

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 105**

21 Número de solicitud: 201400740

51 Int. Cl.:

G06F 3/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

10.09.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.03.2016

Fecha de la concesión:

09.12.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

16.12.2016

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (100.0%)
Plaza de Santa Cruz, 5, Bajo
47002 Valladolid (Valladolid) ES**

72 Inventor/es:

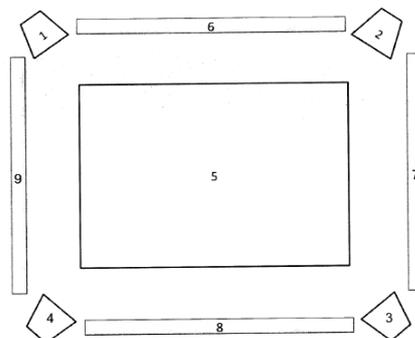
**PARTESOTTI, Elena y
PEÑALBA ACITORES, Alicia**

54 Título: **Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color como apoyo terapéutico para desarrollar habilidades perceptivo-motrices, estimular el área senso-perceptiva, fomentar la auto-expresión, realizar diagnósticos de procesos emotivos del usuario**

57 Resumen:

La tecnología propuesta está caracterizada por un sistema interactivo de captación de movimientos con baja latencia (puede ser de infrarrojos) que detecta los movimientos del usuario (o de un grupo de personas) y a través de medios de procesamiento los convierte en elementos visuales compuestos por colores y formas, y de sonidos compuestos por instrumentos clásicos analógicos o digitales. Así pues se ofrece al usuario (de cualquier edad) un aparato multidisciplinar que proporciona beneficios sociales, psicológicos y fisiológicos; y fomenta en los participantes a obtener un feedback gratificante través de una experiencia que abarca arte visual y música. Puede ser aplicado con el apoyo de un terapeuta, en el campo de la rehabilitación física, como en el proceso de recuperación de diferentes trastornos. Otra función radica en su aplicación para una primera evaluación en la diagnosis del estado emocional del sujeto y su proceso creativo en terapia.

Figura 1



ES 2 563 105 B1

DESCRIPCIÓN

5 Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color como apoyo terapéutico para desarrollar habilidades perceptivo-motrices, estimular el área senso-perceptiva, fomentar la auto-expresión, realizar diagnósticos de procesos emotivos del usuario.

Sector de la técnica

10 La tecnología propuesta se refiere a un sistema que conecta movimiento con sonido y color aplicable en el ámbito educativo, terapéutico, como instrumento para el desarrollo creativo individual y de mejora de la calidad de vida.

Estado de la técnica

15 En esta época de grandes cambios e innovaciones tecnológicas, se hace cada vez más importante el papel de las artes y de la cultura científica. Existen diversos centros universitarios unidos a laboratorios de investigación que desarrollan proyectos de música y tecnología, el *Institute for Psychoacoustics and Electronic Music de Ghent*, el *InfoMus Lab de Génova*, *Marcus Auditory Laboratories* de Western University en Australia, el
20 *Center for Research for Computing and the Arts* en la Universidad de San Diego, California entre otros. Todos estos lugares están especializados en proyectos que unen la tecnología con la música. También el panorama musical contemporáneo es sensible al continuo desarrollo tecnológico. Artistas de fama internacional como por ejemplo Bjork, colaboran en la creación de aplicaciones que admiten la implementación de tecnología
25 musical de nueva generación. Es conocida la tecnología Reactable del laboratorio SPECS de la Universidad Pompeu Fabra y comprada por la misma artista. Estas aplicaciones tienen como segunda finalidad la de ser utilizadas en la educación musical. La importancia de esta unión del arte y la tecnología tiene suma relevancia en el campo clínico-terapéutico. A través del uso de estos sistemas se puede promover la prevención,
30 detección precoz de algunas patologías, y en otros casos constituye una herramienta para abordar el tratamiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Es el caso del *D-Jogger*, por ejemplo, desarrollado en la Universidad de Ghent, IPEM, a partir del cual se va controlando el movimiento a través de la música y que ha sido desarrollado para pacientes de Parkinson. Se utiliza la tecnología como instrumento de terapia para ayudar
35 a disminuir una disfunción motora, posiblemente corrigiendo esta conducta. Otro ejemplo es el sistema empleado en la Universidad de Valladolid, Eyecon, que Peñalba y Wechsler (2011) han utilizado en la terapia con personas con Parálisis Cerebral. La tecnología Eyecon, está siendo utilizada no solamente en el campo del arte, sino como herramienta terapéutica para futuras aplicaciones en Europa, y suscita cada vez más atención en los
40 centros más avanzados de tecnología El binomio sonidos-colores esta siendo objeto de recientes investigaciones por parte de importantes universidades (University of California Berkeley, Universidad de Buenos Aires, Unicamp en Brasil, Royal Institute of Technology) que investigan sobre el poder psico-fisiológico de esta asociación. En algunos estudios aparece clara la relación de tonalidad menor con colores mas oscuro, y tonalidad mayor a
45 colores mas brillantes (Tawany & Schloss 2013).

