

24 FEB



PATENTE DE INVENCION

226911

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" SISTEMA DE CONEXIONES PARA APARATOS DE SONDEO ACUSTICO "

-----

Solicitante: ATLAS WERKE, A.G., residente en BREMEN (Alemania)

Stephanikirchweide, 1-19.

Inventor: DR. HEINZ THIELE, de nacionalidad ale-

mana, residente en BREMEN,

Wachmannstrasse, 97.-

-----

La presente invención se refiere a un sistema de conexiones en una instalación de sondeo acústica ya conocida, en la cual, sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos puede ajustarse a discreción la posición de los ecos recibidos dentro del alcance total de 0-200 m. que caigan a su vez dentro de un margen pequeño de medida por ejemplo de 18 m. y presentarlos en una imagen de gran tamaño que llene toda la super-

24 FEB



2269 11

10 ficie de la pantalla. El barrido necesario del rayo catódico explorador, por ejemplo de 24 milisegundos correspondiente al alcance parcial reproducido, se inicia a este fin con un "transitorio" de retardo variable en relación con la emisión del im pulso de sondeo.

15 Es conocida ya esta desconexión retardada mediante un impulso transmisor llevado por un circuito de compensación con tiempo de recorrido ajustable. A este fin se indican también circuitos de compensación constituidos principalmente por condensadores. Durante la inspección de los fenómenos de reflexión en cables, se ha utilizado una frecuencia de salida para la desconexión periódica de barridos rápidos de rayos, alternandolos con barridos más lentos, derivando impulsos transmisores periódicos con avance periódico variable en relación con los barridos rápidos de rayos con una oscilación de desfase ajustable en relación con la frecuencia de salida. En las sondas acústicas se suele efectuar la emisión de impulsos y el barrido de rayos mediante dos parejas de contactos dispuestos con distancia angular ajustable en la periferia de un disco de levas giratorio. Además se ha indicado el modo de efectuar la producción de la sucesión de impulsos y el ajuste del alcance parcial por medios electrónicos, o bien por el ajuste de un  
20  
25  
30 potenciómetro. Asimismo se conoce el modo de realizar el ajuste de la instalación de compensación automáticamente por un eco recibido de modo que este eco aparezca sobre la pantalla.

35 Según la invención, se consigue de manera sencilla una ajustabilidad exacta del retardo de la desviación de rayos por el empleo de un multi-vibrador monoestable, que es impelido



226911

40 por un impulso de arranque dependiente del impulso transmisor, excitando de tal modo un circuito de tiempo con constante de tiempo ajustable, mediante el cual, después de un tiempo determinado, se produce la re-inversión del multivibrador a su estado inicial, emitiendo de esta manera un impulso que efectúa la desviación del rayo electrónico.

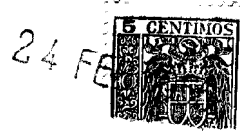
45 Esta disposición ofrece la ventaja de trabajar sin partes movidas mecánicamente, y se destaca con relación a otras posibles disposiciones para el retardo de la desviación de rayos con medios eléctricos por el reducido número de elementos de conmutación, la cómoda regulabilidad y una sencillez que garantiza una gran seguridad de funcionamiento del sistema.

50 Para sondeos acústicos controlados exclusivamente por medios eléctricos se suele sincronizar un multivibrador auto-reversible con una frecuencia básica y dividir por dos progresivamente la frecuencia de este multivibrador mediante otros multivibradores bi-estables. También se ha utilizado un multivibrador mono-estable para la modulación de un generador de válvula para obtener impulsos de determinada longitud.

