

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 178 883**

(21) Número de solicitud: 201730111

(51) Int. Cl.:

F41H 11/00 (2006.01)
F41H 7/02 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

07.02.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

15.03.2017

(71) Solicitantes:

ORÚS RUÍZ, Santiago (50.0%)
Avda. Portugal, 27
28260 Galapagar (Madrid) ES y
LÓPEZ GANCEDO, Rubén Alfredo (50.0%)

(72) Inventor/es:

ORÚS RUÍZ, Santiago y
LÓPEZ GANCEDO, Rubén Alfredo

(74) Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

(54) Título: **DISPOSITIVO AUXILIAR DE VISIÓN PARA VEHÍCULOS MILITARES PROVISTOS DE CAÑÓN**

ES 1 178 883 U

**DISPOSITIVO AUXILIAR DE VISIÓN PARA VEHICULOS MILITARES PROVISTOS DE
CAÑÓN**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo auxiliar de visión para vehículos militares provistos de cañón, tal como por ejemplo para tanques, que aumenta su visión y protección en 10 cruces y obstáculos que tapan la vista lateral, especialmente adecuado para aumentar la protección del vehículo en ambientes urbanos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 15 En la actualidad la tipología de los combates en guerras ha cambiado: han cambiado las armas, las doctrinas y las formas de conflictos e incluso la naturaleza de los combates, pasando de un ambiente mayoritariamente convencional a combates asimétricos en donde un ejército regular se encuentra luchando contra pequeños núcleos o grupos de insurgencia. Estos grupos no se atañen a reglas preestablecidas de enfrentamiento, y debido a su propia naturaleza de 20 inferioridad de medios y activos se ven obligados a ceder las zonas de campos abiertos en donde el empleo de los medios acorazados y mecanizados resultan más apropiados, para de este modo, refugiarse en zonas más favorables para ellos; donde se pueden defender y ocasionalmente más daño como son los núcleos urbanos.
- 25 Por otra parte, cada vez más las unidades militares están siendo empleadas en actividades de mantenimiento/imposición de la paz, actividades para las cuales no se planteó inicialmente el diseño o empleo de los vehículos que tienen en dotación. Actualmente se puede ver día tras día imágenes en distintos frentes, cómo se están empleando los medios acorazados en las ciudades o pueblos y cómo están siendo abatidos.
- 30 Por todo ello, y debido a que hoy en día el mayor peso de los combates se lleva a cabo en zonas urbanas, se ha de intentar paliar las carencias que muestran los vehículos, e intentar conseguir que los mismos tengan más capacidades de combate en estos conflictos.

Una de estas carencias consiste en la falta de visión lateral en este tipo de vehículos, especialmente en tanques. Efectivamente, en la actualidad para obtener una visión lateral del vehículo, se debe exponer gran parte del mismo, al disponer como elemento de visión móvil el Peri (sistema independiente del Jefe de Carro de adquisición de objetivos) o girar torre con 5 respecto a barcaza, algo que en zonas estrechas resulta difícil, lo que por ejemplo para realizar un cruce de calle o adentrarse en una vía, obliga bien asomar y exponer gran parte del carro, o bien realizar un movimiento rápido y decidido entrando a ciegas sin tener información de la presencia de obstáculos en la trayectoria a seguir o la presencia de enemigos.

10

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El dispositivo de la invención tiene una configuración que palía las carencias que muestran los vehículos militares con cañón en zonas urbanas, y aumenta sus capacidades de combate en estos escenarios.

15

De acuerdo con la invención, el dispositivo comprende:

- un soporte dotado de medios de fijación a la zona extrema anterior del cañón del vehículo,
- al menos, dos sensores de imagen dispuestos en dicho soporte y dirigidos a ambos laterales, y
- al menos, un monitor dispuesto a la vista de los tripulantes, y conectado a dichos sensores de imagen para representar las imágenes tomadas por los mismos.

20

Los sensores, idealmente unas cámaras a color, proporcionan una imagen a tiempo real de la parte más adelantada del cañón, y en consecuencia del vehículo en su conjunto. Como la boca del cañón sobresale varios metros del principio de la barcaza del vehículo -por ejemplo en carros de combate- proporciona unos metros desde los que se puede asomar el principio del cañón y mantener el vehículo parapetado oculto de las vistas del enemigo.

