



ENE. 1932.

EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de introducción por diez años, por " Aparato emisor o receptor de vibraciones para sondeos submarinos, que no necesitan atravesar el casco. " a favor de los Sres. Don Pierre Auguste Daniel MARTI, Don Charles Frédéric Jean Marie Bertin, Don Albert Emile Gustave NANDILLON; residentes en Montbeliard; Paris y Toulon - Francia - respectivamente. -

- - - - -

Se conoce el procedimiento de sondeo submarino que consiste en deducir la profundidad del mar, de la medida del tiempo que transcurre entre la salida de una onda sonora (o ultra - sonora) submarina producida a bordo del navío y el regreso de esta onda al navío, después de haber experimentado una reflexión en el suelo submarino.

Para la emisión, en algunos aparatos, se golpea, por medio de un cuerpo duro sobre un cuerpo sonoro en contacto con el agua; en otros se produce por medio de una excitación de naturaleza apropiada, la vibración mecánica de un radiador acústico en contacto con el agua (este es el caso, por ejemplo, del sondeo por medio del cuarzo - piezo - eléctrico).

Para la recepción se utiliza generalmente, un micrófono, a veces se utiliza también el mismo dispositivo que para la emisión, cuando este dispositivo es reversible.

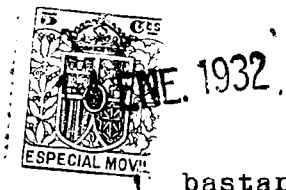
Cuando no pueden ser confundidos o yuxtapuestos los mismos, el emisor y el receptor, son generalmente instalados a una distancia relativamente pequeña el uno del otro, con objeto de que la instalación se preste a la determinación de las profundidades en condiciones convenientes de precisión incluso cuando estas profundidades son relativamente pequeñas (algunos metros).

Se ha imaginado, para evitar el atravesar el casco del navío, el colocar el aparato emisor o receptor de vibraciones, en un arcon cubierto de agua, constituido por una caja sin fondo, de palastro remachado por el lado interior sobre el casco. Este modo de instalación, presenta numerosos inconvenientes. En particular:

- las vibraciones se transmiten directamente entre el casco y la región de la pared del arcón que forma la superficie vibrante o que soporta esta superficie vibrante y aquel, incluso cuando una unión estanca, formada por ejemplo por un anillo plástico de algunos milímetros de espesor, está interpuesto entre el borde puello del fondo del arcón y el casco. De este hecho, en la emisión, se disipa en el casco una parte importante de la energía que se pierde para la señal, y las vibraciones así disipadas en el casco, accionan muy potentemente el receptor instalado, como ya ha sido dicho, a distancia relativamente pequeña del emisor. En la recepción las vibraciones de las que el casco es el asiento y que proceden de la marcha del navío y de su vida interior, son transmitidas con energía a la superficie vibrante receptora y molestan siempre a la recepción débil del eco:

- las paredes de palastro relativamente delgado (5 á 10 m/m. aproximadamente) del arcón, son sensibles a las vibraciones emitidas y recibidas, y absorben una parte de la energía, en la emisión y en la recepción:

- la altura de los arcones utilizados, es generalmente,



bastante grande (aproximadamente $0m50$) con relación a las longitudes de onda de los sonidos utilizados (que son del orden de $0m50$ para los sonidos y de $0m50$ para los ultra-sonidos), de manera que en la emisión y en la recepción se establece en el líquido que cubre el arcón, fenómenos de resonancia acústica análogos a los que se producen en un tubo de órgano, que tienen el inconveniente de disipar la energía acústica y de prolongar la duración. Esta prolongación es particularmente perjudicial en el sondeo para pequeñas profundidades, pues el receptor accionado siempre más o menos fuerte por la emisión, debe entonces ser llevado al reposo en un tiempo muy corto, antes de que el eco no le devuelva.

- el borde o cuello de fijación del arcón en el casco, debe ser construido con el galibo del casco, es decir, con la misma curvatura que éste, lo que se opone a la realización de un material estandarizado conveniente a todos los navíos.

