

182468

PATENTE DE INVENCION.

B.A. N° 5,042/47

182468



MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

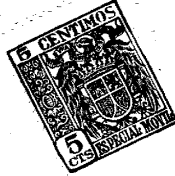
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE SONDAS
SONORAS Y SIMILARES".

SOLICITANTES: MARCONI SOUNDING DEVICE COMPANY LIMITED,
residentes en: Marconi Offices, Electra
House, Victoria Embankment, LONDRES, W.C.2.
Inglaterra.

Este invento se refiere a sondas sonoras, de pulsaciones, y a otros aparatos análogos para medir distancias debajo del agua y, más especialmente, a sondas sonoras, de pulsaciones, y análogos de la clase en que periódicamente

5. se transmite una pulsación, y el eco recibido se emplea para accionar un indicador de señales de eco o reflejadas que giran a velocidad constante y conocida, varias veces por período de pulsación. La ventaja de hacer girar el indicador de señales de eco varias veces por período de pulsación, en

10. lugar de girar una sola vez por período de pulsación es, des



de luego, que la escala de profundidad o distancia, que es una función directa del movimiento angular del indicador entre la transmisión y la recepción del eco, puede hacerse correspondientemente mayor.

15. El objeto de este invento es proporcionar una sonda sonora o aparato análogo de la índole antes indicada que tenga una escala verdaderamente larga con buena diferenciación de profundidades o distancias; que esté dotado de una escala prácticamente uniforme y de divisiones iguales susceptible de acoplarse a un tamaño relativamente pequeño; que sea de uso sencillo y esté exenta de ambigüedades de lectura; y que tenga un grado elevado de inmunidad para las molestas interferencias debidas a ruidos y a otras causas.
20. De acuerdo con este invento, una sonda sonora o análogo, de la índole mencionada incluye un transmisor de pulsaciones; un receptor de las mismas; un indicador de señales de eco que gira varias veces por período de pulsación; una escala asociada con la trayectoria de rotación del indicador; varias series de indicadores seleccionables que pueden asociarse a voluntad con la escala citada; interruptores selectivamente accionables para impedir el funcionamiento del indicador de señales de eco excepto durante una revolución predeterminada y seleccionable en cada período de pulsación, y selectores de alcance para realizar la selección correlacionada de los indicadores y de la revolución en que el indicador de señales haya de funcionar, para que en cada posición de ajuste del selector de alcance el indicador o marcador seleccionado indique profundidades o distancias adecuadas a la revolución escogida.
- 25.
- 30.
- 35.
- 40.



182468

45. Con preferencia, los medios de interrupción que controlan el indicador, incluyen interruptores "fásicos" sucesivamente accionados por medios impulsados a una velocidad correlacionada con la de rotación del indicador, y el transmisor incluye también medios de interrupción que comprenden interruptores "fásicos" seleccionables y un interruptor llamado "permisivo" también accionado a velocidades correlacionadas con la de rotación del indicador, por cuyo medio los tiempos relativos de transmisión de pulsaciones y de principio de revoluciones seleccionadas se hacen tales que las sucesivas revoluciones seleccionadas corresponden a alcances sucesivos y en parte coincidentes de profundidad o distancia.

50. Con preferencia, el indicador de ecos rotativo es un tubo de descarga en atmósfera de neón o de otro gas, que se hace girar mecánicamente a una velocidad predeterminada.

55. Este invento se representa en el dibujo adjunto que muestra un tipo del mismo aplicado a una sonda sonora preparada para indicar profundidades hasta un máximo de 530 brazas, y a continuación figura la descripción del mismo. Se comprenderá que este invento no se limita en modo alguno a este ejemplo particular, ni a los valores numéricos específicos que en esta Memoria se indican. En el dibujo, 60. las figuras 1 y 2 representan esquemáticamente las conexiones preferentemente acopladas a este tipo de aparato, y la figura 3 representa una disposición preferida de la escala del indicador.