En estos años el campo científico tecnológico esta abordando el campo de la terapia a través de la música y del juego.

50 También en neurociencia (Yamasaki & Ohira, 2003) hay recientes estudios que marcan la conexión y el poder de la música en el cerebro. El neurocientífico Stefan Koelsh (Freie

Universitat, Berlín), sostiene que las correlaciones neurales con la música tiene una relevancia directa en el tratamiento terapéutico de pacientes con depresiones, cambiando la actividad en la estructura cerebral que funciona de modo anormal. Mientras que Karen Collins (2011), suporta la importancia del elemento visual en la realidad virtual porque
5 capaz de activar neuronas espejos y estimular el sujeto a nivel emocional.

Aparece entonces de extrema importancia proponer una tecnología que el usuario pueda utilizar fácilmente, dentro de un realidad mixta que no sea simplemente virtual: quiere decir que el sujeto pueda controlar a través de su movimiento. El sistema es una
10 tecnología que pertenece a la categoría de realidad mixta porque se controla a través del movimiento y produce estímulos sonoro y también visuales, este trinomio representa una novedad en el panorama actual de tecnologías con fines terapéuticos.

En estos años diferentes centros de estudios universitarios y extra universitarios, con el apoyo de la Comunidad Europea y fondos a ella destinados, se están acercando al campo de la tecnología con fines terapéuticos. El prototipo construido en el Núcleo de
15 Comunicação Sonora (NICS) de la universidad Unicamp en Brasil y el experimento desarrollado ha demostrado que esta tecnología sería una aportación novedosa porque abarca las dimensiones visual y auditiva a través del movimiento del usuario, para analizarlo y constituir así un medio único de observación y evaluación. Sería un apoyo
20 sustancial por los niños con discapacidad motora y psicológica con diferentes sintomatologías.

Este dispositivo novedoso permite:

25 - Realizar diagnósticos de procesos emotivos, comprender y ayudar a los pacientes a desarrollar las propias emociones para mejorar su autoestima, la autoexpresión, el control de los impulsos, y la socialización.

30 - Apoyar el trabajo con las emociones a través de la música y del arte, modificar el comportamiento agresivo, restrictivo, depresivo y aumentar la autoestima de estos sujetos, en personas con riesgo de exclusión social y personas conflictivas.

35 - Permite una primera aproximación didáctica a la música en niños de cualquier cultura, y el primer acercamiento al juego inteligente que supone una enseñanza constante de música y arte de lo que deriva una mejor seguridad en el desarrollo de la fase adolescente y madura, además de una mejora de la participación en grupo y de la comunicación.

40 El aspecto novedosos de esta tecnología, entonces, residen en su aplicación en el campo terapéutico, para la evaluación y diagnóstico emocional del individuo que la utiliza, a través de las tres dimensiones que se aplican (colores, movimientos y sonidos). El sujeto será observado y sus datos serán memorizados y permitirán una lectura de datos en tiempo real. El sistema propuesto permite asociar datos para hacer un esquema gráfico
45 personal de cada sujeto que lo utilice. En cada situación los profesionales que lo aplicarán podrán insertar en el software datos pertenecientes al perfil de cada sujeto de modo que adquiera mayor efectividad en el diagnóstico. Al mismo tiempo, se podrá calibrar el movimiento en acuerdo con las teorías más de vanguardia en la relación movimiento-emoción.
50

- Dando la posibilidad de convertir movimientos en sonidos y colores, permite el estímulo continuo por parte de usuario.

