

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 395**

21 Número de solicitud: 201800116

51 Int. Cl.:

F41G 3/22 (2006.01)

G01C 21/18 (2006.01)

F41G 5/14 (2006.01)

G12B 5/00 (2006.01)

F41A 23/24 (2006.01)

F41A 27/30 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

11.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.11.2019

71 Solicitantes:

**ESCRIBANO MECHANICAL & ENGINEERING,
S.L. (100.0%)
Av. Punto ES 10, TECNOALCALÁ
28805 Alcalá de Henares (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

Renuncia A Mención

74 Agente/Representante:

JAUDENES SANCHEZ, Luis

54 Título: **Sistema de armas por control remoto**

57 Resumen:

Sistema de armas por control remoto.

El sistema de la invención añade un eje de estabilización adicional frente a los sistemas convencionales. Este da la capacidad de estabilización cuando la plataforma o vehículo se escora alrededor de su eje longitudinal. Para ello, entre el afuste (2) y la base (1) se establece una solera (10) articulada con respecto a ambos elementos, de forma que la base del afuste (2) y la extremidad superior de la base (1) presenten una inclinación entre los mismos del orden de 15°, definiendo así la articulación motorizada entre solera (10) y base (1) el tercer eje de estabilización (11) comentado. La invención prevé adicionalmente el municionamiento desde el interior del vehículo, así como la inclusión de un sistema óptico con cámara fija dispuesta en el seno del afuste (2) y enfrentada a un espejo montado con un estabilizador o gimbal.

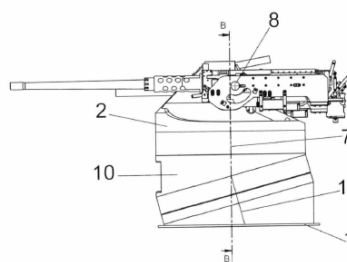


FIG. 2

DESCRIPCIÓN

Sistema de armas por control remoto.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo concepto de sistema de armas por control remoto que presenta tres ejes de estabilización, municionamiento desde el interior del vehículo y un sistema óptico con cámara fija y espejo montado con un estabilizador o "gimbal".

10 El objeto de la invención es proporcionar un sistema de armas por control remoto con un eje de estabilización adicional frente a los sistemas convencionales. Este da la capacidad de estabilización cuando la plataforma o vehículo se escora alrededor de su eje longitudinal.

15 Para ello, se sirve del tercer eje instalado en la torre y de un sistema óptico con un espejo montado en un estabilizador o "gimbal" que simplifica el proceso de apuntamiento del objetivo.

De acuerdo con otra de las características de la invención, las dos armas de las que dispone el sistema, son municionadas completamente desde el interior del vehículo blindado o plataforma donde se instala el sistema.

20

Antecedentes de la invención

25 Una Estación Remota de Armas (RWS en su terminología en inglés) es un dispositivo que contiene un conjunto de elementos preparados para soportar un arma que pueda ser operada de forma remota, normalmente desde el interior de un vehículo, al resguardo en una cubierta de un buque o aeronaves.

La Estación Remota de Armas (RWS) consta de:

- 30
- Un afuste mecánico.
 - Un sistema de observación con cámaras operadas a distancia.
 - 35 • Un sistema de software y control que incluye el monitor con la imagen suministrada por el sistema de observación.

Parte de la problemática a resolver en una RWS, consiste en conseguir un sistema lo suficientemente preciso para poder hacer blanco a media-larga distancia.

40

En tal sentido, los sistemas de armas por control remoto actuales solo disponen de dos ejes de estabilización, concretamente respecto el Azimut y la elevación, no disponiendo de medios de estabilización cuando la plataforma o vehículo se escora alrededor de su eje longitudinal.

45 En tal sentido, y de acuerdo con la figura 7, en la misma puede observarse un esquema de los movimientos típicos de un buque. Los sistemas de armas actuales, contrarrestan y estabilizan los giros alrededor de los ejes "Y" y "Z" pero no en el eje "X".

