

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 032**

51 Int. Cl.:

**A61G 5/00** (2006.01)

**A61G 5/10** (2006.01)

**A61G 5/14** (2006.01)

**A61G 5/12** (2006.01)

**A61G 5/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2008 E 08009043 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013 EP 1997466**

54 Título: **Silla de ruedas con elevación simplificada**

30 Prioridad:

**29.05.2007 IT PD20070189**

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

**12.11.2013**

73 Titular/es:

**VASSILLI S.R.L. (100.0%)  
VIA IRPINIA NO. 1-3 Z.I.  
35020 SAONARA (PD), IT**

72 Inventor/es:

**VASSILLI, BERTO**

**ES 2 429 032 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

### Silla de ruedas con elevación simplificada

Se sabe que en el mercado existen sillas de ruedas para la rehabilitación de determinados tipos de incapacitados que incorporan varias funciones, como el ajuste de la altura del asiento, del respaldo y de los reposapiernas, la inclinación y la verticalización. Esta silla de ruedas se conoce por DE 20303000 U1.

Las soluciones para obtener las anteriores funciones son de lo más variadas, y emplean actuadores únicos accionados por motores eléctricos o dispositivos oleodinámicos, y una serie de palancas y articulaciones compuestas.

Los inconvenientes que presentan estas sillas de ruedas, por así decir, multifuncionales, son complejos, caros y requieren la configuración o el registro por la complejidad de la cinemática y la gran cantidad de actuadores de varios tipos.

El objetivo de esta patente es el de fabricar una silla de ruedas multifuncional con el menor número de actuadores posibles, pocas poleas, palancas y articulaciones compuestas, con el fin de que sean más simples, ligeras y seguras. En concreto, todas las configuraciones que la silla de ruedas pueda tener, como altura del asiento; orientación del respaldo con orientación concomitante de los reposapiernas; orientación; o verticalización, se obtiene con sólo 3 actuadores obtenidos mediante una ubicación detallada y un ensamblado entre ellos.

Una palanca, con un punto de apoyo en un borde de la base de carga de la estructura de la silla de ruedas, se conecta engoznándola con el borde libre opuesto a la estructura del asiento, y un actuador con el cilindro se conecta engoznándolo con la

estructura base de carga de la silla de ruedas, el cual mueve mediante su vástago la palanca arriba descrita.

Conectado con una junta, en un punto intermedio, a la palanca arriba descrita, se encuentra un actuador de tornillos que se mueve a lo largo de una barra roscada, el cual se encuentra conectado a una guía engoznada al borde de un vástago cuyo borde extremo se conecta engoznándolo a la estructura del asiento.

El funcionamiento de estos 2 actuadores permite obtener el ajuste de la altura del asiento, o su inclinación o verticalización, de forma individual o en combinación entre ellas.

El tercer actuador se aplica a la estructura del asiento.

El movimiento del vástago de este tercer actuador actúa sobre el respaldo hasta que se alinea con el asiento.

El respaldo, según sus ajustes de sentado, se transmite, a través de un vástago de conexión, con los ajustes paralelos de sentado de la estructura de los reposapiernas hasta la estructura superior de los reposapiernas.

La acción combinada de este actuador, aplicada a la estructura del asiento que contribuye a la verticalización del respaldo y del reposapiernas con el asiento, y la acción de los 2 actuadores que actúan sobre la estructura del asiento poniéndolo en posición vertical, definen la verticalización de la parte activa de la silla de ruedas que interesa al discapacitado como usuario.

Lo que se acaba de explicar puede entenderse estudiando las figuras que se adjuntan.

La fig. 1 muestra lateralmente una silla de ruedas esquematizada en su configuración estándar de silla de ruedas con asiento, respaldo, reposapiernas y reposapiés, y muestra los 3 actuadores en su posición inicial para su activación.

