

DOMO PORTÁTIL TERAPÉUTICO

5 CAMPO DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con dispositivos que incluyan espacios sensoriales para estimular a pacientes con o sin alguna discapacidad.

10

OBJETO DE LA INVENCION

Proporcionar un dispositivo fácilmente portable y trasportable que permita incluir elementos terapéuticos de manera integrada para mejorar condiciones de estimulación en pacientes con o sin discapacidades, que incluya una estructura de soporte tridimensional, donde permita mayor versatilidad intercambiabilidad y mayor cantidad de herramientas o utensilios para tratamientos terapéuticos sensoriales.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE 2010), en Colombia hay 2'624.898 personas con discapacidad, donde el 70% de estas personas ven vulnerados sus derechos al acceso a salud y terapias de rehabilitación que permiten potencializar sus habilidades motoras y sensoriales puesto que los pocos centros de rehabilitación existentes en el país no cubren con la demanda y además no llegan a zonas rurales y actualmente por sus altos costos este tipo de espacios son obtenidos por personas de alto poder

adquisitivo, trayendo como consecuencia personas de recursos medios y bajos sin la oportunidad de desarrollar sus habilidades.

5 En el estado de la técnica se conocen diferentes soluciones como las salas sensoriales que son cuartos de gran amplitud, que nacen bajo una metodología llamada Snoezelen creada en Holanda en el año 1970 por Jan Hulsegge y Ad Verheul quienes buscaron un espacio de ocio para pacientes de varias enfermedades mentales y trastornos, inicialmente este tipo de salas pretendía crear espacios de relajación en los tiempos libres donde los mismos pacientes a
10 su voluntad ingresaban a este espacio, después de un tiempo se fue notando las respuestas positivas de los pacientes dentro del espacio en países como Gran Bretaña, otros dentro de Europa y finalmente fuera de Europa.

El estado de la técnica se encuentra documentos como muestra la patente US
15 6,913,572 una cápsula de spa que encierra parcialmente el cuerpo de una persona para proporcionar un entorno simulado mediante la estimulación de los sentidos auditivo, olfativo, óptico y táctil del cuerpo que comprende un gabinete que tiene un cabecero y un pie, dicho gabinete tiene una tapa conectada de forma articulada en dicho reposapiés, formando dicho armario y dicha tapa un
20 espacio cerrado, dicha tapa abierta en dicho cabecero, teniendo dicho armario medios para producir selectivamente sonidos, olores, imágenes visuales y masajes en dicho espacio cerrado donde cada sentido puede ser estimulado en secuencia o simultáneamente, dicho medio para masaje incluye una matriz móvil de boquillas de fluido montadas en dicho espacio cerrado, dicha matriz
25 conectada intermitentemente a un suministro de fluido presurizado que produce pulsos de presión de fluido en dicho espacio cerrado, un controlador conectado operativamente a dicha matriz y dicho suministro para controlar el movimiento de dicha matriz y el flujo de fluido a dichas boquillas, en el que dichos medios de masaje incluyen un revestimiento de plástico que rodea dichas boquillas de fluido
30 y que se puede mover con ellas, dicho revestimiento de plástico conectado a un mecanismo de drenaje que se extiende desde dicho revestimiento a un tanque

de almacenamiento, dicho tanque de almacenamiento conectado a dicho suministro de fluido presurizado para reciclar dicho fluido, y un intercambiador de calor en comunicación fluida con dicho tanque de retención, teniendo dicho intercambiador de calor una línea de suministro de entrada desde dicho tanque de retención a dicho intercambiador de calor, teniendo dicho intercambiador de calor una línea de suministro de salida desde dicho intercambiador de calor a dicho tanque de retención, una bomba en dicha línea de suministro para hacer circular dicho fluido, un respiradero es dicho gabinete que conecta dicho intercambiador de calor con la atmósfera ambiente, y un ventilador en dicho respiradero para hacer circular aire sobre dicho intercambiador de calor en el que la temperatura de dicho fluido se ajusta de manera controlable .

