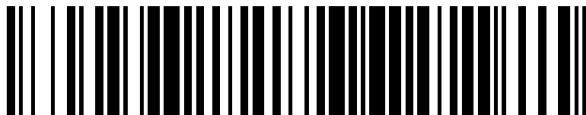


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 310 905**

21 Número de solicitud: 202430719

51 Int. Cl.:

F41F 3/045 (2006.01)

F41F 1/00 (2006.01)

F41G 3/06 (2006.01)

F41G 3/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación:

16.04.2024

43

Fecha de publicación de la solicitud:

04.10.2024

71

Solicitantes:

INSTALAZA, S.A. (100.0%)

C/ MONREAL, 27

50002 ZARAGOZA (Zaragoza) ES

72

Inventor/es:

ESPINOSA GRACIA, Rafael y

MUÑOZ GÁMEZ, Miguel

74

Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

54

Título: **ARMA DE COMBATE LIGERA Y PORTABLE PARA DISPARAR DESDE EL HOMBRO**

ES 1 310 905 U

DESCRIPCIÓN

ARMA DE COMBATE LIGERA Y PORTABLE PARA DISPARAR DESDE EL HOMBRO

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un arma de combate ligera y portable, configurada para ser disparada desde el hombro, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado
10 actual de la técnica. El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado al desarrollo y fabricación de armas de combate.

Antecedentes

15 Los expertos en la materia son conocedores de la existencia en el estado actual de la técnica de una variedad de armas de combate portables que en cada momento fueron concebidas específicamente para un uso defensivo y/u ofensivo en determinadas situaciones preestablecidas y frente a objetivos concretos. A título de ejemplo se citan a continuación algunos documentos que describen armas de combate pertenecientes al mismo sector que la
20 presente invención:

La Patente ES-0512993 describe un dispositivo para el disparo de un proyectil-cohete en el que se utiliza como arma de lanzamiento el propio envase contenedor del proyectil, constituido por un tubo de algún material del tipo de la resina de poliéster o epoxi, reforzado con fibra de
25 vidrio; el tubo está cerrado por ambos extremos mediante dos tapas construidas y acopladas de manera que mantienen el proyectil en su posición debidamente protegido e inmovilizado.

La Patente ES-2019503 describe una mejora en el dispositivo de la patente anterior, consistente en la modificación de la tapa anterior para permitir el montaje/desmontaje de un
30 visor óptico susceptible de ocupar dos posiciones para que el tirador pueda utilizar el dispositivo apoyado indistintamente sobre cualquiera de sus hombros.

La Patente ES-2060489 describe un sistema de arma de combate constituido por un lanzador y una munición, en el que está incluida en un tubo reutilizable. La solución aportada en este
35 documento requiere un sistema de ajuste del contenedor de la munición para asegurar su

correcta alineación, lo que implica la utilización de componentes metálicos que suponen un peso que el tirador debe transportar antes, y, sobre todo, después del disparo.

La Patente ES-2068092 describe un sistema de direccionamiento de tiro (es decir, un sistema de puntería) incorporado en un arma de tiro tenso, que predice y muestra en un monitor de televisión el punto de disparo calculado mediante un sistema de información basado en el principio de imagen móvil, permitiendo asimismo visualizar la imagen del blanco en un monitor auxiliar, a efectos de instrucción.

Finalmente, el modelo de utilidad ES1089154Y se refiere a un sistema de arma de combate ligera y portable, con una unión en cola de milano para unir separablemente un equipo de puntería y disparo, de carácter reutilizable, con un tubo contenedor-lanzador, de carácter desechable.

En sistemas de lanzamiento por contramasa dispersable, en los que la presión generada por los gases de lanzamiento tiene que ser soportada por el tubo lanzador-contenedor, se conocen, para fijar el proyectil al tubo lanzador-contenedor, soluciones técnicas mediante bulones de fijación que presentan el inconveniente de que rompen el tubo lanzador-contenedor, disminuyendo por tanto su resistencia, por lo que suponen una disminución de la seguridad operativa.

Por otra parte, en algunas situaciones del estado de la técnica, el motor de lanzamiento cuenta con una cámara de combustión de volumen variable, limitada por las paredes del tubo contenedor-lanzador, la parte posterior del proyectil en movimiento, y la parte anterior de una contramasa que se desplaza hacia atrás a medida que progresa la combustión, se han detectado, en situaciones extremas de temperatura, procesos de combustión no homogéneos de la carga de lanzamiento, que pueden afectar a la velocidad en el lanzamiento.

Descripción resumida de la invención

Los documentos anteriores han sido mencionados en la presente descripción a título de ejemplo, dado que representan lo que en este momento se considera la técnica anterior más próxima al arma de combate propuesta en la presente invención. De hecho, aunque los dispositivos descritos en todos y cada uno de los citados documentos anteriores, han cumplido perfectamente con el objetivo para el que fueron inicialmente desarrollados, los inventores del objeto de la presente solicitud han concebido un arma más actualizada que siendo del mismo

tipo, permite mejorar sustancialmente las características constructivas y operativas de las armas anteriores.

De acuerdo con una realización preferente, el dispositivo de puntería del arma de la presente invención contempla dos alternativas diferenciadas: a) una primera solución en la que se transmite toda la imagen captada por el objetivo a través de un canal puramente óptico hasta el ojo del tirador, siendo el retículo de tiro generado por una matriz de leds perpendicular al canal óptico e incorporado en este último por medio de un cubo mezclador o "splitter", y en donde un tubo intensificador, que cuenta con una óptica objetivo propia, genera una imagen que se superpone exactamente con la del canal óptico a través de otro cubo mezclador, lo que permite que el tubo intensificador pueda mantenerse apagado mientras no sea imprescindible su uso; y b) alternativamente, una segunda solución para el dispositivo de puntería del arma, prevé que toda la imagen captada por el objetivo sea transmitida por un canal puramente óptico hasta el ojo del tirador, el retículo se genera en una pantalla de visualización de alta definición lo que permite mejorar la resolución y donde la presentación del punto futuro de puntería se hace generando el retículo de puntería en un lugar correspondiente de la pantalla de visualización, el tubo intensificador cuenta con una óptica objetivo propia que genera una imagen que es captada con una cámara de alta definición y presentada en la pantalla de visualización sin utilizar cubo mezclador y la consiguiente pérdida de calidad de imagen que ello implicaría, todo ello con aprovechamiento de la tecnología actual en lo que a cámaras térmicas se refiere, con ahorros de volumen, peso, tiempo de puesta en marcha y consumo eléctrico, y la posibilidad adicional de permitir que el tubo intensificador y la cámara de alta definición pudieran ser sustituidos, si se desea, por una cámara de visión nocturna.

En un ejemplo preferente, el proyectil incluye una cabeza destructora y un motor de crucero, que incluye un impulsor, destinado a impulsar, mediante combustión de una carga incorporada, la cabeza durante el vuelo. El motor de crucero se pone en marcha después de que se ha alcanzado una distancia de seguridad, para lo cual incluye transmisor prácticamente sin retardo (o más bien retardo mínimo). Otra característica opcional relevante de la presente invención está relacionada con la presencia de aletas estabilizadoras del proyectil, que forman parte del motor de crucero, en particular, están montadas exteriormente al impulsor, y que se abren en un tiempo mínimo, obtenido mediante un proceso de fabricación sencillo y sin grandes exigencias en lo que a tolerancias se refiere.

