

NUMERO 22.511.

-----  
RCV 3855.

141692



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, consti-  
tuída en los Estados Unidos de América, y establecida  
en 30, Rockefeller Plaza, NUEVA YORK, Estados Unidos de  
América, por

" MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE TELEVISIÓN ".

-----  
Este invento se refiere a sistemas de televi-  
sión y, especialmente a sistemas que empleen la explora-  
ción entre mezclada.

Se han propuesto varios métodos y sistemas pa-

5



ra conseguir que las líneas de exploración de un fotograma caigan entre las de un fotograma precedente para obtener lo que recibe el nombre de exploración entremezclada y, por este medio, mejorar la calidad de la fotografía recibida. En uno de estos sistemas, el entremezclado se obtiene escogiendo de modo tal la frecuencia de los impulsos de desviación vertical y de los impulsos de exploración horizontal, que la primera esté comprendida en la segunda un número par de veces más una mitad. Este método de entremezclar, que recibe el nombre de método de "líneas pares" es bastante satisfactorio, pero presenta ciertos inconvenientes.

10

15

En otros sistemas, para obtener la exploración entremezclada, la frecuencia de desviación vertical está comprendida un número entero de veces en la frecuencia de desviación horizontal; estos reciben el nombre de métodos de entrelazado de "líneas pares".

20

Un objeto de este invento es proporcionar un método y medios perfeccionados para obtener la exploración entremezclada en un sistema de televisión.

25

Otro objeto de este invento es suministrar un método y medios perfeccionados para conseguir la exploración entremezclada por el llamado método de "líneas pares".

30

Otro objeto de este invento es proporcionar un sistema de televisión en el que el entremezclado se obtenga por el método de "líneas pares", con el número mínimo de partes mecánicas en movimiento.

35

Un nuevo objeto de este invento consiste en obtener, sin emplear ninguna combinación mecánica, impulsos de desviación vertical caracterizados por que ca-

da uno de ellos difiere ligeramente del anterior y los alternos son idénticos, por cuyo medio se entremezclan las líneas de exploración de fotogramas alternos.

40  
✓  
45  
50  
En una de las formas de ejecución preferidas de este invento, el transmisor para televisión incluye una válvula transmisora de rayos catódicos provista de dispositivos deflectores para desviar el rayo catódico verticalmente a una frecuencia relativamente baja, y horizontalmente a una frecuencia relativamente elevada, para explorar una superficie sensiblemente a la luz. Los dispositivos deflectores se alimentan con impulsos eléctricos cuyas ondas tienen forma de diente de sierra; los impulsos de desviación horizontal se producen por medio de aparatos bien conocidos en la industria, y los impulsos de desviación vertical se obtienen mediante un circuito con este invento acoplado.

55  
60  
El último circuito, que se denominará circuito de desviación vertical, incluye, con preferencia, un condensador que se carga lentamente a través de un resistor y luego se descarga bruscamente a través de una válvula de descarga eléctrica, con objeto de producir ondas en diente de sierra. La descarga periódica del condensador, puede llevarse a cabo por impulsos suministrados desde un oscilador que se mueve en sincronismo con impulsos de un generador de impulsos que suministra impulsos de sincronización al transmisor y, a la vez, al receptor.

65  
El generador de impulsos suministra, a la vez, impulsos de sincronización horizontal y vertical; los primeros aparecen a la frecuencia relativamente elevada de desviación horizontal, y los demás se presentan a la



✓ 70

75  
1936



80

frecuencia relativamente baja de desviación vertical. De acuerdo con una forma de ejecución de este invento, los impulsos sucesivos de sincronización vertical son de distinta forma de onda. Los impulsos de sincronización vertical, no solo se emplean con objeto de mantener el oscilador en sincronismo, sino que, además, se utilizan con el fin de regular la impedancia de la válvula de descarga durante el periodo en que el condensador se está descargando. Dando ondas de forma distinta a los impulsos alternados de sincronización vertical, se hace que la impedancia de la válvula de descarga varíe para fotogramas alternados, por cuyo medio las líneas de exploración de un fotograma están desplazadas con respecto a las del foto-grama anterior, con objeto de producir la exploración entremezclada.

