



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 312 614**

⑤1 Int. Cl.:
A61G 5/14 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02762196 .0**

⑨6 Fecha de presentación : **20.09.2002**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1427373**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2004**

⑤4 Título: **Silla de ruedas elevadora.**

③0 Prioridad: **21.09.2001 CH 1745/01**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

⑦3 Titular/es: **Levo AG. Wohlen**
Anglikerstrasse 20
5610 Wohlen, CH

⑦2 Inventor/es: **Meyer, Bruno**

⑦4 Agente: **Urizar Anasagasti, Jesús María**

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

Silla de ruedas elevadora.

La presente invención se refiere a una silla de ruedas elevadora que comprende un bastidor para las ruedas, un bastidor elevador o de erección, y un dispositivo de ascenso que puede ajustar el nivel de altura del bastidor elevador, tanto en la posición de sentado como de pie del usuario de la silla de ruedas elevadora.

La patente estadounidense 4.076.304 describe una silla de ruedas elevadora con un bastidor para las ruedas y un bastidor elevador o de erección. El bastidor de erección está dotado de un asiento, un respaldo y reposapiés. Tanto en la posición de sentado como en la posición de pie del usuario, el respaldo se mantiene en la posición vertical mediante una palanca de paralelogramo. En una transferencia desde la posición de sentado a la posición de pie del usuario los reposapiés se desplazan hacia abajo y quedan apoyados sobre el suelo. También la silla de ruedas elevadora según el documento US 4.623.194, que tiene un mecanismo algo diferente, funciona de la misma manera.

El documento US 4.054.319 da a conocer una silla elevadora motorizada en la que los pies del usuario se apoyan sobre una plataforma del chasis tanto en la posición de sentado como en la posición de pie. Esto tiene la ventaja de que también en la posición de pie el usuario puede desplazarse con la silla de ruedas.

El documento WO 01/87219 da a conocer una silla de ruedas para su uso por personas discapacitadas. Tiene un dispositivo de ascenso eléctrico que se extiende desde la zona anterior del bastidor para las ruedas hasta la zona anterior del bastidor elevador y sirve para ayudar a la persona a levantarse. Para levantarse, el usuario de la silla debe deslizarse hacia delante sobre el asiento y retirar sus pies del reposapiés. El funcionamiento del dispositivo de ascenso proporciona en primer lugar una ligera inclinación y a continuación un movimiento hacia arriba del asiento para ayudar a la persona a levantarse. Este dispositivo de ayuda no es adecuado para usuarios de sillas de ruedas, por ejemplo tetrapléjicos, que son más que sólo discapacitados para la marcha.

La silla de ruedas según el documento EP 0 526 088 tal como se muestra en la figura 2 comprende un dispositivo de ajuste para proporcionar una posición de sentado elevada tal como podría requerir un usuario alto. La altura adicional mostrada en la figura 5 se obtiene bloqueando el brazo 38 de unión en una posición vertical (página 6, líneas 45 a 50). Para bloquear la unidad de asiento a la distancia deseada desde el suelo está previsto un pasador 56 extraíble (figura 7 en la parte inferior) que puede insertarse en cualquiera de una pluralidad de aberturas 58 (página 9, líneas 2 a 6). Cuando se realiza un ajuste de la silla de ruedas de la figura 2 para un usuario alto (figura 5) la unidad de asiento no sólo se eleva, sino que también se desplaza hacia atrás. Por consiguiente, el elemento 36 de montaje sobre el que está bloqueado el brazo 38 de unión debe desplazarse hacia delante para tener el centro de gravedad de la unidad 16 de asiento en la ubicación correcta (página 7, líneas 11f.)

La figura 8 muestra una realización de la silla de ruedas descrita para un usuario que desea adoptar una posición de pie o sentado pero no puede hacerlo sin ayuda. El pasador 56 en el extremo inferior del brazo 38 de unión permanece detenido en la posición 58 (figura 7) según la estatura del usuario, pero el otro

pasador 56 se retira para permitir que el elevador 60 desplace la unidad 16 de asiento desde la posición de sentado de la figura 2 hasta la posición de pie mostrada en la figura 8. Es obvio que en un movimiento tal la distancia de la bisagra 30 desde el suelo no cambiará, y que tampoco tendrá lugar tal cambio cuando los reposapiés 64 se extiendan mediante el elevador 60 para entrar en contacto con el suelo (página 9, líneas 7 a 22).

