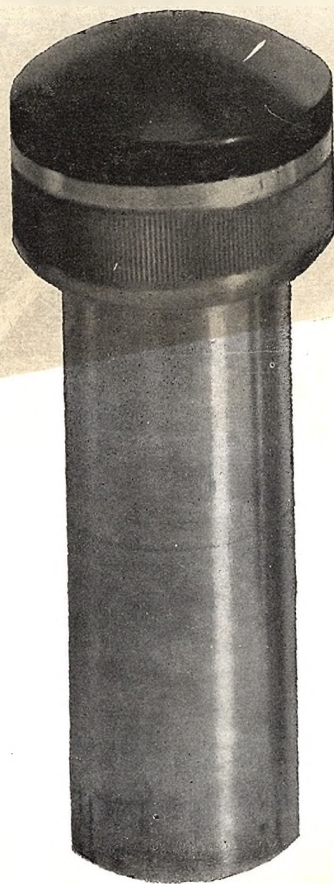


# SMALL HYDROSTATIC BOMBS

MENA "S-2"

FOR

SWEEPING ACOUSTIC MINES. UNDERWATER SIGNALLING  
AND IMMEDIATE DEFENSE AGAINST LIGHT ELEMENTS



Distribuidor General para  
EE. UU. y AMERICA LATINA  
**PASADENA FIREARMS COMPANY, INC.**  
386 West Green Street  
Pasadena, California

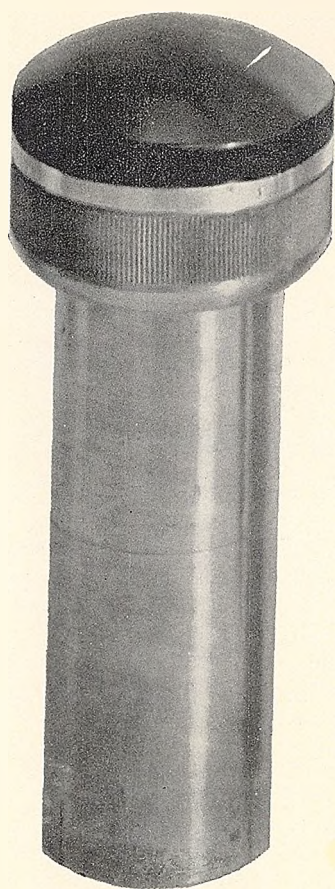
PROMENA S. A.  
GENERAL PARDIÑAS, 45  
MADRID (SPAIN)

# BOMBETAS HIDROSTATICAS

## MENA "S-2"

PARA

DRAGADO ACUSTICO, SEÑALIZACION Y DEFENSA  
INMEDIATA CONTRA ELEMENTOS LIGEROS



Distribuidor General para  
EE. UU. y AMERICA LATINA

**PASADENA FIREARMS COMPANY, INC.**

386 West Green Street  
Pasadena, California

PROMENA S. A.

GENERAL PARDIÑAS, 45  
MADRID (ESPAÑA)

Todos nuestros aparatos están protegidos por Patentes de Invención en los principales países del Mundo.

En la página siguiente se reproducen algunas de nuestras Patentes:

	Números
ESPAÑA ... .. 218.330 y	248.455
ALEMANIA ... ..	1.057.501
ARGENTINA ... ..	105.735
BELGICA ... ..	542.571
BRASIL ... ..	56.290
CUBA ... ..	16.416
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ... ..	2.850.974
FRANCIA ... ..	1.138.915
GRECIA ... ..	17.419
HOLANDA ... ..	201.921
INGLATERRA ... ..	793.324
ISRAEL ... ..	9.127
ITALIA ... ..	544.274
PORTUGAL ... ..	32.400
SUECIA ... ..	168.273
TURQUIA ... .. 7.116 y	9.484

Otras patentes se encuentran pendientes de concesión.

TOKIJE CUMHURİYETİ  
İNTRIA BERATI  
No. 2114  
M. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU  
BREVET D'INVENTION  
No. 1133-115  
No. 1133-115

REPÚBLICA ITALIANA  
BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE  
549274  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA

THE UNITED STATES OF AMERICA  
Patent Office  
J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, et al.  
Patent No. 2,150,714  
Patented August 12, 1939

PATENT SPECIFICATION  
793,324  
COMPLETE SPECIFICATION  
Invention in and relating to Frame for Submarine Explosive Device

BREVET D'INVENTION  
No. 1133-115  
No. 1133-115  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA

REPÚBLICA ARGENTINA  
PATENTE DE INVENCIÓN  
No. 1910735  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA

ROYAUME DE BELGIQUE  
BREVET D'INVENTION  
No. 411.117  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

BAZILIAON THE EMMAAOE  
VIOTYPTION EMIPOIY  
ΑΙΝΑΡΜΑ ΕΥΡΕΤΕΧΝΙΑΣ  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

Sammaritani Smerio  
Patent No. 148.270  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA

VEREENDE OECOTROUBAUS  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU e M. J. MENA

ROYAUME DE BELGIQUE  
BREVET D'INVENTION  
No. 411.117  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL  
PATENTE DE INVENCIÓN  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

REPÚBLICA DE CUBA  
MINISTERIO de COMERCIO  
PATENTE DE INVENCIÓN  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

PORTUGAL  
REPARTIÇÃO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
Título de Patente de Invenção  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

REPÚBLICA DE CUBA  
MINISTERIO de COMERCIO  
PATENTE DE INVENCIÓN  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND  
Urkunde  
Über die Erteilung des Patents  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA  
D. J. MENA Y VIEIRA DE ABREU, e M. J. MENA

## P R E A M B U L O

En monografías anteriores se describen nuestras Cargas de Profundidad contra Submarinos, dotadas de espoletas (pistols) tipo "H-2", que aportan un avance definitivo en esta modalidad de lucha antisubmarina, por sus altas características, que aquí no vamos a repetir, bastando recordar que su lanzamiento puede hacerse indistintamente desde barcos de guerra o desde el aire, por medio de aviones o helicópteros, siendo su funcionamiento correcto en todos los casos, dentro de las 34 distintas graduaciones del regulador de profundidad que, como es sabido, alcanza los 600 m. (1.829 pies) comenzando la regulación a los 20 metros (61 pies).

Complemento de las Cargas de Profundidad contra Submarinos son nuestras pequeñas Cargas tipo "R" para la defensa portuaria, lucha contra submarinos enanos, torpedos humanos o escafandristas autónomos (hombres-rana). Estas pequeñas cargas son equipadas con nuestras espoletas (pistols) tipo "R-1", cuya regulación en profundidad comienza a los 5 m. y concluye a los 30 m., con 6 divisiones de 5 en 5 m. que permiten tomar posiciones intermedias, con lo que la regulación de la profundidad de explosión puede hacerse de metro en metro (3 pies) si así se desea.

Según las exigencias tácticas del momento, las espoletas "R-1" se acoplan a cargas de 2 kgs., 5 kgs. o 10 kilogramos de alto explosivo.

También las cargas tipo "R" pueden lanzarse indistintamente desde barcos de superficie o desde el aire, por medio de aviones o helicópteros, siendo su funcionamiento igualmente correcto en todos los casos.

La complejidad de la actual lucha submarina obliga al empleo de nuevos medios complementarios, cuya utilización, en muchos casos, no habrá de esperar a un conflicto bélico para dejar plena constancia de su eficacia, por ser muy amplio su campo de acción, aun en tiempo de paz: tal sucede en la protección contra escualos, en cualquier clase de naufragios; protección contra escualos y anfibios dañinos en maniobras de desembarco; señalización submarina; represión de contrabandistas; prospecciones petrolíferas; destrucción de minas o torpedos a la deriva; rastrillaje de minas acústicas, etc., etc., amén de las específicas intervenciones en tiempo de guerra que se citan en el texto.