85

Los impulsos producidos por el generador de impulsos, se transmiten al receptor junto con las señales de las fotografías, y los impulsos de sincronización vertical y horizontal separados unos de otros por medio de circuitos-filtro. Los circuitos deflectores del receptor, con preferencia, son iguales a los del transmisor, con lo cual se obtiene la exploración entremezclada en la pantalla fluorescente de una válvula receptora de rayos catódicos, y esta exploración corresponde a la que se lleva a cabo en el transmisor.

90

Otros objetos, características y ventajas de este invento, se harán evidentes por la descripción siguiente considerada en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

95

La figura 1 es un esquema de circuitos de un transmisor para televisión, con este invento acoplado;

1000

La figura 2 es una vista parcial de un disco que puede emplearse en el generador de impulsos representado en la figura 1;

Las figuras 3 a 6 y 6a son curvas que se citan al explicar este invento;

La figura 7 es un esquema de circuitos de otra forma de ejecución de este invento; y

105

Las figuras 8 a 11 son curvas que se mencionan en la descripción de este invento.



110

Con referencia a la figura 1, el transmisor para televisión incluye una válvula 1 transmisora de rayos catódicos, de un tipo bien conocido, que comprende un disparador de electrones 2, un segundo ánodo 3 y un mosaico 4 de elementos sensibles a la luz, sobre el cual se forma una imagen de la fotografía a transmitir. Con objeto de hacer que el rayo catódico explore el mosaico 4, con lo cual se hacen circular señales de la fotografía a través de un resistor de salida 8, se disponen bobinas 6 y 7 de desviación vertical y horizontal, respectivamente. Las señales citadas de la fotografía actúan sobre un amplificador 9, en el que se amplifican y mezclan con impulsos de sincronización suministrados desde el generador de impulsos 11, y las señales de la fotografía y de sincronización, combinadas, se suministran luego a un radio-transmisor 12 para transmitir las al receptor.

115

120

125

Las bobinas deflectoras 7 y 6 reciben impulsos de corriente en forma de diente de sierra desde un circuito de desviación horizontal 13 y un circuito de desviación 14, respectivamente. En una forma de ejecución preferida, el circuito de desviación vertical incluye un

130



135

oscilador de bloqueo 15, de tipo conocido, que comprende una válvula 16 de descarga eléctrica dotada de un circuito de placa acoplado al circuito de rejilla a través de un transformador 17. El circuito de rejilla de la válvula 16, incluye un condensador de rejilla 18 conectado en serie con el secundario del transformador 17 y un resistor 19 en un circuito filtro 21 que se describirá más adelante. El circuito de rejilla incluye además un resistor de rejilla 22 a través del cual se descarga periódicamente el condensador de rejilla 18.

140

145

Un oscilador de bloqueo del tipo indicado, tal como el oscilador 15, oscila libremente a una frecuencia determinada en gran parte por los valores del condensador de rejilla 18 y del resistor de rejilla 22. Las oscilaciones están constituidas por un flujo de corriente de placa que carga el condensador de rejilla 18, a través del transformador 17, hasta un valor tal que bloquea la válvula 16, después de lo cual el condensador 18 se descarga a través del resistor 22 para desbocar la válvula y permitir que la acción se repita. Si se desea, el oscilador de bloqueo puede substituirse por osciladores de otros tipos, tal como un dynatron.

150

155

Las ondas en forma de diente de sierra se producen en un circuito que incluye un condensador 23 y un resistor 24, de elevada impedancia, a través del cual se carga el condensador 23 por medio de una batería "B", u otro manantial de tensión adecuado. Para añadir una componente de impulso a la onda en forma de diente de sierra, con el condensador 23 se conecta en serie un resistor 26.

Una válvula de descarga eléctrica 27, que pue-

160

de ser del tipo de tres elementos, está conectada con su circuito de placa en shunt con el condensador 23 y el resistor de regularización 26, por cuyo medio el condensador 23 puede descargarse a su través, disminuyendo la impedancia de placa de la válvula 27. La válvula 27

165



incluye un cátodo 28, una rejilla de control 29 y una placa 31, conectada ésta al punto de empalme del condensador 23 y del resistor 24; el cátodo 28 está unido a tierra por medio de un conducto 32 y de un resistor 33 que está incluido en el conductor catódico de una válvula

170

34 que luego se describirá. La rejilla de control 29 está unida a tierra por medio de un resistor de rejilla 36 y se mantiene normalmente a un potencial negativo elevado con ayuda del flujo de corriente de rejilla que se produce cuando los impulsos positivos del oscilador 15

175

actúan sobre ella.