La invención tiene por objeto, un arcón, para aparato de sondeo emisor o receptor, que suprime todos estos inconvenientes.

La característica principal, es que entre el casco y la región de la pared del arcón que forma la superficie vibrante o que sostiene esta superficie vibrante, es dispuesto un dispositivo que impide la transmisión directa de una de las vibraciones a las otras.

Este dispositivo estará constituido preferentemente, como sigue:

Un cuerpo deformable, por ejemplo, un anillo grueso de caucho blando, será interpuesto entre el borde inferior de las paredes del recinto o cerco y el casco, teniendo este anillo, una dimensión y una altura libres comparables (la una y la otra del orden de 3 centímetros) con objeto de que sean fácilmente deformables por aplastamiento o presión. En razón de la deformabilidad, este anillo se opondrá al paso de las vibraciones del arcón al casco o reciprocamente, y asegurará además la hermeticidad del recinto o cerco provisto en que se apoya el arcón con una fuerza suficiente contra el casco. De esta manera, no será necesario que el borde in-



ENE. 1932

80

ferior del recinto posea el gálibo del casco; se podrá incluso em -
plear un recinto o cerco estandarizado con borde inferior plano que
convenga a todos los navíos. El sostenimiento del recinto o cerco
sobre el casco, estará asegurado, sin embargo, por una unión que por
sí misma se oponga a la transmisión de las vibraciones, para evitar
el volver a caer en el inconveniente señalado, por ejemplo por las
varillas de longitud regulable, que toman apoyo por una parte en el
maderaje del navío y por la otra en un anillo grueso de caucho
blando de igual forma que el precedente, apoyado en la parte supe -
rior del recinto o cerco.

85

- además, la parte del recinto o cerco comprendida entre
la unión deformable y la superficie vibrante, poseerá una masa bas -
tante grande, para ser prácticamente insensible a las vibraciones;
el recinto o cerco, estará por ejemplo constituido, por un cilindro
de fundición que pese un centenar de kilos, cuyas paredes tendrán
aproximadamente 0m,10 de espesor.

90

- por último, la altura del recinto o cerco, será bastante
pequeña con relación a la longitud de onda empleada, para evitar
todo fenómeno de resonancia en el líquido de que se rellena el recin -
to, por ejemplo, será únicamente la misma de $1/5$ de la longitud de
onda del sonido utilizada, bien del orden de 0m,10 para un aparato
de sonido de frecuencia acústica y de 0m,01 para un aparato de ul -
tra - sonido.

100

105

A título de ejemplo se ha descrito a continuación y repre -
sentado en el dibujo anejo, figs. 1 y 2, en corte axial, dos modos
de realización del dicho arcón, utilizables igualmente el uno y el
otro, para la emisión y para la recepción.

110

Según la fig. 1, el arcón está constituido por un grueso
cilindro de fundición 1, con fondo inferior abierto; este cilindro
sostiene la superficie vibrante, que estará por ejemplo, constitui -
da por una losa o plancha rígida 2, llevada por una zona anular a -
delgazada 2'. Un anillo de caucho blando 3, está en parte encajado



en el borde inferior plano del cilindro 1, y reposa en el casco 6, El arcón, delimita así una cámara 7, de la pequeña altura indicada z, que se cubre de un líquido, generalmente de agua, por el tubo 5. Se ha figurado en 4, un órgano de transmisión, por ejemplo, en la
115 emisión, un martillo, cuyo choque sobre la superficie vibrante 2, determinará su puesta en vibración, o bien en la recepción, un aparato micrófono que revelará la puesta en vibración de 2, por el eco. El arcón está apoyado contra el casco por dos varillas, formadas cada una por dos partes 11-11' - 12-12', de extremidades fileteadas, cuya longitud está graduada por los manguitos roscados 11''-
120 12''; estas varillas se apoyan por una parte contra el maderaje del navío 13, y por la otra, mediante un cuello o borde 15, contra otro anillo de caucho blando 14, encajado en el canto superior del cilindro 1.

