

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 257**

21 Número de solicitud: 201730406

51 Int. Cl.:

**A63B 21/00** (2006.01)

**A63B 22/00** (2006.01)

**A63B 24/00** (2006.01)

**A63F 9/24** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**23.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.05.2017**

Fecha de concesión:

**18.09.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**25.09.2017**

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA (100.0%)  
Vicerrectorado de Investigación, Transferencia e  
Innovación. Avda. de Elvas, s/n  
06006 Badajoz (Badajoz) ES**

72 Inventor/es:

**TIMÓN ANDRADA, Rafael**

54 Título: **ALFOMBRA CON PANEL DE CONTACTO INTEGRADO PARA LA EVALUACIÓN DE LA AGILIDAD**

57 Resumen:

Alfombra con panel de contacto integrado para la evaluación de la agilidad.

La invención se refiere a una alfombra elaborada con material elastómero compacto, antideslizante, impermeable al agua, enrollable sobre sí misma, que contiene un panel de contacto flexible y ultra delgado integrado dentro de la alfombra (1), con sensores de presión que activan un cronómetro electrónico automático de alta velocidad, con visualización del tiempo a través de pantalla de leds (2), y que permite registrar tiempos totales y/o parciales. La cara superior presenta un diseño de cuadrícula coloreada y con números (5) realizados con pintura especializada resistente a la abrasión y al desgaste. Esta invención permite que se evalúe la agilidad en base al registro del tiempo que tarda un individuo en realizar un desplazamiento (lateral, frontal, saltos, etc.), respondiendo a una determinada secuencia de movimiento que viene definida por los colores y números que presenta la alfombra.

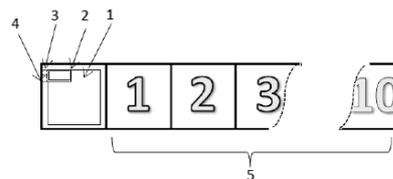


Figura. 3

ES 2 614 257 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP 11/1986.

**ALFOMBRA CON PANEL DE CONTACTO INTEGRADO PARA LA EVALUACIÓN DE LA AGILIDAD**

**DESCRIPCIÓN**

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se engloba dentro del sector de las Ciencias del Deporte, concretamente en el área referente a la valoración de la condición física. Esta invención se presenta dentro del campo de aplicación de la fabricación de sistemas o dispositivos para el control del entrenamiento.

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

La agilidad se puede definir como la capacidad para realizar una serie de movimientos explosivos en rápida sucesión y con cambios de dirección, tanto en el plano lateral como en el plano frontal. Se trata de una capacidad fundamental para conseguir el éxito deportivo en muchas especialidades deportivas, tales como tenis, voleibol, baloncesto, etc. Por ello, su valoración y control se convierten en una cuestión fundamental dentro del ámbito del entrenamiento deportivo

Diferentes dispositivos o sistemas son utilizados para el entrenamiento de la agilidad. La escalera de agilidad es un dispositivo que tiene una serie de cuadrados dispuestos horizontalmente en una superficie, que pueden ser fijos o ajustables, y los sujetos deben desplazarse lo largo de los cuadrados de la escalera lo más rápidamente posible (ver patente PCT nº: WO2015/123218 A1). Por otro lado, existen otros sistemas que permiten trabajar la agilidad de forma combinada con la percepción de estímulos y la velocidad de reacción, puesto que los sujetos tienen que llegar a unos dispositivos, que emiten luces de colores de forma secuencial y aleatoria, en el menor tiempo posible (ver patente PCT nº: WO/2013/071408).

Sin embargo, estos equipos no presentan un sistema para el registro del tiempo, por lo que el entrenador/atleta tiene que cargar con otros instrumentos, tales como cronómetros o células fotoeléctricas, ocasionando algunos inconvenientes. En este sentido, el cronómetro es fácil de usar pero implica una mayor imprecisión en la medición. El uso de células fotoeléctricas implica un mejor control, pero requiere un mayor tiempo de colocación y recogida, así como la posibilidad de que se descoloquen durante el desarrollo del ejercicio.