La rejilla de control 29 está además conectada, a través de un condensador de acoplamiento 37, al circuito de rejilla del oscilador de bloqueo 15, por cuyo medio se hace actuar periódicamente sobre la rejilla un impulso positivo para producir la descarga del condensador 23.

180

La tensión que se desarrolla entre el condensador 23 y el resistor de regularización 26 se suministra al circuito de entrada de una válvula de salida 38 que proporciona impulsos de corriente en forma de diente de sierra a las bobinas 6 de desviación vertical.

185

El circuito de desviación horizontal, indicado por el bloqueo 13, puede ser del tipo general antes descrito y comprender un oscilador de bloqueo, un condensador que se carga a través de un resistor de alta impedan-

190

cia y se descarga a través de una válvula de descarga eléctrica, y una válvula de salida.

Con objeto de producir en el transmisor una exploración sincrónica con la que se verifica en el receptor, los osciladores de los circuitos de desviación 13 y 14 se ajustan de modo tal que si se les permite oscilar libremente lo hagan a una frecuencia ligeramente inferior a la de los impulsos de sincronización que sobre ellos actúan, procedentes del generador de impulsos 11.

195



200

Los impulsos de sincronización se suministran a los circuitos de desviación 13 y 14 a través de válvulas amplificadoras 34 y 39, la primera de las cuales tiene el resistor 33 conectado entre su cátodo y tierra. La segunda válvula amplificadora 39, incluye, en su circuito de salida, el circuito-filtro 21 que comprende un condensador de bloqueo 41, un resistor 42 y un segundo condensador 43 shuntado por el resistor 19. Los impulsos de sincronización vertical, aparecen a través del resistor 19 prácticamente para la eliminación de los impulsos de sincronización horizontal. Así, pues, el oscilador de bloqueo 15, a causa de su conexión con el resistor-filtro 19, se mueve sincrónicamente con los impulsos verticales sincronizados. Análogamente el circuito de desviación horizontal se acciona en sincronismo con los impulsos de sincronización horizontal.

205

210

215

Ya con referencia a los medios por los cuales se obtiene el entremezclado, es evidente que la impedancia de placa de la válvula de descarga 27 depende, en cierto grado, de la caída de voltaje a través del resistor 33 del conductor catódico. Es también evidente que, dado que la corriente de placa de la válvula amplifica-

220

225

dora 34 circula a través del resistor 33, la caída de tensión a través del mismo, depende de la magnitud y, por tanto, de la forma de la onda de los impulsos de tensión que actúan sobre la rejilla de control de la válvula 34. En otros términos, la impedancia de placa de la válvula de descarga 27 para la duración de un impulso de sincronización vertical, depende de la forma de la onda o valor instantáneo del impulso citado.

230



El funcionamiento del circuito se comprenderá mejor por el examen de las figuras 2 a 5. El generador de impulsos de sincronización 11, puede comprender un disco 44 provisto de aberturas 46 y 47 para la producción, de modo conocido, de impulsos eléctricos que tengan la forma de onda deseada.

235

La figura 3 representa la naturaleza de un impulso 48 de sincronización vertical para un fotograma, y la figura 4 y la curva 45 de la figura 1 representan la naturaleza de impulso siguiente 49 de sincronización vertical, que controla la posición de las líneas de exploración horizontal para el fotograma siguiente. El impulso 49 de sincronización vertical se obtiene por medio de la abertura 47 del disco 44, que tiene la forma representada. Los impulsos de sincronización vertical alternados, son de esta forma, Los impulsos de sincronización vertical restantes, son de la forma representada en la figura 3 y se obtienen por medio de una abertura de la forma adecuada practicada en el disco 44 diametralmente opuesta a la abertura 47. Se observará que en la disposición descrita, hay dos fotogramas para cada rotación del disco 44 del generador. Los impulsos 51, representados en las figuras 3 y 4, son los impulsos de sin-

240

245

250

cronización horizontal producidos por las aberturas 46 del disco del generador.

255



260

La curva 52 de la figura 5, representa la forma de la onda de los impulsos de tensión suministrados a la rejilla 29 de la válvula de descarga 27 por el oscilador de bloqueo 15. Esta curva se dibuja principalmente para representar la duración del impulso del oscilador de bloqueo, y se comprenderá que la amplitud de la parte positiva del impulso es mucho mayor que la de los impulsos de sincronización; cien veces mayor, por ejemplo.

