



H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por " Procedimiento para el salvamento de submarinos y otros buques " a favor de los Sres. D. Juan NADAL COROMINAS y D. Miguel CASADEVALL FONT, domiciliados en Llagostera (Gerona).-

=====

Desde la invención del submarino hasta nuestros días, en que está considerado de gran utilidad y como arma eficaz, ha sido muy lamentable la pérdida de gran número de ellos, siendo mucho mas sensible las vidas perdidas de los inteligentes marinos que los tripulan cumpliendo un deber, no pudiendo salvarse en la mayoría de los casos, ni en los submarinos mas perfeccionados como ha sido en la reciente catástrofe del (M.2) inglés, que commueve los sentimientos humanitarios y agudiza el ingenio mundial para hallar nuevos perfeccionamientos que pueden asegurar mejor la navegación de los submarinos.

5
10

Los que suscriben la presente memoria, discurriendo sobre dicho problema y convencidos de lo difícil que es encontrar



perfeccionamientos prácticos para evitar tales catástrofes, han hallado un procedimiento, que si bien no puede evitarlas, por lo menos pueden salvarse en casi todos los casos facilitando descubrir con rapidez el lugar exacto donde está sumergido el submarino, pudiéndose sacar del fondo del mar y auxiliar con presteza la dotación sin necesidad de la intervención de buzos incluso cuando se encuentra a una profundidad de 100 metros o mas, ó en caso de temporal, siendo mucho mas fáciles los trabajos de salvamento.

10 DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO. = El submarino estará dotado de uno o mas flotadores o boyas de tamaño y forma conveniente (por ejemplo, dos boyas de dos o tres cientos decímetros cúbicos y forma esférica) dispuestos sobre cubierta u otro lugar a propósito, sobre una base de apoyo, sujetando la boya por la parte inferior por medio de un tornillo u otro dispositivo práctico que se manobra desde el interior para soltar la boya desde el fondo del mar. Unido a la boya hay un cable de 100, 200 o más metros de longitud, el peso del cual no debe entorpecer la ascensión del flotador para salir a la superficie, dicho cable está arrollado dentro de la base de la boya. El otro extremo del cable está atado en la punta de unos ganchos en forma parecida a una áncora que actúa en posición invertida cuyo anillo está fuertemente sujeto al casco del submarino en la cubierta. La descripción de cada uno de los componentes se detalla mas adelante con ayuda de los adjuntos dibujos.

25 MANIOBRAS DE SALVAMENTO (Fig. 1). = En el caso, demasiado frecuente, de que el submarino no pueda salir a la superficie del mar por sus propios medios, los tripulantes desde el interior, sueltan las dos boyas unidas en el cable, que al llegar a la superficie puede ser facilmente descubierto, D tanto mas si va provisto de señales luminosas, acústicas o visibles, pu-



diendo acudir sin pérdida de tiempo los buques de salvamento. Estos buques-gruas dispondrán de un cable lo suficiente largo y resistente que lleva al extremo un anillo de hierro pesado, de un diámetro en el cual debe pasar el ánora de salvamento. (Fig. VI). Seguidamente de pescada la boya se desengancha el cable de la misma pasándolo por dentro del anillo de hierro del cable del buque, luego se tira a cubierta el cable que viene del submarino, con las precauciones necesarias para que el balanceo del buque no pueda romperlo cuando está tirante (preferible hacer esta operación a distancia de la vertical del submarino) a continuación se deja deslizar, desde el buque, el anillo C seguido del cable B que estará guiado por el del submarino, al llegar al final en contacto con éste, los ganchos del ánora G habrán pasado por dentro del anillo de hierro quedando el submarino amarrado con entera seguridad (para bajar el cable del buque se ha de procurar hacerlo a distancia conveniente de los cables para evitar un posible enredo entre ellos, estando flojos, por las curvas helicoidales de los mismos, que dificultaría los trabajos de salvamento).

La misma operación se repite con la otra boya, bien desde el mismo buque o desde otro. Desde este momento puede levantarse el submarino y sacarlo a la superficie quedando terminados los trabajos de salvamento por el procedimiento expuesto.

