



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	20	A1
		21	484133		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			12.9.79		

PATENTE DE INVENCION

Contenido
de la descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		9.915/78	22.9.78		Suiza

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F48B 11/42		

64	TITULO DE LA INVENCION
	GRANADA DE FUSIL EXPLOSIVA

71	SOLICITANTE (ES)
	SARMAC, S.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	54 bis, route des Acacias - 1227 CAROUGE - Genève - SUIZA

72	INVENTOR (ES)
	Maurice Rusbach, de nacionalidad suiza.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

- 2 -

1 Existen numerosos tipos de granada de fusil explosiva con fragmentación que poseen cada una cualidades particulares pero hasta ahora ninguna reúne un gran rendimiento, compacidad y sencillez de construcción.

5 La finalidad de la presente invención es la realización de una granada de fusil explosiva con fragmentación que reúne estas ventajas, es decir dotada a la vez de un excelente balance de eficacia, de una longitud muy reducida y de un pequeño número de piezas constitutivas.

10 La presente invención tiene por objeto una granada de fusil explosiva con fragmentación provista de una espoleta de cabeza, caracterizada porque comprende un cuerpo de revolución abierto en sus dos extremos, emergiendo un elemento tubular fuera del cuerpo por su abertura posterior al tiempo que obtura la misma y forma la cola de la granada, llevando el extremo libre trasero de este elemento tubular un penacho o cola estabilizadora; porque la parte de lanterna de este elemento tubular, que se extiende coaxialmente en el interior del cuerpo, está rígidamente unida en el extremo delantero del cuerpo definiendo de este modo -
15 una cámara anular que encierra la carga explosiva; y porque un alojamiento coaxial al cuerpo y separado del interior -
20 del elemento tubular contiene un relé explosivo.

25 El anexo dibujo muestra esquemáticamente y a título de ejemplo diversas formas de realización de la granada de fusil según la invención.

 Las figuras 1 a 3 muestran tres variantes de una primera forma de realización de la granada de fusil.

30 Las figuras 4 y 5 muestran dos variantes de una segunda forma de realización de la granada de fusil.

1 La figura 6 muestra parcialmente en corte una -
tercera forma de realización de la granada.

 La figura 7 es una vista parcial del elemento tu-
bular empleado en la granada que se muestra en la figura 6.

5 La figura 8 muestra una cuarta forma de realiza-
ción de la granada.

 La figura 9 es un corte parcial de la granada -
que se muestra en la figura 8, a mayor escala.

10 La figura 10 muestra una quinta forma de realiza-
ción de la granada.

 En la primera variante que se muestra en la figu-
ra 1, la granada de fusil explosiva con fragmentación com-
prende un cuerpo 1, que puede presentar estriás o ranuras
de fragmentación (no representadas), de forma general cilín-
drica abierta en cada uno de sus extremos. El extremo fron-
15 tal de gran diámetro del cuerpo 1 está obturado por una ta-
pa 2 fijada en el cuerpo por su periferia. La tapa tiene -
un perforado central provisto de una rosca que permite la
fijación amovible de una espoleta de cabeza mecánica 3.

20 Un capacete o cifia 4 termina la parte delentera
de la granada.

 La abertura posterior del cuerpo 1 está obturada
por un elemento tubular 5 que se extiende coaxialmente en
el interior del cuerpo. La cara frontal de este elemento -
25 tubular 5 se apoya contra la tapa 2 mediante un casquillo 6.

 La carga explosiva 7 va alojada en el espacio de-
limitado entre el cuerpo 1, el elemento tubular 5, el cas-
quillo 6 y la tapa 2.

30 El casquillo 6 presenta un alojamiento que con-
tiene un relé explosivo 8 de forma anular dejando un paso

1 central 9 destinado a recibir, en el momento del lanzamiento de la granada, un detonador móvil de la espoleta de cabeza que por ejemplo puede estar realizada como la que equipa el proyectil descrito en la patente CH 543.066.

5 El extremo posterior del elemento tubular 5 lleva una cola estabilizadora 10.

Gracias a la nueva concepción de esta granada, se compone de un reducido número de piezas constitutivas y su realización es muy simple. Además su longitud es aproximadamente la mitad de la de una granada de fusil convencional. Más aún, su eficacia es muy grande dado que el peso del cuerpo activo es como el 80% del peso total de la granada en tanto que en la mayor parte de las granadas corrientes el peso del cuerpo activo no representa sino aproximadamente el 60% del peso total de la granada.

15 En la variante descrita con referencia a la figura 1 el montaje de la granada se efectúa del modo siguiente :

La masa de explosivo 7 se introduce en la parte delantera del elemento tubular 5, y puede intercalarse un cartucho de cartón delgado entre estos dos elementos. El elemento tubular es introducido a continuación por su parte posterior en la abertura frontal del cuerpo 1 hasta que la carga explosiva 7 quede colocada en el cuerpo. Se coloca el casquillo 6 provisto del relé explosivo 8 después la tapa 2 se fija en el cuerpo 1. La cofia o capacete 4 es colocada en el extremo delantero del cuerpo 1 mientras que la cola estabilizadora es colocada en el extremo posterior del elemento tubular. Finalmente, para armar la granada, se coloca la espoleta de cabeza 3 enroscándola en la tapa 2.

1 La pared del casquillo 6 que separa el relé explosivo 8 de la carga explosiva 7 es suficientemente delgada para permitir el encendido de la carga explosiva 7 por el relé 8.

5 El poco espacio que ocupa esta granada es extremadamente ventajoso para su utilización. Para un calibre de 47 a 50 mm, y un peso total de la granada de 400 a 500 g. la longitud de la misma está comprendida entre 19 y 23 cm, estando comprendida la espoleta de cabeza en esta dimensión.
10 El peso de la carga explosiva para tal granada es de 80 a 100 g. La eficacia es grande dado que la altura del cuerpo activo alcanza sensiblemente 50% de la altura total de la granada. La fragmentación se realiza en unos 500 fragmentos de 0,4 g cada uno. Para un ángulo de tiro de 40° se llega
15 a un alcance de unos 400 m.

 Además esta granada puede ser disparada por medio de cualquier tipo de fusil provisto de lanzador o bocacha en el calibre 22 utilizando diversos tipos de cartuchos para su propulsión (7,62 de tercerola, 5,56 de tercerola, -
20 5,56 standard de bala).

 Finalmente hay que hacer notar que el impulso de propulsión se transmite directamente por el casquillo a la parte delantera del cuerpo 1 lo que asegura un buen lanzamiento de la granada.

25 En la variante que se muestra en la figura 2, el casquillo y la tapa son sustituidos por una única pieza que forma un tapón 11. La parte superior de este tapón, de gran diámetro, va insertada en el cuerpo 1 de la granada mientras que la parte inferior, de pequeño diámetro, se extiende en
30 el interior de la carga 7 y recibe la parte delantera del

1 elemento tubular 5.

Este tapón presenta unas perforaciones 12 que unen el alojamiento central 9 al exterior del tapón lo que asegura una buena transmisión del fuego entre el relé explosivo 8 y la carga explosiva 7.

La cara superior del tapón 11 presenta una perforación central con rosca que permite fijar de forma amovible la espoleta de cabeza 3.

La variante que se muestra en la figura 3 se asemeja a la que se muestra en la figura 2 pero lleva un cuerpo 13 provisto de ranuras que facilitan su fragmentación en el momento de la explosión. La cofia o capacete 14 rodea la totalidad de la espoleta de cabeza 3 y por lo tanto se deforma en el impacto para provocar el accionamiento de esta espoleta.

En esta variante el elemento tubular 5 va inserto en la parte posterior del cuerpo 13 de la granada.

Esta variante lleva un captor de bala alojado en el elemento tubular 5 y que lleva una jaula 15, que se apoya sobre el tapón 11 mediante el brazo 16 deformable, y deslizando en el elemento tubular 5. Esta jaula 15 contiene unos discos deformables 17. En el momento de producirse el disparo la deformación de los discos 17 y de los brazos 16 absorbe la energía de la bala disparada por el cartucho utilizado para la propulsión de la granada.

En la forma de realización de la granada que se muestra en la figura 4, el cuerpo 18 presenta la forma general de una ojiva que presenta en su parte frontal una perforación con rosca destinada a la fijación, de modo amovible, de la espoleta de cabeza 3.