5 - Sabemos además que la música resulta ser un medio terapéutico muy potente, vivido en profundidad en adolescentes y niños. Es por esto que se afrontará la temática de la inteligencia emocional, utilizando este instrumento como un medio eficaz, capaz de interactuar a este nivel para ayudar a reunir un equilibrio y control sobre las emociones.

10 Apoyando un trabajo cruzado sobre la escucha y la vista y a través de la música y del arte, se podrá modificar un comportamiento agresivo, restrictivo, depresivo y aumentar la autoestima de estos sujetos, en personas con riesgo de exclusión social y personas conflictivas. En este contexto se podrá comprender y ayudar a los pacientes a desarrollar las propias emociones para mejorar su autoestima, la autoexpresión, el control de los impulsos, ansiedad y de socialización.

15 - Se fomenta el desarrollo creativo. El parámetro visual potencia el efecto del sonido, la respuesta fisiológica del usuario y amplía las posibilidades compositivas, dando al paciente el poder de combinar los dos medios artísticos a la vez. Las diferentes combinaciones pueden ser modificadas en tiempo real desde el mismo usuario según su
20 necesidades creativas y emocionales.

Resumiendo, habrá aplicación en el campo terapéutico de rehabilitación física, en vez de la fisioterapia tradicional. Trastornos psicológicos como depresión, hiper activismo y déficit de atención; síndrome de espectro Autista entre otros.

25 La motivación y interés hacia la comercialización del sistema propuesto se basan en la literatura que ya existe sobre tecnología para fines terapéuticos, que no han aplicado todavía el elemento visual, sonoro juntos con el movimiento; y no han sido utilizados todavía en el campo de la terapia y de la música por parte de profesionales educadores
30 y/o terapeutas. Además constituye un objetivo de bajo coste de producción para ser aplicado en el sector educativo como escuelas públicas y terapéuticos como en institutos con el objetivo ya arriba explicado.

Referencias

35 COLLINS K., Making gamers cry: mirror neurons and embodied interaction with game sound, *Proceedings of the 6th Audio Mostly Conference: A Conference on Interaction with Sound*, New York, 39-64, 2011.

40 HIROKAWA, E., OHIRA, H., The effects of music listening after a stressful task on immune functions, neuroscience responses and emotional states in college students. *Journal of Music Therapy*, XL 3: 189-211, 2003.

45 KOELSCH, S. A Neuroscientific Perspective on Music Therapy. *The Neurosciences and Music III-Disorders and Plasticity*. Ann. N. Y. Acad. Sci. 1169: 374-384, 2009.

PEÑALBA, A., WESCHLER, R. Danza interactiva con niños con Parálisis Cerebral, p.690-698 en *Nuevos Retos y posibilidades: Aportaciones de la logopedia, foniatría y audiología el en XXVII C.I. de AELFA*, Valladolid 2010.

TAWANY Y., SCHLOSS K. B., Associations between Color and Music are Mediated by Emotion and Influenced by Tempo, *The color of Music, University of California Berkeley*, 82-92, 2013.

5 **Breve descripción de la invención**

La tecnología unifica tres dimensiones con propósitos terapéuticos y creativos: el movimiento, el sonido y el color. El dispositivo permite manipular sonido y color que el usuario puede controlar a través del movimiento libre y detectar datos de su movimiento y aceleración en el tiempo.

El sistema se basa en tres dimensiones: movimiento conectado al parámetro emocional, colores y música.

15 El dispositivo según la presente invención, comprende los siguientes elementos.

1) El espacio utilizado en el sistema se compone de pantallas en las paredes laterales según la preferencia del usuario.

