



P A T E N T E

a favor de la

Societá Anónima FONDERIA DEL PIGNONE

por:

" Aparato de disparo para bombas torpedos "

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

El aparato de disparo para bombas torpedos produce los siguientes resultados:

- 1) Obtiene el disparo a cualquier profundidad entre 10 y 100 metros con la mayor rapidez y sencillez de maniobra.
- 2) Hace posible el disparo por choque contra un cuerpo sólido sumergido (sumergible), permitiendo el empleo en dicho disparo de la misma fuerza destinada al funcionamiento a una profundidad determinada de antemano.
- 3) Obtiene la mayor seguridad en todas las manipulaciones del arma cargada a borao.

Y todo con sencillez y economía en la construcción.

El aparato consta esencialmente de una superficie hi-



hidrostática formada por un disco central de diametro determinado de antemano, unido con el borde interno de un cuerpo principal por medio de una membrana elástica inextensible, estando destinada dicha superficie, por el efecto de la presión hidraulica en sentido lineal con la profundidad, a efectuar siempre un recorrido constante durante el cual se carga un resorte, y cuando se termina el recorrido, se desprende un percusor sobre el que obra la fuerza de este resorte.

Para que con el aparato se pueda obtener el funcionamiento del disparo a profundidades determinadas de antemano, se opone a la presión hidraulica que se ejerce sobre la superficie, una resistencia variable respecto a las profundidades determinadas.

Esta resistencia se obtiene por medio de un muelle que, al reaccionar debajo del extremo de la varilla que lleva el disco central, une la misma superficie, y se opone al descenso añadiendo su fuerza a la acción del muelle colocado debajo de la superficie.

Por medio de un aparato conveniente se puede graduar la acción del muelle aplicado a la superficie.

El aparato está provisto de una disposición de seguridad que impide el disparo intempestivo, y el funcionamiento consiguiente por una sollicitación cualquiera que sufra el arma, en un sentido cualquiera, fuera del agua.

En el plano adjunto se representa un ejemplo práctico de la invención, siendo:

La figura 1, una sección vertical del aparato.

La figura 2, una vista por encima.

La figura 3, una sección por la línea A-B de la figura 1.

La disposición consta de una superficie hidrostática -a- unida a un cuerpo circular -b- por medio de una membrana -c- elástica, inextensible.

Debajo de la superficie -a- se halla un muelle -d-



que en su parte inferior apoya contra un percusor -e- provisto de una aguja de percusión -f-.

Este percusor -e- está mantenido en colocación por dos bolas -g-g- colocadas la mitad en dos agujeros -h-h- del manguito rijo -i- y la otra mitad en una ranura hueca dispuesta en el percusor -e-.

Una brújula -k- une la superficie -a- al manguito -i-, pero es deslizable en el mismo manguito.

La brújula -k- esta unida a la superficie -a- por medio de dos ejes -l-l-, sin tener contacto con la pieza -i-.

La membrana hidrostática -c- esta encerrada por la parte superior en un disco de cubierta -m- provisto de ventanillas -m'-; este disco está provisto en la parte superior de un tubo -n- que lleva en su parte inferior un manguito -o- en el cual está colocado un muelle -p-. Este manguito tiene dos ranuras helicoidales en las que enchufan dos ejes o manecillas q-q-. Al hacer girar estos ejes el manguito -c- se levanta o baja de modo que el muelle -p- puede levantarse o bajar alejandose mas o menos del anillo -r- fijo en la varilla -s-.

En la parte superior del tubo -n- se aplica un manguito -t- en el que se halla el aparato de seguridad. Consta de dos piezas -u-u- (figura 3) de medio circulo, fijas en el manguito -t- por medio de ejes -v-v-.

Cada pieza -u- está provista de un agujero circular -w- (figura 3) en el que está colocado un muelle -w'- que al apoyar por su extremo inferior sobre la base del manguito -t- obliga las dos piezas -u-u- a girar sobre los ejes -v- y por lo tanto a alejarse en la parte superior.

Dos topes de tornillos -x-x- limitan la inclinación de dichas piezas.

Un eje -y- central, provisto en su parte superior de un anillo -z- y en su parte inferior de otro anillo -z-, puede



pasar libremente entre los dos medios-círculos -u-u-. El anillo -z- es solidario de la varilla -s- del aparato.

El anillo superior -z- lleva una prolongación roscada -3- a la que se atornilla un cojinete -4-.

De este modo se mantiene fijo el aparato de seguridad.

El funcionamiento del aparato a una profundidad determinada de antemano se verifica del modo siguiente:

Por la acción de la presión que se ejerce a fin de que el agua penetre por las ventanillas -m'-, la membrana inextensible -c- baja cargando el muelle -d- hasta que los dos ejes topes -l- de la brújula -a- chocan la brújula -k- obligándole a bajar hasta que el conducto circular -5- dispuesto en la misma brújula -k- se halla en correspondencia con las bolas -g- del percusor -e-.