Frente a estos inconvenientes, se propone la creación de una alfombra de agilidad con un panel de contacto integrado. Los paneles de contacto presentan una serie de sensores incrustados, que se activan con una ligera presión, y envían una señal para el registro del tiempo. Por tanto, la alfombra permite la realización de una amplia variedad de movimientos explosivos (movimientos laterales, frontales, cambios de dirección, saltos, etc), así como el registro del tiempo transcurrido en estos desplazamientos, e incluso la valoración de la velocidad de reacción (simple o discriminativo) cuando se vaya a tocar los números y/o colores dibujados en la alfombra. Además, se trata de un dispositivo de fácil uso y transporte, puesto que la alfombra está realizada con material flexible que permite ser enrollada y desenrollada sin dificultad.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere, tal como expresa el título de la presente solicitud, a una alfombra con panel de contacto integrado que permite la evaluación de la agilidad. Dicha alfombra es flexible por lo que permite ser enrollada facilitando su almacenaje y transporte.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, unas figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista superior en perspectiva de la alfombra de agilidad con panel de contacto integrado en la parte central de la misma, con las cuadrículas de números y colores a uno y otro lado del panel de contacto.

La figura 2.- Muestra una vista lateral de la alfombra de agilidad que ha sido enrollada sobre si misma

La figura 3.-Muestra una vista superior de la alfombra de agilidad con panel de contacto integrado en el extremo de la misma, con las cuadrículas de números y colores a un solo lado del panel

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención comprende las siguientes características técnicas:

5 - Alfombra continua elaborada con material elastómero compacto (no dejan pozos de presión), antideslizante e impermeable al agua, siempre y cuando dicho material sea flexible para poder ser enrollado.

10 - Panel de contacto flexible y ultra delgado integrado dentro de la alfombra, con sensores de presión que activan un cronómetro electrónico automático de alta velocidad, con visualización del tiempo a través de pantalla de leds, y que permite registrar tiempos totales y/o parciales.

15 - Pulsador de goma sin relieve para Encendido/Apagado del panel de contacto, y pulsador Modo, similar al anterior, para seleccionar registro de tiempos totales o parciales.

20 - La cara superior presenta un diseño de cuadrícula que se extiende a lo largo de toda su superficie, realizados con pintura especializa resistente a la abrasión y al desgaste. El área interior delimitada por cada cuadrado está dibujada de un color diferente para cada uno de ellos, y en todos los cuadrados aparece un número, con excepción del cuadrado en el que se encuentre integrado el panel de contacto

25 Esta invención permite que se evalúe la agilidad en base al registro del tiempo que tarda un individuo en realizar un desplazamiento (lateral, frontal, saltos, etc), empezando y terminando en el cuadrado en el que está integrado el panel de contacto. Además, el diseño de números y colores que presenta la alfombra permite definir la secuencia de movimientos a realizar, que exige la participación de los mecanismos visuales perceptivos para una correcta y rápida ejecución.

30 Así pues, de acuerdo con la invención descrita, esta alfombra flexible con panel de contacto integrado constituye una importante novedad en el ámbito de los dispositivos portátiles para la valoración de la condición física, puesto que permite integrar en el mismo producto los equipos necesarios para el entrenamiento y evaluación de la agilidad.

## EJEMPLO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Como se puede observar en la figura 1 (vista superior en perspectiva), la alfombra con panel de contacto integrado en la parte central de la misma comprende:

5 Una alfombra continua elaborada con material elastómero de al menos 550 cm de largo x 50 cm de ancho x 6 mm de grosor, compacto (no dejar pozos de presión), antideslizante e impermeable al agua. La alfombra tiene que ser lo suficientemente flexible como para poder ser enrollada sobre sí misma (figura 2)

10 Un panel de contacto flexible y ultra delgado, con una superficie no superior a 50 cm x 50 cm, integrado dentro de la alfombra en su parte central (1), con sensores de presión que activan un cronómetro electrónico automático de alta velocidad, con visualización del tiempo a través de pantalla de led (2), y que permite registrar tiempos totales y/o parciales.