20 2) Habrá un sistema de proyección del elemento visual para visualizar en la(s) pantalla(s) las formas y colores resultantes del movimiento del usuario.

3) El sistema de proyección del elemento visual estará conectado al software principal, para recibir información en tiempo real. Tendrá además altavoces para difundir el sonido producido por el movimiento del usuario.

El software programado permite el reconocimiento de cada movimiento en tiempo real, y por cada movimiento se acoplan sonidos y colores que él vera proyectados en las cuatro paredes.

4) Los datos de movimiento de los dos brazos, de la cabeza, de las piernas, pies, manos, ojos y tronco son registrados y se traducen en esquemas gráficos en los que se analiza el movimiento en tiempo real. Esto permite observar el tipo de movimiento del sujeto, útil en la evaluación del estado emocional. El sistema analiza en tiempo real el movimiento a través de los datos que el sensor capta. El dispositivo propuesto se basa en sensores que pueden ser de Kinect/Kinecta u otros sistemas como el open-source EyesWeb de InfoMus con libre acceso y aplicación, que permitiría el desarrollo de este sistema aportando además una bajo efecto de latencia en el movimiento del sujeto. El sistema se basa en sensores que pueden captar todos lo movimientos del sujeto y hasta un grupo de personas en caso de Kinecta. El software implementado captará la información del sensor de movimiento y serán programados enteramente según una relación de sonidos-colores y formas previamente establecida y programada.

Con esta estructura, el dispositivo interactivo representa diferentes ventajas a nivel cognitivo, físico y emocional, permitiendo:

1) Realizar diagnósticos de procesos emotivos del usuario.

2) Una primera aproximación didáctica y pedagógica a la música, al movimiento, al desarrollo creativo y al aumento de la concentración y de la memoria.

3) Desarrollar el esquema corporal, habilidades perceptivo-motrices, estimular el área senso-perceptiva.

5 4) Aplicación en el campo terapéutico para reforzar la autoestima, la autoexpresión, el control de los impulsos, la ansiedad y fortalecer la socialización y la integración en grupos de iguales.

10 El sistema propuesto se podrá aplicar en clientes de cualquier edad con trastornos psicológicos como depresión, el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), síndrome de espectro Autista entre otros.

Breve descripción de los dibujos

15 En la Figura 1 se representa la arquitectura básica de la presente invención desde un plano picado. Entre la 1 a la 4 se representa el sistema de amplificación compuesto por altavoces, de la 6 a la 9 hay dibujadas cuatro pantallas que se pueden utilizar para la proyectar las imágenes, mientras que en la número 5 se presenta el espacio de interacción libre del sujeto.

20 En la Figura 2 se observa una planta de la perspectiva frontal de la tecnología aquí presentada. En la número 10 se representa la pantalla vista frontalmente, la 11 y la 14 representan el sistema de captación de movimientos, que se utiliza para recoger los datos del movimiento del sujeto en el espacio.

25 En la Figura 3 se observa una vista lateral del sistema en la que se aprecia el elemento visual en la pantalla (12), el sistema de proyección que proyecta en pantalla (13), el sujeto que se mueve en frente (15), la parte frontal del sistema de captación de movimiento (14), el sistema de altavoces (16) que difunde el sonido de acuerdo con el elemento visual y el movimiento del usuario.

30 En la Figura 4 se observa un ejemplo del gráfico informativo del movimiento del sujeto, que la tecnología de la presente invención puede ofrecer. El gráfico representa la aceleración del sujeto en el tiempo.

Modo preferente de realización de la invención

35 La tecnología propuesta es un sistema de captación de movimientos (11 y 14) conectados a los medios de procesamiento de datos y a un proyector (13). El movimiento del usuario permite el diálogo con los medios de procesamiento, en el que el movimiento es el intermediario, vinculándose a parámetros de sonido y color.