125 Según la fig. 2, el fondo superior del arcón, está constituido por una losa o plancha gruesa 8, solidamente unida al cilindro 1, el emisor o el receptor acústico 9, está en el interior del recinto 7, y sostenido por una fijación 10.

Merced a esta construcción, la transmisión directa de las
130 vibraciones entre la superficie vibrante, 2 ó 9, y el casco 6, es evitada mediante el anillo de caucho amortiguador 3. El anillo de caucho amortiguador 14, impide igualmente la transmisión de las vibraciones entre la superficie vibrante 2 ó 9, y el maderaje o armadura del navío por las varillas (11, 12).

135 La masa del recinto, es sin embargo tal, que la misma es prácticamente insensible a las vibraciones. La pequeña altura Z, del recinto, no permite los fenómenos de resonancia en el líquido del cual está rellena.

Por último siempre que el borde inferior del recinto sea
140 plano, se puede utilizar el dispositivo, sobre todos los navíos, sin inquietarse de la curvatura del casco, que siempre sera, no obstante bastante pequeña, en los lugares en donde se instalará



ENE. 1932

el aparato.

N O T A

145 Descrito suficientemente el presente invento lo que se de -
clara como no prácticado en España, son las siguientes reivindica -
ciones:

1. - Aparato emisor o receptor de vibraciones para sondeo
submarino, que comprende un recinto cubierto de líquido, una parte
150 de cuyas paredes está constituida por el casco del navío y otra par -
te por la superficie vibrante de emisión o de recepción, caracteri -
zado por el hecho de que entre el casco y la región de la pared del
recinto o cerco que forma la superficie vibrante o que soporta es -
ta superficie vibrante, está dispuesto un dispositivo que impide la
155 transmisión directa de una de las vibraciones a la otra.

2. - Aparato según la **II**. reivindicación, caracterizado
por el hecho de que para impedir esta transmisión de las vibracio -
nes, se utiliza un cuerpo deformable, por ejemplo, un anillo grue -
so de caucho blando colocado bajo el borde inferior de las paredes
160 del recinto o cerco.

3. - Aparato según la 1^a y 2^a, reivindicación, en el cual
el cuerpo deformable que impide esta transmisión de las vibracio -
nes, forma al mismo tiempo unión entre el recinto o cerco y el cas -
co, lo que permite el utilizar un recinto, cuyo borde inferior, ~~no~~
165 es del mismo gálibo que el casco, pudiendo este borde inferior, in -
cluso ser plano, lo que permite el establecimiento de material estan -
dardizado que convenga a todos los navíos y que reposan sobre el cas -
co, estando asegurado no obstante, la sustentación del recinto o cer -
co en el casco, mediante una unión que por sí misma se opone a la
170 transmisión de las vibraciones, por ejemplo, varillas de longitud
graduable que toman apoyo por una parte sobre el maderaje o armadu -
ra del navío y por otra en otro anillo grueso de caucho blando, co -



14 ENE. 1932.

- 7. -

locado en la parte superior del recinto o cerco.

175 4. - Aparato según la 1^a, reivindicación, caracterizado por el hecho de que entre el casco y la región indicada, el recinto o cerco, posee un espesor y masa suficiente para hacerlo prácticamente insensible a las vibraciones; siendo el espesor por ejemplo, del orden de 10 centímetros y la masa del orden de 100 kilogramos.

180 5. - Aparato según la 1^a, reivindicación, caracterizado por el hecho de que la altura del recinto o cerco es bastante pequeña, con relación a la longitud de las ondas empleadas, para impedir cualquier fenómeno de resonancia en el líquido del cual está relleno el recinto o cerco, por ejemplo, que sea la misma de 1/5, de la longitud de onda del sonido utilizado.

