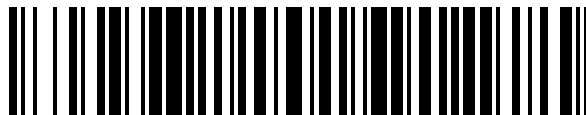


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 285 281**

21 Número de solicitud: 202132490

51 Int. Cl.:

A63K 1/02

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.12.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.01.2022

71 Solicitantes:

**BILBAO POLO, Jon (100.0%)
Avda. Altos Hornos de Vizcaya 2C 1°C
48901 Barakaldo (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

BILBAO POLO, Jon

54 Título: **DISPOSITIVO PARA DETECCIÓN DE PASO**

ES 1 285 281 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA DETECCIÓN DE PASO

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al campo del entrenamiento y las competiciones deportivas caninas, referida a los equipos empleados para la medición de los tiempos de recorrido. y más específicamente, a los dispositivos empleados para la de detección de paso (fotocélulas), si
10 bien es aplicable a otro tipo de entrenamientos y competiciones.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Dentro del marco de los deportes caninos, destaca por su espectacularidad el "Agility".
15 Surgido a semejanza de las competiciones hípcas de saltos, el "Agility" consta de una serie de obstáculos que el perro debe superar en el orden indicado gracias a las indicaciones del guía humano, en el mínimo tiempo posible.

Para la práctica del Agility son por lo tanto necesarios, un sistema para medir el tiempo de
20 recorrido, y una serie de obstáculos que configurarán el recorrido a realizar. En ambos casos, debe tratarse de elementos portátiles, que permitan reconfigurar el recorrido a voluntad, para sea imposible que el perro memorice el orden de ejecución de los obstáculos. En el recorrido, el primer y último obstáculo, deben ser vallas para salto.

25 Desde su nacimiento, tanto los obstáculos como los sistemas de medición de tiempos utilizados han ido evolucionando en seguridad y fiabilidad. Por ejemplo, para la medición de tiempos, actualmente se usan cronómetros electrónicos con fotocélulas de inicio y fin, y los cronómetros manuales se utilizan solo como respaldo.

30 Es en estos dos aspectos de seguridad y fiabilidad, donde el objeto de la invención aporta una innovación considerable.

En lo que a seguridad se refiere, para realizar el cronometraje, los dispositivos de detección de paso actuales, consisten en una suerte de fotocélulas, baterías, cableado y dispositivos de
35 comunicación, que se sitúan junto a la primera y última valla para salto del recorrido, o fijados

sobre éstas. Estos elementos presentan dos inconvenientes:

- Primero: son un añadido a las dimensiones reglamentarias del obstáculo.
- Segundo: obstaculizan ciertas trayectorias que podrían adoptar el perro o el guía en su carrera, pudiendo llegar a suponer un peligro

5

En lo relativo a la fiabilidad, en gran parte de los sistemas de cronometraje actuales, aun es necesario ajustar manualmente la posición de los sensores en altura, para detectar correctamente el paso de las diferentes tallas de perro a través de la valla para salto. La reglamentación actual, recoge hasta 5 diferentes tallas de salto para adecuarse a los tamaños de las diferentes razas caninas. Añadido a esto, la mayoría de sistemas, utilizan fotocélulas con reflector, que requieren de una alineación precisa entre ellos. Esta alineación resulta espacialmente tediosa porque los sistemas de colocación de estos dispositivos, debido a su necesaria portabilidad, no suene ser muy robustos ni estables. Una vez más se plantean dos inconvenientes notables:

10

15

- Primero: el factor humano en la manipulación necesaria para modificar la altura de los sensores, puede provocar errores de colocación en altura (demasiado altos o bajos) o de alineación con el reflector, que deriven en fallos en la detección del paso del perro.

20

- Segundo: la mayor parte de las competiciones de este tipo, se desarrollan al aire libre, en donde un viento moderado puede provocar oscilaciones en los sistemas de colocación, que provoquen falsos disparos en los sensores, al desalinearse brevemente respecto a sus reflectores

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

25

El inventor de la presente solicitud ha desarrollado un nuevo dispositivo electrónico destinado a la detección del paso del perro a través de una valla para salto que, a diferencia con el estado de la técnica conocida, no presenta los inconvenientes anteriormente descritos de seguridad y fiabilidad. Esto supone una innovación muy ventajosa para la práctica de este u otros deportes tanto en entrenamientos como en competición.