La solicitud de patente GB 2445423 se refiere a la gestión de los niveles de excitación de los pacientes, en particular a un sistema interactivo para proporcionar tratamiento sensorial y ayuda a un paciente para controlar los niveles fluctuantes de estado de alerta, la angustia y la agitación. donde se muestra un sistema interactivo que comprende una carcasa principal y una satelital, siendo la carcasa portátil a través de las superficies, mientras que aún se puede asegurar a los accesorios u otros accesorios mientras está en uso; una pluralidad de medios de estimulación sensorial dispuestos dentro de las carcasas principal o satélite y adaptados para proporcionar estimulación sensorial al entorno que rodea la carcasa, los medios de estimulación sensorial proporcionan estimulación para uno o más de los sentidos, incluidos el tacto, la vista, el olfato, el sonido; en el que el sistema comprende un procesador interactivo, dispositivos de control remoto, interruptores y / o equipos de medición fisiológica. Los medios de estimulación sensorial pueden ser eléctricos o no eléctricos. El sistema interactivo comprende preferiblemente un dispositivo de almacenamiento y suministro de energía, como una batería, la carcasa está dispuesta preferiblemente sin bordes afilados o protuberancias.

30

La patente US 8,579,795 muestra dispositivos de modulación de luz donde se utiliza al menos un oscilador de baja frecuencia (LFO) para crear una señal oscilante que se utiliza para controlar un parámetro de intensidad, un parámetro de color o ambos en un modulador de luz, donde la señal oscilante se puede
5 mezclar con una señal base, donde la señal modulada que controla los parámetros de intensidad o de color puede ser simple o compleja. También se proporcionan sistemas que tienen una pluralidad de dispositivos de proyección de luz, cada uno asociado con un dispositivo de modulación de luz correspondiente donde tales sistemas de modulación de luz se pueden usar para
10 una variedad de aplicaciones.

De acuerdo a estado de la técnica citado, existe la necesidad de proveer un dispositivo que sea portátil, multifuncional para labores de rehabilitación en las áreas del desarrollo física, sensorial y cognitiva de las personas en condición de
15 discapacidad incluyendo niños y adultos mayores, donde el dispositivo sea de bajo costo y simple en su configuración.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se desarrolla en el campo de la terapia ocupacional y se refiere a un domo de estimulación sensorial que es modular y transportable que brinda acceso a la práctica de terapias y actividades necesarias para realizar diversos procesos de rehabilitación de personas en condición de discapacidad, permitiendo potencializar las habilidades sensoriales, físicas y cognitivas de estos individuos, por medio de estímulos ópticos, táctiles, auditivos y olfativos.

Donde el domo portátil terapéutico está conformado por una estructura con tecnología de luz LED para permitir la estimulación visual, con módulos base de estimulación y una capa flexible de tela para la interacción de oscuridad que cuenta con un sistema orgánico para el paso de flujo de aire, dentro del espacio generado por la cubierta de tela se encuentran diferentes utensilios sensoriales que nos permitirán llevar a cabo las terapias de rehabilitación.

Una vez el paciente ingresa al domo podrá llevar a cabo actividades de forma guiada por un fisioterapeuta dependiendo de la discapacidad que presente, actividades de musicoterapia, aromaterapia, cromoterapia, terapias táctiles con elementos de diferentes texturas junto colores llamativos y un mueble postural para rehabilitación física.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 1 revela el domo portátil terapéutico (1) que incluye un armazón estructural (10) que soporta una cubierta (20), donde en la parte inferior del armazón estructural (10) tiene dispuesta una base (30); donde el armazón estructural (10) con la cubierta (20) y la base (30), forman un recinto interno (50) o habitáculo donde se disponen utensilios sensoriales (40); donde el recinto

interno (50) formado incluye una sección de abertura (60); donde los utensilios sensoriales (40) pueden incluir dispositivos para estimulación visual, olfativa, táctil y/o auditiva.

- 5 Las figuras 2 y 3 muestran el armazón estructural (10) conformado por costillas; donde las costillas están conformadas por porciones de costillas superiores (11) y porciones de costilla inferiores (12), unidas por juntas (13) en la zona intermedia; además tiene zonas de empalme superior (14) donde se reúnen los extremos de las costillas (111) y una zona de empalme inferior (15) donde se reúnen los extremos de las costillas (121); donde la base (30) incluye secciones de base (31) y secciones de base (32) con cavidades; donde en las cavidades se pueden ubicar recipientes (44) para contener otros objetos como pelotas.
- 10

