



31 NUMERO 32 FECHA 33 PAIS	A1 12 PATENTE DE INVENCION
	21 NUMERO DE SOLICITUD 552480
22 FECHA DE PRESENTACION	

71 SOLICITANTE(S) JOSE MENA Y VIEYRA DE ABREU DOMICILIO Calle de ISAAC PERAL, 8.-4ª 12da. 28015.- MADRID.	NACIONALIDAD ESPAÑOLA
--	---------------------------------

72 INVENTOR(ES) JOSE MENA Y VIEYRA DE ABREU

73 TITULAR(ES) JOSE MENA Y VIEYRA DE ABREU
--

11 N.º DE PUBLICACION 8706947	45 FECHA DE PUBLICACION	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	GRAFICO (SOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)
---	-------------------------	--------------------------------------	---

61 Int. Cl. F42C15/32, 5/00

64 TITULO "ESPOLETA HIDROSTATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUBACUATICAS"
--

67 RESUMEN (APORTACION VOLUNTARIA, SIN VALOR JURIDICO)
--

El objeto de la presente invención consiste en una espoleta hidrostática de seguridad para artefactos explosivos subacuáticos, de acuerdo con la descripción que sigue, debiendo interpretarse ésta en un sentido amplio y no limitativo.

5 Son sus características principales la simplicidad de su dispositivo funcional y una gran fiabilidad y precisión en su funcionamiento, así como una seguridad permanente, contra toda clase de explosiones fortuitas o accidentales del detonador.

10 Conviene también resaltar que los artificios utilizados con la espoleta de seguridad objeto de la presente invención no explotan al impactar con la masa líquida, cualquiera que sea la altura o distancia del lanzamiento, ya que su activación se efectúa precisamente por el aumento progresivo de la presión hidrostática, a medida que el artefacto va sumergiéndose. Tampoco hay temor de explosión en caso de caída - involuntaria o no - sobre una base de consistencia sólida y firme, aunque la altura de caída sea considerable.

15 Ello es debido a que el detonador se encuentra permanentemente en posición de negativo, de tal modo que si éste llegase a estallar por cualquier causa accidental o fortuita tales como incendios, impactos, aplastamientos, calor excesivo, explosiones cercanas, choques violentos, etc, la carga general del artefacto no secunda la explosión y permanece inerte.

20 Se ha previsto, asimismo, que si algún artefacto, en inmersión, no llegase a funcionar, quede neutralizado por encharcamiento total, a los pocos minutos de lanzado, lo que representa un nuevo factor de seguridad, ya que si el dispositivo no funcionase en el momento o tiempo previsto, la neutralización conseguida impide su posterior funcionamiento.

Para facilitar su descripción nos valdremos de las figuras que siguen:

30 La Fig. 1 muestra, en sección vertical, los elementos que componen esta espoleta de seguridad, acoplada a un artefacto convencional, que contiene la carga explosiva a estallar. La cápsula detonadora 24 está en negativo.

35 La Fig. 2 muestra los mismos elementos, en la primera fase de su funcionamiento. El detonador que estaba en negativo ha pasado a la posición de positivo o actividad. Para su mejor interpretación debe suponerse que la parte central está girada 90° respecto a la Fig.1

a fin de apreciar los dos brazos, terminados en punta, de la doble aguja de inserción o choque 21.

La Fig. 3 muestra igual posición que la figura 2, con sus elementos en la fase final de su funcionamiento, momento en que la doble aguja, colisiona con la cápsula haciendo estallar al detonador y con él a la carga general 17.

La Fig. 4 representa la aguja doble, desplegada para mejor apreciar su estructura.

La Fig. 5 representa, en perspectiva y en planta, el obturador 22, que va permanentemente situado debajo de la cápsula detonadora.

La espoleta consta esencialmente de un cuerpo cilíndrico, 3, abierto por su parte superior para recibir, a modo de pistón, a un segundo cuerpo cilíndrico, 5, que está cerrado por su extremo superior, quedando en posición invertida respecto a 3. Ambos cilindros comportan sendos apéndices tubulares 8, y 7, cuyos diámetros interior y exterior se corresponden, de modo que el de mayor diámetro, 7, queda envolviendo al apéndice 8, que es de menor diámetro.