40 Según una realización preferida de la invención y tal como se aprecia en la figura 1, 2 y 3, el dispositivo comprende cuatro pantallas laterales (de 6 a 9), cuatro altavoces en los cuatros lados (de 1 a 4), una superficie de movimiento (5) que puede estar formada de un material blando, un sistema de proyección (13) y de captación del movimiento del usuario (11 y 14), medios de procesamiento, elaboración, tratamiento y transformación del movimiento del sujeto (15), en colores y formas (12) y sonidos (16). La persona que explora se sitúa en el centro moviéndose, en una superficie de movimiento (5).

50 Según la invención, la superficie de proyección (10) puede cubrir un espacio frontal con la amplitud de una pared para disfrutar del sistema visual sin latencia, el sistema de

captación de movimientos (11 y 14) esta posicionado en frente del usuario tal y como se puede observar en el plano picado, frontal y lateral de las Figura 1, 2, 3 respectivamente. Según una realización preferida, la superficie del movimiento (5) permite la presencia de más de un usuario al mismo tiempo. Las formas, colores y sonidos cambian sus características al interactuar con el (los) usuario(s) según su(s) aceleración en diferentes colores, sonidos y formas.

5

- Los elementos visuales están vinculados a la tipología del movimiento del usuario, bien sea amplio o lento, para proyectar colores y formas diferentes según una correspondencia en tonalidades mayores y menores que estarán previamente establecidas.

10

- Los elementos auditivos están vinculados a la tipología del movimiento del usuario, así como los visuales. A movimientos precisos y rápidos de los brazos y del cuerpo del usuario, se corresponderán acordes o sonidos. Además, a movimientos más lentos se podrán corresponder arpegios en tonalidad mayor o menor, según el tipo de movimiento sea ascendente o descendente.

15

- El sujeto podrá controlar la velocidad del arpegio, acorde con sus movimientos de las manos, del tronco, de las piernas o del cuerpo en el espacio. Podrá controlar los elementos visuales interactuando con ellos.

20

Por lo tanto, la invención logra los objetivos como sugerido en los apartados previos. Además, como observado en la Figura 4, según la intención, la invención puede ofrecer un análisis del parámetro de aceleración del sujeto para la evaluación de su actuación física y emotiva.

25

- El sistema de captura de movimiento puede ser desarrollado a través de tecnologías basadas en acelerómetros, como por ejemplo kinect/kinecta de Microsoft u otros sistemas como el open-source EyesWeb de InfoMus, que permitiría el desarrollo de este sistema aportando además una bajo efecto de latencia en el movimiento del sujeto.

30

Se han utilizado para el modo de realización preferente la marca Kinect de Microsoft y también la plataforma EyesWeb. Se pueden aplicar otras marcas preferentes.

35

REIVINDICACIONES

1. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color como apoyo terapéutico para desarrollar habilidades perceptivo-motrices, estimular el área senso-perceptiva, fomentar la auto-expresión, realizar diagnósticos de procesos emotivos del usuario que comprende una superficie de movimiento (5) un sistema de amplificación con altavoces (de 1 a 4), una superficie de proyección de pantallas (de 6 a 9), un sistema de proyección (13), un sistema de captación de movimientos (11 y 14), medios de procesamiento, elaboración, tratamiento y transformación del movimiento del sujeto capaces de realizar la interacción entre dichos entornos con objetos virtuales dinámicos (12) y sonidos (16), con el movimiento de al menos una persona (15) y en el que dicha interacción tiene como resultado que dichos entornos con elementos visuales y auditivos (12 y 16) pueden cambiar sus atributos tales como forma, color, sonidos, según el movimiento del sujeto. A través de los medios de procesamiento de datos será además posible registrar y analizar los parámetros del movimiento del usuario (aceleración del sujeto) para hacer una evaluación del proceso emotivo y de su actuación perceptivo-motriz en el tiempo.
2. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1 **caracterizado** por el hecho de que el sistema de captación de movimientos puede ser de infrarrojos.
3. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación **caracterizado** por el hecho de que el sistema de amplificación tiene cuatro altavoces (de 1 a 4).
4. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación **caracterizado** por el hecho de que la superficie de proyección de pantallas tiene cuatro pantallas (de 6 a 9).
5. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1 **caracterizado** por el hecho de que los sonidos (16) pueden ser de piano clásico o de otros instrumentos musicales analógicos o digitales.
6. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación **caracterizado** por el hecho de que los parámetros del movimientos pueden ser registrados y visualizados.
7. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, **caracterizado** por el hecho de que dichas objetos virtuales con formas y colores variables dinámicos (12) desaparecen con un delay variable en la superficie de proyección.
8. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, **caracterizado** por el hecho de que la superficie de movimiento (5) puede estar formada de un material blando.
9. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, **caracterizado** por el hecho de que los altavoces están orientados hacia el sujeto (de 1 a 4).
10. Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, **caracterizado** porque dispone de medios de procesamiento de datos elaboración, tratamiento y transformación del movimiento del sujeto capaces de realizar la interacción entre dichos entornos con colores, formas (12) y sonidos (16), y con el movimiento de al menos una persona.