65. En el tipo representado, el indicador de señales de eco es un tubo de descarga en atmósfera de neón o de otro 70.



182463

- gas (no representado) accionado por las señales de eco recibidas, del modo corriente, y que se mueve a cuatro veces la frecuencia de repetición de pulsaciones, éstos es, de modo que en una revolución tarde un cuarto de un período de pulsación; la velocidad de rotación es además tal que el tiempo de ida y vuelta para un eco en 150 brazas es igual al tiempo necesario para una revolución. Se cubren cuatro alcances o intervalos de profundidad, del modo siguiente: el primer intervalo de 0 a 130 brazas, durante el cual el tubo del indicador se mueve a través de 13/15 de su recorrido circular, quedando inaprovechado el arco de escala correspondiente a las 20 brazas restantes; un segundo intervalo de 100 a 200 brazas que cubre también 13/15 de revolución y alcanza el primer intervalo en 30 brazas; un tercer intervalo de 200 a 330 brazas; un cuarto intervalo de 300 a 430 brazas, y un intervalo final de 400 a 530 brazas. Así, pues, cada intervalo corresponde igualmente a 13/15 de revolución, con un espacio de 20 brazas inactivo, y alcanzando el intervalo inferior en 30 brazas. Se dispone una manivela de alineación del selector de alcances, que controla medios de interrupción asociados con el indicador (bien directamente o bien por medio de un circuito receptor que precede al indicador), medios de interrupción asociados con el transmisor, y un anillo de marcadores asociados con la escala del indicador. La figura 1 representa los medios de interrupción asociados con el indicador de tubo de neón. Con referencia a esta figura los medios citados de interrupción del indicador incluyen una leva YC que gira a la cuarta parte de velocidad del indicador y está preparada para cerrar sucesivamente por giros
- 75.
- 80.
- 85.
- 90.
- 95.
- 100.

182468

- 5 -



- de 90°, cada uno de los cuatro interruptores fásicos del receptor, IC1, IC2, IC3, IC4, dispuestos a 90° uno de otro alrededor de la leva. Estos interruptores fásicos están conectados todos juntos, por un lado, mediante un conductor L1, a un terminal del indicador (no representado) y, por el otro lado, cada uno de ellos está conectado a un interruptor IRS de cinco contactos selector de alcances, cuyos contactos tercero y cuarto IRS3 y IRS4 son eléctricamente comunes. El primer interruptor fásico IC1 está conectado al primer contacto IRS1; el segundo, IC2, al segundo contacto IRS2; el tercero IC3, a los contactos comunes tercero y cuarto IRS3, y IRS4, y el cuarto IC4, al quinto contacto IRS5. El brazo móvil IARS del interruptor selector de alcances, es impulsado por la manivela del selector de alcances (no representado separadamente) y está conectado por el conducto L2 a la salida del amplificador del receptor de señales de eco (no representado).

- Con referencia a la figura 2, la manivela del selector de alcances acciona también un segundo interruptor IRS de cinco contactos, selector de alcances, asociado con un dispositivo interruptor fásico y con una combinación llamada interruptor permisivo, de un circuito adecuado del transmisor. Este dispositivo de interruptor fásico comprende una leva 2C que gira a la misma velocidad que el indicador y preparada para cerrar momentáneamente y por turno tres interruptores fásicos del transmisor 2C1, 2C2, 2C3, montados a 120° alrededor de aquélla. El interruptor permisivo comprende un interruptor 3C1 cerrado por otra leva 3C que gira a la cuarta parte de la velocidad del indicador; el interruptor citado se cierra, por dicha leva, prácticamente du-



rante 90° de cada rotación. Las conexiones son como sigue:
 si el transmisor (no representado) es del tipo acostumbra-
 do en el que se dispone una conexión a tierra para trans-
 mitir una pulsación, el conductor L3 de toma de tierra se
 135. acopla al brazo rozante 2ARS del interruptor selector de
 alcances del transmisor, cuyos contactos primero y cuarto
 2RS1, 2RS4, y segundo y quinto 2RS2, 2RS5 están conectados
 entre sí. Los contactos primero y cuarto 2RS1, 2RS4, están
 conectados a un terminal del interruptor fásico 2C1 del
 140. transmisor; los contactos segundo y quinto 2RS2, 2RS5, es-
 tán conectados a un terminal del interruptor fásico 2C2
 del transmisor; y el tercer contacto 2C3 está conectado a
 un terminal del interruptor fásico 2C3 del transmisor. Los
 terminales restantes de los tres interruptores fásicos del
 145. transmisor están conectados entre sí y, a través de los con-
 tactos 3C1 del interruptor permisivo de cierre, comunican
 con tierra. Se observará por tanto, que solo se transmite
 una pulsación cuando uno de los interruptores fásicos del
 transmisor y el interruptor permisivo de paso se encuentran
 150. cerrados simultáneamente.

