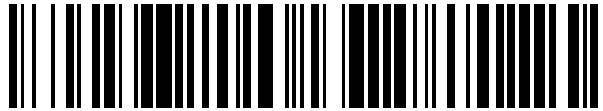


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 715**

21 Número de solicitud: 201531712

51 Int. Cl.:

**A61G 5/10** (2006.01)

**A63B 71/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**25.11.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.03.2016**

71 Solicitantes:

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
(100.0%)**

**Ctro. Apoyo a la Innovación, la Investigación y la  
Transferencia de Tecnología CTT, Edf. 6G  
Camino de Vera, s/n  
46022 Valencia ES**

72 Inventor/es:

**PASCUAL GUILLAMÓN, Manuel;  
CÁRCEL CARRASCO, Francisco Javier y  
PASCUAL MARTÍNEZ, Rafael**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas**

57 Resumen:

Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas que comprende al menos un mecanismo (1) en el que una palanca de accionamiento (2) comprime o expande un elemento elástico (4) al cual se vincula mediante un mecanismo de transmisión (3); dicho elemento elástico (4) desplaza a su vez un elemento impulsor (5) vinculado solidariamente a un soporte de empuje (9) que golpea a un balón (10). El elemento impulsor (5) comprende adicionalmente un rodillo (14) que se desplaza en una guía (11) con un tramo rectilíneo (12), dando lugar a un tiro horizontal, y un tramo curvado (13), originando un tiro parabólico. El posicionamiento del elemento impulsor (5) en un tramo u otro de la guía (11), y en consecuencia el tipo de tiro obtenido, está gobernado por la posición de la palanca de accionamiento (2) en un selector de posición (16).

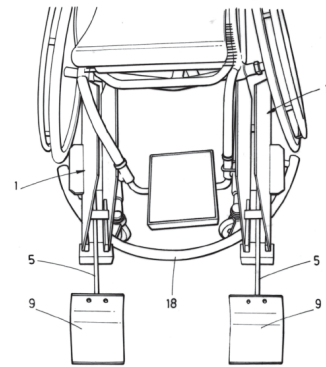


FIG.1

ES 2 562 715 A1

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas.

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los accesorios para sillas de ruedas, así como en el de los aparatos para lanzamiento de pelotas, y se refiere en particular a un dispositivo mecánico para impulsar un balón simulando tiros horizontales o parabólicos, acoplable en sillas de ruedas para permitir la práctica del fútbol a personas con movilidad reducida.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los deportes paralímpicos, es decir, aquellos adaptados para personas con diferentes discapacidades, abarcan un número cada vez mayor de disciplinas, y entre ellas se encuentra uno de los deportes más practicados y seguidos en todo el mundo, como es el fútbol.

El fútbol en silla motorizada cuenta con una gran popularidad e incluso tiene su propia federación, conocida como Federación Internacional de Asociaciones de Fútbol en silla eléctrica (FIPFA, por sus siglas en inglés). Este deporte se practica en canchas de baloncesto de tamaño estándar, entre dos equipos con 5 jugadores cada uno. Según las reglas de la citada FIPFA, los jugadores están obligados a utilizar una silla eléctrica con 4 o más ruedas, y la velocidad máxima permitida durante un partido es de 10 km/h. Los jugadores deben llevar un cinturón de seguridad y protección para los pies, y la pelota utilizada es similar a un balón de fútbol pero con mayor tamaño, con un diámetro de 33 cm.

En el actual estado de la técnica se conocen dispositivos acoplables a sillas de ruedas para simular tiros de una pelota realizados con el pie, aunque no contemplan la posibilidad de realizar distintos tipos de disparos (recto como en un chut directo, parabólico simulando una volea, etc.).

### 30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo impulsor de balón, acoplable en todo tipo de sillas de ruedas, permite la práctica del fútbol a personas discapacitadas con un mayor nivel de precisión, al poder controlarse el tipo de tiro que se realiza, pudiendo ser éste horizontal o parabólico. En una realización preferente, el dispositivo comprende una pareja de mecanismos independientes y simétricos entre sí respecto a un plano longitudinal pasante por el centro de la silla de ruedas. Los mecanismos de este dispositivo se unen sobre una base acoplable a la parte inferior de la cara frontal de la silla.

Cada uno de los mecanismos constituyentes del dispositivo comprende una palanca de accionamiento manual desplazable en un selector de posición, para determinar el tipo de tiro que se desea realizar. Dicha palanca comprime o expande, mediante un mecanismo de transmisión del movimiento, un elemento elástico, que preferentemente es un muelle o resorte. La contracción o expansión de dicho elemento elástico produce el desplazamiento en un sentido u otro de un elemento impulsor al cual se encuentra vinculado.

El elemento impulsor tiene solidariamente vinculado a su vez un soporte de empuje para impulsar el balón, cuyo movimiento está por tanto determinado por el del elemento impulsor, que a su vez está gobernado por el posicionamiento de la palanca en el selector de posición.

El mecanismo comprende adicionalmente un sistema capaz de transformar la dirección del movimiento de rectilínea a curva. Para ello, un rodillo vinculado al elemento impulsor se desplaza en el interior de una guía que cuenta con un tramo rectilíneo y un tramo curvado, en el que dicho tramo curvado cuenta a su vez con un sector descendente y un sector ascendente, y en el que el

tramo rectilíneo está conectado por sus extremos a los extremos del tramo curvado. El posicionamiento de dicho rodillo en un tramo u otro de la guía está determinado por la posición de la palanca de accionamiento en el selector de posición.

5 Partiendo de una posición inicial, en la cual la palanca de accionamiento está en situación de reposo y el elemento elástico, en este caso el resorte, se encuentra expandido, el desplazamiento de dicha palanca hacia la posición de tiro horizontal o de tiro parabólico pone en comprime dicho resorte acumulándose energía mecánica y pone en funcionamiento el mecanismo.

10 Cuando el usuario desacopla la palanca de la posición de tiro horizontal o parabólico en el selector de posición, preferentemente mediante giro de dicha palanca, el mecanismo de transmisión libera el resorte del elemento elástico, que recupera instantáneamente su posición de reposo. En consecuencia, la energía acumulada se libera en forma de movimiento rectilíneo al elemento impulsor, que según el posicionamiento del rodillo en la guía, determinado por la posición inicial de la palanca de accionamiento en el selector de posición, mantiene ese movimiento para obtener un  
15 tiro rectilíneo o lo transforma para efectuar un tiro parabólico.

De esa manera, en el caso en que la palanca esté situada en la posición de tiro horizontal, el rodillo del elemento impulsor se desplaza en el tramo rectilíneo de la guía, por lo que dicho elemento impulsor se mueve mediante un movimiento rectilíneo, desplazando a su vez al  
20 elemento impulsor, que golpea al balón mediante un impulso rectilíneo de manera que se obtiene un tiro horizontal.

