

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 248**

21 Número de solicitud: 201531465

51 Int. Cl.:

A61H 3/04

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

13.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.04.2017

Fecha de la concesión:

16.01.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

23.01.2018

73 Titular/es:

SHANAE SERVICIOS GERIATRICOS, S.L.U.
(100.0%)

C/ ARRIETA 27, 1ºB
31002 PAMPLONA (Navarra) ES

72 Inventor/es:

OCTAVIO MATA, Francisco y
FERNANDEZ ESTUÑIGA, Sara

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **APARATO ANDADOR PARA PERSONAS CON DEFICIT DE MARCHA**

57 Resumen:

Aparato andador para personas con déficit de marcha.

Previsto para adaptar movimientos fisiológicos encaminados a conseguir la bipedestación y marcha en aquellos casos de pacientes en los que la cadera pueda estar comprometida, el aparato incluye un chasis (1) sobre el que van articulados brazos (3) para ruedas posteriores (5) y (9) para medas anteriores (11), siendo este regulable en longitud, e incluyendo un pilar (7) con soportes (14) para el tronco y placas (13) para apoyo pélvico, siendo regulables tanto en altura como en separación, yendo articuladas a las placas (13) unos tutores (16) regulables en altura para cadera, rodillas y tobillos, incluyendo en la parte inferior unas cazoletas flexibles (17) adaptables a cualquier calzado del paciente.

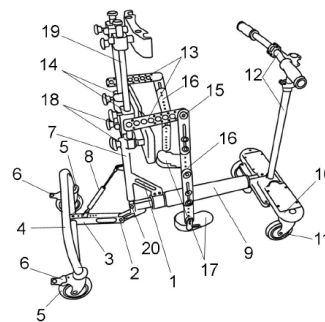


FIG. 1

ES 2 609 248 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

APARATO ANDADOR PARA PERSONAS CON DEFICIT DE MARCHA

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención se refiere a un aparato andador para personas con déficit de marcha, basándose en la biomecánica del ser humano para adoptar movimientos fisiológicos encaminados a conseguir la bipedestación y la marcha en aquellos casos en los que la cadera pueda estar comprometida, así como en los que exista déficit muscular de activación para sustentación bípeda o en la marcha o en movimientos involuntarios.

15

El objeto de la invención es proporcionar al sector, concretamente a personas con parálisis cerebral, un aparato que dota de mayor movilidad a los segmentos corporales, de forma controlada y pudiendo el terapeuta o cuidadores regular los niveles de bloqueo y resistencia de los distintos elementos.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25

Existen dispositivos andadores para personas con parálisis cerebral o con déficit en las extremidades inferiores, que impiden su marcha, basados en una estructura o chasis regulable en longitud y con medios de apoyo y rodadura para permitir el desplazamiento, dispositivo que incorpora medios de suspensión relacionados con el eje de las ruedas traseras, así como un puntal telescópico correspondiente al propio bastidor, entre el cual y el propio eje posterior van dispuestos los medios de amortiguación o de suspensión referidos, estando ese puntal telescópico previsto superiormente de medios para vinculación de elementos de apoyo para el tronco del usuario y elementos de apoyo para la pelvis del propio usuario, al objeto de mantener erguida la posición de este.

30

Además, existen dos barras telescópicas rematadas en elementos de apoyo para los pies, cuyas barras telescópicas presentan tramos articulados entre si para establecer las

articulaciones de los tobillos, de las rodillas y de las caderas, todo ello con facultad de regularse en longitud para así posibilitar la adaptación a cualquier usuario, es decir a cualquier altura de usuario.

5 En la parte anterior existe otro eje con ruedas delanteras para deslizamiento del propio andador.

10 En tal sentido puede citarse la patente de invención P201232058, referente a un andador indicado para niños con parálisis cerebral, cuyas características estructurales son las anteriormente referidas, incluyendo además unos elementos elásticos para facilitar las acciones de desplazar alternativamente uno y otro pie en el andar del propio paciente o usuario.

