

185638

PATENTE DE INVENCION

I/2.441/M.



185638

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"UN SISTEMA PERFECCIONADO DE CIRCUITOS PARA LA
SINCRONIZACION AUTOMATICA DE FRECUENCIAS".

SOLICITANTES: MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY
LIMITED, residentes en: Marconi Offices,
Electra House, Victoria Embankment,
LONDRES, W.C.2., Inglaterra.

5. Este invento se refiere a sistemas de circuitos para la sincronización automática de frecuencias y tiene por objeto proporcionar dispositivos perfeccionados de esta naturaleza que no solo mantengan el sincronismo exacto, sino que además hagan que dos frecuencias se acoplen automáticamente entre sí, aun cuando primitivamente sean de valores sensiblemente distintos.

10. Este invento comprende perfeccionamientos en el tipo conocido de montaje de sincronización automática de frecuencias, en el que las dos frecuencias a sin-



185638

15. cronizar se introducen en un detector de fase del cual se obtiene una señal que se utiliza para controlar una válvula llamada de reactancia, o dispositivo o circuito análogo de control automático de la frecuencia, por cuyo medio se sincronizan las frecuencias. Los dispositivos de este tipo, son bien conocidos, por ejemplo para sincronizar la fundamental o una armónica de un oscilador, con la fundamental o una armónica de otro. En uno de estos dispositivos corrientes, los dos osciladores
20. alimentan un detector de fase cuya salida se utiliza para controlar una válvula de reactancia que produce una reactancia controlada que se incluye en el circuito de-terminador de frecuencia de uno de los determinadores. Con objeto de evitar la excesiva modulación de fase del
25. oscilador controlado, por señales no deseadas procedentes del detector de fase, es corriente introducir un filtro en algún punto entre los dos -normalmente entre el detector de fase y la válvula de reactancia- filtro que ordinariamente consiste en una resistencia en serie
30. y una capacidad en shunt.

- Cuando se emplea un filtro como acaba de describirse, una dificultad que comúnmente se presenta, es -que puede no ser posible preparar el filtro de modo tal que tenga una constante de tiempo realmente satis-
35. factoria con respecto a la atenuación de frecuencias no deseadas, sin hacer imposible que los dos osciladores se "arrastren" uno a otro después de la primera activación, a menos que estén ya casi exactamente ajustados en cuanto a la frecuencia. Este inconveniente, que desde
40. el punto de vista práctico es a menudo muy grave, se



20 OCT 5 185638

45. deriva del hecho de que cuando las frecuencias de las dos entradas al detector de fase son distintas, la salida de dicho detector alterna a la frecuencia de diferencia y, si ésto ocurre rápidamente, la oscilación de tensiones máximas puede ser grandemente reducida por el filtro y puede no alcanzar jamás un valor suficientemente elevado para dar lugar a una corrección del oscilador a controlar.

50. Se comprenderá que esta dificultad puede vencerse disponiendo dos filtros de constante de tiempo diferente o un filtro ajustable de constante de tiempo graduable, y empleando un dispositivo manualmente accionado de activación o ajuste, con objeto de obtener un filtro de constante de tiempo reducida al activar primeramente los osciladores y una constante de tiempo prolongada cuando los osciladores hayan alcanzado el sincronismo. Este control manual, sin embargo, resulta poco práctico, y este invento trata de evitar la dificultad antes indicada, sin necesidad de control manual alguno.

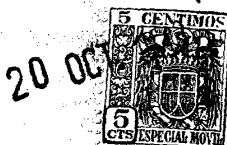
55. De acuerdo con este invento un sistema de circuitos de sincronización de frecuencia, en el que un detector de fase alimentado con las dos frecuencias a sincronizar controla por lo menos uno de los manantiales de las mismas, por medio de un canal que incluye un filtro y un ajustador de frecuencia automático, se caracteriza porque el filtro citado incluye por lo menos un elemento no-lineal o no-proporcional cuya impedancia depende del voltaje aplicado, por cuyo medio el filtro mencionado se hace que presente una constante de tiempo que varía automáticamente de acuerdo con el voltaje aplica-

60.

65.

70.

185638



do, del modo necesario.

75. En los tipos más sencillos de este invento, el elemento no-lineal o no-proporcional es un dispositivo o circuito de resistencia tal como, por ejemplo, dos rectificadores conectados en paralelo en direcciones opuestas.

Este invento se aclara en el dibujo adjunto, que representa un tipo preferido del mismo en forma esquemática de conjunto.

80. Con referencia al dibujo, dos osciladores O1, O2 a sincronizar alimentan un detector de fase PD cuya salida se utiliza para controlar un dispositivo de válvula de reactancia RV que proporciona una parte de la reactancia del circuito determinador de frecuencia de uno de los osciladores, en este caso el oscilador O2. Las conexiones entre el detector de fase y la válvula de reactancia incluyen un filtro que consiste en una resistencia en serie y una capacidad en paralelo. De acuerdo con este invento, la resistencia en serie es una resistencia no-lineal constituida por dos rectificadores R1, R2 en paralelo entre sí, pero conectados en direcciones opuestas; la capacidad en paralelo se indica en G.

