

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 533**

51 Int. Cl.:

**A61G 5/04**

(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2018 PCT/EP2018/075405**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.03.2019 WO19057799**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2018 E 18782653 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2024 EP 3684316**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento para una silla de ruedas**

30 Prioridad:

**21.09.2017 CH 11642017**

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

**14.04.2025**

73 Titular/es:

**KÜSCHALL, RAINER (100.00%)  
Ringstrasse 15  
4123 Allschwil, CH**

72 Inventor/es:

**KÜSCHALL, RAINER**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 3 013 533 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de accionamiento para una silla de ruedas

5 **Campo técnico**

La presente invención se encuadra en el sector de los dispositivos de accionamiento para medios de transporte personales que están diseñados especialmente para personas enfermas o discapacitadas, en particular sillas de ruedas y similares. Según el preámbulo de la reivindicación 1, la invención se refiere a un dispositivo de accionamiento para una silla de ruedas, que comprende un elemento de control, un chasis y un bastidor de soporte, estando montado en el bastidor de soporte un dispositivo de fijación, que se puede fijar a un bastidor de silla de ruedas de la silla de ruedas.

15 **Estado de la técnica**

Los dispositivos de accionamiento para sillas de ruedas se conocen en muchas formas de realización, pudiendo hacerse básicamente una distinción entre los dispositivos de accionamiento que están conectados de forma fija a la silla de ruedas y los dispositivos de accionamiento desmontables. Todos los dispositivos de accionamiento desmontables tienen en común que únicamente se conectan a una silla de ruedas cuando es necesario y que, por lo demás, para su manejo manual, la silla de ruedas está esencialmente desprovista de elementos de construcción o, respectivamente, de accionamiento, en su mayor parte voluminosos, que además son correspondientemente pesados.

Por el documento WO 2017/081475 A1, se conoce un dispositivo de accionamiento para una silla de ruedas, en el que el dispositivo de accionamiento, por una parte, se engancha a un gancho en un reposapiés de la silla de ruedas y, por otra parte, dos brazos de apoyo están conectados a tubos de bastidor de la silla de ruedas de tal manera que el dispositivo de accionamiento se fije a la silla de ruedas por medio de la fuerza de la gravedad.

La publicación WO 2015/040507 A2 divulga un dispositivo de accionamiento para una silla de ruedas, que presenta un manillar y unas ramas de horquilla conectadas al mismo, entre las cuales está dispuesta una rueda motriz con un motor, que puede alimentarse a partir de un suministro de energía, presentando el dispositivo de accionamiento sobre un puntal de sujeción un dispositivo de sujeción, que se puede conectar por apriete a un tubo de bastidor de la silla de ruedas. El dispositivo de sujeción presenta, a este respecto, dos segmentos de sujeción que, en posición de cierre, se enganchan entre sí mediante una lengüeta de enganche en un segmento de sujeción y un gancho en el otro segmento de sujeción, pudiendo fijarse este dispositivo de sujeción en esta posición de cierre mediante una palanca accionada manualmente.

A este estado de la técnica conocido está asociada la necesidad de que las unidades de accionamiento se deben instalar o, respectivamente, montar manualmente en la silla de ruedas, para lo que es un requisito básico un grado adecuado de habilidad y movilidad. Aunque estas unidades de accionamiento convencionales pueden montarse cómodamente en una silla de ruedas para personas con, comparativamente, una alta movilidad, los requisitos de habilidad y movilidad para el montaje o, respectivamente, desmontaje por parte de un usuario de la silla de ruedas pueden exceder la capacidad real de estas personas. En consecuencia, tales unidades de accionamiento no pueden utilizarse de forma autosuficiente por el usuario, lo que limita su independencia y, dado el caso, puede ser obligatoriamente necesario un asistente para su montaje o, respectivamente, su desmontaje.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proponer un dispositivo de accionamiento para una silla de ruedas que permita un montaje o, respectivamente, un desmontaje que pueda realizarse de una forma sencilla y autosuficiente en una silla de ruedas convencional.

50 **Presentación de la invención**

El objetivo se consigue según la invención mediante un dispositivo de accionamiento, tal como se define en la reivindicación independiente 1. De las reivindicaciones subordinadas se desprenden variantes de realización ventajosas de la invención.

La esencia de la invención consiste en lo siguiente: un dispositivo de accionamiento para una silla de ruedas comprende un elemento de control, un chasis y un bastidor de soporte. En el bastidor de soporte está montado un dispositivo de fijación, que puede fijarse a un bastidor de silla de ruedas de la silla de ruedas. El dispositivo de fijación está diseñado para conectarse al bastidor de silla de ruedas de la silla de ruedas y desconectarse del mismo automáticamente mediante un accionamiento de fijación. El dispositivo de accionamiento puede ser un dispositivo de tracción que, para tirar de la silla de ruedas, se pretensa contra la misma por medio del dispositivo de fijación. O también puede ser un dispositivo de empuje que se monta en la parte trasera de la silla de ruedas.