15 El dispositivo descrito en esa patente de invención española P201232058, adolece de una serie de problemas e inconvenientes tales como falta de movimientos articulares en relación con la cadera y de la pelvis, así como una falta de oscilación que permita que el cuerpo y especialmente el centro de gravedad situado en el centro de la pelvis, pueda oscilar hacia un lado y otro durante el apoyo.

20 Otra limitación que presenta el dispositivo andador descrito en dicha patente de invención, es que el manejo se realiza desde la parte posterior, mediante una barra o brazo posterior accionable o controlable por parte del acompañante del paciente, lo que evita lógicamente el que este pueda por si solo direccionar el andador.

25 Otra limitación es que el eje o barra correspondiente a las ruedas delanteras es recto, lo que limita los giros y la maniobrabilidad del propio chasis o estructura del andador durante la marcha.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 El aparato andador que se preconiza, basado precisamente en las características estructurales y funcionales descritas en el apartado anterior, es decir correspondientes a la

patente de invención española P 201232058, presenta una serie de particularidades e innovaciones de las que se derivan sustanciales mejoras tanto funcionales como de eficacia en el andador.

- 5 Mas concretamente, partiendo de una estructura con un chasis, una pareja de ruedas traseras y una pareja de ruedas delanteras, así como un volante de direccionamiento y un pilar o columna vertical, con tutores para las caderas, rodillas y tobillos, regulables en altura y soportes para el propio tronco y pelvis del paciente, incluye como una de las características de novedad el hecho de que el elemento de suspensión entre el pilar y el
- 10 brazo que une las ruedas traseras con el chasis, se materializa en un cilindro, y las ruedas posteriores propiamente dichas incluyen medios de freno adaptados para detener la marcha cuando sea necesario, permitiendo realizar trabajos de bipedestación con las ruedas frenadas y el apoyo de los pies estabilizados en el suelo.
- 15 En cuanto a las ruedas interiores, las mismas están relacionadas con un sistema de dirección a base de cadena y cruceta de acero que confiere una gran resistencia y seguridad, estando el volante regulado por una pieza que permite la dirección recta solamente o bien la dirección libre, estando además ese volante regulado en altura y con posibilidad de regularse en inclinación mediante lengüetas de desbloqueo rápido.
- 20 En cuanto a los tutores regulables en altura, decir que dicha regulación puede irse haciendo siempre que sea necesario sin necesidad de útiles complejos, permitiendo llevar a cabo una configuración personalizada por parte del fabricante.
- 25 Al chasis está asociado un brazo que con un puente es portador de las ruedas posteriores, y entre cuyo brazo y el pilar va dispuesto el cilindro de amortiguación, mientras que del chasis emerge un brazo delantero portador de las ruedas anteriores, con facultad de regularse en longitud y adaptarse así a las necesidades de cada circunstancia o paciente.
- 30 Por otro lado cabe destacar que en el extremo inferior de los tutores se ha previsto unas cazoletas flexibles a las que se pueden adaptar cualquier tipo de calzado, de manera que con una simple unión de velcro se pueden combinar distintos calzados de forma rápida, permitiendo la flexión para facilitar el paso.

Otra innovación que presenta el aparato de la invención es que se puede llevar a cabo una regulación de la abducción de cadera, es decir que es posible regular la apertura de las piernas con la finalidad de preservar la estabilidad de caderas en niños que tengan problemas en ese segmento, de manera que esa regulación puede establecerse hasta conseguir una apertura de 25°, en contra de lo que ocurre con los aparatos conocidos cuya máxima apertura es de 8°.

Otra característica de novedad es que entre el chasis y el brazo delantero regulable en longitud se ha previsto una rótula de movimiento libre que posibilita un pequeño giro a un lado y otro, asemejándose a la marcha fisiológica, pudiendo dicho movimiento ser bloqueado para permitir un inicio nuevo con un control mayor que se va aumentando con el tiempo.

Otra innovación destacable es que mediante unos tornillos de tensión es posible dotar de cierta rotación pélvica durante la marcha, de forma controlable, cuya regulación puede efectuarse hasta conseguir un bloqueo en caso de precisar un control absoluto de ese movimiento.