Descripción de la invención

50

El sistema de armas por control remoto de la invención viene a llenar el vacío técnico existente hasta la fecha, proporcionando un eje de estabilización adicional frente a los sistemas convencionales. Este eje da la capacidad de estabilización cuando la plataforma o vehículo se escora alrededor de su eje longitudinal.

Para ello, el sistema se encuentra montado sobre una base inclinada 15° grados respecto la horizontal. Con ello se consigue un tercer eje de estabilización con el que poder regular el apuntamiento en caso de que la plataforma gire sobre su eje longitudinal (escora).

- 5 La instalación de este tercer eje inclinado capacita a la torre para hacer frente a desequilibrios externos derivados de este tipo de giro.

De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que las dos armas de las que dispone la torre, sean municionadas completamente desde el interior del vehículo en el
10 que van montadas. Con ello se consigue que los operadores de la torre, estén siempre protegidos ante cualquier amenaza exterior.

Por último, se ha previsto igualmente que la torre vaya equipada con un sistema óptico cuya singularidad es que la cámara va fija en el interior del afuste, incluyendo un espejo montado en
15 un gimbal (o plataforma estabilizadora) que hace los movimientos necesarios para el perfecto apuntamiento del objetivo.

Dicho espejo es capaz de girar en los tres ejes comentados anteriormente, por lo que, sumado a la capacidad de la propia torre de girar también en dichos ejes, hace que el seguimiento de
20 objetivos se pueda realizar con trayectorias infinitamente diferentes.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a
25 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, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La figura 1.- Muestra una vista en alzado de un sistema de armas por control remoto, con tres ejes de estabilización, municionamiento interior y sistema óptico fijo con un espejo montado en un gimbal.

35 La figura 2.- Muestra una vista en perfil del dispositivo de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista en planta del dispositivo de las figuras anteriores.

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de las figuras anteriores.

40 La figura 5.- Muestra una vista en sección longitudinal del equipo.

La figura 6.- Muestra, una vista en sección transversal del equipo.

45 La figura 7.- Muestra, un esquema de los movimientos típicos de un buque.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como en el sistema de armas por control remoto que la invención propone, parte de la estructura convencional de una estación de armas
50 de control remota, en la que participa una base (1) y un afuste (2) que cuenta con una pareja de cunas (3) y (4) para respectivas armas (5) y (6), incorporando un eje azimutal (7) de giro para el afuste (2) a través de los correspondientes rodamientos (9), visibles en la figura 6, así como un eje de elevación (8) para las cunas (3), debidamente motorizados.

- 5 Pues bien, a partir de esta estructuración convencional, el sistema de la invención centra sus características en el hecho de que entre el afuste (2) y la base (1) se establece una solera (10) articulada con respecto a ambos elementos, de forma que la base del afuste (2) y la extremidad superior de la base (1) presenten una inclinación entre los mismos de 15°, definiendo así la articulación entre solera (10) y base (1) un tercer eje de estabilización (11) con el que poder regular el apuntamiento en caso de que la plataforma gire sobre su eje longitudinal (escora).
- 10 De forma más concreta, sobre la base (1) se instalará un motor de corriente continua, de tipo "direct-drive", encargado de controlar el tercer de estabilización (11) para la torre.
- Mediante imanes de gran potencia, el sistema es capaz de girar sobre sí mismo, consiguiendo así estabilizar una posible escora del vehículo.
- 15 A su vez, para conseguir soportar los esfuerzos generados, se monta un rodamiento (12) de cuatro puntos de contacto, o en su defecto una corona de rodillos cruzados. Dicho rodamiento está formado también por dos partes, una que girará solidaria al rotor del motor (fijados a la solera (6) y la otra que irá fijada completamente a la base (1).
- 20 De forma análoga, y como se ha dicho con anterioridad, el afuste (9) se desplazará angularmente en el eje azimut (7) con respecto a la solera (10) por medio de un segundo motor del mismo tipo que el anteriormente referido.
- 25 En el propio afuste (2), se montan las dos cunas (3 y 4) que se encargarán de soportar las armas (5-6) instaladas, en este caso un MK19 y M2 Browning.
- El sistema es accionado mediante dos equilibradores de husillo que no son objeto de la presente solicitud, por ejemplo los descritos en el modelo de utilidad U201800143, reduciendo los consumos del sistema y consiguiendo gran precisión en el apuntamiento.
- 30 Para conseguir hacer blanco, el equipo dispone de un sistema óptico (13), el mostrado en la figura 5, alojado en el seno del afuste (2), enfrenteado a un espejo (14) dispuesto sobre una ventana de dicho afuste, espejo asistido por una plataforma estabilizadora o gimbal, capaz de girar en los tres ejes.
- 35 Con esto se consigue infinidad de movimientos para seguir objetivos, ya que sumado con la capacidad de la torre de estabilizar en tres ejes, se tienen cubiertas todas las posibles direcciones de desestabilización en el equipo.
- 40 Por último, cabe destacar que el municionamiento (15) de las armas se realiza íntegramente desde el interior de la torre, incorporando el afuste (2) una cámara o apéndice superior (16) de alimentación lateral de las armas (5 y 6) de cuyos laterales emergen sendos alimentadores (17-18) para dichas armas.
- 45 Esto resuelve una de las problemáticas más importantes en el diseño y desarrollo de este tipo de equipos, ya que los operadores encargados de recargar las armas siempre se encuentran bajo la protección del vehículo blindado.
- Solo resta señalar por último que el sistema incorporará medios de seguimiento automático de blancos, tanto de día como de noche (video tracker).
- 50