La manivela del selector de alcances, como se ha
 dicho, acciona no solamente los interruptores selectores
 de alcance del transmisor y del receptor, sino que además
 impulsa un anillo indicador móvil adyacente a la escala jun-
 155. to a la cual gira la lámpara indicadora. Esta escala, re-
 presentada en la figura 3, puede ser, convenientemente, una
 escala circular S transparente o translúcida, con la lám-
 para (no representada) girando debajo de ella. La escala
 está rodeada por un anillo indicador R situado debajo de
 160. una pantalla M provista de escotaduras W en relación fija

182468

- 7 -



y predeterminada con la escala y dispuesta de modo tal que en cada una de las cinco posiciones en que el anillo puede colocarse, aparece en las escotaduras una de las cinco series de cifras indicadoras. En el primer alcance o intervalo, las cifras que aparecen en las escotaduras son las adecuadas para la variación de 0 a 130 brazas, y puede haber, por ejemplo, catorce de estas escotaduras para que aparezcan junto a la escala las cifras correspondientes a sondeos con intervalos de 10 brazas. Análogamente, en el segundo alcance la posición de los marcadores en el anillo es tal que aparecen en las escotaduras las cifras 100 a 230. En el tercer alcance, aparecen las cifras 200 a 330, etc.

Se observará que con la disposición anterior, cuando la manivela selectora de alcances se pasa a la posición del primer intervalo, el brazo IRAS del interruptor IRS selector de alcances del indicador, está en su primer contacto IRS1, y el interruptor ICI acoplará el indicador inmediatamente después de la transmisión de una pulsación y lo mantendrá acoplado durante 90° de rotación de la leva de accionamiento IC, es decir, durante una revolución de la lámpara indicadora. Al mismo tiempo, el brazo 2ARS del interruptor 2RS selector de alcances del transmisor, está también en su primer contacto 2RS1, de modo que el primer interruptor fásico 2C1 del transmisor se cerrará, en serie con el interruptor permisivo de paso 3C1 cerrado, cuando la lámpara indicadora se encuentre en el cero de la escala, de modo que en este instante, se transmite una pulsación. Los indicadores en estas condiciones asociados con la escala, son los adecuados para el intervalo de 0 a 130 brazas.



- Si se recibe un eco durante la primera revolución de la lámpara, ésta emitirá un destello, y podrá leerse directamente la profundidad. Cuando la manivela selectora de alcances se traslada a su segunda posición, los dos brazos
195. IARS y 2ARS de los interruptores selectores de alcances se desplazan a los segundos contactos IRS2 y 2RS2 y por tanto el interruptor fásico IC2 del receptor se cerrará durante los dos tercios de una revolución de la lámpara después de la transmisión de una pulsación, determinándose
200. se el momento de transmisión de ésta por el segundo interruptor fásico 2C2 del transmisor, y así sucesivamente. Así, pues, existe un control efectivo de la cooperación fásica del transmisor y del receptor, de tal modo que para el primer alcance o intervalo la lámpara se mueve durante
205. una revolución activa, inmediatamente posterior a la transmisión de una pulsación; para el intervalo siguiente se mueve durante una revolución activa que sigue a la transmisión de una pulsación después de un retraso de dos tercios de revolución; para el intervalo siguiente se mueve
210. durante una revolución activa que sigue a la transmisión de una pulsación después de un retraso de cuatro tercios de una revolución, y así sucesivamente.

- Se observará que este invento satisface todas las exigencias funcionales antes citadas, proporcionando
215. una escala realmente de gran longitud, con buena diferenciación. Las lecturas están exentas de toda ambigüedad y la interferencia debida a ruidos o a otras causas que se presenten durante las revoluciones inactivas de la lámpara, quedan evitadas.

182468

- 9 -



- N O T A -

220. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Inglaterra con fecha 20 de Febrero de 1947, bajo el N^o 5,042, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en la construcción de sondas sonoras y similares"; caracterizándose por lo siguiente:
- 225.
230. 1^o - Perfeccionamientos en la construcción de sondas sonoras y similares, que incluyen una sonda sonora, o de ecos, o similar, de la índole indicada, que comprende un transmisor de pulsaciones; un receptor de pulsaciones; un indicador de señales de eco o reflejadas, que gira varias veces por período de pulsación; una escala asociada con el recorrido de rotación del indicador; varias series de marcadores seleccionables que pueden asociarse a voluntad con la escala citada; medios de interrupción accionables a voluntad, para impedir el funcionamiento del indicador de señales de eco, excepto durante una revolución predeterminada y seleccionable de cada período de pulsación; y medios selectores de alcances para llevar a cabo la selección correlacionada de los marcadores y de la revolución durante la cual el indicador es activo, para que en cada posición de ajuste del selector de alcances, los marcadores elegidos
- 235.
- 240.
- 245.
- 250.



indiquen profundidades o distancias adecuadas a la revolución escogida.

