

Nº 1562

LAMBERTEUX-VILLEMAGNE, 3-4

182160



182160

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR, "UN SISTEMA DE MODULACION DE FRECUENCIA"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S. A., DOMICI-
LIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 7.

El presente invento se refiere a sistemas de modulación y mas particularmente a sistemas de modulación aplicables en el campo de las ultra-altas frecuencias.

Entre los numerosos artificios empleados para la modulación de ondas electro-magnéticas los de modulación de frecuencia son muy conocidos y han sido construidos de las más variadas formas.

Los sistemas de modulación de frecuencia requieren una anchura apreciable de bandas de frecuencias, en comparación con los sistemas de modulación de amplitud. En su construcción se hace uso, generalmente, de pasos multiplicadores de frecuencia o los llamados moduladores de reactancia, pero estos necesitan un considerable número de tubos electrónicos y aumentan el tamaño y precio de coste de las instalaciones.

Uno de los objetos de la presente invención es la construcción de un sistema de modulación de frecuencia, que es sencillo y de bajo coste.

Otro objeto de este invento es la construcción de un sistema de modulación de frecuencia de tal clase, que no precisa conexión entre el circuito modulador y los circuitos empleados para potenciales de muy alta frecuencia.

De acuerdo con una de las características del presente invento, se aplica una tensión óptica de polarización a la rejilla supresora de un tubo electrónico de rejillas múltiples funcionando como auto-oscilador, de manera que el punto de funcionamiento esté en el centro de la parte rectilínea de la curva de variación de frecuencia.

En conformidad con otra de las características de la presente invención, se aplica una tensión de modulación de amplitud conveniente a la rejilla supresora de un tubo electrónico auto-oscilador, de manera que las excursiones de frecuencia a un lado a otro del punto central de la curva de variación de frecuencia, sean rectilíneas y proporcionales a las variaciones de la tensión de modulación aplicada.





40 De acuerdo con otra de las características del presente invento, la inclinación y la longitud de la porción rectilínea de la curva de variación de frecuencia de un tubo electrónico auto-oscilador son modificadas variando los valores de las impedancias dispuestas en uno de los circuitos de los electrodos del tubo.

45 Otras finalidades, características y ventajas de la presente invención pueden ser apreciadas sobre la lectura de la siguiente descripción, en conexión con los dibujos presentados en los cuales:

La fig. 1 representa un ejemplo de una realización del presente invento, aplicado a un tubo pentodo; y

50 La fig. 2 muestra curvas de variación de frecuencia en función de diferentes valores del voltaje de polarización de la rejilla de un tubo de tipo comercial.

Refiriéndonos a la fig. 1, esta muestra un tubo pentodo, montado en auto-oscilador acoplado electronicamente.

55 La parte osciladora del tubo hace uso de tres electrodos: el cátodo K, conectado en un punto de la bobina de auto-inducción L del circuito oscilador; la primera rejilla G_1 que está conectada a uno de los extremos del circuito oscilador, cuyo otro extremo está puesto a tierra; y la segunda rejilla G_2 que sirve como ánodo y que está conectada a una fuente de alto voltaje a través de una impedancia intermediaria D de valor conveniente, y a tierra mediante un condensador C, de un valor determinado.

60 Esta parte del tubo es montada según la manera habitual de un triodo oscilador.

65 La tercera rejilla G_3 , la rejilla supresora está polarizada respecto del cátodo, mediante una fuente varia-



70 ble de tensión U_p . Un condensador C_2 actúa como un "shunt" para los circuitos de muy alta frecuencia, asociados a la impedancia de choque E.

El ánodo K del tubo es conectado a una fuente de alto voltaje H.T. a través de una impedancia F perfectamente definida.

7 5 Manipulando la sintonía del circuito oscilador L-C conectada al control de rejilla del tubo y variando la tensión de polarización U_p de la rejilla supresora, es posible trazar una colección de curvas que representen las variaciones de frecuencia F en los terminales del circuito oscilador, en función de la tensión de polarización U_p de la rejilla supresora G_3 . En la fig. 2 se muestra una colección de curvas de esta clase, cada curva habiendo sido trazada para un ajuste de frecuencia determinada del circuito L-C.

85 Estas curvas pueden adoptar diferentes formas, puesto que, la inclinación y la longitud de sus porciones rectilíneas dependen de parámetros constituidos por impedancias en serie con los electrodos del tubo.

