

Nº 1396

D. D. GRING - 62



181020

181020

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS DE SELECCION DE IMPULSOS"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA

EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO N.º 7

La presente invención se refiere a sistemas eléctricos, y en particular a sistemas de señalización y gobierno, como los que se adaptan para utilizar impulsos.

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un medio único, en común para un transmisor y receptor, para configurar los impulsos que deben trans-

181020

2.



mitirse hasta un ancho que se desee, y para elegir, de los impulsos recibidos, los que tengan el ancho que se desea.

10

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un selector de ancho de impulsos, que sin sintonía alguna, reciba impulsos de cualquier ancho, pero que al recibirse impulsos de más de un ancho, elija solamente aquellos impulsos que más se aproximen al ancho que se desea. Se hace así posible conectar simplemente el receptor para determinar si se están transmitiendo impulsos. Si se están transmitiendo impulsos de más de un ancho, dentro de límites predeterminados, el receptor elegirá aquellos cuyo ancho se aproxime al ancho para el cual está sintonizado el receptor, rechazando los demás. Puede recibirse selectivamente cualquiera de los otros anchos de impulso, sintonizando el receptor al ancho de los impulsos que se desean.

15

20

25

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un circuito configurador mejorado para reconfigurar impulsos de un ancho determinado, en impulsos de un ancho elegido, menor que el ancho determinado.

30

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una combinación mejorada de un transmisor para configurar impulsos hasta un ancho determinado y modular esos impulsos con inteligencia, y un receptor para elegir impulsos de un ancho que se desee y demodular los impulsos para derivar la inteligencia representada

181020



3.

por la citada modulación.

35

Otro objeto de la invención es el de proporcionar una combinación tal como la que se ha indicado precedentemente, en la cual los impulsos se modulan en tiempo con inteligencia.

40

Otro objeto de la invención es el de proporcionar una combinación, como la que se ha indicado, en la cual los impulsos se modulan en frecuencia con inteligencia.

45

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una combinación, como se ha indicado anteriormente, en la cual los impulsos se modulan en amplitud con inteligencia.

50

Otros objetos de la presente invención se pondrán en evidencia al considerarse la descripción que sigue de varias formas de ejecución de la misma, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es un esquema de un sistema de comunicación por impulsos modulador en tiempo, que incluye la invención.

55

La Figura 2 es una representación esquemática de una modificación del sistema de la figura 1.

Las figuras 3, 4 y 5 son series de curvas a las que se hará referencia al describirse el funcionamiento de los sistemas de las figuras 1 y 2.

60

La Figura 6 es un esquema de un sistema de comunicación por impulsos modulados en frecuencia, que incluye la presente invención.

181020

4.



La figura 7 representa esquemáticamente un sistema de comunicación por impulsos modulados en amplitud, que incluye la presente invención.

65

La figura 8 es una serie de curvas a la que se hará referencia al describirse el funcionamiento del sistema representado en la figura 7.

70

La figura 9 es un esquema de una porción de una forma modificada de configurador de anchos de impulsos y circuitos electrónicos.

Las figuras 10 y 11 son series de curvas a las que se hace referencia al describirse el funcionamiento del circuito representado en la figura 9.

75

Debe entenderse que las curvas representadas en los dibujos no están destinadas a tener un significado cuantitativo exacto, sino el que se hace resaltar en la descripción que sigue.

80

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un medio o circuito único, que sirve la doble función de configurar los impulsos que deben transmitirse hasta que tengan el ancho que se desea, y de elegir simultáneamente impulsos recibidos del ancho que se desea o del que más se aproxime. El referido medio o circuito puede emplearse con varios tipos de modulación de los impulsos.

85

Por ejemplo, la modulación puede ser una de las varias formas de modulación en tiempo de los impulsos, o modulación de frecuencia de los impulsos, o bien modulación en amplitud de los impulsos, o cualquier combinación de los distintos tipos de modulación, siempre que una no estorbe a la otra.

90

181020

5.



95 Mediante las formas diferentes de modulación en tiempo de los impulsos, se hace referencia a una modulación en tiempo "única" de los impulsos con respecto a la posición determinada en tiempo, o algún impulso, o impulsos fijos en posición de tiempo, y varias formas de "doble" modulación en tiempo de los impulsos, como ser cuando los impulsos sucesivos de un canal determinado están desplazados en tiempo de las posiciones normales de tiempo en "push-pull" entre sí.

100 En la figura 1, se representa un sistema de impulsos modulados en tiempo "dobles", donde se generan impulsos, se modulan en tiempo con inteligencia y se hacen pasar a través del circuito configurador de ancho y selector de la presente invención, para configurar los
105 impulsos de un ancho que se desea. Estos impulsos se hacen pasar entonces a un receptor por medios apropiados, como ser por medio de una conexión radio-eléctrica o por transmisión a línea.

110 En el receptor, se detectan los impulsos recibidos para separar la frecuencia portadora y se emplea una conexión radio-eléctrica, y se aplican luego al circuito configurador de ancho y selector, que elige los impulsos que se desean y los transmite a un demodulador. El demodulador convierte la modulación en tiempo de estos impulsos,
115 en variaciones de amplitud, y estas variaciones de amplitud se imprimen sobre un dispositivo apropiado de utilización, como ser un altavoz.

181020



120 Los impulsos pueden generarse y modularse en tiempo de cualquier manera apropiada. Se ha propuesto ya un tipo de generador de impulsos y modulador, indicado en 15 en la figura 1, que incluye un oscilador 16 para producir oscilaciones 22 preferentemente sinusoidales, como se ilustra en la curva a de la figura 3. La onda sinusoidal 22 puede tener una frecuencia igual a la mitad de la frecuencia de repetición de los impulsos que deben generarse. 125 La onda sinusoidal 22 se suministra entonces a través de un circuito 17 formador de cúspides, que sirve para convertirla en impulsos, y al mismo tiempo permite la modulación en tiempo de los impulsos.

130 El circuito 17 formador de cúspides incluye un transformador 18 que tiene un primario 19 conectado a la salida del oscilador 16. El transformador 18 tiene dos arrollamientos secundarios 20 y 21, acoplados a las grillas de gobierno de dos válvulas termoiónicas 24 y 25, 135 respectivamente, en disposición de "push-pull" similar a un rectificador de onda completa. El formador de cúspide amplifica y en realidad rectifica en onda completa a la onda sinusoidal 22 de la curva a, de la figura 3, para obtener una onda 29 con cúspide, curva b figura 3.

140 La modulación de la onda con cúspides se produce aplicando la inteligencia de señal derivada de una fuente 34 a los arrollamientos primarios 35 del transformador 18. Si bien la rectificación de estas ondas puede ser simétrica con relación al eje cero 26, con fines ilustrativos se 145 representan escalonadas por distintos potenciales de polarización 32 y 33. Esto proporciona el efecto de un eje escalonado 28 alrededor del cual tiene lugar la modulación. La inteligencia de señal opera, en efecto, para variar la

181020



7.

150 onda sinusoidal 22 de la curva a con relación a su eje
escalonado 28 en lo que se refiere a la rectificación de
onda completa. Esta variación relativa entre la onda y su
eje cero, está representada en la curva a de la figura 3
mediante los límites superior e inferior de modulación 26
y 30. Cuando la señal de entrada cambia la relación entre
155 ele eje escalonado 28 y la onda sinusoidal según se indica
mediante el límite 30, la onda con cúspide, por ejemplo,
se desplaza según se indica mediante la línea cortada 31,
y cuando se cambia hasta el límite opuesto 26, se despla-
za como se indica mediante la línea 27, curva b de la
160 figura 3. Se observará que la onda de señal cambia así
las posiciones de tiempo de las cúspides en "push-pull"
entre sí, reduciendo o aumentando por lo tanto el inter-
valo de tiempo entre cúspides sucesivas.

165 La salida de las válvulas 24 y 25 se suminis-
tra a un amplificador y limitador 37. El limitador del
dispositivo 37 puede ser de cualquier forma bien conoci-
da, como ser un limitador a doble diodo, que limita las
cúspides entre los niveles 38 y 39, curva b de la figu-
ra 3, para producir así impulsos básicos que al amplifi-
carse aparecen como se indica en la curva c. Naturalmente,
170 se comprenderá que mediante el ajuste del limitador, los
niveles pueden variarse de manera de obtener un impulso
básico de ancho menor o mayor. Se prefiere que el ancho
del impulso básico así producido sea mayor que el ancho
175 del impulso que debe transmitirse.

181020

8.



La salida del dispositivo 37 puede alimentarse entonces a través de un conmutador 40 de tipo múltiple, a un circuito configurador de ancho y selector 41.

180

Para convertir los impulsos básicos indicados en la curva c de la figura 3, en impulsos del ancho que se desea, los impulsos básicos se imprimen sobre un circuito resonante 42 que comprende una capacitancia 43 y una inductancia 44. La capacitancia 43 o la inductancia 44, o ambas, pueden ser variables para permitir la sintonía del

185

circuito a la frecuencia deseada. El referido circuito resonante se sintoniza a una frecuencia que tenga un período igual al doble del período del ancho de los impulsos que se desea.

190

Es conveniente disponer una impedancia en serie con el circuito resonante 42, que sea relativamente elevada en comparación con la impedancia ofrecida por el circuito, de modo que el potencial de los impulsos aplicados a través del circuito resonante, no sea suficientemente grande con relación a los potenciales desarrollados por las oscilaciones libres del circuito, como para anular a estos últimos. La impedancia puede consistir en parte en una válvula electrónica 45, preferentemente del tipo de impedancia elevada, por ejemplo un tetrodo.

195

200

El circuito resonante 42 está dispuesto en el circuito anódico de la válvula 45, con un extremo 46 del circuito resonante conectado al ánodo 47, y el otro extremo 48 del circuito resonante conectado en serie con una impedancia 49, a un punto 50 que se conecta a una fuente de

181020

9.



potencial anódico.

205

La válvula 45 y su circuito relacionado, constituyen un circuito limitador conocido, que sirve para asegurar que todos los impulsos aplicados al circuito resonante 42 no excedan de cierta amplitud, indicada mediante la línea cortada 51, curva c, figura 3. Los impulsos básicos entrantes, indicados en la curva c, figura 3, se aplican, por intermedio de la válvula 45 invertidos como se indica en la curva d, al circuito resonante 42, tendiendo los bordes delanteros y posteriores de los referidos impulsos a producir oscilaciones amortiguadas en el circuito.