1 El elemento tubular 5 se apoya contra la parte -
interna frontal del cuerpo 18 por intermedio del casquillo
19 cuya pared anular superior presenta unas aberturas 20.
En esta forma de realización la carga explosiva 21 se extien
5 de entre el cuerpo 18 y el elemento tubular así como parcial
mente en el interior del casquillo 19.

El montaje de esta granada se efectúa del modo -
siguiente :

10 La cola estabilizadora 10 se fija en el elemento
tubular 5 que es a su vez introducido con el casquillo 19
en el cuerpo 18 por su abertura posterior. La carga explo-
siva es colada entonces por el orificio delantero del cuer
po y rellena todo el espacio disponible en el que una pa-
red anular 22 delimita el espacio central 9. Finalmente se
15 coloca la espoleta de cabeza 3.

La variante que se muestra en la figura 5 se ase
meja a la forma de realización que se muestra en la figura
4 pero lleva además un captor de bala 23 dispuesto en el -
interior del elemento tubular 5 y que se apoya por una pa-
20 red anular 24 contra el casquillo 19. Esta pared anular 24
se termina por un anillo 25 ajustado entre el casquillo 19
y la parte frontal del elemento tubular 5.

Una carga propulsiva adicional 26 se encuentra -
alrededor del captor de bala 23 en el interior del elemen-
25 to tubular 5.

Todas estas formas de realizaciones presentan las
ventajas anteriormente enumeradas y especialmente un redu-
cido número de piezas constitutivas, una pequeña longitud
y por lo tanto poca ocupación de espacio, una gran eficacia
30 debido a la relación altura total/altura activa favorable.

1 En la forma de realización que se muestra en las
figuras 6 y 7, el elemento tubular 5 se extiende hasta la
parte alta del cuerpo 1 y está fijado directamente en el -
mismo. En efecto, la parte delantera del elemento tubular 5
5 lleva un blindaje de obturación 28 que separa el interior
de este elemento del relé explosivo 8 situado en un aloja-
miento frontal 9 de dicho elemento tubular. El elemento tu-
bular 5 lleva en su parte delantera un reborde 29, que cons-
tituye la tapa del cuerpo 1, cuya periferia presenta un pa-
10 so de rosca que coopera con la rosca del cuerpo 1. Hay una
arandela 30 insertada en la cara frontal del elemento tubu-
lar y que mantiene así el relé explosivo posicionado. Una
rosca en el canto interno de esta arandela permite la fija-
ción de la espoleta.

15 En esta realización la granada está provista de
un captor de bala 23 cuyo anillo 25 se apoya contra la pa-
red inferior del blindaje 28. Este anillo 25 es mantenido
en posición por inserción mediante lengüetas o un reborde
31. La inserción se realiza automáticamente en el momento
20 de la colocación del captor de bala 23. En efecto, un cas-
quillo 32 dispuesto en la cubeta formada por el elemento -
anular 24 deforma el reborde de inserción 31 cuando el cap-
tor es situado a presión contra el fondo del elemento tubu-
lar. Puede estar prevista una carga propulsiva adicional
25 26 alrededor del captor 23.

Se han dispuesto unos pasos 33 en la parte delan-
tera del elemento tubular para asegurar el encendido de la
carga explosiva 7 por el relé explosivo 8.

30 El elemento tubular 5 presenta un relieve 35 que
se apoya contra la cara interna del cuerpo 1. De este modo,

1 la posición enroscada del elemento tubular en el cuerpo -
queda definida y no es posible aplastar la masa de explosi
vo 7 durante el montaje de la granada. Además está previsto
un cartón 36 entre el reborde 29 y la carga explosiva 7.

5 En la forma de realización que se muestra en las
figuras 8 y 9, el elemento tubular 5 lleva también un blin
daje 28 y su parte delantera contienen el relé explosivo 8,
pero se apoya contra una tapa 34 enroscada en el extremo -
delantero del cuerpo 1. Esta tapa 34 también lleva una per
foración con rosca para la fijación de la espoleta de cabe
za 3.

15 En esta realización, el elemento tubular 5 lleva
un relieve 35 que coopera con la cara interna posterior -
del cuerpo 1. Este elemento tubular 5 está por lo tanto -
aquí inmovilizado entre la tapa 34 y el cuerpo 1.

Una arandela de cartón 36 está situada entre la
masa explosiva 7 y la tapa 34. De este modo la carga explo
siva es mantenida en posición y no se puede desplazar.

20 La cofia 4 se fija de forma amovible por reten
ción de abollonamientos 37 en unos alojamientos 38 corres
pondientes en el cuerpo 1. Así y debido a su ligereza, se
puede retirar la delgada cofia o capacete para colocar la
espoleta de cabeza. Durante el almacenamiento, al estar -
retirada la espoleta de cabeza, la cofia asegura la estan
queidad de la granada.

25 Una arandela de cartón 39 se encuentra bajo el -
relé explosivo y queda ligeramente aplastada al colocar -
la tapa 34. El relé explosivo 8 queda de este modo bien -
mantenido en su posición.

30 En la forma de realización que se muestra en la

1 figura 10, el elemento tubular 5 está posicionado en el -
cuerpo 1 por el relieve 35 y su parte delantera va enrosca
da en un casquillo 6 cuya parte frontal da contra la tapa
2 enroscada en la parte frontal del cuerpo 1.

5 Aquí el captor de bala 23 es mantenido en posi-
ción por ajuste de su reborde 25 entre el casquillo 6 y el
elemento tubular 5. Un anillo de plomo 37 participa por de
formación en la absorción de la energía debida al impacto
de la bala.

10 En algunas variantes, el fondo obturado del ele-
mento tubular 5 puede estar abombado para evitar, cuando -
se produce un impacto cercano, las proyecciones hacia atrás
que podrían herir al tirador.

15 La parte frontal de la carga explosiva 7 podría
ser sustituida por una parte de carga o una corona fumígena
o iluminante. Además del efecto especial debido a esta car
ga, iluminación o pantalla de humo, se consigue un mejor -
reparto de la metralla.

20 La parte frontal de la cofia 4 puede ser reforza-
da por una plaqueta lo que asegura un buen funcionamiento
de la espoleta de cabeza incluso para incidencias de impac
to grandes.

25 La forma en T de la parte delantera de la grana-
da, es decir el fondo plano de la parte delantera del cuer
po asegura, cuando la incidencia del impacto es rasante y
entonces la espoleta no funciona por el impacto frontal, -
un fuerte frenado de la granada por rastreo del suelo, lo
que asegura un funcionamiento de la espoleta por inercia.

30 La fijación de la tapa en el cuerpo 1 puede rea-
lizarse mediante un clip de retención.

1 Puede preverse una junta entre la parte delante-
ra del cuerpo 1 y el elemento tubular.

En todas las formas de realización descritas en-
contramos los siguientes puntos importantes :

5. a) el impulso de propulsión que se ejerce en el
interior del elemento tubular 5 se transmite directamente
a la parte delantera del cuerpo.

b) La espoleta de cabeza es amovible.

10 c) Todos los ensamblajes entre el cuerpo 1 y la
tapa, el casquillo o el elemento tubular pueden realizar-
se con un barniz fresco, al asegurar el secado de este bar-
niz despues del ensamblaje una estanqueidad perfecta de la
granada. Su construcción no necesita el empleo de cola.

15 d) En las variantes provistas de un captor de ba-
las éste se encuentra dispuesto aproximadamente en el cen-
tro de gravedad de la granada.

e) Se respetan las proporciones siguientes :

- La altura del cuerpo 1 es mayor que la de la -
cofia o capacete 4.

20 - La altura del elemento tubular 5 es mayor que
la mitad de la altura total de la granada.

- El diámetro del elemento tubular es por lo me-
nos igual a la mitad del calibre de la granada.

25 - El peso muerto de la granada es del orden de 2
a 4 veces el peso del explosivo de la misma.

En resumen, la Patente de Invención que se so-
licita deberá recaer sobre las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

30 1.- Granada de fusil explosiva con fragmentación
provista de una espoleta de cabeza, caracterizada porque -

1 comprende un cuerpo de revolución abierto en sus dos extre
mos, un elemento tubular central que emerge fuera del cuer
po por su abertura posterior al tiempo que obtura la misma
y forma la cola de la granada, llevando el extremo libre -
5 posterior de este elemento tubular una cola estabilizadora;
porque la parte delantera de este elemento tubular, que se
extiende coaxialmente en el interior del cuerpo, está rígi
damente unida en el extremo delantero del cuerpo definiendo
de este modo una cámara anular que contiene la carga explo
10 siva; y porque un alojamiento coaxial al cuerpo y separado
del interior del elemento tubular contiene un relé explosi
vo.

