



181905

181905

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "DISPOSITIVOS LIMITADORES DE AMPLITUD DE

OSCILACIONES ELECTRICAS"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

La presente invención se refiere a dispositivos limitadores de amplitud de oscilaciones eléctricas particularmente aplicables a aparatos de radio para limitar la amplitud de oscilaciones parásitas de corta duración y gran intensidad comparadas con las que constituyen la señal útil.

5

Numerosos aparatos conocidos que hacen posible



10 la obtención de este resultado tienen, entre otras desven-
tajas, la de requerir un ajuste del límite de acción del
limitador de amplitud, ajuste que depende de la amplitud de
la señal. Otros dispositivos de esta clase no requieren seme-
jante ajuste, pero la mayor parte de ellos hacen uso de cir-
cuitos relativamente complejos.

15 El objeto de la presente invención es en consecuencia
el proveer dispositivos limitadores de amplitud de oscilación
eléctrica que sean de diseño particularmente sencillo y que
no requieran ajuste alguno del límite de acción, siendo éste
automáticamente ajustado en dependencia de la amplitud de
la onda portadora de las señales útiles.

20 De acuerdo con ciertas características de la inven-
ción, el paso limitador de amplitud sigue al paso detector
del aparato de radio, en el circuito cátodo-placa del paso
detector se ha previsto un circuito potenciómetro que suminis-
tra un potencial continuo proporcional a la amplitud de la
25 onda portadora y en el circuito de conexión entre el paso
detector y el paso limitador de amplitud se ha intercalado un
circuito cuya constante de tiempo es grande comparada con el
periodo de la frecuencia de la modulación más baja a transmitir
El circuito potenciómetro, que determina la tasa de modula-
30 ción para la señal a recibir, puede ser ajustable a fin de per-
mitir la regulación de esta tasa de modulación. El paso limi-
tador de amplitud puede ser empleado también como primer pa-
so amplificador de baja frecuencia.

35 Estas y otras características se explican en la siguien-
te descripción, dada con referencia a los adjuntos dibujos, en
los cuales:

La fig. 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de un cir-
cuito limitador de amplitud de señales parásitas que emplea

181905



3.

40

características del invento, siendo el paso detector de la señal recibida un tubo diodo.

La fig. 2 ilustra la característica del voltaje de placa del tubo limitador de amplitud del circuito de la Fig. 1.

45

La fig. 3 es una gráfica para facilitar la comprensión del funcionamiento del circuito de la fig. 1, y

Las figs. 4 a 8 son esquemáticos de variantes del circuito de la fig. 1.

50

En la fig. 1 T indica el último transformador de alta o media frecuencia del receptor, D el tubo diodo detector, C_1 el condensador del circuito de carga del paso detector, R_1 y R_2 dos resistencias que, cuando están en serie, constituyen la resistencia del circuito de carga del paso detector, C_2 y R_3 un condensador y una resistencia de valores tales que la constante de tiempo C_2R_3 sea grande comparada con el periodo de la mas baja frecuencia de modulación a transmitir, y L es el tubo limitador empleado al mismo tiempo como primer amplificador de baja frecuencia.

55

60

El punto común de las resistencias R_1 y R_2 está conectada a un potencial negativo V de un valor tal, que, cuando no hay señal, el punto de funcionamiento del tubo L es llevado al límite del circuito de placa.

65

La fig. 2 muestra la característica corriente del placa-tensión de rejilla del tubo L. En esta fig. 2 puede verse que cuando no hay señal, el punto de funcionamiento m es determinado por el voltaje V. Bajo la influencia de una señal, aparece en los terminales de las resistencias R_1 , R_2 una tensión continua que es proporcional a la amplitud de



70 la onda portadora, y cuya dirección está indicada por los signos + y - en la fig. 1^a. A esta tensión continua se superpone una tensión alterna de amplitud proporcional a la tasa de modulación de la señal. Estas dos tensiones o voltajes son distribuidas a los terminales de las resistencias R_1 y R_2 proporcionalmente a los valores de estas resistencias.

