

182163



182163

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN FILTROS SELECTIVOS DE ONDAS"

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

MADRID, CALLE RAMIEZ DE PRADO, Nº.7

Este invento corresponde a un sistema de filtrado de ondas electrónicas y más concretamente a sistemas de filtrado capaces de proporcionar un filtrado de relativa agudeza de filtrado en sub-audio, audio y frecuencias intermedias.

182163



2.

10 Este sistema de filtrado está basado en los efectos acumulativos de la energía oscilante acumulada cuya energía se suministra al sistema en una frecuencia determinada y con una fase constante. El sistema aquí descrito se utiliza para la selección de las frecuencias que se deseen de una fase dada y una relación de amplitud proporcionando un elevado grado de selectividad, tales sistemas siendo diseñados para almacenar la energía en estado estático en lugar de estado dinámico como ha
15 ocurrido en los tipos de filtros hasta ahora usados.

20 En los filtros de que vamos a hablar el almacenaje de la energía oscilante es estática en lugar de dinámica lo cual exige una velocidad recurrente de conmutación y esta velocidad de conmutación está relacionada con la frecuencia o frecuencias que se desean seleccionar. En el sistema de filtros que vamos a describir el sistema de filtrado se realiza por dispositivos que funcionan electrónicamente.

25 Un fin de este invento es proporcionar un sistema de filtrado de frecuencia electrónico de alta selectividad.

Otro fin del invento es proporcionar un sistema electrónico de filtrado el cual almacena estáticamente la energía oscilatoria aplicada.

30 Otro fin del invento es proporcionar un sistema de filtrado del tipo más arriba descrito en el que electrónicamente se conmuta la señal aplicada con respecto



182163

a los medios de energía y se vuelve a conmutar la onda de señal o una cierta proporción equivalente de ésta.

35

De acuerdo con ciertas características de este invento se proporciona un conmutador electrónico el cual subdivide en efecto la señal aplicada en una serie de porciones consecutivas de fase. Cada porción de fase se aplica a través de un canal separado a los respectivos medios electrostáticos para añadir o restar efectivamente con respecto a la energía aplicada a los medios submúltiples de almacenaje en sincronización con la frecuencia que se desea filtrar a la salida. Alguna de la energía la cual se conmuta a los medios de almacenaje se usa también para reconmutación de los medios de almacenaje con respecto al circuito de salida donde la presencia de la frecuencia deseada produce las correspondientes alternativas en una salida que de otra manera permanecería invariable. De acuerdo con una de las características del invento la conmutación y reconmutación se realiza por medio de diodos rectificadores, de acuerdo con otras características también se pueden emplear conmutadores electrónicos con triodo o se pueden emplear también moduladores.

55

Las características de este invento y los fines del mismo serán comprendidos a la vista de las siguiente descripción detallada y a la vista de los dibujos que le acompañan.

60

La fig. 1 es un diagrama de un filtro electrónico de ondas de acuerdo con este invento.

182163



4.

La fig. 2, es otro diagrama de otra forma de filtro de onda electrónica.

La fig. 3, es una serie de gráficos ilustrativos de las condiciones de voltaje y corriente en los circuitos de filtro de las figs. 1 y 2.

Con referencia a la fig. 1 el sistema de filtro lleva cuatro porciones idénticas de fase o canales 1,2,3 y 4. Cada una de las porciones o canales consta de un diodo rectificador 5 teniendo sus cátodos todos unidos en 6. Una conexión lleva el punto 6 al circuito de entrada 7 teniendo sus terminales de entrada 8 y 9 con una resistencia 10 derivada entre los extremos, uno de estos va unido a tierra en 11. Cada diodo rectificador 5 tiene un cátodo 12 y un ánodo 13, el último va conectado a un circuito con una constante de tiempo que lleva una resistencia 14 y un condensador electrostático de almacenaje 15. En cada uno de los circuito anódicos 5, y en serie con las resistencias de constante de tiempo 14, se proporciona un segundo diodo rectificador 16, el ánodo del cual 17 está en serie con la resistencia 14 a través de una resistencia de ánodo 18. Los cátodos 19 de los rectificadores 16 van todos unidos en 20 y a su vez al circuito de salida 21 a través de una resistencia de salida 22 la cual va a tierra en 23, y el voltaje de salida se obtiene en los terminales 24 y 25. Estos terminales 24 y 25 van conectados a un filtro de salida paso bajo 26 desde el cual la frecuencia filtrada se puede obtener. Cada uno de los canales de fase 1, 2, 3 y 4 reciben frecuencia ajustada para conmutación y reconmutación de la señal

182163



5.