265

El voltaje que aparece a través del resistor catódico 33 como resultado de un impulso de sincronización vertical, que se hace actuar sobre la rejilla de la válvula 34, tiene la misma forma de onda que este impulso. Así, pues, las curvas de las figuras 3 y 4 representan también las tensiones que aparecen a través del resistor.

270

275

Al comparar las figuras 3, 4 y 5, se verá que la presencia de un impulso de sincronización vertical hace que el oscilador de bloqueo produzca un impulso positivo un instante después. Durante el transcurso de este impulso positivo, al cátodo 28 de la válvula de descarga eléctrica 27 se le aplica un impulso de sincronización, tal como el impulso 48 de la figura 3. Suponiendo que este impulso de sincronización tenga una polaridad tal que transforme a la rejilla 29 en más negativa con respecto al cátodo 28, se observará que la impedancia de placa de la válvula 27, durante el periodo de descarga del condensador 23, es superior a la que tendría si no se aplicara el impulso de sincronización, sobre el cá-

280

todo 28.

285

El impulso de sincronización vertical que se presenta a continuación, tiene la forma de onda indicada en 49, figura 4. Con preferencia este impulso tiene la misma amplitud, al principio, que el impulso anterior 48 con objeto de asegurar la sincronización adecuada del oscilador de bloqueo 15. Poco después de su principio, la amplitud del impulso 49 se reduce y, dado que la polaridad de este impulso es igual a la del impulso 48, se verá que la impedancia de placa de la válvula de descarga 27, durante el periodo de descarga del condensador 23, es menor que el periodo de descarga precedente.

290



295

La razón de que el impulso positivo indicado en la figura 5 empiece un instante después que el principio de los impulsos 48 y 49, es que se tarda un tiempo apreciable antes de que el circuito-filtro 21 se establezca un voltaje suficiente a través del condensador 43 para hacer funcionar el oscilador a consecuencia de un impulso de sincronización vertical que actúe sobre el circuito-filtro.

300

305

No es absolutamente necesario que los impulsos de sincronización vertical tengan ondas de las formas especiales representadas, que se dan solo por vía de ejemplo. Un impulso vertical puede tener por ejemplo una onda de la forma representada en la figura 3, y el impulso vertical siguiente puede tener una onda de la forma indicada en 53, figura 6. O bien, los impulsos de sincronización vertical pueden tener hendiduras, con impulsos de sincronización horizontal intercalados en ellas, como se indica en la figura 6a. Los impulsos verticales alternados tienen la forma representada por la línea curva con-

310

315 continua, mientras que los impulsos verticales restantes tienen tres componentes de impulso vertical de igual amplitud, como indica la línea de trazos.

320 En la figura 9 se representa la onda de voltaje que aparece a través del condensador 23 como resultado del control antes descrito de la impedancia de la válvula de descarga. El primer diente de sierra empieza a partir de un determinado nivel, cargándose el condensador 23 hasta un cierto grado y descargándose luego. La proporción en que se descarga el condensador 23 se regula en parte por el impulso de sincronización vertical 48, representado en la figura 3. Se observará que a causa de la mayor impedancia de la válvula de descarga 27, el condensador no se descarga hasta el nivel de tensión a que empezó el diente de sierra. Así, pues, el segundo diente de sierra empieza a este nivel más elevado y el condensador 23 recibe una carga adicional, igual a la que dió lugar el primer diente de sierra, con lo cual el segundo diente de sierra se levanta hasta un nivel superior al del primero. En este momento, se descarga el condensador 23 mientras la impedancia de la válvula de descarga 27 está sometida al control del impulso de sincronización vertical 49 representado en la figura 4. Por tanto, la impedancia de placa de la válvula de descarga 27 es menor que durante la descarga anterior del condensador y éste se descarga en mayor proporción que anteriormente, para llevar su voltaje al nivel primitivo. Se observará que la proporción de carga del condensador 23 es igual para todos los dientes de sierra, pero que la proporción de descarga del condensador citado es distinta para dientes de sierra sucesivos, e igual pa-





ra dientes de sierra alternados.

350 Del exámen de la figura 9 se desprende, con evidencia, que dos líneas de exploración horizontal correspondientes, para los fotogramas adyacentes, no caerán una sobre otra y que, si se eligen dientes de sierra sucesivos que tengan las amplitudes relativas adecuadas, las líneas de exploración horizontal de un fotograma caerán entre las líneas de exploración horizontal del fotograma anterior, para obtener una reproducción entremezclada. Por ejemplo, si  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ , etc., representan el periodo de los impulsos de desviación vertical, en los tiempos  $t_1$ , y  $t_2$  las amplitudes de los dos primeros impulsos son  $y_1$  y  $y_2$  respectivamente. La diferencia entre estas dos amplitudes, representa la diferencia de posición de dos líneas de exploración horizontal correspondientes en fotogramas sucesivos.

355 Puede observarse ya que si los impulsos en forma de diente de sierra representados en la figura 9 aparecen a razón de 60 por segundo, el análisis comprueba que están constituidos por los impulsos representados en la figura 10, apareciendo a razón de 60 ciclos por segundo y los impulsos representados en la figura 11 y que aparecen a la mitad de esta frecuencia, o sea, a 30 ciclos por segundo. Este hecho es de un interés especial en relación con una aplicación de este invento que se describirá más adelante.

365 Debe tenerse presente que la diferencia de amplitud de ondas en forma de diente de sierra sucesivas, se ha exagerado en alto grado en la figura 9. En realidad, la amplitud del diente de sierra menor puede ser del orden de 99.8% de la amplitud del diente de sierra ma-

yor.

380



385

390

395

400

405

Las curvas de la figura 8 ayudan a comprender de qué modo el sistema a que este invento se refiere da por resultado una reproducción entremezclada. Por razones evidentes, la curva 54 que representa los impulsos de desviación horizontal, se ha dibujado de modo que indique solo pocos impulsos de desviación horizontal, se ha dibujado de modo que indique solo pocos impulsos de desviación horizontal para cada impulso de desviación vertical. Como se indica en el dibujo, en una forma de ejecución preferida de este invento, los impulsos de desviación vertical aparecían a razón de 60 por segundo, mientras que los impulsos de desviación horizontal se presentaban a razón de 7,200 por segundo. Por conveniencias del trazado del dibujo obtenido, representado a la derecha de la figura 8, los dientes de sierra se han representado inclinados en sentido opuesto a la inclinación de los dientes de sierra de la figura 9. De este modo, el dibujo obtenido cuando se traza partiendo de las curvas, corresponde a la exploración que se produce en un receptor corriente, ya que la exploración se verifica de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

El dibujo obtenido representa las huellas que el rayo catódico deja sobre la pantalla fluorescente de una válvula receptora. El modo en que el dibujo obtenido se diseña a partir de las curvas, resulta evidente al inspeccionar la figura. Por ejemplo, se observará que el punto P de la huella 2 del dibujo obtenido, se sitúa trazando la línea auxiliar 56 desde un punto del diente de sierra 2 hasta el primer diente de sierra de desviación vertical, y prolongando luego la línea auxiliar ho-

410

rizontal 57 hasta que corte a una línea vertical 58; la distancia de la línea 58 a contar desde el borde derecho delm dibujo, está determinada por la distancia del punto antes citado del diente 2, a partir de la parte inferior del diente. El impulso 1 de desviación horizontal, en forma de diente de sierra, produce la huella 1 en el dibujo obtenido. Los demás impulsos de desviación, correspondientes, en forma de diente de sierra y las huellas correspondientes en el dibujo obtenido, se identifican de modo análogo por cifras de referencia correspondientes. Es evidente que las líneas o huellas de exploración horizontal de un fotograma caen a mitad de distancia de las líneas correspondientes del fotograma anterior.

415



420

El dibujo obtenido sobre el mosaico 4 de la válvula transmisora 1 corresponde desde luego al esquema representado en la figura 8. Puede observarse que la práctica corriente consiste en proyectar una imagen invertida sobre el mosaico 4 y explorarla de abajo hacia arriba, en lugar de hacerlo al revés, como en el receptor.

425

430

Con referencia a la forma de ejecución de este invento representada en la figura 7, las diferencias de amplitud de impulsos de desviación vertical, en forma de diente de sierra sucesivos, se obtiene por medio de un oscilador adicional 61 que se hace oscilar a una frecuencia submúltiplo de la frecuencia del oscilador principal. En las figuras 1 y 7, los elementos análogos están indicados por las mismas cifras de referencia.