30

Lo que la invención propone, es instalar todos los elementos que la componen (electrónica, emisores de infrarrojos, receptores de infrarrojos, sistema de alimentación y cableado) en el interior de los perfiles de la estructura de la valla para salto, aprovechando que dicha estructura se fabrica con perfiles huecos. De esta forma no se modifican las dimensiones de la valla para salto, ni se obstaculizan posibles trayectorias de perro y/o guía, solventando así

35

los inconvenientes relativos a la seguridad, mencionados anteriormente.

La invención también propone disponer varios (preferentemente 5 o más) elementos de detección por infrarrojos distribuidos a diferentes alturas. Con esta distribución se consigue que al menos uno de los elementos sea capaz de detectar el paso del perro a través de la valla para salto a cualquier altura. También se consigue que no sea necesario modificar la posición de los elementos de detección en altura.

La invención propone utilizar un sistema de haz pasante para los elementos de detección en vez un sistema con reflector. Este sistema consiste en colocar el emisor de infrarrojos y el receptor de infrarrojos, separados y enfrentados el uno al otro. Este sistema proporciona una tolerancia de alineación mucho más amplia, que el sistema con reflector, por lo que una alineación imperfecta no provocará problemas en la detección de paso, y pequeñas oscilaciones por el viento, no provocarán falsas detecciones.

Gracias a estas dos proposiciones de número de elementos de detección y sistema de haz pasante, se solventan los inconvenientes relativos a la fiabilidad, anteriormente mencionados.

La instalación de todos los elementos del dispositivo objeto de la invención dentro de un espacio tal reducido plantea un nuevo desafío, puesto que, para poder utilizar una fotocélula existente en el mercado, esta tendría que ser de dimensiones excepcionalmente reducidas. Una fotocélula (reflexiva o de haz pasante) se compone, al menos, de emisores y receptores de infrarrojos y la electrónica necesaria para su funcionamiento. La invención propone instalar los emisores y receptores de infrarrojos separados de sus electrónicas. La invención propone también, utilizar una sola electrónica común para todos los emisores de infrarrojos y otra electrónica común para todos los receptores de infrarrojos. Gracias a estas innovadoras medidas, se consigue una reducción del espacio necesario, de forma que resulta posible realizar la instalación tal y como la invención propone.

Por último, para mantener la condición de portabilidad, la invención propone, que el conjunto de emisores de infrarrojos y su electrónica por un lado y el conjunto de receptores de infrarrojos y su electrónica por otro, dispongan cada uno de un sistema de alimentación eléctrica a baterías.

De acuerdo con todo lo anterior, la presente invención consiste en un sistema de detección

de paso a través de la valla para salto con todos sus componentes instalados dentro de estructura de la propia valla para salto, manteniendo la condición de portabilidad. Estas vallas para salto, dotadas con la presente invención, se usarán (no exclusivamente) como primer y último obstáculo del recorrido y no será necesario ningún elemento de detección adicional.

5

Esto quedará más claro a partir de las figuras que se adjuntan al presente documento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La Figura 1 muestra el dispositivo objeto de la invención y la situación preferente de sus elementos

La Figura 2 muestra una valla para salto, en vista isométrica, a título ilustrativo, dado que no es objeto de la presente invención.

15

La Figura 3 muestra la instalación del dispositivo objeto de la invención dentro de una valla para salto en vista lateral plana

La Figura 4 muestra el detalle de los elementos más importantes que componen la electrónica 3 de los emisores y la electrónica 4 de los receptores

20

La figura 5 muestra el detalle de los elementos más importantes que componen el sistema de alimentación eléctrica 7

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A lo largo de esta realización y las reivindicaciones, la ubicación, componentes y funcionalidades, no pretenden excluir otras características técnicas. En base a bien la descripción o bien la práctica de la invención, un experto en la materia, puede desprender 30 otras ventajas, y características de la invención. Tampoco se pretende limitar la invención con los ejemplos y dibujos aquí plasmados, que se incluyen únicamente a título ilustrativo. Todas las variaciones respecto de las preferidas, posibles combinaciones y realizaciones particulares están cubiertas por la presente invención.

35

A continuación, se describe un ejemplo particular de instalación y funcionamiento de la

presente invención haciendo referencia a las figuras adjuntas.