210

215

Pueden proporcionarse medios como los que se describirán a continuación, para amortiguar ciertas ondulaciones elegidas de las oscilaciones amortiguadas, o para amortiguarlas en forma sustancialmente crítica.

220

Una válvula electrónica 65 está dispuesta en paralelo a través del circuito resonante 42, con su ánodo 66 conectado al extremo 46 del circuito, y su cátodo 47 conectado al otro extremo 48. La grilla de gobierno 68 de la válvula, está conectada por intermedio del resistor de grilla 69, al punto 50, estando el resistor 69 puesto en paralelo por el capacitor de grilla usual 70. La grilla 68 se conecta a masa a través de un resistor 71 puesto en paralelo por un capacitor 72.

225

230

Haciendo referencia ahora a la figura 3, se observará que cuando se aplican impulsos positivos tales como los de la curva c, a la grilla 54 de la válvula 45,

181020

10.



235 se aplicarán impulsos de polaridad opuesta, indicados en la curva d, al extremo 46 del circuito resonante 42. El potencial de la grilla 68, con respecto al cátodo 67 que se indica en la curva e, será positivo por toda la duración de cada uno de los impulsos de la curva c. El borde delantero de cada uno de los impulsos que aparecen en el extremo 46, excitará por choque al circuito resonante hasta la oscilación, produciendo así ondulaciones. En la primera ondulación 73, curva f, el ánodo 66 de la válvula 65 será negativo, de modo que a pesar de la tensión positiva en la grilla 68, la válvula 65 no conducirá y se entregará, como salida, un impulso negativo. Después de haberse producido la ondulación 73 en el circuito resonante 42, el potencial a través del referido circuito se invierte y tiende a formar ondulaciones 74, etc. como indicadas con líneas cortadas en la curva f. Sin embargo, la grilla 68 de la válvula 65 es positiva, y cuando se invierte el potencial a través del circuito resonante, el ánodo 66 de la válvula 65 se hace también positivo y la válvula 65 conduce. La conducción de la válvula 65 sirve para amortiguar la ondulación 74, de manera que en lugar de la ondulación 74, puede producirse un leve rizo 75 (curva b). Se prefiere que los impulsos aplicados a la grilla 54 de la válvula sean de mayor ancho que el de cualquiera de los impulsos que deben ser producidos por el circuito configurador de ancho. Por lo tanto, cuando llega el borde posterior de los impulsos aplicados a la grilla 54, ya se ha producido la ondulación

240

245

250

255

181020

11.



260 73, y la energía que tiende a formar la ondulación 74
está siendo amortiguada a través de la válvula 65. Los
efectos del referido borde posterior que tenderían tam-
bién a aplicar una tensión positiva al ánodo 66 de la
válvula 65, se amortiguan también al conducir la válvula
65.

265 Toda vez que el ancho del impulso 73 depende
de la sintonía del circuito resonante 42, será evidente que
mediante la sintonización del referido circuito pueden
producirse impulsos de diversos anchos; por ejemplo, puede
obtenerse un impulso más angosto 76, curva f, figura 3,
sintonizando el circuito resonante a una frecuencia mayor
270 que aquélla a la cual se sintonizó para producir el impulso
73. Asimismo, se producirá el impulso 77 si se sintoniza
el circuito resonante a una frecuencia menor que aquélla
a la cual se obtuvo el impulso 73.

275 El circuito selector y configurador de ancho
41 incluye también un limitador 78 y un limitador de umbral
79, figura 1. El limitador 78 puede ser de cualquier forma
conocida y tiene preferentemente medios para variar el
nivel al cual se produce la limitación de cresta. La gri-
lla 83 de la válvula 84 se polariza cerca del corte, de
280 modo que la válvula no pase las puntas 88 de los impulsos
que sobrepasan del nivel 89 como se indica en la curva f.
figura 3. Cambiando la polarización que se aplica a la
grilla 83, puede variarse el nivel 89. Por ejemplo, pue-
de emplearse para este fin un potenciómetro derivado 85
285 con su resistor conectado a una fuente de potencial de

181020

12.



polarización.

Los impulsos 91 que se entregan mediante el circuito limitador 78 aparecerán por lo tanto como se indica en la curva g, figura 3. Los impulsos 91 son substancialmente rectangulares y tienen el ancho que se desea. Se observará, sin embargo, que no se elimina el rizo u ondulación 75. En el limitador de umbral 79, esta ondulación desaparece y queda una forma de impulso rectangular. En el limitador de umbral 79, los impulsos 91 se suministran, por intermedio de un conmutador 93 y un capacitor 94, a la grilla 95 de una válvula a descarga electrónica 96. El circuito de grilla incluye un resistor 97 y un resistor de polarización 98, estando este último puesto en paralelo por el capacitor de paso usual 99. El ánodo 101 de la válvula 96 se conecta, por intermedio del resistor de carga usual 102, al extremo positivo 103 de una fuente de potencial que lleva su extremo negativo conectado a masa, y a través de masa nuevamente al cátodo 100 por intermedio del resistor 98. Los potenciales desarrollados a través del resistor 102, se entregan como salida a la etapa siguiente.

El funcionamiento de estos limitadores de umbral es conocido en la técnica. Por lo tanto, se dará una breve descripción. Cuando se aplica al lado 104 del capacitor 94 un potencial positivo, como ser un impulso 91, fluirá corriente de grilla, cargando positivamente al lado 104 y negativamente al lado 105. De este modo, se aplicará a la grilla 95 un potencial negativo, siendo este potencial proporcional al valor del impulso aplicado. La constante de tiempo del capacitor 94 y sus resistores relacionados es tal, que el capacitor perderá su carga en forma relativamente

181020



13.

lenta. Así, suponiendo que el primer impulso de la curva g, es el primer impulso que se aplica al capacitor 94, la carga del capacitor 94 se aumentará hasta un nivel tal como el que se indica mediante la línea cortada 106. La carga permanecerá a este nivel, ya que solamente una cantidad muy reducida de la carga se disipará durante los intervalos entre los impulsos y será repuesta por cada impulso siguiente.

El efecto de la carga en el capacitor 94 es el de mantener una polarización al corte en la válvula 96 al nivel indicado por la línea cortada 106, curva g, figura 3. Por lo tanto, solamente las porciones 107 de los impulsos 91 que aparecen más arriba del referido nivel serán pasadas por la válvula 96 y entregadas como salida. Se observará, por lo tanto, que la función del limitador de umbral 79 es la de limitar o cortar una cantidad fija de la parte superior de cada uno de los impulsos entrantes, cualquiera sea la amplitud de esos impulsos.

Si entre los impulsos 91 se producen impulsos de menor amplitud que el nivel indicado en 106 en la curva g, esos impulsos de menor amplitud no aparecerían en la salida en razón del nivel de corte. Se observará, por lo tanto, que el limitador sirve para separar impulsos de amplitudes diferentes y para elegir solamente los impulsos que tengan amplitudes mayores. Como se explicará más adelante, la posición del nivel 106 varía con la amplitud de los impulsos recibidos, de modo que si todos los impulsos recibidos son de amplitud menor que los impulsos repre-

181020



14.

345 sentados en la curva g, el nivel 106 será proporcional-
mente más bajo, pero dado que ese nivel será inferior,
las puntas de estos últimos impulsos, a pesar de su me-
nor amplitud, serán pasadas a la salida. Se observará
por lo tanto, que el nivel de limitación tiende a ser pro-
porcional al nivel de los impulsos de máxima amplitud
350 presentes, ya sea que esa amplitud máxima sea grande o
reducida en términos absolutos.

Si debe emplearse una transmisión de línea
común, la salida del limitador de crestas 79 puede en-
tregarse directamente a la línea, o bien aplicarse a la
355 misma por intermedio de amplificadores. Sin embargo, si la
transmisión debe efectuarse por intermedio de una conexión
radioeléctrica, la salida se entrega, por intermedio del
conmutador 40, a un dispositivo de traslación de radio
frecuencia 110, donde se imprime con una frecuencia portado-
ra, curva i, figura 3, y luego a un sistema de antenas 111
360 a través del conmutador 40.

Si bien se han representado los impulsos genera-
dos y modulados en el generador y modulador de impulsos 15,
debe entenderse, como es natural, que la modulación puede
365 efectuarse, después que los impulsos han sido configurados
en el circuito configurador de ancho y selector 41, median-
te un modulador incorporado en el dispositivo de traslación
de radio-frecuencia 110. La fuente de la señal eléctrica
34 puede conectarse por medio del conjuntor 112 al dispositi-
vo de traslación de radio-frecuencia y producir modulaciones
370 en tiempo de los impulsos en el referido dispositivo.

181020

15.



375

El circuito 41 no solamente funciona como configurador de ancho, como se ha explicado anteriormente, sino que sirve también para elegir impulsos del ancho que se desea. Si se usa transmisión de línea común, los impulsos entrantes pueden aplicarse directamente al referido circuito, o bien aplicarse al mismo por intermedio de un amplificador.

380

En el caso de una conexión radio-eléctrica, puede emplearse también para la recepción un sistema de antena 111 que se usa para la transmisión. Este doble uso del sistema de antena puede ser especialmente conveniente para sistemas portátiles de transmisión y recepción. El circuito representado en la figura 1 se adapta particularmente para este uso portátil.

385

390

Suponiendo que se reciben impulsos de diversos anchos, como se indica en la curva j, figura 4, estos impulsos se hacen pasar preferentemente a través de un amplificador de frecuencia portadora y detector 113, dejando solamente la envolvente de los impulsos como se indica en la curva k. La salida del amplificador y detector 113 tiene preferentemente la forma de impulsos negativos con respecto a masa, como se indica mediante la curva k, siendo entregada esta salida al circuito configurador de ancho y selector 41, a través del conmutador 40. Se observará que si bien los impulsos que deben configurarse eran de polaridad positiva con respecto a masa (curva c figura 3) los impulsos que deben elegirse son de polaridad negativa (curva k, figura 4).

395

181020

16.



400

Se prefiere que la ganancia del amplificador y detector 113 sea tal como para que los impulsos que deben elegirse (curva k, figura 4) sean de menor amplitud que los impulsos que deben configurarse (curva c, figura 3).

