

Patente Española

# MEMORIA

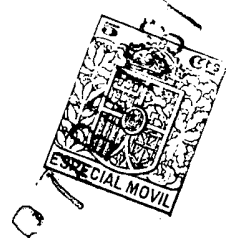
descriptiva sobre *"Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de salvamento de dotaciones de Submarinos por el sistema de esclusa y boyarín"*

POR

*D. Arturo Genova y Sorruella*

DE

*Madrid.*



# Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones  
"de salvamento de dotaciones de submarinos por el  
"sistema de esclusa y boyarin".

=====

Solicitante: D. ARTURO GENOVA Y TORRUELLA, Capitán de  
Corbeta de la Armada Española, residente  
en Madrid, calle de Alfonso XII, nº 50, 1ª.

=====

- En mis patentes españolas Nos: 116.225 y  
118.936 se describe y reivindica un sistema para salvamento  
de dotaciones de submarinos caracterizado por la confección  
de una esclusa en el interior del submarino, adaptada o  
5. adaptable a la boca de la escotilla u otro orificio o  
registro practicado en el buque, y un ascensor o boyarín  
cilíndrico ojival alojable dentro de la esclusa, sujeto por  
cable a un dispositivo de enrollamiento situado en el  
interior del buque y que, al ser levantada la escotilla  
10. automáticamente o por manipulación, ascienda a la  
superficie llevando en su interior a la persona previamente  
encerrada en él.

- Llevadas a la práctica las disposiciones  
descritas en las dos patentes, se ha observado que, si  
15. bien el sistema resulta en un todo adecuado para el fin



120680

perseguido, cualesquiera que sean los medios que se apliquen en lo fundamental, el conjunto o instalación de estos admitían perfeccionamientos que aumentarían su eficacia, y a estos perfeccionamientos se refiere la presente memoria descriptiva.

20. En el dibujo adjunto y a título de ejemplo, se ha trazado, esquemáticamente y en corte según la importancia de los dispositivos, una instalación completa del sistema.

25. En dicho dibujo:

A.- representa la cubierta de superestructura de un submarino.

B.- El casco resistente del mismo.

C.- La tapa de la escotilla.

30. D.- La esclusa para el alojamiento del ascensor o boyarín.

E.- El ascensor o boyarín.

F.- La tapa del ascensor.

35. G.- El mecanismo de enrollamiento del cable de sujeción del ascensor.

H.- El dispositivo automático de freno del mecanismo anterior.

I.- El registro o puerta autoclava de paso a la esclusa y cierre de la misma.

40. J.- El mecanismo de apertura y cierre automático de la escotilla.

K.- El sistema de válvulas para el funcionamiento del mecanismo anterior.

45. L.- El dispositivo de escora para centrar el boyarín en su descenso y guiarle hacia la esclusa, y

M.- El prensa-estopas especial o caja de grasa para el deslizamiento del cable de sujeción del boyarín a través de la base de la esclusa.

50.



331 22680

- En el ejemplo de que se trata se supone que la instalación es desmontable y adaptada a la escotilla del buque. La esclusa D, es una cápsula cilindro-cónica constituida por la unión estanca de tejas metálicas, o
55. enteriza conforme se ha descrito en la patente 116.225, y apoya sobre su frisa superior 12 al talón 13 de la brazola de la escotilla 13' y está sujeta por su parte inferior, por medio de las orejetas 14, solidarias a la esclusa y pernos 15 a una guía amular 16 centrada con
60. el eje de la escotilla. El soporte 17 se fija al piso o estructura del buque por cualquier medio, clavándolo, uniéndolo a remaches etc... Interiormente, para facilitar el asiento del boyarín, se han dispuesto unos calzos 18 cuyo perfil sigue la línea ojival de la base de aquel.
65. Esta cápsula o esclusa, vá provista:
- a) de una válvula de inundación rápida 10 que comunica directamente el mar con el interior de la esclusa a través del casco resistente.
  - b) de un registro R con tapa autoclava I
  - 70. de dimensiones suficientes para el paso de un hombre.
  - c) de una válvula de inundación lenta 11.
  - d) de un grifo de prueba 19.
  - e) de un "racord" 20 cuya utilidad se verá después.
  - f) de mirillas 21.
  - g) de una válvula de vaciar 22.
  - h) de un prensa-estopas especial M, constituido por una caja 23 afirmada al pié de la cápsula, provista del anillo 24 roscado en el fondo de la caja, de manera que
  - 80. sus prolongaciones tronco-cónicas, a través de las cuales se desliza el cable 25 que atraviesa siempre la masa densa de grasa contenida en la caja. La grasa se introduce o inyecta por la embocadura 26, manteniéndola a presión tanto por el inyector como automáticamente por la grasa previamente depositada en el interior y fondo de la esclusa.
  - 85.



