



254480

254480

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCIÓN, por veinte años,

a favor de

F E R N S E H G.m.b.H.,

~~-sociedad alemana-~~

residente en

Darmstadt ~~-Alemania-~~

Am Alten Bahnhof, 6,

por:

~~-Procedimiento para la sincronización de un ge-
nerador de oscilaciones.-~~

Prioridad.

Sol.pte.alemana F 9123 VIIIa/21a⁴ del día 24 Mayo 1952.

Inventor.

Don Herbert Bähring-; alemán.



254480

5

En los dispositivos conocidos con el nombre de conexiones sincronizadoras de fases, la oscilación del generador que se ha de regular, se iguala con una oscilación de comparación, mediante una posición distinta de la fase de las dos oscilaciones se produce una tensión reguladora, y con esta tensión reguladora se regula de tal modo la frecuencia propia del generador que se ha de regular, que se disminuye la diferencia de la posición de las fases.

10

Cuanto mayor es la divisibilidad reguladora del dispositivo productor de la tensión de regulación, tanto menor es la diferencia residual inevitable de las fases. Si en la tensión de comparación se presenta una perturbación, entonces mediante un órgano de constante de tiempo situado entre el generador de la tensión reguladora y el generador que se ha de regular, puede compensarse en tal grado la perturbación que ya prácticamente no perturbe al generador que se ha de regular.

15

Pero en el cálculo del órgano de constante de tiempo se presenta por otros motivos una dificultad no despreciable. Si la constante de tiempo es pequeña, las perturbaciones no se suprimen o compensan suficientemente; si la constante de tiempo es grande entonces en muchos casos resulta muy difícil al conectar el aparato poner en sincronismo con la oscilación introducida de comparación el generador que se ha de regular, También es difícil volver a poner en sincronismo el generador, cuando una

20

25

vez se ha desacordado.



254480

El invento se propone vencer las dificultades provocadas por la presencia de condiciones que en el cálculo se oponen unas a otras.

5 Según el invento, en un procedimiento para sincronizar un generador de oscilaciones con una oscilación reguladora introducida, con la que, gracias a comparar estas dos oscilaciones, se obtiene una tensión reguladora, que produce una regulación de la frecuencia del generador de oscilaciones, se emplean medios especiales que hacen que los impulsos sincrónicos lleguen por una vía directa al generador que se ha de regular y sincronicen a este inmediatamente cuando el mecanismo regulador de la igualación de fases no actúa, pero se interrumpe automáticamente dicha vía sincrónica, directa, al momento que entra de nuevo en funciones el mecanismo regulador. En este método no es necesario comparar en la comparación de fases una tensión de impulsos con una tensión de dientes de sierra, sino que también pueden compararse entre sí dos tensiones de impulsos, pues el cometido de la tensión de dientes de sierra de producir, al fallar el sincronismo, una tensión reguladora, pendulante con la frecuencia pulsadora, ya no se necesita. La magnitud de la constante de tiempo del dispositivo regulador no desempeña ya ningún papel para llevar al sincronismo la frecuencia del generador, de suerte que puede elegirse de la magnitud que se quiera para suprimir las perturbaciones.

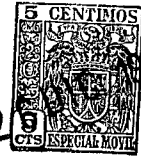
10

15

20

25

2544802



Es conveniente producir gracias a la frecuencia pulsadora, originada al fallar el sincronismo entre la tensión sincrónica y la del generador una tensión reguladora que realice la apertura de la vía directa de sincronización.

5 En general es preferible establecer la vía directa de sincronización mediante un trayecto de rectificadores con tensión previa, y producir mediante la tensión reguladora al mismo tiempo la tensión previa de dicho trayecto rectificador.

10 En muchos casos, sin embargo, es preferible establecer la vía directa de sincronización mediante una válvula electrónica maniobrada en la rejilla y cuya tensión reguladora de rejilla se forma mediante la tensión reguladora o una tensión derivada de ella.

15 El invento se funda en las consideraciones y conocimientos después más explicados. El generador, antes de que sea en absoluto posible toda comparación de fases, debe primeramente llevarse al sincronismo con la tensión de comparación. Para lograr ésto era hasta ahora usual emplear una forma de impulsos para una forma de tensión de las tensiones que habían de comparar y para la otra, una forma de dientes de sierra. Si se superponen ambas tensiones, entonces varía la amplitud de las puntas de impulsos que sobresalen de las puntas de los dientes de sierra, mediante las cuales se ha de producir la tensión reguladora con la frecuencia pulsadora $f = (f_s - f_E)$.

