

Nº 1040

P.

C.W. Barp - 54



178073

178073

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN DISPOSICIONES DE CIRCUITO"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

El presente invento se refiere a disposiciones de circuito oscilador provistas con control automático de frecuencia.

De acuerdo con el aspecto más amplio del invento, en una disposición de circuito oscilador se aplica un voltaje de control al mismo para determinar el ritmo de cambio de la frecuencia generada, continuando dicho cambio de frecuencia dentro de límites prácticos en tanto que persiste dicho voltaje de control.

178073



2.

De acuerdo con un aspecto más reducido del invento,
una disposición de circuito para un oscilador que puede oscilar en
cualquiera de un amplio margen de frecuencias comprende un oscila-
dor y un discriminador de frecuencia o disposición contadora adap-
tada para producir un voltaje de corriente continua en la entrada
de la misma dependiendo de la frecuencia de la entrada alimentada
a dicho discriminador o disposición contadora y medios para alimen-
tar dicho voltaje de salida a dicho oscilador para mantener la fre-
cuencia generada por este último.

De acuerdo con otro aspecto menos amplio del invento,
una disposición de circuito para la estabilización de un oscilador
a cualquier frecuencia para la que está ajustado comprende un dis-
criminador de frecuencia o disposición contadora alimentada desde
el oscilador y adaptada para producir un voltaje de corriente conti-
nua en la salida del mismo dependiendo de la frecuencia de la entra-
da y medios para alimentar dicho voltaje de corriente continua de
salida a dicho oscilador de tal modo que el valor de dicho voltaje
de salida mantiene la frecuencia de dicho oscilador eligiéndose de
tal modo dicho oscilador y discriminador que sus características
que muestran la relación entre la frecuencia y el voltaje de control
o entre la frecuencia y el voltaje de salida respectivamente, son
esencialmente lineales y tienen las mismas inclinaciones en la pro-
ximidad de las frecuencias estabilizadas requeridas.

El invento es particularmente adecuado para aplica-
ción al oscilador de un radio receptor superheterodino para suminis-
trar los cambios de frecuencia del oscilador cuando la señal recibi-
da varía en frecuencia a fin de mantener la frecuencia intermedia.

178073



3.

35 resultante esencialmente constante.

De acuerdo con una característica del invento, por lo tanto, en un receptor superheterodino se proveen disposiciones para eliminar el efecto debido a la variación de frecuencia de las ondas recibidas. Estas disposiciones comprenden un discriminador de frecuencia o disposición contadora alimentada desde la salida del paso de frecuencia intermedia y adaptada para producir un voltaje de corriente continua en la salida del mismo que depende de la frecuencia de entrada y medios para alimentar dicho voltaje de corriente de salida a dicho oscilador estabilizado a cualquier frecuencia a que está ajustado, determinando el valor de dicho voltaje de corriente continua el ritmo de cambio de la frecuencia de dicho oscilador y llevando la frecuencia del mismo a un valor tal que mantenga dicha frecuencia intermedia constante.

En la práctica del invento el oscilador es tal que permanece estable en frecuencia a cualquier frecuencia a la que está ajustado y comprendida en el ancho de banda de los circuitos de control, pero es fácilmente distorsionado en frecuencia por aplicación de un voltaje de control adicional desde un suministro externo.

El invento quedará mejor entendido por la siguiente descripción dada con relación a los adjuntos dibujos, en los que:

La fig. 1 muestra en esquemático en bloque una disposición de control de frecuencia de acuerdo con el invento aplicada a un generador de oscilaciones.

La fig. 2 muestra en esquemático en bloque el invento aplicado a otra forma preferida de generador de oscilaciones, y

178073



4.

La fig. 3 muestra en esquemático en bloque el invento incorporado en un receptor superheterodino.

Haciendo referencia a la fig. 1, el oscilador O alimenta el discriminador de frecuencia D que provee un voltaje de entrada a la válvula de control de frecuencia FV, acoplada a su vez al oscilador O. La válvula de control de frecuencia funciona bajo principios bien conocidos y puede depender, por ejemplo, en el efecto "Miller". Se dispone, ahora, que para un desplazamiento dado en la frecuencia del oscilador O, la sensibilidad del discriminador es tal que su cambio de voltaje de salida es exactamente el requerido para producir este mismo cambio en la frecuencia por aplicación del voltaje al tubo de control de frecuencia. Ahora, si la característica del discriminador (frecuencia de entrada con relación a voltaje de salida) equilibra exactamente la característica del oscilador de válvula de control de frecuencia (voltaje de entrada a FV con relación frecuencia de salida de O) el oscilador no tiende a variar de cualquier frecuencia a la que ha sido ajustado.

