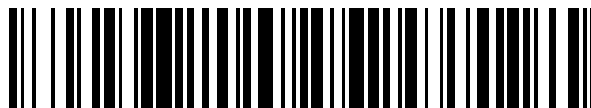


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 213**

21 Número de solicitud: 201631146

51 Int. Cl.:

F41G 1/467 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

02.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.10.2016

Fecha de concesión:

29.08.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

05.09.2017

73 Titular/es:

**IACTUM 2011, S.L. (50.0%)
AIZOAIN, 10 OFICINA 17
31013 ANSOAIN (Navarra) ES y
VITALARCHERY, S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BURGALETA SANCHEZ, Jorge y
ASIN SANCHEZ, David**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **MIRILLA PARA CUERDA DE ARCO**

57 Resumen:

Mirilla para cuerda de arco, destinada a vincularse a la cuerda de un arco para mirar a través de ella y obtener un lanzamiento preciso, que comprende un cuerpo (1) alargado con un orificio pasante definido entre una cara frontal (3) y una cara trasera (4), en la que el orificio comprende adicionalmente un primer sector (8), un segundo sector (9) y un tercer sector (10) para evitar que los reflejos producidos en el interior del orificio por los rayos de luz incidentes desde el exterior se propaguen hasta el usuario.

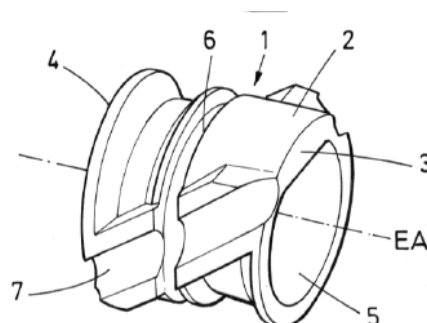


FIG.1

MIRILLA PARA CUERDA DE ARCO

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los detalles y accesorios de los arcos, así como en el de los aparatos de mira para el tiro al arco, y se refiere en particular a una mirilla destinada a vincularse a la cuerda de un arco para obtener un
10 disparo preciso.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el campo del tiro y caza con arco, se conoce como peep, clarificador o diopter a una
15 mirilla vinculada a la cuerda del arco, la cual se alinea con el visor principal del bastidor del arco, generalmente situado en el punto de unión entre las dos ramas, para conseguir un disparo de gran precisión.

Las mirillas consisten generalmente en un disco o cilindro con una abertura central en
20 forma de orificio pasante entre los extremos del cilindro y unos canales definidos en un marco exterior que permiten su vinculación a la cuerda. Como ya se ha indicado, la abertura central de la mirilla debe alinearse con el visor del arco para conseguir un disparo preciso sobre el objetivo. Así pues, la primera limitación que presentan las mirillas actuales se deriva de que su capacidad de alineación se ve limitada por el tamaño de su
25 abertura.

Por otro lado, y debido a la necesidad de abrir el arco antes de realizar un lanzamiento, la cuerda tiende a girarse. Dicho giro de la cuerda produce asimismo un giro de la mirilla que lleva unida, lo cual desplaza un círculo interior de dicha mirilla, provocando que al
30 mirar a su través se aprecie una figura ovalada en vez de circular, lo que lleva a errores de centrado y, por tanto, de lanzamiento.

Asimismo, y dado que la mirilla habitualmente dispone de dos únicas guías definidas en su superficie lateral, destinadas a alojar a la cuerda del arco y quedar así vinculados

entre sí ambos elementos, este no queda totalmente fijado en la posición correcta y puede sufrir desplazamientos durante la caza o el tiro debido a golpes o movimientos bruscos, desajustando por tanto el centrado del mirilla previamente realizado en su instalación.

5

Además, es habitual que durante la práctica de la caza o el tiro al aire libre haya incidencia directa de la luz solar sobre el mirilla, tanto por su parte delantera como por la trasera, con la consecuencia de la producción de reflejos en el interior de la mirilla que hacen que no pueda verse correctamente el círculo central que señala el correcto centrado, derivando también en errores de disparo.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención consiste en una mirilla que, por sus especiales características, evita la gran mayoría de los problemas y desventajas anteriormente descritas. Para ello, y con el objeto de evitar el problema de los brillos y deslumbramientos producidos en el interior de la mirilla por la luz que entra a través de sus aberturas anterior y/o posterior, el orificio pasante que permite la visión a través de la mirilla se divide en al menos tres sectores, siendo dichos tres sectores dos extremos y uno interior.