2. Granada según la reivindicación 1, caracteri
zada porque lleva una espoleta de cabeza mecánica amovible.

15 3. Granada según la reivindicación 1 o la reivin
dicación 2, caracterizada porque el relé explosivo presenta
una forma anular que deja una cámara central coaxial a la
granada destinada a recibir, una vez realizado el disparo,
el detonador de la espoleta de cabeza.

20 4. Granada según la reivindicación 3, caracteriza
da porque se ha dispuesto un casquillo entre el elemento -
tubular y el cuerpo o su tapa, este casquillo tiene una pa
red que separa el relé explosivo de la carga explosiva.

25 5. Granada según la reivindicación 4, caracteri
zada porque esta pared presenta unas aberturas.

6. Granada según la reivindicación 5, caracteri
zada porque el relé explosivo se encuentra alojado en una
funda situada en un ahuecamiento central del casquillo.

30 7. Granada según alguna de las reivindicaciones
anteriores, caracterizada porque el casquillo constituye

1 la tapa que obtura la parte delantera del cuerpo de la grana
nada.

8. Granada según la reivindicación 7, caracteri-
zada porque el casquillo tiene unos medios de acoplamiento
5 que cooperan con unos medios correspondientes que lleva la
espoleta de cabeza.

9. Granada según alguna de las reivindicaciones
anteriores, caracterizada porque un tubo de cartón delga-
do se encuentra situado entre la carga explosiva y el ele-
10 mento tubular.

10. Granada según alguna de las reivindicaciones
anteriores, caracterizada porque lleva un captor de balas
alojado en el interior del elemento tubular.

11. Granada según la reivindicación 10, caracteri-
15 zada porque el captor de balas va insertado entre el casqui-
llo y el elemento tubular.

12. Granada según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque el casquillo presenta en su pared lateral unas
partes de más débiles grosores para facilitar la transmisión
20 de fuego del relé a la carga explosiva.

13. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
GRANADA DE FUSIL EXPLOSIVA.

25

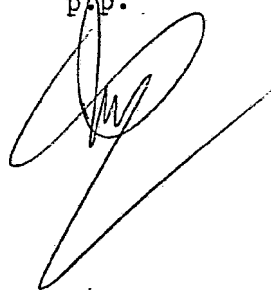
30

1. Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjunto.

Madrid, 12 Septiembre 1979

BERNARDO UNGRIA

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'B. Ungria', written over the typed name and initials. The signature is stylized and somewhat cursive.

5

10

15

20

25

30

ESCALA VARIABLE
Madrid 22 de Agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

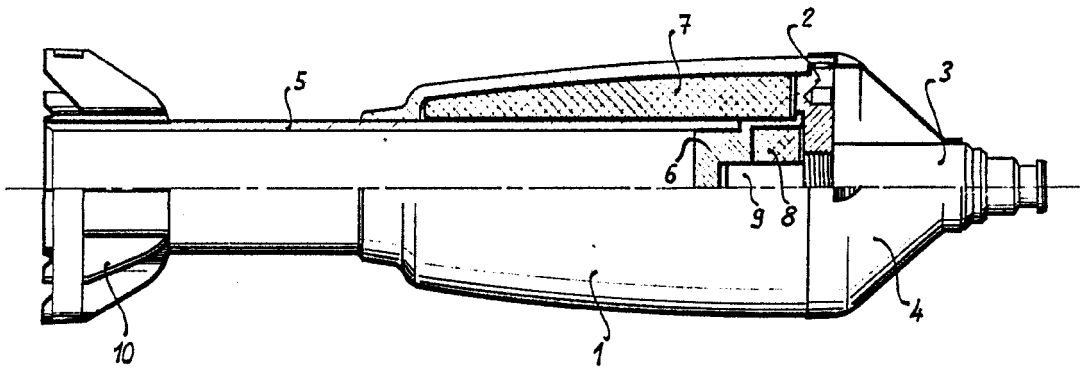


FIG.1

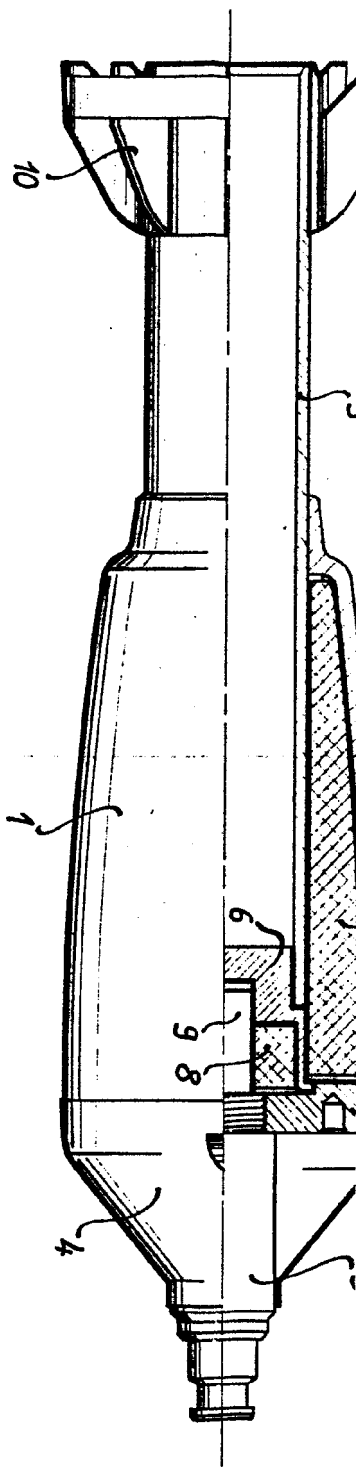
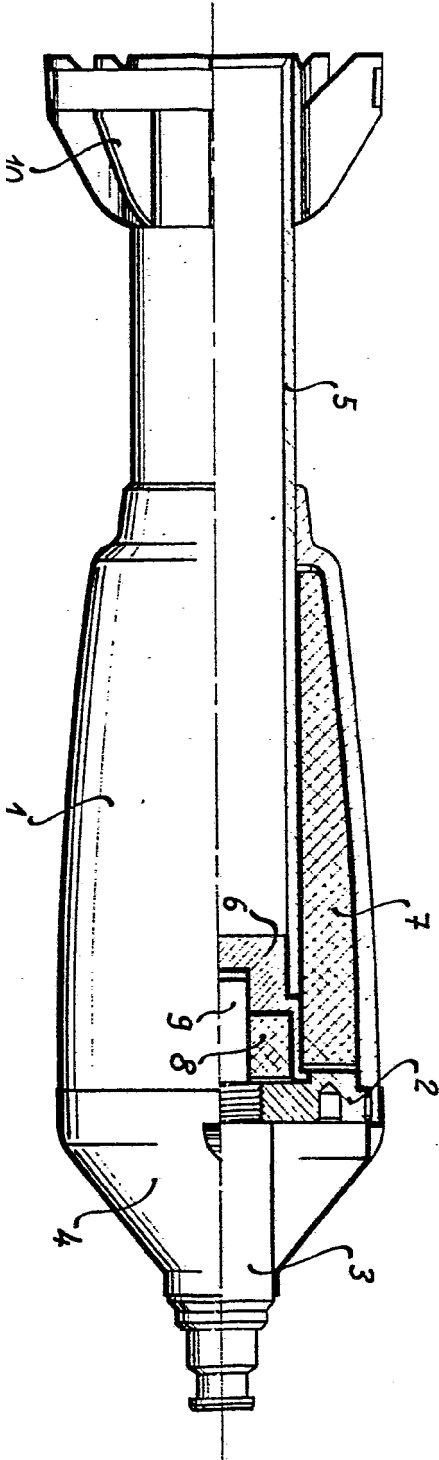


FIG. 1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
p.p.

