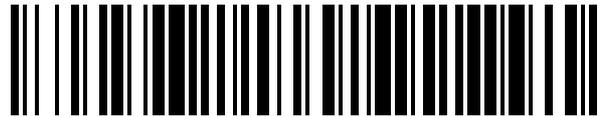


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 237 240**

21 Número de solicitud: 201931009

51 Int. Cl.:

**A63C 19/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**14.06.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.11.2019**

71 Solicitantes:

**MORALES DUARTE, Juan Mariano (16.6%)  
CTRA. NACIONAL 323 KM 147,5  
18640 PADUL (Granada) ES;  
MORALES DUARTE, Manuel (16.6%);  
TORRECILLAS GONZÁLEZ, Jorge (33.3%) y  
ESPEJO GONZALEZ, Miguel Angel (33.3%)**

72 Inventor/es:

**MORENO MARÍN, Salvador;  
MORALES DUARTE, Juan Mariano;  
MORALES DUARTE, Manuel y  
TORRECILLAS GONZÁLEZ, Jorge**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ MORENO, Pilar**

54 Título: **PISTA COMPUTERIZADA PARA LA PRÁCTICA DE DEPORTES CON PELOTA, EN SUS  
VARIANTES COMPETITIVA, LÚDICA Y DE PERFECCIONAMIENTO TÉCNICO**

ES 1 237 240 U

**DESCRIPCIÓN**

**PISTA COMPUTERIZADA PARA LA PRÁCTICA DE DEPORTES CON PELOTA, EN SUS VARIANTES  
COMPETITIVA, LÚDICA Y DE PERFECCIONAMIENTO TÉCNICO**

5

La presente invención, tal como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva se refiere a un sistema de pista deportiva computarizada, destinada al entrenamiento, evaluación, entretenimiento, perfeccionamiento y competición de deportes con pelota o balón.

10

Dicho sistema ha sido concebido y realizado para obtener numerosas y notables ventajas con respecto a otros medios existentes de análogas finalidades, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora del estado actual de la técnica.

15

La pista está compuesta por una serie de partes, que en su conjunto y convenientemente conectadas entre sí, lo convierten en un solo objeto. Se diferencian cinco partes básicas: estructura y base o suelo, paneles inteligentes, sistema electrónicos, sistema informático y software, desarrollados cada uno de ellos en la explicación de la invención.

20

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la construcción de instalaciones deportivas, centrándose en el ámbito de los deportes con pelota o balón.

25

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

30

En la actualidad se conocen algunos dispositivos o medios para el entrenamiento y el ocio teniendo como base el fútbol o balón pie o simplemente el manejo de balón con los pies.

35

Algunos de ellos incluso tienen paneles reboteadores, pero, en cualquier caso, todos los existentes son de dimensiones muy reducidas, de modo que solo pueden ser usados por una o dos personas como máximo.

Tampoco contemplan la posibilidad de competir entre los usuarios y que alguien totalmente imparcial, como lo es el sistema informático con su conjunto de sensores, haga las anotaciones y conteo.

5

Tampoco permiten la posibilidad de entrenar puntería a una distancia superior al tiro de penalti, para comprobar punto y fuerza de impacto, y que a la vez esto pueda ser un entrenamiento, un juego o una competición.

10

Como referencia al estado de la técnica en el ámbito de la instalación de pistas computerizadas, cabe señalar que por parte del solicitante se desconoce la existencia de pista deportiva que presente unas características técnicas iguales o similares a las que presenta en la presente memoria y cuyos detalles distintivos se encuentran convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que se recogen en este

15

documento.

#### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

20

Esta invención se presenta como un sistema totalmente nuevo, para poder llevar a todas partes, sin necesidad de grandes inversiones, ni disponibilidad de grandes superficies de terreno, con un montaje sencillo, una pista de juego polivalente, que tanto sirve para el ocio, como para el entrenamiento, perfeccionamiento o la competición, pero, en cualquier caso, siempre enfocado a deportes con pelota y/o balón y a fomentar el espíritu de superación, con la incorporación de los avances que la tecnología pone hoy

25

a nuestra disposición.

