

Nº 1511

R. F. Baum-H. Silken-5-1



182074

182074

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA  
POR: "MEJORAS EN CIRCUITOS DE RETENCION Y DISPARO"  
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN  
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7.

5

Este invento se refiere a circuitos de retención y disparo que utilizan dispositivos electrónicos de descarga gaseosa y tienen particular aplicación, por ejemplo, a generadores y modificadores de pulsaciones electrónicas, conmutadores electrónicos y contadores.

En la manipulación de dispositivos de descarga electrónica gaseosa se ha estimado hasta ahora generalmente necesario el bajar el potencial de ánodo para apagarlos.



182074

10

de acuerdo con una característica de la presente invención, se ha encontrado que en ciertos dispositivos electrónicos de descarga gaseosa del tipo que utiliza dos rejillas, como, por ejemplo, los conocidos en el comercio por la designación 2D21, y bajo ciertas condiciones, tales, por ejemplo, cuando la corriente de placa es pequeña y una polarización grande y francamente negativa es aplicada a la primera rejilla de control de dicho dispositivo, éste puede ser apagado aplicándole un voltaje negativo a su segunda rejilla. Más aún y de acuerdo con este invento, se ha encontrado que, bajo condiciones adecuadas, si un voltaje lentamente creciente es aplicado a dicha segunda rejilla, el dispositivo deja de repente de ser conductor cuando se ha alcanzado una tensión crítica.

15

20

25

De acuerdo con una característica de la presente invención los anteriores principios son aplicados a varias disposiciones tales como, por ejemplo, generadores de pulsaciones electrónicas, y modificadores y conmutadores electrónicos, y contadores, permitiendo así el uso de dispositivos electrónicos de descarga gaseosa para tales fines.

30

El objeto de la presente invención es proveer un circuito de retención perfeccionado que utiliza dispositivos de descarga electrónica gaseosa y que puede ser utilizado, con ligeras variantes, como generador de pulsaciones electrónicas, como modificador o formador de impulsos eléctricos, como conmutador electrónico o como contador electrónico.

35

Otros objetos y características del invento se pondrán de relieve y se comprenderán claramente por la siguiente descripción de una realización del mismo, con referencia al dibujo adjunto, en el cual:



182074

40

La Fig. 1 es un esquemático y diagrama de cuadros de un generador de ondas rectangulares realizado según muestra invención;

La Fig. 1A ilustra una modificación del circuito de la Fig. 1 en la región marcada por línea de quebrada 1A;

La Fig. 2 es una serie de curvas empleadas para la explicación del funcionamiento del circuito de la Fig. 1.;

45

La Fig. 3 es un diagrama esquemático de un conmutador electrónico realizando muestra invención, que puede ser también empleado como contador electrónico, y

La Fig. 3A ilustra una modificación del circuito de la Fig. 3 en una región indicada por la línea quebrada 3A.

50

En el circuito de la Fig. 1, un dispositivo de descarga electrónica gaseosa 1 del tipo de dos rejillas 2 y 3, siendo la 2 la rejilla de control y la 3 la que suele llamarse "rejilla-pantalla" tal, por ejemplo, como las designadas en el comercio como lámparas 2D21. La conductividad de este tubo está controlada por dos distintos suministro de voltaje 4 y 5, estando el suministro 4 acoplado a la rejilla 2 y el suministro 5 a la rejilla 3, sirviendo el voltaje del suministro 4 para iniciar la conductividad del tubo 1 y el que procede de 5 para interrumpir la conductividad de dicho tubo.

55

60

Para operar de esta manera, la corriente de placa debe ser mantenida relativamente pequeña y a este propósito una resistencia limitadora de corriente 6 se dispone en serie con el ánodo del tubo 1 y la fuente 7 de potencial de cátodo. Para procurarse la alta polarización negativa requerida, puede emplearse, por



182074

65 ejemplo, una resistencia de cátodo 8 o también una fuente adicional 9 de tensión de polarización, con la resistencia de cátodo 8 dispuesta en serie con la fuente 9, y estando conectada la fuente 9 a las rejillas 2 y 3 a través de las resistencias 10 y 11 respectivamente.

