

252334

P.18.583

PH 15287

11 ENE 1960



11

252334

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UNA DISPOSICION DE CIRCUITOS PARA PRODUCIR UNA SEÑAL REGULADORA"

La presente invención se refiere a disposiciones de circuitos para obtener una señal reguladora en función de la diferencia de fase existente entre una señal de mando y una señal de referencia, disposiciones que comprenden al menos dos rectificadores y sus elementos de circuito asociados, en las que la suma de las dos señales es suministrada a un terminal de entrada de un rectificador y la diferencia es suministrada a un terminal de entrada del otro rectificador, estando los dos terminales de salida de los rectificadores acoplados a un condensador de salida.

Tal disposición de circuitos puede utilizarse como detector de

252334



fase en el cual la señal de referencia se deriva de una señal
proporcionada por un oscilador local, y la oscilación de man
do se deriva de la señal entrante. El oscilador puede entonces
reajustarse por medio de la señal reguladora que se desarrolla
en bornes del condensador de salida, de modo que solo queda una
pequeña diferencia de fase entre la señal de mando y la señal
de referencia.

En disposiciones de circuitos de este género ya conoci-
dos, tanto la suma como la diferencia de la señal de mando y
de la señal de referencia son suministradas a través de un con-
densador y una resistencia, de modo que un rectificador recti-
fica la suma y el otro rectifica la diferencia. La constante
de tiempo del condensador y la resistencia asociados a uno de
los elementos rectificadores es pequeña (por ejemplo, igual a
uno o algunos pocos períodos de la oscilación de mando), de mo-
do que cada condensador puede descargarse rápidamente a través
de la resistencia asociada, viniendo la velocidad del detector
determinada por el tiempo de descarga, para poner el oscilador
local en sincronismo con la señal entrante. Si entre las dos
señales existe una cierta diferencia de fase, se desarrolla
una tensión o diferencia de potencial reguladora en bornes del
condensador de salida. Si, como consecuencia de una interfe-
rencia externa, la oscilación de mando desaparece durante al-
gunos períodos, los dos condensadores pueden descargarse rápi-
damente, después de lo cual el condensador de salida se descar-
ga también a través de uno de los rectificadores o del otro,
según la polaridad de la tensión originada en bornes de dicho
condensador. Por consiguiente, la tensión de regulación desapa-
rece, y la frecuencia del oscilador varía.

Esto es un inconveniente, ya que durante la desaparición

252334



de la oscilación de mando el valor de la tensión reguladora ha de mantenerse el mayor tiempo posible, de modo que el oscilador siga oscilando en la frecuencia de la oscilación de mando.

Para lograrlo, la disposición de circuitos conforme a la invención se caracteriza por el hecho de que los elementos de circuito comprenden al menos un condensador de bloqueo que, juntamente con la combinación aparente en paralelo de dos resistencias conocidas, también asociadas a los elementos de circuito y conectadas en serie entre los dos rectificadores, constituyen un sistema de captura o retención dotado de una constante de tiempo mayor (por ejemplo, de 5 a 10 veces mayor) que un período de la señal de mando, disponiéndose asimismo un manantial auxiliar de tensión de un valor y de una polaridad tales que los dos rectificadores quedan bloqueados cuando desaparece la señal de mando.

Con el fin de que la invención pueda comprenderse y ponerse en práctica fácilmente, se describe a continuación con detalle una posible forma de ejecución de la misma, a título de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 representa un detector de fase de tipo ya conocido, tal como los que se usan en los receptores de televisión; y

- la figura 2 muestra la disposición de circuitos perfeccionada conforme a la invención.

En la fig. 1, una señal de sincronización 1, derivada de la señal de video y que desempeña en este ejemplo una función de oscilación de mando, es suministrada por medio de un transformador 2 al circuito rectificador que comprende un elemento rectificador 3 y un condensador 4 y una resistencia 5 asociados, y el elemento rectificador 6 conectado en oposición, con

259334



su condensador 7 y su resistencia 8 asociados. A la tomada cen-
tral del devanado secundario del transformador 2 se le suminis-
tra una señal de referencia 9, derivada de una tensión propor-
cionada por el oscilador local. La señal 9 puede obtenerse,
5 por ejemplo, por diferenciación de una tensión derivada del
transformador de salida de línea. La tensión del transformador
de salida de línea se desarrolla por estar el transformador in-
cluido en el circuito de salida de un elemento amplificador
que, a su vez, está controlado por la tensión proporcionada
10 por el oscilador local.