75 La tensión continua de los terminales de R_2 es transmitida a la rejilla del tubo L a través de la resistencia R_3 , llevando la tensión de esta rejilla al punto V_1 de la fig. 2, y el punto de funcionamiento a m_1 , alcanzando la corriente de placa el valor I_{p_1} . La componente alterna de los terminales de R_2 es eliminada por la constante de tiempo suministrada por el circuito R_3, C_2 .

80 La tensión continua que hay en los terminales de R_1 es bloqueada por el condensador C_2 , mientras que la componente alterna de estos mismos terminales es transmitida a la rejilla del tubo L a través de C_2 . Como resultado de esto, el potencial de rejilla del tubo L fluctuará entre los valores V y V_2 , y el punto de funcionamiento entre los puntos m y m_2 , para una tasa de modulación de la señal igual a R_2/R_1 . En particular, si $R_2=R_1$, el funcionamiento arriba descrito corresponde a una señal modulada 100%. Si la corriente de placa fluctúa entre 0 y I_{p_2} , la señal será amplificada por el tubo L y transmitida íntegramente por intermedio de la resistencia R_4 y condensador C_3 . Al aparecer un corto impulso parásito de una amplitud mayor que la de la señal, la tensión resultante en los terminales

85

90

95

181905



5.

de la resistencia R2 no puede ser transmitida a la rejilla del tubo L a causa de la gran constante de tiempo del circuito R3, C2.

100 De otra parte, el voltaje de los terminales de R1, se transmite a través del condensador C2 con un valor negativo, llevando el potencial de rejilla del tubo L a V3 de la fig. 2, por ejemplo, en cuya región la corriente de placa es cero, limitando así la amplitud del parásito a la de la señal.

105 La fig. 3 muestra exactamente como funciona el dispositivo.

110 En esta fig. 3, las variaciones del potencial de rejilla del tubo L están representadas en función del tiempo. La curva S representa las variaciones debidas a la señal; P1, P2, P3, P4, P5 las variaciones debidas a la oscilación parásita, y V, V1, V2, V3 representan los mismos valores de la tensión de placa de fig. 2.

115 Todos los potenciales de rejilla por debajo de V corresponden a una corriente de placa igual a cero y la porción rayada de los parásitos P1, P2, etc. representa la porción no transmitida.

120 El tubo L puede ser de un tipo cualquiera (triado, pentodo, etc.) y puede servir simultáneamente para distintos objetos. Asimismo, la transmisión del voltaje de baja frecuencia, que en la fig. 2 se muestra como efectuado por el circuito resistencia/capacitancia C3-R4, puede ser efectuada por cualesquiera otros medios (self-inductancia, transformador, etc.) sin salirse del objeto de la invención.

181905



6.

125 En lugar de conectar el punto común de R_1 y R_2
a un potencial negativo, puede ser conectado a tierra, y el
cátodo del tubo L puede llevarse a un potencial positivo igual
a V.

130 La fig. 4 muestra una variante de detalle de la fig.
1 en la cual las resistencias R_1 y R_2 están reemplazadas por
un potenciómetro P, la posición de cuyo contacto móvil hace
posible ajustar el funcionamiento del dispositivo a cualquier
margen de modulación de la señal.

135 La fig. 5 se refiere a un método de realización
en el cual la detección se efectúa haciendo uso de la curva-
tura de la característica de placa de un tubo L_1 que comprende
tres electrodos o mas.

140 El cátodo del tubo L es llevado a un potencial posi-
tivo de valor tal, que, cuando no hay señal, el punto de
funcionamiento de este tubo es llevado al límite de la corrien-
te de placa.

145 La aparición de una señal que efectúa un aumento de
la corriente de placa de L_1 aumentará la tensión media del
cátodo de este tubo. Esta tensión, cuando es transmitida a tra-
vés de la resistencia R_3 a la rejilla del tubo L, lleva el
punto de funcionamiento a m_1 de la fig. 2. La componente alter-
na de esta tensión es eliminada por la constante de tiempo del
circuito R_3, C_2 , mientras que la tensión alterna que aparece
en la placa del tubo L_1 es transmitida a la rejilla del tubo L
a través del condensador C_2 , siendo causa de que el punto de
150 funcionamiento de este tubo fluctúe entre los puntos m y m_2

181905



7.

de la fig. 2 para una modulación de la señal igual a $R5/R6$.

