



No. 14-098669- -00012-0000

Fecha: 2016-05-16 12:16:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 26

Bogotá 16 de mayo 2016.

A.S

Señores

Súper intendencia de industria y comercio.

Asunto:

Respuestas de requerimientos radicación de patente de invención 14-98669.

Mediante la siguiente carta hago soporte de la entrega del último requerimiento solicitado de la patente de invención con número 14-986869, la cual por problemas del sistema no se puede acceder por consulta de la página web, adjunto imagen (anexo1), si no que mediante una llamada a sus instalaciones y por medio de la colaboración de la Funcionaria Jacklin Moreno, quien cordialmente al darse cuenta del inconveniente que la información necesitada no carga en la página, se comunica con el departamento de nuevas creación que mediante un correo de parte del funcionario Lenin Roberto Guerrero Suárez (anexo 2), hace llegar el documento el día 14 de marzo del año 2016, por cual hasta ese día fuimos notificados y tuvimos conocimiento de los requerimientos. Se hace salvedad de este caso para que por favor ajusten el documento ya que no se ha podido acceder por medio de la página.

Por otro lado y centrados en los requerimientos, se da respuesta a los requerimientos solicitados de la siguiente manera:

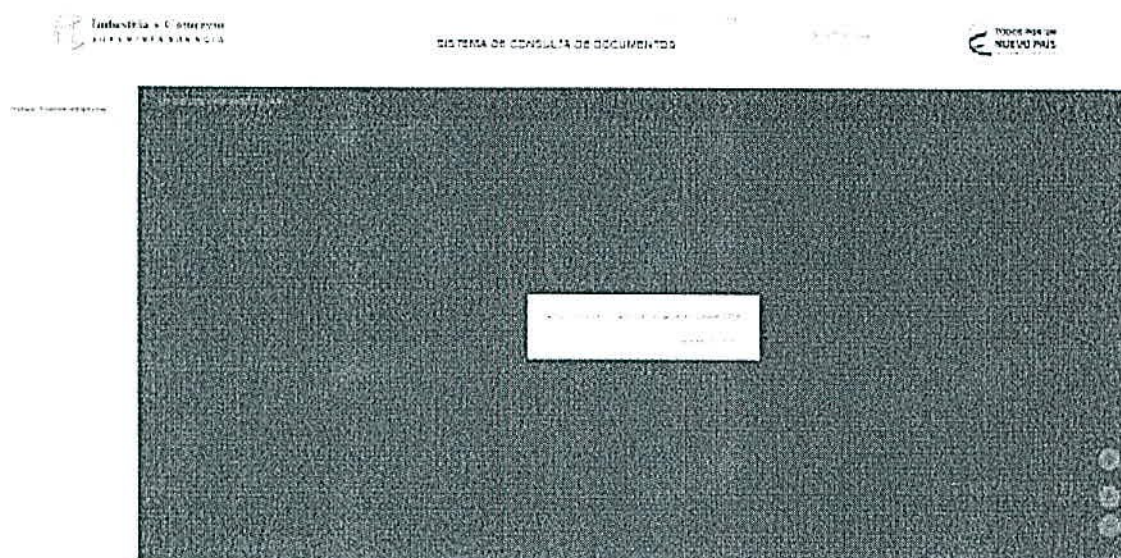
1. Dando respuesta a cabalidad y de lo mejor posible de los puntos 2. Modificaciones no aceptadas; 4. Solicitud de la patente.- Reivindicaciones- Descripción.
2. Se adjuntan figuras: 9-10-11-12-13, las cuales no le dan amplitud a la invención si no que explican de una mejor manera posible la interacción y el uso del aparato.

COORDIAL MENTE

Juan Pablo Acosta.

CC: 1015427147

ANEXO 1:



ANEXO 2:

Jacklin Moreno <jmoreno_lune@sic.gov.co>

14 mar

para mí

----- Mensaje reenviado -----

De: Lenin Roberto Guerrero Suarez <lguerrero@sic.gov.co>

Fecha: 14 de marzo de 2016, 15:03

Asunto: requerimiento 14-96669

Para: Jacklin Moreno <jmoreno_lune@sic.gov.co>

Hola Jacklin,

Te envío la información requerida

Un cordial saludo,

Lenin Roberto Guerrero Suarez

Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Teléfono 58700000 Ext. 30121

Bogotá, D.C. - Colombia

Antes de imprimir piensa en tu compromiso con el medio Ambiente, Responsabilidad Social - una campaña por el cero papel - Superintendencia de Industria y Comercio

Patente de invención
Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal.

Índice.

1. Sector tecnológico.
2. Tecnología anterior.
 - 2.1 cinesiterapia pasiva.
 - 2.2 Cinesiterapia pasiva asistida por terapeuta para personas con discapacidad motriz paraplejia.
 - 2.3 Cinesiterapia pasiva asistida por artefacto para personas con Discapacidad Motriz paraplejia.
 - 2.4 Ejercicio físico para el tren superior.
3. Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal..
4. Descripción de Dibujos.
 - 4.1 Figura 1
 - 4.2 Figura2
 - 4.3 Figura 3
 - 4.4 Figura4
 - 4.5 Figura 5
 - 4.6 Figura 6
 - 4.7 Figura 7
 - 4.8 Figura 8:
 - 4.9 Figura 9
 - 4.10 Figura 10
 - 4.11 Figura 11
 - 4.12 Figura 12
 - 4.13 Figura 13
5. Descripción detallada de la invención.
6. Reivindicaciones

Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal

1. **Sector Tecnológico:** El sector tecnológico a que este pertenece es salud ocupacional, fisioterapia, rehabilitación física y emocional.
2. **Tecnología anterior:**

Bogotá Distrito Capital Tiene 7 363,782 habitantes entre esos 70130 son personas con algún tipo de discapacidad y de esta cifra el 30 % tienen discapacidad motriz, categoría en donde se encuentra ubicada la paraplejia, lesión o enfermedad al sistema nervioso de una persona puede afectar la capacidad para mover una parte particular del cuerpo. Esta capacidad motora reducida se llama parálisis. Paraplejia es la parálisis de ambas piernas o de ambos brazos, pero es más frecuente la pérdida de sensibilidad y de movilidad de los miembros inferiores, llegándose a causar de forma Congénita (34%) y Adquirida (66%). Se habla de congénito cuando se nacen con enfermedades y patologías que pueden causar daños en la medula espinal o en la columna vertebral, entre esas enfermedades tenemos la Siringomielia y la espina bífida que son deformaciones que se generan en la medula espinal y causan fracturas en las vértebras y daños en el sistema nervioso central. Adquiridas son las que se obtienen por accidentes y se lesiona la columna vertebral y a su vez la medula espinal, donde los más frecuentes son las de tránsito con un 44% , caídas con un 28% , agresión con arma de fuego o arma blanca 20 % y Deportivos 3%. Al momento de perder su movilidad de los miembros inferiores se usa la silla de ruedas como un medio de poderse trasladar de un lugar a otro y a su vez se asisten a terapias físicas y emocionales en donde en ocasiones se deja de frecuentar al ver que los movimientos de sus piernas y su cuerpo dependen de un ser humano, maquina con motor o maquinas en donde los movimientos que realizan sus brazos se reflejan en sus piernas aunque esto es positivo son movimientos repetitivos y rutinarios (cicloergometro manual para miembros superiores e inferiores) y a su vez estas máquinas no permiten una interacción y un manejo de la silla de ruedas y de esta manera no llegando a comprender con facilidad el manejo de su cuerpo con la silla de ruedas.

Por esta razón para el desarrollo del **Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal**, se analizan las técnicas de terapias realizadas de forma pasiva y activas, las pasivas son las que la persona se queda quieta y mediante un ser humano o un aparato con motor se realizan movimientos del cuerpo o de la parte del cuerpo sin movimiento o afectado; activa, son aquellas que realiza la persona de manera independiente, realizadas con ayudas técnicas como bandas rígidas o elásticas; con máquina, son aquellas que permiten que por medio de movimientos que se realicen

con los brazos estos se vean reflejados en las piernas, en ocasiones esos movimientos son simulando el pedaleo de una bicicleta, este tipo de técnicas mitigan malformaciones en la parte afectada del cuerpo de la persona. Dicha técnica se denomina Cinesiterapia: Es el conjunto de técnicas o procedimientos fisioterapéuticos, cuya finalidad es el tratamiento de las enfermedades mediante la utilización del movimiento en la parte del cuerpo afectada, con movimientos en sus variadas expresiones (masajes, movilizaciones, entre otros), y va dirigido a cualquier persona que sufra alguna patología que genere pérdida de movilidad, atrofia muscular, problemas de circulación, es decir rehabilitación física por pérdida de la capacidad normal de alguna parte de su cuerpo.

