

Nº 1624

E. Labin - D.D. Grieg 72-72

182242



182242

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMA DE RADIODIFUSION"

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

MADRID. CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7.

Este invento corresponde a un sistema de radio-
difusión y mas concretamente a un sistema de radio de canales
múltiples en ultra alta frecuencia y la recepción selectiva
de canales transmitidos sobre la misma onda portadora.

5

Un objeto del invento es proporcionar una serie
de transmisores de radio-difusión localizados en diferentes
puntos en una ciudad o en otra área para ser servidos en fun-
cionamiento simultáneo en la misma, o casi en la misma fre-
cuencia portadora, sin interferencias objetables entre las

182242



2.

10 señales de los diferentes transmisores.

Otro fin del invento es proporcionar una combinación de transmisor receptor para recibir señales de una determinada frecuencia portadora y para transmitir, casi simultáneamente señales sobre la misma frecuencia portadora.

15 Aún otro fin del invento es proporcionar una combinación de transmisor receptor para recibir una portadora modulada y transmitir sobre la misma portadora, señales de impulso desfasadas con respecto al tiempo de un dado canal de impulsos de señal recibidos sobre tal portadora.

20 De acuerdo con los principios de este invento la radio-difusión sobre una determinada portadora de canales múltiples desde diferentes puntos de transmisión dentro de un área de la ciudad se realiza teniendo en cuenta las ventajas que en esto presenta la ultra alta frecuencia. No es
25 necesario tener estaciones de radio-difusión de onda larga para las áreas de la ciudad, puesto que el área de servicio es relativamente pequeña. Funcionando en la ultra alta frecuencia se puede alcanzar una distancia de 30 á 40 millas que corresponde a la línea de visión. En tanto que una serie de ca-
30 nales de radio se pueden transmitir simultáneamente desde un dado punto transmisor en una onda portadora, el presente invento lo hace para la transmisión simultánea en la misma onda portadora de una serie de puntos independientes de transmisión

35 Para sincronizar las señales transmitidas sobre la misma portadora desde los diferentes puntos, un transmisor se usa como estación maestra y los otros transmisores están provistos con medios receptores para recibir señales desde la estación maestra, los cuales se usan para controlar la fase

182242



40 de las señales transmitidas en los otros transmisores con
respecto a la señal recibida de la estación maestra. Cada
estación transmisora se le asigna una predeterminada relación
de fase con respecto a los impulsos de la señal de la estación
maestra así que para el área servida las señales no se sola-
45 paran y por consiguiente la interferencia con las señales de
los otros transmisores no se presentarán. La posición relativa
de los diferentes puntos de transmisión controlará la fase re-
querida como también la extensión del área servida. Los impul-
50 sos de cada canal de radio tendrán un promedio de velocidad
de recurrencia de 10.000 á 12.000 impulsos por segundo la
velocidad exacta depende de la más elevada audio frecuencia
que se va a transmitir, los impulsos siendo de una anchura
de una fracción de un microsegundo a dos o mas microsegundos
según se desee. En tanto que la modulación de amplitud se
55 puede emplear en algunas circunstancias para la transmisión
de la inteligencia, nosotros preferimos emplear modulación
de tiempo al máximo desplazamiento de tiempo de los impulsos
estando limitados a ser posible a menos de un microsegundo.
Estará claro entonces que el intervalo de tiempo desocupado ent-
60 re los impulsos de un canal determinado es aproximadamente
80 microsegundos proporcionando un amplio intervalo de tiempo
para el entrelazamiento de fase de una serie de otros canales
para el área de una ciudad.

65 Otra característica importante de los principios
de la recepción y transmisión del invento es la provisión de
medios para obtener la componente de la frecuencia de la señal
recibida desde la estación maestra para usarla como frecuencia
portadora de la señal transmitida por una estación transmisora
subordinada. La porción de la onda portadora representando los

182242



70 impulsos del canal de la señal maestra se separan de la onda
portadora de acuerdo con la característica de anchura de esta po
por lo que la frecuencia portadora empleada en la estación
maestra se obtiene independientemente de cualquier otra varia-
ción de frecuencias de la portadora presentes en otros canales
75 de radio de la portadora recibida. Esto asegura un alineación
más exacta de los canales de radio transmitidos en los dife-
rentes puntos transmitidos en una designada frecuencia porta-
dora.

80 Para una mejor comprensión de los fines y carac-
terísticas de este invento una referencia se puede hacer a
la siguiente descripción detallada y teniendo presentes los
dibujos que le acompañan.

85 La fig. 1, es una ilustración de una serie de
estaciones de radio-difusión localizadas en diferentes puntos
de transmisión y un receptor para recepción selectiva, según
los principios de nuestro invento.

La fig. 2, es un conjunto de transmisor receptor
según este invento.

La fig. 3, es una ilustración gráfica útil para
explicar la combinación transmisor receptor de la fig. 2.

90 La fig. 4, es un circuito esquemático de un circui-
to selector de impulsos de anchura.

La fig. 5, es un esquema de un modulador de impul-
sos de tiempo.

La fig. 6, es un diagrama de conjunto de un trans-

182242



95

misor receptor que constituye una incorporación de este invento.

La figs. 7 y 8 son ilustraciones gráficas útiles en explicar la incorporación de la fig. 6.

100

105

110

Refiriéndonos a la fig. 1, una serie de transmisores 1, 2 y 3 por ejemplo se muestran para radio difusión sobre una frecuencia portadora común desde diferentes puntos dentro de un área como la de una ciudad, y un receptor 4 que se puede colocar en tal área. El transmisor 1, se refiere al transmisor maestro que según nuestro invento las señales de este se usan para sincronizar los transmisores 2 y 3 los transmisores 2 y 3 van provistos con un receptor 5 y 6 para recibir respectivamente las señales del transmisor 1 y para controlar la transmisión del transmisor asociado. Los receptores 4, 5 y 6 pueden ser idénticos en lo que a los circuitos receptores se refiere. Los receptores 5 y 6 sin embargo van provistos con conexiones para usarlos con circuitos de los transmisores asociados como se hará más tarde visible al hacer las descripciones de las figs. 2 y 6.

115

120

En la fig. 2, una combinación de transmisor receptor 2,5 se muestra. El transmisor está provisto de dos generadores 7 y 8 de la onda base requerida en conexión con los impulsos de señal del modulador 9, el cual puede ser de cualquier caracter adecuado para producir impulsos modulados en alguna característica tal como en amplitud o en tiempo (éste último se prefiere) de las señales de audio del micrófono 10. El generador 7 puede llevar una forma conocida de oscilador estable 12 para suministrar una onda de 6 Kc. por ejemplo. El generador 8 lleva un circuito resonante 13, un divisor de frecuencia 14 y un cambiador de fase 15, dispuesto

182242



125 para proporcionar la base deseada de onda del impulso de energía
recibido desde el receptor 5. La descripción detallada del fun-
cionamiento del generador de la onda base 8 se describirá
después. Por el presente, se puede suponer que el modulador 9
recibe su onda base del oscilador 12 como se indicó por la po-
sición del contacto 16.

