Nº 1554 N.H. Young, Jr. -11

182136

182136

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA REDUCTOR DE INTERFERENCIA"

A NOMBRE DE STANDAR ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7.

El presente invento se refiere a la radiotransmisión y recepción, y más particularmente a un método para reducir interferencia, y a los medios para el mismo fin, con señales de audio frecuencia.

Es conveniente reducir la amplitud de las ondas de interferencia que se reciben mezcladas con las señales de audio frecuencia. El presente invento provee un sistema por el cual las señales de audio frecuencia son cortadas con anterioridad a la transmisión y después en la estación receptora se restablecen aproximadamente a su forma original. Sin embargo, las ondas de interferencia que pueden recibirse también, se hacen inefectivas por este proceso de restablecimiento.

De acuerdo con un fin del invento, se prevee un método y medio para invertir periódicamente la fase de una señal de audio frecuencia, y transmitir después esta señal periódicamente invertida en fase.

Otro fin del invento es proveer un método,y medio para recibir una señal periódicamente invertida en fase, y restablecer la señal a su forma original, 1.

Otro fin del invento es sincronizar el aparato inversor defase en la estación receptora, con el aparato inversor defase en la estación transmisora a través de la utilización de medios controlados por la frecuencia de inversión de fases en la señal misma.

El invento tiene además otro fin que es un método, y medios por los cuales, cualquier señal recibida que no es periódicamente invertida en fase sincrónicamente con la señal de audio frecuencia transmitida, se hará inefectiva para interferir en grado apreciable con tal señal audible invertida.

Otros fines y ventajas del invento serán aparentes por la siguiente descripción de una forma del mismo, y por los dibujos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama en bloque de un circuito transmisor y receptor que incluye una forma del presente invento.

La figura 2 es un juego de curvas que ilustran el funcionamiento del circuito de la figura 1.

La figura 3 es un gráfico que muestra las características de funcionamiento de uno de los elementos de la figura 1.

En el circuito de la figura 1, las señales de frecuencia vocal de un suministro 2 se aplican a través de un amplificador normal de audio frecuencia 4 al dispositivo inversor de fase compuesto de un divisor de fase 3 y un conmutador electrónico 7. El divisor de fase 3 está diseñado para producir dos ondas de salida, una de las cuales está en fase con la entrada y la otra defasada 180º como se muestra en la figura 2 (B).

Se prevee un oscilador 5 que tiene una frecuencia de, por ejemplo, 2 kc, accionando un generador de onda cuadrada 6. Las ondas de salida del oscilador y generador se muestran en la figura 2 (A).

Las salidas de onda cuadrada (A) del generador, se utilizan para controlar el funcionamiento del conmutador electrónico 7. Este conmutador 7 produce un resultado que es similar al de un conmutador unipolar doble convencional, en que puede ser controlado para seleccionar una de las dos ondas de salida del divisor de fase 3.

Cuando la salida de onda cuadrada (A) del generador 6, que tiene una frecuencia de 2 kc. se aplica para accionar el conmutador elec-

trónico 7, el conmutador funcionará a la frecuencia de 2 kc. para seleccionar alternativamente una de las dos ondas de salida del divisor de fase 3. En la figura 2, el efecto de la onda de control (A) sobre las ondas de audio frecuencia (B) se muestra en (C).

De este modo, debido a la onda(A) se invierte la fase de la señal de audio frecuencia del suministro 2 a la frecuencia de 2 kc. del oscilador 5, resultando esencialmente en la forma de onda de la figura 2 (C).

En la figura 2 (B) se ha ilustrado una onda audible de frecuencia bastante baja, que resulta en un número mas bien alto de inversiones de fase por ciclo por la onda cuadrada (A) de dos kc. Si se toma como ejemplo una señal audible de frecuencia más alta, entonces indudablemente el número de inversiones de fase por ciclo será menor. No obstante, si la banda de audio frecuencia tiene un máximo de, por ejemplo, 3.000 ciclos, entonces la señal audible será "cortada" o invertida en fase por lo menos una vez en cada periodo por la onda inversora de 2.000 ciclos. Esta onda cortada se aplica entonces al modulador usual 8, alimentado desde un suministro adecuado de alta frecuencia 1 y desde allí a un transmisor 9 desde donde se puede transmitir en cualquier frecuencia deseada.

