

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 724 476**

(51) Int. Cl.:

**A61G 5/10** (2006.01)

**A61G 5/14** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2017 E 17171357 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3245994**

---

(54) Título: **Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas provistas de amortiguadores**

(30) Prioridad:

**18.05.2016 IT UA20163556**

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

**11.09.2019**

(73) Titular/es:

**VASSILLI S.R.L. (100.0%)  
Via Irpinia No. 1-3 Z.I.  
35020 Saonara (PD), IT**

(72) Inventor/es:

**BERTO, VASSILLI**

**ES 2 724 476 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 estabilizador para sillas de ruedas provistas de amortiguadores**

El objeto de la presente invención se refiere a un dispositivo estabilizador que mejora la estabilidad de las sillas de ruedas provistas de amortiguadores.

5

## Estado de la técnica

10 Existe un tipo especial de sillas de ruedas de calidad con características que permiten a sus usuarios utilizarlas a cualquier hora del día, y moverse en cualquier situación, incluso en suelos irregulares siempre y cuando no tengan protuberancias, dado que el asiento puede elevarse y la silla de ruedas puede colocarse en posición vertical.

De hecho, este tipo de sillas de ruedas pueden excepcionalmente afrontar suelos o terrenos irregulares, utilizando amortiguadores que absorben cualquier irregularidad y hacen que moverse sea más cómodo.

Por tanto, el uso de amortiguadores en estas sillas ofrece muchas ventajas, no sólo por la cantidad y diversidad de características, sino porque introducen un elemento esencial.

20 De hecho, estos amortiguadores funcionan a la perfección durante el uso normal de la silla, pero también constituyen un elemento que puede hacer perder el equilibrio si el centro de gravedad de la silla se eleva demasiado y se sale o se desplaza al exterior del perímetro de soporte.

25 Estas situaciones se producen, por ejemplo, si el asiento se eleva o durante su posicionamiento en vertical.

En ambas situaciones se requiere una mayor estabilidad y en tiempos limitados, también porque en estas situaciones, con el asiento elevado y en posición vertical, la silla no está en condiciones de moverse por una superficie irregular o con cavidades, y por tanto no hay necesidad de amortiguadores y no se dan las consecuencias de tenerlos.

Una solución podría consistir en actuar sobre estos amortiguadores modificando su precarga o endureciendo su reacción, aunque esto haría que los amortiguadores fueran menos sensibles y aptos para el día a día, y tampoco para afrontar las zonas con pequeños baches que se encuentran a diario.

Incluso un dispositivo normal que permitiera mover, subir o bajar los estabilizadores para aumentar el perímetro de apoyo, y sólo en presencia de las situaciones desestabilizadoras mencionadas anteriormente, resultaría inseguro e impracticable, no sólo por el aumento de peso y el volumen de estos dispositivos, sino también porque el control relativo, a elección del operador, no proporcionaría suficientes garantías de implementación.

45 Un ejemplo de asiento de silla de ruedas equipado con amortiguadores aparece en US7150463  
y en EP1523971.

## Objetos de la invención

50 El objeto de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador que mejore la estabilidad de las sillas equipadas con amortiguadores, y que rectifique uno o más de los inconvenientes de la técnica anterior.

Otro objeto de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores, el cual rectifique los inconvenientes arriba mencionados.

- 5 Otro objeto de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores, que actúen automáticamente en las fases críticas de estabilidad, y en concreto durante la elevación del asiento a cierta distancia del suelo y durante la fase de verticalización.
- 10 Un importante objeto de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador para sillas con amortiguadores cuyo efecto sea proporcional y progresivo respecto a las fases críticas de estabilidad, en concreto durante la elevación del asiento a cierta distancia del suelo durante la fase de verticalización.
- 15 Un claro objetivo de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador para sillas equipadas con amortiguadores cuyo funcionamiento sea seguro y fiable.

Otro objeto de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador para sillas equipadas con amortiguadores cuya activación sea automática.

- 20 Otro objeto de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador para sillas equipadas con amortiguadores auto-reseteables con respecto al juego que podría crearse con el tiempo como resultado del uso.
- 25 Un objeto no menos importante de la presente invención es presentar un dispositivo estabilizador para sillas equipadas con amortiguadores que conserven la disponibilidad y sensibilidad de respuesta de los amortiguadores durante el uso normal de la silla fuera de las fases críticas de estabilidad.
- 30 Estos y otros objetivos se consiguen con la silla de ruedas de esta invención, de conformidad con las reivindicaciones que se adjuntan.