Cuando la palanca se encuentra situada en la posición de tiro parabólico en el selector de posición, el rodillo se desplaza en el tramo curvo de la guía. El recorrido por el sector descendente de dicho tramo determina un movimiento descendente del elemento impulsor, y por tanto del  
25 soporte de empuje, que rodea la superficie inferior del balón, mientras que el recorrido por el tramo ascendente provoca el impulso hacia arriba del balón contenido por el soporte de empuje, de manera que de la combinación de ambos movimientos se obtiene un tiro paralelo.

30 El dispositivo así descrito se acopla a una silla de ruedas, preferentemente del tipo de aquellas específicamente diseñadas para la práctica deportiva, sin aportar un sobrepeso tal que comprometa su ligereza, y supone un mecanismo sencillo y fácilmente manejable que permite realizar unos disparos más precisos y variados, mejorando la experiencia del usuario en la práctica deportiva.

35

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de  
40 realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo impulsor instalado en una silla de  
45 ruedas, en las que se aprecian sus elementos principales.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de uno de los mecanismos constituyentes del dispositivo impulsor, antes de su acople a la base y a la silla de ruedas.

Figura 3.- Muestra una vista lateral de un corte del mecanismo del dispositivo en posición de  
50 reposo.

Figura 4.- Muestra una vista lateral de un corte del mecanismo del dispositivo en la posición inicial correspondiente a la ejecución de un tiro horizontal.

Figura 5.- Muestra una vista lateral de un corte del mecanismo del dispositivo en la posición final correspondiente a la ejecución de un tiro horizontal.

5 Figura 6.- Muestra una vista lateral de un corte del mecanismo del dispositivo en la posición inicial correspondiente a la ejecución de un tiro parabólico.

Figura 7.- Muestra una vista lateral de un corte del mecanismo del dispositivo en la posición intermedia correspondiente a la ejecución de un tiro parabólico.

10 Figura 8.- Muestra una vista lateral de un corte del mecanismo del dispositivo en la posición final correspondiente a la ejecución de un tiro parabólico.

### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

20 El dispositivo impulsor de balón para silla de ruedas que se describe comprende al menos un mecanismo (1), del que se muestra una vista lateral de un corte longitudinal en la figura 3 en su posición de reposo. Dicho mecanismo (1) comprende a su vez una palanca de accionamiento (2), manejada manualmente por el usuario, cuyo movimiento es transmitido, a través de un mecanismo de transmisión (3), a un elemento elástico (4) al cual se encuentra vinculado. Dicho elemento elástico (4) tiene la capacidad de comprimirse o expandirse en función del movimiento ejercido por el usuario sobre la palanca (2), y se encuentra vinculado a un elemento impulsor (5).

25 En la realización preferente mostrada en las figuras 1 a 8, el mecanismo de transmisión (3) comprende un cable que conecta la palanca de accionamiento (2) con el elemento elástico (4), con unas poleas (6) adicionales situadas a distintas alturas y en torno a las cuales desliza el cable, mientras que el elemento elástico (4) comprende un mecanismo tipo pistón, con un resorte (7) desplazable en el interior de un cilindro (8), y el elemento impulsor (5) comprende un eje articulado.

30 Dicho elemento impulsor (5) se desplaza en función de los movimientos de contracción y expansión del elemento elástico (4), que como se ha indicado están a su vez gobernados por el movimiento de la palanca de accionamiento (2) por parte del usuario. El elemento impulsor (5) está vinculado adicionalmente a un soporte de empuje (9), con configuración curvada como se muestra en las figuras 1 y 2, destinado a impulsar un balón (10).

35 El mecanismo (1) comprende adicionalmente una guía (11) con un tramo rectilíneo (12) y un tramo curvado (13), en cuyo interior se desplaza un rodillo (14) vinculado al elemento impulsor (5). De esta manera, cuando el rodillo (14) se desplaza en el tramo rectilíneo (12) de la guía (11), el elemento impulsor (5) se desplaza de manera rectilínea, mientras que si dicho rodillo (14) se desplaza en el tramo curvado (13), el elemento impulsor (5) se desplaza en dirección curva.

40 Dicho tramo curvado (13) consta a su vez de un primer sector con curvatura descendente y un segundo sector con curvatura ascendente, y el tramo rectilíneo (12) está conectado por sus extremos a los extremos del tramo curvado (13).

45 Se contempla que la palanca de accionamiento (2) se desplace entre las distintas posiciones de un selector de posición (15), y que al menos el elemento elástico (4) y la guía (11) del mecanismo (1) estén sustentados en un bastidor (16), formado por la unión de sendos paneles (17, 17') paralelos, en el que el bastidor (16) dispone de una base de acoplamiento (18) con

medios de fijación para acoplarse a una silla de ruedas. Con esta configuración, el dispositivo incorpora sendas guías (11, 11'), una por cada panel (17, 17'), y sendos rodillos (14,14') vinculados al elemento impulsor (5), que se desplazan por dichas guías (11, 11').

5 Para el caso en que el usuario desee obtener un tiro horizontal, en primer lugar debe desplazar la palanca de accionamiento (2) hasta fijarla en una ranura correspondiente con una primera posición de reposo del selector de posición (15), tal y como se muestra en la figura 4. Dicho posicionamiento de la palanca de accionamiento (2) provoca un desplazamiento del cable del mecanismo de transmisión (3) lo que a su vez comprime al resorte (7) dentro del cilindro (8) del elemento elástico (4).

El desplazamiento del resorte (7) hacia un estado de compresión produce a su vez el desplazamiento del elemento impulsor (5), cuyo rodillo (14) desplaza en el tramo rectilíneo (12) de la guía (11).

15 En el instante en que se desea realizar el tiro, el usuario extrae la palanca de accionamiento (2) de la ranura del selector de posición (15), que en ese momento se desplaza hasta recuperar su posición de reposo inicial, mostrada en la figura 3. Dicho desplazamiento de la palanca de accionamiento (2), mostrado en la figura 5, se debe a la recuperación de la posición del resorte (7), al cual está unida mediante el mecanismo de transmisión (3).

Esa recuperación de la posición del resorte (7) del elemento elástico (4) impulsa a su vez al elemento impulsor (5), con un movimiento rectilíneo que es conservado por el desplazamiento del rodillo (14) dentro del tramo rectilíneo (12) de la guía (11), transmitiéndose al soporte de empuje (9), que impulsa al balón (10) con un tiro horizontal.