El receptor comprende, primero el paso detector receptor usual 10, y en la salida de éste se provee un filtro de paso de banda de frecuencia de 2 kc. y limitador 11. La parte limitada dela frecuencia de 2 kc. filtrada, se utiliza entonces para controlar un generador de onda cuadrada 12 un similar al generador de onda cuadrada 6 en el transmisor. Las señales deseadas desde el receptor detector 10, se aplican a un amplificador 14 que contiene varios pasos, de los cuales, los primeros pueden ser de diseño convencional, mientras que el último incluirá un dispositivo de descarga electrónica adecuado 18 del que se derivan de conexiones de salida 19 y 20 desde el ánodo y cátodo respectivamente. La conexión 19 se deriva del ánodo del tubo 18 en la forma usual para proporcionar las partes de fases normales de la onda recibida sin cambiarlas. La conexión de 20 está conectada al cátodo del tubo 18 de modo que las partes de onda invertidas en fase que aparecen allí serán traspuestas en partes normales como las que aparecen en la conexión 19. A fin de hacer el promedio de potencial de las salidas igual, se dimensiona de tal modo los condensadores C_1 y C_2 y la resistencia R_1 y R_2 que las constantes de tiempo de C_1 R_1 y R_2 C_2del dispositivo de salida son lo suficientemente largas.

El conmutador electrónico 17es de construcción similar al conmutador electrónico 7 del transmisor. La salida de onda cuadrada del generador 11 se aplica al conmutador electrónico 17 para accionar el conmutador sincrónicamente con la frecuencia de inversión defase de las señales transmitidas, pues la frecuencia de control de funcionamiento del conmutador se deriva de la señal transmitida misma.

Así, el conmutador 17 pasa la salida de la conexión 19 cuando las partes de onda normalmente fasada aparecen en la misma, mientras que pasan la salida de la conexión 20 cuando las partes invertidas en fase, traspuestas ahora en parte defase normal, aparecen en la misma. Puede introducirse un control defase B como se muestra entre el generador de onda cuadrada P y el conmutador electrónico 17 a fin de fasar adecuadamente la onda cuadrada con respecto a las inversiones transmitidas. La salida del conmutador electrónico 17 se aplica entonces a través de un filtro 15 a un dispositivo reproductor de sonido16.

La onda recibida en 10 e invertida parcialmente por el amplificador 14 y conmutador electrónico 17, tiene la forma mostrada en la figura 2 (D), siendo esencialmente la forma de la onda original antes de la modificación por el divisor de fase 3 y conmutador electrónico 7 del transmisor.

Con la anterior disposición, las señales de interferencia recibidas serán cortadas en el receptor y reducidas esencialmente a una frecuencia de 2 kc. y 4 kc.. Esto es así porque el sistema descrito, consiste esencialmente de 2 circuitos diseñados cada uno para invertir la fase de una señal a una frecuencia predeterminada. Si la señal invertida por un circuito se invierte entonces sincrónicamente por el otro circuito, se cancelan las inversiones resultando la señal original. Sin embargo, cualquier onda aplicada directamente al segundo circuito inversor, sin haber sido previamente invertida en fase, será invertida en fase al ritmo predeterminado, y por filtraje adecuado puede ser eliminada de la parte reproductora de sonido de tal segundo circuito inversor. Si la banda normal de transmisión está dispuesta, por ejemplo, entre el margen de 200 ciclos a 3.000 ciclos, entonces el filtro 15 debe tener aproximadamente la característica de funcionamiento mostrada en la figura 3, suprimiéndose una pequeña parte de la banda inmediatamente adyacente a la frecuencia de 2 kc. Esto no interferirá con la inteligibilidad de las señales deseadas, pero la amplitud de las señales de interferencia será esencialmente reducida.

Aunque se han descrito las anteriores principios del invento

con relación a aparatos determinados y modificaciones particulares de los mismos, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace solo a modo de ejemplo, y no como limitación de alcance del invento, tal como se indica en los fines del mismo, y en las adjuntas reivindicaciones.

Este invento corresponde a una Solicitud de patente formulada en los Estados Unidos el 16 de Abril de 1.943, señalada con el número 483.360, y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los Convenios Internacionales vigentes.

— - - - - - - - - - - - - - - - N O T A - - - - - - - - - - - - - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años, son los siguientes:

1.- En un sistema reductor de interferencia, un circuito de radio adaptado para funcionar con una onda de señal de audio frecuencia que tiene periodos de inversión defase repetidos, normalmente caracterizado por el método que comprende derivar de dicha onda de señal una variación de control sincronizado con dichos periodos de inversión de fase normal, y controlar la modificación de dicha onda de señal por dicha variación durante dichos periodos.