La fig. 2 muestra de nuevo lateralmente la silla de ruedas de la fig. 1 con los actuadores en la posición inicial previa para su activación, y que ahora muestra el actuador que en la figura anterior se encontraba en posición horizontal respecto a los otros  
5 dos.

La fig. 3 muestra la silla de ruedas de la fig. 1 en que el tercer actuador colocado bajo el asiento y unido a éste se activa reclinando el respaldo y elevando los reposapiernas con el fin de que el respaldo y los reposapiernas casi se alineen con el asiento  
10 para la posición horizontal.

La fig. 4 muestra la silla de ruedas de la fig. 1 donde se activa el actuador principal en conexión directa con la estructura de base de carga de la silla de ruedas que eleva el asiento (con el respaldo y el reposapiernas conectados en paralelo respecto a su punto de  
15 conexión con goznes, de modo que el asiento adopta la posición reclinada hacia atrás.

La figura 5 muestra la silla de ruedas de la figura 1 donde ahora, además de la activación del actuador principal en dicha conexión, con la estructura de base de carga que eleva un punto del  
20 asiento, se activa también parcialmente el segundo actuador, cargado conjuntamente por la palanca de dicho actuador principal, que eleva el asiento en otro punto por el borde del vástago conectado a éste, movido, dicho vástago, al borde opuesto en vertical desde este segundo actuador.

25 El asiento completo con el respaldo y el reposapiernas es elevado con la posición estándar de sentado vertical.

La fig. 6 muestra la silla de ruedas de la fig. 1 con los 3 actuadores activados y exactamente el mismo actuador y el actuador secundario, que mantiene elevada la estructura del asiento

con el fin de asumir una posición casi vertical, y el tercero colocado bajo la estructura del asiento que define la posición del respaldo de los reposapiernas casi alineado con la posición del asiento.

5 Examinando las figuras, se puede ver que la estructura de base de carga de la silla de ruedas compuesta por el marco 1 y las ruedas 2, 3 está engoznado en 9 el borde inferior de la palanca 8 cuyo borde superior se acopla con goznes a la estructura del asiento 4; y está engoznado en 12 el apéndice inferior del cilindro 11 cuyo  
10 vástago 28 acoplado 13 con la palanca 8 facilita su movimiento.

El grupo de la palanca 8 y el cilindro 11 con su vástago 28 forman el actuador principal.

Esta junta se encuentra en un posición intermedia del vástago 8, la estructura de carga 20 del actuador secundario 14.

15 Éste último está formado por un tornillo sinfín 19 que hace que una guía 15 se deslice arriba y abajo sobre una ranura (no aparece).

[24] A esta guía 15 se encuentra engoznado el borde inferior de un vástago 17 cuyo borde superior 18 se engozna en un punto de la subestructura del asiento 4, que se mueve desde el punto de  
20 conexión 10 del borde superior de la palanca 8.

Los movimientos debidamente coordinados por el vástago 28 del cilindro 11 que mueve la palanca 17 definen los ajustes de la altura del asiento 4 y su posición.

El tercer actuador 21 unido a la subestructura del asiento 4 por  
25 su vástago 22, acoplado en el punto 23 del apéndice inferior del respaldo 5, engoznado al punto 26 con el asiento 4, define la orientación, haciéndolo girar alrededor del punto 26.

En concomitancia con el movimiento del vástago 22 y, por tanto, del respaldo 5, se mueve el vástago 24 engoznado con uno de

los bordes en el punto 23 y con el borde opuesto engoznado en el punto 25 de la estructura del reposapiernas 6.

El movimiento del vástago 24 define el movimiento del reposapiernas 6 y el reposapiés conectado 7, acoplado con goznes en el punto 27 de la extensión saliente 18 de la estructura del asiento 4.

La activación de este tercer actuador 21 define el movimiento concomitante del asiento 5 y del reposapiés 6, 7 pasando de las posiciones de sentado normal a la posición de casi alineación del respaldo, asiento y reposapiernas.