### **Explicación de la invención**

- 35 Un dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipado con amortiguadores que incluyen una o más placas de base que constituyen la estructura portante de la silla de ruedas, en las que, articuladas sobre dicha placa de base, existe un primer extremo de al menos un brazo, cuya segunda extremidad soporta una rueda de dicha silla de ruedas; en una posición intermedia entre dicho primer extremo y dicho segundo extremo se fija un perno saliente que
- 40 puede deslizarse, moviéndose dentro de una ranura en la estructura de soporte, donde el movimiento del brazo que soporta la rueda es contrarrestado por un accionador, muy probablemente un amortiguador; asimismo, dicho movimiento de perno está definido y limitado en su recorrido dentro de los extremos de dicha ranura, y finalmente dicho movimiento queda limitado, ya que el espacio de la ranura es estrecho, por una placa articulada en dicha estructura portante y que se hace girar mediante mecanismos cinemáticos de elevación y/o mecanismos de verticalización de la silla de ruedas.

### **Características ventajosas de la invención**

- 50 De forma ventajosa, dicha placa rota mediante una varilla de unión entre dicha placa y los sistemas cinemáticos de elevación o verticalización.

Otra ventaja es que dicha limitación se consigue disminuyendo el espacio de la ranura, y limitando el recorrido del perno en la ranura.

Otra ventaja es que dicha limitación es progresiva y proporcional a la altura del asiento o al grado de verticalización.

Otra ventaja es la limitación total del grado máximo de elevación o verticalización.

- 5 Una ventaja no menos importante es que dicha limitación es total, ya que gracias a la configuración de la horquilla y la rotación máxima permitida, el perno se encuentra dentro de la boca de la horquilla.

- 10 Otra ventaja radica en el hecho de que dicha limitación total del movimiento del perno accionado por la horquilla, hasta que se bloquea, lleva a la silla de ruedas al estado más seguro posible con el perno al lado y bloqueado en un extremo, el más seguro, de la ranura.

### Breve descripción de las ilustraciones

- 15 Las características técnicas de la invención, según los objetivos mencionados, pueden verse claramente en el contenido de las reivindicaciones que figuran a continuación, y sus ventajas se harán más evidentes en la descripción detallada que sigue, realizada con referencia a los dibujos que la acompañan, que ilustran una realización preferente, exclusivamente a modo de ejemplo y sin carácter limitativo, en la que:

La fig. 1 muestra una silla de ruedas en su configuración de uso normal.

- 25 La Fig. 2 muestra una silla de ruedas en una configuración en un primer modo de estabilidad crítica.

La Fig. 3 muestra una silla de ruedas en modo de uso vertical con un equilibrio precario.

- 30 La Fig. 4 muestra de forma aumentada la parte inferior de la silla de ruedas, para mostrar a modo de ejemplo los elementos y su correlación que ayudan a formar y definir el objeto de la invención.

35 La Fig. 5 muestra a modo de ejemplo la configuración normal de los distintos elementos durante el uso de la silla de ruedas en el modo indicado en la Fig. 1.

La Fig. 6 muestra a modo de ejemplo la configuración de los componentes y su interrelación durante el uso de la silla de ruedas en el modo indicado en las Fig. 2 y 3.

### Descripción detallada de un ejemplo de una realización preferente

- 40 En la figura 1 se muestra una silla de ruedas en su configuración de funcionamiento normal, mientras que en las figuras 2 y 3 correspondientes a las figuras 3 y 4, respectivamente, se muestran, con el asiento levantado y en modo vertical, dos modos con un equilibrio estático crítico.

- 45 La estructura portante 1 de la silla de ruedas puede configurarse de varias maneras, en este ejemplo se realiza con un par de placas espaciadas y placas base 2 emparejadas y separadas, que tienen la función de ejercer de base y soporte sobre las ruedas 3 todas las partes que soportan, dirigen y mueven el asiento 4. En concreto, dado que la estructura 1 es simétrica, sólo una de estas placas base 2 se muestra en los dibujos.

50 A cada una de estas placas de base 2 se une al menos el primer extremo de un brazo 5, en el segundo extremo del cual se aplica una rueda 3.

Este primer extremo se articula sobre la placa base 2 y puede rotar ligeramente, compensando los obstáculos o salientes que puedan encontrarse en el camino, absorbiendo las diferencias de altura, contrarrestadas en este movimiento por la acción amortiguadora de un amortiguador 6.

