



No. 14-156939- -00007-0000

Fecha: 2016-03-17 14:09:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCI
Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios 28

Señores

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Ciudad

Referencia : **Expediente 14-156.939.**

Título : **"DISPOSITIVO MULTIPOSTURA, MODULAR Y PORTABLE
PARA LA REHABILITACIÓN FÍSICA DE INDIVIDUOS CON
TRASTORNO MOTOR Y COGNITIVO"**

Solicitante : **LEIDY ESMERALDA CUESTAS BUITRAGO.**

Tramite : **Respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No.
15265 del 22 de diciembre de 2015.**

Yo **LEIDY ESMERALDA CUESTAS BUITRAGO**, en mi condición de solicitante e inventora de la presente solicitud, presento respuesta al Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 15265 del 22 de diciembre de 2015, dentro del término legal.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE.

Descripción (Art. 28 D486)

Se ha adicionado la referencia numérica (13) a los orificios, modificando la descripción de "orificios" a "orificios (13)", además se ha agradado la referencia numérica (13) en las figuras 2 y 3, lo anterior para superar las objeciones de

claridad presentadas por el respetado Examinador técnico y delimitar correctamente el elemento estructural matriz.

En cuanto a las modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

Reivindicaciones (Art. 30 D486)

El Examinador Técnico de Patentes objetó el Capítulo Reivindicatorio porque:

"Las reivindicaciones 1, 2, 4 y 6 no son claras porque los términos "una matriz", "piezas laterales", "elementos de ajuste", "elemento de soporte", "soporte" son generales, por lo tanto no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

Las reivindicaciones 3 a 8 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así, "que favorece el desplazamiento de dicho dispositivo", "que favorece la ubicación y ajuste del espaldar (2), el sentadero (3) y el ajuste de pies (4)", (...) ..., la solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud."

R/: Yo como la Solicitante, y en respuesta a lo expresado por el Examinador Técnico de Patentes, procedo a subsanar las objeciones realizadas al capítulo reivindicatorio, teniendo en cuenta:

Se modificó la Reivindicación 1 y donde se aclaran los términos "una matriz", se ha delimitado a "una matriz de forma básica triangular hueca (1), que en sus caras laterales comprende una serie de orificios (13)"; (Pág. 7. Rad. N° 14-156939-

00000-0000); respecto a los términos *"piezas laterales"*, *"elementos de ajuste"*, *"elemento de soporte"*, *"soporte"*, son términos que están suficientemente sustentados y explicados en la descripción, además que están numerados y referenciados de forma inconfundible en las figuras 2 y 3.

Se eliminan los resultados a obtener de las reivindicaciones 3 a 8, de acuerdo a las objeciones del respetado Examinador técnico, además se eliminaron las reivindicaciones 6 y 8.

La reivindicación 5 se ha modificado para superar la objeción de claridad, la cual definía *"(...) se introducen en la matriz o pieza principal (1)"*. Y se ha modificado por *"(...) tienen caras laterales que encajan en la serie de orificios (13) de la matriz de forma básica triangular hueca (1)"*. Que esta soportado en la descripción en las figuras 2 y 3, y pagina 9 Párr. 3.

2. DEL ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.

Nivel Inventivo

El respetado Examinador técnico objeta el nivel inventivo de la invención para las reivindicaciones 1 a 8, de acuerdo a:

"(...) Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan una silla que tiene una porción de asiento y una porción de respaldo que están montados sobre una base de soporte con ruedas/rodachinas, estos siendo medios para ajustar la altura y la inclinación de las partes del asiento/porción de respaldo como una unidad, la silla está provista de dos o más de las siguientes características: a) brazos que son ajustables en altura y en relación a la unidad de asiento/respaldo; b) un soporte lumbar ajustable; c) un par de restricciones pélvicas ajustables (...) ... de flujo de aire en combinación con el elemento de control de flujo (Pág. 1, Fl. 1, resumen); correspondientemente.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo de D2 consiste en que no menciona una colchoneta extraíble.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo de D3 consiste en que no menciona una matriz o pieza principal, que la pieza principal está unida a dos piezas laterales, un espaldar, un sentadero, una pieza para el control de los pies, un control cefálico, dos elementos de ajuste, un chaleco, ni un elemento abductor.

El efecto que logra el incluir una colchoneta extraíble es que permite retirar la colchoneta y ubicarla en otro lugar o dispositivo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿cómo modificar el dispositivo conocido en D2 para retirar la colchoneta y ubicarla en otro lugar o dispositivo?"

Sin embargo, la utilización de una colchoneta para retirarla del dispositivo y ubicarla en otro lugar u otro dispositivo, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a unas almohadillas de amortiguación utilizadas en el campo del cuidado de la (...) ... es ampliamente conocido en el estado de la técnica 56.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la colchoneta del documento D3 en el dispositivo divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 2: Una bandeja desmontable (44) (...) ..., para permitir que las piernas de los ocupantes sean movidas aparte de los muslos del ocupante, siendo esto conocido como abducción (Pág. 2, Fl. 19, Párr. 0041, Fig. 3).

De la misma manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 6: Almohadillas de amortiguación utilizadas (...) ... entorno de atención de la salud (Pág. 8, Col. 1, líneas 6 a 10).

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 5 y 8 no menciona alguna característica que haga inventivo el dispositivo de la reivindicación 1, debido a que, divulgan las mismas características técnicas de la reclamación

independiente o se encuentran redactadas en términos de usos, resultados y/o características no técnicas. Por lo tanto, no se consideran inventivas”.