Esta configuración, en combinación con la activación de los 2 actuadores previos que dejan el asiento en posición vertical, contribuyen a obtener el posicionamiento vertical de la silla de ruedas.

Dicha silla de ruedas, con la posibilidad de sus ajustes, permite el uso para personas discapacitadas de diferentes alturas y, en cualquier caso, para un mismo discapacitado durante todas sus etapas de crecimiento.

La invención resalta por haber sido capaz de obtener, con sólo 3 actuadores, todas las funciones posibles (individuales o combinadas) en una silla de ruedas hasta su verticalización, pudiendo crear una silla de ruedas simplificada al máximo en su cinemática, haciéndola más manejable y económica, tanto en su coste como en su mantenimiento.

25

## REIVINDICACIONES

1. Silla de ruedas para discapacitados con elevación simplificada que se caracteriza por el hecho de que los ajustes de la altura del asiento (4) y su orientación comparada con la estructura de carga de la silla de ruedas, incluye al menos 2 actuadores y un  
5 primero de al menos 2 actuadores (8,11), (14), que facilita (individualmente o en combinación con los mencionados movimientos del asiento) (4), está conectado directamente con goznes (12,9) a la estructura de carga (1) de la silla de ruedas;  
10 dicho actuador (8,11) está formado por una palanca (8) engoznada a un borde (9) con la estructura de carga (1) y con el otro borde (10) al asiento (4), y de un cilindro (11) con vástago (28) que está guiado (12) a la estructura de carga (1) de la silla de ruedas actúa con el vástago (28) en una palanca (8) de posición intermedia (13)  
15 y el mencionado segundo actuador (14) aquellos que juntos facilitan con el primer actuador (8,11) el ajuste del asiento (4), tiene su estructura de carga (20) unida a la palanca (8) del primero (8,11) y por tanto móvil respecto de la estructura de carga (1) de la silla de ruedas y con un borde opuesto engoznado en un punto de la  
20 subestructura del asiento (4).

2. Silla de ruedas para discapacitados con elevación simplificada conforme con la reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que el segundo actuador (14) incluye un engranaje helicoidal (19) que mueve una guía (16), e incluye una palanca (17)  
25 cuyo bordes (15, 18) están conectados a dicha guía (15) y al asiento (4).

3. Silla de ruedas para discapacitados con elevación simplificada conforme con la reivindicación 1 o reivindicación 2 caracterizada por el hecho de que el actuador (8,11) que está

directamente conectado con goznes (12,9) a la estructura (1) de la silla de ruedas puede ser actuado individualmente para mover el asiento (4), de forma independiente al actuador (14) unido a éste.

4. Silla de ruedas para discapacitados con elevación simplificada conforme con una o más de las anteriores reivindicaciones caracterizada por el hecho de que el segundo actuador (14) unido (20) al primero (8) puede ser activado sólo, independientemente de la posición asumida por el primer actuador (8,11), para mover el asiento (4).

5. Silla de ruedas para discapacitados con elevación simplificada conforme con una o más de las anteriores reivindicaciones caracterizada por el hecho de que los 2 actuadores (8,11,14,19,17) pueden ser activados simultáneamente para obtener registros coordinados del asiento (4).

6. Silla de ruedas para discapacitados con elevación simplificada conforme con una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que un tercer actuador (21) se une a la estructura del asiento y está formado por un cilindro (21) y por un vástago (22) que al accionarse mueve el respaldo, (5) ajusta la posición en horizontal, y para mover un vástago (24) que acciona el reposapiernas (6) y el reposapiés (7) ajustando su posición horizontal.

7. Silla de ruedas para discapacitados con elevación simplificada conforme con una o varias de las anteriores reivindicaciones caracterizada por el hecho de que al menos uno de los 2 actuadores (8,11,14,19,17) verticaliza el asiento (4) y el tercer actuador (21,22,24,23,25) alinea el respaldo (5) y el reposapiernas (6) en posición horizontal al asiento (4) para lograr la verticalización de toda la silla de ruedas (1).



