(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 864 759**

(21) Número de solicitud: 202130844

(51) Int. Cl.:

F41J 5/02 (2006.01)
G01V 8/10 (2006.01)
F41J 5/08 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

10.09.2021

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

14.10.2021

(71) Solicitantes:

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (75.0%)
Avenida de Séneca, 2
28040 Madrid (Madrid) ES y
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (25.0%)

(72) Inventor/es:

ALVAREZ FERNANDEZ-BALBUENA, Antonio;
BERNARDEZ VILABOA, Ricardo;
VAZQUEZ MOLINI, Daniel y
MON LOPEZ, Daniel

(54) Título: **DIANA MANUAL RETROILUMINADA CON FILTRO**

(57) Resumen:

Diana manual retroiluminada con filtro.

Las dianas de papel que se utilizan en entrenamiento y competición de tiro con arco llevan impresos círculos concéntricos. Para ver la puntuación obtenida por el tirador, es necesario acercarse a la diana o mover la diana hasta hacer visible el agujero marcado por el balín.

En esta invención se presenta un sistema para facilitar la lectura del resultado de un tiro sobre la diana sin necesidad de desplazamiento. La diana retroiluminada comprende un poste (1) con un terminal de chapa (2), de una inclinación de 45º respecto al poste, sobre la que se coloca una diana de papel; y una base (6) donde se aloja un sistema óptico (3) que incluye iluminación LED (4) y un sistema de automatización para interceptar filtros (5) de diversos colores, para una sencilla observación del acierto en la diana de papel.

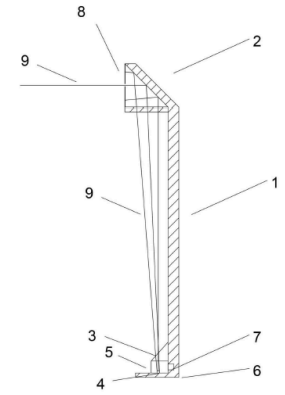

Figura 1

ES 2 864 759 A1

DESCRIPCIÓN

DIANA MANUAL RETROILUMINADA CON FILTRO

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un dispositivo que relaciona los sectores de la óptica, optometría y el deporte. De forma más concreta, se refiere a una diana de tiro olímpico con visualización del acierto en el resultado del tiro.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Actualmente, para el entrenamiento y competición de deportes de tiro olímpico con carabina o pistola, se utilizan dianas de papel o manuales a pesar de existir en el mercado dianas electrónicas que permiten un mayor control de los resultados. Estas dianas de papel siguen siendo oficiales en competición y resultan más baratas que los diferentes sistemas electrónicos validados por la ISSF (*International Shooting Sport Federation*). Estas dianas tienen diferentes tamaños y diseños en función de la distancia a la que se sitúe el tirador y la modalidad deportiva. En ellas, todos los blancos llevan impresos círculos concéntricos cuya puntuación varía entre 1 y 10 en función de la proximidad al centro de la diana. El máximo valor que se puede obtener en un disparo es de 10.9 o el centro perfecto de la diana.

En el caso de las modalidades de aire comprimido, estas dianas suelen ir sujetas a un amarre de cable de acero para su desplazamiento entre el final de la distancia de tiro y el propio tirador, evitando accidentes para ir a comprobar el resultado en diferentes momentos del entrenamiento o la competición. Este amarre se desplaza sobre un cable propulsado por un pequeño dispositivo mecánico que lo mueve en cualquiera de los dos sentidos a voluntad del tirador.

Detrás de las dianas, se sitúa una chapa con pintura negra reglamentaria e inclinada para repeler los restos de balines que atraviesan la diana, de tal forma que caigan al suelo. Todos los impactos se marcan en la diana de papel, pero apenas se pueden ver

a los 10 metros de distancia a los que se sitúan los tiradores, especialmente cuando el impacto se produce en la zona negra de la diana. Por ello, para conocer el valor del tiro al alcanzar la diana, el tirador se acerca el blanco a su posición para comprobar el resultado en forma de agujeros en el papel.

Por lo anterior, sería conveniente disponer de un sistema de visualización de resultados de tiro a distancia de forma que ni el tirador ni la diana se tengan que desplazar para comprobar los datos.

En esta invención se presenta un sistema para facilitar la lectura del resultado de un tiro sobre la diana sin desplazamiento de la diana para que, tanto el tirador como el público y los jueces de competición, tengan la información con inmediatez.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención describe un dispositivo con diana incorporada y un sistema complejo de iluminación con filtros para permitir la visualización a larga distancia del resultado de un tiro sobre la diana.