Adicionalmente, el arma de la presente invención puede incorporar una unión entre proyectil y contramasa, que se materializa mediante un vaso de contramasa, de material plástico inyectado, que comprende unas patas que, en su extremo libre, presentan un alojamiento que abraza resaltes de que está provisto el motor de crucero; por otra parte, se ha dotado al vaso de contramasa de configuración sensiblemente troncocónica, lo que aumenta su resistencia estructural frente al colapso en el momento de la aceleración del disparo, y adicionalmente, una optimización de la unión derivada de la utilización de dicho material, al permitir el diseño de una junta (que impide la fuga de gases del motor de lanzamiento), como parte integral del propio vaso de contramasa.

Como se comprenderá, con un diseño de arma de combate como la descrita en la presente invención, se mejoran considerablemente algunos aspectos desventajosos de las armas equiparables existentes en el estado actual de la técnica, y se proporciona un dispositivo ligero, seguro, especialmente apropiado para equipar pequeñas unidades con una gran capacidad de fuego a media distancia, tanto en operaciones ofensivas como defensivas. Su aligeramiento de peso permite además que pueda ser transportada fácilmente en, y disparada desde, el hombro de su portador, con un alcance del orden de unos 600 m, y capaz de batir una amplia variedad de blancos que abarcan tanto los actuales carros de combate como los dotados de blindajes más modernos, incluso protegidos con blindajes reactivos ERA (acrónimo de explosive reactive armour), y también construcciones tales como búnkeres, edificios y fortificaciones de fortuna.

Finalmente, la presente invención se define esencialmente a través de las características de la reivindicación 1 independiente, con mejoras respecto de la retención, dentro del tubo contenedor-lanzador, del proyectil antes del disparo.

Por otra parte, la invención también presenta ventajas adicionales relacionadas con la configuración de un vaso contenedor, destinado a contener pólvora para efectuar el disparo del proyectil, y que está alojado en el vaso de contramasa. Otras características ventajosas opcionales se describen en el ejemplo de realización y en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben considerarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

La figura 1 es una representación esquemática ilustrativa de los medios de unión y fijación entre el tubo contenedor-lanzador y el dispositivo de puntería y disparo de un arma según la invención, en la condición de desmontados.

5

La figura 2 muestra un primer esquema de visualización integrado por un canal puramente óptico aplicable al dispositivo de puntería de la invención, según una primera forma de realización preferida.

10 La figura 3 ilustra un segundo esquema óptico de visualización semejante al anterior pero equipado con tubo intensificador, conforme a una versión alternativa de realización del dispositivo de puntería y disparo.

La figura 4 ilustra de forma esquemática una realización del equipo de puntería y disparo que
15 incorpora una cámara térmica de visualización nocturna.

La figura 5 ilustra esquemáticamente los medios de fijación y montaje del elemento posterior de cierre del tubo contenedor-lanzador.

20 La figura 6 es una vista esquemática ilustrativa de una realización de los medios de estabilización previstos por la presente invención para estabilizar el proyectil durante el vuelo.

La figura 7 es una ilustración esquemática de un tubo de contramasa y los medios de acoplamiento y unión al proyectil, de acuerdo con una realización preferida de la presente
25 invención.

La figura 8 es una vista en perspectiva de una protección dispuesta en el extremo delantero del tubo contenedor-lanzador.

30 Las figuras 9, 10 y 11 muestran, respectivamente: vista en perspectiva de un inserto ranurado y su correspondiente anillo de inmovilización dotado de chavetas de posicionamiento; vista lateral seccionada del tubo contenedor-lanzador con el inserto ranurado; y vista lateral del tubo contenedor-lanzador con el proyectil retenido mediante el anillo de inmovilización.

35 La figura 12 es una vista en perspectiva del vaso contenedor.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

Seguidamente, se ofrece, con ayuda de las figuras adjuntas 1-12 antes citadas, una descripción en detalle de un ejemplo de realización preferente de un arma de combate ligera y portable para disparar desde el hombro, de acuerdo con la presente invención.

La presente invención tiene como objetivo principal la provisión de un arma de combate sustancialmente mejorada respecto a las existentes del mismo tipo en el estado actual de la técnica, en la que, según la figura 1 de los dibujos, se distingue un equipo de puntería y disparo 1, con carácter reutilizable, equipado con medios de visualización para captar las imágenes y transmitir las al ojo del usuario a través de un tubo de visualización 5, y un tubo contenedor-lanzador 2, con carácter desechable, destinado a albergar un proyectil 21 y un motor de lanzamiento (ver figura 11) hasta el momento de disparo del proyectil 21.

El equipo de puntería y disparo 1 y el tubo contenedor-lanzador 2 están unidos de manera vinculante de forma segura y simple, en comparación con las usadas en otros equipos del estado actual de la técnica. Dicha unión vinculante incluye una unión machihembrada, complementaria, a modo de cola de milano, entre un soporte 3 solidario al tubo contenedor-lanzador 2, dotado de dos bordes laterales longitudinales achaflanados hacia el interior en dirección descendente, y unas guías 6 solidarias con una superficie inferior (según la posición de uso) del equipo de puntería y disparo 1, extendidas según la dirección longitudinal y dimensionadas para un acoplamiento por cierre de forma con los bordes laterales del soporte 3.

El soporte 3 posee, en posición aproximadamente centrada, un conector 7 de tipo hembra, mientras que el equipo de puntería y disparo 1 incluye un vástago 4 retráctil, proyectado hacia el exterior en posición centrada con respecto a las guías 6, y dimensionado para una retención mutua y un acoplamiento eléctrico con el conector 7. De ese modo, la conexión entre el equipo de puntería y disparo 1 y el tubo contenedor-lanzador 2 se realiza de manera instantánea y automática durante el acoplamiento entre ambos componentes.

La figura 2 ilustra un esquema óptico de una primera forma de realización del equipo de puntería y disparo 1, que es aplicable tanto a visión diurna como nocturna, y constituye un canal puramente óptico de transmisión de las imágenes captadas hasta el ojo del tirador. El equipo de puntería y disparo 1 comprende un tubo intensificador 8 para visión nocturna, que cuenta con una óptica objetivo propia, y que transmite las señales a través de un primer cubo

mezclador 9, de modo que las imágenes procedentes del tubo intensificador 8 se superponen exactamente, en el primer cubo mezclador 9, con las captadas directamente por un canal puramente óptico 11, si bien la operación del tubo intensificador 8 puede ser seleccionada o no por el usuario, según convenga. El ojo humano observa un retículo de tiro generado por medio de una matriz de leds 12, siendo añadido por medio de un conjunto óptico 13 de presentación a la imagen captada por el canal puramente óptico 11 con ayuda de un segundo cubo mezclador 10.

La figura 3 ilustra una forma de realización alternativa respecto a la realización de la figura 2, en la que se utiliza una cámara 14 de tipo CCD para captar imágenes procedentes del tubo intensificador 8 y superponer dichas imágenes con la imagen procedente del canal 11 puramente óptico por medio de un tercer cubo mezclador 9'. En este caso, según se acaba de describir, la captación de la imagen procedente del tubo intensificador 8 con la cámara CCD 14, se realiza sin interposición de ningún cubo mezclador, evitando cualquier pérdida de calidad de la imagen. El equipo de puntería y disparo 1 incluye una pantalla 16 de alta definición, a través de la cual puede observar el usuario el punto futuro de puntería con una resolución elevada. De manera preferente, la pantalla 16 puede ser una micro pantalla de diodo de emisor de luz orgánico, que permite aumentar la resolución del retículo mostrado al usuario y, por tanto, la resolución para el apuntado. Además, el consumo eléctrico en este tipo de micro pantalla es menor que en otros sistemas de presentación, alargando la duración de empleo por el usuario de una carga de batería, suponiendo una mejora sustancial en lo que respecta a las condiciones de manejo por el usuario.

