



PATENTE DE INVENCION

a favor de Don JOSE IVARS GARCIA, residente en Madrid, calle de San Andrés, nº 29 - 1º izqda., por "UN APARATO-
+TORPEDO AEREO DE EXPLOSION SUPRA O ANTES DE LLEGAR AL SUELO".

-O-O-O-O-O-O-O-O-

MEMORIA DESCRIPTIVA

Hace algún tiempo sugirió la idea, de la importancia que podia tener el sitio en donde se verificase la explosión de la bomba de aeroplano con respecto al nivel del suelo.

5 Un proyectil de éste género lanzado desde mil metros sobre un terreno semi-blando, puede enterrarse en el momento de la explosión y solo proyectar hacia arriba los efectos de ésta.

10 Claro es que dichos efectos unas veces más y otras veces menos según la naturaleza del suelo, serán mas o menos notables, y nos darán una idea de la eficacia ofensiva de dichas explosiones, pero es lógico deducir siempre que en el caso más favorable, la explosión no producirá buenos resultados para batir grupos que operen sobre la



15 superficie del terreno que es el único caso que tratamos
de discutir. Así es que lo primero que hay que determi-
nar es, si el caso merece la pena de ser estudiado, por
la importancia que tenga en las operaciones que efectue
20 un enemigo en forma de grupos combatientes más o menos
atrincherados o en avance al asalto, o en momentos de
desembarco, etc.

Desde luego consultado el caso a señores peritos
militares, han estado onestán de acuerdo en conceder mucha
25 importancia a éste asunto, partiendo de que el efecto ac-
tual de los bombardeos aéreos, son de una eficacia muy li-
mitada debido a las causas mencionadas en donde los efec-
tos de la explosión tienen un radio de acción muy limitado
por la reflexión del suelo. (Así se ha demostrado en ex-
periencias efectuadas en Africa haciendo estallar electri-
camente y a distancia bombas de metralla para comprobar
30 los efectos de estas).

De esto deducimos que si sepudiera conseguir que
la explosión de las bombas se efectuase a algunos metros
35 del suelo, la eficacia seria mucho ayor y llegaríamos con
ventaja al caso similar en los efectos, a los que produ-
ce la granada con espoleta detiempo, con la notable dife-
rencia de que el golpe de hacha que produce la granada,
se forma en un plano vertical en donde solo se aprovecha
40 la parte inferior contra el suelo, salvo el caso en que
el proyectil provenga de un disparo por elevación que al
caer adquiriera una dirección mas o menos vertical cosa
que es lo menos corriente en campo llano o descubierto.
La bomba lanzada desde lo alto siendo su dirección verti-



45 cal y efectuando la explosión algunos metros antes del suelo, el golpe de hacha, se efectúa sobre un plano horizontal, produciendo efecto en todas direcciones, si la bomba está constituida o afecta la forma de un bote de metralla.

50 De modo que vistas las ventajas que ofrece éste procedimiento bien merece la pena de estudiar algún modo que resuelva esta forma de hacer la explosión.

Para resolver éste caso hace falta, por ejemplo, que cuando la bomba se halle a tres o cuatro metros antes de llegar al suelo, exista un medio entre éste y la bomba 55 que provoque la explosión de ésta, y esto solo puede conseguirse aplicando dicho medio en forma de que constituya una prolongación adicional a ella.

Cualquier medio rígido que se emplease para ello 60 sería de condición complicada e impracticable, solo una simple plomada o sea una pesa de plomo con un hilo mas ó menos largo suspendida desde la bomba, pudiera servir para el caso, puesto que al llegar la pesa de plomo al suelo antes que la bomba, en esta habria una pérdida de peso en 65 un punto por cuyo efecto se provocase la explosión.

Para que por este medio se llegue a un fin práctico, hace falta combinar un mecanismo que ha de estar sujeto a una série de particularidades de caracteri físico mecánicas, que hay que analizar con algún detenimiento para no incurrir 70 en errores de apreciación que motiven una desestimación lamentable.



El analisis de éste sistema en su fundamento principal, será estudiar detenidamente las particularidades que concurren al efectuarse la caída de los cuerpos a través del aire, no en el vacío.

Todos los cuerpos que caen en el vacío sean más o menos densos adquieren la misma velocidad y la misma aceleración.

Un cuerpo que cae a través del aire posee la misma dirección y aceleración, pero su velocidad será disminuida por un coeficiente ocasionado por el efecto de amortiguamiento que supone el obstáculo del aire sobre dicho cuerpo en el movimiento de caída.

