



182350

182350

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPANA

POR: "METODO Y DISPOSITIVO ANALIZADOR DE ONDAS"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7.

Este invento corresponde a un método y al aparato para analizar la forma de las ondulaciones recurrentes sobre una onda electromagnetica . Trata en especial del corte de segmentos a distintas amplitudes de las ondulaciones a analizar y del análisis de los contornos de dichos segmentos.

Uno de los fines de este invento es el analizar ondulaciones ^{recurrentes}análogas de una onda electromagnetica de un modo nuevo y eficaz.

Otro fin es el de medir con precisión los bordes

5

10



182350

y anchuras de las ondulaciones recurrentes a distintas amplitudes y por lo tanto midiendo la depresión de los bordes conductores y traseros de las ondulaciones.

15 Otro fin lo constituye la identificación de las pulsaciones de una forma dada de un tren de pulsaciones de variadas formas. Así mismo incluye la selección de una pulsación de una forma dada de un tren de distintas pulsaciones, como por ejemplo las pulsaciones perturbadoras.

20 Otro fin es el aumentar la precisión del análisis de las ondulaciones, mediante la división de las ondulaciones en segmentos y su amplificación en un dispositivo indicador de rayos catódicos, como la pantalla de un tubo de rayos catódicos.

25 Otro de sus fines es el de analizar simultáneamente una pluralidad de ondulaciones distintas sucesivamente recurrentes de una onda electromagnética.

Otro es el fin de proveer medios para llevar a cabo los fines señalados anteriormente.

30 Otro fin es el de proveer un dispositivo para el control automático de las ondulaciones recurrentes. Este dispositivo resulta útil en un sistema que precise mantener la producción de ondulaciones de una determinada forma constante. El oscilógrafo común de rayos catódicos no se presta fácilmente para el control automático.

35

Otro fin es el de proveer medios para correlacionar las ondulaciones recurrentes a amplitudes sucesivamente distintas para de este modo crear un tren o sucesión

182350



3

40

de pulsaciones correspondientemente sincronizadas, para su utilización en circuitos donde la distorsión de la ondulación original resultaría indeseable.

45

Ulteriores fines y características de este invento irán apareciendo a lo largo de la descripción que sigue.

50

En términos generales este invento comprende un método y medios para analizar la forma de ondulaciones recurrentes análogas de una onda electromagnética mediante la división de las ondulaciones en segmentos y la medición de los contornos de estos segmentos. Las ondulaciones de la onda electromagnética deberían ser recurrentes aun cuando sus frecuencias no es necesario sean constantes. Las ondulaciones deseadas pueden ser

55

divididas mediante el cercenamiento en segmentos a amplitudes diferentes de una pluralidad de ondulaciones sucesivamente recurrentes a fin de producir grupos de pulsaciones correspondientes a la anchura de las ondulaciones originales al correspondiente nivel de cercenamiento. Estos sucesivos segmentos en un grupo determinado pueden ser entonces combinados de tal modo que sus contornos puedan quedar superpuestos, produciendo una imagen susceptible de ser medida con precisión y controlada.

60

Esta imagen pueden producirse sobre un dispositivo indicador de rayos catódicos convenientes, de manera que pueda analizarse visual y/o automáticamente, bien por medios electrónicos o circuitos fotoeléctricos.

65

Los medios para cercenar los segmentos de

1 82350



70 las ondulaciones originales a amplitudes diferentes pueden consistir en un doble cortador cuyo nivel de cercenamiento de amplitud podrá variar de acuerdo con el borde de depresión de una onda en diente de sierra o don los escalonamientos de una onda pulsatoria esca-

75 lonada, pudiendo generarse estas ondas directamente desde las ondulaciones a analizar. Si se utiliza un dispositivo de rayos catódicos que se incorpora un cir-

cuito de barrido, podrá controlarse también dicho ba-

rrido mediante las ondulaciones que se desea analizar.

Estos y otros fines y características quedarán más evidenciados por examen de la descripción detallada siguiente relativa a las realizaciones, con re-

80 ferencia a los dibujos que se acompañan en los que:

La fig.1 representa un esquema de conexio-

nes parcialmente en conjunto de una puesta en practica del analizador de circuito de este invento;

85 La fig.2 es un gráfico de formas de ondas útiles para describir el funcionamiento del sistema de la fig. 1;

La fig.3 es un esquema de conexiones de una modificación del circuito explorador mostrado en la

90 fig. 1;

La fig.4 representa un gráfico de formas de onda, que junto a las de la fig. 2 son de utilidad para la descripción del funcionamiento del circuito de la fig. 3;

182350



5

95

La fig. 5 es un fráfico de formas de onda de utilidad para la descripción del análisis de las ondulaciones de variada forma en el circuito señalado en la fig. 1;

100

La fig. 6 es una vista de los contornos que pueden obtenerse sobre una pantalla de rayos catódicos de un análisis de las ondulaciones mostradas en la fig. 5;

105

La fig. 7 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de control electrónico automático; y

La fig. 8 muestra una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de control fotoeléctrico automático.

110

A fin de poder esclarecer el funcionamiento del circuito mostrado en la fig. 1, se analizará, en primer lugar, una simple onda de pulsaciones de forma triangular 1, señalada en la fig. 2. Dicha onda se introduce en el circuito a través de la línea 2 que va conectada respectivamente, a un dispositivo de retraso variable 3, y a un perfilador de ondas 4. Es dispositivo de retraso variable será de cualquier forma apropiada siempre que no ocasione distorsión de la forma de las ondulaciones sobre la onda que se retrasa, como por ejemplo una red de inductancias y condensadores para asimilar una línea de transmisión. Desde el dispositivo de retraso 3 se extrae la onda retrasada 5, mostrada en la fig, 2 por la línea 6, y se introduce en el

120

1 82350



6

circuito de doble cortador de amplitud 7, que a continuación se describe.