Esta silla no permite al usuario, ya esté sentado o de pie, ascender de manera eléctrica hasta una posición más alta para alcanzar por ejemplo objetos situados en estantes elevados. El usuario tampoco puede desplazarse en la posición de pie. También es desventajosa la gran distancia de los reposapiés desde las ruedas delanteras, porque impide el giro de la silla de ruedas en un espacio reducido.

Desde hace tiempo hay en el mercado sillas de ruedas elevadoras que permiten al usuario no sólo desplazarse desde una posición de sentado hasta una posición de pie, sino que también un ascenso vertical cuando el usuario está en la posición de sentado o de pie. Para este fin está previsto un dispositivo de ascenso con el que puede ascenderse el bastidor elevador en la posición de sentado así como en la posición de pie. El ascenso o descenso del nivel de sentado o de pie aumenta sustancialmente la libertad de acción del usuario de la silla de ruedas. Permite al usuario alcanzar objetos situados en estantes elevados. Esto obvia la renovación costosa de su casa o apartamento. Sin embargo, estas sillas de ruedas tienen diversas desventajas. No permiten desplazarse en la posición de pie, por el riesgo de volcar. Otra desventaja adicional de ciertas sillas de ruedas consiste en que durante el ascenso también tiene lugar un movimiento hacia atrás. Esto puede evitar el vuelco, pero hace difícil o imposible coger objetos desde un estante elevado. Una desventaja adicional de las sillas de ruedas de la técnica anterior es su capacidad limitada para desplazarse sobre obstáculos o maniobrar en un espacio estrecho. Finalmente puede mencionarse que en las sillas de ruedas elevadoras de la técnica anterior el dispositivo de ascenso requiere mucho espacio y hace difícil obtener acceso a elementos importantes, por ejemplo las baterías, de la silla de ruedas elevadora.

El documento US 4.407.543 da a conocer una silla de ruedas mecanizada que comprende un bastidor base con ruedas motrices, un bastidor de cuerpo y un bastidor elevador. El bastidor de cuerpo tiene forma de una caja invertida. Está dotado de cuatro soportes de guiado verticales que pueden plegarse sobre columnas del bastidor base. Una cinta de desgaste está fijada a cada esquina del bastidor base entre el bastidor base y el bastidor de cuerpo para garantizar que el bastidor de cuerpo pueda hacerse ascender con cuidado por encima del bastidor base. Mediante un motor y un accionamiento por cadena que impulsan dos actuadores de tornillo el bastidor de cuerpo puede descenderse y elevarse verticalmente con respecto al bastidor base. El bastidor elevador está montado en el bastidor de cuerpo y tiene un asiento, un respaldo y un reposapiés. El bastidor elevador está dotado de actuadores que pueden hacer que el bastidor elevador adopte una configuración para desplazar al usuario en una posición de sentado, de pie u horizontal. Independientemente de en cuál de estas posiciones se encuentre el usuario, el bastidor de cuerpo junto con el bastidor elevador puede desplazarse una pequeña distancia

verticalmente hacia arriba o hacia abajo. Esto permite al usuario alcanzar objetos situados en estantes elevados. Esta silla de ruedas es de fabricación bastante complicada y cara. Los usuarios de sillas de ruedas tienden a no aproximarse mucho a objetos altos. Por consiguiente, cuando accionan el mecanismo de ascenso para alcanzar un objeto elevado, pueden tener dificultades para coger este objeto, porque horizontalmente están demasiado lejos del mismo. Se requiere que se aproximen más, pero por miedo a volcar no se atreven a hacerlo en la posición elevada. Por tanto no es sorprendente que a pesar de la publicación del documento US 4.407.543 de hace más de veinte años no haya sillas de ruedas de este tipo en el mercado.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una silla de ruedas elevadora mejorada del tipo mencionado anteriormente que evite completamente o al menos en parte las desventajas de las sillas elevadoras de la técnica anterior.