En la figura 4, se observa un esquema que es complementario con el descrito en relación con la Figura 3, y representa la posibilidad de sustituir el tubo intensificador 8 y la cámara 14 CCD de la realización anterior, por una cámara 15 de visión nocturna, en particular una cámara térmica. Ésta es una alternativa más costosa, pero a cambio proporciona al equipo unas prestaciones mucho mejores.

Por otra parte, se desea mencionar el empleo, para detectar velocidad de desplazamiento del objetivo, bien de sensores de brújulas digitales de estado sólido, que proporcionan ángulos de elevación y azimut al equipo de puntería y disparo 1, y permiten, por tanto, evaluar el desplazamiento y velocidad del objetivo, bien, más preferentemente, giróscopos de alta resolución, que pueden ser adaptados con complejas rutinas de cálculo, obteniendo una mejor, y más rápida, predicción del movimiento del objetivo, así como configurando un equipo con un notable mejor comportamiento en entornos de perturbaciones magnéticas.

La figura 5 ilustra una forma de realización de tapa posterior de cierre que permite que el proyectil 21 y un motor de lanzamiento puedan ser introducidos en el interior del tubo contenedor-lanzador 2 después de que hayan sido instalados cables y acolchado de protección, evitando con ello tener que manipular el tubo contenedor-lanzador 2 con el proyectil 21 y el motor de lanzamiento en su interior. Para ello, se proporciona un elemento de cierre 17 con una junta de estanquidad 18 a lo largo de una pared perimetral de un anillo presente en el extremo exterior, desde el que se proyecta una multiplicidad de primeras patas 19 que por el extremo opuesto rematan en puntas arponadas 19' respectivas que enganchan con unas correspondientes de una multiplicidad de uñetas 20 proyectas según la dirección longitudinal de un vaso de contramasa 2' desde el perímetro de su extremo correspondiente. Para el montaje final, basta con introducir el proyectil 21 y el motor de lanzamiento en el interior del tubo contenedor-lanzador 2.

La figura 6 es una representación esquematizada de una forma de realización preferida de aletas 22 22' de apertura automática, estabilizadoras del proyectil 21. El proyectil 21 comprende una cabeza 40 destructora, ver figura 11, y un motor de crucero 39, donde el motor de crucero 39 cuenta con un impulsador 24, y con dichas aletas 22, 22', montadas sobre el impulsador 24. Las aletas 22, 22' sirven para estabilizar el proyectil 21 durante el vuelo. Para ello, dichas aletas 22 22' son abatibles contra la acción de un resorte 23 23' de recuperación respectivo. Mientras el proyectil 21 está alojado en el interior del tubo contenedor-lanzador 2, cada una de las aletas 22' está replegada contra la superficie del proyectil 21, contra la acción del resorte 23'. Sin embargo, cuando el proyectil 21 sale del tubo contenedor-lanzador 2, la acción recuperadora de cada resorte 23 23' impulsa la aleta 22 22' hacia la posición de aleta desplegada 22, realizándose de forma inmediata, con mínimo retardo, hacia posición estabilizadora en vuelo, mejorando la característica funcional del proyectil.

En relación con la figura 7, se muestra un esquema ilustrativo de unos medios de vinculación entre el vaso de contramasa 2' y el proyectil 21. En este caso, el vaso de contramasa 2' es de un material plástico inyectado, de construcción fácil y económica, que posee segundas patas 25 extendidas longitudinalmente y que presentan extremos libres con porciones cortas vueltas hacia el interior para determinar alojamientos 26 capacitados para admitir resaltes 27, distribuidos del mismo modo que las segundas patas 25, y correspondientes al extremo adyacente del proyectil 21, concretamente del motor de crucero 39. Esta forma de construcción facilita el diseño de una junta 28, como parte integral del vaso de contramasa 2', para impedir la fuga de gases provenientes motor de lanzamiento. El motor de lanzamiento

tiene como misión inicial el impulso del proyectil 21 hacia fuera del tubo contenedor-lanzador 2, y comprende el vaso de contramasa 2', el vaso contenedor y una contramasa (no mostrada), según se explicará seguidamente.

5 De acuerdo con la figura 8, en un extremo delantero del tubo contenedor-lanzador 2, destinado a permitir la salida del proyectil 21, se encuentra montada una protección 29, fabricada en material absorbente de impacto, tal como espumas (espuma de polietileno o de poliuretano) o resina termoplástica, de densidades comprendidas por ejemplo entre 20 y 80 kg/m³ que presentan capacidad de absorber golpes, proporcionando amortiguación ante cualquier
10 solicitud mecánica producida en su empleo habitual. La protección 29 no necesita ser retirada para el disparo, facilitando usabilidad del sistema, al reducir tiempos necesarios para puesta en orden de fuego del sistema. La protección 29 sobresale longitudinal y transversalmente del tubo contenedor-lanzador 2, para absorber tanto golpes, en diferentes orientaciones, así como también vibraciones.

15 Las figuras 9-11 muestran una característica destacada del arma de la invención, relacionada con la retención del proyectil 21 dentro del tubo contenedor-lanzador 2, antes del disparo del proyectil 21.

20 La solución mostrada, más segura y operativamente fiable, según la presente invención, incorpora un inserto 30 metálico, con un diámetro exterior esencialmente correspondiente con el diámetro interior del tubo contenedor-lanzador 2, estando el inserto 30 ranurado en su cara interna, y con superficie exterior moleteada. El inserto 30 incluye una ranura 31 interior centrada. El tubo lanzador-contenedor 2 se fabrica preferentemente con el inserto 30 ya
25 dispuesto, para lo cual se puede hacer uso de una técnica comúnmente conocida que emplea un mandril (no mostrado), en el que se monta primeramente el inserto 30, y posteriormente se bobina, a lo largo de toda su longitud, un material composite, obteniéndose un tubo contenedor-lanzador 2 continuo y homogéneo, que mantiene intacta su estructura.

30 En cooperación con el inserto 30, el proyectil 21 lleva montado, preferentemente en torno al motor de crucero 39, un anillo 32 de inmovilización dotado exteriormente de chaveteros 33 huecos, preferentemente en número de tres, que alojan resortes 34 y, sobre dichos resortes 34, chavetas 35 destinadas a encajar en la ranura 31 del inserto 30, mediante presión por parte de los resortes 34, para producir la fijación referida. La fijación se puede facilitar
35 incluyendo las chavetas 35 una superficie exterior (en dirección radial) redondeada. La figura

11 ilustra el anillo 32, montado en torno a un extremo del motor de crucero 39, junto a las aletas 22 22' del proyectil.

La solución propuesta resulta ventajosa en casos de lanzamiento por contramasa dispersable, como el que nos ocupa, y su empleo resulta especialmente eficaz en recintos cerrados, debido a que el peso de la munición más la contramasa es superior al de sistemas convencionales, de lanzamiento por motor cohete, las cuales basta con implementar soluciones que incorporan pitones de sujeción, ya que el peso del conjunto no es tan elevado. Así, la posición de la munición con respecto al tubo contenedor-lanzador queda fijada sin posibilidad de movimiento relativo entre ambos.