125

Este perfilador 4 puede comprender circuitos convenientes, como por ejemplo diferenciadores, cortadores, amplificadores, etc., bien conocidos en la técnica, con el fin de producir una sucesión de pulsaciones parecida al tren de pulsaciones 8, mostrado en

130

la fig.2, provisto de pulsaciones verticales relativamente agudas que corresponden a cada ondulación sobre la onda 1. Dicho tren de pulsaciones 8 es extraído del perfilador 4 a través de la línea 9, y llevado al interior del circuito explorador 10, el cual puede consistir

140

en un divisor de frecuencias exploradoras 11 y un generador de ondas en diente de sierra 12. El divisor de frecuencias exploradoras 11 puede consistir en un multivibrador o circuito de funcionamiento análogo para la selección de cada pulsación de un submúltiplo dado de

145

la onda, para producir la onda de pulsación 13 que se extrae por la línea 14 y se pasa dentro del generador de ondas en diente de sierra 12. La frecuencia de repetición de las pulsaciones sobre la onda 13, en comparación con la frecuencia de las pulsaciones sobre la onda

150

8, es inferior y puede ser variada de acuerdo con la depresión deseada para la onda en diente de sierra producida en el generador 12. Del generador en diente de sierra 12 (cuyo circuito será descrito a continuación) se extrae una onda en diente de sierra 15 que se pasa al

1 82350



7

155

circuito de doble cortador de amplitud 7 por la línea 16.

160

El doble cortador de amplitud 7, puede constar de un doble diodo 17 y circuitos de acoplamiento convenientes según se muestra. El Tren de pulsaciones retrasadas 5 y la onda en diente de sierra 15 son aplicados a la placa 18 del tubo 17. Pulsaciones sucesivas del tren 5 son cercenadas en amplitudes de aumento gradual, según se muestra a lo largo de la línea 19 en la fig.2, debido al incremento de voltaje a lo largo del borde de depresión de la onda 15. La anchura del segmento de cercenamiento 20 queda determinada por el ajuste de la resistencia 21 en el circuito catódico del tubo 17.

165

170

De la placa 22 del tubo 17 se extrae el tren de pulsaciones 23 correspondiente a los segmentos perfilados por encima de la línea 19, y correspondiendo su anchura a la anchura de las correspondientes ondulaciones de la onda 5 a los correspondientes niveles de cercenamiento. Estas pulsaciones 23 se pasan por la línea 24 en la que puede insertarse un perfilador de pulsaciones 25, aplicado a las placas deflectoras del dispositivo de rayos catódicos 26, y/o pasado por la línea 27 que lleva un conmutador 28 a cualquiera circuito de utilización deseable, tales como circuitos selectores de anchura, circuitos de desbloqueo, circuitos de transmisión u otros circuitos que podrían causar distorsión en las otras pulsaciones sin afectar la sintonización de sus bordes.

175

180



182350

185 El circuito de barrido para el dispositivo de rayos catódicos 26 es también controlado por el tren de pulsaciones a analizar por medio del tren de pulsaciones 8 en la línea 9. Este tren 8 es introducido en el circuito de barrido 29, el cual puede ser análogo al circuito explorador 10 y constar de un divisor de frecuencias de barrido y de un generador de onda en diente de sierra.

190 El divisor de frecuencias de barrido 30 puede o no ser utilizado, como se indicará más tarde y por lo tanto, queda demostrado en conexión dentro del circuito por los conmutadores 32 y 33. Si todas las ondulaciones de la onda a analizar fuesen sustancialmente de la misma

195 forma, el divisor de frecuencias de barrido 30 resultará innecesario, pasándose entonces el tren de pulsaciones 8 directamente a través del conmutador 33 y la línea 34 al generador de onda en diente de sierra 31 (análogo al generador de onda en diente de sierra 12). El generador de onda en diente de sierra puede consistir en un triodo

200 35, cuya rejilla polarizada adecuadamente hasta el corte por la resistencia 36, y un condensador 37 acoplado a través del triodo 35 el cual es cargado a través de la resistencia 37a por el suministro de tensión de placa.

205 Cuando el borde avanzado de un tren de pulsaciones positivas 8 atraviesa la línea 34 llegando a la rejilla de la válvula 35, obliga a dicha válvula 35 a conducir corriente, quedando descargado el condensador 37. Pero como las pulsaciones en el tren 8 son de breve duración,

182350



9

210

la válvula 35 queda inmediatamente cortada por el borde trasero de esa pulsación positiva. El condensador 37 puede entonces volver a cargarse gradualmente del suministro de tensión de placa a través de la resistencia 37a, para producir el borde de depresión de la onda (en

215

onda) de diente de sierra 38. Se extrae dicha onda 38 del circuito 31 por la línea 39. El valor del condensador 37 se ajusta de manera que dicho borde de depresión sea sustancialmente una línea recta con objeto de efectuar un barrido uniforme a través de las placas del dispositivo de rayos catódicos 26.

