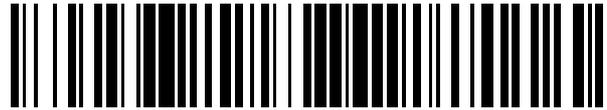


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 538**

21 Número de solicitud: 201930652

51 Int. Cl.:

**A63B 9/00**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**12.07.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**31.01.2020**

71 Solicitantes:

**URIBETXEBERRIA GONZALEZ, Mikel (100.0%)  
Plaza Anaitasuna nº 1, 5ªA  
20720 Azkoitia (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**URIBETXEBERRIA GONZALEZ, Mikel**

74 Agente/Representante:

**MASLANKA KUBIK, Dorota Irena**

54 Título: **Marcador de escalada y procedimiento de marcado de recorridos**

57 Resumen:

Marcador de escalada y procedimiento de marcado de recorridos.

Marcador de escalada con un imán (4) acoplable en un bulón o tornillo (3) de fijación de una presa o agarre (2) a una pared (1) de escalada, y un vástago (6) semirrígido alineado con el eje del imán (4). El marcador (4) pueden poseer unos retenedores (7) en el vástago (6) configurados para colocar un visibilizador (8) desmontable.

El procedimiento de marcado de recorridos en escalada, que comprende la colocación de marcadores (4) en los agarres (2) que forman el recorrido, capturar una imagen de los agarres (2) mediante un dispositivo portátil, reconocer mediante un sistema de reconocimiento de imágenes la posición de los agarres (2) que portan marcadores (4) y guardarla en memoria.

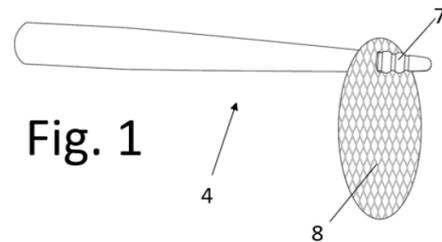


Fig. 1

4

8

## DESCRIPCIÓN

### **Marcador de escalada y procedimiento de marcado de recorridos**

#### **5 SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a un marcador de escalada y al procedimiento de marcado de recorridos o rutas en rocódromos, en especial para compartir éstos con otros escaladores.

Es aplicable en el campo del deporte y de la actividad física.

10

#### **ESTADO DE LA TÉCNICA**

En rocódromos e instalaciones de escalada se disponen paredes con diferente inclinación, según la dificultad, con una serie de agarres o presas fijadas a la pared o panel para que el escalador los utilice para realizar un recorrido.

- 15 En gimnasios y locales donde existen paneles de escalada con cientos y cientos de presas, a veces resulta difícil diseñar y memorizar las rutas diseñadas, y aunque todos los días los escaladores crean multitud de rutas, con el tiempo (normalmente en muy poco tiempo) estas rutas caen en el olvido, y los escaladores se ven obligados a diseñar nuevas rutas prácticamente en cada sesión de entrenamiento, con la ralentización y la
- 20 improvisación que supone este factor.

Existen diferentes formas de marcar un recorrido en un rocódromo, siendo US5732954 una de las más complejas. Este sistema incluye una serie de luces próximas a cada presa y un ordenador que enciende y apaga luces en función del recorrido que se ha de realizar. Este sistema es complejo y requiere una instalación complicada y costosa. Por

25 lo tanto, sólo es instalable durante la construcción del recinto deportivo y con gran coste.

Por otro lado, si el deportista desea marcar un recorrido a un segundo deportista, por ejemplo un alumno, en una instalación que no disponga de este sistema, ha de realizar el recorrido tocando las presas y esperar que el segundo deportista recuerde

30 adecuadamente éste. Una alternativa es la de ES2145468T3, que igualmente requiere unas presas preparadas expresamente.

Finalmente, una tercera solución es la de US7419457, que se considera la solución más próxima a la invención. Ésta se basa en la constitución más habitual de presas, que constan de un cuerpo irregular fijado por un tornillo o bulón metálico a la pared. Un extremo del bulón o tornillo es accesible desde el exterior para colocar una cinta de tela  
5 mediante un imán. Sin embargo, la cinta de tela puede molestar al escalador, que se enreda con ella, y además, al caer en vertical, la cinta es poco visible, ya que cualquier agarre voluminoso que se encuentra delante puede tapar la misma. Además, es necesario tirar de la cinta para extraer el imán, con el riesgo de rotura.