BOYA DE ALARMA (Fig. IV). = La boya puede ser de hierro u otro metal, tener un volumen cualquiera, por ejemplo como volumen práctico, 200, 300 o mas dm. cúbicos y formas diferentes, que se pueden adoptar según conveniencias, pero la mas propia es esférica, por ser indeformable con la presión del agua a gran profundidad. Por la parte inferior tiene una tuerca u otro dispositivo para sujetarlo E y una unión o gancho especial para enganchar el cable L que al mismo tiempo le sirve de lastre.



Por la parte superior, un casquete sobre puesto sirviendo de faro (fig. III-C) con cristal de forma conveniente para emitir señales luminosas por medio de un conductor eléctrico desde el submarino y lámparas correspondientes A o bien un faro proyector de construcción adecuada que proyecte un rayo de luz vertical que podría llegar a las nubes, (fig. I-D) facilitando descubrir el accidente de noche a muchas millas de distancia, también puede tener aplicado una sirena, un silbato campana, etc., otra señal puede ser la provocación de columnas de humo por cualquier medio eficiente para facilitar el descubrimiento a larga distancia de día, dichas señales luminosas o acústicas podrían ser diferentes y características por cada clase de buque o nación. En el interior del flotador hay un teléfono D para comunicar a la tripulación en el fondo del mar y un documento indicando las características del sumergido, el número de flotadores, como están dispuestos, longitud del cable y todos los datos que pueden interesar al salvamento. Para lo cual hay en el flotador una abertura con tapa de cierre hermético (fig. III-B) fácil de abrir incluso por simples pescadores, además en el exterior puede pintarse el nombre del submarino u otras indicaciones pertinentes. La potencia de flotabilidad de la boya equilibra en parte o totalmente el peso del equipo.

CABLE. = El cable es preferible sea de acero inoxidable, muy flexible, del diámetro de seis, ocho o más m/m. en el interior o exterior deberían pasar por los conductores eléctricos para el teléfono, las señales luminosas, provocar sonidos, etc. La longitud del cable ha de ser mayor que la profundidad donde puede salvarse el submarino, por ejemplo 100 ó 200 m. a cada distancia de uno o cinco metros debe llevar una indicación numerada por medio de un sencillo anillo para saber a la profundi-

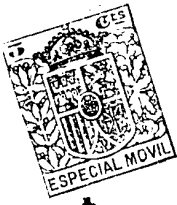


dad que está el submarino. Los conductores eléctricos pueden ser independientes del cable pero juntos, arrollados regularmente o en línea recta sujetos con los anillos de indicaciones métricas. Un extremo del cable será unido a la boya que tendrá un enchufe para los conductores eléctricos, el otro extremo estará atado al ánora o a otro cable, también flexible, de mayor diámetro para asegurar mejor la tensión en la operación de deslizar el anillo de hierro, y si la resistencia fuera suficiente podría servir para efectuar la maniobra de levantarlo, en este caso el cable podría esconderse en el fondo del submarino como lastre.

Podría darse el caso que una vez la boya esté a la superficie fuera arrastrada por las olas en una dirección y algunas horas después fuera arrastrada en dirección contraria dando lugar a que el cable, fuera de su alojamiento, por su peso descansara en el fondo del mar primero y luego atirantado en dirección contraria, por lo que podría ocurrir que dicho cable pasara por debajo del submarino o enredarse con los timones o cualquier otra parte saliente del mismo o de una roca. Para evitar tales inconvenientes se dispone que a distancias determinadas, por ejemplo a cada indicación métrica, tenga un pequeño flotador, de forma ovalada o elíptica atravesado por el cable para mantenerlo en sentido vertical.

La potencia de la flotabilidad de cada uno de dichos flotadores puede ser igual al que le corresponda al peso de cada porción de cable. Si la práctica aconsejara que el ánora se mantuviera en sentido vertical después de soltada la boya, los diez, veinte o más de los primeros flotadores podrían ser de mayor potencia para lograr levantar el ánora.