220

El dispositivo de rayos catódicos 26 se muestra en la presente esquemáticamente provisto de placas deflectoras de circuito de barrido horizontal 40 y 41, y placas deflectoras de pulsación vertical 42 y 43, respectivamente. La placa 42 se halla conectada por el conmutador 43 con el rendimiento del cortador de amplitud 7. Las placas 41 y 43 se conectan respectivamente a tierra según se indica. Puesto que la frecuencia de la onda del circuito de barrido 38 es la misma que la de las ondulaciones a analizar y puesto que las onda a analizar se

225

230

halla lo suficientemente retrasada en el dispositivo 3, de manera que cada una de las ondulaciones coinciden sustancialmente sobre el centro del borde de depresión de cada diente de sierra sobre las ondulaciones 38; los contornos de los segmentos de pulsación sobre el tren 23 se superponen para producir la imagen 44, mostrada sobre la pantalla del dispositivo de rayos catódicos 26.

235

1 82350



240 La imagen 44 se compone de las pulsaciones amplificadas
45, 46, 47 y 48 que respectivamente aparecen sobre la
pantalla del dispositivo 26 como contornos 49, 50, 51 y
52. Habrá que observar que esta imagen es muy aguda y
adaptable para una medición precisa y un control auto-
matico. El espacio entre los bordes de avance y trasero
sobre la onda 23 se señala como igual en la imagen 44
245 lo que indica que el borde avanzado y trasero de las on-
dulaciones sobre la onda analizar son simétricos, te-
niendo las ondulaciones la forma de triángulos isósce-
celes. Según se describirá seguidamente, las pulsacio-
nes de distintos perfiles formarán imágenes de correspon-
dientes perfiles distintos sobre la pantalla del dispo-
250 sitivo de rayos catódicos 26.

Podrá emplearse en vez del circuito explorador
10 señalado en la fig. 1, el circuito explorador 53 se-
ñalado en la fig. 3, el cual producirá del tren de pul-
saciones 8 señalado en la fig 2 una onda escalonada 54,
255 como se demuestra en la fig.4. El tren de pulsaciones 8
es introducido en el circuito 53 por la línea 55. Cada
pulsación positiva en el tren de pulsaciones 8 lleva una
carga al condensador 56 que pasa por la válvula unidire-
ccional, o diodo 57, y que se aplica al condensador de
260 mayor tamaño 58. La carga sobre el condensador 58 se
crea gradualmente en escalonamientos por cada pulsación
adicional en el tren 8 hasta alcanzar una tensión que

1 82350



11

265 hace conductiva a la válvula gaseosa 59, descargando el condensador 58. Los escalonamientos de la onda 54 disminuyen gradualmente de amplitud mientras la carga sobre el condensador 58 aumenta. El diodo 60 en el circuito placa de la válvula 56 impide que cualquiera pulsaciones negativas u otras variaciones en el tren de pulsaciones 8 afecten la carga creada sobre el condensador 58. La resistencia 61, entre el condensador 58 y la válvula gaseosa 59, habrá de ser muy grande con el fin de evitar las fugas de las cargas del condensador 58. La

270 válvula gaseosa 59 tiene rejilla polarizada negativamente por una batería 62, de forma que cuando la tensión sobre el condensador 58 alcanza la amplitud 63, mostrada sobre la onda 54, la válvula se convierte en conductiva descargando el condensador 58, a lo largo de la línea 64 de la pulsación escalonada sobre la onda 54. Cuando el condensador 58 se haya completamente descargado la

275 válvula 59 vuelve de nuevo a ser no conductiva y la próxima pulsación sucesiva de onda 8 inicia la creación de cargas, para producir una nueva pulsación escalonada sobre la onda 54. Se extrae la onda 54 del circuito 53 por la línea 55 y el condensador-protector 56, siendo entonces pasada por la línea 16, para entrar en el cortador

280 doble de amplitud 7 señalado en la fig. 1. La onda de pulsación escalonada 58 se muestra cortando pulsaciones sucesivas del tren 5 por encima de la línea escalonada

285



290 65 en la fig. 4. Los segmentos perfilados cercenados de estas pulsaciones producen el tren de pulsaciones 66, análogo al tren 23, y de una imagen similar a la de 44 sobre la pantalla del dispositivo de rayos catódicos 26. Una ventaja del circuito explorador 53 sobre el del

295 circuito 10 es la de que los segmentos de las pulsaciones se toman en paralelo a la base de cada pulsación. Sin embargo, si el ángulo del borde de depresión de una onda en diente de sierra 15 resulta lo suficientemente pequeño, se producirá en todo caso solo una muy reducida

300 distorsión a causa de los segmentos de depresión producidos. También es esto cierto si las pulsaciones a cercenar por la onda 15 son de corta duración.

Si se analiza una onda de pulsación compleja que contenga pulsaciones recurrentes de distintos perfiles, tal como la onda 67 señalada en la fig. 5, entonces los circuitos de barrido y exploración podrán ajustarse de modo que una, dos o todas las pulsaciones de distinto perfil quedan visibles a través de la pantalla del tubo de rayos catódicos simultáneamente, como se demuestra en la fig. 6. Siguiendo a través del circuito en

305 la fig 1 la onda 67 se retrasa en el dispositivo 3 para producir la onda 68 que se extrae por la línea 6, introduciéndose en el cortador doble de amplitud 7. El tren de pulsaciones 69 se produce de la onda 67, en el perfilador 4. Del tren 69 se produce la onda de pulsaciones de frecuencia de barrido 70 y la onda de pulsaciones de frecuencia de exploración 71, en los circuitos 11 y 30

310

315

182350



13

320 respectivamente. En tal caso, el divisor de frecuencia de barrido 30 se acopla al circuito de barrido 29 por el cierre del conmutador 32 y la apertura del conmutador 33. Esto se hace con el fin de que todas las pulsaciones recurrentes de diferentes perfiles sobre la onda 67 puedan ser simultáneamente proyectadas sobre la pantalla del dispositivo indicador 26. Se extrae del circuito explorador 10 la onda en diente de sierra de exploración 72 que cercena las pulsaciones de la onda 68 por encima de la línea 73, señalada en la fig. 5 para producir un tren de pulsaciones 74, correspondiendo a los dispositivos de segmentos trazados, como los mostrados esquemáticamente en las figs. 7 y 8.

