

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES 21 22	NUMERO 237906	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 24 AGOSTO 1978	

- 5 FEB. 1979

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que se refieren en la presente descripción, según el contenido de la memoria adjunta.

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>F22 B</i>
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN " CARTUCHO DE EJERCICIO Y/O TIRO AL BLANCO, PARA ARMA AUTOMÁTICA DE CULATA INERCIAL ".

71 SOLICITANTE (S) ETAT FRANCAIS, représenté par le Délégué Général pour l'Armement.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 14, rue Saint Dominique - 75997 PARIS ARMEES (Francia).
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE MODESTO POLO SANZ - Agente Oficial de la Propiedad Industrial.
--

tal tapón de disparo no es apropiado para las armas de culata inercial.

En efecto, en el caso de dichas armas, la onda incidente de presión que sale del cartucho tras el disparo, se propaga dentro del cañón, se refleja sobre el tapón de disparo y crea una superpresión al nivel del cartucho. Esta superpresión deforma el casquillo que queda así bloqueado en la cámara del arma, de suerte que no queda asegurado el retroceso de la culata. En ciertos casos esta superpresión puede producir la rotura del casquillo, lo que conduce a peligrosas proyecciones y rayaduras en el mecanismo del arma.

Otro inconveniente del cañón especial y del tapón de disparo citados está en el hecho de que su utilización accidental con proyectiles reales produce la explosión del arma, lo cual es extremadamente peligroso para el usuario.

La finalidad de la invención es evitar los inconvenientes de los dispositivos de tiro de ejercicio conocidos, creando un cartucho de ejercicio especial que permite asegurar en excelentes condiciones el funcionamiento automático de las armas de culata inercial, sin la utilización de ningún dispositivo especial.

El cartucho de tiro de ejercicio o tiro al blanco objeto de la invención comprende una bala montada en el extremo delantero estrechado del casquillo de este cartucho preconizado.

Según la invención, el cartucho, objeto del presente registro, se caracteriza por el hecho de que comprende, en la parte posterior de la bala, un cuerpo cilíndrico que

- [presenta un canal axial, y por lo menos un respiradero radial que comunica con el canal axial citado, estando dicho respiradero antes del disparo recubierto por dicho extremo del casquillo, y por el hecho de que el cuerpo cilíndrico comprende medios que le permiten deslizarse, al efectuarse el disparo, por el citado extremo del casquillo, siguiendo un trayecto suficiente para liberar el respiradero de este extremo.

10 Tal cartucho no necesita ninguna transformación del arma, ni adaptación sobre ésta de un dispositivo especial de tiro de ejercicio.

15 El canal axial que atraviesa el cuerpo cilíndrico lamina los gases de combustión que se engendran al efectuarse el disparo, creando en la parte posterior de este cuerpo cilíndrico una sobrepresión suficiente para asegurar el retroceso del casquillo y de la culata inercial y por ende, el funcionamiento automático del arma.

20 El respiradero radial que se libera del extremo delantero del casquillo, tras el deslizamiento hacia adelante del cuerpo cilíndrico permite que una parte de los gases de combustión refluya hacia atrás, pasando entre el casquillo y la pared de la cámara del arma. Estos gases se oponen así a la presión radial que se ejerce en el interior del casquillo, y con ello evitan que el casquillo se pegue contra la recámara.

25 Según una versión preferida de la invención, el cuerpo cilíndrico forma parte integral de la bala, y el canal axial atraviesa de un lado al otro el cuerpo cilíndrico y la bala.

30 [Conforme a una versión preferible de la invención,]

el cuerpo cilíndrico entra a fricción en el extremo delantero estrechado del casquillo y el extremo posterior del cuerpo cilíndrico comprende un tope para limitar su deslizamiento hacia adelante. Gracias a este tope, el cuerpo cilíndrico permanece en su posición después del disparo, en el extremo delantero del casquillo, al tiempo que permite que este cuerpo cilíndrico se deslice suficientemente hacia adelante, a fin de liberar la salida de los gases por el respiradero radial.