El funcionamiento en presencia de oscilaciones parásitas es el mismo que en el caso de la fig. 1.

155 Con los dispositivos arriba descritos puede suceder que el tubo L llegue a saturarse bajo la influencia de una señal intensa, al llegar el punto de funcionamiento de este tubo a la región en que se produce corriente de rejilla; y además, el empleo de la región curva de la característica es capaz de causar cierta distorsión.

160 Para evitar estos inconvenientes se ha previsto la inserción de una resistencia $R7$ en el circuito de cátodo del tubo L, como se muestra en la fig. 6. La presencia de esta resistencia se traduce en un enderezamiento de la característica y en un aumento de la capacitancia de admisión de la rejilla de este tubo.

165 La fig. 7 muestra otra variante en la cual la resistencia de carga del tubo L es llevada enteramente al circuito de cátodo de este tubo. Una característica más recta y una capacitancia de admisión más elevada se obtienen con esta disposición que con la de la fig. 6, pero el tubo no amplifica y ha de ser usado solamente como limitador. Es evidente que pueden hacerse modificaciones de detalle en las conexiones o adiciones que no representan apartarse del objeto de la invención. En particular, es posible añadir filtros en ciertos puntos de los circuitos con el propósito de eliminar el componente de alta frecuencia de la señal aplicada a la rejilla del tubo L. 170 La fig. 8 muestra un método de aplicación de un filtro que consiste en una resistencia $R8$ y condensador $C5$.

175 Las indicaciones de las referencias correspondientes

181905



8.

180 a los distintos elementos son las mismas en todas las figuras.

Pueden hacerse aún otras modificaciones y adaptaciones en las disposiciones descritas sin salirse del objeto de la invención.

185 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 25 de Julio de 1942 señalada con el nº 470.265 y se exige, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

195 1.- Dispositivo para limitar la amplitud de oscilaciones en aparatos radioreceptores, que se caracteriza en que el receptor está provisto de un paso detector adaptado para desarrollar una tensión continua pulsatoria a través de un condensador conectado a la salida de dicho paso; en que el circuito de entrada de un paso limitador subsiguiente está conectado a través de una trayectoria conductora de alta impedancia a un terminal de dicho condensador, estando acoplado el otro terminal del condensador al circuito de entrada de dicho paso limitador a través de una trayectoria reactiva que ofrece baja impedancia a las frecuencias moduladas, y que el condensador está conectado de tal manera que su último aludido terminal adquiere, durante el funcionamiento, un potencial de una polaridad que
200 tiende a polarizar dicho limitador hacia el corte de corriente, formando ambas trayectorias un circuito cuya constante de tiempo
205 es grande con relación a la mas baja frecuencia de modulación

181905



9.

210

a recibir, por lo que la transmisión de impulsos de amplitudes excesivas a través de una cualquiera de las dos trayectorias será sustancialmente impedida.

2.- Disposición según reivindicación 1, caracterizada por comprender dichas dos trayectorias una resistencia y un condensador, respectivamente:

215

3.- Disposición según reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por tener conectado cada uno de los terminales de dichos dos condensadores a un punto de potencial constante a través de una resistencia asociada.

220

4.- Disposición según reivindicación 3, que se caracteriza en que, al menos el último terminal del condensador que está asociado con dicha trayectoria conductiva de alta impedancia está conectado, a través de dicha resistencia, a un punto que tiene un potencial que corresponde a la tensión de corte del limitador, por lo que en ausencia de una onda portadora el limitador será sustancialmente no conductor.

225

5.- Disposición según reivindicaciones 3 ó 4, que se caracteriza en que dichas dos resistencias asociadas con los respectivos terminales de condensador están conectadas junto con el terminal común mantenido a potencial constante.

