



Nº 1572

E. Ostlund - P. Sokoleff 1-1

182170

182170

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA GENERADOR DE IMPULSOS"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Esta invención se refiere a sistemas de generación de impulsos y más particularmente a la generación de impulsos para sincronización y otros fines.

5 Uno de los objetos de este invento es generar impulsos de sincronización a potenciales altos o bajos desde una fuente de relativamente bajo voltaje de corriente alterna, donde los impulsos pueden ser repro-



182170

ducibles con una relación de fase substancialmente pre-
determinada, respecto a la fuente de corriente alterna.

10 Otro objeto de este invento es producir además
de un impulso de alto potencial, un potencial de barrido
de alta velocidad con una relación de tiempo deseada res-
pecto del momento en que se presenta el impulso de alto
potencial.

15 Otro objeto aún de este invento es producir con-
juntamente un impulso de alto potencial y un impulso de
bajo potencial con un potencial de barrido, donde la rela-
ción de fase del impulso de bajo potencial y del potencial
de barrido puede ser controlada respecto de la descarga
20 del impulso de alto potencial.

La producción de un impulso inicial desde una
fuente de corriente alterna se realiza de acuerdo con es-
te invento, mediante aplicación de un voltaje alterno,
con una relación de fase determinada, a los electrodos
25 de un tubo de descarga gaseosa. El voltaje aplicado a la
rejilla, se cambia de fase, de manera que produzca una
polarización en oposición de fase a la tensión anódica.
El control de la conducción en el tubo puede ser reali-
zado, controlando el cambio de fase del potencial apli-
30 cado a la rejilla, o mediante un control de amplitud con
un cambio de fase fijada. Cuando la tensión cambiada de
fase sobre la rejilla sobrepasa la polarización negativa
crítica de rejilla, se inicia la conducción, produciendo
por esta causa un flujo repentino de corriente a través

182170

3.



35 del tubo, dando por resultado un agudo incremento de
potencial en el catodo del tubo, produciendo con ello
un borde anterior completamente vertical en el impulso.
El borde posterior del impulso está controlado por el
decrecimiento de la tensión anódica. El voltaje cambiado
40 de fase es tal, que la descarga a través del tubo está
obligada a producirse en la parte deseada de un medio pe-
ríodo de la corriente alterna del suministro; y cuando
se emplean dos tubos montados en push-pull se producen
impulsos uno en cada medio período. Estos impulsos
45 pueden diferenciarse para producir pulsaciones estre-
chas, substancialmente coincidentes con los bordes an-
teriores de los impulsos y, pueden ser usados como im-
pulsos sincronizadores de bajo voltaje. La salida de im-
pulsos de los tubos puede también ser modificada por un
50 circuito integrador de modo que el borde anterior de los
impulsos pueda ser utilizado como un potencial de barri-
do sincronizado de alta velocidad.

Los impulsos de alto potencial son producidos
mediante un suministro de energía, sea en forma de co-
55 rriente alterna, por descarga de condensador, o por co-
rriente continua. El condensador alimentador es conecta-
do a través de un circuito apropiado al anodo de un tubo
electrónico, que está controlado por las pulsaciones de
sincronización a bajo voltaje, antes mencionadas; el
60 circuito anódico del tubo electrónico puede comprender

182170

4.



65 el primario de un transformador, de manera que, cuando en el tubo se ha iniciado la descarga mediante una pulsación, la energía almacenada se descarga a través del primario del transformador, produciendo de este modo un alto potencial en el secundario del mismo. La duración de la conducción puede ser controlada de manera que la salida en el secundario constituya un impulso de alto potencial y de corta duración. Otras disposiciones se pueden efectuar para producir el impulso de alto potencial,

70 tales como utilizando un tubo amplificador de potencia, gobernado por las pulsaciones. El ánodo de este tubo está conectado al condensador de suministro de energía o a otra fuente de energía. La operación de la iniciación de la descarga es semejante a la arriba descrita, excepto que, en lugar de un transformador se conecta una resistencia de carga entre el condensador que almacena la energía y tierra. En otra disposición, la potencia requerida para producir una polarización de corte en el tubo electrónico, cualesquiera que sean sus características,

80 puede ser facilitada de un rectificador o de un transformador.

En muchos casos es deseable producir impulsos de bajo voltaje o potenciales de barrido asociados a un impulso de alto potencial. Por ejemplo, éstos pueden ser útiles con fines de bloqueo, como en el caso de apa-

85

182170

5.



ratos de radio-detección, donde es conveniente bloquear el equipo receptor durante la transmisión de un impulso de alto potencial. Así la salida de impulsos de bajo voltaje y la iniciación del potencial de barrido, puede estar dispuesta para adelantar o retrasar la descarga de los impulsos sincronizadores de alto potencial. El impulso de alto potencial es particularmente útil para fines de sincronización, tales como donde se precisan altos voltajes de pico de 3.000 voltios, más o menos, sobre una resistencia de carga de 25.000 ohmios. Como un ejemplo específico, se dirá que los impulsos de alto potencial producidos mediante esta invención son especialmente útiles para la sincronización de una salida de potencia de 15.000 voltios y 100 Kilovatios de cresta de un modulador.

Para una mejor comprensión de este invento, se hace referencia a la siguiente descripción detallada, que ha de ser leída en conexión con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La fig. 1ª es un diagrama esquemático de alambrado del sistema generador de impulsos, en conformidad con este invento.

La fig. 2ª es una ilustración gráfica de las características de funcionamiento del sistema representado en la fig. 1ª.

La fig. 3ª es un diagrama esquemático de alambrado de una segunda realización de este invento.

182170

6.