2.1 Cinesiterapia Pasiva

Esta actividad tiene inicio en el momento en que la persona lesionada pierde total fuerza, control y movimiento voluntario de la parte del cuerpo afectada necesitando la intervención de un ser humano externo o un artefacto electrónico para generar así los movimientos necesarios.

2.2 Cinesiterapia pasiva asistida por terapeuta para personas con Discapacidad Motriz paraplejia.

Donde un ser humano es el que ejecuta los movimientos requeridos, en la parte del cuerpo afectada realizando varios movimientos técnicos para controlar atrofia muscular, mejorar la circulación entre otros. Para personas con paraplejia se realizan varios movimientos como flexo-extensión de los miembros inferiores, dicha terapia se realiza acostando a la persona con discapacidad, tomando su pierna llevándola al pecho, luego haciendo extensión de la misma y realizándose de forma repetitiva por cada miembro. Así mismo, se busca realizar flexo-extensión en los tobillos.

2.3 Cinesiterapia pasiva asistida por artefacto para persona con Discapacidad Motriz paraplejia y cinesiterapia activa (mecanoterapia)

Terapia medida por artefactos que buscan movimientos físicos que ayuden a una rehabilitación por medio de la tecnología, de esta forma se buscan movimientos de los miembros inferiores, mediante aparatos con motor que cumplen la misma labor de un ser humano que ocasiona los movimientos como flexo-extensión.

Cabe resaltar que en la cinesiterapia pasiva, se busca es la asistencia de un ser humano o un motor que realice los movimientos mientras el paciente se encuentra

inactivo, esto ocasiona depresiones al tener que depender de alguien para poder mover parte de su cuerpo que antes podía manipular con facilidad.

Y la cinesiterapia activa son terapias que realiza la persona por sí misma usando maquinas o ayudas tecinas, como las maquinas que permiten movimientos rotatorios de los miembros inferiores, por medio del pedaleo y esfuerzo de los miembros superiores, el cual es solo el movimiento de rotación de las de las piernas de manera constante, generado por la rotación de manivelas de los miembros inferiores, pero no tiene más ejercicios, generando un protocolo rutinario y cíclico y estos no permiten diferentes tipos de movimientos del cuerpo.

2.4 Ejercicio físico para el tren superior.

Una persona con lesión medular baja, necesita estimular los músculos que corresponden al tren superior, estos son los de la espalda y músculos totales de sus miembros superiores. El ejercita miento y estimulación de los músculos de la espalda, más en el dorsal mayor y lumbar, hacen que se pueda llegar a ganar movilidad del cuerpo, evitar malformaciones de la columna vertebral como cifosis, escoliosis, entre otras; en los miembros superiores para evitar fatiga muscular al momento se movilizarse en la silla por un largo periodo y a su vez para poder tener mayor manipulación de su cuerpo al hacer traslados de la silla a otras superficies.

Las terapias y ejercita miento de esta parte del cuerpo se realiza mediante ejercicios fisicos activos, es decir las persona con discapacidad los realiza por sí solo, en máquinas para fortalecimientos musculares, las cuales no necesitan de la silla de ruedas para su funcionamiento. Por esta razón por más que se fortalezcan los músculo y eviten mal formaciones no se lleva a un aprendizaje de su cuerpo y sus movimientos con la silla de ruedas para una mejor manipulación de esta.

3. Descripción de -Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal-

Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal, es diseñado para que personas con Discapacidad motriz que ocasione perdida de movilidad de miembros inferiores o pérdida de fuerza para establecer una marcha, llevando al uso de una silla de ruedas u otras ayudas técnicas, generen movimientos de flexión y extensión de los miembros inferiores, movimientos que se activan por el uso de la silla de ruedas y se realizan a su vez movimientos de los brazos y de otras parte del cuerpo, haciendo el ejercicio mucho más activo. Esto se alcanza cuando la persona ingresa al aparato con la silla de ruedas o despliegue una silla para personas caminantes la cual el aparato trae consigo. Al ingresar al aparato, el cual tiene como base principal una estructura tubular de ancho total para que una silla de ruedas pueda ingresar y

la persona pueda ubicar los pies en las dos superficies en forma cóncava, cada una con un broche de plástico el cual al soltar y desajustar permite el ingreso de los pies y parte de la pierna para luego ser ajustados, al hacerlo tendrá sus miembros inferiores asegurados, con libertad y firmeza para poder ser extendidos y flexionados, movimientos mediados por el traslado de la silla de ruedas hacia adelante o hacia atrás. Se logra generar estiramientos de sus miembros inferiores y de la totalidad de su cuerpo; al buscar una flexión de las piernas se puede apoyar sobre la estructura principal y de esta manera elevar su cuerpo de la sentadera de la silla de ruedas y realizar diferentes tipos de ejercicios al mover la cadera, pelvis y el tronco con movimientos laterales, circulares o frontales posteriores, llevando a movimientos reflejos en los miembros inferiores; este tipo de movimientos logran una flexión de tronco, anteversión pélvica, extensión de rodilla, rotación interna y externa de cadera independiente con carga de peso en cada miembro inferior, rotación de cadera, estiramiento de cadena muscular posterior. Movimientos que ocasionan un aumento del trabajo aeróbico, fortalecimiento del miembro superior, cuadros lumbares, estabilidad pélvica y en miembros inferiores, modulación de tono, aumento de la circulación, entre otros. Todo esto se genera de manera independiente, donde los protagonistas de los ejercicios son las piernas y la silla de ruedas. Es un diseño incluyente ya que personas con o sin discapacidad pueden hacer uso de este.

Resumen del aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal.

Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal, es diseñado para que personas con Discapacidad motriz que ocasione pérdida de movilidad de miembros inferiores o pérdida de fuerza para establecer una marcha, llevando al uso de una silla de ruedas u otras ayudas técnicas, generen movimientos de flexión y extensión de los miembros inferiores, movimientos que se activan por el uso de la silla de ruedas y a su vez se realizan movimientos de los brazos y de otras partes del cuerpo, haciendo el ejercicio mucho más activo. Al ingresar al aparato, el cual tiene como base principal una estructura tubular de ancho total para que una silla de ruedas pueda ingresar y la persona pueda ubicar los pies en las dos superficies en forma cóncava, cada una con un broche de plástico el cual al soltar y desajustar permite el ingreso de los pies y parte de la pierna para luego ser ajustados, al hacerlo tendrá sus miembros inferiores asegurados, con libertad y firmeza para poder ser extendidos y flexionados, movimientos mediados por el traslado de la silla de ruedas hacia adelante o hacia atrás. Al buscar una flexión de las piernas se puede apoyar sobre la estructura principal y de esta manera elevar su cuerpo de la sentadera de la silla de ruedas y realizar diferentes tipos de ejercicios al mover la cadera, pelvis y el tronco con movimientos laterales, circulares o frontales posteriores, llevando a movimientos reflejos en los miembros inferiores.

4. Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, 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 aparato y a su vez cuenta con las cotas correspondientes a cada pieza que hace parte de este.

Figura 2: Muestra el aparato de terapia activa desde una vista superior.

Figura 3: Muestra el aparato de terapia activa desde una vista frontal.

Figura 4: Muestra el aparato de terapia activa desde una vista Posterior.

Figura 5: Muestra el aparato de terapia activa desde una lateral derecha con cota a una pieza interna del aparato.

Figura 6: Muestra el aparato de terapia activa desde una lateral izquierda con cota a una pieza interna del aparato.

Figura 7: Muestra el aparato de terapia activa, con su sentadera retráctil en posición para ser usada.

Figura 8: Muestra de manera específica el sistema de seguridad de los miembros inferiores, con sus respectivas cotas en sus piezas claves.