ANCORA O GANCHOS DE AMARRE (Fig. V). = Los ganchos de amarre son parecidos a una ánora cuya anilla está pasada por un cáncamo sujeto fuertemente en el casco del submarino. Los gan-



chos B son dos, tres o cuatro cuya línea exterior es una parte
recta é inclinada a unos 35° aproximadamente del eje, la línea
exterior es una curva que proporciona resistencia al gancho for-
mando punta que terminará con una anilla A para atar el cable
5 de la boya que estando tirante desde la superficie el áncora se
mantendrá en sentido vertical o sea en línea recta con el cable
facilitando el enganche del anillo que baja del barco-grua, en
la caña o brazo de los ganchos hay una ranura o paso interior,
como un tubo, para alojar los conductores eléctricos para evi-
10 tar que se deterioren con el anillo de hierro, por si fuera ne-
cesario alentar a la tripulación por medio del teléfono. La
unión del áncora con el casco podría ser tambien por medio de
una cadena o cable grueso de uno o dos metros por si la posición
del submarino en el fondo del mar fuera inclinada o casi inver-
15 tida, no dificultase el paso del anillo. La forma de los ganchos
puede ser variada, pero facilitando el amarre con el anillo.

BASE O ALOJAMIENTO DE LA BOYA Y CABLE (Fig. III). = La
base D o asiento de la boya es de forma cónica u otra circular,
hueca, de poca altura en cuyos bordes descansa la boya que sirve
20 de tapa al cable que está arrollado debajo de esta en el inte-
rior de la base. (fig. IV- M y N). El arrollamiento del cable
ha de ser regular, ordenado de tal manera que al tirar el flota-
dor del mismo, en la ascensión, siga el cable desarrollándose
facilmente. Una ranura en la base desde el borde permite pasar
25 el final del cable atado al áncora. Otras dos ranuras pequeñas
opuestas J en el borde sirven para mantener el flotador en po-
sición de sujetarlo evitando la rotación, al accionar el tor-
nillo, por medio de las guías machos que lleva el flotador. En
el centro de la base sale la rosca del tornillo que pasando por
30 un prensa-estopas se manobra desde el interior del submarino
para sujetar o soltar la boya.



Para mantener el ánncora de salvamento fija en posición normal hay una pieza de hierro G que puede construirse de cha-
pa que sirve de encaje a dos de los ganchos, para que con el
valenceo no puedan moverse. Para que no se pueda levantar facil-
5 mente, que alguna imprudencia podría perjudicar el buen arrolla-
miento del cable, hay también sujeto al flotador otra pieza F
que encaja por encima en el cuello de la anilla de suspensión,
sirviéndole de cierre que al soltar la boya queda el ánncora com-
pletamente libre para ponerse en la dirección del cable atiran-
10 tado.

En los costados a popa y proa del submarino, por debajo del nivel del agua podría tener cuatro pequeños flotadores que la misma potencia de flotabilidad mantendría alojados y sujetos en una cajas a propósito para que en caso de quedar el submari-
15 no en el fondo del mar en posición de costado, de punta o in-
vertido, la boya o boyas correspondientes se desalojarían de su
puesto, que al llegar a la superficie indicarían con bastante
acierto la posición en que se encuentra. El extremo del cable
de estas boyas podría estar combinado con una ánncora.

20 La boya además de las señales de alarma descritos en la
memoria podría llevar un emisor de ondas Hertzianas.

EL TORNILLO DE SUJECION. = Este tornillo puede ser sus-
tituido por cualquier otro dispositivo práctico para sujetar la
boya, que se adopte a conveniencia de montura y maniobra en el
25 interior, pero como mas sencillo y seguro es el tornillo, cuyo
eje atraviesa los cascos dentro de la caja de prensa-estopas,
un volante K fig. IV, facilita la maniobra a mano de fijar y
soltar la boya. Podría disponerse que cada boya pudiera sol-
tarse de cada departamento indistintamente por medio de trans-
30 misión de cadenas, ejes, motores o disparos eléctricos lo cual
depende de las condiciones y espacios disponibles así como el



lugar donde es conveniente emplazar los flotadores de salvamento en cada submarino o sumergible.

