

401439

L.E. Jensen



401439

Int. Cl.². H03D

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INTRODUCCION
EN ESPAÑA POR: MEJORAS EN CIRCUITOS PARA CORREGIR LA DIS-
TORSION ASIMETRICA EN UN DEMODULADOR DE SEÑALES MODULADAS
POR DESPLAZAMIENTO DE FRECUENCIA, A NOMBRE DE STANDARD
ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID, RAMIREZ DE PRADO
Nº 5.

Este invento se refiere a mejoras en los circuitos para corregir la distorsión asimétrica, producida por fallos de frecuencia, en un demodulador de señales moduladas por desplazamiento de frecuencia en el que se suministra una señal de banda base desde un demodulador de frecuencia y se
5 adapta un circuito de conversión para convertir la señal de banda base en una señal de corriente doble.

Un demodulador debe poder realizar automáticamente la corrección de distorsión producida por un fallo de frecuencia que, por ejemplo, puede manifestarse como un desplazamiento del espectro de frecuencia del canal. La corrección ha de realizarse incluso si tiene lugar simultáneamente con el desplazamiento de frecuencia una distorsión previa y/o una des-
10

401439

2.



viación del valor nominal del desplazamiento de frecuencia.

En los equipos conocidos la corrección mencionada se efectúa por medio de un potencial de control que sobre la base de la señal de corriente continua (señal de banda base) suministrada por el discriminador determina el valor de nivel del circuito de conversión que convierte la señal de banda base en una señal de corriente doble. La condición para que la conversión sea siempre correcta, es por lo tanto, que dicho valor de nivel de potencial de control en cada momento, tenga una relación definida con los pasos por cero que corresponden a la componente de potencial alterno de la señal de banda base, pues estos pasos por cero representan los puntos sensorios óptimos para la conversión no distorsionada de la señal de banda base en una señal de corriente doble. Ninguno de los circuitos de conversión conocidos en la técnica anterior y han sido utilizados en la práctica, han cumplido por completo esta condición, con el resultado de que la corrección de distorsión no ha sido satisfactoria, particularmente con respecto a la denominada señal predistorsionada.

Este invento considera un nuevo principio para generar un nivel de entrada de potencial de control para ser utilizado en demoduladores de frecuencia en relación con la corrección de distorsión producida por fallos de frecuencia, teniendo dicho potencial de control tales características que la conversión de la señal de banda base en una señal de corriente doble puede efectuarse prácticamente independientemente de cualquier fallo de frecuencia que pueda haber así como de una predistorsión en la señal predistorsionada.

De acuerdo con este invento, una disposición de circuito del tipo mencionado al principio, en la que se eli-

401439

3.

12 JUN. 1942



minan los inconvenientes de las disposiciones conocidas, se caracteriza porque: en serie entre el demodulador y la salida del circuito de conversión se conectan una primera y una segunda resistencia con la unión de las resistencias conectada a una primera entrada no conversora del circuito de conversión; una tercera resistencia está conectada entre el demodulador y una segunda entrada inversora de fase del circuito de conversión; una cuarta resistencia está conectada entre un potencial de referencia y dicha segunda entrada; y un condensador para fines de integración está conectado entre el potencial de referencia y la unión de la primera y la segunda resistencia.

El principio de la nueva disposición de circuito es el siguiente: Al utilizar secciones lineales, se realiza en un circuito de equilibrio, una suma continua y directa del potencial de la señal de banda base y del potencial procedente de una señal de corriente doble provista sobre la base de la señal de banda base y realimentada con respecto a la señal de banda base, de modo que los pasos por cero de la señal de corriente doble corresponden a los momentos sensorios de la señal de banda base. Con condiciones de equilibrio correctas el promedio del potencial total resultante será entonces prácticamente independiente de cualquier fallo de frecuencia que pueda ocurrir y las condiciones de predistorsión tendrán una relación constante con respecto a los pasos por cero que corresponden a la componente de potencial alterno de la señal de banda base que, como ya se ha dicho, representan los puntos sensorios óptimos para la conversión no distorsionada de la señal de banda base para una señal de corriente doble. Este potencial medio, el potencial total integrado, puede, por lo tanto, cuando se uti-

401439

4.