90 aplicada al circuito de entrada 7. Esto se realiza
aplicando a los cuatro canales una serie de impulsos
de conmutación obtenidos de dos generadores de frecuen-
cia ajustada 27 y 28, las ondas de frecuencia ajustadas
a los generadores 27 y 28 estando desfasadas 90°. Los
95 generadores de frecuencia ajustada 27 y 28 cada uno lleva
un transformador teniendo un primario 29 y un secundario
30, el último teniendo su punto medio 31 unidos en 32.
El punto común 32 de los dos secundarios está también
unido al negativo de un potencial de suministro B, 33
100 el cual tiene su terminal positivo unido a masa en 34.
El voltaje disponible entre los terminales del secundario
del generador 17 se aplica entre los canales de fase 1 y 3
y el voltaje secundario 28 se aplica entre los canales
2 y 4. Los voltajes secundarios del generador 27 y 28
105 se aplican a los respectivos canales sobre las resisten-
cias 35 en puntos comprendidos entre los ánodos 13 y las
resistencias 14, una conexión directa va desde los termina-
les libres de los generadores a los condensadores de al-
macenaje 15 como en 36.

110 En la incorporación del filtro ilustrado en la
fig. 2, cuatro canales de fase separadas han sido suminis-
trados como en 37, 38, 39 y 40. Los canales tienen un
punto común en 41 el cual se lleva a masa a través de la
resistencia 43. El otro extremo de la conexión 41 con-
115 juntamente con el terminal de tierra 45 forma la entrada
al circuito de filtro. Cada uno de los canales lleva un
dispositivo electrostático de almacenaje 46, la carga
del cual se controla por un dispositivo de conmutación

182163



6.

120 electrónica que lleva un triodo 47 el cual tiene una
rejilla 48 conectada a la conexión común a través de
una resistencia de entrada de rejilla 49. Los triodos
47 también llevan cada uno un ánodo 50 y un cátodo 51.
Los cátodos 51 se llevan a tierra a través de las re-
sistencias 52 y los ánodos 50 se les dá una tensión
125 positiva de un generador de potencial B en 53 a través
de una resistencia reductora de tensión 54. Se ve
que el funcionamiento del triodo 47 se controla por el
voltaje aplicado a la rejilla 48 de éste. La carga del
condensador de almacenamiento 46 es a veces controlada
130 por el flujo de corriente a través del triodo 47, y en
otras ocasiones por el flujo de otro segundo triodo 55
que funciona asociado con el triodo 47. El triodo 55,
lleva un ánodo 56, una rejilla 57 y un cátodo 58 tienen
su ánodo 56 unido al ánodo 50 y a través de la resisten-
135 cia 54 se alimenta del generador 53. El cátodo 58
se une directamente a masa en 59. La velocidad de
carga en el condensador 46 la determina la constante
del tiempo del circuito que lleva la resistencia 60 en
el circuito entre el ánodo 56 y y el condensador 46.
140 Los potenciales en las rejillas 57 se suministran de
dos generadores de frecuencias ajustadas similares a los
generadores 27 y 28 en el circuito de la fig. 1. Para
simplificar el dibujo los generadores mismos no se han
mostrado siendo ilustrado solamente los terminales.
145 Hay una diferencia de fase de 90° entre los generadores
asi que los voltajes de cada uno de los cuatro ter-
minales 61, 62, 63 y 64 están desplazados 90° de los volta-



182163

150 jes de los terminales adyacentes. Cada uno de los terminales se conectan a las correspondientes rejillas 57 de los cuatro canales de paso. Los puntos medios de los secundarios de los generadores están unidos a un terminal común 65 el cual tiene una tensión positiva con respecto a masa. Esta tensión se la proporciona un generador 66, el terminal negativo de éste va a masa

155 en 67. Los respectivos potenciales de rejilla de fase se aplican a través de las resistencias 68. El potencial de los condensadores de almacenaje 46 está dispuesto para controlar el funcionamiento del ánodo del respectivo triodo 69 aplicando un voltaje de control a la

160 rejilla 70 de éste por una conexión 71 y una resistencia 72. Los ánodos 73 se alimentan con un potencial de ánodo de un generador de potencial B en 74 a través de la resistencia 75, los cátodos 76 van todos unidos a tierra a través de la resistencia de salida 77.

