

180307



180307

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN OSCILADORES
DE BATIMIENTO DE FRECUENCIA"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA. S.A. DOMICILIADA EN
MADRID. CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Este invento se refiere a la sincronización de corrientes eléctricas alternativas de forma de onda substancialmente sinusoidal de forma que sean "reenfasadas" periódicamente por un impulso periódico.

5

En ciertos tipos de equipos eléctricos se desea tener una forma de onda eléctrica de forma aproximadamente sinusoidal, la fase de la cual

180307



2.

10

está guiada o controlada por un impulso independiente o una serie de impulsos. En algunos casos la forma de onda requerida últimamente no es sinusoidal pero es de una forma que puede convenientemente ser derivada de una forma sinusoidal, por ejemplo, una serie de impulsos periódicos puede requerirse comenzando en sincronismo con un impulso de una fuente separada.

15

La necesidad de tales formas de onda está ilustrada por los siguientes ejemplos.

20

a) En medidas de la frecuencia de respuesta y de las características de fase de redes eléctricas y amplificadores es conveniente introducir en la red o amplificador una forma de onda sinusoidal de frecuencia continuamente variable que está bloqueada en fase con la base de tiempos de un osciloscopio por medio del cual se examina las referidas características. En ciertos tipos de medida de esta clase es preferible a menudo sincronizar la base de tiempos desde un circuito disparador separado mejor que introducir la fuente de la onda sinusoidal en el aparato que está en examen, por lo tanto llega a ser necesario reenfazar la referida onda sinusoidal al principio de cada golpe de base de tiempos.

25

30

35

b) En sistemas de televisión es útil el poder medir la respuesta de frecuencia del equipo aplicando una señal de frecuencia continuamente variable a la entrada de la señal de visión y viendo la salida en la pantalla de imagen de televisión

180307



3.

40

o en el tubo maestro de rayos catódicos, la base de tiempos del cual están bloqueadas a los impulsos de sincronización de televisión. Con el fin de obtener un patrón estacionario en la pantalla independientemente de la frecuencia de entrada, es necesario que la forma de onda de entrada sea bloqueada en fase con los impulsos de sincronización.

45

50

c) En sistema radar, es necesario calibrar los tiempos de base empleados, de forma que el rango del blanco pueda ser determinado. Esta calibración está generalmente ejecutada por la observación de una serie de impulsos marcadores, el espacio de tiempo de los cuales está referido a las unidades de rango empleadas. Es necesario que estas series de impulsos empiecen en sincronismo con los impulsos radiados por el transmisor radar.

55

60

65

d) Para demostraciones de enseñanza y en ciertos tipos de trabajos de investigación, es útil el poder examinar por un osciloscopio, los efectos producidos por la combinación de dos o más ondas periódicas. Por ejemplo, puede desearse examinar el proceder de varios tipos de circuitos mezcladores u otras redes eléctricas, o la formación de "bati-mientos" por la mezcla de ondas periódicas, o la síntesis de ondas moduladas por la combinación de portadoras y bandas laterales. Para el examen preciso del fenómeno concerniente, es útil poder asegurar una definitiva relación de fase entre las ondas de entrada y la base de tiempos del osciloscopio.

180307



4.

70

Donde se utilice un tubo osciloscopio de rayos catódicos o un dispositivo semejante para el examen de formas de onda periódicas es deseable que las formas de onda producidas en cada trazo se superpongan en la pantalla, de forma que se produzca una muestra estacionaria aparente si una forma de onda continua periódica está siendo examinada, este efecto es solamente posible si la frecuencia de la forma de onda periódica es un múltiplo exacto de la frecuencia disparadora de la base de tiempos. Esto a menudo no es conveniente, o es imposible; por lo tanto es necesario el volver a empezar o "reenfazar" la forma de onda periódica al principio (o a un tiempo previo del comienzo) de cada trozo de base de tiempos.

75

80

85

90

95

De acuerdo con uno de estos aspectos el invento consiste en un dispositivo para sincronizar periódicamente una corriente eléctrica alternativa que tiene unos dispositivos para generar una corriente eléctrica alternativa, unos segundos dispositivos para generar una segunda corriente eléctrica alternativa de diferente frecuencia de los generados por los primeros dispositivos, unos dispositivos para mezclar las referidas dos corrientes eléctricas alternativas la salida de los cuales es normalmente una corriente eléctrica alternativa de una frecuencia igual a la suma o a la diferente de las frecuencias de las corrientes generadas por los dos primeros dispositivos mencionados, unos dispositivos para conectar periódicamente la salida de uno de los dos dispositivos generadores al otro de forma que uno de los referidos dispositivos generadores coerza al otro en la

180307



5:

100

oscilación a la misma frecuencia y en fase con la corriente generada por los dispositivos generadores coercitivos y unos dispositivos para quitar periódicamente la referida conexión entre los referidos dispositivos generadores después de un período constante de interconexión de forma que los dispositivos generadores coercitivos vuelvan a su modo normal de oscilación al instante de quitar la interconexión teniendo en ese instante y a cada repetición de ese instante, una relación constante de fase al otro o a los dispositivos generadores coercitivos de forma que la salida de los referidos dispositivos mezcladores late en la misma fase a todas las repeticiones del referido instante de quitar la interconexión.