12 JUN. 1944



liza como potencial de control para el paso de conversión, determinar automáticamente el valor de nivel de entrada que operativamente es el valor óptimo en cada momento con respecto a la conversión no distorsionada.

5 El invento se describirá más concretamente a continuación con referencia a los adjuntos dibujos en los cuales:

La fig. 1 muestra la disposición de circuito según el invento adaptada para su conexión a un demodulador para señales moduladas por desplazamiento de frecuencia;

10 Las figs. 2a-2e, respectivamente, muestran diferentes condiciones de señal que ilustran la función de la disposición de circuito de acuerdo con el invento según se ilustra en la fig. 1.

15 Las secciones de adición lineal consisten en dos resistencias R1 y R2 que junto con otras dos resistencias R3 y R4 forman un circuito de equilibrio en puente para el paso de conversión 1. La resistencia R3 está conectada entre el demodulador y la entrada inversora de fase del paso de conversión 1 y la resistencia R4 está conectada entre un potencial de referencia, que preferiblemente puede ser de cero
20 voltios, y dicha entrada. Un condensador C para fines de integración está conectado entre el potencial de referencia de 0 voltios y la unión de las resistencias R1 y R2. Esta unión está también conectada al paso de conversión sobre una segunda entrada
25 no inversora de fase. Por lo tanto, el paso de conversión está alimentado por el potencial de control c y el potencial d de señal de banda base sobre circuitos de equilibrio en una condición de dependencia funcional de potencial predeterminado determinada por el potencial de señal y relación de componente
30 del puente y con respecto al potencial de control, también por

401439^{5.}

12 JUN 1955



el proceso aditivo. La relación de componente del puente está determinada de acuerdo con las líneas generales siguientes. La relación de resistencia mutua de las dos resistencias aditivas R1 y R2 debe ser proporcional a la relación de las magnitudes de potencial nominal de la señal de banda base e y la señal de corriente doble b, respectivamente, con la magnitud nominal del potencial de control de aproximadamente 0 voltios. La relación de las otras dos resistencias del puente R3 y R4 determina el grado de control, lo cual, por lo tanto, con una selección adecuada de esta relación puede determinarse en forma óptima en consideración de funciones dadas de circuito en general. En la práctica el equilibrio correcto del circuito con respecto al potencial funcional se consigue por el ajuste de la magnitud del potencial de señal de banda base. Para esto se utiliza un divisor de potencial 2 conectado a uno de los terminales permanentes del demodulador. El otro terminal permanente del divisor de potencial 2 tiene el potencial de 0 voltios (potencial de referencia) y su terminal desplazable está conectado de una parte a la resistencia R1 y de otra a la resistencia R3. Con una oscilación de frecuencia nominal el ajuste se realiza hasta que el potencial de control tiene el mismo valor bajo diferentes condiciones. Con relación a las desviaciones de desplazamiento de frecuencia de la magnitud nominal, ha de observarse que el equilibrio de circuito correcto no puede retenerse enteramente, lo cual da por resultado un aumento de distorsión menor. Ha de añadirse, que la corrección con respecto a la señal predistorsionada en cierto grado depende de las condiciones transitorias de la señal de banda base. Por lo tanto, un filtro de paso bajo a continuación del discriminador debe tener tales dimensiones que la secuencia transitoria esté

6.
401439



bien definida y se efectúe de tal modo que no tengan lugar fenómenos transitorios adicionales de magnitud sustancial inmediatamente después de la secuencia transitoria primaria.

5 Como puede verse por la fig. 1, el diseño mecánico y eléctrico del circuito, es sencillo, y el circuito incluye un pequeño número de componentes simples. Los valores de los componentes en la práctica no son críticos y por lo tanto desviaciones mayores o sustanciales del valor nominal de los componentes no tienen influencia importante sobre el circuito y su función y así ésta no es crítica con respecto al ajuste y es estable a corto y a largo plazo.