165 Las rejillas 70 tienen un potencial negativo de un generador tipo C y se alimentan de 78 por una conexión común 79 y las respectivas resistencias 80. El funcionamiento del triodo de salida 69 está controlado en parte por un conmutador electrónico asociado con otro triodo 81 teniendo un ánodo 82, una rejilla 83 y un cátodo 84, el último estando unido a masa. El ánodo 82 se conecta al generador de potencial B 74 a través de la resistencia 75, el potencial de control de la rejilla 83 obteniéndose del generador correspondiente de frecuencia

170 ajustada de los terminales 61 a 64. El funcionamiento del triodo 69 es entonces determinado por la corriente anódica del conmutador electrónico 81 que dependen del potencial de rejilla de éste. El circuito de salida

182163



8.

180

del sistema lleva unidos los cátodos 76 los cuales van unidos al extremo opuesto a masa de la resistencia 77 y a través del condensador de bloqueo de continua 87 al terminal de salida 85.

185

190

195

200

205

En los dos ejemplos ilustrados la acción filtradora comprende el almacenaje electrostático de potencial en los condensadores, y la conmutación y reconmutación de la onda de señal deseada, la acción conmutadora de ambas para el dispositivo de la fig. 1, el circuito está compuesto de cuatro canales idénticos cada uno de los cuales lleva un órgano de almacenaje. Aquí hemos supuesto que son cuatro los miembros de almacenaje, pero se comprende que pueden emplearse cualquier otro número pero a ser posible no menos que tres. Si se desea que la respuesta del filtro se restrinja a la frecuencia fundamental, es aconsejable no usar más que cinco miembros de almacenaje, aunque un mayor número se puede usar si la respuesta se desea que alcance armónicos de la frecuencia aplicada. Refiriéndonos a la fig. 1 supongamos que no hay señal aplicada al circuito de entrada en 7, que el valor del potencial del generador B, 33, es menor que 100 voltios y que los voltajes de las frecuencias de ajuste son sinusoidales desfasadas 90°. y teniendo 100 voltios de tensión eficaz o 141 voltios de tensión de pico como se indica en los gráficos a, b, y c de la fig. 3. Como se muestra en el gráfico d de la fig. 3, el voltaje sinusoidal es similar para todas las porciones de fase de 1 a 4, combinado con el potencial de masa es eficaz para producir voltajes de pico

182163



9.

210 positivo de cuarto de ciclo como en 88, los cuales para los valores indicados alcanza un valor de 41 voltios . Esto se verá bien recorriendo el circuito empezando por la tierra 34 a través del generador 23, las correspondientes mitades secundarias de los generadores 27 y 28 a través de una resistencia 35 diodo 5, y resistencia 10 a tierra en 11. Estará clara que cada diodo 5 es conductor en tanto que su ánodo 13 es positivo con respecto a su cátodo 12, esto es para el cuarto de ciclo del voltaje de la frecuencia ajustada que origina la porción rayada 88 (gráfico d). En consecuencia, los impulsos negativos de cuarto de ciclo aparecen a través de las correspondientes resistencias 35 como se muestra en el gráfico e. Estos impulsos negativos tendrán una amplitud de pico también de 41 voltios si la caída de tensión a través de la resistencia 10 y diodo 5 se supone despreciable. Los distintos condensadores 15 gradualmente formarán el valor medio de este potencial negativo en una proporción la cual es prácticamente determinada por la constante del tiempo de la resistencia 14 y condensador 15. La resistencia 14 se ha elegido de forma que tenga un valor mucho mayor que la 35 y por consiguiente no hace influencia apreciable sobre la resistencia indicada últimamente. El potencial del condensador 15 en la unión con la resistencia 18 es periódicamente hecho positivo por la tensión correspondiente a la frecuencia de ajuste obligando al diodo 16 a ser conductor a través de la resistencia 18 y la salida común resistencia 22 para un periodo de tiempo debilmente menor que un cuarto de ciclo. El voltaje resultante, obtenido para todos los cuatro canales de fase se ilustra gráficamente en f. de la fig.3,

215

220

225

230

235



240 el voltaje estando representado por una serie de impulsos de igual amplitud en ausencia de señal. Para cada ciclo de la frecuencia ajustada habrá por lo tanto cuatro impulsos de amplitud como la indicada. La amplitud de estos impulsos que aparecerán a través de la resistencia 22 están influenciados directamente por el potencial

245 del condensador 15 el cual está efectivamente en serie con el voltaje respectivo de la frecuencia de ajuste y el potencial del generador 33. De esta forma cualquier variación del potencial del condensador 15 se conmutan a las señales obtenidas de los circuitos de salida a través

250 de la resistencia 22. El valor de la resistencia 18 es mucho mayor que la de la 14 así que el potencial del condensador no es apreciablemente influenciado por la corriente que atraviesa la resistencia 18. Si una señal cuya frecuencia no está dentro de la banda de paso del filtro se aplica a la entrada, tendrá un efecto casual sobre