El término "chasis" se refiere a las partes del dispositivo de accionamiento que proporcionan una conexión móvil a la superficie de un suelo o, respectivamente, de una carretera. El chasis puede presentar una horquilla o,

respectivamente, una suspensión para ruedas y una rueda motriz dispuesta por encima de la misma, una construcción de oruga o un dispositivo similar.

5 En el contexto de la invención, el término "automáticamente" se refiere en particular a una conexión o, respectivamente, desconexión sin necesidad de manipulación manual. Por lo tanto, el proceso de fijación en sí puede realizarse sin intervención manual. A este respecto, la activación del accionamiento de fijación/del proceso de fijación o, respectivamente, la detención del accionamiento de fijación/del proceso de fijación todavía se pueden realizar manualmente sin que por ello deje de ser una conexión o, respectivamente, desconexión automática. Por ejemplo, el dispositivo de accionamiento se puede conectar automáticamente a la silla de ruedas posicionándolo  
10 correctamente en la silla de ruedas, accionando manualmente un interruptor e iniciando así el accionamiento de fijación y fijando el dispositivo de fijación en el bastidor de silla de ruedas sin intervención manual.

15 El dispositivo de fijación puede estar diseñado de diferentes maneras, por ejemplo como construcción en forma de gancho o como dispositivo de sujeción. Como dispositivo de sujeción se puede conectar por apriete a un tubo o a una pieza similar del bastidor de silla de ruedas.

20 Así, según la invención, el accionamiento de fijación conecta el dispositivo de fijación y, por lo tanto, el dispositivo de accionamiento a la silla de ruedas, sin que el usuario de la silla de ruedas tenga que inclinarse hacia delante ni incluso accionar manualmente un dispositivo de cierre. El dispositivo de fijación según la invención con accionamiento de fijación aumenta considerablemente la independencia y la libertad de movimiento del usuario, ya que no es necesaria la ayuda de otra persona. El dispositivo de fijación según la invención también puede resultar ventajoso para usuarios con más movilidad, ya que permite un montaje y un desmontaje cómodo y seguro en la silla de ruedas.

25 Otra ventaja de la invención es que por medio del presente dispositivo de fijación automático se proporciona un amplio margen para diferentes espesores de tubos de bastidor y no es necesario llevar a cabo ajustes exclusivos entre el dispositivo de accionamiento y la silla de ruedas.

30 Además, es ventajoso que para conectar el dispositivo de accionamiento a la silla de ruedas no sea necesario equiparlo con ningún componente adicional. Más bien, según la invención, el dispositivo de fijación actúa directamente sobre el bastidor de silla de ruedas. Esto permite que la silla de ruedas siga siendo manejable y ligera cuando el dispositivo de accionamiento no está conectado a la misma.

35 El chasis se puede accionar de diferentes maneras. En una posible forma de realización, se puede accionar mediante pedales de mano que están conectados al chasis o, respectivamente, a una rueda motriz del mismo, por ejemplo mediante una cadena. No obstante, el dispositivo de accionamiento comprende preferentemente, como alternativa o adicionalmente, un motor y un suministro de energía, en el que el motor puede alimentarse desde el suministro de energía y estar conectado al chasis. Un motor de este tipo permite accionar cómodamente la silla de ruedas de forma automática. En combinación con los pedales de mano mencionados, el dispositivo de  
40 accionamiento puede diseñarse de forma análoga a una bicicleta eléctrica. Estos dispositivos de accionamiento de tipo bicicleta eléctrica pueden permitir un funcionamiento combinado automático y (parcialmente) manual.

45 El accionamiento de fijación presenta preferentemente un motor de fijación. El motor de fijación puede ser en particular un motor de cierre o un motor de sujeción. Puede estar diseñado como un motor lineal. Un motor de fijación de este tipo permite que el accionamiento de fijación funcione de forma eficaz, cómoda y segura. A este respecto, el motor de fijación está diseñado preferentemente de forma que pueda alimentarse desde el suministro de energía. De esta manera, el suministro de energía, tal como, por ejemplo, una batería del motor o, respectivamente, del motor de accionamiento, también se puede utilizar específicamente para el motor de fijación durante el montaje o, respectivamente, el desmontaje. Dado que, en particular, las baterías son generalmente  
50 componentes relativamente pesados de los dispositivos de accionamiento, se puede prescindir de baterías o, respectivamente, fuentes de alimentación eléctrica adicionales para accionar el motor de fijación y, por lo tanto, el peso del dispositivo de accionamiento se puede mantener relativamente bajo.