70 Refiriendonos ahora a la Fig. 2, las curvas V2, V3 y V6 representan respectivamente los voltajes aplicados a las rejillas 2 y 3 y el consecuente voltaje que aparece a través de la resistencia 6, con las secciones A, B y C que representan diferentes voltajes operados desde los suministros 4 y 5 a las rejillas y los  
75 diferentes voltajes resultantes que aparecen a través de la resistencia 6 de placa o ánodo. En la sección A, está representada una serie de pulsaciones positivas a lo largo de la curva V2, cada una de las cuales es utilizada para iniciar la conducción del tubo 1. Estas pulsaciones están intercaladas en tiempo, o  
80 alternadas, con otras pulsaciones negativas mostrando a lo largo de la curva V3 en la sección A, las cuales son aplicadas a la rejilla-pantalla 3 para apagar el tubo 1. La onda rectangular resultante de pulsaciones producida está indicada a lo largo de la curva V6, sección A.

85 Pueden ser aplicados voltajes sinusoidales a las rejillas para el control de la conducción y producir ondas pulsatorias rectangulares, como se indica, por ejemplo, en la sección B de la Fig. 2, curvas V2 y V3, en donde las ondas sinusoidales a lo largo de las curvas V2 y V3 en la sección B producen la onda pulsatoria rectangular indicada a lo largo de la curva V6, sección B. Los dos voltajes aplicados a V2 y V3 van negativos sensiblemente al mismo tiempo como se indica en las curvas sección B, y cuando ambos voltajes alcanzan ciertos valores, la conductividad del tubo 1 es cortada. Es evi-



182074

95

dente que los dos voltajes pueden ser desplazados de fase, y que la extinción del tubo no depende de las dos fases negativas de dichos voltajes aplicadas a las dos rejillas simultáneamente sino de que estas fases pueden ser variadas y el tubo puede ser cortado, por ejemplo, si uno de los voltajes es ligeramente negativo y el otro fuertemente negativo.

100

También puede usarse ondas senoidales rectificadas para el control de la conductividad del tubo 1 y producción de una onda de salida rectangular como se indica en la sección C de la Fig. 2. En este caso se notará que las medias ondas positivas son aplicadas a la rejilla 2 para que el tubo 1 arranque o comience a ser conductor y las medias ondas negativas son aplicadas a la rejilla 3 para detener la conducción del tubo 1.

105

110

Aunque hemos mostrado el circuito de la Fig. 1 como empleado para producir ondas pulsatorias rectangulares, resultará claro para aquellos versados en la materia que pueden producirse análogamente ondas pulsatorias en forma de dientes de sierra por el simple expediente de disponer un condensador 12 de valor adecuado en paralelo con la resistencia 6, como se ilustra en la Fig. 1A.

115

120

Refiriéndonos ahora a la Fig. 3 el invento puede ser empleado con una pluralidad de dispositivos de descarga electrónica gaseosa 13-16 para producir voltajes conmutadores para los tubos de vacío 17-20, cuyos tubos 17-20 sirven como compuertas o válvulas para conmutar energía procedente de una pluralidad de entradas 21-24 respectivamente y según su consecuencia predeterminada a una salida común, representada como una resistencia de carga 25. De acuerdo con el invento, los dis-



182074

positivos de descarga electrónica 13-16 tienen resistencias 26-29 limitadoras de corriente en sus circuitos de ánodo para limitar la corriente que circula por ellos. Dichos dispositivos gaseosos 13-16 están provistos de polarización, parcialmente por las resistencias de cátodo 30-33, así como por la tensión de polarización 34 en serie con la resistencia 35 común a los circuitos de todos los dispositivos 13-16 dichos, y separadamente las primeras y segundas rejillas de los dispositivos 13-16 por las resistencias 26-39 y 40-43, respectivamente.

Para organizar la secuencia del funcionamiento la ignición de cada uno de los dispositivos gaseosos se emplea para ocasionar la extinción del dispositivo gaseoso que le sigue. A este fin, el ánodo del dispositivo gaseoso 16 está acoplado a través de un condensador de acople 44 a la segunda rejilla del dispositivo gaseoso 15, el ánodo del dispositivo 15 está acoplado a través del condensador 45 a la segunda rejilla del dispositivo 14, el ánodo del dispositivo 14 está acoplado a través del condensador 46 a la segunda rejilla del dispositivo 13, y el ánodo del dispositivo 13 está acoplado a través del condensador 47 a la segunda rejilla del dispositivo 16. Así, por ejemplo, si el dispositivo 15 es conductor y el dispositivo 16 está encendido, una fuerte pulsación es aplicada a la segunda rejilla del dispositivo 15 que lo apagará. Del mismo modo, si el dispositivo 15 está encendido cuando el 14 es conductor el 14 será apagado, etc.