Figura 1

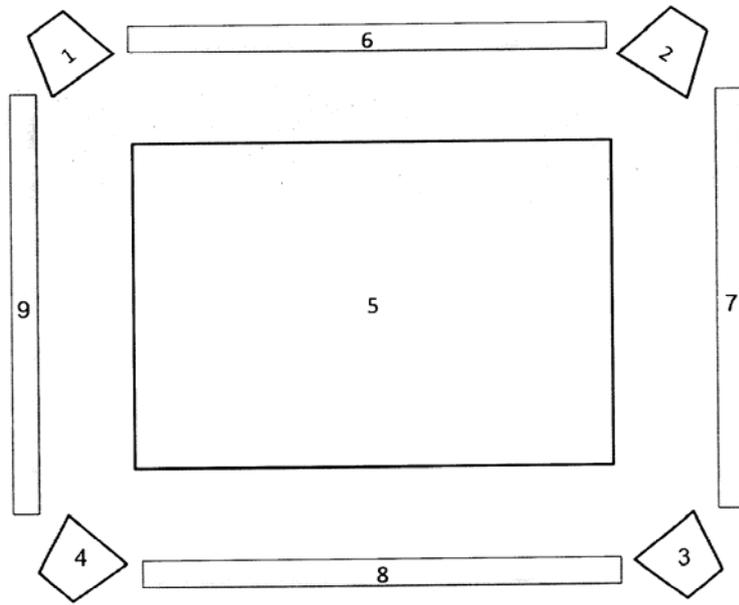


Figura 2

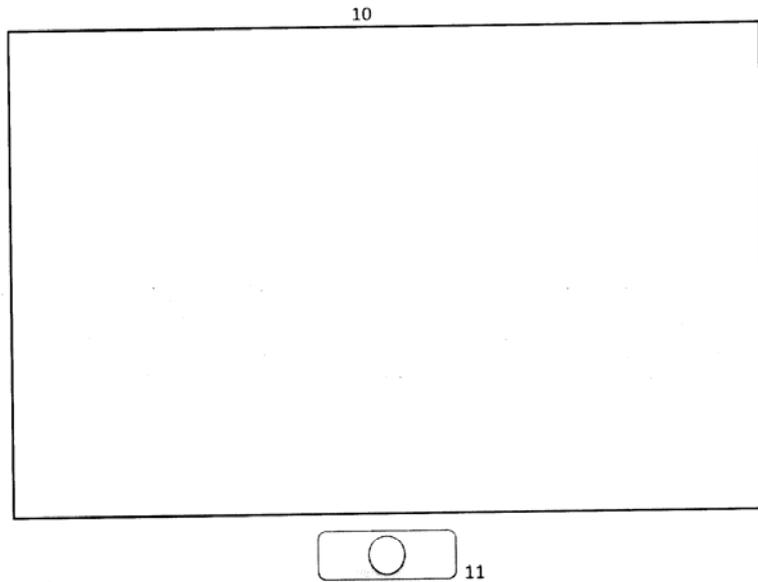


Figura 3

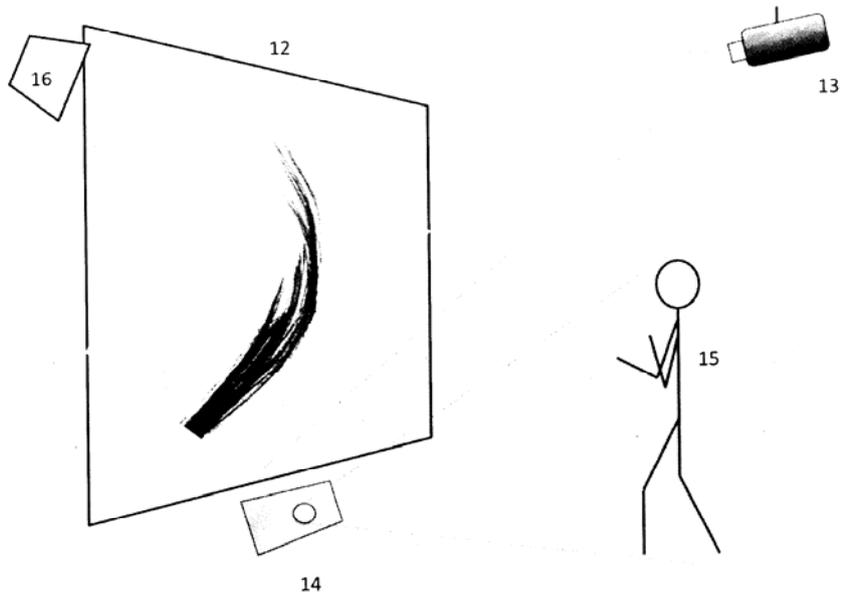
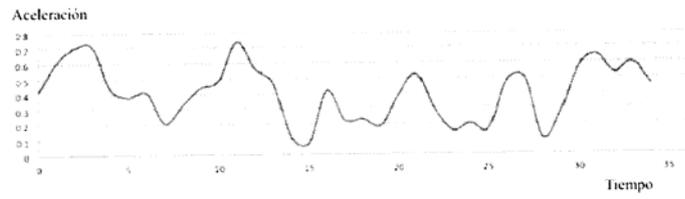


Figura 4





②¹ N.º solicitud: 201400740

②² Fecha de presentación de la solicitud: 10.09.2014

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **G06F3/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2005091651 A2 (REACTRIX SYSTEMS INC et al.) 29.09.2005, figuras 1-4; párrafos [0005-0050].	1-10
X	WO 2004055776 A1 (REACTRIX SYSTEMS et al.) 01.07.2004, párrafos [0003-0059].	1-10
X	US 2011107216 A1 (BI NING) 05.05.2011, párrafos [0016-0057].	1-10
X	US 2012249416 A1 (MACIOCCI GIULIANO et al.) 04.10.2012, párrafos [0005-0338].	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
25.03.2015

Examinador
A. Casado Fernández

Página
1/5

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

G09B, G06F

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.03.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3-5, 7-8	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 6, 9, 10	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-10	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	WO 2005091651 A2 (REACTRIX SYSTEMS INC et al.)	29.09.2005
D02	WO 2004055776 A1 (REACTRIX SYSTEMS et al.)	01.07.2004
D03	US 2011107216 A1 (BI NING)	05.05.2011
D04	US 2012249416 A1 (MACIOCCI GIULIANO et al.)	04.10.2012