55 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el dispositivo de accionamiento comprende un elemento de conmutación que está conectado al accionamiento de fijación. El elemento de conmutación puede estar diseñado como pulsador, botón, interruptor o similar. También puede ser, por ejemplo, un componente piezoeléctrico que se puede activar sin necesidad de tocarlo. El accionamiento de fijación se puede accionar o, respectivamente, conectar y/o desconectar mediante el elemento de conmutación. Para ello, el elemento de conmutación está ventajosamente dispuesto al alcance del usuario de la silla de ruedas, por ejemplo en el manillar, y por lo tanto es  
60 fácilmente accesible para el mismo.

65 El dispositivo de fijación comprende preferentemente una primera y una segunda mordaza de sujeción, que están conectadas al accionamiento de fijación por un lado por medio de una articulación. A este respecto, el accionamiento de fijación está dispuesto preferentemente alrededor de la articulación para mover la primera y la segunda mordaza de sujeción una hacia la otra. Mediante tales mordazas de sujeción el dispositivo de fijación puede estar diseñado ventajosamente como dispositivo de sujeción. Esto permite que el dispositivo de

accionamiento se fije de forma segura y eficaz al bastidor de silla de ruedas. En particular, por medio de las mismas mordazas de sujeción se puede realizar una fijación en diferentes espesores de tubos o, respectivamente, diferentes formas de tubos, de tal manera que el dispositivo de accionamiento se puede fijar automáticamente en diferentes sillas de ruedas.

5

Preferentemente, el dispositivo de accionamiento presenta un elemento de contacto, que está conectado al accionamiento de fijación y dispuesto de tal manera que, cuando está posicionado según lo previsto, puede activarse por medio del bastidor de silla de ruedas. El término "posicionado según lo previsto" en relación con el bastidor de silla de ruedas puede referirse al hecho de que está dispuesto en una posición adecuada para la conexión al dispositivo de accionamiento. A este respecto, el elemento de contacto permite que se active automáticamente el dispositivo de fijación o, respectivamente, el accionamiento de fijación simplemente mediante una disposición adecuada de la silla de ruedas. El elemento de contacto puede estar diseñado como pulsador, botón, interruptor o similar. También puede ser, por ejemplo, un componente piezoeléctrico que se puede activar sin necesidad de tocarlo. En una configuración del dispositivo de fijación con mordazas de sujeción, el elemento de contacto es preferentemente un pasador de conmutación dispuesto entre las mordazas de sujeción, que se puede poner en conexión operativa con el bastidor de silla de ruedas al instalar el dispositivo de accionamiento en la silla de ruedas. De esta manera es posible un montaje especialmente sencillo entre la silla de ruedas y el dispositivo de accionamiento. Para desconectar el dispositivo de accionamiento se puede accionar, por ejemplo, el elemento de conmutación, y el dispositivo de fijación se abre y libera de nuevo la silla de ruedas.

10

15

20

El dispositivo de fijación comprende preferentemente una unidad de control o, respectivamente, un regulador que está conectado al accionamiento de fijación, en el que el regulador detiene el accionamiento de fijación cuando una presión de apriete entre las mordazas de sujeción y el bastidor de silla de ruedas alcanza un valor predefinido y/o el cierre de las mordazas de sujeción no continúa durante un periodo de tiempo predefinido. En relación al cierre de las mordazas de sujeción, se entiende por la expresión "no proseguir" una conclusión del movimiento de cierre, que puede producirse, por ejemplo, cuando las mordazas de sujeción se apoyan contra una parte del bastidor de silla de ruedas. Con el regulador mencionado, las mordazas de sujeción pueden, por ejemplo, aprisionar un tubo de bastidor y detener el apriete creciente tan pronto como la fuerza del motor ya no pueda apretar más las mordazas de sujeción entre sí o estas presenten una presión de sujeción determinada. Esto permite, entre otras cosas, conectar de forma segura tubos de bastidor de diferentes diámetros o diferentes formas con las mismas mordazas de sujeción o, respectivamente, el mismo dispositivo de fijación. También puede ser posible aplicar una fuerza de sujeción suficiente para fijar de forma segura un tubo de bastidor.

25

30

35

Preferentemente, cada una de las dos mordazas de sujeción presenta esencialmente dos segmentos de mordazas de sujeción rectos y un segmento de mordazas de sujeción acodado que sirve de conexión entre estos segmentos de mordazas de sujeción rectos con el fin de posicionar de forma inequívoca el bastidor de silla de ruedas entre las mordazas de sujeción. El término "acodado" en este contexto puede referirse a una forma pandeada, arqueada, curvada o similar. Gracias a esta configuración de las mordazas de sujeción, durante el proceso de cierre el tubo del bastidor siempre se posiciona de forma predeterminada cerca del segmento curvado de las mordazas de sujeción y siempre está orientado de la misma manera con respecto a las mordazas de sujeción.