También es novedad el hecho de que los elementos de apoyo de tronco y pelvis pueden regularse en altura de forma independiente e inclinarse en el plano coronal, consiguiendo un control asimétrico, es decir situar un lado más alto que otro para así conseguir solucionar posturas inclinadas o escolióticas, permitiendo hacer un tratamiento asimétrico global del paciente, con las ventajas que puede aportar de modo que de forma rápida y sencilla se puede ir readaptando a las nuevas situaciones que se produzcan.

De igual manera se han previsto medios que permiten regular en anchura los elementos de apoyo de la pelvis, para darle más o menos apoyo al usuario o paciente y permitir una regulación o ajuste personalizada para dotar de mayor control coronal en el movimiento de una pelvis inestable.

También cabe decir que los elementos de soporte del tronco y pelvis pueden regularse en profundidad, es decir en la posición antero-posterior, permitiendo realizar mayor control en

las dos zonas y hacer una estimulación de activación mas eficiente, al obligar a trabajar mas un segmento que el otro.

5 Por último decir que entre los elementos de apoyo de la pelvis y los tutores para cadera, rodillas y tobillos, se establece una articulación especial que permite orientar las caderas durante la marcha, dotando de rotación externa o interna a dicha cadera para garantizar la seguridad de esta en aquellos casos en que presente torsión femoral u otras afectaciones que precisen esa ubicación.

10 Finalmente decir que el aparato está posibilitado de levantar el apoyo de las cazoletas del suelo, quitándose presión sobre el paciente y que éste pueda realizar los pasos ejerciendo menos fuerza, facilitando con ello el paso y la marcha, de manera que permite elevar el punto de apoyo del paciente para conseguir una desgravitación, todo ello de manera sencilla y con un simple tornillo accionable manualmente.

15

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, una hoja única de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La figura única mostrada en la hoja de planos corresponde a una vista en perspectiva de un dispositivo andador realizado de acuerdo con el objeto de la invención, con todas las mejoras e innovaciones que incluye la misma.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30

Como se puede ver en la figura referida, el dispositivo andador de la invención se constituye a partir de un chasis (1), que por su parte posterior articula, según la referencia (2), un

brazo (3) portador de un puente (4) en el que están previstas unas ruedas posteriores (5) con elementos de freno (6), emergiendo del bastidor (1) un pilar (7), de manera que entre este y el propio brazo (3) va situado un cilindro (8) como elemento de amortiguación del aparato.

5

De la parte delantera del chasis (1) se proyecta un brazo (9) portador de un soporte delantero (10) con una pareja de ruedas (11), y de cuyo soporte (10) emerge una barra de maniobrabilidad (13).

10

Al pilar (7) se asocian una pareja de placas (13) y soportes (14) para la pelvis y tronco respectivamente, de manera que a través de una articulación (15) las placas (13) se relacionan con unos tutores (16) regulables en altura o longitud y portadores en su extremo inferior de unas cazoletas (17) que son flexibles y cuentan con medios para permitir el apoyo y adaptación de cualquier calzado del paciente.

15

En dicho pilar se establece igualmente medios de regulación de la abducción de la cadera mediante respectivos mandos (18), que permiten un grado de apertura para las piernas de 25°, pudiéndose fijar a distintas alturas de respectivas guías verticales (19) en que se remata superiormente el pilar (7).

20

Las prestaciones y posibilidades que proporciona el aparato de la invención, pueden resumirse en las siguientes:

25

En relación con las ruedas traseras (5), las mismas están orientadas hacia la línea de avance, y su freno (6) previsto para detener la marcha cuando sea necesario, permitiendo realizar trabajos de bipedestación con las ruedas traseras frenadas y el apoyo de los pies estabilizados en el suelo.

30

Por su parte, el direccionamiento del aparato se consigue en base a un sistema de cadena y cruceta de acero que le confiere una gran resistencia y seguridad, estando el volante regulado por una pieza que permite la dirección recta solamente o bien la dirección libre, de manera que ese volante es regulable en altura, pudiendo además regularse en inclinación

mediante lengüetas de desbloqueo.

5 En cuanto a los tutores (16), los mismos, como ya se ha dicho anteriormente pueden regularse en altura para adaptar la ubicación de la articulación de la rodilla, así como la longitud de las piernas, a medida que estas van creciendo, regulación que se puede ir haciendo siempre que sea necesario sin necesidad de llaves complejas o configuraciones personalizadas.