22680

i) de una válvula de desfogo de aire 27.

Dentro de la esclusa descrita se aloja con holgura el ascensor o boyarin E de forma cilíndrico-ojival que está provisto de los siguientes elementos:

90. j) de una tapa F dotada de: un tope 28 sobre la articulación para limitar el giro de la tapa a 90º poco más o menos; de un orificio roscado 29 para la instalación de un manómetro; de una válvula atmosférica compuesta de un cierre atornillado manejable desde el

95. exterior por un tornillo de cabeza acanalada 30, o desde el interior por una llave 31 para el paso del aire a través de un tubo de fuga 32; de un cierre de pestillo manejable desde dentro y fuera mediante palancas 33 y 34.

100. k) de un par de cáncamos embebidos 35 para pasar la codera de una embarcación de los que solo se ha representado uno.

l) de mirillas de cristal 36.

105. m) de cajetines o alojamientos 37 adosados a la altura conveniente en la parte interior, para instalación de micrófono, auriculares, lámpara eléctrica de bolsillo, pequeños botes de humos, bengalas, etc....

n) de varios sacos de lastre no representados.

110. En el extremo inferior del boyarin arraiga a sujeción estanca 38, un cable 25 armado y cauchutado, con alma telefónica que después de pasar por una roldana 39 se arrolla a un carretel 40 o torno de mano G, junto al cual el conductor se une a un par de escobillas y mantiene comunicación constante con la pila y teléfonos. El conductor termina por ambos chicotes en sendos teléfonos, 115. de modo que siempre es posible la comunicación hablada entre el interior del boyarin y el del submarino.

120. La tapa de escotilla C bajo la cual se ha montado el aparato de salvamento se prolonga sobre su eje de giro formando un brazo 41 para ser articulada a la barra de conexión 42 y vástago 43 solidario de un émbolo



122680

44 que se desliza dentro de su cilindro n como se indica en el dibujo. Mediante un sistema de válvulas análogo al representado esquemáticamente (K) se consigue aprovechar la diferencia de presión entre el mar y el ambiente interno del submarino para levantar o abatir la tapa de la escotilla, alcanzando así una sencilla ejecución del mecanismo hidráulico referido a este objeto en las patentes anteriores.

La tapa de la escotilla es la misma empleada generalmente en esta clase de instalaciones, sin más particularidad que la de un dispositivo cualquiera de trinca a fin de inmovilizar el pestillo 45 en la posición que convenga. En el caso representado esto se obtiene mediante un manguito 46 que se desliza sobre los mangos del pestillo y de la tapa respectivamente.

El dispositivo de escora L adoptado consiste en un anillo 47 u horquilla desplazable que abraza la escotilla y que se desliza paralelamente a sí mismo en sentido vertical a favor de un sistema de tornillos 48 y volantes 49.