25 Cuando el usuario desee realizar un tiro parabólico, en primer lugar debe desplazar la palanca de accionamiento (2) hasta fijarla en una ranura correspondiente con una segunda posición de reposo del selector de posición (15), tal y como se muestra en la figura 6. Como se ha indicado para el caso del tiro horizontal, el posicionamiento de la palanca de accionamiento (2) desplaza al cable del mecanismo de transmisión (3) y comprime al resorte (7) dentro del cilindro (8).

Por su parte, el elemento impulsor (5) se desplaza hasta una posición en la cual su rodillo (14) desplaza dentro del tramo curvado (13) de la guía (11).

35 Para efectuar el disparo, el usuario extrae la palanca de accionamiento (2) de la ranura correspondiente con la segunda posición, momento en el que el resorte (7) recupera su posición de reposo inicial como se ha indicado para el caso del disparo recto. En este caso, el recorrido de recuperación del resorte (7) empuja al elemento impulsor (5), y en consecuencia al soporte de empuje (9) en un primer recorrido descendente, correspondiente con el recorrido del rodillo (14) en el sector de curvatura descendente del tramo curvado (13) de la guía (11), como se muestra en la figura 7. En este primer recorrido, por tanto, el soporte de empuje (9) desciende para acoger al balón (10).

45 El tramo final del recorrido de recuperación del resorte (7) hasta volver a su posición de reposo coincide con el que recorre el rodillo (14) en el sector de curvatura ascendente del tramo curvado (13) de la guía (11), como se muestra en la figura 8. En este segundo recorrido, el soporte de empuje (9) impulsa al balón (10), que estaba sustentado en su estructura, mediante un tiro parabólico.

50 En la realización preferente, el dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas comprende dos mecanismos (1, 1') acoplados a una silla de ruedas mediante la base de acoplamiento (18), siendo ambos mecanismos (1, 1') simétricos entre sí respecto a un plano longitudinal pasante por el centro de la silla de ruedas tal y como se muestra en la figura 1.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas que comprende al menos un mecanismo (1) que a su vez comprende:

- 5           - una palanca de accionamiento (2),
- un mecanismo de transmisión (3) del movimiento asociado al movimiento de la palanca de accionamiento (2),
- un elemento elástico (4), vinculado por un lado al mecanismo de transmisión (3), que se comprime o expande por acción de la palanca de accionamiento (2) con la
- 10          intermediación del mecanismo de transmisión (3),
- un elemento impulsor (5) vinculado al elemento elástico (4), que se desplaza en un sentido u otro en función del movimiento de contracción o expansión del elemento elástico (4), y
- 15          - un soporte de empuje (9) vinculado al elemento impulsor (5), destinado a empujar un balón (10), cuyo movimiento está determinado por el movimiento del elemento impulsor (5),

caracterizado porque comprende adicionalmente:

- 20           - al menos una guía (11) que presenta al menos dos tramos: un tramo rectilíneo (12) y un tramo curvado (13) conectado al primer tramo rectilíneo (12), y
- un rodillo (14) vinculado al elemento impulsor (5) que se desplaza guiado en el interior de la guía (11) que determina el movimiento del elemento impulsor (5), y por tanto del soporte de empuje (9) y en consecuencia del balón (10) que pudiera situarse en el soporte de empuje (9), en dirección rectilínea cuando el rodillo (14)
- 25          desplaza en el tramo rectilíneo (12) y en dirección curva cuando el rodillo (14) desplaza en el tramo curvado (13).

2. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo de transmisión (3) está formado por un cable que conecta

30 la palanca de accionamiento (2) con el elemento elástico (4).

3. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque el mecanismo de transmisión (3) comprende adicionalmente unas poleas (6) situadas a distintas alturas en torno a las que desliza el cable.

35 4. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende adicionalmente un bastidor (16) que sustenta el elemento elástico (4) y la guía (11).

40 5. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizado porque el bastidor (16) comprende sendos paneles (17, 17') paralelos e incorpora sendas guías (11, 11') una por cada panel (17, 17'), así como dispone de sendos rodillos (14, 14') vinculados al elemento impulsor (5) y que desplazan en dichas guías (11, 11').

45 6. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el elemento impulsor (5) es un eje articulado.

7. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el soporte de empuje (9) presenta una configuración curvada.

50 8. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con las reivindicación 4 caracterizado porque dispone de una base de acoplamiento (18) vinculada al bastidor (16) que cuenta con medios de fijación para su acoplamiento.

- 5 9. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque comprende un selector de posición (15) en el que se contempla una primera posición de reposo correspondiente a la obtención de un tiro recto del elemento impulsor (5) y una segunda posición de reposo correspondiente a la obtención de un tiro parabólico del elemento impulsor (5).
- 10 10. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la guía (11) presenta un recorrido cerrado en el que el tramo rectilíneo (12) está conectado por sus extremos a los extremos del tramo curvado (13).
- 15 11. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 10 caracterizado porque el tramo curvado (13) presenta un primer sector próximo al elemento elástico (4) con curvatura descendente y un segundo sector distante del elemento elástico (4) con curvatura ascendente.
- 20 12. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el elemento elástico (4) es un resorte (7) desplazable en el interior de un cilindro (8).
- 25 13. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque comprende dos mecanismos (1, 1') acoplables a la silla de ruedas.
14. Dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 13 caracterizado porque los dos mecanismos (1, 1') están montados sobre la base de acoplamiento (18).
15. Dispositivo impulsor de balón en sillas de ruedas de acuerdo con la reivindicación 14 caracterizado porque los dos mecanismos (1, 1') son simétricos entre sí respecto a un plano longitudinal pasante por el centro de la silla de ruedas.