Las distintas partes de que consta la invención son:

#### **Estructura y base o suelo**

30

El suelo además de cumplir la función de ser la pista de juego (Figura 1, número 8) cómoda para el desarrollo de las actividades, también desempeña una misión de gran importancia en este sistema, pues en él se aloja de forma oculta la instalación eléctrica y los raíles de base de los pilares encargados de sustentar los paneles, las porterías, puertas,

35

iluminación, marcadores, gradas, sonido, en definitiva, toda la estructura material y

complementos necesarios para la práctica deportiva.

5 Se trata de un recinto delimitado por una serie de paneles (Figura 1, número 1) que se conforman en forma poligonal, con una cantidad de lados o paneles a escoger según la configuración deseada en cada ocasión, obteniendo pistas de diámetro variable. Al mismo tiempo pueden establecerse otras configuraciones con los paneles estableciendo recorridos o disposiciones aleatorias para ejercicios específicos.

10 Esta característica permite a la pista adaptarse a cualquier tipo de utilidad, lúdica o deportiva, en función del espacio disponible, presupuesto, edad de los participantes y requerimientos deportivos, no perdiendo por ello su funcionalidad en ningún momento.

15 En la parte superior de todo el perímetro, sobre los paneles, se colocan unas redes de idénticas dimensiones, para evitar que los balones o pelotas salgan accidentalmente del recinto y a su vez permitan la visibilidad a una posible grada.

### **Paneles inteligentes**

20 Los **paneles** (Figura 3, número 1) están conformados por un número determinado de segmentos denominados *reboteadores* (Figura 3, número 7), y es en éstos donde se alojan los componentes electrónicos encargados de la captación de los impactos. Los paneles pueden realizarse de material opaco o de material transparente permitiendo la colocación de iluminación en su interior con programación de colores.

25 A su vez, cada panel contiene una unidad autónoma de proceso, la cual aglutina toda la información recibida de su grupo de reboteadores, la procesa y la envía de forma inteligible, pero encriptada, al procesador central del sistema informático.

30 Los **sensores** de los reboteadores detectan los impactos del balón y transmiten al procesador local del panel, en tiempo real, la información referente al impacto, como la ubicación del impacto dentro del panel, intensidad del impacto, ángulo del impacto, rebotes si los hay y discriminar entre un impacto de balón o un simple empujón dado por un cuerpo humano.

35 Las **porterías** (Figura 2, número 4) son dos grupos de reboteadores bastante peculiares, pues difieren de todos los demás en sus características físicas y electrónicas. Las

diferencias físicas consisten en que además de estar retranqueados con respecto a la línea de paneles, tal cual una portería real, pero que sustituye la red por una serie de paneles con una capacidad de rebote prácticamente nula, al absorber casi toda la energía del impacto, el balón caería a plomo al suelo, pero no sin antes haber anotado  
5 la necesaria información para que el procesador conozca la valiosa ubicación del impacto y ahí radica la diferencia electrónica con los demás reboteadores.

10 Pero para dotar al sistema de una precisión absoluta en cuanto a la coordenada de entrada del balón en la portería y la total certeza de si ha entrado o no, el arco de la portería está dotado de un sistema dotado con sensor.

### **Sistema electrónico**

15 Como se viene explicando hasta ahora, en todas las partes de la estructura hay un componente común, el aspecto electrónico presente en todas ellas. Nexo común imprescindible para hacer que todos los componentes sean parte de un sistema, es decir, un autómata que interactuará con el usuario, transmitiéndole los retos y percibiendo de él sus respuestas a través de la infinidad de sensores.

20 Los **marcadores electrónicos** (figura 2, número 3) se encuentran en ambos extremos del recinto, mirando hacia el centro del campo para que se puedan ver los conteos desde cualquier posición. No obstante tanto el número de marcadores electrónicos como la ubicación puede ser escogida por el usuario a la hora de la instalación.

25 La información mostrada en los paneles es elaborada en el procesador central, como el nombre de los contendientes, puntuación, tipo de juego e incluso reclamos publicitarios de los eventuales patrocinadores.