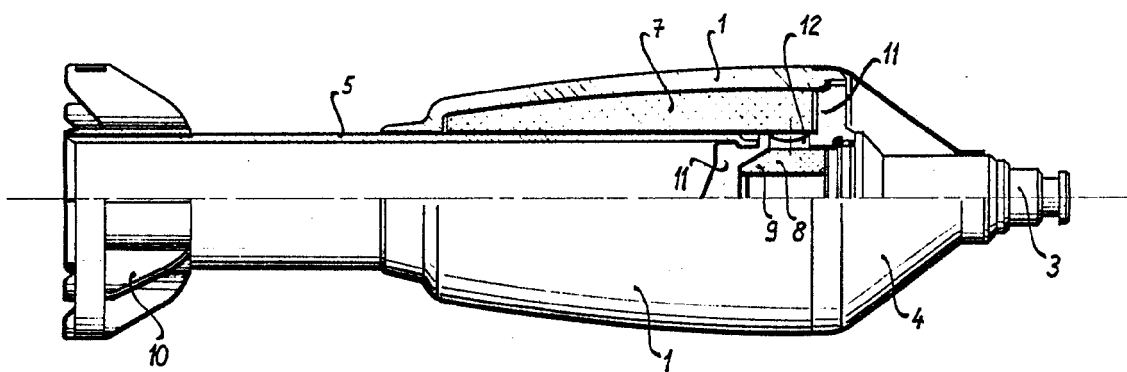
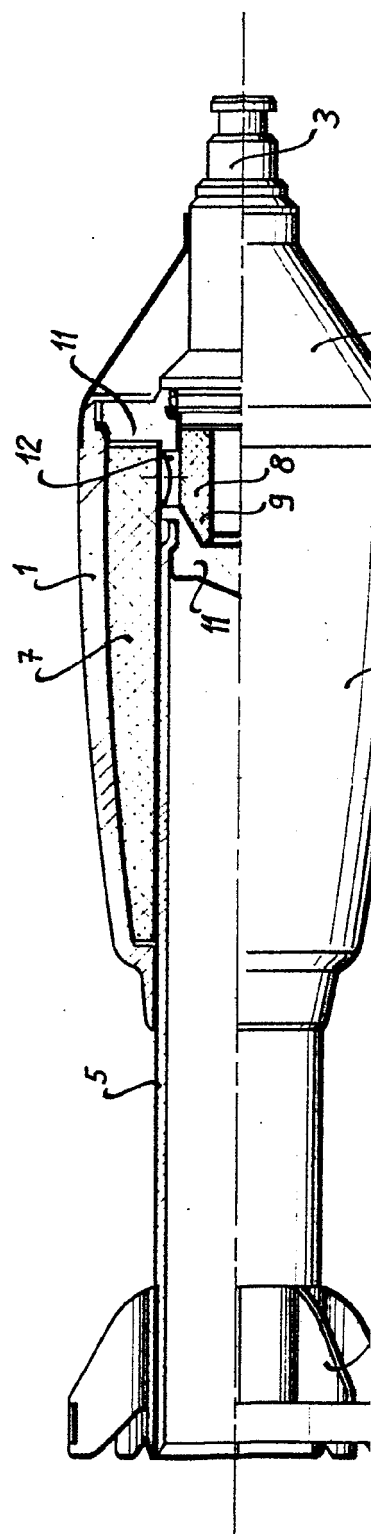


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.



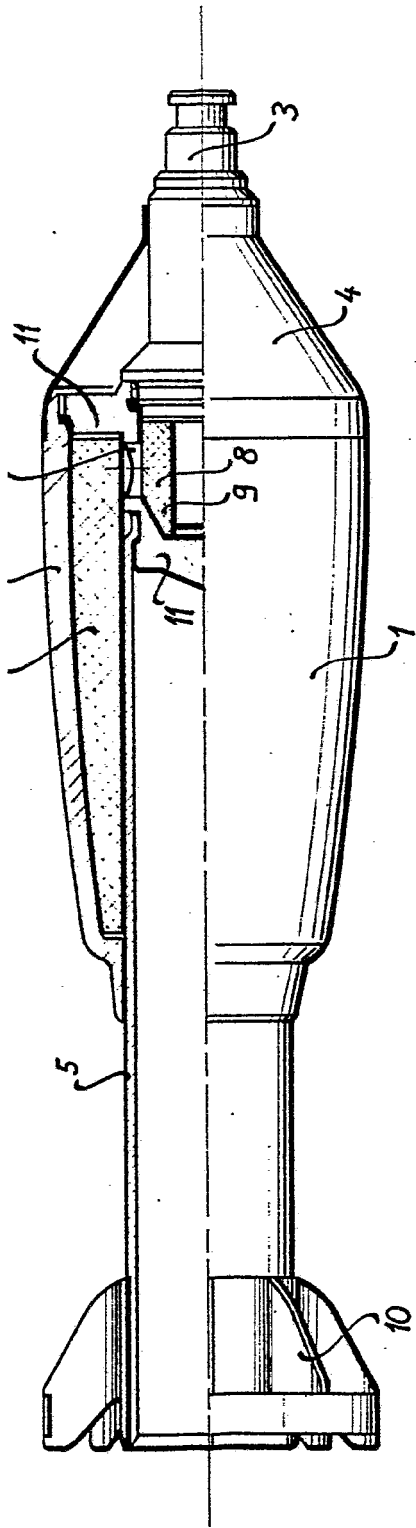


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P-P.

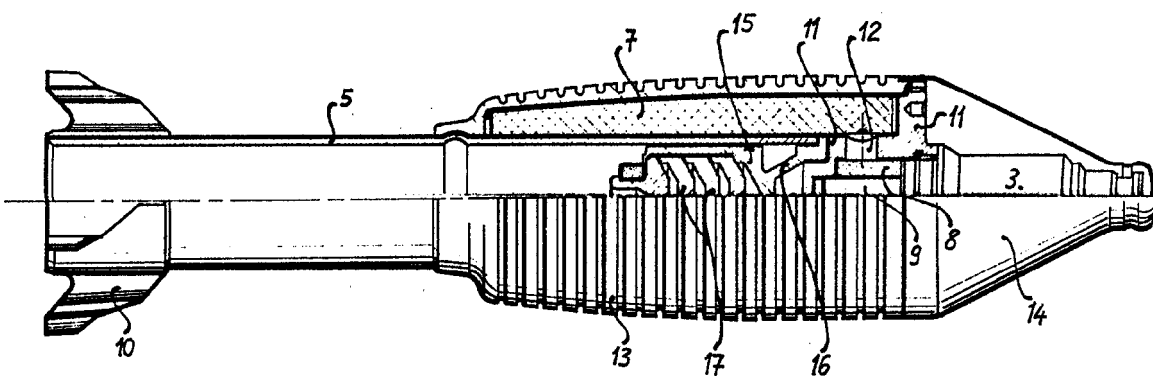
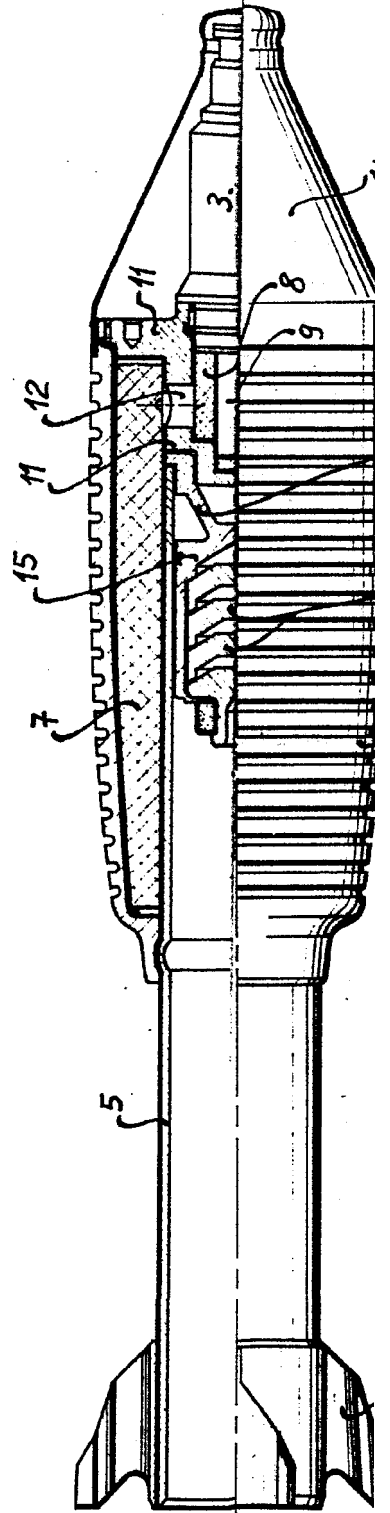


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
HERNARDO UNGRIA
P.P.