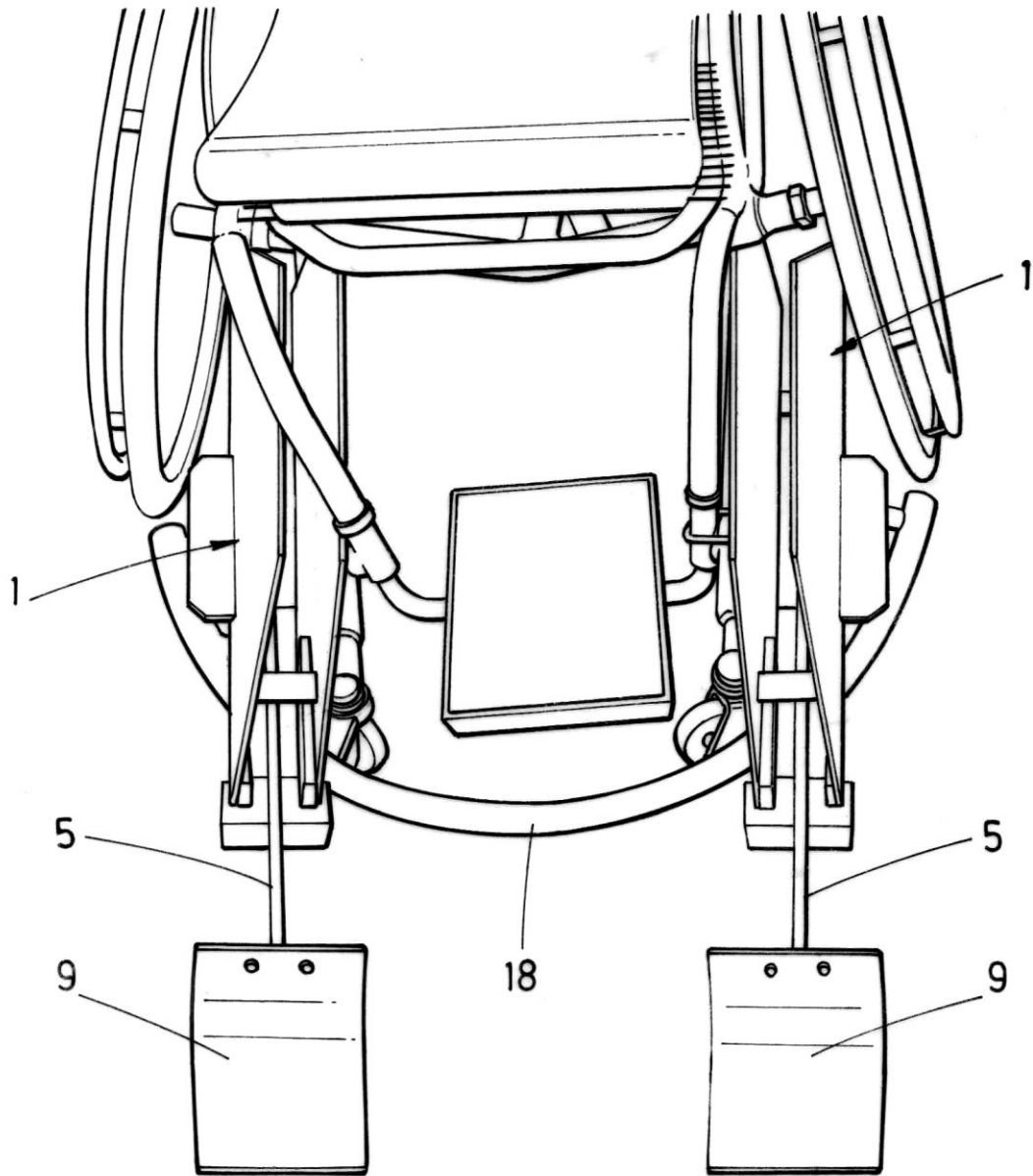


FIG.1



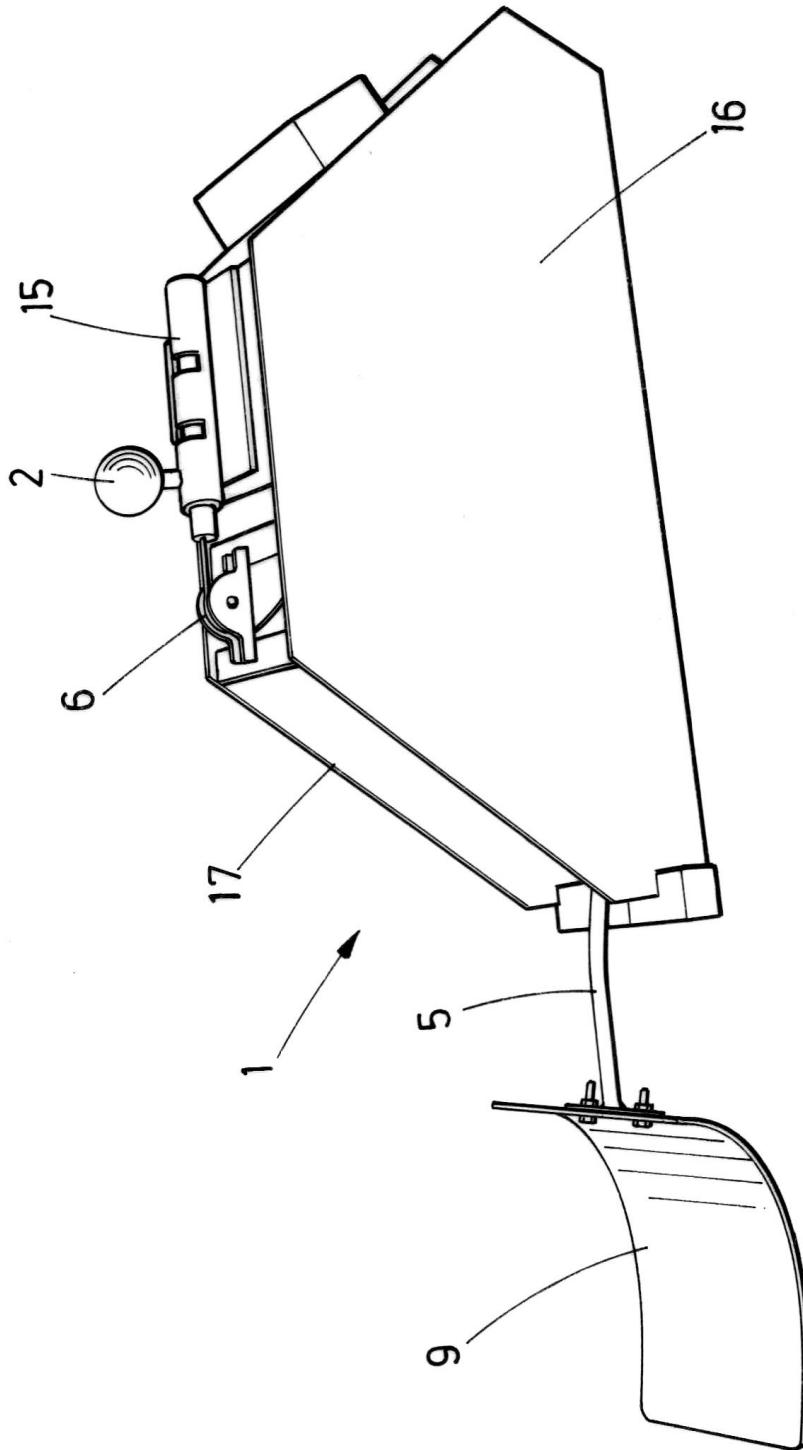