25

30

La imagen ofrecida es una imagen de 180° a izquierda y derecha respecto de la boca del cañón, y si la torre rota su posición respecto a la barcaza la imagen rotará solidariamente a ésta.

35

De esta forma se consigue visión de 180° a izquierda y derecha de la parte más avanzada del vehículo, aumentando así el campo de visión total. Por tanto en entornos urbanos se consigue tener una visión total en cruces de calles o desenfiladas, aumentando la seguridad y protección al mantener el vehículo parapetado y sólo exponiendo una mínima porción del cañón. Del

mismo modo, se obtiene una información de antemano del estado de la calle a la que queremos acceder en entornos con sus posibles obstáculos. Al poder observar una zona que anteriormente era ciega para la tripulación se puede observar o vigilar la presencia de fuerzas enemigas mediante la utilización de cámaras de buena resolución.

5

Como resumen general de las ventajas principales obtenidas se puede indicar que el dispositivo:

Incrementa la seguridad de los vehículos en ambiente hostil transitando zonas urbanas.

Incrementa la efectividad en la designación de objetivos por parte de medios acorazados.

10

Reduce daños colaterales sobre población no combatiente.

Potencia la comunicación de elementos a pie con medios acorazados sin necesidad de emplear medios de transmisiones en dotación.

Incrementa la protección de la tripulación y reduce bajas o lesiones de tripulantes, difícilmente reemplazables.

15

Aumenta la protección de los elementos ópticos de visión, y

Facilita la identificación de medios o personal enemigo.

Además, el dispositivo consigue las siguientes ventajas secundarias o derivadas:

Reducción del consumo de munición en combate.

20

Aumento de la seguridad de los combatientes a pie.

Protección de componentes eléctricos.

Reducción de los tiempos de asignación de objetivos por parte de medios aliados.

Aumento de la velocidad de los movimientos de medios acorazados en zonas urbanas.

Mejora de la instrucción de los tripulantes en combate urbano.

25

Mejora de la supervivencia de la tripulación a la hora de realizar un movimiento táctico en zonas urbanas.

30

Con la implantación del conjunto de elementos y sistemas en el vehículo, éste consigue dar un paso adelante en sus capacidades operativas y consigue que la tripulación en su conjunto se cohesione al ver incrementada su capacidad de combate, supervivencia y seguridad personal.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista lateral de un tanque equipado en su cañón con el dispositivo de la invención. También se aprecia una superposición del cañón orientado hacia atrás, donde se puede comprobar que también funciona en esta configuración.

La figura 2 muestra una vista en planta de un tanque equipado en su cañón con el dispositivo de la invención.

La figura 3 muestra un detalle en perspectiva frontal del dispositivo colocado perimetralmente en la zona de la boca del cañón.

La figura 4 muestra un detalle en perspectiva lateral del dispositivo colocado perimetralmente en la zona de la boca del cañón.

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRÁCTICA DE LA INVENCION

El dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) de la invención comprende (ver figs 3 y 4):

-un soporte (4) dotado de medios de fijación a la zona extrema anterior (3a) del cañón (3) del vehículo (2),
-al menos, dos sensores de imagen (5) dispuestos en dicho soporte (4) y dirigidos a ambos laterales (ver fig 2), y
-al menos, un monitor (6) (ver fig 1) dispuesto a la vista de los tripulantes, y conectado a dichos sensores de imagen (5) para representar las imágenes tomadas por los mismos.

Preferentemente, el soporte (4) (ver figs 3 y 4) comprende un carenado (40) o blindaje de protección de los elementos instalados en el mismo, de resistencia adecuada debido a que deberá soportar frecuentemente impactos o proyecciones de diversos objetos. Dicho carenado (40) idealmente estará materializado en chapa de acero de 3 milímetros de espesor.