130 El impulso de salida del modulador 9 se aplica a
un formador de impulsos 17 para formar y determinar la anchura
de los impulsos de señal. El impulso de salida del formador
17 se aplica a un HRF modulador 18, la salida del cual se
135 aplica a un HRF amplificador 19 en la forma conocida para modu-
lación de una frecuencia portadora. La salida de la frecuencia
portadora modulada por el impulso de señal del amplificador
19 se aplica a una antena 20 del tipo omnidireccional o semi-
direccional para fines de radio-difusión.

140 En los gráficos A, B y C de la fig. 3, nosotros
mostramos tres trenes de impulsos de señal 2, 22 y 23 los cua-
les representan los canales de los impulsos de señal transmiti-
do por los transmisores 1, 2 y 3 respectivamente. El gráfico
D, representa los impulsos de señal de los gráficos A, B y C
145 entrelazados en una relación de tiempo tal como puede ser es-
perado que ocurra en uno de los receptores 4, 5 y 6. Los impul-
sos de señal de los diferentes canales de radio se muestran
que son de diferentes anchura de impulso así que cualquier ca-
nal puede ser recibido selectivamente por un discriminador de
150 anchura de impulsos para la exclusión de los impulsos de los
otros canales.

Supongamos que la onda portadora, conteniendo los
impulsos de señal del gráfico D, se recibe por la antena 24

182242



155 del receptor 5. La onda portadora se amplificará de una manera
adecuada y se detectará en 25 por un detector receptor de banda
o por un circuito receptor heterodino. Independientemente del
tipo de detección empleado, los impulsos de la señal detectada,
tal como se muestran en el gráfico D, se aplica a un selector
de impulsos de anchura 26 donde los impulsos de una determi-
160 nada anchura se pueden seleccionar de los de anchuras diferen-
tes. Cualquier circuito selector de anchura se puede emplear
para este fin, pero como se describirá en relación a la fig. 4,
nosotros preferimos emplear el circuito selector que citare-
mos más tarde. El funcionamiento del circuito se describirá
165 más tarde, debiendo entenderse que el selector de impulsos de
anchura dejará pasar solamente los correspondientes a impulsos
de una determinada anchura.

Los impulsos de los canales seleccionados en 26
se aplican a un M.T. (modulación de tiempo) demodulador 27
170 el cual puede ser de cualquier tipo conocido capaz de trans-
formar el desplazamiento de tiempo de los impulsos en despla-
zamiento de amplitud los cuales cuando pasan a través de un
filtro pasa bajo 28 se pueden aplicar al altavoz 29 u otro
aparato de utilización. Los impulsos de energía que han pasado
175 por el selector 26 en adición a los aplicados al demodulador
27 se pueden aplicar por una conexión 30 al circuito reso-
nante 13 para la producción de la onda base empleada por el
modulador 9.

180 Antes de proceder a describir el funcionamiento
del transmisor receptor 2,5 referencia se hace ahora al dia-
grama detallado del circuito del selector 26 en la fig. 4.

182242



185 El selector de impulsos de anchura, 26 lleva un paso limitador de corte 31c como un acoplador de entrada el cual limita todos los impulsos de entrada a una amplitud que es prácticamente la misma. Los impulsos de entrada deben ser de polaridad positiva como se muestra en 32. El paso acoplador 31 también sirve para invertir la polaridad como se indicó en 33 y el impulso de salida se aplica a través de una resistencia R para excitar un circuito excitable, L-C, 34. Conectado al circuito sintonizado hay un tubo de vacío 35, el cátodo 36 del cual está conectado a la parte de entrada del circuito 34, mientras que el ánodo 37 está conectado al lado opuesto 38 del circuito sintonizado. El lado 38 está también conectado a una generador de potencial de ánodo 39. El impulso de energía 33 desde la conexión de ánodo 40 se aplica a la rejilla 41 del tubo 35 de forma que bloquea la conducción entre el cátodo 36 y el ánodo 37 en tanto que el impulso de energía se aplica al circuito 34. Las ondulaciones producidas en el circuito 34 como respuesta al impulso de energía en la conexión de ánodo 40 se sacan a través de una conexión 42 para aplicarla a un paso amplificador 43 de recorte límite. La polarización de la rejilla 44 está controlada por el ajuste de la resistencia 45.

190

195

200

205 El gráfico E. de la fig. 3, ilustra la energía oscilatoria colocada en el circuito sintonizado 34 fig. 4, para responder a los impulsos del gráfico D. El borde conductor 46 del impulso 2 la, excitan por choque por ejemplo el circuito sintonizado para producir una ondulación 47 la cual de acuerdo a la sintonía del circuito se puede seleccionar en correspondencia con la anchura del impulso 2la. Tal sintonía

210

182242



del circuito 34 obliga al selector 26 a pasar la energía del impulso correspondiente a los impulsos del canal 21. Esto se realiza por el hecho de que el borde de cola 48 del impulso 21a se presenta en el instante en que la energía oscilatoria representada por la ondulación 47 ha alcanzado exactamente el valor 0 así que la excitación por choque producida por el borde 48 se añade a la energía oscilatoria, resultando por consiguiente una ondulación 49 de polaridad opuesta a la polaridad de la ondulación 47. El tubo amortiguador 35 elimina prácticamente la energía oscilatoria producida por el impulso 21a siguiendo la ondulación 49.

Para impulsos de anchura diferente a los impulsos 21a tal como por ejemplo los impulsos 22a y 23a, estará claro que para el mismo ajuste del circuito 34, las ondulaciones resultantes de polaridad positiva serán de menor amplitud que la ondulación 49. Esto es a causa del hecho de que por efecto de la excitación por choque de los bordes conductores y de la caída de los impulsos de anchura diferentes del impulso 21a se neutralizan unos con otros mas o menos dependiendo de la diferencia de anchura del impulso. Entonces para impulsos 22a una ondulación 50 de amplitud menor que la amplitud 49 es producida y para un impulso 23a una mas pequeña ondulación 51 se produce.

La polarización determinada por el ajuste del potenciómetro 45 en la rejilla 44 del tubo de recorte 43 se lecciona para proporcionar un nivel de recorte 52 para recortar los picos de las ondulaciones 49. El tubo 43 puede tener también una característica de amplificación y si se desean amplificadores adicionales para proporcionar el aumento de amplitud de la

182242



240

porción resultante del pico obtenida de la ondulación 49 mostrada en 53 en el gráfico F.