FIG. 2

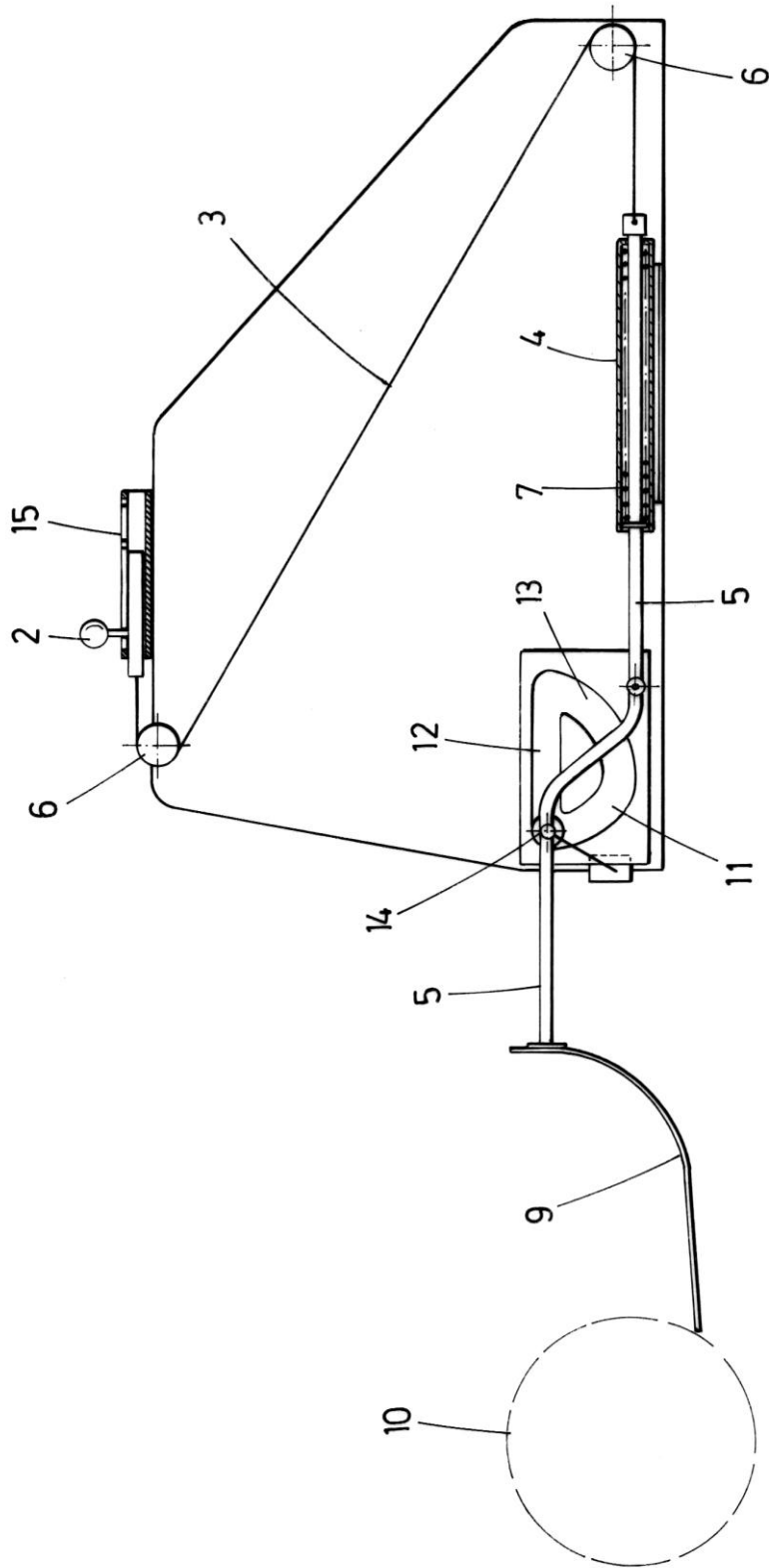
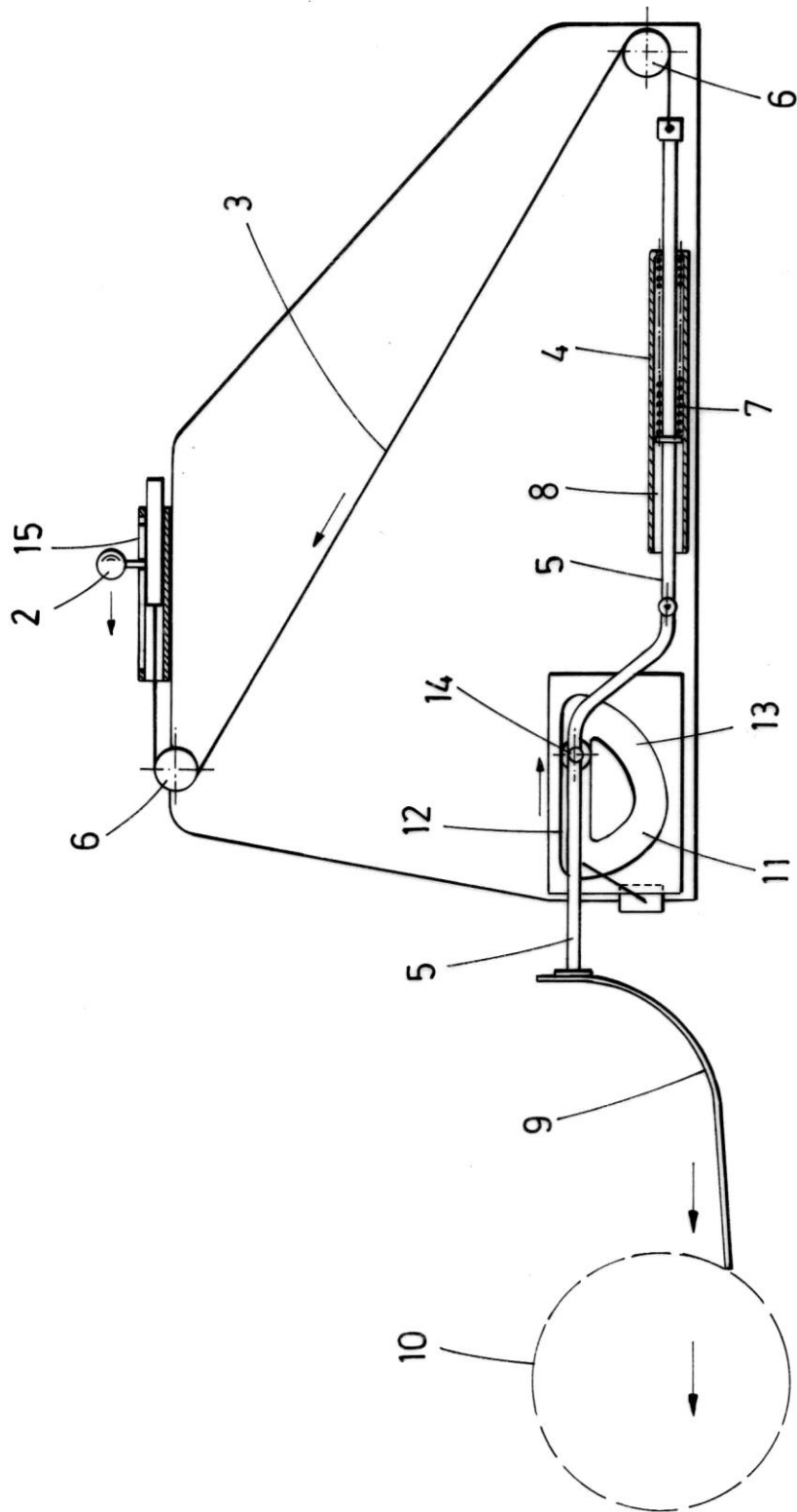