Para conseguirlo, la silla elevadora según la invención está caracterizada según se da a conocer en la reivindicación 1.

De este modo el usuario se aproxima más a los objetos de interés y de manera sencilla puede tener acceso a los mismos. De este modo el usuario de la silla de ruedas estará en una posición para llevar a cabo un trabajo que con las sillas elevadoras de la técnica anterior no podía llevarse a cabo o sólo con dificultad. Esta ventaja de la silla de ruedas elevadora según la invención está muy valorada por los terapeutas ocupacionales. Puesto que los medios de guiado telescópicos están dispuestos de modo que tienen una inclinación hacia delante desde la parte inferior hasta la parte superior, las ruedas delanteras pueden situarse cerca de las ruedas centrales lo que da como resultado una reducción de la longitud y por consiguiente proporciona una mejor posibilidad de maniobra de la silla de ruedas.

Otra ventaja de la silla de ruedas elevadora según la invención consiste en que todos los elementos, por ejemplo baterías y motores, situados en el bastidor para las ruedas estarán fácilmente accesibles después de haber ascendido el bastidor elevador o haberlo colocado en la posición de pie.

Es ventajoso tener el borde anterior del asiento situado a una distancia del eje alrededor del que se gira el asiento durante la elevación, de modo que durante la elevación el usuario se desplaza esta distancia en la dirección hacia delante. De este modo el usuario de la silla de ruedas se aproxima aún más a los objetos de interés y puede agarrarlos aún más fácilmente. Este diseño proporciona también una buena adaptación biomecánica del mecanismo elevador. Los fisioterapeutas consideran importante esta ventaja.

El bastidor para las ruedas está dotado preferiblemente de medios de accionamiento para ruedas centrales. Un accionamiento de ruedas centrales de este tipo tiene ventajas sustanciales, tales como proporcionar una buena posibilidad de maniobra y permitir superar fácilmente los obstáculos.

La silla elevadora comprende preferiblemente un apoyo para las rodillas con medios para desplazarlo hacia delante cuando tiene lugar un movimiento de elevación del bastidor elevador. Esto contribuye sustancialmente a la comodidad del usuario de la silla de ruedas, porque evita un ajuste demasiado apretado de los apoyos para las rodillas al levantarse.

El apoyo para las rodillas puede estar situado so-

bre una palanca de inclinación que se extiende hacia abajo que está acoplada al bastidor elevador. De este modo se obtiene el movimiento deseado del apoyo para las rodillas al levantarse y sentarse con medios sencillos.

Ahora se describirá una realización de la invención con referencia al dibujo, en el que:

la figura 1 muestra la silla elevadora en la posición de sentado con el asiento en el nivel más bajo,

la figura 2 muestra la silla elevadora de la figura 1 después de haberse desplazado con el dispositivo de ascenso hasta un nivel más alto,

la figura 3 muestra la silla elevadora en el nivel más alto como en la figura 2, pero en una posición vertical o de pie, y

la figura 4 muestra una representación esquemática de las posiciones de las figuras 1 y 3.

La silla elevadora según se da a conocer en las figuras 1 a 4 también es el tema de otra solicitud del mismo día. Para detalles adicionales puede remitirse a esta solicitud. Sin embargo, la presente invención se da a conocer en su totalidad en el dibujo y la descripción correspondiente. La silla elevadora comprende sustancialmente un bastidor 11 para las ruedas, un bastidor 21 elevador y un dispositivo 29 de ascenso. El bastidor para las ruedas está dotado preferiblemente de un accionamiento de ruedas centrales tal como se describe por ejemplo en el documento WO 96/15752. Para detalles adicionales puede remitirse a esta publicación. El bastidor 11 para las ruedas comprende dos ruedas 13 delanteras, dos ruedas 15 centrales accionadas por motor y una rueda 16 trasera.