245

250

255

260

265

Volviendo a la fig. 2, el impulso de salida del selector 26 se aplica al demodulador 27 y al circuito resonante 13. Si el receptor 5 se usa solamente para recepción selectiva de señales, el selector de impulsos de anchura se pueden ajustar para seleccionar otro canal de señales según las características de anchura del impulso. Esto se realiza ajustando el circuito 34 a una frecuencia, el período del cual es dos veces la de la anchura del impulso deseado refiriéndonos ahora al gráfico G, de la fig. 3, supongamos que los impulsos 53 del gráfico F, el cual representa el impulso de salida del selector 26 se aplican a un circuito resonante 13. El circuito 13 estará controlado por los impulsos 53 para producir una onda oscilante 54 la cual tiene una frecuencia correspondiente a la velocidad de repetición de los impulsos 53. Este circuito resonante 13 debe de presentar naturalmente suficiente agudeza para eliminar los efectos de la modulación en los impulsos recibidos e impedir el efecto de diafonía en los impulsos últimamente transmitidos. La onda 54 es dividida en frecuencias en 14 como está indicado por la onda 55, la cual a su vez esta cambiada en fase como se desea en 15 y como esta indicado en 56. La onda 56 se aplica a un conmutador 8, 16 al modulador 9 donde los impulsos son producidos y modulados en tiempo según la señal recibida del micrófono 10.

Con referencia al modulador de tiempo 9 en la fig. 5, la onda base 56 se aplica al primario 57 del transformador de entrada 12 en paralelo con el voltaje de señal del



270 micrófono 10 el cual está aplicado a la bobina primaria 58.
El circuito modulador incluye dos bobinas secundarias 59 y 60
aplicadas a la rejilla de control de dos tubos de vacío 61
y 62 en disposición simétrica parecido a un rectificador de onda
completa. El modulador amplifica y en efecto rectifica la onda
275 10 para producir una onda de cuspide 63, gráfico H fig. 3. La
rectificación de la onda 56 es simétrica con respecto al eje
64 gráfico G, aunque la rectificación puede ser asimétrica si
se quiere produciendo una polarización desequilibrada para las
rejillas de los tubos 61 y 62. La señal de audio varía la re-
lación relativa entre los ejes 64 y la onda 56 entre máximo
280 positivo y negativo límite de modulación representado por los
niveles 65 y 66. Para estos límites de modulación la onda de
cuspide 63 es cambiada en la posición con respecto al tiempo
como se ha indicado con las curvas 67 y 68. La onda de cuspide
63 es aplicada a un formador de impulso el cual incluye un
doble recortador y amplificador adaptado a cortar la onda 63
285 entre los niveles 69 y 70 para producir un impulso de salida 22a.
Este impulso de salida se muestra en D en su posición relativa
respecto al tiempo con otros impulsos transmitidos en la fre-
cuencia portadora común. El modulador de UHF 18 suministra una
frecuencia portadora correspondiendo exactamente a la portadora
290 recibida por el receptor 5 para la transmisión del impulso de
salida del formador 17.

295 El modulador de UHF 18 y el amplificador 19 pueden
estar dispuestos para transmitir una determinada portadora, prefe-
riblemente la frecuencia portadora usada se obtiene de los im-
pulsos de la señal recibida de la estación maestra. El método de

182242



12.

obtener la componente de frecuencia de la señal recibida se ilustra en la incorporación mostrada en la fig. 6.

300 En la fig. 6, el receptor 5a incluye una unidad receptora 71 en UHF y el detector 72 de conocidas características para recibir la frecuencia portadora común modulada con señales del maestro y de otras señales de radio-difusión. El impulso de señal después de la detección se aplica por medio de 73 a una válvula 74 normalmente bloqueada y por la conexión 75 a un selector de impulsos de anchura 76. El selector 305 76 puede ser del mismo tipo descrito en conexión con el selector 26, figs. 2 y 4 para seleccionar los impulsos de un canal según sus características de anchura. El impulso de salida del selector 76 se aplica a un circuito resonante 77 para producir una onda oscilatoria parecida a la 55 producida por el circuito resonante 13 de la fig. 2. La onda oscilante se 310 aplica al ajustador de fase 78. El ajustador 78 varía la fase como se desee para la producción de una onda de desbloqueo para la válvula 74, la salida del ajustador 78 estando aplicada a un formador de onda para darle la forma adecuada.

315 Para ilustrar el anterior funcionamiento hemos mostrado una serie de gráficos en la fig. 7. El gráfico J representa una onda de salida del detector 72 donde los impulsos 81 son los impulsos de la señal de la estación maestra y los impulsos 82, 83 son impulsos del transmisor 2a y otros transmisores del sistema tales como el transmisor 3. Los impulsos 320 82 y 83 son de la misma anchura mientras los impulsos 81 son de diferente anchura de forma que el selector 76 separará los impulsos 81 para excluirlos de otros impulsos de señal recibida. El impulso de salida del selector 76 está

182242



325 indicado en 81a, gráfico K y la onda de salida del circuito resonante 77 está indicado en 84. La onda 84 se cambia de fase por el ajustador 78 a la condición de fase indicada por la onda 85. La onda 85 se aplica al formador 80 para producir la onda del gráfico L teniendo la forma indicada por 86.

330 Los impulsos 86 cuando se aplican a la válvula 74 coinciden con impulsos 82 para producir la energía combinada suficiente para vencer la polarización suficiente de la válvula 74 representada por el nivel 87 donde el impulso de energía 82a pasa por la válvula 74 al demodulador 88. El demodulador 88 funciona para transformar la modulación de tiempo del impulso en energía modulada en amplitud la cual sirve para dirigir la señal transmitida por el transmisor 2A. Se comprenderá naturalmente que el ajustador de fase 78 se puede cambiar para desbloquear los impulsos de cualquier canal recibido en la frecuencia portadora común en 71. En suma a la fase desbloqueadora se puede ajustar para bloquear el receptor durante el tiempo de la transmisión en 2A y entonces impedir la sobrecarga y cese del receptor si llega a necesitarse. Esta claro que el circuito receptor 5A puede usarse independientemente del circuito transmisor 2A.

335

340

345

La onda de salida 84 de circuito 77 puede ser diferentemente desfasado por el ajustador 15 por la provisión de una onda base para el modulador de tiempo similarmente al descrito en la fig. 2. La onda 84 es naturalmente dividida en frecuencia en 14, fig. 6, como se ha descrito previamente y la salida del modulador 9 esta formado en 17 para producir impulsos de la forma deseada los cuales se aplican al modulador de ultra alta frecuencia 90 para la modulación de una portadora de la frecuencia deseada.