15

20

Cada uno de los sectores extremos del orificio comprende una reducción, preferentemente de tipo cónica concéntrica, que parte desde cada uno de sus extremos hacia el interior, que les otorga una geometría esencialmente troncocónica. En una realización preferente, dicha reducción cónica concéntrica es de 20°, lo cual hace que aunque la mirilla se gire por el giro de la cuerda sobre su propio eje un máximo de 20°, la visión a través del orificio sigue siendo con una geometría circular no deformada por dicho giro, permitiendo así apuntar correctamente.

25

El sector interior está definido en primer lugar por los respectivos extremos interiores de los sectores extremos, prolongándose más allá de dichos extremos, lo que da lugar a una geometría esencialmente anular que aísla los brillos y reflejos producidos, haciendo que los rayos de luz no incidan de manera directa sobre superficies que puedan provocar reflejos hacia el ojo del usuario.

30

Por otro lado, el orificio central pasante que permite la visión a través de la mirilla, y que generalmente es de geometría cilíndrica, comprende una reducción, preferentemente cónica concéntrica, que parte desde cada uno de sus extremos hacia el anillo interior. En una realización preferente, dicha reducción cónica concéntrica es de 20°, lo cual hace que aunque la mirilla se gire por el giro de la cuerda sobre su propio eje un máximo de 20°, el agujero central sigue viéndose con una geometría redonda y no deformado por el giro, permitiendo así apuntar correctamente.

Adicionalmente, se incorpora un cuerpo tipo tejado o toldo a al menos uno de los orificios de la mirilla, preferentemente a aquel opuesto al empleado para situar el ojo del usuario, para reducir aún más la posibilidad de entrada de los rayos de luz que inciden superiormente sobre el orificio, ya que son los principales causantes de reflejos.

La superficie lateral exterior de la mirilla comprende una pluralidad de canales o ranuras para permitir su sujeción a la cuerda del arco. Una ranura central, concéntrica a un eje central de la mirilla sirve para atarlo a la cuerda de forma transversal, mientras que unas ranuras laterales evitan el deslizamiento de dicha mirilla alrededor de la cuerda. En una realización preferente, las ranuras laterales están inclinadas 37° respecto a un plano horizontal, lo cual permite que al abrir la cuerda el orificio central que se visualiza a través de la mirilla queda perpendicular a dicho plano horizontal.

Para aquellas mirillas empleados por usuarios principiantes, se contempla la opción de incorporar una protuberancia que permite su vinculación a un extremo de una goma que por su otro extremo se vincula a la vez al arco, y que tiene la función de ayudar a enderezar la mirilla cuando se abre el arco, pues la goma ejerce una fuerza sobre dicha mirilla tirando hacia adelante.

La mirilla así descrita se vincula a la cuerda de un arco alojándola en su ranura central y sus ranuras laterales. Una vez asegurada, cuando la cuerda es estirada en el momento previo a un disparo, el usuario mira a través del orificio de la mirilla y alinea dicho orificio central con el visor del arco y el objetivo, para obtener así una trayectoria precisa de la flecha o proyectil que se lanza.

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, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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.- Muestra una vista en perspectiva lateral de la parte anterior de la mirilla, en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la parte posterior de la mirilla.

Figura 3.- Muestra una vista frontal de la mirilla.

Figura 4.- Muestra una vista trasera de la mirilla.

Figura 5.- Muestra una vista lateral de la mirilla.

Figura 6.- Muestra una vista lateral de un corte longitudinal realizado en la mirilla.

Figura 7.- Muestra una vista en perspectiva de la mirilla vinculada a la cuerda de un arco.

Figura 8.- Muestra una vista en perspectiva lateral de la parte delantera de una mirilla según una realización que incorpora una prolongación adicional.