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema de armas por control remoto, que siendo del tipo de los que incorpora una base (1) y un afuste (2) que cuenta con una pareja de cunas (3) y (4) para respectivas armas (5) y (6), incorporando un eje azimutal (7) de giro para el afuste (2) a través de los correspondientes rodamientos (9), así como un eje de elevación (8) para las cunas (3), ambos debidamente motorizados, se caracteriza porque entre el afuste (2) y la base (1) se establece una solera (10) articulada con respecto a ambos elementos, de forma que la base del afuste (2) y la extremidad superior de la base (1) presenten una inclinación entre los mismos del orden de 15° , definiendo así la articulación motorizada entre solera (10) y base (1) un tercer eje de estabilización (11) y regulación de la plataforma de armas cuando ésta gire sobre su eje longitudinal.
- 15 2.- Sistema de armas por control remoto, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incorpora un sistema óptico (13), alojado en el seno del afuste, enfrentado a un espejo (14) dispuesto sobre una ventana de dicho afuste, espejo asistido por una plataforma estabilizadora o gimbal, capaz de girar en los tres ejes.
- 20 3.- Sistema de armas por control remoto, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el afuste (2) incluye una cámara o apéndice superior (16) de alimentación lateral de las armas (5) y (6) desde el interior del dispositivo, de cuyos laterales emergen sendos alimentadores (17-18) para dichas armas.
- 25 4.- Sistema de armas por control remoto, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye medios de seguimiento automático de blancos, tanto de día como de noche.