350

182242



355 Para obtener la componente de frecuencias del
impulso 81, la salida de radio frecuencia de portadora del
amplificador 71 se aplica por 79 a una válvula 91 normalmen-
te bloqueada la cual también se aplica una onda desbloqueado-
ra obtenida de 84, adecuadamente desfasada en 92 y formada
360 en 93. Puesto que para controlar la frecuencia portadora de
la estación maestra, el ajustador de fase 92 esta ajustado
en tiempo a los impulsos de desbloqueo por coincidencia con
los impulsos 81. Entonces la oscilación de la portadora defi-
niendo la envoltura de los impulsos 31 pasan por la válvula
365 91 a un doble recortador 94. Refiriéndonos a la fig. 8, los
gráficos de esta ilustra los pasos sucesivos de circuitos
ajustados doblemente recortadores los conjuntos 94, 95, 96
y 97 de la fig. 6, donde la componente de la portadora de los
impulsos de señal 81 se obtiene. El gráfico 0 representa un
370 impulso de la portadora, estando bien entendido que en la
práctica común la portadora emplea una frecuencia mucho mayor
que la indicada en comparación con la envoltura de los im-
pulsos 81 definidos allí.

375 El borde conductor de la envoltura del impulso
81b se muestra desplazada con respecto al tiempo en una can-
tidad t_1 mientras que la envoltura de los impulsos 81c esta
desplazada una cantidad t_2 , según la señal de inteligencia
transmitida desde la estación maestra. En tanto que estos
desplazamientos para dos impulsos sucesivos se muestra que
380 estan en la misma dirección del tiempo esta claro que el des-
plazamiento en tiempo puede ser en direcciones opuestas, como
en el caso de la modulación de tiempo simétrica. Esta claro
que ciertos de los impulsos pueden originar una constante se-

182242



paración en tiempo mientras que otros son desplazados.

385

390

395

400

405

410

Quando el impulso de la portadora se aplica al doble recortador 94 la portadora está limitada entre los niveles de voltaje 98 y 99 produciendo ondas rectangulares de una duración correspondiente a las ondulaciones de la oscilación portadora como se ilustre en 100 y 101, gráfico P. Cuando la onda de salida del recortador 94 se aplica al circuito 95, produce una oscilación en la salida del circuito 95 de una manera parecida a la ilustrada, en 102, gráfico Q. En tanto que las oscilaciones 102 son exageradas a propósito para mejor ilustrar la transformación, estará claro que la oscilación inicial puesta en el circuito por la ondulación inicial de los segmentos de onda de las envolturas de los impulsos 81b, 81c se dan de una determinada amplitud mayor que aquellos que le siguen. Esto es debido a que los bordes conductores y de cola de las primeras ondulaciones que define la onda envolvente son más pendientes, la inclinación de los bordes de las siguientes ondulaciones del borde conductor y de cola decrece según la caída que define la porción de cola de las envolventes. En tanto que la oscilación 102 se muestra continuando durante el intervalo entre las envolventes de los sucesivos impulsos el intervalo puede ser tal, y la característica de los circuitos ajustados pueden ser de suficientemente bajo Q como para obligar a desaparecer entre dos impulsos. En tal caso un proceso repetido que consiste en un doble recortado y filtrado se puede emplear para obtener una oscilación continua.

El desplazamiento en tiempo de los impulsos 81b, 81c debido a la modulación será naturalmente más débiles que

182242



16.

415 Las amplitudes de las ondulaciones 102 según el grado de desplazamiento de tiempo. El desplazamiento del impulso no variará la amplitud de las oscilaciones debido al Q efectivo alto obtenido por medio de la combinación de doble recortado y filtrado.

420 Suponiendo que la onda 102 se aplica a un segundo recortado doble de puerta 96 donde es recortado entre los límites 103 y 104, una onda rectangular 105 gráfico R se producirá. La frecuencia de esta onda es substancialmente constante pero de nuevo los bordes conductores y de cola varían la inclinación según la variación en amplitud de la oscilación 102. Aplicando la onda 105 al circuito ajustado 97 o
425 a un multivibrador y luego a un circuito ajustado, para la variación en la inclinación de los bordes conductores y de cola son vencidos en su mayor parte resultando prácticamente una onda sinusoidal 106 de la frecuencia deseada.

430 La onda sinusoidal 106 de salida del circuito ajustado 97 se aplica a un amplificador 107 para modulación de los impulsos de señal del modulador 90. La señal resultante de la portadora modulada es radiada desde la antena 108 estando claro entonces que por este circuito la componente de frecuencia del impulso de señal recibida desde la estación
435 maestra es obtenida y empleada como la frecuencia portadora para los impulsos de la señal producida por el modulador 9. Debe ser señalado que el receptor de RF puede llevar los circuitos usuales para la transformación de la señal recibida de UHF en una IF para obtener una mejor selectividad y amplificación. Cuando este tipo de receptor de RF se usa la
440 frecuencia intermedia después del proceso de recortado y fil-

182242



17.

445

trado debe ser de nuevo vuelto al original UHF frecuencia. Esto se puede realizar por el método conocido de batir la frecuencia del oscilador de batido con la frecuencia intermedia. La frecuencia de batido 109 y el mezclador 110 de la fig. son utilizados para este fin.

450

El mismo proceso para obtener un alto Q por sucesivos sobles recortados y filtrados pueden ser utilizados naturalmente por los circuitos resonantes 13 y 77 de las figs. 2 y 6 respectivamente. De esta forma la diafonía se puede disminuir como se indicó anteriormente.

455

Aquí hemos descrito varias incorporaciones y aplicaciones del invento y debe de ser entendido que otras muchas incorporaciones variaciones y aplicaciones se pueden hacer sin separarse de los fines de este invento. Se comprenderá pues que el sistema aquí descrito a fines ilustrativos no restringe los fines del invento y que se reivindica a continuación.

460

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 26 de Febrero de 1945 señalada con el nº 579.724 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

465

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

1.-Un sistema de radio difusión para transmitir simultáneamente señales desde una serie de puntos radio transmisores incluyendo impulsos transmisores de señal en una de-



470 terminada onda portadora desde uno de dichos puntos, recibiendo
los impulsos transmitidos en los otros puntos, produciendo un
tren de impulsos de señales en cada uno de los otros puntos
en distinta relación de fase con respecto a los impulsos re-
cibidos, y transmitiendo en cada uno de los otros puntos pro-
475 ducidos allí en dicha dada frecuencia portadora.