Figura 9.- Muestra una vista frontal de la mirilla en posición girada.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

La mirilla para cuerda de arco que se describe, mostrado en las figuras 1 y 2, está conformada por un cuerpo (1) alargado, que en la realización aquí descrita tiene una

geometría esencialmente cilíndrica, preferentemente realizado en un material ligero y resistente como aluminio o plástico, estando el cuerpo (1) definido por un eje axial (EA), una superficie lateral externa (2), una cara frontal (3) y una cara trasera (4). El cuerpo (1) tiene definido un orificio pasante entre la cara frontal (3) y la cara trasera (4), que como se aprecia en las figuras adjuntas es coaxial al eje axial (EA) del cuerpo (1). Dicho orificio está definido por una superficie lateral interna (5) del cuerpo (1).

En la mirilla así definida, un usuario acerca su ojo a la cara trasera (4) para mirar a través del orificio y alinear dicho orificio con un visor dispuesto en el arco, consiguiendo así un lanzamiento preciso sobre un objetivo.

Como se observa en las mencionadas figuras, la superficie lateral externa (2) tiene definida una primera ranura (6), concéntrica al eje axial (EA) y al orificio del cuerpo (1), que está destinada a alojar la cuerda del arco, a la cual se ata de forma transversal.

Adicionalmente, la superficie lateral externa (2) del cilindro (1) incorpora un par de segundas ranuras (7) laterales, definidas en sendos lados opuestos de dicha superficie lateral externa (2), que están destinadas a evitar su deslizamiento a lo largo de la cuerda del arco. En la realización preferente aquí descrita, dichas segundas ranuras (7) tienen una inclinación de 37° respecto al eje axial (EA), lo que permite que, una vez abierto el arco, el orificio quede perpendicular a un plano horizontal.

Con objeto de evitar que los rayos de luz que entran en el interior de la mirilla incidan directamente sobre la superficie lateral interna (5) del orificio, provocando reflejos y demás molestias en el ojo de un usuario que causan errores en el lanzamiento, el orificio comprende un primer sector (8), un segundo sector (9) y un tercer sector (10), como se aprecia en la figura 6, en la que se representa la realización en la cual el primer (8), segundo (9) y tercer sector (10) son coaxiales.

El primer sector (8) del orificio parte de la cara frontal (3) del cuerpo (1), en el que se localiza su primer extremo (11), y se prolonga longitudinalmente hacia el interior, hasta un segundo extremo (12), de dimensiones inferiores a las de dicho primer extremo (11). En esta realización preferente, el primer sector (8) tiene una geometría troncocónica derivada de una reducción cónica concéntrica que va desde su primer extremo (11) hacia

el segundo extremo (12).

Por su parte, el segundo sector (9) del orificio parte de la cara trasera (4) del cuerpo (1), en la cual se localiza un tercer extremo (13) del segundo sector (9), y se prolonga
5 longitudinalmente hacia el interior, hasta un cuarto extremo (14), de dimensiones inferiores a las del tercer extremo (13). Al igual que en el caso del tercer sector (8), este segundo sector (9) tiene geometría troncocónica debida a una reducción cónica concéntrica que va desde su tercer extremo (13) hacia el cuarto extremo (14).

10 Finalmente, el tercer sector (10) del orificio está limitado lateralmente por el segundo extremo (12) del primer sector (8) y el cuarto extremo (14) del segundo sector (9), y comprende una superficie lateral (15) cuyas dimensiones exceden a las del segundo extremo (12) y el cuarto extremo (14), aunque obviamente sin llegar a contactar con la superficie lateral externa (2) del cuerpo (1). Como se observa en la referida figura 6, el
15 tercer sector (10) de la realización preferente tiene una geometría anular.

Se contempla además la incorporación de un cuerpo proyector de sombra (16) localizado en la porción superior de la cara frontal (3) del cuerpo (1), para disminuir adicionalmente la entrada de los rayos de sol que inciden superiormente sobre la superficie lateral interna
20 (5) del orificio, que son los principales causantes de deslumbramientos.

En una realización alternativa, el cilindro (1) incorpora una protuberancia (17) que se proyecta exteriormente desde su superficie lateral externa (2) tal y como se muestra en la figura 8. Esta protuberancia (17) está destinada a vincularse a una goma, no
25 representada en las figuras adjuntas, que ayuda a posicionar y centrar adecuadamente a la mirilla una vez unida a la cuerda del arco, siendo este complemento de uso habitual en la práctica del tiro con arco para principiantes.