20

25



254480

cuando no coinciden la frecuencia de sincronización f_s y la frecuencia propia f_E . Por consiguiente, la tensión reguladora producida pasará por todos los valores posibles con una velocidad de variación que corresponda a esta frecuencia pulsadora, presuponiendo que el órgano de constante de tiempo que se ha previsto para compensar las perturbaciones, permite dicha variación. Su constante de tiempo debe ser por consiguiente pequeña respecto a la duración de los periodos de la frecuencia pulsadora, pero debe ser grande para suprimir las perturbaciones. Estos dos requisitos contradictorios solo pueden reunirse en una mala combinación.

Si admitimos que la constante de tiempo del órgano dotado de esta constante debe elegirse por lo menos de 1/50 segundos para anular las perturbaciones, entonces la duración de los periodos de la pulsación debe ser superior a 1/50 segundos o la frecuencia de la pulsación debe ser menor de 50 Hz, que se transmitirá a frecuencia líneal de 15625 Hz el 3,2 %, esto es, el generador solo se pondrá en sincronismo con la frecuencia sincronizadora cuando la diferencia de frecuencias de las dos oscilaciones no sea superior a 3,2 %.

Ahora bien, en los emisores actuales de televisión la frecuencia líneal se acopla con la frecuencia de la red y las oscilaciones de frecuencia de la red pueden ser superiores a 3,2 %. Entonces no existe posibilidad de poner al generador en sincronismo con la frecuencia de comparación si no se acude a medidas auxiliares adicionales.



254480

A continuación se describe más detenidamente el invento con relación a las figuras, en las que

las figuras 1a, 2 y 3a son ejemplos de ejecución, y

5 las figuras 1b y 3b son los diagramas correspondientes.

Los elementos de conexión correspondientes entre sí se señalan en todas las figuras, con los mismos signos de referencia. En la disposición de conexiones ilustrada en la

10 figura 1, la válvula 1, esencialmente junto con el transformador 2 de acoplamiento reactivo, el diodo 3 de alineación, la resistencia de rejilla 4, el condensador 5 y las bobinas desviadoras 6, forma el generador de desviación cuya frecuencia debe ponerse en sincronismo y fase con la frecuencia sincronizadora f_s . La rejilla de carga espacial de la válvula 1, se alimenta por intermedio de la válvula 7 y regulando su tensión previa de rejilla se varía la frecuencia del generador de desviación. A la rejilla de la válvula reguladora 14 se llevan impulsos sincronizadores negativos y al anodo, impulsos

15 positivos de comparación. Si se solapan estos impulsos, entonces decrece el flujo de corriente por la válvula reguladora, Entonces la tensión reguladora se origina sobre la resistencia

20 8 del cátodo.

La figura 1b, indica la dependencia de la tensión reguladora producida U_R respecto a la frecuencia propia momen-

25



254480²

1959

táneamente ajustada del generador de desviación. Suponiendo que al principio existe entre la frecuencia sincronizadora f_s y la frecuencia propia f_R del generador de desviación una diferencia mensurable, puede no haber coincidencia entre los impulsos que llegan al anodo y los que llegan a la rejilla de manobra de la válvula reguladora 14, esto, es, los impulsos por el lado anódico desbloquean la válvula reguladora y en la resistencia catódica 8 se origina una tensión reguladora positiva. Gracias a esto se hace conductor el diodo 9 y los impulsos sincronizadores pueden llegar directamente a la rejilla de la válvula 7. Ahora el generador de desviación se sincroniza directamente, esto es, su frecuencia de relajación se hace igual a f_s (punto B en la figura 1b). Pero así la frecuencia propia f_R del generador de desviación no coincide con f_s , sino que es más baja, lo que se logra ajustando la resistencia 4.

Si ahora la frecuencia de relajación es igual a la frecuencia sincronizadora f_s , entonces ciertamente reina igualdad de frecuencia, pero todavía ninguna igualdad de fases entre los impulsos llevados al anodo y a la rejilla de manobra de la válvula 14. Estos comienzan ahora a marchar lentamente a la posición de coincidencia. Por ello, después de coincidir los impulsos, decrece la corriente a través de la válvula reguladora 14, desciende la tensión U_R y se bloquea el rectificador 9. Por la tensión reguladora actuante en la re-



254480

jilla de carga espacial de la válvula 1, se mantiene además la frecuencia de relajación igual a f_s , siendo, sin embargo, en todo el campo de regulación entre B y A la frecuencia propia f_R del generador de desviación, originada sin actuar la tensión reguladora, desigual a la frecuencia de relajación f_s , pues el mecanismo regulador solo trabaja en este caso.