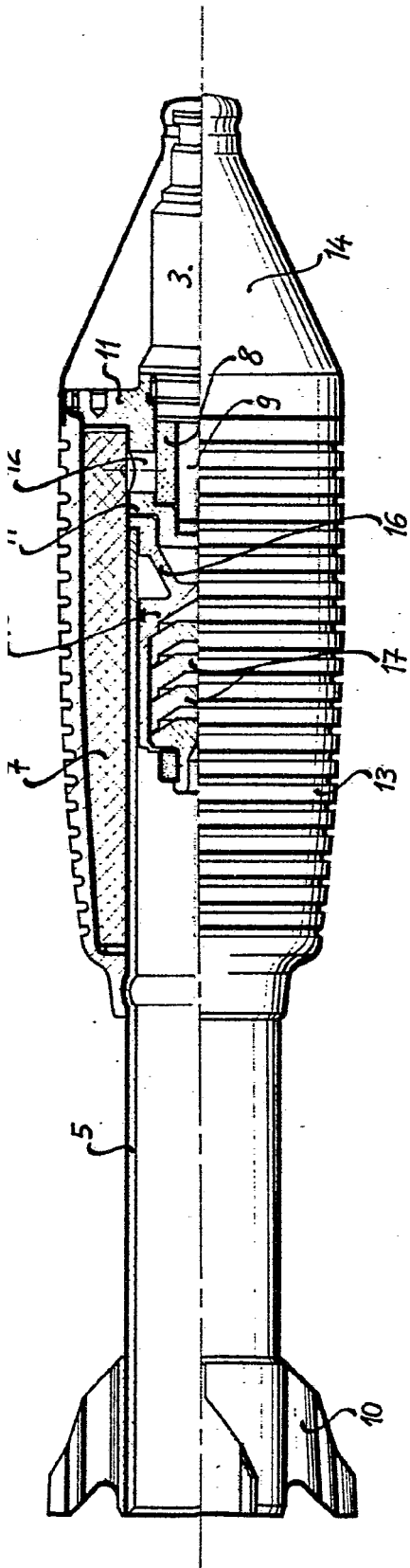


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDÓ UNGRIA
P.P.

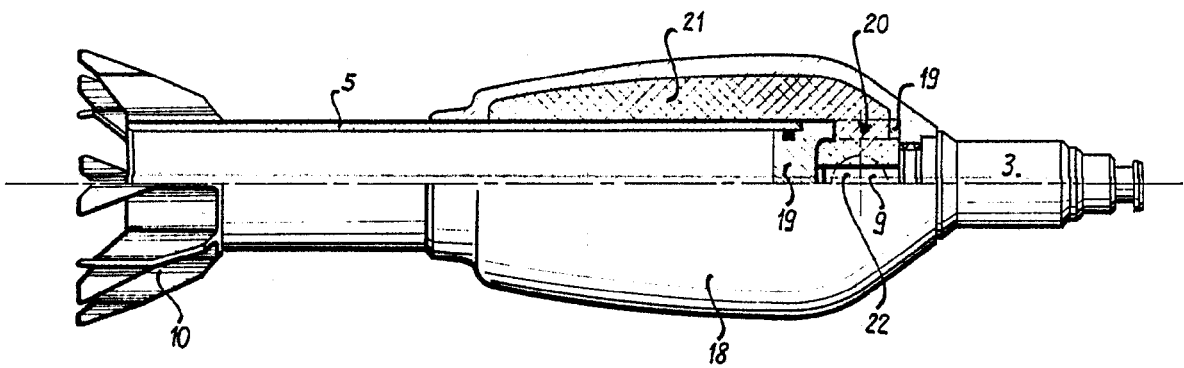
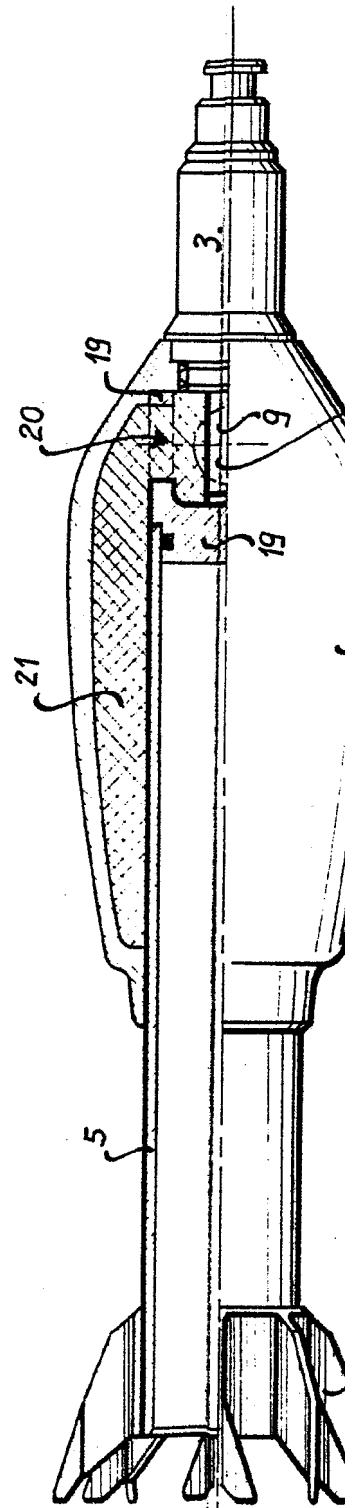


FIG. 4

ESCOLA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P. P.