El solicitante no conoce ninguna solución a estos problemas que pueda considerarse  
10 igual de eficaz que la reivindicada.

### **BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

La invención consiste en un marcador para escalada y en un procedimiento de marcado según las reivindicaciones. Sus diferentes realizaciones resuelven los problemas  
15 citados anteriormente.

La invención corresponde a unos sencillos dispositivos personales de escalada para marcar rutas, que permiten diseñar, marcar, almacenar y compartir rutas de escalada diseñadas para entrenamientos o competiciones. Evitan engorrosas, confusas y a veces hasta sucias soluciones como tiza, cinta adhesiva, etc...

20 La invención es un sistema que, mediante puntos de unión magnéticos, queda fijado en los tornillos de los agarres y gracias a su llamativo color la ruta queda perfectamente señalizada para que cada usuario que lo desee pueda escalarla sin ningún tipo de contratiempo.

Gracias a las características del material, preferiblemente silicona suave, flexible y  
25 adherente, los marcadores no resultan en absoluto molestos, ya que al ser presionados ceden y para después volver a su forma original, de forma que no se enrollan en el usuario y a su vez, su visualización es posible sin ninguna dificultad desde cualquier punto, ya que su posición original sobresale del panel.

La invención permite planificar con mayor rapidez y eficacia los entrenamientos, ya que  
30 permite diseñar con mayor eficiencia y claridad las rutas y después probarlas y repetirlas evitando cualquier tipo de confusión, cuantas veces se desee a lo largo del tiempo.

Con el procedimiento, generalmente bajo la forma de aplicación para teléfono (App) se pueden almacenar y compartir las rutas o recorridos con los demás usuarios, ya sea del gimnasio, del grupo de usuarios, o con todos los usuarios de la aplicación. Permite escoger las rutas o recorridos de los entrenamientos usando la inventiva de la comunidad, y poder comparar el tiempo con otros usuarios que usarán la misma ruta en otro momento. Permite filtrar las rutas o recorridos según los gustos o necesidades, pudiendo elegir por estilo (rutas de potencia, resistencia, etc...), por dificultad, por número de movimientos, etc...

La aplicación que gestiona el procedimiento nos permitirá también apuntar y compartir tanto nuestros logros en el gimnasio como en roca y observar nuestra evolución en el tiempo como escaladores.

Aparte de su uso para entrenamiento, la invención también tiene un alto componente lúdico que permitirá crear divertidos juegos para niños y escaladores primerizos, permitiéndoles así introducirse en el fascinante mundo de la escalada de una manera sencilla y divertida.

En resumen, el marcador de escalada es del tipo que posee un imán acoplable en un bulón o tornillo de fijación de una presa o agarre a una pared de escalada. Además, comprende un vástago semirrígido alineado con el eje del imán. El vástago será suficientemente rígido para no deformarse por su propio peso (incluyendo eventuales visibilizadores), pero suficientemente deformable para que sea fácilmente aplastado por el escalador.

Si se desea colocar un visibilizador desmontable, como una superficie reflectante, colorida, o unos números o códigos que definen el orden de los agarres, será conveniente que el vástago posea unos retenedores

En una realización preferida, el vástago comprende en su interior un alma resistente, flexible, unida al imán. Por ejemplo un cable o alambre metálico de poco diámetro.

En una segunda realización preferida, el marcador comprende un extensor, magnético o ferromagnético para transmitir el magnetismo, fijado desmontable al imán en el lado opuesto al vástago.

Por su parte, el procedimiento de marcado de recorridos en escalada, que parte de la colocación de los marcadores anteriores comprende capturar una imagen de la pared con los agarres mediante un dispositivo portátil y reconocer mediante un sistema de reconocimiento de imágenes la posición de los agarres que portan marcadores. Esta

lista de agarres y su posición se quedan almacenados en la memoria del dispositivo o en un servidor externo para poder ser consultados por el usuario u otros usuarios con acceso al servidor.

El procedimiento puede comprender colocar visibilizadores en los vástagos de los  
5 marcadores. Los visibilizadores pueden ser superficies reflectantes, que se detectan especialmente bien si el dispositivo utiliza el flash; colores llamativos; etc. Igualmente pueden portar un número o código de identificación para señalar el orden de paso por el agarre correspondiente. El código o número puede ser reconocido por el sistema de reconocimiento de imágenes para almacenar y mostrar ese orden a los usuarios.