10 Preferentemente, el cuerpo cilíndrico comprende dos respiraderos perpendiculares que se comunican con el canal axial al nivel de su intersección, cuyos respiraderos desembocan en una canaladura anular dispuesta sobre la periferia del cuerpo cilíndrico.

15 Dichos respiraderos perpendiculares y la canaladura anular permiten un reparto regular de los gases de combustión entre el casquillo y la pared de la recámara, lo cual resulta favorable para el retroceso del casquillo bajo el efecto de la sobrepresión engendrada en la parte posterior del cuerpo cilíndrico.

20 De la descripción que sigue se deducirán otras particularidades y ventajas de la invención.

En los planos que se acompañan, dados a simple título de ejemplos no limitativos:

25 La figura 1, es un corte longitudinal de la bala de un cartucho de ejercicio, conforme a la invención.

La figura 2, es una vista de perfil, con supresión y corte longitudinal parcial del casquillo de un cartucho montado con la bala de la figura 1.

30 La figura 3, muestra el cartucho de la figura 2

en posición dentro de la recámara de un arma automática, y después del disparo del cartucho.

La figura 4, es una vista análoga a la figura 2, relativa a un cartucho de disparo reducido.

5 En la realización de la figura 2, el cartucho de ejercicio conforme a la invención comprende un casquillo (1) que posee un fondo o base posterior (2) y un extremo delantero estrangulado (3) en el que va montada una bala (4) de forma ogival.

10 El casquillo (1) y la bala (4) están realizados en un metal o en una materia plástica capaces de resistir sin deformación la expansión de los gases emitidos al efectuarse el disparo.

15 Conforme a la invención, la bala (4) se prolonga por detrás (véase particularmente la figura 1) por un cuerpo cilíndrico (5) que presenta un canal axial (6). En el ejemplo de las figuras 1 y 2, el cuerpo cilíndrico (5) forma parte integral de la bala (4) y el canal axial (6) atraviesa de parte a parte el cuerpo cilíndrico (5) y la bala (4).

20 Como se ve igualmente en la figura 1, el cuerpo cilíndrico (5) comprende, por otra parte, dos respiraderos radiales (7) perpendiculares, que comunican al nivel de su intersección con el canal axial (6). Dichos respiraderos radiales (7) desembocan en la periferia del cuerpo cilíndrico (5) en una acanaladura anular (8). Por otra parte, la salida del canal axial (6) está obturada por una pastilla (6a) destruíble o combustible que se elimina al efectuarse el disparo.

30 Antes del disparo, como queda indicado en la

figura 2, los respiraderos radiales (7) se hallan recubiertos por el extremo delantero estrangulado (3) del casquillo (1).

En la figura 2, se ve, por otra parte, que el cuerpo cilíndrico (5) de la bala (4) va montado en el extremo estrechado (3) del casquillo (1) de tal modo, que este cuerpo cilíndrico (5) puede deslizarse al realizarse el disparo, dentro del extremo estrangulado (3), siguiendo un trayecto d suficiente para liberar los respiraderos (7).

El citado trayecto d está limitado por un tope dispuesto en la parte posterior del cuerpo cilíndrico (5) y que en el ejemplo representado está constituido por un collarín (9) de forma troncocónica correspondiente al estribo troncocónico (10) situado en la parte posterior del extremo estrangulado (3) del casquillo (1). Dicho collarín (9) presenta, además de su función de tope, la ventaja de impedir la introducción del cuerpo cilíndrico (5) y de la bala (4) en un casquillo terminado lleno de una carga de pólvora propulsora correspondiente a una munición de guerra. Otro tope está constituido por la cintura (4a) de la bala (4), que se apoya contra el extremo estrangulado (3) del casquillo.

Al fabricarse el cartucho de ejercicio, se engasta el extremo (3) del casquillo (1) sobre el cuerpo cilíndrico (5), de manera que se recubren de modo estanco las salidas de los respiraderos radiales (7), obteniéndose un enlace friccional entre la superficie del cuerpo cilíndrico (5) y la superficie interior del extremo (3) del casquillo (1).