- 5 De hecho, entre la estructura 1 de la silla de ruedas y dicho brazo 5 hay un amortiguador 6.
- 10 De este brazo 5 sobresale un perno 7, preferiblemente situado lejos del extremo de la bisagra del brazo 5, que se desplaza, siguiendo el movimiento del brazo 5, deslizándose en una ranura 8 de la estructura portante 1, o en la placa base 2.
- 15 Este perno 7 también define y limita el movimiento de oscilación del brazo 5 contrarrestado y amortiguado por el amortiguador 6, junto a los extremos 9, 10 de la ranura oval 8.
- 20 Como ya se ha indicado, unidos a esta placa base 2 existen varios mecanismos cinemáticos para soportar y mover el asiento 4, y tras su movimiento para elevar la altura del asiento 4 o para la verticalización de la silla de ruedas, al menos una celosía 11, articulada sobre la placa base 2, gira alrededor de su pivote 12.
- 25 Con la verticalización de la silla de ruedas o la elevación de la altura del asiento 5, el deslizamiento del perno 4 dentro de la ranura 8 está restringido o bloqueado por una placa de sujeción 13, también articulada sobre dicha placa base 2, que limita progresivamente el recorrido del perno 7 con un retén 14, limitando el espacio de la ranura 8 para que se desplace menos que la extensión original de la ranura en sus extremos 9,10, hasta que bloquee completamente el movimiento del perno 7 dentro de la ranura 8 y, como resultado, bloquee completamente el movimiento del perno 5 en uno de cuyos extremos se aplica una rueda 3.
- 30 En estas condiciones extremas, el efecto desestabilizador del amortiguador 6, en las dos situaciones críticas para la estabilidad de la silla de ruedas, se anula por completo.
- 35 Si es necesario, dicha placa de sujeción 13 se configura con una horquilla 15 que engrana el perno 7 sobre varias piezas bloqueando su movimiento. El desplazamiento de esta placa de sujeción 13 se debe a la conexión de la celosía 11 que soporta el asiento 4 mediante un tirante 16, lo que hace que la limitación del recorrido del brazo 5 respecto a la elevación o grado de verticalización sea progresivo y proporcional.
- 40 Además, con esta configuración de la placa de sujeción 13 con una horquilla 15, siempre es posible, sin problemas de funcionamiento y sin vacilaciones, restablecer una condición de estabilidad debido a la aparición de condiciones críticas.
- 45 De hecho, suponiendo que el usuario sentado en la silla 4 ya ha precargado el amortiguador 6, debido a su peso, desplazando, entonces, los pernos relativos 7 unidos a los brazos de las ruedas en una situación de aproximadamente la mitad del recorrido posible en la ranura 8, durante la fase de verticalización de la horquilla 15 de la placa de sujeción 13, en cualquier caso, en cualquier posición anterior los pernos 7 se encuentran a lo largo de la extensión de la ranura 8, abrazan el perno 7 y se topan con él, bloqueándolo cerca de la extremidad inferior 9 de la ranura 8, lo que mejora las condiciones de seguridad en lo que concierne a la estabilidad; tanto para evitar una mayor oscilación del brazo 5 de la rueda, como también para elevar el brazo 5 en el extremo sin tensión, y por consiguiente favoreciendo el movimientos de las cargas dentro de los márgenes de seguridad con respecto al perímetro de estabilidad.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores, incluidas una o varias placas de base (2) que constituyen la estructura portante (1) de la silla de ruedas; sobre dicha placa de base (2) se articula un primer extremo de al menos un brazo (5), cuyo segundo extremo soporta una rueda (3) de dicha silla de ruedas; en una posición intermedia entre dicho primer extremo y dicho segundo extremo del brazo (5), existe un perno saliente (7) que puede deslizarse, desplazándose dentro de una ranura (8) en la estructura portante (1) o en la placa base (2), y donde el movimiento del brazo (5) que soporta la rueda (3) contrarrestada por un accionador, probablemente un amortiguador (6), y también dicho movimiento del perno (7) está definido y limitado en su recorrido dentro de los extremos (9, 10) de dicho perno (8), caracterizado por el hecho de que finalmente dicho movimiento está limitado dado que el espacio de la ranura (8) está restringido por un pestillo (14) de una placa de bloqueo (13) articulada en dicha estructura portante (1) o en dicha placa base (2) y se hace girar mediante la cinemática para elevar la posición del asiento (4) y/o mediante la cinemática para la verticalización de la silla.
2. Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha placa de bloqueo (13) se hace girar mediante un tirante (16) entre dicha placa de bloqueo (13) y los mecanismos de elevación o verticalización.
3. Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha limitación se produce al reducir la holgura de la ranura (8) y limitar el recorrido del perno (7) dentro de la ranura (8).
4. Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicha limitación es progresiva y proporcional a la altura de elevación del asiento (4) o a la elevación en posición de verticalización.
5. Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por el hecho de que dicha limitación es total para el grado máximo de elevación o verticalización.
6. Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha limitación es total ya que la placa de bloqueo (13) configurada como horquilla (15) y en la máxima rotación permitida, el perno (7) se mantiene dentro de la boca de la horquilla (15).
7. Dispositivo estabilizador para sillas de ruedas equipadas con amortiguadores según una o varias de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicha placa de bloqueo (13), configurada con un pestillo (14) o una horquilla (15) en condiciones críticas de estabilidad, hacer retroceder el perno (7), en cualquier posición en que se encuentre a lo largo de la extensión de la ranura (8), empujándolo hacia arriba y bloqueándolo en el extremo (9) de la ranura (8), restableciendo e incrementando los márgenes de seguridad para la estabilización de la silla de ruedas.