105

110

115

120

125

De acuerdo con otro de estos aspectos el invento consiste en un dispositivo para sincronizar una corriente eléctrica alternativa de forma substancialmente sinusoidal por impulso periódico aplicado exteriormente en el que hay dos fuentes de corrientes alternativas de diferente frecuencia alimentando un circuito mezclador la salida normal del cual es una corriente alternativa de una frecuencia igual a la suma o a la diferencia de las dos primeras frecuencias mencionadas y en el que, durante el referido impulso aplicado o alguna parte del mismo una de las referidas fuentes de corriente alternativa está coercida a oscilar a la frecuencia y en fase con la otra de forma que en o antes del cese del referido impulso externo aplicado la fuente coer-

180307



6.

130

cida. de corriente alternativa vuelva a su frecuencia de oscilación de relación normal al instante de la vuelta una relación constante de fase con respecto a la otra o fuente coercitiva de corriente alternativa en sucesivas repeticiones del referido impulso aplicado exteriormente, dispuesto de forma que la fase de la corriente alternativa que sale del referido circuito mezclador en el referido instante de vuelta sea el mismo en cada repetición del referido instante resultante de repeticiones del referido impulso aplicado exteriormente.

135

140

De acuerdo con otro de sus aspectos el invento consiste en un dispositivo para sincronizar periódicamente una corriente eléctrica alternativa que tiene unos dispositivos para generar una corriente eléctrica alternativa, unos segundos dispositivos para generar una segunda corriente eléctrica alternativa de diferente frecuencia de la generada por los primeros dispositivos, unos dispositivos para mezclar las dos referidas corrientes eléctricas alternativas la salida de los cuales es normalmente una corriente eléctrica alternativa de una frecuencia igual a la suma o a la diferencia de las frecuencias de las corrientes generadas por los dos primeros dispositivos generados, unos dispositivos para atenuar amortiguar periódicamente o de otra forma reducir la salida de uno de los referidos dispositivos generadores y unos dispositivos para introducir constantemente en los dispositivos generados

145

150

155

180307



7.

160

res atenuados amortiguados o reducidos a la salida una parte de la salida de los otros dispositivos generadores de tal intensidad que sea capaz de coacer los atenuados, amortiguados o reducidos dispositivos generadores a las sincronización con los otros dispositivos generadores a un instante mientras esté recuperando su natural modo de oscilación después

165

de quitarse la atenuación amortiguamiento o reducción pero no de tal intensidad como para dar lugar que los dos dispositivos generadores actúen en otros tiempos, de forma que la salida de los referidos dispositivos mezcladores esté en la misma fase en todas las repeticiones del referido instante.

170

Se han provisto dos osciladores (siendo uno o ambos de frecuencia variable), la salida de los cuales está introducida en un mezclador del cual se toma la requerida salida en la forma de oscilaciones cuyas frecuencias sean la suma o la diferencia de la de los dos osciladores y se puede proveer un filtro para quitar frecuencias indeseadas.

175

180

Los dos osciladores están interconectados por un circuito de barrera el cual está dispuesto para que, en una condición, que puede ser considerada como la condición abierta de la barrera uno de los osciladores tire o coerza al otro para sincronizarse con él, en fase y frecuencia.

185

El circuito barrera está dispuesto para que pueda ser puesto en la condición de abierto por

180307



un impulso aplicado exteriormente.

190 Cuando los dos osciladores están en sincronis-
mo, la salida de los dos mezcladores está substancial-
mente libre de una componente de corriente alternati-
va y en el instante de que se quita la interconexión
entre ellos el oscilador coercido vuelve a su modo
normal de oscilación. En este instante, la corriente
alternativa de salida del mezclador recomienza y si
195 el proceso se repite, la salida recomenzará siempre
en la misma fase, mientras la fase de la salida del
mezclador a cualquier instante de tiempo dependa de
la relativa fase de las salidas de los dos oscilado-
res y es substancialmente independiente de la fase
absoluta de la salida de uno de los dos osciladores.

200 Puede ser ventajoso atenuar la salida del os-
cilador que debe ser coercido por un período que ter-
mine durante el tiempo que los dos osciladores están in-
terconectados para hacerlos más fácilmente coercibles.

205 Una incorporación del invento va a ser ahora
descrita en relación con los dibujos adjuntos en los que:

La Fig. 1 es un diagrama esquemático en blo-
que representando los elementos básicos del circuito
de la incorporación.

210 La figura 2 representa una serie de gráfi-
cos de las formas de onda en varios puntos del apa-
rato ilustrado en la figura 1, indicando las letras
minúsculas entre paréntesis en el lado izquierdo de

180307



9.