335 Con referencia a la fig. 7, se muestra un tubo de rayos catódicos 98, provisto de placas deflectoras horizontales 99 y 100 (que respectivamente corresponden a las placas 40 y 41) placas deflectoras verticales 101 y 102 (que corresponden respectivamente a las placas 42 y 43), un cañón electrónico y una porción de pantalla fluorescente 104. Frente a la porción de pantalla fluorescente y sobre la cual se proyecta la imagen 44, mediante el haz de rayos catódicos que pasa a través de las placas 99 y 102, se colocan placas reactivas electrónicas 105, 106, 107 y 108 a lo largo de los bordes de la imagen 44. Así pues cuando se analiza una onda que no tenga la depresión correspondiente a la depresión deseada, el haz electrónico establece contacto entre una o más de las cuatro placas 105 por 108 para

1 82350



14

producir una señal correspondiente, tal como por la iluminación de una de las luces 109 de los dispositivos indicadores 110 por 113, respectivamente.

350 De modo análogo podrá emplearse un dispositivo de control automático fotoeléctrico que podrá ir montado en el interior de un tubo de rayos catódicos, según se señala en la fig. 8. En este dispositivo, el ajuste del mecanismo de control automático se consigue con mayor facilidad que en el dispositivo mostrado en la fig. 355 7. Con referencia a la fig. 8 se muestra un tubo de rayos catódicos 114 (que corresponde al tubo 98), provisto de placas deflectoras de numeración análoga y un cañón para producir la imagen 44 sobre la pantalla sensible a la luz 115. Frente a esta pantalla se sitúan los dispositivos reactivos fotoeléctricos 116, 117, 118 y 119 que 360 sujetan la imagen 44. Cada dispositivo reactivo fotoeléctrico se conecta con un dispositivo indicador individual 120, 121, 122, 123 para señalar la ocurrencia de contornos de ondulaciones que no correspondan a los deseados. 365 Los dispositivos indicadores 116-119, pueden colocarse de cualquier manera conveniente por encima de la pantalla 115 del tubo 114 y puede emplearse cualquier número de estos dispositivos que dependerá de la precisión con que se desea medir o controlar las deseadas ondulaciones. 370 nes.

Los dispositivos de control automático mostrados en las figs. 8 y 7, pueden conectarse a un circuito de desbloqueo conveniente para así eliminar automati-

1 82350



375

camente aquellas pulsaciones del tren de pulsaciones que no corresponden al perfil dado. Tal circuito de desbloqueo es bien conocido por los técnicos y debería conectarse con la línea 27 señalada en la fig 1, como circuito de utilización.

380

Aunque los principios del invento han sido descritos con relación a varias realizaciones específicas, se comprenderá claramente que las descripciones anteriores han sido hechas únicamente a título de ejemplo y no constituyen limitación del alcance del invento, según queda definido por los fines y puntos que se acompañan.

385

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en EE.UU el 17 de Noviembre de 1945 señalada con el n.º 629297 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los Convenios Internacionales vigentes.

390

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

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

395

1).- El método para analizar una forma de ondulaciones similares recurrentes de una onda electromagnética que comprende:- el corte en segmentos de una pluralidad de ondulaciones similares sucesivamente creadas a diferentes amplitudes para producir un tren de pul-

182350



400 saciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las ondulaciones en los correspondientes niveles de cortes, y la superposición de los contornos de dichas pulsaciones.

405 2).- El método para analizar una forma de ondulaciones similares recurrentes que comprende:- el corte en segmentos de una pluralidad de ondulaciones similares creadas sucesivamente a diferentes amplitudes para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las ondulaciones en los correspondientes niveles de corte, la amplificación de dichas pulsaciones y la producción de indicaciones visuales de los contornos de las pulsaciones amplificadas.

415 3).-Un método para analizar la forma de ondulaciones similares recurrentes de una onda electromagnética que comprende:- la producción de una onda de exploración desde dichas ondulaciones dotada de una frecuencia múltiple inferior que la de dichas ondulaciones, el corte en segmentos de una pluralidad de ondulaciones similares creadas sucesivamente a diferentes amplitudes controlada por dicha onda de exploración para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las ondulaciones en los correspondientes niveles de corte, y la superposición de los contornos de dichas pulsaciones.

425 4).- El método del punto 3, en el cual la

182350



17

etapa de producción de una onda exploradora comprende la creación de una onda en diente de sierra.

430 5).- El método del punto 3, en el cual la etapa de producción de una onda exploradora comprende de crear una onda escalonada.