2.- En un sistema reductor de interferencia el método de recibir una señal de frecuencia vocal periódicamente invertida en fase normalmente que comprende separar de la señal recibida una onda indicadora de la frecuencia de inversión de fase de la señal, y emplear la onda indicadora separada para controlar una modificación de la señal recibida durante los periodos de inversión de fase normal.

3.- En un sistema reductor de interferencia, el método de recibir una señal de frecuencia vocal periódicamente invertida en fase normalmente que comprende separar de la señal recibida una onda indicadora de la frecuencia de inversión defase de la señal, emplear la onda indicadora separada para controlar la frecuencia del funcionamiento de un generador de ondas y controlar después una modificación de la señal recibida por la salida del generador de onda.

4.- En un sistema reductor de interferencia, el método del punto 3 que comprende además controlar la fase de la salida del generador de onda con respecto a la señal recibida.

5.- En un sistema reductor de interferencia radiada, medios para recibir una señal periódicamente invertida en fase, un filtro conectado a dicho medio receptor para obtener de dicha señal una onda de control, que tiene una frecuencia que corresponde a la frecuencia de inversión en la fase de dicha señal, un dispositivo inversor de fase conectado a dicho medio receptor, medios para emplear dicha

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

onda de control para controlar el funcionamiento de dicho dispositivo inversor, un segundo filtro conectado a la salida de dicho dispositivo inversor y medios para reproducir la salida de señal de dicho segundo filtro.

6.- Un sistema reductor de interferencia radiada caracterizado por aparatos para invertir periódicamente la fase de una señal de audio frecuencia anteriormente a la transmisión, que comprende un dispositivo inversor de fase adaptado para recibir dicha señal, un generador de onda que funciona a una frecuencia predeterminada y medios que reponden a la frecuencia de las ondas de dicho generador, para hacer que dicho dispositivo inversor invierta la fase de dicha señal a la frecuencia de funcionamiento de dicho generador.

7.- Un sistema reductor de interferencia, caracterizado por la combinación de un suministro de señales de audio frecuencia, un amplificador de audio frecuencia para dichas señales, un divisor de fase de 180º que recibe la salida de dicho amplificador y de audio frecuencia, un conmutador para seleccionar alternativamente las salidas de onda de dicho divisor de fase, un oscilador, un generador de onda cuadrada generado por dicho oscilador, medios para controlar el funcionamiento de dicho conmutador por la salida de dicho generador de onda cuadrada, un suministro de corriente de alta frecuencia, medios para modular dicha corriente de alta frecuencia por las salidas de onda de dicho divisor de fase seleccionada alternativamente por dicho conmutador y medios para transmitir la corriente modulada de alta frecuencia.

8.- En un sistema reductor de interferencia caracterizado por aparatos para recibir una señal de audio frecuencia periódicamente invertida en fase normalmente, que comprende un receptor, un filtro conectado a la salida de dicho receptor, aparatos inversores de fase conectados a la salida de dicho receptor, un generador de ondas controlado por la salida de dicho filtro y que controla dichos aparatos inversores, un segundo filtro conectado a la salida de dichos aparatos inversores y un dispositivo reproductor de sonido que recibe la salida de dicho segundo filtro.

9.- En un sistema reductor de interferencia, los aparatos del punto 8 que comprende además un cambiador de fase conectado entre dicho generador de ondas y dichos aparatos inversores.

10.- En un sistema reductor de interferencia, un circuito de

radio caracterizado por un receptor y detector, un amplificador inversor de fase conectado a dicho receptor y detector, en filtro de paso de banda y limitador conectado a dicho receptory detector, un generador de onda cuadrada, medios para controlar dicho generador de onda cuadrada por la salida de dicho filtro de paso de banda y limitador, un control de fase en la salida de dicho generador de onda cuadrada, medios para controlar la salida de dicho amplificador inversor de fase por la salida de dicho generador de onda cuadrada, un filtro conectado a dicho amplificador inversor de fase y un dispositivo reproductor de sonido conectado a dicho filtro.

11.- En un sistema reductor de interferencia, el método de transmitir una señal de frecuencia vocal que comprende generar una onda de control de una frecuencia predeterminada, invertirla fase de la señal a la frecuencia de la onda de control generada y transmitir la señal de frecuencia vocal periódicamente invertida en fase.

12.- En un sistema reductor de interferencia el método del punto 11 que además comprende mantener la frecuencia predeterminada de la onda de control por medio de un oscilador.