215

los gráficos las formas de onda en puntos indicados por letras semejantes en la fig. 1. Representado el eje horizontal de estos gráficos el tiempo y el eje vertical la tensión.

La Fig. 3 representa un circuito diagrama detallado de la incorporación.

220

En la Fig. 1 un oscilador A y un oscilador B tienen sus salidas en (a) y (d) introducidas en un mezclador M vía los amplificadores amortiguadores C y D respectivamente.

225

G es un circuito de barrera a través del cual la salida del oscilador A se introduce al oscilador B en los tiempos que el circuito de barrera está en la condición de abierto.

230

El circuito de barrera G se pone en la condición de abierto aplicándole un impulso suministrado de o, a través P_1 el cual puede ser un circuito productor de impulso o un circuito formado de impulso alimentado de una fuente exterior.

235

P_2 representado en líneas a trazos, es un circuito que produce impulsos formados para atenuar las oscilaciones del oscilador B y puede ser alimentado de P_1 o de una fuente exterior que puede ser la misma que la que alimenta a P_1 cuando P_1 está alimentado por una fuente exterior.

En la Fig. 2, el gráfico (a) representa la

180307



10.

240

forma de onda de la salida del oscilador A, el gráfico (b) representa la forma de onda del impulso introducido en el circuito de barrera G, y el gráfico C representa la salida del circuito de barrera G introducida al oscilador B.

245

Se puede ver de estos gráficos que en esta incorporación el impulso de P_1 es un impulso positivo que comienza en el tiempo t_1 y continúa hasta el tiempo t_2 durante el cual las oscilaciones del oscilador A se aplican al oscilador B. Otras formas de impulso pueden ser utilizadas en diferentes formas del invento de acuerdo con el tipo de circuito de barrera utilizado.

250

255

El gráfico (d) representa el efecto en la salida del oscilador B, de las oscilaciones aplicadas del oscilador A. Al o inmediatamente después del tiempo t_1 el oscilador B está coercido al sincronismo en fase y en frecuencia con el oscilador A y en el tiempo t_2 vuelve a su modo propio natural de oscilación.

260

265

El gráfico (e) representa la salida del mezclador M y se verá que la sincronización del oscilador A y del oscilador B, en el o inmediatamente después del tiempo t_1 cambia la componente de corriente alternativa de la salida, a cero, hasta el tiempo t_2 cuando las oscilaciones del mezclador recomienza. Este gráfico representa una condición simplificada o idealizada en la que las oscilaciones de

180307



11.

270 A y B durante el tiempo de t_1 a t_2 se suponen llegar al mezclador M exactamente en fase. En la práctica, habrá un pequeño desplazamiento de uno u otra de las entradas al mezclador M teniendo lugar en los amplificadores de amortiguamiento C ó D o el mezclador M puede introducir por sí mismo alguno de tales desplazamientos de fase. Si las dos entradas a M estuviesen exactamente en fase, la salida de fase entre t_1 y t_2 sería sustancialmente una corriente continua de su valor igual al valor de pico de la corriente alternativa que forma su salida normal. En el tipo de mezclador usado en esta incorporación, cualquier desplazamiento de fase de las dos entradas reducirá el valor de esta corriente continua de salida. Como, no obstante, las fases relativas de las dos entradas serán siempre constantes durante los impulsos de P_1 esto no afectará el funcionamiento del dispositivo mientras no haya nada que enfase la salida de corriente alternativa del mezclador M cuando recomience en t_2 provisto que es siempre en la misma fase en todas las repeticiones de t_2 .

275

280

285

290 Habrá siempre en la práctica una cierta componente de alternativa residual en la salida de M entre t_1 y t_2 y cuando esto resulta de una falta completa de coacer el oscilador B en sincronismo con el oscilador A, esta componente alternativa restante causará una inexactitud proporcional en el funcionamiento del dispositivo.

180307



12.

295

Habrá también una tendencia para los transitorios que ocurran en los circuitos al tiempo t_1 en crear oscilaciones en varias partes del circuito el cual corrientemente estará sujeto a un decaimiento exponencial pero la que puede extenderse más allá de t_2 . Como, no obstante, esta oscilación tendrá siempre el mismo tiempo de principiaci n t_1 y subir  de las mismas características del circuito accidental, normalmente estará constantemente en fase al tiempo t_2 y no afectará así el funcionamiento del dispositivo.

300

305

Puede haber en la práctica otras componentes alternativas en la salida del mezclador M entre t_1 y t_2 algunas de las cuales estarán en fase fortuita en relación a los impulsos de P_1 y algunas de las cuales estarán sincronizadas con tales impulsos. El primero afectará y el segundo no la exactitud del funcionamiento del dispositivo.