255 la amplitud del impulso de cuarto de ciclo a través de la resistencia 35; a veces ocasionalmente aumentará estos impulsos y en otras ocasiones los disminuirá. El promedio del potencial a través de la resistencia 35 medido en un

260 periodo de tiempo comparable al de la constante de tiempo de la resistencia 14 y condensador 15 no es afectado prácticamente por la presencia de la señal aplicada. Sin embargo, si la señal aplicada tiene una frecuencia la cual es exactamente la misma o muy próxima a la frecuencia del

265 voltaje de ajuste, entonces el voltaje de la señal aplicada puede unas veces sumarse o restarse al voltaje de la frecuencia de ajuste sobre periodo de tiempo bastante largos

182163



11.

comparados con la constante de tiempo de la resistencia
14 y condensador 15, y el valor medio del potencial a través
de la resistencia 35 puede ser elevada o bajada bastante
tiempo para que el condensador responda completamente a
estas variaciones. La variación entonces obliga a una va-
riación correspondiente de los impulsos de la señal de salida
tal como se ilustra en el gráfico g. Entonces cuando no se
aplica señal la salida del filtro consiste en una serie
de impulsos de igual amplitud de cada uno de los cuatro
canales. Si una frecuencia se aplica y está fuera de la
banda de paso determinada por la frecuencia de ajuste apli-
cado la salida no está afectada. Sin embargo, si se apli-
ca la señal desajada, las amplitudes de los impulsos de
salida están afectados de forma tal que si por ejemplo
el impulso del primer canal está disminuyendo el impulso
de fase opuesta está aumentando en la misma proporción.
Esto produce una componente de frecuencia en el voltaje
de la señal de salida en 22 el cual es el mismo que la
señal aplicada. Por lo tanto la frecuencia deseada pasa
enteramente el filtro. Filtros de paso bajo tal como 26
tienen un corte de frecuencia que es mayor que la frecuen-
cia de la señal deseada y mas baja que la frecuencia del
impulso de cuarto de ciclo. Transmitirá entonces pues la
primera, pero no la última.

El rizado del impulso del cuarto de ciclo del
gráfico f y g se puede reducir interponiendo un generador
de corriente continua conectado entre la resistencia 22 y
la tierra 23 el lado positivo siendo llevado a tierra. Esto
obligará a los periodos conductivos de los diodos 16 a no
ser más que un cuarto de ciclo cada uno. Este solapamiento

182163



12.

con respecto al tiempo suavizará el rizado algo.

300 Aunque hasta ahora se han mostrado siempre
diodos termoiónicos, se pueden emplear cualquier otro
tipo de rectificador por ejemplo uno de selenio o de
óxido de cobre; se puede emplear también cualquier tipo
de resistencia no lineal en la placa de los diodos, habida
305 cuenta que la carencia de lineabilidad origina una compo-
nente de frecuencia de batido para aparecer la correspon-
diente a la diferencia entre la frecuencia del voltaje
de ajuste y las respectivas fases y voltaje de la señal
de entrada. En tanto que un voltaje de corriente al-
terna se usa para conmutar la señal aplicada para pro-
310 ducir un voltaje unidireccional, y el mismo voltaje de
corriente alterna se utiliza para reconmutar este voltaje
de corriente continua, obligándolo a reaparecer como un
voltaje alternativo, la conmutación puede de hecho realizarse
con cualquier otra frecuencia. El circuito entonces
315 efectuará la doble función de filtrado y conversión de fre-
cuencia. Es importante en el circuito de la figura 1
que los cuatro voltajes de las cuatro frecuencias de ajuste
tengan igual amplitud y que los otros componentes del cir-
cuito tengan el mismo valor.

320 En el circuito de la fig. 2, el funcionamiento
no es crítico con respecto a las amplitudes de los volta-
jes de las frecuencias de ajuste de las cuatro fases.
En este caso se emplean triodos, pero es posible emplear
cualquier otro tipo de tubos de vacío tal como pentodos.
325 4 En este circuito el condensador 46 es el elemento de al-
macenaje en cada una de las cuatro fases que se muestran.
La constante de tiempo está determinada principalmente

182163



13.