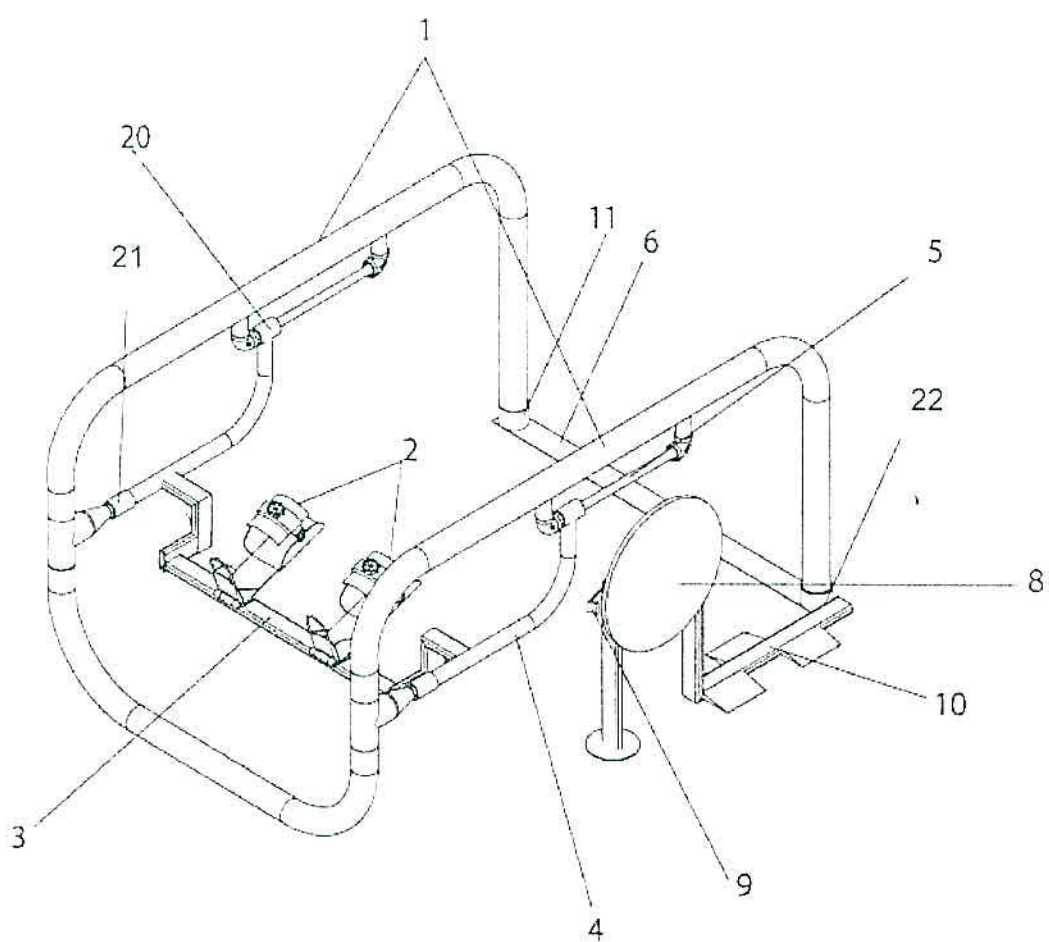
Figura 9: Muestra la ubicación de la silla de ruedas al ingresar a el aparato de terapia activa.

Figura 10: Muestra como es la extensión total de los miembros inferiores en el aparato.

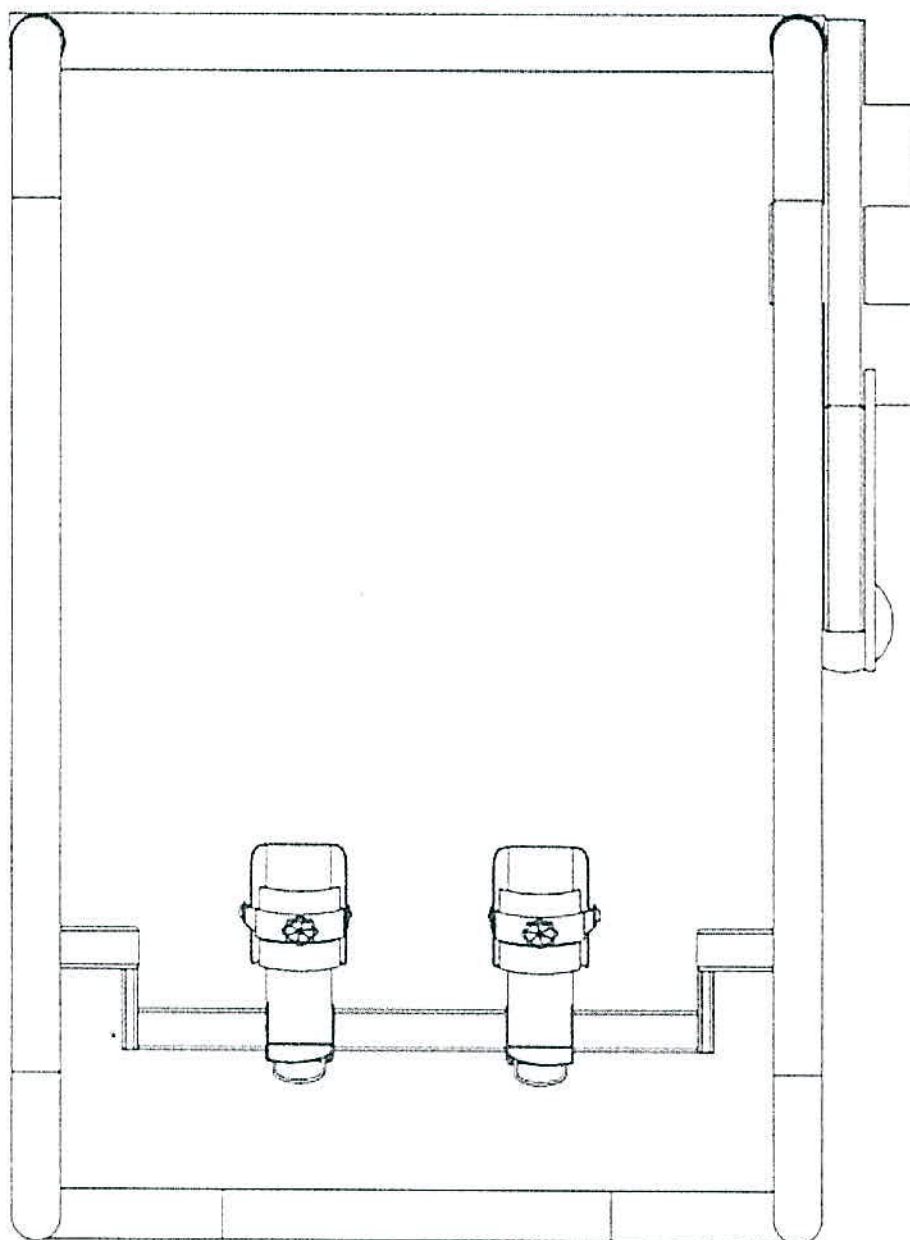
Figura 11: Muestra cómo se realiza la flexión de los miembros inferiores propulsado por la silla de ruedas.

Figura 12: Muestra cómo se realiza el estiramiento total del cuerpo en el aparato de terapia activa.