Para definir con precisión la posición del cuerpo cilíndrico (5) dentro del casquillo (1), éste comprende una garganta anular (11) que sobresale hacia el interior del casquillo. Esta garganta (11) constituye un tope contra el cual se apoya el collarín (9) del cuerpo cilíndrico (5) antes del disparo.

El funcionamiento del cartucho de ejercicio que acabamos describir es el siguiente (véase figura 3):

Una vez ajustado el cartucho dentro de la recámara (12) del arma, se efectúa el disparo de la manera conocida, por desplazamiento de la culata inercial (13) hacia el fondo o base (2) del cartucho y consiguiente encendido del pistón (no representado) de este último por el percutor (14) que sobresale por delante de la culata (13), tras bloqueo de esta última.

Bajo el empuje ejercido por los gases, se proyectan hacia adelante el cuerpo cilíndrico (5) y la bala (4). Este desplazamiento es limitado, gracias al collarín (9) del cuerpo cilíndrico (5) que topa contra el estribo (10) del casquillo (1), como se ha indicado en la figura 3.

Los gases de combustión escapan por el canal axial (6) del cuerpo cilíndrico (5) y de la bala (4). Estos últimos se comportan entonces como un motor cohete, haciendo oficio el escape de los gases por el canal (6) de tobera, engendrando por detrás una sobrepresión suficiente para asegurar el retroceso del casquillo (1) y, por consiguiente, el de la culata inercial (13).

El desplazamiento hacia adelante del cuerpo cilíndrico (5) y de la bala (4) tiene como efecto liberar

los orificios de los respiraderos radiales (7) del extremo estrechado (3) del casquillo (1). Por lo tanto, una parte de los gases escapa por estos respiraderos (7) y refluye hacia la parte posterior de la recámara (12), según indican las flechas F. Estos gases se oponen así a la presión desarrollada en el interior del casquillo (1) y evitan, por consiguiente, que éste se pegue contra la pared de la recámara (12), lo que impediría el retroceso del casquillo (1).

10 El retroceso de la culata inercial (13), como indica la flecha F_1 , provoca sucesivamente la eyeción del cartucho y la presentación de un nuevo cartucho en la recámara (12) del arma. Se asegura así el funcionamiento automático del arma, en continuo, sin ninguna perturbación, tal como el bloqueo de un cartucho en la recámara (12), ni riesgo de proyección hacia adelante de materiales procedentes de la bala (4) o del casquillo (1).

Los diámetros del canal axial y de los respiraderos radiales (7) dependen principalmente de la naturaleza de la pólvora contenida en el cartucho. En efecto, la naturaleza de esta pólvora determina la presión desarrollada en la cámara posterior del cuerpo cilíndrico (5), así como la presión engendrada entre el casquillo (1) y la pared de la recámara (12). Estas presiones son tanto mayores cuando más pequeños sean los diámetros del canal (6) y de los respiraderos (7) y dependen de la naturaleza de la pólvora utilizada. Por consiguiente, para una carga de pólvora determinada, existe, para los diámetros del canal (6) y de los respiraderos (7), un valor mínimo crítico, por debajo del cual la presión de los gases es de-

- [masiado importante, de modo que resulta demasiado violento
el retroceso de la culata (13). Existe igualmente para
estos diámetros un valor máximo por encima del cual las
presiones desarrolladas por los gases son demasiado dé-
5 biles para asegurar el retroceso de la culata (13).

Estos diámetros varían en general entre 1 y 2
mm en el caso de un cartucho de calibre 5,56 mm cargado
con pólvora propulsora clásica para el tiro al blanco.

Quede bien entendido que la invención no se
10 limita al ejemplo que acabamos de describir y que se pue-
den aportar a la misma numerosas modificaciones, sin por
ello salirse del marco de la invención.

Así, por ejemplo, se puede aplicar igualmente la
invención a los cartuchos de tiro reducido que comprenden
15 una bala en materia plástica cuyo ajuste a presión en el
cañón es insuficiente para engendrar la presión necesaria
para el retroceso de la culata inercial.