330 por la resistencia 60 y el condensador 46. Las respec-
tivas rejillas 57 de los triodos 55 se mantienen normal-
mente positivas durante $3/4$ de ciclo de voltaje de la fre-
cuencia de ajuste. Durante este tiempo el triodo 55 tiene
una alta corriente de placa y la caída de tensión en la
resistencia 54 le dá al ánodo de 37 un valor muy bajo.
335 Durante los restantes cuartos de ciclo, el triodo 55 está
cortado, y la caída de potencial en la resistencia 54
se controla ahora por el triodo 47. Por consiguiente
impulsos positivos de cuarto de ciclo aparecen a través
de las respectivas resistencias 54 cuyas amplitudes se
controlan por las señales de entrada y son prácticamente
340 independientes de la magnitud de los voltajes de las res-
pectivas frecuencias de ajuste. La relación del voltaje
de la frecuencia de ajuste y la polarización fija sobre las
respectivas rejillas respecto al potencial de tierra se
muestran en el gráfico h de la fig. 3. El potencial en
345 los condensadores 46 se carga gradualmente al potencial
medio que existe en la unión de las resistencias 54 y 60.
Una elevada porción del potencial del condensador de alma-
cenamiento 46 se aplica a la rejilla de los triodos 69 a
través del divisor de voltaje, resistencia 72 y 80. La
350 resistencia 80 se conecta a un potencial negativo en 78
así que la rejilla 70 se mantiene negativa con respecto a
tierra para todos los valores de potencial que aparecen
a través del condensador de almacenamiento. El triodo
69 no conduce casi $3/4$ de un ciclo en cada una de las
355 fases, porque su potencial de ánodo se mantiene a un valor
bajo para la corriente que pasa a través del triodo 81 y

182163



14.

la resistencia 75. Durante el restante cuarto de ciclo el tubo 81 interrumpe su corriente y el tubo 69 dá corriente de placa debido al potencial aplicado a su rejilla. Esta corriente produce un impulso positivo de cuarto de ciclo que aparece a través de la resistencia 77 cuya amplitud es igualmente controlada por el potencial de rejilla del tubo 69 el cual es a su vez proporcional al potencial desarrollado en los respectivos condensadores de almacenamiento. Se indica en i las relaciones del potencial de tierra, el potencial B, 66 y la variación del potencial de ánodo del tubo 55 durante la ausencia de cualquier señal aplicada; en j el potencial de ánodo del tubo 55 se muestra cuando una señal ha sido aplicada al tubo 47, la señal estando indicada por una línea punteada.

En lo descrito anteriormente una señal de corriente alterna es conmutada electrónicamente a una de corriente continua, almacenada y después reconmutada a una señal de corriente alterna. La serie de impulsos positivos apareciendo a través de la resistencia de salida 77 pueden ser de forma prácticamente rectangular, con los bordes de los impulsos adyacentes coincidiendo así que la salida consiste en un voltaje prácticamente de tensión constante cuando la señal deseada no se está recibiendo. Cuando la señal deseada se está recibiendo una onda de forma escalonada aparece superpuesta sobre la tensión continua a través de la resistencia de salida. Estas condiciones se ilustran en k y en l, donde la primera muestra los impulsos consecutivos a través de la resistencia de salida cuando no está aplicada en la entrada la

182163



15.

390 señal deseada y en la última se indica el voltaje escalonado a través de la resistencia de salida cuando una señal deseada está presente, la componente de señal siendo mostrada en líneas punteadas. Muchos otros circuitos se pueden emplear como incorporaciones de los principios básicos que aquí se ha discutido. Filtros de este tipo son capaces de proporcionar una selectividad ajustable muy alta aún en frecuencias extremadamente bajas donde allí ha sido difícil realizarlo electrónicamente.

395 Aunque la descripción de los principios de este invento se ha hecho en conexión con aparatos especificados se debe de entender claramente que esta descripción se hace solamente a título de ejemplo y no como una limitación de los fines de este invento.

400 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Estados Unidos el 21 de Abril de 1946, señalada con el n°. 664484 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

410 1.- Mejoras en un filtro selectivo de ondas que emplea un método para filtrar una determinada onda de frecuencia en la salida por el establecimiento de un voltaje que actúa en sincronismo con dicha frecuencia, modulando este voltaje de acuerdo con la referida onda de frecuencia, y aislando



la componente de modulación de dicho voltaje.

415 2.- Mejoras en filtros selectivos de ondas que lleva medios de almacenaje de la energía teniendo una serie de porciones submúltiples separadas, con medios para producir un voltaje normal sobre dichos medios de almacenamiento en sincronismo con una determinada frecuencia, medios para modular el referido voltaje normal de acuerdo con
420 la frecuencia determinada, y medios para aplicar el voltaje resultante a un circuito de salida.

425 3.- Mejoras en filtros selectivos de ondas dispuesto con los medios de almacenaje de energía teniendo una serie de porciones submúltiples separadas, medios para aplicar un voltaje periódico a cada uno de dichos submúltiplos en sincronismo con una frecuencia seleccionada para producir un voltaje normal, medios para modular este voltaje normal por medio de una señal que contiene la referida frecuencia seleccionada, y medios para reconmutar el voltaje resultante
430 de los medios de almacenamiento a un circuito de salida.

435 4.- Mejoras en filtros selectivos de ondas que lleva medios de almacenamiento de la energía teniendo una serie de porciones separadas submúltiples, medios para aplicar un voltaje periódico a cada uno de dichos submúltiplos en sincronismo con las correspondientes porciones de fase de una frecuencia seleccionada para producir unas condiciones de voltaje sobre dichos medios de almacenamiento, medios para conmutar la energía a dichos medios de almacenamiento para modular dichas condiciones
440 normales por medio de una onda que tiene la referida frecuencia seleccionada, y medios para reconmutar el voltaje resultante de dichos medios de almacenamiento

182163



17.

a un circuito de salida.

445 5.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 4, en el que el número de porciones submúltiples es 4.

450 6.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 4, en el cual los medios para aplicar un voltaje incluyen un generador de voltaje de la frecuencia de ajuste para suministrar un voltaje a cada uno de las porciones de dichos submúltiples en giro por una porción del ciclo de la onda de frecuencia la cual corresponde al número de dichas porciones submúltiples.

455 7.- Mejoras en filtros selectivos de ondas llevando medios de almacenaje de la energía teniendo una serie de porciones submúltiples separadas, medios para aplicar un voltaje de conmutación a dichos medios de almacenamiento en sincronismo con una frecuencia determinada para producir una conducción de voltaje normal, medios para modular dicho voltaje normal por la energía de la señal que contiene dichas frecuencias y medios para reconmutar el voltaje resultante de dichos medios de almacenamiento a un circuito de salida.

460

465 8.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, donde los medios moduladores llevan rectificadores de corriente y un generador de voltaje de frecuencia de ajuste para proporcionar un voltaje a cada uno de las porciones submúltiples y a los medios rectificadores en una porción del ciclo de la onda de frecuencia correspondiente al número de dichas porciones

470



submúltiples.

475 9.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, donde dichos medios de almacenamiento tienen un circuito con una constante de tiempo asociada con ellos.

480 10.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, en el que los medios reconmutadores llevan rectificadores de corriente asociados con cada una de las porciones múltiples y un generador de tensión de frecuencia de ajuste para suministrar una tensión a cada uno de los medios rectificadores en una porción del ciclo de onda correspondiente al número de porciones submúltiples.

485 11.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, donde los medios moduladores llevan rectificadores de corriente, dichos medios reconmutadores llevan unos segundos rectificadores, y un voltaje de la frecuencia de ajuste se incluye tanto en los medios moduladores como en los reconmutadores para suministrar una tensión a cada uno de los últimos
490 medios nombrados en una porción del ciclo de la onda de frecuencia correspondiente al número de porciones submúltiples.

495 12.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, en el que los medios moduladores incluyen un diodo rectificador asociado con cada una de las porciones submúltiples.

182163



19.

500 13.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, en el que los medios reconmutadores incluyen un diodo rectificador por cada una de las porciones submúltiples.

505 14.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, donde los medios moduladores incluyen un triodo controlado como conmutador electrónico para cada porción submúltiple.

510 15.- Mejoras en filtros selectivos de ondas según la reivindicación 7, en el que los medios reconmutadores incluyen un triodo controlado como conmutador electrónico para cada porción submúltiple, la rejilla de la cual se controla por dichas porciones submúltiples respectivas.

515 16.- Mejoras en filtros selectivos de ondas que lleva un circuito de entrada, un circuito de salida, y una serie de canales de fase conectados en paralelo entre los circuitos de entrada y de salida, y en cada canal un diodo rectificador que tiene cátodo y ánodo, el cátodo unido al circuito de entrada; un circuito con una constante de tiempo formado por una resistencia y un condensador de almacenamiento en el referido circuito
520 de ánodo, un segundo diodo rectificador teniendo su ánodo unido a un lado de dicho condensador y su cátodo a dicha salida, así como medios para suministrar un
525 voltaje a los ánodos de dicho rectificador y a los condensadores de almacenamiento incluyendo una polarización negativa y un voltaje alternativo a este último estando desfasado con respecto al del canal adyacente en un número de grados eléctricos que depen-

182163



20.

de del número total de canales.

530 17.- Mejoras en filtros selectivos de ondas que lleva un circuito de entrada, un circuito de salida y una serie de canales de fase conectados en paralelo, entre los circuitos de entrada y salida, y en cada canal un modulador teniendo su rejilla unida al circuito de entrada; un triodo conmutador teniendo su ánodo unido a un generador de potencial unido a dicho triodo
535 modulador, un circuito con una constante de tiempo en el ánodo de dicho triodo conmutador que incluye una resistencia y un condensador, un reconmutador triodo teniendo su rejilla unida a la rejilla del triodo conmutador, un triodo de salida teniendo su cátodo unido
540 a dicho circuito de salida y su ánodo conectado a un generador de potencial unido a dicho triodo reconmutador, medios para suministrar tensión de control a la rejilla de dicho conmutador y reconmutador triodo
545 incluyendo una polarización positiva y un voltaje alternativo, el último estando desfasado con respecto al de un canal adyacente en un número de grados eléctricos que dependen del total del número de canales.

18.- Mejoras en filtros selectivos de ondas.

182163



21.

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 veintiuna hojas, escritas por una sola cara.



Madrid,

- 7 FEB. 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A

Secretario General

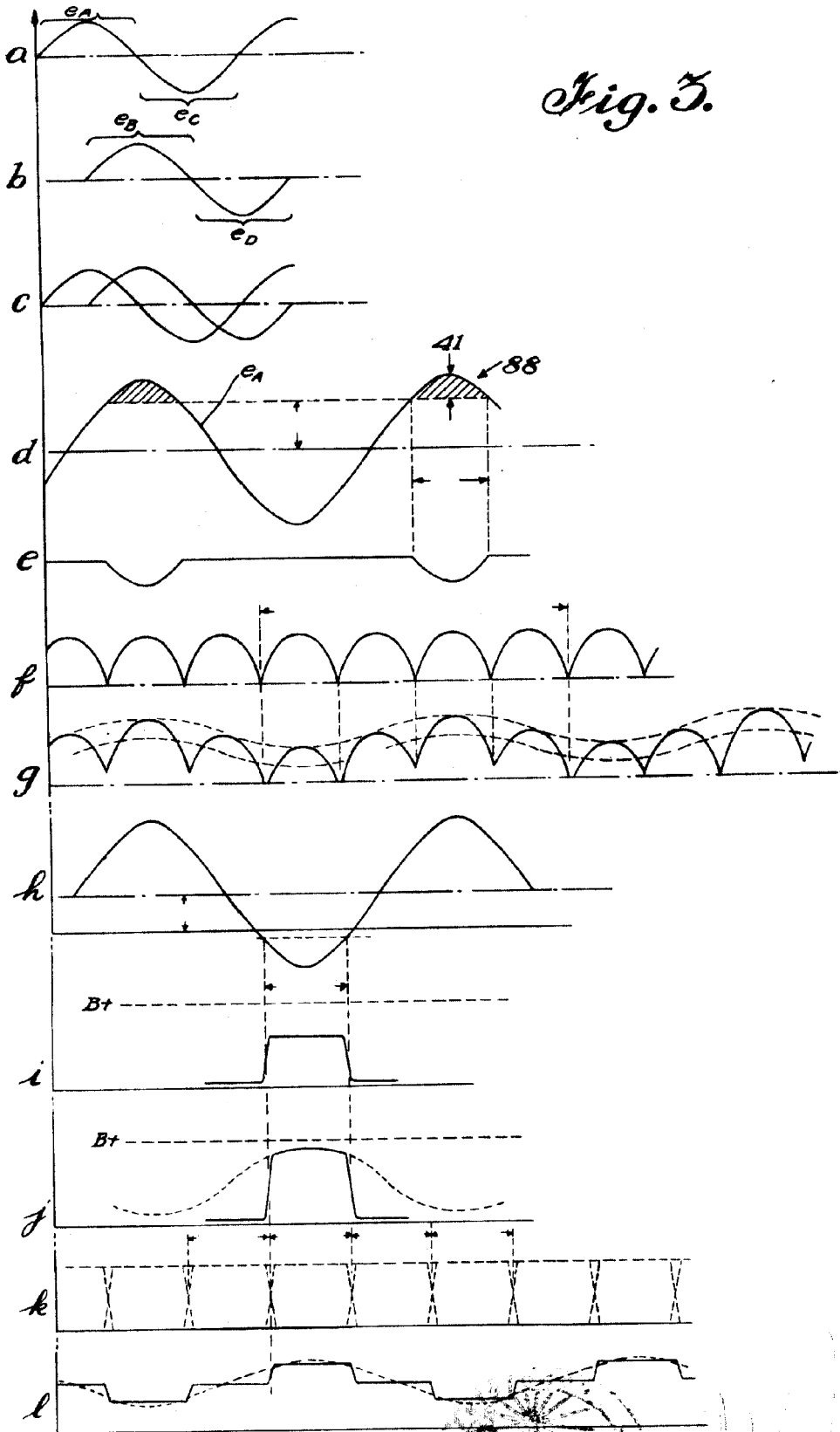
G. R. Clark II

May 3

1882 63



Fig. 3.