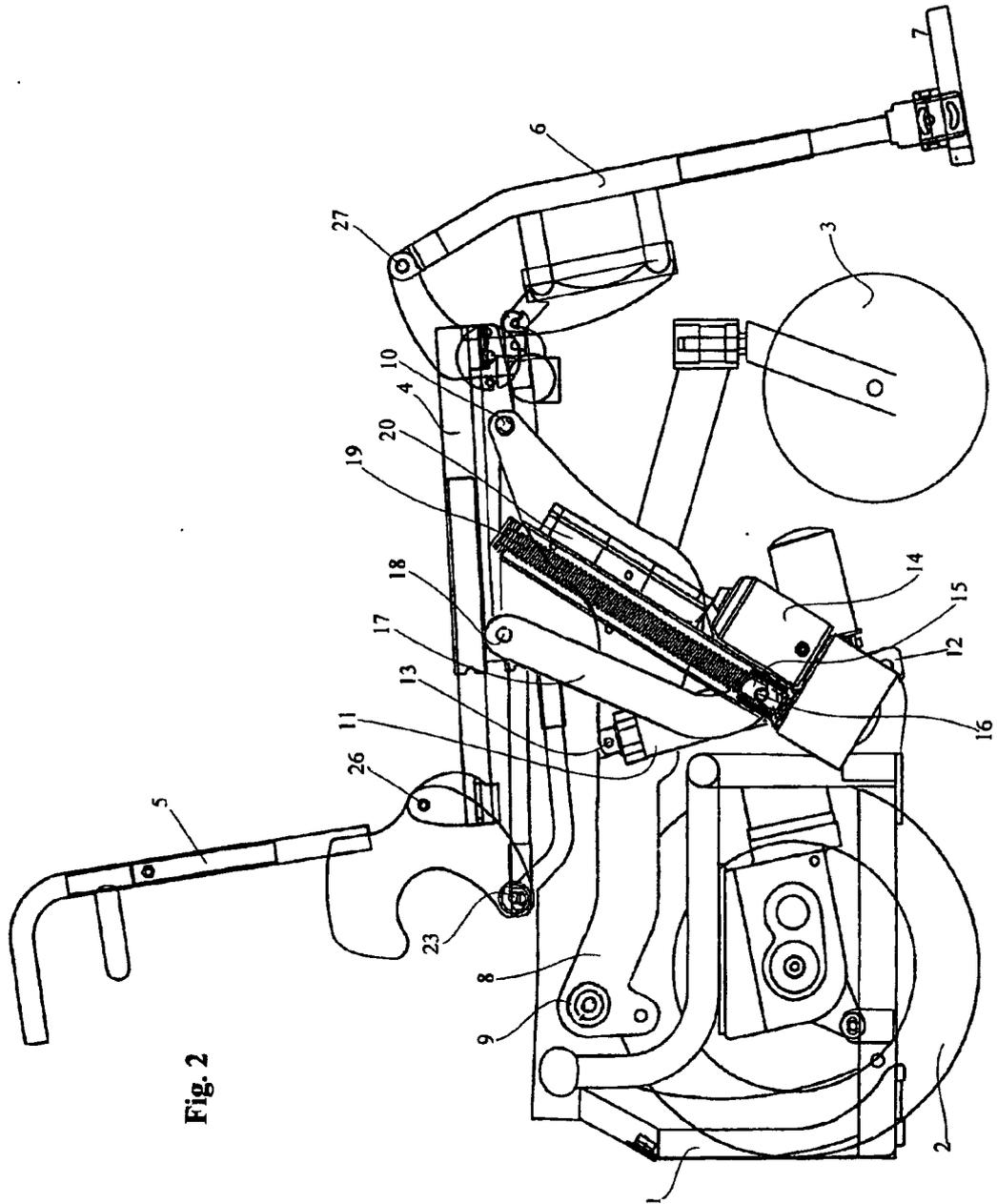