OTRAS VENTAJAS PREVISTAS DE AUXILIO. = Alguna de las boyas podría contar junto al cable con un tubo flexible o manguera de largo suficiente para introducir aire, oxígeno o alimentos líquidos para la vida de la dotación en caso necesario, como también para proporcionarles aire para inyectarlo en los Water Ballasts para ayudarse a flotar, como tal vez llegar a flote por sus propios medios, en este caso bastaría una simple barca de pesca para salvar al submarino, que por medio del teléfono en comunicación con el interior del sumergido podrían darse instrucciones, o bien por el mismo tubo sirviendo de tubo acústico.

OTRAS APLICACIONES. = En todos los barcos que surcan el mar, los de guerra, especialmente los mercantes y de pesca deberían llevar un equipo de flotadores de nuestro sistema sencillos sin la complicación de teléfono ni conductores eléctricos ni tornillo de fijación puesto que al naufragar no quedan señales de vida en el barco, pero el simple flotador con el complemento del cable y áncora puede indicar el lugar exacto donde descansa el buque dando grandes facilidades de ponerlo a flote, aunque fuera a mucha mas profundidad de la que pueden llegar los buzos.

Para la aplicación de las boyas de salvamento en dichos barcos, la base o caja del flotador debería ser cilíndrica con agujeros en la parte baja o en forma de jaula para que con los temporales, el agua no desaloje la boya de lugar, quedando esta casi escondida, pero libre por encima que en caso de naufragio el flotador quedara en la superficie.

El equipo descrito puede montarse a todos los submarinos y sumergibles existentes. A los de nueva construcción puede tenerse en cuenta para alojarlos debajo del nivel de la cubierta,



anulando de este modo la poca resistencia que ofrece a la velocidad debajo el agua.

Para facilitar la comprensión del procedimiento se acompañan los adjuntos dibujos a título de ejemplo.

5 Fig. I.- Demostración gráfica de la operación de amarrar el submarino. A, cable atirantado desde el barco. B, cable del barco con el anillo de hierro que se desliza guiado por A hasta encontrar el áncora C. D, señales luminosas de la boya de alarma.

10 Fig. II. - Disposición y proporción aproximada de dos equipos de salvamento montados a un submarino de 50 metros, A y B puntos de amarre. C y D equipos de salvamento. E y F tornillos de sujeción desde el interior.

15 Fig. III. - Equipo completo de salvamento montado. A boya. B, tapa. G, faro o proyector. D, base. E, áncora. F, cierre del áncora. G, apoyo del áncora. H, final del cable metálico atado al áncora. I, conductores eléctricos.

20 Fig. IV.- Detalle, corte vertical, A, lámparas del faro. B, conductores eléctricos. C, boya, D, teléfono. E, lastre y tuerca de la boya. F, base. G, apoyo de la boya. H, enchufe del conductor eléctrico. I, prensa estopas. J, tornillo. K, volante. L, enganche del cable con la boya. M, sección e arrollamiento del cable grueso. N, sección de arrollamiento del cable delgado. O, cierre del áncora.

25 Fig. V. - Ancora. A, anilla de suspensión. B, gancho de amarre.

Fig. VI. - Anillo de hierro que baja del buque para amarrar.

N O T A.-



declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Un procedimiento para el salvamento de submarinos y otros buques, caracterizado por un equipo compuesto de una boya, unida a un cable delgado, cadena o cuerda, cuyo extremo está atado a la punta de unos ganchos en forma de áncora fijada al casco o armazón del buque.

10 2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por un anillo de hierro unido a un cable, cadena o cuerda que desde la superficie del mar se desliza guiado por el cable de la boya hasta encontrar el áncora en el fondo del mar amarrando el sumergido.

15 3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por una boya que se puede fijar y soltar desde el interior por medio de un anillo, trinquete, electro-imán u otra disposición análoga que produzca los mismo efectos.