10 Si el recorrido o ruta es muy largo o grande, la captura de la imagen puede comprender la toma de varias imágenes que cubren ese recorrido. Para facilitar el montaje posterior, la pared poseerá preferiblemente señales identificativas de la zona, que pueden ser estándar.

El sistema de reconocimiento de imágenes puede comprender un analizador para  
15 realizar la detección automática del tipo de desplazamiento y/o el número de agarres. Por ejemplo, detectando si los agarres están en líneas horizontales, en paredes de diferente inclinación, etc.

Este recorrido queda marcado para el uso de cualquier usuario con la aplicación y los permisos adecuados. Podrá recrearlo en todo momento, manualmente o con un sistema  
20 de luces parecido al existente en el estado de la técnica. En su caso, podrá comprobar que la recreación es exacta mediante los mismos pasos (marcado, captura de imagen y reconocimiento) añadiendo una etapa de comparación del recorrido marcado con el recorrido que busca recrear, previamente definido y guardado en una memoria.

La invención también se refiere al programa de ordenador que comprende instrucciones  
25 para realizar las etapas del procedimiento, cuando dicho programa se ejecuta en un equipo informático. Igualmente, se refiere al soporte de datos legible para ordenador que tiene almacenado el programa de ordenador.

Otras soluciones particulares se incluyen en las reivindicaciones dependientes y se describen en detalle más adelante.

30

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

Figura 1: Vista lateral de un ejemplo de marcador que lleva acoplado un visualizador.

- 5 Figura 2: Sección esquemática de un segundo ejemplo de marcador, con un extensor, dentro de un agarre o presa.

Figura 3: Vista en perspectiva, esquemática, de un ejemplo de pared con agarres donde se ha aplicado una serie de marcadores para definir una ruta o recorrido.

## 10 MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

A continuación, se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

El marcador de recorridos en escalada es aplicable a una pared (1) con una serie de presas o agarres (2) como los instalados en rocódromos. Estos agarres (2) están  
15 formados por un cuerpo irregular, con forma adecuada para la colocación de los dedos de la mano o la punta del pie, fijados a la pared (1) por medio de bulones o tornillos (3) metálicos. Para la introducción de los tornillos (3) a través del agarre (2), éste posee un orificio recto alineado con el tornillo (3).

El marcador (4) consta por lo tanto de un imán (5) con forma cilíndrica, tubular o de  
20 disco (de sección circular, hexagonal u otra cualquiera), con los polos en bases opuestas, definiendo una primera dirección, perpendicular a ambas bases. De esta forma se asegura que uno de los polos está orientado hacia el tornillo (3) cuando se coloca en el orificio del agarre (2). El marcador (4) comprende también un vástago (6) semirrígido, por ejemplo de silicona, que sobresale en la primera dirección. El vástago  
25 (6) es suficientemente rígido para sostener su propio peso, de forma que no se dobla cuando se coloca en horizontal. Así, en uso queda alineado con el tornillo (3) cuando está en el agarre (2) (figura 2). A cambio, es lo suficientemente elástico para que el escalador pueda pasar por encima y deformarlo para que no obstruya sus movimientos, volviendo a la posición de partida una vez pasado el escalador. En el caso más  
30 extremo, será aplastable por el escalador.

Así, en uso, el marcador (4) está perfectamente colocado en el agarre (2) y no cuelga, afectando los movimientos del escalador, como en el estado de la técnica.

En la versión más preferida, el vástago (6) posee unos retenedores (7), que en la realización corresponden a dos ensanchamientos. Estos retenedores (7) sirven para colocar de forma desmontable un visibilizador (8), como puede ser una placa reflectante, de colores, etc. El visibilizador (8) puede tener un número o código de  
5 identificación para señalar, por ejemplo, el orden de paso por los agarres (2). Es especialmente interesante señalar el agarre (2) de partida.

El cuerpo del vástago (6) puede incluir, en su interior, un cable o alma (9) resistente, unido de forma sólida al imán (5). El alma (9) asegura que el marcador (4) no se rompe al tirar del vástago (6) para extraerlo del orificio del agarre (2).

10 Finalmente, el marcador (4) puede tener un extensor (10) en forma de imán auxiliar o cuerpo ferromagnético que se coloque entre el imán (5) y el tornillo (3) si el orificio es muy profundo. La unión entre el marcador (4) y el extensor (10) será suficientemente resistente para extraer ambos a la vez. Igualmente, será desmontable.