Fig. 1

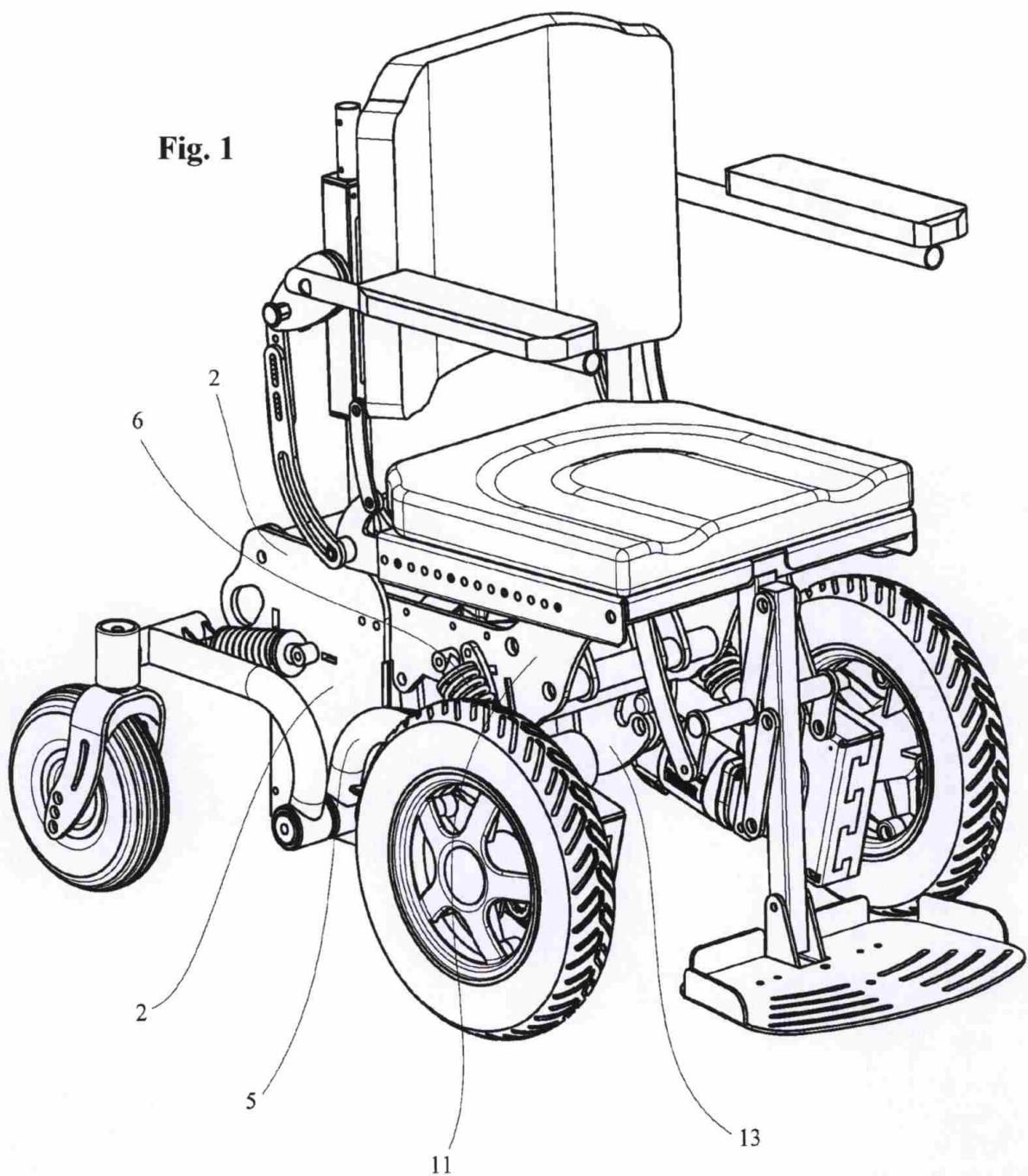