La figura 12 ilustra una realización del vaso contenedor, para casos, como el presente, de lanzamiento por contramasa dispersable. El vaso contenedor, incluye un recipiente 36 fabricado en material plástico, con ventanas 37 rectangulares en su superficie lateral, y con una envuelta 38 interior, de material textil (tal como algodón o mezcla de algodón, opcionalmente reforzado con hilo de poliamida), para facilitar distribución homogénea de los gases, produciendo un desplazamiento controlado de las masas. El vaso contenedor se encuentra alojado dentro del vaso de contramasa 2'. El recipiente 36 contiene una carga de lanzamiento, cómo pólvora, destinada, mediante un proceso de combustión, a impulsar el proyectil 21 para su desplazamiento por el interior del tubo lanzador-contenedor 2 hasta alcanzar la velocidad deseada.

Listado de referencias

25	1	Equipo de puntería y disparo
	2	Tubo contenedor-lanzador
	2'	Vaso de contramasa
	3	Soporte
	4	Vástago
30	5	Tubo de visualización
	6	Guías
	7	Conector
	8	Tubo intensificador
	9	Primer cubo mezclador
35	9'	Tercer cubo mezclador
	10	Segundo cubo mezclador

	11	Canal puramente óptico
	12	Matriz de leds
	13	Conjunto óptico
	14	Cámara CCD
5	15	Cámara de visión nocturna
	16	Pantalla
	17	Elemento de cierre
	18	Junta de estanqueidad
	19	Primeras patas
10	19'	Puntas arponadas
	20	Uñetas
	21	Proyectil
	22	Aletas (posición desplegada)
	22'	Aletas (posición replegada)
15	23	Resorte (posición desplegada)
	23'	Resorte (posición replegada)
	24	Impulsador
	25	Segundas patas
	26	Alojamientos
20	27	Resaltes
	28	Junta
	29	Protección
	30	Inserto
	31	Ranura
25	32	Anillo de inmovilización
	33	Chaveteros
	34	Resortes
	35	Chavetas
	36	Recipiente
30	37	Ventanas
	38	Envuelta
	39	Motor de crucero
	40	Cabeza

REIVINDICACIONES

1.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, comprendiendo el arma de combate:

- 5 - un equipo de puntería y disparo (1), de naturaleza recuperable, y
- un tubo contenedor-lanzador (2) para lanzar un proyectil (21) alojado en su interior, siendo el tubo contenedor-lanzador (2) de naturaleza desechable, y acoplable al equipo de puntería y disparo (1), donde el tubo contenedor-lanzador (2) incluye además una contramasa dispersable alojada en un vaso de contramasa (2');
 - 10 comprendiendo el proyectil (21): una cabeza destructora, y un motor de crucero (39) con un impulsor (24) para impulsar el proyectil (21) una vez fuera del tubo contenedor-lanzador (2); caracterizada porque adicionalmente comprende:
 - un inserto (30) metálico alojado en el tubo contenedor-lanzador (2), con un diámetro exterior correspondiente con el diámetro interior del tubo contenedor-lanzador (2), estando el inserto
 - 15 (30) ranurado en su cara interna, y con superficie exterior moleteada, donde el inserto (30) incluye una ranura (31) interior;
 - un anillo (32) de inmovilización, para fijar y retener el proyectil (21) dentro del tubo contenedor-lanzador (2) en cooperación con el inserto (30);
 - donde el anillo (32) está montado en torno al motor de crucero (39), así como está dotado
 - 20 exteriormente de chaveteros (33) huecos que alojan resortes (34) y, sobre dichos resortes (34), chavetas (35) destinadas a encajar en la ranura (31) del inserto (30), mediante presión por parte de los resortes (34), para producir la fijación referida.

2.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según reivindicación 1, donde las chavetas (35) incluyen adicionalmente una superficie exterior redondeada.

3.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, donde el vaso de contramasa (2') también aloja un vaso contenedor que comprende:

- 30 - un recipiente (36) de material plástico;
- ventanas (37) rectangulares en una superficie lateral del recipiente (36), y
- una envuelta (38) interior, de material textil, que contiene una carga combustible para impulsar el proyectil (21) desde el tubo contenedor-lanzador (2), estando destinada la envuelta
 - 35 (38) a facilitar distribución homogénea de gases.

- 4.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde un extremo posterior del vaso de contramasa (2') está cerrado por medio de un elemento (17) de cierre que comprende un extremo en forma de anillo desde el que se proyectan, según la dirección longitudinal, varias primeras patas (19) que rematan en extremos arponados (19') diseñados y dimensionados para un enganche operativo con uñetas (20) formadas perimetralmente en un extremo correspondiente del vaso de contramasa (2')
- 5.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según reivindicación 4, donde el anillo extremo del elemento (17) de cierre incluye una junta (18) de estanqueidad a lo largo de su pared perimetral.
- 6.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde en un extremo delantero del tubo contenedor-lanzador (2), destinado a permitir la salida del proyectil (21), se encuentra montada una protección (29), fabricada en material absorbente de impacto, que sobresale longitudinal y transversalmente del tubo contenedor-lanzador (2), para absorber tanto golpes, en diferentes orientaciones, así como también vibraciones, y que no precisa ser retirada para el disparo.
- 7.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde el equipo (1) de puntería y disparo incorpora un conjunto de visualización integrado por: un canal (11) de visión puramente óptica; un tubo intensificador (8) que combina exactamente las imágenes captadas con las generadas a través el canal (11) de visión puramente óptica por medio de un cubo (9) mezclador; medios de generación del retículo de tiro que incluyen una matriz de leds (12) y un conjunto (13) de presentación para presentar la imagen del retículo en los medios de visualización del usuario por medio de un cubo mezclador (10).
- 8.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde el equipo (1) de puntería y disparo incorpora un conjunto de visualización que comprende un canal óptico (11) de visión diurna y un canal de visión nocturna que incluye, junto con un tubo intensificador (8), una cámara (14) de tipo CCD situada a la salida de dicho tubo intensificador, que capta directamente la imagen procedente de este último, y que la presenta al usuario a través de una pantalla (16) de alta definición o de una micro pantalla de diodo de emisor de luz orgánico.

9.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde el equipo (1) de puntería y disparo incorpora un conjunto de visualización que comprende un canal óptico (11) de visión diurna y un canal de visión nocturna que incluye una cámara de visión nocturna (15) de tipo cámara térmica en el canal de visión nocturna.

10.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 7-9, que adicionalmente incluye, para detectar velocidad de desplazamiento del objetivo, bien sensores de brújulas digitales de estado sólido, que proporcionan ángulos de elevación y azimut al equipo de puntería y disparo (1), y permiten, por tanto, evaluar el desplazamiento y velocidad del objetivo, bien, giróscopos de alta resolución.

11.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde el equipo de puntería y disparo (1) y el tubo contenedor-lanzador (2) están acoplados por medios machihembrados de vinculación rápida y segura que incluyen un soporte (3) solidario con el tubo (2) contenedor-lanzador, con ambos lados longitudinales de configuración achaflanada hacia el interior a modo de cola de milano, y guías (6) solidarias con la superficie inferior del equipo (1) de puntería y disparo, y porque el mencionado soporte (7) de vinculación machihembrada con las guías (6) incluye en posición centrada un medio conector (7), de tipo hembra, y el equipo (1) de puntería y disparo incluye un vástago (4) retráctil de retención mutua y conexión eléctrica automática con el citado conector (7) de dicho soporte (3) solidario con el tubo contenedor-lanzador.

12.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde el motor de crucero (39) del proyectil (21) comprende varias aletas estabilizadoras (22 22') de tipo abatible contra la acción de resortes (23 23') respectivos, y que están plegadas mientras el proyectil (21) está en el interior del tubo contenedor-lanzador (2), y que son desplegadas por los resortes (23 23') según abandonan el tubo contenedor-lanzador (2).