El procedimiento de marcado corresponde a la captura de una imagen de la pared (1)  
15 con los agarres (2) del recorrido a realizar, en los que se han colocado los marcadores (4). La captura se realiza con un dispositivo portátil, como un teléfono de tipo "smartphone", una tableta u otro sistema similar. Si se desea, los marcadores (4) portan los visibilizadores (8) para facilitar su reconocimiento en la imagen. La imagen puede realmente corresponder a varias imágenes que cubren todo el recorrido, en cuyo caso  
20 es recomendable que la pared (1) incluya señales (11) que identifiquen la zona fotografiada (figura 3). Una segunda solución es que la imagen sea panorámica o, como es habitual en muchos smartphones, corresponda a un barrido. Un sistema de reconocimiento de imágenes procesa la imagen para identificar la posición de los agarres (2) o presas que poseen un marcador (4). En su caso, la identificación  
25 comprenderá el orden de paso por el agarre (2).

El usuario del procedimiento podrá asociar a cada recorrido un nombre identificativo, una dificultad, un tiempo recomendado, máximo o que corresponde al récord. Otras variables es el tipo de desplazamiento (transversal, vertical, mixto), el número de pasos o distancia,... Algunas de estas variables podrán ser detectadas por el sistema de  
30 reconocimiento de imágenes. En general, podrá asociarle cualquier característica deseada. Igualmente podrá compartir los recorridos que desee con otros usuarios, como es frecuente en redes sociales. Para ello se requiere la transmisión del recorrido identificado a un servidor común. Este servidor podrá comprender el sistema de reconocimiento de imágenes.

Es beneficioso asociar una posición, por ejemplo mediante GPS u otro sistema geolocalizador al recorrido, para identificar el lugar donde se ha definido. Un segundo usuario podrá localizar fácilmente qué recorridos se han diseñado para el gimnasio o instalación donde se encuentra.

- 5 El servidor o el dispositivo portátil podrá comprender un repositorio de instalaciones, con fotos de sus paredes (1) y agarres (2). Estas fotos facilitan el reconocimiento de los agarres (2) que han sido marcados para el sistema de reconocimiento de imágenes, ya que podrá comparar las imágenes de antes y después del marcado. Las fotos pueden ser conservadas antes o después de su tratamiento matemático para el sistema de
- 10 reconocimiento de imágenes, o en ambos estados.

- Una vez seleccionado el recorrido que se quiere realizar, el segundo usuario podrá colocar los marcadores (4) en las presas o agarres (2) en una primera vuelta, pausada, antes de realizar el recorrido en las condiciones. El segundo usuario podrá igualmente aprovechar el procedimiento de marcado para comparar si los marcadores (4) están en
- 15 la posición correcta, pidiendo que compare el recorrido que acaba de marcar con el recorrido ya en memoria.

**REIVINDICACIONES**

1- Marcador de escalada, del tipo que posee un imán (4) acoplable en un bulón o tornillo (3) de fijación de una presa o agarre (2) a una pared (1) de escalada, caracterizado por  
5 que comprende además un vástago (6) semirrígido alineado con el eje del imán (4).

2- Marcador de escalada, según la reivindicación 1, que posee unos retenedores (7) en el vástago (6) configurados para colocar un visibilizador (8) desmontable.

10 3- Marcador de escalada, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un alma (9) resistente flexible unida al imán (5) en el interior del vástago (6).

4- Marcador de escalada, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un extensor (10), magnético o ferromagnético, fijado desmontable al imán (5) en el lado  
15 opuesto al vástago (6).

5- Procedimiento de marcado de recorridos en escalada, que comprende la colocación de marcadores (4) según una de las reivindicaciones anteriores en los agarres (2) de una pared (1) que forman el recorrido, caracterizado por que además comprende:

20 capturar una imagen de la pared (1) con los agarres (2) mediante un dispositivo portátil;

reconocer mediante un sistema de reconocimiento de imágenes la posición de los agarres (2) que portan marcadores (4)