R/: Con relación a las objeciones del Examinador de Patentes respecto a la falta de nivel inventivo de la presente invención, la Solicitante desea resaltar lo siguiente:

Si bien es cierto que los documentos D2 US 2004/0251725 y D3 US 6,209,159, comparten algunas características técnicas esenciales con respecto a la presente invención reclamada, el Examinador técnico hace una asociación, que difiere ampliamente en la dependencia de los componentes de la presente invención, así la silla mostrada en el documento D2 en combinación de D3 no revelan explícitamente que la silla podría ser armada y ajustada de forma modular como las mostrada en las Figura 2, 3, 4a, 4b y 4c reveladas en la descripción de la presente invención. Además, la presente invención no cuenta con elementos de ajuste mecánicos, ni hidráulicos como los mostrados en el documento D2 así la presente invención está diseñada de forma modular y no resultaría obvio llegar al resultado de la presente invención.

Se aclara al Examinador técnico que para que un elemento se pueda considerar equivalente o similar deberá tener la misma función, la forma de operación debe ser sustancialmente igual y deberá obtener un mismo resultado, por lo que las tres condiciones no se cumplen simultáneamente, además el experto en la materia no tiene que llevar a cabo actividad inventiva alguna para llegar a la conclusión de un medio semejante, y su punto de comparación estará dada respecto a cómo se divulgó la invención en la descripción. Además, la invención debe ser considerada como un todo, donde el todo es más que la suma las partes. Así las cosas, lo descrito en la descripción, las figuras (especialmente figuras 2, 3, 4a, 4b y 4c) y la materia reclamada en el capítulo reivindicatorio son sustancialmente diferentes.

Los elementos estructurales citados por el documento D2 y el cojín de reducción de presión selectiva citado en el documento D3 como análogo a la colchoneta revelada en la presente solicitud, son diferentes y no resultaría obvio obtener la invención reclamada a partir de la combinación de los documentos D2 y D3.

Es importante aclarar que el documento D2 está referenciado exclusivamente a sillas, pero la invención reclamada está definida como un dispositivo multipostura, el cual incluye en una de sus funciones la de silla en la posición sedente, pero que incluye además las posiciones de uso prono y supino de acuerdo la configuración modular se podría ajustar y usarse de forma cómoda como lo muestran las Figs. 4a, 4b y 4c.

Por otro lado, la Solicitante e inventora a eliminado con antelación los mecanismos de ajuste mecánicos y/o hidráulicos como los usados en las sillas tradicionales o como los mostrados en el documento D2, haciendo más simple y menos costosa la fabricación de la presente invención. Con respecto a lo anterior, la presente invención tiene la matriz de forma básica triangular hueca (1), que en sus caras laterales comprende una serie de orificios (13), como elemento principal de soporte para el dispositivo multipostura sin algún mecanismo de ajuste mecánico o hidráulico.

Finalmente se ha delimitado la "matriz (1)", a "matriz de forma básica triangular hueca (1), que en sus caras laterales comprende una serie de orificios (13)" haciendo que la definición de la reivindicación independiente 1, se aleje más del Estado de la Técnica citado en el oficio 15265.

Considerando todos los anteriores argumentos, es claro que la nueva reivindicación 1 posee al menos una característica técnica que la diferencia de las enseñanzas descritas en los documentos D2 y D3. Además, teniendo en cuenta que dichos documentos no revelan todas las características de la nueva reivindicación 1 y sus dependientes, es claro que el dispositivo multipostura

reclamado por la Solicitante no pudo haber sido derivado en forma obvia por una persona del oficio normalmente versada en la técnica a partir de las enseñanzas descritas en tales documentos ni de su conocimiento estándar.

En cuanto a las modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo planteadas por el Examinador en su concepto técnico.

Si bien es conocido para la Solicitante que cada estado es autónomo y está sujeto a que las invenciones cumplan los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial y que el éxito comercial y/u otros reconocimientos no implican que se deba otorgar una patente de invención, cabe resaltar que la invención reclamada ha obtenido premios en eventos de innovación nacionales e internacionales para nuevos emprendedores talentosos, tales eventos cuenta con evaluadores de talla internacional:

- Bootcamp. MassChallenge - Innpulsa Colombia. Boston, Massachusetts, Estados Unidos. Marzo de 2015.
- Concurso Ventures - Ecopetrol. Bogotá D.C., Colombia. Noviembre de 2015.

Por otro lado, el respetado Examinador técnico puede consultar un corto reportaje para tener una representación más clara de la presente invención, del 10 de enero de 2014 que pertenece a la presente Solicitante e inventora. Anexo enlaces.

“Artículo 17. D486.- Para efectos de determinar la patentabilidad, no se tomará en consideración la divulgación ocurrida dentro del año precedente a la fecha de la presentación de la solicitud en el País Miembro o dentro del año precedente a la fecha de prioridad, si ésta hubiese sido invocada, siempre que tal divulgación hubiese provenido de:

a) el inventor o su causahabiente; (...) ...”