30 El **sistema de sonido** que queda integrado en los marcadores electrónicos, por el cual se pueden dar avisos sonoros programados al subir el conteo de rebotes, finalización de tiempos de juego o entrenamiento o reproducir música u otros sonidos.

**Cámaras de grabación** o retransmisión se disponen para grabar durante el uso de la pista deportiva, con los fines de retransmisión o grabación para el posterior análisis del juego o entrenamiento.

El **procesador central** es el elemento encargado de controlar todo el sistema y de procesar la información para que el usuario pueda interpretarla y manejarla. Pero la comunicación con el usuario es bidireccional, es decir, el ser humano también puede comunicarse con el sistema como veremos en el apartado *Sistema informático*.

5

La primera tarea de procesador central al ponerse en funcionamiento, es hacer un mapa general del sistema, es decir, contactará con todos los periféricos, haciendo que se identifiquen y que le den el estado de todos sus rebotadores. Mostrará al usuario, a través de las aplicaciones de ajuste, el estado de todo el sistema y por supuesto de cualquier anomalía hallada en la secuencia de **AUTO-TEST**.

10

**Auto-Test** es una aplicación que forma parte del Firmware, y se encarga de verificar que todo el sistema está en orden y a punto para empezar a trabajar. Consiste en el envío de una serie de comandos a cada uno de las unidades autónomas que enviarán la respuesta de su estado y de los paneles de impacto, también comunicará con los marcadores electrónicos y demás periféricos conectados, como impresoras, terminales sincronizados, cargadores o acumuladores de energía, paneles solares, SAIs, marcadores electrónicos, cámaras de grabación, sistema de iluminación y sistema de sonido.

15

## 20 **Sistema informático y software**

El procesador central, no es más que el ejecutor de las instrucciones escritas en el código interno, es decir, el Firmware o software de bajo nivel.

25

Después nos encontramos con otro tipo de software, el de alto nivel, que es el encargado de comunicar con el usuario a través de la pantalla y teclado de la *consola de control*. En este apartado se almacenan los programas registrados por el equipo técnico, que contendrán los valores en función de los cuales puntuarán los impactos, los goles, los tiempos de respuesta y demás datos recogidos por el sistema de paneles.

30

En su memoria puede albergar diferentes estrategias y formas de juego, competición y pautas de entrenamiento. Algunas de estas estrategias saldrán como diseño de fábrica, pero también dispondrá de una memoria programable por el usuario donde poder registrar otras propias, adaptadas a sus estrategias personales de juego o las particularidades de sus equipos y/o jugadores.

35

El software de la consola de control puede ser manejado a distancia desde un terminal sincronizado, que puede ser un ordenador de sobremesa, portátil, tablet o teléfono móvil. De manera que el instructor o entrenador puede estar en la grada programando estrategias mientras su equipo pone en práctica los cambios en tiempo real sobre el terreno de juego y una vez confirmados los cambios estos pueden ser guardados en los registros de su sistema.

Una aplicación importante de este sistema es, la posibilidad de poder compartir información con otras pistas deportivas computerizadas por distantes que éstas se encuentren o incluso entablar competiciones, campeonatos organizados en distintos lugares del planeta.

Ambas partes, software y hardware conforman el sistema informático

La **Consola de control** se encuentra ubicada junto al procesador central, dotado de todo el Hardware necesario, PC industrial, teclado y pantalla. Pero en un momento dado la *Consola de control* puede ser cualquier dispositivo que permita al operador controlar el sistema desde cualquier punto, eso sí, una vez sincronizado con el procesador central y obtenidos todos los privilegios de conexión que solo el usuario administrador puede otorgar.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 1 Panel
- 2 Combinación de 2 paneles
- 3 Marcador
- 4 Portería
- 5 Panel con puerta
- 6 Red
- 7 Reboteador
- 8 Área de juego

**FIGURA 1.** Vista en planta de ejemplo de distribución de pista computerizada. Se disponen en polígono regular de 20 lados, con paneles y porterías.