40

45

Preferentemente, el dispositivo de fijación está diseñado de tal manera que el bastidor de silla de ruedas se eleva automáticamente al conectar el dispositivo de accionamiento. En particular, esta elevación puede referirse a una zona de la silla de ruedas en la que están montadas sus ruedas delanteras. Puede realizarse una elevación de este tipo, por ejemplo, en una amplitud de entre aproximadamente 2 cm y aproximadamente 8 cm. Esto permite elevar las ruedas delanteras de la silla de ruedas de la superficie del suelo. La totalidad de la construcción se apoya entonces sobre las ruedas traseras de la silla de ruedas y el chasis del dispositivo de accionamiento. La silla de ruedas puede presentar, por lo tanto, una liberación necesaria de las ruedas delanteras, lo que permite una conducción eficaz de la silla de ruedas.

50

55

El bastidor de soporte puede presentar una estructura tubular y una base. La base se puede conectar al chasis, por ejemplo mediante una conexión basculante o, respectivamente, giratoria. El bastidor de soporte presenta preferentemente una sección de pie de soporte que se puede colocar sobre la superficie de un suelo cuando el dispositivo de accionamiento no está conectado al bastidor de silla de ruedas de la silla de ruedas. Ventajosamente, el bastidor de soporte también está diseñado de forma regulable en altura. Esto significa que el dispositivo de accionamiento se puede ajustar de forma que se adapte a las necesidades del usuario.

60

65

Preferentemente, el chasis está unido de forma articulada al bastidor de soporte, de tal manera que se puede modificar la distancia entre el chasis y el bastidor de soporte. Al modificar esta distancia, cuando el dispositivo de accionamiento está fijado a la silla de ruedas, se puede modificar simultáneamente la distancia entre el chasis o, respectivamente, la rueda motriz y la silla de ruedas o, respectivamente, sus ruedas traseras. De esta manera la silla de ruedas se puede elevar de forma eficaz. La modificación de la distancia se puede realizar, por ejemplo, moviendo ligeramente el chasis hacia la silla de ruedas. Por ejemplo, una rueda motriz puede girar ligeramente hacia atrás mientras las ruedas traseras de la silla de ruedas están bloqueadas.

A este respecto, el bastidor de soporte está equipado preferentemente con una estructura de bloqueo con la que

se puede bloquear el chasis en una pluralidad de posiciones de bloqueo con respecto al bastidor de soporte, siendo diferente la distancia entre el chasis y el bastidor de soporte en la pluralidad de posiciones de bloqueo.

5 Preferentemente, el dispositivo de fijación comprende un elemento de tracción y un dispositivo pretensor, que están diseñados para tirar del chasis en la dirección de la silla de ruedas después de haber conectado el dispositivo de fijación al bastidor de silla de ruedas. Una configuración de este tipo permite una elevación automática relativamente sencilla y segura del bastidor de silla de ruedas o, respectivamente, de la silla de ruedas.

10 En una forma de realización preferida, el dispositivo de fijación está diseñado de forma que pueda conectarse a una zona frontal del bastidor de silla de ruedas. Por zona frontal del bastidor de silla de ruedas se entiende la zona orientada hacia la parte delantera de la silla de ruedas o, respectivamente, que forma dicha parte delantera. Normalmente, la zona frontal del bastidor de silla de ruedas está diseñada para acomodar o soportar los pies y la parte inferior de las piernas de un usuario. A este respecto, la zona frontal del bastidor de silla de ruedas puede comprender uno o más tubos de bastidor delanteros casi verticales o ligeramente inclinados. En uso, los tubos de bastidor delanteros pueden extenderse más o menos a lo largo de la parte inferior de las piernas del usuario. Una configuración de este tipo del dispositivo de fijación permite una conexión sencilla y eficaz del dispositivo de accionamiento a la silla de ruedas.

20 Según la invención, el dispositivo de fijación está diseñado de forma que pueda conectarse a un tubo de bastidor del bastidor de silla de ruedas. A este respecto, el tubo de bastidor puede ser en particular uno de los dos tubos de bastidor delanteros mencionados. En otras palabras, el tubo de bastidor del bastidor de silla de ruedas de la silla de ruedas es preferentemente un tubo de bastidor delantero casi vertical del bastidor de silla de ruedas de la silla de ruedas. Por el término "casi vertical" se puede entender una orientación exacta o más o menos o, respectivamente, esencialmente vertical del tubo de bastidor delantero. De esta manera, el dispositivo de accionamiento puede montarse eficazmente desde delante en la silla de ruedas y, por lo tanto, utilizarse como dispositivo de tracción.