405

Los impulsos que se entregan a la entrada del circuito configurador de ancho y selector 41, se imprimen en el circuito resonante 42, por intermedio de la válvula 45. Se prefiere que los impulsos impresos sean de amplitud cons-

410

tante. Con este fin, pueden proporcionarse medios apropiados en el amplificador y detector 113, o ello puede obtenerse por medio de la acción limitadora de la válvula 45 y su circuito relacionado. Para ello, puede ser necesario variar el nivel al cual limita la válvula cuando se cambia de la transmisión a la recepción. Por ejemplo, cuando se entregan a la válvula 45 impulsos ocasionales de amplitud

415

extraordinariamente grande, como ser los impulsos 114 de la curva k, figura 4, puede ser conveniente ajustar el circuito relacionado con la referida válvula, para proporcionar una acción limitadora al nivel 115, curva k, con el fin de obtener impulsos de amplitud constante.

420

Los impulsos recibidos, cuyas envolventes se indican en la curva k, pueden incluir, por ejemplo, impulsos 114, 116, 117, 118 y 119, que son del ancho que se desea, así como también el impulso 120 que tiene tres veces el ancho que se desea, el impulso 121 que tiene el

425

doble del ancho deseado, y el impulso 122 que tiene la mitad del ancho que se desea. Siendo negativos estos impulsos, como se indica en la curva k, figura 4, aparecerán como impulsos positivos en el punto 46, como se indica en la curva L, de la figura 4, y producirán tensiones negati-

430

vas en forma de impulsos en la grilla 68 con respecto al

181020

17.



cátodo 67 (curva m) que corresponden, en ancho, a los impulsos recibidos.

435 Se recordará que con el fin de configurar los impulsos que deben transmitirse hasta un ancho conveniente, el circuito resonante 42 se sintonizó a una frecuencia que tenía un período igual al doble del referido ancho deseado. Así, el borde delantero de los impulsos que deben transmitirse, producía oscilaciones por excitación de choque del circuito resonante, donde cada semi-ciclo tenía un
440 período o ancho igual al ancho deseado.

445 Cuando se desea que el receptor sea sintonizado para elegir impulsos del mismo ancho que se transmite, no se necesita ajuste del circuito resonante 42 y el circuito se mantiene sintonizado a la misma frecuencia, es decir a una frecuencia con un período igual al doble del período del ancho deseado.

450 Los bordes delanteros de los impulsos 114 y 116 a 121, excitarán por choque al circuito resonante 42 hasta la oscilación. Con mayor particularidad, el borde delantero del impulso 116 producirá una ondulación positiva 126 (curva n) que es el primer semi-ciclo de las oscilaciones amortiguadas del circuito 42. La siguiente ondulación tendería a ser una ondulación negativa 127 de menor amplitud, debido a la amortiguación inherente del circuito. El
455 comienzo de la ondulación 127 ocurriría en el momento de la llegada del borde posterior del impulso 116. Este borde

181020



18.

460

posterior tiende a producir una ondulación 128. Los efectos que tienden a producir las ondulaciones 127 y 128, se combinan para producir una ondulación 129 de amplitud relativamente grande.

465

La ondulación negativa 129 tiende a ser seguida por una ondulación positiva 130 de menor amplitud, pero se observará que después de haber pasado el borde posterior del impulso 116, la grilla 54 de la válvula 45 se hace menos negativa, la válvula 45 es conductora, y hay un flujo de corriente a través del resistor 49. Por lo tanto, se aplica un potencial positivo a la grilla 68 de la válvula 65, y esta válvula conducirá en cualquier momento que puede haber pasado al borde posterior del impulso 116, siempre que se aplique una tensión positiva a su ánodo 66. Al final de la ondulación 129, esa tensión positiva se aplica al ánodo 66 y la válvula 65 conduce por lo tanto y amortigua substancialmente cualesquier oscilaciones ulteriores en el circuito 42. Todos los impulsos 114, 117, 118 y 119, que tienen el ancho que se desea, producirán los mismos efectos.

475

480

Las ondulaciones 126 y 129 pasan entonces a través del limitador 78. Se prefiere que el nivel 89 al que opera el limitador, sea mayor que la cresta de la ondulación 129, de modo que no haya limitación. Sin embargo, si las ondulaciones negativas producidas por los impulsos recibidos son de mayor amplitud que el nivel 89, puede ser conveniente, al cambiar de transmisión a recepción desplazar ese nivel con el fin de impedir la limitación de estas

181020



19.

485 ondulaciones. Este desplazamiento puede obtenerse mediante un ajuste del potenciómetro 85 en el limitador 78.

 La polaridad de los impulsos se invierte en el limitador 78, de modo que en la salida del mismo limitador 78, los impulsos aparecen según se indica en la curva o,
490 figura 4. Estos impulsos se hacen pasar entonces a través del limitador de umbral 79 y se limitan al nivel 106, que en el mismo nivel indicado mediante un número correspondiente en la curva g, figura 3 para entregar así en la salida del limitador 79, impulsos tales como los que se
495 indican en la curva p.

 El impulso 122, curva k, figura 4, tiene un ancho menor que el ancho del impulso que se desea. El borde delantero del impulso 122 excitará por choque al circuito 42 y tenderá a producir la ondulación 133, indicada con
500 líneas cortadas en la curva m. El borde posterior del impulso 122 tenderá a producir la ondulación 134, indicada también con líneas cortadas en la curva n. La oscilación resultante que se produce, consistirá en una ondulación positiva 135 y una ondulación negativa 136. La ondulación
505 negativa 136 será de amplitud muy reducida, en comparación con la ondulación negativa 129 producida por un impulso del ancho elegido. La reducida amplitud de la ondulación 136 obedece a las relaciones fuera de fase de las ondulaciones 133 y 134, pudiendo obedecer también en parte
510 a pérdida de energía por conducción de la válvula en paralelo 65, que tiende a amortiguar rápidamente la ondulación 133. Dado que son las ondulaciones negativas de la

181020

20.



515 curva n las que se limitan en el limitador de umbral 79, y dado que la ondulación negativa 136 tiene una amplitud ánsuficiente para ser limitada, la referida ondulación no tendrá efecto alguno sobre la salida. Por lo tanto, se observará que se eliminará un impulso que tenga un ancho menor que el elegido.

520 Los impulsos que tengan un ancho mayor que el ancho elegido, se eliminarán también, dado que sus ondulaciones negativas serán de menor amplitud que la ondulación 129. Por ejemplo 121, curva k, figura 9, es del doble del ancho elegido. El borde delantero del impulso 121 produce una ondulación positiva 140, seguida de una
525 ondulación negativa 141, que tiende a ir seguida por otra ondulación positiva 142 que se indica con líneas cortadas, curva n. Sin embargo, al final de la ondulación 141, interviene el borde posterior del impulso 121, tendiendo a producir una ondulación negativa 143. El resultado es
530 una ondulación ligeramente negativa 144. Se observará que la ondulación negativa 141 es de amplitud considerablemente menor que la ondulación negativa 129 producida por el impulso 116 del ancho elegido. Por lo tanto, la ondulación 141 se eliminará en el limitador 79.

535 Los impulsos que tengan un ancho que sea un múltiple impar del ancho elegido, producirán ondulaciones negativas mayores que las producidas por múltiples pares, pero de menor amplitud que las ondulaciones producidas por impulsos del ancho elegido. Por ejemplo, el impulso 120,
540 curva k, figura 4, tiene un ancho igual a tres veces el

181020

21.



545

550

555

560

ancho elegido. El borde delantero del referido impulso, produce la ondulación positiva 148, la ondulación negativa 149 y la ondulación positiva 150. La ondulación positiva 150 tiende a ir seguida de una ondulación negativa 151, indicada por líneas cortadas en la curva n . Se observará que la ondulación negativa 151 es de amplitud considerablemente menor que la ondulación negativa 149, debido a la amortiguación del circuito. El borde posterior del impulso 120, tiende a producir una ondulación 152. Las ondulaciones 151 y 152 se suman para producir la ondulación 153, pero toda vez que la ondulación 151 es de menor amplitud que la ondulación 149, o la ondulación correspondiente 127 producida por el impulso 116, la ondulación 153 será de menor amplitud que la ondulación 127. En consecuencia, la ondulación 153 será de una amplitud insuficiente como para ser limitada por el limitador 79. Se verá, por tanto, que si bien los impulsos de un ancho igual a un múltiplo impar del ancho elegido, producirán ondulaciones que tengan una amplitud mayor, que los producidos por múltiplos pares del ancho elegido, las referidas ondulaciones serán todavía de amplitud menor que las producidas por impulsos del ancho elegido.

565

Por lo que antecede, se verá que los impulsos del ancho elegido serán convertidos en ondulaciones negativas de máxima amplitud y que los impulsos de otros anchos producirán ondulaciones negativas de menor amplitud. Esta variación en la amplitud de las ondulaciones negativas producidas, tiende a variar sinusoidalmente con las desviaciones variables con respecto al ancho elegido de los impulsos.

181020

22.



570

Esto se ilustra en la figura 5, donde la amplitud de las ondulaciones negativas producidas, está trazada a lo largo del eje y contra el ancho de los impulsos a lo largo del eje X . El punto P_1 representa el ancho elegido, el punto P_2 el doble del ancho elegido, el punto P_3 tres veces el ancho elegido, etc. Se observará que la amplitud máxima ocurre en P_1 . Puede notarse que a ambos lados de P_1 , la amplitud declina sinusoidalmente. En el punto P_2 , la amplitud de las ondulaciones negativas es mínima. Luego aumenta desde P_2 a P_3 , hasta que en P_3 , que es el primer múltiplo impar de P_1 , ocurre otra cresta. La cresta en P_3 es menor que la cresta en P_1 , debido a la amortiguación que ocurre en el circuito resonante 41. La misma variación se repite nuevamente con la nueva cresta en P_5 , que es de menor amplitud que la cresta P_3 .

