

F. N° 920

P.K. Chatterjea-C.T.Scully-59-29

177010



177010

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS RELATIVAS A DISPOSICIONES PARA

LA AMPLIFICACION DE POTENCIA EN UN TREN DE

IMPULSOS MODULADOS EN DURACION"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO N° 7

El presente invento se refiere a la amplificación del nivel medio de potencia y a la modulación en un tren de impulsos modulados en duración.

5 El nivel de potencia en un tren de impulsos modulados en duración puede ser amplificado, amplificando la amplitud de los impulsos o aumentando la duración máxima de los impulsos con respecto al período de repetición del tren de impulsos, o por am-



10 bos métodos. En el caso del primer método, este es amplifi-
car la amplitud de los impulsos, se alcanza un límite cuando
se alcanza la saturación de los dispositivos de descarga elec-
trónica utilizados en el amplificador, o por el valor del vol-
taje de alta tensión aplicado a los dispositivos de descarga
15 electrónica amplificadores cuando es menor del valor de satu-
ración. En este caso la amplitud de los impulsos amplifica-
dos es igual al voltaje de saturación o de alta tensión apli-
cado menos la caída de voltaje en la última válvula del ampli-
ficador. Este límite es pronto alcanzado con una válvula
de baja impedancia o válvula de gas en el último paso del am-
plificador independientemente de como de pequeño sea el impul-
so inicial y como de alto el voltaje de alta tensión. Si la
20 duración del impulso es muy pequeña el voltaje medio máximo
de la salida del amplificador es:

$$\frac{x}{100} V$$

25 En donde x es la duración del impulso o "ancho" expresada
como porcentaje del período de repetición de impulso y V es
el voltaje de alta tensión. En tal caso se puede aumentar
aun más la potencia por el segundo método, esto es aumentar
la duración de los impulsos a un máximo. Al utilizar cual-
quiera o ambos métodos, sin embargo, el porcentaje de modula-
ción de los impulsos no es aumentado sino que en el primer ca-
30 so permanece igual y en el segundo caso es más bien disminu-
do y en cualquier caso el porcentaje de modulación en la onda
modulada en amplitud derivada, en un receptor que recibe los
impulsos es menor comparada con la onda modulada en amplitud

177010



3.

35

derivada del tren de impulsos original antes de la amplificación de potencia por cualquiera o ambos de los métodos referidos.

40

Un fin del presente invento es proveer disposiciones para amplificar el nivel medio de potencia de un tren modulado en duración y al mismo tiempo amplificar la modulación de modo que el porcentaje de modulación en la onda modulada en amplitud derivada de los impulsos es aumentado así como la potencia media.

45

El invento se basa en el principio de que cuando la duración máxima de los impulsos en un tren de impulsos original es menor que el período de repetición de los impulsos, el intervalo entre el límite de un impulso de duración máxima de tren original y el fin y/o o comienzo (borde anterior y/o posterior variable en tiempo) de un período de repetición de

50

impulso puede estar ocupado por impulsos de un tren auxiliar o trenes de la misma frecuencia de repetición de impulso y modulado en duración de la misma forma que el tren original, pero fasado en tiempo con respecto al tren original y con respecto uno de otro si hay más de un tren auxiliar, de modo

55

que los impulsos de un tren auxiliar ocurren durante los intervalos entre impulsos del tren original y otros trenes auxiliares, si los hay, y las duraciones máximas del tren auxiliar o trenes auxiliares juntos no siendo mayores que la diferencia entre la duración máxima de los impulsos originales y el período de repetición de impulsos.

60

De acuerdo con un aspecto del invento, disposiciones para amplificar el nivel medio de potencia y modulación en un tren de impulsos modulado en tiempo cuya duración máxima es menor

177010

4.



65 que el período de repetición de impulsos del tren, comprenden
medios para producir bajo el control de dicho tren de impulsos
uno o más trenes de impulsos auxiliares del mismo período de
repetición que el tren original y modulado en duración del
mismo modo que dicho tren original pero la suma de las dura-
70 ciones máximas de los cuales no es mayor que la diferencia en-
tre el período de repetición de impulsos y la duración máxima
de impulso del tren de impulsos original, estando dicho tren
de impulsos auxiliar o trenes auxiliares fasados en tiempo de
tal modo con respecto a uno de otro si hay más de uno y con
respecto al tren original, que los impulsos de un tren auxiliar
75 ocurren durante los intervalos entre impulsos del tren original
y otros trenes auxiliares, si los hay, y medios para combinar
los trenes original y auxiliar.

De acuerdo con otro aspecto del invento, disposiciones para
amplificar el nivel medio de potencia y modulación en un tren
80 de impulsos modulado en duración cuya duración máxima es menor
que el período de repetición de impulsos del tren, comprenden
medios para producir de dicho tren de impulsos uno o más tre-
nes de impulsos auxiliares, del mismo período de repetición
que el tren original y modulados en duración del mismo modo
85 que el tren original pero cuya duración máxima no es mayor
que la diferencia entre el período de repetición de impulsos y
la duración máxima de impulso del tren de impulsos original,
estando dicho tren auxiliar o trenes de impulsos fasados en
tiempo de tal modo con respecto al tren de impulsos original
90 y con respecto uno de otro si hay más de uno, que los impulsos
de un tren auxiliar ocurren durante los intervalos entre los
impulsos del tren original y otros trenes auxiliares, si los

177010



5.

95 hay, y medios para combinar los trenes original y auxiliar y medios para amplificar los impulsos en amplitud. Los impulsos pueden ser amplificados en amplitud, cada tren individualmente antes de la combinación, o como el tren resultante del tren combinado.

100 En el caso particular en que la duración máxima de los impulsos originales es menor de la mitad del período de repetición de impulsos, el tren o trenes auxiliares de impulsos pueden ser entonces réplicas del tren original en duración media y modulación en duración y se puede hacer la amplitud de todos los trenes igual. El número de trenes auxiliares cuyos impulsos son réplicas del tren original depende de la fracción del período de repetición de impulsos ocupada por la duración máxima de impulsos. Es evidente que si la duración máxima de impulsos es la mitad del período de repetición de impulsos, es solo posible un tren auxiliar de la clase referida y si la fracción es un tercio son posibles dos trenes auxiliares y así sucesivamente.

110 El invento quedará más claramente entendido por la siguiente descripción del principio en que se basa el mismo y de varias características dadas a modo de ejemplo solamente. La descripción se dará con referencia a los adjuntos dibujos en los que:

Las figs. 1 á 4 son diagramas de explicación.

La fig. 5 es un diagrama esquemático de una característica del invento en la que los impulsos auxiliares son producidos bajo el control del tren de impulsos original.

120 Las figs. 6 á 8 respectivamente muestran esquemáticamente características en las que el tren de impulsos auxiliar o

177010

6.



trenes son derivados por reflexión del tren original en una impedancia adecuadamente colocada en el circuito.

125 En esta descripción para mayor conveniencia se hará referen-
cia a la duración de un impulso como ancho del impulso y el
caso en que los impulsos auxiliares tienen los mismos anchos
que los impulsos originales correspondientes, se tomará como
un ejemplo para mayor facilidad de explicación, pero quedará
entendido por aquellos peritos en la materia que los impulsos
130 auxiliares no necesitan ser del mismo ancho que los impulsos
originales correspondientes con tal de que el ancho de modula-
ción sea el mismo en el tren original que en los trenes auxi-
liares. Además es inmaterial para el invento el que uno o am-
bos bordes de los impulsos originales sea o sean suprimidos,
135 o que uno o ambos bordes de los impulsos auxiliares sea o sean
móviles. Un borde solamente de los impulsos originales puede
ser móvil y los bordes de los impulsos de un tren auxiliar
pueden ser móviles o viceversa y en el caso en que solamente
un borde de los impulsos originales y un borde de los impulsos
140 auxiliares es movable, los bordes de los dos juegos de impulsos
no necesitan ser bordes correspondientes, por ejemplo, el bor-
de movable en los impulsos originales puede ser el borde ante-
rior y en los impulsos auxiliares el borde movable puede ser
el borde posterior o viceversa. Además cuando se emplean va-
145 rios trenes auxiliares o se introducen en el tren original,
los bordes movibles de todos los trenes no necesitan ser los
mismos. El factor esencial es que los impulsos de un tren no
solapen los impulsos de otro tren en cualquier momento, pues
tal condición producirá distorsión en el receptor.

150 Si un tren de impulsos modulado en tiempo es del tipo rectan-
gular ilustrado por los impulsos 1-5 en la fig. 1 en la que el

177010 7.