La fig. 4ª es un diagrama esquemático de alambrado de una tercera realización; y

115 La fig. 5ª es una ilustración gráfica del funcionamiento de la realización expuesta en la fig. 4ª.

Haciendo referencia a las figs. 1 y 2, los impulsos 10 generados inicialmente por el sistema, son producidos por un circuito que comprende dos tubos de descarga gaseosa 11 y 12 y, un transformador 13, al cual se acopla una fuente de corriente alterna 15, preferentemente sinusoidal, como se ha indicado por el voltaje 32 de la curva a. El secundario 14 del transformador es conectado en push-pull mediante las conexiones 16 y 19 a las placas 17 y 18 de los tubos 11 y 12. Las conexiones del circuito entre los dos tubos y el secundario 14 son idénticas, de manera que sólo las conexiones al tubo 11 precisan ser discutidas. Interpuesto entre la conexión 16 y la toma a media tierra 20 del secundario 14, hay un condensador 21. Entre la conexión 16 y un terminal de tierra 24, que está conectado a la toma 20, se hallan dos resistencias R_1 y R_2 . Del mismo modo entre el terminal de tierra 24 y la conexión opuesta 19 están conectadas dos resistencias R_3 y R_4 . Las resistencias R_1 y R_3 son preferentemente de un valor considerablemente mayor que las resistencias R_2 y R_4 .

135 Para facilitar el control apropiado de rejilla del tubo 11, la rejilla 26 está conectada mediante una

182170

7.



resistencia aisladora 25, y a través de una red de atenuación y cambio de fase, que comprende una resistencia variable 27 y un condensador 28, a un contacto de ajuste 29, sobre la resistencia R_4 en oposición de fase. Como se indica en a fig. 2 ésto produce un potencial de polarización atenuado 30 sobre la rejilla 26, la que está apropiadamente enfasada respecto del potencial de placa 32, variando ambos potenciales de positivo a negativo, conforme a la fuente de corriente alterna 15. El contacto de ajuste 29 gobierna la amplitud del potencial de rejilla 30; el ajuste de la resistencia variable 27 puede variar la fase del potencial 30, en 90 aproximadamente, como queda indicado en la curva 30_a. Para obligar al tubo a descargarse en un punto determinado a lo largo de la curva de la tensión anódica 32, se precisa un cambio de fase desde 30 hacia 30_a; cuando ha sido efectuado un cambio de fase a la condición de fase, representada por la curva 30_b, el tubo es obligado a descargar a un potencial, tal como el figurado por una línea cortada 38, cuando la polarización 30_b llega a hacerse más positiva que la polarización crítica de rejilla del tubo, como se ha representado en la curva 35. Este flujo de corriente a través del tubo 11 produce en la conexión de catodo 39 una brusca elevación de potencial entre la resistencia 40 y el terminal de tierra 24, produciendo por esta causa un



165 impulso 10 con un borde anterior 41 realmente vertical. El borde posterior del impulso disminuye gradualmente al aumento de caída de tensión del potencial anódico 32, más allá de la línea 38.

170 El tubo 12 y la red asociada produce de la misma manera un segundo impulso 10 en el segundo medio período de la corriente alterna. Así los dos tubos 11 y 12 producen un impulso por cada medio período de la corriente alterna aplicada al transformador 14. El momento de ocurrir estos impulsos, o mejor el momento de presentarse los bordes anteriores 41 de los mismos, puede variarse dentro de límites a través de la mayor parte de los 175 2º y 4º cuadrantes del período de la corriente alterna.

Si los impulsos 10 son obligados a aparecer durante el 1º y 3er. cuadrante del período, intercambiando el condensador 28 con la resistencia 27, como resulta claro después de lo dicho y de la descripción de las figs. 4 y 5. Los impulsos 10 pueden también ser obligados a presentarse durante cada cuadrante de un período, combinando los circuitos de la figura 1 y de la figura 4. Resultará también evidente que un circuito puede estar preparado para producir un impulso por cada período, apareciendo 180 éste en cualquier cuadrante que se desee. Se puede también producir un múltiplo de impulsos, agregando circuitos compuestos de tubos, apareciendo los impulsos en puntos deseados a lo largo del período de la corriente alterna.

185 Sería deseable producir un potencial de barrido de alta velocidad, partiendo de los impulsos 10, pu-
190

182170

9.



195 diendo esto ser realizado mediante una conexión de salida 45 que tenga una resistencia 42 y un condensador 34, estando conectada la resistencia al terminal 39 y el condensador al terminal de tierra 24. La constante de tiempo de esta conexión de salida aumenta la duración de los impulsos 10, de un modo semejante a como esta figurado en 50 (curva c fig. 2). Mediante un corte apropiado del impulso alargado 50, a un nivel 51, se produce un barrido 52 realmente lineal e inclinado. La
200 conexión 45 puede ser realizada a través de un cable coaxial 54, cuya cubierta exterior está puesta a tierra en 55.

205 Los impulsos 10 pueden ser empleados como impulsos de bloqueo o de sincronización de bajo voltaje, mediante conexión dentro del circuito en 58, a través de un condensador de acoplamiento 57.

210 Antes de aplicar la energía de los impulsos 10 al tubo de descarga gaseosa 62, se reformarán los impulsos, preferentemente, mediante la aplicación a un circuito diferenciador, constituido por el condensador 46 y una resistencia 89.

215 Esto conduce al resultado de una serie de pulsaciones positivas estrechas 60, cada una de las cuales se halla en coincidencia real con un borde anterior 41 de los impulsos 10. No se producen pulsaciones negati-

182170

10.



220 vas apreciables mediante la diferenciación, a causa de una inclinación gradual de borde posterior de los impulsos 10. Además puesto que las pulsaciones positivas 60 son sólo aplicables como impulsos de iniciación de descarga, pulsaciones negativas cualesquiera, que se puedan producir, pueden ser despreciadas. Estas pulsaciones positivas 60 son aplicadas al tubo de descarga gaseosa 62 polarizado negativamente, para la producción de impulsos de alto potencial.

225 El tubo 62 tiene una placa 63 conectada al primario 64 de un transformador de impulsos 65 que puede ser del tipo de núcleo de aire o de hierro. El secundario 67 del transformador 65 está conectado a través de un condensador de acoplamiento 68 y de una resistencia de aislamiento 69 a un terminal de salida 70. El otro extremo del secundario 67 está puesto a tierra en 72. El primario 64 está conectado a través de un circuito que contiene una resistencia 75 y un condensador 76, conectado en paralelo con una conexión de salida 77, de un rectificador de media onda 80. El rectificador 80 puede ser de cualquier tipo que se desee y, como se ha indicado, puede comprender un tubo de dos electrodos 81, adecuadamente conectado a un transformador 84, cuyo primario está conectado a la fuente de corriente alterna 15. El rectificador

230

235

240 80 produce corriente continua para mantener un condensa-

182170

11.