En una realización muy preferente, el soporte (4) comprende una cuna (41) inferior para apoyar superiormente en el contorno del cañón, mientras que los medios de fijación del soporte (4) a la zona extrema anterior (3a) del cañón (3) puedan comprender, al menos, una cincha (10) para

rodear el cañón (3), y un tensor (11) para dicha cincha (10) de forma que la fijación sea bien sólida, comprendiendo el soporte (4) unas bridas laterales (17) de acoplamiento de las cinchas (10). Complementaria o alternativamente se ha previsto que los medios de fijación soporte (4) a la zona extrema anterior (3a) del cañón (3) puedan comprender porciones antagonistas de rizo adhesivo, no representadas, dispuestas en el soporte (4) y en la zona extrema anterior (3a) del cañón (3). Estos medios descritos son fácilmente implementables en vehículos ya existentes con un precio mínimo y con fácil desmontaje en caso de ser necesario; no obstante la invención 5 también abarca cualquier otro medio de fijación, desmontable o no.

10 Adicionalmente se ha previsto la disposición de unos cables (7) de suministro eléctrico y comunicaciones para los sensores de imagen (5) para que se pueda alimentar del sistema eléctrico del vehículo y no dependa de baterías, y además pueda transmitir las imágenes por dichos cables. Dichos cables (7) disponen preferentemente de unas conexiones rápidas (8) a la salida del carenado (40) para una retirada rápida del dispositivo (1).

15 Por su parte, los sensores de imagen (5) comprenden muy preferentemente cámaras de alta definición y amplio ángulo de visión (180 grados idealmente), para poder captar imágenes del entorno completo alrededor del dispositivo (1). Además, se ha previsto que las cámaras puedan comprender medios de iluminación para conseguir visión nocturna (ver fig 4), tales como diodos 20 (9) LEDs (por ejemplo 18). Además, idealmente dichas cámaras tienen protección contra polvo y agua, al menos IP67, lo que garantiza su funcionamiento en condiciones climáticas adversas al ser impermeables. El monitor (6) será idealmente un monitor color de formato plano (tft, led), tanto porque el color en sí mismo puede ofrecer información útil, como porque el formato plano ocupa un mínimo espacio en un entorno reducido, como es la carlinga de un carro blindado, 25 que típicamente puede ser el vehículo (2) que incorpore el dispositivo (1).

Como característica adicional importante para el dispositivo de la invención, se ha previsto que en el soporte (4) pueda disponerse un elemento iluminador designador (12) (S.I.D.) (ver fig 3) para reconocimiento y marcado de objetivos. Dicho elemento iluminador designador (12) 30 idealmente comprende un primer iluminador laser (14) de luz visible de alta potencia y un segundo iluminador laser (15) infrarrojo. Al disponer de un láser visible diurno y otro IR, se rebajan de manera eficiente los tiempos en la adquisición de objetivos designados por fuerzas amigas eliminando errores de coordinación con unidades propias o aliadas, y se multiplica la interacción entre unidades acorazadas, mecanizadas o ligeras. Esto permite a la tripulación del 35 vehículo (2) designar posibles amenazas de enemigos mientras que el vehículo (2) queda

oculto. Del mismo modo se puede advertir a personal civil que está siendo visto o se encuentra en una zona de peligro al verse apuntado por la luz del láser, reduciendo daños colaterales.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) **caracterizado porque** comprende:

- 5 -un soporte (4) dotado de medios de fijación a la zona extrema anterior (3a) del cañón (3) del vehículo (2),
-al menos, dos sensores de imagen (5) dispuestos en dicho soporte (4) y dirigidos a ambos laterales, y
-al menos, un monitor (6) dispuesto a la vista de los tripulantes, y conectado a dichos sensores
10 de imagen (5) para representar las imágenes tomadas por los mismos.

2.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según reivindicación 1 **caracterizado porque** el soporte (4) comprende un carenado (40) de protección de los elementos instalados en el mismo.

- 15 3.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según reivindicación 2 **caracterizado porque** el carenado (40) está materializado en chapa de acero de 3 milímetros de espesor.

- 20 4.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el soporte (4) comprende una cuna (41) inferior para apoyar superiormente en el contorno del cañón.

- 25 5.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** los medios de fijación del soporte (4) a la zona extrema anterior (3a) del cañón (3) comprenden, al menos, una cincha (10) para rodear el cañón (3) y un tensor (11) para dicha cincha, comprendiendo el soporte (4) unas bridas laterales (17) de acoplamiento de las cinchas (10).