Supongamos un cuerpo esférico de 56 centímetros de diámetro, que lanzado desde lo alto al caer adquiere una velocidad que por el cálculo es aproximadamente de 44 metros por segundo después de recorrer los primeros 100 metros.

La corriente de aire en contra que significa o equivale por dicha velocidad de 44 m. p. s. bate sobre este cuerpo con una presión de 2,778 Kgms, por decímetro cuadrado.

Como la sección transversal máxima de éste cuerpo esférico es de unos 25 decímetros cuadrados, la presión de obstáculo sobre él en ése momento sera de

$$25 \times 2,778 = 74,450 \text{ Kgms.}$$



Si el cuerpo esférico de que se trata pesa 74 Kilogramos, en éste momento cesa el efecto de la aceleración y el movimiento o velocidad de caída es uniforme en el resto que quede de recorrido para llegar al suelo.

Si nosotros hallamos la velocidad aproximada que corresponde a los 7,30 metros del primer recorrido, esta será

$$V = 2x 9,81 x 7,30 = 12 \text{ m. p. s.}$$

La resistencia del aire equivale a una presión de 195 gramos por decímetro cuadrado y la presión obstáculo o contrapresión para el cuerpo que tomamos como ejemplo será de

$$25 x 0,195 = 4,875 \text{ Kgms.}$$

Le modo que si el cuerpo pesase 4,875 Kgms., perdería la aceleración a partir de los 7,30 metros del primer recorrido para continuar la trayectoria con la velocidad uniforme de 12 m.p.s., hasta llegar al suelo.

Estos ejemplos los indicamos para demostrar como varía la velocidad adquirida de los cuerpos cuando caen a través del aire según la densidad del aire una constante.

Supongamos ahora el primer caso del cuerpo que pesa 74 Kgms., en el momento que pierde la aceleración con una velocidad uniforme de 44 mets., por segundo.



125 Sustraigamos del este cuerpo para que no se altere su volumen 4 Kgms., de peso representado por un fragmento de plomo que colgaremos en forma de plomada por medio de un hilo largo a la parte inferior del cuerpo principal. Este se hallará perfectamente equilibrado por que su centro de gravedad ha de encontrarse mas bajo que el de suspensión por efecto del lastre que supone el peso que hemos colgado.

130 Este peso de plomo durante su trayectoria que verifica a la misma velocidad de 44 mts, p.s., pierde en peso una cantidad equivalente a la presión que supone la resistencia del aire, que como hemos dicho es de 2,778 Kgms., por decímetro cuadrado ó 28 gramos por centímetro cuadrado.

135 Como nosotros podemos disponer que la forma del peso de plomo sea un cuerpo alargado, la sección de resistencia puede quedar reducida por ejemplo a unos 36 centímetros cuadrados que corresponden a un cuadrado de 6 centímetros de lado. En este caso la merma o disminución de peso será de

$$36 \times 28 = 1008 \text{ gms. } \text{ ó } 1 \text{ Kg. en números redondos.}$$

145 De modo que si en el sitio de suspensión o enganche en el cuerpo alto colocamos intercalado un muelle o resorte en forma de dinamómetro éste por su alargamiento solo marcará el peso de 3 Kgs., pero al llegar al suelo este peso, antes que el cuerpo principal, causará una brusca sacudida que puede traducirse en un golpe mas que suficien-



150

te para provocar la explosión de un fulminante.

155

El cuerpo esférico de 56 centímetros de diametro que hemos designado posee un volumen de 80 decímetros cúbicos, de modo que por el peso asignado vemos que su densidad es algo inferior a la del agua, y hemos elegido la forma de esfera por ser un cuerpo regular que posee igual sección máxima en todas direcciones.

160

Como en estos fenómenos la característica principal es el rozamiento del aire sobre la superficie del cuerpo que se trate no cabe duda que la estructura general de dicho cuerpo ha de influir mucho en dicha característica que es la que nos da el coeficiente de forma que debe aplicarse en estos casos, teniendo en cuenta que no existe ningún fenómeno sensible de flotabilidad.

165

Por eso cuando se trate de calcular la forma mas conveniente que hay que dar a un paracaídas, exageraremos todo lo posible la superficie máxima con el fin de la aceleración se anule a la menor velocidad practicable. Esta velocidad constante que aludimos para los efectos que nos proponemos, ha de ser de un valor circunstancial o subordinada a un criterio independiente de las características más convenientes que se adopten para un fin deseado. Podrá ser mayor o menor que la que hemos estudiado siempre que la resultante de pérdida de peso en la plomada no rebase $1/4$ ó $1/5$ del peso total de esta masa para que su efecto ofrezca una eficaz garantía.