La combinación de las reducciones del primer sector (8) y el segundo sector (9), junto
30 con el ensanchamiento o vaciado que supone el tercer sector (10), permite en primer lugar la visualización de un objetivo a través de una geometría circular aunque la mirilla se desplace debido a los giros producidos en la propia cuerda a la que está vinculado, lo que facilita un correcto centrado tal y como se observa en la figura 9 y, por tanto, un lanzamiento más preciso. En segundo lugar, el tercer sector (10) recoge y aísla los

reflejos producidos por los rayos de sol que penetran en el interior del orificio, evitando deslumbramientos y demás molestias.

REIVINDICACIONES

1. Mirilla para cuerda de arco, destinada a vincularse a la cuerda de un arco para mirar a través de ella y obtener un lanzamiento preciso, que comprende un cuerpo (1) alargado en la dirección de un eje axial (EA), en el que dicho cuerpo (1) comprende a su vez:
- una superficie lateral externa (2),
 - una cara frontal (3), destinada a quedar orientada hacia un objetivo,
 - una cara trasera (4), opuesta a la cara frontal (3), destinada a quedar orientada hacia un usuario,
 - un orificio pasante entre la cara frontal (3) y la cara trasera (4), definido por una superficie lateral interna (5) del cilindro (1), y
 - una primera ranura (6) definida en la superficie lateral externa (2) del cilindro (1), coaxial al eje axial (EA), para alojar a la cuerda del arco,
- estando la mirilla caracterizada porque el orificio comprende adicionalmente:
- un primer sector (8) que parte de la cara frontal (3) y comprende un primer extremo (11) localizado en dicha cara frontal (3) y un segundo extremo (12) más interno en dirección longitudinal, donde las dimensiones del segundo extremo (12) son inferiores a las del primer extremo (11),
 - un segundo sector (9) que parte de la cara trasera (4) y comprende un tercer extremo (13) localizado en dicha cara trasera (4) y un cuarto extremo (14) más interno en dirección longitudinal, donde las dimensiones del cuarto extremo (14) son inferiores a las del tercer extremo (13), y
 - un tercer sector (10) limitado respectivamente por el segundo extremo (12) del primer sector (8) y el cuarto extremo (14) del segundo sector (9), donde el tercer sector (10) comprende una superficie (15) lateral cuyas dimensiones exceden a las del segundo extremo (12) y el cuarto extremo (14),
- para evitar que los reflejos producidos en el interior del orificio por los rayos de luz incidentes desde el exterior se propaguen hasta el usuario.
2. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el primer sector (8), el segundo sector (9) y el tercer sector (10) del orificio son coaxiales.
3. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el primer sector (8) del orificio presenta una forma troncocónica.

4. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el segundo sector (8) del orificio presenta una forma troncocónica.

5 5. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el tercer sector (10) del orificio tiene una geometría anular.

6. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque incorpora al menos una segunda ranura (7) definida en la superficie lateral externa (2) del cilindro (1) para alojar a la cuerda del arco.

10

7. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizada porque la segunda ranura (7) tiene una orientación no perpendicular respecto al eje axial (EA) del cilindro (1).

15 8. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque incorpora un cuerpo proyector de sombra (16) para disminuir adicionalmente la entrada de rayos de luz en el interior del orificio.

20 9. Mirilla para cuerda de arco de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizada porque el cuerpo proyector de sombra (16) está localizado en la porción superior de la cara frontal (3) del cuerpo (1) para evitar la entrada de los rayos de luz que inciden superiormente en el interior del orificio.