El bastidor 21 elevador, que de manera detallada puede diseñarse como en la técnica anterior, comprende un soporte 18 de asiento, sobre el que está situado el asiento 17, y un soporte 19 de respaldo, sobre el que está situado el respaldo 20. El asiento 17 comprende preferiblemente un cojín de dos piezas. El conjunto 23 de reposapiés con el reposapiés 24 está conectado de manera pivotante al bastidor 21 elevador en 22. El borde 26 anterior del asiento 17 está situado a una distancia por encima del eje 22, de modo que al levantarse, el usuario de la silla de ruedas se desplaza hacia delante esta distancia (figura 4). Además, está previsto un apoyo 25 para las rodillas, que está situado sobre una palanca 27 de inclinación acoplada al bastidor 21 elevador. Al levantarse el usuario, el brazo 27 de inclinación desplaza el apoyo 25 para las rodillas hacia delante para evitar una presión excesiva del apoyo 25 para las rodillas sobre las piernas del usuario.

Particularmente importante es el dispositivo 29 de ascenso con el que puede variarse el nivel del dispositivo 21 elevador por encima del suelo. A partir del dibujo se hace visible el diseño particular del dispositivo 29 de ascenso. El dispositivo 29 de ascenso se extiende desde la zona anterior del bastidor 11 para las ruedas hasta la zona anterior del bastidor 21 elevador. El dispositivo 29 de ascenso se inclina de modo que las ruedas 13 delanteras pueden situarse cerca de las ruedas 15 centrales, pero aún permite el espacio de maniobra necesario para las ruedas delanteras. Esta disposición proporciona en un movimiento de ascenso el movimiento del bastidor 21 de ascenso en una dirección hacia arriba y hacia abajo, de modo que el usuario de la silla de ruedas se aproxima sin problemas a los objetos deseados.

En la figura 4 se designa la extensión del movi-

miento hacia delante provocado por el dispositivo 29 de ascenso con b.

El dispositivo 29 de ascenso comprende en cada lado de la silla medios 31 de guiado telescópicos que tienen una inclinación hacia delante desde la parte inferior hasta la parte superior.

En resumen de lo anterior puede afirmarse que:

La silla de ruedas elevadora comprende un dispositivo 29 de ascenso con medios 31 de guiado telescópicos. Con el dispositivo 29 de ascenso el bastidor 21

elevador puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo en la posición de sentado y de pie. Por tanto es posible variar el nivel del asiento 27 o del reposapiés 24. Gracias a la disposición inclinada de los medios 31 de guiado telescópicos el usuario de la silla, en un movimiento hacia arriba, también se aproximará más a los objetos de interés. La disposición inclinada de los medios 31 de guiado telescópicos proporciona también espacio para las ruedas 13 delanteras y permite una longitud corta de la silla de ruedas elevadora.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Silla de ruedas elevadora que comprende:
 un bastidor (11) para las ruedas,
 un bastidor (21) elevador con
 un asiento (17), un respaldo y un reposapiés (23)
 y
 un dispositivo (29) de ascenso,
caracterizada porque el dispositivo (29) de ascenso que puede ajustar el nivel de altura del bastidor (21) elevador tanto en la posición de sentado como en la posición de pie se extiende desde la zona anterior del bastidor (11) para las ruedas hasta la zona anterior del bastidor (21) elevador y comprende en cada lado de la silla medios (31) de guiado telescópicos que tienen una inclinación hacia delante desde la parte inferior hasta la parte superior de modo que en una operación de elevación el bastidor (21) elevador se desplaza tanto hacia arriba como hacia delante.
2. Silla de ruedas elevadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el borde (26) anterior del asiento (17) está situado a una distancia del eje (22) alrededor del que se gira el asiento (17) durante la elevación.
3. Silla de ruedas elevadora según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el bastidor (11) para las ruedas está dotado de un accionamiento (15) de ruedas centrales.
4. Silla de ruedas elevadora según la reivindicación 1 a 3 con un apoyo (25) para las rodillas, **caracterizada** porque están previstos medios (27) para desplazar los apoyos (25) para las rodillas hacia delante cuando tiene lugar un movimiento de elevación del bastidor (21) elevador.
5. Silla de ruedas elevadora según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el apoyo (25) para las rodillas está situado sobre una palanca (27) de inclinación que se extiende hacia abajo que está acoplada al bastidor (21) elevador.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