- 2^a - Perfeccionamientos en la construcción de sondas sonoras y similares, que incluyen un aparato, según
255. lo especificado en la reivindicación 1, en el que los medios de interrupción que controlan el indicador, incluyen interruptores físicos seleccionables, sucesivamente accionados por medios impulsados a una velocidad correlacionada con la de rotación del indicador, y el transmisor incluye
260. también medios de interrupción que comprenden interruptores físicos seleccionables y un interruptor llamado permisivo movido también a velocidades correlacionadas con la de rotación del indicador, por cuyo medio los tiempos relativos de transmisión de impulsiones y de principio de
265. revoluciones seleccionadas se hacen tales que las revoluciones seleccionadas sucesivas correspondan a alcances sucesivos y en parte coincidentes de los alcances de profundidad o distancia.

- 3^a - Perfeccionamientos en la construcción de
270. sondas sonoras y similares, que incluyen un aparato, según lo especificado en la reivindicación 1 o 2, en el que el indicador de ecos rotativo es un tubo de descarga en atmósfera de neón o de otro gas, que se hace girar mecánicamente a una velocidad predeterminada.

275. 4^a - Perfeccionamientos en la construcción de sondas sonoras y similares, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el indicador de señales de eco gira alrededor de una escala circular concéntrica con un anillo que lleva
280. series de marcadores y es ajustable con relación a una pan-

182468

- 11 -



talla preparada para que en cada momento solo sea visible una serie seleccionada de marcadores.

285. 5º - Perfeccionamientos en la construcción de sondas sonoras y similares, que incluyen un aparato, según lo especificado en las reivindicaciones 2 y 4, en el que los interruptores fásicos seleccionables de los medios de interrupción que controlan el indicador y el transmisor, se controlan por acoplamiento con los medios de ajuste para conseguir la coordinación relativa de la pantalla y el anillo.

290. 6º - Perfeccionamientos en la construcción de sondas sonoras y similares, que incluyen una sonda sonora o similar prácticamente tal como se ha descrito y se representa en el dibujo adjunto.

295. 7º - Perfeccionamientos en la construcción de sondas sonoras y similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en el dibujo que se acompaña.

300. Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 de Febrero de 1948.

MARCONI SOUNDING DEVICE COMPANY LIMITED,

Per Poder de J. GÓMEZ ACEBO

182.468

182468

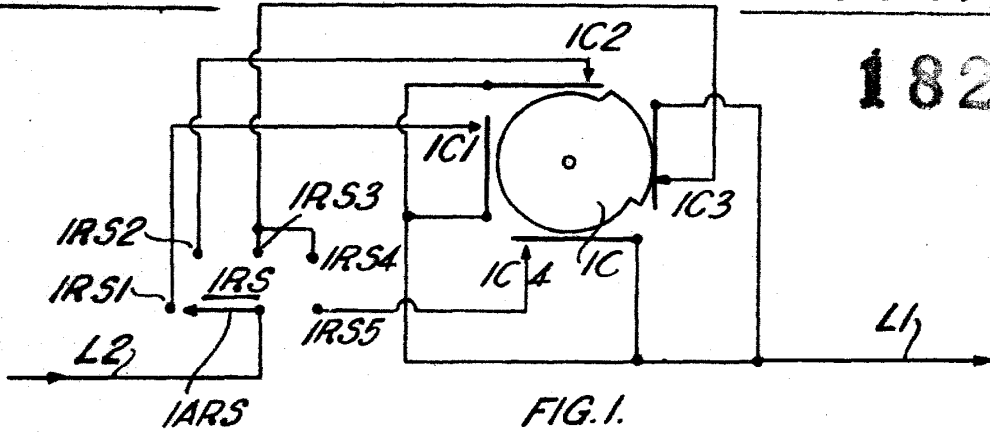


FIG. 1.