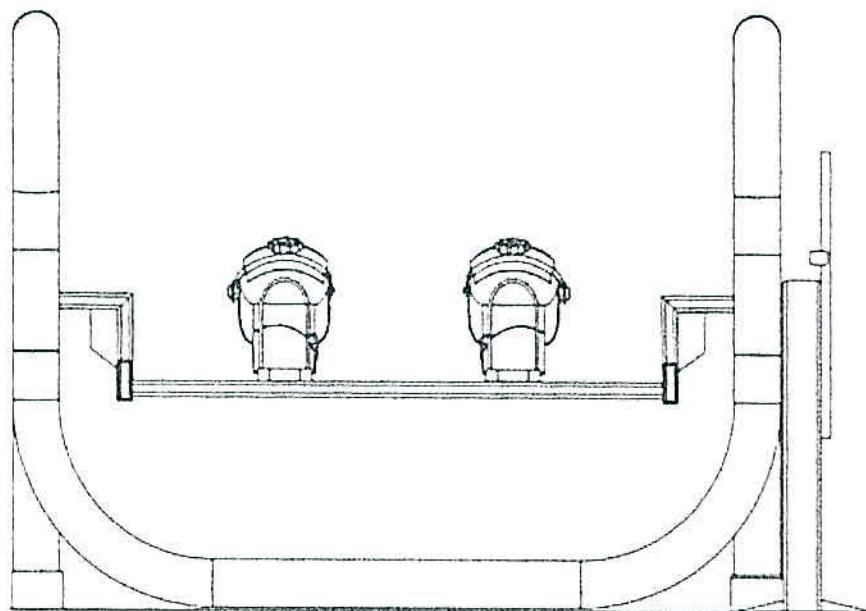
Figura 13: Muestra cómo se realiza el levantamiento del cuerpo de la silla de ruedas por medio de apoyo en el aparato de terapia activa.



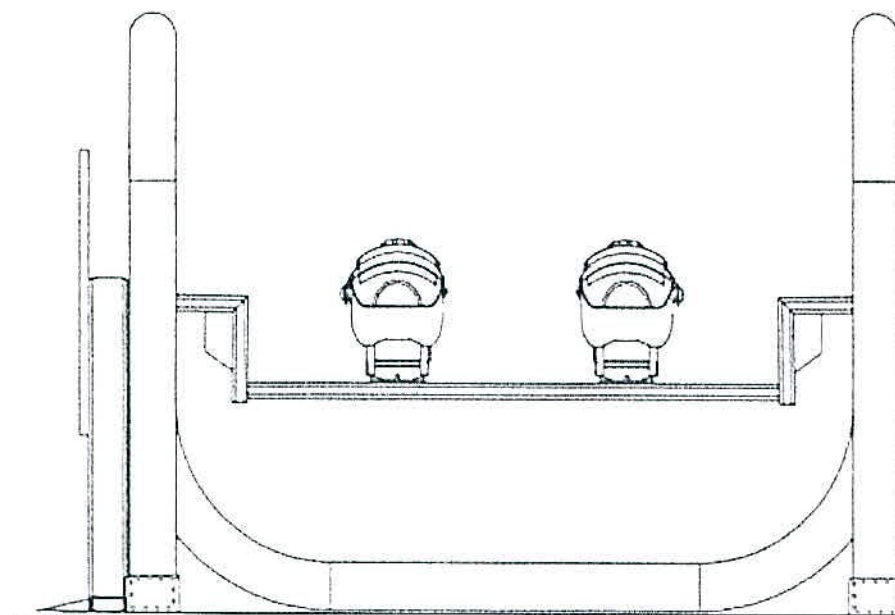
4.1 Figura 1.



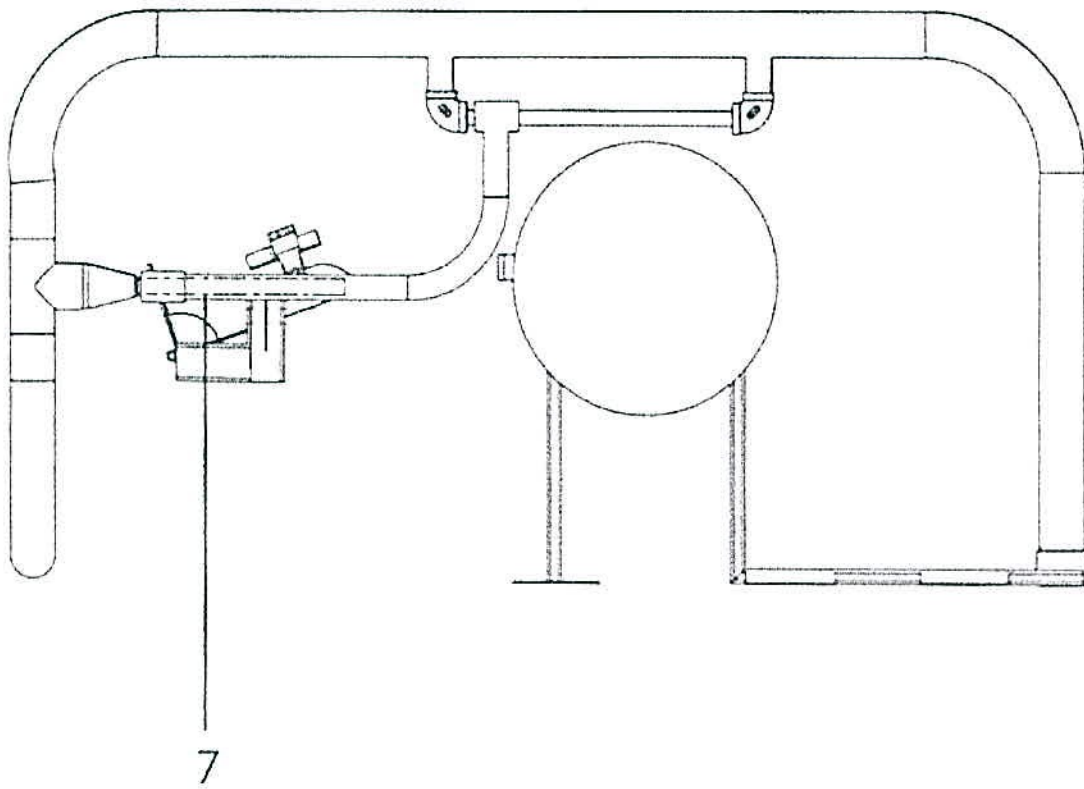
4.2 Figura 2.



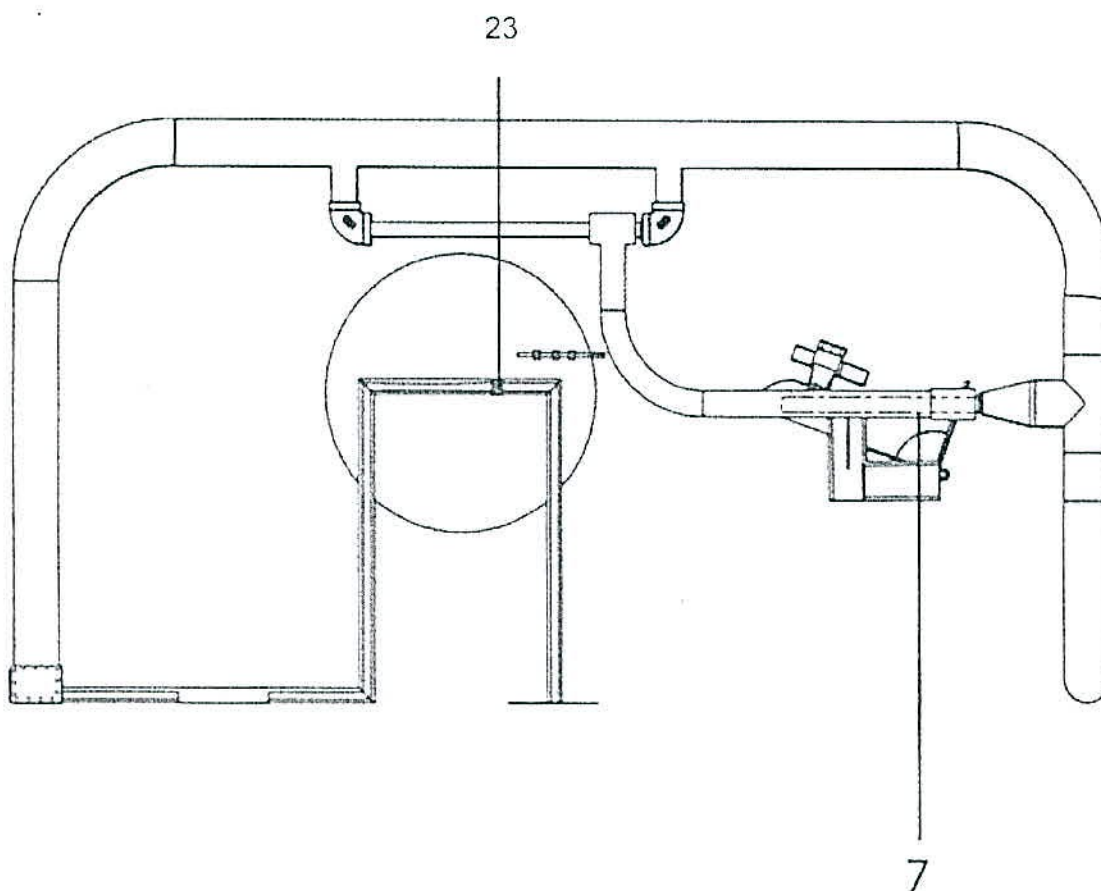
4.3 Figura 3.



