

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° **16048**

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 25 de septiembre de 2019, con el N° NC2019/0010342, por BROOKLYN FITBOXING INTERNATIONAL, S.L., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMA INTEGRADO PARA ENTRENAMIENTO COMPETITIVO GRUPAL DE BOXEO Y ARTES MARCIALES Y MÉTODO DE USO DEL MISMO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2018/054071 del 20 de febrero de 2018.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 874 el 9 de octubre de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 18549, notificado el 29 de noviembre de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0010342 el 18 de febrero de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 10 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial*”.

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0010342 el 18 de febrero de 2022, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un sistema y un método integrado para el entrenamiento en grupo para competición de boxeo y artes marciales, que difieren del estado de la técnica más cercano, US2011172060, en que la invención incluye un medio de registro electrónico que permite a los usuarios del sistema registrarse como usuario antes del comienzo de una sesión de entrenamiento o competición, uno o más receptores de impacto fijos que reciben los golpes de los usuarios, medios de protección del cuerpo del usuario que comprenden vendas, guantes de entrenamiento, espinilleras y protectores de codo para proteger las áreas del cuerpo del usuario que entran en contacto con el receptor de impacto fijo, lo que permite al usuario realizar los golpes de manera segura,



Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

sensores de Wi-Fi múltiples, los sensores de Wi-Fi son dispositivos de hardware que detectan el movimiento de los receptores de impacto, identifican el impacto o golpe de cada usuario y emiten una señal de impacto que se convierte en un archivo de impacto electrónico que comprende información sobre cada impacto, los sensores de Wi-Fi que comprenden, un microcontrolador que comprende unas instrucciones implementadas por computador de gestión de señales, el microcontrolador está conectado a un acelerómetro que emite continuamente datos de aceleración, un acelerómetro conectado al microcontrolador y a la fuente de energía eléctrica, el acelerómetro detecta el movimiento del sensor de Wi-Fi con 6 grados de libertad y transmite al microcontrolador información continua sobre los sensores del Wi-Fi, unas instrucciones implementadas por computador internas de gestión de señales (SMS) diseñadas específicamente para los fines establecidos en la aplicación e instalado en el hardware del microcontrolador, el SMS recibe, interpreta y administra los datos de aceleración que el acelerómetro detecta y emite, una interfaz Wi-Fi con un componente de hardware integrado en el microcontrolador y que emite los archivos de impacto que el SMS crea y los envía al servidor local a través de un protocolo de comunicación inalámbrica Wi-Fi, un circuito de fuente de alimentación (PSC) que es un componente de hardware ubicado dentro de la carcasa del sensor de Wi-Fi y que está conectado al acelerómetro y al microcontrolador, proporcionando energía eléctrica a ambos, una batería externa USB ubicada en el exterior y conectada a la carcasa del sensor de Wi-Fi, la batería externa USB es una batería recargable que está conectada a la PSC del sensor de Wi-Fi a través de un cable USB, un cargador de batería externa USB que es un cargador de batería disponible comercialmente que puede conectarse a una fuente de electricidad y cargar una sola batería externa USB o más de una simultáneamente, según lo requiera el sistema, un receptor de Wi-Fi, que es un componente de hardware independiente que está conectado a un servidor local a través de un cable Ethernet de red, el receptor de Wi-Fi permite una red Wi-Fi que facilita la comunicación entre los sensores de Wi-Fi y la creación del servidor local una red de área local (LAN), unas instrucciones implementadas por computador de registro de usuarios que son unas instrucciones implementadas por computador accesible a través de Internet que permite a los usuarios registrarse antes de comenzar el entrenamiento o la competición, un servidor de registro de usuarios que es un servidor de computadora de hardware conectado a través de Internet al servidor local y aloja las instrucciones implementadas por computador de registro de usuarios, una aplicación de competición que es una aplicación de instrucciones implementadas por computador que le permite a un solo usuario competir contra sí mismo y participar en una competición de equipos, una competición de liga y todo tipo de competición diferente basada en un sistema de puntos de valor que resulta directamente del desempeño de cada usuario mientras utiliza el sistema de la presente invención, un servidor local que es un ordenador con conexión a internet que también se conecta a través de un cable Ethernet de red al Receptor de Wi-Fi y mediante un cable HDMI a un medio de visualización de imágenes de modo que, mediante el internet, el servidor local se comunica con las instrucciones implementadas por computador de registro de los usuarios, enviar a los puntos que cada usuario recibe después de una sesión de entrenamiento o competición al servidor de registro de los usuarios, gestionar (almacenar y visualizar) rutinas de entrenamiento, unas instrucciones implementadas por computador internas de puntuación que se instala en el servidor local que comprende un sistema operativo instalado para operar las instrucciones implementadas por computador de puntuación, las instrucciones implementadas por computador de puntuación sincroniza los diferentes elementos necesarios para permitir la competición en tiempo real, como las instrucciones implementadas por computador de video, los sensores de Wi-Fi, múltiples dispositivos de temporización incorporados en los sensores de Wi-Fi, las instrucciones implementadas por computador de video, un umbral de aceleración mínimo que los entrenadores crean y establecen para cada movimiento o



Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

golpe para que el impacto recibido por el receptor de impacto cuente como un impacto válido de modo que un impacto con una aceleración medida más alta que el umbral de aceleración mínimo reciba puntos proporcionalmente más altos, un medio de visualización que es un medio de recepción de imagen capaz de proporcionar una visualización clara de los movimientos o impactos del usuario al recibir una imagen y una señal de audio a través de un cable HDMI conectado al servidor local que, a su vez, el servidor, a través del video las instrucciones implementadas por computador, una zona de visualización de movimiento o golpe ubicada generalmente en el centro de los medios de visualización que permite al usuario apreciar exactamente cuándo iniciar un golpe particular en el receptor de impacto al ritmo de la música y la ejecución correcta del movimiento o golpe, un cronómetro que muestra el tiempo restante para completar un ejercicio, una zona de visualización de puntos ubicada generalmente en cada costado de los medios de visualización donde se muestran los puntos de cada usuario y que ilustra para cada usuario el número del receptor de impacto, el apodo del usuario, los puntos acumulados, el nivel de rendimiento del usuario y la imagen del usuario, con los puntos acumulados se actualizan en tiempo real, por lo que el usuario puede conocer en todo momento durante una sesión el estado de sus puntos, y las instrucciones implementadas por computador de puntuación son responsables de actualizar los puntos de los usuarios en la zona de visualización de puntos y de proyectar las imágenes en los medios de visualización, y uno o más altavoces conectados a los medios de visualización permiten a los usuarios escuchar la pieza musical necesaria para seguir el ritmo adecuado mientras ejecutan la secuencia coreografiada de movimientos y golpes.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de proporcionar un entorno de entrenamiento de integrado de boxeo y artes marciales que proporciona información acerca del rendimiento de cada tipo de usuario, permitiendo impartir clases grupales de acondicionamiento físico y realizar competiciones de acondicionamiento físico, tanto en el sitio como de manera remota.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 10 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0010342 el 25 de septiembre de 2019, tituló la invención como: “SISTEMA INTEGRADO PARA ENTRENAMIENTO COMPETITIVO GRUPAL DE BOXEO Y ARTES MARCIALES Y MÉTODO DE USO DEL MISMO”. Sin embargo, no se acepta porque hace referencia a un uso, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “SISTEMA Y MÉTODO INTEGRADO PARA ENTRENAMIENTO COMPETITIVO GRUPAL DE BOXEO Y ARTES MARCIALES”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

**“SISTEMA Y MÉTODO INTEGRADO PARA ENTRENAMIENTO COMPETITIVO
GRUPAL DE BOXEO Y ARTES MARCIALES”**

Clasificación IPC: A63B 69/20, A63B 71/06, H02J 7/00, H04L 29/06, H04W 84/12, A63B 71/12, A63F 13/816, A63F 13/218, A63F 13/798, A63B 71/14, A63B 24/00.

Reivindicación(es): 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N°. NC2019/0010342 el 18 de febrero de 2022, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): BROOKLYN FITBOXING INTERNATIONAL, S.L.

Domicilio(s): C/ HUELVA 3 DUP, MADRID 28002 MADRID, ESPAÑA.

Inventor(es): Juan Pablo NEBRERA y Miguel Angel DE PABLOS.

Prioridad(es) N°: 14/03/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/458,940.

Solicitud internacional N°: PCT/EP2018/054071

Fecha: 20 de febrero de 2018.

Vigente desde: 20 de febrero de 2018

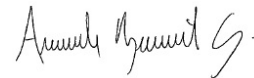
Hasta: 20 de febrero de 2038.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a BROOKLYN FITBOXING INTERNATIONAL, S.L., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 29 de marzo de 2022



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2022.03.29
23:01:19 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. UN SISTEMA INTEGRADO PARA EL ENTRENAMIENTO EN GRUPO PARA COMPETICIÓN DE BOXEO Y ARTES MARCIALES, que comprende:
 - a. Un medio de registro (6) electrónico que permite a los usuarios del sistema de la presente invención registrarse como usuario antes del comienzo de una sesión de entrenamiento o competición, el medio de registro electrónico reconoce a los participantes individuales, asigna a cada participante un receptor de impacto identificado por un código individual y envía la información del usuario y del receptor de impacto a las instrucciones implementadas por computador de puntuación de un servidor local para cada sesión particular de entrenamiento o competición, que incluye una lista con el nombre de cada usuario, el receptor de impacto asignado a ese usuario para la sesión particular, el apodo de un usuario, la imagen del usuario, el sexo del usuario, el nivel de habilidad predeterminado de un usuario y una media de las puntuaciones anteriores asignadas al usuario;
 - b. Uno o más receptores de impacto fijos (1) que reciben los golpes de los usuarios, los receptores de impacto que comprenden una parte superior y una parte de impacto, los receptores de impacto fijos son dispositivos de entrenamiento de artes marciales y de boxeo como sacos de perforación y otros dispositivos capaces de recibir golpes de manera segura y ergonómica para los usuarios, los receptores de impacto fijos son de diferentes alturas y grosores, y están hechos con diversos materiales resistentes a los impactos, los receptores de impacto se colocan verticalmente con respecto al usuario, y dicho posicionamiento se puede lograr mediante diversos medios que incluyen colgar, fijos contra la superficie del piso, colocados contra la superficie del piso o pegados a una pared, dependiendo del tipo de entrenamiento o sesión de competición que se lleve a cabo, cada receptor de impacto fijo comprende un código para facilitar la asignación a un usuario identificado, colocándose cada receptor de impacto lo suficiente separados unos de otros y en configuraciones geométricas, para permitir a los usuarios durante el entrenamiento o la competición en grupo, golpearlos con fuerza, sin interferir entre ellos mientras usan el sistema;
 - c. Medios de protección del cuerpo del usuario que comprenden vendas, guantes de entrenamiento, espinilleras y protectores de codo para proteger las áreas del cuerpo del usuario que entran en contacto con el receptor de impacto fijo, lo que permite al usuario realizar los golpes de manera segura;
 - d. Sensores de Wi-Fi (3) múltiples, los sensores de Wi-Fi son dispositivos de hardware que detectan el movimiento de los receptores de impacto, identifican el impacto o golpe de cada usuario y emiten una señal de impacto que se convierte en un archivo de impacto electrónico que comprende información sobre cada impacto, el archivo de impacto electrónico luego se transmite electrónicamente a un servidor local a través de un protocolo de comunicación Wi-Fi, con cada receptor de impacto fijo que comprende al menos un sensor de Wi-Fi colocado preferiblemente en la parte superior del receptor de impacto en una ubicación tal que no se reciba golpes directos de los usuarios, los sensores de Wi-Fi que comprenden:
 - i. Una carcasa que encierra y engancha los elementos del sensor de Wi-Fi;
 - ii. Una fuente de energía eléctrica;
 - iii. Un diodo emisor de luz (LED) colocado en la carcasa de manera visible para los usuarios, el LED que indica a los usuarios y entrenadores el estado de apagado o encendido del sensor de Wi-Fi, por lo que, si el LED es rojo, indica que hay una fuente de electricidad. la potencia es baja, si es verde, indica que la fuente de energía eléctrica está cargada, y si el LED está completamente apagado, indica que el sensor de Wi-Fi está

Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

apagado y no está recibiendo alimentación, lo cual, en el caso de una fuente de alimentación de batería (4), podría significar que la batería no tiene carga;

e. Un microcontrolador que comprende unas instrucciones implementadas por computador de gestión de señales, el microcontrolador está conectado a un acelerómetro que emite continuamente datos de aceleración, el microcontrolador también está conectado al LED y reconoce si el sensor de Wi-Fi está apagado o encendido, y el estado y nivel de la fuente de energía eléctrica;

f. Un acelerómetro que es un componente de hardware conectado al microcontrolador y a la fuente de energía eléctrica, el acelerómetro detecta el movimiento del sensor de Wi-Fi con 6 grados de libertad y transmite al microcontrolador información continua sobre los sensores del Wi-Fi. movimiento, de modo que cuando un usuario golpea el receptor de impacto, el sensor de Wi-Fi acelera y el acelerómetro detecta la aceleración y el acelerómetro entonces envía al microcontrolador los datos de aceleración en tiempo real del sensor de Wi-Fi medidos a intervalos de tiempo real que el acelerómetro se reúne continuamente;

g. Unas instrucciones implementadas por computador internas de gestión de señales (SMS) diseñadas específicamente para los fines establecidos en esta aplicación e instalado en el hardware del microcontrolador, el SMS recibe, interpreta y administra los datos de aceleración que el acelerómetro detecta y emite, el SMS también utiliza un algoritmo para distinguir en tiempo real si los datos del acelerómetro se deben a un impacto real en el usuario o a cualquier otro evento, como el rebote del receptor de impacto, el balanceo o cualquier otro movimiento previo o posterior a los golpes que no esté directamente relacionado con los golpes real del usuario, al interpretar la información que recibe del acelerómetro para detectar los golpes que el usuario realiza en el receptor de impacto, el SMS prepara un archivo de impacto, el archivo de impacto que comprende datos relacionados con los golpes, como el código de un sensor de Wi-Fi, un momento de impacto, una aceleración detectada y un nivel de la fuente de poder;

h. Una interfaz Wi-Fi con un componente de hardware integrado en el microcontrolador y que emite los archivos de impacto que el SMS crea y los envía al servidor local a través de un protocolo de comunicación inalámbrica Wi-Fi;

i. Un circuito de fuente de alimentación (PSC) que es un componente de hardware ubicado dentro de la carcasa del sensor de Wi-Fi y que está conectado al acelerómetro y al microcontrolador, proporcionando energía eléctrica a ambos, el PSC también está conectado a una fuente de energía externa (EPS), que comprende una batería externa (4) en la realización preferida de la invención, el EPS proporciona energía al PSC, por lo tanto, el EPS obtiene energía del PSC y proporciona esa energía, como necesariamente adaptada, al sensor de Wi-Fi, el acelerómetro. y al microcontrolador;

j. Una batería externa USB ubicada en el exterior y conectada a la carcasa del sensor de Wi-Fi, la batería externa USB es una batería recargable que está conectada a la PSC del sensor de Wi-Fi a través de un cable USB, de modo que el LED está rojo si la batería externa USB está no está cargada y está verde cuando lo está, la batería externa USB se puede cargar con la frecuencia necesaria utilizando un cargador de batería disponible comercialmente;

k. Un cargador de batería externa USB que es un cargador de batería disponible comercialmente que puede conectarse a una fuente de electricidad y cargar una sola batería externa USB o más de una simultáneamente, según lo requiera el sistema;

l. Un receptor de Wi-Fi (5), que es un componente de hardware independiente que está conectado a un servidor local a través de un cable Ethernet de red, el Receptor de Wi-Fi permite una red Wi-Fi que facilita la comunicación entre los sensores de Wi-Fi y la creación del servidor local una red de área local (LAN);

m. Unas instrucciones implementadas por computador de registro de usuarios que son unas instrucciones implementadas por computador accesible a través de Internet que

Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

permite a los usuarios registrarse antes de comenzar el entrenamiento o la competición y que utiliza Internet para interactuar con un servidor de registro de usuarios que comprende una base de datos de registro de usuarios para que al registrarse, el usuario obtiene un número de receptor de impacto, desde ese punto, hasta que el usuario realiza el check out, las instrucciones implementadas por computador de registro del usuario asigna ese receptor de impacto a ese usuario en particular, lo que muestra al receptor de impacto como "entrenando" en el servidor de registro de usuarios, el registro de usuarios el servidor advierte a unas instrucciones implementadas por computador de puntuación que se carga en el servidor local que un usuario en particular está entrenando con un receptor de impacto particular y agrega información de registro adicional sobre el usuario, al cual se puede acceder a las instrucciones implementadas por computador de registro de los usuarios desde cualquier terminal que esté conectado a Internet mediante una contraseña u otra seguridad de acceso disponible para que los usuarios puedan registrarse en una sesión de entrenamiento o competición y reservar su receptor de impacto horas o días antes de que comience el entrenamiento o la sesión de competición, evitando así problemas de asignaciones del receptor de impacto que mejoran en gran medida el servicio del sistema a los usuarios;