435 6).- Un método para analizar la forma de ondulaciones similares recurrentes de una onda electromagnética que comprende:— la producción de una onda de barrido y de una onda de exploración desde dichas ondulaciones que se hallan en sincronismo entre sí, siendo la frecuencia de la onda de barrido más elevada que la de la onda de exploración mencionada e inferior que la frecuencia de dichas ondulaciones, el corte en segmentos
440 de una pluralidad de ondulaciones creadas sucesivamente a diferentes amplitudes controladas por dicha onda de exploración para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de la ondulación en los correspondientes niveles de corte y la superposición de los contornos de dichas pulsaciones controladas por la referida
445 onda de barrido.

450 7).- Un método para analizar la forma de ondulaciones recurrentes similares de una onda electromagnética que comprende:— producir una onda de barrido desde dichas ondulaciones provisto por lo menos de una frecuencia tan baja como la de las referidas ondulaciones, el corte en segmentos de una pluralidad de ondulaciones



182350

455 similares creadas sucesivamente a diferentes amplitudes
para producir un tren de pulsaciones de sustancialmen-
te la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las
anchuras de las ondulaciones en los correspondientes
niveles de corte, y la superposición de los contornos
de dichas pulsaciones controladas por la referida on-
460 da de barrido.

8).- Un método para analizar la forma de
ondulaciones similares recurrentes de una onda electro-
magnética que comprende:- la producción de dos ondas
de pulsación desde dichas ondulaciones, una dotada de la
465 misma frecuencia de dichas ondulaciones y la otra te-
niendo una frecuencia múltiple inferior de esta, estan-
do los dos en fase entre sí pero fuera de fase con di-
chas ondulaciones; el corte de segmentos de una plurali-
dad de ondulaciones similares creadas sucesivamente a
470 diferentes amplitudes controladas por dicha otra onda
de pulsaciones para producir un tren de pulsaciones de
sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras de
pulsaciones corresponden a las anchuras de las ondu-
laciones en los correspondientes niveles de corte; y la
475 superposición de los contornos de dichas pulsaciones con-
troladas por la referida onda de pulsaciones.

9).- Un dispositivo para analizar ondula-
ciones recurrentes de una onda electromagnética que com-
prende:- medios para cercenar una pluralidad de segmen-
480 tos desde ondulaciones de ocurrencia sucesiva a diferen-



182350

tes amplitudes para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las ondulaciones en los correspondientes niveles de corte, y medios para superponer los contornos de dichas pulsaciones.

485

10).- Un dispositivo para analizar ondulaciones recurrentes de una onda electromagnetica que comprende:- medios para cercenar una pluralidad de segmentos desde ondulaciones de ocurrencia sucesiva a diferentes amplitudes para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las ondulaciones en los correspondientes niveles de corte, la amplificación de dichas pulsaciones, y la producción de indicaciones visuales de los contornos de las pulsaciones amplificadas.

490

495

11).- Un dispositivo para analizar ondulaciones recurrentes de una onda electromagnetica que comprende:- medios para producir una onda exploradora desde dichas ondulaciones, dotada de una frecuencia multiple inferior a la de dichas ondulaciones, medios para poder dichas ondulaciones fuera de fase con dicha onda exploradora, medios controlados por dicha onda exploradora para cercenar una pluralidad de ondulaciones recurrentes sucesivamente a diferentes amplitudes para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras en los correspondientes niveles de corte, y medios para superponer los

500

505

182350



contornos de dichas pulsaciones.

510 12).- El dispositivo del punto 11, en el cual dichos medios para producir una onda exploradora incluye un generador de onda en diente de sierra.

13).- El dispositivo del punto 11, en el cual dichos medios para producir una onda exploradora incluye un generador de onda escalonada.

515 14).- El dispositivo del punto 11, en el cual dicho medio para poner las ondulaciones fuera de sincronismo con dicha onda de barrido incluye un dispositivo de retraso para dichas ondulaciones.

520 15).- Un dispositivo para analizar ondulaciones recurrentes de una onda electromagnética que comprende:- medios para producir una onda exploradora desde dichas ondulaciones que se encuentra fuera de fase con las dichas ondulaciones y está dotada de una frecuencia múltiple inferior a la de las dichas ondulaciones, medios para producir una onda de barrido desde dichas ondulaciones que se encuentra en sincronismo con dicha onda exploradora pero que tiene una frecuencia más elevada que la de dicha onda exploradora, medios controlados por dicha onda exploradora para cercenar una pluralidad de ondulaciones recurrentes sucesivamente a diferentes amplitudes para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras en los correspondientes niveles de corte,

525

530

182350



21

535 y medios controlados por dicha onda de barrido para
la superposición de los contornos de dichas pulsacio-
nes.

540 16).- El dispositivo del punto 15, en el
cual los medios para producir dicha onda de barrido
incluye medios para producirla en una frecuencia mul-
tiple inferior a la de dichas ondulaciones y una fre-
cuencia múltiple mayor que la de dicha onda exploradora.

545 17).- El dispositivo del punto 13, en el
cual los medios para producir dicha onda exploradora
incluye medios para producirla en la misma frecuen-
cia que la de dichas ondulaciones.

550 18).- Un dispositivo para analizar ondu-
laciones similares recurrentes de una onda electro-
magnética que comprende:- un dispositivo de rayes
catódicos dotado de un medio indicador, medios para
producir una onda exploradora desde dichas ondu-
laciones dotada de una frecuencia múltiple inferior a
la de dichas ondulaciones, medios para poner dichas
555 ondulaciones fuera de sincronismo con dicha onda
exploradora, medios para cercenar una pluralidad de
segmentos a diferentes amplitudes desde ondulacio-
nes recurrentes sucesivamente controladas por dicha
onda exploradora para producir un tren de pulsacio-
560 nes provisto sustancialmente de la misma amplitud;
cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las
ondulaciones en los correspondientes niveles de corte,

1 82350



22

565 medicos para producir una onda de barrido desde dichas
ondulaciones en sincronismo con dicha onda de barrido
y teniendo una frecuencia multiple más elevada que
la de dicha onda exploradora, pero no por encima de
la frecuencia de dichas ondulaciones, medios controla-
dos por dicha onda de barrido para la superposición
de los contornos de las pulsaciones sucesivas de dicho
570 tren de pulsaciones sobre dicho medio indicador de un
dispositivo de rayos catódicos.