10 Las figs. 2a-2e, respectivamente, ilustran diferentes condiciones de señal. Las líneas de trazo continuo ilustran condiciones sin desplazamiento de frecuencia y las líneas de trazos ilustran condiciones con desplazamiento de frecuencia. La fig. 2a muestra una señal de banda base; la fig. 2b, una señal de corriente doble; la fig. 2c la señal total teórica de las señales ilustradas en las figs 2a y 2b; la fig. 2d, el resultado de integrar las señales de las figs. 2a y 2b; y la fig. 2e la señal de corriente doble resultante conseguida de acuerdo con la disposición del circuito del invento, después de la corrección.

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

25 Los puntos de invención propia y no divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta patente de introducción de diez años son los siguientes:

1. Mejoras en circuitos para corregir la distorsión asimétrica en un demodulador de señales moduladas por desplazamiento de frecuencia, originada, dicha distorsión por fallos en la frecuencia, en la que una señal de banda base (a)

McE

7.
401439

12



es suministrada por un demodulador de frecuencia y se provee un circuito de conversión (1) para convertir la señal de banda base en una señal de corriente doble (b), caracterizadas porque: en serie entre el demodulador y la salida del circuito de conversión (1) están conectadas una primera resistencia (R1) y una segunda resistencia (R2), estando la unión de las dos resistencias conectada a una primera entrada no inversora de fase del circuito de conversión (1); una tercera resistencia (R3) está conectada entre el demodulador y una segunda entrada inversora de fase del circuito de conversión; una cuarta resistencia (R4) está conectada entre un potencial de referencia y dicha segunda entrada; y un condensador (C) para fines de integración está conectado entre el potencial de referencia y la unión de la primera resistencia (R1) y la segunda resistencia (R2).

2. Mejoras en circuitos según el punto 1, caracterizadas porque la señal de banda base se deriva de un potenciómetro 2 que tiene uno de sus terminales permanentes conectados al demodulador y el otro terminal permanente conectado al potencial de referencia, estando dichas resistencias primera (R1) y tercera (R3) conectadas al terminal desplazable del potenciómetro (2).

3. Mejoras en circuitos según el punto 2 caracterizadas porque el potencial de referencia es preferiblemente de cero voltios.

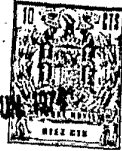
4. Mejoras en circuitos para corregir la distorsión asimétrica en un demodulador de señales moduladas por desplazamiento de frecuencia.

Mc
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines

401430

8.

12 JUN 1974



especificados.

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

Madrid, 12 JUN. 1974



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

mte



401439

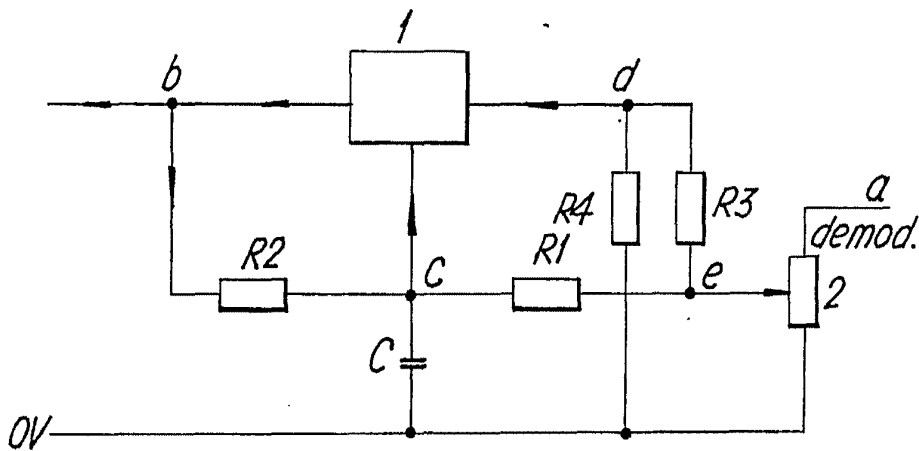


Fig. 1.