2.-Un sistema de radio-difusión para transmitir
señales desde una serie de puntos radio transmisores inclu-
yendo la transmisión desde un punto sobre una dada frecuencia
portadora un tren de señales de impulsos teniendo una deter-
480 minada velocidad de recurrencia, recibiendo los impulsos trans-
mitidos en un segundo punto, produciendo un tren de impulsos
de señal en dicho segundo punto a un promedio de velocidad
de recurrencia en sincronismo son la velocidad de recurrencia
de los impulsos recibidos, aplicando los impulsos recibidos
485 en un generador de sincronización para producir una deter-
minada fase de los impulsos en dicho segundo punto en una pre-
determinada relación con respecto a los impulsos recibidos, y
transmitir los impulsos de la señal producida en dicho segundo
punto en la referida frecuencia portadora.

490 3.- Un sistema de radio-difusión para transmitir
señales desde una serie de puntos radio transmisores en una
determinada frecuencia portadora por medio de trenes de im-
pulsos que tienen un cierto promedio de velocidad de recurren-
cia, y en cada uno de dichos puntos transmisores se reciben
495 los dichos impulsos transmitidos produciendo trenes de seña-
les de impulsos con un promedio de velocidad de recurrencia en
sincronismo con la velocidad de recurrencia de los impulsos re-
cibidos, aplicando dichos impulsos recibidos a la fase de los

182242



19.

500 producidos con respecto al tiempo de dichos impulsos recibidos, y transmitiendo sobre dicha frecuencia portadora los impulsos de señal así producidos.

505 4.-Un sistema de radio difusión para transmitir señales desde los segundos puntos transmisores en la misma frecuencia portadora empleada en el primer punto transmisor, obteniendo la componenete de frecuencia portadora de las señales transmitidas en dicho primer punto transmisor, y transmitiendo otras señales en dicho segundo punto transmisor sobre la frecuencia portadora así obtenida.

510 5.-Un sistema de radio-difusión para transmitir impulsos de señal en un segundo punto transmisor en la misma frecuencia portadora empleada en el primer punto transmisor de impulsos comprendiendo los medios para recibir los impulsos transmitidos en dicho primer punto transmisor, obteniendo la componente de la frecuencia portadora de la señal recibida, 515 transmitiendo los impulsos de la señal en dicho segundo punto transmisor en la frecuencia portadora así obtenida y cambiando la fase de los impulsos de la señal transmitida en dicho segundo punto transmisor en una determinada relación de fase con respecto a la recurrencia de los impulsos de la señal recibida desde dicho primer punto transmisor. 520

525 6.-Un sistema de radio-difusión comprendiendo una serie de radio transmisores, en el que uno de dichos transmisores esta dispuesto para transmitir impulsos de señal en una portadora determinada, y cada uno de los otros transmisores está dispuesto para recibir los impulsos de dicha señal, medios para producir un tren de impulsos de señal en distinta relación

182242



20.

de fase con respecto a los impulsos producidos en otro de dichos transmisores y medios para transmitir los impulsos producidos en dicha frecuencia portadora.

530 7.-Un sistema de radio-difusión constando de una serie de radio transmisores estando dispuesto para transmitir en una determinada frecuencia portadora un tren de impulsos de señal que tienen una determinada velocidad de recurrencia, y cada uno de los otros transmisores dispuestos para recibir
535 los impulsos transmitidos, con los medios para producir un tren de impulsos de señal con una velocidad de recurrencia en sincronismo con la velocidad de recurrencia de los impulsos recibidos, medios para cambiar la fase y obtener una determinada relación de esta con respecto a la recurrencia de los impulsos
540 recibidos, y medios para transmitir los impulsos producidos en dicha frecuencia portadora.

545 8.-Un sistema de radio-difusión constando de una serie de radio transmisores con los medios para transmitir trenes de impulsos que tienen una determinada velocidad de recurrencia, dichos transmisores teniendo medios para recibir los impulsos transmitidos, medios para producir un tren de impulsos de señal con una velocidad de recurrencia media en sincronismo con la indicada velocidad de recurrencia, medios para cambiar la fase de los impulsos producidos con respecto
550 a la de los impulsos recibidos, y medios para transmitir los impulsos de señal así producidos en la referida frecuencia portadora.

555 9.-Un sistema de radio-difusión constando de una combinación de radio transmisores receptores, medios para recibir las señales de la onda portadora medios para obtener



la componente de la onda portadora de las señales, y medios para transmitir otras señales sobre la onda portadora así obtenida.

560 10.-Un sistema de radio-difusión constando de una combinación de radio transmisores receptores, llevando medios para recibir las señales de la onda portadora, medios para separar las componentes de la onda portadora de las señales, y medios para transmitir señales sobre la portadora así obtenida.

565 11.-Un sistema de radio-difusión constando de un radio transmisor receptor que lleva medios para recibir las señales de los impulsos transmitidos en una frecuencia portadora, medios para obtener la componente de la frecuencia portadora de la señal recibida, medios para transmitir impulsos de señal sobre la portadora así obtenida y medios para cambiar
570 la fase de los impulsos transmitidos con relación a la presencia de los impulsos de la señal recibida.

575 12.- Un sistema de radio-difusión constando de una combinación de transmisor receptor, con medios para recibir impulsos de señal en una determinada frecuencia, portadora, medios para separar los impulsos recibidos con arreglo a su anchura para obtener impulsos de energía en sincronismo con el tiempo de los impulsos de una determinada anchura, medios para producir impulsos de señal de una anchura diferente de la referida y dada anchura y desfasados diferencialmente con respecto a la
580 presencia en tiempo de los impulsos de dicha anchura dada, y medios para transmitir los impulsos de la señal producida en dicha frecuencia portadora.

13.-Un sistema de radio-difusión constando de una

182242



22.

585

combinación según la reivindicación 12, donde los medios de transmisión incluyen medios para obtener la componente de frecuencia de los impulsos de la señal recibida y medios para transmitir los impulsos de la señal producida en la frecuencia portadora así obtenida.

590

14.-Un sistema de tadio-difusión según la reivindicación 12, en el que los medios de transmisión incluyen una válvula normalmente bloqueada para controlar el paso de las señales de portadora recibida, medios pra producir una onda de desbloqueo para dicha válvula desde dicho impulso de energía para controlar la apertura de funcionamiento en dicha válvula en coincidencia con los impulsos de señal de dicha anchura dada, medios para obtener la componente de la frecuencia portadora de los impulsos de la señal que han pasado por dicha válvula, y medios para transmitir los impulsos de la señal producida sobre la frecuencia portadora así obtenida.

595

600

15.-Un sistema de radio-difusión constando de una serie de transmisores de radio-difusión, uno de estos transmisores teniendo medios para transmitir impulsos de señal de una determinada anchura de impulsos sobre la frecuencia portadora, y cada uno de los otros transmisores teniendo medios para recibir los impulsos transmitidos, medios para separar los impulsos con arreglo a su anchura para obtener impulsos de energía sincronizados con los impulsos recibidos de dicha anchura, medios para producir un control de los impulsos de energía de los impulsos de señal de diferente anchura de dicha dada anchura y en diferente relación de fase con respecto al tiempo

605

610

182242



en que se presentan los impulsos de dicha anchura, y medios para transmitir los impulsos producidos sobre la frecuencia portadora dada.