575

580

585

Cuando se están recibiendo impulsos del ancho elegido, como ser impulsos 114 y 116 a 119, las ondulaciones 129 producidas por esos impulsos tendrá la amplitud indicada en la curva n y serán limitadas al nivel indicado por la línea cortada 106, curva o . Si no se están recibiendo esos impulsos, entonces el nivel al cual opera el limitador de umbral, variará y será de un valor determinado en general, por la amplitud máxima de las ondulaciones presentes. Esto se ilustra en la curva o , figura 4, que representa la entrada el limitador de umbral 79, cuando no hay presentes impulsos del ancho elegido. El número 155 indica el nivel de limitación. Se ob-

590

595

181020

23.



600

servará que este nivel sube desde cero hasta un valor determinado en la ondulación 149, y hasta un valor mayor en la ondulación 153. De este modo, las crestas de las ondulaciones 149 y 153 serán limitadas y entregadas como salida, así como también la cresta de la ondulación 141.

605

Se observará por lo que antecede, que cuando se están recibiendo impulsos del ancho elegido, los impulsos de otros anchos serán eliminados en el circuito configurador de ancho y selector 41. Cuando no hay impulsos del ancho elegido, se recibirán otros impulsos y se transmitirán a través del circuito 41. Además, el circuito resonante 42 puede sintonizarse para configurar y elegir impulsos de cualquier ancho que se desee, dentro de los límites impuestos por los parámetros del sistema.

610

615

Puede emplearse un limitador de umbral 156 de nivel fijo, en lugar del limitador de umbral 79 que sigue a las crestas. Con ese limitador, el nivel de limitación 106 sería fijo, de modo que solamente serían aceptadas las ondulaciones positivas indicadas en la curva σ que tengan una amplitud mayor que el nivel 106. Toda vez que esas ondulaciones se producen solamente mediante impulsos que tengan sustancialmente el ancho elegido, será evidente que usando un limitador fijo 156, solamente se recibirían impulsos del ancho elegido, y en ausencia de estos últimos no se recibiría ningún otro impulso. Con esta disposición, se hace posible, mediante un solo ajuste del circuito resonante 42, elegir el ancho de los impulsos que deben transmitirse, y, mediante la misma operación, limitar el receptor a la recepción de impulsos del ancho elegido solamente. Por lo

620

625

181020

24.



630

tanto, esta disposición proporciona transmisión y recepción de un solo canal en cualquier momento, se diferencia de la disposición que emplea el limitador seguidor de cresta, en que cuando se emplea este último la recepción puede ser de múltiples canales.

635

640

645

La salida del circuito configurador de ancho y selector 41, que incluye los limitadores 78 y 79, y alternativamente el limitador 156, se entrega a un circuito demodulador 157, figura 1. Esta salida se aplica a la grilla de gobierno de la válvula demoduladora 161 y hace que el circuito sintonizado 173, conectado a la grilla de pantalla de la válvula, oscile a la frecuencia deseada, produciendo en el circuito de salida de la válvula 161, una onda combinada en forma de una combinación de la onda generada en el circuito 173 y los impulsos entrantes. Preferentemente, el circuito 173 se sintoniza a una armónica de la frecuencia de cadencia de los impulsos cuando están sin modular, de modo que al desplazarse en tiempo los impulsos debido a las señales de modulación, los impulsos de salida de la válvula 161 se elevarán a distintos niveles que dependerá de su desplazamiento en tiempo. En consecuencia, en la salida de la válvula 161 aparecerá una envolvente de modulación de impulsos que llevan modulaciones de señal de acuerdo con sus mediciones de amplitud.

650

Se proporciona un filtro pasa-bajos 176 para pasar los componentes de impulso de alta frecuencia en derivación, y dejar pasar las frecuencias de modulación que definen la envolvente de señal.

655

Por la descripción que antecede, se observará que se ha proporcionado un sistema de modulación en tiempo

181020

25.



660 de impulsos, que incluye un circuito configurador de ancho y selector 41, único y común, que sirve no solamente para configurar los impulsos que deben transmitirse hasta que adquieran un ancho deseado, sino que sirve también para elegir impulsos recibidos del referido ancho deseado.

665 En la forma de ejecución que se representa en la figura 1, se emplea un conmutador 40 del tipo múltiple, para conectar el transmisor o el receptor con el circuito configurador de ancho y selector 41, empleándose también para conectar el transmisor o el receptor al sistema de antenas 111. Sin embargo, en lugar de un conmutador pueden emplearse otros dispositivos que conecten permanentemente el transmisor y el receptor al circuito configurador y selector 41, sin necesidad de manipulación. En la transmisión de línea común y en otros casos donde la frecuencia de repetición de los impulsos no es muy grande, pueden emplearse bobinas neutras para ese fin. Sin embargo, en otros casos cuando las frecuencias son demasiado elevadas para usar bobinas neutras convenientemente, puede utilizarse un circuito mezclador electrónico y un circuito distribuidor electrónico para conectar el transmisor y el receptor al circuito 41.

675
680 En la figura 2 se representa una forma de ejecución preferida que emplea los circuitos electrónicos mezclador y distribuidor. La salida del generador de impulsos y modulador 15, se hace pasar a la grilla de la válvula 201 de una etapa mezcladora 200. La etapa mezcladora incluye

181020



26.

685 también, otra válvula 202 cuya grilla está conectada
a su vez con la salida del amplificador de frecuencia por-
tadora y detector 113. Se observará, por lo tanto, que los
impulsos que deben configurarse se aplican a la válvula
201 y los impulsos recibidos de los cuales se efectúa la
elección de acuerdo con el ancho, se aplican a la válvu-
690 la 202. Los anodos de las válvulas 201 y 202 se conectan
entre sí y al circuito configurador de ancho y selector
41. Debido a la disposición del mezclador 200, no habrá
reacción entre el generador de impulsos y modulador 15 y
el amplificador de frecuencia portadora y detector 113.
695 Para asegurarse contra esa reacción por las capacidades en-
tre electrodos de las válvulas 201 y 202, esas válvulas son
preferentemente del tipo que tiene gran impedancia interna
como ser tetrodos.

700 La salida del circuito configurador y selector
41 se entrega al distribuidor electrónico 210. El distribui-
dor 210 es del tipo de acoplamiento catódico con realimen-
tación negativa producida por un resistor no derivado en
los conductores catódicos de las válvulas 211 y 212. La reali-
mentación negativa sirve para producir una operación más
705 lineal y estable. La salida del configurador y selector 41,
de aplica a las grillas de las válvulas 211 y 212. El po-
tencial que se desarrolla a través del resistor catódico
213, se entrega al dispositivo de traslación de radio-fre-
cuencia 110, mientras que los potenciales desarrollados a

181020

27.



710

través del resistor catódico 214, se entregan al demodulador 157. Se observará, por lo tanto, que debido a la disposición del distribuidor 210, no se producirá una reacción recíproca entre el dispositivo de traslación de radiofrecuencia 110 y el demodulador 157.

715

La salida del dispositivo de traslación de radiofrecuencia 110, se suministra al sistema de antenas 111 por intermedio de un acoplador 220. Los impulsos recibidos por el sistema de antenas 111, se alimentan de vuelta, a través del acoplador, a la entrada del amplificador de frecuencia portadora y detector 113.

720

Un generador de tensión de bloqueo 225, sincronizado con impulsos producidos en el generador de impulsos y modulador 15, suministra tensiones de bloqueo a una etapa mezcladora del amplificador de frecuencia portadora y detector 113, de modo que cuando se aplican impulsos a la grilla de la válvula 201 mediante el generador de impulsos y modulador 15, el amplificador de frecuencia portadora y detector 113 se bloquea, de manera que no se aplican impulsos a la grilla de la válvula 202. Se observará, por lo tanto, que no habrá interferencia en el circuito configurador y selector 41 y el distribuidor 210, entre impulsos que deben transmitirse e impulsos que se reciben.

725

730

735

Con la disposición representada en la figura 2, el circuito configurador de ancho y selector 41 está conectado tanto al transmisor como al receptor, y no se necesita manipulación alguna para conmutar del uno al otro. Sin

181020

28.



740

745

embargo, si el amplificador de frecuencia portadora y detector tiene una ganancia demasiado elevada, de modo que los impulsos recibidos sean de la misma amplitud que los impulsos que deben transmitirse, puede ser conveniente cambiar la polarización y el nivel de operación del limitador 78, que forma parte del circuito configurador de ancho y selector 41 (véase la figura 1). Para este fin, el potenciómetro 85 puede ajustarse de una derivación a otra. Sin embargo, en general, si se ajusta debidamente la ganancia del amplificador de frecuencia portadora y detector 113, ese cambio será innecesario.

750

755

Como se ha mencionado anteriormente, la presente invención es aplicable también a sistemas de impulsos modulados en frecuencia, y un sistema semejante, que incluye la invención, está representado en la figura 6. Puede emplearse cualquier medio apropiado para generar y modular en frecuencia a los impulsos. A título de ejemplo, se representa una forma que incluye un oscilador de bloqueo 229. La constante de tiempo del capacitor 234 y sus resistores relacionados, se elige de modo que se establezca una carga en el capacitor, que bloquee periódicamente la conducción de la válvula 230. Cuando se fuga esta carga, la válvula comenzará a oscilar nuevamente. Aplicando una tensión moduladora en serie con la grilla 235 de la válvula 230, puede variarse el tiempo en el cual la válvula 230 comenzará a conducir nuevamente, después de haber sido bloqueada por el potencial del capacitor 230. Por lo tanto,

760

181020

29.



765

la salida del oscilador de bloque consistirá en impulsos modulados en frecuencia de acuerdo con la energía de señal.

770

Esta salida puede alimentarse entonces, por intermedio de un conmutador múltiple 245, a un configurador y selector 41, para configurar los impulsos hasta que adquieran el ancho elegido, y al sistema de antenas 111, por intermedio del dispositivo de traslación de radio-frecuencia 110.

775

Los impulsos recibidos por el sistema de antenas 111, se alimentan al amplificador de frecuencia portadora y detector 113, luego, por intermedio del circuito configurador de ancho y selector 41, a un circuito de integración de cualquier tipo conocido, que convierte los impulsos modulados en frecuencia, en energía modulada en amplitud.

780

La salida del circuito de integración 250 puede suministrarse entonces, a través de un amplificador 251, al dispositivo de utilización, que puede ser, por ejemplo, un altavoz 177 o cualquier otro dispositivo indicador.