El muelle -d- así cargado ejerce una presión sobre el mismo percusor y dicha presión obliga las bolas -g- a dejar su asiento y pasar por el conducto -5-. De este modo el percusor queda libre y por lo tanto se dispara, poniendo el aparato en funcionamiento.

Para obtener el disparo a profundidades determinadas de antemano, se ha de oponer a la presión hidráulica, que se ejerce sobre la superficie, una resistencia variable según las profundidades escogidas.

Esta resistencia se obtiene por medio del muelle -p- que reaccionando bajo el anillo -r- de la varilla -s-, une la superficie -a-, oponiéndose a su descenso y añadiendo su fuerza a la acción del muelle -d-.

Precisamente la graduación se obtiene del modo siguiente: siendo -l- el recorrido de la superficie hidrostática necesaria para el funcionamiento del aparato de disparo y subsistiendo entre el muelle -p- y la expansión superior de la varilla -s- contra la que precisamente se apoya dicho muelle, al principio una distancia -l-, la superficie hidrostática efectúa su recorrido completo, sin encontrar ningún obstáculo por parte del muelle -p-.



En este caso, el disparo se efectúa a la profundidad para la cual la presión sobre el disco -a- de la superficie equivale a la fuerza del solo muelle -d- (disparo a la profundidad mínima).

Si por el contrario, se accionan los ejes -q- de modo que sus extremos, al deslizarse por las ranuras helicoidales del manguito -o-, lo levantan, levantamos en el principio el muelle -p- de modo que entre él y el anillo -r- superior a la varilla -s-, se produce una distancia - $\gamma$ -1- cuando la superficie baja y ha recorrido un camino igual a - $\alpha$ -, y el muelle -p- empieza también a comprimirse. El esfuerzo correspondiente a la deflexión -1- $\alpha$ - de este muelle, añadido a la deflexión total usual del muelle -d-, da la presión total que se ha de realizar en la superficie -a- para que se verifique el disparo.

Para graduar las varias profundidades, basta simplemente hacer variar la posición inicial del muelle -p-, lo que se obtiene como ya se ha dicho haciendo girar, por medio de los ejes -q- que engranan en las ranuras helicoidales dispuestas en el cuerpo o envolvente superior -6-, el manguito portamuelle -o-.

Ya que a medida que baja la superficie hidrostática la membrana -c- apoya contra la superficie perfilada -7- del cuerpo inferior -b- (es decir en el momento del disparo), la membrana entera halla un apoyo y de este modo la presión utilizada es solo la que se ejerce sobre el disco central -a-.

Cuando el aparato ha de funcionar, se quita el cojinete -4-; a partir de este momento entra también en juego el aparato de seguridad, que funciona del modo siguiente: si por casualidad cae el aparato, por el choque consiguiente, los dos medio círculos -u- sobrepujando la resistencia de los muelles, muy sensible que los mantienen alejados, se acercan; de este modo el anillo -z- apoya contra la parte superior de las dos piezas -u- impidiendo que baje la varilla -s-. Y recíprocamente, cuando las dos piezas -u- estén lejos una de otra, la varilla -s- puede deslizarse.

Para el disparo por choque, se utiliza la inerci



de la brújula móvil -k- destinada, en su descenso normal para el recorrido de la superficie hidrostática, a poner en libertad las bolas topes -g- del percusor -e-.

En efecto esta brújula, por las dos ventanillas laterales a las que se enganchan los ejes -l- de la superficie hidrostática, no teniendo ningún contacto con la pieza -a-, no comienza a bajar al mismo tiempo que esta última, sino solo cuando los dos ejes encuentran el extremo de las mismas ventanillas.

La presión ejercida lateralmente por las dos bolas -g-g- por medio del muelle cargado, impide que la brújula -k- baje mas temprano en virtud de un solo peso.

Si a cierto momento, durante la caída del aparato, este sufre una parada instantánea, la brújula en virtud de su propia fuerza viva, efectúa por su cuenta un recorrido ulterior, correspondiente a la altura de las ventanillas y que es suficiente para llevar el canal de salida de las bolas a la altura de estas últimas dejándolas libres y provocando el disparo del percusor.

En comparación con aparatos que funcionan por choque por medio de masas pesadas suspendidas debajo de la capsula, este tipo presenta las siguientes ventajas:

1) Para el funcionamiento se utiliza la misma energía del muelle comprimido para el funcionamiento en profundidad, la cual es seguramente superior a la que se obtiene por medio de pequeñas masas pesadas que obran por inercia.

2) El aparato resulta de la mayor seguridad en la maniobra a bordo, por tanto que el muelle de percusión esta descargado y la sola masa destinada al funcionamiento por disparo, mantenida fija arriba por los ejes de la superficie hidrostática. En los aparatos con masas pesadas suspendidas, estas últimas son susceptibles, a consecuencia de algún choque a bordo de desprenderse de los topes de modo que la maniobra del arma a bordo es muy peligrosa.