10 En cuanto a las cazoletas flexibles (17), ya se ha dicho que están previstas para permitir la adaptación de cualquier tipo de calzado, de forma cómoda y rápida, de manera que mediante una simple unión de Velcro® se pueden combinar distintos calzados de forma rápida, resultando muy práctico para diferentes usuarios.

15 En cuanto a los elementos de soporte (14) para el tronco y placas (13) para la pelvis, decir que incluyen unos mandos de bloqueo (8) para regulación en altura tanto de los soportes (14) para el tronco como de las placas (13) para la pelvis.

20 Entre el chasis (1) y los brazos posterior (3) y delantero (9) se ha previsto una articulación (20) formada por una rótula de movimiento libre que posibilita que el conjunto del aparato pueda bascular hacia un lado u otro y asemejarse así a la marcha fisiológica, pudiendo bloquear ese movimiento para poder empezar de nuevo con un control mayor que se va aumentando con el tiempo.

25 La articulación (15) de la cadera puede regularse en profundidad para adaptar así de forma fisiológica el aparato a la anatomía del usuario o paciente.

30 En cuanto al elemento de suspensión formado por el cilindro (8), que es un cilindro hidráulico, tendrá una tensión que podrá regularse en función de cada persona, de manera que dicho cilindro dará mayor o menor dureza a la resistencia del movimiento pulsátil durante la marcha en el plano sagital de elevación y de presión.

En relación con la regulación en longitud del brazo (9) entre el chasis (1) y las ruedas delanteras (11), decir que mediante un simple tornillo regulador es posible escoger la

longitud del conjunto del aparato, en función de la capacidad de longitud de pisada del paciente, y permitir también dotar de mayor estabilidad a dicho aparato en caso en que el paciente tenga un centro de gravedad adelantado.

5 Como ya se ha dicho con anterioridad, las placas de apoyo pélvicas (13) y soporte (14) del tronco, se pueden regular en altura, de acuerdo con los elementos verticales (19) y superiores, y cuya regulación puede realizarse de forma independiente, incluso permitiendo inclinar también en el plano coronal, de forma independiente ambos elementos para conseguir un control asimétrico de los mismos.

10

También existe posibilidad de regular la anchura pélvica para darle más o menos apoyo al paciente, recomendando ajustarlo de manera personalizada para dotar de mayor control coronal el movimiento de una pelvis inestable.

15 Igualmente pueden regularse en profundidad tanto el soporte (14) del tronco como las placas de apoyo pélvicas (13) permitiendo realizar con ello un mayor control en las dos zonas y hacer una estimulación de activación más eficiente, al obligar a trabajar más un segmento que el otro.

20 Por último decir que las caderas pueden orientarse durante la marcha, con un control de rotación que puede ser interno o externo, garantizando la seguridad de una cadera que presente torsión femoral u otras afectaciones.

25

30

REIVINDICACIONES

1ª.- Aparato andador para personas con déficit de marcha, que comprende un chasis (1) que se relaciona tanto posterior como anteriormente con sendas parejas de ruedas (5-11) respectivamente, de cuyo chasis (1) se proyecta hacia arriba un pilar (7) con elementos de soporte (14) para el tronco y elementos de soporte (13) para la pelvis del paciente, incluyendo además un sistema de tutores (16) regulables longitudinalmente para la cadera, rodillas y tobillos, presentando esos tutores (16) en su parte inferior cazoletas (17) para apoyo del calzado del propio usuario, caracterizado porque las ruedas posteriores (5) se relacionan con el chasis (1) a través de un brazo (3) articulado al propio chasis (1), mientras que las ruedas anteriores (11) se relacionan con dicho chasis (1) a través de un brazo (9) regulable en longitud; habiéndose previsto que en dichas zonas de articulación entre los brazos posterior (3) anterior (9) y el propio pilar vertical (7) se incluye una rótula con medios de bloqueo capaz de facilitar un basculamiento del centro de gravedad del dispositivo; habiéndose previsto asimismo que en la parte superior se incluyan elementos (19) relacionados con los soportes (14) para el tronco y placas de apoyo (13) para la pelvis, permitiendo esos elementos superiores (19) regular de forma controlada e independientemente dichos soportes (14) y placas (13), respectivamente, incluyendo además medios de regulación de la inclinación del plano coronal de dichos soportes (14) y placas (13).