5 **FIGURA 2.** Vista en alzado desarrollado de media pista computerizada, donde se pueden observar los distintos elementos que lo componen.

**FIGURA 3.** Vista de panel con detalle de los segmentos reboteadores.

10 **FIGURA 4.** Esquema tridimensional de la pista.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

15 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo a la numeración adoptada, se puede observar ejemplo no limitativo del sistema de pista deportiva computerizada para juegos con pelota o balón, objeto de la presente invención. La cual comprende las partes y elementos que se describen en detalle a continuación.

20 Se propone una disposición en polígono regular de los distintos tipos de paneles en 1 o 2 alturas, con porterías

Los usuarios entran en la zona de juego (Figura 1, número 8), pudiendo usar la pista de forma individual o por equipos de 1 o más personas.

25 El uso individual se realizará preferentemente para entrenamiento o perfeccionamiento, teniendo el usuario que realizar retos planteados por la programación de la máquina: número de rebotes en un tiempo, precisión de los rebotes en determinados paneles del conjunto, fuerza del disparo contra el panel de rebote...

30 En uso por equipos, entre las diversas modalidades de juego posibles, el objetivo de los equipos será el conseguir más rebotes sobre los paneles reboteadores o porterías que el equipo adversario, pudiendo variar la puntuación de cada rebote en función de la posición de cada uno de los paneles.

35

**REIVINDICACIONES**

1. PISTA COMPUTERIZADA PARA LA PRÁCTICA DE DEPORTES CON BALÓN O PELOTA, que comprende perimetralmente paneles con segmentos reboteadores.

5

2. PISTA COMPUTERIZADA PARA LA PRÁCTICA DE DEPORTES CON BALÓN O PELOTA, según reivindicación 1, que comprende PANEL CON SEGMENTOS REBOTEADORES, caracterizado por disponer de dispositivos electrónicos para recogida y transmisión de datos a unidad central, siendo estos datos: golpeo o rebote de balón o pelota, número de rebotes, fuerza de golpeo, ángulo de incidencia del balón sobre el panel, pudiendo determinar el segmento sobre el que se produce el rebote.

10

3. PISTA COMPUTERIZADA PARA LA PRÁCTICA DE DEPORTES CON BALÓN O PELOTA, según reivindicación 1, que comprende PANEL CON SEGMENTOS REBOTEADORES, caracterizado por disponer de superficie de golpeo plana de material opaco (metálico, plástico o combinación de ambos) resistente a impactos, con distintas cualidades de rebote.

15

4. PISTA COMPUTERIZADA PARA LA PRÁCTICA DE DEPORTES CON BALÓN O PELOTA, según reivindicación 1, que comprende PANEL CON SEGMENTOS REBOTEADORES, caracterizado por disponer de superficie de golpeo plana de material translucido (vidrio, metacrilato) resistente a impactos. Tras la superficie de rebote, aprovechando la cualidad de translucidez, colocación de iluminación con posiciones de apagado y encendido, según programación. La luz generada tras el panel puede cambiar de color según programación.

20

4. PISTA COMPUTERIZA PARA LA PRACTICA DE DEPORTES CON BALÓN O PELOTA, según reivindicaciones anteriores, que comprende instalaciones complementarias, graderíos o entarimados elevados, para ubicación de espectadores de pie o sentados.