- Los utensilios sensoriales podrían incluir de manera separada, combinada o selectiva por ejemplo un proyector de imágenes (41) que proyecta imágenes hacia una zona de proyección (42), incluir un mueble postural (43) que puede ser de forma triangular e incluir un cojín y una zona de alta reflexión o un espejo acrílico para ejercicios de autorreconocimiento, donde el mueble postural (43) se encarga de posicionar correctamente el cuerpo de la persona en condición de discapacidad, manteniéndola en la postura óptima; incluir uno varios recipientes (44); incluir una mesa con lampara de luz (45a) para ayudar a hacer terapias táctiles y visuales; incluir una lampara de luz de techo (45b); incluir una capa con figuras impresas (46), tiras de luces LED (47) que pueden ser del tipo RGB ubicadas en la parte interna de las porciones de costilla superiores (11) y porciones de costilla inferiores (12), incluir al menos una silla (48) que podría ser una silla plegable de piso y además incluir al menos un parlante.
- 15
- 20
- 25

- Además incluye un vúmetro (49) que tiene al menos un micrófono para el adquirir señales de audio, donde el vúmetro está conectado de manera selecciona o combinada entre la mesa con lampara de luz (45a), la lámpara de luz de techo (45b) y/o tiras de luces LED (47) multicolor, por medio de una tarjeta de control
- 30

(71) como la mostrada en la figura 9, donde en vúmetro (49) permite visualizar el nivel de la señal de audio adquirida por el micrófono, es decir que si un paciente o usuario hace ruido levemente este mostrara un color por ejemplo verde o una intensidad baja y a medida que la señal aumenta o se hace mayor este puede cambiar de color o se hace más intensa la luz, es decir el micrófono captura la señal de sonido o ruido hecha por el paciente o usuario y de acuerdo a la intensidad del sonido o ruido este se traduce en señales visuales multicolor, lo que permite que se estimule al paciente en sus sentidos auditivo y visual. Las diferentes las lámparas o luces implementadas en la invención ayudan a hacer terapia del color o cromoterapia.

En una realización, se define una interfaz gráfica como un display o pantalla LCD, que por ejemplo podrá escoger entre 4 diferentes funcionamientos de operación, el cual a través de varios dispositivos permitirá la realización, de las actividades. Con opciones, en la función 1, asociado al vúmetro con la interacción de un micrófono ubicado en la parte superior de la estructura, se visualizará la intensidad del sonido en tiras de led ubicadas en los soportes de la estructura en orden de tonalidades de frío a cálido asociado a los colores azul, verde y rojo. Con la selección de la función 2, habilitará el encendido y el apagado de la lámpara ubicada en la parte superior, esta podrá cambiar de color a través del control universal dispuesto por el fabricante de las luces. Con la función 3, se habilita el encendido y apagado de los LED RGB de la mesa ubicada en la parte inferior del domo, este podrá cambiar de color con el control entregado por el fabricante proyector, y a través de la función 4, se habilita el encendido y apagado del proyector.

La figura 4 revela otra posible realización del domo portátil terapéutico, donde el domo podría tener la siguiente configuración, un armazón estructural que incluye costillas superiores (11) unidas a costillas inferiores (12) por medio de juntas (13) además, están unidas a las costillas laterales (14) (15); una cubierta (20) que incluye secciones de cubierta (21) con agujeros de ventilación (22); donde las

secciones de cubierta (21) son de una capa de material flexible sintético o natural o una tela; una base (30) que incluye secciones de base (31) y secciones de base (32) con cavidades, donde en las cavidades se pueden ubicar recipientes (44) para contener otros objetos como pelotas; donde las secciones de base (31) (32) están sobre soportes de base (36) y anclajes (34) (35) en cada sección.

Dentro del habitáculo se pueden disponer otros utensilios sensoriales como el proyector de imágenes (41), el mueble postural (43) y/o tiras de luces LED (47) multicolor que pueden ser del tipo RGB.

Además, incluye una sobrecubierta (60) soportada en un esqueleto (50) de apoyo y que está ubicada encima de la cubierta (20), haciendo que el aire circule de manera adecuada en la parte superior del domo evitando que aumente la temperatura y humedad dentro del habitáculo.

