



21 S

PATENTE DE INVENCION

406907

Int. Cl.: E 41 F

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"ARMA LIGERA PARA SU EMPLEO EN LA LUCHA CONTRA
LOS CARROS DE COMBATE".

Solicitante: D. FERNANDO LASHERAS BARRIOS, con domicilio
en San Antonio Ma Claret, 43-45 ZARAGOZA.

406907

21 SEP 1917



5. La presente Patente de Invención se refiere a un arma ligera, para ser portada por el propio combatiente y empleada en la lucha contra los carros de combate, que presenta grandes ventajas sobre las hasta hoy conocidas, por su gran eficacia en su empleo en las cortas distancias.

10. Hasta hoy esta defensa estaba encomendada a las granadas de fusil, "bazookas", lanzacohetes, cañones sin retroceso y, desde hace poco tiempo, a armas -- especialmente diseñadas para este tipo de lucha, y en sustitución a las citadas granadas de fusil, cuando en algunos ejércitos por el calibre adoptado para sus fusiles, las hacía ineficaces por su escaso poder de perforación. Todas las granadas y armas referenciadas anteriormente tienen alcances máximos, para un tiempo de --
15. duración de trayectoria de 1 seg., comprendidos entre los 50 y 250 m., aproximadamente. Para todas es preciso la recarga del arma o la preparación de otra (cuando -- las armas son consumibles) para efectuar el siguiente --
20. disparo, con una cadencia de fuego que no sobrepasa, para ninguna de ellas los cuatro disparos por minuto. Esto quiere decir que para las armas con alcances máximos de 50 m. (caso de las granadas de fusil y armas diseñadas para sustituirlas), es prácticamente imposible efec
25. tuar un segundo disparo contra el carro, ya que, por la velocidad de traslación del mismo, durante el tiempo -- que transcurrirá entre uno y otro disparo, el carro podrá llegar a sobrepasar al combatiente. Para las con al
30. cance máximo de 250 m. tan sólo es posible efectuar -- tres disparos y esto en armas que precisan de dos comba

406907 21



tientes, por lo menos, para su servicio, ya que el peso de armas y municiones para las mismas no es posible-asignárselas a uno solo.

Por otra parte, la fuerte tensión a que están

5. sometidos estos combatientes, sabedores de la desventaja conque para ellos se presenta la lucha contra los --carros de combate --que ya vencieron toda resistencia --anterior- y las enormes dificultades que entrañan las --predicciones de puntería que rápidamente han de efectuar (distancia, dirección y velocidad del carro y, como consecuencia, posición del mismo para el momento del probable impacto), no resulta difícil el pronosticar --

10. que la efectividad real de los medios de defensa, antes citados, sean muy escasa hasta ahora, (según estadísticas recientes no alcanza el 3%). Con el arma y proyecti

15. les cohete para la misma, objeto de la presente Patente de Invención, se logra mejorar sustancialmente los efectos de esta lucha contra carros, al tener con ellas, --cadencias de fuego por lo menos tres veces superiores --a las de los medios actuales y no precisar para obtener

20. las sino de un solo combatiente, por lo que el número --de las mismas se puede aumentar en el mismo número que--sirvientes precisan las actuales (lanzacohetes, cañones sin retroceso ligeros, etc.), con lo que la densidad de

25. disparos a tener, para un mismo peso de transporte por-combatiente, es, realmente, bastantes veces superior a--las actuales posibles.

Para llegar a obtener estas mejoras, muy im--portantes, ha sido necesario realizar un prolongado estudio, que ha dado como resultado el lograr un arma de-

30.

406907 2151972



- nueva concepción y diseño. Consta de dos o más tubos - lanzadores, que contienen, cada uno, un proyectil cohe- te listo para su disparo, teniendo todo el conjunto -- arma-proyectiles un peso igual o menor al de cualquier
5. "bazooka", lanzacohetes, cañón sin retroceso, etc. ac- tuales y esto sin considerar el de sus municiones --que en muchos casos represente más que el propio peso del- arma-para el mismo número de proyectiles a considerar- en uno y otro caso: Se establece como preciso que el -
10. combatiente, para la lucha contra carros, ha de dispo- ner en el tiempo mínimo posible, de varios disparos -- dispuestos para su empleo y de tal modo que uno sirva- para hacer posible la corrección, por el tirador, de la puntería en el siguiente disparo, y así sucesivamente,
15. dotando, por ello, a los proyectiles de un trazado, -- que señale su trayectoria. El número de tubos y, por - tanto, el de proyectiles dispuestos para el disparo, - en cada arma, serán en función de la velocidad inicial de esos proyectiles y cadencia de fuego, estimándose -
20. que para una $V_0 = 125$ m/seg. (alcance eficaz $\sqrt{100}$ m.), el tipo de arma óptimo, para una cadencia 12 disparos- por minuto, será el formado por tres tubos, conteniendo tres proyectiles cohete.

- Por lo tanto, la descripción del arma, en es
25. ta Memoria, se hace para una de tres tubos lanzadores, en cuyo interior se alojan, hasta su disparo, otros tan- tos proyectiles, sirviendo los citados tubos como enva- se para el almacenamiento y transporte de la munición- al proveerles de tapas en ambos extremos, cerrando sus
30. bocas, que se quitarán antes del disparo o serán destrui

406907 21



- das por él. Se establece como idónea para la fabricación de estas armas el tubo de poliester-fibra de vidrio, con lo que su precio resultará reducido ya que los demás edatamentos al arma (empuñadura, hombrera, etc.) podrán ser-
5. construídos con esos mismos materiales. Como se estima -- que este tipo de arma ha de quedar abandonada es de tipo-consumible después de efectuados los disparos de los proyectiles que contiene, el que resulte económica su fabricación es muy importante. El disparo de los proyectiles--
10. podrá realizarse mecánica o eléctricamente, obteniéndose menor peso del arma con el empleo de este segundo procedi miento, por lo que se estima más interesante, y es la que se describe en esta Memoria.

15. Para la comprensión del contenido de esta Memoria y descripción de esta Patente de Invención nos referimos a las figuras que la acompañan y que representan:

Las figuras 1ª y 2ª, vistas en alzado, de frente y de costado de un arma formada por los tres tubos lanzadores, tapadas las bocas de los mismos por sus tapas --

20. correspondientes.

La figura 3ª, una sección longitudinal de uno de esos tubos lanzadores, conteniendo el proyectil cohete en su interior.

25. Las figuras 4ª y 5ª amplian el detalle enmarcado por A en la figura 3ª, correspondientes a dos posibles soluciones de fijación del proyectil dentro del tubo.

La figura 6ª, es una sección longitudinal de un tipo de proyectil cohete, dotado de un motor propulsor.

30. La figura 7ª, un detalle de la inclinación de las toberas del motor cohete.



La figura 8ª, detalle de la sección longitudi--
nal del tapón del extremo de la cámara del motor corres--
pondiente al opuesto de situación de sus toberas, el cual
tapón contiene, como cierre de una tobera de seguridad, -
5. un encendedor eléctrico y trazador de sustancia pirotécni
ca, para señalar la trayectoria recorrida por el proyec--
til después de su disparo.

Por último, la figura 9ª, representando otra ---
forma de situación de la carga propulsora y vaina contene
10. dora en la cámara de combustión.

La figura 10ª, detalle en planta de la disposi--
ción de las aletas estabilizadoras.

La figura 11ª, representa una variante de aco--
plamiento entre el cuerpo del proyectil y el motor cohete.

15. En dichas figuras, las referencias corresponden:

- 1, 2 y 3.- Tubos lanzadores.
- 4.- Visor.
- 5.- Hombarrera.
- 6.- Empuñadura.
- 20. 7.- Correa de transporte.
- 8.- Mecanismo de disparo.
- 9.- Conexión eléctrica.
- 10.- y 11.- Tapas de cierre.
- 12.- Proyectil.
- 25. 13.- Aletas estabilizadoras.
- 14.- Conexión eléctrica.
- 15.- Resalte circular.
- 16.- Bola o pitón.
- 17.- Resorte.
- 30. 18.- Alojamiento.