- 30 6.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** los medios de fijación soporte (4) a la zona extrema anterior (3a) del cañón (3) comprenden porciones antagonistas de rizo adhesivo dispuestas en el soporte (4) y en la zona extrema anterior (3a) del cañón (3).

7.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unos cables (7) de suministro eléctrico y comunicaciones para los sensores de imagen (5).

5 8.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según reivindicación 7 **caracterizado porque** los cables (7) disponen de unas conexiones rápidas (8) a la salida del carenado (40) para una retirada rápida del dispositivo (1).

10 9.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** los sensores de imagen (5) comprenden cámaras de alta definición y amplio ángulo de visión.

15 10.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según reivindicación 9 **caracterizado porque** las cámaras comprenden medios de iluminación para conseguir visión nocturna.

11.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según reivindicación 10 **caracterizado porque** los medios de iluminación comprenden diodos (9) LEDs.

20 12.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 **caracterizado porque** las cámaras tienen protección contra polvo y agua, al menos IP67.

25 13.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** el monitor (6) es un monitor color de formato plano.

30 14.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** en el soporte (4) se encuentra dispuesto un elemento iluminador designador (12)

15.-Dispositivo (1) auxiliar de visión para vehículos (2) militares provistos de cañón (3) según
reivindicación 14 **caracterizado porque** el elemento iluminador designador (12) comprende un
primer iluminador laser (14) de luz visible de alta potencia y un segundo iluminador laser (15)
5 infrarrojo.