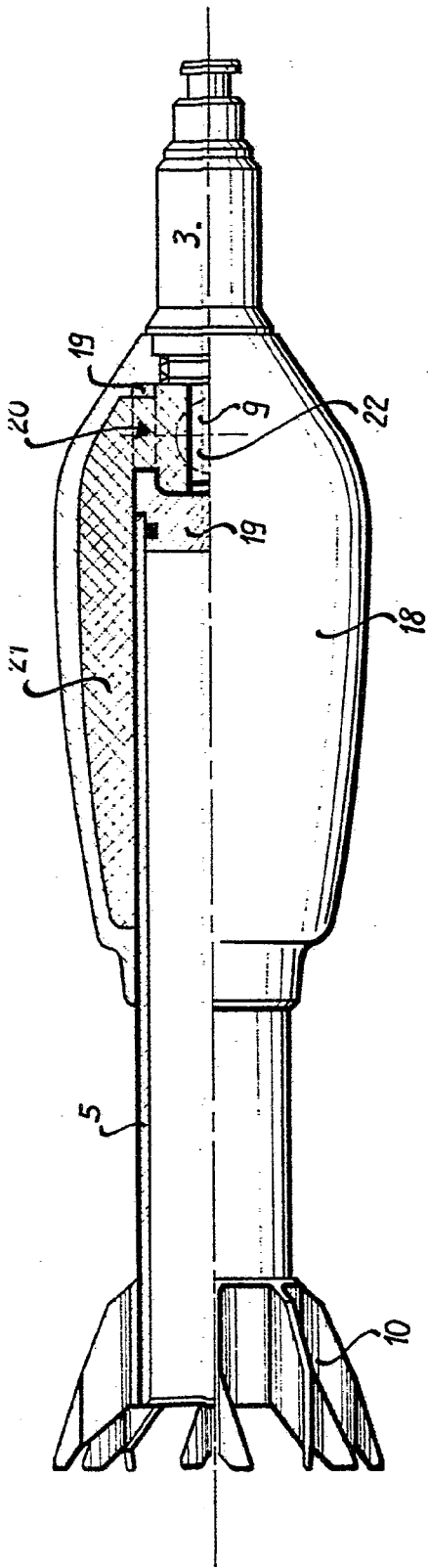


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

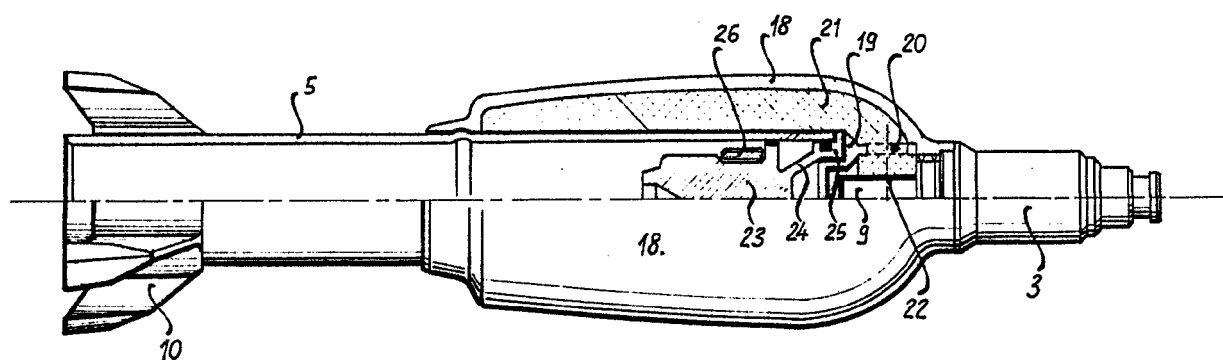
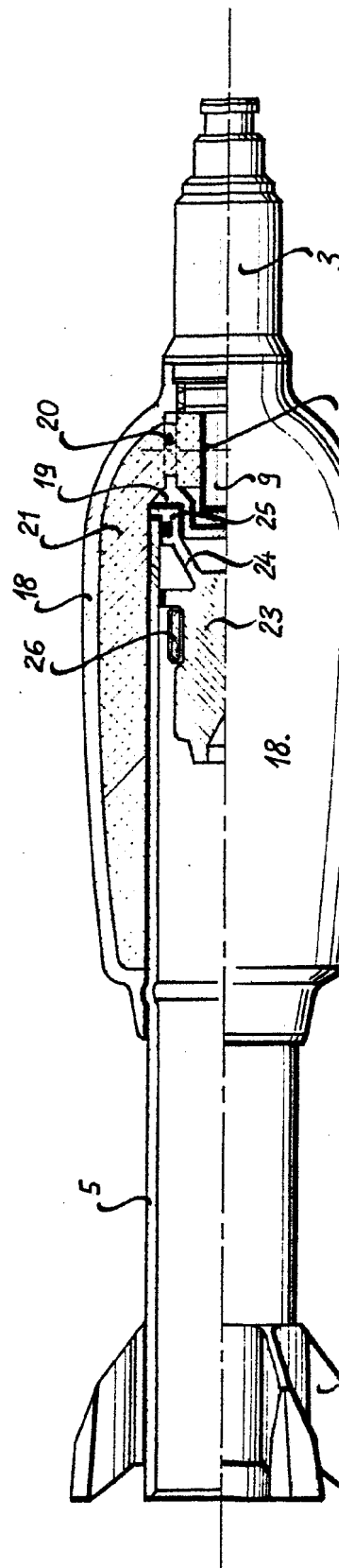


FIG.5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
FERRNARDO UNGRITÁ
P.A.P.



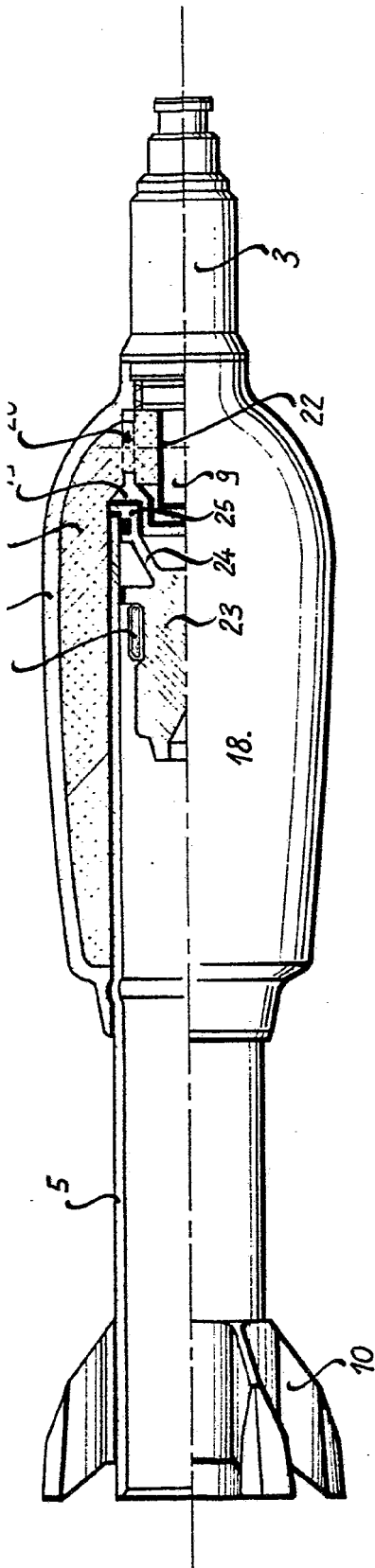


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG.6

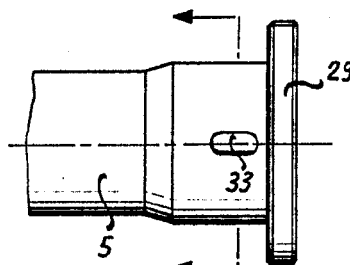
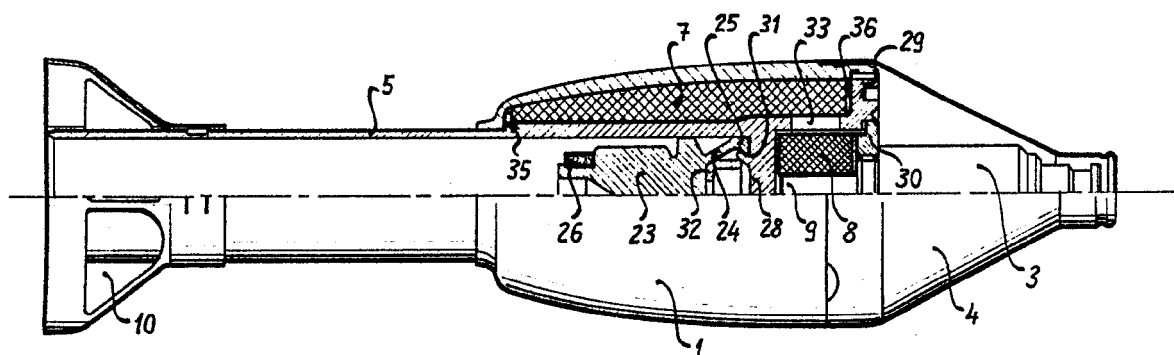
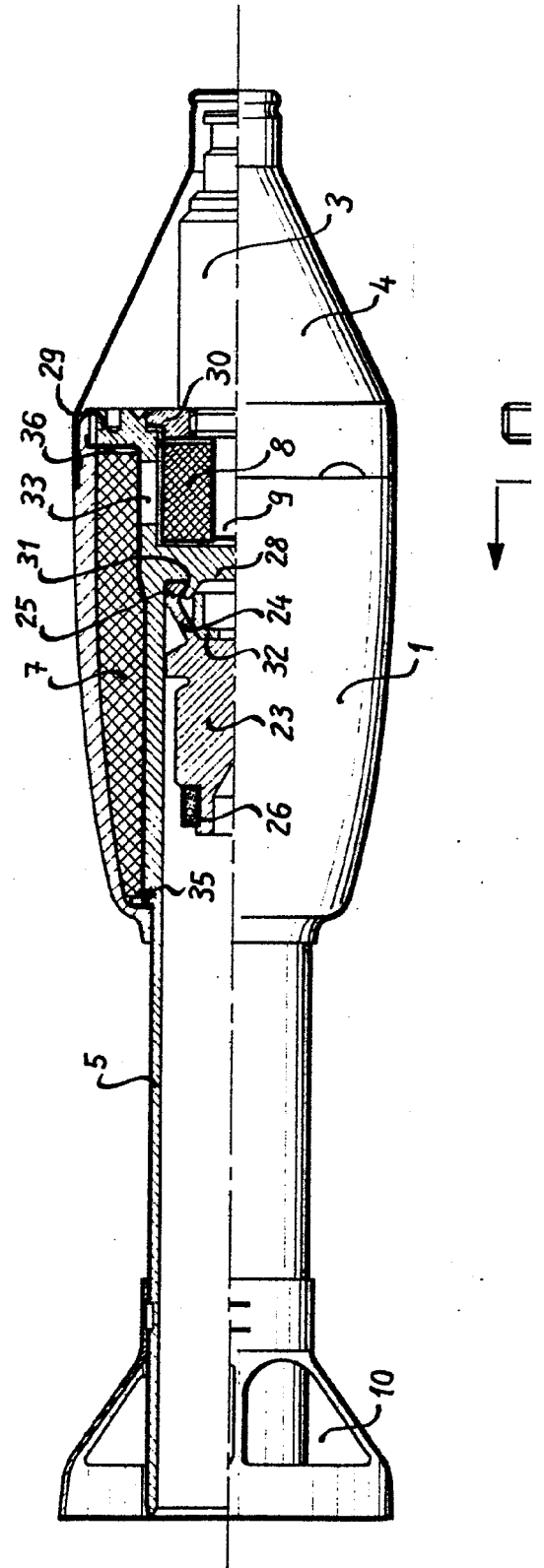


FIG.7

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRÍA
p.p.