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Aparato para bombas torpedos apropiado para obtener el disparo a una profundidad cualquiera entre 10 y 100 metros, por medio de una maniobra sencilla y rápida, en el cual la membrana inextensible -sobre la que obra la presión hidráulica- provoca la compresión de un muelle al propio tiempo que bajando arrastra una brújula hasta que una ranura de la brújula no coincida con las bolas que mantienen el percusor; provocando la presión del muelle que obra sobre el percusor la salida de las bolas que lo mantienen, pasando dichas bolas a la ranura de la brújula, y disparando el percusor que de este modo ha quedado libre.

2) Aparato según la reivindicación anterior, en el que se puede obtener el disparo a profundidades determinadas de antemano por medio de un muelle aplicado en un manguito que puede graduarse, colocado en la prolongación del aparato, es decir en la cubierta que contiene la membrana inextensible, reaccionando el muelle convenientemente graduado bajo el extremo de una varilla que lleva el disco central, sobre el que esta rija la membrana inextensible.

3) Aparato según las reivindicaciones anteriores, provisto de una disposición de seguridad contra los choques intempestivos, constituida por dos masas articuladas por sus extremos inferiores estando cada una mantenida levantada por un pequeño muelle muy sensible, de modo que cuando se quita del aparato el cojinete que retiene la varilla, esta última puede libremente deslizarse para el funcionamiento, mientras que a causa de un choque durante una caída accidental, este mismo choque provoca la aproximación de los extremos superiores de las dos masas, impidiendo que baje la varilla.

4) Aparato según las reivindicaciones anteriores, en el que, para el funcionamiento a una profundidad determinada de antemano, son siempre constantes el recorrido de los órganos que constituyen el aparato de disparo y la fuerza de percusión.



5) Aparato según las reivindicaciones anteriores, en el que el disparo funciona también por choque, utilizando la inercia de un manguito móvil destinado a poner en libertad a su descenso las bolas que mantienen el percusor; estando dicha disposición caracterizada porque tiene dos aberturas de deslizamiento para los ejes, cuyas aberturas permiten que el manguito al bajar sobrepase la superficie hidrostática de la longitud de estas aberturas.

6) Aparato según las reivindicaciones anteriores, desprovisto de resistencias desconocidas, usuales en los aparatos análogos de superficie hidrostática, de piston.

7) Aparato según las reivindicaciones anteriores, que resiste perfectamente el agua y no sufre ninguna infiltración.

8) Aparato de disparo para bombas torpedos.

Barcelona 24 de agosto de 1925.

P. A.

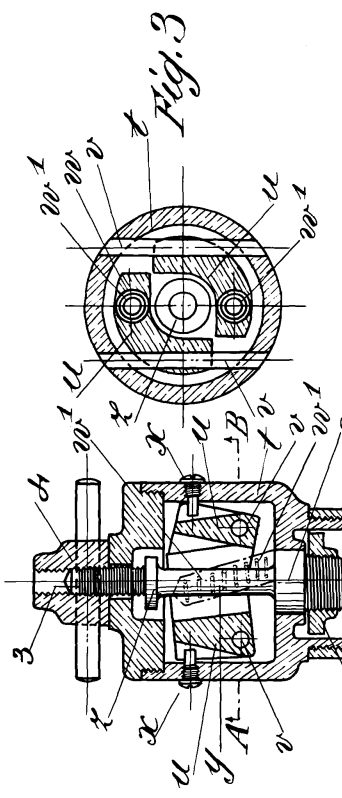


Fig. 1

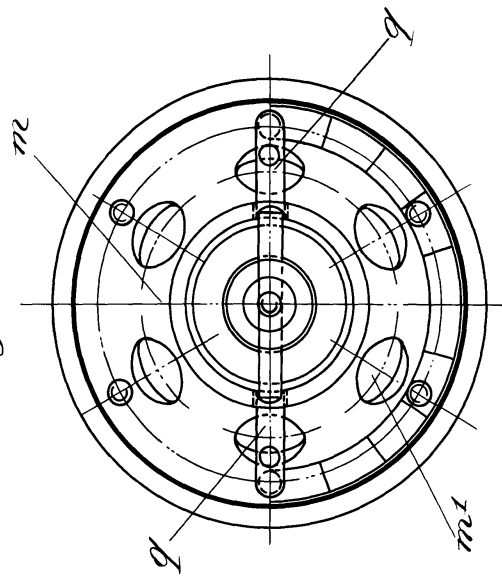


Fig. 2

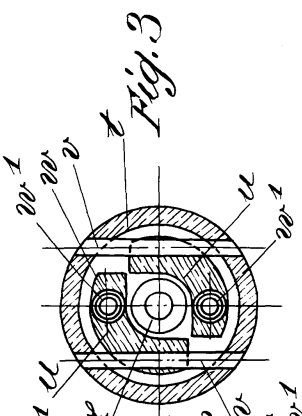


Fig. 3

NO. 11, A VARIABLE

*Robert & Sons, London*