De forma más detallada, la presente invención se refiere a una diana manual retroiluminada con filtro que comprende un poste (1), con un terminal de chapa (2) , con una inclinación de 45° donde se acopla una diana (8) de papel, y una base (6), en la zona inferior del poste, donde se aloja un sistema óptico (3) con iluminación LED (4), un sistema de automatización para interceptar filtros (5) de diversos colores según la tirada. El sistema dispone de un interruptor (7) de encendido y apagado.

En una realización de la invención, el terminal de chapa es de color oscuro, mientras que el poste y la base pueden ser de cualquier color. El sistema es estable debido a que el terminal de chapa (2) está soldado al poste (1) y la base (6) que sustenta el poste (1) es amplia, de una material rígido y dispone de un sistema de anclaje al suelo (por ejemplo, 4 tornillos) que permite, además, nivelar y ajustar la altura del blanco (9) conforme a la normativa de tiro olímpico. En la base (6) se instala el sistema óptico (3) que se alinea con el terminal de chapa (2) para una sencilla observación del acierto

en la diana de papel que se interpone delante de la diana manual retroiluminada con filtro. De esta forma, se ve el agujero iluminado de un color predeterminado por el sistema de automatización para interceptar filtros (5). Los filtros son, como mínimo, de dos colores diferentes y, como máximo, de 10 colores diferentes.

Este sistema óptico (3) con LED (4) se conecta a corriente eléctrica y se usa el interruptor (7) para su apagado y encendido. El interruptor se conecta a la corriente eléctrica mediante un cable o de forma inalámbrica. También se pueden incluir baterías para el funcionamiento del LED.

El sistema óptico puede disponer de un prisma para que los balines rebotados en la diana resbalen y no impidan la salida de la luz.

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 dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1. Esquema de la diana manual retroiluminada con filtro constituida por una base amplia (6), un poste (1) y un terminal de chapa (2) con interruptor (7) donde se representa el blanco (8) donde sale la luz al haber un impacto.

Figura 2. Vista frontal de la diana manual retroiluminada con base amplia (6), sistema óptico (3), LED (4) y filtros (5). En la diana de papel (9) se observa impacto en la zona de puntuación central de valor 10.9 por contraste al salir un rayo por el agujero de la diana de papel (9).

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ilustra mediante el siguiente ejemplo, el cual no pretende ser limitativo de su alcance.

Ejemplo 1.

La diana manual retroiluminada con filtro está realizada en acero oscuro que constituye la base amplia (6) de 40x30 cm con un grosor de 8 cm y el poste (1) de diámetro de 5 cm y largo de 140 cm; el terminal de chapa (2) es de 20x15 cm y un grosor de 0.5 cm. En la base amplia (6) se instala herméticamente un sistema óptico (3) con LED (4) que se cubre con una superficie transparente para protección contra polvo, rayado y otros elementos abrasivos, con un interruptor (7) lateral al descubierto para encendido del sistema de iluminación. En la zona anterior a la chapa (2) se coloca una diana de papel (9) con un blanco (8).

REIVINDICACIONES

1. Diana manual retroiluminada con filtro que comprende:
   - un poste (1) con un terminal de chapa (2), de una inclinación de 45° respecto al poste sobre la que se coloca una diana de papel, y
   - una base (6) donde se aloja un sistema óptico (3) alineado con la terminal de chapa (2), que incluye iluminación LED (4) y un sistema de automatización para interceptar filtros (5) de diversos colores, para una sencilla observación del acierto en la diana de papel que se interpone delante de la diana manual retroiluminada con filtro.

2. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 1, donde los filtros son de, al menos, dos colores diferentes hasta un máximo de diez colores diferentes.

3. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 1, donde el terminal de chapa (2) está soldado al poste (1) y la base (6) que sustenta el poste (1) dispone de un sistema de anclaje al suelo que permite nivelar y ajustar la altura del blanco (9) conforme a la normativa de tiro olímpico.

4. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 3, donde el sistema de anclaje de la base al suelo comprende 4 tornillos.

5. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 1, donde el sistema óptico con LED va conectado a corriente eléctrica y se utiliza un interruptor (7) para su apagado y encendido.

6. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 5, que incluye baterías para el funcionamiento del LED.

7. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 5, donde el interruptor tiene cable para conexión a la corriente eléctrica.

8. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 5, donde el interruptor

es inalámbrico para conexión a la corriente eléctrica.

9. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 1, donde el sistema óptico puede incluir un prisma.

10. Diana manual retroiluminada con filtro, según reivindicación 1, donde el poste y la base están realizadas en acero, la base tiene un tamaño de 40x30 cm con un grosor de 8 cm, el poste tiene 5 cm de diámetro y 140 cm de longitud y la terminal de chapa es de color negro y mide 20x15 cm con un grosor de 0,5 cm.

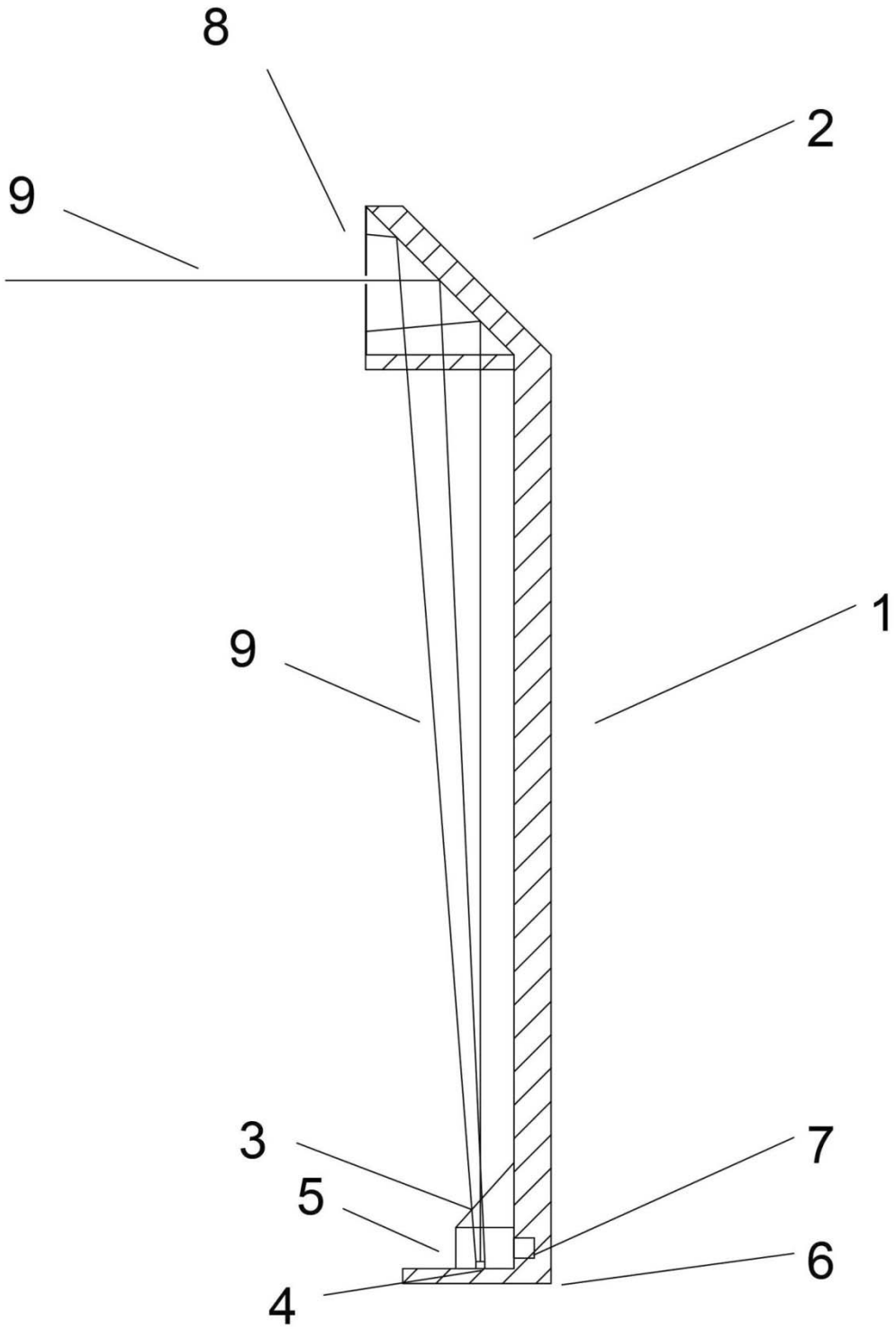

Figura 1

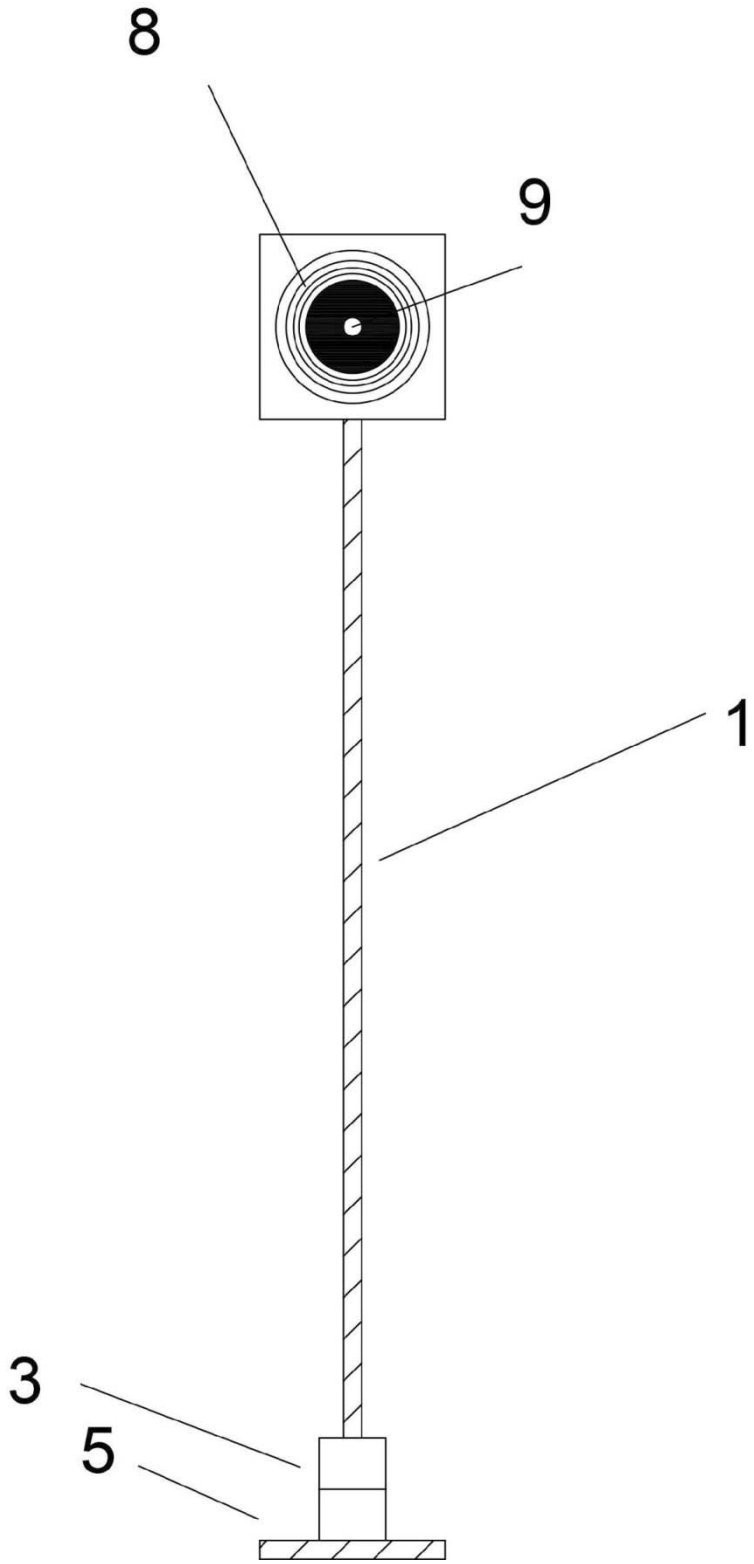

Figura 2

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 202130844

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 10.09.2021

(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**
X	DE 102012015622 A1 (MAHLSTEDT RAINER) 13/02/2014, todo el documento (traducción automática)	1-10
X	WO 2020068277 A2 (SENSORMETRIX) 02/04/2020, todo el documento.	1-10
X	EP 2913626 A1 (PATENTS FACTORY LTD SP Z O O) 02/09/2015, resumen; figuras.	1-10
A	EP 1517114 A2 (BUECHELER GERD et al.) 23/03/2005, resumen; figuras.	1,2
A	GB 2078353 A (POLYTRONIC AG) 06/01/1982, resumen; figuras.	1,2

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	**Examinador**	**Página**
28.09.2021	C. Piñero Aguirre	1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F41J5/02 (2006.01)
G01V8/10 (2006.01)
F41J5/08 (2006.01)

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

F41J, G01V

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

EPODOC