245 dor 86 completamente cargado, a fin de suministrar una
amplia cantidad de energía cada vez que el tubo 62 se
haya hecho no conductor por los impulsos 60. El tubo
62 está dotado de una polarización de corte, mediante
la conexión de la rejilla 88, a través de resistencias
89 y 90, al lado negativo del rectificador 80. La sa-
lida del circuito diferenciador que producen las pul-
saciones 60 está conectada a la rejilla 88. El catodo
92 del tubo 62 es conectado al terminal de tierra 24,
250 el que a su vez está conectado a través de una red de
resistencias 93 y 94 y de un condensador 95 al circui-
to del rectificador 80.

A la ignición del tubo 62 por la iniciación de
la descarga, debida a una pulsación 60, la energía es
255 descargada desde el condensador 86, obligando a fluir
un impulso de corriente de pico alto a través del con-
densador 76 y del primario 64 del transformador de sa-
lida 65. Esto induce un impulso de alto voltaje en el se-
cundario 67, que es aplicado a través de la resistencia
aisladora 69 en la forma indicada por el impulso estrecho
260 100 (curva e) de cerca de uno a dos micro-segundos, más
o menos. La resistencia 75 trabaja como una resistencia
de escape que descarga el condensador 76 antes de ini-
ciarse el impulso siguiente. La constante de tiempo de
265 la combinación 75 y 76 constituye la limitación de re-

182170

12.



petición del impulso de este circuito, mientras que la resistencia 75 controla la extinción del tubo 62.

270 Este circuito produce un impulso de salida amortiguado o de oscilación amortiguada, que es de amplitud de pico, de alto voltaje, cuando está conectado a una carga de gran resistencia, tal como 25.000 ohmios o mayor. Estos impulsos 100 pueden ser realmente coincidentes con las pulsaciones 60 o producidos para retrasarse sobre las pulsaciones 60. Esto se realiza intercalando un condensador de ajuste 91 entre la rejilla 88 y el terminal de tierra 24. Mediante la aplicación de una capacidad en 91, los bordes anteriores de las pulsaciones de iniciación de descarga 60 se hacen inclinadas retrasando con ello la iniciación de la descarga.

280 En la realización representada en la fig. 3, se muestra un circuito semejante para generar los impulsos iniciados 10 por medio de dos tubos de descarga gaseosa de cuatro electrodos 111 y 112. Estos tubos se hallan conectados en push-pull, de un modo semejante al de los tubos 11 y 12 de la fig. 1, con la excepción de que el condensador 28 está representado por la capacidad 128. Una capacidad seleccionada conjuntamente con el voltaje ajustado en el contacto 29 produce una variación del ángulo de fase del voltaje del circuito de control en la rejilla 126 del tubo 111. Esta variación puede ser

285

290



300 realizada haciendo que la resistencia 127 sea variable, como en el caso de la resistencia 27 fig. 1. La resistencia de catodo 156 está conectada al terminal de catodo común de los tubos 111 y 112 y al terminal de tierra 124.

305 Este circuito (fig. 3) puede estar dotado de una salida de potencial de barrido 154 y de una salida de impulsos sincronizadores 158, de un modo semejante al del caso del sistema de la fig. 1. Las pulsaciones 60 son producidas por el circuito diferenciador 146, 189.

310 La generación de impulsos de alto voltaje, mediante el circuito de la fig. 3 abarca el empleo de un tubo amplificador de potencia 162, cuya rejilla está conectada a la salida del circuito diferenciador, como se muestra en la fig. 1. Para producir una polarización de corte ajustable para la rejilla 188, se conecta un rectificador adecuado 180 al secundario de un transformador 184, cuyo primario es conectado a la fuente de potencia 15. La conexión de rejilla 189 está derivada mediante un contacto de ajuste de una resistencia 190 conectada sobre el rectificador 180.

320 Existe un segundo rectificador 202 asociado con el transformador 104 de alto voltaje; un condensador 205 es mantenido completamente cargado por el rectificador

182170

14.



202 y un lado de aquel está conectado a la placa 163 del tubo 162, mientras que el otro lado del mismo es conectado a un terminal de salida 170 a través de una resistencia reductora 206, y a un condensador de acoplamiento 207. El funcionamiento de este circuito comprende la iniciación de descarga del tubo amplificador de potencia 162 trabajando, en conexión con la carga de alto voltaje del condensador 205 a través de la resistencia 206 y el condensador 207 sobre el terminal de salida 170 y tierra. Este impulso de salida es con preferencia críticamente amortiguado de manera que las oscilaciones no posteriores se produzcan después del impulso inicial.

Donde se use este impulso de alto potencial para sincronización del funcionamiento del modulador del tipo de descarga por chispa, la tensión del impulso sincronizador se aplica a la brecha de chispa del generador de chispa.

Refiriéndonos a la fig. 4 y 5, otra realización aún de esta invención, similar a la representada en la fig. 1, está ilustrada en éstas, la que en lugar de usar corriente continua, como energía almacenada para la producción de impulsos de alto voltaje, se emplea la corriente alterna. En esta realización no se usan rectificadores. Puesto que el circuito de la fig. 4 es idéntico en parte al circuito de la fig. 1 describiremos solamente aquellas partes que difieren de él.

182170

15.



El impulso inicial 210 se produce mediante la fuente de corriente alterna aplicada a través del transformador 213 a dos tubos de descarga gaseosa 211 y 212. El circuito de esta parte del circuito es idéntico al correspondiente de la fig. 1, con la excepción de que la relación de la resistencia 27 y del condensador 28 del circuito del cambio de fase, está invertida, como se indica por la resistencia 127 y condensador 128, mostrada en la fig. 4. También los contactos móviles de R_2 y R_4 están intercambiados, de modo que el contacto 229 está ahora asociado con la resistencia R_2 en lugar de la resistencia R_4 . Esto produce una polarización positiva de retraso de fase en el tubo 211 durante el medio período positivo de la corriente alterna, indicado por la curva de voltaje 232. Ajustando el contacto 229, se puede efectuar un cambio de fase obligando la tensión de polarización de rejilla 230, en el tubo 211 a retrasar la tensión anódica aplicada 232. Ajustando el contacto 229 el cambio de fase del voltaje de polarización 230 puede variarse de 90° , aproximadamente, en el primer cuadrante del período, representado por la curva 232. El tubo 211 tiene una polarización crítica característica 235, la que, cuando está cruzada por la curva 230, obligará al tubo a descargarse produciendo por ello un abrupto incremento de potencial en la conexión de cátodo 239,



375 como se ha representado por el borde anterior vertical
241 del impulso 210, (curva b) (fig. 5). La conducción
continúa durante la porción restante del medio período
positivo de la curva 232, produciendo la parte posterior
curvada del impulso 210.