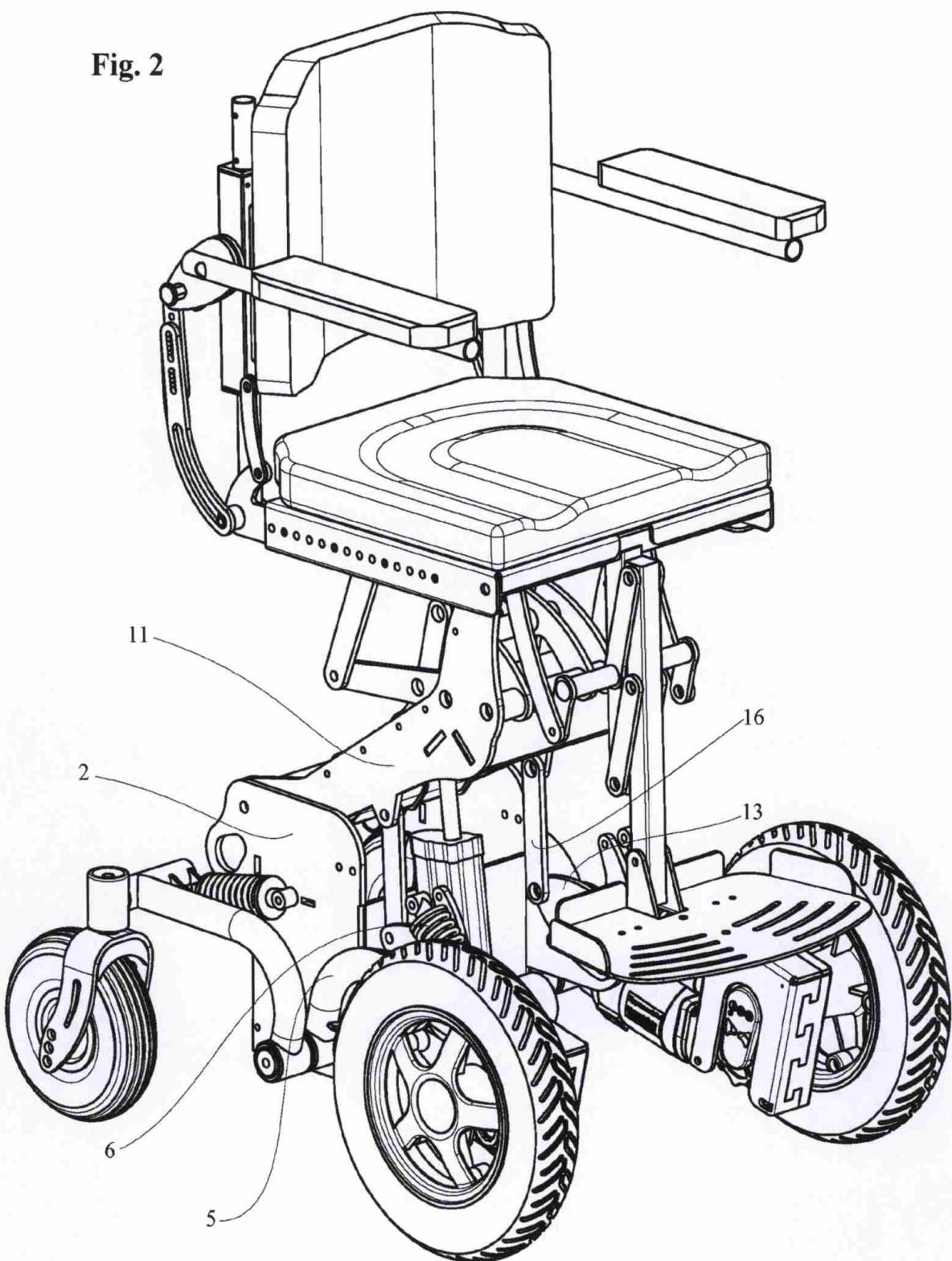
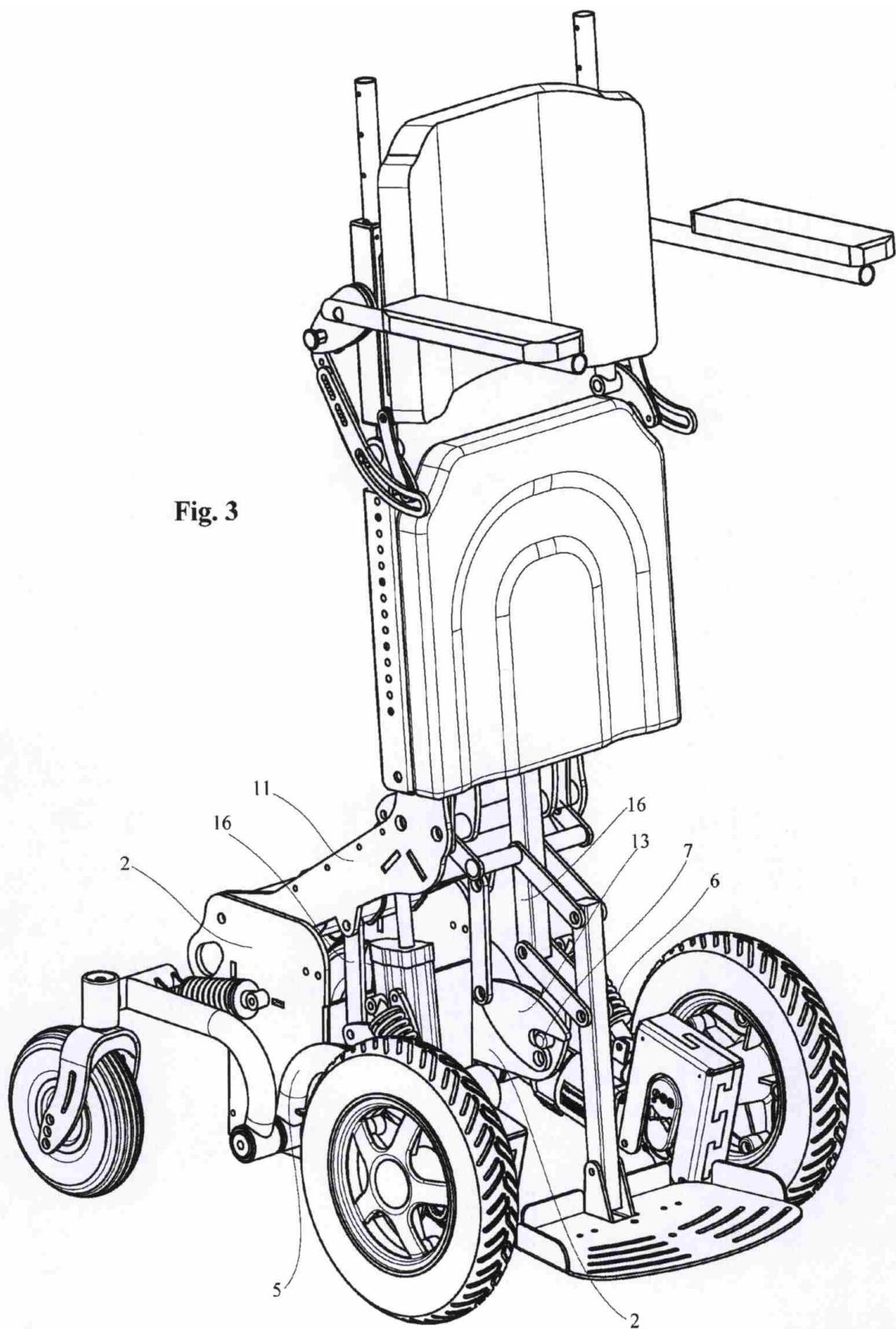