175

Teniendo en cuenta lo expresado, tenemos suficientes elementos para trazar un perfil de lo que conviene



ser en la forma práctica de aplicación de éste sistema.
Cualquier forma que se adopte para el cuerpo de éste torpe-
do aéreo, ha de ir provisto en la parte superior de paletas
180 en forma de hélice para que impriman al conjunto un movimien-
to giratorio de unas 30 ó 40 revoluciones por segundo que
aumentará la fijeza, estabilidad y sustentación del conjun-
to.

185 Este movimiento de rotación, tambien lo aprovechamos
para que por efecto de la fuerza centrífuga, un mecanismo
apropiado permita al cabo de cierto recorrido en descenso
que se desplace el contrapeso de plomo que ha de cargar el
resorte del percutor, valiendose de un delgado cable de
190 finos hilos de acero de la mayor flexibilidad y fuerza, y
del menor volumen para que puede fácilmente ser alojado
en el interior del conjunto.

Aprovechamos tambien el efecto de la fuerza centrí-
fuga para que despues de cargado el percutor, descienda
195 un cartucho con carga iniciadora para situarse en condicio-
nes de ser atacado por el percutor cuando éste produzca el
choque. Este punto es muy importante porque es el que de-
termina la absoluta garantia contra cualquier accidente
imprevisto durante las manipulaciones necesarias para el
200 manejo de estos artefactos.

Este dispositivo se establece en condiciones de que
la explosión se verifique por el choque del contrapeso o
del conjunto si fallase el primero.

Una breve inspección del dibujo (Fig. 1) ilustrará
205 fácilmente todos los pormenores del sistema. (A) es un



tubo o envolvente en donde se alojan todos los mecanismos.
(B) es el contrapeso de plomo con un vaciado apróposito
en donde se alojan las dos piezas también de plomo (a) y
(b) articuladas que se desplazan por efecto centrífugo
210 recorriendo dos cerrojos (c) (d) dejando el conjunto del
contrapeso abandonado a la acción del resorte (e) que lo
expulsa en dirección vertical quedando suspendido por me-
dio del cordón de acero (f) que previamente estaba alma-
cenado en el pequeño carrete (y) que forma parte del con-
215 trapeso.

(C) es el percutor accionado por el resorte (m)
que se comprime por la pesantez de la plomada (B) por te-
ner conectado el cordón (f) en el punto (n).

(D) es un cuerpo cilíndrico hueco con la prolonga-
220 ción (o) a modo de vástago. En el extremo inferior de és-
te se sitúa el pistón de fulminato que ha de comunicar el
fuego al interior del cuerpo (D) provisto de una carga ex-
plosiva inicial.

Este cuerpo (D) se desliza por el interior del
225 tubo envolvente a modo de un émbolo impulsado por el re-
sorte (p) con movimiento amortiguado por que comprime en
cierto modo el aire contenido en el espacio (r) mientras
escapa dicho aire por los desajustes naturales del conjun-
to. El cuerpo (D) está sujeto o suspendido mientras no
230 es lanzado el torpedo por la mordaza centrífuga (E). Cuan-
do por la rotación del torpedo, alcanza cierto valor el
efecto centrífugo (después que se desprendió el peso (B))



se abren las piezas (F) (G) dejando libre el cuerpo (D) para que al descender se sitúe convenientemente para recibir el golpe del percutor, o lanzarse sobre éste en el caso que el peso (B) sufra algún contratiempo y no funcione.

Todos los efectos centrífugos pueden regularse de antemano en tornos a propósito, variando la tensión de los resortes antagonistas (M) (N) con el fin de que los desplazamientos de las piezas (a) (b) y (F) (G) se efectúen a un número de revoluciones por segundo calculado de antemano.

Este aparato es fácil de desmontar del cuerpo principal para atender su conversación y solo se montará momentos antes de llevarlo al lanzamiento. La complicación de éste mecanismo es mas aparente que real y se puede calificar y se puede calificar de los de cuarto orden por la insignificancia de sus funciones y no se puede llamar complicado un objeto si este resuelve un asunto cuya importancia está en relación con la del medio empleado.

La altura de la explosión con respecto al suelo será determinada por la longitud del cordón de acero que lleva la plomada.