95. Con esta disposición, antes de llegarse al sincronismo, a través de la resistencia no-lineal constituida por los elementos R1, R2, se desarrollarán señales alternas de gran voltaje procedentes del detector de fase, y esta tensión, disminuirá apreciablemente la resistencia efectiva y, por tanto, reducirá la constante de tiempo real. Consiguientemente para una diferencia

100.

185638

- 5 -

20 00



185638

de frecuencias dada pueden llegar al dispositivo de válvula de reactancia tensiones elevadas y, por tanto, el circuito en conjunto puede "acoplarse" con tolerancias de frecuencias relativamente amplias. Cuando se logra

105. el sincronismo, no se desarrollan tensiones elevadas a través de la resistencia no lineal R_1 , R_2 y, consiguientemente, la constante de tiempo aumentará automáticamente hasta un valor normal adecuado para la subsiguiente conservación del sincronismo.

110.

- N O T A -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los perfeccionamientos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Un sistema perfeccionado de circuitos para la sincronización automática de frecuencias"; caracterizándose por lo siguiente

115.

120. te:

1º - Un sistema perfeccionado de circuitos para la sincronización automática de frecuencias, del tipo caracterizado porque un detector de fase alimentado con dos frecuencias a sincronizar, controla por lo menos uno de los manantiales de las mismas, a través de un canal que incluye un filtro y un ajustador automático de frecuencia, y el filtro incluye por lo menos un elemento no-lineal o no-proporcional, cuya impedancia

125.

130. depende de los voltajes aplicados, por cuyo medio el

20 03



185638

185638

filtro se hace que presente una constante de tiempo que varía automáticamente de acuerdo con la tensión aplicada, del modo necesario.

135. 2º - Un sistema perfeccionado de circuitos para la sincronización automática de frecuencias, según lo especificado en la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento no-lineal o no-proporcional es un dispositivo o circuito de resistencia.

140. 3º - Un sistema perfeccionado de circuitos para la sincronización automática de frecuencias, según lo especificado en la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el elemento no lineal o no-proporcional está constituido por dos rectificadores conectados en paralelo, en direcciones opuestas.

145. 4º - Un sistema perfeccionado de circuitos para la sincronización automática de frecuencias, del que forman parte los montajes de circuitos sincronizadores prácticamente tal como se ha descrito y se representa en el dibujo adjunto.

150. 5º - Un sistema perfeccionado de circuitos para la sincronización automática de frecuencias; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

155. Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 20 Octubre de 1948.

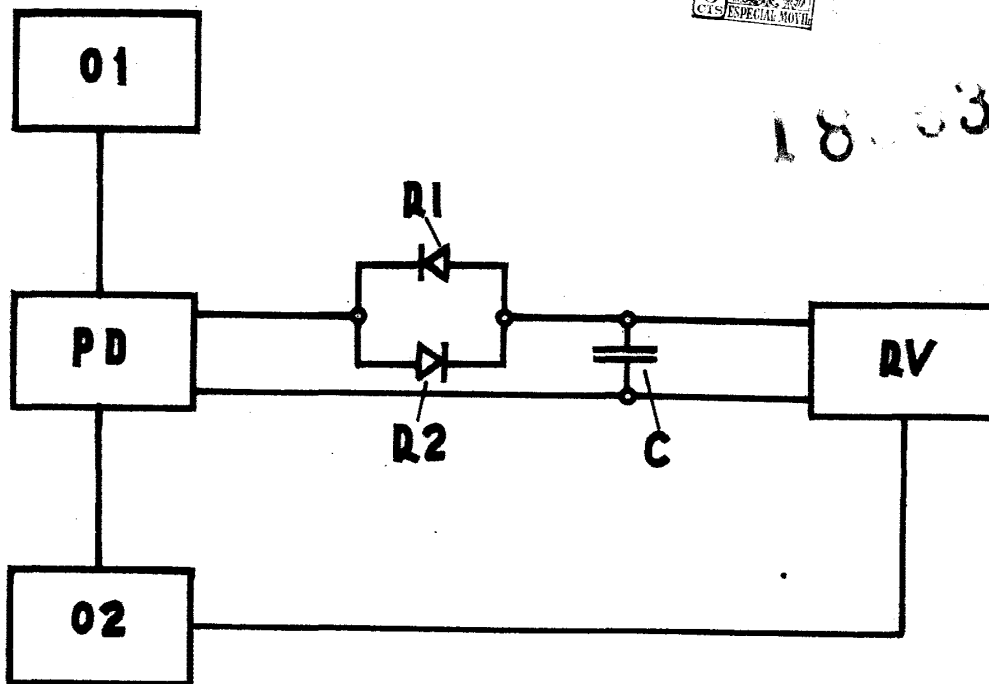
MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY LIMITED,

por, Poder de J. GOMEZ ACEBU

185038



185038



MADRID. 20 DE Octubre DE 1948
MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH. CO LTD.
P. P.

Por Poder de J. GOMEZ ALBA