La señal 1 es transformada por el transformador 2, dan-
do lugar a unas señales 10 y 11 de polaridades opuestas. La
tensión suma de las señales 9 y 1 resulta de la adición de las
señales 9 y 10. Esta tensión suma es aplicada a través del con-
15 densador 4 al elemento rectificador 3. La tensión diferencia
de las señales 9 y 1 resulta de la adición de las señales 9 y
11. Esta tensión suma es aplicada a través del condensador 7
al elemento rectificador 6. Si no existe diferencia de fase en-
tre las señales 9 y 1, las tensiones aplicadas a los rectifica-
20 dores 3 y 6 tienen amplitudes iguales pero opuestas, de modo
que no se desarrolla tensión reguladora alguna en bornes del
condensador de salida 12. El circuito oscilador conectado al
condensador 12 por medio de un conductor 13 y, posiblemente,
de un circuito de reactancia, oscila entonces en su frecuencia
25 natural y con la fase determinada por sí mismo, que en este
caso corresponde a la de la oscilación de mando 1.

En cambio, si la fase de la señal 1 difiere de la fase
de la señal 9, se origina en bornes del condensador 12 una ten-
sión reguladora, bien positiva o bien negativa, según predomine
30 la amplitud de la señal suministrada a 3 o la amplitud de la

259334

11 EN



señal suministrada a 6. El oscilador se reajusta entonces hacia el otro lado.

Como antes se ha dicho, los circuitos o sistemas de elementos que comprenden el condensador 4 y la resistencia 5, y el condensador 7 y la resistencia 8, respectivamente, tienen cada uno una constante de tiempo al menos igual a algunos períodos de la oscilación de mando 1. Por consiguiente, si como consecuencia de una interferencia externa la oscilación de mando desaparece durante algunos períodos, los condensadores 4 y 7 de los dos circuitos pueden descargarse rápidamente por el camino constituido por las resistencias 5 y 8, a través de masa, del circuito que proporciona la señal 9, de la toma central del devanado secundario del transformador 2 y por este devanado. Una vez descargados dichos condensadores, los elementos rectificadores 3 y 6, que habían dejado de conducir a causa de las tensiones presentes en dichos condensadores, conducen ahora, de modo que, de haberse desarrollado cierta carga en bornes del condensador 12, esta carga puede escapar, ya a través del elemento rectificador 3 y de la resistencia 5 si la tensión reguladora originada en 12 era negativa, o ya a través del elemento rectificador 6 y la resistencia 8 si esta tensión reguladora era positiva.

Este escape puede evitarse en la disposición de circuitos representada en la figura 2. A este fin, el circuito rectificador está proporcionado de modo que el elemento rectificador 3 y 6 siguen sin conducir durante un cierto tiempo, caso de desaparecer algunos períodos de la oscilación de mando como consecuencia de alguna interferencia externa. Esto se logra en primer lugar dando a los elementos R-C asociados a los rectificadores 3 y 6 unas constantes de tiempo grandes (por

959324



ejemplo, de 500 a 6000 veces mayores, con respecto a un período de la oscilación de mando 1).

Esta elección viene determinada esencialmente por la máxima duración que puede esperarse para la desaparición de la oscilación de mando. A este fin, los dos condensadores 4 y 7 se sustituyen por un condensador 14 mucho más grande, para lo cual puede hacerse uso, por ejemplo, de un condensador electrolítico de 5 F, en tanto que la señal de referencia 9 es suministrada a través de un condensador de bloqueo 15 a dicha toma central. En este caso, la constante de tiempo del condensador 15 y de la combinación aparente en paralelo de las resistencias 5 y 8 (para el proceso de puesta en sincronización, la impedancia de 14 es muy pequeña, y el condensador 15 puede descargarse a través de ambas resistencias 5 y 8) debe ser aproximadamente igual a la de 4 y 5, o a la de 7 y 8. El detector de fase de la fig. 2 adquiere entonces la misma velocidad de puesta del oscilador en sincronismo que el de la fig. 1. Si así conviene, la señal 9 puede alternativamente ser suministrada a través del condensador 15 y del punto de empalme de las resistencias 5 y 8. Dicha toma central del devanado secundario del transformador 2 se conecta entonces a masa. Esto importa más particularmente si el transformador 2 es sustituido por un inversor de fase en forma de tubo de descarga. Debido a la acción combinada de las señales 9, 10 y 11, el condensador 14 adquiere siempre una carga tal que el electrodo conectado al ánodo del elemento rectificador 3 se hace negativo con respecto al electrodo conectado al devanado secundario del transformador 2. El electrodo ultimamente mencionado está directamente acoplado, para la corriente continua, por medio de dicho devanado secundario, al cátodo del elemento rectificador 6.