90 La impedancia F en el circuito de placa puede consistir en una resistencia "shuntada", o no, por una capacidad. Del mismo modo, la impedancia de la rejilla-pantalla D pueda estar compuesta de una resistencia. Variando éstos parámetros, es posible variar, como se desee, el perfil de estas curvas

$$\Delta F = f(U_p)$$

95 La colección de curvas $\Delta F = f(U_p)$ tiene una propiedad interesante, ésto es, que el centro de la parte rectilínea de cada una de éstas curvas $\Delta F = f(U_p)$,



100 corresponde a un mismo valor U_p de la tensión de polarización de la rejilla supresora. En consecuencia, si después de haber sido ajustada la polarización fija de la
105 rejilla supresora de este valor U_p , existe aplicada a éste electrodo un voltaje alterno de o baja frecuencia, de modulación U_m , teniendo una amplitud de valor conveniente, de manera que las excursiones de frecuencia descritas en la curva correspondiente $\Delta F = f(U_p)$ no abandonen la parte rectilínea de esta curva, dará por resultado una modulación de frecuencia lineal.

Las curvas de la fig. 2 representan los resultados de pruebas efectuadas por la Compañía solicitante, con un pentodo de alta frecuencia de tipo comercial ACORN 964.
110

En estas pruebas se adoptaron los siguientes valores para las impedancias.

La impedancia D era una resistencia pura de 90.000 ohmios para la impedancia F se tomó una resistencia de
115 10.000 ohmios, y como impedancia de choque E una resistencia de 50 ohmios.

Las curvas de la fig. 2 $\Delta F = f(U_p)$, en las cuales los voltajes de polarización U_p , en voltios, han sido tomados como abscisas, y las variaciones de frecuencia F, en kilociclos KHz, como ordenadas, han sido cada una de
120 ellas trazadas para una frecuencia de sintonía determinada F en megaciclos MHz fijada en cada una de éstas curvas.

En el caso que consideramos, la tensión óptima de polarización U_p ha sido fijada en 70 voltios y las partes rectilíneas de las curvas han sido limitadas por la
125 abscisa mínima $U_p = 62'5$ voltios y la máxima $U_p = 77'5$

voltios. Es evidente que para los valores de los parámetros así definidos, la amplitud máxima de la tensión de modulación de baja frecuencia no deberá exceder de:

$$\frac{77.5 \text{ v} - 62.5 \text{ v}}{2} = 7.5 \text{ v}$$



La variación de frecuencia correspondiente ΔF se extiende desde 200 a 1.200 kilociclos, dependiendo ésta de la frecuencia F , y representa un margen de gran anchura.

Aunque el presente invento ha sido descrito como un ejemplo de la realización del mismo, es evidente que no representa una limitación del mismo, y que este ejemplo se presta a numerosas variantes y modificaciones sin alejarse del alcance de éste invento.

R E S U M E N

El objeto del presente invento se refiere a sistemas de modulación y muy particularmente a sistema de modulación aplicables al campo de las ultra altas frecuencias.

El invento describe un sistema de modulación de frecuencia que permite muy grandes excursiones de frecuencia alrededor de la frecuencia base.

El equipo comprende un pentodo funcionando como auto-oscilador, acoplado electrónicamente. La modulación se efectúa previamente por la rejilla supresora, polarizada de una manera adecuada. Varios parámetros hacen posible modificar las características de funcionamiento del sistema descrito.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 22 de Febrero de 1946, señalada con el nº.510689 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

182160



- 7 -

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

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

160

1) Sistema de modulación de frecuencia caracterizado por un sistema de modulación de frecuencia que comprende un tubo pentodo, montado como auto-oscilador, una tensión óptima de polarización que es aplicada a la rejilla supresora de dicho tubo, de manera que el punto de funcionamiento esté situado en el centro de la parte rectilínea de la curva de variación de frecuencia, y una tensión moduladora de amplitud conveniente que es aplicada a la dicha rejilla supresora, produciendo así variaciones lineales de la frecuencia engendrada por dicho tubo.

165

170

2) Sistema de modulación de frecuencia caracterizado por un sistema de modulación de frecuencia de acuerdo con el punto 1º, en el cual la inclinación y la longitud de la parte rectilínea de las curvas de variación de frecuencia pueden ser modificadas variando los valores de las impedancias dispuestas en uno de los circuitos de los electrodos del tubo.

175

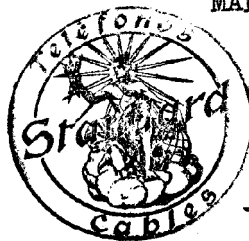


3) Un sistema de modulación de frecuencia.

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

Está Memoria consta de 8 hojas escritas por una sola cara.