Viene a cubrir estas necesidades nuestra "BOMBETA HIDROSTATICA", tipo "S-2", cuya utilidad, eficacia, sencillez y seguridad de funcionamiento son bien notorios, según se aprecia en la descripción que sigue.

# BOMBETAS HIDROSTATICAS MENA "S-2"

## CARACTERISTICAS PRINCIPALES

Simplicidad en sus mecanismos y sencillez suma en su manejo.

Gran precisión en el reglaje de la profundidad.

Garantías permanentes de seguridad propia y de correcto funcionamiento.

No explotan al impacto con el agua, cualquiera que sea la altura del lanzamiento.

Se activan únicamente debajo del agua y precisamente por el empuje de la presión hidrostática.

Cualquiera que sea la velocidad de inmersión no retarda ni adelanta el momento de la explosión, que es función de la profundidad alcanzada.

Las Bombetas Hidrostáticas "S-2" pueden contener cantidades variables de explosivo, según convenga a los efectos a conseguir. También su formato externo puede ser muy diverso, sin limitación alguna.

Para obtener grandes explosiones o destrucciones, las Bombetas Hidrostáticas "S-2" se acoplan a Cargas de Profundidad especiales, actuando como Espoletas (o Pistols) que provocan la explosión de la carga general en el momento deseado.

## LANZAMIENTO

Simplemente a mano, o también con lanzadores especiales, para grandes distancias.

Pueden lanzarse:

- a) EN TIERRA: Desde playas, puertos o dársenas, embarcaderos, puentes, etc.
- b) EN LA MAR: Desde unidades navales de superficie, ya sean buques de guerra o también de carga, pasaje, turismo, etc.
- c) EN EL AIRE: Desde aviones o helicópteros.

## FUNCIONAMIENTO

Por presión hidrostática. Cuando la Bombeta alcanza la profundidad graduada, la fuerza de la presión hidrostática provoca la explosión.

## SEGURIDAD

- 1.º La propia Tapa actúa como seguro, impidiendo el paso de agua al interior.
- 2.º Quitada la Tapa queda el Seguro de Transporte que, mientras no se retire, bloquea todos los mecanismos.
- 3.º Quitada la Tapa y el Seguro de Transporte queda el Seguro de Inercia, que bloquea el descenso del Embolo de Disparo mientras la Bombeta no está debajo del agua, sometida a la presión hidrostática.

## UTILIZACION

- a) Contra hombres-rana, escafandristas autónomos, sabotadores en tiempo de guerra o tiempo de paz; contrabandistas, etc.

- b) Defensa contra escualos y anfibios dañinos, especialmente en naufragios, operaciones de desembarco, maniobras, etc.
- c) Señalización submarina, mediante código establecido entre los aviones o barcos de superficie y los submarinos.
- d) Control de explosiones submarinas en prospecciones petrolíferas, dentro del área de las plataformas submarinas.
- e) Destrucción de torpedos o minas a la deriva.
- f) Destrucción de minas acústicas. Las minas acústicas, que han desplazado ventajosamente a las minas magnéticas y minas de contacto, por su gran sensibilidad, radio de acción y eficacia, son destruidas por Bombetas Hidrostáticas "S-2", lanzadas por las unidades de protección de convoyes, bien desde el aire o también desde las propias unidades de escolta, barriendo de minas, con sus explosiones, la zona de derrota de los convoyes o de los barcos aislados.
- g) Destrucciones en general bajo el agua. Para aumentar su poder explosivo se utilizan acopladas a cargas de peso y volumen convencionales.

## DESCRIPCION SOMERA

La Tapa—2—, a rosca, encierra y protege los mecanismos.

La Válvula—3—permite el paso del agua por una serie de taladros laterales—4—y por otro taladro central—1—.

El Embolo de Disparo—12—tiene en su parte superior dos taladros—18—para dar paso al Seguro de Transporte—5—; más abajo, tiene alojadas cuatro Bolitas—17—que, empujadas hacia afuera por el Seguro de Inercia—14—, impiden que el Embolo pueda descender más allá del escalón—16—. En su parte inferior lleva roscado el Portadetonador—7—que aloja en su interior al Detonador—8—.

El Seguro de Inercia—14—, que lleva en su parte superior un ojal—19—para paso del Seguro de Transporte, va alojado en el interior del Embolo. La presión de un Muelle—13—lo mantiene en posición de reposo en la cual impide la penetración de las Bolitas—17—hacia el interior. Y en tal posición, al tener bloqueado al Embolo de Disparo, evita todo riesgo de explosión por golpes, choques o efectos de inercia, cualquiera que sea el sentido en que se produzcan. Así, pues, no hay el menor temor de explosión en su choque contra el agua.

El Seguro de Inercia puede moverse dentro del Embolo de Disparo como lo hace un pistón o émbolo dentro de su cilindro. De la misma manera el Embolo de Disparo puede deslizarse, a frotamiento suave, dentro del cilindro de la Bombeta. Por tanto, el agua no podrá pasar ni entre el Seguro de Inercia y el Embolo ni entre éste y el cilindro de la Bombeta. Su perfecto ajuste asegura la estanqueidad.

El Seguro de Inercia—14—actúa, además, como disparador tan pronto su borde superior rebasa la línea de las cuatro Bolitas—17—, pues al zafarse éstas, huyendo hacia el interior, permitirán el rápido avance del Embolo de Disparo.

El taladro—1—para paso de agua, permite observar la correcta posición del Seguro de Inercia, antes del lanzamiento.

El taladro—6—evita contrapresiones durante el descenso del Seguro de Inercia.

El Seguro de Transporte—5—impide el funcionamiento general del aparato, ya que bloquea, a la vez al Seguro de Inercia—14—y al Embolo de Disparo—12—al atravesar a ambos por los ojales—19 y 18—respectivamente.

La parte inferior de la Bombeta contiene el Explosivo—11—que rodea al Percutor—10—, el cual queda ocupando una permanente posición central, enfrentado con el Detonador.

Entre el Detonador—8—y el Explosivo—11—se encuentra el Obturador—9—que mantiene herméticamente cerrado al Explosivo hasta el momento del disparo en que el Portadetonador se abre paso a través del Obturador para entrar en colisión con el Percutor, produciéndose así la detonación en el propio seno del Explosivo, según se ha representado en la figura 2.

Para obtener una rápida inmersión, las Bombetas “S-2” llevan roscado el Lastre o Contrapeso—15—(figuras 1 y 2) que evita volteos durante su descenso bajo el agua y regulariza su trayectoria.

La figura 3 muestra el acoplamiento de una Bombeta “S-2” a una carga de gran poder explosivo, actuando con ella a modo de espoleta o pistol.

## F U N C I O N A M I E N T O

Una vez quitada la Tapa—2—y retirado el Seguro de Transporte—5—se lanza la Bombeta al agua.

El Seguro de Inercia—14—permanecerá en la posición de reposo indicada en la fig. 1 mantenido por la presión del Muelle—13—.

A medida que la Bombeta desciende bajo el agua, ésta penetrará por los orificios laterales—4—y taladro central—1—, según se aprecia en la fig. 2, comenzando a actuar sobre el Seguro de Inercia, el que tomará movimiento tan pronto como la presión hidrostática llegue a vencer la resistencia del Muelle calibrado—13—que se opone al avance del seguro.

Al aumentar la profundidad y, por tanto, la presión hidrostática, el Muelle se irá comprimiendo progresivamente hasta el momento en que, por rebasar el Seguro de Inercia la línea de las Bolitas—17—, éstas huyan hacia el interior; en ese momento, el Embolo de Disparo deja de estar retenido y por efecto de la presión se zafa violentamente llevando en su rápido movimiento al Detonador contra la aguja percutora, después de atravesar la membrana del Obturador.