16.-Un "sistema de radio-difusión"

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

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

Madrid,

10 FEB. 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

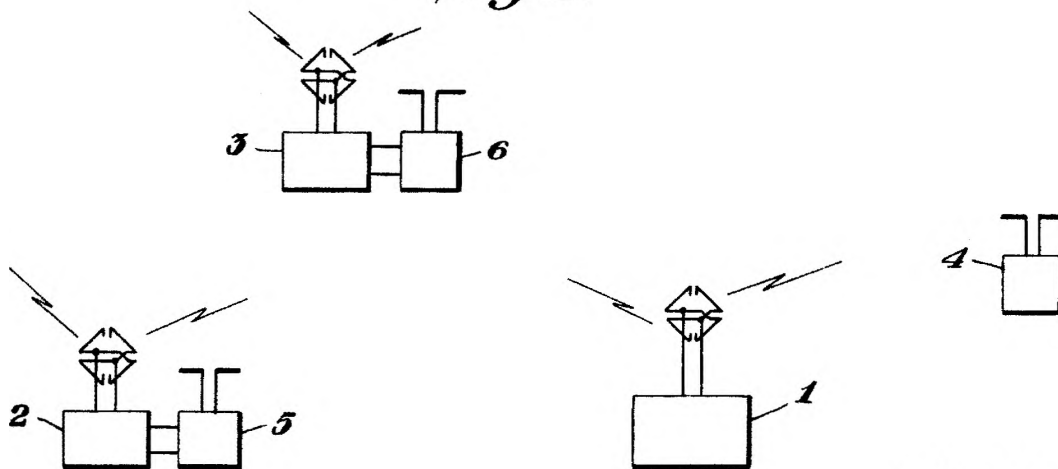
Secretario General



Hoyá 1

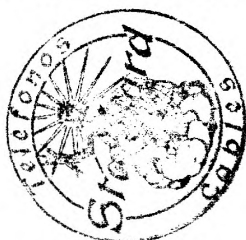
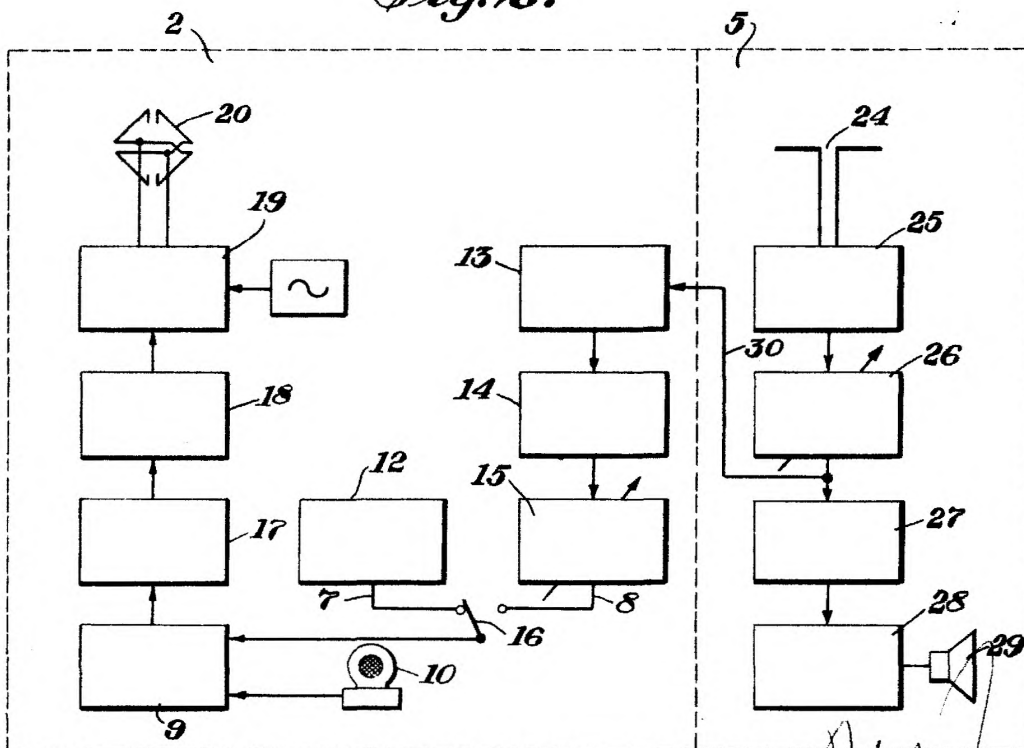


Fig. 1.



182242

Fig. 2.