Los dispositivos gaseosos 13-16 pueden encenderse aplicando a sus primeras rejillas un voltaje positivo procedente de cualquier suministro adecuado. Por ejemplo, en la Fig. 3 el suministro es una fuente de 48 volts. que se



182074

155

conectan por un brazo giratorio 49 de un conmutador 50, cuyos contactos 51, 52, 53 y 54 están conectados a las primeras rejillas de los tubos 13-16 respectivamente.

160

165

170

175

180

Al diseñar un aparato como el de la Fig. 3, se escogen valores para los elementos 30-35 de tal manera que solo dos o tres de los tubos gaseosos se enciendan y que después de la ignición de esos dos o tres fluya suficiente corriente de cátodo para que la polarización desarrollada a través de las resistencias 30-33 y 35 baste a prevenir la conductividad de los dos o un dispositivo gaseoso que no se han encendido todavía. Con esto el brazo giratorio 49 girará en dirección contraria a la de las agujas del reloj. Suponiendo, por ejemplo, que el dispositivo gaseoso 15 es el que no se ha encendido, y todos los restantes son conductores, cuando el brazo conmutador 49 toca el contacto 53, el dispositivo gaseoso 15 se enciende por la pulsación positiva que le aplica el suministro 48. Sobre la ignición del dispositivo 15, una pulsación fuertemente negativa es transmitida a través del condensador 45 a la rejilla-pantalla del dispositivo 14, por lo que se extingue el dispositivo 14. Al continuar su rotación el brazo 49 y tocar el contacto 52, una pulsación positiva es aplicada a la primera rejilla del dispositivo 14, el cual se enciende, con lo que se apaga el 13. Al continuar girando el brazo 49 en dirección contraria a las agujas del reloj, los dispositivos se van encendiendo en orden inverso de su numeración, esto es, en la secuencia 13, 16, 15, 14, 13, etc.

Al ir extinguiéndose sucesivamente los dispositivos 13-16, sus tubos asociados 17-20 van haciéndose conductivos. Los tubos 17-20 tienen sus rejillas puestas a



182074

185

tierra para la alta frecuencia a través de condensadores adecuados 55-58 respectivamente, pero para la corriente continúa el potencial de estas rejillas esta determinado por la caída a través de una de las resistencias 26-29 que está asociada con e'lla. Las señales de entrada que estan siendo conmutadas son alimentadas a través de las resistencias de cátodo de los tubos 17-20. Estas señales pueden ser derivadas, por ejemplo, de cuatro antenas distintamente dirigidas de un radio-goniómetro.

190

195

En la disposición que analizamos, el valor total de la polarización negativa aplicada a cada uno de los tubos 17-20 puede ser cualquiera, siempre que sea mayor que el valor de corte. En consecuencia, el valor del potencial suministrado a los dispositivos de descarga electrónica gaseosa 13-16 no necesita ser regulado. Puesto que no se precisan condensadores de acoplo entre los ánodos de los dispositivos de descarga electrónica gaseosa y las rejillas de los tubos 17-20, es posible la transmisión de rectangulares a una frecuencia mas alta o mas baja, sin distorsión de la forma de onda. Además, la polarización negativa de los tubos 17-20 durante el funcionamiento de los mismos es completamente independiente de la acción del conjunto que comprende los dispositivos de descarga electrónica 13-16 y esto permite un ajuste independiente variando, por ejemplo las resistencias asociadas con los tubos 17-20.

200

205

210

Aunque ha sido descrita una disposición electrónica conmutadora constituida por cuatro dispositivos de descarga electrónica gaseosa, es claro que podría disponerse otro número cualquiera arreglado para producir una

182074



9.

215 sucesión de commutaciones, o una serie de pulsaciones rec-  
tangulares, o una onda pulsatoria en forma de dientes de sie-  
rra, que pueden ser utilizadas para cualquier fin deseado.

220 Debe notarse que cuando el brazo 49 ha girado  
en sentido contrario a las agujas del reloj, para cada  
vuelta completa del brazo todos los tubos son sucesivamente  
apagados. Debe notarse también que, una vez encendido cada  
uno de los dispositivos gaseoso, éste puede ser apagado  
por el dispositivo que le sigue, pero nó por el que le pre-  
cede. Por ejemplo, el dispositivo gaseoso 14 puede ser apa-  
gado solamente por la ignición del dispositivo 15 y no  
225 por la ignición del 13. En consecuencia, si la rotación del  
brazo 49 es invertida, en lugar de apagarse todos los  
dispositivos gaseosos durante una revolución completa, se  
requiere una revolución y un cuarto y un cuarto para avanzar  
la extinción de los dispositivos para cada uno de ellos,  
230 de manera que se necesitarán cinco vueltas completas para  
realizar un ciclo de extinciones de los cuatro dispositivos  
gaseosos.

235 El sistema ilustrado en la Fig. 3 puede  
emplearse también, como resulta claro, como circuito com-  
tador de pulsaciones, reemplazando, por ejemplo, el suminis-  
tro de voltaje 48 por el suministro de pulsaciones que se  
pretenden contar y conectando las líneas que estaban unidas a  
los contactos 51-54 y el brazo 49 juntos, como se indica  
por las líneas 59 en la Fig. 3.

240 Aunque hemos descrito los principios de la  
presente invención relacionados con un aparato específicos  
y variaciones particulares del mismo, debe quedar claramen-  
te sentado que esta descripción se ha dado por vía de ejem-

182074



10.

245

plo solamente y no como una limitación del objeto de la invención.

250

Este invento corresponde a una solicitud de Patente de Invención formulada en Estados Unidos el 4 de Mayo de 1946 señalada con el n° 667.270 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

255

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

260

1.- Mejoras en circuitos de retención y disparo o sistema de control electrónico, caracterizado por el empleo de un pluralidad de dispositivos de descarga electrónica gaseosa provisto cada uno de un ánodo, cátodo y una primera y segunda rejillas, medios que acoplan el ánodo de cada uno de dichos dispositivos a cada una de las segundas rejillas de dichos otros dispositivos, medios que polarizan dichos dispositivos de manera que el menos uno permanezca apagado, y medio para encender el dispositivo que estaba apagado y apagar el dispositivo siguiente cuya segunda rejilla está acoplada al ánodo de dicho dispositivo apagado.

265

270

2.- Mejoras en circuitos de retención y disparo o sistema de control electrónico, caracterizado por el empleo de una pluralidad de dispositivos de descarga electrónica gaseosa, provisto cada uno de un ánodo, cátodo y una primera y segunda rejillas, medios que acoplan al ánodo de cada dispositivo a la segundas rejillas, de dichos otros dispositi-

182074



11.

275

tivos, medios que controlan dichos dispositivos de manera que al menos uno permanezca apagado, y medios para encender sucesivamente uno de los dispositivos que estaban apagados ya dichos y apagar el dispositivo sucesivo cuya segunda rejilla está acoplada al ánodo de dicho dispositivo apagado.

280

3.- Mejoras en circuitos de retención y disparo caracterizadas por el empleo de un sistema de control según el punto 2 y en el cual dichos medios de ignición comprenden un suministro o puente de pulsaciones, eléctricas.

285

4.- Mejoras en circuitos de retención o disparo caracterizados por el empleo de un sistema de control según el punto 2 y en el cual dichos medios de control incluyen medios para aplicar una polarización a todos los dispositivos dichos.

290

5.- Mejoras en circuitos de retención y disparo o sistema de control electrónico que se caracteriza por construir un conmutador electrónico y comprende una pluralidad de dispositivos de descarga electrónica gaseosa provisto cada uno de un ánodo, cátodo y primera y segunda rejilla, medios que acoplan el ánodo de cada uno de dichos dispositivos a la segunda rejilla de uno separado de dichos dispositivos, medios que controlan dichos dispositivos de manera que uno al menos permanezca apagado, y medios para la ignición sucesiva de dichos medios apagados para apagar el próximo dispositivo cuya segunda rejilla esta acoplada al ánodo de un dispositivo apagado; una pluralidad de tubos electrónicos, y medios para aplicar los voltajes producidos en los circuitos de ánodo de dichos dispositivos al control de la conductividad de dichos tubos.

295

300

6.- Mejoras en circuitos de retención y disparo

182074



12.

305 para los que se emplea un conmutador electrónico según el punto 5 en el cual cada uno de dichos dispositivos de descarga electrónica está asociado separadamente con uno de dichos tubos electrónicos.

310 7.- Mejoras en circuitos de retención y disparo caracterizadas por el empleo, un conmutador electrónico según el punto 5 en el cual está dispuesta una resistencia en serie con el ánodo de cada uno de los dispositivos de descarga electrónica, e incluyendo una pluralidad de conductores cada uno de los cuales conecta el ánodo de uno de dichos dispositivos a la rejilla de su tubo electrónico asociado, estando las rejillas de dichos tubos electrónicos puestas a tierra para la radiofrecuencia; una resistencia de  
315 cátodo en serie con el cátodo de cada uno de dichos tubos electrónicos, y medios para aplicar señales de entrada a través de dichas resistencias de cátodo.

320 8.- Mejoras en circuitos de retención y disparo o sistema de control electrónico, que se caracteriza por constituir un generador de pulsaciones y comprende un dispositivo de descarga electrónica gaseosa provisto de un ánodo, cátodo y una primera y una segunda rejilla de control con la primera rejilla más próxima al cátodo, medios para aplicar un potencial positivo a dicha primera rejilla para encender dicho dispositivo, y medios para aplicar un potencial negativo  
325 a dicha segunda rejilla para apagar dicho dispositivo.

9.- Mejoras en circuitos de retención y disparo caracterizadas por el empleo de un sistema generador de pulsaciones según el punto 8 incluyendo, además, medios para po-

182074



13.

330

larizar dichas primera y segunda rejillas.

335

10.-Mejoras en circuitos de retención y disparo caracterizados por el empleo de un sistema generador de pulsaciones según el punto 8 incluyendo, además, una resistencia limitadora de corriente dispuesta en serie entre el ánodo y el suministro de potencial de ánodo.

340

11.- Mejoras en circuitos de retención y disparo caracterizadas por el empleo de un sistema generador de pulsaciones según el punto 8 que incluye un suministro de potencial de polarización acoplado a dichas primera y segunda rejillas y una resistencia de cátodo en serie entre el cátodo y el suministro de potencial de cátodo.

345

12.- Mejoras en circuitos de retención y disparo caracterizadas por el empleo de un sistema generador de pulsaciones según el punto 8 incluyendo una resistencia dispuesta en serie entre el ánodo de dicho dispositivo y el suministro de potencial de ánodo, un suministro de voltajes de polarización en serie con dichas primera y segunda rejillas y una resistencia de cátodo para producir voltajes de polarización adicionales.

350

13.- Mejoras en circuitos de retención y disparo.

-----

182074



14.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y a los fines especificados.

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



Madrid,

25 FEB 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

182074



Hoja 1

FIG. 1.

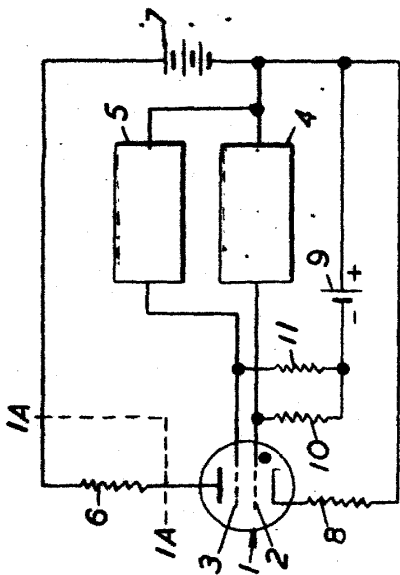


FIG. 1A.

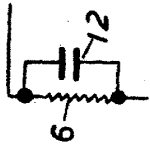
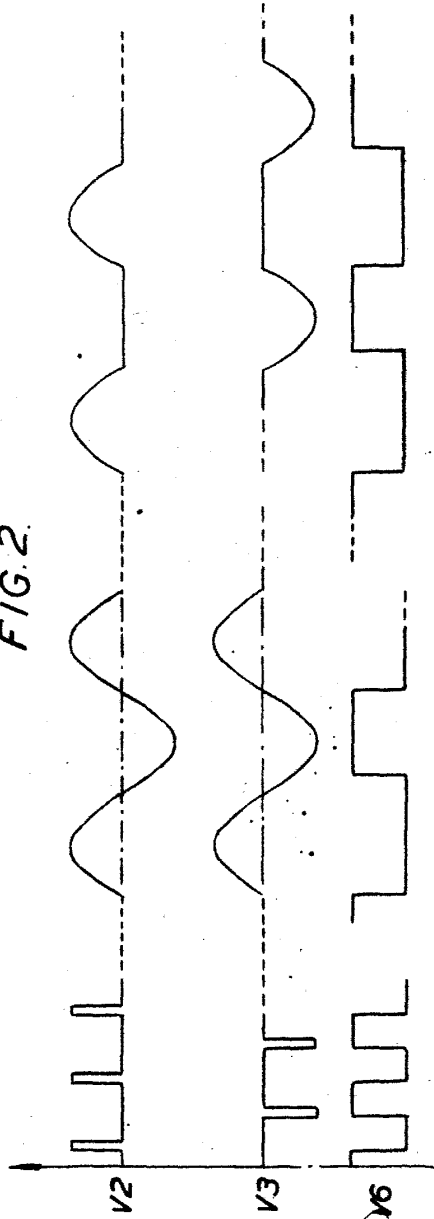
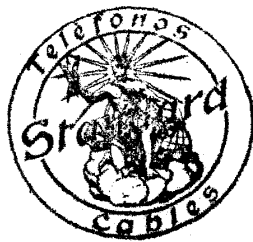


FIG. 2.



182074



STANDARD ELECTRICA, S. A

Secretario General

Handwritten signature

18207



Hoja 2

FIG.3

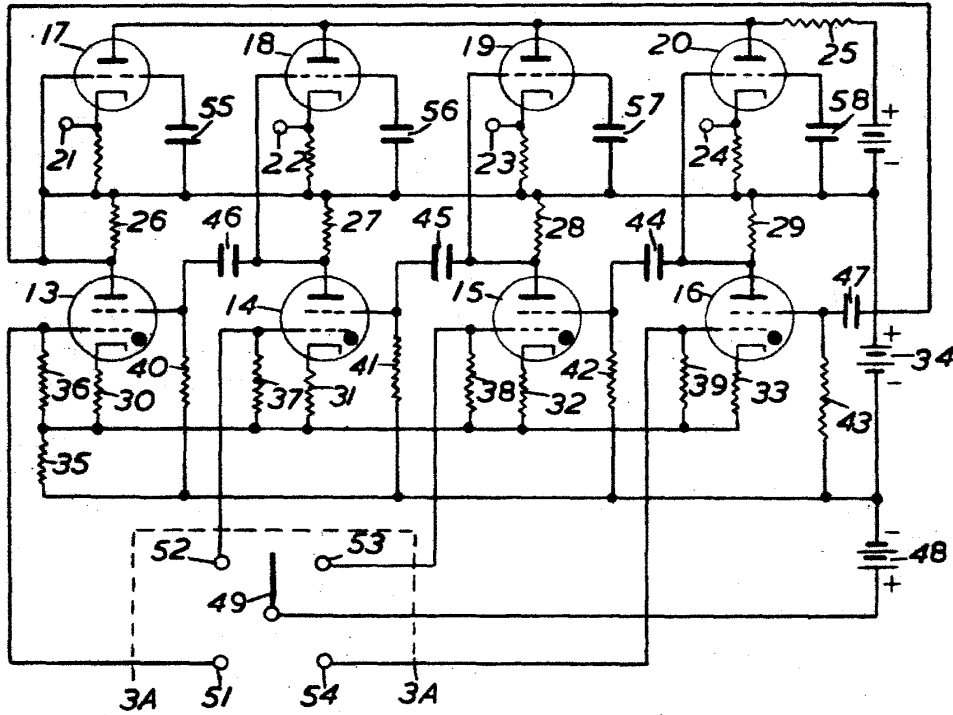
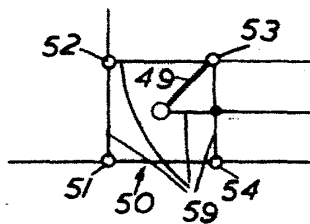


FIG.3A



STANDARD ELECTRICA, S. A.

*[Handwritten Signature]*  
Secretario General