El dispositivo 1, objeto de la invención, está dividido en dos partes según se puede apreciar en la figura 1. Una parte compuesta por un cableado 2 que interconecta la electrónica 3 con los emisores de infrarrojos 5 y el sistema de alimentación eléctrica 7. La otra parte está compuesta por un cableado 2 que interconecta la electrónica 4 con los receptores de infrarrojos 6 y un sistema de alimentación eléctrica 7

Según puede verse en la figura 3, los emisores de infrarrojos 5 se instalarán preferentemente a lo largo del interior del perfil vertical de una de las alas 8 a diferentes alturas. Los receptores de infrarrojos 6 se instalarán preferentemente a lo largo del interior del perfil vertical interior del ala 8 opuesta a las mismas alturas que los emisores de infrarrojos 5, tal y como se puede apreciar en la figura 3. En dichos perfiles verticales 8 se practicarán una serie de orificios para permitir el paso del haz de infrarrojos desde cada emisor de infrarrojos 5 hasta cada receptor de infrarrojos 6. La separación entre los emisores de infrarrojos 5 será la misma que la separación entre los receptores de infrarrojos 6 de forma que emisores y receptores queden a la misma altura por pares. Esta separación en altura será de un máximo tal que un perro de cualquier talla que atravesase la valla para salto interrumpirá necesariamente al menos uno de los haces de infrarrojos, produciéndose la detección. Para ello el número de pares de emisores de infrarrojos 5 y receptores de infrarrojos 6 será el suficiente para crear una malla de haces lo suficientemente tupida para lograr tal propósito. En las figuras 1 y 3 se puede apreciar un número concreto de pares de emisores de infrarrojos 5 y receptores de infrarrojos 6, pero este número solamente se ofrece a título ilustrativo pudiendo ser más o menos, en función al uso que se le quiera dar a la invención y estando limitado únicamente por el espacio disponible para la instalación de dichos emisores y receptores.

Los emisores de infrarrojos 5 estarán previamente seleccionados para trabajar en una longitud de onda concreta. Además, esta emisión de infrarrojos, estará modulada en frecuencia de forma que al estar los sensores 6, preparados para responder selectivamente a este tipo longitud de onda y frecuencia, serán insensibles a otras fuentes de infrarrojos y el conjunto podrá operar con normalidad incluso a plena luz del sol.

Las electrónicas 3 y 4 se instalarán preferentemente en la parte superior de cada ala 8 y estarán compuestas, principalmente pero no en exclusiva, por una placa de circuito impreso 10 y un microcontrolador 11 programable. Además, la electrónica 4 dispondrá de un sistema

de comunicación inalámbrica 12 con antena 13, con un alcance no inferior a 100 metros en campo abierto. En la Figura 4 se aprecian los elementos más importantes de ambas electrónicas.

- 5 El microcontrolador 11 de la electrónica 3 será el encargado de comandar los emisores de infrarrojos 5 para modular la señal de infrarrojos según las condiciones anteriormente descritas.

10 El microcontrolador 11 de la electrónica 4 supervisará que los receptores de infrarrojos 6 reciben las señales de infrarrojos de los emisores de infrarrojos 5 en tiempo y forma. En caso de detectarse una interrupción de dicha señal en alguno de los sensores 5, el microcontrolador 11 registrará una detección de paso y mediante el sistema de comunicación inalámbrica 12, transmitirá por radiofrecuencia la detección, al dispositivo de cronometraje. Dicho dispositivo de cronometraje no es objeto de esta memoria.

15 En caso de interrupción permanentemente del haz de infrarrojos entre emisor de infrarrojos 5 y receptor de infrarrojos 6 por la colocación del listón 9, el microcontrolador 11 de la electrónica 4 ignorará la señal de detección generada por dicho receptor de infrarrojos 6 si dicha interrupción se mantiene más allá de un tiempo predeterminado. Una vez se restaure el haz
20 de infrarrojos, por la colocación del listón 9 a diferente altura, el microcontrolador 11 de la electrónica 4, volverá a procesar las señales de detección de dicho receptor de infrarrojos 6 con normalidad.

Ambos microcontroladores 11 de las electrónicas 3 y 4, permitirán ser reprogramados en caso
25 de que se desarrollen nuevas prestaciones para la invención.