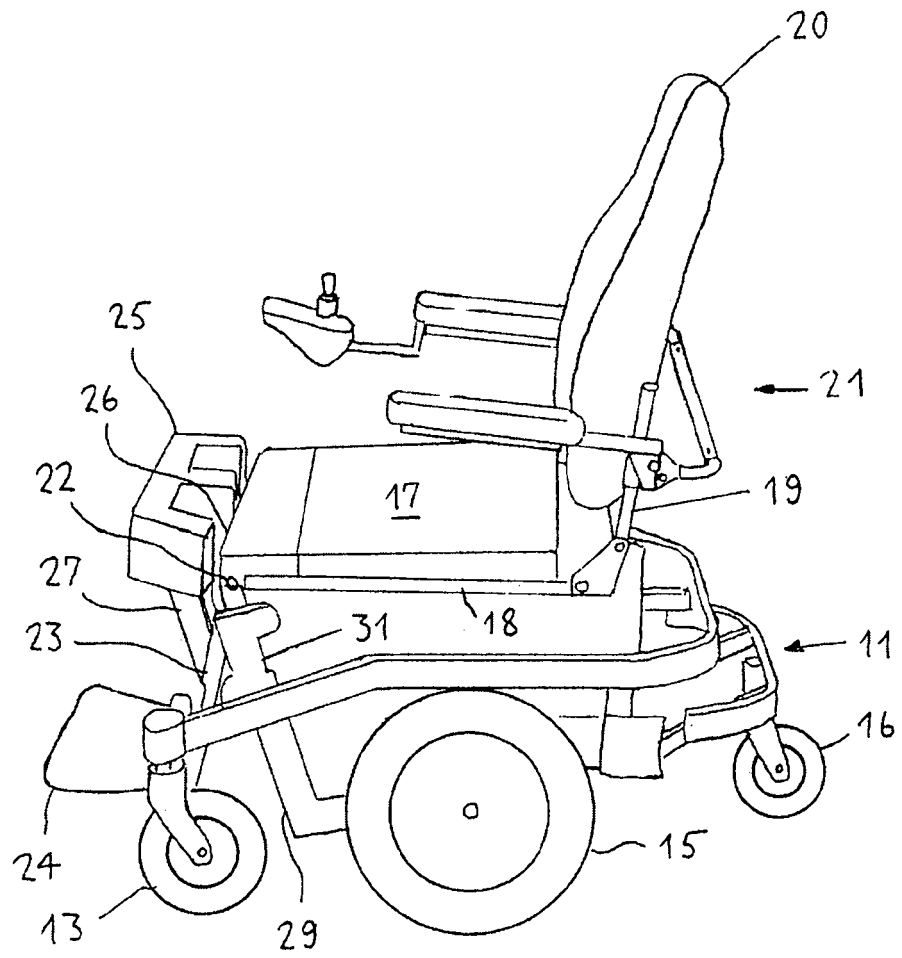


Fig.1