13.- Arma de combate ligera y portable, para ser disparada desde el hombro, según cualquiera de las reivindicaciones 1-12, donde el vaso de contramasa (2') comprende un vaso de material plástico inyectado, dotado de medios para su unión a un motor de crucero (39) del proyectil (21) constituidos por patas (25) extendidas desde un extremo del vaso de contramasa (2') según la dirección longitudinal del mismo, con porciones cortas extremas

respectivas vueltas hacia el interior para formar alojamientos (26) que admiten la inserción y retención de resaltes (27) solidarios con el extremo adyacente de dicho motor de crucero (39).

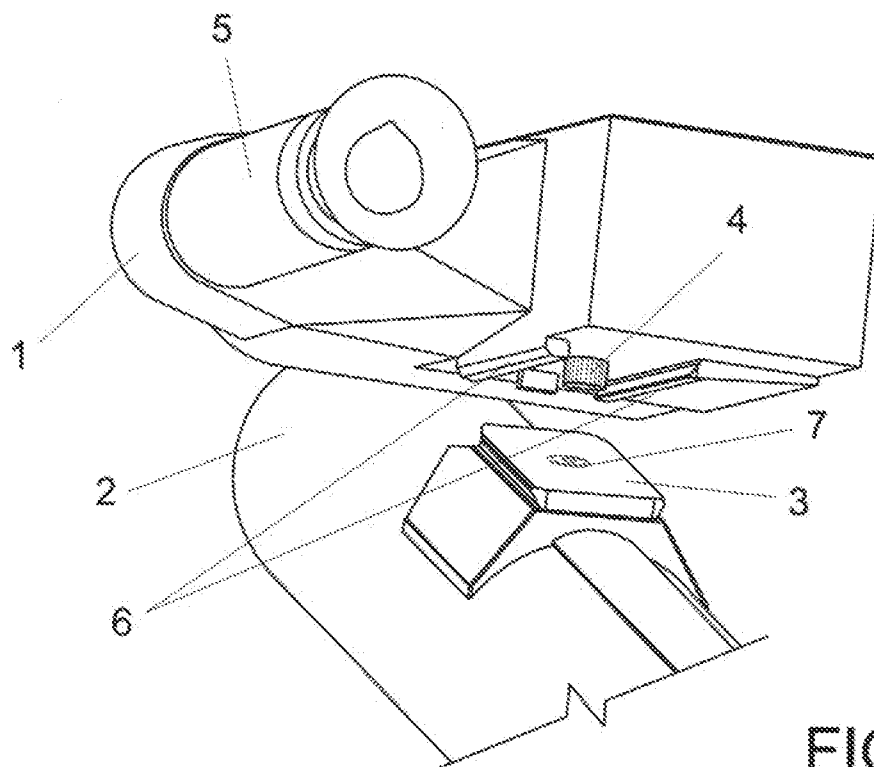


FIG. 1

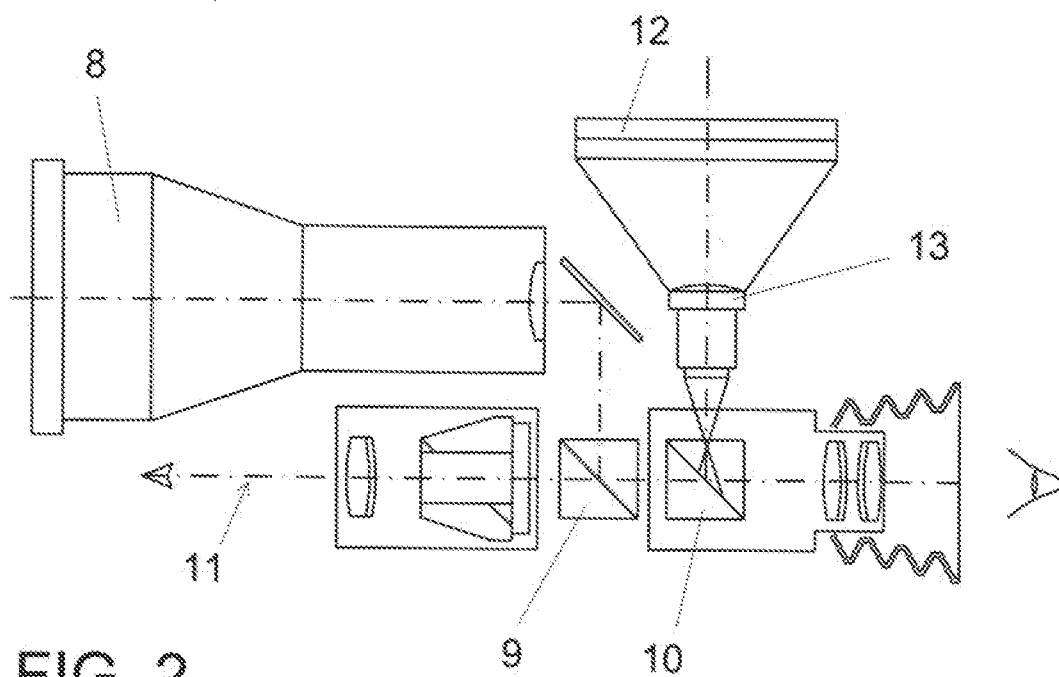
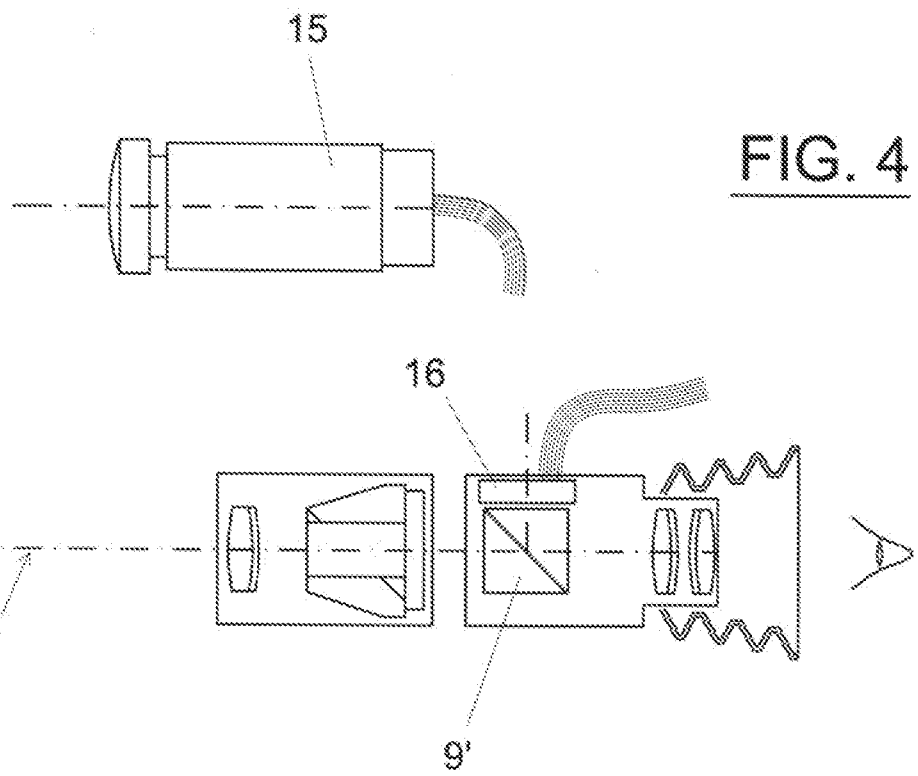
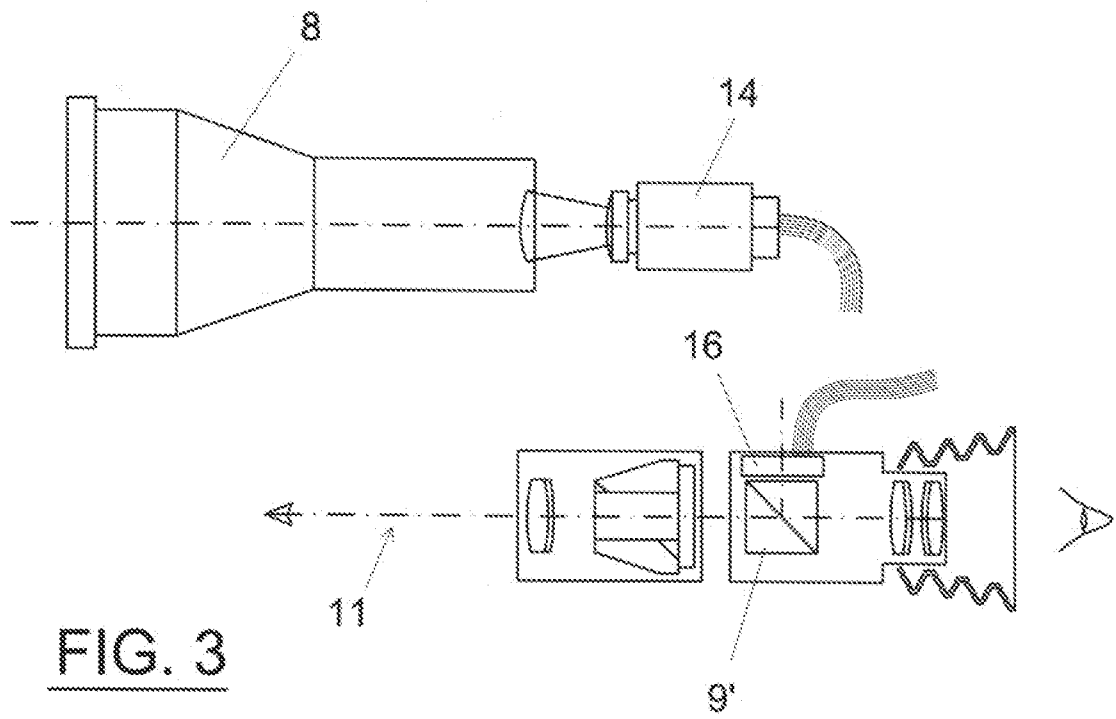


