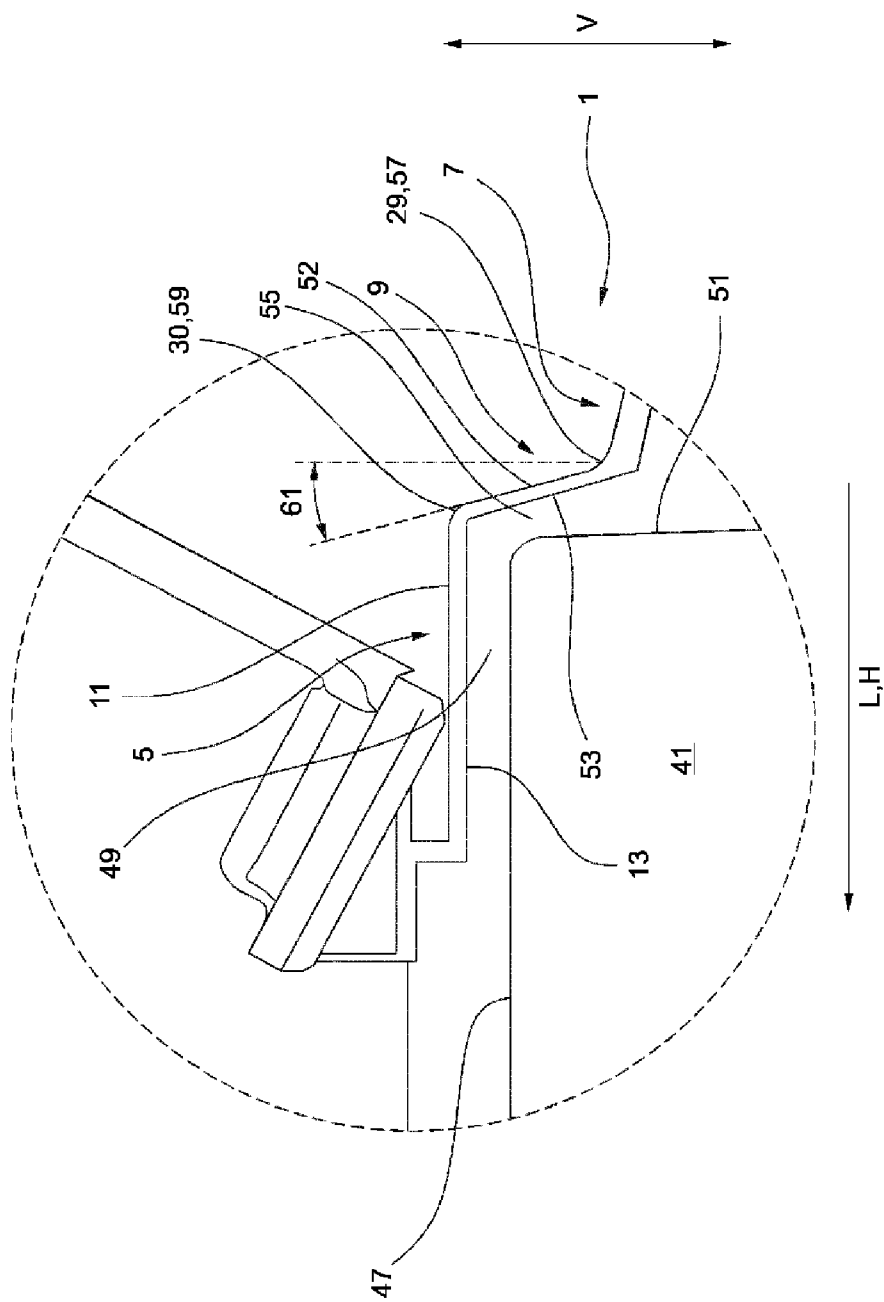


Fig. 4