Por la explicación que precede se deduce la gran sencillez funcional, a la vez que su alto grado de seguridad y precisión.

Cada muelle es debidamente calibrado, timbrado y verificado para provocar el disparo a la profundidad deseada, establecida de antemano.

Los muelles, dentro de sus Bombetas, no experimentan deformación ni envejecimiento, ya que hasta tanto no actúe sobre ellos la presión hidrostática, permanecen en reposo, sin estar sometidos a ninguna carga ni esfuerzo .

## N O T A S

Las Bombetas “S-2” no precisan de ninguna clase de herramientas para su uso, armado y desarmado.

Los Detonadores se suministran dentro de los Portadetonadores respectivos, en cajas de 25. Permanecen así separados de las Bombetas hasta el momento de su utilización.

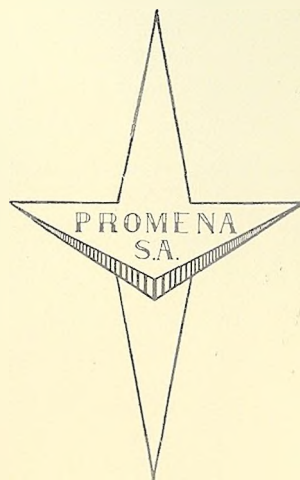
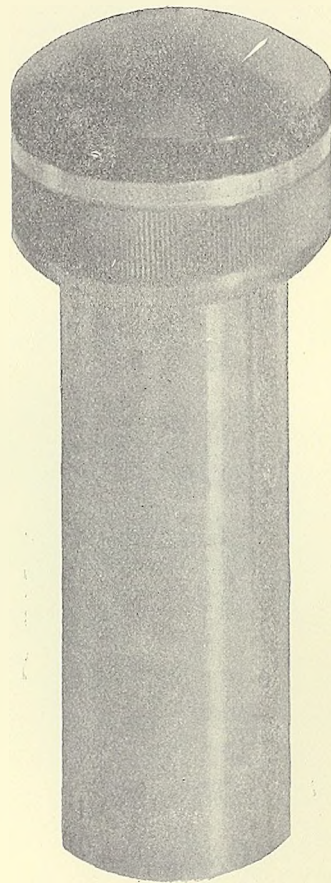
La colocación del Detonador es operación sumamente rápida y sencilla. Basta desenroscar a mano la parte posterior (o mango) de la Bombeta para roscar, directamente con la mano, el Portadetonador en el alojamiento roscado del Embolo de Disparo. Hecho esto se vuelve a roscar fuertemente el Mango con el Cuerpo de la Espoleta, que queda así lista para su lanzamiento.

# SMALL HYDROSTATIC BOMBS

MENA "S-2"

FOR

Sweeping acoustic mines, underwater signalling and immediate  
defense against light elements



PROMENA S. A.

GENERAL PARDINAS, 45

## FOREWORD

*In previous pamphlets we have described our Anti-Submarine Depth Charges, provided with "H-2" type pistols, whose excellent properties have brought about a definite advance in this kind of anti-submarine warfare. We are not going to repeat the details here, but only to recall that the charges can be launched from warships or from the air, from aeroplanes or helicopters, so that their working will be correct in all cases within the 34 different graduations of the depth regulator; this goes down to 600 m. (1,829 ft.), and the regulation begins at 20 m. (61 ft.).*

*As a complement to our Anti-Submarine Depth Charges there are our small "R" type Charges for harbour defence and warfare against midget submarines, human torpedoes or frogmen. These small charges are equipped with our "R-1" type pistols whose depth regulation begins at 5 m. and goes down to 30 m., with 6 divisions of 5 m. each, and allow for intermediate positions, so that the depth of explosion can be made metre by metre (3 ft.) if desired.*

*The "R-1" pistols may be connected to charges of 2 Kg., 5 Kg. or 10 Kg. of high explosive, according to the tactical needs of the moment.*

*The type "R" charges can also be launched either from surface vessels or from the air, by means of aeroplanes or helicopters, and their working will be equally correct in all cases.*

*The complexity of present-day submarine warfare compels the adoption of new complementary measures whose employment, in many cases, will not have to await a war before there is full evidence of their efficiency, for their field of action is very wide even in peacetime: for instance, in protection against sharks in any type of shipwreck; protection against sharks and other creatures in landing manoeuvres; underwater signalling; contraband control; prospecting for oil; destruction of drifting mines or torpedoes; sweeping acoustic mines, etc., etc., besides the specific uses in wartime that are quoted in the text.*

*Our "SMALL HYDROSTATIC BOMB", type "S-2", comes to fulfil these needs; its usefulness, efficiency, simplicity and safety in working are very well known, as may be appreciated from the following description*

# SMALL HYDROSTATIC BOMBS, MENA "S-2"

## PRINCIPAL CHARACTERISTICS

*Simplicity of mechanism and extreme simplicity in handling.*

*Great precision in depth regulation.*

*Permanent guarantees for their safety and correct working.*

*They do not explode when they hit the water, from whatever height they are launched.*

*They are only set off under the water, by the hydrostatic pressure itself.*

*Whatever the speed of immersion may be, it does not retard or advance the moment of explosion, which is a function of the depth attained.*

*The "S-2" Small Hydrostatic Bombs may contain variable quantities of explosive, depending on what is suitable for the effects to be obtained. Furthermore, their external format may vary greatly. To obtain great explosions or destruction, the "S-2" Small Hydrostatic Bombs can be connected to special Depth Charges, and act as Pistols to bring about the explosion of the general charge at the desired moment.*

## LAUNCHING

*Simply by hand, or from special launchers for long distances.*

*They may be launched:*

- a) ON LAND: from beaches, harbours or docks, wharves, bridges, etc.*
- b) AT SEA: from surface vessels, whether they be warships or cargo, passenger or tourist ships.*
- c) IN THE AIR: from aeroplanes or helicopters.*

## WORKING

*By hydrostatic pressure. When the Bomb reaches the graduated depth, the force of hydrostatic pressure brings about the explosion.*

## SAFETY

*1st: The Cover itself acts as a safety device, preventing water from passing to the inside.*

*2nd: When the Cover is removed there remains the Transportation Safety Device which, as long as it is not taken off, blocks all the mechanisms.*

*3rd: When the Cover and the Transportation Safety Device are removed, there remains the Inertia Safety Device which blocks the downward movement of the Firing Piston so long as the Bomb is not under water and subject to hydrostatic pressure.*

## USE

- a) Against frogmen, independent divers, saboteurs in wartime or peacetime; smugglers, etc.*
- b) Defence against sharks, etc., especially in shipwrecks, landing operations, manoeuvres, etc.*
- c) Underwater signalling by means of a code established between aeroplanes or surface vessels and submarines.*

- d) *Control of underwater explosions when prospecting for oil, within the area of the underwater platforms.*
- e) *Destruction of drifting torpedoes or mines.*
- f) *Destruction of acoustic mines. Acoustic mines, whose great sensitivity, radius of action and efficiency have led to their replacing magnetic and contact mines, are destroyed by "S-2" Small Hydrostatic Bombs launched by convoy protection units, whether from the air or from the escort vessels themselves; thus their explosions sweep mines from the zone on the course of convoys or of isolated ships.*
- g) *General destructions under the water. In order to increase their explosive power, they may be used as "pistols" in charges of convenient weight and bulk.*

## SHORT DESCRIPTION

*The Cover—2—encloses and protects the mechanisms.*

*The Valve—3—allows the water to pass through a series of lateral holes—4—and through another central hole—1—.*