310

El gráfico (f) representa la forma de onda de un impulso aplicado al oscilador B desde P_2 , para el fin de cortar este oscilador para que pueda estar más fácilmente coercido al sincronismo con el oscilador A y el gráfico (g) representa el efecto de esto en la salida del oscilador B. No es necesario que el tiempo t_3 preceda al tiempo t_1 pero los tiempos t_3 y t_4 deben preceder al tiempo t_2 . Se ha encontrado que la adición de este distintivo del invento facilita al oscilador B a ser coercido por una señal mu-

315

320

180307



13.

325

cho más débil del oscilador A pero en algunas formas del invento será mucho más ventajoso alcanzar el nivel de las oscilaciones coercitivas del oscilador A y omitir este distintivo.

La Fig. 3 representa el circuito de la incorporación que se ha descrito.

330

En este circuito, los osciladores A y B de la Fig. 1 están formados por las secciones triodo de las válvulas triodo-héxodo V_3 y V_1 respectivamente. Estos osciladores utilizan un circuito de ánodo sintonizado alimentado en paralelo con acoplamiento inductivo a la rejilla. La sección héxodo de V_1 forma un amplificador amortiguador para el oscilador B, y el circuito de ánodo de este héxodo está alimentado por la señal de rejilla de la sección héxodo de V_3 .

335

340

La tercera rejilla de la sección héxodo de V_3 está unida interiormente a la sección triodo, y este héxodo forma el mezclador M. La oscilación de frecuencia de batimiento del ánodo de este héxodo está alimentada a través del filtro paso-bajo de la rejilla del siguiente cátodo V_4 , y la salida del instrumento está tomada del cátodo de V_4 . Este filtro paso-bajo y el cátodo siguiente pueden ser considerados como formando parte del mezclador M de la Fig. 1.

345

350

Esta incorporación está adaptada para proveer una salida normal del mezclador M de una frecuencia igual a la diferencia entre las frecuencias de los osciladores A y B y esta frecuencia es capaz de

180307



14.

355

variar alterando la frecuencia del oscilador A. El filtro paso-bajo tiene una frecuencia de corte un poco por encima de la más alta frecuencia de salida para la que el dispositivo está diseñado para suministrar.

360

El condensador variable C_2 , oscilador de sintonía A, está provisto de una escala calibrada desde la cual se puede leer directamente la frecuencia de batimiento. El condensador variable C_1 en el oscilador B está provisto para formar un ajuste pequeño de frecuencia en este oscilador para compensar cualquier frecuencia indeseada derivada en los osciladores.

365

Se aplican al punto "p" impulso de disparos periódicos positivos. Estos impulsos positivos son los impulsos aplicados exteriormente descritos anteriormente y son los impulsos por los cuales la salida del dispositivo está periódicamente "renfasada". Se aplican vía condensador C_3 al pentodo V_5 . En esta incorporación el impulso aplicado exteriormente se utiliza para funcionar P_2 en la Fig. 1 que está representado por V_5 y la salida de V_5 es enviada a V_6 que representa P_1 en la Fig. 1. Se verá así que el circuito de la Fig. 3 sigue la forma de la línea a trazos del dispositivo ilustrado en la Fig. 1.

375

El potencial de c.c. desarrollado a través de R_3 , debido a la corriente de rejilla, mantendrá el corte de V_5 durante el intervalo entre los impul-

180307



15.

sos.

380 El pentodo V_5 conducirá así solamente pa-
ra la duración de estos impulsos durante este perio-
do de conducción por la válvula pasará una corrien-
te de ánodo; esto produce una caída de tensión en la
resistencia R_1 , trayendo así los potenciales de áno-
do de V_5 y de la sección de triodo de V_1 cerca del
385 potencial de tierra. La oscilación de B se deteriora-
rá durante este período.

El impulso de entrada está también apli-
cado vía condensador C_4 a la rejilla del pentodo V_6 .
390 Esta válvula es normalmente conductora y pasa co-
rriente de rejilla vía resistencia R_2 . Los bordes ne-
gativos de los impulsos de entrada producen el cor-
te de V_6 ; el condensador C_4 empieza entonces a car-
garse vía resistencia R_2 , el potencial de la rejilla
de V_6 por lo tanto vuelve hacia su valor original
395 en un tanto determinado por la constante de tiempo
de R_2 y R_4 . La válvula V_6 queda así cortada por
un tiempo determinado por los valores R_2 y C_4 .

El potencial de ánodo de V_6 aumentará
400 durante el tiempo que esta válvula esté cortada, y
un impulso positivo se forma por lo tanto a través
de la resistencia de ánodo R_3 . Este impulso positi-
vo que tiene lugar casi inmediatamente después del
impulso de entrada, es aplicado a la rejilla supre-
405 sora de la válvula de barrera V_2 , la que correspon-

180307



16.

de al circuito de barrera G en la Fig. 1. V_2 está normalmente cortada por su rejilla supresora. El diodo V_7 ayuda a la antopolarización de la rejilla supresora de V_2 y evita que llegue a ser positiva.