4.4 Figura 4.

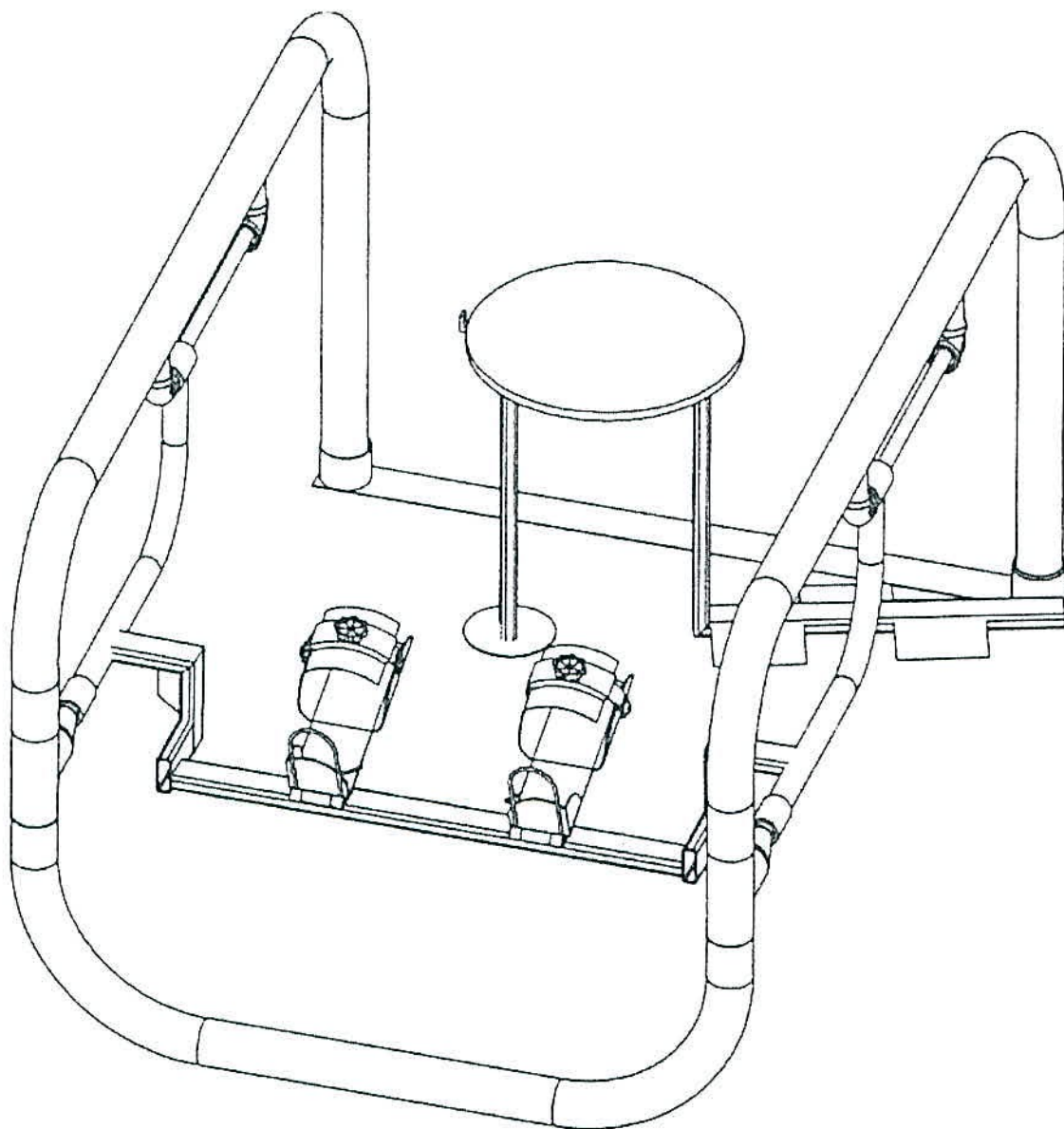


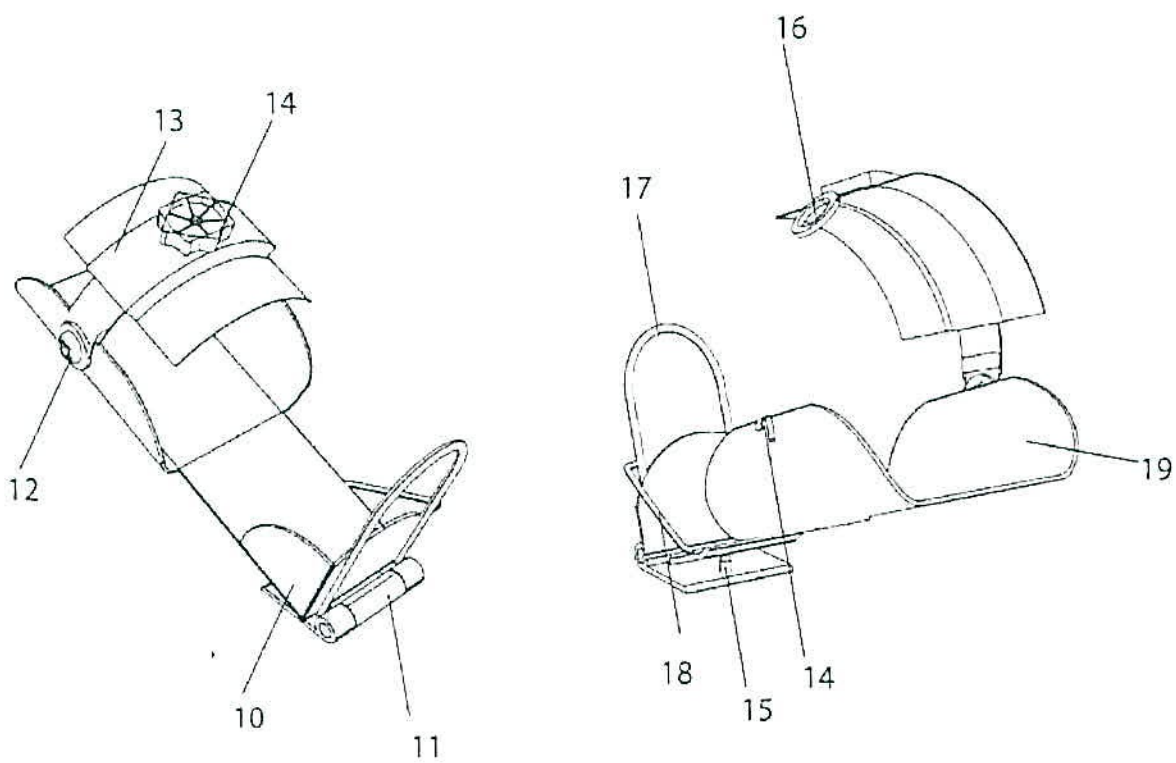
4.5 Figura 5.