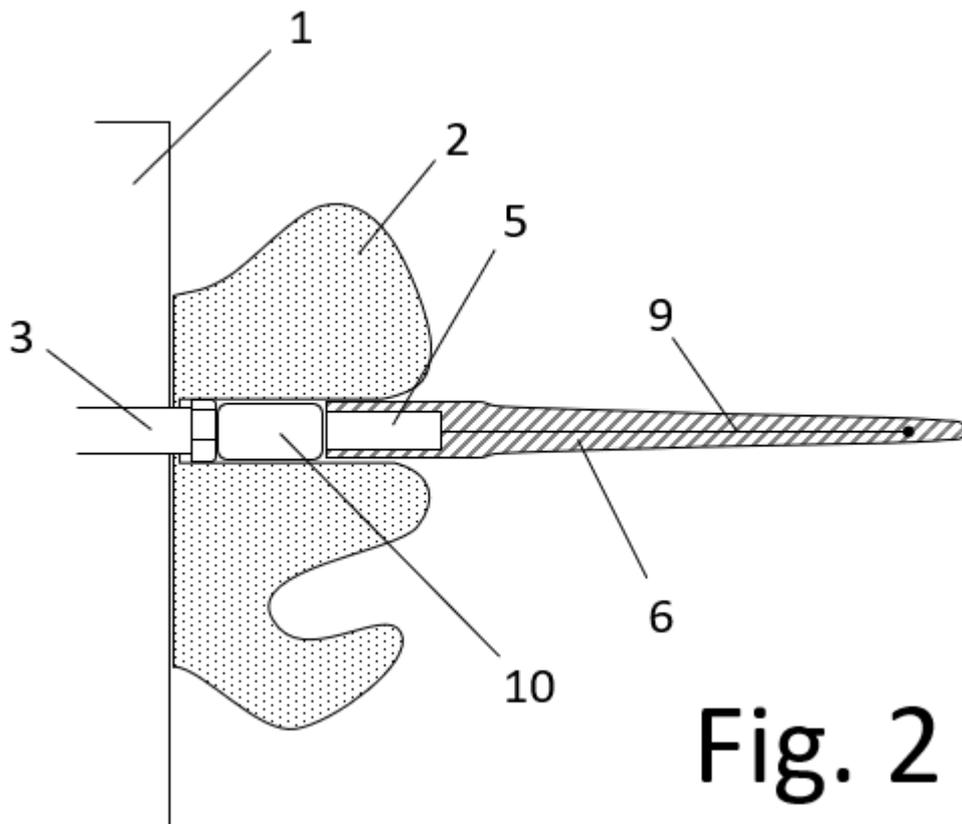
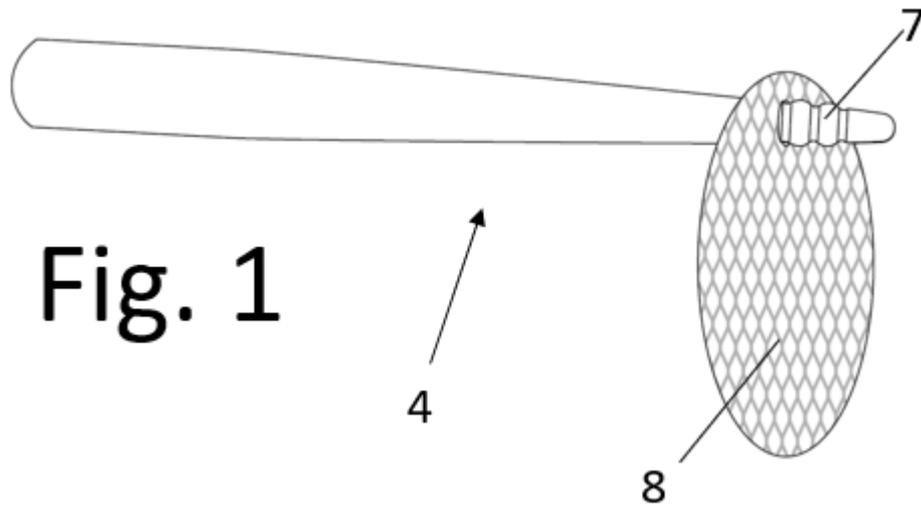
guardar en memoria la posición de dichos agarres (2).

25

6- Procedimiento, según la reivindicación 5, caracterizado por que comprende colocar visibilizadores (8) en los vástagos (6) de los marcadores (4).