406907

21 SEP



- 19.- Alojamiento.
- 20.- Cuerpo del proyectil.
- 21.- Espoleta de percusión directa.
- 22.- Detonador.
5. 23.- Ojiva.
- 24.- Revestimiento.
- 25.- Carga explosiva.
- 26.- Cuerpo de la carga 25.
- 27.- Tubo canalizador.
10. 28.- Envuelta.
- 29.- Detonador secundario.
- 30.- Carga multiplicadora.
- 31.- Cuerpo intermedio de unión.
- 32.- Envuelta de la cámara de combustión del -
15. motor cohete.
- 33.- Toberas.
- 34.- Tapón.
- 35.- Polvora de cebo.
- 36.- Carga propulsora.
20. 37.- Vaina.
- 38.- Perforaciones.
- 39.- Disco perforado.
- 40.- Disco ciego.
- 41.- Vaina.
25. 42.- Detonador trazador.
- 43.- Recámara.
- 44.- Cámara de expansión.
- 45.- Casquillo.
- 46.- Encendedor eléctrico.
30. 47.- Trazador pirotécnico.
- 48.- Pestaña.

406907



- 49.- Ranura anular.
- 50.- Orejetas.
- 51.- Pasador.
- 52.- Resorte de flexión con brazos.
- 53.- Lumberas.

5.

Esta descripción, referida a las anteriores -- figuras y a los números que en ellas señalan sus detalles más representativos, es como sigue:

En la figura 1ª, vista de frente del arma, - -

10. los números 1, 2 y 3 corresponden a cada uno de los tres tubos lanzadores, unidos entre sí por nervaduras. Estos tubos se fabrican, preferentemente, de material plástico-- conteniendo armadura de fibra de vidrio y recubrimiento -- interior metálico a todo lo largo o parte del ánima, sien
15. do su alineación:

a) Ejes paralelos, para que el propio combatien te realice la corrección de puntería que es time oportuna, de disparo a disparo.

20.

b) Tubos con ejes divergentes, en sentido de la trayectoria, para que los proyectiles, en -- su probable impacto, batan una determinada -- zona, a cada distancia de empleo, preestable cida por tal divergencia.

25. Solidarios de los citados tubos, un visor, 4, -- que contendrá las alzas correspondientes a cada distancia de tiro, pudiendo ser abatible para el transporte del arma. Una hombrera 5, para su apoyo durante el disparo. -- Empuñadura 6., que aloja el mecanismo de disparo y correa de transporte, 7.

30.

En la vista lateral, figura 2ª, aparece el meca

406907

21 S



nismo de disparo 8, tal que se conexionan 9 y 14, o banana múltiple, para que, por mediación del gatillo establecer contacto, cerrando el circuito de disparo. Los números 10 y 11 señalan las correspondientes tapas de transporte.

5.

En la sección longitudinal de uno de los tubos del arma, figura 3ª, aparece en el interior del ánima alojado un proyectil 12, con las aletas estabilizadoras (13) plegadas, en posición de transporte del proyectil. Encerrado en un círculo, marcado con "A", el detalle de la

10.

fijación en posición del citado proyectil 12, el tubo 2, situación que se repite en los restantes tubos. Los números 9 y 14, señalan, como antes se dijo, los terminales de los conductores eléctricos del encendedor, que se conectarán a las pilas correspondientes o dinamo accionada

15.

por el mecanismo de disparo 8, intercalando en este mecanismo un interruptor-conmutador, que será accionado por cada uno de los de los gatillos de cada disparo. Un seguro, eclipsable a voluntad, impedirá que se pueda producir fortuitamente un disparo, por contacto y cierre casual del circuito eléctrico de encendido.

20.

En la figura 4ª, aparece ampliado el detalle - marcado con "A" en la figura anterior. En esta solución, un resalte circular, (15), practicado en el tubo 2, impide su movimiento en aquella dirección, mientras una bola o pitón, 16, que solicitados por el resorte 17, penetran en el alojamiento 18, se lo impiden en la contraria, entre tanto que el proyectil, accionado por una fuerza mayor -producida por su motor cohete- a la de su retención, comienza a moverse por el tubo, en el momento del dispa-

25.

30.

406907 2



5. ro. La fuerza de retención del proyectil ha de ser equivalente a la que en sentido contrario producirá el rozamiento de los gases a lo largo del recorrido del tubo -- lanzador 2, con el fin de conseguir en el arma el máximo equilibrio posible y lograr por ello, una mayor eficacia en la realización de subsiguientes punterías.

10. En la figura 5ª aparece otra posible solución de fijación del proyectil cohete, realizada también mediante bolas o pitones 16, solicitados por sus correspondientes resortes 17, que, penetrando en el alojamiento, 19, practicado en el cuerpo del proyectil, 20, lo inmovilizan dentro del tubo, 2, hasta el momento del disparo. También para este caso la fuerza de retención del proyectil, en sentido axial, será aproximadamente igual o inversa a la producida por el rozamiento de los gases de la propulsión del motor cohete sobre el citado tubo lanzador. En ambos casos, esta disposición del proyectil dentro del tubo lanzador permite que quede inmovilizado para caídas del arma hasta alturas donde la inercia del choque contra el suelo no produzca desperfectos o averías -- que la hagan inutilizable en la lucha.

25. En la figura 6ª, aparece una sección longitudinal de un proyectil cohete, con las aletas, 13, desplegadas para el recorrido de su trayectoria. Con el nº 21 se representa una espoleta, de percusión directa con su correspondiente detonador 22, la cual espoleta se fija a -- la ojiva, 23, que retiene en posición al revestimiento -- metálico 24, de la carga explosiva, 25, conformada en -- hueco y confinada en el cuerpo, 26. Unido al revestimiento 30. to metálico, 24, un tubo, 27, canalizador del chorro de --

406907

21 SEP 1944



fuego, producido en la percusión de la espoleta, hacia -
el detonador secundario 29, alojado en la carga multipli-
cadora, 30, empotrado en el cuerpo intermedio de unión,-
31. Entre éste y el confinamiento, 26, se sitúa una en-
5. vuelta, 28, para conformar el proyectil, dándole un per-
fil adecuado. Al citado cuerpo, 31, se fija la envuelta-
de la cámara de combustión, 32, del motor cohete, a la -
que se fijan las toberas delanteras, 33, mientras que la
parte posterior, opuesta a las citadas toberas, 33, se -
10. cierra con un tapón, 34, al que se adaptan los soportes-
de las aletas estabilizadoras, 13, y que aloja en una ca-
vidad axial la polvora del cebo, 35, de la carga propulso-
ra, 36, contenida en el interior de una vaina, 37, dota-
da de múltiples perforaciones, 38, según una forma cons-
15. tructiva conocida de motores cohetes.

Para encerrar y tapar la polvora del cebo, 35,
fijadas entre el tapón, 34, y la vaina, 37, se sitúan un
disco con perforaciones, 39, y otro sin perforar, 40, --
teniendo, éste último, el espesor preciso para crear en -
20. el interior de la cavidad, en el encendido del cebo, 35,
la presión precisa para el encendido del propulsor de la-
carga propulsora, iniciando su combustión. Fijada al - -
cuerpo, 31, mediante cualquier medio de unión, una vaina-
41, que cierra cualquier posible poro, grieta, etc. pro-
25. cedente de la laminación o forjado del material, impidién-
do el paso de gases entre cámara de combustión y aloja-
miento del multiplicador de la carga explosiva. Alojado-
en el tapón, 34, y tapando una tobera auxiliar, el deto-
nador-trazador, 42, detallado en la figura 8ª.

30. El tapón de cierre, 34, se prolonga longitudi-

406907 21 SEP



5. nalmente para montar sobre él y entre unas orejetas, 50,-
enfrentadas coaxialmente dos a dos, las aletas estabiliza-
doras, 13, del proyectil, figuras 6ª y 10ª, mediante sen-
dos pasadores, 51, dotados de un resorte a flexión, 52, -
con brazos, convenientemente apoyados para producir la ex-
tensión de las aletas, 13, cuando sale disparado el pro-
yectil, ya que tales aletas, 13, se encuentran plegadas--
venciendo el antagonismo del resorte, 52, cuando el pro-
yectil está alojado en el interior del tubo lanzador - --
10. correspondiente. La orejeta, 50, de fijación de las ale-
tas, 13, situadas en la parte inferior, se prolonga ra- -
dialmente para servir de apoyo a la aleta, 13, correspon-
diente.