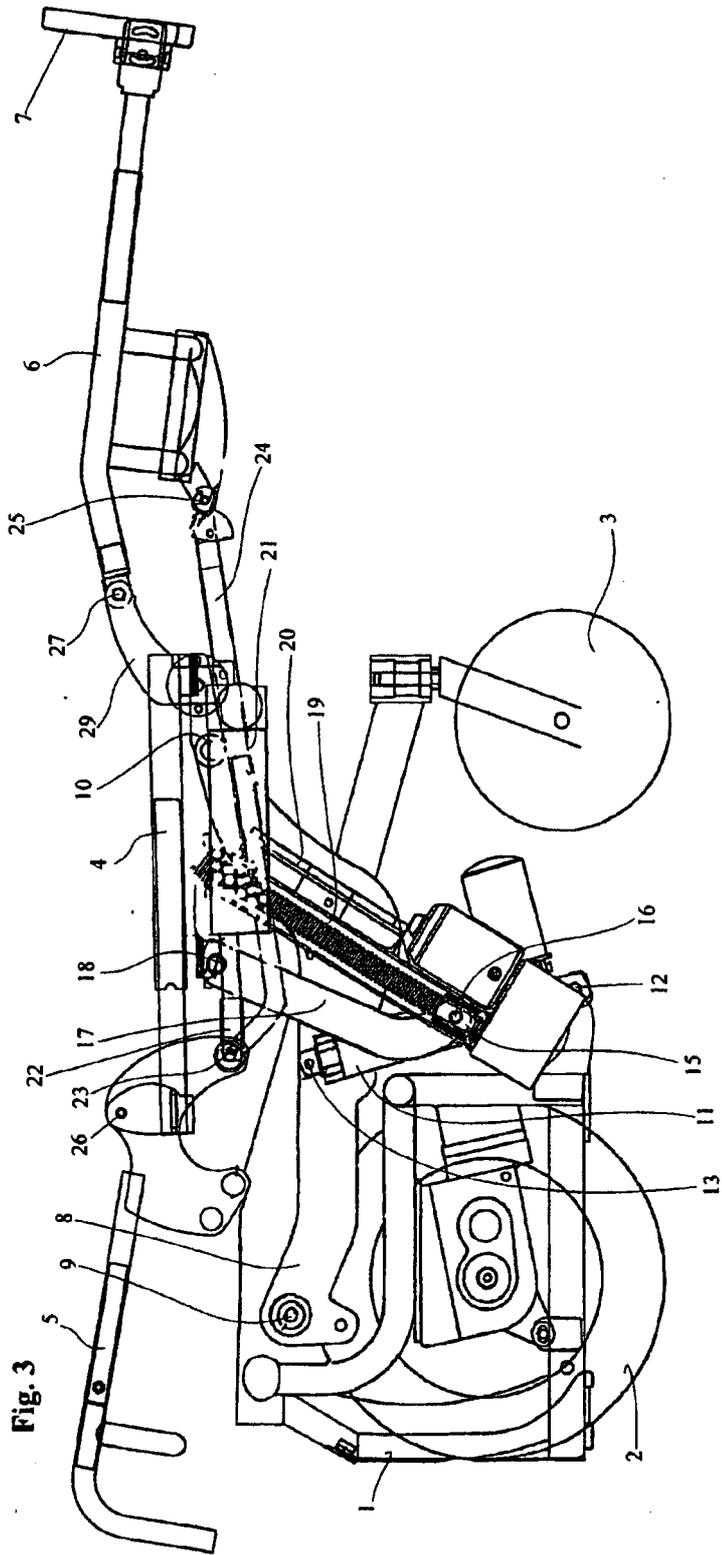