230

6.- Disposición según reivindicación 5, que se caracteriza en que dichos dos condensadores están formados por los respectivos brazos de un potenciómetro que tiene su contacto móvil conectado a un punto de potencial constante, por lo que la amplitud de la señal detectada puede ser variada relativamente a la amplitud de la onda portadora con independencia

181905



10.

del grado de modulación de la onda portadora antes de la detección.

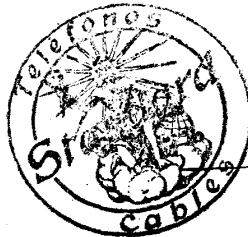
7.- Dispositivos limitadores de amplitud de oscilaciones eléctricas.

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

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

29 ENE. 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

[Handwritten Signature]
Secretario General

/cc.

181905

Stojanovic

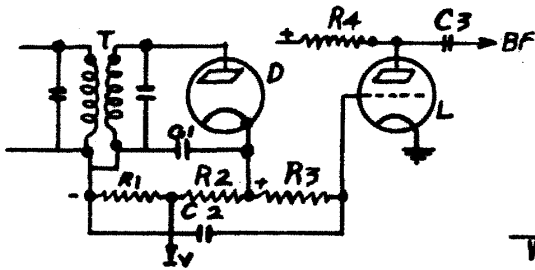


Figure 1

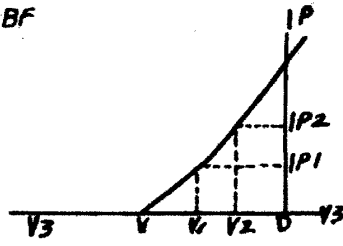


Figure 2

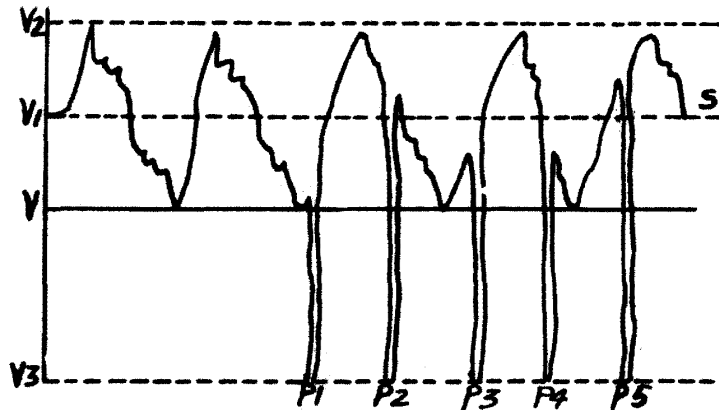


Figure 3

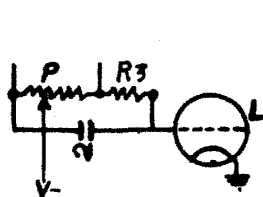


Figure 4

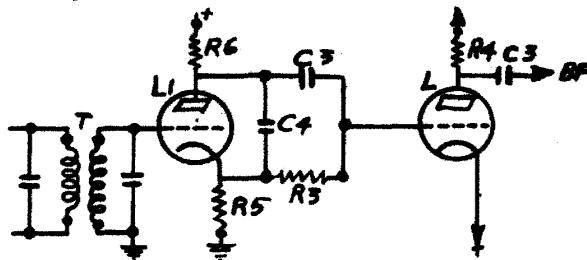


Figure 5

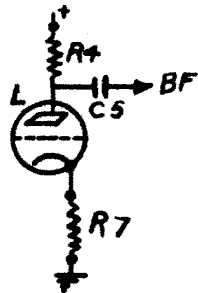


Figure 6

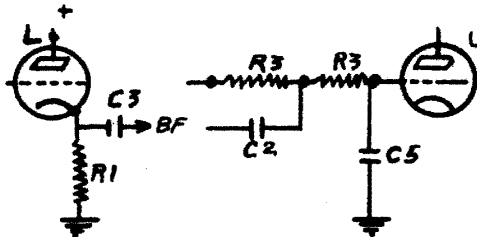


Figure 7

FIGURE 8



STANDARD ELECTRICA, S. A.
Stojanovic
Secretario General.