FIG. 2



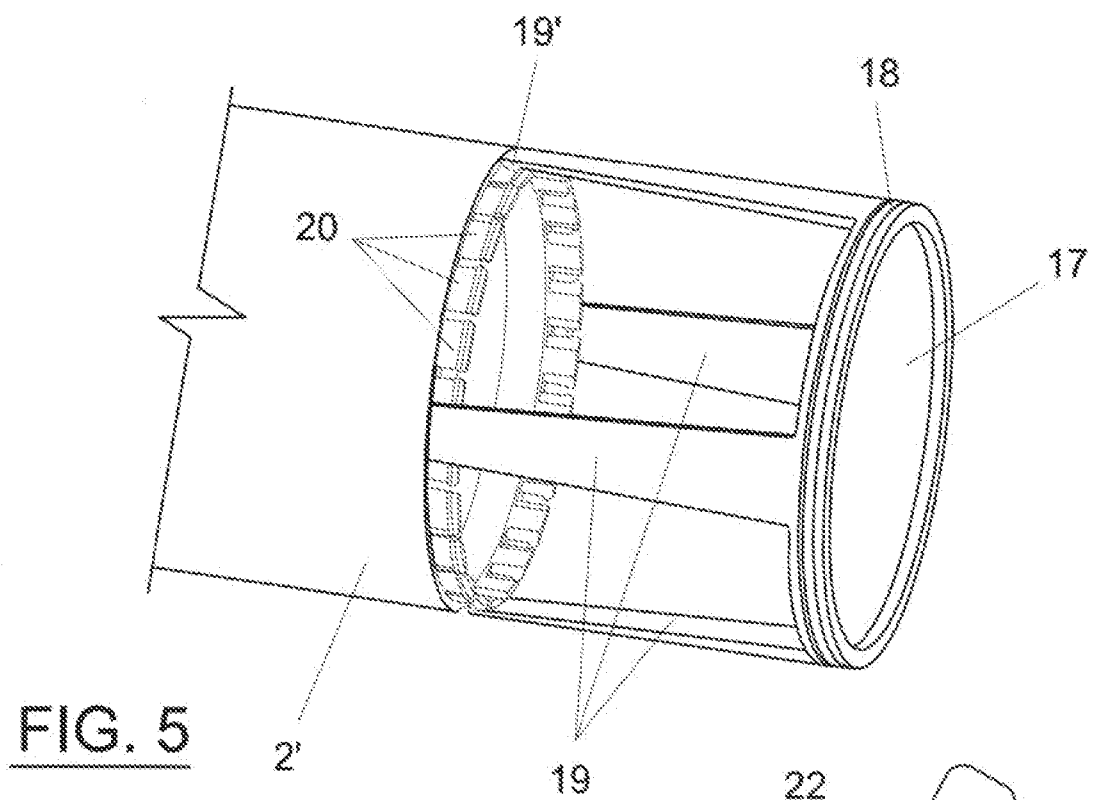
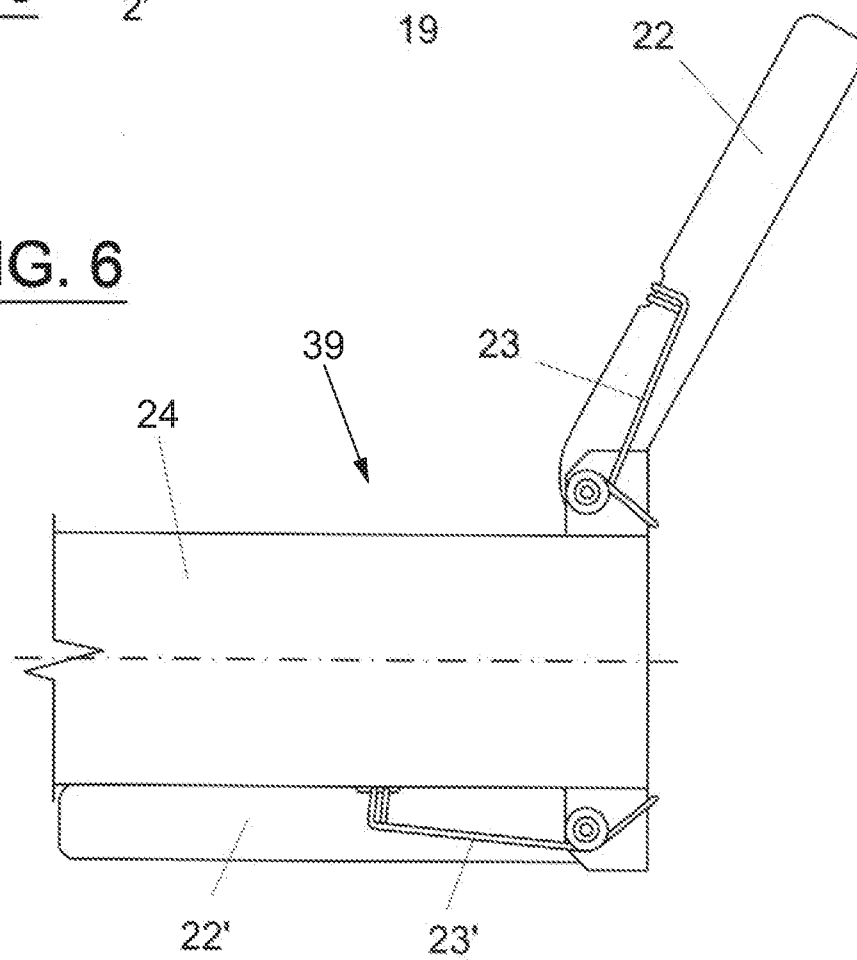
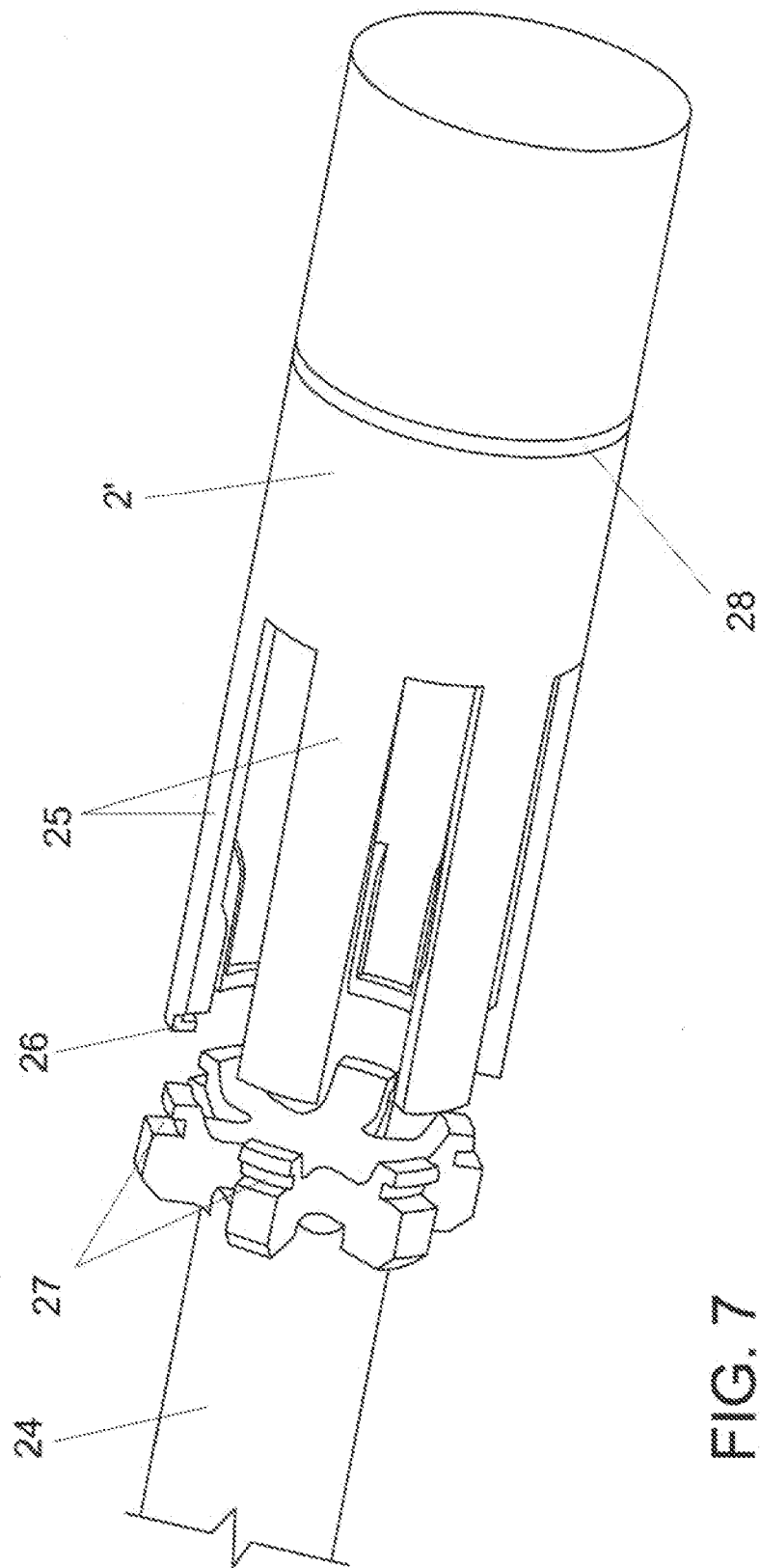