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 documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica a la invención solicitada.
Entre paréntesis se cita las partes relevantes del Documento D01.

Reivindicación 1:

- Sistema interactivo ([0007]) que combina movimiento, sonido y color como apoyo terapéutico para desarrollar habilidades perceptivo-motrices, estimular el área senso-perceptiva, fomentar la autoexpresión, realizar diagnósticos de procesos emotivos del usuario que comprende una superficie de movimiento ([0026]-[0038] interactive area) un sistema de amplificación con altavoces ([0050]), una superficie de proyección de pantallas ([0007], [0009]), un sistema de proyección ([0007], [0009]), un sistema de captación de movimientos ([0009], [0039], [0043]), medios de procesamiento, elaboración, tratamiento y transformación del movimiento del sujeto capaces de realizar la interacción entre dichos entornos con objetos virtuales dinámicos y sonidos ([0009], [0026]), con el movimiento de al menos una persona (15) y en el que dicha interacción tiene como resultado que dichos entornos con elementos visuales y auditivos (12 y 16) pueden cambiar sus atributos tales como forma, color, sonidos, según el movimiento del sujeto ([0026]). A través de los medios de procesamiento de datos será además posible registrar y analizar los parámetros del movimiento del usuario (aceleración del sujeto) ([0009], [0026], [0038]-[0039]) para hacer una evaluación del proceso emotivo y de su actuación perceptivo-motriz en el tiempo.