La figura 4 muestra a título de ejemplo un car-
tucho de este tipo. En esta realización, el cuerpo cilin-
20 drico (15) está separado de la bala de materia plástica
(16).

El funcionamiento de este cartucho es idéntico
al representado en las figuras 2 y 3, excepto que al efec-
tuarse el disparo, se proyecta la bala (16) hacia adelante,
25 debido a que la misma no está retenida por el cuerpo ci-
lindrico (15) ni por el extremo estrechado (3) del cas-
quillo (1).

La forma, dimensiones y materiales podrán ser
variables y, en general, cuanto sea accesorio o secunda-
30 rio, siempre que no altere, cambie o modifique la esencia

- lidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

5

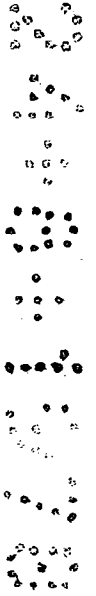
10

15

20

25

30



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

1) Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco, para arma automática de culata inercial, dotado de una bala montada en el extremo delantero estrechado del casquillo del cartucho, c a r a c t e r i z a d o porque comprende en la parte posterior de la bala un cuerpo cilíndrico que posee un canal axial conocido en sí, el cual coopera al menos con un respiradero radial, que comunica con el canal axial citado, estando este respiradero antes del disparo recubierto por dicho extremo del casquillo, y porque el cuerpo cilíndrico comprende medios que le permiten deslizarse al efectuarse el disparo dentro del citado extremo del casquillo, siguiendo un recorrido suficiente para liberar el respiradero de este extremo.

2) Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco, para arma automática de culata inercial, según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo cilíndrico forma parte integral de la bala.

3) Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco, para arma automática de culata inercial, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho canal axial atraviesa de parte a parte el cuerpo cilíndrico y la bala.

4) Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco, para arma automática de culata inercial, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la salida del canal axial está obturada por una pastilla hecha en un material destruible al efectuarse el disparo.

5) Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco,

- [para arma automática de culata inercial, según cualquiera]
de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el
cuerpo cilíndrico ajusta a fricción dentro del extremo
delantero estrechado del casquillo, y porque la parte poste
5 rior de este cuerpo cilíndrico comprende un tope para
evitar su deslizamiento hacia adelante.

6). Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco,
para arma automática de culata inercial, según la reivin-
dicación 5, caracterizado porque el mencionado tope está
10 constituido por un collarín que presenta una superficie
truncocónica correspondiente al estribo truncocónico del
casquillo situado en la parte posterior del extremo estre-
chado de éste.

7). Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco,
15 para arma automática de culata inercial, según cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el
casquillo comprende un tope contra el cual se apoya la
parte posterior del cuerpo cilíndrico antes del disparo.

8). Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco,
20 para arma automática de culata inercial, según la rei-
vindicación 6, caracterizado porque el referido tope está
constituido por una garganta anular saliente hacia el in-
terior del casquillo.

9). Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco,
25 para arma automática de culata inercial, según cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el
cuerpo cilíndrico comprende dos respiraderos perpendicu-
lares que comunican con el canal axial al nivel de su
intersección.

30 [10). Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco,]

- [para arma automática de culata inercial, según la reivin-
dicación 9, caracterizado porque los respiraderos desem-
bocan en una acanaladura anular dispuesta sobre la peri-
feria del cuerpo cilíndrico.

5 11). Cartucho de ejercicio y/o tiro al blanco,
para arma automática de culata inercial, según la reivin-
dicación 1, susceptible de aplicación para disparo re-
ducido, caracterizado porque el cuerpo cilíndrico está
10 separado de la bala, siendo esta última de materia plás-
tica, y estando estos dos elementos solidarizados por la
parte anterior del casquillo.

12). "CARTUCHO DE EJERCICIO Y/O TIRO AL BLANCO,
PARA ARMA AUTOMATICA DE CULATA INERCIAL".