410

El ánodo de V_2 conduce durante este impulso positivo aplicado a la supresora, y la válvula por lo tanto forma un amplificador durante este periodo, inyectando una salida del oscilador A al circuito sintonizado del oscilador B.

415

Esta inyección tiene lugar en un tiempo cuando el ánodo del oscilador B está recobrando su potencial normal y recomenzado a oscilar. Esta nueva oscilación está forzada para estar en fase con la del oscilador A.

420

Cuando V_6 conduce otra vez la válvula V_2 vuelve al estado de no conductora y el circuito de barrera está cerrado.

425

El oscilador B vuelve entonces a su modo normal de oscilación y la salida del dispositivo vuelve a ser normal pero en fase correcta.

430

En una forma modificada del invento el circuito barrera está omitido y toma su lugar un circuito de acoplamiento, no conectado a ninguna fuente de impulsos exterior, el cual envía una pequeña proporción de la salida del oscilador A al oscilador B, constantemente. El circuito está ajustado para que los dos osciladores no actúen normalmente al mis-

180307



17.

435

mo tiempo pero cuando el oscilador B está amortiguado o atenuado durante el impulso de P_2 sea momentáneamente forzado a estar en fase con el oscilador A cuando está recuperando y su salida es todavía insuficiente para resistir la coersión del oscilador A, recibida del referido circuito de acoplamiento. Se ha encontrado que esta disposición simplificada dá un reenfase adecuado de la salida del mezclador M en algunas aplicaciones del invento.

440

445

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 30 de Noviembre de 1946 señalada con el n^o. 35.537-46 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

450

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

455

1.- Mejoras en osciladores de batimiento de frecuencia caracterizadas por un dispositivo para sincronizar periódicamente una corriente eléctrica alternativa, que tenga unos dispositivos para generar una corriente eléctrica alternativa, unos segundos dispositivos para generar una segunda corriente eléctrica alternativa de diferente frecuencia que la generada por los primeros dispositivos, unos dispositivos para mezclar las dos referidas corrientes

180307



18.

460 eléctricas alternativas, la salida de la cual es nor-
malmente una corriente eléctrica alternativa de una
frecuencia igual a la suma o a la diferencia de las
frecuencias de las corrientes generadas por los dos
465 primeros dispositivos mencionados, unos dispositivos
para conectar periódicamente la salida de uno de los
dos dispositivos generadores al otro, de forma que
uno de los referidos dispositivos generadores coerza
al otro para que oscile a la misma frecuencia y en
la misma fase con la corriente generada por los dis-
470 positivos coercitivos generadores y unos dispositi-
vos para quitar periódicamente la referida conexión
entre los referidos dispositivos generadores después
de un período constante de interconexión para que
los dispositivos generadores coercidos vuelvan a su
475 modo normal de oscilación en el instante de quitar
la interconexión que tiene en ese instante y en cada
repetición de ese instante, una relación de fase cons-
tante al otro o a los dispositivos coercitivos gene-
radores y para que la salida de los referidos dispo-
480 sitivos generadores esté en la misma fase en todas
las repeticiones del referido instante de quitar la
interconexión.

485 2.- Mejoras en osciladores de batimiento
de frecuencia caracterizadas por un dispositivo para
sincronizar una corriente eléctrica alternativa de
forma substancialmente sinusoidal por un impulso pe-
riódico aplicado exteriormente en el que hay dos fuen-
tes de corrientes alternativas de diferente frecuen-

180307



19.

490 cia alimentando un circuito mezclador la salida
normal del cual es una corriente alternativa de fre-
cuencia igual a la suma o a la diferencia de las
dos primeras frecuencias mencionadas y en el que
durante el referido impulso aplicado o alguna parte
del mismo una de las referidas fuentes de corriente
495 alternativa es coercida a oscilar a la frecuencia
de y en fase con la otra para que en o antes de la
cesación del referido impulso externo aplicado, la
fuente coercida de corriente alterna vuelva a su
frecuencia normal de oscilación llevada al instante
500 de la vuelta con una relación de fase constante con
respecto a la otra o fuente coercitiva de corriente
alterna en sucesivas repeticiones del referido im-
pulso aplicado exteriormente, dispuesto para que la
fase de la corriente alternativa que sale del refe-
rido circuito mezclador en el referido instante de
505 vuelta sea la misma en cada repetición del referido
instante que resultan de repeticiones del referido
impulso aplicado exteriormente.

3.- Mejoras en osciladores de batimiento
510 de frecuencia caracterizadas por un dispositivo co-
mo el reivindicado en las reivindicaciones 1 y 2 aso-
ciando medios para atenuar, amortiguar o de otro mo-
do reducir la salida de los dispositivos generadores
que deben ser coercidos por un tiempo que termina
515 antes del instante de quitar la referida intercon-
exión entre los dos referidos dispositivos generados-

180307



20.

res, de forma que uno pueda coercer más prontamente al otro.