19).- El dispositivo del punto 18, en el
cual dicho medio para producir dicha onda exploradora
incluye un medio divisor de frecuencias.

575 20).- El dispositivo del punto 18, en el
cual el medio para producir dicha onda de barrido in-
cluye un medio divisor de frecuencias.

21).- Un dispositivo del punto, 18, en el
cual el medio para producir dicha onda de barrido in-
580 cluye un generador de onda en diente de sierra.

22).- Un dispositivo para analizar ondula-
ciones similares recurrentes de una onda electromagné-
tica que comprende:- un dispositivo de rayos catódicos
dotado de un medio indicador, medios para producir una
585 onda exploradora, desde dichas ondulaciones dotada de
una frecuencia múltiple inferior a la de dichas ondula-
ciones, medios para poner dichas ondulaciones fuera de
sincronismo, con dicha onda exploradora, medios para cer-
cenar una pluralidad de segmentos a diferentes amplitudes
590 desde ondulaciones recurrentes sucesivamente controla-



595 das por dicha onda exploradora para producir un tren de pulsaciones dotado sustancialmente de la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las ondulaciones en los correspondientes niveles de corte, medios para producir una onda de barrido desde dichas ondulaciones en sincronismo con dicha onda exploradora y teniendo una frecuencia multiple más elevada que la de dicha onda exploradora pero no por encima de la frecuencia de dichas ondulaciones, medios controlados por dicha onda de barrido para la amplificación de los contornos de pulsaciones sucesivas de dicho tren de pulsaciones sobre dicho medio indicador de un dispositivo de rayos catódicos.

605 23).- Un dispositivo para analizar ondulaciones similares recurrentes de una onda electromagnética que comprende:- un tubo de rayos catódicos dotado de un medio indicador-, medios para producir dos ondas de pulsaciones desde dichas ondulaciones hallándose éstas fuera de sincronismo con dichas ondulaciones y provistas de frecuencias de un multiple inferior a la de dichas ondulaciones y distintas entre sí, medios para cercenar segmentos en una pluralidad de ondulaciones sucesivas a diferentes amplitudes controladas por una de dichas ondas de pulsaciones para producir un tren de pulsaciones de sustancialmente la misma amplitud, cuyas anchuras corresponden a las anchuras de las ondulaciones en los correspondientes niveles de corte, medios controlados por la otra de las ondas de pulsaciones para la superposición de los contornos de pulsaciones sucesivas

610

615



620 de dicho tren sobre dicho medio indicador de dicho tubo de rayos catódicos, y medios para controlar automáticamente la indicación sobre dicho medio indicador de acuerdo con una imagen dada.

625 24).- Un dispositivo para analizar ondulaciones similares recurrentes de una onda electromagnética que comprende:- medios para cercenar segmentos formando una pluralidad de ondulaciones similares de ocurrencia sucesiva a diferentes amplitudes para producir un tren de pulsaciones dotado sustancialmente de la misma amplitud, cuyas anchuras de pulsaciones corresponden a las anchuras de las ondulaciones y los correspondientes niveles de corte, medios para la superposición de los contornos de dichas pulsaciones sobre un dispositivo indicador, y medios para señalar las variaciones automáticamente de dichas indicaciones desde una imagen dada.

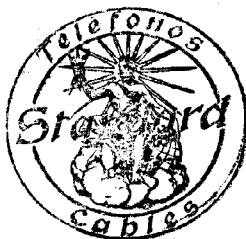
630 25).- Método y dispositivo analizador de ondas.

25).- Método y dispositivo analizador de ondas.

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 24 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 FEB. 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

Hoy n: 1

182350



FIG. 1.

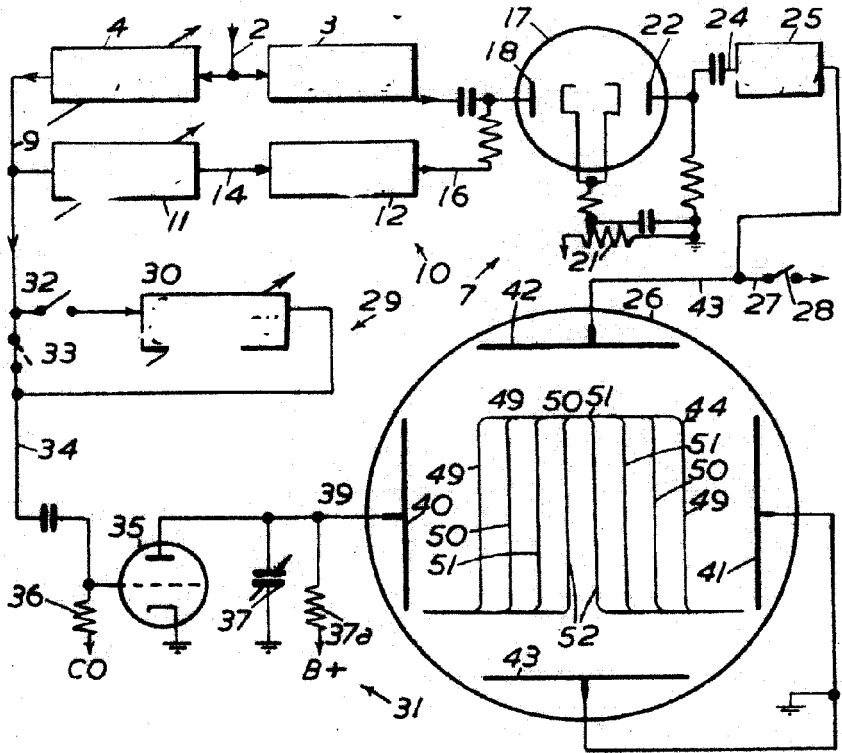


FIG. 7.