13.- En un sistema reductor de interferencia el método de transmitir una señal de audio frecuencia que comprende generar una onda de control de una frecuencia predeterminada, invertir periódicamente la fase de la señal, emplear la ondade control generada para determinar las periodos de inversión de fase de la señal y transmitir la señal periódicamente invertida.

14.- En un sistema reductor de fase un sistema de señal caracterizado por un suministro de señales audibles, medios para invertir periódicamente la fase de dichas señales audibles, medios para controlar la frecuencia del funcionamiento de dichos medios inversores de fase, medios para transmitir y recibir dichas señales periódicamente invertidas en fase, medios para separar de dichas señales recibidas una variación de control que varía en frecuencia sincrónicamente con dichos medios primeramente mencionados, medios para invertir periódicamente la fase de dichas señales recibidas, medios para controlar los periodos de funcionamiento de dichos medios últimamente mencionados por dicha variación de control, y medios para modificar dichas señales recibidas e invertidas en fase para hacer que correspondan aproxámadamente a las producidas por dicho suministro.

15.- Un sistema reductor de interferencia caracterizado por

82136

aparatos para recibir una señal de audio frecuencia invertida en fase periódicamente, comprendiendo un receptor y detector, un filtro conectado a la salida de dicho receptor y detector, un amplificador de varios pasos, conectado a la salida de dicho receptor y detector, incluyendo dicho amplificador un dispositivo de descarga electrónica que tiene un ánodo, un cátodo y una rejilla en el último paso del mismo, medios para derivar las partes normalmente fasadas de la salida de señal de audiofrecuencia periódicamente invertidas en fase del receptor y detector del circuito de ánodo de dicho dispositivo de descarga electrónica, medios para trasponer a partes fasadas normalmente las partes invertidas en fase de dicha señal de audiofrecuencia que aparecen en el circuito de cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica, un conmutador electrónico conectado selectivamente a los circuitos de ánodo y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica, un generador de onda cuadrada, medios para controlar la frecuencia de funcionamiento de dicho generador de onda cuadrada por la salida de dicho filtro, un dispositivo reproductor de sonido, medios para controlar el funcionamiento de dicho conmutador electrónico por la salida de dicho generador de onda cuadrada para hacer que dicho conmutador conecte alternativamente dicho dispositivo reproductor de sonido a los circuitos de ánodo y cátodo de dicho dispositivo de descarga electrónica y un segundo filtro conectado entre dicho dispositivo reproductor de sonido y dicho conmutador electrónico.

16.- Sistema reductor de interferencia.

- -

Tal y como se ha escrito en la Memoria que antecede, representada en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 6 FEB. 1948

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

/DG.