520 4.- Mejoras en osciladores de batimiento de frecuencia caracterizadas por un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que tiene incorporados dispositivos para producir o formar un impulso para interconectar los dos referidos dispositivos generadores de fuentes de corriente alternativa durante la continuidad de tal impulso para que el uno sea coercido al sincronismo en fase y frecuencia con el otro y dispositivo para producir o formar otro impulso relacionado en tiempo al primer impulso mencionado para reducir la salida de los dispositivos generadores coercitivos o fuente de oscilaciones durante la continuidad del segundo impulso mencionado, estando adaptados ambos dispositivos tales para producir o formar tales impulsos para ser periódicamente puestos en funcionamiento por impulsos o señales de una fuente sencilla exterior.

525

530

535

540 5.- Mejoras en osciladores de batimiento de frecuencia caracterizadas por un dispositivo para producir y sincronizar periódicamente una corriente alternativa de forma substancialmente sinusoidal por un repetido impulso externo aplicado substancialmente tal como se ha descrito anteriormente y representa en los dibujos adjuntos.

180307



21.

545 6.- Mejoras en osciladores de batimiento
de frecuencia caracterizadas por un dispositivo pa-
ra sincronizar periódicamente una corriente eléctri-
ca alternativa que tiene unos dispositivos para gene-
rar una corriente eléctrica alternativa, unos segun-
dos dispositivos para generar una segunda corriente el
550 eléctrica alternativa de diferente frecuencia que
los generados por los primeros dispositivos, unos
dispositivos para mezclar las dos referidas corrien-
tes eléctricas alternativas la salida de los cuales
es normalmente una corriente eléctrica alternativa
555 de una frecuencia igual a la suma o la diferencia de
las frecuencias de las corrientes generadas por los
dos primeros dispositivos mencionados, unos dispo-
sitivos para atenuar, amortiguar o de otra forma re-
ducir periódicamente la salida de uno de los referi-
dos dispositivos generadores y unos dispositivos pa-
560 ra introducir constantemente en los dispositivos ge-
neradores así atenuados, amortiguados o reducidos
en la salida una porción de la salida de los otros
dispositivos generadores de tal intensidad que sean
565 capaz de coacer los atenuados, amortiguados o redu-
cidos generadores al sincronismo con los otros dis-
positivos generadores a un instante mientras estén
recobrando su modo natural de oscilación después de
quitar la atenuación, amortiguamiento o reducción
570 pero no con tal intensidad para dar lugar a los dos
dispositivos generadores para interactuar en otros
tiempos, de forma que la salida de los referidos dis-

180307



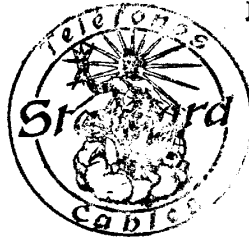
22.

positivos mezcladores esté en la misma fase en todas las repeticiones del referido instante.

7.- Mejoras en osciladores de batimiento 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.

Esta Memoria consta de 22 hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 30 OCT. 1947

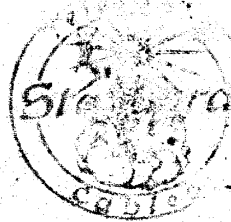
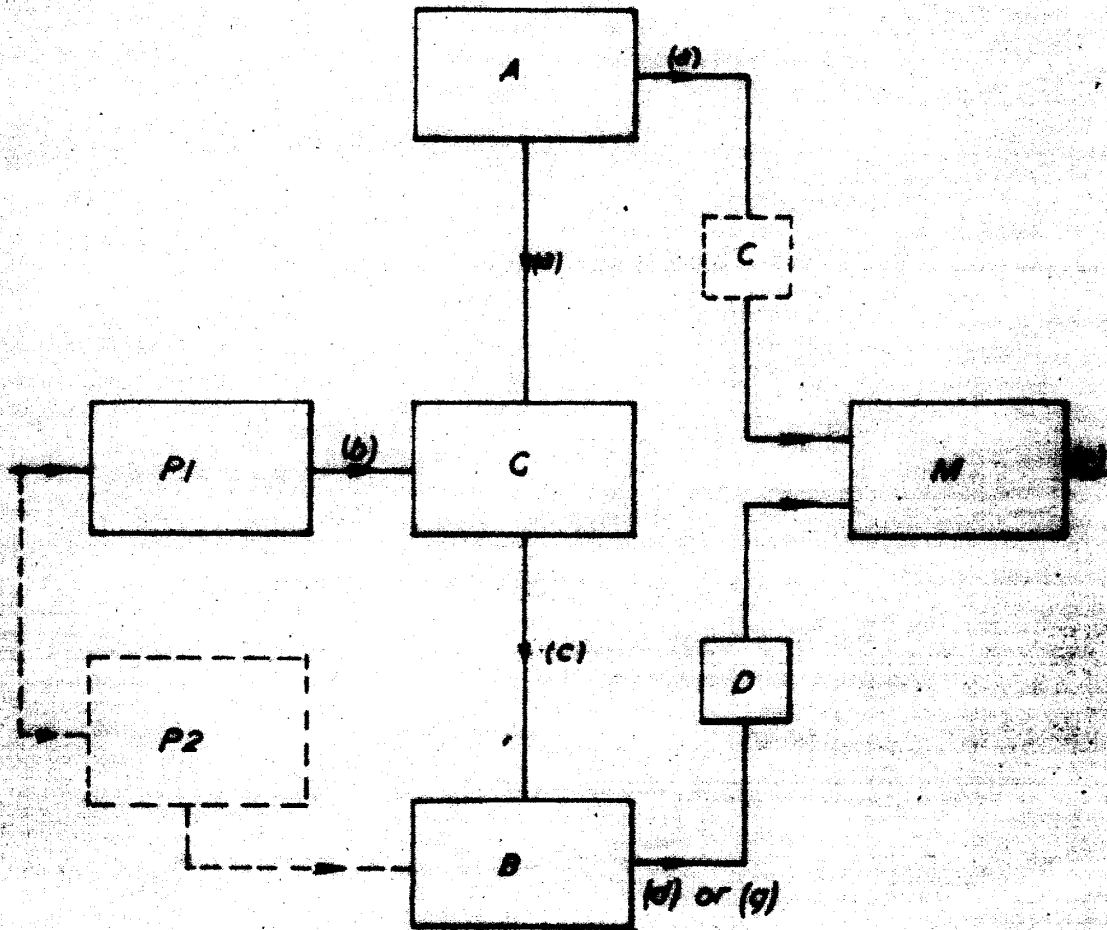
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General