*The Firing Piston—12—has two holes—18—in its upper part through which the Transportation Safety Device passes; lower down, it contains 4 Balls—17— which, pushed outwards by the Inertia Safety Device—14—, prevent the Piston from going down farther than the step—16—. In its lower part is screwed the Detonator Holder—7—which houses the Detonator—8—.*

*The Inertia Safety Device—14—, which has in its upper part a loop—19—through which the Transportation Safety Device passes, is situated inside the Piston. The pressure of a Spring—13—keeps it in a fixed position from which it prevents the Balls—17—from moving inwards. And in this position, as it blocks the Firing Piston, it prevents any risk of explosion due to bumps, shocks or effects of inertia from any direction. Thus there is not the least danger of explosion when it hits the water.*

*The Inertia Safety Device can move inside the Firing Piston like a piston inside its cylinder. In the same way, the Firing Piston can slide smoothly inside the cylinder of the Bomb. The water, therefore, can neither pass between the Inertia Safety Device and the Piston nor between the latter and the cylinder of the Bomb; their perfect adjustment ensures water-tightness.*

*Furthermore, the Inertia Safety Device—14—acts as a trigger as soon as its upper edge goes beyond the line of the 4 Balls—17—, for when it clears these they press inwards and permit the rapid advance of the Firing Piston.*

*The hole—1—, besides allowing water to enter, lets us observe the correct position of the Inertia Safety Device before launching.*

*The hole—6—prevents counterpressures during the descent of the Inertia Safety Device.*

*The Transportation Safety Device—5—completely blocks the mechanism: it blocks both the Inertia Safety Device—14—and the Firing Piston—12—by passing through the two holes—19—and—18— respectively.*

*The lower parts of the Bomb contains the Explosive—11—, which surrounds the Percussor—10—which occupies a permanent central position facing the Detonator.*

*Between the Detonator—8—and the Explosive—11—is the Obturator—9—, which keeps the Explosive hermetically sealed until the moment of firing when the Detonator Holder pierces the Obturator and hits the Percussor, thus producing the detonation within the Explosive itself, as shown in Fig. 2.*

*In order to obtain rapid immersion the "S-2" Small Bombs have screwed into them the Ballast or Counterpoise—15—(Fig. 1 and 2), which prevents turning during their descent below the water and gives them a regular trajectory.*

*Fig. 3 shows the coupling of an "S-2" Bomb to a Charge of great explosive power, on which it acts as a Pistol.*

## WORKING

*Once the Cover—2—is removed and the Transportation Safety Device—5—taken off, the Bomb is launched into the water.*

*The Inertia Safety Device—14—will stay in the fixed position shown in Fig. 1, kept there by the pressure of the Spring—13—.*

*As the Bomb descends in the sea, water enters through the series of lateral holes—4—and the central hole—1—as may be seen in Fig. 2, and pressure begins to act on the Inertia Safety Device, which will start to move as soon as the hydrostatic pressure succeeds in overcoming the resistance of the calibrated Spring—13—which is opposing its movement.*

*As the depth, and therefore the hydrostatic pressure, increase, the Spring will be more and more compressed until the moment when the Inertia Safety Device passes the line of the Balls—17—, and these fly inwards; at this moment the Firing Piston is no longer held back, and the pressure makes it break loose violently, so that its rapid movement pierces the Obturator membrane and carries the Detonator against the Percussor needle.*

*From the foregoing explanation we can deduce the great functional simplicity as well as the high degree of safety and precision.*

*Each spring is duly calibrated, stamped and checked in order to produce the firing at the desired depth, which is arranged beforehand, once for all.*

*The springs, inside their Bombs, suffer neither from deformation nor ageing, for until the hydrostatic pressure acts upon them they are at rest, and not subject to any load or stress.*

## NOTES

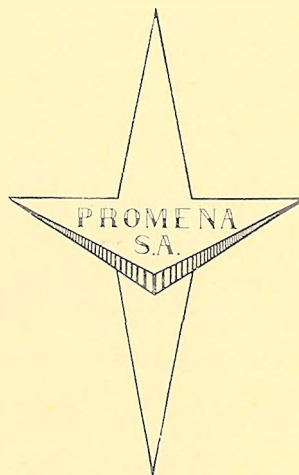
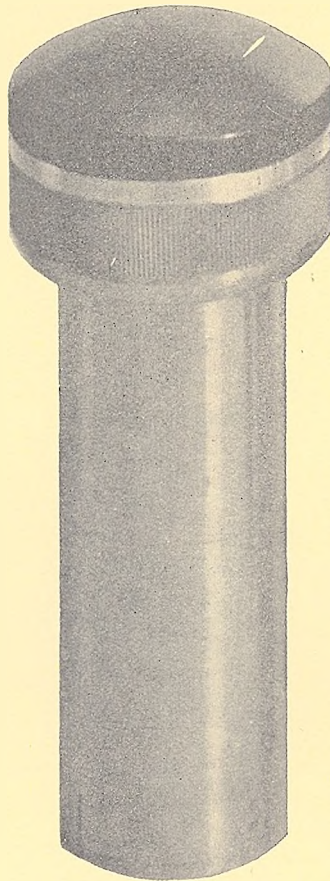
*"S-2" Bombs do not require the use of any type of tool for their employment, setting or dismantling. The Detonators are supplied within their respective Detonator Holders in boxes of 25. They thus remain separated from the Bombs until the moment of use.*

*The placing of the Detonator is an extremely rapid and simple operation. It is sufficient to unscrew by hand the back part (or sleeve) of the Bomb in order to screw, directly by hand, the Detonator Holder into its threaded housing in the Firing Piston. When this has been done, the Sleeve is again screwed tightly into the Body of the Pistol, which is thus made ready for launching.*

# PETITES BOMBES HYDROSTATIQUES

## MENA "S-2"

*Pour le Dragage des mines acoustiques, la Signalisation sous-marine et la Défense immédiate contre des éléments légers*



PROMENA S. A.

GENERAL PARDIÑAS, 45

MADRID (SPAIN)

## P R E A M B U L E

Dans des monographies antérieures sont décrites nos Charges de Profondeur contre sous-marins, équipées des appareils de mise à feu (pistols) type "H-2", qui constituent une étape définitive dans cette modalité de lutte anti-sous-marine et ce, grâce à leurs hautes caractéristiques que nous ne répèterons plus ici. Nous nous bornerons à rappeler qu'elles peuvent être lancées, indistinctement de navires de guerre ou, dans les airs, à partir d'avions ou d'hélicoptères, avec garantie absolue de fonctionnement dans tous les cas, à n'importe quelle graduation d'explosion choisie parmi les 34 positions du sélecteur de profondeurs qui, comme on sait, atteint 600 m. (1.829 pieds) et commence à 20 m. (61 pieds).

Digne complément des Charges de Profondeur contre sous-marins sont nos petites charges type "R" pour la défense portuaire, la lutte contre les sous-marins "de poche", torpilles humaines ou scaphandriers autonomes (hommes grenouilles). Ces petites charges sont équipées de nos appareils de mise à feu (pistols) type "R-1" dont le réglage en profondeur s'étend de 5 m. à 30 m. avec 6 graduations de 5 en 5 m., mais qui admettent également le choix de positions intermédiaires de sorte que le réglage des profondeurs d'explosion peut être effectué de mètre en mètre (3 pieds) si on le désire.

Suivant les exigences tactiques du moment, les appareils de mise à feu "R-1" seront montées sur des charges de 2 Kgs., 5 Kgs. ou 10 Kgs. de haut explosif.

De même, les charges type "R" peuvent être lancées indistinctement depuis des navires de surface, ou dans les airs, depuis des avions ou hélicoptères; leur fonctionnement est également sans défaillance dans tous les cas.