n. Un servidor de registro de usuarios que es un servidor de computadora de hardware conectado a través de Internet al servidor local y aloja las instrucciones implementadas por computador de registro de usuarios, el servidor de registro de usuarios también alberga la base de datos de registro de usuarios y administra una aplicación de competición que conecta a todos los usuarios en los que produce clasificaciones entre usuarios, organización de torneos de usuarios, juegos y ligas de competición, la base de datos de registro de usuarios que incluye los nombres de los usuarios, direcciones de correo electrónico, números de teléfono, fotos, apodos, edad, altura, peso, género, entre otros datos personales y los perfiles de los usuarios, los perfiles de los usuarios que incluyen datos relacionados con el entrenamiento de los usuarios, el número de receptores de impacto, las reservas que ha realizado cada usuario y la asistencia a sesiones de entrenamiento específicas organizadas por fecha y hora para que cada usuario pueda acceder su perfil en la base de datos de los usuarios utilizando un nombre de usuario y una contraseña para modificar los datos en la misma;

o. Una aplicación de competición que es una aplicación de instrucciones implementadas por computador que le permite a un solo usuario competir contra sí misma, y participar en una competición de equipos, una competición de liga y todo tipo de competición diferente basada en un sistema de puntos de valor que resulta directamente del desempeño de cada usuario mientras utiliza el sistema de la presente invención, una asignación de puntos de valor permite la creación de diversos tipos de competiciones entre usuarios, como uno a uno, torneos limitados a una sola sesión o un número preprogramado de sesiones o ligas en las que compiten los equipos. una a otra durante un número de sesiones o tiempo preprogramado, la aplicación de la competición también crea clasificaciones de usuarios que pueden organizarse por ubicación y hora en que la información de clasificación de usuarios también está disponible para cada usuario a través de un nombre de usuario y contraseña para que el usuario puede obtener una evaluación continua del desempeño de los usuarios comparativos que, a su vez, proporciona motivación para entrenar y competir empleando el sistema de la presente invención;

p. Un servidor local que es un ordenador con conexión a internet que también se conecta a través de un cable Ethernet de red al Receptor de Wi-Fi y mediante un cable HDMI a un medio de visualización de imágenes de modo que, mediante el internet, el servidor local se comunica con las instrucciones implementadas por computador de registro de los usuarios, un servidor de video y al servidor de registro de usuarios, el servidor local que comprende las instrucciones implementadas por computador de video, los archivos de



Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

video y las instrucciones implementadas por computador de puntuación, el servidor local coordina el rendimiento general del sistema de la presente invención a través de funciones específicas que comprenden:

- i. recibir los archivos de impacto que envían los sensores de Wi-Fi;
- ii. enviar los movimientos y golpes que los usuarios deben imitar a los medios de visualización;
- iii. sincronizar los medios de medición de tiempo entre la hora del servidor local, los sensores de Wi-Fi, las instrucciones implementadas por computador de puntuación y las instrucciones implementadas por computador de video;
- iv. Asignar y relacionar puntos a cada movimiento y golpe que los usuarios realizan y enviarlos a los medios de visualización junto con cada movimiento y golpe al que corresponden los puntos;
- v. enviar a los puntos que cada usuario recibe después de una sesión de entrenamiento o competición al servidor de registro de los usuarios;
- vi. gestionar (almacenar y visualizar) rutinas de entrenamiento y videos de entrenamiento; el servidor local también recibe, almacena y transmite información pertinente a los signos vitales y las estadísticas del usuario, que incluyen pulso, ritmo cardíaco, consumo de VO2 y calorías gastadas, y se integra con el hardware y las instrucciones implementadas por computador disponibles comercialmente;
- q. unas instrucciones implementadas por computador de video que se abre y muestra imágenes de video que se almacenan en el servidor local para que los usuarios y entrenadores del sistema puedan seleccionar video(s) que muestre(n) secuencias de movimientos y golpes pre-coreografiados que se usan para un ejercicio, entrenamiento particular o sesión de competición, las instrucciones implementadas por computador de video habiéndose desarrollado en un módulo de instrucciones implementadas por computador libre y adaptado a las necesidades del sistema, las instrucciones implementadas por computador de video del sistema de la presente invención permite, entre otras características, la selección de videos entre una biblioteca de videos almacenados en el unidad de servidor local, creación de listas de reproducción, inicio de un video o lista de videos y poder reproducirlo en cámara lenta, pausarlo o finalizarlo en cualquier punto deseado a través de los medios de visualización, las instrucciones implementadas por computador de video está conectado a un video servidor que comprende archivos de video, para que el usuario pueda descargar nuevos videos de entrenamiento o competición disponibles y almacenarlos en la unidad del servidor local;
- r. un conjunto de archivos de video que incluye un catálogo de videos de los ejercicios a realizar durante una sesión de entrenamiento o competición, cada video comprende una presentación visual de cada movimiento y golpe pre-coreografiado y una pieza musical cuyo ritmo deben seguir los usuarios mientras realizan los movimientos o golpes, los archivos de video se descargan desde el servidor de video y se almacenan en el servidor local y permanecen allí durante un período de tiempo determinado por los entrenadores de las sesiones, de modo que periódicamente se agregan nuevos videos al catálogo de archivos de video para que los entrenadores puedan variar los golpes y los movimientos y las piezas musicales que lo acompañan mantienen frescos los entrenamientos y las sesiones de competición y permiten a los entrenadores diseñar nuevas secuencias de movimientos y golpes, y por lo tanto, nuevos patrones de puntuación para mantener a los usuarios motivados;
- s. unas instrucciones implementadas por computador internas de puntuación que se instala en el servidor local que comprende un sistema operativo instalado para operar las instrucciones implementadas por computador de puntuación, las instrucciones implementadas por computador de puntuación sincroniza los diferentes elementos necesarios para permitir la competición en tiempo real, como las instrucciones implementadas por computador de video, los sensores de Wi-Fi, el servidor local y las



Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

instrucciones implementadas por computador de puntuación, asignan puntos de valor a cada usuario según los archivos de impacto que reciben de los sensores de Wi-Fi, calcula y produce los puntos de los usuarios y los muestra a través de los medios de visualización, permite a los entrenadores asignar un número de receptor de impacto a un código de sensor de Wi-Fi para que los puntos estén correlacionados, catalogados y asignados a un número de receptor de impacto fijo específico y a un sensor de Wi-Fi específico y permite a los entrenadores configurar el sistema de puntuación para administrar y manejar muchos tipos de diferentes de ejercicios, rutinas coreografiadas, métodos de puntuación y sesiones de entrenamiento o competición, las instrucciones implementadas por computador de puntuación también incluye archivos de tiempo con los que los instructores crean un archivo de tiempo. para cada secuencia de movimientos y golpes pre-coreografiada representados en un archivo de video de ejercicios, de modo que para un ejercicio en particular, habrá un archivo de tiempo con un registro del tiempo adecuado para cada movimiento o golpe, cada ejercicio o secuencia coreografiada puede tener diferente duración y número de movimientos o golpes, los archivos de tiempo indican el tiempo después del comienzo del video (tiempo 0) cuando debe ocurrir cada golpe o impacto, las instrucciones implementadas por computador de puntuación luego compara los tiempos preestablecidos en los archivos de tiempo con el tiempo en los archivos de impacto que permiten un margen de error preprogramado según lo definen los entrenadores, de modo que si se produce un golpe dentro del margen de error preprogramado asignado para un impacto particular en los archivos de tiempo, el usuario recibirá el máximo permitido número de puntos asignados a ese impacto;

t. múltiples dispositivos de temporización incorporados en los sensores de Wi-Fi, las instrucciones implementadas por computador de video, las instrucciones implementadas por computador de puntuación y el servidor local, permiten la comparación en tiempo real de los archivos de tiempo y los archivos de impacto de los dispositivos de sincronización que se sincronizan a través de las instrucciones implementadas por computador de puntuación del servidor local para que la hora de los sensores de Wi-Fi se sincroniza de manera precisa con la hora del servidor local tan pronto como se encienden mediante un protocolo de tiempo de red (NTP) de tal manera que cuando comienza un nuevo ejercicio de video, las instrucciones implementadas por computador de video advierte a las instrucciones implementadas por computador de puntuación que un nuevo ejercicio ha comenzado y las instrucciones implementadas por computador de puntuación se inicia simultáneamente y solicita a las instrucciones implementadas por computador de video el tiempo de reproducción actual, creando así una referencia de tiempo de reproducción, con las instrucciones implementadas por computador de puntuación utilizando una hora del servidor local como una referencia de hora del servidor local que ya está sincronizada con el Wi-Fi sensores así que en ese preciso momento las instrucciones implementadas por computador de puntuación puede coordinar referencias de tiempo para todos los elementos que comprende la sincronización como el tiempo de juego de las instrucciones implementadas por computador de video, hora local del servidor, puntuación de los archivos de tiempo de las instrucciones implementadas por computador y archivos de impacto provenientes de los sensores de Wi-Fi, todos los cuales se sincronizan para proporcionar una competición adecuada en tiempo real;

u. un umbral de aceleración mínimo que los entrenadores crean y establecen para cada movimiento o golpe para que el impacto recibido por el receptor de impacto cuente como un impacto válido de modo que un impacto con una aceleración medida más alta que el umbral de aceleración mínimo reciba puntos proporcionalmente más altos, los umbrales de aceleración se establecen según el género, el peso, la altura u otros parámetros del usuario, lo que da como resultado una mayor entrenamiento y recompensas de competición asignadas a los usuarios que se ejercitan más al crear mayores impactos de aceleración;



Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

v. un medio de visualización (8) que es un medio de recepción de imagen capaz de proporcionar una visualización clara de los movimientos o impactos del usuario al recibir una imagen y una señal de audio a través de un cable HDMI conectado al servidor local que, a su vez, el servidor, a través del video las instrucciones implementadas por computador, emite un archivo de video que comprende un movimiento particular o golpe en tiempo real y, a través de las instrucciones implementadas por computador de puntuación, también emite los puntos que cada usuario está acumulando de acuerdo con los impactos de puntaje que está realizando el usuario, la imagen mostrada por los medios de visualización incluye:

i. Una zona de visualización de movimiento o golpe ubicada generalmente en el centro de los medios de visualización que permite al usuario apreciar exactamente cuándo iniciar un golpe particular en el receptor de impacto al ritmo de la música y la ejecución correcta del movimiento o golpe;

ii. Un cronómetro que muestra el tiempo restante para completar un ejercicio;

iii. Una zona de visualización de puntos ubicada generalmente en cada costado de los medios de visualización donde se muestran los puntos de cada usuario y que ilustra para cada usuario el número del receptor de impacto, el apodo del usuario, los puntos acumulados, el nivel de rendimiento del usuario y la imagen del usuario, con los puntos acumulados se actualizan en tiempo real, por lo que el usuario puede conocer en todo momento durante una sesión el estado de sus puntos, y las instrucciones implementadas por computador de puntuación son responsables de actualizar los puntos de los usuarios en la zona de visualización de puntos y de proyectar las imágenes en los medios de visualización; y

x. uno o más altavoces conectados a los medios de visualización permiten a los usuarios escuchar la pieza musical necesaria para seguir el ritmo adecuado mientras ejecutan la secuencia coreografiada de movimientos y golpes.

2. Un sistema integrado para el entrenamiento en grupo para competición de boxeo y artes marciales basado en la reivindicación 1, en el que la distancia mínima entre los receptores de impacto es de 1.2 metros.

3. Un sistema integrado para el entrenamiento para competición de boxeo y artes marciales según la reivindicación 1, en el que la carcasa está hecha de material no conductor, preferiblemente plástico duro.

4. Un sistema integrado para el entrenamiento para competición en grupo basado en artes marciales y boxeo según la reivindicación 1, en el que la información de registro adicional sobre el usuario que el servidor de registro de los usuarios agrega comprende el nombre del usuario, género, peso, altura, edad de una foto.