En el extremo inferior del campo de regulación representado en la figura 1b por el punto A no se presenta ya ninguna tensión reguladora. Esto indica que en este punto la frecuencia de relajación del generador de desviación se hace de nuevo inmediatamente igual a la frecuencia propia. Gracias a ésto la tensión reguladora salta a su valor más elevado, se abre el diodo 9 y comienza desde el principio el proceso regulador. El mismo proceso se presenta cuando por cualquier perturbación se suprime la coincidencia de los impulsos en el ánodo y en la rejilla de maniobra de la válvula reguladora 14.

Para comunicar a la válvula de maniobra 7 la tensión previa correcta, se prevé la tensión previa de rejilla U_g y el divisor de tensión constituido por las resistencias 8 y 13. El órgano RC 11, 12 sirve para suprimir las oscilaciones reguladoras. La constante apaciguadora 8, 11 puede ser muy grande.

La disposición según la figura 2 se diferencia de la de la figura 1, por el hecho de que en la vía de sincro-



254480

nización auxiliar, en vez de un rectificador, se encuentra una válvula electrónica 19 maniobrada en la rejilla, de suerte que los impulsos sincronizadores amplificados en estado asíncrono llegan a la válvula de relajación.

5
10
15
20
25

La figura 3 presenta como otro ejemplo de ejecución la posibilidad de aplicar la idea del invento para una conexión reguladora simétrica. La tensión reguladora oscila simétricamente alrededor de un valor de reposo ajustable mediante el potenciómetro 10, valor con el que coinciden la frecuencia propia del generador y la frecuencia sincronizadora. La tensión reguladora U_R se produce mediante dos rectificadores 15 y 16 situados en una conexión de puentes. Según la posición de las fases (véase figura 3b) la tensión reguladora se separa en la cantidad $+\Delta u$ ó $-\Delta u$ de este valor ajustado y regula al generador de manera que se reduce el desplazamiento de las fases. La vía de sincronización auxiliar se establece, al fallar el sincronismo, mediante el pentodo 20, a cuya rejilla de maniobra se conducen impulsos positivos sincronizadores mediante el condensador 18, los cuales sin embargo se bloquean por la acción de la tensión previa de rejilla $-U_g$ durante la sincronización de la fase. Al fallar el sincronismo, pasa U_R con la frecuencia de interferencia de la frecuencia sincronizadora y la del generador por todos los valores posibles, por consiguiente también por los valores positivos de las puntas, de suerte que en el condensador 21 o en la rejilla de la vál -



254480

5 vula 20 se presenta una componente adicional positiva de tensión previa, de manera que la válvula 20 se maniobre por los impulsos positivos en la rejilla y por consiguiente la válvula de regulación 9 se sincroniza directamente por la válvula 7. Al presentarse el sincronismo se vuelve a anular automáticamente la tensión en el condensador 21.

Las disposiciones de conexión antes descritas se prestan de modo especial para regular la frecuencia de desviación horizontal en los receptores de televisión.



254480

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- Procedimiento para la sincronización de un generador de oscilaciones con una oscilación de maniobra introducida, en el cual por la comparación de estas dos oscilaciones se obtiene una tensión reguladora que realiza una regulación de la frecuencia del generador de oscilaciones, caracterizado por el empleo de medios que hacen que los impulsos sincronizadores lleguen por una vía directa de sincronización al generador que se ha de regular, y lo sincronicen inmediatamente cuando no actúa el mecanismo regulador de la comparación de fases, pero sin embargo esta vía directa de sincronización se interrumpe automáticamente al momento que entra de nuevo en
10 funciones el mecanismo regulador.
15

2ª.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizado porque por la frecuencia pulsadora originada al fallar el sincronismo entre la tensión sincrónica y la del generador se produce una tensión de maniobra que realiza la apertura de la vía directa de sincronización.
20

3ª.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizado porque la vía directa de sincronización se establece mediante un trayecto rectificador de tensión previa y la tensión reguladora produce al mismo tiempo la tensión previa del trayecto rectificador.
25

254480

26



5

4ª.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizado porque la vía directa de sincronización se establece por una válvula electrónica maniobrada en la rejilla, cuya tensión de rejilla de maniobra se forma por la tensión reguladora o por una tensión derivada de ella.

5ª.- Procedimiento para la sincronización de un generador de oscilaciones.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

10

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 12 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 26 Diciembre 1959.