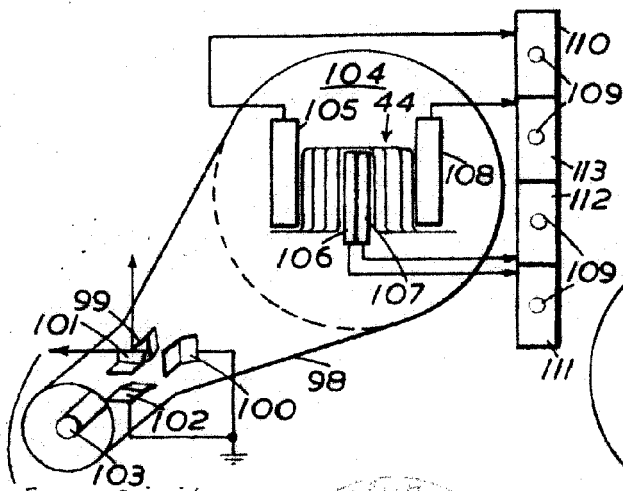
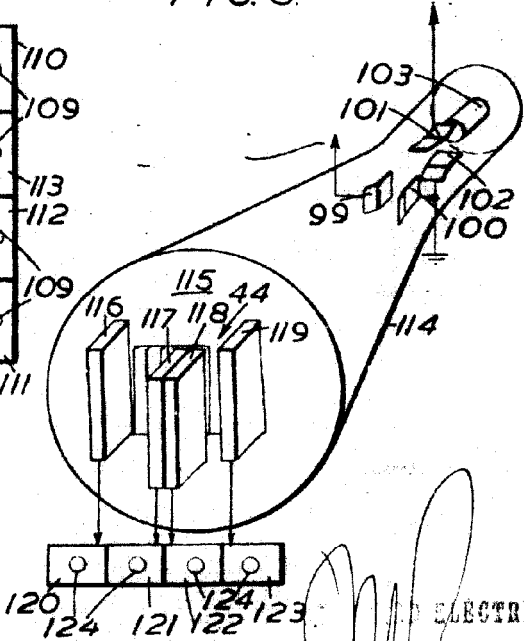


FIG. 8.



[Signature]
SECRETARIO GENERAL
ELECTRICA, S. A.

Hoja n° 2
182350



FIG. 2.

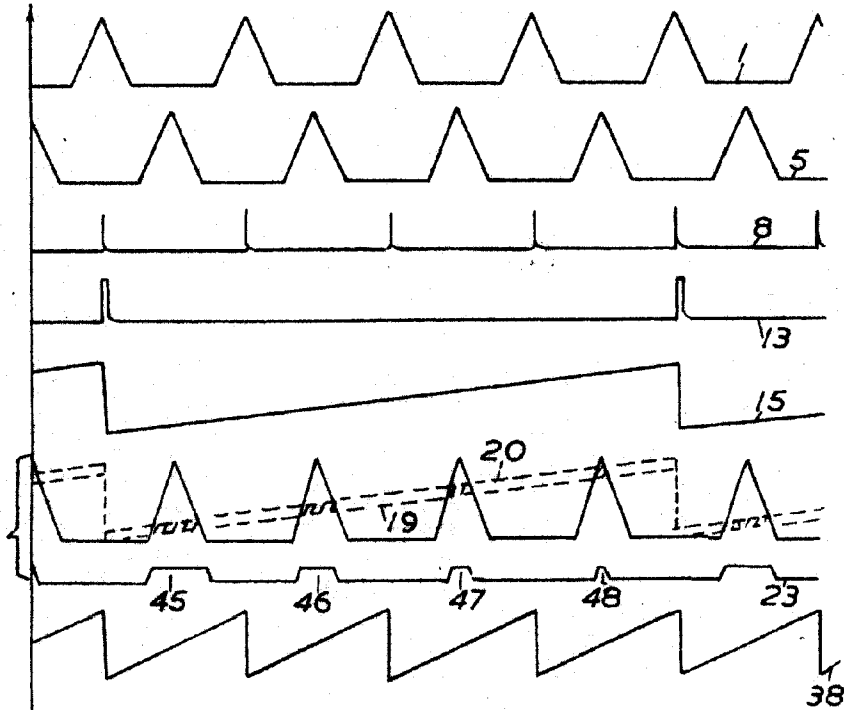


FIG. 4.