Para llevar a la práctica este sistema de mecanismo que proponemos hay que hacer alguna variación en la forma de los dispositivos haciendo de modo que el conjunto sea



más sencillo y práctico y de mas fácil construcción.
Observaremos en la figura 2 que las piezas de desembra-
gue (a) (b) y (F)(G) están situadas en la parte exterior
del tubo (A)., estas piezas o pesas están constituidas por
260 fragmentos rectangulares de plancha de cobre unidos a
los extremos de unos flejes de acero los cuales llevan
las puntas dobladas en ángulo que sirven de uña o tope
para sujetar el contrapeso de plomo y la carga iniciadora,
estos flejes sirven tambien de muelles antagonistas, y su
265 esfuerzo es regulado por unas abrazaderas que se coloca-
rán en el punto conveniente sobre estos resortes. (estas
abrazaderas no están indicadas en el dibujo).

De este modo queda simplificado el contrapeso de
plomo pudiendoser macizo que es la forma mas simple.

270 Las pesas (a, b, F, G) si resultan demasiado exten-
sas se les curvará en forma de teja, por su fácil aloja-
miento entre los dos tubos que determinan el conjunto.

Para conocer o tener una idea del valor de los
pesos de estas piezas que han de ser accionadas por la
275 fuerza centrífuga, nos valdremos de la siguiente fórmula
que nos dá la mecánica:

$$F = \frac{P \times V}{9,81 \times r}$$

Si la bomba va provista de una hélice de 1 metro
de paso, como la velocidad adquirida a los 150 metros de
280 recorrido durante la caída es de unos 50 m. p. s., el



número de revoluciones tambien será de 50 p. s.

Si la posición de los pesos (a) (b) está ajustada a una distancia de 5 centímetros, el radio r será igual a 0,025 mts., y la velocidad periférica V será:

285
$$V = 5 \times 3,14 \times 50 = 7,75 \text{ mts. p. s.}$$

Y si adoptamos para el peso P, que ha de ser sometido a la fuerza centrífuga, un valor de 15 gramos tendremos:

$$F = \frac{0,015 \times 7,75}{9,81 \times 0,025} = 3,600 \text{ Kgms.}$$

290 De modo que siendo mas que suficiente un peso de 3,600 Kgms. para el esfuerzo que ha de producir el desenganche del contrapeso y la carga iniciadora, se podrá reducir el peso de 15 gramos asignado arbitrariamente a las pesas de cobre si así lo aconsejase la experiencia.

295 Se debe empezar por construir el tubo (A) de 42 milímetros de diametro, por 30 centímetros de largo, longitud algo mayor que la indicada en el plano. Luego el soporte (m) el percutor (C) y el estuche de la carga iniciadora (D).

300 Con estos elementos convenientemente agrupados, se puede proceder a experimentar o tantear el valor del resorte del percutor de este modo: Se suspenderá del percutor con un hilo bramante un peso de un kilogramo. En estas condiciones el resorte (m) debe ser comprimido en casi su totalidad para obtener el mayor recorrido.

305 Luego se colocará en su sitio la carga iniciadora con



con su correspondiente pistón de fulminante y cortando el hilo con unas tijeras se provocará el choque del percutor sobre el pistón; este estallará si el choque es suficiente, en el caso contrario se ensayará un muelle mas fuerte y un mayor peso, o un pistón mas sensible a la percusión. Dada la magnitud del choque de un kilogramo a la distancia de 3 centímetros, se puede dar como bueno el que se ha asignado para la práctica de 2000 gramos.

El cordón flexible de acero para la suspensión del contrapeso, puede estar formado por 15 ó 20 hilos de 0,1 m/ms. según la comprobación que se haga al experimentar la caída del peso que se adopte. Este cordón de una longitud término medio de 5 metros, se formará con el un rollo hecho a molde fijado en todos sus puntos con parafina, o con otra sustancia mas adherente ala vez que se coloca en el alojamiento (H) que lleva la parte superior del contrapeso para este fin, dispositivo mas sencillo y mas práctico que la adición del carrete mencionado anteriormente.

El extremo del cordón de la parte exterior del rollo se fijará en el contrapeso y el otro extremo de la parte interior, se fijará en el percutor. El objeto de fijar las espiras del rollo con parafina, es con el fin de que, al desenrollar el cordón se le ofrezca a éste cierta resistencia que sirva para amortiguar el choque que se ha de producir, al caer el contrapeso.

La regulación final de éste mecanismo se efectuará montando el tubo soporte (A) en un torno apropiado



sito y montado el contrapeso (sin el cordón) se regularan los muelles del embrague centrifugo de modo que sea lanzado dicho contrapeso cuando el conjunto gire con una velocidad equivalente por ejemplo a 2500 r.p.m., y el embrague de la carga iniciadora se referará a 3000 r.p.s. con el fin de que medie algún espacio de tiempo mientras se normaliza la posición del percutor y se produce el descenso de la carga iniciadora que fija la posición del detonador apoyandose con la arandela de cartulina (K) en el soporte del percutor.