La complexité de la lutte sous-marine actuelle oblige à employer des moyens nouveaux et complémentaires. Leur utilisation, dans de nombreux cas, n'aura pas à attendre l'existence d'un conflit armé pour démontrer toute son efficacité. Il en est ainsi par exemple de la protection contre les squales dans les cas de naufrages; protection contre squales et amphibiens dangereux lors de manoeuvres de débarquement; signalisation sous-marine; repression de la contrebande; prospections pétrolifères; destruction de mines et de torpilles dérivantes; dragage explosif de mines acoustiques, etc., etc., sans parler des interventions spécifiques du temps de guerre citées dans le texte.

Toutes ces nécessités sont couvertes par notre "Bombe Hydrostatique" type "S-2" dont l'utilité, l'efficacité, la simplicité et la sécurité de fonctionnement sont bien notoires, comme on pourra l'apprécier par la description ci-après.

# PETITES BOMBES HYDROSTATIQUES MENA "S-2"

## CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Simplicité des mécanismes et grande facilité de maniement.

Grande précision dans le réglage de la profondeur.

Garanties permanentes de sécurité propre et de fonctionnement sans défaillance

Ne font pas explosion par impact avec l'eau, quelle que soit l'altitude du lancement.

N'entrent en action qu'après immersion, uniquement par l'effet de la pression hydrostatique.

Quelle que soit la rapidité d'immersion, l'explosion n'est ni retardée ni avancée, vu qu'elle est strictement fonction de la profondeur atteinte.

Les petites Bombes Hydrostatiques "S-2" peuvent contenir des quantités variables d'explosif, selon les effets recherchés.

Leurs formes extérieures peuvent être très diverses, sans aucune limitation.

Pour obtenir de grandes explosions ou destructions, les petites Bombes Hydrostatiques "S-2" sont accouplées à des charges de profondeur spéciales où, agissant comme appareils de mise à feu (pistolets) elles provoquent l'explosion de la charge générale au moment désiré.

## LANCEMENTS

Simplement à la main, ou également par le moyen des propulseurs spéciaux pour les grandes distances ou les dragages explosifs.

Elles peuvent être lancées:

- a) SUR TERRE: Plages, ports ou daises, embarcadaires, ponts, etc.
- b) SUR MER: Unités navales de surface (bateaux de guerre ou de transport, de passagers, de tourisme, etc.).
- c) DANS LES AIRS: Avions ou hélicoptères.

## FONCTIONNEMENT

Par pression hydrostatique. Quand la Bombe atteint la profondeur affichée, l'effet de la pression hydrostatique provoque l'explosion sans aucun retard.

## SECURITE

- 1) Le Couvercle lui-même agit comme sûreté, en empêchant le passage de l'eau à l'intérieur.
- 2) Le Couvercle retiré, il reste la Sûreté de Transport qui, laissée en place, bloque tous les mécanismes.
- 3) Si l'on enlève la Sûreté de Transport, il reste la Sûreté d'Inertie, qui bloque la descente du Piston percuteur tant que la Bombe n'est pas immergée et soumise à la pression hydrostatique. Ceci permet la *manipulation, sans danger aucun*, d'une charge dont la Sûreté de Transport est enlevée.

## UTILISATION

- a) Contre hommes-grenouilles, scaphandriers autonomes, saboteurs en temps de guerre ou en temps de paix; contrebandiers, etc.

- b) Défense contre squales et amphibiens dangereux, spécialement dans l'hypothèse de naufrages, opérations de débarquement, manoeuvres, etc.
- c) Signalisation sous-marine, suivant code établi entre avions ou navires de surface et sous-marins.
- d) Contrôle des explosions sous-marines au cours de prospections pétrolifères, sur la superficie des plateformes sous-marines.
- e) Destruction de torpilles ou mines dérivantes.
- f) Destruction de mines acoustiques. Les mines acoustiques, qui en raison de leur grande sensibilité, efficacité et rayon d'action se sont substituées avantageusement aux mines magnétiques et aux mines de contact, sont détruites par les petites Bombes Hydrostatiques "S-2" lancées par les unités de protection des convois, soit depuis les airs ou par les mêmes unités d'escorte, éliminant par leurs explosions, dans une large bande de fréquences sonores, toutes les mines acoustiques sur la route des convois ou des navires isolés.
- g) Destructons générales sous l'eau. Pour augmenter leur pouvoir explosif, on les utilise comme détonateurs de charges de poids et de volume convenables.

## DESCRIPTION SOMMAIRE

Le Couvercle fileté—2—renferme et protège les mécanismes.

La Soupape—3—laisse passer l'eau par une série d'orifices latéraux—4—et par un orifice central—1—.

Le Piston Percuteur—12—porte, à sa partie supérieure, deux perforations—18—qui donnent passage à la Sûreté de Transport—5—; plus bas sont logées quatre petites Billes—17—qui, pressées vers l'extérieur par la Sûreté d'Inertie—14—, empêchent le Piston de descendre au delà de la butée—16—. A sa partie inférieure est vissé le Porte-détonateur—7—dans l'intérieur duquel est logé le Détonateur—8—.

La Sûreté d'Inertie—14—qui, dans sa partie supérieure présente un orifice—19—où passe la Sûreté de Transport, est logée à l'intérieur du Piston. La pression du Ressort—13—le maintient en position de repos, dans laquelle elle empêche les Billes—17—de passer vers l'intérieur. En outre, cependant qu'elle reste dans cette position, elle retient bloqué le Piston Percuteur, évitant ainsi tout risque d'explosion en dépit de coups, chocs ou effets d'inertie, dans quelque sens qu'ils se produisent. En conséquence, aucune explosion ne pourra non plus se produire au moment de l'impact avec l'eau.

La Sûreté d'Inertie—14—peut glisser à l'intérieur du Piston percuteur—12—, à la manière d'un piston dans son cylindre; de même le Piston percuteur peut coulisser librement à l'intérieur du Cylindre de la Bombe. Par contre, l'eau peut s'infiltrer entre chacun de ces trois éléments, leur ajustement précis assurant une étanchéité absolue.

La Sûreté d'Inertie—14—commande en outre le fonctionnement du Piston percuteur; en effet, aussitôt que son bord supérieur a dépassé le niveau des quatre Billes—17—, ces dernières tombent à l'intérieur et libèrent le Piston percuteur.

La perforation—1—permet le passage de l'eau, et en même temps d'observer la position correcte de la Sûreté d'Inertie, avant tout lancement.

La perforation—6—évite les contre-pressions durant la descente de la Sûreté d'Inertie.

La Sûreté de Transport—5—empêche le fonctionnement général de l'appareil, vu qu'elle bloque à la fois la Sûreté d'Inertie—14—et le Piston percuteur—12—, qu'elle traverse tous deux respectivement par les perforations—19—et—18—.

La partie inférieure de la Bombe contient l'Explosif—11—qui entoure le Percuteur—10—, lequel occupe en permanence une position centrale en face du Détonateur—8—.

Entre le Détonateur—8—et l'Explosif—11—se trouve l'Obturateur—9—qui maintient hermétiquement fermé l'Explosif jusqu'au moment de la détente des mécanismes; à cet instant le Porte détonateur s'ouvre passage à travers l'Obturateur, et entre en collision violente avec le Percuteur, provoquant ainsi l'explosion au sein même de l'Explosif, tel qu'on peut le voir à la Fig. 2.

Pour assurer une rapide immersion, un Lest ou Contrepoids—15—(fig. 1 et 2) est vissé sur les Bombes "S-2"; ceci évite des vire-voltes pendant la descente et régularise la trajectoire dans l'eau.

La Fig. 3 montre l'accouplement d'une Bombe "S-2" à une charge à grande puissance explosive, sur laquelle elle fait office de dispositif de mise à feu ou "pistol".