380 Se han provisto conexiones de salida 254 y
258 para cuando se desee suministrar un voltaje de ba-
rrido e impulsos sincronizados de bajo voltaje, de modo
semejante al caso de las figuras 1 y 3.

385 Los impulsos 210 procedentes de los tubos 211
y 212 son diferenciados por el circuito que incluye el
condensador 246, la resistencia 289 y R_3 produciendo con
ello una pulsación estrecha 260 en coincidencia completa
con el borde anterior 241. La pulsación 250 es aplicada a
través de una resistencia 290 y de un condensador 291,
para modificación del impulso, como se indica en la forma
de impulsos 260_a. Esta reforma inclina preferentemente el
390 borde anterior del impulso, de manera que la iniciación
de la descarga del tubo 262 puede ser retrasada respecto
del borde anterior del impulso sincronizador 260. El
grado de reforma puede ser controlado mediante ajuste del
condensador 261.

395 La energía suministrada al circuito de placa del
tubo 262 está producida por un transformador 280. La to-

182170

17.



400 ma central del transformador 280 está conectada a la
barra de tierra 224. La resistencia de carga R_5 y R_6
están intercaladas entre el terminal 281 del secunda-
rio y la barra 224. Del mismo modo, la resistencia de
405 carga R_7 y R_8 están conectadas entre el terminal opues-
to del transformador 282 y la barra 284. Las resistencias
 R_5 , R_6 , R_7 y R_8 trabajan como divisores de tensión y
suministran el voltaje de polarización de corte en co-
rriente alterna a los tubos 263 y 262 respectivamente.
Conectados en paralelo con estas resistencias hay dos
condensadores C_1 y C_2 que facilitan un suministro de
energía de baja impedancia.

410 Se observará que un tubo generador de alto vol-
taje, adicional, ha sido provisto, el cual está asociado
con la parte del transformador 280 opuesto a la parte
que suministra energía al tubo 262. Esta disposición de
los tubos 262 y 263 permite impulsos de descarga de al-
to voltaje en el primer y tercer cuadrante del período
415 de la tensión de suministro, en respuesta a los impulsos
210 producidos por los tubos 211 y 212. Los circuitos
anódicos de los tubos 262 y 263 con cada uno de ellos
semejantes a la disposición del circuito anódico del tu-
bo 62 de la fig. 1. Cada circuito anódico está provisto
420 de un arrollamiento primario 264 de un transformador de
impulsos 265. El secundario 267 responde a las pulsacio-
nes producidas en los circuitos anódicos de un modo que

182170

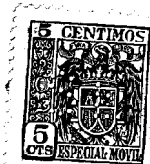
18.



facilita una salida de impulsos de alto voltaje 200.

425 En el funcionamiento del circuito, es deseable tener el suministro de tensión para los condensadores C_1 y C_2 a un máximo, cuando los tubos 262 y 263 comienzan la descarga. Esto se obtiene mediante un condensador G_3 en el circuito primario del transformador 280. Esta capacidad, en unión de la resistencia de carga que consti-
430 tuyen R_5 , R_6 , R_7 y R_8 sobre el secundario, produce un voltaje principal tal como el indicado por la curva 285 en la curva a. Este voltaje principal está dispuesto de manera que el máximo ocurra aproximadamente en los momentos en que los tubos 262 y 263 son obligados a descargar. Se
435 observará que los tubos 262 y 263 están provistos de polarización opuesta mediante las conexiones de rejilla 292 y 293 a través de las resistencias R_6 y R_8 respectivamente, para asegurar a los tubos contra la descarga en ausencia de impulsos, 260.

440 La fuente de energía de baja impedancia producida por los condensadores C_1 y C_2 permite a los tubos 262 y 263, cuando se descargan, producir pulsaciones de alto voltaje que se traducen en impulsos 200. Como se muestra por ejemplo en la curva C de la figura 5, los impulsos 200 pueden ser oscilaciones amortiguadas en lugar de
445 impulsos críticamente amortiguados, tales como los impulsos 100. Aunque se ha mostrado en la figura 4 que las



450 porciones de circuito producen la descarga en el primer
y tercer cuadrantes del período de corriente alterna,
se comprenderá que el circuito puede reducirse para pro-
ducir un impulso por período. Combinando el circuito de
la figura 4 con un circuito semejante al de la figura
1, se pueden producir impulsos de alto voltaje por
cada cuadrante del período de corriente alterna y me-
455 diante la adición de otros circuitos semejantes se pue-
den producir un mayor número de impulsos por período.

Aunque se ha expuesto los principios de esta
invención, de acuerdo con varias realizaciones especifi-
cas, se comprenderá que las ilustraciones y descripcio-
460 nes, han sido dadas a vía de ejemplo sólomente, y no co-
mo limitación del alcance de este invento, como se mani-
fiesta en los objetos o fines de este invento y las rei-
vindicaciones presentadas.

Este invento corresponde a una solicitud de Paten-
465 te formulada en Estados Unidos de América el 13 de Mar-
zo de 1943, señalada con el número 479.012 y se acoge por
lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios in-
ternacionales vigentes.

----- N o t a -----

470 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta Patente por Vein-
te años, son los siguientes:

182170

20.



475 1. Sistema generador de impulsos caracteriza-
do por un sistema para generación de impulsos a partir
de una fuente de corriente alterna, comprendiendo un tu-
bo de descarga de gas conteniendo un anodo, un catodo y
una rejilla, medios para aplicar la tensión alterna de
la fuente de corriente alterna al anodo y rejilla, me-
dios para controlar la fase del potencial alterno aplica-
do a uno de dichos electrodos de manera que determine el
480 punto a lo largo del voltaje alterno aplicado al otro de
dichos electrodos, en el cual, el tubo se hace conductor,
produciendo así un borde anterior de un potencial de im-
pulso en el catodo y siendo extinguido en el tubo median-
te una disminución del voltaje alterno en uno de dichos
485 electrodos, produciendo de ese modo el borde posterior
del impulso.

490 2. Sistema generador de impulsos caracterizado
por el sistema definido en la reivindicación 1 donde los
medios de aplicación del voltaje alterno al anodo y reji-
lla, comprende los medios para cambiar la fase del volta-
je de rejilla con relación al voltaje de anodo.

495 3. Sistema generador de impulsos, caracterizado
por el sistema definido en la reivindicación 1 donde los
medios para aplicar tensión alterna al anodo y rejilla,
aplica a éstos el voltaje en oposición de fase y el ajus-

182170

21.



500 te del cambio de fase es tal, que permite a la rejilla hacerse positiva respecto del voltaje vertical de polarización de rejilla, cuando se desea la conducción a través del tubo.

505 4. Sistema generador de impulsos, caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 1, donde los medios para aplicar la tensión alterna de la fuente de corriente alterna al anodo, incluye los medios para almacenar energía, de manera que cuando el tubo se ha hecho conductor se produzca una gran corriente que fluya a través del tubo entre el anodo y el catodo, produciendo así una elevación de potencial en el catodo, completamente vertical, y definiendo así un borde anterior, realmente vertical para el impulso.

515 5. Sistema generador de impulsos, caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 1 donde los medios de controlar la amplitud de la polarización comprende un circuito conteniendo medios en el mismo, para variar el ángulo de fase de aquella.

520 6. Sistema generador de impulsos, caracterizado por un sistema de generación de impulsos producidos por una fuente de corriente alterna que comprende un par de tubos de descarga gaseosa, teniendo cada uno un anodo un catodo y una rejilla, medios para producir una tensión



525 anódica alterna desde la fuente de corriente alterna,
con una disposición push-pull para los anodos de dichos
tubos, cambiada de fase relativamente al voltaje de di-
cho anodo, medios para controlar la descarga de dichos
tubos respecto del período de la corriente alterna de
dicha fuente, siendo los tubos extinguidos mediante la
porción decreciente de las tensiones anódicas alternas,
con lo cual se produce un impulso por cada medio perío-
do de la corriente alterna.

530 7. Sistema generador de impulsos, caracteriza-
do por un sistema generador de impulsos desde una fuen-
te de corriente alterna, que comprende un tubo de descar-
ga gaseosa conteniendo un anodo, un catodo y una rejilla,
medios para aplicar la tensión alterna de dicha fuente,
535 de corriente alterna al anodo y rejilla de dicho tubo,
medios para controlar la fase de la tensión alterna
aplicada a uno de dichos electrodos, lo mismo que para
determinar el punto a lo largo del período de corriente
alterna, en el cual el tubo se hace conductor, siendo
540 el tubo extinguido por una disminución del voltaje alter-
no en uno de dichos electrodos, produciendo con ello
un impulso en el catodo, que tendrá un borde anterior
completamente vertical, y medios para diferenciar el im-
pulso para que éste produzca una pulsación de corta du-
545 ración, exactamente coincidente con dicho borde anterior.



8. Sistema generador de impulsos caracterizado por un sistema para generar impulsos desde una fuente de corriente alterna, comprendiendo un tubo de descarga gaseosa que contiene un anodo, un catodo y una rejilla, medios para aplicar tensión alterna de dicha fuente de corriente alterna al anodo y rejilla, medios para controlar la fase de la tensión alterna aplicada a uno de dichos electrodos, de modo que determine el punto a lo largo del período de corriente alterna, en el cual, el tubo se hace conductor produciéndose la extinción en el tubo mediante una disminución de la tensión alterna en uno de dichos electrodos, produciéndose por esta razón un impulso que tiene un borde anterior completamente vertical y medios de modificación de impulso, para aumentar la duración de éste, de manera que el borde anterior de éste pueda ser usado como un potencial de barrido.

9. Sistema generador de impulsos, caracterizado por un sistema de generación de impulsos desde una fuente de corriente alterna comprendiendo un tubo de descarga gaseosa que contenga un anodo, un catodo y una rejilla, medios para aplicar tensión alterna de dicha fuente de corriente alterna al anodo y rejilla, medios para controlar la fase de la corriente alterna aplicada a uno de dichos electrodos, de manera que determine el punto a lo largo del período



de la corriente alterna en el cual el tubo se hace conductor, produciéndose la extinción del tubo mediante una disminución de la tensión alterna en uno de los electrodos y produciéndose con ello un impulso que tiene un borde anterior completamente vertical, medios para diferenciar el impulso y producir una pulsación de corta duración realmente coincidente con dicho borde anterior, medios para suministrar energía desde dicha fuente de corriente alterna, y medios que operan en respuesta a dicha pulsación para conducir dicha energía a fin de producir un impulso de alto potencial.

10. Sistema generador de impulsos caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 9ª, donde los medios para suministrar energía comprenden una disposición con transformador y condensador.

11. Sistema generador de impulsos caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 9, donde los medios para suministrar energía comprenden una disposición con rectificador y condensador.

12. Sistema generador de impulsos caracterizados por el sistema definido en la reivindicación 9, donde los medios que operan en respuesta a dicha pulsación comprenden un tubo electrónico, teniendo una rejilla conectada en el lado de salida de los medios diferenciadores y medios receptores de energía de dicha fuente de

182170

25.



corriente alterna para producir una polarización de corte en dicho tubo.

600 13. Sistema generador de impulsos caracteriza-
dos por el sistema definido en la reivindicación 9, don-
de los medios, que operan en respuesta a dicha pulsa-
ción, comprenden un tubo electrónico que tiene un anodo
juntamente con un transformador, cuyo primario está co-
nectado en circuito con dicho anodo y los medios para
suministrar energía, estando dispuesto de tal modo que
605 cuando en el tubo comienza la descarga, por efecto de
dicha pulsación, dicha energía es conducida a través
de dicho transformador, produciendo con ello un impul-
so de alto potencial en el secundario del mismo.

610 14. Sistema generador de impulsos, caracteriza-
do por el sistema definido en la reivindicación 9 donde
los medios que operan en respuesta a dicha pulsación
comprenden un tubo electrónico que tiene un anodo jun-
tamente con un condensador y un transformador, cuyo pri-
mario está conectado en circuito con dicho anodo y di-
615 cho condensador, y los medios para suministrar energía,
estando dispuestos de tal modo que cuando en el tubo se
inicia la descarga por efecto de dicha pulsación, dicha
energía es conducida a través de dicho transformador, pro-
duciendo así un impulso de alta potencial en el secunda-
620 rio del mismo, estando dispuesto el citado condensador



en dicho circuito para controlar la duración del flujo de corriente que produce los impulsos de alto potencial.

625 15. Un sistema generador de impulsos caracterizado por un sistema de generación de impulsos de alto potencial desde una fuente de corriente alterna, comprendiendo medios para producir desde la fuente de corriente alterna, un impulso de bajo potencial que tenga un borde anterior completamente vertical, medios para 630 diferenciar el impulso de bajo voltaje para producir una pulsación de corta duración, substancialmente coincidente con dicho borde anterior, medios para suministrar energía desde dicha fuente de corriente alterna y medios que operen en respuesta a dicha pulsación para conducir dicha energía a fin de producir un impulso de alto potencial. 635

16. Un sistema generador de impulsos caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 15, donde los medios que operan en respuesta a dicha pulsación comprenden un tubo electrónico controlado en rejilla, teniendo un ánodo conectado a los medios de suministro de energía. 640

17. Sistema de generador de impulsos, caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 15, donde los medios para suministrar energía comprenden un 645



650 rectificador y un condensador, y los medios que operan en respuesta a dicha pulsación comprenden un tubo electrónico controlado en rejilla, teniendo un anodo conectado a dicho condensador y la rejilla de éste conectada a la salida de los medios diferenciadores, y medios de conexión de dicha rejilla a la salida de dicho rectificador para producir una polarización de corte en dicho tubo.

655 18. Sistema generador de impulsos caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 15 donde los medios para suministrar energía comprenden una capacidad dispuesta para recibir energía de dicha fuente de corriente alterna y medios para cambiar la fase de la energía aplicada a dicha capacidad, de manera que un suministro máximo de energía sea producido en el momento oportuno para la conducción producida en respuesta a dicha pulsación.

665 19. Sistema generador de impulsos caracterizado por el sistema definido en la reivindicación 15 donde los medios que operan en respuesta a dicha pulsación comprenden un tubo electrónico controlado en rejilla, que tiene un anodo y un transformador cuyo primario es conectado a dicho anodo y a los medios de suministro de energía, de manera que cuando en dicho tubo comienza la descarga, por efecto de dicha pulsación, se produce corriente que fluye a través de dicho primario, produciendo con ello un alto potencial en el secundario del transformador.

670

182170

28.

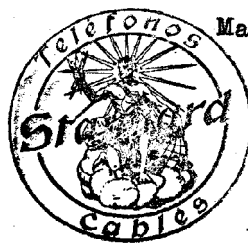


675 20. Sistema generador de impulsos caracterizado
por el sistema definido en la reivindicación 15, donde los
medios que operan con respuesta a dicha pulsación compren-
den un tubo amplificador conteniendo un anodo y una re-
rejilla, medios para aplicar la pulsación producida a dicha
rejilla y hacer el tubo conductor, y medios para conec-
680 tar dicho anodo a los medios de suministro de energía,
de manera que se efectúa un cambio de alto potencial
en la conducción de dicho tubo.

21. Sistema generador 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 ventiocho hojas escri-
tas por una sola cara.



- 7 FEB. 1948
STANDARD ELECTRICA, S. A.


Secretario General

1 00 1 1 0

Hayat
1 00 1 1 0

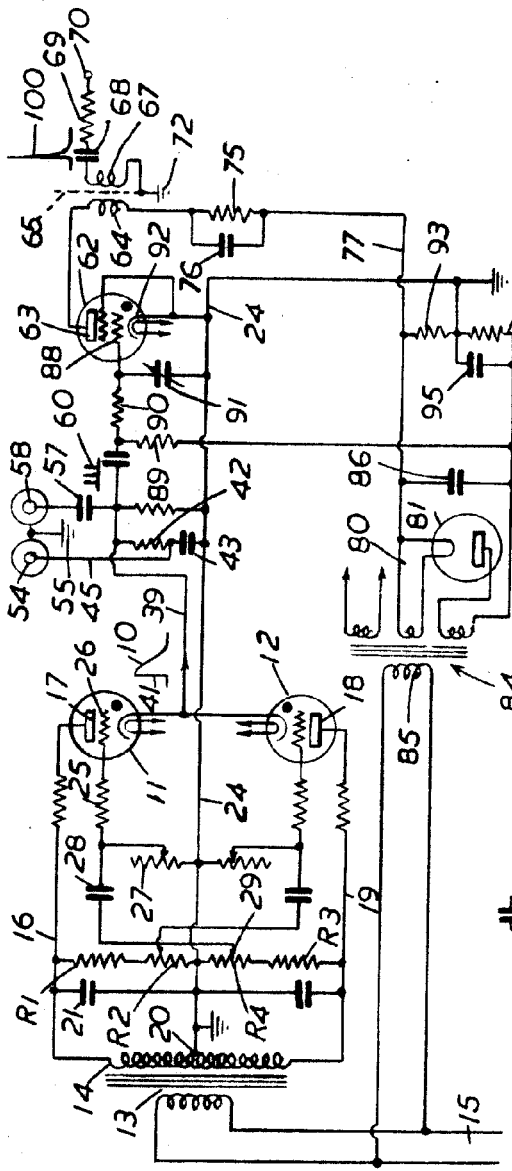


FIG. 1.