FIGURA 1

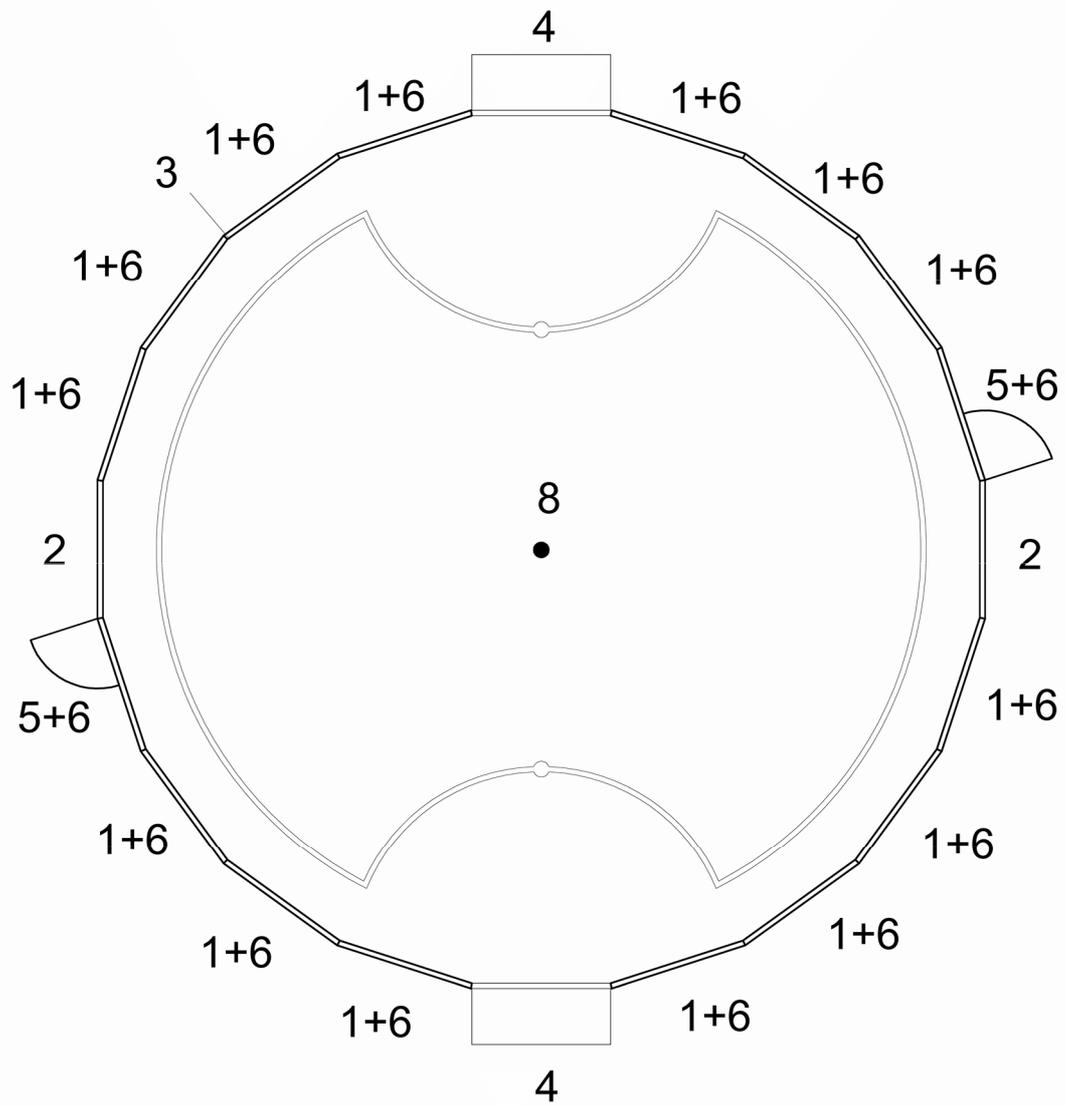


FIGURA 2

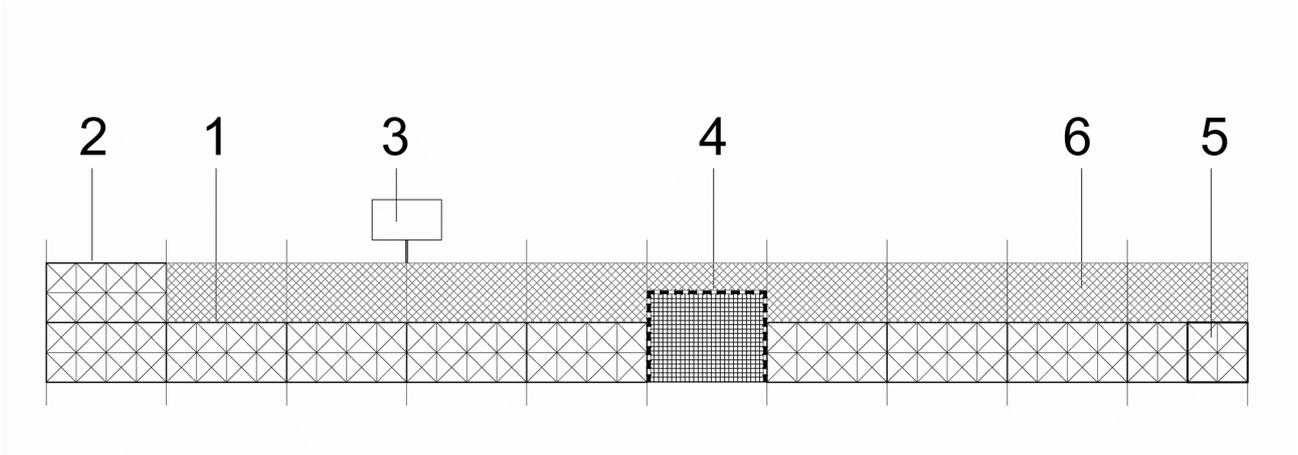