435

En el circuito representado en la figura 7, el cátodo 28 de la válvula de descarga 27 está directa-

440

mente unido a tierra, con lo cual la forma de un impulso de sincronización no tiene control directo sobre la impedancia de la válvula de descarga, como en la figura 1. En lugar de ello, durante un periodo de descarga del condensador 23, la impedancia de placa de la válvula 27 se regula solamente por el impulso suministrado por el oscilador principal 15, regulándose durante el periodo de descarga siguiente por las energías de salida combinadas de los dos osciladores 15 y 61.

445

450



455

El oscilador de frecuencia 61 submúltiplo, que en la forma de construcción descrita está ajustado para oscilar bajo el control de los impulsos de sincronización a una frecuencia mitad de la del oscilador principal 15, puede ser de cualquier tipo adecuado, pero en el dibujo se representa como un oscilador de bloqueo análogo al oscilador principal. El circuito de rejilla del oscilador 61 está acoplado a la rejilla 29 de la válvula de descarga 27, a través de un resistor 62 y del condensador de acoplamiento 37. El resistor 62 tiene una resistencia de un valor elevado tal como 50 megohms, con objeto de que el impulso de tensión suministrado a la válvula de descarga 27 por el oscilador de frecuencia submúltiplo 61 tenga una magnitud que sea pequeña si se compara con la del impulso de tensión suministrado por el oscilador principal 15. Evidentemente, esto es conveniente, ya que, para producir el entremezclado, solo se necesita una pequeña diferencia en la magnitud de los impulsos sucesivos en forma de diente de sierra. La amplitud de los impulsos de frecuencia submúltiplo, puede ser del orden de 1/4% de la de los impulsos principales en forma de diente de sierra en la rejilla 29.

460

465

470

Con objeto de hacer que el oscilador 61 se cierre con los impulsos de sincronización vertical alternados, el arrollamiento secundario 63 del transformador 64 se conecta, por medio de un interruptor 66 y de un conductor 67, a un resistor 68 que está en shunt con el condensador 69 de un circuito-filtro 71 análogo al otro circuito-filtro 21. El circuito-filtro 71 incluye un condensador de bloqueo 72, un resistor 73 de resistencia relativamente elevada, y el condensador 69 conectado en serie entre la placa de la válvula amplificadora 39 y la tierra.

475



480

El oscilador 61 se hace que se cierre para impulsos de sincronización vertical alternados, ajustándolo de modo tal que al oscilar libremente lo haga a una frecuencia algo menor que la mitad de la frecuencia a que se presentan los impulsos de sincronización vertical.

485

Si el generador de impulsos 11 está calculado para suministrar impulsos de sincronización vertical sucesivos de forma de onda y amplitud idénticas, el oscilador 61 de frecuencia submúltiplo puede cerrarse para el impulso inexacto de sincronización vertical, de tal modo que

490

en el momento que en el transmisor se produce un diente de sierra de la amplitud mayor, en el receptor se produzca un diente de sierra de la amplitud menor. En este caso, sería necesario abrir el interruptor 66 y volverlo a cerrar, repitiendo esta operación hasta que el

495

oscilador se cerrara con el impulso de sincronización adecuado para dar lugar al entremezclado apropiado. Desde luego, se obtienen iguales resultados llevando a cabo una operación análoga, en lugar de hacerlo en el transmisor, y corrientemente se hará en el receptor.

500

De la descripción anterior se desprende que por el circuito representado en la figura 7 se producen impulsos sucesivos, en forma de diente de sierra, de distinta amplitud, de modo análogo a como se producen por el circuito representado en la figura 1. El funcionamiento del circuito representado en la figura 13, puede considerarse sin embargo de un modo ligeramente distinto, teniendo presente el hecho de que los impulsos en diente de sierra que se presentan a través del condensador 23 están constituidos por las componentes en diente de sierra representadas en las figuras 10 y 11. Puede considerarse que el oscilador principal 15 junto con el condensador 23, y sus circuitos de carga y de descarga, producen la onda en forma de diente de sierra representada en la figura 10, mientras que el oscilador de frecuencia submúltiplo 61, junto con el condensador 23 y sus circuitos de carga y de descarga producen la onda en forma de diente de sierra, de frecuencia mitad, representada en la figura 11, y que estas dos ondas se suman para producir la onda representada en la figura 9.

505

510



515

520

Es evidente que para el oscilador de frecuencia submúltiplo 61, podría disponerse un condensador separado con sus circuitos de carga y de descarga, y en este caso, las ondas en diente de sierra que se presentarán a través de este condensador separado y del condensador 23, se sumarían para proporcionar una onda del tipo representado en la figura 9. Dado que esta duplicación de aparatos no es necesaria, se prefiere emplear el circuito representado.