785

La presente invención es aplicable también a sistemas de impulsos modulados en amplitud. Una forma de sistema de impulsos modulados en amplitud, que incluye la invención, está ilustrada en la figura 7 y su funcionamiento se describe en referencia a las curvas de la figura 8.

790

Haciendo referencia a la figura 7, los impulsos pueden ser generados por cualquier medio conveniente, como ser un multivibrador 252. Los impulsos se suministran entonces a través del circuito configurador de ancho y selector 41, donde se configuran hasta adquirir el ancho deseado. Luego se alimentan, a través del conmutador 40, a un modula-

181020

30.



795 dor de amplitud 253, que puede ser de cualquier tipo
 conocido. Los impulsos se modulan entonces en amplitud,
 de acuerdo con la señal, entregándose a un dispositivo
 de traslación de radio-frecuencia 254, cuya salida se
 alimenta a su vez al sistema de antenas 111.

800 Los impulsos modulados en amplitud que se re-
 ciben en el sistemas de antenas 111, se suministran al am-
 plificador de frecuencia portadora y detector 113, a través
 del conmutador 40. La salida del detector amplificador 113,
 se separa en dos canales diferentes. Se prefiere que la sa-
805 lida del amplificador de frecuencia portadora y detector
 113 consista en impulsos negativos con respecto a masa. Una
 parte de la salida se suministra al circuito configurador
 de ancho y selector 41.

 Suponiendo que los impulsos recibidos consistan
810 en impulsos de diversos anchos y amplitudes, como se indica
 en la curva aa de la figura 8, estos impulsos serán limita-
 dos a lo largo de la línea 255, por la válvula 45 del cir-
 cuito configurador y selector 41. Así, una serie de impulsos
 positivos , como los que se indican en la curva bb de la
815 figura 8, de la misma amplitud pero de anchos diferentes,
 se aplicará al circuito resonante 42 del circuito
 configurador y selector 41. Suponiendo que los impulsos 256,
 257 y 258 de la curva bb tengan el ancho elegido, el
 circuito resonante 42 producirá ondulaciones tales como las
820 que se indican en la curva cc de la figura 8. Estas ondula-
 ciones se limitan a lo largo del nivel 265 en el limitador

181020

31.



825

de umbral 79, entregando así, como salida del circuito configurador y selector 41, impulsos negativos 259, 260 y 261, curva dd, figura 8, cada uno de los cuales comienza en el borde posterior de su correspondiente impulso 256, 257 y 258, de la curva bb. Se observará así que estos impulsos se retardan durante un período T_1 igual al ancho de cualquiera de los impulsos 256, 257 o 258.

830

Los impulsos 262 y 263 de la curva bb, que no tienen el ancho elegido, se suprimirán dentro del circuito configurador de ancho y selector 41. La salida del circuito 41 se suministra a una etapa mezcladora 264 que incluye un limitador de umbral.

835

Los impulsos positivos representados en las curvas aa, que constituyen la salida del amplificador de frecuencia portadora y detector 113, se alimentan no solamente al circuito configurador de ancho y selector 41, sino también a un circuito configurador de ancho y selector

840

266. El circuito 266 es similar al 41, pero no incluye las etapas limitadoras 78 y 79. Además, las constantes del circuito que incluye la válvula 45, son tales como para no producir acción limitadora. Por lo tanto, cuando se aplican al circuito 266 los impulsos indicados en la curva

845

aa, el circuito resonante del configurador de ancho y selector, oscilará y producirá ondulaciones tales como las que se indican en la curva ee. Debe recordarse que la entrada del circuito 266 consiste en impulsos que varían en ancho y también en amplitud. Los impulsos que tengan el ancho que se desea, tenderán a producir mayores ondulaciones

850

negativas que los impulsos que tengan otros anchos. Las

181020

32.



855 tensiones indicadas en la curva ee se suministran a la etapa mezcladora del limitador 264, donde se suman a las tensiones representadas en la curva dd. Luego se limitan en umbral a lo largo del nivel 267, para derivar impulsos 268, 269, y 270, que varían en amplitud, de acuerdo con sus variaciones originales en amplitud.

860 Sumando la salida del circuito configurador y selector 41, que comprende solamente impulsos del ancho que se desee, a la salida del circuito configurador y selector 266, que incluye impulsos del ancho elegido y de otros anchos, pero circuito este último que tiende a discriminar en amplitud a favor de los impulsos del ancho que se desea, los impulsos del ancho deseado reciben una amplitud adicional suficiente, de modo que puedan ser distinguidos o separados por el limitador de umbral, de los impulsos de otros anchos.

870 Como se ha indicado anteriormente, el circuito 266 no solamente sirve para discriminar a favor de los impulsos del ancho que se desea, sino que sirve también para producir un retardo igual a T_1 para las ondulaciones negativas como se indica en la curva ee, igual que en el circuito 41. Así, los impulsos 259 y sus ondulaciones negativas correspondientes de la curva ee, se producen al mismo tiempo y por lo tanto pueden sumarse en la etapa mezcladora.

875 Los impulsos 268, 269 y 270 se suministran entonces, por intermedio de un dispositivo de integración 271, al dispositivo de utilización 177, como se ha explicado con referencia a la figura 1.



880 Por lo que antecede, se observará que se ha proporcionado un sistema para modular impulsos en amplitud, que incluye un circuito configurador de ancho y selector que es común para el transmisor y el receptor, y en el cual, cuando se sintoniza para configurar un impulso del transmisor hasta un ancho determinado, el circuito servirá también para elegir un impulso recibido del referido ancho determinado.

885 En la figura 9 se representa una forma modificada de circuito configurador de ancho y selector, que se diferencia del que se representa en la figura 9 por lo siguiente:

890 Se invierten la conexión del ánodo 47 y la conexión de la fuente de potencial positivo al circuito que consiste en el circuito resonante 42 y resistor 49. Es decir, que el ánodo 47 se conecta al punto 50 y la fuente de potencia positivo se conecta al extremo 46 del circuito resonante 42. La salida se saca del cátodo 67 de la válvula 65 en paralelo, en lugar de su ánodo. Con esta disposición, no se requiere polarización en la grilla 68 de la válvula en paralelo. El funcionamiento de este circuito es similar al del circuito configurador de ancho y selector 41, y se describirá con referencia a las figuras 10 y 11.

900 Cuando debe usarse el circuito de la figura 9 como configurador, los impulsos que se suministran al mismo son preferentemente negativos, curva jj, figura 10. Estos impulsos producen potenciales positivos, curva kk, en el ánodo 47, que a su vez se aplican, por intermedio del resistor 49, al extremo 48 del circuito resonante 42. Osci-

910

181020

34.



915 la entonces el circuito resonante 42, produciendo ondula-
ciones positivas, curva LL, que se limitan a los niveles
89 y 106, respectivamente, mediante el limitador 78 y el
limitador de umbral seguidor de crestas 79, para producir
así impulsos del ancho elegido. No se producen ondulaciones
negativas en la curva LL, dado que la válvula en paralelo
65 conducirá cuando su cátodo se hace negativo.

920 Para la elección de ancho, se suministran im-
pulsos positivos a la entrada del circuito de la figura 9,
curva mm, figura 11. Los potenciales aplicados al extremo
48 del circuito resonante 42 por estos impulsos, son negati-
vos, curva nn. Los bordes delanteros y posteriores de los
925 impulsos, excitan por choque al circuito resonante 42
para producir ondulaciones, curva oo. Estas ondulaciones
se limitan entonces entre los niveles 89 y 106, para ele-
gir impulsos del ancho que se desea, debiendo entenderse
que las ondulaciones positivas, producidas por impulsos que
930 no sean del ancho elegido serán de menor amplitud que las
producidas por impulsos del ancho deseado. La válvula en
paralelo 65 queda lista para conducir en cualquier momento
después que el borde posterior de un impulso haya pasado,
conducirá cuando se aplica al cátodo 67 un potencial nega-
935 tivo. Este potencial negativo aparece después de las ondu-
laciones positivas de la curva oo, y la conducción consi-
guiente de la válvula 65, amortigua críticamente a la
energía en el circuito resonante 42.

940 Se observará. por lo tanto, que el circuito de
la figura 9 puede usarse como circuito configurador y se-
lector del ancho de los impulsos, en lugar del circuito de
la figura 1, en cualquiera de los sistemas divulgados,

181020

35.



pero en ese caso deben invertirse las polaridades de los impulsos que se aplican a la entrada.

945

Si bien se ha descrito la invención en detalle, así como también varias aplicaciones de la misma, se comprenderá que su aspecto es más amplio que los tipos particulares que se han ilustrado. A las personas versadas en la materia se les ocurrirán aplicaciones adicionales de la invención. Por ejemplo, se ha representado la invención sola-

950

mente con referencia a un tipo de sistema de impulsos modulados en tiempo. Es evidente que puede utilizarse con otros tipos de modulación de tiempo, así como también en otros tipos de modulación de frecuencia y amplitud, aparte de los que

955

se han ilustrado. Se han representado dos disposiciones particulares para el circuito selector de ancho. Debe entenderse naturalmente, que esas disposiciones pueden también modificarse en vista de lo que se ha divulgado. En consecuencia, si bien se han descrito los principios de la invención con refe-

960

rencia a formas particulares de ejecución, debe entenderse claramente que la descripción se hace a título de ejemplo, sin limitar el alcance de la misma según se define en las reivindicaciones anexas.

965

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América el 19 de Agosto de 1944, señalada con el N.º 550.183 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

970

Los puntos de invención propia y nueva que se

181020

36.



presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los siguientes:

975 1. Mejoras en sistemas de selección de impulsos de varios anchos, caracterizados por un primer circuito para convertir impulsos de varios anchos en impulsos de varias amplitudes, medios de discriminación de la amplitud de los impulsos, y un circuito limitador que responde a los impulsos de mayor amplitud, para hacer que los medios discriminadores de amplitud de los impulsos, elijan los impulsos de mayor amplitud, excluyendo los impulsos de menor amplitud.

985 2. Mejoras en sistemas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los referidos medios de conversión están adaptados para convertir impulsos de un ancho elegido, en impulsos de mayor amplitud.

990 3. Mejoras en sistemas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizados por el hecho de que los medios de conversión son ajustables para convertir impulsos de un ancho deseado, en impulsos de la mayor amplitud, y el circuito limitador comprende un limitador en umbral, seguidor de crestas, para elegir impulsos de la mayor amplitud presente.