Fig. 2





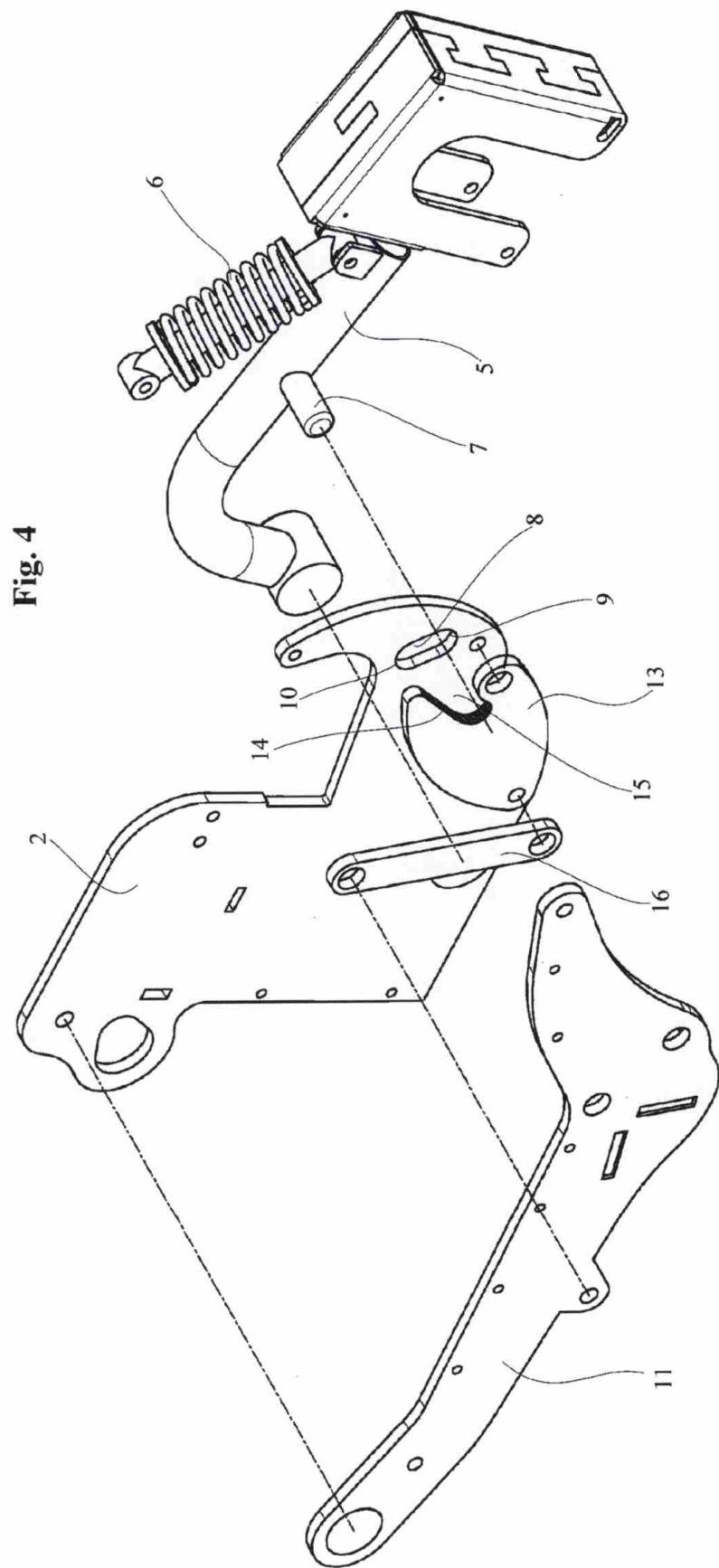