525

530

Para conseguir que el oscilador de frecuencia submúltiplo 61 se cierre con el impulso de sincroniza-

7 535

540



545

550

555

560

ción vertical adecuado, es conveniente que, como se describe con referencia a la figura 1, los impulsos de sincronización vertical sucesivas tengan características distintas. En este caso, suponiendo que los circuitos-filtro 21 y 71 son idénticos en los demás respectos, el condensador-filtro 43 debe tener una capacidad considerablemente menor que el otro condensador-filtro 69, un tercio de la capacidad del condensador 69, por ejemplo, y el oscilador 61 de frecuencia submúltiplo se ajusta para oscilar libremente a una baja frecuencia tal que solo los enérgicos impulsos de sincronización produzcan su cierre. El oscilador principal 15, por el contrario, se ajusta de modo tal que oscile libremente para frecuencias próximas a la deseada, con lo cual se cierra tanto para los impulsos de sincronización débiles como para los enérgicos.

Dado que el condensador-filtro 43 tiene una capacidad relativamente pequeña, el voltaje que a su través se crea por un impulso indicado en 49 (figura 4) que contenga una cantidad de energía relativamente pequeña, tiene una magnitud suficiente para disparar el oscilador principal 15,. Si embargo, el voltaje creado a través del otro condensador-filtro 69 por el mismo impulso de sincronización, es menor y, especialmente por estar ajustado el oscilador 61 para cerrarse solamente en los impulsos enérgicos, es insuficiente para disparar el oscilador de frecuencia submúltiplo. Así, pues, el oscilador 61 se cierra siempre con el impulso de sincronización vertical que mayor energía contiene (impulso 48, figura 3) y las huellas de los rayos catódicos se mezclan entre sí adecuadamente en el transmisor y en el recep-

tor.

565

De la descripción anterior se desprende, evidentemente, que en este invento pueden introducirse distintas modificaciones sin separarse del espíritu y alcance del mismo; se hace constar por tanto que solo está limitado por las restricciones impuestas por la industria anterior y por las reivindicaciones adjuntas.

570



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 26 de marzo de 1935, bajo el número 13.022, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

575

-o- N o t a -o-

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

580

1º. - Un sistema de televisión para obtener la exploración entremezclada en una válvula de rayos catódicos, que comprende medios para producir ondas en forma de diente de sierra a una frecuencia determinada y para desviar horizontalmente el rayo catódico de acuerdo con las ondas citadas, medios para producir ondas en forma de diente de sierra a una frecuencia relativamente baja y en el que las ondas sucesivas tienen características distintas, y medios para desviar simultáneamente el rayo catódico en sentido vertical, de acuerdo con las ondas en forma de diente de sierra mencionadas en segundo lugar.

585

590

2º. - Un sistema de televisión, según lo reivin-

dicado en el punto 1º., caracterizado porque las ondas en forma de diente de sierra de la frecuencia de desviación vertical, son de amplitud distinta.

r 595

3º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 2º., caracterizado porque las ondas sucesivas de la frecuencia de desviación vertical tienen amplitudes diferentes, y las ondas alternadas tienen la misma amplitud.

600



4º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por que las ondas en forma de diente de sierra que se presentan a la frecuencia relativamente baja para la desviación vertical, contienen un componente en diente de sierra que comprende ondas en diente de sierra que se presentan a una frecuencia submúltiplo de la baja frecuencia citada, y la magnitud de la componente submúltiplo indicada es tal que produzca el entremezclado de las exploraciones sucesivas.

605

5º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 4º., caracterizado porque la frecuencia submúltiplo es la mitad de la baja frecuencia mencionada.

610

6º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado porque los medios para producir ondas en diente de sierra a la frecuencia relativamente baja de desviación vertical, comprenden un condensador, un circuito de carga para el mismo, un circuito de descarga para dicho condensador y medios para hacer que la impedancia del circuito de descarga indicado sea distinta para descargas sucesivas del condensador.

615

620

625



630

635

640

645

650

7º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 6º., en el que la impedancia del circuito de descarga se hace que sea igual para descargas alternadas del condensador.