FIG. 6





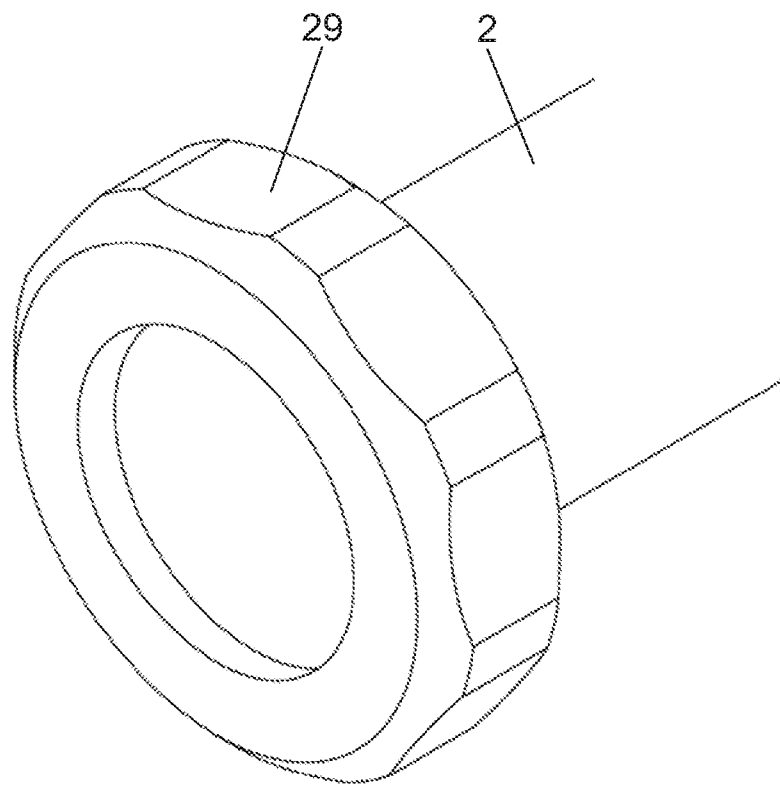


FIG. 8

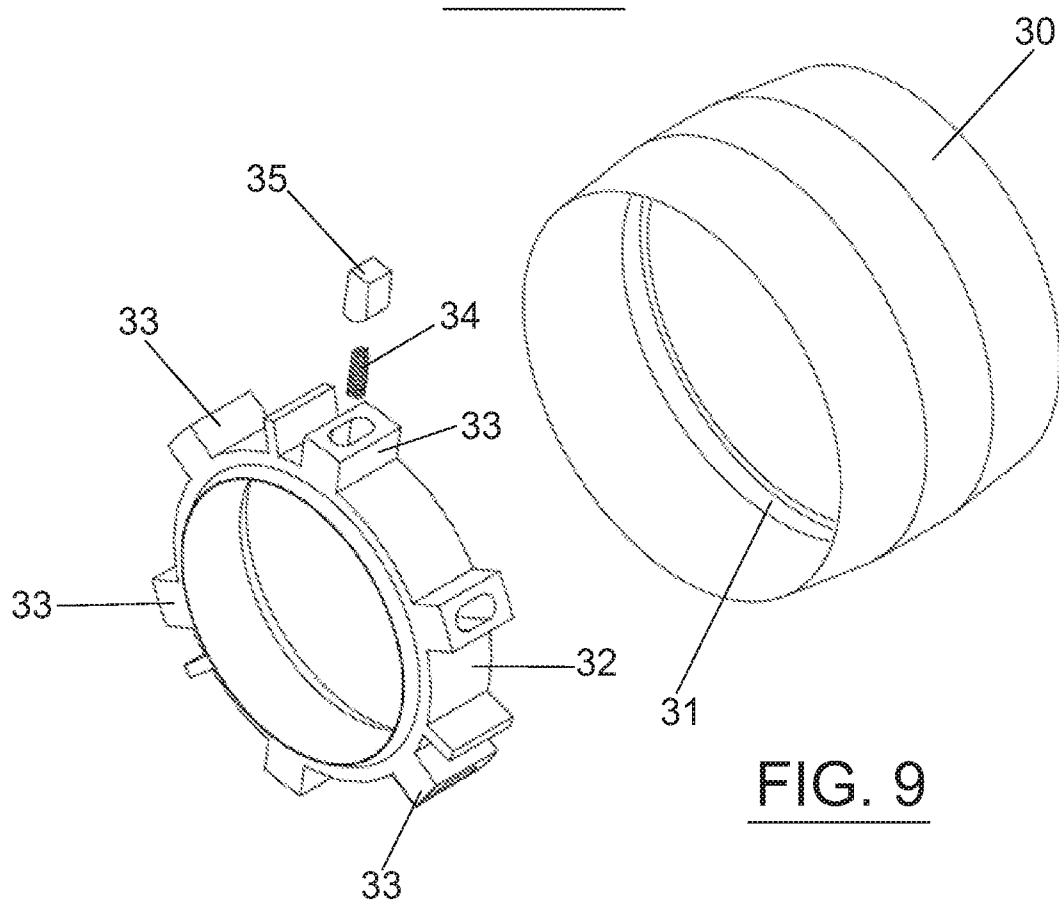


FIG. 9