Se instalará, preferentemente en el perfil horizontal de cada ala 8, un sistema de alimentación 7 compuesto por una batería recargable 14, un conector 15 para la recarga de la batería recargable 14 y un interruptor 16 para el encendido y apagado del sistema. Este sistema de
30 alimentación 7, confiere la autonomía requerida por la condición de portabilidad mencionada previamente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para detección de paso que comprende los cableados (2), la electrónica para emisores (3), la electrónica para receptores (4), los emisores de infrarrojos (5), los receptores de infrarrojos (6) y los sistemas de alimentación eléctrica (7)
5
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, donde la instalación de sus elementos se realiza preferentemente en el interior de la estructura de las alas (8) de una valla para salto.
- 10 3. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 donde el número de emisores de infrarrojos (5) puede ser cualquiera que permita el espacio disponible.
4. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 donde el número de receptores de infrarrojos (5) puede ser cualquiera que permita el espacio disponible.
15
5. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 donde la electrónica (4) dispone de un sistema de comunicación inalámbrica (12) por radio frecuencia, para la transmisión de datos.
- 20 6. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 donde los sistemas de alimentación eléctrica (7) disponen de batería recargable (14)
7. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 6 donde los sistemas de alimentación eléctrica (7) disponen de un puerto de carga (15) que permite recargar la batería recargable (14) sin necesidad de extraerla del dispositivo (1)
25