<https://goo.gl/OX9RWn>

<http://youtu.be/seuWIBc3-xE>

<https://www.youtube.com/watch?v=seuWIBc3-xE>

Capturas de pantalla del reportaje



LEIDY ESMERALDA CUESTAS BUITRAGO

C.C.: 1.014.203.459

Correo notificaciones: kitsmileco@gmail.com

Anexos

- Capitulo descriptivo
- Capitulo de figuras
- Capitulo reivindicatorio

NUEVAS REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo multipostura, modular y portable para mejorar el desarrollo motriz de un individuo con parálisis cerebral, **caracterizado porque** su estructura comprende: una matriz de forma básica triangular hueca (1), que en sus caras laterales comprende una serie de orificios (13), la matriz de forma básica triangular hueca (1) que está unida a dos piezas laterales (12), un espaldar (2), un sentadero (3), una pieza para el control de los pies (4), un control cefálico (5), dos elementos de ajuste (7), un chaleco (8), un elemento abductor (6) y una colchoneta (9).
2. Un dispositivo multipostura, modular y portable para mejorar el desarrollo motriz de un individuo con parálisis cerebral de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** comprende adicionalmente un elemento de soporte (11).
3. Un dispositivo multipostura, modular y portable para mejorar el desarrollo motriz de un individuo con parálisis cerebral de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** comprende adicionalmente ruedas (10).
4. Un dispositivo multipostura, modular y portable para mejorar el desarrollo motriz de un individuo con parálisis cerebral de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las piezas laterales (12) comprenden adicionalmente rieles que se ajustan al espaldar (2), el sentadero (3) y el ajuste de pies (4).
5. Un dispositivo multipostura, modular y portable para mejorar el desarrollo motriz de un individuo con parálisis cerebral de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el espaldar (2), el sentadero (3) y

el elemento de control de pies (4) tienen caras laterales que encajan en la serie de orificios (13) de la matriz de forma básica triangular hueca (1).

6. Un dispositivo multipostura, modular y portable para mejorar el desarrollo motriz de un individuo con parálisis cerebral de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** el chaleco (8) está unido al espaldar (2).

DISPOSITIVO MULTIPOSTURA, MODULAR Y PORTABLE PARA LA REHABILITACIÓN FÍSICA DE INDIVIDUOS CON TRASTORNO MOTOR Y COGNITIVO

La presente invención se desarrolla en el campo de la terapia ocupacional y se refiere a un dispositivo multipostura, modular y portable que facilita la práctica de los ejercicios y actividades requeridos por individuos que padecen parálisis cerebral, permitiendo por lo tanto mejorar su desarrollo físico y motriz. Dicho dispositivo está conformado por una serie de módulos y elementos de diferentes formas y texturas que se adaptan a las dimensiones del individuo y aseguran el cuerpo de éste en puntos de control claves (cabeza, tronco y pelvis), generando una alineación postural a nivel de hombros, codos y extremidades superiores e inferiores.

Antecedentes técnicos

La discapacidad es definida como aquella condición bajo la cual una persona presenta alguna deficiencia física, mental, intelectual o sensorial, viéndose afectada la forma y capacidad en que dicha persona interactúa y participa en una sociedad. De acuerdo con estadísticas del DANE, en Colombia existen más de 3.000.000 de personas con algún tipo de discapacidad, de las cuales el 10% son niños con parálisis cerebral y el 70% de ellas son personas de bajos recursos.

La parálisis cerebral se define como un conjunto de trastornos que pueden comprometer las funciones del cerebro y del sistema nervioso (el movimiento, el aprendizaje, la audición, la visión y el pensamiento, entre otros). Existen varios tipos de parálisis cerebral, entre los que se cuentan la parálisis cerebral espástica, discinética, atáxica, hipotónica y mixta. Las causas que producen la parálisis cerebral varían de un caso a otro, y por tanto no es posible atribuirla a un factor único, aunque todos desarrollan como determinante común, la deficiente maduración del sistema nervioso central. La parálisis cerebral puede producirse

tanto en el período prenatal como perinatal o postnatal, teniendo el límite de manifestación transcurridos los cinco primeros años de vida.

Actualmente no existe una cura para la parálisis cerebral, por lo que el objetivo de los tratamientos es ayudar a la persona a ser lo más independiente posible, mejorando su motricidad, su desarrollo cognitivo, y logrando el mayor grado posible de desarrollo físico e integración social de los afectados. Específicamente, dichos tratamientos están enfocados en tres líneas de actuación principales: i)

Tratamiento del trastorno motor, ii) Prevención o disminución de los efectos que tiene el trastorno motor sobre el desarrollo general del individuo, y iii) Tratamiento de los trastornos asociados.

En la actualidad se conocen una serie de métodos y terapias utilizadas para el tratamiento de la parálisis cerebral, incluyendo el método de Hipps (utilización de aparatos ortopédicos que favorecen determinados movimientos con funciones de interés), el método de Kabat (comprende ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva en los que un grupo de músculos trabaja en pos de una acción común), método de Phelps (combinación de distintas técnicas fisioterapéuticas, incluyendo masoterapia, movilización pasiva, movilidad sinérgica, entre otros), y el método de Rood (estimulación de las terminaciones nerviosas de la piel mediante percusiones manuales, aplicación de hielo, etc.).

Sumado a lo anterior existe el método de Bobath, el cual corresponde a una terapia especializada aplicada a tratar los desórdenes del movimiento y la postura derivados de lesiones neurológicas centrales, y que fue desarrollado con el fin de emplearse en cualquier persona que presente una lesión cerebral, en especial parálisis cerebral y enfermedad cerebro vascular.

Dicho método de Bobath se basa en la necesidad de favorecer posturas y movimientos que inciten el control de la cabeza y el tronco por parte del individuo con parálisis cerebral, fomentando la alineación normal de la cabeza con el cuerpo, y de éste último con las extremidades superiores e inferiores. En efecto, dicho método comprende diferentes actividades y ejercita partes específicas del cuerpo, tales como cabeza, extremidades inferiores y superiores, cadera, columna vertebral, entre otras.

Ahora bien, entre los dispositivos actualmente conocidos y utilizados en terapias de rehabilitación física de personas con parálisis cerebral se encuentran los siguientes:

Silla neurológica: silla de ruedas para individuos con estructura de aluminio, cinturón de seguridad, ángulo de asiento con un apoyador de cabezas y apoya brazos ajustables en altura, cuenta con ruedas traseras y delanteras sólidas; comercializada pero no producida en Colombia, de costos elevados y no son ajustables a las alturas y medidas de los individuos, pues manejan dos tamaños, uno para individuos de poca altura que no encaja a la medida de él, y otro de tamaño grande para adultos; pedir una silla neurológica con especificaciones precisas, de altura, tamaño y peso tiene costos demasiado elevados que sobrepasan los 4.000.000 de pesos y funcionarían para una o dos tallas de el individuo, a la medida que el va creciendo pierde su ajustabilidad.