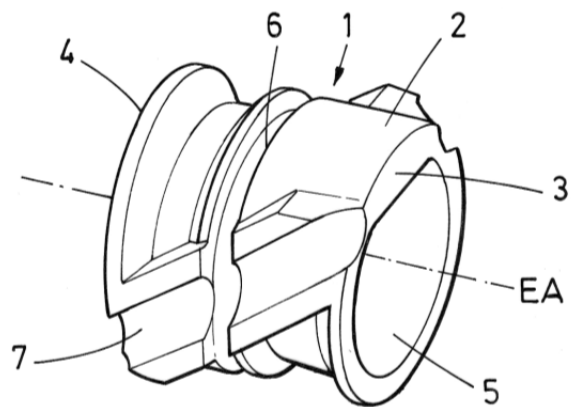


FIG.1

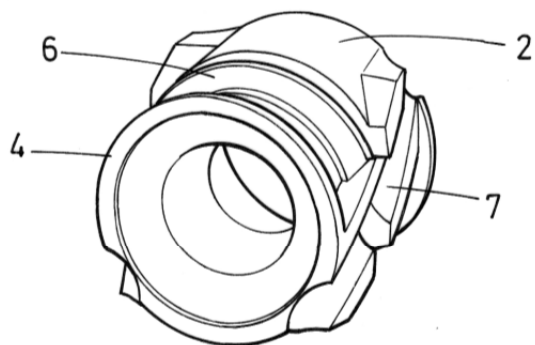


FIG.2

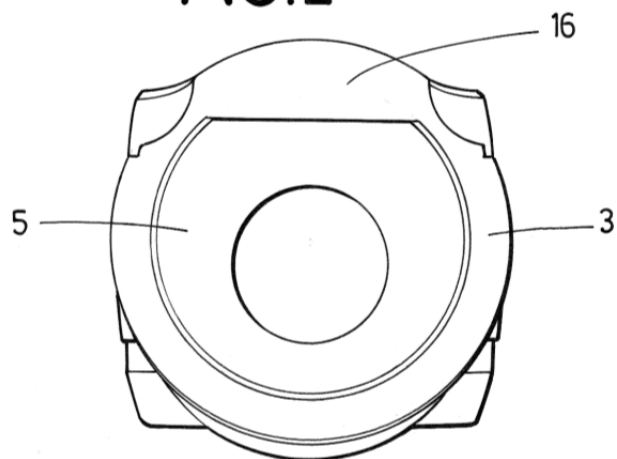


FIG.3

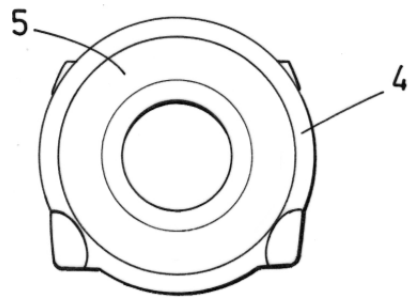


FIG.4

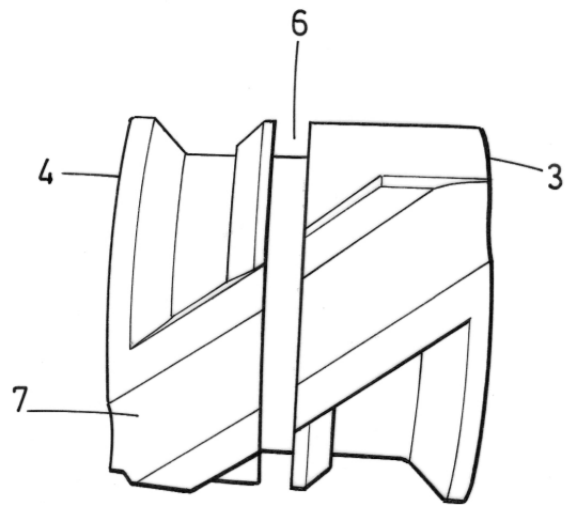


FIG.5

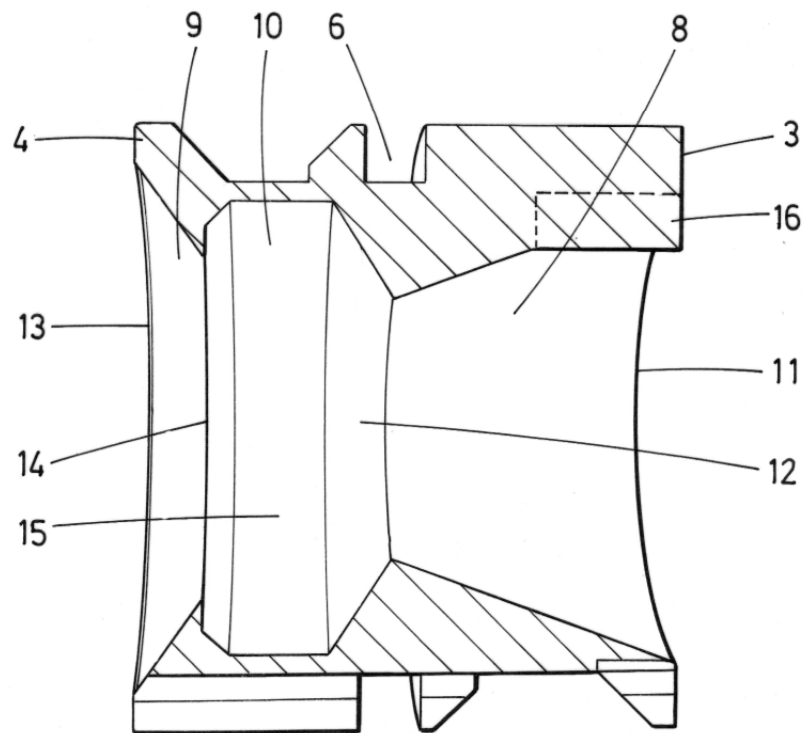


FIG.6

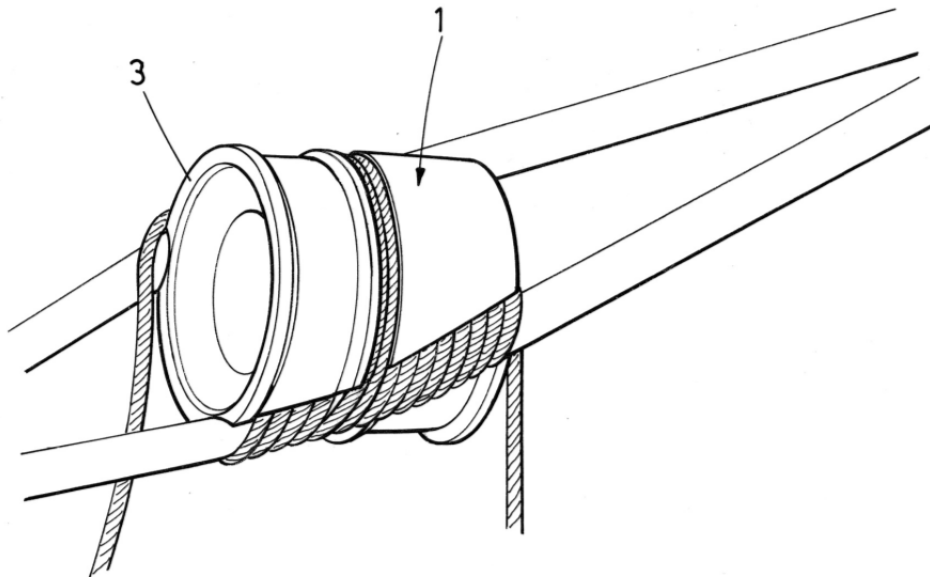


FIG. 7

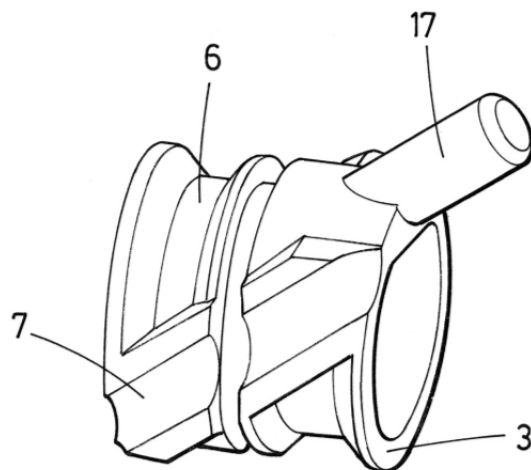


FIG. 8

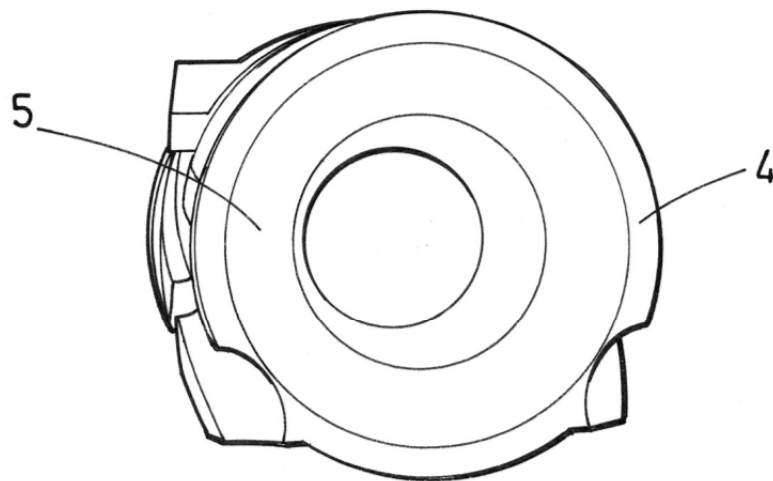


FIG.9



- ②① N.º solicitud: 201631146
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.09.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F41G1/467** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4011853 A (FLETCHER JAMES D) 15/03/1977, Todo el documento.	1-9
A	US 2013081292 A1 (LOROCCO PAUL LOROCCO PAUL ET AL.) 04/04/2013, resumen; figuras.	1-7
A	US 2008066328 A1 (BOHN GREG) 20/03/2008, figuras.	1-5
A	US 6058921 A (LAWRENCE DAVID J ET AL.) 09/05/2000, figuras.	1-3
A	US 2011186028 A1 (VANDEWATER DOUGLAS A) 04/08/2011, figuras.	1,6,7

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
20.10.2016

Examinador
C. Piñero Aguirre

Página
1/4

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

F41G

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.10.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-9	SI
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-9	SI