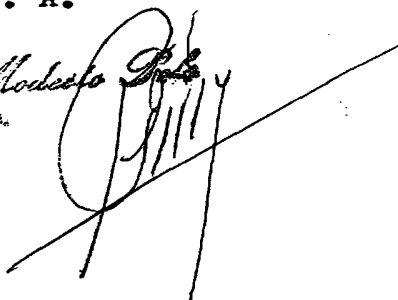
15 Todo ello según queda expuesto en la presente
Memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanogra-
fiadas por una sola cara y dos hojas de dibujos que con-
la misma se acompañan.

MADRID, 24 de Agosto de 1978.

P. A.

20

Modesto P. A.
P. A.



25

30

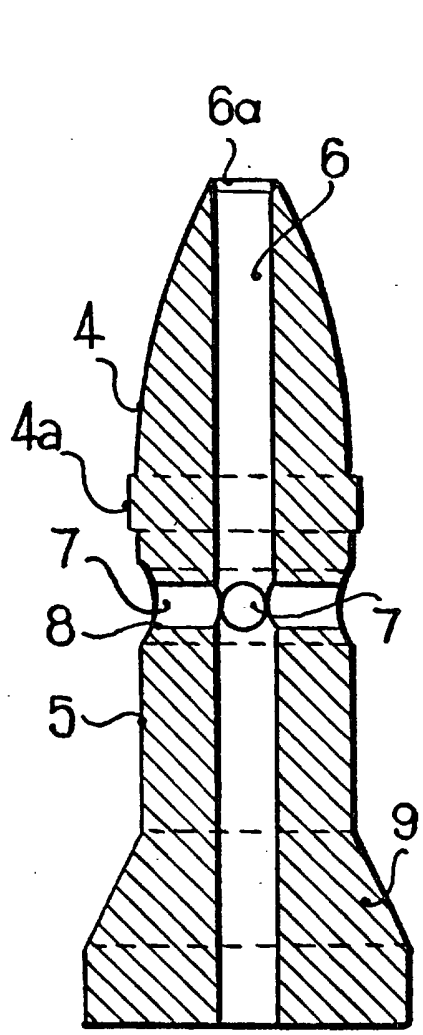


FIG. 1

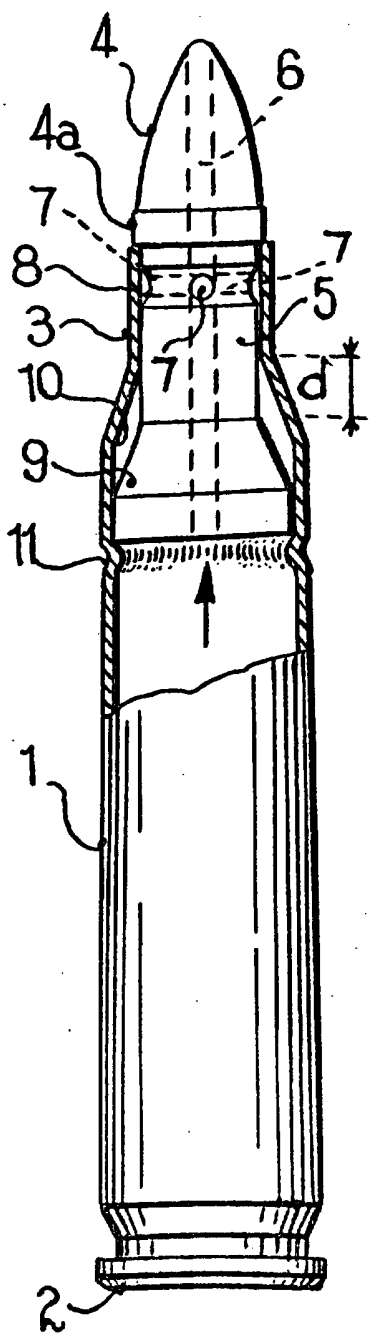


FIG. 2

MADRID, 24 AGO. 1978

Modesto Polo
E.P.
[Signature]