El ensamblaje de ambos cilindros, 3, y 5, con sus respectivos apéndices 8 y 7, se aprecia claramente en las figuras 1, 2 y 3, de modo que entre 3 y 5 existe un ligero ajuste que permite su resbalamiento suave, sin holguras innecesarias; a la vez que el ajuste entre 6 y 7 es menos severo ya que entre los dos primeros debe impedirse la entrada del agua, a cuyo efecto y como una mayor garantía de estanqueidad, se dispone una junta tórica, 2, en el pistón 5, o bien en el cilindro 3, marcada con el número 4.

El apéndice central 8, fig. 1, presenta dos taladros diametralmente opuestos, en los que se alojan las dos bolitas 23, que retienen al obturador 22, situado debajo de la cápsula detonante 24, la cual encierra en su interior la cadena explosiva primaria, denominada también tren de fuego.

Como es sabido la más elemental cadena explosiva primaria consta solamente de una composición de encendido, o mezcla encendedora, 26, y un detonador, 27, figuras 2 y 3. Cuando conviene una mayor potencia explosiva se refuerza la acción del detonador colocando un explosivo multiplicador a continuación del detonador; y si conviniese que la explosión fuese retardada se colocaría igualmente, dentro de la cápsula 24, una columna o composición de retardo entre el encendedor 26 y el detonador 27.

Elementos estos - multiplicador y composición de retardo - que

no se han dibujado en el interior de la cápsula por considerarlo innecesario a la descripción funcional.

5 Como se aprecia en las Fig. 1, 2 y 3, el apéndice central, 8, se complementa, por abajo, con una tapa cilíndrica, de quita y pon, para facilitar el montaje, número 16.

10 Entre el cilindro 3 y el pistón 5, se aloja un muelle 9, calibrado y tarado, de acuerdo con la resistencia que, en cada caso específico, deberá oponer al empuje de la presión hidrostática. Este muelle permanece en reposo, sin estar sometido a cargas ni esfuerzo alguno; conserva así inmutables sus características, por largos que sean sus períodos de almacenamiento o inactividad.

15 Sobre el obturador 22, vá situada la cápsula detonante 24 que, como ya se ha indicado, contiene en su interior, con cierre hermético, al detonador y restantes elementos de la cadena explosiva primaria, o tren de fuego.

La doble aguja 21, (representada en la Fig. 4, desdoblada o rectificada) queda abrazando a la cápsula 24, de modo que sus dos extremos, terminados en punta, llegan casi hasta el final del apéndice 8-16.

20 En la Fig. 1 sólo se aprecia uno de los dos brazos de esa doble aguja, 21, mientras que en las figuras 2 y 3 - parcialmente giradas 90° respecto a la 1 - se aprecia la disposición general de ambos brazos bordeando exteriormente a la cápsula, como ya se ha dicho.

25 Entre el círculo central 28 de la doble aguja y la parte superior de la cápsula detonante queda alojado un muelle cónico, 25, con su base mayor apoyada en el círculo central de la doble aguja, mientras su base menor se asienta sobre la cápsula 24. Este muelle se encuentra parcialmente comprimido, para efectuar el desplazamiento de la cápsula, en combinación con la presión hidrostática, según se explica después.

30 El apéndice central, 8, está dotado de una rosca ,20, para su unión al artefacto a que deba de acoplarse la espoleta, ya se trate de una bombeta de señalización submarina, carga subacuática de demolición, o específica para el dragado de minas marinas, carga de profundidad contra submarinos, buceadores de combate, etc.

35 Tomando por base el artefacto convencional representado en las figuras 1, 2 y 3, el funcionamiento sería como sigue:

La doble envuelta, 12 y 15, se une a rosca con el soporte central 13; unión que queda sellada a prueba de estanqueidad, después del montaje. La carga general, 17, ocupa totalmente el espacio com-

prendido entre el apéndice 16 y la envuelta 15, según se aprecia en los dibujos.

Digamos por último, que 11 es un taponcillo con doble cometido: permite el lento filtrado del agua para llegar al encharcamiento total que neutraliza los movimientos funcionales en caso de fallo, al par que presenta un pequeño saliente o pivote, 10, apreciable en las figuras 1 y 2, que sobrepasando el diámetro interior del cilindro 3, retendrá momentáneamente, en su avance, al pistón 5, el cual lo cizalla al momento del disparo final, lanzando así a la doble aguja contra la cápsula iniciadora 26.- Fig. 3.

El tapón roscado, 1, mantiene al pistón 5 en la posición de la figura 1, asegurando la inmovilidad permanente del mismo, con lo que se bloquean todos los mecanismos, tanto si el artefacto se encuentra dentro o fuera del agua.

Para lanzar el artefacto al agua, sea a mano, sea desde aviones o helicópteros, o por cualquier otro medio de proyección o disparo adecuado, según los casos, se retira el tapón, 1, ; una vez que el artefacto comienza su inmersión, el agua penetra por el orificio que liberó el citado tapón 1, inundando todos los espacios libres, según las figuras 2 y 3.

A medida que el artefacto prosigue su descenso bajo el agua, la presión hidrostática vá en aumento y ejerce una presión progresiva sobre el pistón 5, empujándolo hacia dentro, con mayor o menor rapidez según vaya venciendo la resistencia -calculada previamente - opuesta por el muelle 9 y subsidiaria del muellecito 25, amén de los roces, aire comprimido, etc.

Ya se explicó que el paso del agua al interior está cerrado por las juntas tóricas 2 o 4; por la frisa o junta 14 y por el sellado de las envueltas 12 y 15; así, pues, no habiendo ningún otro paso del agua hacia el interior, el empuje hidrostático se aplica íntegramente sobre la superficie exterior del pistón 5, al que hace descender, como ya se ha dicho, de modo que al llegar el escalón de la garganta, 6, a rebasar la línea inferior de las bolitas 23 - momento de la fig. 2 - se liberan éstas, cesando la retención que, a modo de cerrojo, ejercían sobre el obturador 22 y su cápsula detonadora 24, la cual es llevada por el muelle cónico 25 hasta el fondo del apéndice 16, quedando así la cápsula detonadora en el centro de la carga explosiva 17, en posición óptima para obtener su detonación.

5 Debe observarse que hasta el momento en que el muelle cónico
25 llevó a la cápsula detonante desde la posición de la figura 1
a la posición de la figura 2, el detonador ha permanecido siempre
en negativo, lo que equivale a decir que cualquier explosión acci-
dental de aquél - sea cual fuere su causa: accidental o, incluso,
provocada - no conlleva la explosión de la carga general dada la
separación o distancia existente entre el detonador 24-27 y la
carga general 17. Esta supuesta explosión accidental del detonador
10 quedaría difundida y amortiguada a lo largo de la cámara de expan-
sión y contrapresión 19, quedando sin la necesaria energía de cho-
que y vibratoria: calor y presión, necesarias para romper la esta-
bilidad de la carga general, que como ya se ha dicho, permanece
inerte.

15 Sin embargo, una vez que el artefacto descendió bajo el agua -pe-
rono antes- el empuje de la presión hidrostática vence la resis-
tencia, calculada de antemano, opuesta por el muelle 9 y lleva al
pistón 5, y con él a su garganta 6 a rebasar la línea inferior de
las dos bolitas 23, momento en que estas cesan en su acción de ce-
rrojo sobre el obturador 22, permitiéndole al muelle cónico 25 dis-
tenderse para llevar a la cápsula a la posición de actividad o po-
20 sitivo, en el seno de la carga general, según se aprecia en la fi-
gura 2, con la doble aguja en posición ya, pero no antes, de poder
incidir sobre la cápsula detonante.

25 Esta doble aguja no obstaculiza, en modo alguno, el libre desli-
zamiento de la cápsula desde la posición de negativo de la Fig. 1
a la de actividad de las Fig. 2 y 3, porque los dos brazos de aque-
lla quedan alojados en una doble canal longitudinal 18, practicada
en el apéndice central 8 y que se aprecia en la figura 1, con tra-
zo lleno, y en las figuras 2 y 3 con línea de puntos.

30 Durante la fabricación, los dos brazos 21, de la aguja son do-
blados de modo que sus puntas se inclinan ligeramente hacia dentro
para quedar apuntando a la parte sensible de la cápsula 24 cuando
ésta pasa a la posición de positivo, de la figura 2 o 3. Su elasti-
cidad permite flexar a los dos brazos de la aguja, distendiéndose,
35 en una primera fase, en el interior de su alojamiento longitudinal
18, para recuperar, finalmente, su posición operativa - con las
puntas más cerradas - de las figuras 2 y 3.

40 Una vez que la cápsula ocupa la posición de la figura 2 el pis-
tón 5, empujado por la fuerza creciente de la presión hidrostática,
sigue avanzando hacia el interior, y con él su doble aguja, donde

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, la PATENTE DE INVENCION que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

- 5 1.- ESPOLETA HIDROSTATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUB-
ACUATICAS, caracterizada por una doble aguja, doblada a modo de
pinza flexible, cuyos dos largos brazos parten de un círculo cen-
tral, con el que forman un ángulo próximo a los noventa grados,
quedando ambos brazos alojados, inicialmente, a lo largo de un lar-
go canal o rebajo longitudinal, practicado a modo de guía, en la su-
10 perficie interior de un apéndice tubular, cilíndrico, que mantiene
una posición coaxial respecto a un cuerpo, también cilíndrico, del
que forma parte integrante y en cuyo interior una cápsula detonado-
ra, que contiene herméticamente cerrada a la cadena explosiva pri-
maria, queda retenida en posición de seguridad por medio de dos bo-
15 litas que, alojadas en sendos taladros diametralmente opuestos,
practicados en el apéndice tubular, son empujadas hacia el interior
por un segundo apéndice cilíndrico que recubre al primero, obligan-
do a las citadas bolitas a encajarse parcialmente en una garganta
circular, practicada en la superficie exterior de un obturador, de
20 sección circular, sobre el que asienta la cápsula detonadora, la
cual es empujada permanentemente hacia el obturador por un muelle
cónico, parcialmente comprimido, que apoya en dicha cápsula su base
de menor diámetro, mientras su base mayor la apoya en el círculo
central de la doble aguja, cuyos dos largos brazos circundan a la
25 cápsula, sobresaliendo sus dos extremos, aguzados en punta, por de-
bajo de ella, de modo que ninguna de sus dos puntas puede tocarla
mientras la cápsula no pase desde la posición de seguridad a negati-
vo en que inicialmente se encuentra, hasta la posición de actividad,
previa al disparo.
- 30 2.- ESPOLETA HIDROSTATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUB-
ACUATICAS, según la reivindicación precedente, caracterizada porque
el cuerpo cilíndrico, solidario con el apéndice tubular central,
forma con él un conjunto en forma de copa, cuya parte superior, o
vaso, actúa como cuerpo de bomba, en cuyo interior se aloja un ele-
35 mento cilíndrico que se comporta como émbolo sobre el que presiona
el empuje hidrostático.
- 3.- ESPOLETA HIDROSTATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUB-
ACUATICAS; según las reivindicaciones precedentes, caracterizada

porque entre el citado émbolo y su cuerpo de bomba se interpone un muelle helicoidal, tarado y calibrado, que regula el avance del émbolo hacia el interior cuando sobre él actúa el empuje de la presión hidrostática.

5 4.- ESPOLETA HIDROSTATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUB-
 ACUATICAS, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada
 porque el citado émbolo forma cuerpo con un apéndice tubular cilín-
 10 drico que ocupa una posición coaxial respecto al émbolo, teniendo
 aquél un diámetro interior que se corresponde con el diámetro ex-
 terior del tubo central en el que se encuentra la cápsula detonan-
 te, retenida por sus dos bolitas, en combinación con dicho apéndice
 tubular, el cual presenta un rebajo cilíndrico en su superficie
 15 interior, que permite escapar a las bolas, dejando libre a la cáp-
 sula, cuando dicho rebajo queda frente a aquéllas, debido al empu-
 je de la presión hidrostática, que actúa de una forma creciente so-
 bre el émbolo, y por tanto sobre su apéndice coaxial, a medida que
 el artefacto prosigue su avance bajo el agua.

20 5.- ESPOLETA HIDROSTATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUB-
 ACUATICAS, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada
 porque el vaso cilíndrico que actúa como cuerpo de bomba, presenta
 en las proximidades de su base o fondo un taladro, a dos diámetros,
 relleno de una sustancia de constitución porosa y cizallable, que
 sobresale en forma de pequeño pivote o resalte, por la cara inter-
 25 na del cilindro-cuerpo de bomba a fin de retener momentáneamente
 el avance del émbolo a lo largo del cilindro, haciendo necesario
 que aquél cizalle dicho saliente o pivote, para poder proseguir el
 avance creciente que le imprime la presión hidrostática.