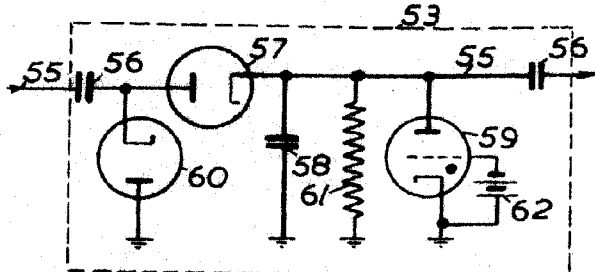
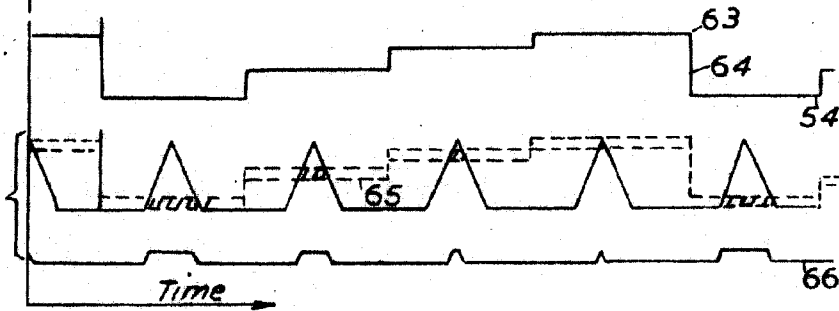


FIG. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General

82350 *hoja n.º 3*



FIG. 5.

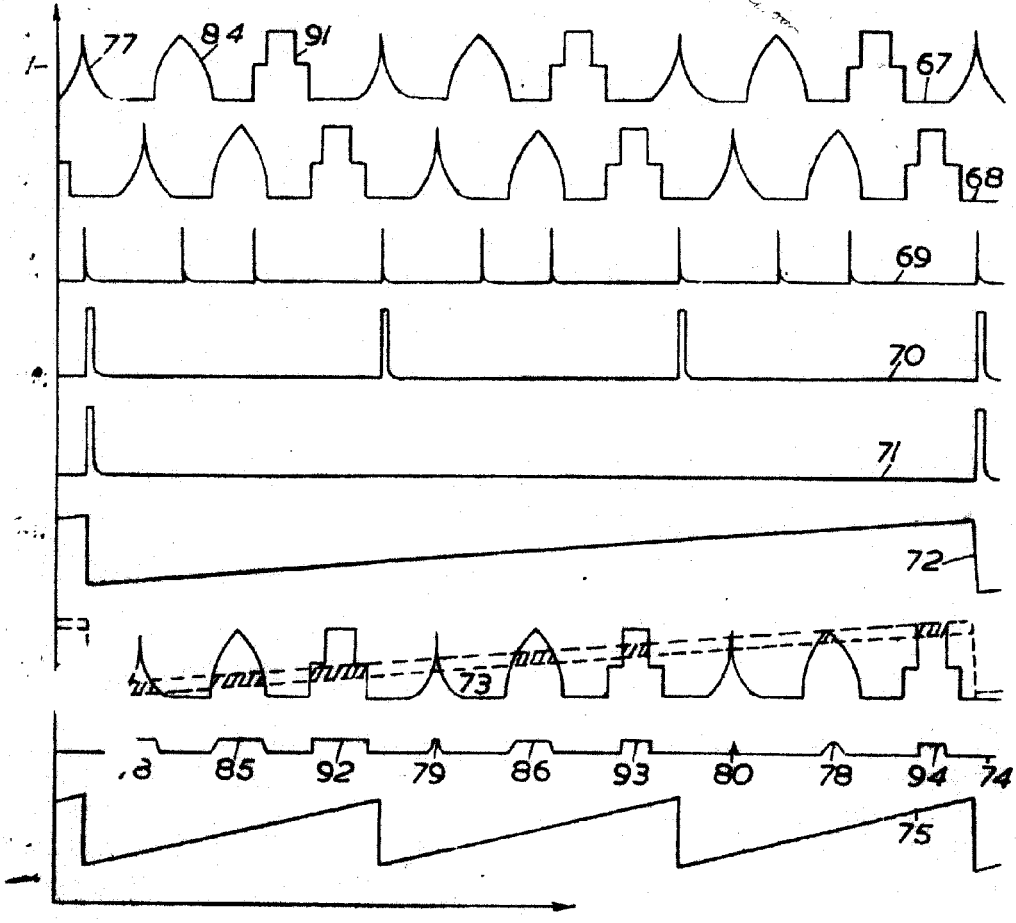
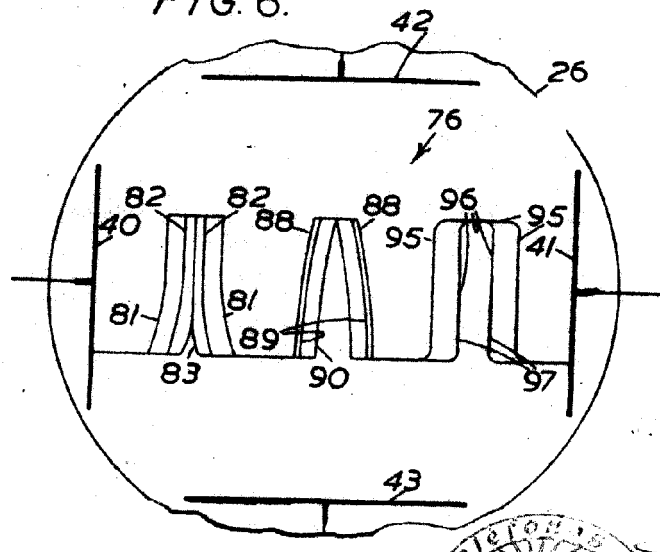


FIG. 6.



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