5. Un sistema integrado para el entrenamiento para competición en grupo basado en artes marciales y boxeo según la reivindicación 1, en el que la aceleración mínima es equivalente a 2G, la aceleración más alta para las mujeres es 4G y la aceleración más alta para los hombres es 6G.

6. Un sistema integrado para el entrenamiento para competición en grupo basado en artes marciales y boxeo según la reivindicación 1, en el que el acelerómetro puede equiparse con un sensor de presión que emite un sonido distintivo cuyo nivel aumenta o cambia según el valor de los datos de aceleración que emite el acelerómetro.

7. Un sistema integrado para el entrenamiento para competición en grupo basado en artes marciales y boxeo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los sensores de Wi-Fi (3)



Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

son reemplazados por sensores con cables que proporcionan propiedades, características y funciones equivalentes en comparación con los Sensores de Wi-Fi.

8. Un sistema integrado de entrenamiento para competición de boxeo y artes marciales basado en la reivindicación 1, en el que los puntos asignados en tiempo real a cada usuario en función de la ejecución de los movimientos también pueden almacenarse en el servidor local y estar disponibles para su revisión por formadores y usuarios en un momento posterior.

9. Un sistema integrado para el entrenamiento para competición en grupo basado en artes marciales y boxeo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el servidor local es reemplazado por un dispositivo inteligente como un teléfono celular, una tableta o cualquier otro dispositivo con capacidad de almacenamiento suficiente, la capacidad de ser conectado a Internet y que proporciona propiedades, características y funciones equivalentes en comparación con el servidor local.

10. UN MÉTODO PARA EL ENTRENAMIENTO EN GRUPO PARA COMPETICIÓN DE BOXEO Y ARTES MARCIALES, el método comprende los pasos de:

- a. registrar a los usuarios del sistema antes del comienzo de cada sesión de entrenamiento para competición mediante un registro electrónico que reconoce a los participantes individuales y asigna a cada participante un receptor de impacto que recibe los golpes de los usuarios, cada receptor de impacto se identifica con un número, lo que permite el control de datos;
- b. posicionar el receptor de impacto verticalmente con respecto al usuario, el cual se puede lograr por diversos medios dependiendo del tipo de entrenamiento de ejercicio que se realiza, la posición de los receptores de impacto incluye: colgado mientras se encuentra fijo contra la superficie del piso, colgado mientras no se encuentra fijo contra la superficie del piso, colocado en la superficie del piso y unido a una pared;
- c. establecer configuraciones múltiples para la ubicación de receptores de impacto múltiples y colocar los receptores de impacto lo suficientemente separados entre sí, para permitir que los usuarios durante el entrenamiento o la competición en grupo, los golpeen de forma segura sin interferir entre ellos;
- d. equipar a los usuarios con el equipo de protección de mano y espinilla seleccionado del grupo, que incluye vendas, guantes de entrenamiento, espinilleras y protectores de codo para proteger las áreas del cuerpo de los usuarios que entran en contacto con el receptor de impacto y para realizar golpes de manera segura;
- e. permitir a cada usuario observar un medio de visualización (6) que muestra un video con los ejercicios que el usuario debe realizar, el video que muestra a un entrenador virtual que demuestra exactamente cómo realizar movimientos coreografiados, golpes y rutinas de ejercicios, siguiendo el ritmo de una pieza musical preseleccionada que se escucha durante la rutina;
- f. permitir que cada usuario realice los movimientos coreografiados, los golpes y las rutinas de ejercicios que se demuestran al ritmo de la pieza musical que está sonando;
- g. medir la fuerza de cada golpe en el receptor de impacto y asignar puntos empleando un sensor de Wi-Fi (3), de modo que cuanto más alto sea el golpe al receptor de impacto, más altos serán los puntos asignados al mismo;
- h. asignar puntos en tiempo real a cada usuario según la ejecución de los movimientos y golpes que se muestran en los medios de visualización, de modo que la sincronización correcta entre los movimientos y golpes del usuario y los movimientos y los golpes que se muestran en los medios de visualización resulten en la asignación de puntos a cada usuario qué puntos y usuarios también se muestran en los medios de visualización;

Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

- i. emplear los sensores de Wi-Fi (3) colocados preferiblemente en la parte superior de cada receptor de impacto en una ubicación tal que no reciba golpes directos de los usuarios, el sensor de Wi-Fi emite una señal de impacto para detectar el movimiento de los receptores de impacto e identificar cada impacto o golpes;
- j. convertir las señales de impacto en un archivo de impacto electrónico que comprende información sobre cada impacto;
- k. transmitir cada archivo de impacto electrónicamente a un servidor local a través de un protocolo de comunicación Wi-Fi;
- l. asignar un código único y distinto a cada sensor de Wi-Fi y correlacionar el código con un número de receptor de impacto;
- m. colocar un diodo emisor de luz visible para los usuarios, el cual indica el estado de carga de una fuente de alimentación externa (4);
- n. conectar un microcontrolador que contiene instrucciones implementadas por computador de gestión de señales a un acelerómetro que emite continuamente datos de aceleración;
- o. conectar el microcontrolador al LED y permitir al microcontrolador que reconozca si el sensor está apagado o encendido y el estado y nivel de la fuente de alimentación, generalmente una batería;
- p. emplear el acelerómetro para detectar el movimiento del sensor de Wi-Fi con 6 grados de libertad y para transmitir al microcontrolador información continua sobre el movimiento del sensor de Wi-Fi, de modo que cuando un usuario golpea el receptor de impacto, el sensor de Wi-Fi acelera y el acelerómetro detecta la aceleración y envía los datos de aceleración en tiempo real del sensor de Wi-Fi medidos a intervalos de tiempo real que se reúnen continuamente al microcontrolador;
- q. interpretar y administrar los datos de aceleración que el acelerómetro detecta y envía, mediante las instrucciones implementadas por computador de administración de señales internas instalado en el hardware del microcontrolador y que recibe, interpreta y administra los datos de aceleración que el acelerómetro detecta y envía, las instrucciones implementadas por computador de administración de señales reconocen si los datos se deben a un golpe real o a cualquier otro efecto;
- r. preparar el archivo de impacto que incluye datos relacionados con los golpes, como el Código del Sensor de Wi-Fi, el tiempo de golpes, la aceleración detectada y el nivel de la fuente de energía;
- s. emitir los archivos de impacto que crean las instrucciones implementadas por computador internas de administración de señales y enviarlos a un servidor local, a través de un protocolo de comunicación inalámbrica Wi-Fi;
- t. conectar la fuente de alimentación a la fuente de alimentación externa, al acelerómetro y al microcontrolador;
- u. Cargar la batería externa (4) mediante un cargador de batería disponible en el mercado y conectarlo a una fuente de electricidad y a un circuito de fuente de alimentación dentro del sensor de Wi-Fi mediante un cable de bus serie universal;
- v. conectar un receptor de Wi-Fi al servidor local a través de un cable Ethernet de red para que el receptor de Wi-Fi permita una red Wi-Fi que facilite la comunicación entre los sensores de Wi-Fi y el servidor local creando una red de área local;
- x. emplear Internet para conectar las instrucciones implementadas por computador de registro de usuarios con un servidor de registro de usuarios, de modo que las instrucciones implementadas por computador de registro de usuarios asignan un receptor de impacto particular a un usuario particular que muestra al receptor de impacto como "entrenando" en el servidor de registro de usuarios;
- y. permitir que el servidor de registro de los usuarios advierta a las instrucciones implementadas por computador de puntuación que se carga en el servidor local que un usuario en particular está entrenando con un receptor de impacto particular y que agrega



Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

información de registro adicional sobre el usuario, como nombre, género, peso, altura, edad y una foto del usuario;

z. acceder a las instrucciones implementadas por computador de registro del usuario desde cualquier terminal que esté conectado a internet mediante una contraseña u otra seguridad de acceso disponible para que los usuarios puedan registrarse en una sesión de entrenamiento o competición y reservar su receptor de impacto horas o días antes de que comience la sesión de entrenamiento o competición;

za. emplear el servidor de registro de usuarios para alojar la base de datos de registro de usuarios y administrar una aplicación de competición que conecta a todos los usuarios en los que produce clasificaciones entre usuarios, organización de torneos de usuarios, juegos y ligas de competición;

zb. emplear las instrucciones implementadas por computador de la aplicación de competición para permitir que un solo usuario compita contra sí mismo, y para participar en la competición de equipos, la competición de liga y todo tipo de competición diferente basada en un sistema de puntos de valor que resulte directamente del desempeño de cada usuario mientras usa el sistema de la presente invención y para crear clasificaciones de usuarios que pueden organizarse por ubicación o intervalos de tiempo;

aa. hacer la información de clasificación del usuario accesible para cada usuario a través de un nombre de usuario y una contraseña para que la evaluación continua del rendimiento de los usuarios comparativos esté disponible;

bb. conectar el servidor local a través de un cable Ethernet de red al Receptor de Wi-Fi y mediante un cable de interfaz multimedia de alta definición al medio de visualización de imágenes, de modo que, mediante el Internet, el servidor local se comuniquen con las instrucciones implementadas por computador de registro de usuarios, un servidor de video y al servidor de registro de los usuarios y coordine el rendimiento general del sistema de la presente invención, a través de cuatro funciones de servidor local específicas: recibir los archivos de impacto que envían los sensores de Wi-Fi; enviar los movimientos y golpes que los usuarios deben imitar a los medios de visualización sincronizando los medios de medición del tiempo entre el servidor local, los sensores de Wi-Fi, las instrucciones implementadas por computador de puntuación y las instrucciones implementadas por computador de video; asignar y relacionar los puntos para cada movimiento y golpe que los usuarios realizan y enviarlos a los medios de visualización (6) junto con cada movimiento y golpe al que corresponden los puntos; enviar los puntos que cada usuario recibe después de una sesión de entrenamiento o competición al servidor de registro de los usuarios; y administrar (almacenar y mostrar) videos de entrenamiento y de rutinas de competición;

cc. emplear el servidor local para recibir, almacenar y transmitir información pertinente a los signos vitales y estadísticas de los participantes, incluidos el consumo de oxígeno, pulsos, ritmo cardíaco, consumo de oxígeno (VO2) y calorías gastadas, teniendo la posibilidad de integrarse con el hardware y las instrucciones implementadas por computador disponibles comercialmente;

dd. Abrir y mostrar videos que se almacenan en el servidor local mediante las instrucciones implementadas por computador de video para que los usuarios o entrenadores del sistema puedan seleccionar video(s) que muestren las secuencias coreografiadas de movimientos y golpes que se emplearán para un ejercicio, entrenamiento particular y/o sesión de competición y emplear las instrucciones implementadas por computador de video para permitir la selección de videos entre una biblioteca de videos almacenados en el disco del servidor local; creando listas de reproducción; y comenzar un video o una lista y poder reproducirlo en cámara lenta, pausarlo o finalizarlo en cualquier punto deseado a través de los medios de visualización (6);

Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

ee. conectar las instrucciones implementadas por computador de video al servidor de video que comprende los archivos de video, para que el usuario pueda descargar nuevos videos de entrenamiento o competición disponibles y almacenarlos en la unidad del servidor local;

ff. descargar los archivos de video del servidor de video y almacenarlos en el servidor local;

gg. añadir nuevos videos al catálogo de archivos de video para que los entrenadores puedan variar los golpes y movimientos y las piezas musicales que lo acompañan;

hh. instalarlas instrucciones implementadas por computador de puntuación en el servidor local que debe comprender un sistema operativo instalado para poder operar las instrucciones implementadas por computador de puntuación, las instrucciones implementadas por computador de puntuación que se está desarrollando para satisfacer las necesidades específicas de puntuación del sistema;

ii. emplear las instrucciones implementadas por computador de puntuación para sincronizar los diferentes elementos necesarios para permitir la competición en tiempo real, incluidos en las instrucciones implementadas por computador de video, los sensores de Wi-Fi (3), el servidor local y las instrucciones implementadas por computador de puntuación; asignar puntos de valor a cada usuario en función de los archivos de impacto que reciba de los sensores de Wi-Fi; calcular y producir los puntos de los usuarios y los muestra a través de los medios de visualización; permitir a los entrenadores asignar un número de receptor de impacto a un código de sensor de Wi-Fi para que los puntos estén correlacionados, catalogados y asignados a un número de receptor de impacto fijo específico y a un sensor de Wi-Fi específico; y permitir a los entrenadores configurar las instrucciones implementadas por computador del sistema de puntuación para administrar y manejar muchos tipos diferentes de rutinas coreografiadas de ejercicios, métodos de puntuación y sesiones de entrenamiento / competición que incluyen, entre otras, las siguientes configuraciones;

jj. crear un archivo de tiempo para cada secuencia coreografiada de movimientos y golpes representados en un archivo de video de ejercicios, por lo que, para un ejercicio en particular, habrá un archivo de tiempo con un registro de cada movimiento o un tiempo adecuado para que los archivos de tiempo indiquen el tiempo posterior el comienzo del video (tiempo 0) cuando cada golpe o impacto debe ocurrir;

kk. permitir a las instrucciones implementadas por computador de puntuación comparar los tiempos preestablecidos en los archivos de tiempo con el tiempo en los archivos de impacto, lo que permite un margen de error preprogramado según lo definen los entrenadores;

ll. comparar los archivos de tiempo y los archivos de impacto utilizando dispositivos de tiempo en los sensores de Wi-Fi (3), en las instrucciones implementadas por computador de video, en las instrucciones implementadas por computador de puntuación y servidor local, los dispositivos de tiempo se sincronizan a través de las instrucciones implementadas por computador de puntuación del servidor local;

mm. sincronizar el tiempo de los sensores de Wi-Fi con la hora del servidor local tan pronto como se encienden mediante un Protocolo de tiempo de red (NTP), de modo que cuando comienza un nuevo ejercicio de video, las instrucciones implementadas por computador de video advierten a las instrucciones implementadas por computador de puntuación que un nuevo ejercicio ha comenzado y las instrucciones implementadas por computador de puntuación se inician simultáneamente;

nn. al iniciar, permitir que las instrucciones implementadas por computador de puntuación soliciten a las instrucciones implementadas por computador de video el tiempo de reproducción actual, de modo que se pueda crear una Referencia de Tiempo de Reproducción;

Resolución N° 16048

Ref. Expediente N° NC2019/0010342

oo. permitir que las instrucciones implementadas por computador de puntuación empleen la hora del servidor local como una referencia de tiempo del servidor local que ya está sincronizada con los sensores de Wi-Fi (3), de modo que en ese preciso momento las instrucciones implementadas por computador de puntuación puedan coordinar las referencias de tiempo para todas las entidades: tiempo de reproducción de las instrucciones implementadas por computador de video, local la hora del servidor, los archivos de sincronización de las instrucciones implementadas por computador de puntuación y los archivos de impacto que provienen de los sensores de Wi-Fi, todos los cuales se sincronizan, lo que permite que la sincronización resulte en una competición adecuada en tiempo real;

pp. establecer un umbral de aceleración mínimo para que el impacto recibido por el receptor de impacto cuente como un impacto válido de modo que un impacto con una aceleración medida más alta que el umbral de aceleración mínimo pueda recibir puntos proporcionalmente más altos;

qq. emplear las instrucciones implementadas por computador de puntuación para configurar los siguientes parámetros para asignar puntuaciones a los usuarios un margen de tiempo de error para que un golpe/impacto se considere un golpe/impacto sincronizado; umbral de aceleración mínimo para que un golpe/impacto se considere un golpe/impacto de puntuación; un umbral de aceleración más alto que genera puntos adicionales, según el género del usuario u otros parámetros; número de puntos asignados a un golpe/impactos de puntuación; y la cantidad de puntos adicionales asignados a un mayor impacto/golpe de aceleración;

rr. emplear de los medios de visualización (6) de imágenes para recibir una imagen y una señal de audio a través de un cable HDMI conectado al servidor local que, a través de las instrucciones implementadas por computador de video, emiten el archivo de video que comprende un movimiento particular o golpe en tiempo real y a través de las instrucciones implementadas por computador de puntuación, los puntos que cada usuario recibe acumulando de acuerdo con los puntos de impacto que el usuario está realizando;

ss. emplear una zona de visualización de movimiento o golpe para permitir que el usuario aprecie exactamente: cuándo iniciar un golpe particular en el receptor de impacto al ritmo de la música; y la correcta ejecución del movimiento o golpe, en donde, los medios de visualización (6) también muestran un cronómetro que muestra el tiempo restante para terminar un ejercicio;

tt. emplear una zona de visualización de puntos ubicada generalmente en cada costado de los medios de visualización para mostrar los puntos de cada usuario, de modo que, para cada usuario, la zona de visualización de puntos también ilustra el número del receptor de impacto, su apodo, puntos, nivel, nivel de rendimiento y fotografía con los puntos mejorados en tiempo real, para que el usuario pueda saber en todo momento durante una sesión el estado de sus puntos;

uu. emplear las instrucciones implementadas por computador de puntuación para actualizar los puntos de los usuarios en la zona de visualización de puntos y para proyectar las imágenes en los medios de visualización (6);

vv. conectar los medios de visualización de la imagen a uno o más altavoces que permiten a los usuarios escuchar la pieza musical requerida para seguir el ritmo adecuado mientras ejecutan la secuencia coreografiada de movimientos y golpes.