El tamaño que conviene dar a éste sistema de bomba ha de ser algo grande por dos causas; la principal es la adición al mecanismo propuesto que siendo de algun peso, necesita una envuelta proporcional en volúmen a dicho peso. La segunda causa que tambien es de importancia se deriva de lo que podemos llamar indice de eficacia de éste arma.

Dadas las condiciones en que se efectuan los bombardeos en la actualidad, estos darán un mejor aprovechamiento, si la cantidad de explosivos lanzada está representada por muchas pequeñas partes, por que siendo los efectos producidos en un punto o campo de acción, muy reducido y teniendo en cuenta que dicho efecto es igual con mucho que con poco explosivo, para este caso como hemos indicado, conviene la aplicación múltiple de dichas pequeñas partes por que con ellas se puede sembrar o producir un ataque en una superficie mayor. Pero el caso que propone se tiene características muy distintas. Podemos suponer que el objetivo sea una agrupación de fuerzas situadas en un campo de una ex-



tensión correspondiente a un radio de acción de 600 ó 700
365 metros, tendríamos en éste caso que si la bomba al hacer ex-
plosión podía lanzar proyectiles en todas direcciones en
un alcance de 500 ó 600 metros, seria el efecto máximo o
ideal que se pudiera obtener, por que su equivalencia ofen-
siva, estaria representada por el efecto de mas de 100 bom-
370 bas pequeñas que sembrasen el campo que hemos supuesto por
ejemplo, y en éste caso es lógico determinar que será siempre
mas eficaz una fuerte explosión a 5 metros, de altura que
está subdividida en 20 de menor fuerza a ras del suelo.

375 De modo que de todo esto podemos deducir que el tamaño
para el cuerpo de esta bomba, conviene que sea grande sin in-
currir en exageraciones. 70 centímetros de longitud por unos
30 centímetros de diámetros máximo, puede resultar un buen mo-
delo de experimentación sin los inconvenientes de un exagera-
380 do peso para su manejo.

Si nosotros pretendemos que la densidad equivalente del
cuerpo de la bomba sea igual o un poco mayor que la del agua
con el fin de que los efectos de la aceleración no rebasen
ci rto límite, tendremos que subordinar la cantidad en peso
385 de explosivo y metralla, a las resultantes de peso y volumen
de todo el conjunto.

Por ejemplo: Si el cuerpo de la bomba tiene 30 decí-
metros cúbicos en volumen y el peso de éste conjunto es de
10 Kilogramos, tendremos disponibles 20 Kilogramos para el
390 explosivo y la carga de metralla. Por eso estas cantidades
conviene determinarlas después de construido el conjunto que
es cuando se puede saber de un modo exacto el volúmen y peso



de éste.

Las características corrientes de las bombas empleadas e
395 en nuestra aviación son de un peso total de 10 Kilogramos,
con una carga de trilita de 3 Kilogramos quedando por lo
tanto para el peso de los balines y cuerpo en general 7
Kilogramos.

Si nosotros proyectamos una bomba de triple capacidad,
400 asignaremos para la materia inerte que comprende todo el
conjunto 25 Kilogramos y 9 Kilogramos para el explosivo,
teniendo un peso total de 34 Kilogramos.

Adoptando la forma de la figura 3 con 70 centímetros
de largo por 30 centímetros de diametro máximo, tenemos un
405 volumen de 30 decímetros cúbicos y una superficie máxima de
7 decímetros cuadrados.

La velocidad límite que adoptamos para la anulación
del movimiento acelerado es completamente arbitraria, no
tiene mas objeto que analizar en ése momento la pérdida de
410 peso que sufre la plomada para saber la cantidad del mismo
que ésta pierde por la resistencia del aire y deducir en con
secuencia si el peso restante es suficiente para producir
el choque necesario que ha de causar la explosión.

Debemos tener en cuenta que los bombardeos deben efec-
415 tuarse a más de 600 metros de altura para que la aeronave
no sea alcanzada por los balines procedentes de la explosión
que llegan a dicha altura, según datos facilitados por los
practicos en estas operaciones.