FIG.6



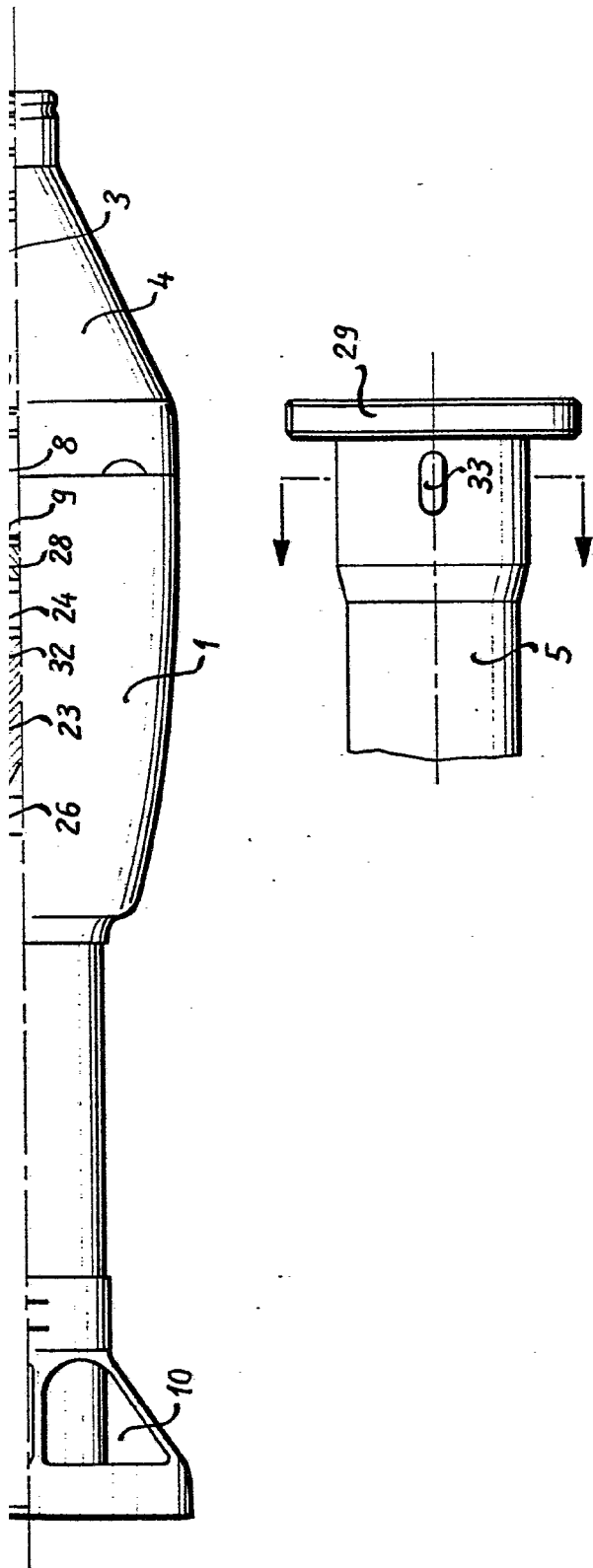


FIG.7

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRÍA
P.P.

FIG.8

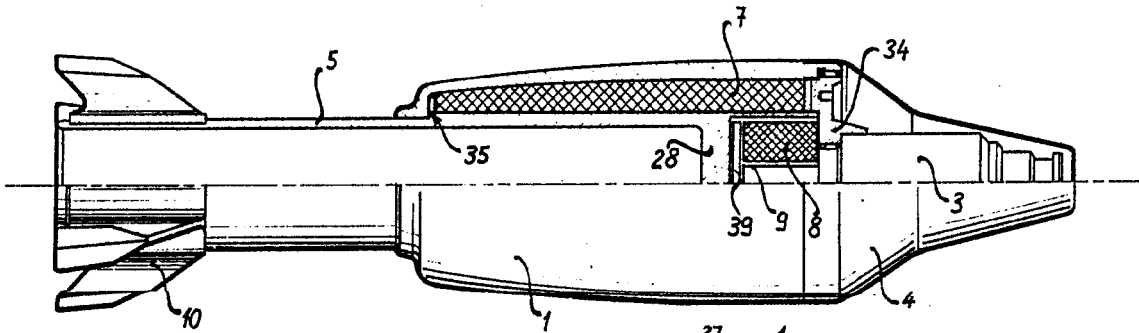
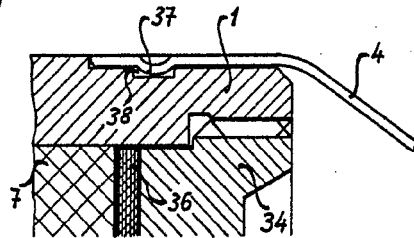
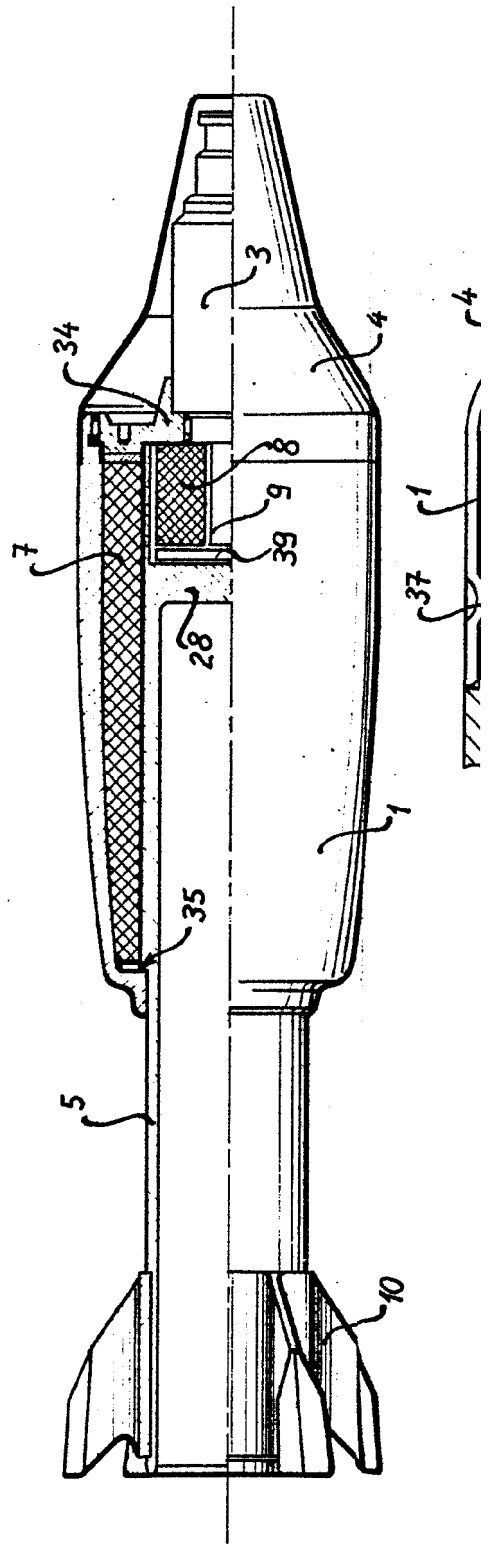


FIG.9



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRÍA
i.p.