182136

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

Hoja 1

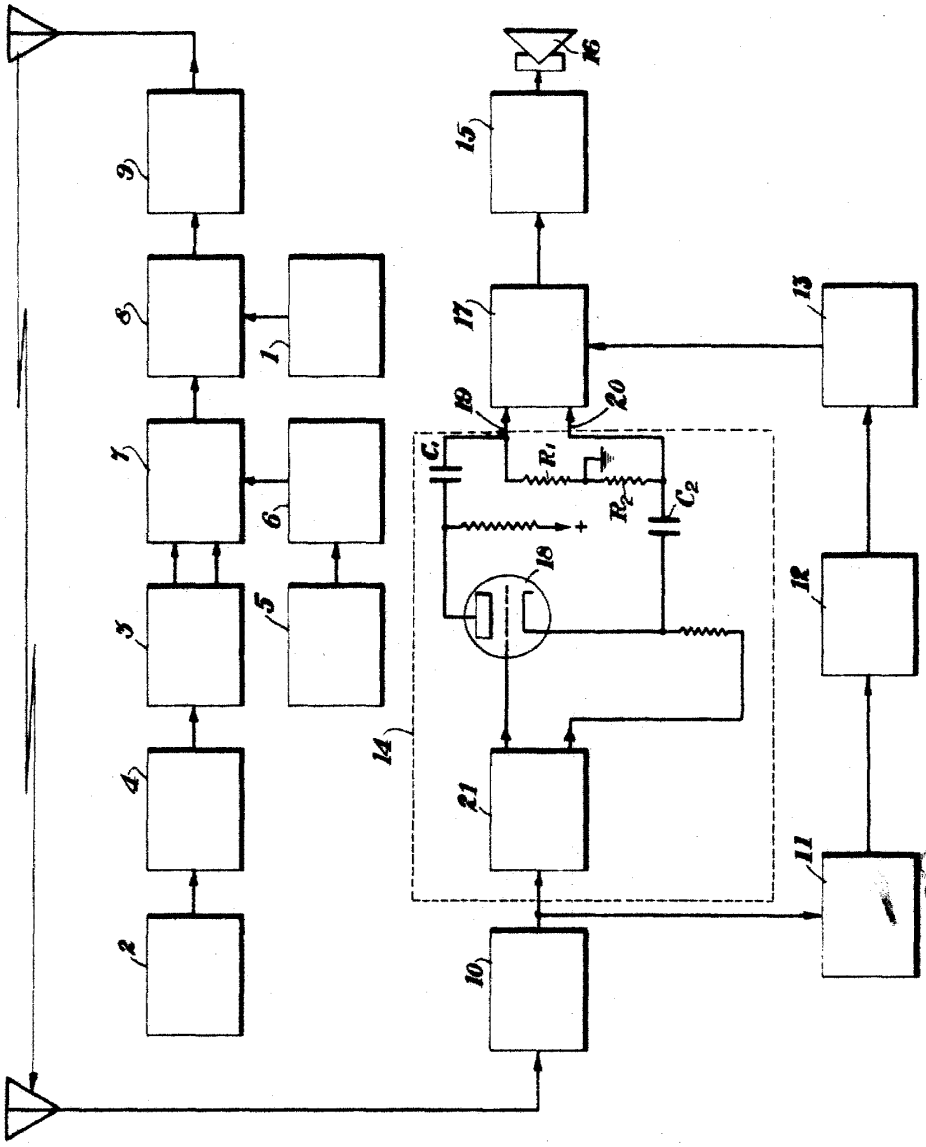

Fig:1.

182136

Telefonos Cables

STANDARD ELECTRICA, S. A.

182139

Hoja 2

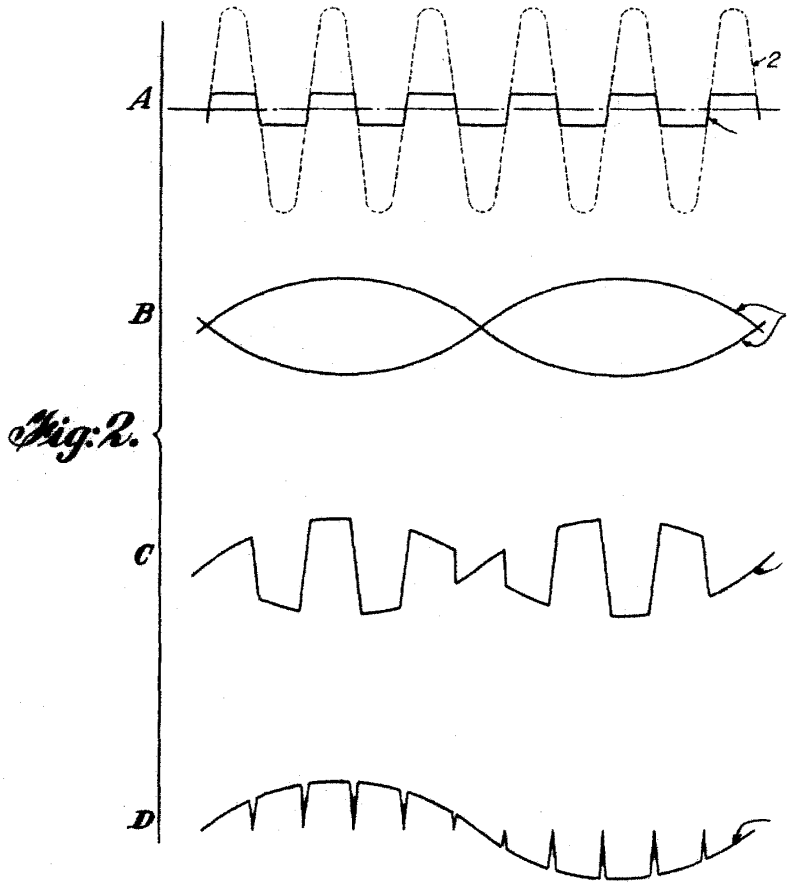

Fig: 2.

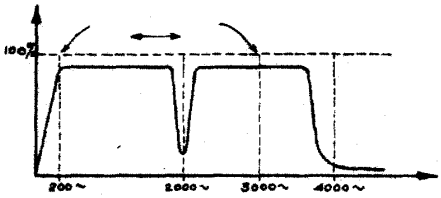

Fig: 3.

Telefonos Standard Cables

[redacted]