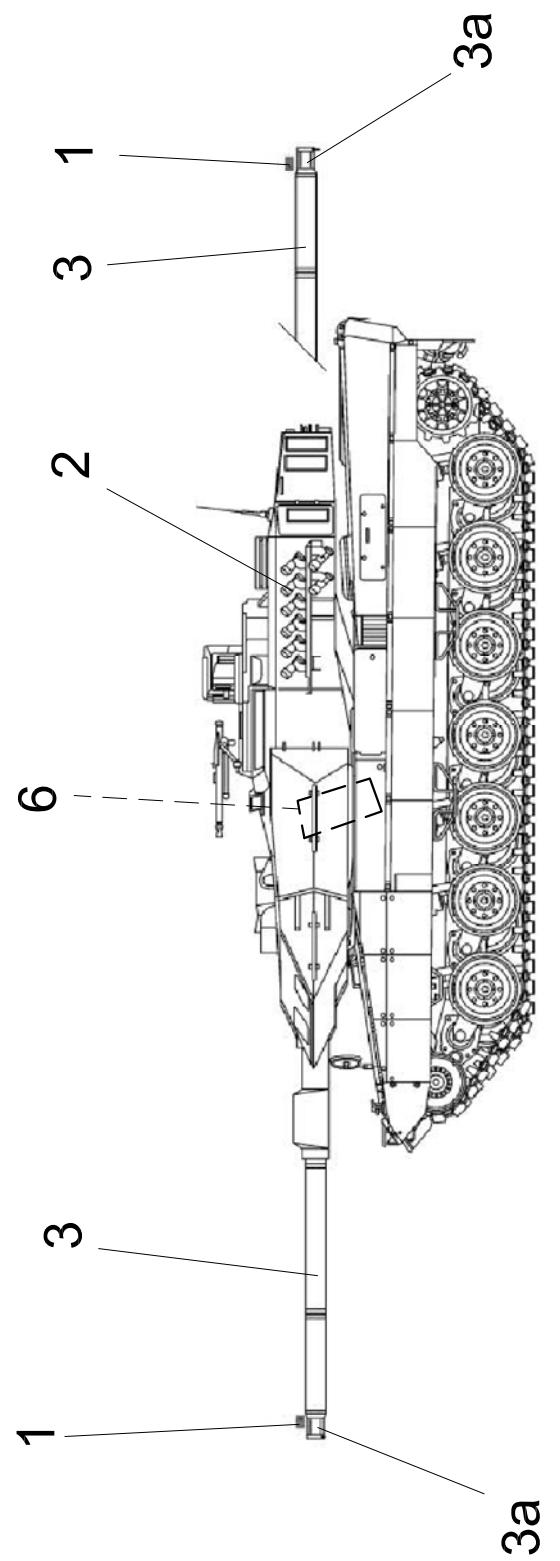
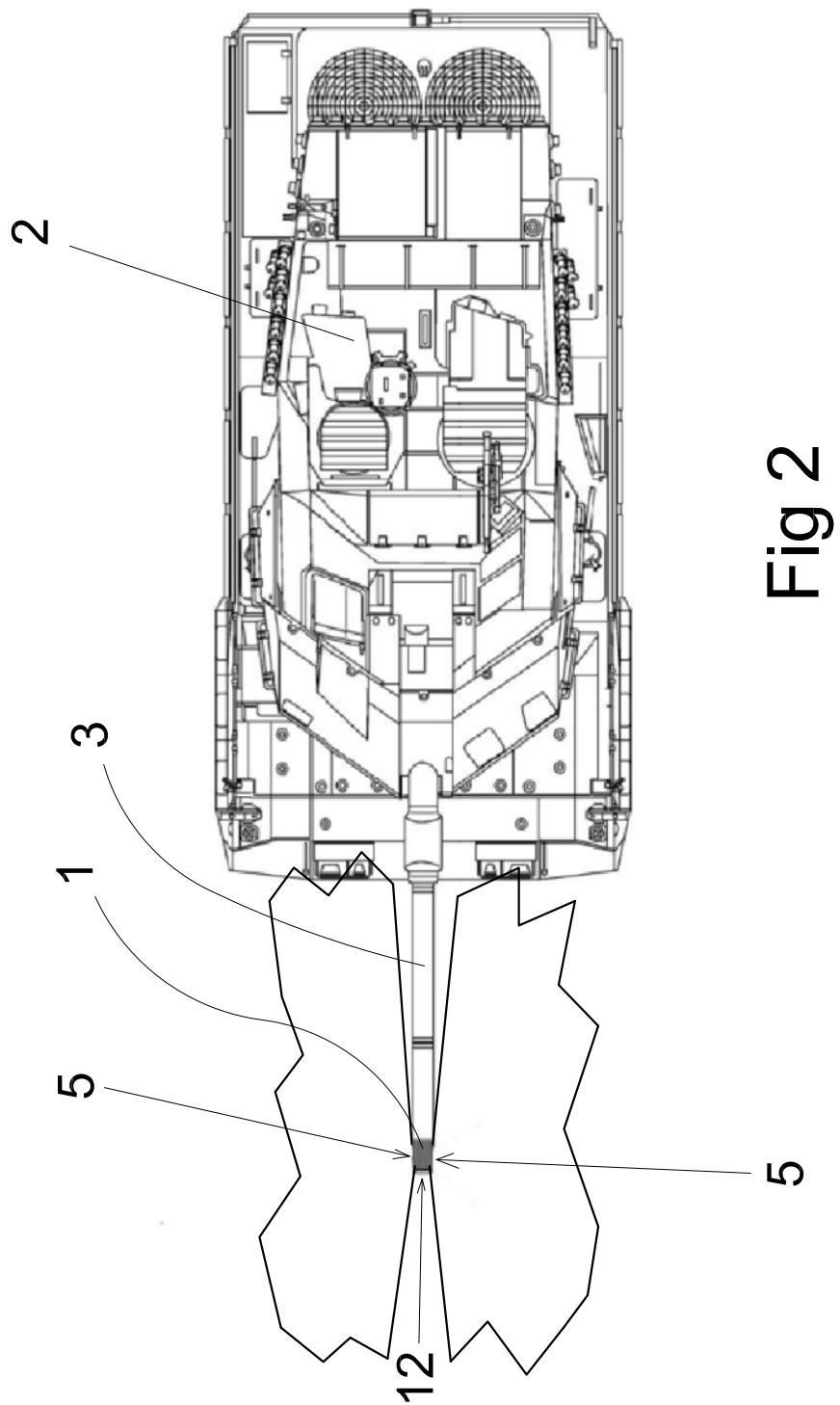