55 La invención se representa mediante un ejemplo de realización, El aparato representado en el esquema adjunto trabaja en cooperación con cualquier sonda acústica, en especial con la sonda acústica registradora, y tiene el fin de hacer visibles objetos que se encuentran entre el casco del barco y el fondo del mar, por ejemplo, bancos de pescado, sobre la pantalla receptora de un tubo de rayos catódicos. El aparato consta esencialmente de un amplificador de desviación por eco regulable con etapa final en contrafase para la producción de una tensión de desviación correspondiente a una señal acústica en una pareja de placas del tubo de rayos catódicos, además de un gene-

60

65



2269 11

rador de tensión de relajamiento para la base de tiempo en la otra pareja de placas del tubo de rayos catódicos, así como el tubo de rayos catódicos mismo con el pertinente divisor de tensión y el suministro de tensión de servicio.

70

El amplificador de desviación en cuya entrada se aplica la señal acústica es un amplificador de tensión normal de acoplamiento RC con una etapa anterior 1 regulable y una etapa final en contrafase 2 acoplada con el anterior. La amplitud puede ser ajustada desde el exterior con ayuda de un regulador de amplitudes 3.

75

La tensión de salida simétrica respecto a masa requerida para las placas de desviación 4 del tubo de rayos catódicos 5 se produce por inversión de fases de la tensión acústica en el segundo sistema de la etapa en contrafase 2 en forma de doble triodo. Este sistema trabaja en conexión rejilla-masa.

80

Como generador de impulsos sirve un multivibrador 6 acoplado por cátodo, el cual se modula por el contacto del impulsor transmisor del mecanismo acoplado con la sonda acústica. El impulso de manipulación con el cual se desconecta por el relé emisor de la sonda acústica el choque ultrasónico constituye el impulso sincronizador para el generador de impulsos 6. Este impulso sincronizador se aplica como tensión rectangular en el arrollamiento primario de un transformador de entrada 7. Dicho transformador diferencia esta tensión rectangular en una cresta de tensión positiva y otra negativa. Una conexión de rectificación subsiguiente sólo deja pasar la cresta positiva, que abre el paso a la corriente anódica bloqueada en su estado de reposo en el primer circuito de la válvula 8 de un doble triodo

85

90

24



2269 11

95

do 8 y 9 que sirve para formar el multivibrador, introduciendo así el proceso de relajación en el sistema multivibrador. En el estado de reposo se encuentra la rejilla de control del sistema 8 bajo el potencial catódico. El circuito de la válvula 8 queda cerrado mediante tensión de polarización por una resistencia catódica 10. Esta tensión se produce por la elevada corriente anódica en el circuito de la válvula 9. Ahora bien, cuando en la rejilla de la válvula 8 opera el impulso diferencial positivo, se abre la válvula 8.

100

105

La válvula 8 junto con un condensador 11 una resistencia de acoplamiento 15, y una resistencia de derivación 12-13 forma un circuito con una constante de tiempo ajustable. Para el ajuste de la constante de tiempo se han provisto escalas correspondientes a los alcances de profundidad de, por ejemplo, 0-200 m., 200-400 m. y 400-600 m. de la sonda acústica acoplada, constituidas por un conmutador 16 y tres distintos condensadores de acoplamiento 11 con resistencias en serie 15. Con la presencia de un impulso positivo en la rejilla de la válvula 8 se inicia la circulación de una corriente anódica, la cual, muy rápidamente adquiere un valor máximo, y por un acoplamiento-RC con el segundo sistema de válvula 9, efectúa el cierre de la misma.

110

115

Esto ocurre cuando la variación de la corriente anódica del primer circuito es mayor que la tensión interruptora de rejilla del segundo sistema de válvula. Ahora se presenta durante algún tiempo un estado estable, cuya duración viene determinada por la velocidad con que la carga del condensador de rejilla 11 puede descargarse por la resistencia de derivación 12-13. En la resistencia de placa 14 se presenta, por consiguiente, una tensión rectangular positiva.