STANDARD ELECTRICAL, S. A.

Secretario General

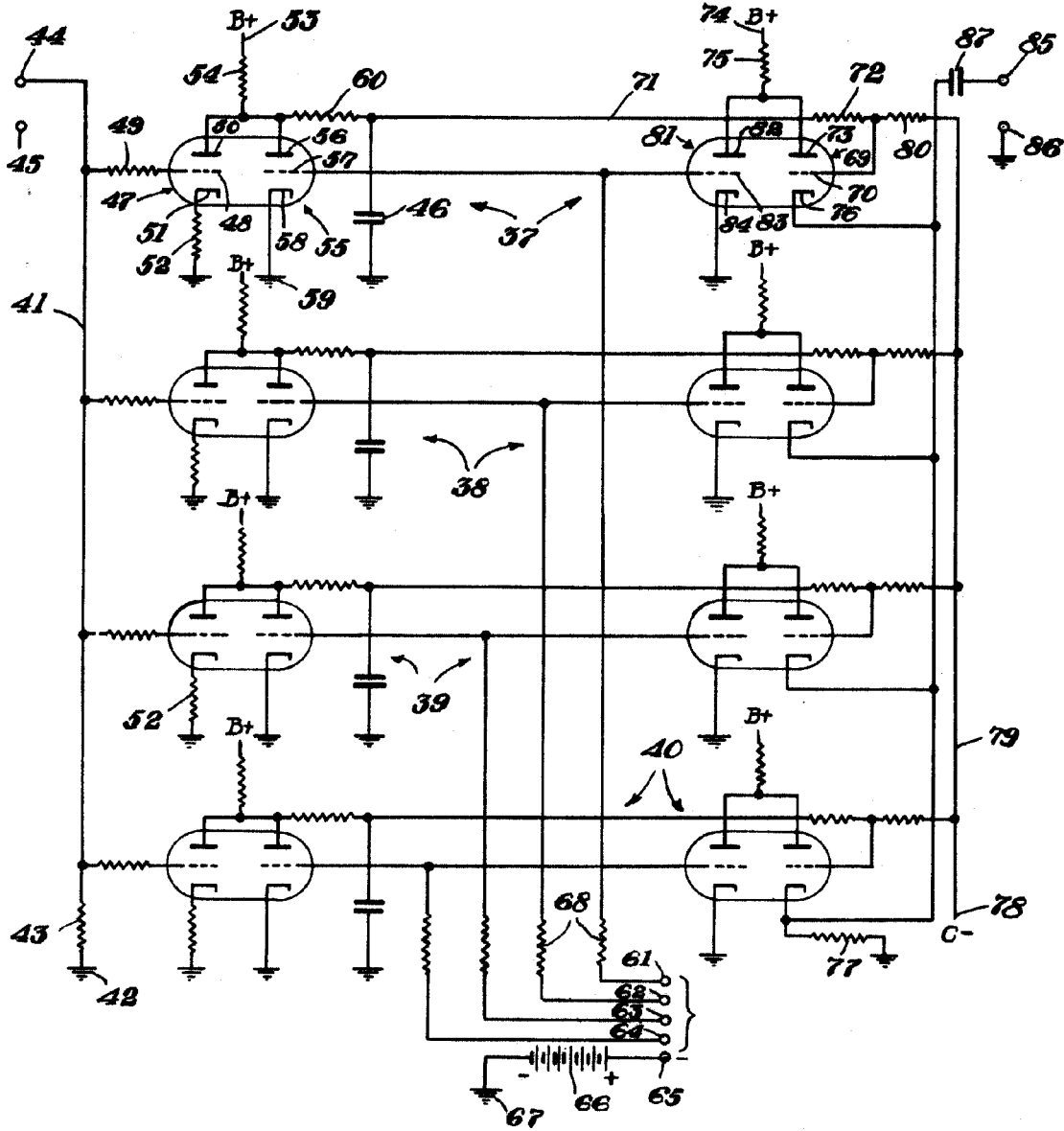
182163

G. R. Clark II

Hoyos



Fig. 2.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