15. Por otro lado, las aletas estabilizadoras, 13,-
adoptan una curvatura concavo-convexa, según se aprecia -
en la figura 10, determinando un plano inclinado al obje-
to de proporcionar una resistencia al aire durante el re-
corrido de la trayectoria del proyectil, para establecer
una fuerza normal al eje del proyectil y en sentido de --
20. dentro hacia afuera.

25. En la figura 6, formando parte del proyectil --
cohete, se ha incluido un motor propulsor de tipo conoci-
do e idóneo por su eficacia y funcionalidad, siendo con--
veniente hacer una más detallada descripción del mismo --
para justificar su elección, mostrando las ventajas sus--
tanciales que presenta sobre los hasta ahora conocidos --
que redundan en no necesitar de pólvoras y cargas espe- -
ciales con un gran ahorro económico, por una parte, y - -
una superior regularidad de combustión del propergol, al-
30. estar racionalmente dispuesto el desahogo de los gases de-

406907



5. esa combustión, a través de la cámara del motor cohete,--
32, reduciéndose al mínimo la erosión de los granos de --
propergol debida al rozamiento de esos gases, con la ---
consiguiente alteración de velocidades de combustión a --
lo largo del macarrón, y, por ello, en las superficies --
de emisión permitiendo aceleraciones que no se pueden --
acceptar con otros motores cohetes conocidos.

10. En este tipo de armas, al tener que ser emplea
das principalmente por los infantes y tropas aerotrans--
portadas, es de superior importancia el peso y longitud--
de ellas, que han de ser lo más pequeños posible, junto--
con un alcance eficaz lo máyor posible y perforación mí--
nima para poder batir cualquier carro de combate enemigo.
15. Por ejemplo, en un arma con longitud de 0,8 m., de longi
tud, con proyectiles cohete con alcance eficaz de 100 m.,
para un tiempo de trayectoria de un segundo., es preciso
que el proyectil tenga una velocidad, al abandonar el --
lanzador, de 125 m/seg., puesto que una combustión del --
propergol fuera de él alteraría muy fuertemente su pre--
20. cisión, es decir: la combustión ha de efectuarse íntegra
mente durante el recorrido del tubo lanzador y esto áun--
a muy bajas temperaturas de empleo. Estas características
presuponen que el tiempo de combustión ha de ser menor --
de 0,01 seg. y por ello unos espesores de quemado de gra
25. no tan pequeños que resulta imposible que los macarrones--
puedan soportar las fuerzas de inercia del disparo además
de las procedentes del rozamiento de los gases, al dis--
currir por los intersticios entre macarrón y macarrón o--
macarrón y cámara del motor, en los tipos de motor cohete,
30. incluídos los que disponen de cargas formadas en cepillo

406907 21



o con macarrones colgados, actualmente existentes. El tipo de carga seleccionado aparte de la enorme simplicidad que ofrece su confección, por emplear granos de propergol multiperforados cargados a granel en el interior de la vaina, 37, permite aceleraciones del proyectil incluso superiores a las del ejemplo anterior, ya que, parte o toda la fuerza de inercia que actúa sobre los granos, en mayor proporción sobre los de las capas inferiores que han de soportar las correspondientes al peso total de la carga, y que podría llegar a trocear los granos por falta de resistencia, creando un incremento de la superficie de emisión de gases y por lo tanto puntas de presión localizadas en dicha zona, que podrían incluso resultar peligrosas, es anulada, al principio, por la presión de los gases del cebo, que la proyectan en sentido contrario y, después, por la fuerza producida por el rozamiento sobre los citados granos que componen la carga propulsora (consentido también contrario al de la fuerza de inercia) al discurrir, parte de los gases producidos por la combustión del propergol del motor cohete, por entre ellos y a lo largo de la cámara de combustión, hasta los taladros 38, por una parte, y por la diferencia de presiones normales en todos los motores cohete existentes entre el extremo cerrado por el tapón, 34, y el correspondiente a la cámara de expansión de gases, 44, por otra, que también proyecta al propergol hacia adelante.

En cuanto a la recámara, 43, formada entre la envuelta, 32, y la vaina, 37, según una forma constructiva, se establece que las secciones de paso de gases, a lo largo de ella, han de ser proporcionales al volumen de

406907



gases que las atravesará; es decir, las superficies de--
paso se incrementarán, a lo largo de la recámara, propor-
cionalmente al aumento de la superficie de emisión de ga-
ses de la pólvora que queda tras de estas secciones, de-
modo que la fluencia sea homogénea y logrando, por ello,
5. una perfecta combustión de la carga propulsora. Esta cá-
mara podrá estar formada por una configuración troncocó-
nica del interior de la envuelta, 32, conjugando con --
otra del exterior de la vaina, 37, también troncocónica-
10. o cilíndrica, de una manera, y, de otra, por una configu-
ración cilíndrica de la envuelta 32, y troncocónica de --
la vaina, 37, según se aprecia en la figura 9ª.

En la figura 7ª se representa el conjunto de --
toberas de un proyectil establecido de acuerdo con esta-
15. Patente, por desarrollo de la circunferencia que forman-
sus ejes sobre el plano normal al eje del proyectil. Las
toberas 33, aparecen inclinadas, con el fin de producir-
una rotación en el proyectil cohete, que ayude a su esta-
bilización después de abandonar el tubo lanzador, en el-
20. recorrido de sus primeros metros de trayectoria.

En la figura 8ª, el tapón, 34, que contiene --
un cuerpo o casquillo, 45, que aloja, por una parte al --
encendedor eléctrico, 46, (o estopín, en caso de disparo
mecánico) y por otra parte un trazador pirotécnico, 47,-
25. que arderá durante la trayectoria del proyectil, señalán-
dola. La toma de fuego de este trazador se realizará --
bien por toma directa de gases de la cámara de combustión
del motor cohete o por encendido mecánico, en el momento
del comienzo del recorrido del tubo por el proyectil. El
30. cuerpo, 45, lleva practicada una pestaña, 48, con una --

406907



ranura anular, 49, que dará una sección de rotura prees-
tablecida y que cizallará cuando, por elevación de la -
presión interna del motor cohete, sea solicitada por un
esfuerzo mayor a su resistencia, descubriendo, al ser -
15. proyectado fuera de su alojamiento el cuerpo, 45, una -
nueva tobera, que entrará en servicio en este momento, -
cayendo la presión interior del motor. Es decir: el - -
cuerpo 45, constituye un seguro contra sobrepresiones -
del motor cohete, evitando que por este motivo, pueda -
10. llegar a trocear la envuelta, 32. Se hace resaltar que -
las armas y proyectiles transportadas por el combatien-
te pueden estar expuestas al sol durante tiempo prolon-
gado y entonces por la radiación solar tomar temperatu-
ras que pueden llegar a ser superiores a las máximas de
15. empleo establecidas, por lo que resulta necesario el es-
tablecer este tipo de seguros.

En la figura 11ª se ha representado una va- -
riante de acoplamiento entre el cuerpo de proyectil y -
el cuerpo motor, en la que se aprecia que el exterior -
20. de la cámara de combustión del motor cohete, conforma -
el perfil interior de un tubo de venturi quedando por -
encima unas lumbreras, 53, para dar paso a los gases de
la combustión del propergol de dicho motor hacia la cáma-
ra de expansión y homoigenización, 44, formada en una -
25. envuelta exterior, cóncava a dicha cámara de combus-
tión, 43, y sobre la que se fija mediante rosca, conte-
niendo en el otro extremo al de su fijación el perfil -
exterior del citado venturi, que resulta de esta manera
conformado por la generatriz exterior de la cámara de -
30. combustión, 43, del motor cohete y por la interior de -

406907

21



dicha envuelta exterior, con sección de paso de gases en corona circular.

5. Seguidamente se dá una breve descripción del empleo del arma, que lleve a un conocimiento total de la misma y de las características que después se reivindic-- can.