Balón para fisioterapia: para terapia de sensibilidad motora, estabilidad funcional de la espina, equilibrio y postura, fabricado en material resistente, sin costuras ni uniones, inflable y en variedad de colores y dimensiones; comercializado en Colombia, de costos accesibles, pero no permiten hacer diferentes terapias con los individuos, su funcionalidad es limitante.

Posicionador pediátrico Tadpole: Sistema de terapia multiusos. Está diseñado para adaptarse a las necesidades de posicionamiento de recién nacidos, bebés e individuos en edad pre-escolar, y la utilización de sus componentes de forma separada o combinada permite poner en práctica movimientos pasivos, activos o de desarrollo.

Jettmobile de Tumble Forms: Desarrolla las habilidades motoras sensoriales, así como ofrece diversión y movilidad a las necesidades especiales del individuo. El colorido Jettmobile ayuda a desarrollar el cuello, hombro y el brazo mientras que la coordinación muscular del individuo avanza en una posición de extensión. Las 4 ruedas están ocultas para garantizar la seguridad del individuo. De serie tiene varios accesorios extraíbles como: taco abductor, correas reductoras.

De otro lado, la patente US 2013/127127 enseña una silla destinada a personas con discapacidad locomotora, particularmente en caso de parálisis cerebral. El propósito de esta silla diseñada especialmente para individuos, es permitir estar en posición de reposo, sentado o trabajar delante de un escritorio. La construcción de la invención está basada en un marco doble, que asegura la posición de la silla y permite que la misma cambie de posición sentado/o de trabajo a posición de acostado/descanso o viceversa. Así mismo, el diseño de la silla permite asegurar de manera exacta el ajuste del nivel de profundidad de la parte de estar de la silla así como el ajuste del descanso pies. Dicha construcción de doble marco, así como la construcción del eje helicoidal y el mecanismo del eje helicoidal integrado y especialmente ajustado, regulan la posición de la silla y la longitud del asiento, de acuerdo con las necesidades. De igual forma, dicha configuración asegura la estabilidad y seguridad del dispositivo, así como el cambio seguro de posiciones. Adicionalmente ofrece la posibilidad de un ajuste preciso de la altura del asiento, del nivel de los pies, cadera, pecho, cabeza y cuello.

Desafortunadamente, el diseño de dicha silla no permite adaptar múltiples posiciones que garanticen el desarrollo de diferentes actividades como lúdicas, de aprendizaje, alimentación ni permite la realización de ejercicios. Dicha silla no comprende en su estructura ajustes que permitan mantener seguro el cuerpo del individuo discapacitado, es decir correas que permitan atar la cabeza el tronco y las extremidades superiores e inferiores manteniendo una posición segura. Este dispositivo de ninguna presenta diferentes módulos que permitan dentro del mismo armar o desarmar las diferentes posiciones.

De otro lado, la patente US 4, 165,127 da a conocer un vehículo multifuncional con ruedas o silla para uso terapéutico de rehabilitación de personas inválidas o personas que presentan discapacidad muscular y neurológica. El aparato de esta invención comprende un chasis que sobre los que se apoya una serie de elementos ajustables de forma independiente, además cuenta con un asiento, un soporte para la espalda, una mesa para realizar actividades, apoyo para los pies. Adicionalmente presenta un dispositivo de bloqueo de las posiciones ajustables y la fijación de los distintos elementos.

A lo largo de del documento se describe un vehículo multifuncional con ruedas o una silla para uso terapéutico y de rehabilitación de inválidos y otras personas que

tienen discapacidad muscular y neurológica. El vehículo se caracteriza por un bastidor sobre el que se apoya elementos ajustables independientemente entre ellos un asiento, soporte de la espalda, una mesa de actividades, apoyo para los pies, y el posicionamiento del miembro asociado y los elementos de restricción. También se describe un aparato de bloqueo único para el posicionamiento ajustable y la fijación de los distintos elementos. Dicho dispositivo es ajustable de forma individual de manera que se puede ajustar al crecimiento y desarrollo de los pacientes.

Sin embargo, dicho aparato es principalmente útil para transportar a los pacientes con discapacidad y permite fijación de cada una de las posiciones dentro de las que se encuentra posición de sedentación y de descanso. Además, no permite el desarrollo de actividades lúdicas, ejercicios o descanso en el mismo dispositivo.

Por otra parte, la patente CA 2,065,555 enseña una silla indicada para personas enfermas o minusválidas, que comprenden un marco que presenta unas patas, un asiento, un espaldar y un apoyabrazos. El diseño de esta silla permite que se pueda ajustar la altura e inclinación del asiento, y la inclinación del respaldo y lograr una posición de descanso de la persona minusválida además presenta una inclinación para ayudar a la persona en el momento en que se levanta. De igual forma presenta una mesa ajustable para ser usada en el momento de alimentación del paciente. El diseño del descansa pies permite que el mismo sea utilizado como una silla.

Desafortunadamente, si bien la silla se encuentra indicada para personas minusválidas, ésta no se encuentra dirigida a personas, especialmente individuos, que presenten parálisis cerebral. En ese sentido la silla no permite posiciones diferentes a la de estar sentado y posición de descanso. Por lo tanto, dicho diseño no permite el desarrollo de ejercicios en posiciones tales como pronación, pronación invertida ni supinación. De igual manera el diseño no cuenta seguros que controlen o mantenga segura la cabeza ni las extremidades superiores e inferiores.