180307 Hoja 1



FIG. I.

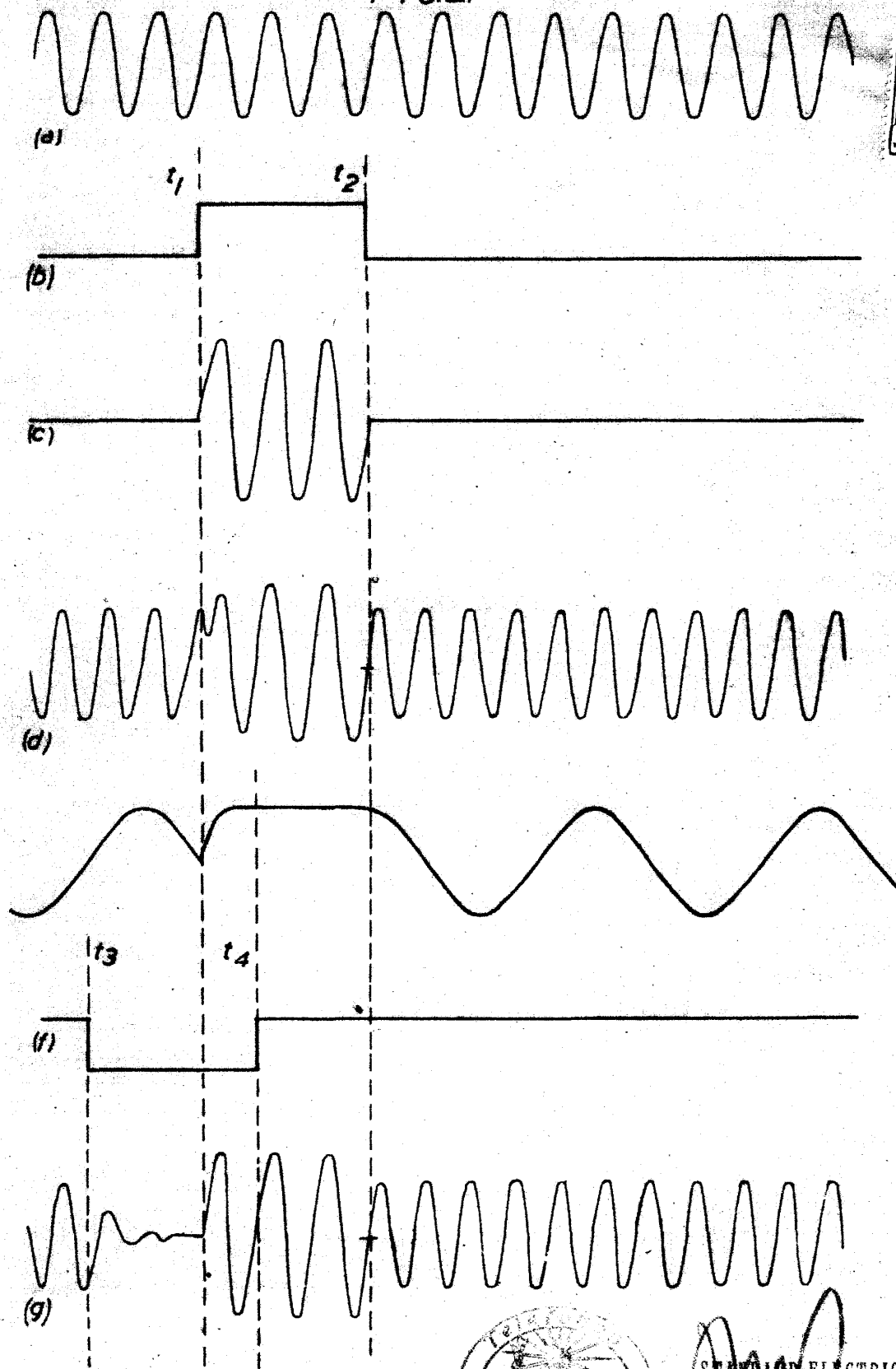


STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

FIG. 2 180307

Hoja 2