A la vista de lo indicado se concluye que la reivindicación 1 no es nueva (Artículo 6 LP.).

Reivindicación 2:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que el sistema de captación de movimientos puede ser de infrarrojos ([0038]).

A la vista de lo indicado se concluye que la reivindicación 2 no es nueva (Artículo 6 LP.).

Reivindicación 3:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que el sistema de amplificación tiene cuatro altavoces ([0050]).

La diferencia entre D01 y la reivindicación 3 es que en la reivindicación 3 el sistema de amplificación tiene cuatro altavoces. D01 no especifica el número de altavoces incluidos.

Esta diferencia es una mera variante constructiva que se considera dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia.

Consecuentemente, el objeto de la reivindicación 3 carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Reivindicación 4:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que la superficie de proyección de pantallas tiene cuatro pantallas.

La diferencia entre D01 y la reivindicación 4 es que en la reivindicación 4 la superficie de proyección de pantallas tiene cuatro pantallas.

El documento D01 ([0011]-[0013], [0047], [0050]) incluye una pluralidad de pantallas sin especificar su número.

Por lo tanto, esta diferencia es una mera variante constructiva que se considera dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia.

Consecuentemente, el objeto de la reivindicación 4 carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Reivindicación 5:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que los sonidos ([0050]) pueden ser de piano clásico o de otros instrumentos musicales analógicos o digitales.
El sistema descrito en el documento D01 permite la reproducción de sonidos ([0050]).
La utilización de sonidos de piano clásico o de otros instrumentos musicales analógicos o digitales especificados en la reivindicación no aporta ninguna ventaja técnica a la presente solicitud. Dichos sonidos son ampliamente utilizados y conocidos en el estado de la técnica. El experto en la materia podría por lo tanto considerar como opción normal de diseño incluir esta característica sin necesidad de un paso inventivo.

Por tanto, la reivindicación 5 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Reivindicación 6:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que los parámetros del movimientos pueden ser registrados y visualizados ([0043]-[0047]).

A la vista de lo indicado se concluye que la reivindicación 6 no es nueva (Artículo 6 LP.).

Reivindicación 7:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichas objetos virtuales con formas y colores variables dinámicos (12) desaparecen con un delay variable en la superficie de proyección ([0043]-[0047]).
La diferencia entre la reivindicación 7 y el documento D01 es la especificación de un delay variable en la reivindicación 7.
La utilización de un delay en la proyección de imágenes es una técnica habitual en el estado de la técnica, de sobra conocida por el experto en la materia.

Por tanto, la reivindicación 7 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Reivindicación 8:

La diferencia entre D01 y la reivindicación 8 es que en la reivindicación 8 se especifica que la superficie de movimiento puede estar formada de un material blando.
Esta diferencia es una mera variante constructiva que se considera dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia.
Consecuentemente, el objeto de la reivindicación 8 carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Reivindicación 9:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los altavoces están orientados hacia el sujeto (figuras 1-4).

A la vista de lo indicado se concluye que la reivindicación 9 no es nueva (Artículo 6 LP.).

Reivindicación 10:

- Sistema interactivo que combina movimiento, sonido y color, según reivindicación 1, caracterizado porque dispone de medios de procesamiento de datos elaboración, tratamiento y transformación del movimiento del sujeto capaces de realizar la interacción entre dichos entornos con colores, formas y sonidos, y con el movimiento de al menos una persona ([0039], [0043]-[0047], [0050]).

A la vista de lo indicado se concluye que la reivindicación 10 no es nueva (Artículo 6 LP.).