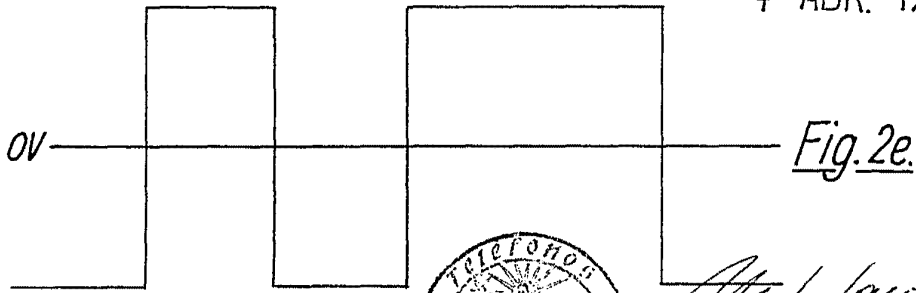
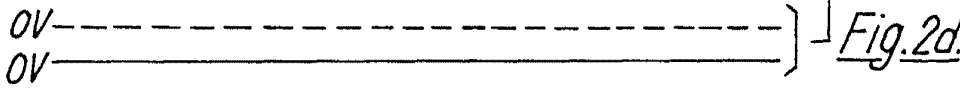
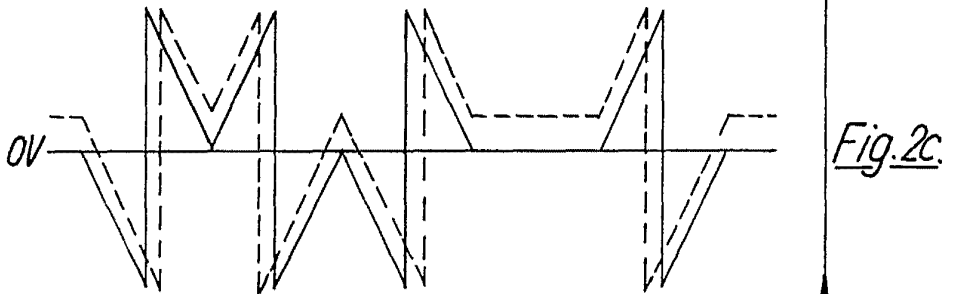
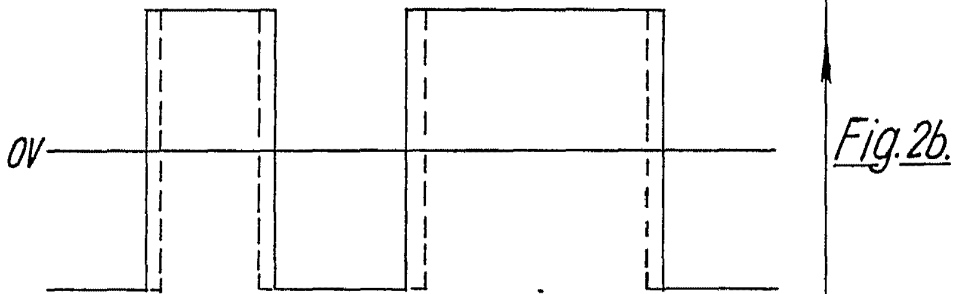
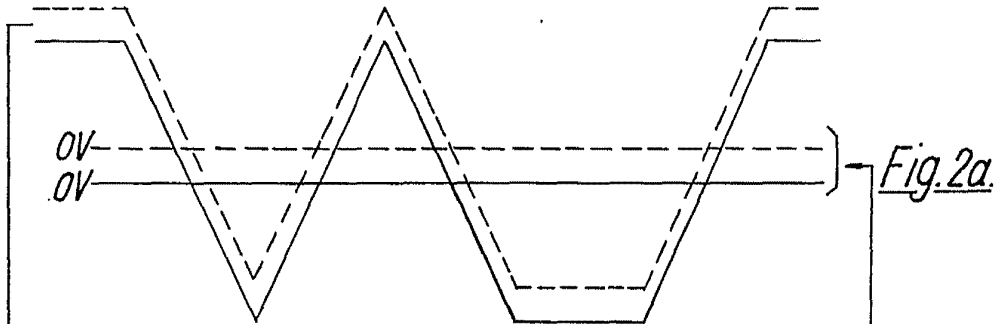
4 ABR. 1972



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



401439



4 ABR. 1972



H. G. Santamaria
H. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL