

Nº 1154

G.E. Brode - 1

178874



178874

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS GENERADORES DE

IMPULSOS"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº.7

-----

La presente invención se refiere a un aparato eléctrico, y en particular a un circuito para generar una abertura de potencial generalmente rectangular. En muchos tipos de equipos de comunicación, como radar, televisión y otros sistemas, se requiere un medio para generar una abertura de tensión rec-



178874

10 tangular de una duración predeterminada y de lados muy inclinados. Es muy conveniente que el generador de aberturas tenga medios para ajustar la duración de la abertura, y que la abertura en sí tenga preferentemente una amplitud de tensión suficiente como para emplearla conforme se genera.

15 Una abertura que tenga lados inclinados significa una banda ancha de frecuencias. En particular, los componentes de alta frecuencia de la abertura tienden a mantener la inclinación de los lados. Por lo tanto, es esencial que la capacitancia distribuida a masa de componentes del generador de aberturas se reduzca al mínimun. Así, la constante de tiempo de estas capacitancias distribuidas puede reducirse para que tenga un efecto mínimo sobre la forma de la abertura.

20 Por lo que antecede, resulta evidente que un generador de aberturas debe tener el menor número de componentes posibles, ser sencillo y utilizar elementos corrientes, como tubos de vacío y resistencias.

25 De acuerdo con la invención, se proporciona un circuito sencillo que consiste en un generador de aberturas y amplificador. El generador de aberturas utiliza un solo tubo de vacío, que puede ser del tipo de tres elementos. El generador de aberturas de acuerdo con la presente invención requiere un disparador positivo de amplitud constante superior a un valor mínimo predeterminado. La duración del disparo puede variar de 1 a 5 microsegundos, y dentro de límites substanciales, no necesita ser constante.

30 En general, el generador de aberturas comprende una simple válvula de tres elementos con una rejilla de gobierno normalmente polarizada más arriba del corte, de modo que la válvula conduzca a un nivel moderadamente bajo. En general, un conden-

35

178874



3.-

sador de bloqueo para la rejilla de gobierno, junto con una  
resistencia rejilla, determinan la constante de tiempo que  
gobierna la duración de la abertura. La amplitud del disparo  
debe ser suficiente para saturar la válvula. La salida del  
40 generador de aberturas puede alimentarse por acoplamiento  
directo a un amplificador, para proporcionar una abertura  
negativa bien definida. La invención se describe detallada-  
mente a continuación con referencia a los dibujos, en los  
cuales:

45 La figura 1 es un esquema de circuito de un sistema  
que incluye la presente invención.

La figura 2 representa ciertas curvas de tensión en  
varias partes del sistema.

El generador de aberturas en general, tiene terminales  
50 de entrada 10 y 11, estando este último conectado a masa.  
Puede utilizarse cualquier fuente de impulsos disparadores  
positivos que tengan la amplitud deseada. En general, la  
fuente de impulsos disparadores positivos debe ser tal  
como para generar un impulso disparador de forma satisfacto-  
55 ria, y en particular debe tener lados muy inclinados. Así,  
el acoplamiento catódico 12 que tiene la resistencia de carga  
catódica 13 puede utilizarse como medio para alimentar impulsos  
disparadores a los terminales 10 y 11.

El terminal de entrada 10 se conecta, por intermedio  
60 del condensador 15 a la rejilla de gobierno 16 de la válvula  
17. La válvula 17 tiene un cátodo 18 conectado a masa en 19.  
La válvula 17 lleva un ánodo 20 conectado, por intermedio de la  
resistencia de carga 21, al terminal 22 al que se conecta una  
fuente apropiada de potencial positivo B. Desde el terminal 22,

178874



4.-

65 a la resistencia de caída de tensión 24 va a masa. Cooperando con la resistencia 24 hay un cursor 25 conectado por intermedio de la resistencia 26 para gobernar la polarización de la rejilla 16.

70 El ánodo 20 está conectado mediante el conductor 27 a la rejilla de gobierno 28 del amplificador 29. El amplificador 29 tiene un cátodo 30 conectado al cursor 31 de la resistencia a potenciómetro 32 conectado entre masa y el punto de empalme 33. Un condensador 34 está puesto en paralelo a través de la resistencia 32. El empalme 33 conecta mediante la resistencia de reducción de tensión 35 al terminal 22 de B positivo.

75 El amplificador 29 tiene un ánodo 36 conectado por intermedio de la resistencia de reducción de tensión 37 al terminal 22 de B positivo.

80 Desde el ánodo 36 del amplificador 29, el conductor 38 se lleva al terminal de salida 39. El terminal 40, que está conectado a masa, es el otro terminal de salida.

85 En la práctica, las válvulas 17 y 29 pueden formar juntas las dos secciones de una válvula única. Por lo tanto, pueden usarse simples amplificadores de tres elementos, tales como los tipos "6SN7GT", "6SL7GT" o "6J6". Pueden usarse también válvulas de otros tipos.

90 El condensador de bloqueo de entrada 15 debe tener preferentemente una capacitancia reducida. Así, este condensador puede tener una escala de valores de 10 a 50 m.m. fd. La escala y los valores límites dependerán, naturalmente, de la inclinación de la abertura, de la frecuencia de repetición de los impulsos y la capacitancia distribuida de los diversos elementos a masa.

178874



5.-

95 La resistencia de rejilla 26 tiene preferentemente un  
valor elevado, dentro de la escala de valores usuales para  
las resistencias de rejilla. Así, la resistencia 26 puede  
tener entre 1 a 10 megohmios. El valor de la resistencia  
24 carece de importancia, dentro de amplios límites. La  
resistencia 24 y el cursor 25 forman juntos un potenciómetro  
100 para proporcionar una polarización positiva apropiada sobre  
la rejilla de gobierno 16. Haciendo la resistencia 24 redu-  
cida en comparación con la resistencia 26, será posible  
desatender a la resistencia 24 y calcular de una manera senci-  
lla el ancho de la abertura. Así, la resistencia 24 puede  
105 tener un valor de 100,000 a 500,000 ohmios.

Los valores de las resistencias 21 y 37 pueden variar  
dentro de amplios límites, y en general dependerán de las carac-  
terísticas de las válvulas 17 y 29 del potencial B, la amplitud  
de la abertura que se desea y otros factores. En general,  
110 estas resistencias pueden ser las resistencias de carga usua-  
les de los circuitos anódicos de estas válvulas, determinadas  
por las características de la válvula. Los valores recomen-  
dables pueden encontrarse en tablas bien conocidas y divul-  
gadas.

115 La combinación de las resistencias 32 y 35 determinará  
la polarización del cátodo 30 con respecto a la rejilla 28.  
Debido a la conexión directa del ánodo 20 a la rejilla de go-  
bierno 28, se verá que el cátodo 30 requerirá una polariza-  
ción substancial sobre masa.

120 La rejilla de gobierno 16 de la válvula 17 se polariza  
normalmente positiva con respecto al cátodo, de modo que la  
válvula 17 conduce normalmente. Así, el potencial en el  
ánodo 20 tendrá cierto valor reducido predeterminado. El cursor

170874



6.-

125 31 se ajusta de modo que el cátodo 30 se polariza en sentido  
ligeramente negativo para la rejilla de gobierno 28. Bajo  
estas condiciones, la válvula 29 tendrá alguna corriente de  
espacio que pasa a través de la misma.

130 Se supondrá que se aplica a los terminales de entrada  
10 y 11 un impulso positivo bien definido, de una amplitud  
apropiada. Este impulso pasa a través del condensador 15  
y hace que el potencial de la rejilla de gobierno 16 salte  
a un valor positivo. La máxima positiva sobre la rejilla 16  
resulta en el paso corriente de rejilla por la válvula. En  
efecto, la resistencia de cátodo a rejilla se hace tan reduci-  
135 da que la constante de tiempo del circuito, incluyendo el  
condensador 15, resulta insignificamente pequeña. De este  
modo, el condensador 15 se carga casi instantáneamente.

140 Según se representa en la figura 2, el impulso positi-  
vo en la curva a. hace que el potencial de la rejilla de go-  
bierno 16 varíe de la manera indicada en la curva b. El esca-  
lón positivo representa primero al impulso que se dirige a  
la rejilla de gobierno 16. La caída pronunciada indica la  
carga del condensador 15. Imprimiendo un impulso disparador  
positivo convenientemente elevado, el potencial de la rejilla  
145 de gobierno 16 puede llevarse a mucho menos del corte, después  
de haberse cargado el condensador 15. Cuando la válvula 17  
está al corte, la constante de tiempo del circuito que lleva  
el condensador 15 cambia. Este circuito incluye ahora la  
resistencia 26 de alta resistencia como parte de la trayecto-  
150 ria de descarga. El valor de la resistencia 26, junto con  
el de la polarización positiva normalmente presente en la re-  
jilla de gobierno 16, determinarán la inclinación de la curva  
de descarga que indica el potencial a través del condensador 15.

178874



7.-

155 Según se representa claramente mediante la curva b, el nivel de polarización positiva normal se indica con líneas cortadas y se ajusta suficientemente alto con respecto a la línea cero como para mantener la curva de descarga bien definida. Así, cuando la curva de descarga cruza el potencial de corte de la válvula como se indica en líneas cortadas, la inclinación de la curva de descarga es todavía suficientemente pronunciada como para proporcionar una intersección bien definida con la curva de corte en el eje de tiempo. Se comprende, naturalmente, que el nivel de polarización positiva, como se indica en la curva b, nunca lo adquiere realmente la rejilla.

160 Tan pronto como el potencial de rejilla pasa a más de cero-polarización con respecto al cátodo, tenderá a sacar corriente, y la caída a través de la resistencia sería suficientemente grande como para detener eficazmente todo el aumento en la polarización de rejilla.

165

170 La reducción rápida de la polarización de la rejilla de gobierno 16 a menos del corte, resulta en que se eleve en forma pronunciada el potencial en el ánodo 20. Este aumento de potencial se comunica a la rejilla de gobierno 28, como se representa mediante la curva c. La rejilla 28 permanece a un potencial positivo elevado durante el tiempo en que la válvula 17 está al corte.

175

El potencial positivo elevado sobre la rejilla de gobierno 28 de la válvula 29, resulta en una gran corriente a través de la válvula, de modo que se reduce en forma pronunciada el potencial en el ánodo 36. Al mismo tiempo, la gran corriente a través de la válvula 29 resulta en que la polarización del cátodo tiende a cambiar, debido a la reducción a través de la porción inferior de la resistencia 32 a masa. En efecto, esta mayor corriente de espacio tiende a elevar el potencial del cursor 31 con respecto a masa.

180

185



La combinación de la resistencia 32 y el condensador 34, tiene cierta constante de tiempo que tenderá a afectar la acción del cátodo 30 con respecto al potencial variable. Es evidente que si la combinación de 32 y 34 tiene una constante de tiempo corta, el potencial del cátodo 30 con respecto a masa cambiará rápidamente cuando la válvula 29 se conecta y se desconecta rápidamente. Por otra parte, una gran constante de tiempo tenderá a hacer relativamente lento el cambio de potencial con respecto a masa, del cátodo 30. Esto ocurre particularmente cuando la válvula 29 está al corte.

Es evidente que variando la posición del cursor 31 sobre la resistencia 32, puede variarse la amplitud de la señal de salida. Asimismo, variará sobre el cátodo 30 el efecto de la constante de tiempo de la resistencia 32 y condensador 34. La constante de tiempo en si permanece constante, Sin embargo, la posición del cursor 31 sobre la resistencia 32 determinará la proporción de la variación de la tensión a través de la resistencia 32, que aparece en el cátodo 30. Por lo tanto, la posición del cursor 31 sobre la resistencia 32 gobernará no solamente la amplitud de la señal de salida sino también la inclinación de los lados de la curva de tensión en el ánodo 36, como se indica en d, particularmente el lado posterior cuando aumenta el potencial.

Con el fin de eliminar la influencia del gobierno 31 sobre la amplitud, es posible hacer variable la resistencia 35. De este modo variando la resistencia 35 al mismo tiempo que el cursor 31, puede mantenerse constante la polarización normal sobre el cátodo 30. Por ejemplo si se mueve el cursor 31 hacia abajo en dirección a masa, el potencial del cátodo 30 se reduciría normalmente con respecto a masa. Sin embargo, puede reducirse al mismo tiempo el valor

178874



9.-

de la resistencia 35, de modo de aumentar el potencial de polarización normal en el cursor 31, para compensar la reducción anteriormente mencionada. En ese caso, el gobierno del tiempo de declinación sería independiente de la amplitud.

220

Por lo que antecede, resulta evidente que se proporciona un generador de aberturas sencillo y que, en virtud del número relativamente reducido de elementos y la sencillez del sistema, pueden impartirse a este último características convenientes.

225

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 9 de Febrero de 1946, señalada con el N<sup>o</sup>. 646.678 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

230

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

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

235

1.- Mejoras en sistemas generadores de impulsos, que incluye un amplificador a válvula de vacío que tiene un cátodo, una rejilla de gobierno y un ánodo, un circuito de entrada que incluye un condensador de bloqueo acoplado a la rejilla de gobierno y al cátodo, una resistencia de carga conectada al ánodo y que tiene un terminal para su conexión a una fuente de potencial

240

positivo de batería, caracterizado por una resistencia conectado entre el referido terminal y el cátodo, una resistencia de rejilla conectado entre la rejilla de gobierno y un punto de la resistencia últimamente citada, teniendo la resistencia

178874



10.-

245 de rejilla y el condensador de bloqueo, una constante de tiempo grande en comparación con la duración de impulso disparador impreso sobre el circuito de entrada, y un circuito de salida para derivar una salida en el referido ánodo, estando adaptado el circuito de entrada para recibir un disparo positivo bien definido, teniendo el disparo una amplitud positiva suficientemente elevada como para resultar en corriente de rejilla en la  
250 válvula de vacío durante la duración del referido disparo.

2.- Mejoras en sistemas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que normalmente la rejilla de gobierno se polariza <sup>dispositivamente</sup> con respecto al cátodo, comprendiendo además un amplificador de corriente continua conectado desde el ánodo, teniendo  
255 el amplificador de corriente continua un circuito de salida por el cual un impulso disparador que tenga una amplitud positiva suficiente como para sacar corriente de rejilla generará una abertura, siendo la abertura amplificada y apareciendo en la salida del amplificador de corriente continua.  
260

3.- Mejoras en sistemas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el valor de la segunda resistencia es pequeño en comparación con el de la resistencia de rejilla.

4.- Mejoras en sistemas de acuerdo con la reivindicación 1, 2  
265 ó 3, caracterizado porque el condensador de bloqueo tiene una capacitancia del orden de 50 m.m.f. o menos.

5.- Mejoras en sistemas de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, caracterizado porque la conexión desde el cátodo de la segunda válvula es tal como para hacer variable el punto de conexión a la red de resistencia.  
270

6.- Mejoras en sistemas de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que toda la red de resis-

178874



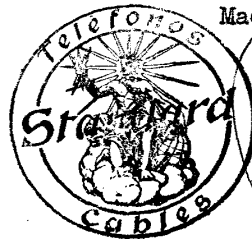
11.-

275 tencia puede variarse también, de modo de obtenerse un gobierno independiente de la forma y amplitud de la salida de aberturas.

7.- Mejoras en sistemas generadores de impulsos.

-----  
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 once hojas escritas por una sola cara.



Madrid,

11 JUL. 1947

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

  
Secretario General