25 El dispositivo de accionamiento está configurado de forma que pueda posicionarse delante de la silla de ruedas cuando el dispositivo de fijación está fijado al bastidor de silla de ruedas de la silla de ruedas. De este modo, el dispositivo de accionamiento puede estar diseñado como dispositivo de tracción, lo que permite un accionamiento de la silla de ruedas eficaz y seguro.

30 A este respecto, por ejemplo mediante un posicionamiento predefinido del tubo de bastidor delantero en las mordazas de sujeción, un eje de tubo asociado al tubo del bastidor delantero en el estado montado del dispositivo de accionamiento puede encerrar un primer ángulo con respecto a la superficie de un suelo transitable, que es menor que un segundo ángulo en el estado desmontado del dispositivo de accionamiento. De esta manera se puede elevar el tubo de bastidor delantero y con el mismo una sección asociada del bastidor de silla de ruedas, lo que permite liberar las ruedas delanteras de la silla de ruedas de la superficie del suelo y mejorar las características de conducción de la silla de ruedas accionada, que entonces solo descansa sobre la superficie del suelo transitable con las ruedas traseras y el chasis.

35 Para elevar las ruedas delanteras de la silla de ruedas, que normalmente están conectadas de forma estacionaria al tubo del bastidor, el dispositivo de accionamiento también puede equiparse con un dispositivo separado, además de la configuración mencionada anteriormente de las mordazas de sujeción o la configuración mencionada anteriormente con un chasis unido de forma articulada. Por ejemplo, el tubo de bastidor delantero o, respectivamente, las ruedas delanteras se pueden elevar mediante un dispositivo de elevación manual. Un dispositivo de elevación manual de este tipo puede comprender, por ejemplo, una barra de tracción o, respectivamente, una cuerda de tracción dispuesta en el dispositivo de accionamiento, que tira de la silla de ruedas después de conectar el dispositivo de accionamiento y está fijada o, respectivamente, enganchada a la silla de ruedas.

#### Breve descripción de las figuras

40 La invención se explicará a continuación a modo de ejemplo mediante figuras. En las figuras, los mismos objetos están provistos generalmente de los mismos números de referencia. En este punto, cabe señalar que las figuras no tienen ningún efecto restrictivo sobre el objeto de la invención, sino que simplemente representan posibles formas de realización del concepto de la invención. Estas muestran:

50 Figura 1: un dispositivo de accionamiento según la invención para una silla de ruedas; y

Figura 2a,b: un dispositivo de sujeción como ejemplo de realización de un dispositivo de fijación del dispositivo de accionamiento de la figura 1 en estado abierto y cerrado.

Modo(s) de llevar a cabo la invención

5 En la siguiente descripción se utilizan determinados términos por motivos prácticos y deben entenderse de forma no limitante. Las palabras "derecha", "izquierda", "abajo" y "arriba" indican direcciones en el dibujo al que se hace referencia. Los términos "hacia dentro", "hacia fuera", "debajo", "encima", "izquierda", "derecha" o similares se utilizan para describir la disposición de las partes designadas entre sí, el movimiento de las partes designadas entre sí, y las direcciones hacia o desde el centro geométrico de la invención y las partes designadas de la misma tal como se representan en las figuras. Esta información relativa espacial también comprende posiciones y orientaciones distintas a las mostradas en las figuras. Por ejemplo, cuando se da la vuelta a una pieza mostrada en las figuras, los elementos o características descritos como "debajo" están entonces "encima". La terminología comprende las palabras expresamente mencionadas anteriormente, derivados de las mismas y palabras de significado similar.

15 Para evitar repeticiones en las figuras y la descripción asociada de los diversos aspectos y ejemplos de realización, determinadas características deben entenderse como comunes a varios aspectos y ejemplos de realización. La omisión de un aspecto en la descripción o en una figura no implica que este aspecto falte en el ejemplo de realización asociado. Más bien, esa omisión puede servir para aportar claridad y evitar repeticiones. En este contexto, para toda la descripción adicional se aplica la siguiente estipulación: si en una figura se incluyen símbolos de referencia para mayor claridad gráfica, pero no se mencionan en el texto descriptivo directamente asociado, se hará referencia a su explicación en las descripciones anteriores de las figuras. Si en el texto descriptivo que pertenece directamente a una figura también se mencionan símbolos de referencia que no están incluidos en la figura correspondiente, remítase a las figuras anteriores y siguientes. Números de referencia similares en dos o más figuras representan elementos similares o idénticos.

25 La figura 1 muestra un dispositivo de accionamiento 1 según la invención, tal como está montado en una silla de ruedas convencional 2 por medio de un dispositivo de sujeción 19 como dispositivo de fijación en los tubos de bastidor 71 delanteros del bastidor de silla de ruedas 7 de la silla de ruedas 2 sin componentes acoplados de forma fija al bastidor de silla de ruedas 71. Los tubos de bastidor 71 delanteros están conectados entre sí por sus extremos inferiores a través de un reposapiés 6. En el reposapiés 6 están dispuestas en la parte inferior dos ruedas delanteras 5 pequeñas. Un asiento 3 está montado de forma estacionaria sobre el bastidor de silla de ruedas 7. La silla de ruedas 2 comprende dos ruedas traseras 4 grandes, que están montadas de forma giratoria con respecto el bastidor de silla de ruedas 7.

35 El dispositivo de accionamiento 1 comprende un manillar 23 y un chasis conectado al mismo, que comprende ramas de horquilla 9 de una horquilla conectada al manillar 23 y una rueda motriz 13 montada entre los ramas de horquilla 9. En el cubo de la rueda motriz está dispuesto un motor de accionamiento 12 que se alimenta por medio de una batería 8 como suministro de energía.

40 Además, el dispositivo de accionamiento 1 presenta un bastidor de soporte 15, que está equipado con el dispositivo de sujeción 19. El bastidor de soporte 15 comprende una base 24 en forma casi de U, cuyos extremos inferiores forman una sección de pie de soporte 241. En el estado desmontado, los dos extremos de la base 24 del bastidor de soporte 15 se apoyan sobre una superficie del suelo 22. De este modo, el bastidor de soporte 15 puede servir como soporte para el dispositivo de accionamiento 1 cuando este se separa de la silla de ruedas 2.

45 El bastidor de soporte 15 comprende además un bloque 25 que está conectado de forma estacionaria a un puntal transversal de la base 24, al que está unido de forma articulada una articulación de control 26. A este respecto, la articulación de control 26 está conectada de manera giratoria o, respectivamente, basculante al bloque 25 en la parte superior y está conectada a una estructura de bloqueo en la parte inferior por medio de una varilla 27. La varilla 27 se puede encajar a presión en el bloque 25 en diferentes posiciones longitudinales. Como resultado, se puede fijar un ángulo diferente de rotación entre la articulación de control 26 y el bloque 25 en las diferentes posiciones. De esta manera se puede ajustar la distancia entre la rueda motriz 13 y el bastidor de soporte 15. En particular, reduciendo este ángulo se puede acercar la rueda motriz 13 al bastidor de soporte y, de este modo, se pueden elevar las ruedas delanteras 241 de la silla de ruedas 2 de la superficie del suelo 22.

55 En las figuras 2a y 2b, se muestra con más detalle el dispositivo de sujeción 19. En particular presenta dos pares de mordazas de sujeción 19a, 19b, cada uno conectado a un accionamiento de sujeción 21 como accionamiento de fijación, estando representado a modo de ejemplo en las figuras 2a y 2b solo un par de mordazas de sujeción 19a, 19b del dispositivo de sujeción 19, concretamente en un estado abierto y por otra parte en un estado cerrado. Los accionamientos de sujeción 21 comprenden respectivamente un motor de sujeción 211, ambos alimentados también desde el suministro de energía 8 y se accionan o, respectivamente, se activan por medio de un botón como elemento de conmutación dispuesto en el manillar 23. Alternativamente, también podría estar previsto un único motor de sujeción 211, que mueva ambos pares de mordazas de sujeción 19a,b.

65 Las mordazas de sujeción 19a,b están unidas entre sí por un extremo por medio de una articulación de sujeción 20. Como se puede observar en la figura 1, el motor de sujeción 211 está dispuesto en un puntal 16 del bastidor de soporte 15. De manera similar a un perfil angular, las mordazas de sujeción 19a,b presentan tres segmentos

de mordaza de sujeción 24a,b,c. En concreto se trata de dos segmentos de mordaza de sujeción 24a,c rectos, que están unidos entre sí por medio de un segmento de mordaza de sujeción 24b pandeado.

5 Para conectar el dispositivo de accionamiento 1 a la silla de ruedas 2, el usuario de la silla de ruedas 2 conduce la misma hacia el dispositivo de accionamiento 1 hasta que los dos tubos de bastidor 71 delanteros se encuentren entre las dos mordazas de sujeción 19a, 19b de un par. Al accionar el botón, los motores de sujeción 211 mueven las mordazas de sujeción 19a, 19b del dispositivo de sujeción 19 una hacia la otra, de modo que fijen de forma segura los dos tubos de bastidor 71 delanteros.