FIG. 8



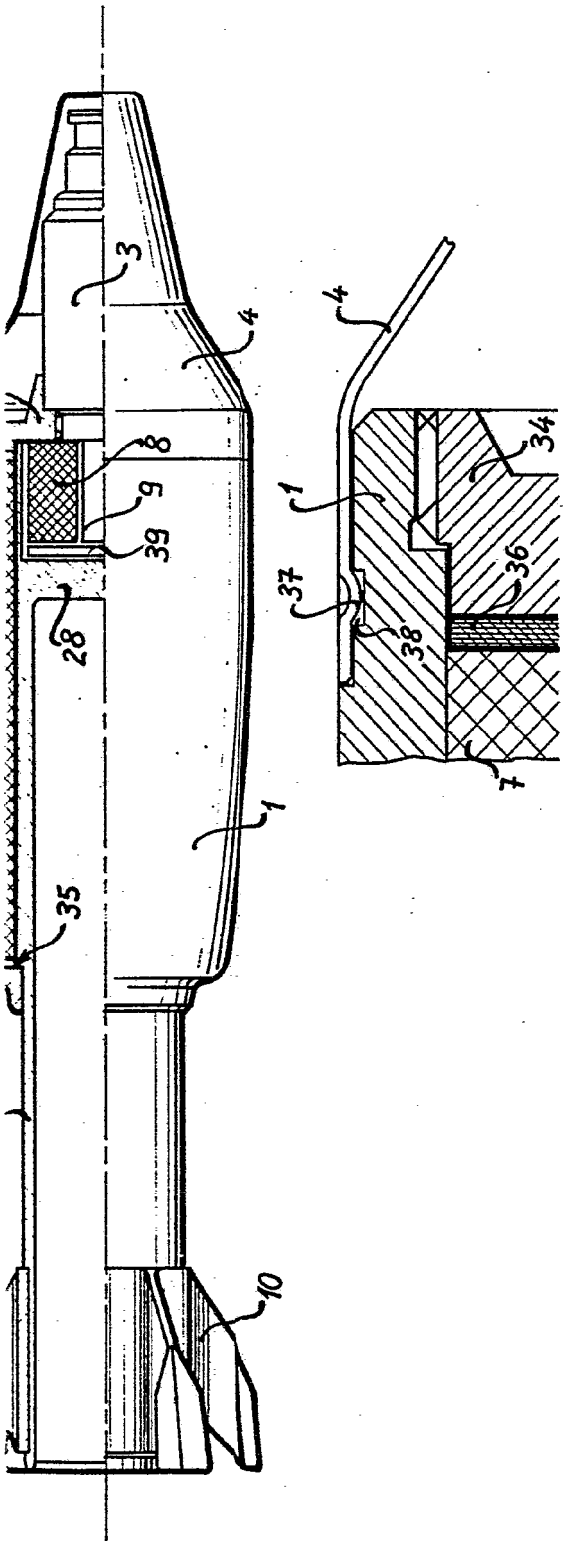


FIG. 9

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

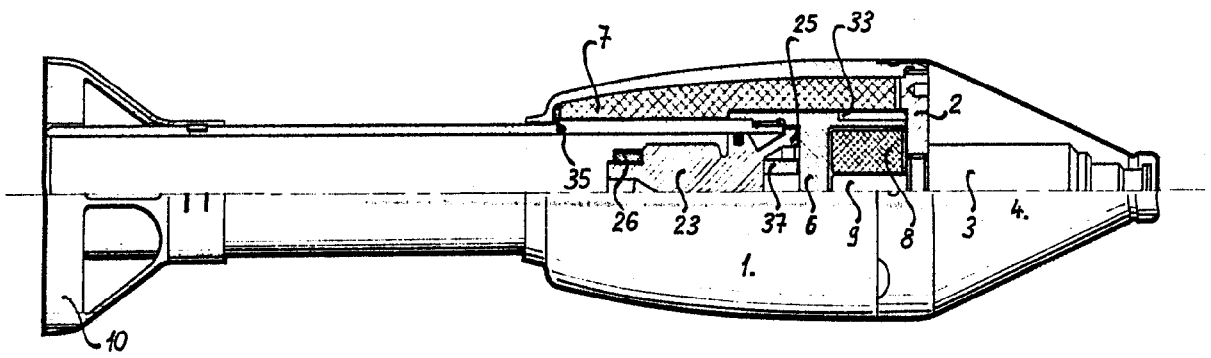
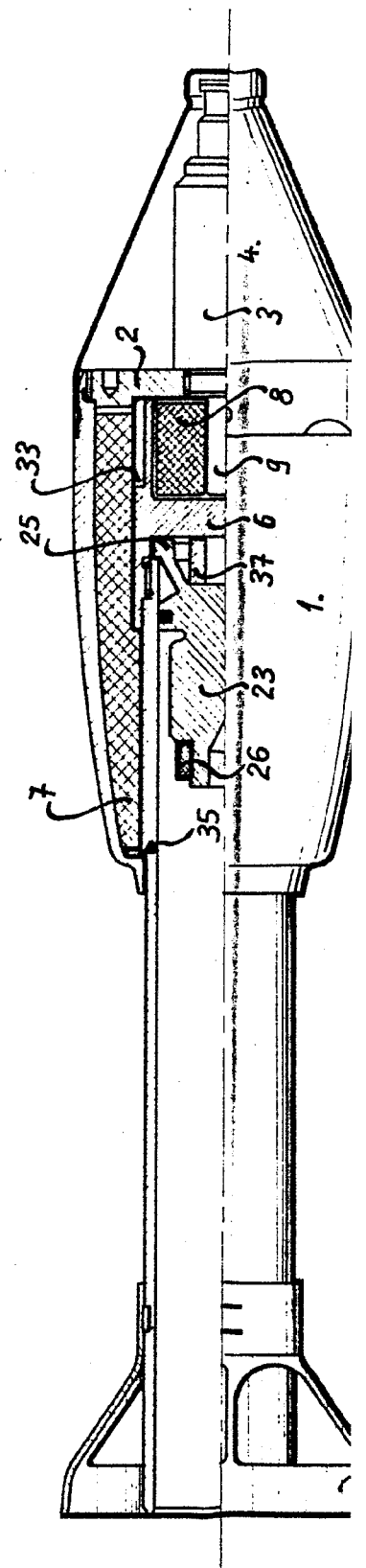


FIG. 10

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRÍA
P.P.



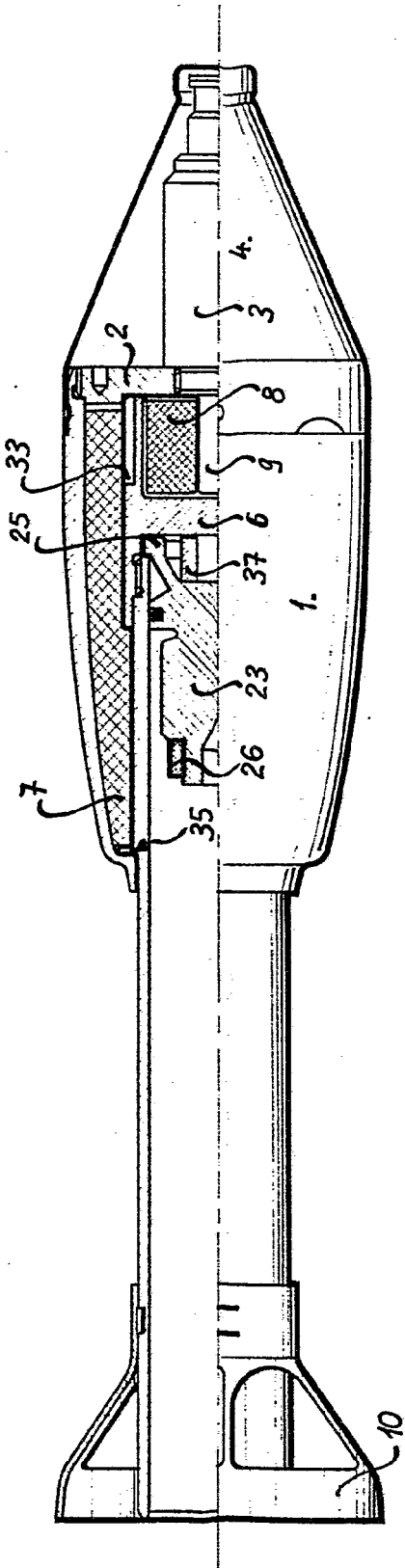


FIG.10

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de agosto 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.