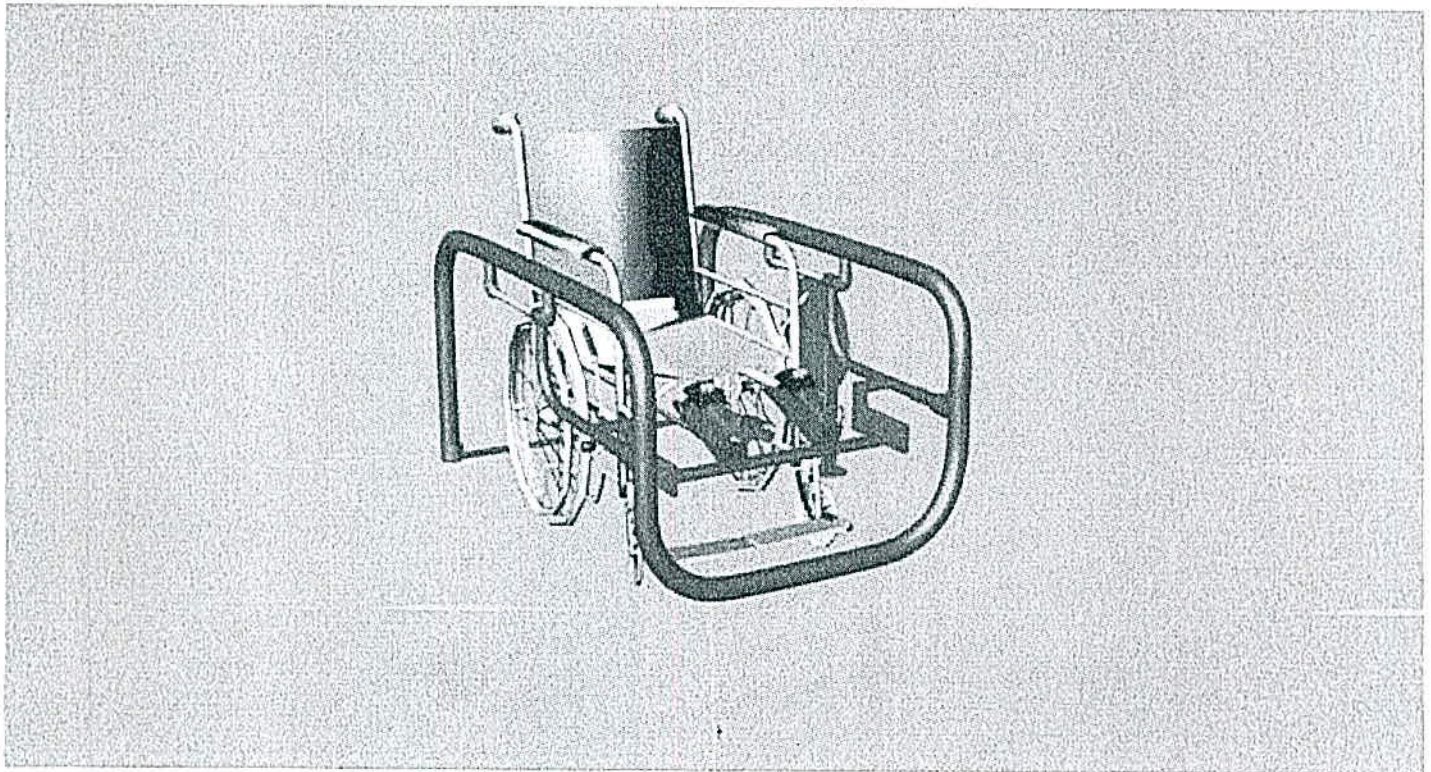
4.6 Figura 6:

4.7 Figura 7.

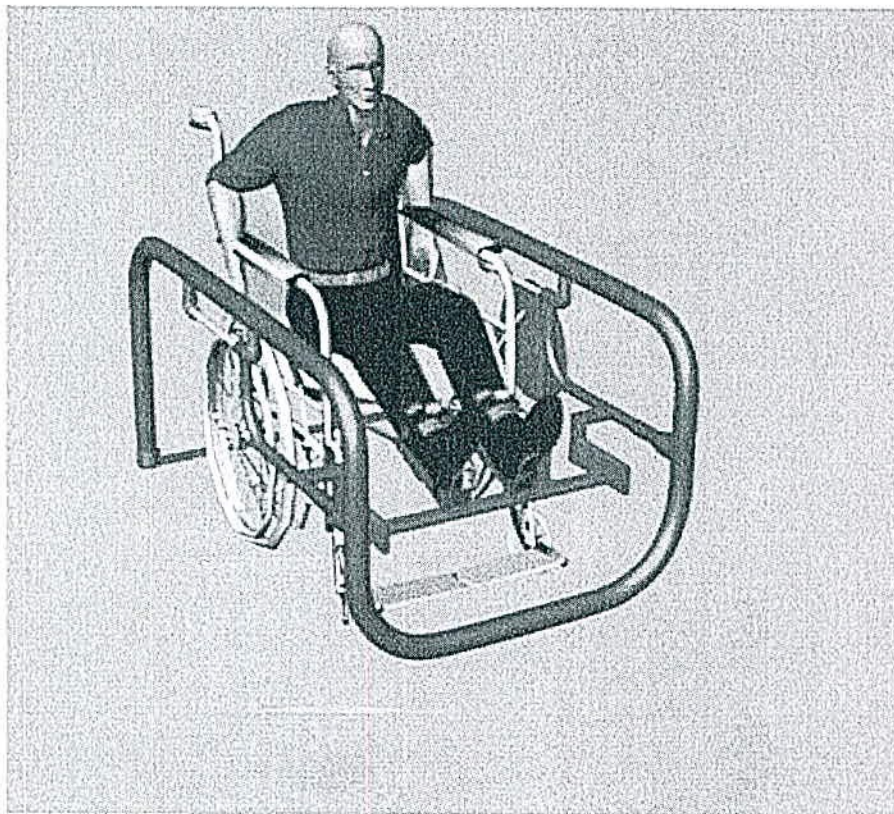




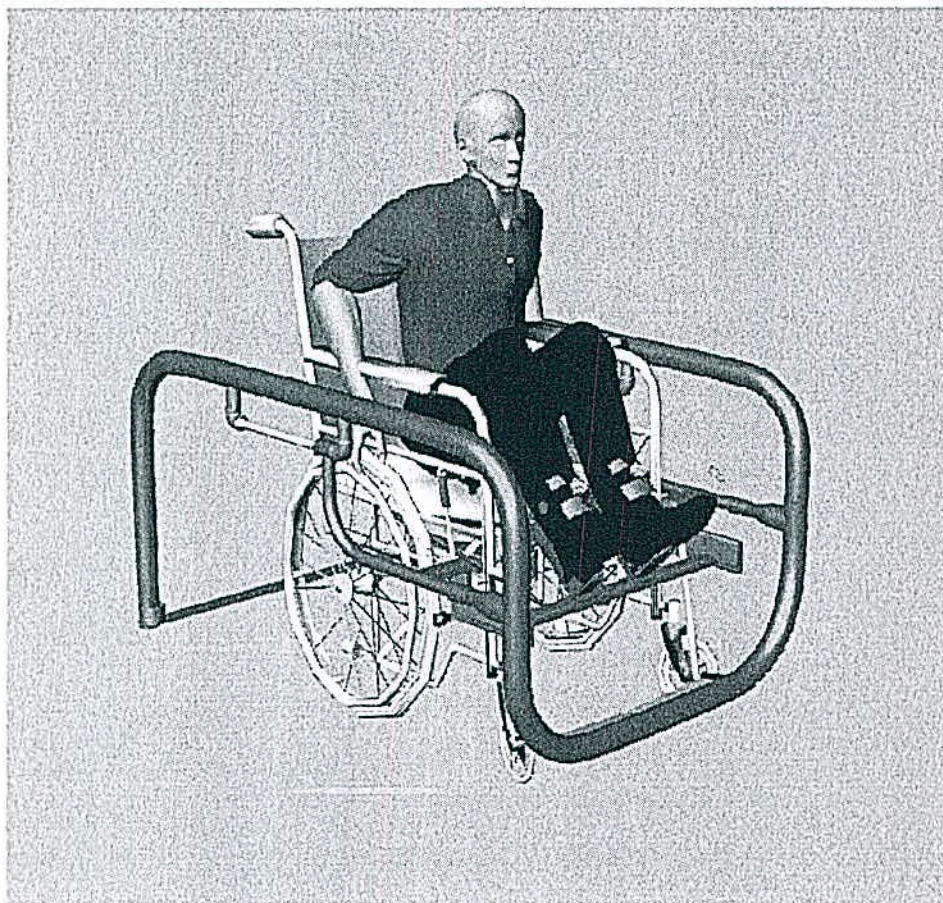
4.8 Figura 8.