Así mismo, la patente US 6,368,260 divulga un sistema de ejercicio para personas con discapacidad física que consiste en una silla tapizada que presenta una mesa para alimentación que descansa sobre el borde superior de los brazos de la silla, adicionalmente presenta sobre la superficie un mango en forma "T", que se sujeta

mientras el pedaleo. Así mismo, la silla presenta correas elásticas de seguridad colocadas en la parte superior de la silla.

En conexión con las enseñanzas del anterior documento, si bien en la silla conocida es posible realizar ejercicios, ésta se caracteriza porque únicamente permite la posición de sedentación de la persona discapacitada, de manera que se pueden desarrollar ejercicios únicamente de pedaleo en posición de sedentación.

Visto lo anterior es absolutamente claro la necesidad de crear y diseñar elementos que permitan mejorar la motricidad física y la capacidad individual, mejorando su control cefálico y evitando malformaciones posturales, innovando con productos que contribuyan en la calidad de vida de los individuos, de costos accesibles para cualquier persona y que permitan integrar diferentes actividades necesarias en el mejoramiento de la calidad de vida de cada uno de los individuos con parálisis cerebral.

Características básicas de la invención

Teniendo en cuenta las enseñanzas del estado de la técnica y las características de las sillas existentes útiles para mejorar la motricidad física y control cefálico de personas que presentan algún tipo de discapacidad, el solicitante de la invención en cuestión ha desarrollado un novedoso dispositivo multipostura, modular y portable, el cual favorece el desarrollo motriz de individuos con parálisis cerebral debido a que permite llevar a cabo diferentes ejercicios o actividades con tales individuos en diferentes posturas e independientemente de las dimensiones de cada individuo.

En efecto, el diseño del dispositivo revelado (el cual está basado en el método de Bobath para el desarrollo físico motriz de individuos con parálisis cerebral), permite realizar ejercicios y actividades en posiciones sedente (indicada principalmente para el momento de alimentación), supino (indicada para el momento de descanso) y prono (indicada para ejercicios de control cefálico y control del cuerpo).

El dispositivo revelado se adapta al individuo por medio de una serie de elementos que se adecúan al cuerpo de éste en puntos de control claves (cabeza, tronco y pelvis), generando una alineación postural a nivel de hombros, codos y

extremidades superiores e inferiores, asegurándolo y adicionalmente generando estimulación como consecuencia de cambios en la textura de los diferentes elementos que conforman el dispositivo.

Descripción detallada de la invención

Las características técnicas esenciales del dispositivo objeto de la presente invención se describen a continuación, haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

La FIGURA 1a corresponde a un esquema general que muestra las diferentes posiciones que se trabajan con el dispositivo de la presente invención, de acuerdo con el método Bobath:

La FIGURA 1b corresponde a un esquema general de las zonas del cuerpo del individuo con parálisis cerebral que son controladas mediante el dispositivo revelado en la presente invención;

La FIGURA 2 muestra a una vista general del dispositivo de la invención, en donde se observan cada una de las partes que lo conforman, así como la disposición de éstas;

La FIGURA 3 muestra una vista esquemática de las partes que constituyen el dispositivo multipostura modular portable de la presente invención.

Las FIGURAS 4a, 4b y 4c corresponden a diagramas en los que se observa a un individuo haciendo uso del dispositivo de la invención en posición sedente, supino y prono, respectivamente.

Ahora bien, haciendo referencia a las Figuras 2 y 3, el dispositivo de la presente invención está conformado por los siguientes elementos: una matriz (1) que conforma la estructura principal del dispositivo, un espaldar (2) encargado de sostener el tronco y la cabeza del individuo, un sentadero (3) capaz de brindar reposo al individuo, un ajuste de pies (4) que se encarga de ajustar la posición de las extremidades inferiores del individuo, un elemento de control cefálico (5), un abductor (6) encargado de separar las piernas del niño y brindarle seguridad y control de pelvis, unos elementos de ajuste (7), un chaleco (8) que ajusta y asegura al individuo con el sentadero (3) y encaja a través de los ajustes (7), una

colchoneta (9), ruedas (10), un elemento de soporte (11) sobre el cual reposan las extremidades inferiores del individuo, y unos laterales (12) que permiten el encaje del espaldar (2), el sentadero (3), el ajuste de pies (4) y la colchoneta (9).

La matriz (1) es una estructura de forma básica triangular hueca, que en sus caras laterales comprende una serie de orificios (13) a través de los cuales al menos el espaldar (2), el sentadero (3) y el control de pies (4) pueden ser almacenados en el interior de dicha matriz (1) mientras el dispositivo revelado no se encuentra en uso.

Por su parte, el chaleco (8) está conformado por una cremallera de cierre, y por una serie de ajustes tipo hebilla, mientras que el elemento de soporte (11) corresponde básicamente a una mesa encargada de soportar los objetos empleados durante las sesiones de terapia, y la cual encaja con los laterales (12) por medio de un ensamble de sujeción.

Las ruedas (10) facilitan el desplazamiento del dispositivo, pudiendo estar ubicadas lateralmente en uno de los extremos de éste, o por debajo. Así mismo, dichas ruedas (10) pueden estar acompañadas de mecanismos de frenado, o incluso pueden comprender mecanismos que permitan un movimiento retráctil de salida y entrada.

Finalmente, dichos laterales (12) brindan soporte al dispositivo y se caracterizan porque cuentan internamente con unos rieles que facilitan el encaje y ubicación del espaldar (2), el sentadero (3) y el ajuste de pies (4).