9544



1959

FIG. 1a

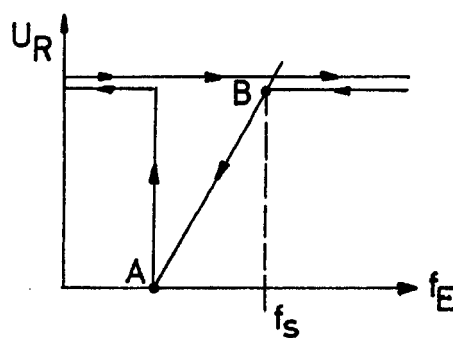
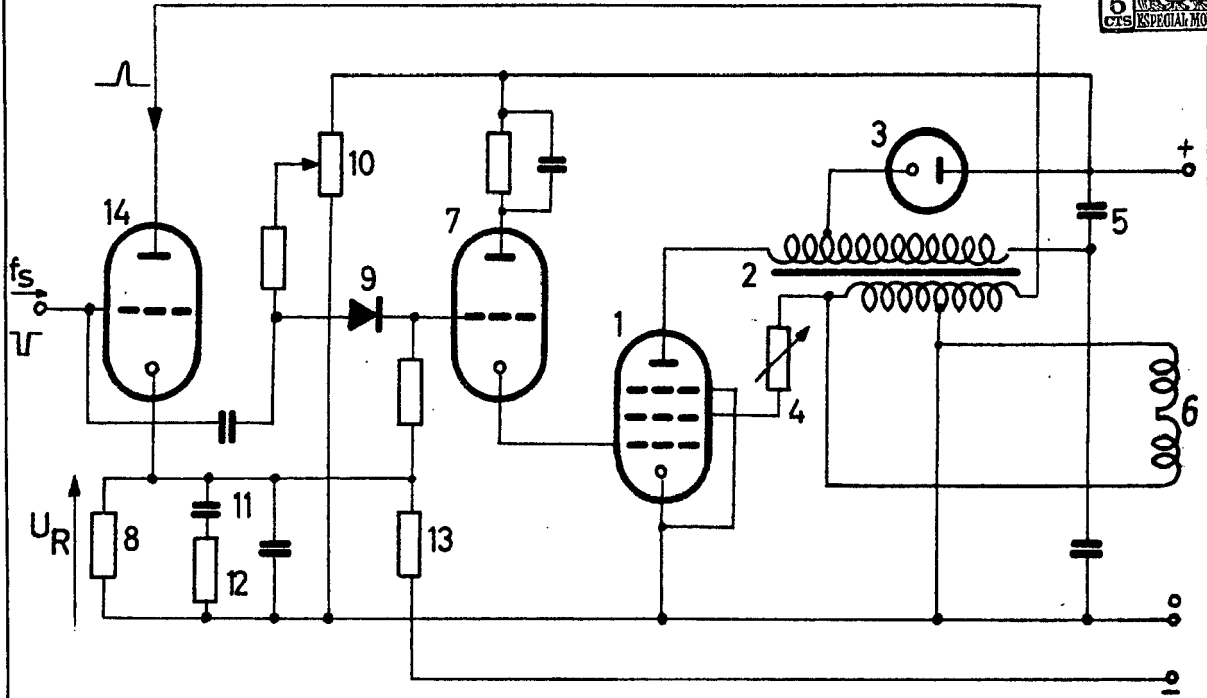
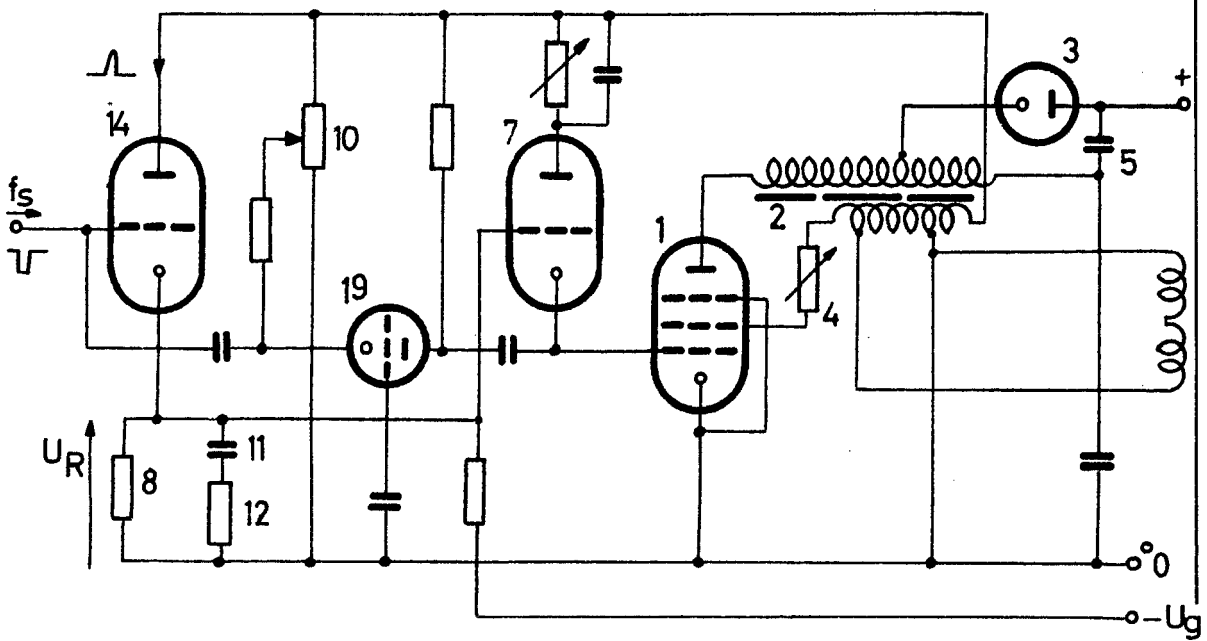