2ª.- Aparato andador para personas con déficit de marcha, según reivindicación 1ª, caracterizado porque las ruedas delanteras (11) están montadas sobre una pieza o placa (10) en que se remata el extremo anterior del brazo (9) regulable en longitud, contando con un volante (12) en el que el sistema direccional se basa en un sistema de cadena y crucetas de acero, existiendo un medio de regulación en altura para dicho volante (12) con posibilidad de regularse en inclinación.

3ª.- Aparato andador para personas con déficit de marcha, según reivindicación 1ª, caracterizado porque las cazoletas (17) para apoyo del calzado del propio usuario son de naturaleza flexible.

4ª.- Aparato andador para personas con déficit de marcha, según reivindicación 1ª,

caracterizado porque incluye medios de regulación de la apertura de las piernas, hasta un ángulo de 25°.

5 5ª.- Aparato andador para personas con déficit de marcha, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye tornillos de regulación para posibilitar dotar a las placas de apoyo pélvicas (13) una rotación durante la marcha.

10 6ª.- Aparato andador para personas con déficit de marcha, según reivindicación 1ª, caracterizado porque tanto las placas de apoyo pélvicas (13) como los soportes (14) para el tronco, son regulables en profundidad.

15 7ª.- Aparato andador para personas con déficit de marcha, según reivindicación 1ª, caracterizado porque las placas de apoyo pélvicas (13) presentan medios de regulación para su separación.