Un pequeño voltaje de control de frecuencia adicional aplicado desde algún suministro externo representado en CV, causará ahora el aumento de la frecuencia del oscilador o la disminución indefinidamente de acuerdo con el sentido del voltaje de control.

En la práctica, la característica del discriminador y la característica de la válvula de control de frecuencia no pueden equilibrarse perfectamente de modo que el oscilador puede tener solo una, o quizás varias, posiciones de trabajo perfectamente estables en la característica. La tendencia a variar hacia su frecuencia estable más próxima, puede sin embargo hacerse muy pequeña y el ritmo

178073



5.

de variación que depende también en las constantes de tiempo en el discriminador y circuitos de control, puede ajustarse según se desee.

90

Una forma preferida de este suministro de oscilaciones controladas en frecuencia se muestra en la fig. 2.

El principio de funcionamiento de esta disposición de generación de oscilaciones se describe por completo en la solicitud de patente británica número 5.358/41.

95

Un oscilador estable O de frecuencia F se conecta directamente a un modulador M2 y a través de una válvula termoiónica de control de fase PC al modulador M1. El filtro F1 selecciona de la salida de M1 una banda de frecuencias de frecuencia media (F - f) o (F + f) y se pasa a M2. El filtro F2 selecciona de la salida de M2 una banda de frecuencias de frecuencia media f y se pasa a M1. En algún punto en el circuito M1 - M2 - M1 se introduce un dispositivo retardador DL o alternativamente se puede producir la retardación requerida en cualquiera de las componentes del circuito, por ejemplo, los filtros.

100

105

El circuito tal como se ha descrito hasta ahora produce oscilaciones de frecuencia f en el circuito de M2 a M1 y oscilaciones de frecuencia (F - f) o (F + f) en el circuito de M1 a M2. Ahora, como se ha especificado en la solicitud de patente antes mencionada, un cambio de fase producida por el tubo de control de fase PC produce un cambio correspondiente en la frecuencia f. Esta frecuencia f se alimenta ahora a un discriminador D, o contador de frecuencia, cuyo voltaje de salida equilibra exactamente el voltaje de control de fase necesario para mantener la frecuencia aplicada

110

178073



115

al discriminador.

Si se introduce ahora un voltaje de control de frecuencia adicional desde un suministro externo CV, la frecuencia de las oscilaciones se acelera o retarda de acuerdo con el sentido del voltaje de control hasta que se suprime el voltaje de control.

120

La frecuencia para controlar el circuito oscilante se puede obtener de la salida de cualquiera de los filtros. Del mismo modo la salida de cualquiera de los filtros se puede utilizar para cualquier fin que se desee, por ejemplo, como oscilación local de un receptor superheterodino.

125

En cualquiera de las disposiciones mostradas en la fig. 1 ó 2 el suministro de voltaje de control CV puede comprender un voltaje generado en respuesta a la desviación de la frecuencia intermedia de la normal en un receptor superheterodino. Tal receptor incorporando el invento se muestra en la fig. 3 en la que HF es el amplificador de alta frecuencia, FC el paso heterodino, IFA el amplificador de frecuencia intermedia y DET el paso detector de baja frecuencia. El generador de oscilaciones es igual al que se muestra en la fig. 2 y las partes iguales en ambas figuras reciben las mismas referencias. La estabilización de las oscilaciones generadas localmente f a cualquier frecuencia a que puede estar ajustado es efectuada por el discriminador D y el voltaje que depende de la variación de frecuencia de la frecuencia recibida es generado por el discriminador DI. Estos dos voltajes se aplican en serie a la válvula de control de fase PC. La constante de tiempo del circuito entre el discriminador DI y la válvula de control

130

135

140

178073



7.

145 de frecuencia RC no es fija. En serie con el control automático de frecuencia se introduce un puente rectificador de cuatro elementos R con capacidad C en paralelo con la línea. Una batería B está conectada en serie con el devanado secundario de un transformador T, en paralelo con los vértices libres del puente, en tal sentido que los cuatro elementos rectificadores del puente se hacen no conductivos. En esta condición la constante de tiempo del circuito RC es infinita o por lo menos muy grande.

150 Una parte de la salida del amplificador de frecuencia intermedia IFA se introduce ahora al otro devanado o devanado primario del transformador T y si es suficiente contrarresta la polarización en los rectificadores debida a la batería y pasa corriente rectificada a través de la batería y a través de los rectificadores. En esta condición la impedancia del rectificador puede reducirse a un valor bajo, reduciéndose la impedancia en serie a lo largo de la línea de control automático de frecuencia L y la constante de tiempo de la línea se acorta.

155

160 En presencia de una señal, el control automático de frecuencia es operativo y rápido. Si se interrumpe ahora la señal, o se desvanece rápidamente, la constante de tiempo del circuito RC se hace muy grande y el voltaje de control de frecuencia en el condensador C es mantenido.