FIG. 1b

FIG. 2



ESCALA VARIABLE

Lucy

254430

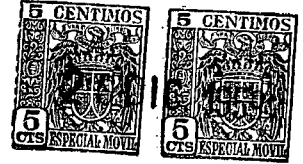
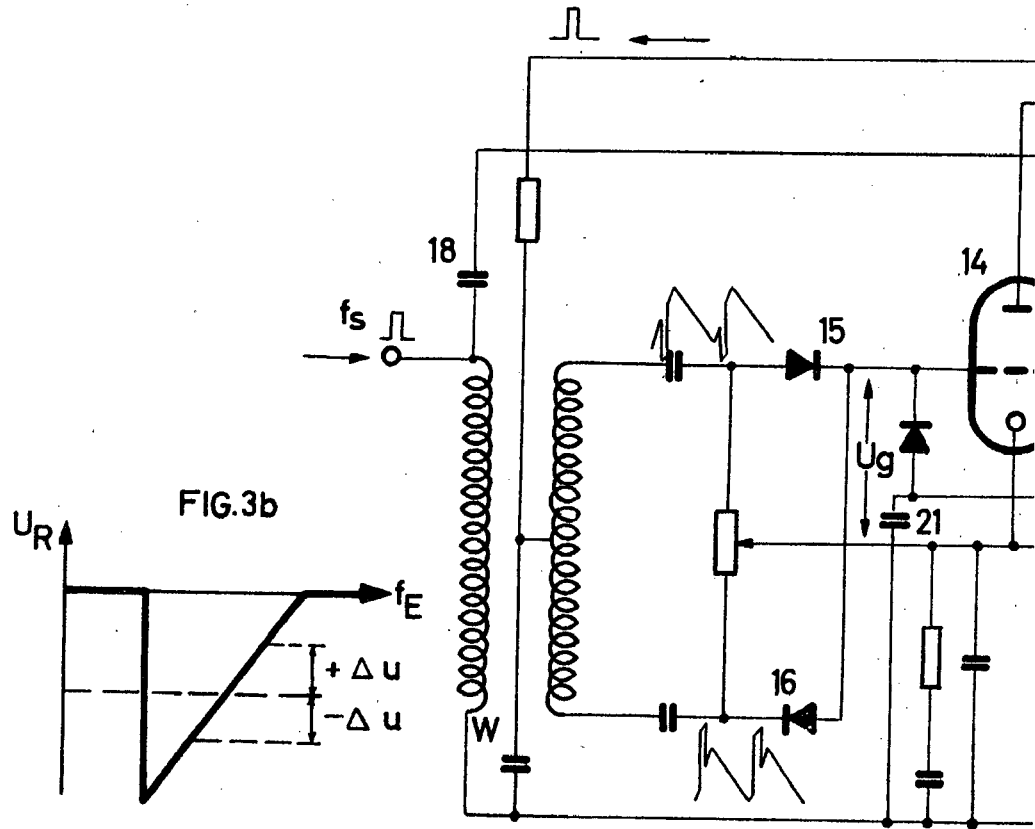


FIG.



ESCALA VARIABLE

Clun

254480

FIG. 3a