## FONCTIONNEMENT

On enlève le Couvercle—2—, ou retire la Sûreté de Transport—5—et on lance la Bombe à l'eau.

La Sûreté d'Inertie—14—se maintiendra tout d'abord dans la position de repos indiquée à la Fig. 2, bloquée par l'effet de la pression du Ressort—13—.

A mesure que la Bombe descend sous l'eau, celle-ci pénètre par les orifices latéraux—4—et l'orifice central—1—comme on peut le voir à la Fig. 2; la pression hydrostatique commence donc à se manifester sur la Sûreté d'Inertie, laquelle se mettra en mouvement dès que cette même pression arrive à vaincre la résistance du Ressort calibré—13—.

La profondeur atteinte augmente, et parallèlement la pression hydrostatique; le Ressort se comprime de plus en plus et il vient un moment où la Sûreté d'Inertie dépasse le niveau des Billes—17—qui tombent vers l'intérieur. A cet instant le Piston percuteur, n'étant plus retenu, est poussé violemment vers le bas par la pression hydrostatique tout entière, entraînant avec lui le Détonateur, qui vient frapper le Percuteur après avoir traversé la membrane de l'Obturateur.

L'exposé ci-dessus fait apparaître la grande simplicité de fonctionnement aussi bien que le haut degré de sécurité et de précision.

Chaque ressort est dûment calibré, scellé et vérifié pour provoquer l'explosion à la profondeur désirée, établie à l'avance une fois pour toutes.

Les ressorts ne souffrent aucune déformation ni vieillissement à l'intérieur des Bombes, vu que aussi longtemps qu'ils ne sont pas soumis à l'effet de la pression hydrostatique, ils restent au repos et en position normale de détente.

## NOTES

Les Bombes "S-2" ne réclament aucune espèce d'outillage pour les employer, les armer ou les désarmer.

Les Détonateurs sont fournis dans leurs Porte-détonateurs respectifs, en boîtes de 25. Ils restent ainsi séparés des Bombes jusqu'au moment de leur emploi.

Le placement du Détonateur est une opération des plus simples et rapides. Il suffit de dévisser à la main la partie postérieure (manche) de la Bombe pour visser également à la main le Porte-détonateur dans son logement fileté dans le Piston percuteur. Ceci fait, on visse à nouveau fortement le Manche avec le Corps de l'Appareil, qui se trouve ainsi prêt au lancement.

Fig. 1.—Sección vertical de una Bombeta Hidrostática "S-2", completa.

Fig. 2.—Momento de producirse la explosión: el agua penetró por los orificios marcados con flechas y fué empujando progresivamente al Seguro de Inercia, quien, a su vez, fué comprimiendo al Muelle hasta rebasar la línea de las bolas, en cuyo momento se disparó bruscamente el Embolo, llevando así al Detonador contra el Percutor, para provocar la detonación en el interior del explosivo, asegurando una explosión completa.

*Fig. 1.—Vertical section of a Small Hydrostatic Bomb "S-2", complete.*

*Fig. 2.—Moment when the explosion is produced: the water entered through the holes marked with arrows and began to push progressively on the Inertia Safety Device, which in its turn began to compress the Spring until the line of balls had been passed; at this moment the Piston fired sharply and thrust the Detonator against the Percussor, thus causing the detonation inside the explosive and ensuring a complete explosion.*

Fig. 1.—Section verticale d'une Bombe Hydrostatique "S-2" complète.

Fig. 2.—Moment où va se produire l'explosion l'eau s'est introduite par les orifices marqués par des flèches et a fait pression progressivement sur la Sûreté d'Inertie; à son tour, cette dernière a comprimé le Ressort jusqu'à dépasser la ligne des billes; à ce moment le Piston est libéré brusquement, entraînant le Détonateur contre le Percuteur pour provoquer la détonation de l'explosif avec explosion complète de celui-ci.