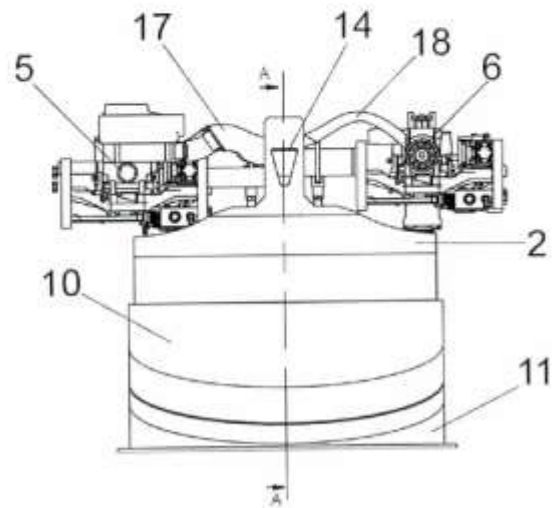


FIG. 1

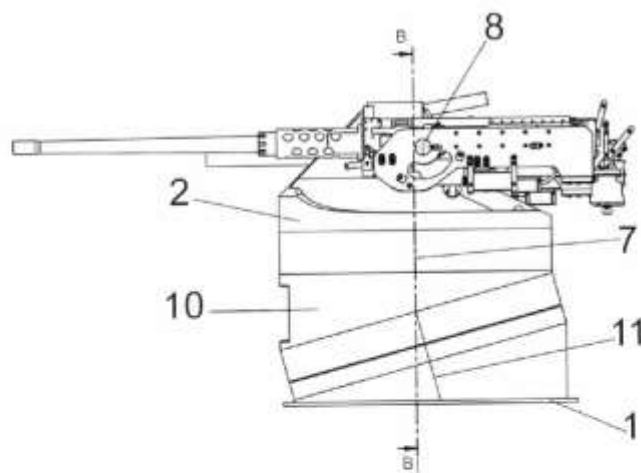


FIG. 2

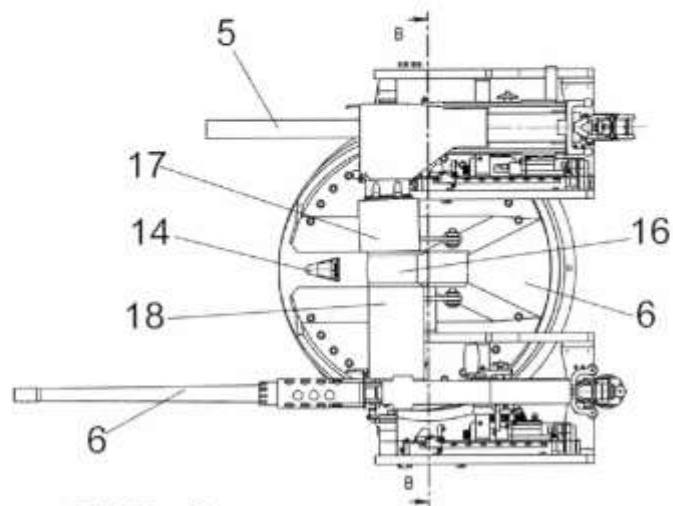


FIG. 3

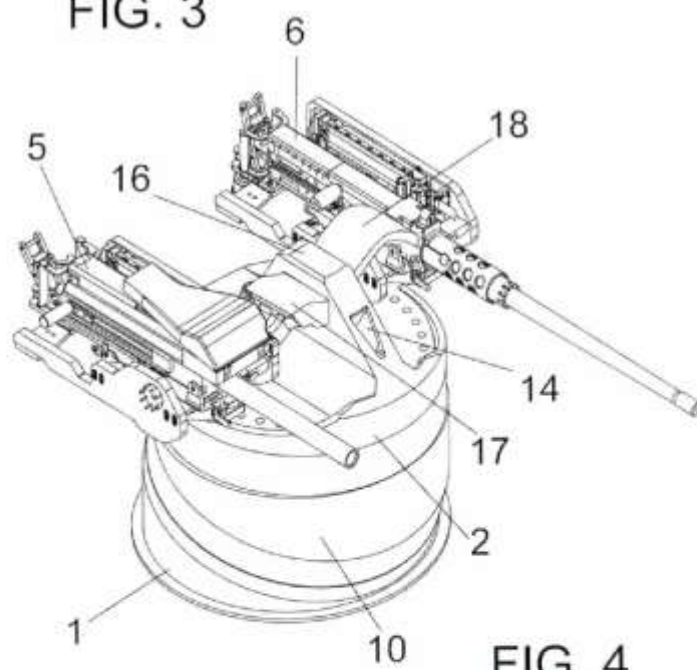


FIG. 4

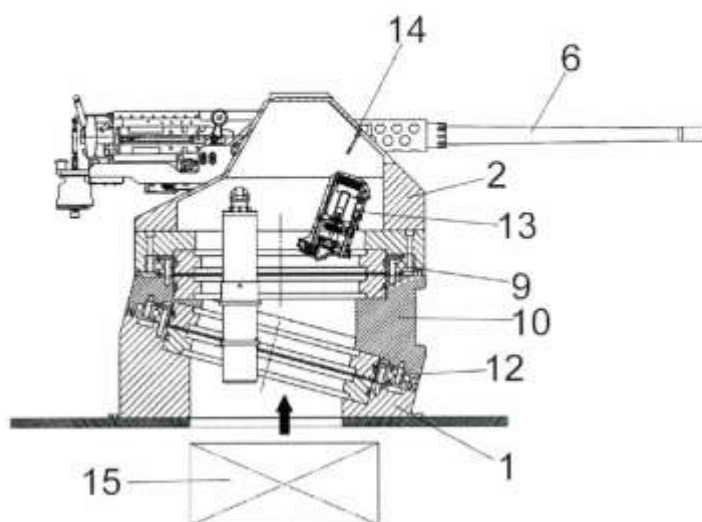


FIG. 5

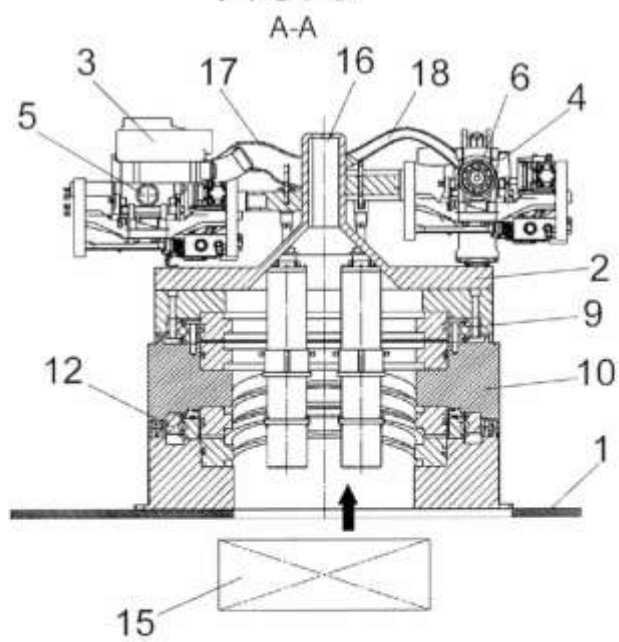


FIG. 6

B-B

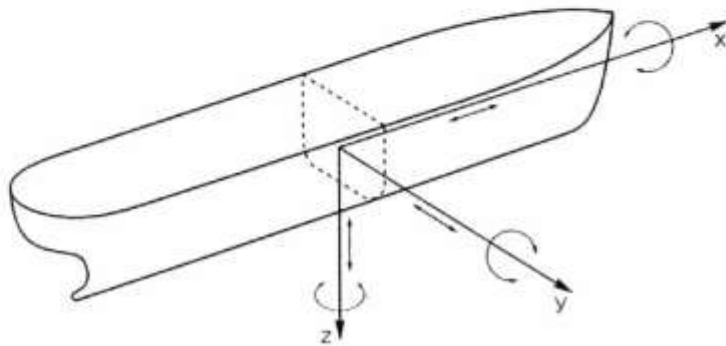


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201800116
②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.05.2018
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	US 3396630 A (HELMUT HINTERTHUR et al.) 13/08/1968, Columna 1, línea 30 - columna 3, línea 18; figuras.	1
Y		2,4
Y	WO 8805996 A2 (MARTIN MARIETTA CORP) 25/08/1988, Página 1, línea 9 - página 4, línea 23; página 8, línea 13 - página 11, línea 36.	2,4
A	WO 2004048879 A2 (RECON OPTICAL INC) 10/06/2004, Página 11, línea 1 - página 13, línea 20; figuras 1 - 3.	1,2
A	WO 0072726 A1 (GROBER DAVID E) 07/12/2000, Página 4, línea 24 - página 8, línea 27.	1

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: 1,2,4

Fecha de realización del informe
10.12.2018

Examinador
C. Piñero Aguirre

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F41G3/22 (2006.01)
G01C21/18 (2006.01)
F41G5/14 (2006.01)
G12B5/00 (2006.01)
F41A23/24 (2006.01)
F41A27/30 (2006.01)

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

F41G, G01C, G12B, F41A

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

INVENES, EPODOC