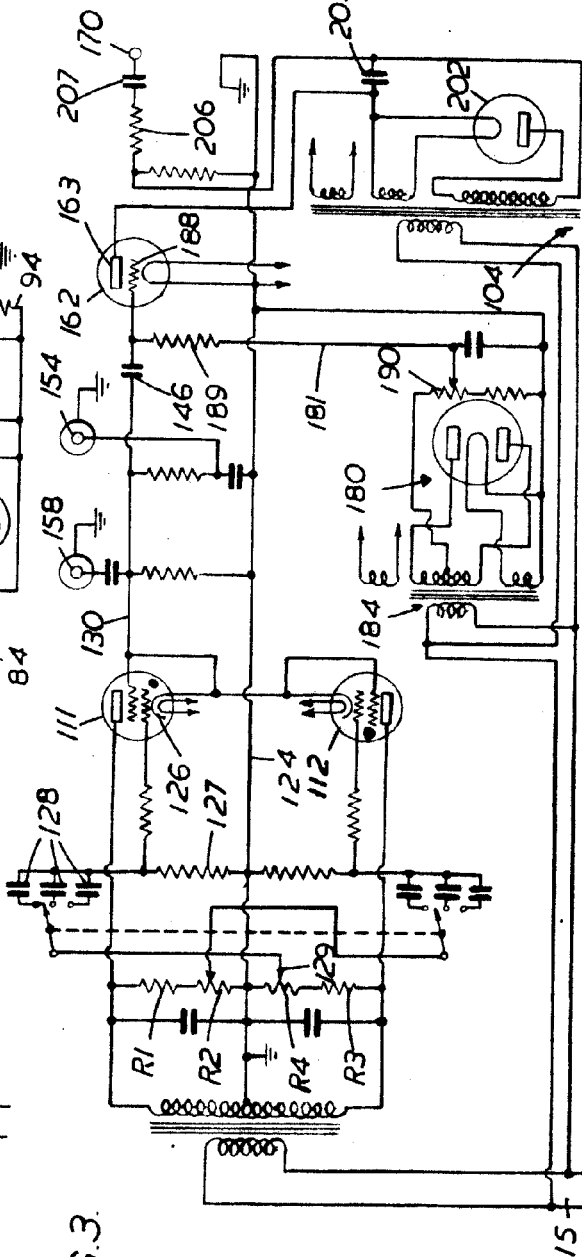


FIG. 3.



STANDARD ELECTRICAL, S. A.

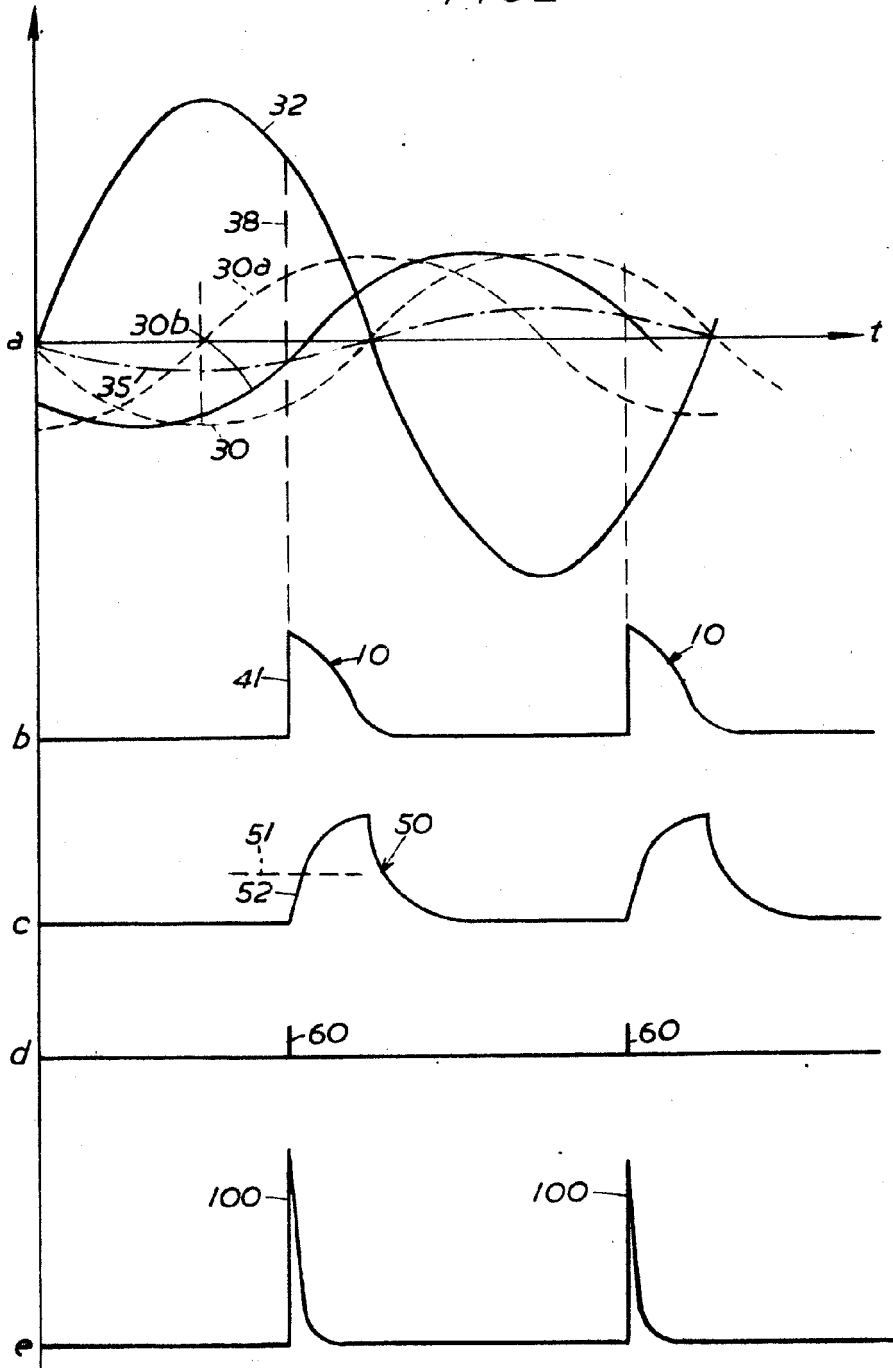
Secretario General

182170

Alaya



FIG. 2.