20 4.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una boya de alarma que tiene un casquete faro para señales luminosas como también dispositivos para señales acústicas, u otras visibles de día a gran distancia, funcionando automáticamente o a voluntad desde el interior del submarino sumergido, así como en su interior un teléfono para comunicar con la dotación del submarino y abertura con tapa hermética que permite hacer uso de él examinar y utilizar el interior.

25 5.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una boya que lleva un tubo flexible y resistente a la presión del agua, de la longitud del cable para poder suministrar aire, oxígeno, etc., al mismo tiempo que puede servir de tubo acústico para comunicar con los hombres del submarino sumergido.



5 6.- Un procedimiento de salvamento de submarinos y sumergibles, caracterizado por comprender una base circular tronco cónica u otra forma conveniente que sirve de apoyo a la boya en cuyo interior tiene alojado el cable, cadena o cuerda, arrollado regularmente.

10 7.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar todo el conjunto o parte, escondido en la cubierta o casco del submarino, libre por el exterior o tapado, pero de manera que no dificulte la eficacia del aparato.

15 8.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el cable mencionado en la reivindicación 1, para el servicio de la reivindicación 4, lleva los conductores eléctricos en el interior o exterior, pero juntos formando un solo cuerpo.

20 9.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el cable mencionado en las reivindicaciones 1, 5 y 8, lleva indicaciones métricas numeradas a cada metro o a otras distancias determinadas, cuya longitud es suficiente para llegar a la profundidad donde pueden salvarse los submarinos sumergidos.

25 10.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ánora que se menciona en las reivindicaciones 1 y 2, está dispuesta por actuar en posición invertida a las áncoras corrientes y por un agujero, anilla o cáncamo que tiene en la punta o vértice de los ganchos pudiendo ser el número de ganchos de dos, tres o cuatro y la resistencia ha de ser igual o superior a la que le corresponda para levantar el submarino sumergido por lo menos hasta la superficie
30 del mar.

11.- Un procedimiento de salvamento para barcos o bu-



ques no sumergibles, caracterizado por una caja o cilindro fijo en el lugar mas conveniente del buque con agujeros o aberturas en la parte baja o en forma de jaula, abierto por arriba que sirve de alojamiento a la boya y cable arrollado en el fondo, u otras disposición análoga que facilitará el desprendimiento y flotabilidad de la boya desarrollandose del cable en caso de naufragio, aunque el otro extremo del cable fuera atado a las áncoras existentes en el buque para utilizarlas como de salvamento.

10 12.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la boya mencionada en las anteriores reivindicaciones puede tener cualquier volumen, ser de hierro u otro metal como tambien de madera, corcho u otra materia apropiada, puede tener la forma esférica, ovalada, torpedo, o
15 cualquier otra que se adapte a las conveniencias de cada caso especial.

20 13.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los componentes del equipo de salvamento mencionados en las reivindicaciones anteriores pueden formar un conjunto o instalarse por separado, o sea, el cable puede estar arrollado a distancia del áncora y de la boya y esta separada del áncora.

25 14.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al final del cable mencionado en las anteriores reivindicaciones, puede seguir otro cable de mayor grueso y si es necesario, un tercero, que teniendo la resistencia suficiente sirva para levantar el sumergido directamente sin la intervención del áncora ni anillo de amarre.

30 15.- Procedimiento para el salvamento de submarinos y otros buques.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma



se acompañan.

Consta esta memoria de trece páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 12 de marzo de 1932.