120



2269 11

125

Además, con la resistencia de derivación 13, constituida de modo regulable, puede ajustarse cualquier posición del sector de profundidad a la escala conectada en cada instante. La constante de tiempo del elemento-RC por consiguiente, se puede ajustar exactamente al tiempo que el estilete de la sonda acústica precisa para marcar una profundidad determinada, reproduciendo así el eco de interés correspondiente en la pantalla del tubo de rayos catódicos. En la resistencia de placa 17 del segundo circuito de la válvula 9 se presenta un impulso rectangular con relación exactamente idéntica a la del primer sistema, pero negativo. Con el fin de poder acondicionarlo para la generación de tensión de relajamiento para la base de tiempo en

130

el tubo de rayos catódicos, se diferencia en un elemento-RC inmediato. La constante de tiempo de este elemento es de tal magnitud que del trozo exponencial de la curva de descarga, puede tomarse una parte suficientemente lineal y aplicarse por un divisor de tensión 18 a la rejilla del primer circuito de un doble triodo 19-20 siguiente, del cual, amplificada, se conduce a una de las placas de desviación 21 verticales que sirven de base de tiempo del tubo de rayos catódicos 5. El impulso inverso de tensión requerido para la segunda placa de desviación se obtiene en la resistencia de placa de la válvula 20. La inversión de fases se consigue por acoplamiento rejilla-cátodo mixto

135

La mancha luminosa sobre la pantalla receptora se desplaza con una velocidad que corresponde al sector de profundidad elegida en la resistencia 22 de la conexión diferencial para un impulso de desviación, por ejemplo, ajustado firmemente entre 15-20 m., verticalmente de abajo arriba.

140

145

150



N O T A

La Patente de Invención que se solicita por 20 años en España, sus Colonias y Protectorado , deberá recaer sobre:

" SISTEMA DE CONEXIONES PARA APARATOS DE SONDEO ACÚSTICO", de acuerdo con las siguientes,

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

155 1.ª.- Sistema de conexiones para aparatos de sondeo acústico, en la cual, sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos, se representan los ecos de un sector relativamente pequeño, cuya posición se elige a discreción, dentro del alcance de medición total, en una imagen de gran tamaño, para lo que se utiliza una rápida desviación de rayos dependientes del tiempo, la cual, por medios electrónicos variables, se inicia con un retardo ajustable en relación con la emisión del impulso de sondeo, caracterizado porque para el ajuste del tiempo se provee un multivibrador mono-estable, el cual es accionado por un impulso de arranque dependiente del impulso transmisor, iniciándose de tal modo, mediante un proceso de relajación, un proceso de tiempo con constante de tiempo ajustable, mediante  
160 el cual después de un tiempo correspondiente al ajuste, se produce la re-inversión del multivibrador a su estado inicial, emitiendo de esta manera un impulso que efectúa el barrido o desviación de tiempo del rayo electrónico explorador.

165 2.ª.- Sistema de conexiones para aparatos de sondeo acústico, según la reivindicación 1.ª, caracterizado porque el circuito de tiempo del multivibrador está formado por el condensador de acoplamiento de las dos válvulas del multivibrador y una resistencia, de la cual una parte es fija en el ramal de acoplamiento y una parte es ajustable para el desplazamiento del  
175



226911

180

sector reproducido y que se encuentra en la desviación de rejilla de la segunda válvula de multivibrador.

185

3ª.- Sistema de conexiones para aparatos de sondeo acústico, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el impulso obtenido en el ánodo de la segunda válvula del multivibrador se diferencia, y que la parte inicial esencialmente rectilínea del impulso diferencial de declive variable se utiliza en caso necesario ampliado para la rápida desviación del rayo electrónico.

190

4ª.- Sistema de conexiones para aparatos de sondeo acústico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el impulso de arranque se diferencia, y se utiliza el impulso diferencial producido y aplicado a su entrada para iniciar el ciclo del multivibrador.

195

5ª.- "SISTEMA DE CONEXIONES PARA APARATOS DE SONDEO ACÚSTICO".

Según queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de ocho paginas escritas a máquina por una sola cara acompañada de una hoja doble de dibujos.