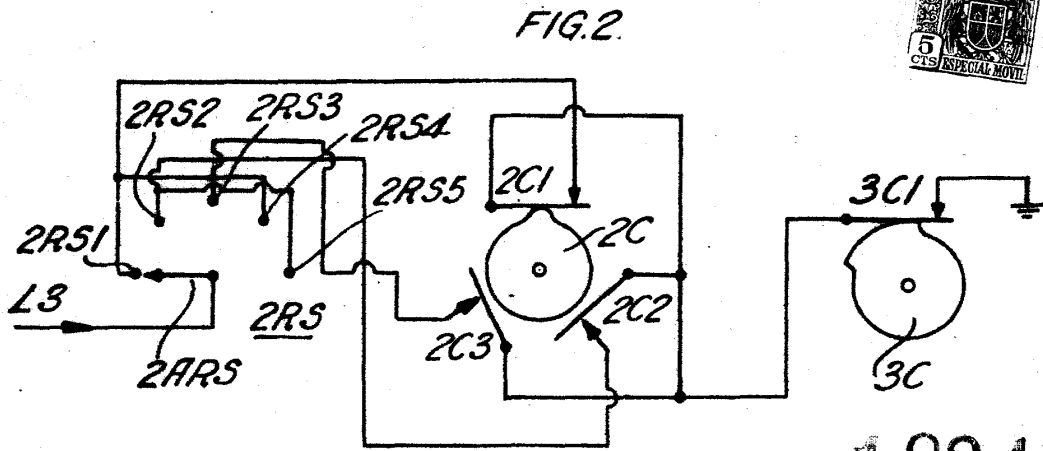
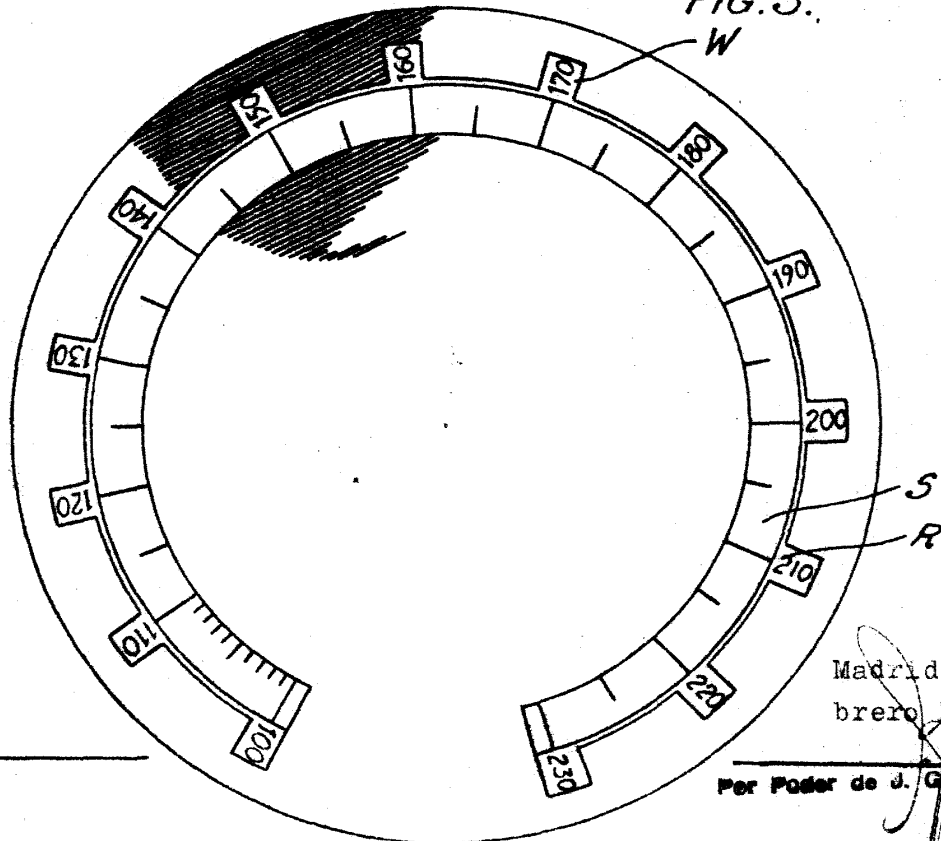


FIG. 2.



182468

FIG. 3.



Madrid, 10 febrero 1948.

Per Poder de J. GOMEZ ACER...