FIG.3



**FIG.4**

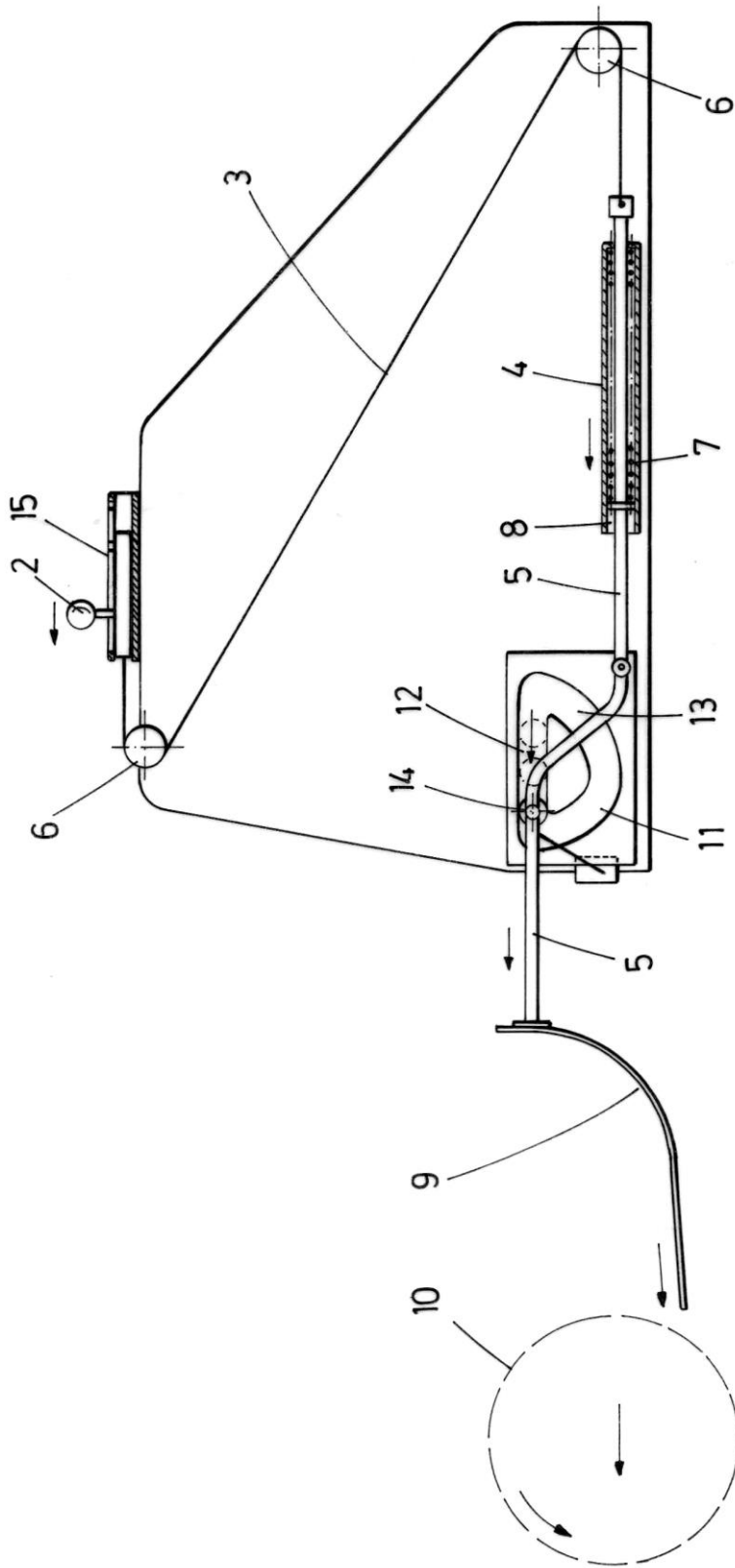


FIG.5

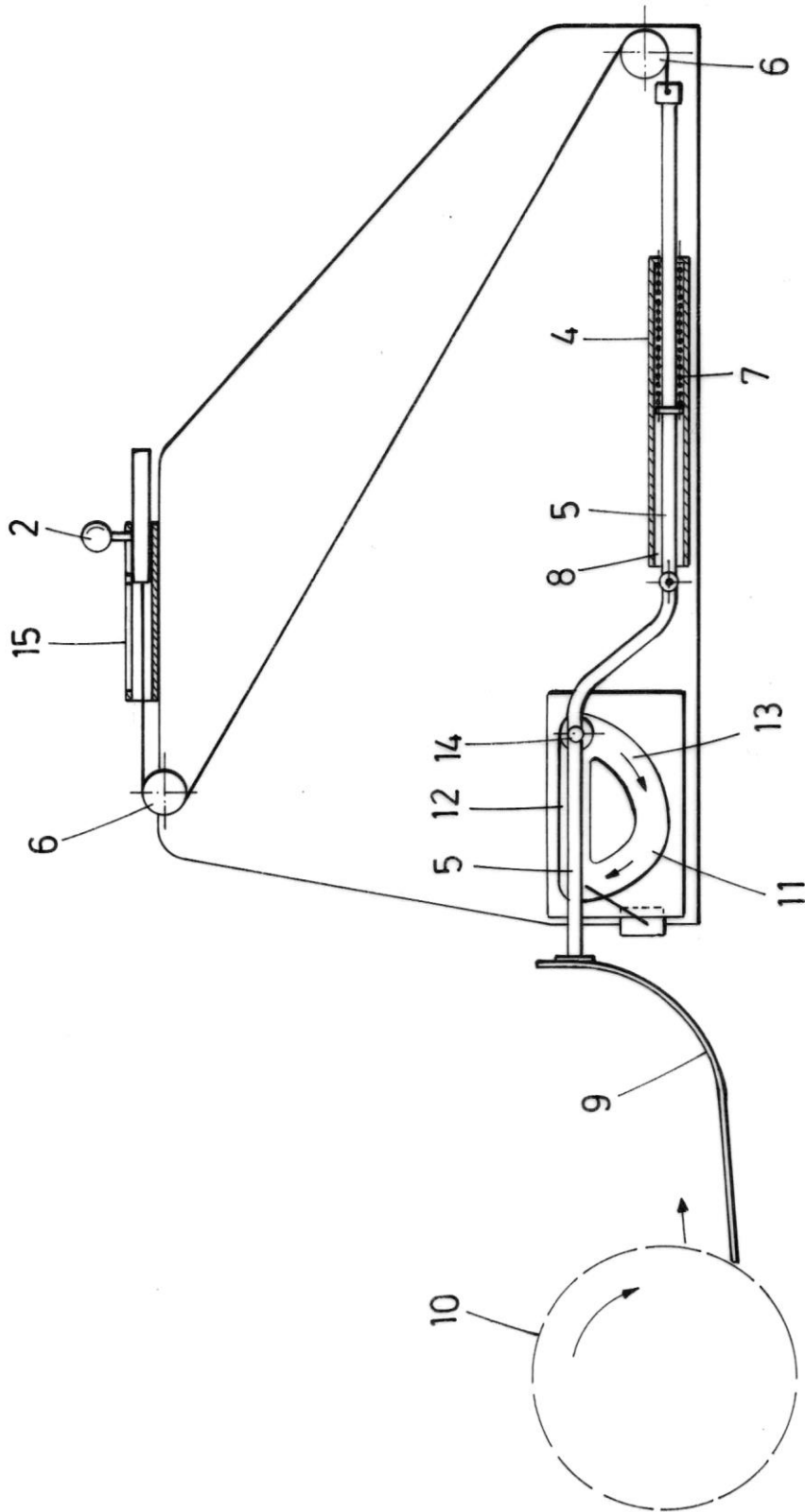


FIG.6

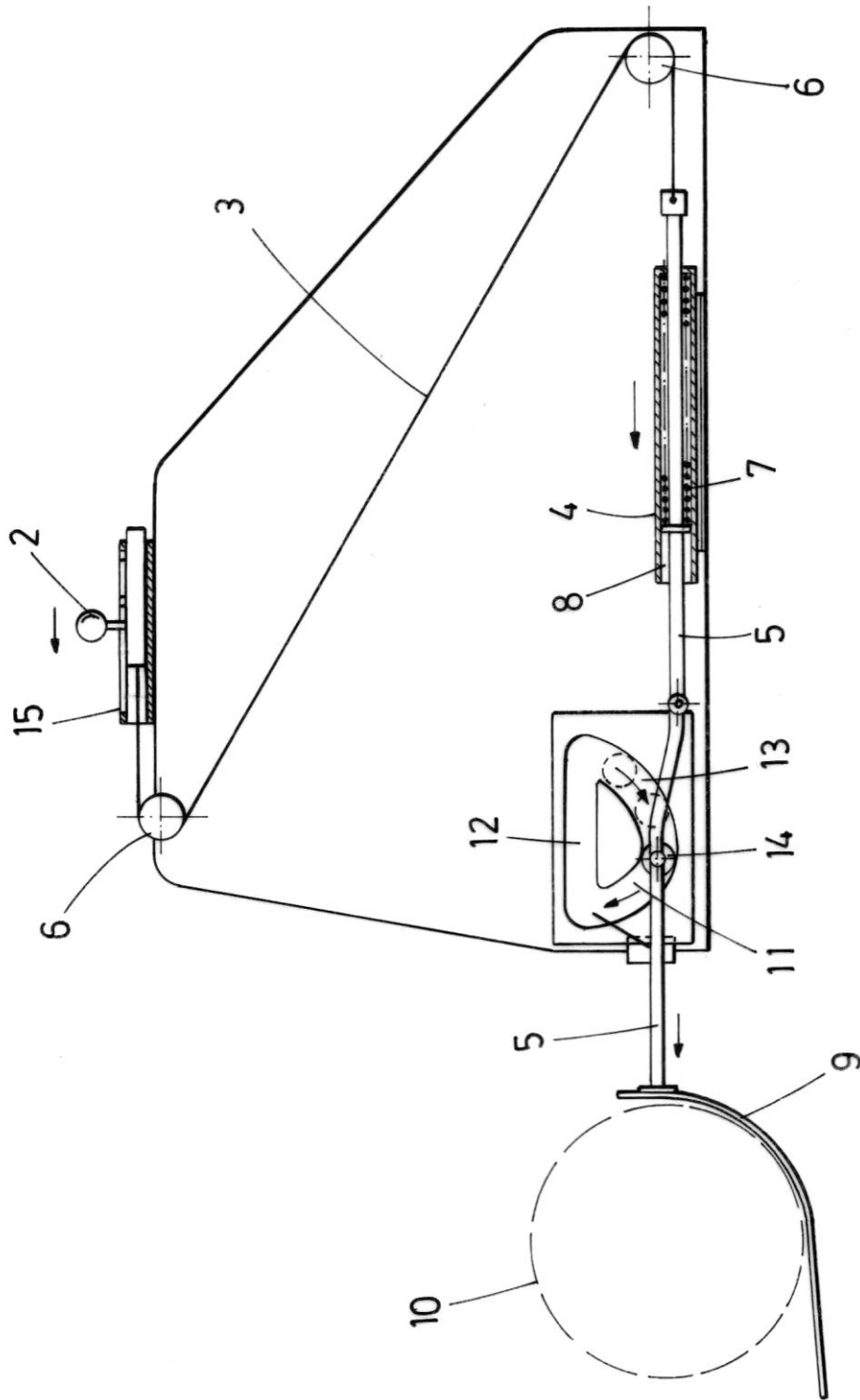


FIG.7

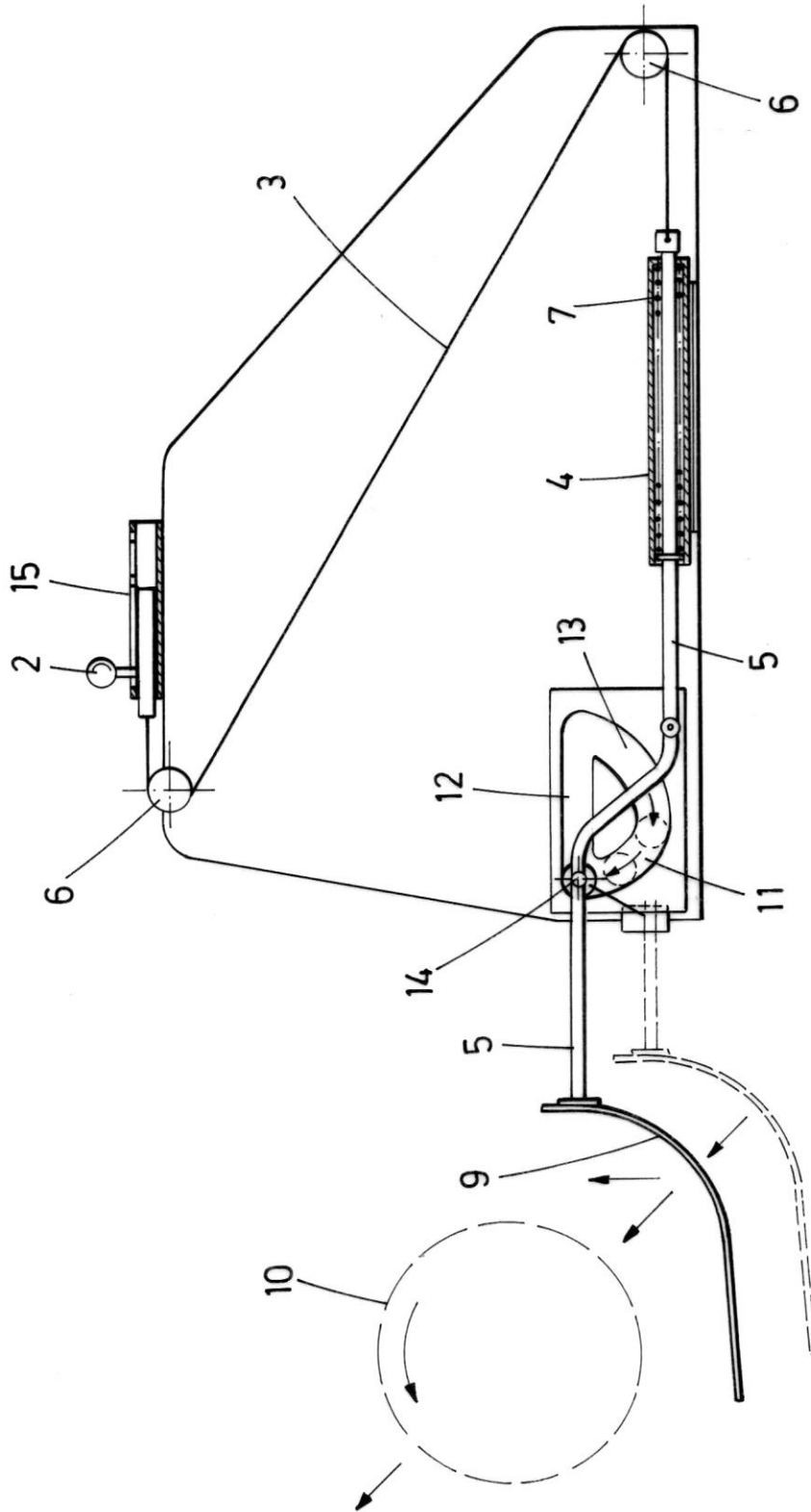


FIG.8



- ②① N.º solicitud: 201531712  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.11.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61G5/10** (2006.01)  
**A63B71/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2015158938 A1 (ORGANIZACION DE SERVICIOS ORTOPEDICOS TOTALES S L et al.) 22.10.2015, páginas 3, columna 16 – página 10, columna 13; figuras 1-6.	1-15
A	ES 2151865 A1 (SAN MIGUEL GOMEZ JOSE RAUL et al.) 01.01.2001, columna 2, línea 32 – columna 4, línea 19; figuras 1-4.	1-15
A	WO 0071069 A1 (SAN MIGUEL GOMEZ JOSE RAUL et al.) 30.11.2000, página 1, línea 17 – página 3, línea 12; figuras 1-5.	1-15
A	US 3549148 A (SCHLOSS ALDEN I) 22.12.1970, columna 1, línea 4 – columna 4, línea 20; figuras 1-9.	1-15
A	GB 2391178 A (BATH MED ENG INST) 04.02.2004, páginas 1-2; figuras 1-6.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
25.02.2016

Examinador  
E. Álvarez Valdés

Página  
1/4



Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61G, A63B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.02.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2015158938 A1 (ORGANIZACION DE SERVICIOS ORTOPEDICOS TOTALES S L et al.)	22.10.2015