	Reivindicaciones		NO

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	US 4011853 A (FLETCHER JAMES D)	15.03.1977

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 describe una mirilla (10) para cuerda de arco que formada por un cuerpo cilíndrico en la dirección de un eje axial y donde dicho cuerpo comprende una superficie lateral externa, una cara frontal y una cara trasera; un orificio pasante entre la cara frontal y la cara trasera; una primera ranura (13) situada en la superficie lateral externa del cuerpo cilíndrico para alojar la cuerda del arco (figs. 1,3). El orificio pasante comprende a su vez:

- un primer sector (27) que parte de la cara frontal que comprende un primer extremo (22) localizado en la cara frontal y un segundo extremo más interno en dirección longitudinal, donde las dimensiones del segundo extremo son inferiores a las del segundo extremo;
- un segundo sector (25) que parte de la cara trasera que comprende a su vez un tercer extremo (21) localizado en la cara trasera y un cuarto extremo más interno en dirección longitudinal, donde las dimensiones del cuarto extremo son inferiores a las del tercer extremo;
- un tercer sector central (23) entre el primer y el segundo sector con una superficie lateral con dimensiones iguales a las del segundo extremo y cuarto extremo (fig.5).

La diferencia entre D01 y el documento de solicitud consiste en que el tercer sector descrito en el documento de solicitud posee unas dimensiones laterales que exceden a las del segundo extremo del primer sector y del cuarto extremo del segundo sector con objeto de evitar que los reflejos producidos en el interior del orificio por los rayos de luz incidentes desde el exterior se propaguen hasta el usuario.

Ninguno de los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, o cualquier combinación relevante de ellos, revela la posibilidad de una mirilla para cuerda de arco con tres sectores claramente diferenciados donde las dimensiones laterales del sector central exceden a las de los extremos adyacentes de los otros dos sectores. Además en los documentos citados no hay sugerencias que dirijan al experto en la materia hacia la invención definida por la reivindicación 1. En consecuencia la invención descrita en la reivindicación 1 es nueva y se considera que implica actividad inventiva de acuerdo con los criterios de los artículos 6.1 y 8.1 de la LP.

Las reivindicaciones 2-9 son reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1 y como ella también estas reivindicaciones cumplen los requisitos de los artículos 6.1 y 8.1 de la LP con respecto a novedad y actividad inventiva.