Un pulsador de goma sin relieve para Encendido/Apagado del panel de contacto (3), y un pulsador Modo (4), similar al anterior, para seleccionar registro de tiempos totales y/o parciales.

15 Una cara superior de la alfombra que presenta un diseño de cuadrícula que se extiende a lo largo de toda su superficie, con al menos 11 cuadrados (al menos de 50 cm x 50 cm), realizados con pintura especializa resistente a la abrasión y al desgaste. El cuadrado central de la alfombra (donde se aloja el panel de contacto) es de color blanco y no tiene dibujado ningún número. A uno y otro lado de este cuadrado central se distribuyen 5 cuadrados. El  
20 área interior de cada uno de estos cuadrados está coloreada de colores diferentes, sin utilizar el color blanco ni el color negro. En cada uno de estos cuadrados coloreados aparece marcado un número en color negro (5) (que va desde el número 1 hasta el número 5), apareciendo el número 1 en el cuadrado más próximo al del panel de contacto, y el número 5 en el cuadrado más alejado al del panel de contacto. El área interior de los cuadrados que estén marcados  
25 con el mismo número no está coloreada del mismo color.

Centrándonos ahora en la figura 3 (vista superior), observamos otro ejemplo de realización de la invención. Se trata de una alfombra de agilidad con panel de contacto integrado en el extremo de la misma, que comprende:

30 Una alfombra continua elaborada con material elastómero de al menos 550 cm de largo x 50 cm de ancho x 6 mm de grosor, compacto (no dejar pozos de presión), antideslizante e impermeable al agua. La alfombra tiene que ser lo suficientemente flexible como para poder ser enrollada sobre sí misma (figura 2)

Un panel de contacto flexible y ultra delgado, con una superficie no superior a 50 cm x 50 cm, integrado dentro de la alfombra en el extremo de la misma (1), con sensores de presión que activan un cronómetro electrónico automático de alta velocidad, con visualización del tiempo a través de pantalla de led (2), y que permite registrar tiempos totales y/o parciales.

- 5 Un pulsador de goma sin relieve para Encendido/Apagado del panel de contacto (3), y un pulsador Modo (4) similar al anterior, para seleccionar registro de tiempos totales y/o parciales.

Una cara superior de la alfombra que presenta un diseño de cuadrícula que se extiende a lo largo de toda su superficie, con al menos 11 cuadrados (al menos de 50 cm x 50 cm), realizados con pintura especial resistente a la abrasión y al desgaste. El cuadrado situado en el extremo de la alfombra (donde se aloja el panel de contacto) es de color blanco y no tiene dibujado ningún número. A partir del cuadrado con el panel de contacto, y hacia un lado, se distribuyen 10 cuadrados más. El área interior de cada uno de estos cuadrados está coloreada de colores diferentes, sin utilizar el color blanco ni el color negro. En cada uno de estos cuadrados coloreados aparece marcado un número en color negro (5) (que va desde el número 1 hasta el número 10), apareciendo el número 1 en el cuadrado más próximo al del panel de contacto, y el número 10 en el cuadrado más alejado al del panel de contacto.

A la vista de esta descripción y de las figuras, puede observarse que la invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin exceder el objeto de la invención reivindicada.