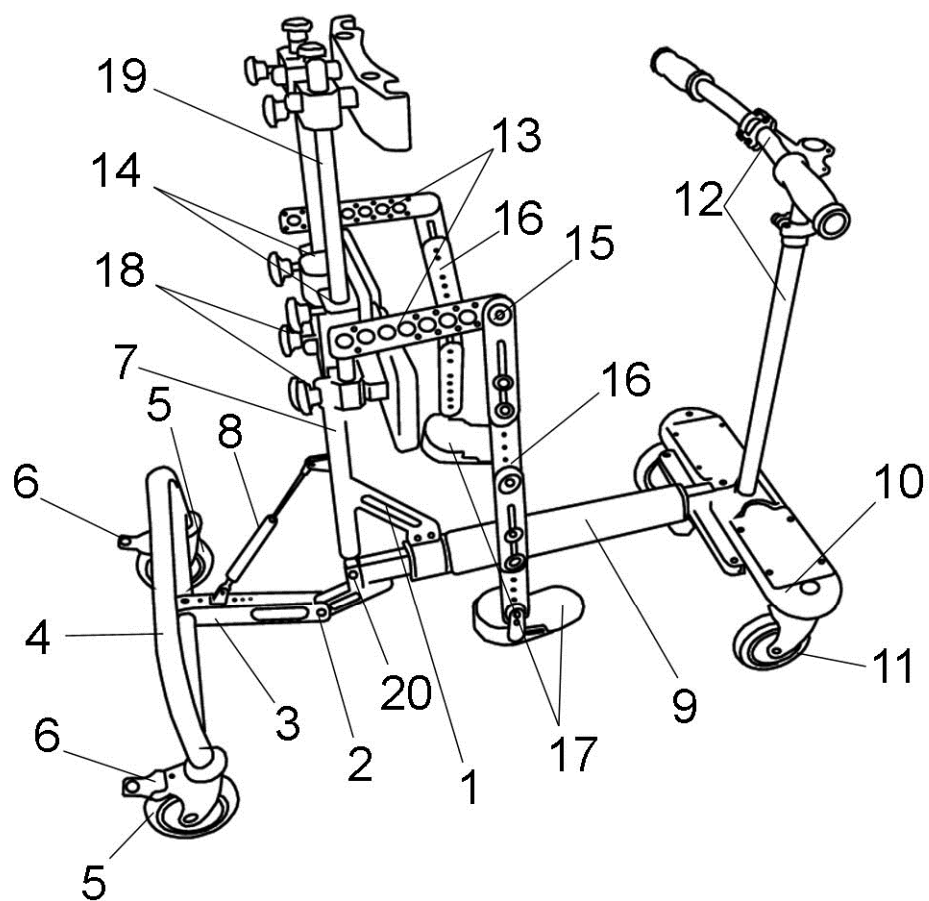


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201531465
②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.10.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61H3/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 2233120 A1 (RUEPP THOMAS SPORTHO GMBH) 29/09/2010, Página 2, párrafo [0001] - página 6, párrafo [0034]; figuras 1 - 9.	1-7
A	GB 2291362 A (FERRATI BENITO) 24/01/1996, Página 1, línea 5 - página 7, línea 9; figuras 1 - 2.	1-7
A	FR 2868293 A1 (BARBE GEORGES JEAN MARIE FRANC) 07/10/2005, Página 1, línea 1 - página 2, línea 15; figuras 1 - 8.	1-7
A	US 2012074661 A1 (LUKASIAK ZBIGNIEW) 29/03/2012, Página 1, párrafo [0009] - página 2, párrafo [0028]; figuras 1 - 7.	1-7

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
06.10.2016

Examinador
E. Álvarez Valdés

Página
1/4

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

A61H

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: 06.10.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-7	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-7	SI
	Reivindicaciones	NO

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	EP 2233120 A1 (RUEPP THOMAS SPORHO GMBH)	29.09.2010
D02	GB 2291362 A (FERRATI BENITO)	24.01.1996
D03	FR 2868293 A1 (BARBE GEORGES JEAN MARIE FRANC)	07.10.2005
D04	US 2012074661 A1 (LUKASIAK ZBIGNIEW)	29.03.2012

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 aparato andador para personas con déficit de marcha, formado por un chasis que se relaciona tanto posterior como anteriormente con sendas parejas de ruedas respectivamente, de cuyo chasis se proyecta hacia arriba un pilar con elementos de soporte para el tronco y elementos de soporte para la pelvis del paciente, incluyendo además un sistema de tutores regulables longitudinalmente para la cadera, rodillas y tobillos. Los tutores presentan en su parte inferior cazoletas para apoyo del calzado del propio usuario. Las ruedas posteriores se relacionan con el chasis a través de un brazo articulado al propio chasis, mientras que las ruedas anteriores se relacionan con dicho chasis a través de un brazo regulable en longitud. En las zonas de articulación, entre los brazos posterior, anterior y el propio pilar vertical se incluye una rótula con medios de bloqueo para facilitar un basculamiento del centro de gravedad del dispositivo. En la parte superior se incluyen elementos relacionados con los soportes para el tronco y placas de apoyo para la pelvis. Los elementos superiores permiten regular de forma controlada e independientemente dichos soportes y placas, respectivamente, incluyendo además medios de regulación de la inclinación del plano coronal de dichos soportes y placas.

En los documentos D01 a D04, pese a existir características técnicas comunes con la reivindicación 1, el documento D01 divulga un aparato andador, el documento D02 divulga un aparato ortopédico, el documento D03 divulga un aparato de reeducación muscular, el documento D04 divulga un aparato para ayudar a caminar o desplazarse a personas discapacitadas, los problemas técnicos que se pretenden resolver son totalmente diferentes y las diferencias entre la reivindicación y cada documento responden a la necesidad de resolver dichos problemas técnicos diferentes.

Es decir, ante la necesidad de resolver el problema técnico planteado en la solicitud que consiste en dotar de mayor movilidad a los segmentos corporales, de personas con parálisis cerebral, de forma controlada y pudiendo el terapeuta o cuidadores regular los niveles de bloqueo y resistencia de los distintos elementos, no parece existir ninguna indicación en dichos documentos, ni considerados de forma individual ni en combinación, que hubiera llevado al experto en la materia a modificar los aparatos descritos para llegar al objeto de la reivindicación 1.

En conclusión, se considera que la reivindicación independiente 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 7, dichas reivindicaciones contienen todas las características técnicas de la reivindicación 1, por lo que tampoco resultarían evidentes para el experto en la materia (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).