Las figura 5 y 6 revelan cortes y detalles de ejemplo de armazón estructural (10) que incluye costillas superiores (11) unidas a costillas inferiores (12) por medio de juntas (13), donde las juntas (13) podrían ser como las mostradas en las figuras 7A y 7B, donde las juntas (13) pueden ser del tipo de ajuste por medios de sujeción atornilladas como la figura 7A que incluyen agujeros pasantes, tuercas y tornillos, o por medio de sujeción de hebilla como la figura 7B, que incluye ganchos o hebillas de ajuste a presión o click, las cuales unen cada costilla superior (11) a cada costilla inferior (12).

Además, se muestran los extremos (111) de cada costilla superior (11) donde se unen en la zona de empalme superior (14) y extremos (121) de cada costilla inferior (12) donde se unen en la zona de empalme inferior (15) como se muestra en la figura 2.

La figura 8 muestra una sección de base (32) con una cavidad; donde en la cavidad se pueden ubicar un recipiente (44), además se muestran una posible configuración de los soportes de base (36).

- 5 La figura 9 muestra el diagrama esquemático eléctrico-electrónico de la invención, que incluye una fuente de alimentación DC (70) de corriente directa conectada a una tarjeta electrónica programable (71) que está conectada a una pantalla (72) de visualización; donde la tarjeta electrónica programable (71) tiene conexión de entrada a un vúmetro (49) y conexiones de salida de control a la
- 10 mesa con lampara de luz (45a), a la lámpara de luz de techo (45b) y/o a las tiras de luces LED (47) RGB multicolor, además tiene conexión de salida de control hacia un proyector (41) que es alimentado por una fuente de alimentación AC (74) de corriente alterna.
- 15 Las luces de la lampara de luz (45a), la lámpara de luz de techo (45b) y/o las tiras de luces LED (47) multicolor, podrían ser controladas manualmente con controles remotos individuales, o con señales de control de salida de la tarjeta electrónica programable (71).
- 20 En otra realización las tiras de luces LED (47) multicolor visualizaran la intensidad de sonido capturada con el vúmetro (49); donde la tarjeta electrónica programable (71) procesa la señal de entrada y transmite la señal de salida a las tiras de LED (47).
- 25 Las referencias usadas en la presente invención como “inferior”, “superior” se refieren a la ubicación respecto a un nivel de piso, donde el termino “inferior” se refiere a una ubicación mas cerca del nivel de piso y el termino “superior” se refiere a una ubicación mas alejada del nivel de piso.
- 30 Así el dispositivo revelado logra integrar diversas ayudas terapéuticas dentro de un espacio modular y portátil, brindando rehabilitación física, sensorial y

cognitiva en un solo producto; que es está diseñado con diferentes herramientas primordiales para el desarrollo de una terapia completa enfocada en niños y adultos en condición de discapacidad.

- 5 Al ser modular se puede adaptar a diferentes espacios, sin tener que depender de un lugar fijo para el montaje de nuestra estructura y así poder llegar a zonas de difícil acceso con mucha más facilidad.

- 10 El dispositivo está diseñado para que el montaje y desmontaje de la estructura se pueda hacer en considerable menor tiempo y de manera versátil.

- 15 El dispositivo está pensado para abordar diferentes discapacidades entre las cuales resaltan, parálisis cerebral, Autismo, Alzheimer, discapacidad intelectual, dolores crónicos y problemas de aprendizaje en cualquier edad. Además, busca estimular y crear nuevas conexiones neuronales, por medio de actividades que generan estabilidad, relajación y felicidad en los pacientes.

- 20 Este es un espacio que se adecua al terapeuta y a la terapia que requiera el usuario permitiendo una gran variedad de propuestas y así mismo de respuestas del paciente.

- 25 La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS FIGURAS

5 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras definidas así:

10

Figura 1. Vista general del domo portátil terapéutico.

Figura 2. Vista interna del domo portátil terapéutico.

15

Figura 3. Vista interna del domo portátil terapéutico.

Figura 4. Vista explosionada de una realización del domo portátil terapéutico.

20

Figura 5. Vista de sección armazón estructural.

Figura 6. Vista de sección de costillas.

Figura 7A y 7B. Vistas de ejemplo de realizaciones de juntas.

25

Figura 8. Vista de una sección base con una cavidad.

Figura 9. Diagrama esquemático eléctrico – electrónico del domo portátil terapéutico.

30