165 Los dos voltajes discriminadores están conectados en serie antes de la aplicación al circuito de constante de tiempo variable RC. El filtro F2 a la frecuencia f es un filtro de paso de banda que cubre el margen total de control de frecuencia requerida y este filtro por si mismo provee la retardación como se

178073



8.

ha indicado con referencia a la fig. 2.

170

Aunque se ha descrito una forma determinada del invento a modo de ejemplo se les ocurrirán otras a aquellos peritos en la materia que quedan incluidas dentro del alcance de las adjuntas reivindicaciones.

175

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el 11 de Julio de 1941, señalada con el N^o. 8785-41 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

180

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

185

1. - Una disposición de circuito oscilador caracterizado porque un voltaje de control aplicado al mismo determina el ritmo de cambio de la frecuencia generada, continuando dicho cambio de frecuencia dentro de límites prácticos en tanto que persiste dicho voltaje de control.

190

2. - Una disposición de circuito para un oscilador que puede oscilar a cualquier frecuencia en un amplio margen de frecuencias caracterizado porque comprende un oscilador y un discriminador de frecuencia o disposición contadora adaptado para producir un voltaje de corriente continua en la salida del mismo que depende de la frecuencia de la entrada alimentada a dicho discriminador o disposición contadora y medios para alimentar dicho

178073



9.

195 voltaje de salida a dicho oscilador para mantener la frecuencia generada por este último.

200 3. - Una disposición de circuito para la estabilización de un oscilador a cualquier frecuencia a la que está ajustado caracterizado porque comprende un discriminador de frecuencia o disposición contadora alimentado desde el oscilador y adaptado para producir un voltaje de corriente continua en la salida del mismo que depende de la frecuencia de la entrada y medios para alimentar dicha salida de voltaje de corriente continua a dicho oscilador de tal modo que el valor de dicho voltaje de salida mantiene la frecuencia de dicho oscilador, eligiéndose dicho oscilador y discriminador de tal modo que sus características que muestran la relación entre la frecuencia y el voltaje de control o entre la frecuencia y voltaje de salida, respectivamente, son esencialmente lineales y tienen inclinaciones iguales en la proximidad de las frecuencias estabilizadas requeridas.

210 4. - Disposiciones de circuito en un receptor superheterodino para eliminar los efectos debidos a la variación de frecuencia de las ondas recibidas caracterizado porque comprenden un discriminador de frecuencia o disposición contadora alimentado desde la salida del paso de frecuencia intermedia y adaptado para producir un voltaje de corriente continua en la salida del mismo que depende de la frecuencia de entrada y medios para alimentar dicho voltaje de corriente continua de salida a dicho oscilador estabilizado a cualquier frecuencia para la que está ajustado, determinando el valor de dicho voltaje de corriente continua el ritmo de cambio de frecuencia de dicho oscilador y llevando la fre-

215

220

178073



10.

cuencia del mismo a un valor tal que mantiene dicha frecuencia intermedia constante.

225 5. - Una disposición de circuito según cualquiera de los puntos 1, 2 ó 4 caracterizado porque dicho oscilador es tal que permanece estable en frecuencia a cualquier frecuencia a que está ajustado y comprendida en el ancho de banda del circuito de control, pero que es fácilmente distorsionado en frecuencia por aplicación de un voltaje de control adicional desde un suministro externo.

230 6. - Una disposición de circuito según el punto 5 caracterizado porque dicho voltaje se aplica para variar un elemento de control de frecuencia del generador de oscilaciones cuya característica de voltaje-frecuencia es esencialmente la inversa de la característica de voltaje-frecuencia del discriminador o
235 contador de frecuencia.

7. - Una disposición de circuito según el punto 6, caracterizado porque dichas características son esencialmente lineales.

240 8. - Una disposición de circuito según el punto 6 ó 7, caracterizado porque dicho dispositivo de control de frecuencia comprende una válvula termoionica a la que se aplica dicho voltaje estando dicha válvula dispuesta para influenciar la frecuencia del oscilador por medio del efecto "Miller" en forma conocida.

245 9. - Una disposición de circuito en un receptor superheterodino esencialmente como se ha descrito con referencia a la fig. 3 del adjunto dibujo.

178073



11.

250

10. - Una disposición de circuito para el control de frecuencia de un generador de oscilaciones esencialmente como se ha descrito con referencia a las figs. 1 ó 2 de los adjuntos dibujos.

11. - Mejoras en disposiciones de circuito.

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

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



Madrid, 17 MAY. 1947
STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

flya iica



FIG. 1.