Leocadio López y López

P.P.=



Fig. III

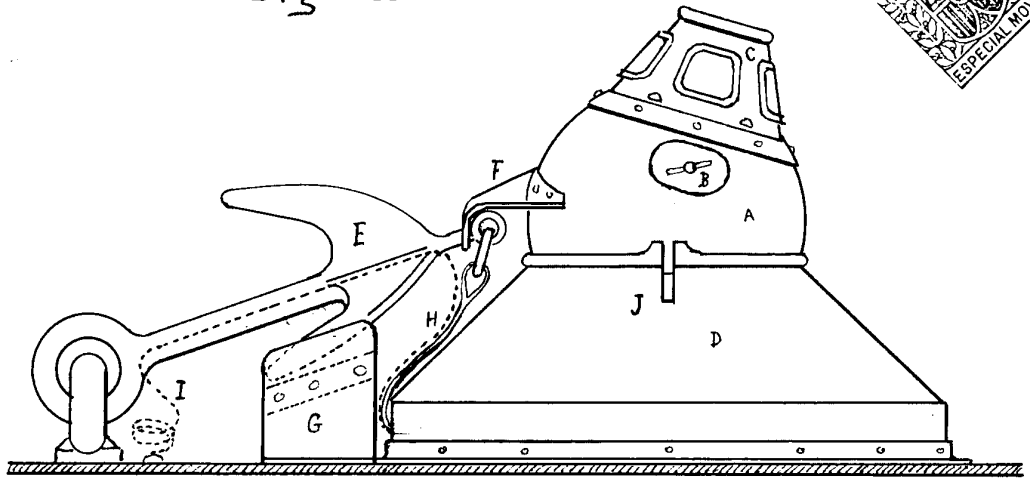


Fig. IV

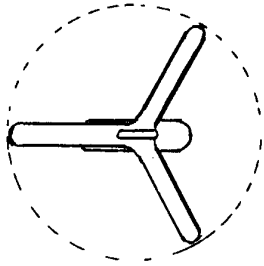
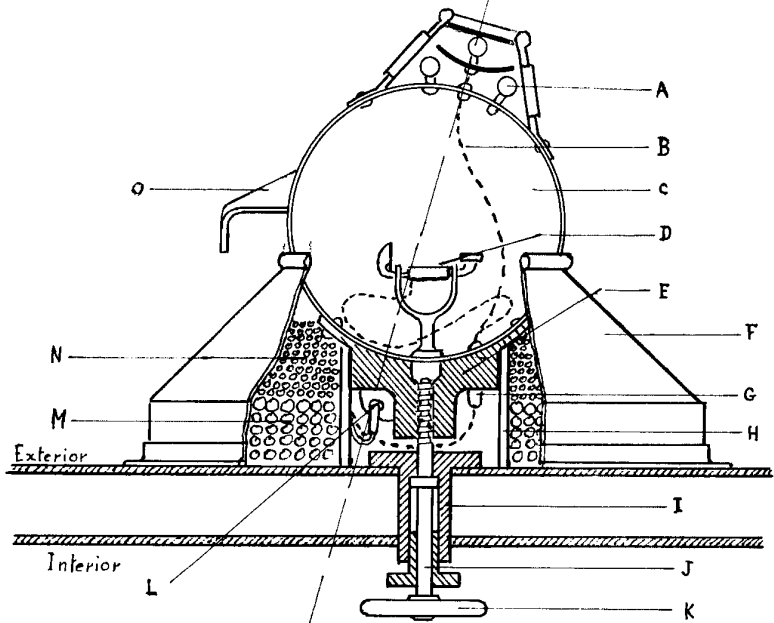


Fig. V

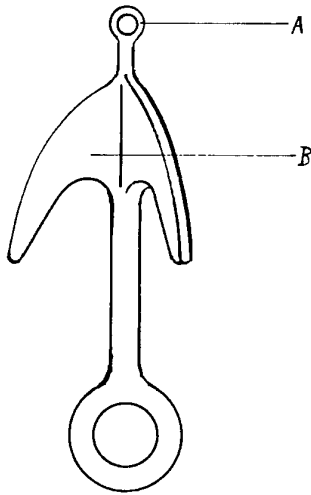
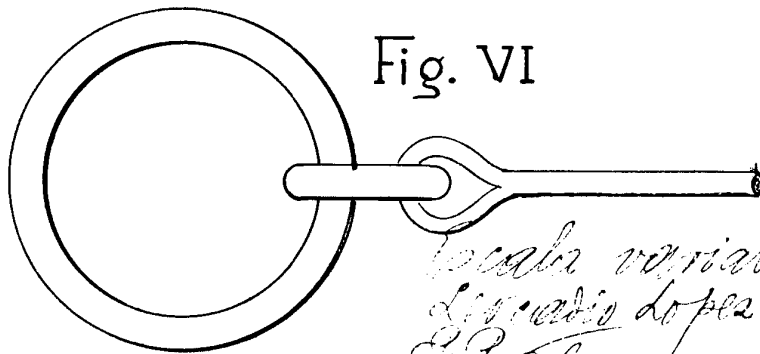


Fig. VI



*Escala variable
Licenciado Lopez
E. P. Lopez*

Escala variable

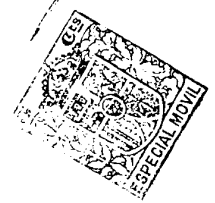


Fig. I

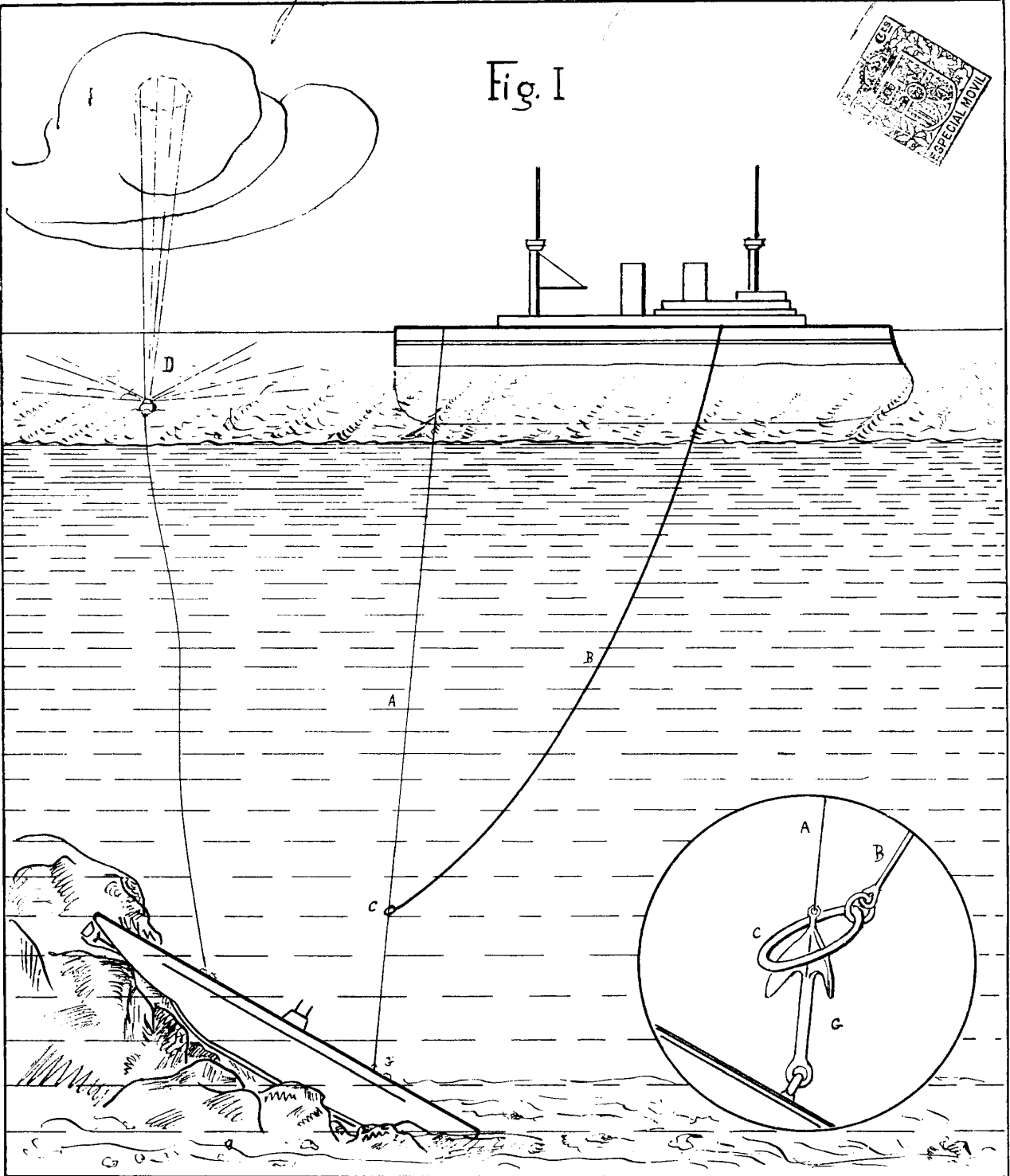
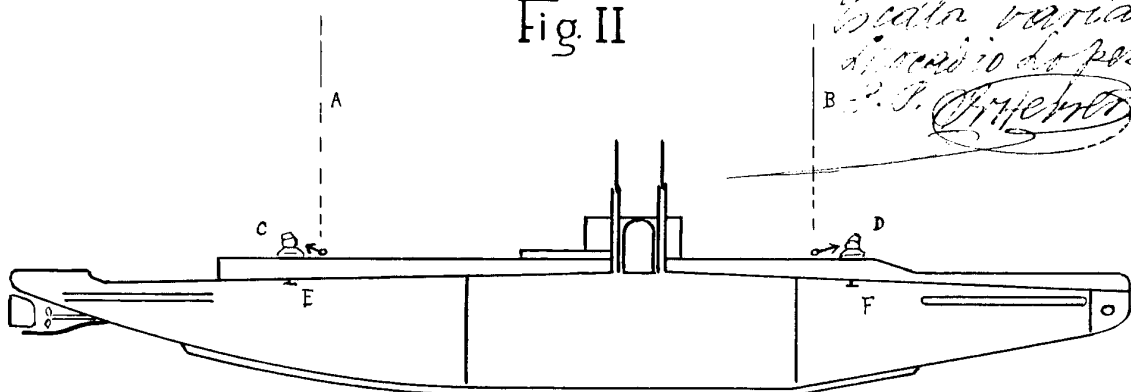


Fig. II

*Escala variable
si preciso de por
B. J. Prieto*



Escala 3:1000

EXPEDIENTE DE PATENTE NUMERO 125.968.
=====



I L M O . S E Ñ O R .

DON LEOCADIO LÓPEZ Y LÓPEZ, Agente de Propiedad Industrial, con domicilio en Madrid, calle de Alcalá numero 40, en nombre y representación de los Sres. Don Juan NADAL y de Don Miguel CASADEVALL, solicitantes de la patente de invención número 125.968, por " PROCEDIMIENTO PARA EL SALVAMENTO DE SUBMARINOS Y OTROS BUQUES ", á V.S. respetuosamente expone:

Que en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial de fecha 16 de Abril último, publicado el día 19 del mismo mes aparece en suspenso la solicitud de patente número 125.968 por no estar la memorias numeradas por líneas, los planos sin fechar ni firmar y sin hacer constar el número de hojas.

Dentro del plazo legal que me conceden las disposiciones vigentes en la materia y á fin de subsanar los defectos de que adolece la expresada solicitud, comparezco ante V.S. con la representación que ostento acompañando al efecto nueva memoria descriptiva por triplicado con sus correspondiente plano, establecida de conformidad con lo dispuesto en la vigente Ley de Propiedad Industrial.

Por lo expuesto, el que suscribe,

SUPLICA á V.S. se digne disponer la admisión de este escrito y nuevas memorias descriptivas que le acompañan, para su unión al expediente de su razón en sustitución de las primitivamente presentadas, y decretar la concesión de la patente número 125.968, por haber sido subsanados los defectos que motivaron el suspenso.

Madrid, 17 de Junio de 1932.

LEOCADIO LÓPEZ Y LÓPEZ.
P.P.

ILMO. SEÑOR JEFE DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.