155 impulso mas ancho 2 que ocurre es menor de 50% del período de repetición de impulsos, cada impulso individual puede ser repetido en el espacio entre el mismo y el impulso siguiente en el tren. El tren aparecerá entonces como la fig. 2 en la que el tren auxiliar de impulsos está indicado por referencias que corresponden a los impulsos originales 1-5. Aquí los impulsos sucesivos 1, 2, 3, 4, etc. de la fig. 1 son cada uno repetido después de una corta retardación, y así el impulso 1 dá lugar al impulso 1', el impulso 2 al impulso 2' y así sucesivamente.

160 El resultado de ésto es una amplificación, pues si los impulsos en la fig. 1 tienen una amplitud (h) y se traducen en la onda de la que es característica su modulación en tiempo, se obtiene un voltaje R.M.S., por ejemplo V, y si los impulsos de la fig. 2 tienen una amplitud (h) y son traducidos similarmente darán la misma forma de onda pero tendrán un voltaje R.M.S. de valor 2V. Más generalmente, si los impulsos 1'-5' de la fig. 2 tienen una amplitud H y si el voltaje R.M.S. en la traducción es \underline{v} entonces el R.M.S. de la onda resultante del tren de impulsos combinado que se muestra en la fig. 2 es $V + \underline{v}$.

175 Además cuando el tren de impulsos original modulado en duración tiene su impulso mas ancho de 33%, 25% o menos, 2, 3 o más trenes de impulsos respectivamente similares pueden introducirse en el espacio dando así una amplificación de la onda traducida resultante de 3, 4 o más veces respectivamente.

180 La fig. 3 muestra un tren de impulsos modulado en duración 10-14 cuyo impulso más ancho 10, 11 ó 12 es 18% del período de repetición de impulsos y la fig. 4 muestra este tren am-

77010

8.



plificado en potencia 5 veces por la introducción de 4 trenes de impulsos auxiliares que son $10a - 14a$, $10b-14b$, $10c$ $14c$ y $10d - 14d$.

185

Los trenes de impulsos que se muestran en las figs. 2 y 4 pueden ser amplificados en amplitud o atenuados en amplitud y en casos prácticos estas operaciones se pueden llevar a cabo simultáneamente para uno o más de los trenes con la introducción del tren de impulsos auxiliar o trenes.

190

Se describirán ahora medios determinados de llevar a efecto el funcionamiento de la amplificación de potencia de modulación en un tren de impulsos modulado en duración de acuerdo con el invento.

195

La fig. 5 muestra en esquemático en bloque una disposición El tren de impulsos que ha de ser amplificado se alimenta para sincronizar un generador 21 de forma de onda adecuada y a un circuito integrador. Este último comprende un circuito de almacenaje 23 y un circuito de control 25 a los que son también alimentados los impulsos originales, Se considera aquí el generador como que suministra una forma de onda de diente de sierra; que es sincronizado por los impulsos entrantes que se consideran que tienen una frecuencia de repetición T y ancho máximo de $\frac{x}{\%}$ del período. La frecuencia de repetición del generador no debe darse entonces inferior a $\frac{100}{x} T$.

200

205

La capacidad del circuito 22 se carga a un nivel que depende del ancho de los impulsos originales asumiendo que estos sean de amplitud constante y se descarga justamente antes de la llegada del impulso siguiente, por un circuito de descarga 26 accionado por el circuito de control 25 sincronizado por el tren de impulsos original siendo por lo tanto el nivel medio del cambio en la capacidad en el circuito de almacenaje

210



9.

177010

proporcional a la modulación en duración de cada impulso
midiéndose el nivel medio durante el período de tiempo desde
el final de un impulso hasta el más pronto tiempo de comienzo
215 del impulso siguiente esto es, sobre un período de repetición
de impulsos.

El generador de diente de sierra puede ser del tipo bien
conocido que comprende un condensador y dispositivo de des-
carga, de gas, que está dispuesto para ser descargado por los
220 impulsos de entrada originales para proveer un circuito de
descarga para el condensador y evitar así la generación duran-
te el tiempo en que ocurre un impulso original. El generador
se ajusta para generar a una frecuencia no menor a $100/x$.
T, generará $100/x \cdot T - 1$ oscilaciones durante los intervalos
225 entre los impulsos de los trenes originales.

El voltaje en la capacidad del circuito integrador 22 se
aplica como polarización al limitador amplificador 23 al que
también se aplica la salida del generador de diente de sierra
21 de modo que partes variables de la onda de diente de sierra
230 pasan a través del amplificador de acuerdo con el voltaje
aplicado desde 22. Tal disposición se describe en la solici-
tud de patente número 12.662/41. La salida de 23 es un tren
de impulsos auxiliar, ocurriendo la duración de los impulsos
en un período de repetición del tren original y siendo propor-
235 cional a la duración del impulso en aquel período del tren ori-
ginal y ocurriendo los impulsos auxiliares en el espacio de
tiempo en el período de repetición no ocupado por dicho impul-
so original.

Los impulsos originales desde IN y los impulsos auxiliares
240 en la salida del limitador 23 son alimentados a un amplifica-

177010

10.



245 dor 24 que los combina y los amplifica en amplitud. La salida de este amplificador será los trenes de impulsos amplificadas requerida. El limitador 23 o amplificador 4 pueden ser tales que produzca impulsos de forma de onda rectangular, por ejemplo, como se describe en la patente número 15.135/41.

250 Se describirá ahora una disposición alternativa con relación a la fig. 6 que muestra un esquemático en bloque. En esta disposición los impulsos son alimentados desde un suministro adecuado de impulsos modulados en duración 28 a un retardador 29 que tiene características adecuadas para equilibrar el suministro 28 estando la salida de este circuito de retardación, que puede ser en forma de filtro, en circuito abierto en los terminales de salida O.C. Esto resultará en un impulso reflejado similar al impulso original que aparece en los terminales de entrada 30 del circuito de retardación después de una retardación en tiempo que puede ser controlada variando las características del circuito de retardación a fin de facilitar un impulso de repetición que aparece entre dos de los impulsos del tren de impulsos original como se ha descrito. El tren resultante cuando es amplificado en amplitud al máximo posible con un voltaje de alta tensión dado, por el amplificador 27, dará un tren de impulsos cuya potencia de salida es doble de la del tren original antes de la adición del circuito de retardación 29.

265 Si es conveniente que los impulsos sean reflejados por 29 para que no lleguen al suministro 28, se puede usar un circuito amortiguador entre el dispositivo de retardación y el suministro de impulsos, en cuyo caso la entrada del dispositivo de retardación se conectará entre la carga de uno de los electrodos de una válvula de descarga electrónica y los impulsos originales se alimentarán a otro electrodo. Tal disposición

270



se muestra en la fig. 7. En ésta el circuito de retardación
29 está conectado en paralelo a la carga de ánodo 31 de la
válvula 32 a cuya rejilla de entrada se alimentan los impulsos
275 desde el suministro 28 que se desean duplicar. La válvula
puede al mismo tiempo amplificar en amplitud los impulsos
originales.

Como no hay ningún dispositivo práctico de retardación o
filtro enteramente libre de pérdidas, la amplitud de los im-
280 pulsos reflejados será menor que la de los impulsos originales
y en algunas amplificaciones puede ser necesario proveer des-
pués del circuito de retardación un limitador de amplitud,
o amplificadores, por ejemplo 27, fig. 7, para dar una salida
en la que todos los impulsos tengan igual amplitud.

Si el tren de impulsos permite más de una repetición por
285 ejemplo, como se explica con relación a las figs. 3 y 4, en-
tonces se pueden conectar en cascada como se muestra en la
fig. 8 una serie de dispositivos de retardación teniendo cada
uno una retardación diferente. Los circuitos de retardación
290 pueden ser separados individualmente uno de otro o en grupos
por circuitos amortiguadores que comprenden válvulas diodo
o multi-electrodo o pueden estar conectados a electrodos res-
pectivos de una válvula o a válvulas respectivas.

Haciendo referencia más particularmente a la fig. 8 las
295 unidades 27, 28, y 29 son las mismas que las de la fig. 6
y la unidad 29 puede influir un paso amortiguador, por ejem-
plo, como se muestra en la fig. 7, y las unidades 27* y 29*
pueden también ser iguales a las unidades 27 y 29, excepto
que las retardaciones en tiempo de 29 y 29* pueden ser o
300 no diferentes. Por ejemplo, supóngase que el impulso adya-

77010

12.



305 cente del tren original es menor de 25% del período de repetición de impulsos, entonces la retardación en tiempo de 29 puede ser un cuarto de un período de repetición de impulsos y la salida de 27 es un tren de impulsos en el que pares de impulsos iguales ocurren en cada primera mitad de un período de repetición de impulsos. El dispositivo de retardación 29* puede tener entonces una retardación de la mitad de un período de repetición de impulsos de modo que los pares de impulsos reflejados desde 29* llenarán en el medio período los espacios del

310 tren de impulsos en la salida del amplificador 27. La salida resultante del amplificador 27* será un tren de impulsos que comprende grupos de 4 impulsos, cada uno de la misma duración y que ocurren en un período de repetición de impulsos del tren original.

315 Una disposición tal como se muestra en la fig. 8 en la que los dispositivos de retardación están conectados en cascada, puede usarse solamente cuando el número deseado de impulsos en el tren final consiste de un número de impulsos pares por período de repetición de impulsos del tren original.

320 En un caso como el que se muestra las figs. 3 y 4 en el que el número de impulsos en el tren final es un múltiplo impar, 5 en el caso que se muestra en estas figuras, esto es el tren original y cuatro trenes auxiliares indicados por subfijos a, b, c y d, los dispositivos de retardación deben estar en paralelo teniendo respectivamente tiempos de retardación de

325 $1/5$, $2/5$, $3/5$ y $4/5$ del período de repetición del impulso original. Alternativamente se pueden utilizar dispositivos de retardación en serie, dando reflexiones parciales en sus terminales de salida y que tienen iguales tiempos de retardación.

330 La disposición en paralelo o en serie se puede naturalmente



usar para un múltiplo par de impulsos en el tren final por período de repetición de impulso original.

335 Las disposiciones que utiliza la reflexión de los impulsos para obtener los impulsos auxiliares están limitadas en su uso a los casos en que el ancho máximo de impulso en el tren original es menor de 50% del período de repetición, a no ser que se provean medios para reducir los anchos de los impulsos auxiliares adecuadamente a fin de evitar el solape de los impulsos en los trenes original y auxiliar lo que produciría

340 distorsión en el receptor. Esta reducción de ancho de impulso es solo posible si los impulsos originales no están modulados 100% y están modulados solamente en un borde e incluso la posibilidad de este caso dependerá del ancho del impulso más ancho y del porcentaje de modulación. La disposición mostrada en la

345 fig. 5 es sin embargo de aplicación más general pues el ancho de los impulsos auxiliares dependerá de la polarización estable aplicada al amplificador limitador 23 de modo que no se genera impulsos en ausencia del tren original. La disposición mostrada en la fig. 5 puede duplicarse, triplicarse, para proveer

350 dos o más trenes auxiliares, controlando los trenes originales los generadores de dientes de sierra de las disposiciones respectivas y estando adecuadamente fasados con respecto uno del otro a fin de proveer los trenes de impulsos auxiliares debidamente fasados desde las unidades respectivas 23 que son todos

355 alimentados al mismo amplificador 24 junto con los impulsos originales.

360 Quedará entendido que la presencia de los circuitos de retardo disminuye la impedancia del circuito a que están conectados en paralelo. Así si la potencia requerida por el tren original desde el suministro de impulsos 28 fig. 6 ó 28 fig. 8

177010

14.



es P entonces si se añade un circuito de retardación, la potencia requerida del suministro de impulsos es $2P$ y si se añade n circuitos de retardación en paralelo sin amplificación entre ellos la potencia es $(n.1) P$.

365

Son bien conocidos de aquellos peritos en la materia los dispositivos de retardación o circuitos en forma de filtros o líneas artificiales y no se considera necesario describir aquí en detalle tales dispositivos o circuitos.

370

Aunque se han dado varias características del invento a modo de ejemplo y explicación, otras que quedan dentro del alcance de las adjuntas reivindicaciones podrán ocurrírseles a aquellos peritos en la materia.

375

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 3 de Septiembre de 1943 señalada con el nº 14453-43 y se acoge por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

380

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

385

1.- Mejoras en disposiciones para amplificar el nivel de potencia medio y de modulación en un tren de impulsos modulados en duración cuya duración máxima es menor que el período de repetición del tren, caracterizado por que comprenden medios para producir bajo el control de dicho tren de impulsos uno o más trenes de impulsos auxiliares del mismo período de repetición que el tren original y modulados en duración en la misma forma que dicho tren original pero la suma de sus duraciones máximas no es mayor que la diferencia entre el período de repetición de impulso y la duración de impulso máxima del

390

177010



15.

395 tren de impulsos original, estando dicho tren auxiliar de impulsos o trenes fasado en tiempo con respecto uno de otro, si hay más de uno, y con respecto al tren original que los impulsos de un tren auxiliar ocurren durante los intervalos entre impulsos de tren original y otros trenes auxiliares, si los hay, y medios para combinar los trenes original y auxiliar.

400 2.- Mejoras en disposiciones para amplificar el nivel de potencia medio y de modulación en un tren de impulsos modulado en duración cuya duración máxima es menor que el período de repetición de los impulsos, caracterizado por que comprenden medios para producir desde dicho tren de impulsos uno o más trenes de impulsos auxiliares del mismo período de repetición que el tren original y modulados en duración en la misma forma que el tren original pero la suma de sus duraciones máximas no es mayor que la diferencia entre el período de repetición de impulso y la duración máxima de impulso del tren de impulso original, estando dicho tren de impulsos auxiliar o trenes fasados en tiempo con respecto uno de otro, si hay
405 más de uno, y con respecto al tren original de tal modo que los impulsos de un tren auxiliar ocurren durante los intervalos entre impulsos del tren original y otros trenes auxiliares, si los hay, y medios para combinar los trenes original y auxiliar y medios para amplificar los impulsos en amplitud.

410 3.- Mejoras en disposiciones para amplificar el nivel de potencia medio y de modulación en un tren de impulsos modulado en tiempo cuya duración máxima es menos de la mitad del período de repetición de los circuitos, caracterizado por que comprende medios para producir por dicho tren de impulsos uno ó

177010

16.



420 más trenes de impulsos auxiliares similares en lo referente
a duración y modulación a los impulsos originales, estando
cada tren auxiliar fasado en tiempo con respecto al tren origi-
nal y con respecto uno de otro de modo que los impulsos de un
tren auxiliar ocurren durante intervalos entre impulsos del
425 tren original y otros trenes auxiliares, si los hay, y medios
para combinar los trenes original y auxiliar y medios para
amplificar los impulsos en amplitud.

4.- Mejoras en disposiciones según el punto 1 caracterizado
además porque comprenden medios para amplificar la amplitud
430 de los impulsos de los trenes de impulsos original y auxiliar
al mismo valor constante.

5.- Mejoras en disposiciones según el punto 2 ó 3 en las que
dichos medios amplificadores amplifican los impulsos de todos
los trenes a la misma amplitud limitadora.

435 6.- Mejoras en disposiciones según el punto 1 ó 4 caracteri-
zadas además por que comprenden para cada tren de impulsos au-
xiliares deseado un generador de oscilaciones de diente de sie-
rra dispuesto para ser sincronizado por el tren de impulsos
original, un circuito integrador al que son también aplicados
440 los impulsos originales para producir una onda de voltaje
modulada en amplitud similar a la onda modulada en amplitud
que modula el tren original de impulsos, un amplificador al
que se aplica la salida de dicho generador de diente de sierra
y cuya ganancia está controlada por dicho voltaje desde dicho
445 circuito integrador y un amplificador limitador al que son
aplicados la salida de dicho amplificador y los impulsos origi-
nales.

7.- Mejoras en disposiciones según el punto 6 en las que

177010

17.



450 dicho circuito integrador comprende un dispositivo de almace-
naje o capacidad al que se alimenta el tren original de impul-
sos, un dispositivo de descarga dispuesto para proveer un cir-
cuito de descarga para dicha capacidad y un circuito de control
al que son también aplicados los impulsos originales para con-
455 trolar dicho circuito de descarga, de modo que dicho circuito
de descarga para la capacidad se abre durante la ocurrencia de
un impulso original.

8.- Mejoras en disposiciones según los puntos 2 y 5 ó 3
y 5 caracterizado además por que comprenden un dispositivo de
retardación o dispositivos en serie a cuya entrada se alimenta
460 el tren de impulsos original, estando ajustada la retardación
de los dispositivos respectivos de modo que las reflexiones
en los terminales de salida de los mismos llegan a los termina-
les de entrada del dispositivo o series de dispositivos, fasadas
en tiempo como se desea.

465 9.- Mejoras en disposiciones según los puntos 2 y 5 ó 3 y
5 caracterizado además por que comprenden dos o más dispositi-
vos de retardación en cascada dispuestos para producir refle-
xiones en sus terminales de salida, teniendo cada uno retar-
daciones en tiempo apropiadas, de modo que las reflexiones
470 que llegan a los terminales de entrada están apropiadamente
fasadas con respecto a los impulsos originales.