Ahora bien, la Figura 4a muestra el empleo del dispositivo revelado con un individuo en posición sedente, mostrando la manera en que dicho dispositivo se ajusta a las diferentes alturas y tallas de los pacientes. En efecto, en dicha Figura 4a se observa que cada elemento se ajusta al cuerpo del niño. Así, por ejemplo, el control de pies (4) se ensambla por medio de rieles que se encuentran en los laterales (12), ajustándose a tres o más tallas diferentes.

Así mismo se observa que los elementos de ajuste (7) permiten mantener una alineación postural del individuo bajo tratamiento, mientras que el chaleco (8) se ajusta al cuerpo del paciente de alto y de ancho a través de una serie de correas. Finalmente, la Figura 4a muestra que el elemento abductor (6) es utilizada

opcionalmente, dependiendo ante todo de la necesidad de mantener sentado al paciente de manera adecuada.

Por su parte, la Figura 4b permite observar el empleo del dispositivo aquí revelado por un paciente en posición supino, caso en el cual los elementos de ajuste (7) cambian de función y posición, debido a que en dicha posición se encargan de separar las extremidades inferiores del paciente. Adicionalmente, en éste caso cada elemento de ajuste (7) es graduado de manera diferente y se ensambla de manera que brinde apoyo a cada parte del cuerpo.

En posición supino, el sentadero (3) y el control de pies (4) actúan como soporte para las piernas, brindando descanso al paciente y favoreciendo la realización de terapias. Como en casos anteriores, la altura de dicho sentadero (3) y dicho control de pies (4) puede ajustarse a las dimensiones de cada paciente en particular.

Finalmente, la Figura 4c muestra el empleo del dispositivo aquí revelado por un paciente en posición prono, la cual es la posición principal para el desarrollo de individuos con parálisis cerebral. En éste caso, el paciente se ubica sobre la matriz (1), mientras que los laterales (12) se encargan de dar soporte al paciente para que no se caiga, y el sentadero (3) y el control de pies (4) conforman el soporte para las extremidades inferiores, manteniendo los pies del niño en posición correcta.

Todos los elementos que hacen parte del dispositivo en cuestión pueden fabricarse en cualquier material apto para entrar en contacto con la piel del paciente. En una modalidad de la invención, dichos elementos están recubiertos con materiales plásticos que faciliten su limpieza.

Ahora bien, teniendo en cuenta las diferentes posiciones y los diferentes puntos de control que deben tenerse en cuenta para el manejo y tratamiento de un individuo con parálisis cerebral (Figuras 1a y 1b), el dispositivo multipostura, modular y portable de la presente invención permite mejorar el desarrollo motriz de un individuo con parálisis cerebral con base en las siguientes etapas de funcionamiento:

ETAPA 1: El dispositivo se encuentra totalmente plegado gracias a un mecanismo de herrajes y encajes que sujetan su estructura principal, permitiendo doblar cada

una de sus caras, y por lo tanto ahorrar espacio durante su transporte e incluso durante su empleo en una casa o centro de rehabilitación. Las caras laterales y sus piezas internas se ensamblan fácilmente, obteniendo una sola estructura donde todas las piezas estarán apiladas y guardadas entre sí.

ETAPA 2: Cuando el dispositivo se encuentra totalmente armado y cada uno de sus elementos está ubicado en el lugar establecido, pueden iniciarse las diferentes actividades que debe realizar un individuo con parálisis cerebral o con un trastorno motor y cognitivo. Así, por ejemplo, pueden llevarse a cabo actividades de estimulación, caso para el cual los diferentes elementos son ubicados para favorecer la posición prono: el sentadero (3) se ajusta para que las extremidades inferiores del paciente se encuentren en la postura adecuada y en general se logre tener control sobre la alineación del cuerpo, mientras que el control de pies (4) se coloca en la parte superior de la estructura, para generar estimulación y agarre con el cambio de texturas y colores. Dicha disposición permite realizar movimientos para mejorar el control cefálico, ejercicios de extensión de la zona cervical de la columna vertebral, giros y rotaciones cefálicas, interacción con el entorno, manipulación y agarre de objetos con los miembros superiores, entre otros.

Para lograr lo anterior, resulta adecuado que los elementos del dispositivo revelado sean estructuras rígidas o semi-rígidas, forradas y adecuadas con algún tipo de espuma visco-elástica que evite incomodidades al paciente durante las diferentes actividades a realizar, y que mediante los elementos de ajuste y de aseguramiento genere sensaciones de seguridad y comodidad adecuadas.

ETAPA 3: La fase de alimentación de un individuo con parálisis cerebral resulta de marcada relevancia debido a la necesidad de asegurar que el cuerpo de dicho individuo está en una posición adecuada para dicha actividad (control de la cabeza y alineación del cuerpo), pues de lo contrario existen serios riesgos de que se generen accidentes graves, tales como deglución de la comida, ahogamiento, convulsiones, entre otros.

En éste caso resulta conveniente ubicar los diferentes elementos del dispositivo revelado para favorecer la posición sedente.

ETAPA 4: La fase de descanso del paciente puede favorecerse mediante la ubicación de los diferentes elementos del dispositivo revelado con el fin lograr la posición supino, caso en el cual dicho paciente se acuesta sobre la colchoneta (9), se utiliza el elemento de control cefálico (5) para mantener la alineación corporal, y se emplean los elementos (3) y (4) en las piernas del paciente.

En ésta posición el resto de elementos permanecen guardados al interior de la matriz (1) con el fin de no generar desorden en el lugar.

Etapa 5: Al final de la jornada se guardan todas las piezas dentro de la estructura principal o matriz (1), obteniendo de esta manera un dispositivo compacto y portable.