De modo que si nosotros adoptamos como límite de la
420 aceleración, a los 550 metros tendremos en éste primer
recorrido una velocidad de

$$V = 2 \times 9,81 \times 550 = 100 \text{ m. p. s.}$$

La resistencia del aire P en Kilogramos, para una
superficie plana de 1 metro cuadrado a la velocidad de 100
425 m. p. s. es,

$$P = 0,1 \times 100 = 1000 \text{ Kgms. (10 Kgms, por dm)}$$

Como disponemos de una superficie de 7 decímetros cuadrados
obtendremos una resistencia equivalente a 70 Kgms, pero
este valor corresponde a una superficie plana de sustentación,
430 y nosotros damos a la bomba en la parte que choca
contra el aire una forma de superficie que puede ser cónica
o semi-esférica, la resistencia será por lo tanto disminuida
en una cantidad según un coeficiente llamado de forma
que como máximo puede dejar dicha resistencia reducida
435 a la mitad o sea a 35 Kgms.

En estas condiciones el contrapeso de plomo que tiene
una sección de 12,50 c/ms, cuadrados, tendrá una pérdida
de peso de 1,250 Kgms., pero el coeficiente de forma
nos acusará una menor diferencia que no será mayor de
440 1/3 si tenemos en cuenta que el extremo que bate contra
el aire es puntiagudo o de forma ojival; de todos modos
aún teniendo en cuenta que la pérdida quede reducida a unos
400 gramos, conviene que el peso de éste sea de 2 Kgs.,
para disponer de un efectivo de 1500 gramos.



445 Este cálculo o tanteo lo podemos dar como apropiado para un máximo de pesantez con respecto al volumen total de la bomba; si reducimos los pesos o aumentamos el volumen tendremos velocidades máximas inferiores a 100 m. p. s. y menos pérdidas de peso en la plomada.

450 La figura 4 indica los detalles de la envuelta de éste torpedo y en ellos se puede observar lo fácil que es desmontar el conjunto para su inspección y demás manipulaciones.

455 Finalmente, algunas consideraciones sobre éste sistema nos indicarán la importancia que puede tener estableciendo unas ligeras comparaciones con otros tipos de bombas empleadas actualmente.

460 Las únicas que conocemos para la aplicación propuesta a base de explosión contra el suelo o contra el primer obstáculo que encuentren, no tienen más mecanismo que el que consideran necesario para la seguridad de los manipulaciones o manipulantes que no debe ser muy absoluta cuando procuran los aviadores el soltar todas las bombas para cuando aterrizan a la vuelta de algún bombardeo, pueden 465 hacerlo sin ninguna exposición o peligro a una inopinada explosión de éste material de ataque.

470 Estas bombas están provistas a una hélice que accionada por la corriente de aire al descender, desatornilla el percutor para que quede libre y pueda actuar por el choque. Para esto la hélice ha de estar de modo montada que gire con gran facilidad para que cualquier incidente no impida



esa facilidad al giro y haga fracasar la explosión.
La hélice montada en dicha forma constituye un mecanismo
de caracter delicado y propenso a deterioros que luego
475 pueden impedir su fácil movimiento, causa que ha obligado
a complicar este material adicionando a cada bomba una
envuelta protectora para dicha hélice.

Nuestro sistema tiene dos características impor-
tantes: una es el contrapeso que tiene una aplicación
480 especial para el caso que ya hemos determinado. La otra
es el aprovechamiento de la fuerza centrífuga para el
desembrague de los fiadores o mecanismos de seguridad.
Estos son mucho más seguros en todos conceptos y pue-
den aplicarse a todo sistema de bomba. No puede exis-
485 tir ninguna forma de choque o sacudida que pueda mover
los dos topes de enganche a la vez, en el caso mas fa-
vorable moveria uno solo el otro se aferraria más y
aún despues, quedarían las cosas como estaban.

Para aprovechar el efecto centrífugo como hemos
490 dicho, hace falta que el movimiento de giro lo efectúe
todo el cuerpo de la bomba, este movimiento será muy
favorable si tenemos en cuenta que su acción giroscópi-
ca influye notablemente a la estabilidad y efecto di-
reccional del conjunto, y es mucho más fácil obtener
495 dicho movimiento puesto que en este caso la hélice que
lo produce no es un mecanismo, pues ella está formada
con unas simples aletas inclinadas y firmes a la en-
vuelta, particularidad por la que ninguna manipulación
inexperta puede inutilizarlas por completo.



El mecanismo del contrapeso tal como lo hemos descrito, se presta a algunas variedades de forma, con objeto de que la explosión se efectúe más fácilmente si no queremos utilizar el choque contra el fulminante, puesto que sería también muy fácil producir la explosión necesaria por contacto químico o por fricción, puesto que contamos con el dispositivo muy seguro que nos proporciona el alejamiento de las partes activas que garantizan los accidentes imprevistos y peligrosos antes del lanzamiento de estos proyectiles.