10. Una vez despejada o no el arma de las tapas, - 10, y 11; desplegada, si fuera preciso, el visor, 4, - - contenedor de las alzas para distintas distancias de empleo; embornados los terminales 9 y 14, de los encendedores eléctricos, se echa al hombro el arma, apoyándola -- en la hombrera, 5. Se quita el seguro de disparo y se -- apunta contra el carro de combate enemigo, esperando se -- encuentre al alcance preciso (alcance máximo eficaz del -- 15. arma), introduciendo entre tanto las correcciones que, - en principio, se estimen oportunas para que al realizar el primer disparo con la puntería establecida, dé en el -- objetivo. A través del visor se seguirá la trayectoria - del proyectil, señalada por el trazador, corrigiéndose, -- 20. inmediatamente, la puntería en alcance y dirección, si - fuera preciso, antes de efectuar el segundo disparo. Y -- de la misma manera para el o los restantes disparos, lo -- grándose, con este procedimiento unas rápidas correccio -- nes de puntería, al continuar con el arma encarada al -- 25. objetivo, después de cada disparo y ser observada su - - trayectoria, comprobándose el error cometido en la punte -- ría anterior. Ninguna arma contra carros, portatil, ac -- tual reune las ventajas de ésta, que dan al combatiente -- garantía de éxito en la lucha contra el coloso blindado.

30. Dentro de las reivindicaciones que se estable-

406907 21 SEP



5. cen, las realizaciones materiales del arma para la lucha contra los carros de combate, pueden hacerse con la variedad de formas, tamaños y materiales que se juzguen adecuados en cada caso, sin que tales variaciones, así como las que puedan introducirse en detalles de presentación y organización, afecten a la esencialidad reivindicada, por lo que las diversas armas construídas dentro de las ideas reseñadas, no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir cambios de materias, formas y disposición de sus elementos, siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial en el objeto reivindicado.

15. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

20. Igualmente, el solicitante se reserva el derecho a introducir en la presente Invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

30. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "ARMA LIGERA PARA SU EMPLEO EN LA LUCHA CONTRA LOS CARROS DE COMBATE," según las

406907

21 SEP



características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha con-
tra los carros de combate, caracterizada porque está for-
mada por varios tubos lanzadores, unidos entre sí, que --
contienen en su interior un proyectil cohete dispuesto --
para el disparo y debidamente retenido para evitar despla-
zamientos del mismo en las vicisitudes del transporte, y-
a los cuales tubos lanzadores van solidarios, en su exte-
rior, los elementos de puntería, disparo, apoyo para el -
10. disparo y correa de transporte, así como unas tapas, que
hermetizarán el arma antes del disparo y que se quitarán-
por el combatiente o por el propio disparo.

15. 2ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha con-
tra los carros de combate, según la reivindicación ante--
rior, caracterizada porque la alineación de los ejes de -
los tubos lanzadores serán paralelos entre sí.

20. 3ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha con-
tra los carros de combate, según la reivindicación 1ª, --
caracterizada porque la alineación de los ejes de los tu-
bos lanzadores serán divergentes, en sentido de las tra--
yectorias de los proyectiles cohete que contienen.

25. 4ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha con-
tra los carros de combate, según reivindicaciones anterio-
res, caracterizada porque la fuerza de retención del pro-
yectil cohete a su correspondiente tubo lanzador, será, -
por lo menos en un sentido, próximamente igual e inversa-
a la creada por el rozamiento de los gases procedentes --
de la combustión del propergol contenido en el motor - --
30. cohete del proyectil, escapados por sus toberas-venturi, -

kg



406907 21

en el recorrido de éste por el ánima del citado tubo lanzador.

5. 5ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha --
contra los carros de combate, según reivindicación 4ª, --
caracterizada porque la retención del proyectil cohete a-
su correspondiente tubo lanzador se efectua por medio de-
una o unas piezas, de forma conveniente, que solicitadas-
por uno o unos resortes, penetrarán en una caja practica-
da en el proyectil, inmovilizándolo entre tanto que otra-
10. fuerza superior no lo libere de esta posición, resultando
esta inmovilización un seguro contra caidas fortuitas o -
lanzamientos por paracaídas del arma.

15. 6ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha con-
tra los carros de combate, formada por varios tubos lanza-
dores unidos entre sí, que contienen en su interior un --
proyectil-cohete, dispuesto para el disparo, compuesto de:
espoleta, cabeza ofensiva, cuerpo de unión y motor cohete
de propergol sólido, caracterizado porque el cuerpo de --
unión recibe, por una parte, la cabeza ofensiva y, por la
20. otra, la envuelta del motor cohete, conformando entre am-
bos una cámara de expansión de los gases producidos por -
la combustión del propergol sólido, donde se homogeniza--
rán antes de su salida a través de los tubos de venturi,-
que en número conveniente se alojan y retienen mediante -
25. presión u otro medio de unión a la citada envuelta, situa-
dos paralelos o inclinados con respecto al eje del pro- -
yectil cohete.

30. 7ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha con-
tra los carros de combate, según reivindicación anterior,
caracterizada porque el cuerpo de unión contiene un resal

Be

406907

21 SEP



te exterior en el que se aloja una camisa, que conformará, en parte, el perfil exterior del proyectil, apoyando en un plano practicado en el cuerpo de confinamiento de la carga explosiva del proyectil.

5. 8ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha --
contra los carros de combate, según la reivindicación 6ª,
caracterizada porque en el interior del cuerpo de unión--
se dispone un alojamiento circular concéntrico, revesti-
do con un casquillo, ciego en uno de sus extremos, en el
10. que se ajustará por un extremo la vaina multiperforada -
contenedora del combustible sólido adecuado del motor --
coquete, tal que propergol, mientras que el otro extremo--
se cubre con un disco multiperforado que será aprisiona-
do por el tapón que cierra la envuelta del motor, cuyo -
15. disco se reviste con otro de resistencia precisa para --
crear la presión necesaria en la cámara, practicada en -
dicho tapón y que contendrá la pólvora del cebo iniciador
de la combustión del propergol del motor coquete, combus-
tión que se producirá al pasar, a través de los taladros-
20. del disco multiperforado, después de haber cizallado la-
parte del revestimiento correspondiente a cada uno de --
ellos, los gases de la combustión de la pólvora del cita-
do cebo.

25. 9ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha --
contra los carros de combate, según la reivindicación 6ª,
caracterizada porque el proyectil es impulsado por un mo-
tor de tipo conocido, activado con propergol sólido, cuya
vainas contenedora del combustible se aloja por el extre-
mo delantero en la cámara de expansión y homogeneización
de gases, por lo que en dicha zona los orificios de la -
30.

Rg

406907 21



vaina estarán adecuados para permitir que a través de --
ellos pasen los gases de combustión del propergol del mo-
tor cohete que en cada caso se estimen necesarios.

- 10ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha --
5. contra los carros de combate, según reivindicación 6ª, --
caracterizada porque en el tapón de cierre, que se fijará
a la envuelta del motor cohete por cualquier medio de --
unión y en el extremo opuesto al de su roscado al cuerpo-
de unión, se alojará un cuerpo que contendrá un encendedor
10. eléctrico, por una parte, y una mezcla pirotécnica ilumi-
nante, como trazador, por otra; en el citado cuerpo y --
apoyando en el también citado tapón una pestaña con un --
rebaje circular, que conformará la sección resistente, pa-
ra el mismo diámetro que el del agujero de alojamiento de
15. ese cuerpo, que cizallará a partir de una predeterminada-
presión interna, en la cámara de combustión del motor --
cohete, que producirá la proyección del tantas veces ci-
tado cuerpo al exterior, abriendo el agujero que tapaba,--
por el que escaparán parte de los gases de la combustión-
20. del propergol del motor cohete.

- 11ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha --
25. contra los carros de combate, según reivindicación 6ª, --
caracterizada porque el tapón de cierre se prolonga longi-
tudinalmente para montar sobre él y entre dos orejetas,--
para recibir en un pasador con eje paralelo al del tapón,
cada una de las aletas estabilizadoras del proyectil, pro-
longándose la inferior, en el plano normal al del pasador,
para servir de apoyo a la aleta inmediatamente anterior, -
en el plegado de la misma dentro del tubo lanzador duran-
30. te el transporte y disparo del proyectil cohete.

Bg

406907



21 SEP 1952

12ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha -
 contra los carros de combate, caracterizada porque las -
 aletas estabilizadoras contienen un plano inclinado, re-
 sistente al aire durante el recorrido de la trayectoria-
 5. del proyectil, que establecen una fuerza normal al eje -
 del proyectil y en sentido de dentro hacia afuera.