Aunque hasta el momento se han divulgado en detalle realizaciones particulares de la invención, se reconocerá que las variaciones o modificaciones menores o secundarias se encuentran dentro del ámbito de aplicación de la presente invención.

Figura 1a

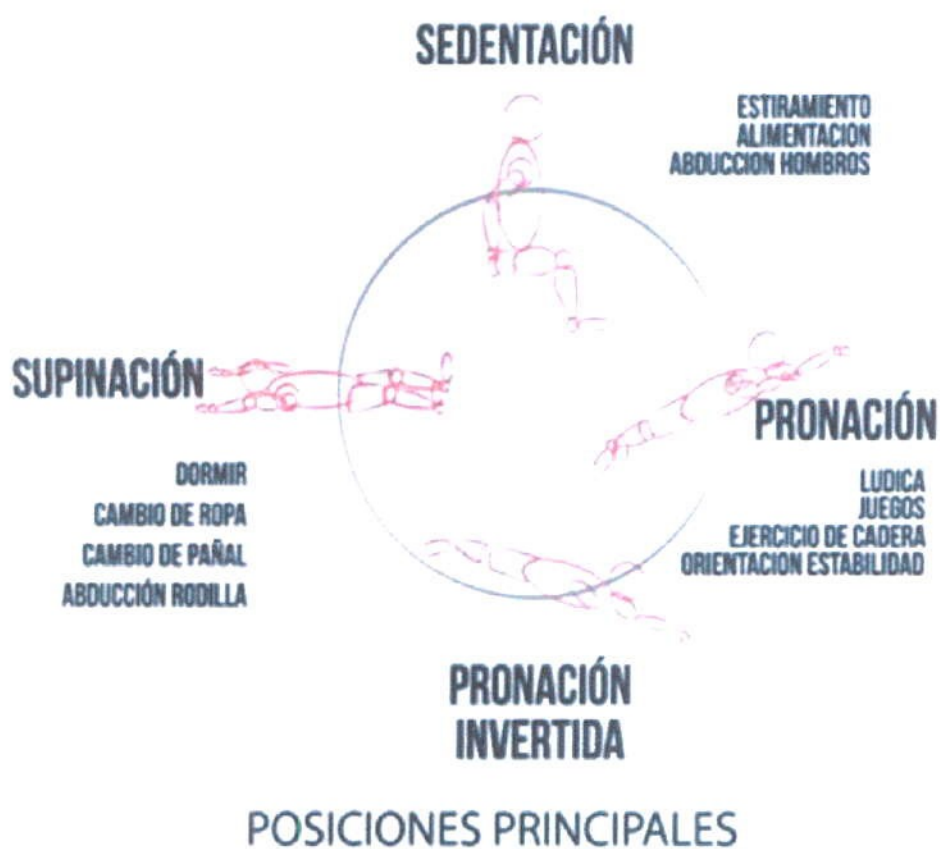


Figura 1b

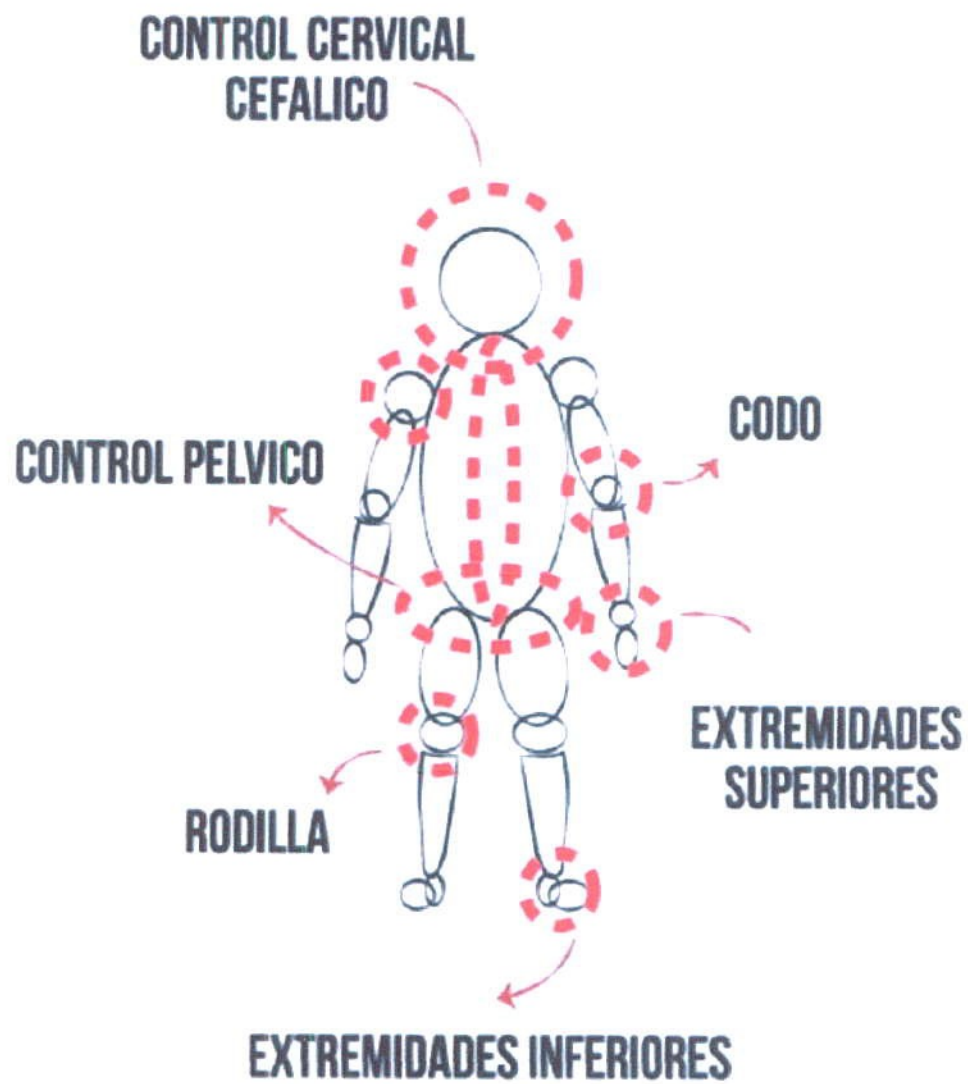


Figura 2

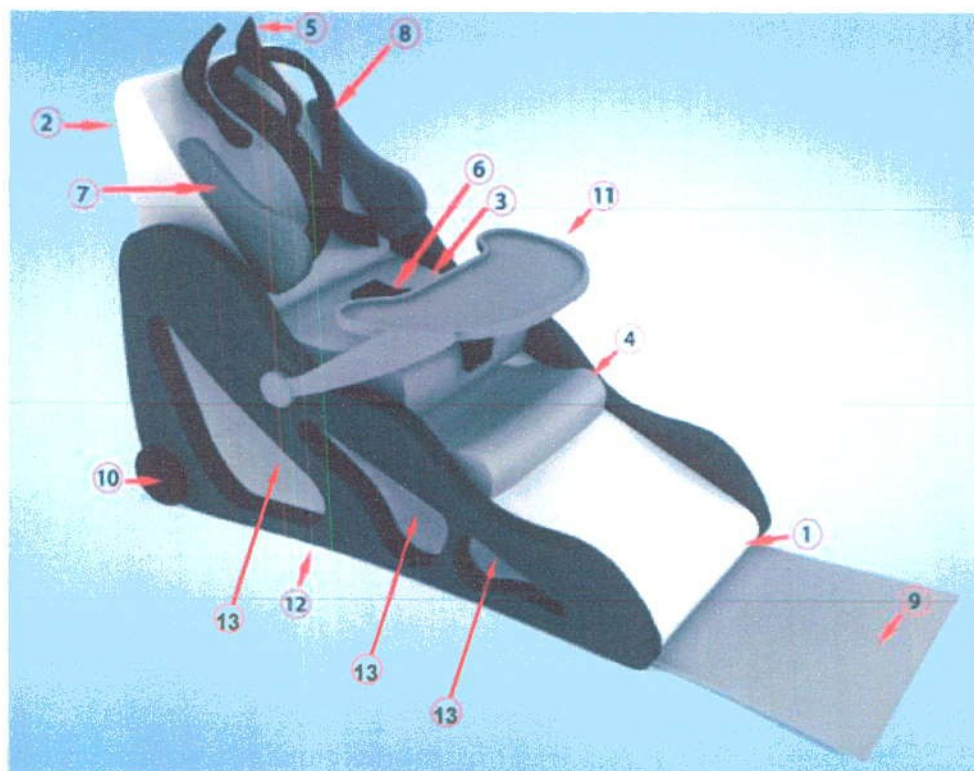


Figura 3

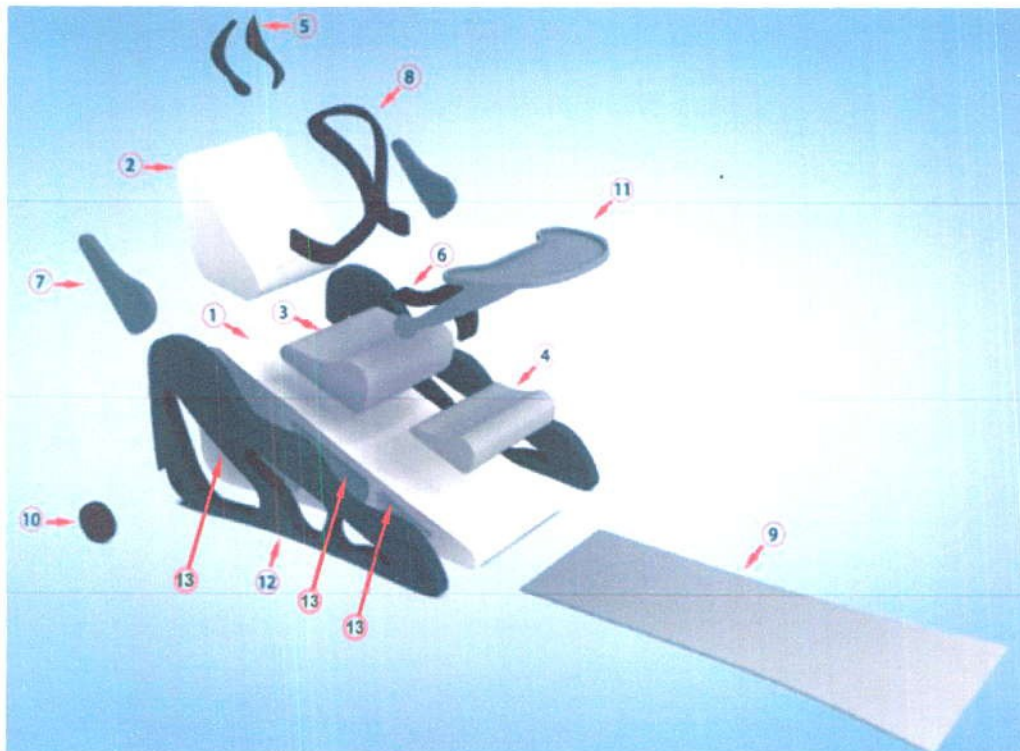


Figura 4a



Figura 4b



Figura 4c