FIGURA 3

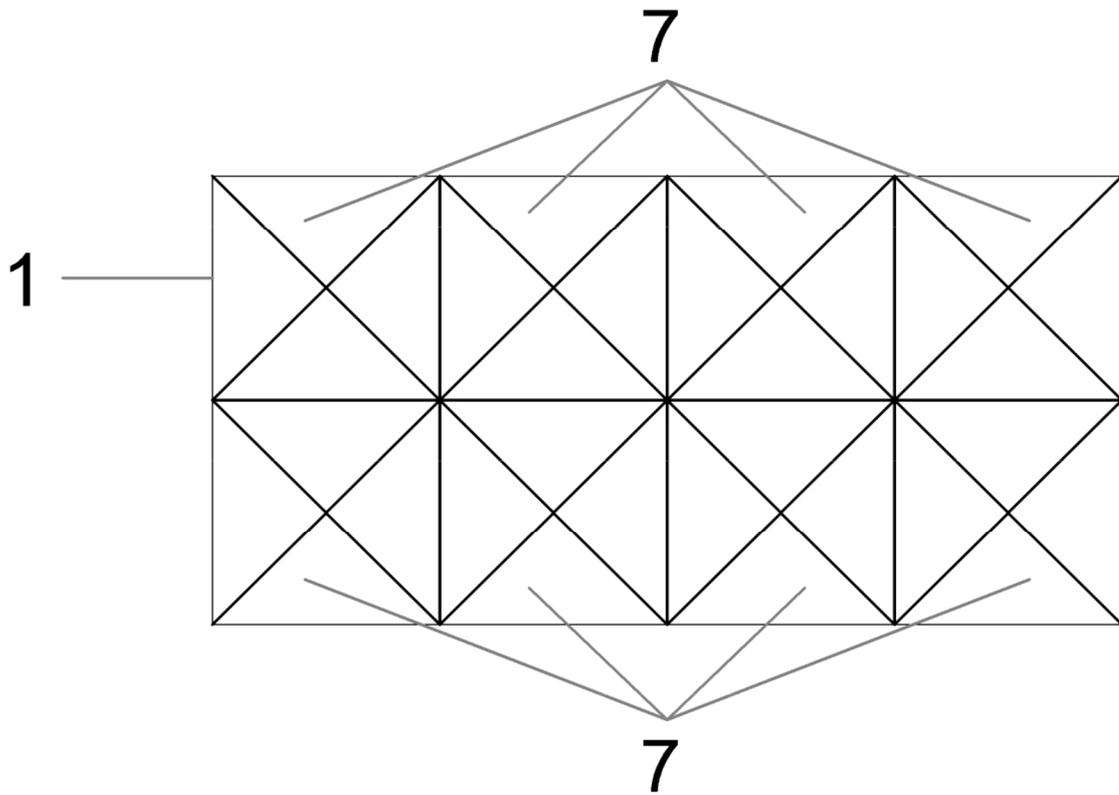


FIGURA 4