Fig 1



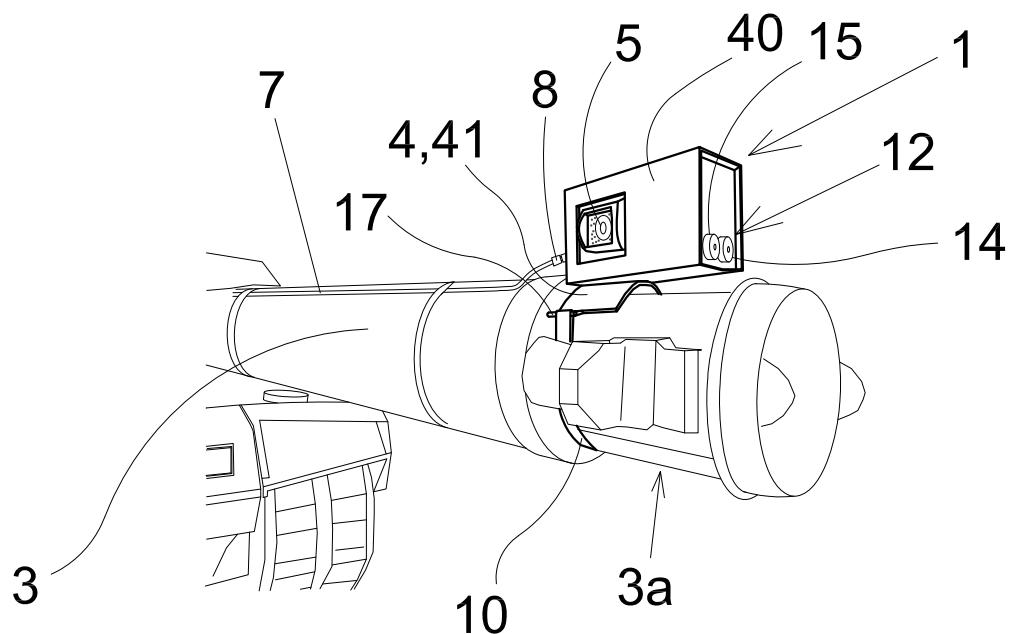


Fig 3

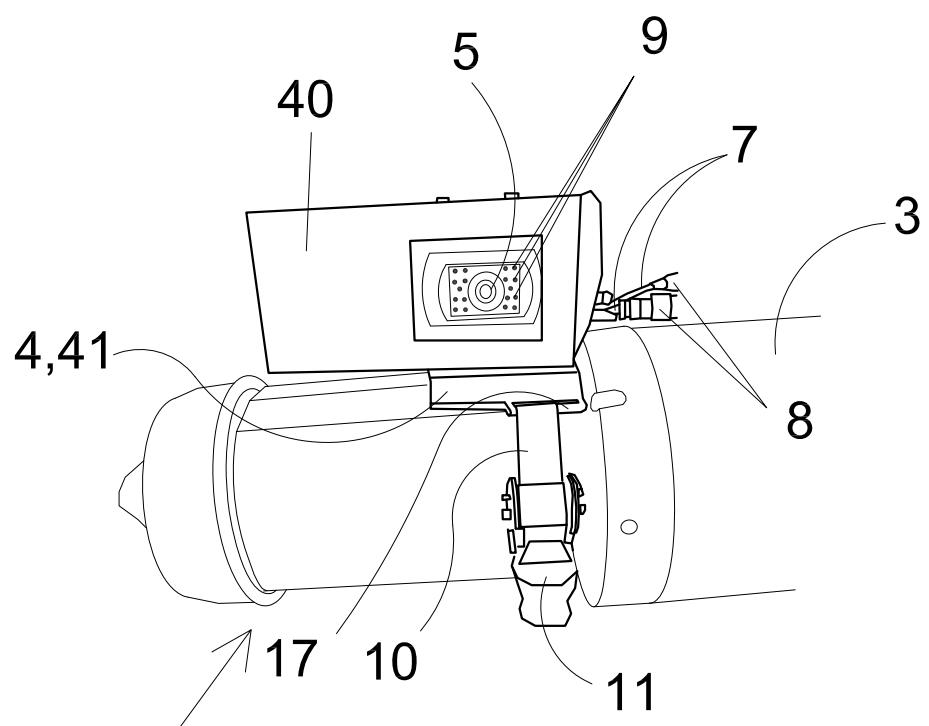


Fig 4