D02	ES 2151865 A1 (SAN MIGUEL GOMEZ JOSE RAUL et al.)	01.01.2001
D03	WO 0071069 A1 (SAN MIGUEL GOMEZ JOSE RAUL et al.)	30.11.2000
D04	US 3549148 A (SCHLOSS ALDEN I)	22.12.1970
D05	GB 2391178 A (BATH MED ENG INST)	04.02.2004

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la reivindicación 1 consiste en un dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas dotado al menos de un mecanismo con una palanca de accionamiento, un mecanismo de transmisión del movimiento asociado al movimiento de la palanca de accionamiento, un elemento elástico, vinculado por un lado al mecanismo de transmisión, que se comprime o expande por acción de la palanca de accionamiento con la intermediación del mecanismo de transmisión, un elemento impulsor vinculado al elemento elástico, que se desplaza en un sentido u otro en función del movimiento de contracción o expansión del elemento elástico, y un soporte de empuje vinculado al elemento impulsor, destinado a empujar un balón, cuyo movimiento está determinado por el movimiento del elemento impulsor. Dispone al menos una guía que presenta al menos dos tramos: un tramo rectilíneo y un tramo curvado conectado al primer tramo rectilíneo, y un rodillo vinculado al elemento impulsor que se desplaza guiado en el interior de la guía que determina el movimiento del elemento impulsor, y por tanto del soporte de empuje y en consecuencia del balón que pudiera situarse en el soporte de empuje, en dirección rectilínea cuando el rodillo desplaza en el tramo rectilíneo y en dirección curva cuando el rodillo desplaza en el tramo curvado.

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo a la reivindicación 1. Dicho documento divulga un dispositivo impulsor de balón en silla de ruedas con un mecanismo que a su vez comprende:

- una palanca de accionamiento (3),
- un mecanismo de transmisión

Aunque en D01 el dispositivo impulsor de balón es apropiado para la práctica del deporte del balompié, dicha impulsión no se realiza de la misma manera ni con los mismos medios que los descritos en la invención.

No se ha encontrado en el estado de la técnica ningún documento, ni ninguna combinación de documentos que pudiera llevar al experto en la materia a las características técnicas definidas en la reivindicación 1.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), y cumple también el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, en relación a las reivindicaciones dependientes 2 a 14, dichas reivindicaciones contienen todas las características técnicas de la reivindicación 1, por lo que tampoco resultarían evidentes para el experto en la materia.

Por lo tanto, se considera que los objetos de las reivindicaciones 2 a 15 cumplen el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), y cumplen también el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).