====ooOoo====



510 El objeto de la presente patente ha de recaer
sobre las siguientes

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

1ª.- UN APARATO-TORPEDO AEREO DE EXPLOSION SUPRA
O ANTES DE LLEGAR AL SUELO" caracterizado por que puede
515 hacer explosión, a 1 ó varios metros antes de llegar al
suelo (explosión supra) utilizando el sistema de un con-
trapeso que se desplaza del cuerpo principal, para que-
dar suspendido durante la trayectoria.

2ª.- UN APARATO-TORPEDO AEREO DE EXPLOSION SUPRA
520 O ANTES DE LLEGAR AL SUELO" caracterizado por la rei-
vindicación anterior y por constar de un sistema de adap-
tación corpórea fundada en un cálculo fundamental basa-
do en la resistencia del aire sobre los cuerpos que se
mueven a través de él durante el descenso para conseguir
525 un movimiento uniforme sin aceleración.

3ª.- "UN APARATO TORPEDO-AEREO DE EXPLOSION SUPRA
O ANTES DE LLEGAR AL SUELO" caracterizado por las rei-
vindicaciones 1ª y 2ª y por constar de un sistema de de-
sembrague y articulación de los elementos mecánicos de
530 éste torpedo fundados en la fuerza centrífuga producida
por el movimiento giratorio que se hace adquirir al cuer-
po principal de éste torpedo.

4ª.- "UN APARATO TORPEDO-AEREO DE EXPLOSION SUPRA
O ANTES DE LLEGAR AL SUELO" caracterizado por las rei-



535 vindicaciones 1ª, 2ª y 3ª y por emplear para todos los efectos que integran el funcionamiento de los distintos mecanismos, el fenómeno físico-mecánico llamado fuerza centrífuga y su movimiento de rotación durante el descenso.

540 5ª.- El objeto de la presente patente ha de recaer sobre:

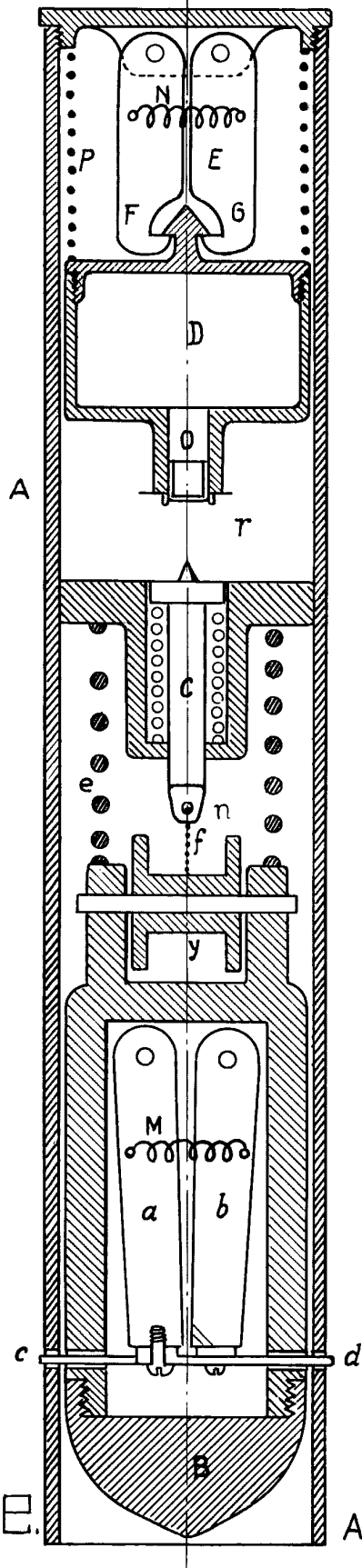
"UN APARATO-TORPEDO AEREO DE EXPLOSION SUPRA O ANTES DE LLEGAR AL SUELO".