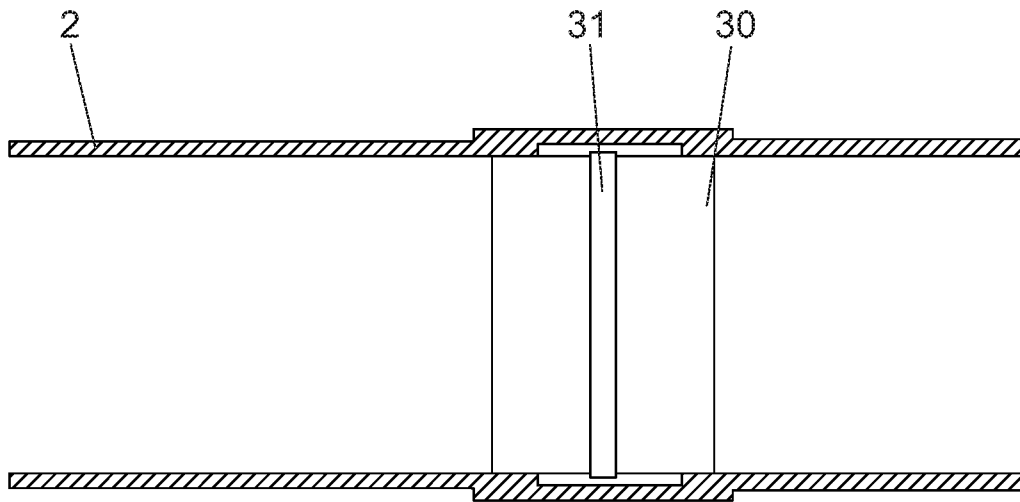


FIG. 10

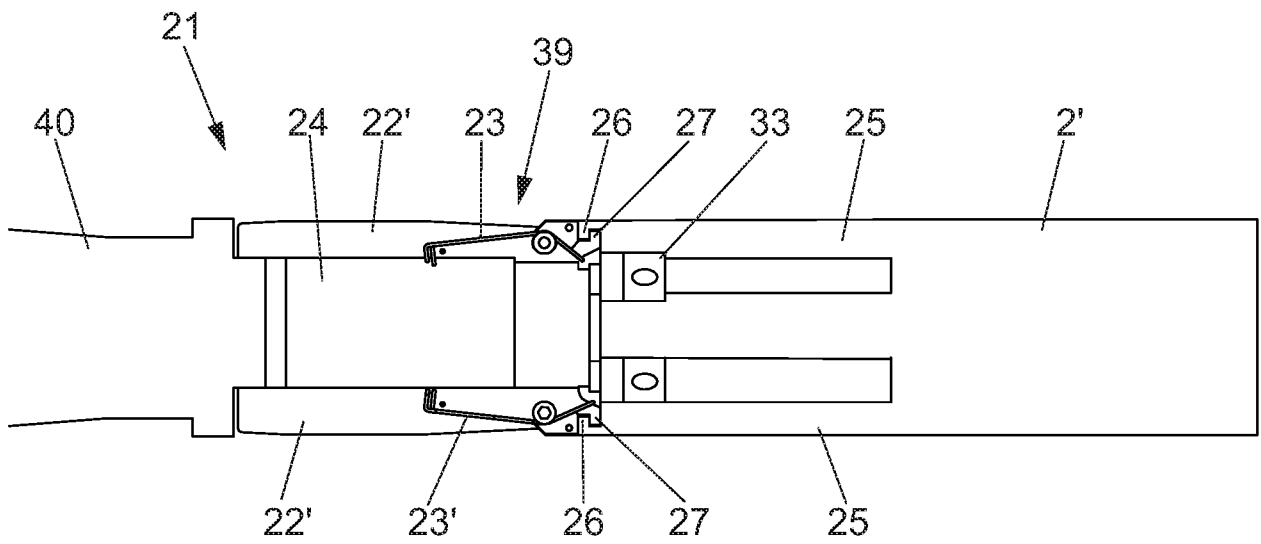


FIG. 11

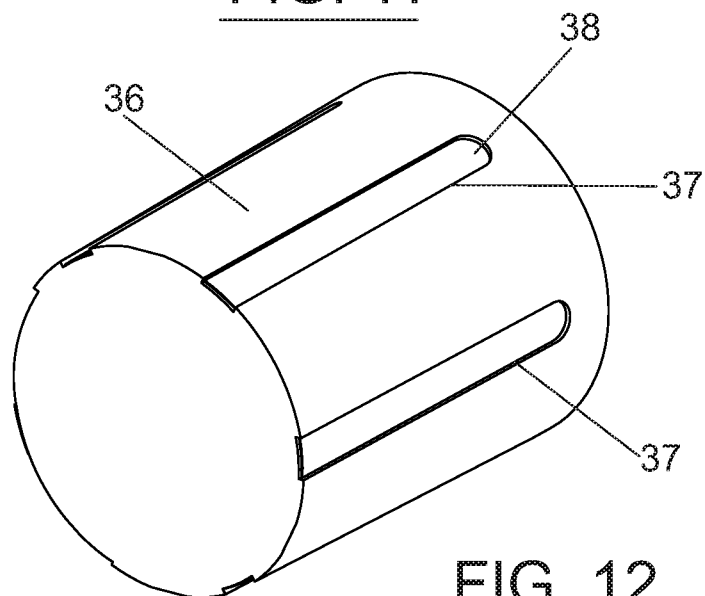


FIG. 12