185 6. - Aparato según las reivindicaciones 1^a, á 4^a, caracterizado por el hecho de que el mismo está constituido por un cilindro de fundición abierto hacia abajo por una sección recta, aproximadamente de 0m,40 de diámetro exterior, 0m,10 de espesor y 0m,10 de altura, en los cantos inferior y superior del cual van incrustados dos anillos gruesos de caucho blando, que poseen una altura libre
190 aproximada de 3 mm, uno de los cuales (el inferior) reposa sobre el casco asegurando, merced a su deformación, la hermeticidad del recinto o cerco, mientras que la otra sirve para apoyar el dispositivo sobre el casco, sin que no obstante, facilite el paso de las vibraciones entre el dispositivo y el tabique del navío, estando constituido el fondo superior de este cilindro, por una losa o plancha que, si se desea, puede constituir la superficie vibrante.

200 7. - " Aparato emisor o receptor de vibraciones para sondeos submarinos, que no necesitan atravesar el casco " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan. Consta esta descripción de 7 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 14 de Enero de 1932.

Leocadio López y López. -

P.P.=

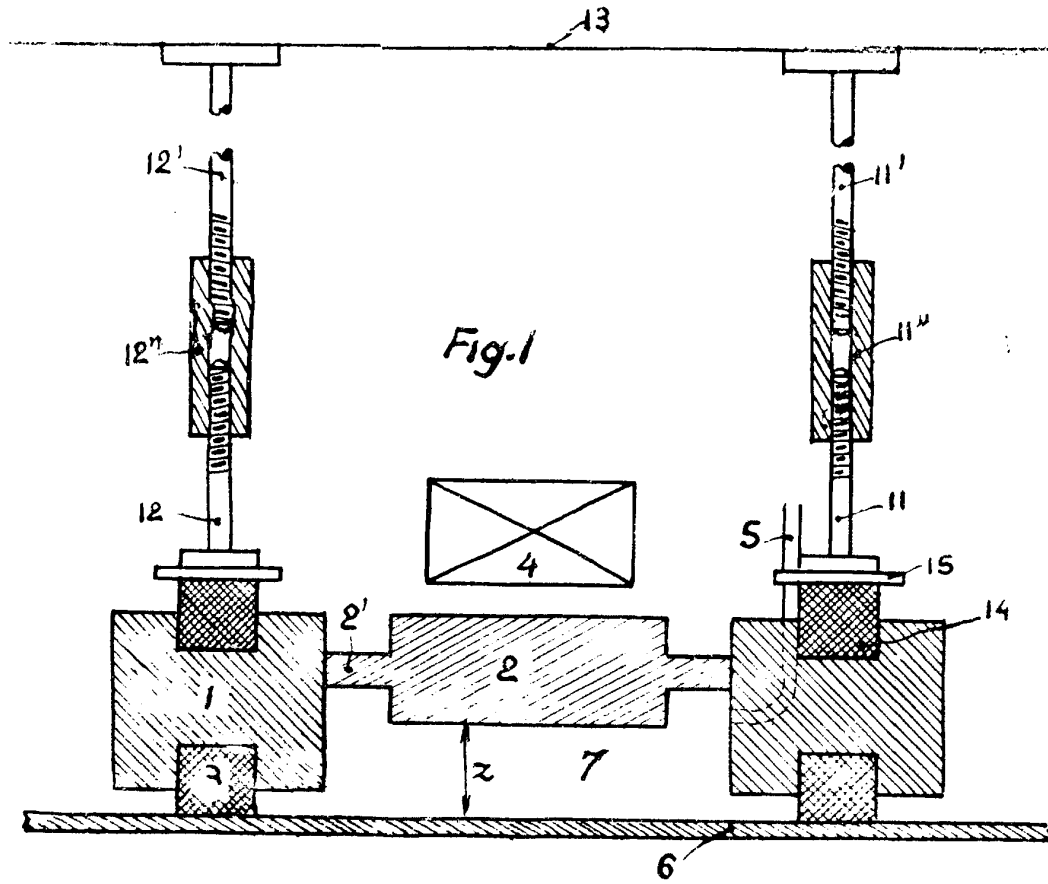


Fig. 1

ESPECIAL MOVIL
LEONARDO MARTI
LEONARDO MARTI

Fig. 2

Chenier