545 La presente memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 14 de Julio de 1932.

José Irujo

Fig. 1

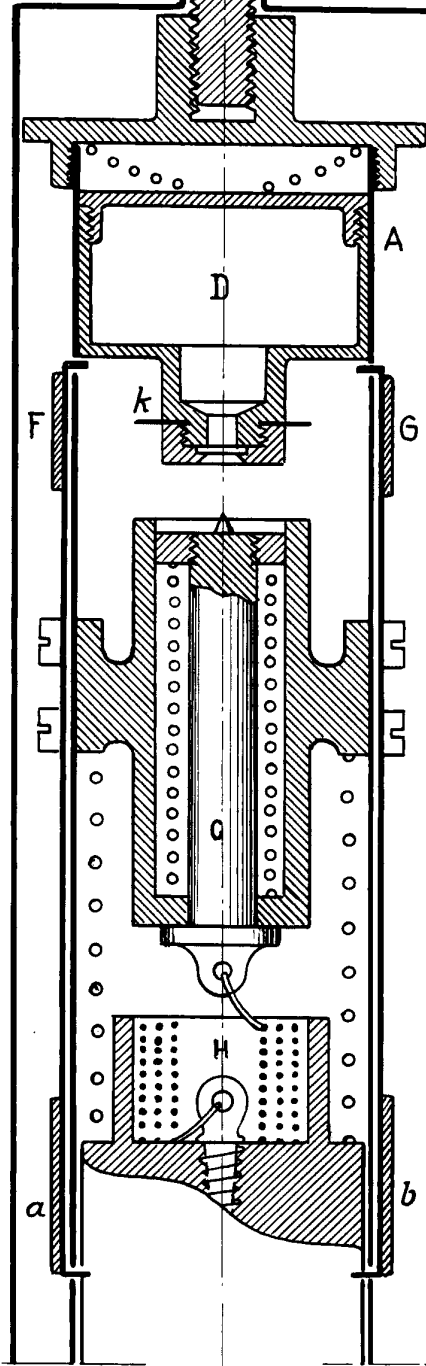


Madrid, 14-Julio-1932.

Jose Ivars

Escala Variable.

Fig 2.



Madrid. 14 - Julio - 1932.

Jose Ivars

Escala Variable.

A



Fig 3

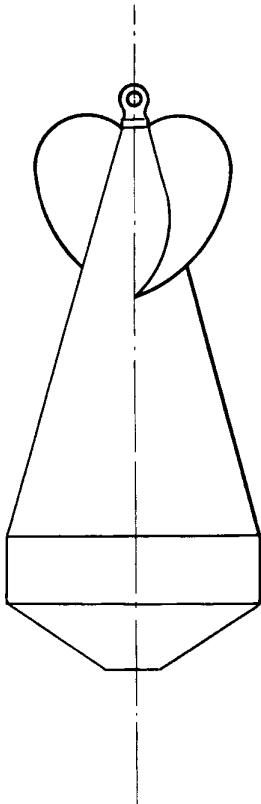
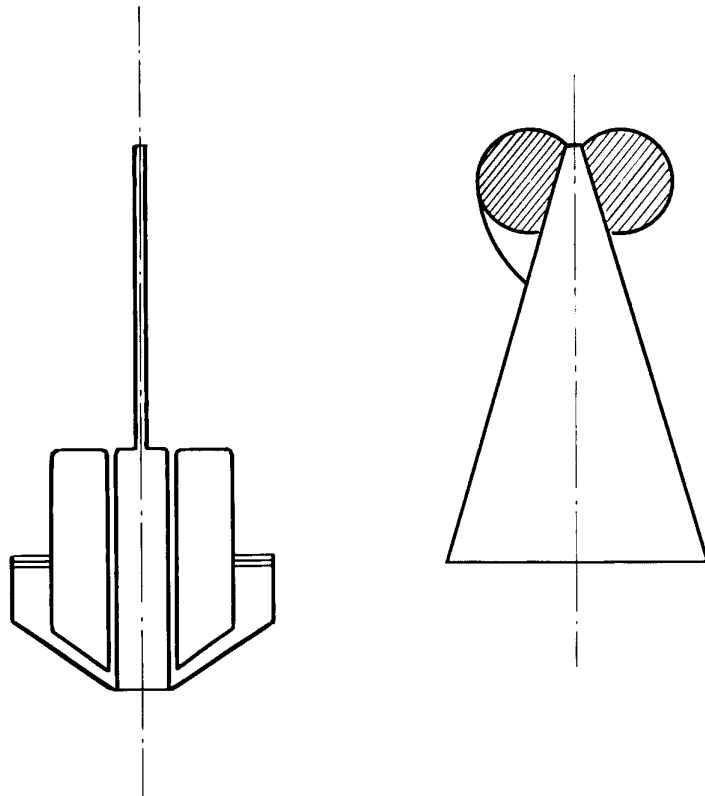


Fig. 4



Madrid - 14 - Julio - 1932.

Jose Ivars

Escala Variable.