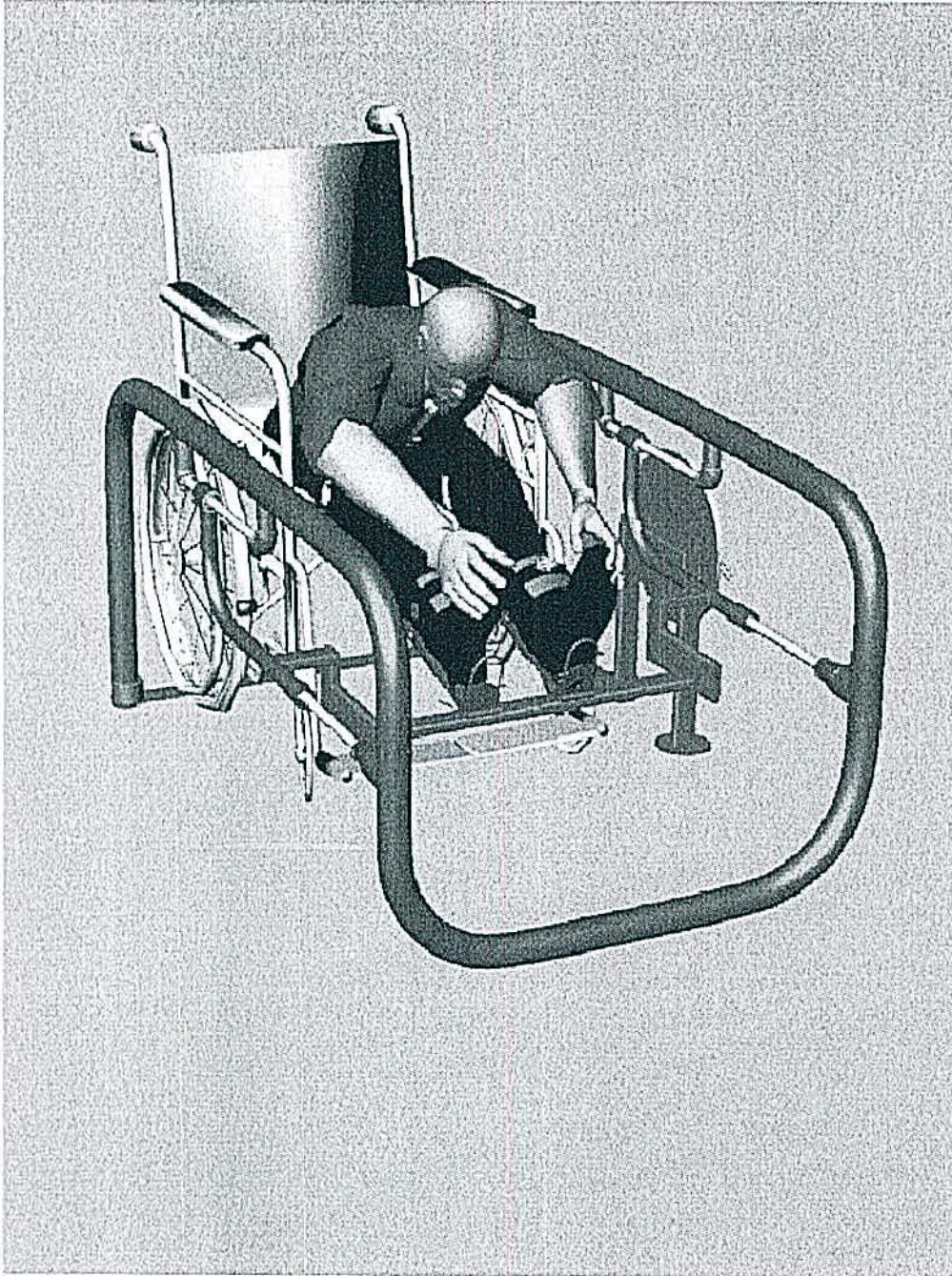
4.9 Figura 9



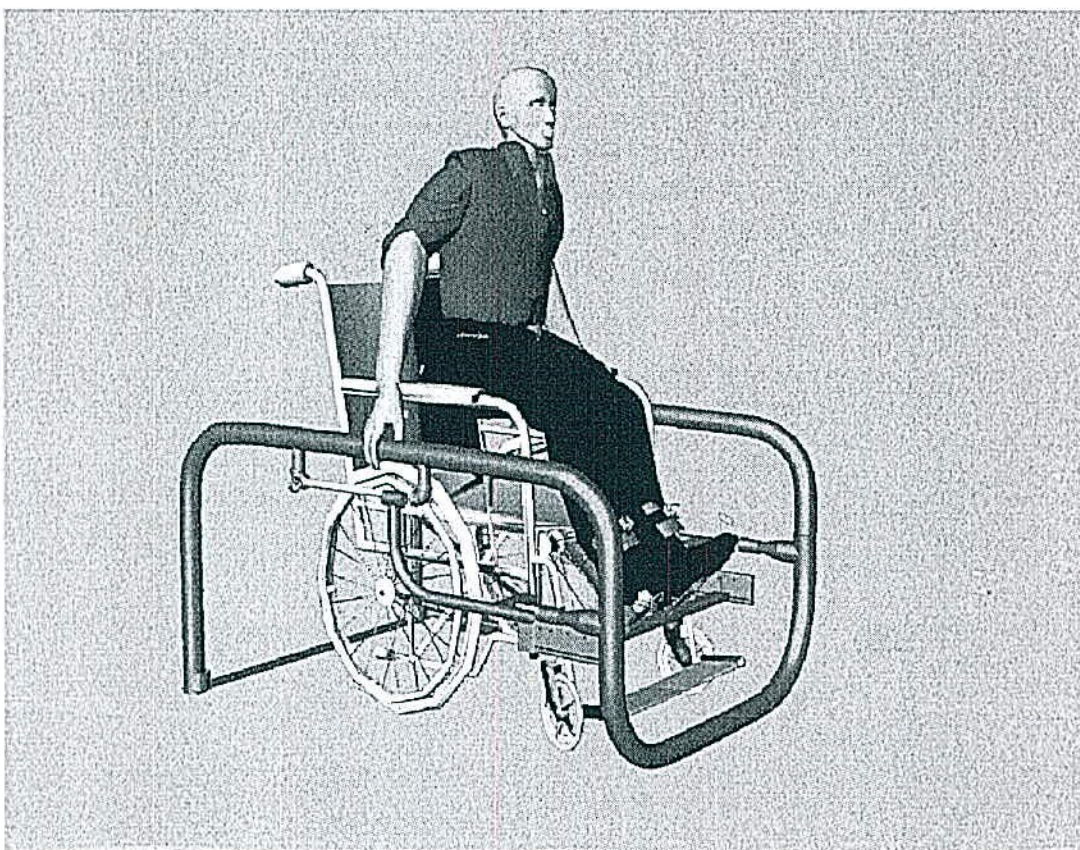
4.10 Figura 10



4.11 Figura 11



4.12Figura 12



4.13 Figura 13

5 . Descripción detallada de la invención.

Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal, Esta diseñado de tal manera que una silla de ruedas pueda ingresar dentro del cómo se puede observar en la Figura 9 o desplegar una silla retráctil la cual contiene el aparato, si la persona es caminante que se aclara en la Figura 7; para hacer uso de este la persona ingresa al aparato con la silla de ruedas, pasando las cuatro llantas de la silla por encima del pieza de seguridad y tensión (6) y acercándose en su totalidad sistema de seguridad de los miembros inferiores (2) y al abrir sus brazos se encontrara a su lado la estructura tubular (1) la cual podrá rodear con sus manos; al estar dentro del aparato y cerca de las superficies de seguridad de los miembros inferiores, desabrocha el seguro del cinturón (16) del broche curvilíneo (14), de esta manera dándole libertad de poder ubicar a un costado al cinturón de seguridad (9) y ubica los pies dentro de la superficie de seguridad, de esta manera la planta del pie o suela de los zapatos da apoyo sobre la superficie de estabilidad (17) y el talón del pie es asegurado para evitar movimientos laterales, por los seguros de talón (10) (18), parte de la pantorrilla descansara en la superficie cóncava (19), para finalizar vuelve a ubicar el seguro del cinturón dentro del broche curvilíneo y ajusta el cinturón de seguridad sobre la mitad del canilla girando la perilla de ajuste (14) la cual hace parte del cinturón. Este procedimiento se repite con cada miembro inferior, de tal manera que las piernas quedan elevadas y extendidas no en su totalidad si no en un Angulo de 40 grados (Figura 10), que los da el tope 40 (15). Al tener asegurados los miembros inferiores podrá mover la silla de ruedas hacia atrás, mientras la silla de ruedas rueda hacia atrás, las piernas acompañan el movimiento gracias al sistema de movimiento lineal conformado por las piezas (7)(5)(20)(21)(4) (3), obteniendo una extensión total de las piernas o hacia adelante una flexión total (figura 11); la flexión y la extensión de las piernas son acompañados por el sistema de seguridad de los miembros inferiores, ya que cuentan con un punto de rotación sagital (11). Se pueden realizar movimientos corporales al apoyar las manos sobre la estructura tubular y levantar los glúteos de la silla de ruedas y hacer movimientos de cadera o pélvicos como se puede observar en la Figura 13. Una extensión total del cuerpo miembros superior y espalda, llevando la silla de ruedas hacia atrás e inclinando el cuerpo hacia adelante haciendo que las manos toquen la punta de los pies o parte del soporte tensor (3) como se puede observar en la Figura 12.

Para lograr este tipo de movimientos corporales y beneficios para las personas con discapacidad, el aparato cuenta con una estructura tubular (1) que conforma la totalidad del aparato y que tiene de diámetro total externo entre 2 centímetros a 20 centímetros. La profundidad del aparato es de 0 a 180 centímetros, medida que es igual a lo profundo total de una silla de ruedas, más el largor de las piernas del usuario y este puede estar entre percentil 50 (que es 150 centímetros de alto) a percentil 95 (que es igual a 200 centímetros de alto); La altura total del aparato esta entre 10 a 90 centímetros; vista la estructura desde la parte frontal (figura 3)

esta tiene de ancho entre 40 a 150 centímetros, de esta forma tiene un fácil acceso para todo tipo de silla de ruedas que se encuentre en el mercado.

De esta estructura tubular se desprenden los cuatro rieles guías, que se dividen en dos tipos, los que se ubican en la parte frontal lateral (7), los que se ubican en la parte superior lateral (5), que se caracterizan por ser superficies tubulares lisas de diámetro entre 5 a 30 centímetros y de longitud entre 20 a 50 centímetros, de esta manera permitiendo el deslizamiento de las balineras superiores (20) que abrazan los rieles guías superior lateral (5) y las balineras inferiores (21) que abrazan los rieles guía superior lateral (5) y cada balinera se conectan por medio de las piezas tubulares de movimiento lineal (4), que tiene de diámetro entre 1 centímetro a 5 centímetros. Como cada pieza de movimiento lineal se encuentra una a cada extremo del aparato las une un tubo rectangular (3), denominado soporte-tensor, que tiene de ancho entre 40 a 150 centímetros.

En el soporte-tensor se encuentran dos piezas estructuralmente similares separadas por una distancia entre 0 a 15 centímetros denominadas sistema de seguridad de los miembros inferiores (2) (figura 8); como su nombre lo indica en estas piezas se aseguran los pies y parte de la pierna, este sistema está conformado por una superficie cóncava (19) que tiene entre 5 a 30 centímetros de ancho y 10 a 50 centímetros de profundo, de esta pieza se desprende dos tipos de seguro de talón, seguro de talón tubular (10) y seguro de talón de superficie (18), superficie de estabilidad (17) que tiene entre 5 a 30 centímetros de alto y 5 a 30 centímetros de ancho, cinturón de seguridad de plástico (9), este cinturón se ajusta o desajusta por medio de la perilla de seguridad (14), la cual al girarla en contra de manecillas del reloj retrae el cinturón y girándola en dirección de la manecillas del reloj expande el cinturón, el cinturón de seguridad a cada extremo tiene una funcionalidad distinta, el seguro de unión (12), el cual asegura y une el cinturón con la superficie cóncava, y el seguro del cinturón (16) el cual se ajusta en el broche curvilíneo (14).

En la parte posterior del aparato, se encuentra la pieza de seguridad y tensión (6), que está conformada por una lámina rectangular de 10 centímetros de profundo y 100 centímetros de ancho, en cada extremo de la pieza de seguridad y tensión contiene dos cilindros de ajuste (11) de diámetros entre 4 a 10 centímetros y de alto entre 0 a 15 centímetros que se ajusta a presión en la finalización de la estructura principal, esta pieza permite una estabilidad y soporte de la estructura principal al tener estos movimientos lineales o apoyo de peso sobre la estructura, en cualquiera de los extremos de la pieza de seguridad y tensión se desprende el sistema sentadera retráctil conformada por (8) (9) (10) (22) (23), donde cada pieza hace que la sentadera cumpla su principal función, hacer que personas caminantes sin usar silla de ruedas pueda usar el aparato, la pieza (8) que es la superficie plegable que gira por medio de la bisagra (23), de tal manera para quedar en posición horizontal sobre la estructura apoyo (10) y se bloquea por medio del pasador (9); la estructura de rotación tiene un punto de rotación de 360

grados (22) por medio de un cilindro que ajusta sobre los cilindros de ajuste (11) de la pieza de seguridad y tensión (6). Las instrucciones para el uso del sistema de sentadera son, rotar hacia dentro de la máquina, ubicarla sobre la pieza de seguridad y tensión (6), girar la sentadera y ubicarla sobre la estructura de rotación (10) y luego asegurarla con pasador (9); como se puede observar en la figura (7).

7. Reivindicaciones

1. Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal, caracterizado por estar compuesto de una estructura principal (1), encuya parte intermedia en ambos costados se desprenden los rieles guías (5), que son abrazados por las balineras superiores (20) que son parte de los extremos superiores de las piezas tubulares de movimiento lineal (4), pieza que en sus extremos contrarios contienen las balineras inferiores (21) que abrazan los rieles que se ubican en la parte frontal lateral (7), de esta manera la pieza de movimiento lineal (4) conecta las balineras (20) (21), a cada costado del aparato se encuentra una pieza de movimiento lineal (4) las cuales se unen por el soporte tensor (3), que comunica y hace uniforme el movimiento lineal de las piezas de movimiento lineal (4).
2.
 3. Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal, caracterizado por estar compuesto de una estructura principal (1), en cuya parte inferior de la estructura se ajustan dos cilindros de ajuste (11) que se ubican a cada extremo de la pieza de seguridad y tensión (6), a un extremo de la pieza de seguridad y tensión (6) se ubica la sentadera retráctil la cual está conformada por un cilindro de 360 grados (22), que se une a la estructura de apoyo (10) la cual en su parte superior se encuentra la superficie plegable (8), la cual contiene en uno de sus costados un pasador (9) y se encuentra unida a la estructura de apoyo (20) por una bisagra (23).
4. Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal, Según la reivindicación 1 caracterizado por tener el soporte tensor (3), en cuya parte intermedia se ubican sistema de seguridad de los miembros inferiores (2) que son dos piezas ubicadas de forma paralela y morfológicamente iguales, las cuales están compuestas por una superficie cóncava (19), la cual en la parte intermedia superior y con una posición transversal se encuentra el cinturón de seguridad (9), pieza que en cada extremo se encuentran el seguro de unión (12) y al extremo contrario el seguro del cinturón (16) que por su forma cilíndrica vacía se inserta en el broche curvilíneo (14) que se desprende en la superficie lateral interna de la superficie cóncava (19), la cual en su profundidad tiene superficie de estabilidad (17) y en el lateral interno el seguro de talón tubular (10) el cual

se une de la superficie cóncava (19) y la superficie de estabilidad (17) y en paralelo se desprende el seguro de talón de superficie (18) uniendo de igual manera la superficie cóncava (19) y la superficie de estabilidad (17).

5. Aparato de ejercicio y terapia activa de uso universal, Según la reivindicación 2 caracterizado por tener el sistema de seguridad (2), que tiene en su profundidad en la parte inferior un punto de rotación sagital (11) que permite pasar de 40° a 90 grados.