13ª.- Arma ligera para su empleo en la lucha -
 contra los carros de combate, caracterizada porque el --
 exterior de la cámara de combustión del motor cohete con-
 10. forma el perfil interior de un tubo de venturi, quedando
 por encima de él unas lumbreras para dar paso a los gases
 de la combustión del propergol de dicho motor hacia la -
 cámara de expansión y homogeneización, formada en una en-
 vuelta exterior, concéntrica a dicha cámara de combustión,
 15. y sobre la que se fija mediante rosca, conteniendo en el
 otro extremo al de su fijación el perfil exterior del ci-
 tado venturi, que resulta así conformado por la genera--
 triz exterior de la cámara de combustión del motor cohete
 y por la interior de la dicha envuelta exterior, con sec-
 20. ción de paso de gases en corona circular.

14ª.- "ARMA LIGERA PARA SU EMPLEO EN LA LUCHA-
 CONTRA LOS CARROS DE COMBATE".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-

...../.....

25.

Re

406907

21 SEP



sente Memoria Descriptiva, que consta de veinticuatro --
hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada
de dibujos.

Madrid, 21 SEP. 1972

5.

D. FERNANDO LASHERAS BARRIOS

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

Dez

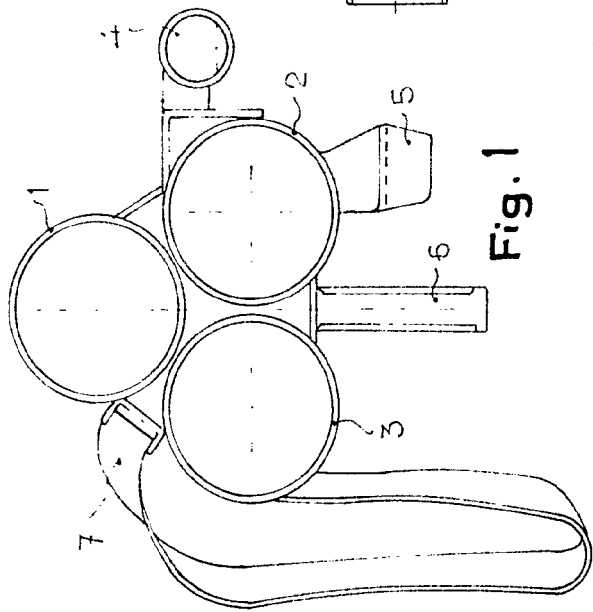


Fig. 1

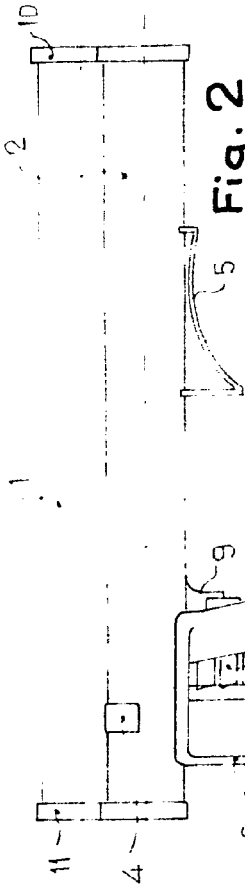


Fig. 2

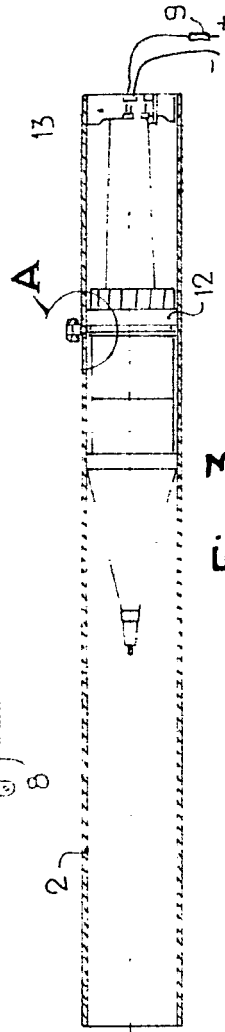


Fig. 3

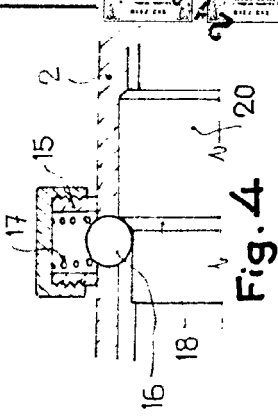


Fig. 4

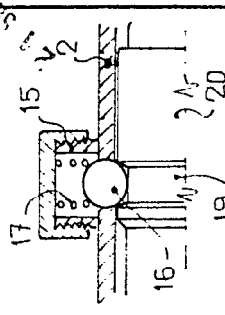


Fig. 5

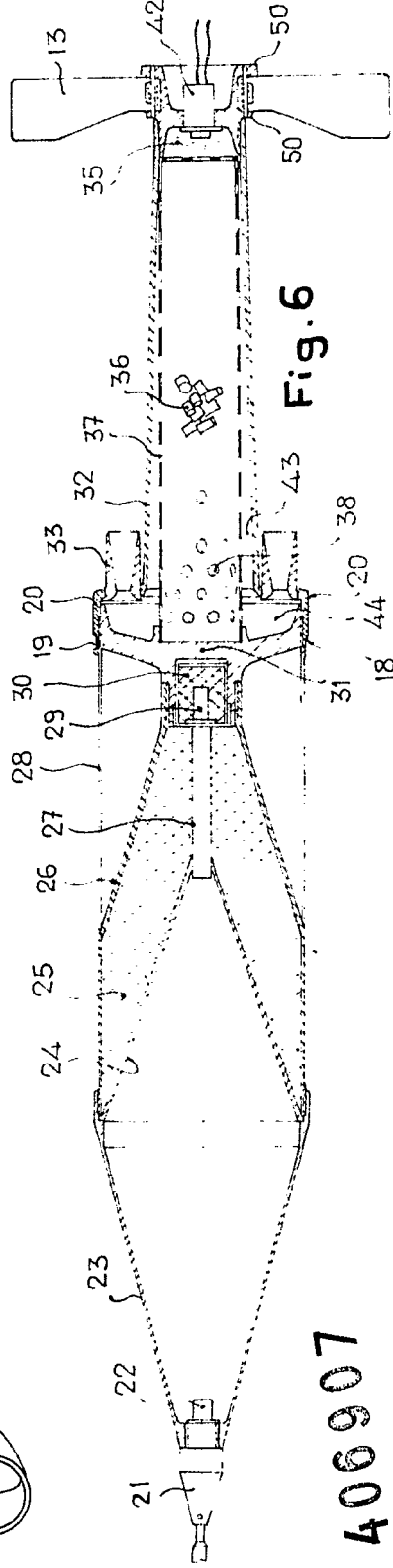


Fig. 6

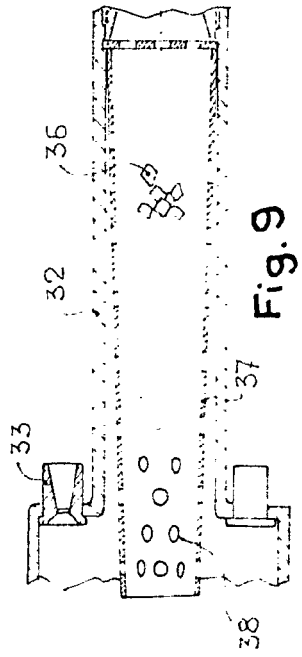


Fig. 7

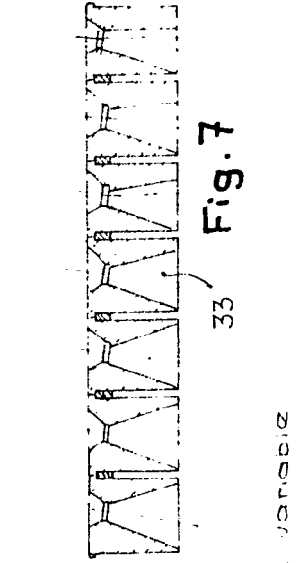


Fig. 8

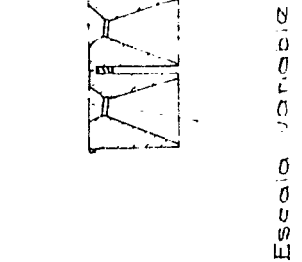


Fig. 9

406907

406907

MEXICO 21 SEP. 1972

FERNANDO LASHERAS BARRIOS
P. P.
FRANCISCO GARCIA CABRERO

Firmado: *[Signature]*
Ingeniero Mecánico

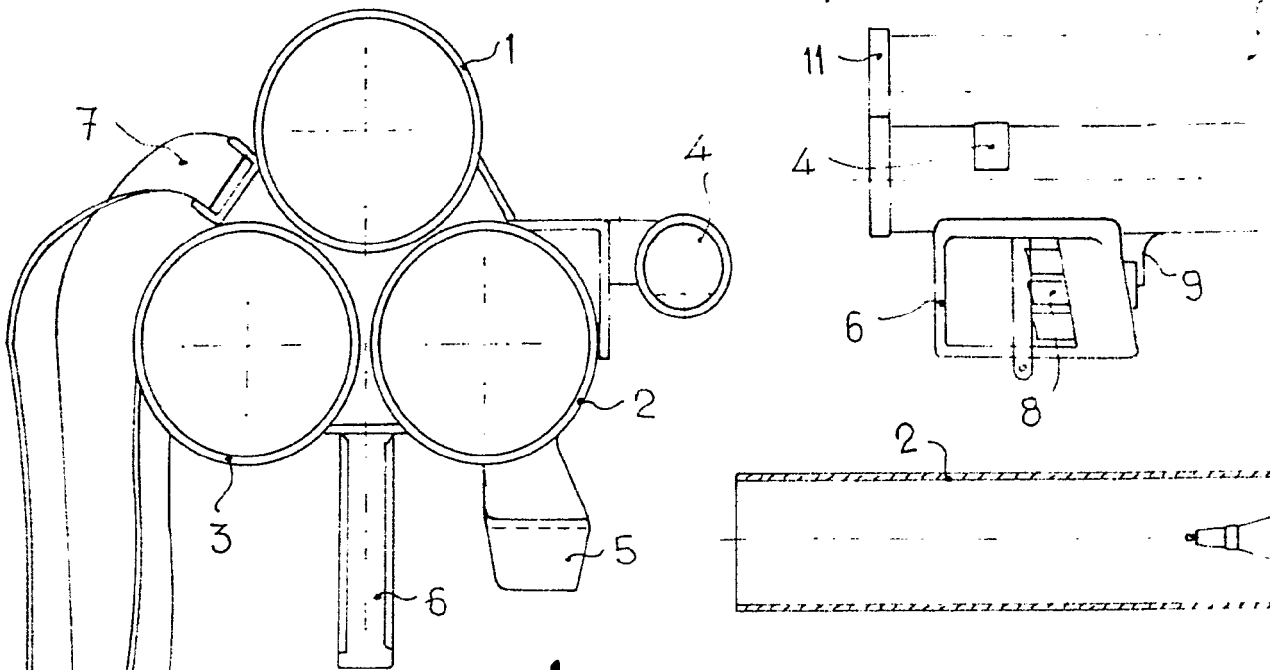
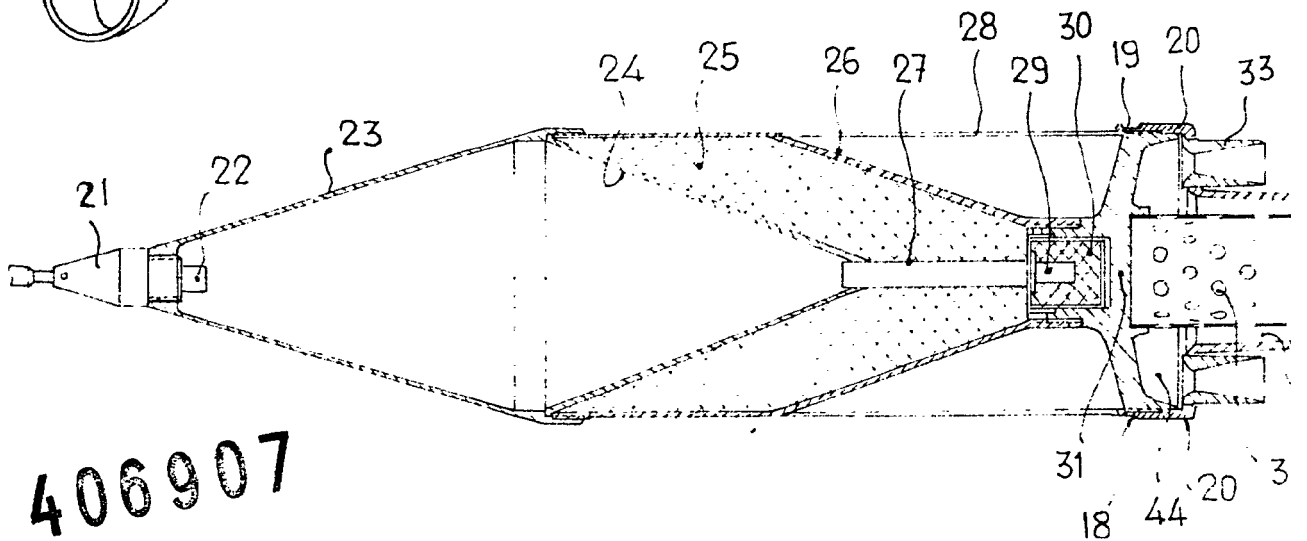


Fig. 1



406907

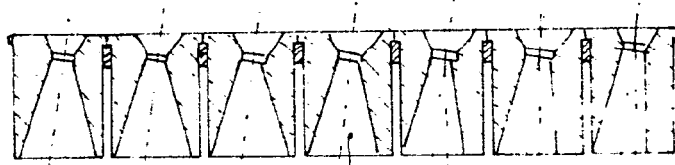
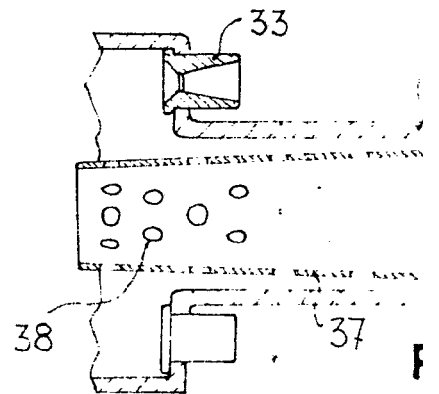