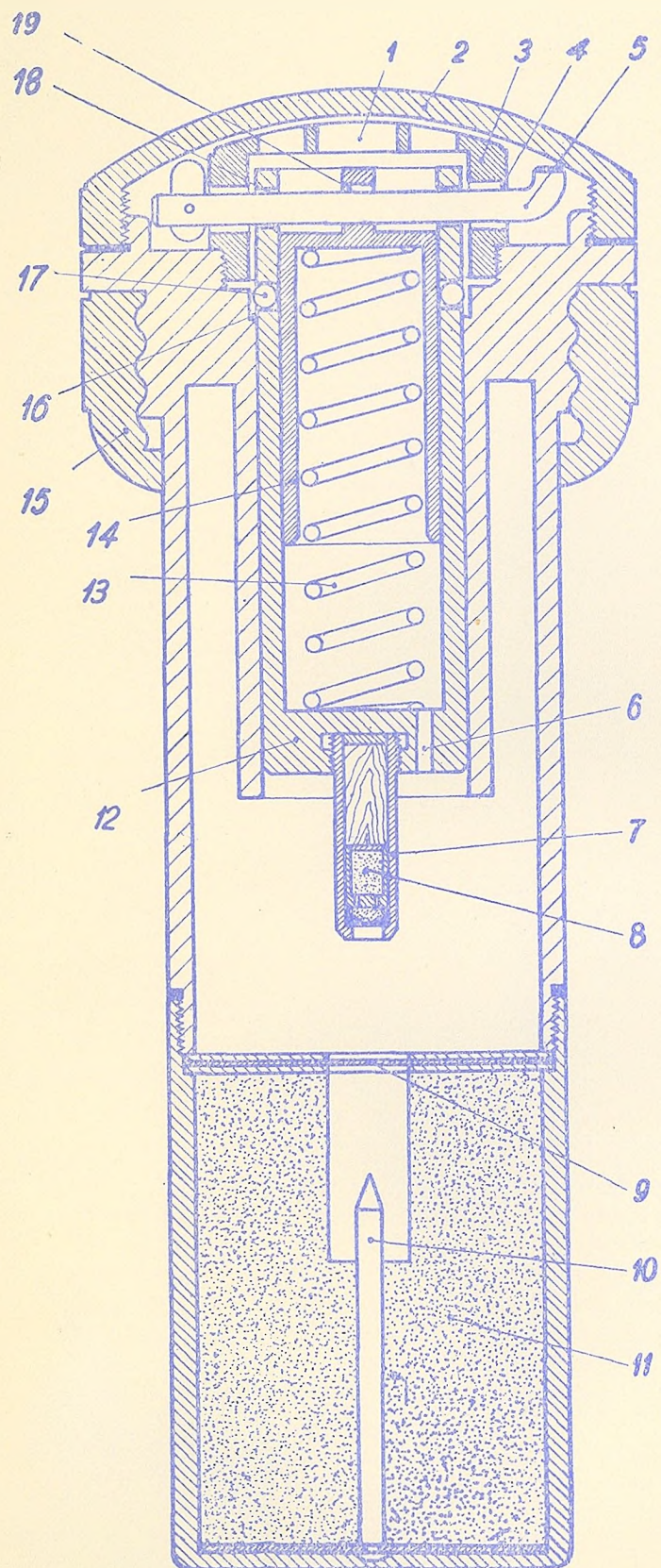


Fig. 1

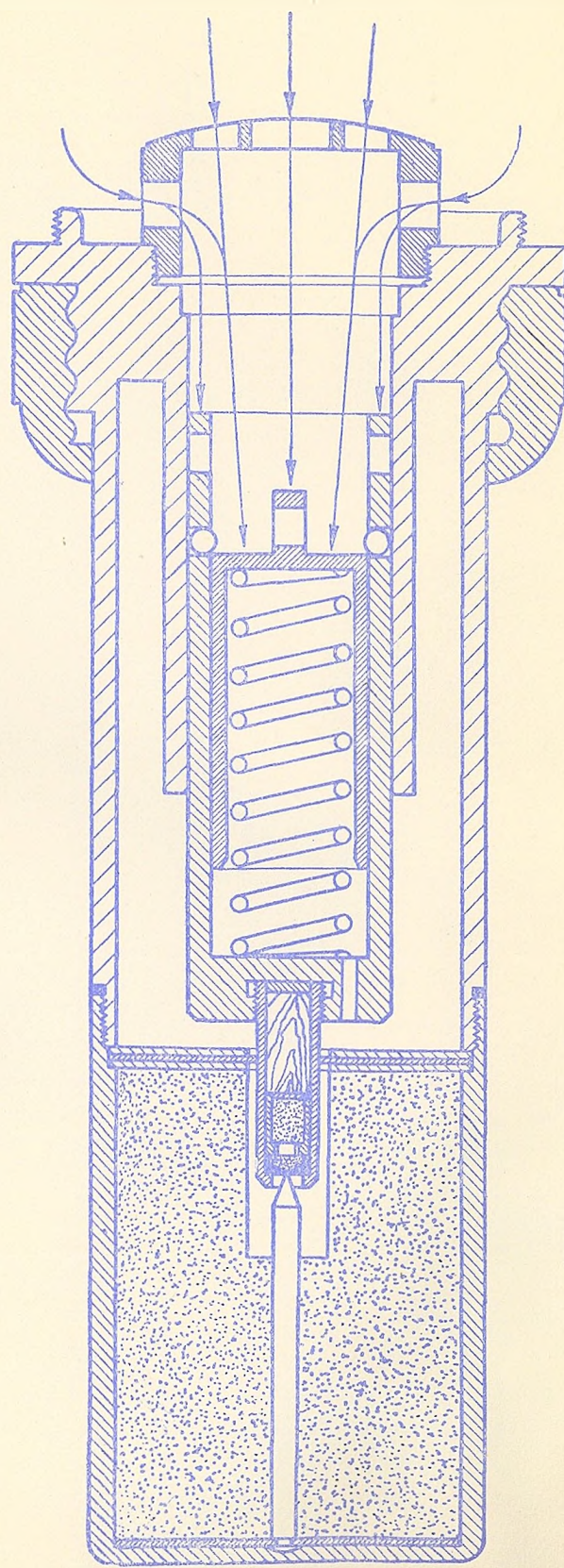


Fig. 2

Fig. 3.—Acoplamiento de una Bombeta Hidrostática "S-2" a una carga de Profundidad, para conseguir grandes explosiones o destrucciones. Basta desenroscar el lastre o contrapeso y colocar en su lugar la Carga de Profundidad.

*Fig. 3.—Coupling of an "S-2" Small Hydrostatic Bomb to a Depth Charge to obtain big explosions or destruction. It is sufficient to unscrew the ballast or counterpoise and place the Depth Charge in its place.*

Fig. 3.—Accouplement d'une Bombe Hydrostatique "S-2" à une Charge de Profondeur, capable de provoquer de fortes explosions et destructions. Il suffit de dévisser le lest ou contrepois et de mettre à sa place la Charge de Profondeur.

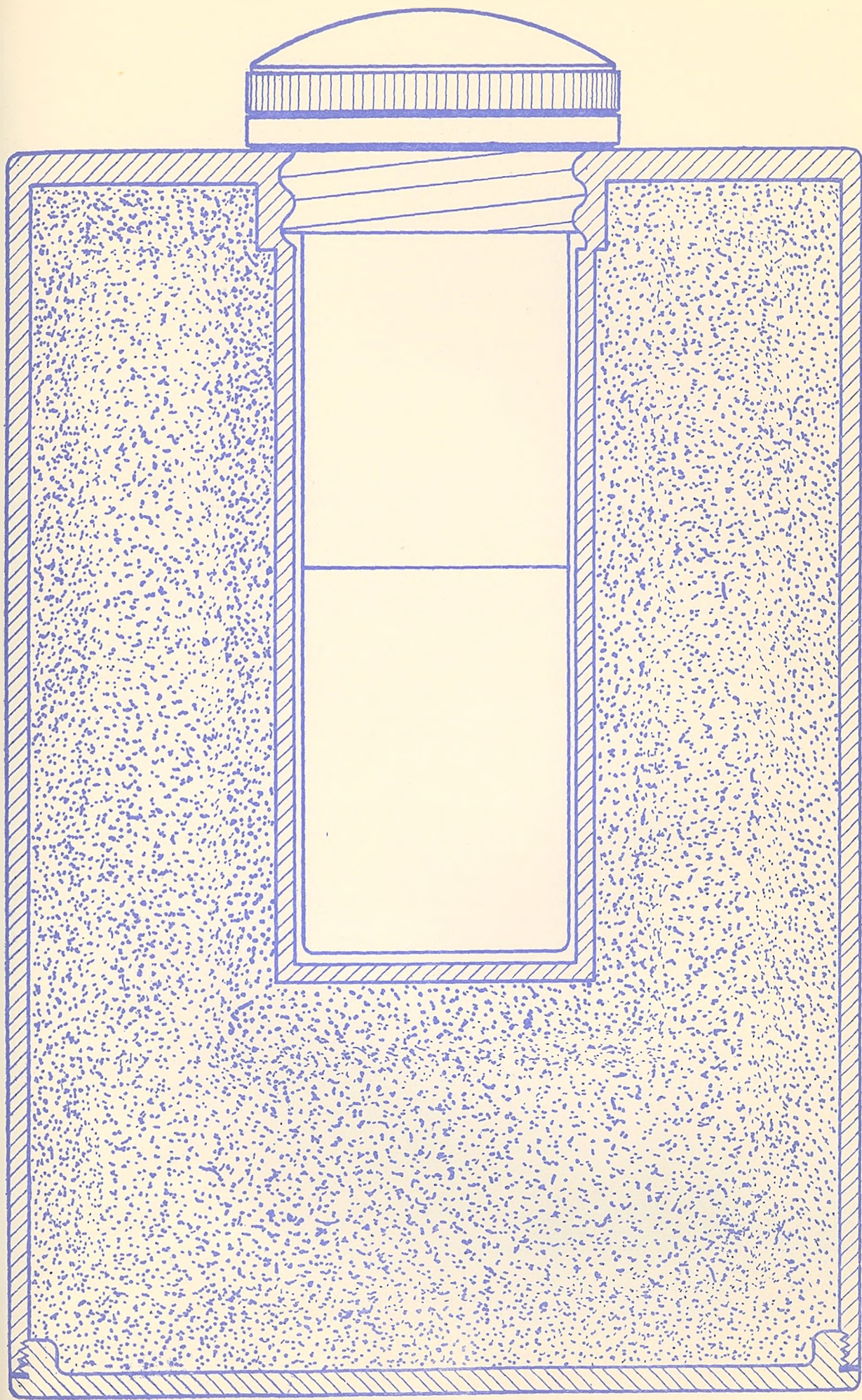


Fig. 3

ARRIBA: Entre una Bombeta Hidrostática "S-2", sin lastre, y otra seccionada, se han agrupado todas las piezas que componen una Bombeta "S-2"; de izquierda a derecha: Tapa, Percutor, Válvula, Caja del Multiplicador, Explosivo, Cabeza; delante de ella el Seguro de Transporte, Embolo de Disparo, Seguro de Inercia, Muelle, Obturador y Contrapeso o Lastre.

ABAJO: *Izquierda:* Bombeta "S-2" con su Contrapeso o Lastre.

*Centro:* Bombeta "S-2" acoplada a una Carga de Profundidad, para obtener mayor poder explosivo o destructivo.

*Derecha:* Bombeta "S-2" separada de su Contrapeso o Lastre para ser acoplada como Espoleta (o Pistol) de una Carga de Profundidad.