Madrid, 24 de febrero de 1956

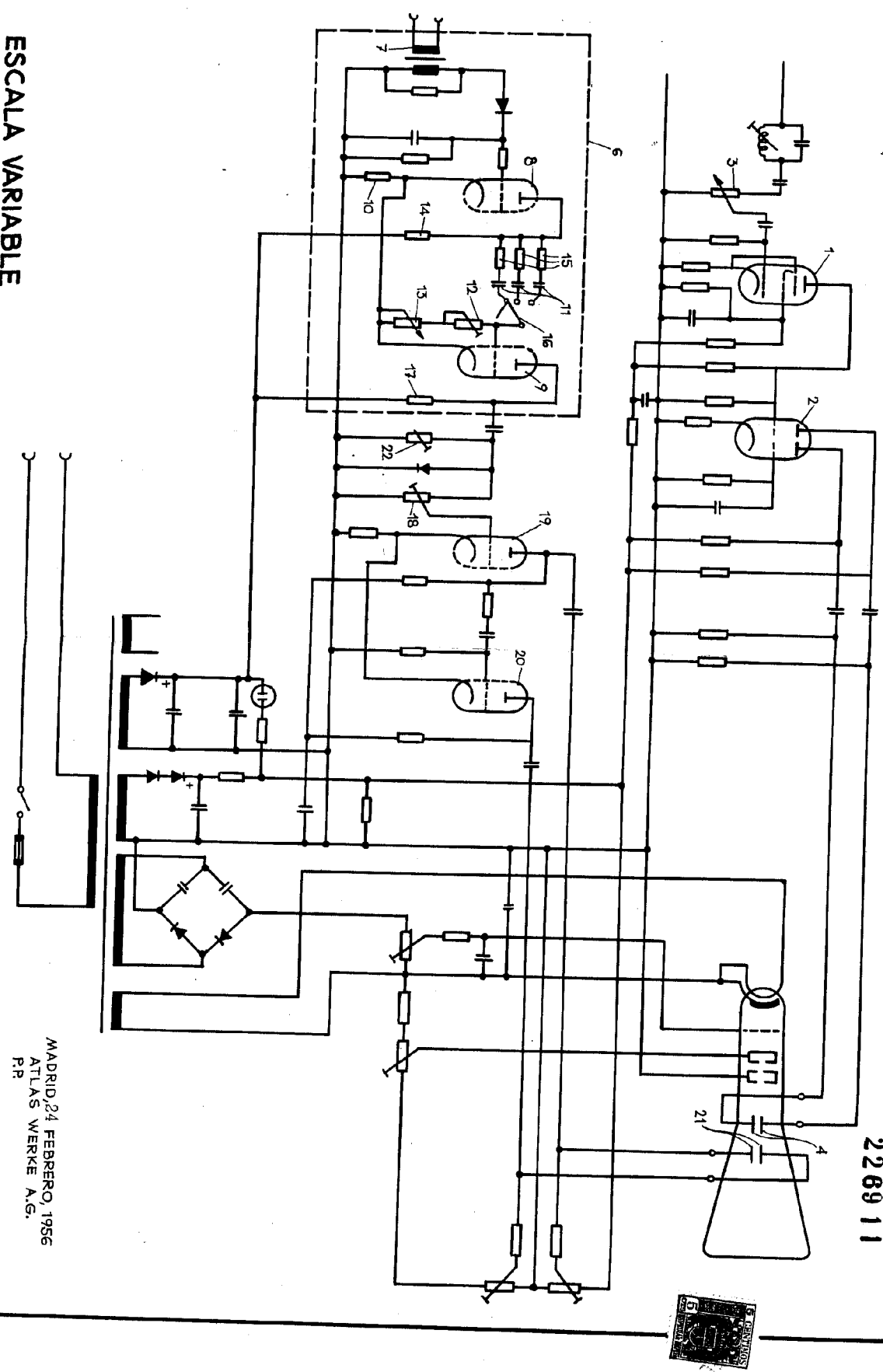
ATLAS WERKE, A.G.,

P.P.

ENCARTELADO GARCIA CADREIZO  
S.P.

226911

228911



ESCALA VARIABLE

MADRID, 24 FEBRERO, 1956  
ATLAS WERKE A.G.  
P.R.