10.- Mejoras en disposiciones según el punto 8 ó 9 en las
que se proveen circuitos amortiguadores entre el suministro de
los impulsos originales y los circuitos de retardación y entre
475 los mismos circuitos de retardación en cascada.

11.- Mejoras en disposiciones según el punto 10 en la que
dicho circuito de amortiguación comprende una válvula de des-

177010

18.



480

carga electrónica, estando conectado dicho circuito de retar-
dación a la resistencia de carga de dicha válvula y los impul-
sos originales o los impulsos originales y los impulsos auxilia-
res retardados producidos por un primer dispositivo, aplicán-
dose a la rejilla de entrada de dicha válvula.

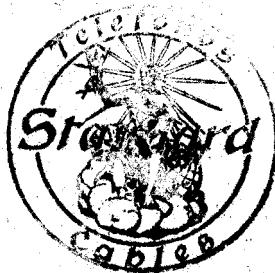
485

12.- Mejoras en disposiciones para amplificar el nivel de
potencia y modulación de un tren de impulsos modulado en dura-
ción como se ha descrito con referencia a los adjuntos dibu-
jos.

13.- Mejoras relativas a disposiciones para la amplificación
de potencia en un tren de impulsos modulados en duración.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, repre-
sentado en los dibujos que se acompañan y a los fines especifi-
cados.

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



Madrid, 28 FEB. 1947

STANDARD ELECTRICA, S. A.


Secretario General

/AME.

177010

Styła No. 1



FIG. 1.

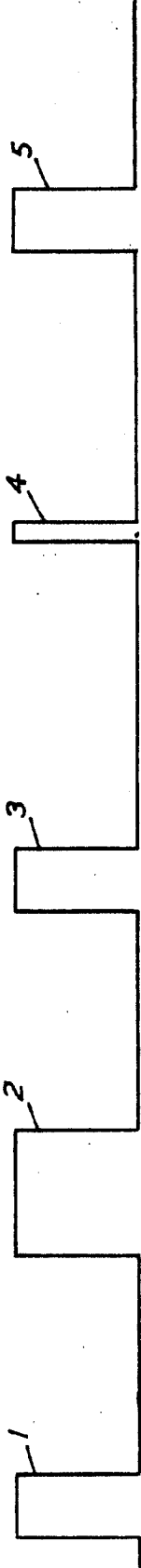


FIG. 2.

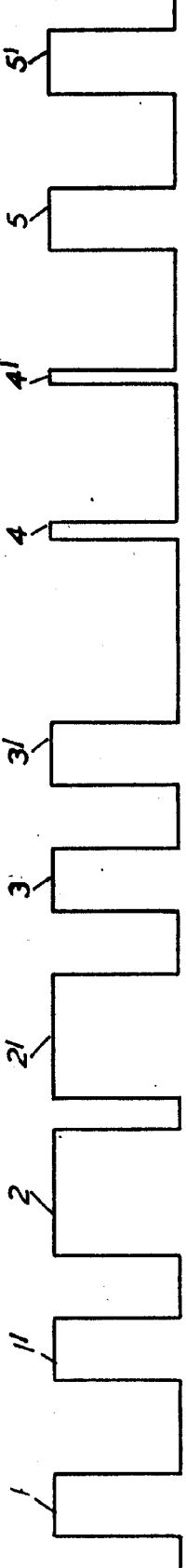


FIG. 3.

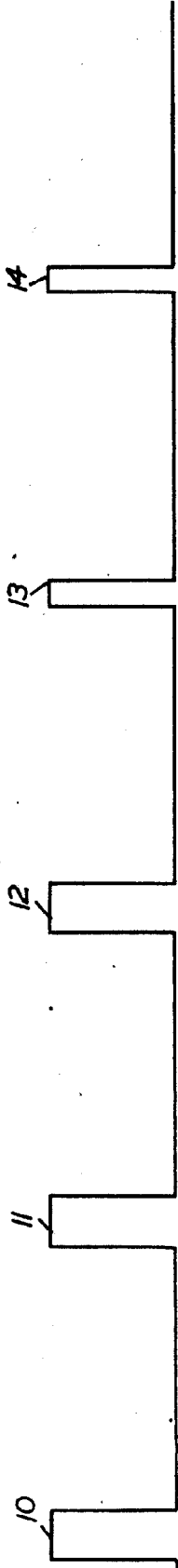
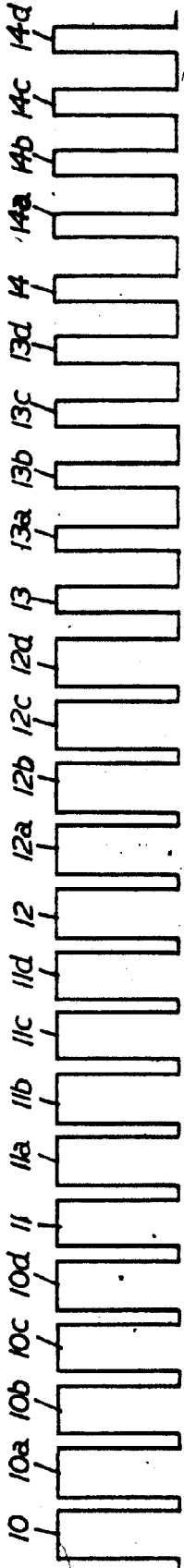