ABOVE: *Between one "S-2" Hydrostatic Bomb without ballast and another in sections, are grouped all the parts which compose an "S-2" Bomb: from left to right: Cover, Percussor, Valve, Multiplier Box, Explosive, Head, in front of this the Transportation Safety Device, Firing Piston, Inertia Safety Device, Spring, Obturator and Counterpoise or Ballast.*

BELOW: *Left: "S-2" Small Bomb with its Counterpoise or Ballast.*

*Centre: "S-2" Small Bomb connected to a Depth Charge, to obtain more explosive or destructive power.*

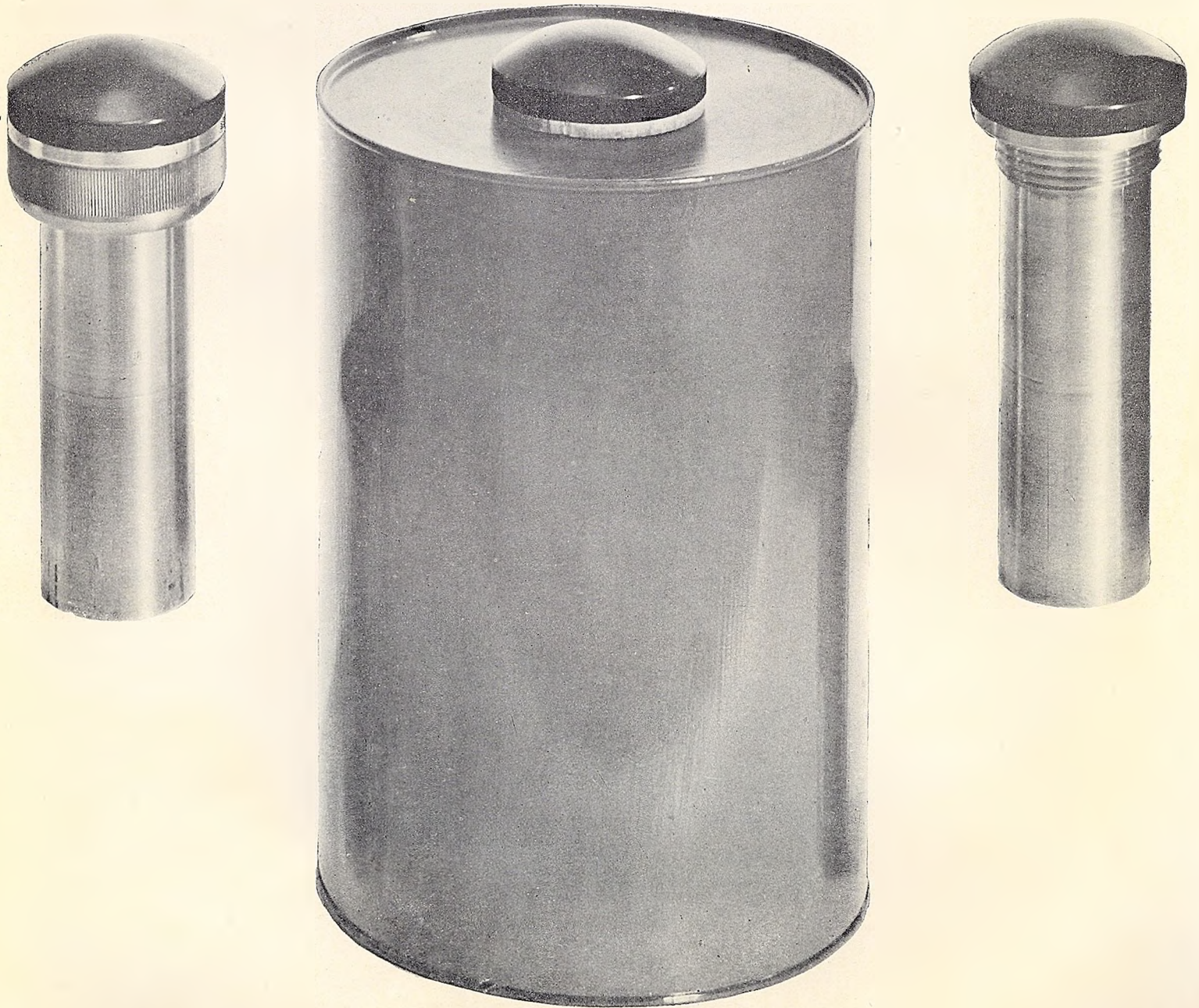
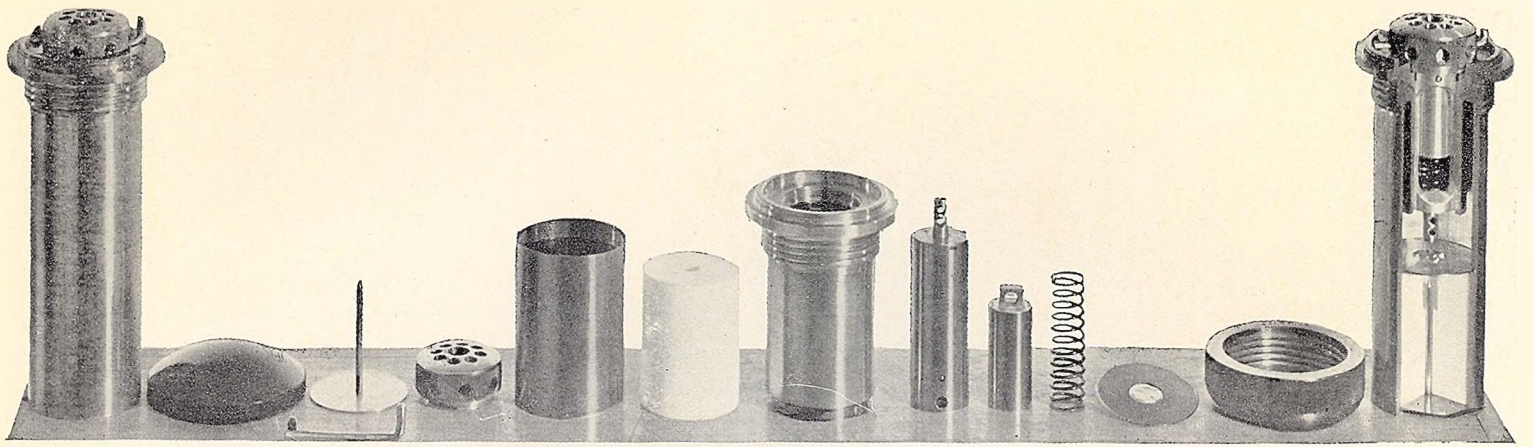
*Right: "S-2" Small Bomb separated from its Counterpoise or Ballast to be connected as the Pistol of a Depth Charge.*

EN HAUT: Entre une Bombe Hydrostatique "S-2", sans lest, et une autre en coupe longitudinale, on a placé toutes les pièces composantes; de gauche à droite: Couvercle, Percuteur, Soupape, Compartiment Multiplicateur, Explosif, Tête, devant elle la Sûreté de Transport, Piston percuteur, Sûreté d'Inertie, Ressort, Obturateur, et Contrepoids ou Lest.

EN BAS: *A gauche:* Bombe "S-2" avec son Contrepoids ou Lest.

*Au centre:* Bombe "S-2" accouplée à une Charge de Profondeur, pour obtenir une plus grande puissance d'explosion et de destruction.

*A droite:* Bombe "S-2" séparée de son Contrepoids ou Lest, pour être montée comme Dispositif de mise à feu (pistol) sur une Charge de Profondeur.



Distribuidor General para  
EE. UU. y AMERICA LATINA  
**PASADENA FIREARMS COMPANY, INC.**  
386 West Green Street  
Pasadena, California