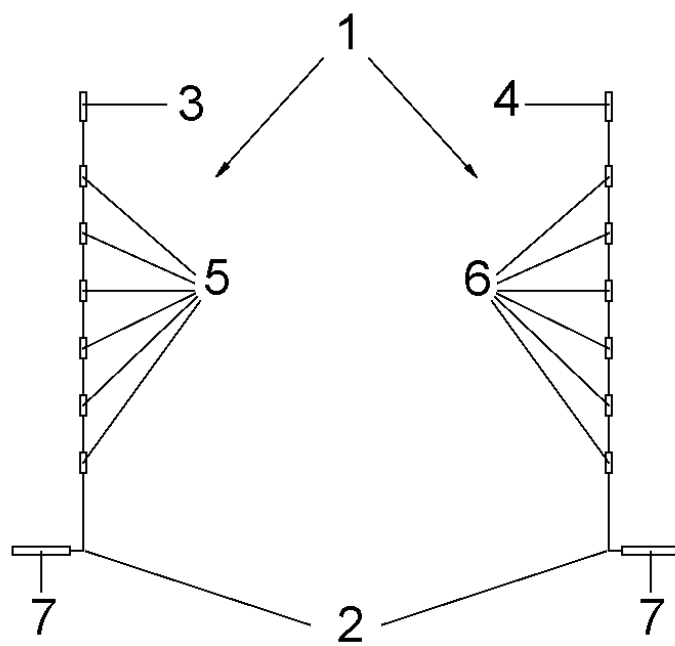


Figura 1

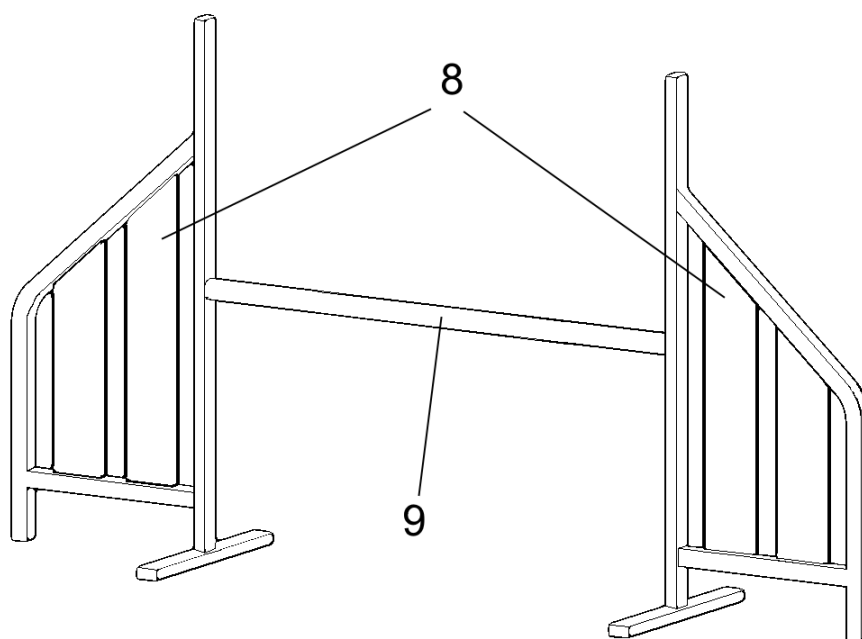


Figura 2

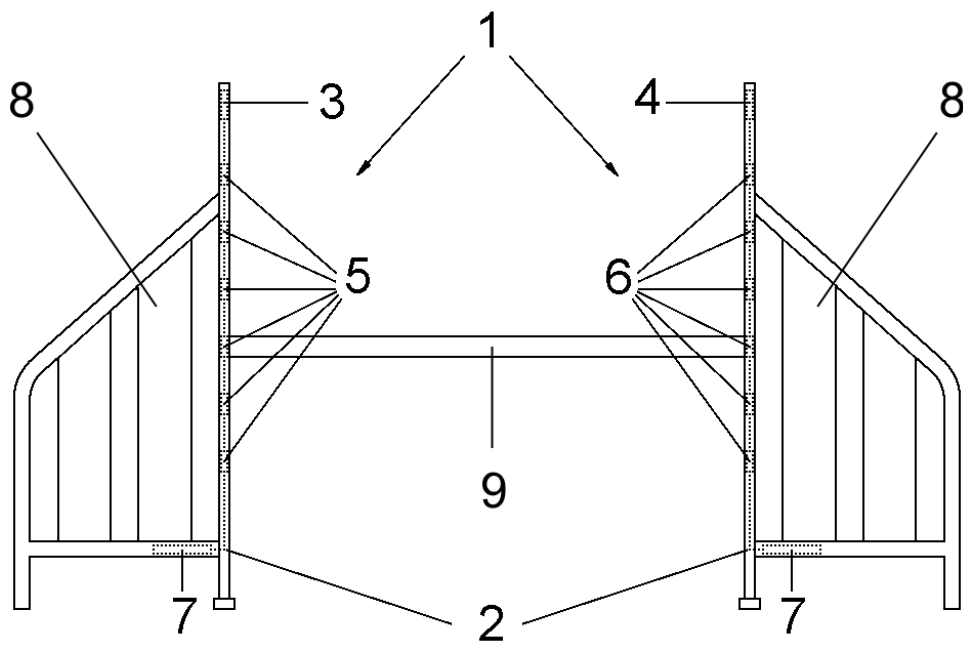


Figura 3

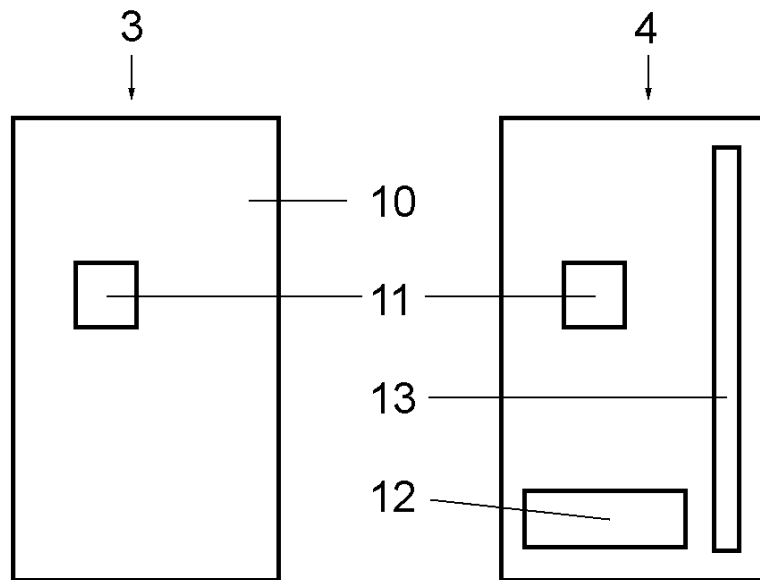


Figura 4

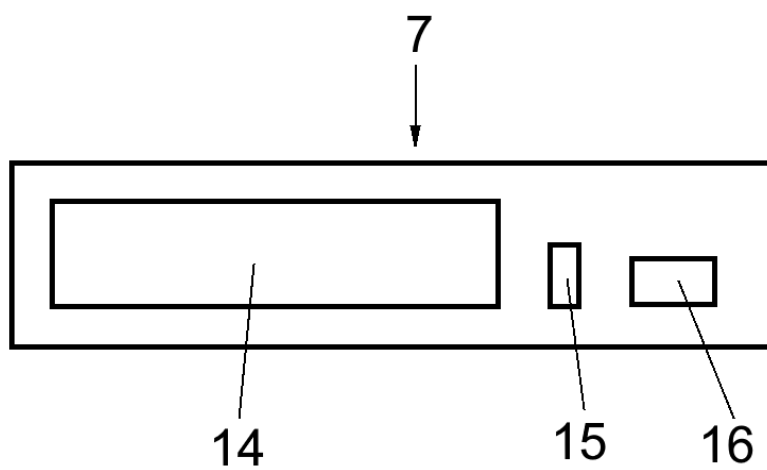


Figura 5