ESCALA VARIABLE

FIG. 4

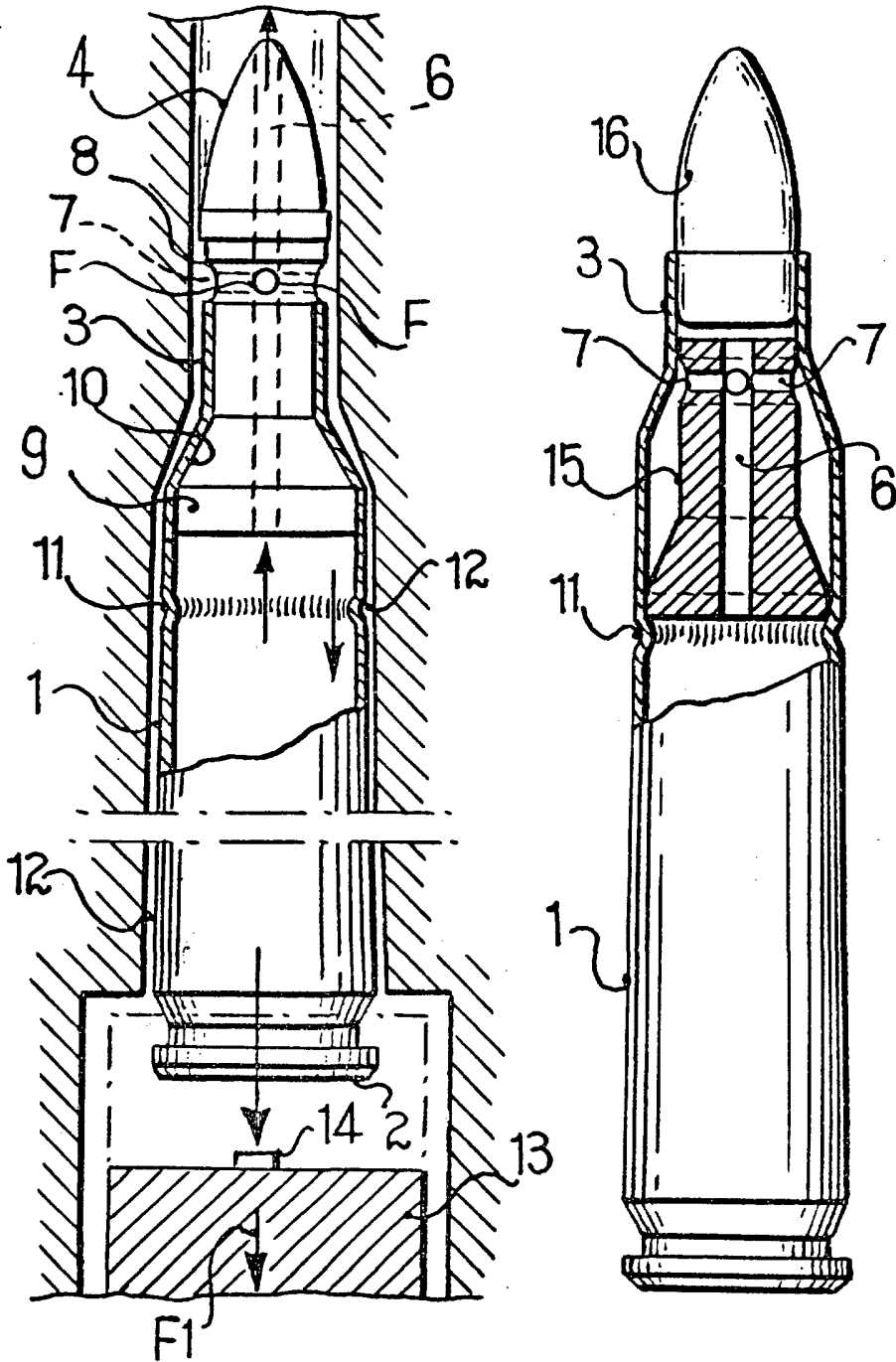


FIG. 3

MADRID, 24 AGO. 1978

Modesto Gálvez
P.R.

ESCALA VARIABLE