995 4. Mejoras en sistemas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho de que los medios de conversión incluyen un circuito resonante excitable por choque, que incluye medios de sintonía, medios para aplicar los impulsos al referido circuito, para excitar por choque el circuito en oscilaciones amortiguadas, estando sintonizado el circuito resonante, a una frecuencia que tenga un período igual al doble del período del ancho de impulso deseado, para convertir así a los impulsos

1000

181020

37.



del ancho deseado, en ondulaciones de la mayor amplitud.

1005 5. Mejoras en sistemas de acuerdo con cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por el hecho
de que los medios de conversión incluyen un circuito reso-
nante excitable por choque, un acoplados para aplicar los
bordes delanteros y posteriores de los impulsos al referido
circuito, para excitarlo por choque en oscilaciones amorti-
guadas, estando sintonizado el circuito resonante, a una
1010 frecuencia que tenga un período igual al doble del período
del ancho deseado de los impulsos, de modo que el borde
posterior de un ancho de impulso deseado, imparte amplitud
máxima a la ondulación que la sigue inmediatamente, medios
para amortiguar substancialmente todas las ondulaciones des-
pués de la que sigue inmediatamente al borde posterior de
1015 cada impulso.

6. Mejoras en sistemas de acuerdo con cualquiera
de las reivindicaciones que anteceden, para configurar im-
pulsos hasta el ancho deseado y para elegir, de los impulsos
de varios anchos, aquellos que tengan el ancho deseado, carac-
terizados por un acoplador para aplicar al circuito los im-
1020 pulsos que deben configurarse, y medios de gobierno para
determinar si el primer medio o el segundo medio debe
hacerse operativo, excitándose el referido circuito en osci-
lación mediante los impulsos aplicados, y medios para segre-
gar porciones de las oscilaciones y entregarlas como im-
1025 pulsos de salida.

7. Mejoras en sistemas, de acuerdo con la reivin-
dicación 6, caracterizados por el hecho de que los impulsos

181020

38



que deben configurarse son de una polaridad, y de polaridad opuesta.

1030

8. Mejoras en sistemas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, para configurar impulsos hasta un ancho deseado y elegir impulsos del referido ancho deseado, caracterizados por un circuito limitador para limitar la amplitud de todos los impulsos entrantes, incluyendo el circuito limitador, una válvula a descarga electrónica que tiene un electrodo de gobierno, medios para aplicar al referido electrodo los impulsos que deben configurarse, y medios para aplicar al citado electrodo los impulsos de los cuales debe hacerse la elección.

1035

1040

9. Mejoras en sistemas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, para usarse con un transmisor de impulsos y un receptor de impulsos, caracterizados por un circuito para configurar impulsos hasta un ancho deseado, para el transmisor, y para elegir impulsos del referido ancho deseado desde el receptor, incluyendo el transmisor un generador para generar impulsos de un ancho determinado, un acoplador para aplicar los impulsos de ancho determinado, a la entrada del referido circuito para su conversión al ancho deseado, incluyendo el receptor un acoplador para aplicar los impulsos recibidos a la referida entrada.

1045

1050

10. Mejoras en sistemas de selección de impulsos caracterizados por la combinación de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada a su vez por el hecho de que el transmisor incluye medios para modular en tiempo a los im-

181020

39.



1055 pulsos del ancho deseado con inteligencia, y el receptor incluye medios para demodular los impulsos del ancho deseado para derivar la inteligencia representada por la referida modulación en tiempo.

1060 11. Mejoras en sistemas de selección impulsos caracterizados por la combinación de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada a su vez por el hecho de que el transmisor incluye medios para modular en frecuencia a los impulsos del ancho deseado con inteligencia, y el receptor incluye medios para demodular los impulsos del ancho deseado y derivar la inteligencia representada por la modulación en frecuencia.

1065 12. Mejoras en sistemas de selección de impulsos caracterizados por la combinación de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada a su vez por el hecho de que el transmisor incluye medios para modular en amplitud a los impulsos del ancho deseado con inteligencia, y el receptor incluye medios para demodular los impulsos del ancho deseado y derivar la inteligencia representada por la modulación en amplitud.

1070 13. Mejoras en sistemas de selección de impulsos caracterizados por la combinación de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada a su vez, por el hecho de que el transmisor incluye medios para modular en amplitud a los impulsos del ancho deseado con inteligencia, el circuito configurador y selector introduce un retardo en los impulsos elegidos, y el receptor incluye un circuito normal-

1075

1080

181020

40.



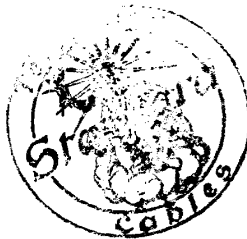
1085 mente bloqueado, a cuya entrada se aplican todos los
impulsos recibidos, medios para aplicar los impulsos elegi-
dos para desbloquear el circuito normalmente bloqueado, un
circuito dispuesto adelante del circuito normalmente bloquea-
do, para impartir a todos los impulsos recibidos un retardo
substancialmente igual al introducido por el circuito selec-
tor a los impulsos elegidos, por lo que el circuito normal-
mente bloqueado sólo se desbloquea durante los intervalos
1090 en los cuales se aplican a su entrada los impulsos del ancho
deseado, y medios para demodular los impulsos de salida del
circuito normalmente bloqueado, para derivar la inteligencia
representada por su modulación en amplitud.

1095

14. Mejoras en sistemas de selección de impulsos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y a
los fines especificados.

Esta Memoria consta de 40 hojas escritas por una
sola cara.



Madrid, 19 DIC 1947

STANDARD ELECTRYICA, S. A.

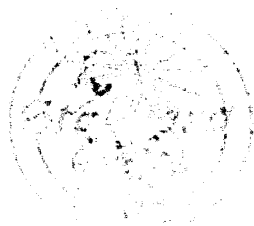
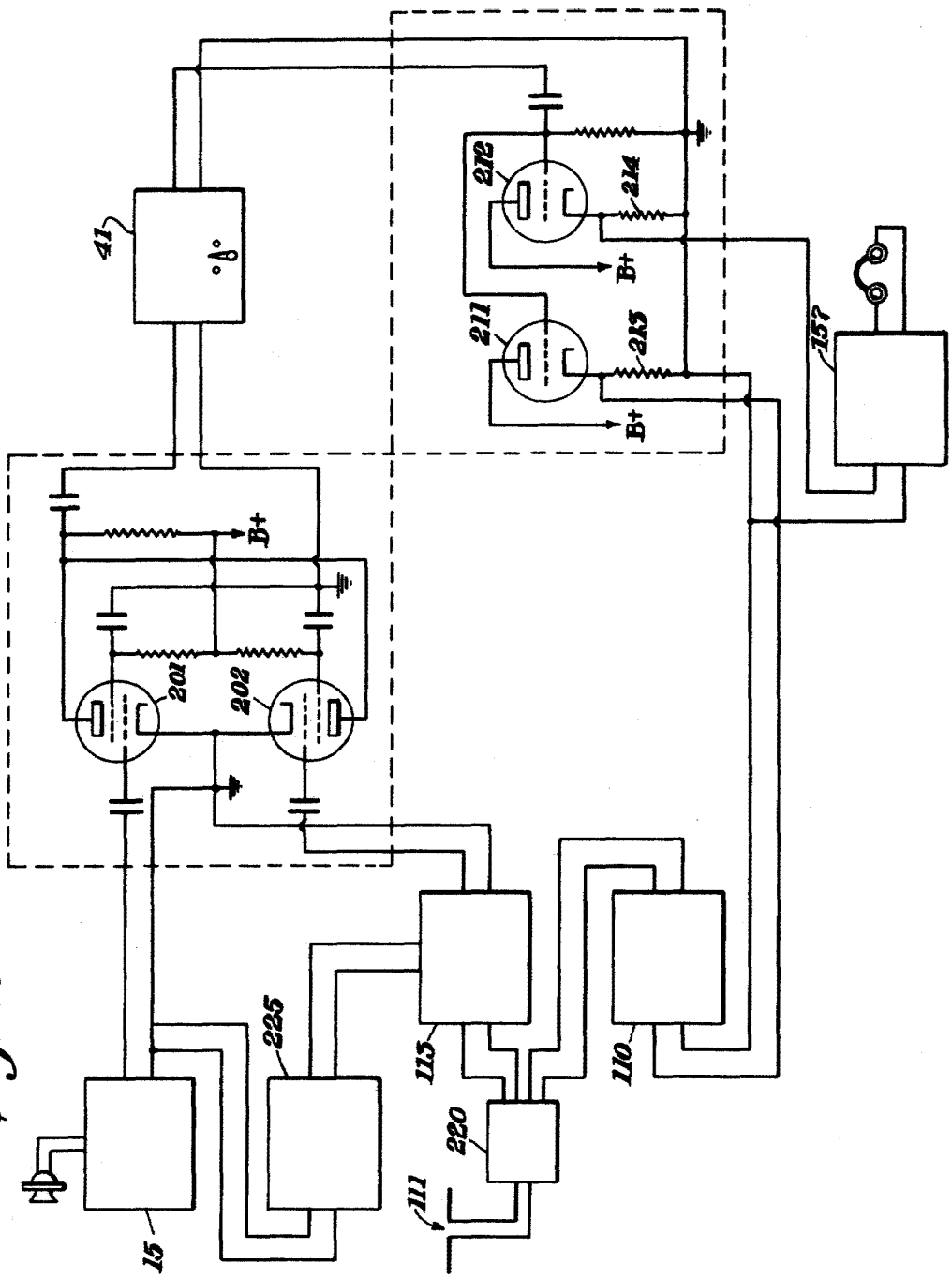
Secretario General

Guig 62
Hoy 12

181020



Fig. 2.