Otro perfeccionamiento importante se refiere a la puerta estanca I del registro R de la esclusa. En el caso concreto de utilización de una puerta estanca para el sistema de que se trata era necesario contar con un dispositivo poco complicado, de fácil manejo desde dentro y fuera de la esclusa, y deslizamiento seguro. La puerta adoptada responde a estas precisiones. De forma ovoide, (como puede verse en la Fig. 4), y plancha combada ajustable a la esclusa, encaja sobre la correspondiente frisa del registro asegurándose su estanqueidad por la presión del agua y, accidentalmente, por pestillos 50. Un mango 51 deslizable sobre unas palancas 52 talonadas en su extremo inferior mediante un cierre 53 sirve para levantar la puerta sobre las palancas 52. El encaje de la puerta queda asegurado



122680

- por un marco 54 sobrepuesto a la esclusa rodeando la embocadura del registro. La tapa propiamente dicha 55, cuyo trazado interior continúa las líneas cilíndricas de la esclusa, está revestida exteriormente de nervaduras
160. 56 que a su vez están provistas de pestañas a las que mediante pernos se adaptan unos brazos 57 de unión a las empuñaduras de corredera 51. Las nervaduras exteriores constituyen también linde de ajuste encajando sobre el borde del marco. Próximamente al borde del
165. registro dos orejetas 58 aguantan un muñón 59 sobre el que tienen desplazamiento y apoyo por una entalladura las cabezas de las palancas 52.

Así descritos todos los elementos que integran el sistema es fácil comprender el funcionamiento de la

170. instalación en todos sus detalles.

Suponiendo cerradas todas las válvulas del sistema K y frenado el carretel 40 se harán las siguientes manipulaciones:

- o) Abrir las válvulas 2, 1, 6, 9, 3.
175. (Como puede verse las válvulas 1 y 3 se deben únicamente a la práctica corriente de colocar una interceptación junto al casco en todo tubo que le atraviese. La válvula 2 comunica el mar con un pequeño colector o caja de válvulas 5-6-7-8-9. La válvula 4 comunica con la
180. red del aire comprimido a fin de manejar la escotilla con este agente cuando el buque esté en superficie -aunque también puede hacerse a mano- y la válvula 10 comunica directamente el mar con el interior de la esclusa como ya se ha dicho).
185. p) Abiertas las válvulas indicadas (2-1-6-9-3) el agua del mar ejercerá presión sobre la cara izquierda del émbolo 44 y contribuirá a mantener cerrada la tapa de la escotilla, (esta precaución no es absolutamente necesaria en realidad porque la tapa se mantiene abatida por su
190. propio peso y sobre todo por la presión del agua del mar).



122680

195. q) Abrir el registro R y levantar por la empuñadura 51 la puerta I hacia arriba de la cápsula deslizándola sobre las palancas 52 de guía, previamente desplazadas sobre el muñón 59. La tapa se mantiene alzada por medio de un pasador en cada guía. Se despasa el pestillo 45 de la tapa C dejándolo inmobilizado por medio del manguito 46. Desde la cámara, por entre el registro, se abre la tapa F del boyarín E y entrando en él un hombre vuelve a cerrar la tapa.
200. r) Vuelve a cerrarse el registro R abatiendo la puerta I. Se abren las válvulas 10 y 27 para inundar la esclusa. Cuando salga agua por 27 se cerrará esta válvula así como las 6 y 9. Después se abrirán las 7 y 5. De este modo el émbolo 44 se trasladará a la
205. izquierda y levantará la tapa de la escotilla.
- s) Se filará del cable sobre el freno y el boyarín se remontará a la superficie gracias a su fuerza ascensional. Simultáneamente se cerrará la válvula 10.
210. t) Una vez en la superficie el primer hombre, abre la válvula atmosférica 30 por 31 y así puede esperar indefinidamente la llegada de una embarcación -si no hubiere ninguna esperando ya-. Caso de mar llana puede levantar la tapa F y atraer la atención por medio
265. de humos, cohetes, etc... Y por teléfono mantiene al corriente a los de abajo de los incidentes de la espera.
- u) Llegada una embarcación instruirá a los tripulantes para que pasen una codera por el cáncamo embebido 35 y adosen fuertemente el boyarín a
270. la regala: un hombre se encargará de mantener levantada la tapa F. Hecho esto, el transbordo puede hacerse sin dificultad aunque reine bastante marejada.
- Una vez salido del ascensor o boyarín el
275. primer hombre, de lo que ya se tiene conocimiento abajo por teléfono, se cierra la tapa F nuevamente. El micrófono