10 Si el dispositivo de accionamiento 1 es conducido al tubo de bastidor 7 con las mordazas de sujeción 19a,b abiertas, véase la figura 2a, se puede accionar el botón, lo que activa el accionamiento de sujeción 21 o, respectivamente, el motor de sujeción 211. A este respecto, el motor de sujeción 211 desplaza hacia dentro un husillo 18 montado en las mordazas de sujeción 19a,b de modo que las mordazas de sujeción 19a,b se muevan una hacia la otra. El accionamiento de sujeción 21 está equipado con un regulador que está diseñado para detener el movimiento de las mordazas de sujeción 19a,b si no se produce ningún movimiento durante un periodo de tiempo predefinido. En este estado, las mordazas de sujeción 19a,b se sujetan y el tubo de bastidor 71 delantero se aprisiona firmemente y se fija, véase la figura 2b.

20 Aunque la invención se ha ilustrado y descrito en detalle mediante las figuras y la descripción adjunta, la presente ilustración y la presente descripción detallada deben entenderse de forma ilustrativa y de ejemplo y no de forma limitante de la invención. Para no transfigurar la invención, en determinados casos es posible que no se muestren ni describan en detalle estructuras y técnicas bien conocidas. Se entiende que los expertos en la técnica podrán realizar cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de las siguientes reivindicaciones.

25 La divulgación comprende formas de realización que comprenden exclusivamente las características descritas en las reivindicaciones, así como aquellas que incluyen otras características adicionales.

30 Además, el término "comprende" y sus derivados no excluyen otros elementos o etapas. Asimismo, el artículo indefinido "un" o, respectivamente, "una" y sus derivados no excluyen una pluralidad. Las funciones de varias características enumeradas en las reivindicaciones pueden cumplirse mediante una unidad o, respectivamente, una etapa. Los términos "esencialmente", "aproximadamente", "alrededor de", "casi" y similares con respecto a una propiedad o un valor también definen en particular exactamente la propiedad o exactamente el valor. Los términos "aproximadamente", "casi" y "alrededor de" con respecto a un valor o intervalo numérica dado pueden referirse a un valor o, respectivamente, intervalo que se encuentra dentro del 20%, dentro del 10%, dentro del 5%  
35 o dentro del 2% del valor o, respectivamente, intervalo dado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tracción (1) para una silla de ruedas (2), que comprende un elemento de control (23), un chasis (9, 13) y un bastidor de soporte (15), en el que en el bastidor de soporte (15) está montado un dispositivo de fijación (19), que se puede fijar a un bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2), y en el que el dispositivo de tracción está configurado para posicionarse delante de la silla de ruedas (2) cuando el dispositivo de fijación (19) está fijado al bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2) y, para tirar de la silla de ruedas para pretensarse contra la misma mediante el dispositivo de fijación, caracterizado por que el dispositivo de fijación (19) está diseñado de forma que pueda conectarse al bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2) y desconectarse del mismo automáticamente mediante un accionamiento de fijación (21), en el que dicho dispositivo de fijación está diseñado de forma que pueda conectarse a un tubo de bastidor (71) del bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2).
2. Dispositivo de tracción según la reivindicación 1, que comprende un motor de accionamiento (12) y un suministro de energía (8), en el que el motor de accionamiento (12) puede ser alimentado a partir del suministro de energía (8) y está conectado al chasis (9, 13).
3. Dispositivo de tracción (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que el accionamiento de fijación (21) presenta un motor de fijación (211), en el que el motor de fijación (211) está diseñado preferentemente de forma que pueda ser alimentado por medio del suministro de energía (8).
4. Dispositivo de tracción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta un elemento de conmutación (16), que está conectado al accionamiento de fijación (21).
5. Dispositivo de tracción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de fijación (19) comprende una primera y una segunda mordaza de sujeción (19a,b), que están conectadas al accionamiento de fijación (21) y entre sí, en un lado, por medio de una articulación (20), en el que el accionamiento de fijación (21) está dispuesto preferentemente alrededor de la articulación (20) para mover la primera y la segunda mordazas de sujeción (19a,b) una hacia la otra.
6. Dispositivo de tracción según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta un elemento de contacto, que está conectado al accionamiento de fijación (21) y está dispuesto de forma que pueda activarse por medio del bastidor de silla de ruedas (7) cuando este está posicionado según lo previsto.
7. Dispositivo de tracción (1) según la reivindicación 5 y 6, en el que el elemento de contacto es un pasador de conmutación (18) dispuesto entre las mordazas de sujeción (19a,b), que se puede poner en conexión operativa con el bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2) al instalar el dispositivo de tracción (1) en la silla de ruedas (2).
8. Dispositivo de tracción (1) según una de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el dispositivo de fijación comprende un regulador, que está conectado al accionamiento de fijación, en el que el regulador detiene el accionamiento de fijación (21) cuando una presión de apriete entre las mordazas de sujeción (19a,b) y el bastidor de silla de ruedas (7) alcanza un valor predefinido y/o el cierre de las mordazas de sujeción (19a,b) no continúa durante un periodo de tiempo predefinido.
9. Dispositivo de tracción (1) según una de las reivindicaciones 5 o 6, en el que cada mordaza de sujeción (19a,b) presenta sustancialmente dos segmentos de mordaza de sujeción (24a,c) rectos y, entre estos segmentos de mordaza de sujeción (24a,c) rectos, un segmento de mordaza de sujeción (24b) acodado de conexión con el fin de poder posicionar de forma inequívoca el bastidor de silla de ruedas (7) entre las mordazas de sujeción (19a,b).
10. Dispositivo de tracción según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor de soporte (15) presenta una sección de pie de soporte (241) que se puede colocar sobre la superficie de un suelo (22) cuando el dispositivo de tracción (1) no está conectado al bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2), y/o está diseñada de forma ajustable en altura.
11. Dispositivo de tracción (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de fijación (19) está diseñado de tal manera que el bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2) se eleva automáticamente al conectar el dispositivo de tracción (1).
12. Dispositivo de tracción según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el chasis (9, 13) está articulado sobre el bastidor de soporte (15), de modo que se puede modificar una distancia entre el chasis (9, 13) y el bastidor de soporte (15).
13. Dispositivo de tracción según la reivindicación anterior, en el que el bastidor de soporte (15) está equipado con una estructura de bloqueo (27), con la cual se puede bloquear el chasis (9, 13) en una pluralidad de posiciones de

## ES 3 013 533 T3

bloqueo con respecto al bastidor de soporte (15), en el que la distancia entre el chasis (9, 13) y el bastidor de soporte (15) es diferente en la pluralidad de posiciones de bloqueo.

5 14. Dispositivo de tracción (1) según la reivindicación 11 y 12 o 13, en el que el dispositivo de fijación (19) comprende un elemento de tracción y un dispositivo pretensor, que están diseñados para tirar del chasis (9, 13) en dirección a la silla de ruedas (2) después de haber conectado el dispositivo de fijación (19) al bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2).

10 15. Dispositivo de tracción según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de fijación está diseñado de forma que pueda conectarse a una zona frontal del bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2).

15 16. Dispositivo de tracción según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tubo de bastidor (71) del bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2) es un tubo de bastidor (71) delantero casi vertical del bastidor de silla de ruedas (7) de la silla de ruedas (2).



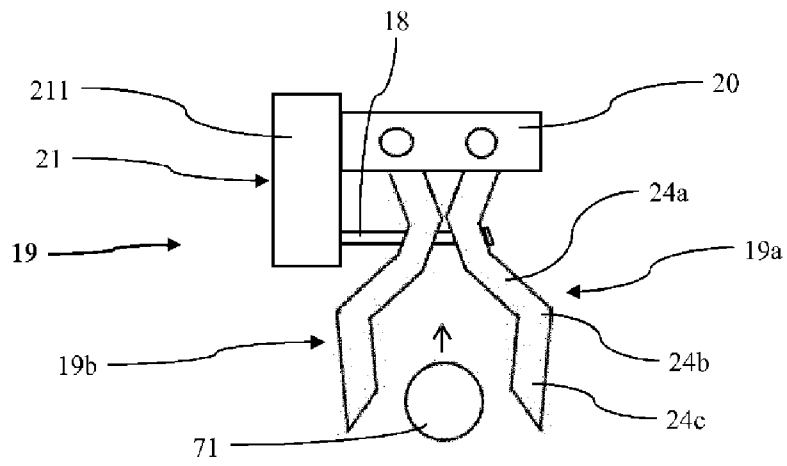


Fig. 2a

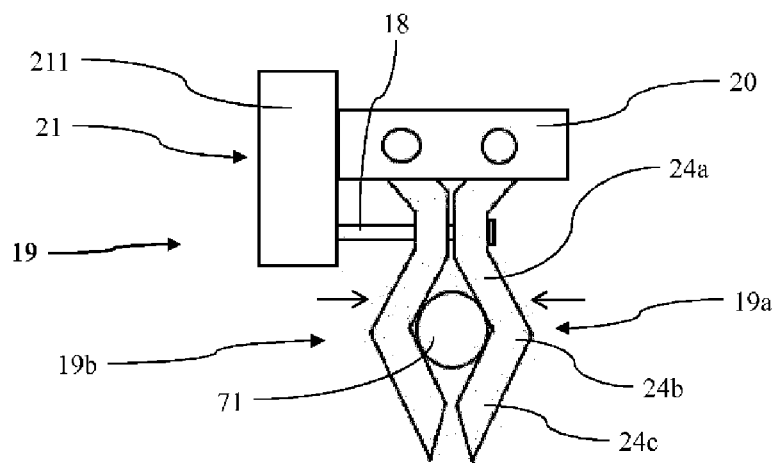


Fig. 2b