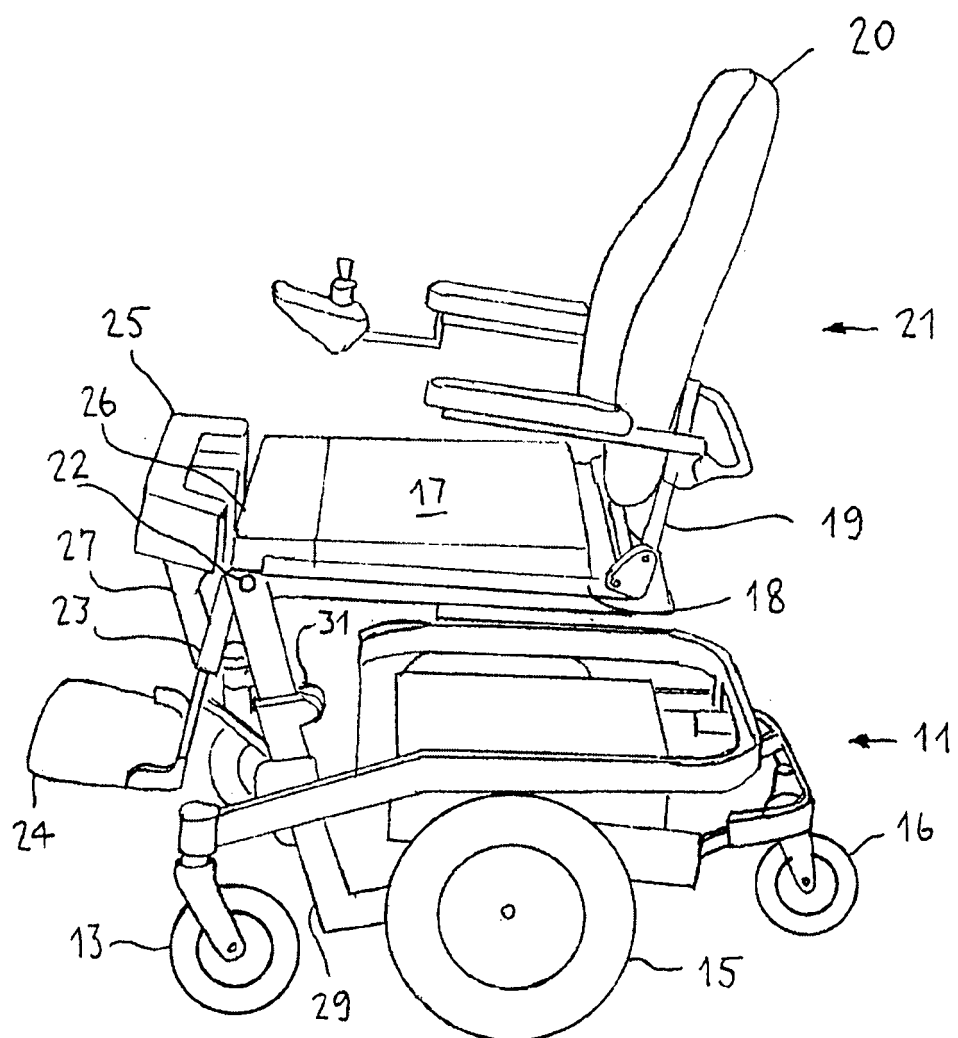


Fig. 2

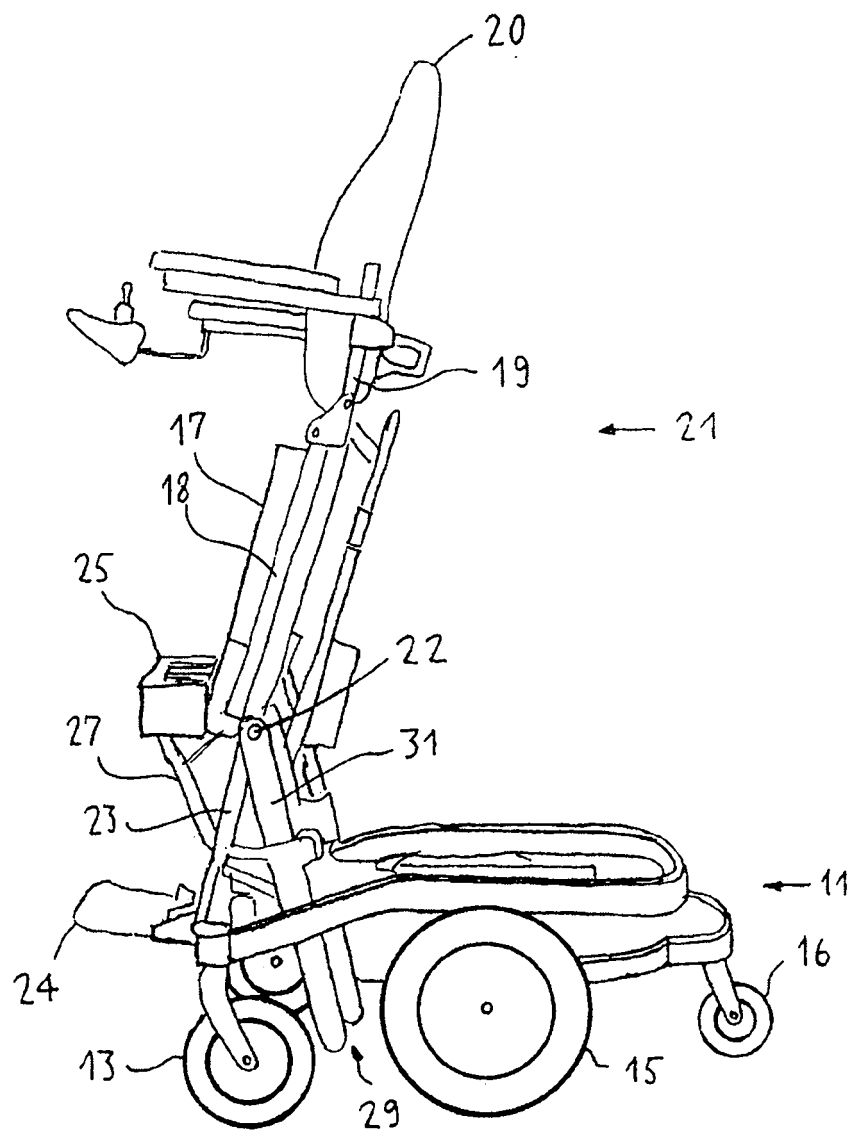