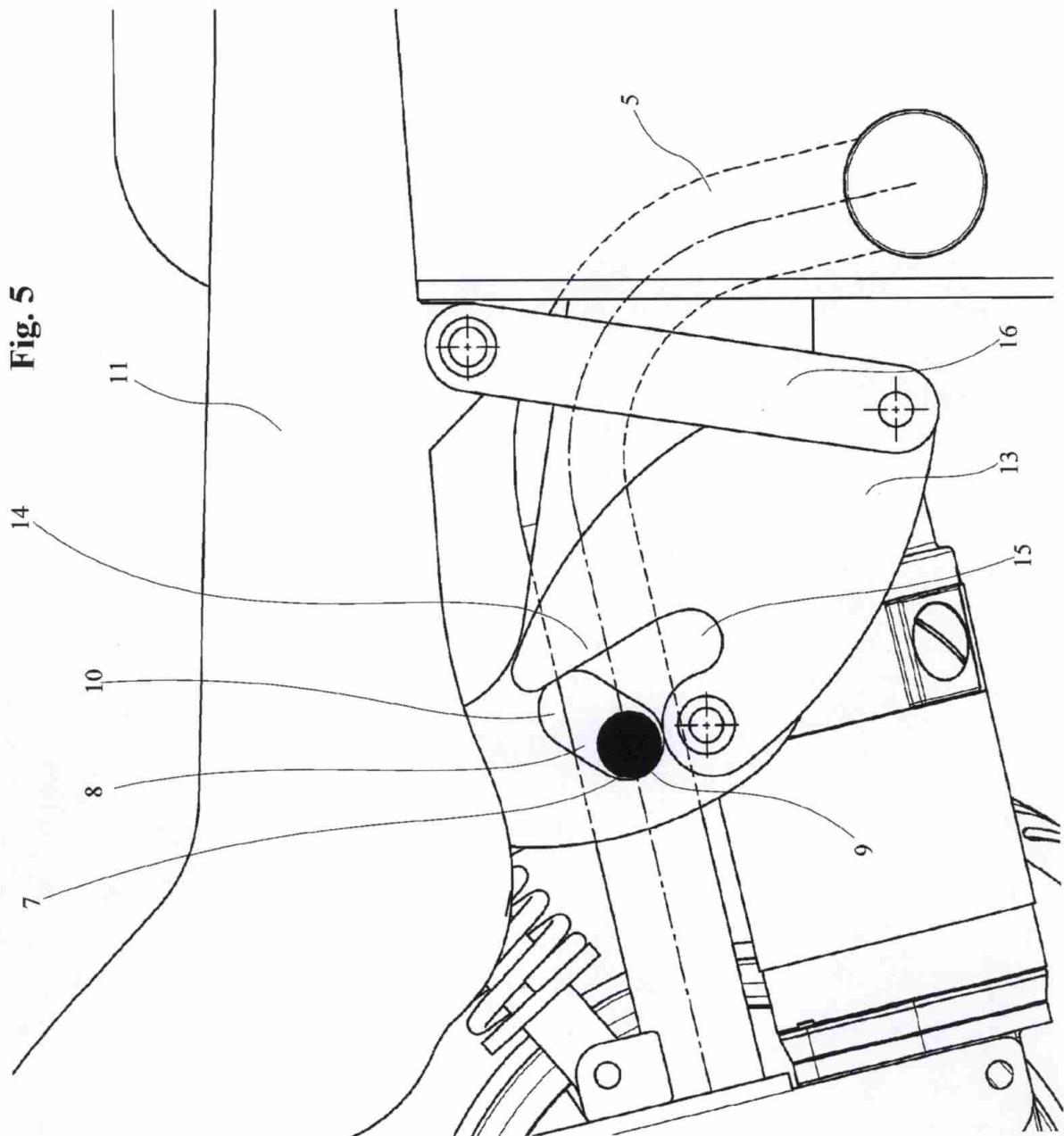