**REIVINDICACIONES**

1. Alfombra con panel de contacto integrado para la evaluación de la agilidad, caracterizado porque comprende una alfombra continua elaborada con elastómeros de material compacto antideslizante, impermeable al agua, que permite ser enrollado sobre sí mismo,  
5 que contiene un panel de contacto flexible y ultra delgado integrado dentro de la alfombra, con sensores de presión que activan un cronómetro electrónico automático de alta velocidad
- 10 2. Alfombra con panel de contacto integrado según reivindicación 1, que contiene una pantalla flexible con leds para la visualización del tiempo registrado.
3. Alfombra con panel de contacto integrado según reivindicación 1, que contiene un pulsador de goma sin relieve para *Encendido/Apagado* del panel de contacto, y un pulsador *Modo*,  
15 similar al anterior, para seleccionar registro de tiempos totales o parciales.
4. Alfombra con panel de contacto integrado según reivindicación 1, en la que la cara superior presenta un diseño de cuadrícula que se extiende a lo largo de toda su superficie, realizados con pintura especializa resistente a la abrasión y al desgaste, en el que el área  
20 interior de cada cuadrado está coloreada y tiene marcado un número.

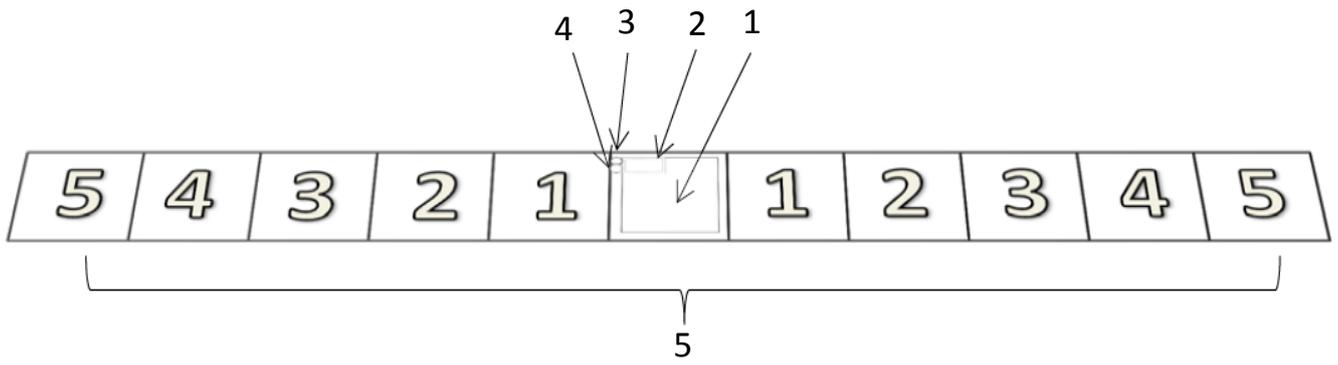


Figura. 1



Figura. 2

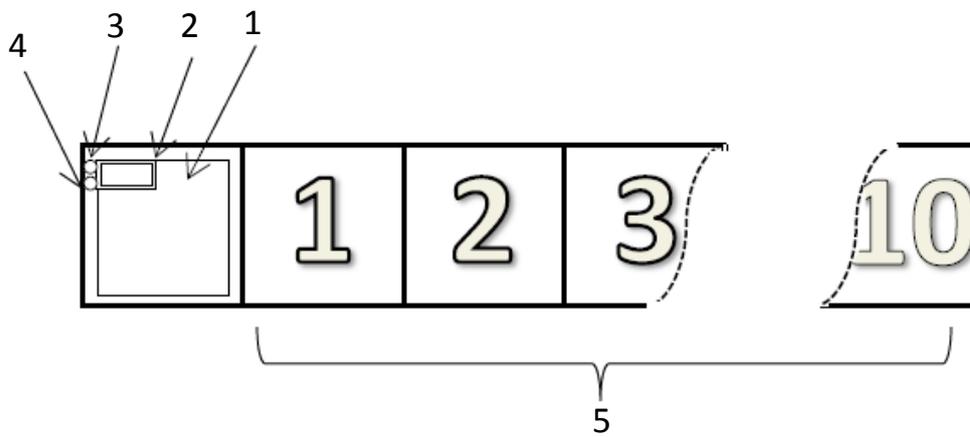


Figura. 3



- ②① N.º solicitud: 201730406  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.03.2017  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	CN 203075555U U (ZHANG LINYUE) 24/07/2013, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN:CN-201220757180-U & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN:2013-T74040;	1-3
A	US 5839976 A (DARR ELSIE A) 24/11/1998, Columna 3, línea 8 - columna 4, línea 42; reivindicación 1; figuras 1 - 10.	1-4
A	US 2015364059 A1 (MARKS STEVEN A et al.) 17/12/2015, página 3, párrafos [38 - 40]; página 5, párrafo 59; página 7, párrafo 75; figuras 1 - 3.	1
A	US 2010285925 A1 (PIERCE SKIP et al.) 11/11/2010, todo el documento.	1-3
A	KR 20140050827 A (LEE HYUNG GON) 30/04/2014, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN:US-67981108-A;	1-3

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  
22.05.2017

Examinador  
C. Marín Calvo

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A63B21/00** (2006.01)

**A63B22/00** (2006.01)

**A63B24/00** (2006.01)

A63F9/24 (2006.01)

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

A63B, A63F

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.05.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

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	CN 203075555U U (ZHANG LINYUE)	24.07.2013
D02	US 5839976 A (DARR ELSIE A)	24.11.1998
D03	US 2015364059 A1 (MARKS STEVEN A et al.)	17.12.2015