Fig. 7



Escala variable

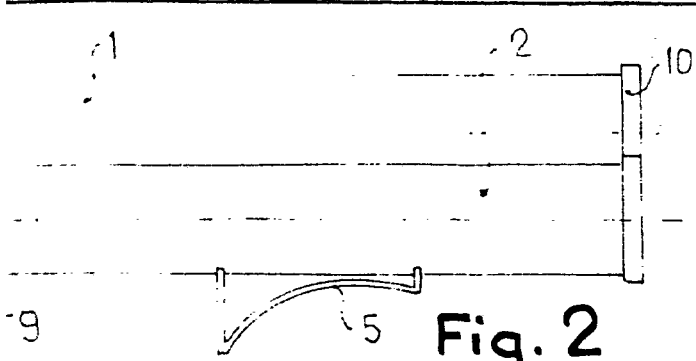


Fig. 2

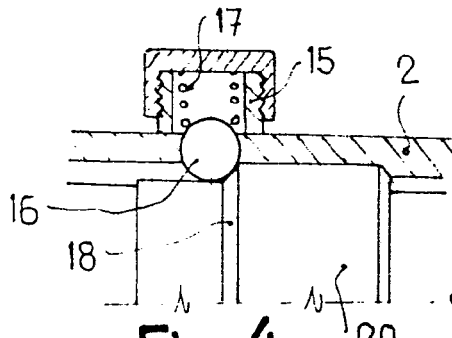


Fig. 4

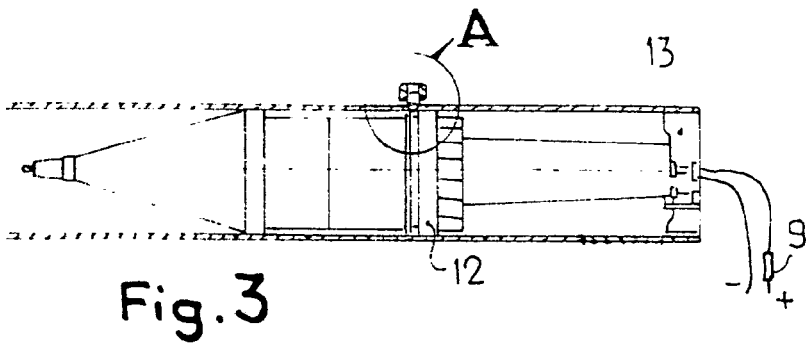


Fig. 3

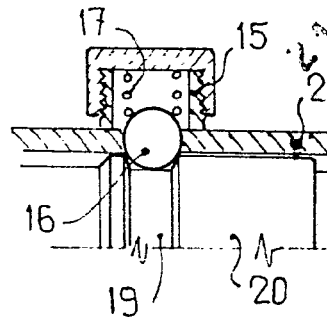


Fig. 5

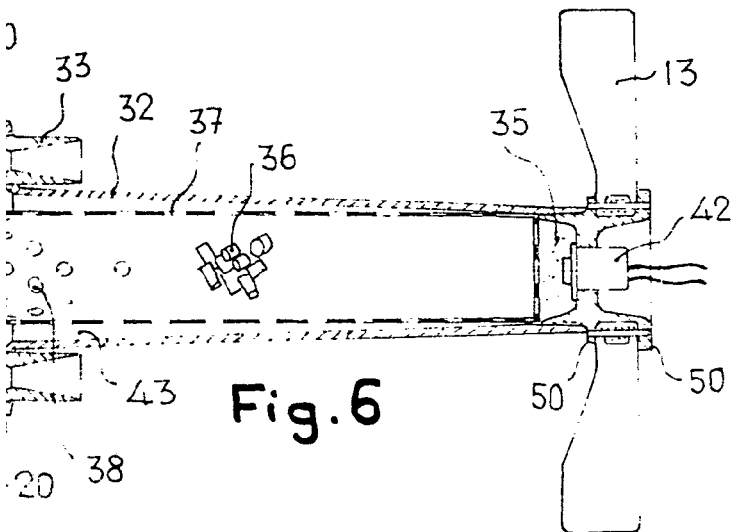


Fig. 6

406907

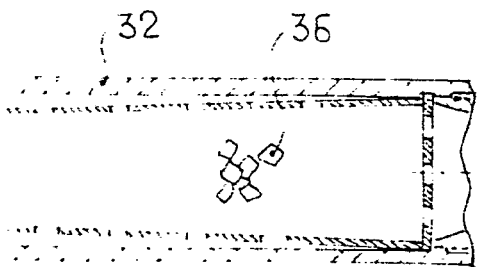


Fig. 9

Madrid, 21 SEP. 1972

FERNANDO LASHERAS BARRIOS

P. P. FRANCISCO GARCIA CABBERIZO
P. P.

Firmado: *[Signature]*
Firmado: Sr. Enrique Jorquera

406907

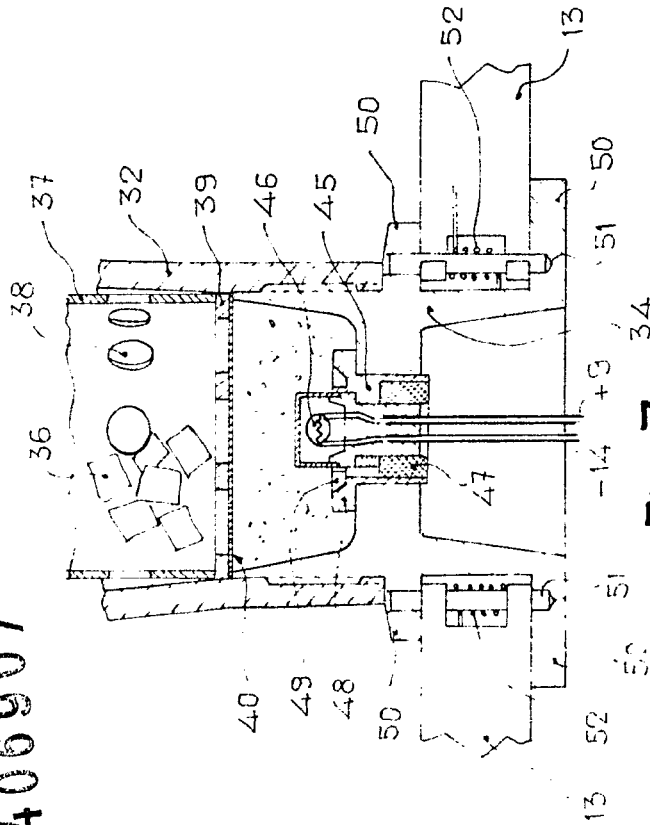


Fig. 7

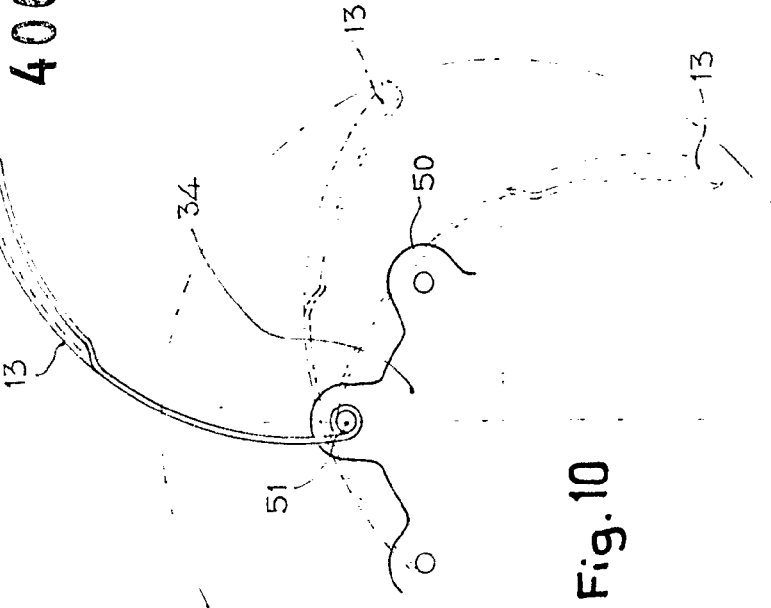


Fig. 10

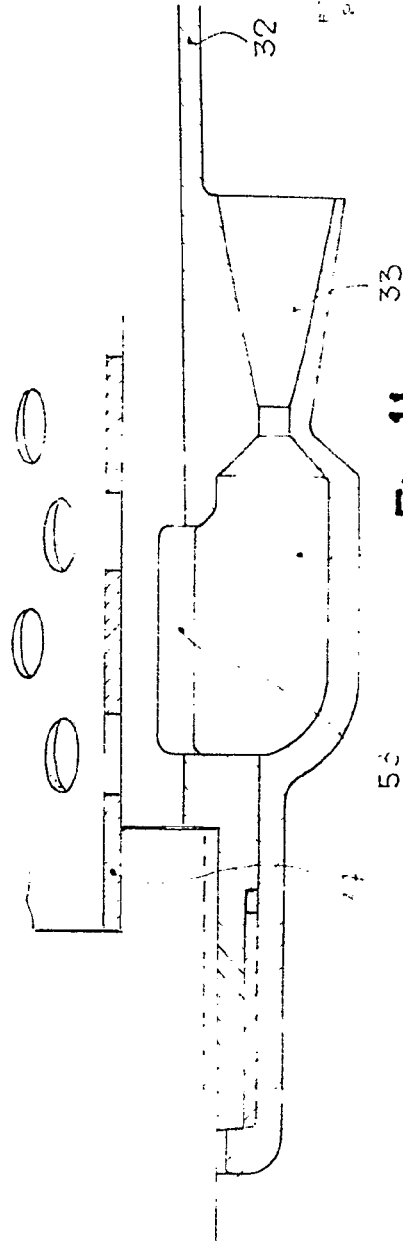


Fig. 11

Escaia variable

406907



21 SEP 1972

21 SEP 1972

FRANCISCO CASHERAS BARRIOS
P. R. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. R. P.