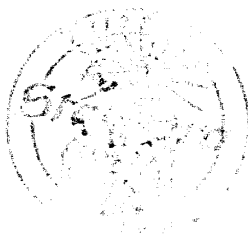
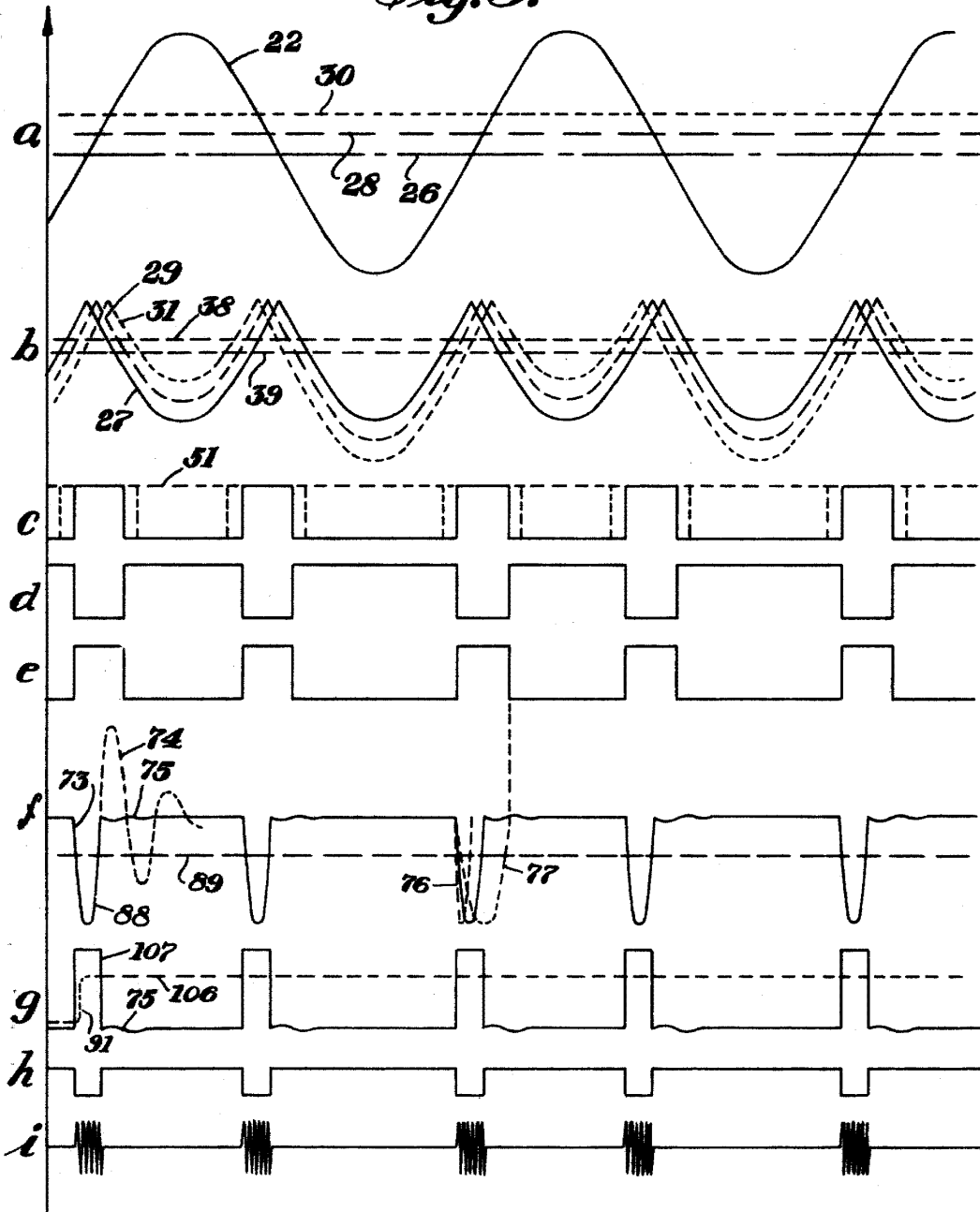
STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretaria General

Quié 62
May 3

181020



Fig. 3.



ST. JORDA ELECTRICA, S. A.
Directorio General

grieg 62

Hoya 4

181020



Fig. 4.

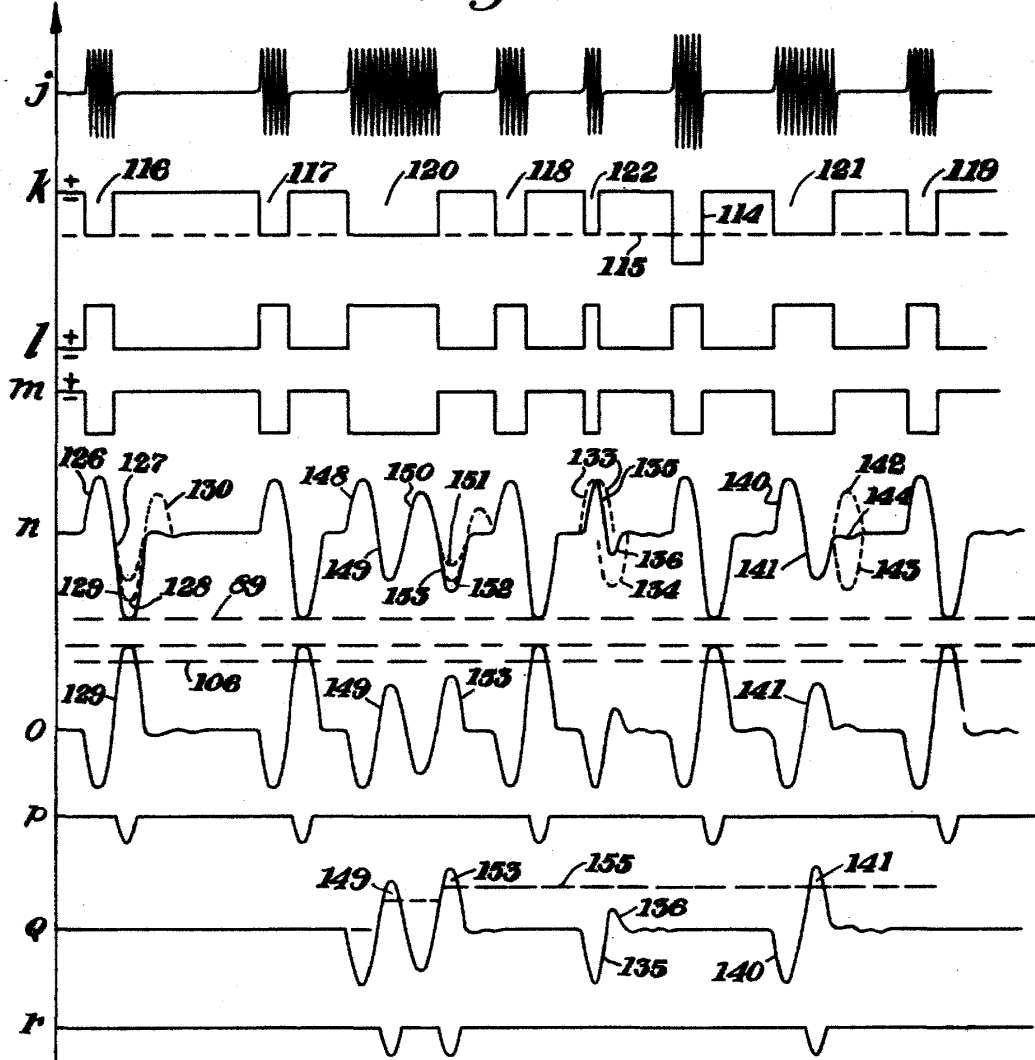
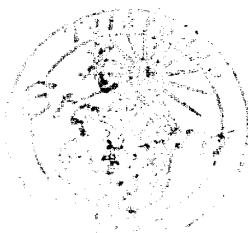
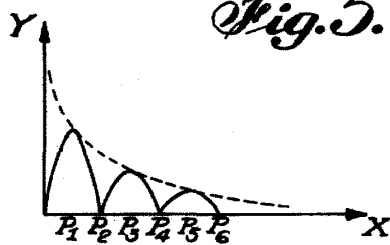


Fig. 5.



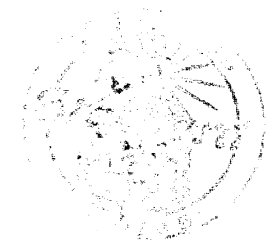
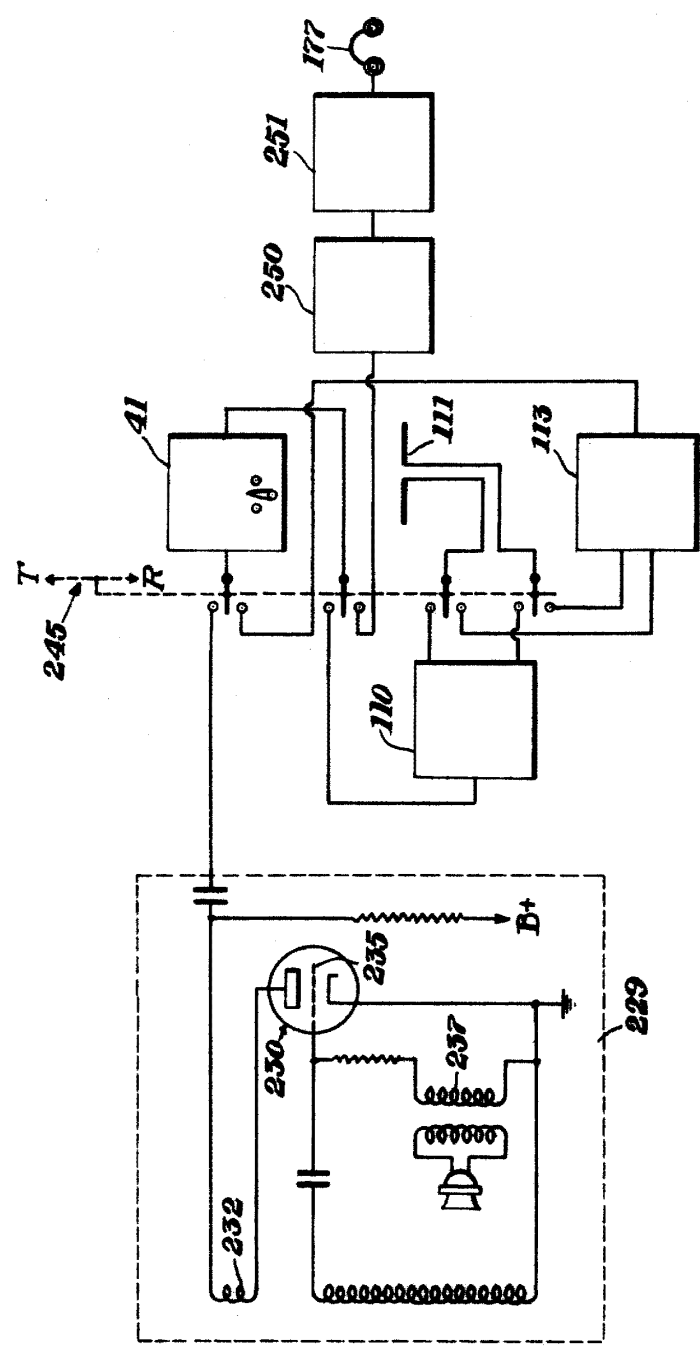
STANDARD ELECTRIC CO.
[Signature]

quieg 62
Haya 5

181020



Fig. 6.



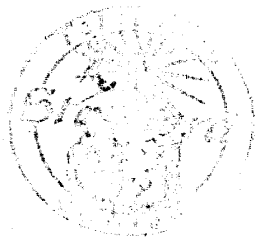
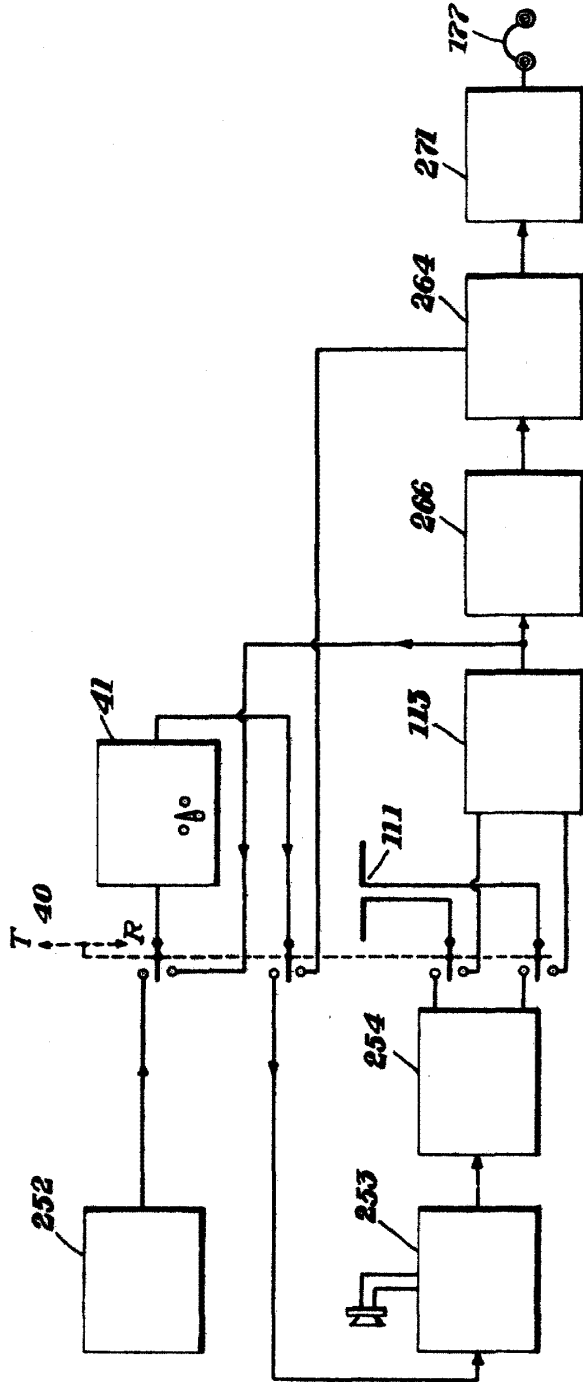
STANDARD ELECTRICAL S. A.
[Signature]
Ingeniero General

181020

Grieg 62
May 6



Fig. 7.



SECRETARIA ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

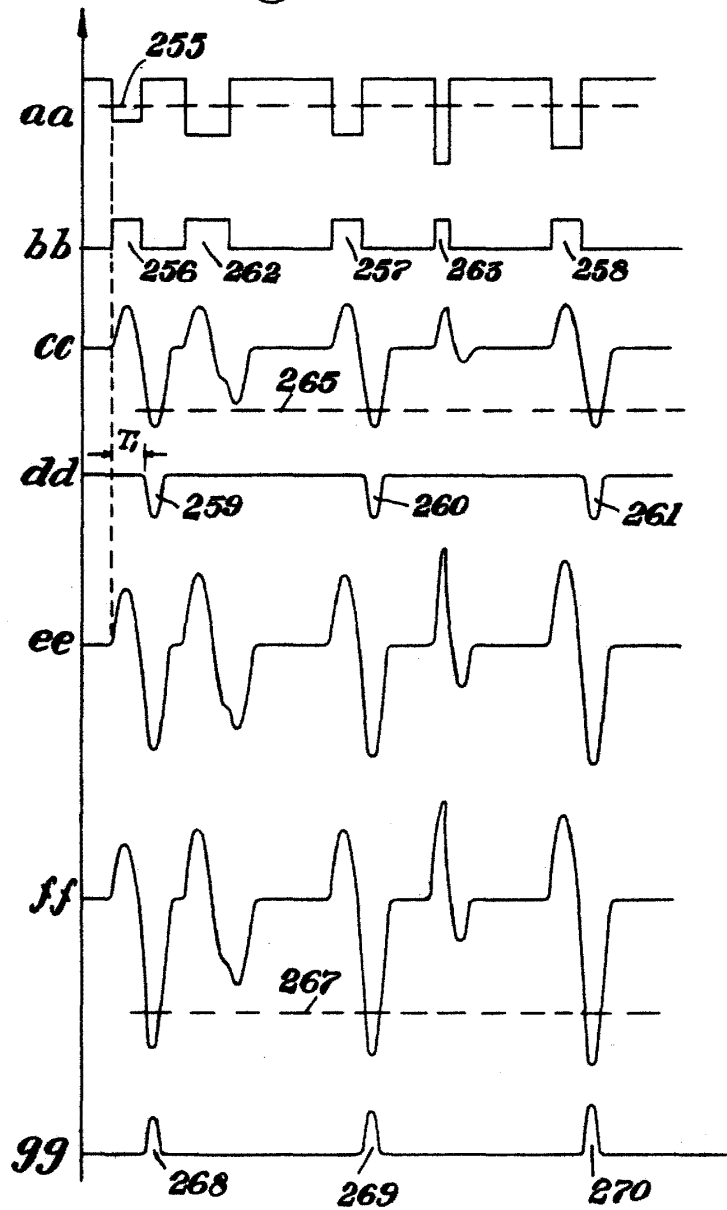
grieg 62

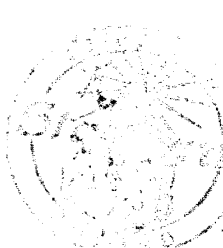
Hoja 7

181022



Fig. 8.




 STANDARD ELECTRIC, S. A.
 [Signature]
 [Text]

grieg 62
May 8

181020



Fig. 9.

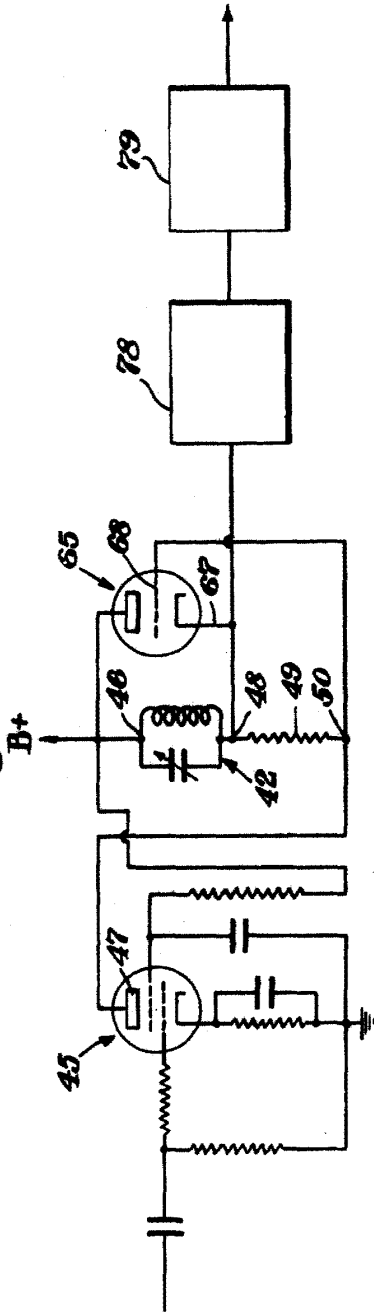


Fig. 11.

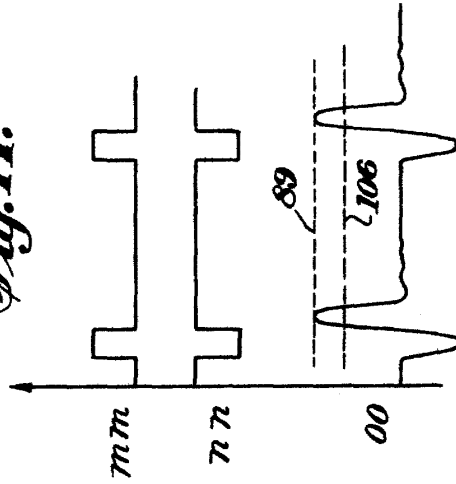
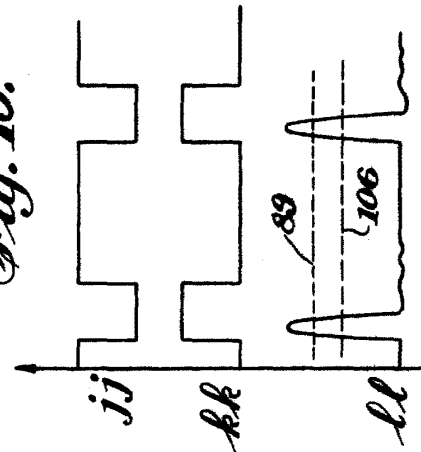


Fig. 10.



STANDARD ELECTERICA, S. A.

[Handwritten signature]