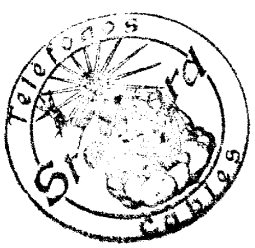
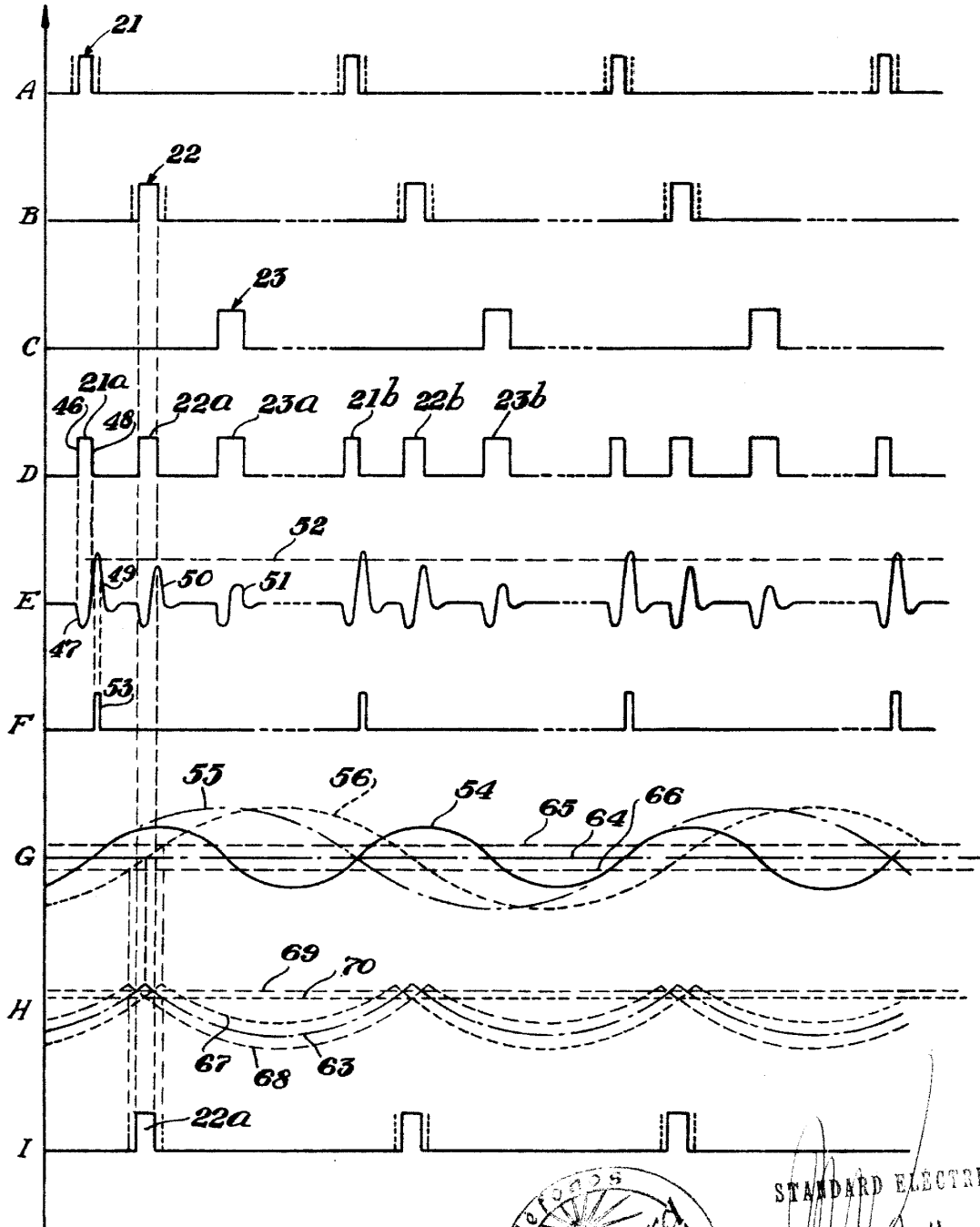
STANDARD ELECTRIC, S. A.

Secretario General

Hoy's



Fig. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten signature]
Secretario General

Hija's



Fig. 4.

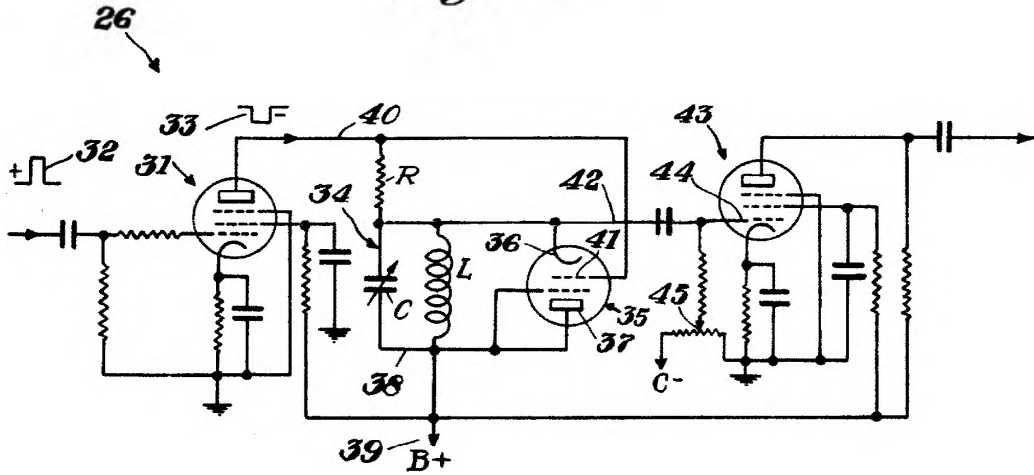
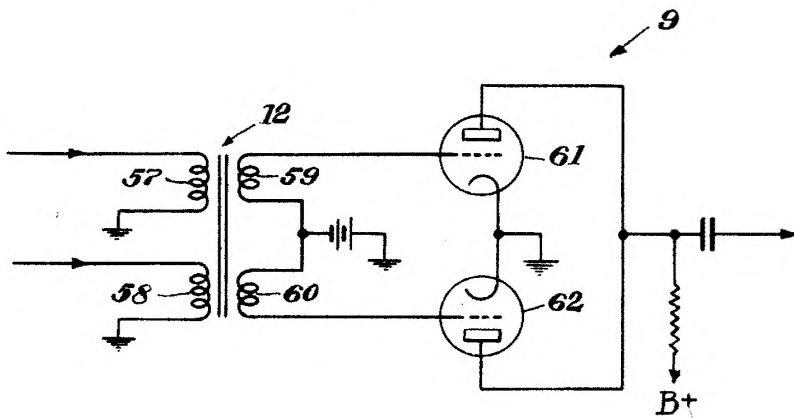


Fig. 5.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

Alfa 4

2



Fig. 6.

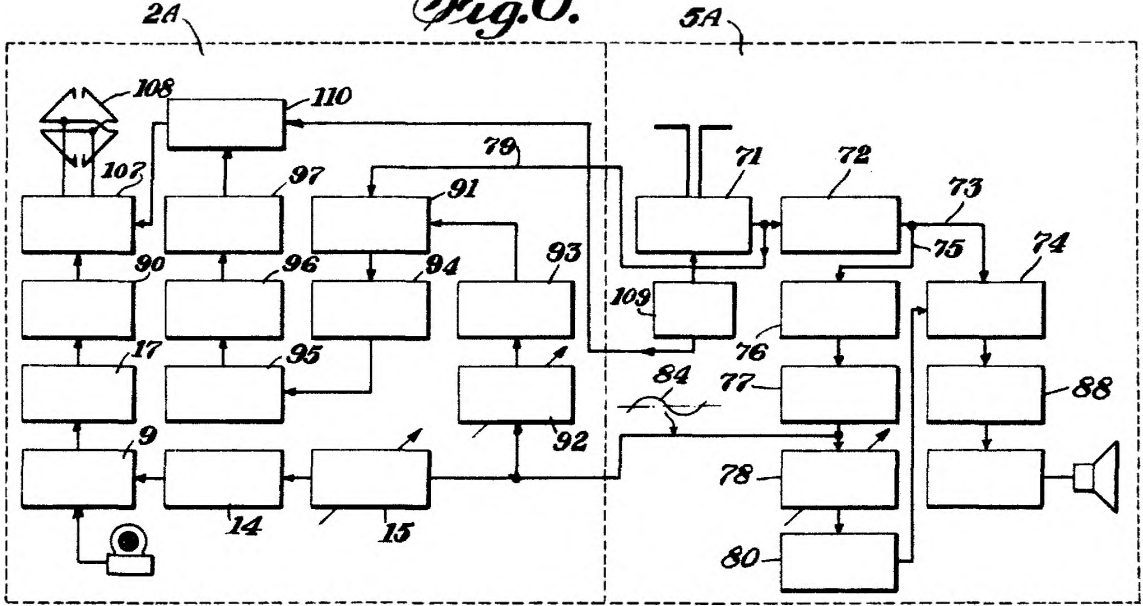
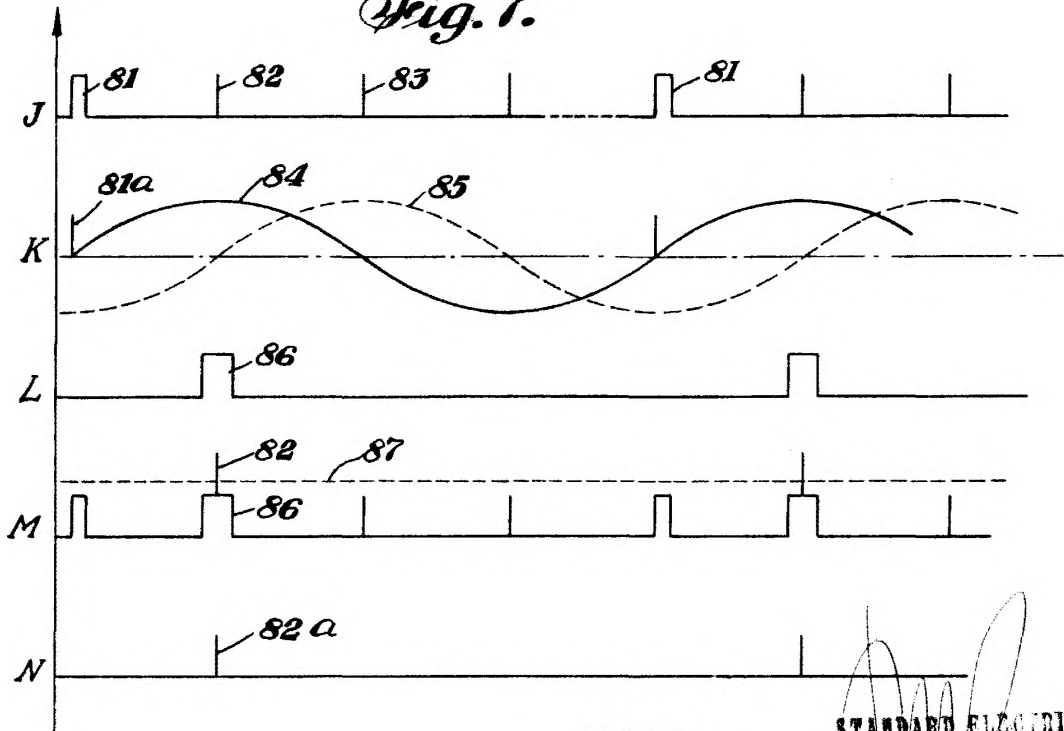


Fig. 7.



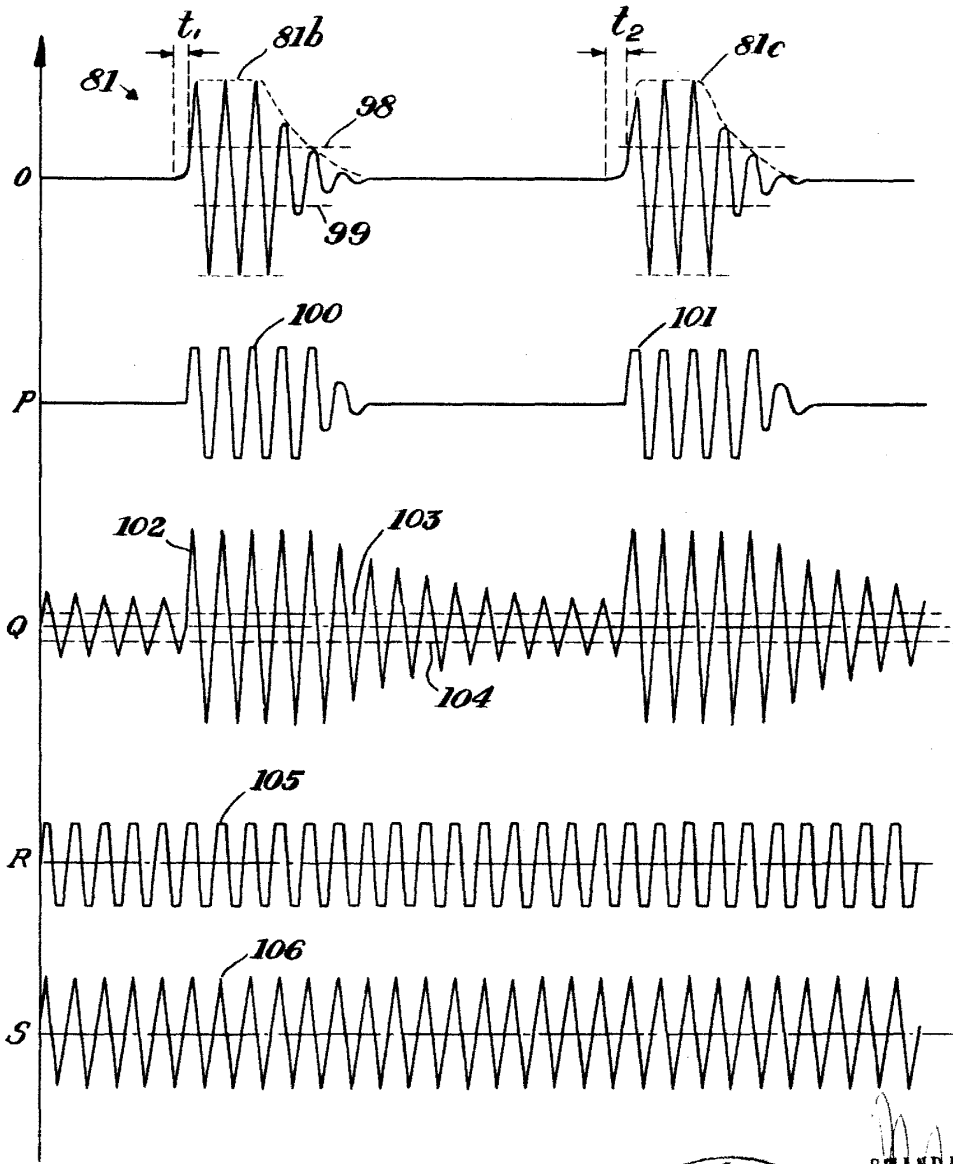
STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten signature]
Secretario General

Alvarez



Fig. 8.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General