259334



Los dos rectificadores quedan así polarizados al corte (esto es, dejan de conducir) por efecto de la tensión originada en bornes del condensador 14. Como antes se ha mencionado, la constante de tiempo del condensador 14 y las resistencias 5 y 8 es muy grande con respecto a un período de la oscilación de mando 1, y como la descarga del condensador 14, debido a la presencia del condensador 15, solo puede ahora producirse a través de dicho devanado secundario y de las mencionadas resistencias 5 y 8, los rectificadores 3 y 6 no son desbloqueados (esto es, no conducen) hasta pasados 500 a 5000 períodos después de la desaparición de la oscilación de mando. Durante este tiempo, la carga existente en bornes del condensador 12 no puede escapar a través de ninguno de los dos rectificadores. De este modo se asegura que, al desaparecer la oscilación de mando, la tensión reguladora se mantiene durante un lapso de terminado por la constante de tiempo del condensador 14 y las resistencias 5 y 8, de manera que la frecuencia del oscilador no varía durante este lapso.

Resulta evidente que no es absolutamente necesario que solo un condensador tome sobre sí la función de los dos condensadores 4 y 7 de la fig. 1. Es también posible utilizar dos condensadores en el circuito de la fig. 2, siendo esencial tan solo que el tiempo total de descarga de estos dos condensadores sea muy grande con respecto a algunos períodos de la oscilación de mando 1, de modo que en este caso se pueda asegurar también el bloqueo o corte de conducción en los rectificadores 3 y 6 durante un tiempo suficientemente largo. Por consiguiente, como alternativa, los condensadores 4 y 7 podrían sustituirse por un manantial adicional de tensión incluido en la disposición de circuitos de modo que los rectificadores

952334



11 EN

res 3 y 6 dejen de conducir al desaparecer la oscilación de
mando. El condensador 15 absorbe entonces de nuevo las varia
ciones de tensión resultantes de diferencias de fase entre la
oscilación de mando y la oscilación de referencia. Ahora bien,
5 la tensión suministrada por el manantial adicional de tensión
debe ser menor que la amplitud de las tensiones suma de 9 y 10
y de 9 y 11 si no existe diferencia de fase entre la oscilación
de mando y la oscilación de referencia, ya que de otro modo los
rectificadores 3 y 6 quedarían desbloqueados (esto es, conduci
10 rían) solamente cuando la diferencia de fase difiriera mucho de
la correspondiente a la posición cero. Como, al recibirse di
ferentes transmisores, las amplitudes de las oscilaciones de
mando pueden diferir relativamente y, además, no hace falta un
lapso o tiempo infinitamente largo de bloqueo de los rectifica
15 dores 3 y 6 después de desaparecer la oscilación de mando, pue
de alcanzarse el objeto previsto disponiendo uno o dos conden
sadores de capacidad suficiente.

Es de notar asimismo que, como alternativa, pueden dispo
nerse en tal detector de fase más de dos elementos rectificado
20 res (por ejemplo, cuatro). En este caso, es también necesario
incrementar el número de elementos R-C asociados, con respecto
al detector de fase dotado de dos rectificadores.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holan
da, el 30 de Septiembre de 1958, bajo el número 231.829, se aco
25 ge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre
Propiedad Industrial.

N O T A

30 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan

.8-

259334

11 ENE



para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una disposición de circuitos para producir una señal reguladora en función de la diferencia de fase entre una señal de mando y una señal de referencia, disposición que comprende al menos dos rectificadores y sus elementos de circuito asociados, en la que la suma de las dos señales es suministrada a un terminal de entrada de un rectificador y la diferencia es suministrada a un terminal de entrada del otro rectificador, estando los dos terminales de salida de los rectificadores acoplados a un condensador de salida; caracterizada dicha disposición de circuitos por el hecho de que los elementos de circuito comprenden al menos un condensador de bloqueo que, juntamente con la combinación aparente en paralelo de dos resistencias conocidas, también asociadas a los elementos de circuito y conectadas en serie entre los dos rectificadores, constituyen un sistema de captura o retención dotado de una constante de tiempo mayor (por ejemplo, de 5 a 10 veces mayor) que un período de la señal de mando, disponiéndose asimismo de un manantial auxiliar de tensión de valor y polaridad tales que los dos rectificadores quedan bloqueados cuando desaparece la señal de mando.