FUMISTERIA CASHERAS BARRIOS

406907

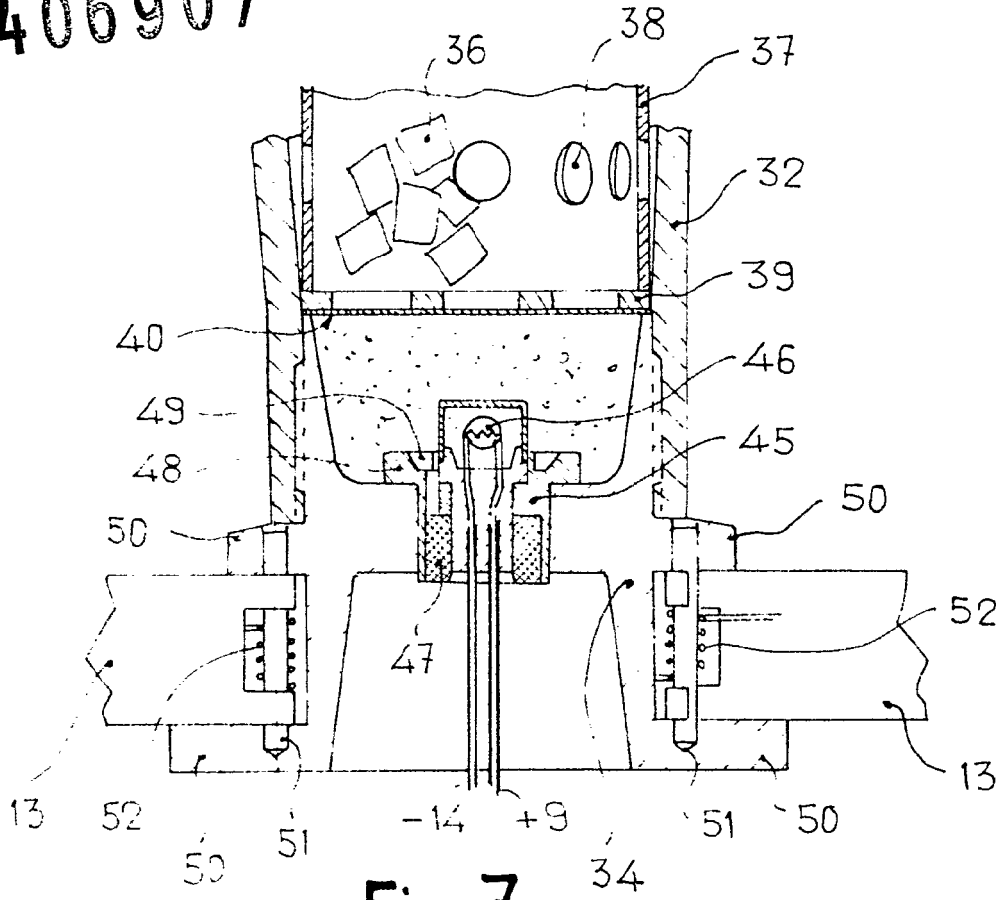


Fig. 7

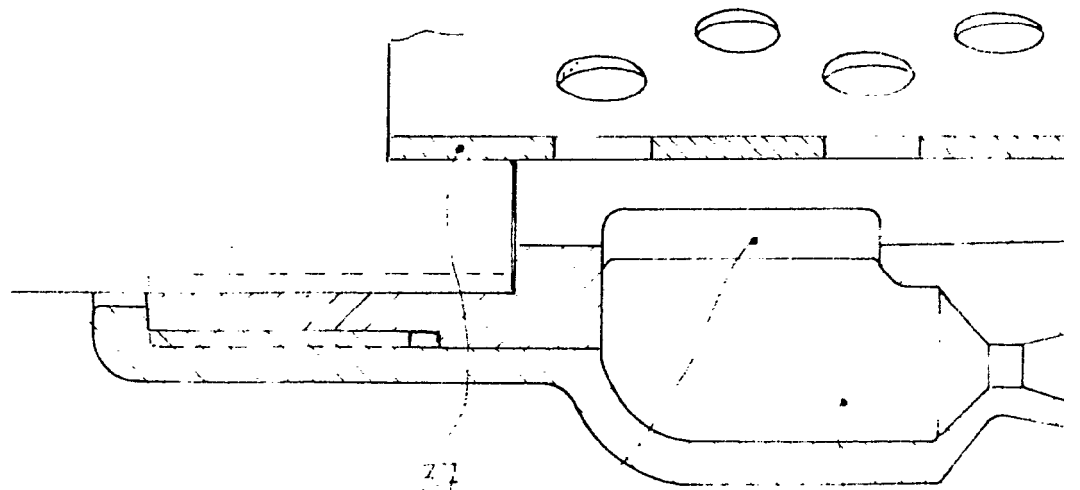


Fig. 11

Escala variable

406907

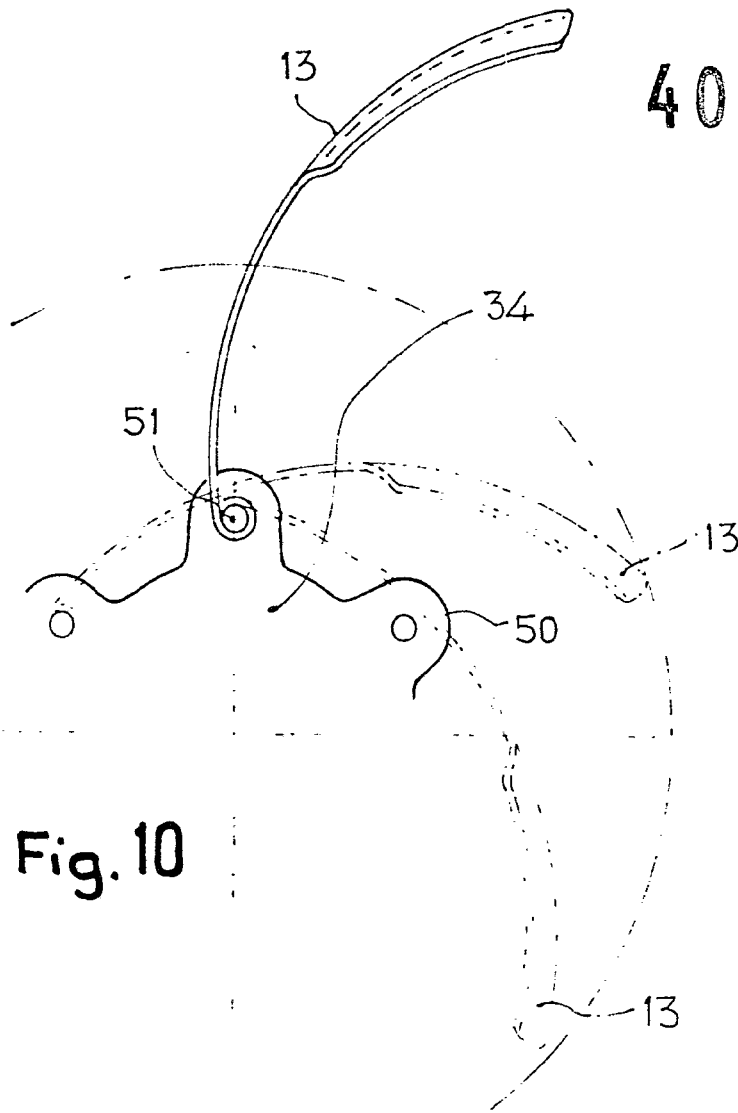
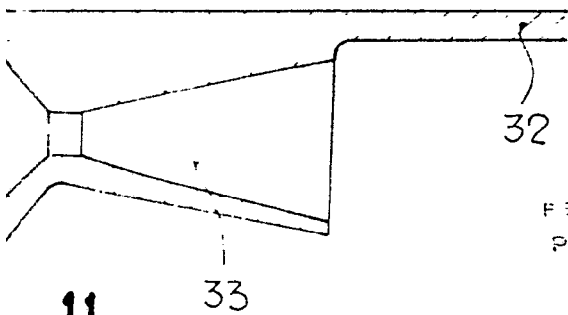


Fig. 10



FIG. 11



g. 11

21 SEP 1972

21 SEP 1972

21 SEP. 1972
 FERNANDO LASHERAS BARRIOS
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

Firmado: M.ª Estrella Jorgueta