**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 del estado de la técnica más cercano y se refiere a una alfombra para el entrenamiento físico que dispone de un sensor de presión y un dispositivo temporizador/contador integrados en la superficie de la alfombra, el sensor de presión está conectado con el dispositivo temporizador/contador. Mediante la alfombra se evita la situación de que el entrenador controle el tiempo mientras que varios alumnos cuentan, y los estudiantes pueden mantener el tiempo por sí mismos mientras entrenan (véase resumen wpi y epodoc; figura 1)

De manera que el documento D01 soluciona el problema técnico de facilitar el entrenamiento al no tener que utilizar cronómetros adicionales a la alfombrilla por el usuario de la misma o por parte del entrenador, sin embargo D01 no divulga el material del que está constituido la alfombra que le permita ser enrollada sobre sí misma, ni que el panel de contacto integrado sea flexible.

El efecto técnico que produce como consecuencia de que el material de la alfombra sea elastómero de material compacto antideslizante impermeable al agua y que el panel de contacto integrado sea flexible es que permite ser enrollado sobre sí mismo. El problema técnico objetivo que se resuelve por el efecto técnico derivado de dicha diferencia es cómo conseguir transportar fácilmente la alfombra.

La reivindicación 1 es nueva y tiene actividad inventiva de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986. Por consiguiente, sus reivindicaciones 2-3 dependientes también son nuevas y tiene actividad inventiva de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986.

El documento D02 se refiere a una alfombra con panel de contacto integrado para la evaluación de la agilidad que comprende una alfombra continua elaborada con material flexible, con sensores de presión integrados sin embargo no divulga que activen un cronómetro electrónico automático de alta velocidad, ni que la alfombra sea enrollable (véase columna 3, línea 8 - columna 4, línea 42; reivindicación 1; figuras 1 - 10).

El documento D03 se refiere a una alfombra para el entrenamiento y evaluación del mismo que comprende una alfombra continua elaborada con elastómeros, antideslizante, impermeable al agua, que permite ser enrollado sobre sí mismo y que dispone de sensores de presión y un componente de control dentro de la alfombra o en un aparato electrónico independiente que puede proporcionar información del tiempo, pero no divulga que sea un panel de contacto flexible integrado, ni que disponga de un cronómetro electrónico automático de alta velocidad (véase página 3, párrafos [38 - 40]; página 5, párrafo 59; página 7, párrafo 75; figuras 1- 3).

En conclusión, las reivindicaciones 1-3 son nuevas y tiene actividad inventiva de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986.

El resto de documentos citados son el reflejo del estado de la técnica (D04-D05).