interior del boyarín recoge distintamente una señal convenida de pequeños golpes perfectamente audibles abajo para empezar a cobrar del cable. No puede haber error en esto porque de no arriar la codera del bote se notaría enseguida una resistencia excesiva cuya interpretación no deja lugar a dudas. Virando el carretel 40, el ascensor se reintegrará a la esclusa y esto se comprobará, tanto por llegar el cable a tope como por la observación a través de las mirillas 21 de aquella.

285.

Seguidamente se abatirá la tapa de la escotilla para lo cual basta:

v) Cerrar las válvulas 5 y 7 y abrir las 6 y 9. Cuando por esta última deje de salir agua se abrirán 22, 27 y 19 con lo cual se vaciará la esclusa. No es necesario rebasar el nivel de la tapa F acusada por la prueba 19 y ahí se detendrá el vaciado cerrando 22.

290.

w) Se abre después la puerta I y se repite el mismo ciclo de operaciones que, con un poco de práctica puede ejecutarse en pocos minutos.

295.

Cuando ya no queda a bordo más que un hombre, éste, después de reintegrar por última vez el boyarín a la esclusa y abatir la tapa en la forma dicha la vaciará totalmente. Dejará cerradas todas las válvulas con la excepción de las 1, 2, 3, 5 y 8; quitará el freno mecánico del carretel dejando solo el hidráulico y entrará en el ascensor cerrando tras de sí el registro R. Antes de encerrarse en el boyarín definitivamente, abrirá la válvula<sup>11</sup> de inundación lenta, cerrando enseguida (pero sin precipitación) la tapa F. Mientras espera tranquilo algunos minutos, el agua, procedente del mar por 2 no tiene más camino que la manguera metálica 60 que comunica esta válvula con la 11 para penetrar en la esclusa por 20 con relativa lentitud. Llegará un momento en que la presión interna de la esclusa se

300.

305.

310.



315. transmitirá por la manguera flexible que une 20 con 8, a la cara derecha del émbolo 44 el cual levantará la tapa de escotilla y quedará libre de remontarse -sobre freno- el boyarín que, por su parte, ya flotaba dentro de la esclusa y trataba también de levantar dicha tapa. El último hombre llegará así a la superficie fácilmente y sin daño, con la única diferencia respecto a sus antecesores de haber permanecido encerrado durante escasos minutos más en el ascensor submarino.
320. El dispositivo de escora solo entrará en funciones cuando el buque naufragado al apoyarse en el fondo no quede en posición de adrizado. En este caso, el cable, una vez que el pico del boyarín llegue a tocar la brazola, formará un codillo y será incapaz de obligar al boyarín a embocar la esclusa. Este inconveniente que
325. se apreciará por la tensión del cable, se salva manipulando los volantes 49 que harán elevarse el anillo 47, el cual resbalando sobre la parte ojival del boyarín lo desplazará con tendencia a centrarlo; y una vez zafo de la brazola
330. su extremo, al templar el cable basculará aquel sobre el anillo que le servirá de guía para acabar de introducirse en la esclusa, (véase la demostración esquemática Figs. 5, 6 y 7).
335. Como se habrá apreciado las cualidades indicadas en el preámbulo de mis patentes anteriores son innegables y, a las ventajas en aquellas detalladas solo cabe añadir que, con el aparato descrito pueden hacerse frecuentes ejercicios de salvamento por las dotaciones en condiciones análogas a las que impondría
340. la realidad y sin dar entrada de agua a ningún compartimiento del buque en términos que corra riesgo de estropearse cualquiera de los delicados órganos que le integran.