Fig. 2



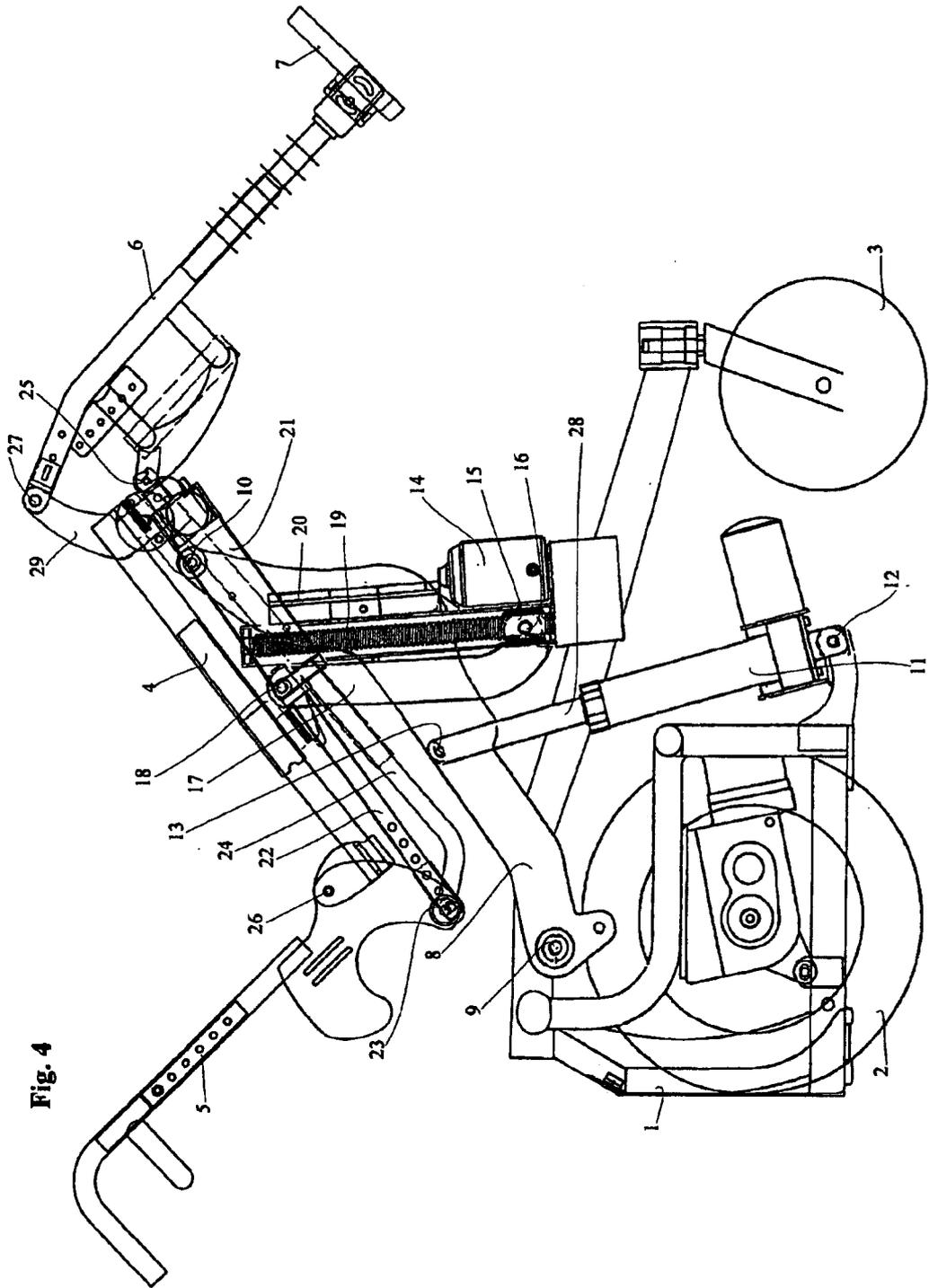