2.- Una disposición de circuitos conforme a la reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que el manantial auxiliar de tensión comprende al menos un condensador relativamente grande que, debido a la provisión del condensador de bloqueo, solo puede descargarse a través de las dos resistencias conectadas en serie, siendo la constante de tiempo de este condensador grande y las dos resistencias muchas veces mayor (por ejemplo, de 500 a 5000 veces mayor) que un período de la osci-

252334



lación de mando.

3.- Una disposición de circuitos para producir una señal reguladora.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado con el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 ENE 1960

Alfonso de Elizaburu
Por Poderes

Alberto de Eizaguirre
for Patent

FIG. 2

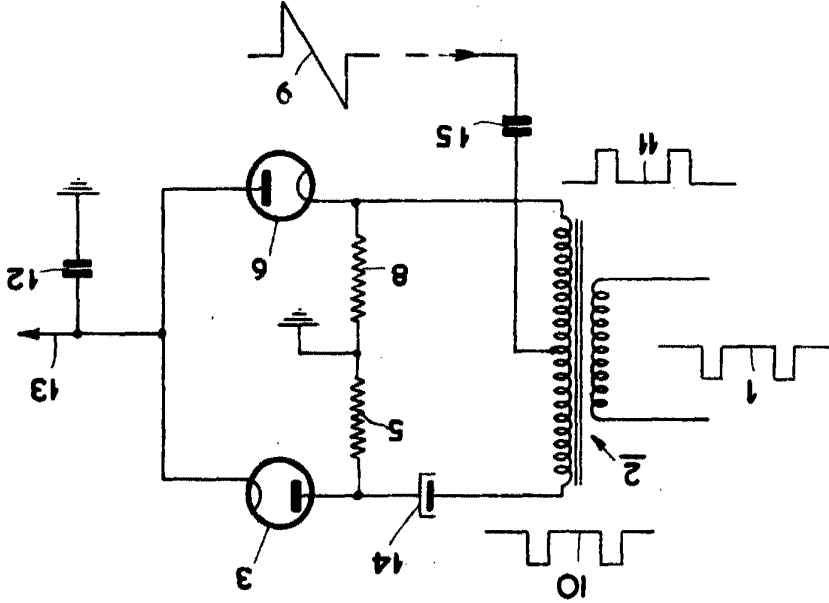
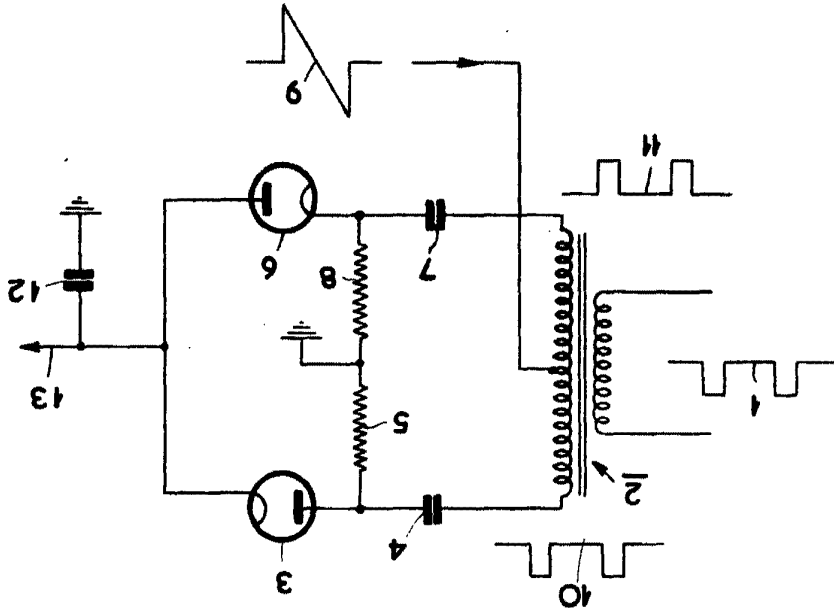


FIG. 1



788055

5/5

5 030303