Fig. 5



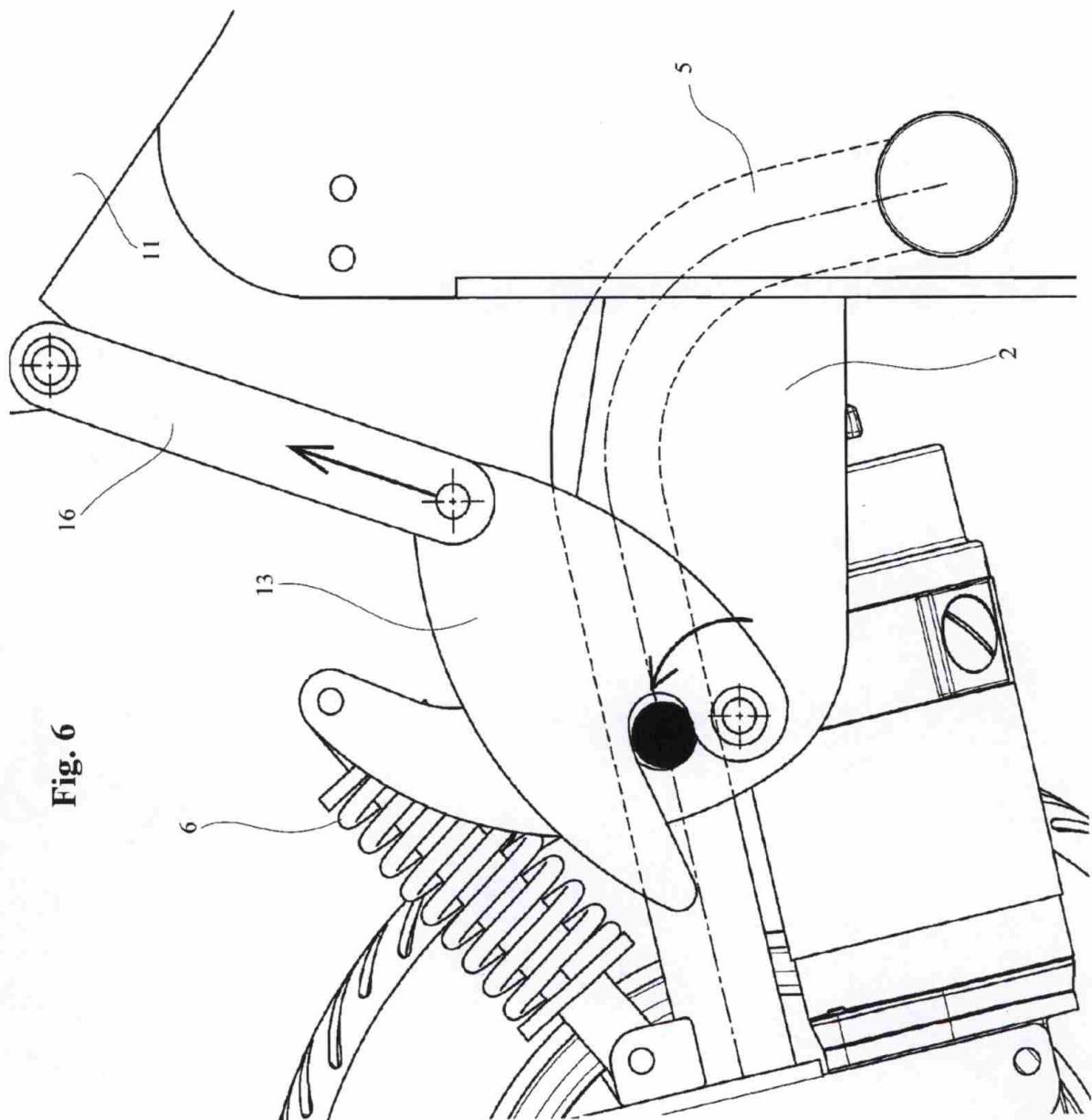


Fig. 6

#### **REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de patente europea. Si bien se ha realizado un esfuerzo considerable para recopilar estas referencias, no se excluyen errores ni omisiones, y la OEP declina cualquier responsabilidad a este respecto.*

Documentos de patente citados en la descripción

- |    |                     |                     |
|----|---------------------|---------------------|
| 10 | US 7150463 B [0010] | EP 1523971 A [0010] |
|----|---------------------|---------------------|