- 7- Procedimiento, según la reivindicación 6, caracterizado por que los visibilizadores (8) portan un número o código de identificación para señalar el orden de paso por el agarre (2) correspondiente.
- 5 8- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 5 - 7, cuya captura de la imagen comprende la toma de varias imágenes (1) que cubren el recorrido, y donde la pared (1) posee señales (11) identificativas de la zona.
- 9- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 5 - 8, que comprende la  
10 detección automática del tipo de desplazamiento y/o el número de agarres.
- 10- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 5 - 9, que comprende el envío del recorrido a un servidor externo.
- 15 11- Procedimiento, según la reivindicación 10, caracterizado por que el servidor posee un repositorio de instalaciones, con fotos de sus paredes (1) y agarres (2).
- 12- Procedimiento, según la reivindicación 5, caracterizado por que comprende la asociación de una posición al recorrido mediante un sistema geolocalizador.
- 20
- 13- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 5 - 12, caracterizado por que comprende la comparación del recorrido marcado con un recorrido previamente definido.
- 25 14. Programa de ordenador que comprende instrucciones para realizar las etapas del procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 5-13 cuando dicho programa se ejecuta en un equipo informático.

15. Soporte de datos legible para ordenador que tiene almacenado el programa de ordenador de la reivindicación 14.



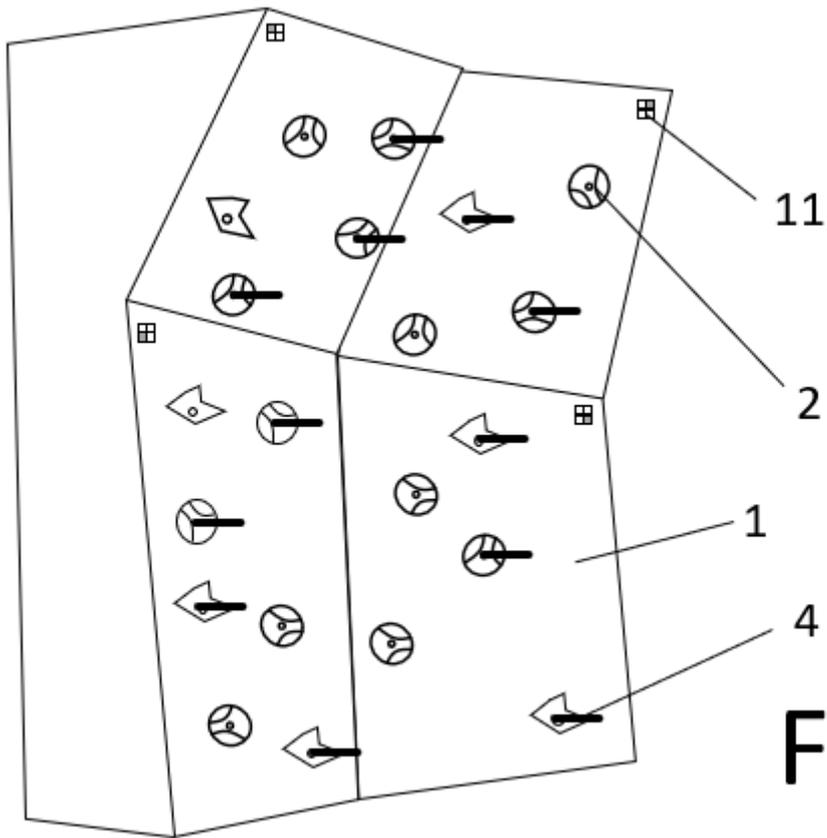


Fig. 3



- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201930652  
 ②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 12.07.2019  
 ③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **A63B9/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 7419457 B1 (SUDEITH TIMOTHY S et al.) 02/09/2008, columna 1, línea 65 - columna 2, línea 3; columna 3, líneas 53-62; columna 4, líneas 33-63; Figuras 6-8.	1-4
Y		5-15
Y	US 8668626 B1 (HOROWITZ MATANYA B et al.) 11/03/2014, columna 1, líneas 13 - 17, 37 - 45; columna 2, línea 54 - columna 3, línea 7; Columna 4, líneas 1 - 23; figuras 1 - 2.	5-15
A	DE 202015000440U U1 (MEISTER JONATHAN) 14/04/2015, Columna 3, párrafos [1 - 3]; figuras 1 - 2.	1-4
A	US 5732954 A (STRICKLER JAMES H et al.) 31/03/1998, Columna 1, líneas 10 - 19,50 - 65; columna 2, línea 18 - columna 3, línea 10; figuras 1 - 2.	5-15
A	US 2002176616 A1 (MURAKAWA AKIRA) 28/11/2002, Todo el documento.	13
A	KR 101586374B B1 (PDK LTD CO LTD) 19/01/2016, Todo el documento.	5-15

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:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 23.01.2020</p>	<p><b>Examinador</b> C. Marín Calvo</p>	<p><b>Página</b> 1/2</p>
---	---	------------------------------

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

A63B

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