N O T A.

345. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como las particularidades del mismo, se hace constar que éstas pueden ser modificadas en detalle, sin rebasar los límites del invento, siendo lo que esencialmente lo constituye y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de salvamento de dotaciones de submarinos por el sistema de esclusa y boyarín"; caracterizándose por:
350. 1º.= Una disposición perfeccionada de la
355. tapa de la escotilla consistente en prolongar su eje de giro formando un brazo para ser articulada a una barra de conexión y vástago solidario del émbolo desplazable dentro de un cilindro instalado entre la superestructura y el casco resistente del submarino.
360. 2º.= Para levantar o abatir la tapa de la escotilla aprovechando la energía que representa la diferencia de presión entre el ambiente interno de un submarino y el agua circundante, la aplicación del mecanismo hidráulico referido en la reivindicación anterior y su combinación con un sistema de válvulas manejables desde el interior del buque para provocar el traslado del émbolo, pudiendo utilizarse a este fin la red de aire comprimido o la bomba local de sentinas mediante la adición necesaria de válvulas y tubos.
365. 3º.= Una disposición perfeccionada de
370. puerta estanca para el cierre de la esclusa y comunicación con la misma, por la cual dicha puerta es deslizable, mediante empuñaduras de corredera, sobre unas palancas de guía que se apoyan y desplazan sobre muñones sostenidos
375. por orejetas adaptadas al cuerpo de la esclusa a la altura conveniente para que, al ser levantada la puerta estanca quede abierto el registro por completo.
- 4º.= Una disposición perfeccionada del boyarín o ascensor, mediante la cual, la tapa vá provista



380. de un tope sobre la articulación para limitar su giro a 90° poco más o menos, de un alojamiento para la instalación de un manómetro y de una válvula atmosférica manejable desde dentro y fuera del boyarín, el cual accesoriamente, está dotado interiormente de alojamientos para instalación
385. de teléfono, accesorios, objetos para señales, llevando a la altura conveniente, mirillas de cristal para observar el exterior.
- 5°.= Una disposición perfeccionada mediante la cual el conductor telefónico contenido dentro del
390. cable de sujeción del boyarín, se une a un par de escobillas para mantener comunicación constante con la pila y teléfonos sin perjuicio del arrollamiento o desarrollo del cable sobre su carretel.
- 6°.= Una disposición perfeccionada para el
395. ajuste del boyarín en la esclusa consistente en adaptar a la base interior de esta unos calzos cuyo perfil sigue la línea ojival de la base de aquel.
- 7°.= Una disposición perfeccionada de prensa-estopas para el paso del cable que sujeta el boyarín a
400. través de la base de la esclusa, caracterizada por la adopción a este fin de una caja afirmada al pié de la cápsula provista de un anillo con prolongaciones sobre las que resbala el cable después de atravesar la grasa contenida en la caja, manteniéndose la grasa a presión,
405. tanto por la precaución de inyectarla a través de un registro de la caja, como automáticamente por la depositada previamente en el fondo de la esclusa.
- 8°.= Para permitir el ascenso del boyarín sobre freno, la aplicación al torno o carretel de un
410. mecanismo hidráulico u otro apropiado.
- 9°.= Una disposición perfeccionada para evitar dificultades en el reintegro del boyarín a la esclusa cuando el buque no queda en posición de adrizado, consistente en la disposición de un anillo
415. u horquilla que abraza la escotilla y se desplaza



paralelamente a sí mismo en sentido vertical mediante un tornillo y un volante manejables desde el interior del buque para obligar al boyarín a embocar la esclusa.