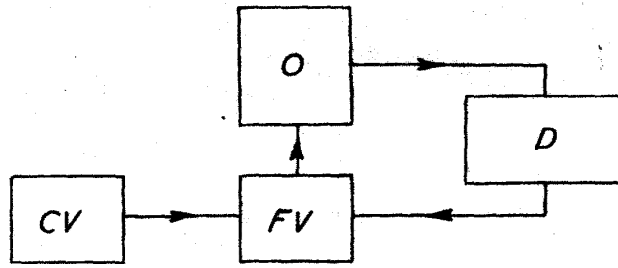
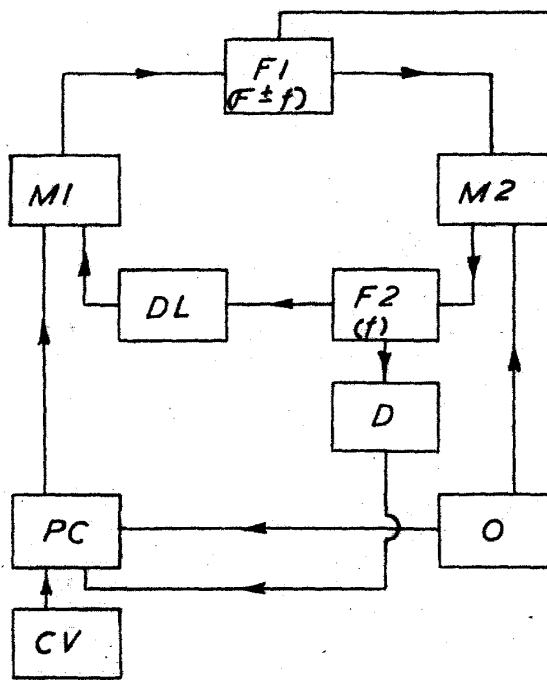
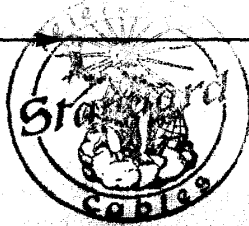
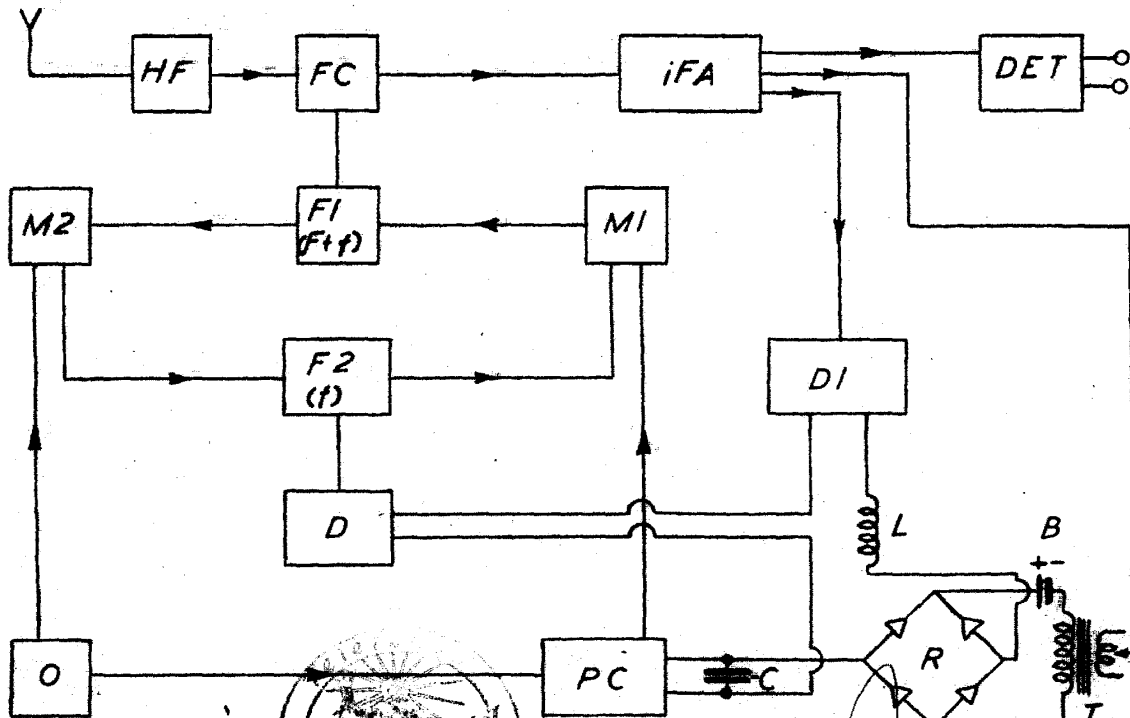


FIG. 2.



178073

FIG. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General