Fig. 3

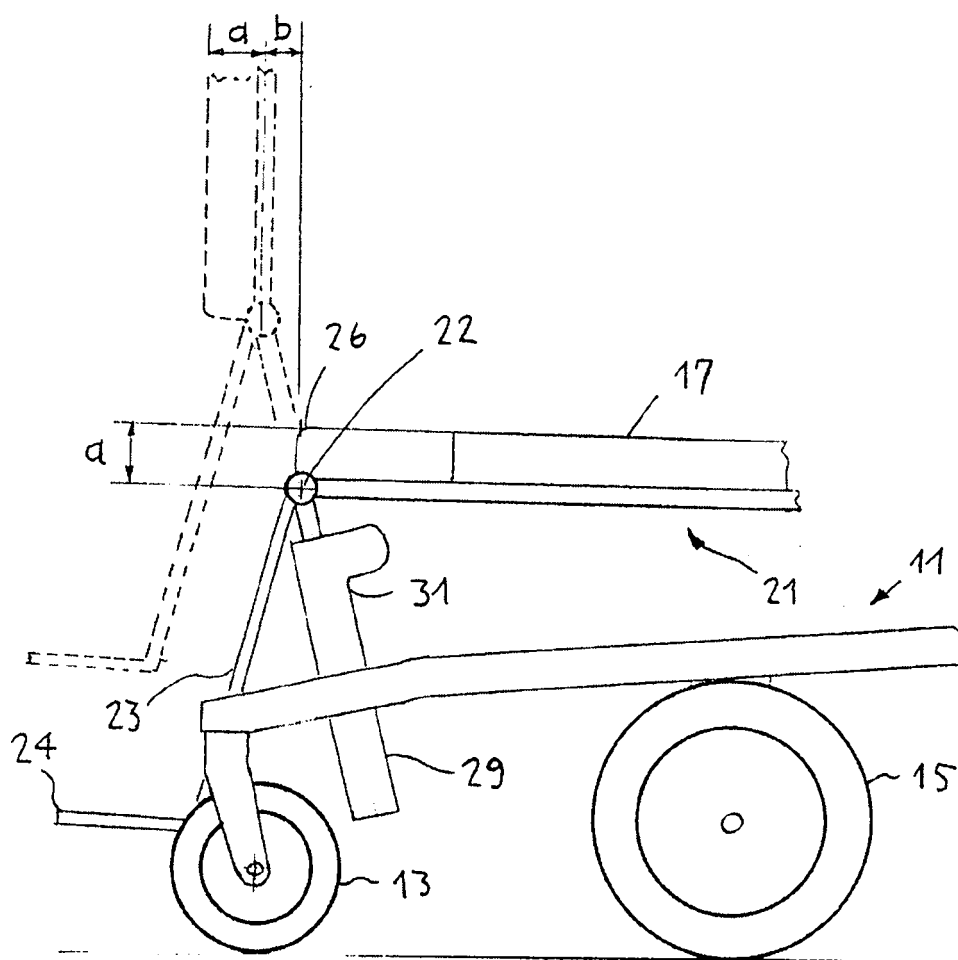


Fig. 4