420. 10ª.- Una disposición perfeccionada para asegurar el salvamento del último tripulante, consistente en la instalación en la esclusa de una válvula de inundación lenta manejable desde el interior de la esclusa y que, estableciendo comunicación entre ésta y el sistema de válvulas referido en la reivindicación 2ª, mediante una
425. manguera metálica y un "racord" intermedio, permite que la presión interna de la esclusa llegue a transmitirse al émbolo del mecanismo hidráulico para abrir la tapa de la escotilla y dejar libre de remontarse al boyarín.

430. "Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de salvamento de dotaciones de submarinos por el sistema de esclusa y boyarín"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

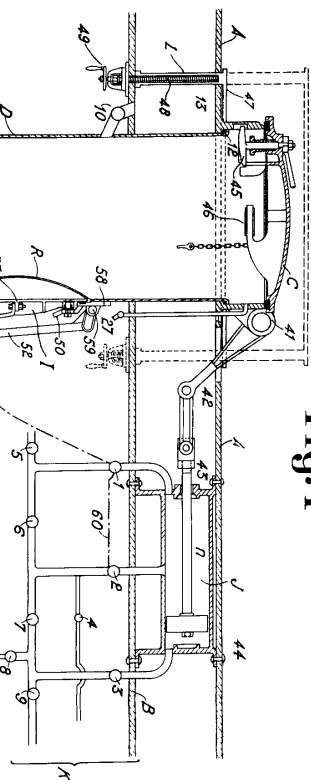
Esta memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de Abril de 1931.  
ARTURO GENOVA Y TORRUELLA.

P.P.

122.680

Fig. 1



*Escala variable*

Fig. 4

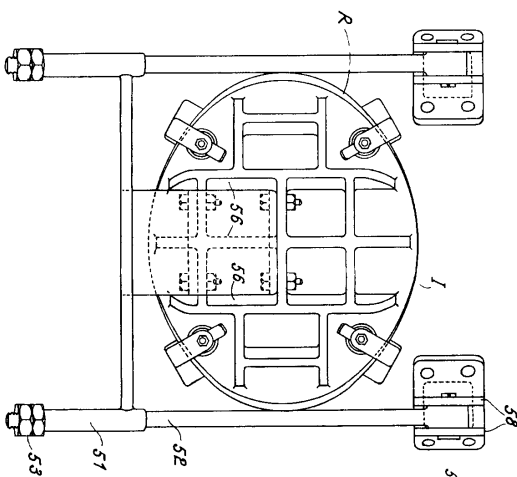


Fig. 5

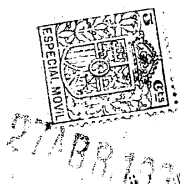
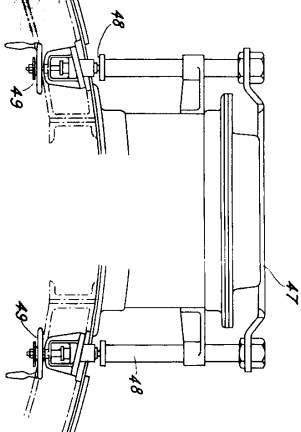


Fig. 2

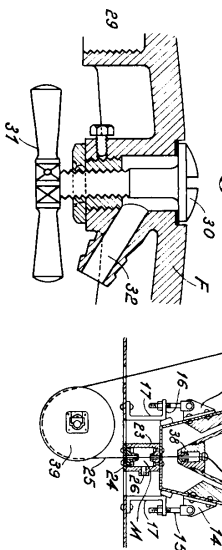


Fig. 5

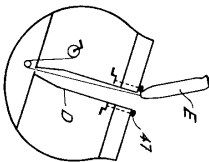


Fig. 6

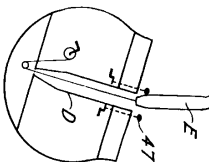
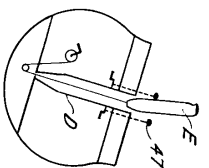


Fig. 7



Madrid 21<sup>o</sup> Abril 1951  
 Arturo Génova Torruella  
 P.P.