FIG. 4.



[Handwritten signature]

177010

Handwritten signature

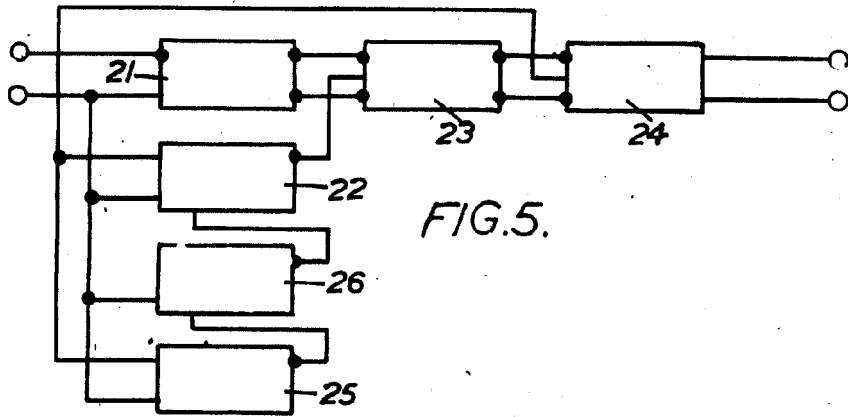


FIG. 5.

FIG. 6.

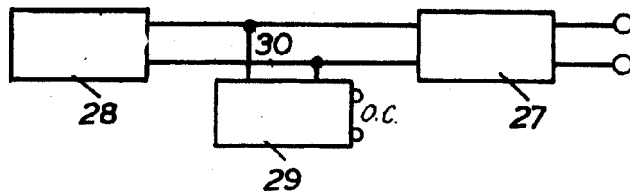


FIG. 7.

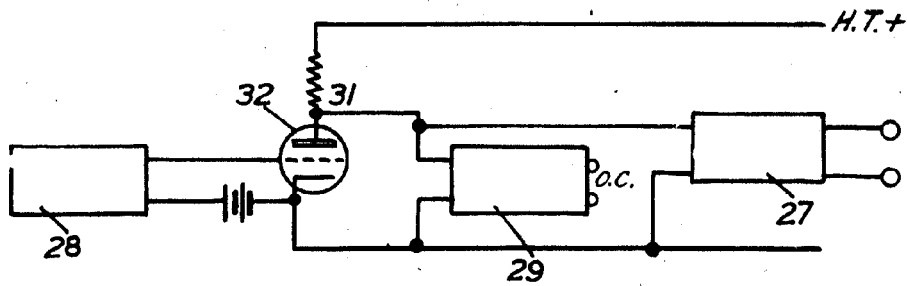
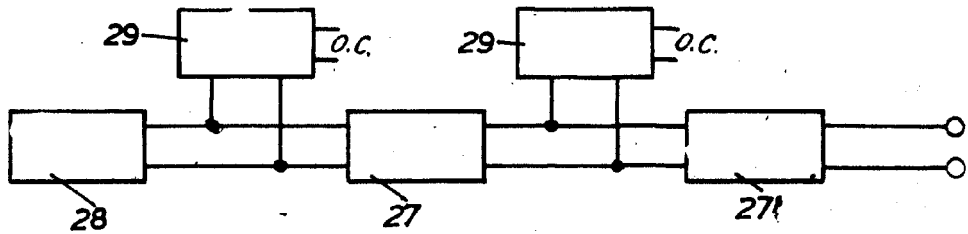


FIG. 8.



Handwritten signature
 SECRETARY GENERAL