30 6.- ESPOLETA HIDROSTATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUB-
 ACUATICAS, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada
 por un tapón de seguridad que impide la entrada del agua al inte-
 rior del artefacto, al par que retiene al émbolo o pistón central,
 mientras no sea retirado de su enclave para facilitar la entrada
 del agua.

35 7.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de re-
 caer la PATENTE DE INVENCION que se solicita, una ESPOLETA HIDROS-
 TATICA DE SEGURIDAD PARA CARGAS EXPLOSIVAS SUBACUATICAS.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta

/// - - -///

de nueve páginas escritas a máquina, por una sólo cara, y tres láminas de dibujos, que se acompañan.

Madrid, 27 de Febrero 1986



JOSE MENA Y VIEYRA DE ABREU.

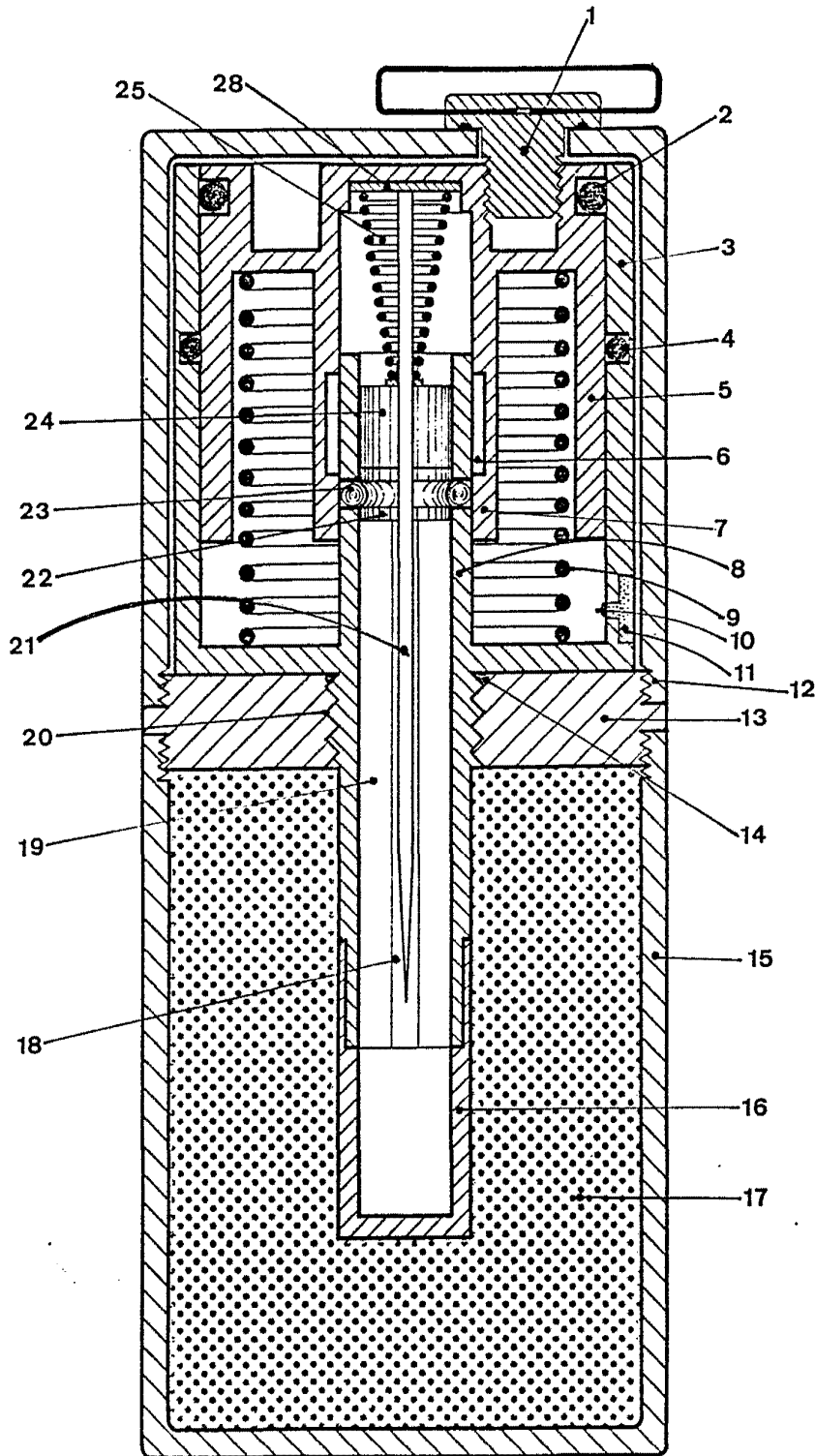


FIG. 1

Jose Mena y Vieyra

ESCALA VARIABLE

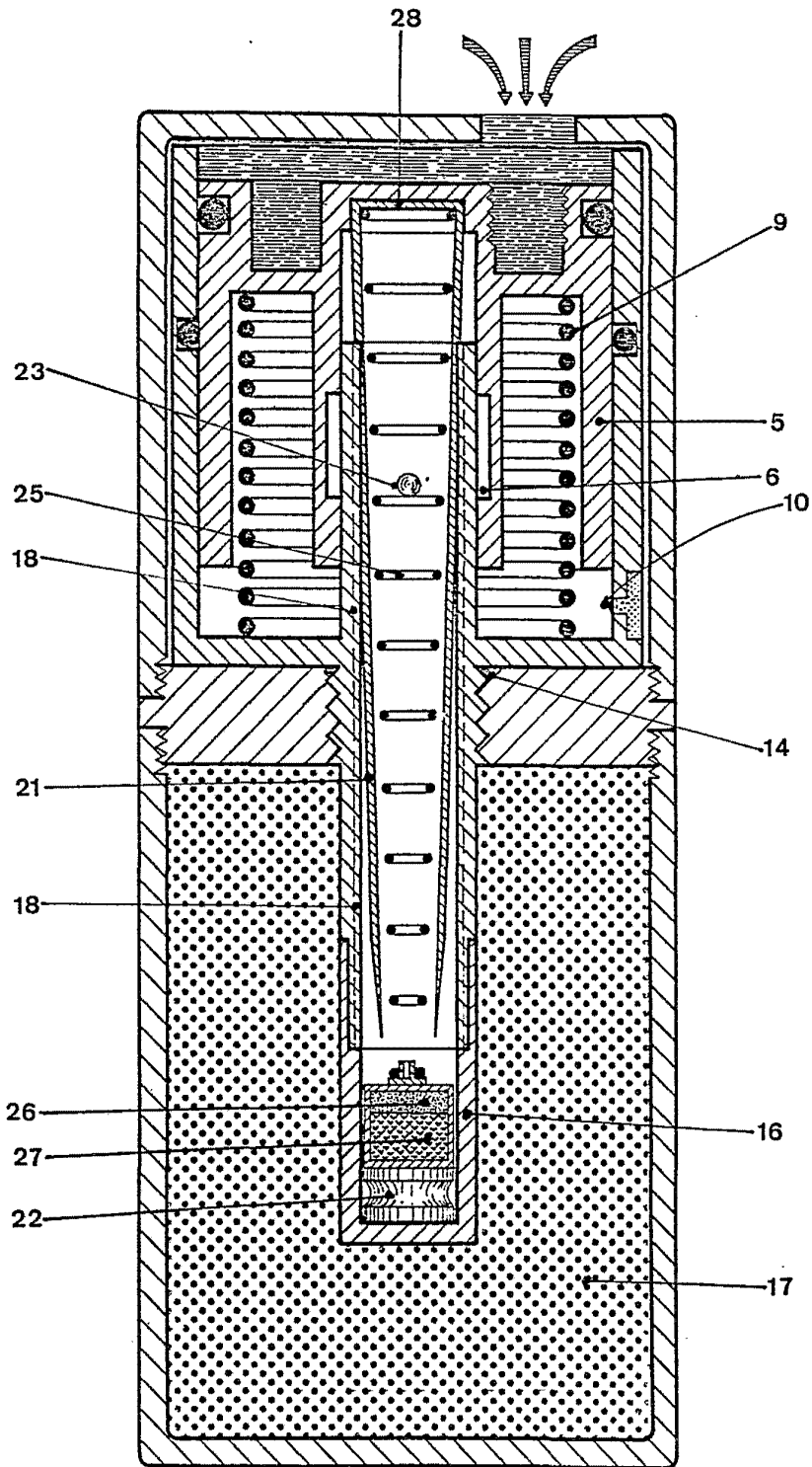


FIG. 2

Jose Mena y Vieyra

ESCALA VARIABLE

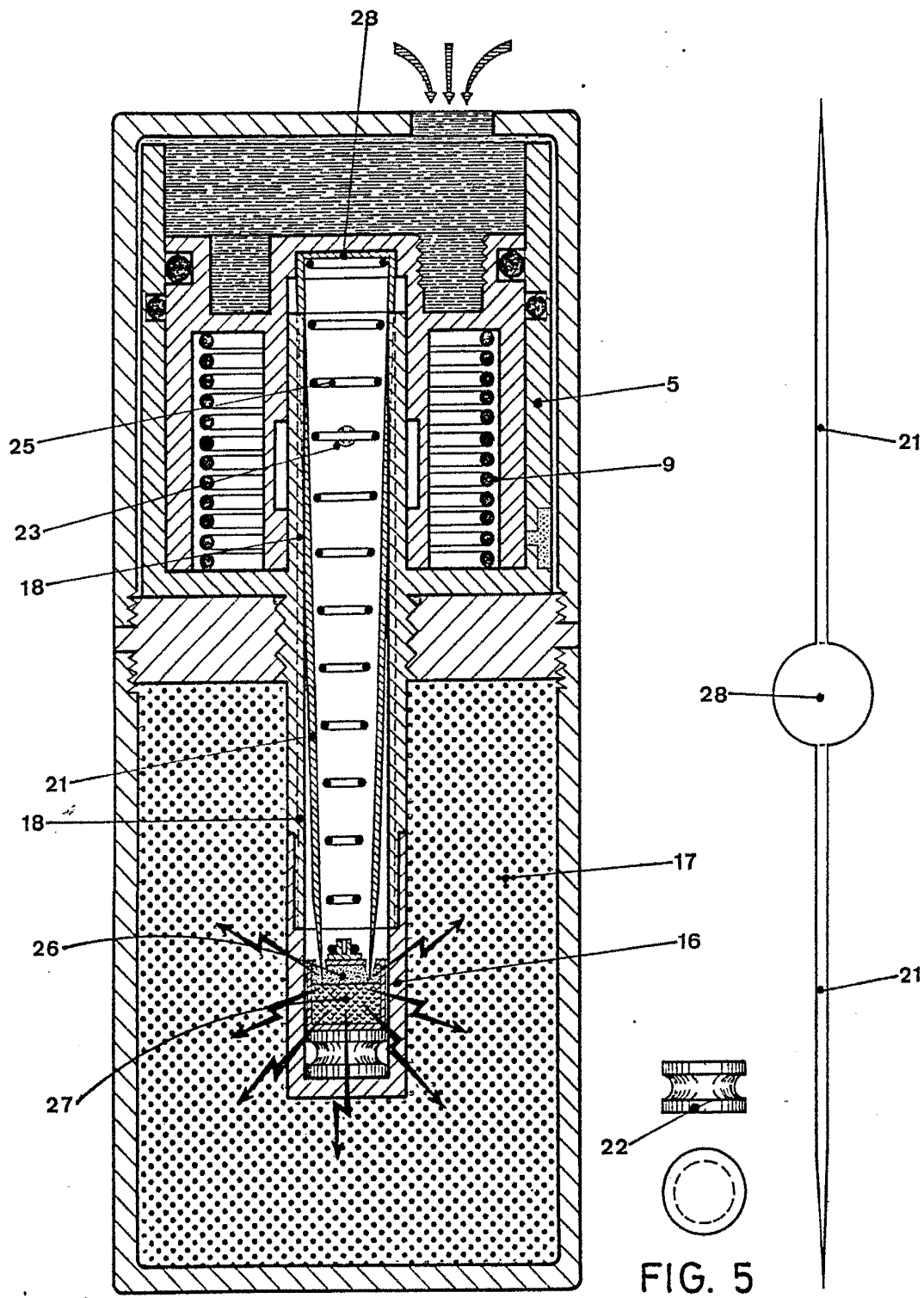


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

Collins A.

ESCALA VARIABLE