MADRID, -7 FEB. 1948



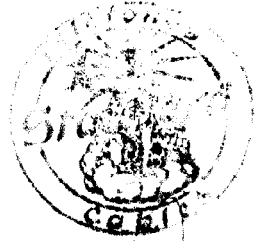
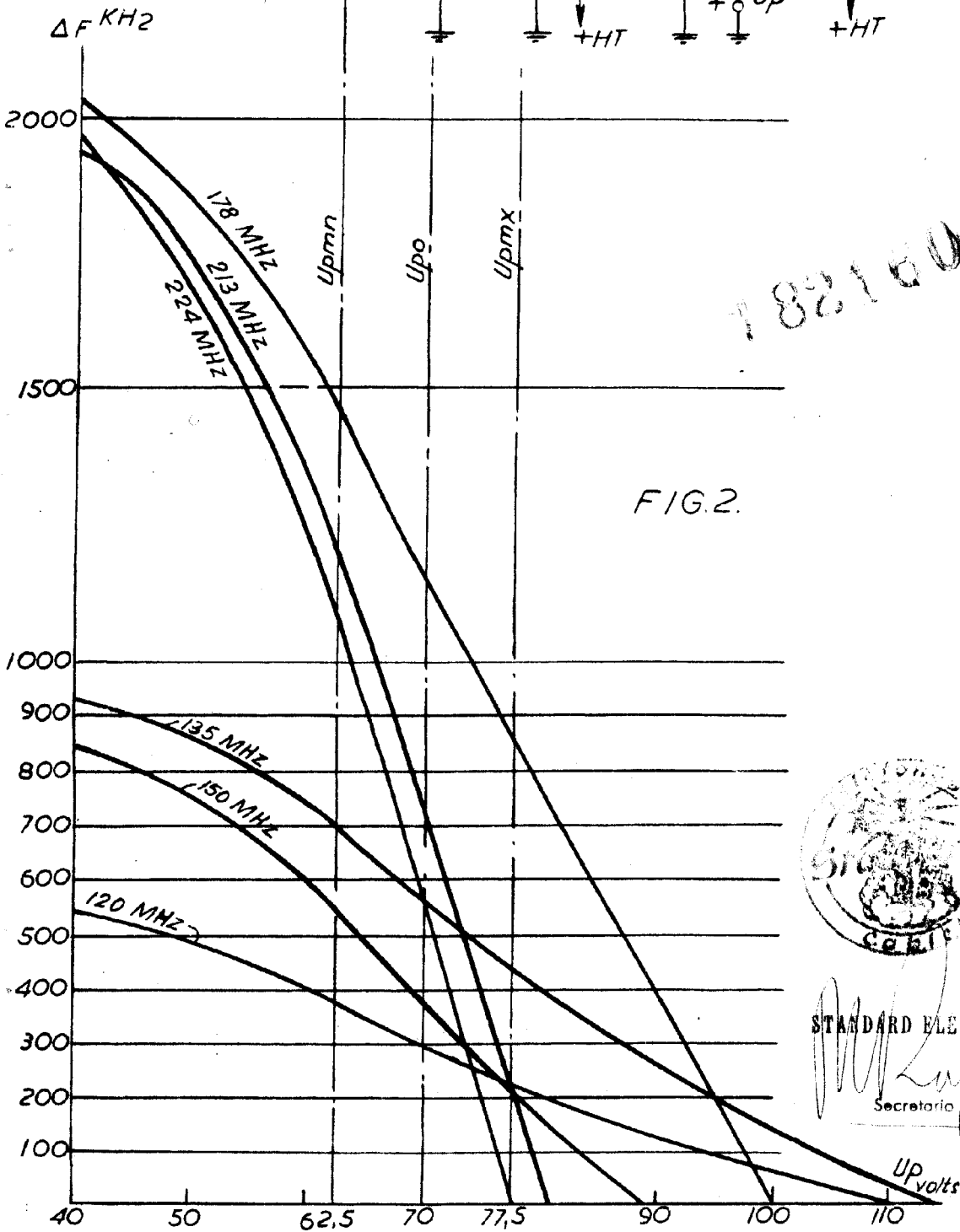
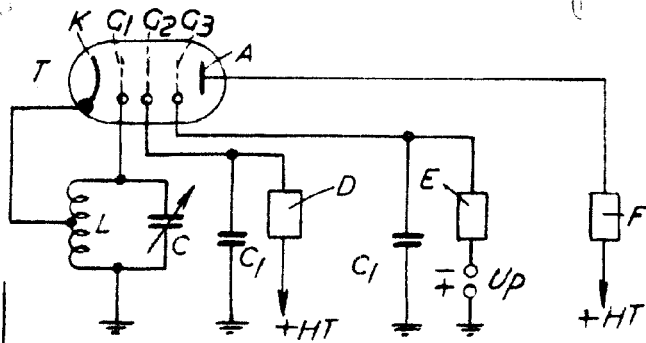
STANDARD ELECTRICÁ, S. A.

Secretario General

182100

Alaya Curica

FIG. 1.



STANDARD ELECTRICA, S.

Secretario General