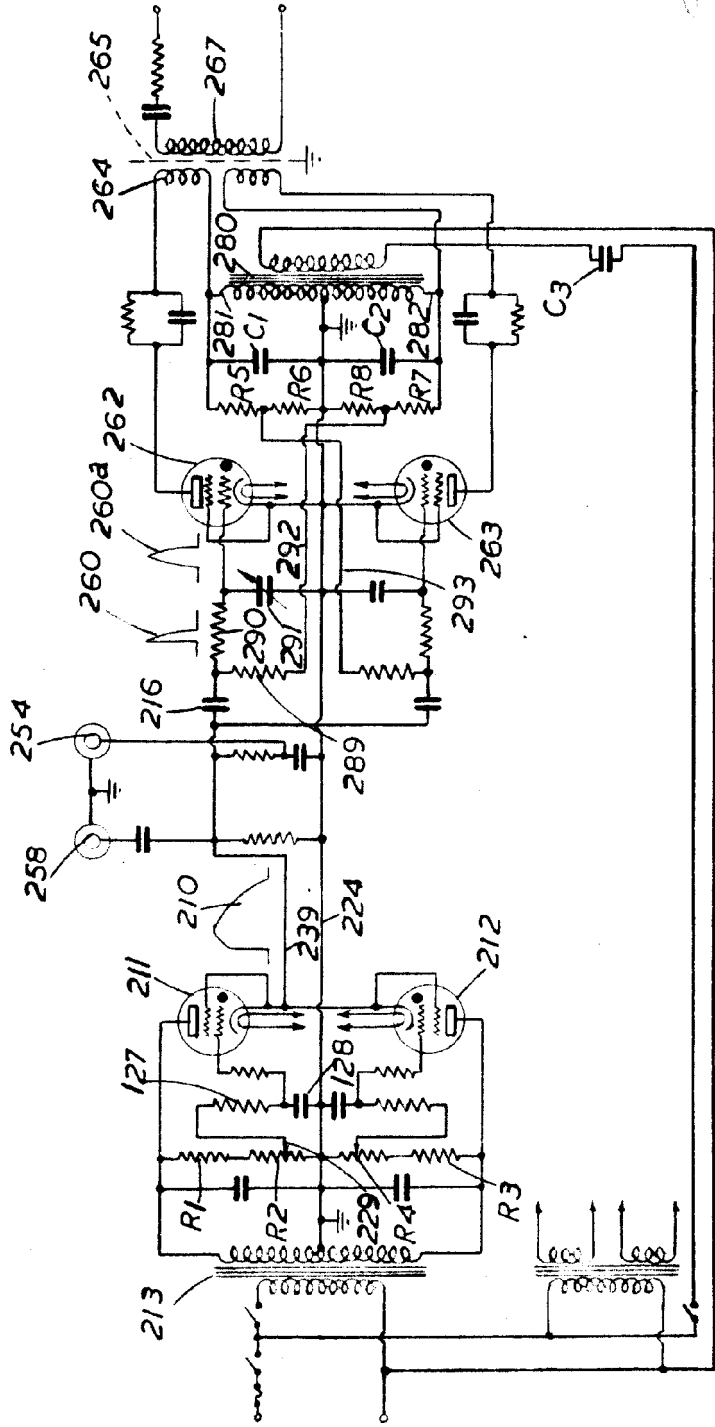
STANDARD ELECTRIC, S. A.

Secretario General

183270 Hys: 3



FIG. 4.



STANDARD ELECTRONIC S. A.

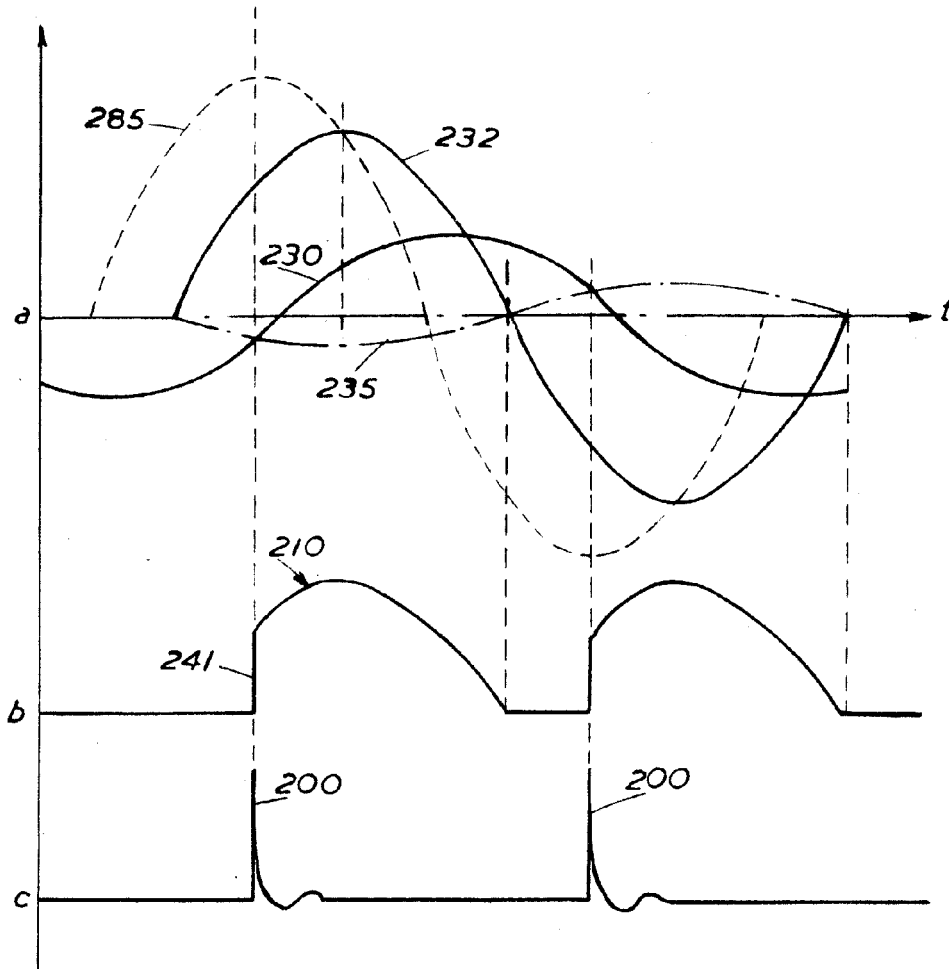
Signature
Secretario General

192170

Hoja 4



FIG. 5.



STANDARD ELECTRIC, S. A.

[Handwritten signature]