SECRETARÍA GENERAL
SECRETARIO GENERAL

STANDARD ELECTRICAL, & I
W. J. Montgomery

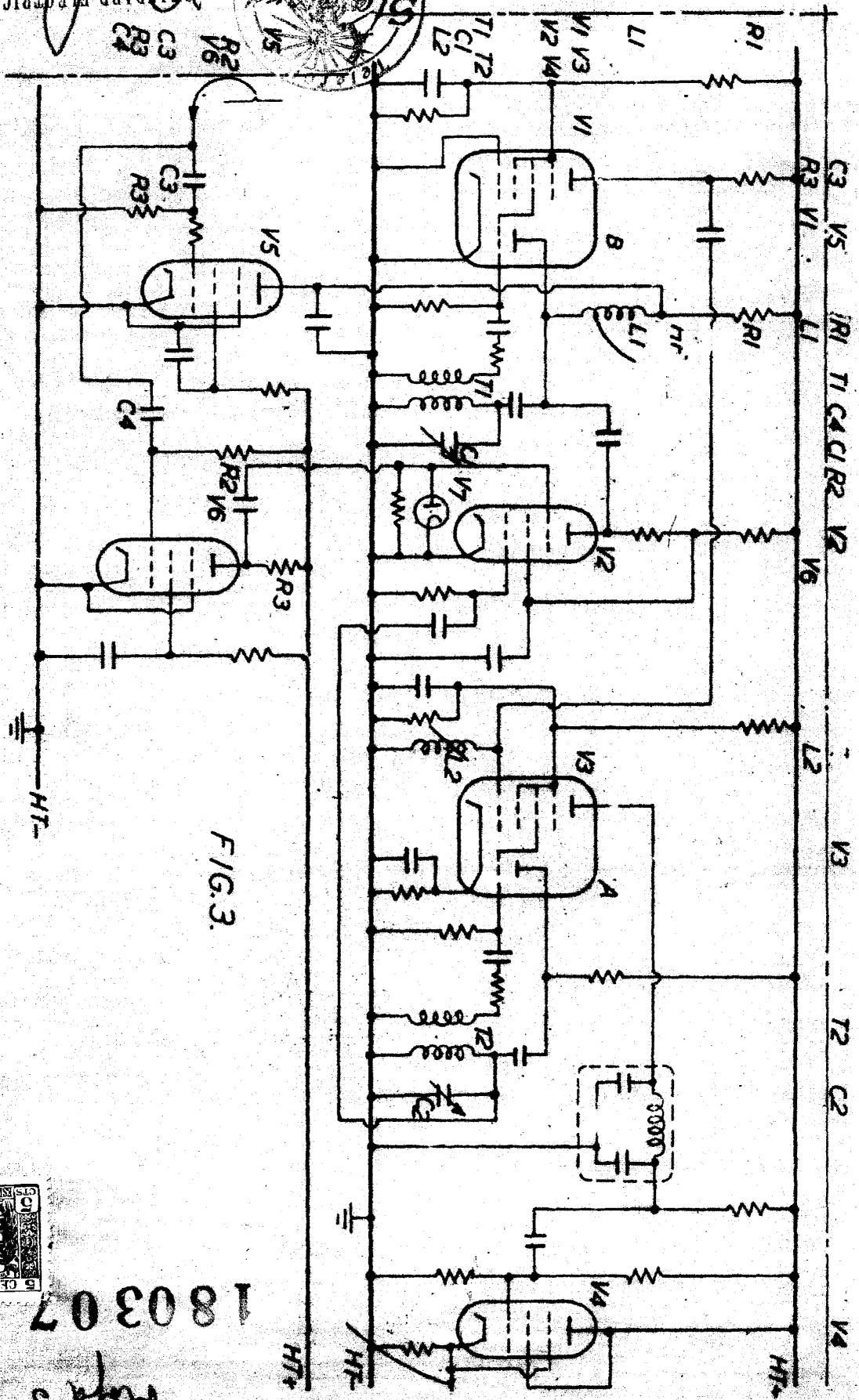


FIG. 3.



180307

Page 3