Fig. 4

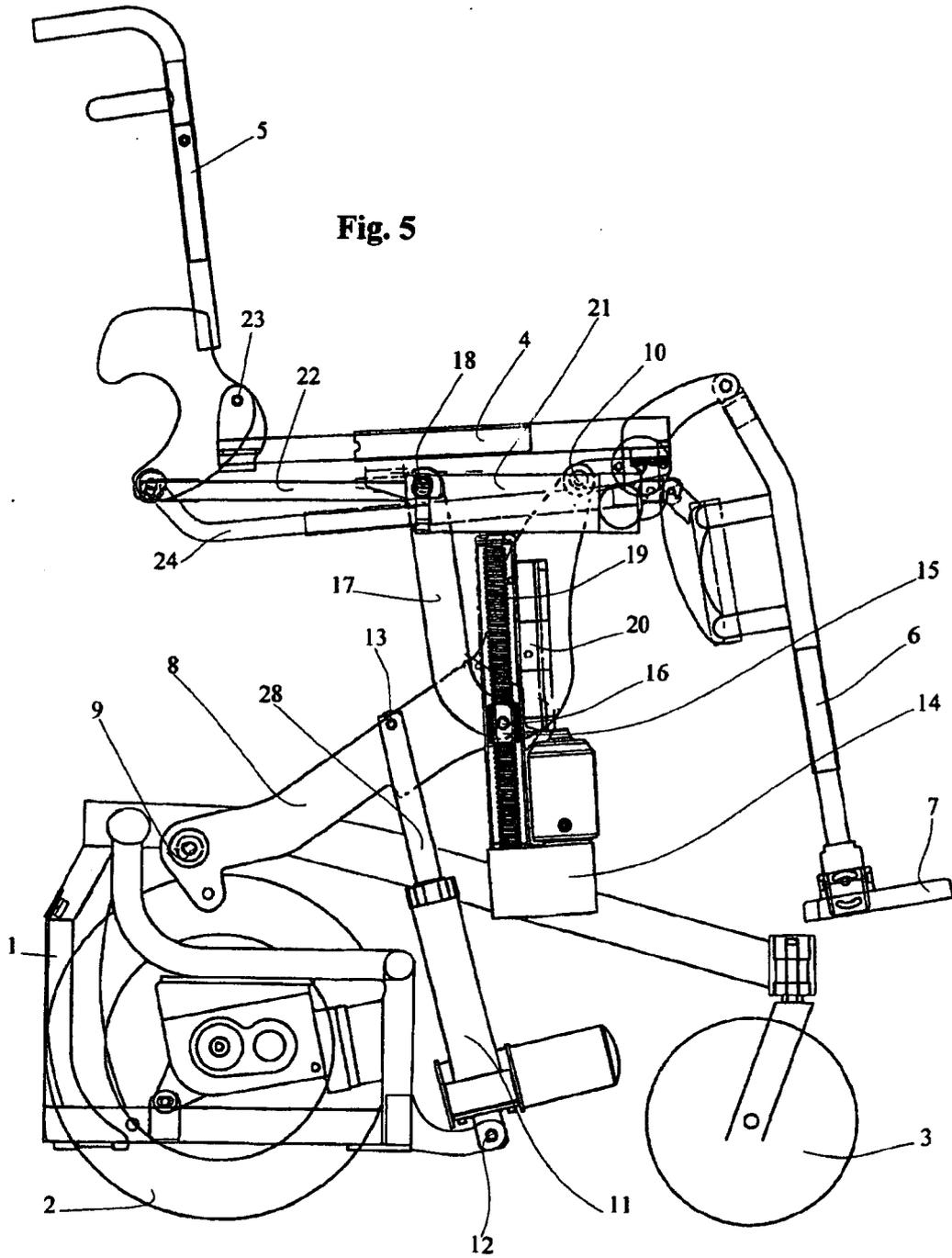


Fig. 6