8º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado porque se disponen medios para engendrar impulsos de sincronización horizontal y vertical, de características distintas los impulsos sucesivos de sincronización vertical; medios deflectores para producir un campo deflector para desviar horizontalmente el rayo catódico; medios que comprenden un circuito deflector para suministrar una onda en diente de sierra a los medios deflectores citados, a consecuencia de la actuación de un impulso de sincronización sobre el circuito deflector mencionado; medios para hacer actuar los impulsos de sincronización horizontal indicados sobre el circuito deflector mencionado; medios deflectores para producir un campo deflector para desviar verticalmente el rayo catódico; medios que comprenden un circuito deflector para suministrar una onda en diente de sierra a los medios de desviación vertical mencionados, como consecuencia de la actuación de un impulso de sincronización sobre el circuito de desviación vertical indicado; y medios para hacer actuar los impulsos de sincronización vertical indicados sobre el circuito vertical mencionado y para regular la amplitud de las ondas resultantes, en forma de diente de sierra, de desviación vertical, de acuerdo con las características diferentes mencionadas.

9º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado porque el cir-

655

cuito de desviación vertical incluye un condensador provisto de un circuito de carga altamente resistivo y dotado de un circuito de descarga que incluye una válvula de descarga eléctrica, y caracterizado además porque la impedancia de la válvula citada se hace variar de acuerdo con las diferentes características de los impulsos de sincronización vertical mencionados, durante el periodo de descarga del condensador indicado.

660



665

10º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado porque se disponen medios para desviar el rayo catódico horizontal y verticalmente; los medios de desviación vertical citados, incluyen un oscilador y un condensador que tiene un circuito de carga altamente resistivo, y un circuito de descarga que incluye una válvula de descarga eléctrica; medios para producir impulsos de sincronización horizontal y vertical; los impulsos sucesivos de sincronización vertical tienen características diferentes; medios para regular las desviaciones horizontales citadas de acuerdo con los impulsos de sincronización horizontal mencionados; medios para regular el oscilador indicado de acuerdo con los impulsos de sincronización vertical mencionados; y medios para regular la impedancia de la válvula de descarga eléctrica indicada de acuerdo con las diferentes características mencionadas.

670

675

680

11º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado porque se disponen medios para desviar el rayo catódico horizontal y verticalmente; los medios de desviación vertical citados comprenden un condensador provisto de un circuito de carga altamente resistivo y un circuito de descarga que

685 incluye una válvula de descarga eléctrica, un oscilador ajustado para oscilar con libertad aproximadamente a la baja frecuencia citada, un segundo oscilador ajustado para oscilar con libertad aproximadamente a una frecuencia submúltiplo de la baja frecuencia citada, medios para regular la impedancia de placa de la válvula de descarga indicada de acuerdo con las oscilaciones de los osciladores mencionados, medios para producir impulsos de sincronización, y medios para accionar dichos osciladores de acuerdo con los impulsos de sincronización indicados.



695

13º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 11º., caracterizado porque la válvula de descarga eléctrica citada tiene una rejilla de control sobre la cual actúan las oscilaciones de dichos osciladores, y porque el oscilador de frecuencia submúltiplo hace actuar sobre la rejilla mencionada oscilaciones débiles si se comparan con las oscilaciones que sobre ella hace actuar el otro oscilador.

700

14º. - Un sistema de televisión, según lo reivindicado en el punto 11º., caracterizado porque los impulsos sucesivos de sincronización son diferentes, siendo análogos los impulsos alternados, y por que el oscilador de frecuencia submúltiplo está ajustado para cerrarse solamente con impulsos alternados predeterminados.

705

710

15º. - Mejoras en los sistemas de televisión. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

715

Esta Memoria cons-

ta de veinticinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 19 de Marzo de 1936.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder



61



- HOJA EXPLICATIVA DE LAS INSCRIPCIONES -  
- EN LOS PLANOS -

- - - - - 0 - - - - -

- I. - Generador de impulsos.
- II. - Circuito de desviación horizontal.
- III. - Amplificador.
- IV. - Transmisor.
- V. - 60 ciclos por segundo, vertical (con una componente de 30 ciclos por segundo).
- VI. - Dibujo producido.
- VII. - Tiempo.
- VIII. - 7.200 ciclos por segundo, horizontal.
- IX. - Media frecuencia
- X. - 30 ciclos por segundo.
- XI. - 50 megohms.
- XII. - 60 ciclos por segundo.

- - - - - 0 - - - - -



Fig. 1.

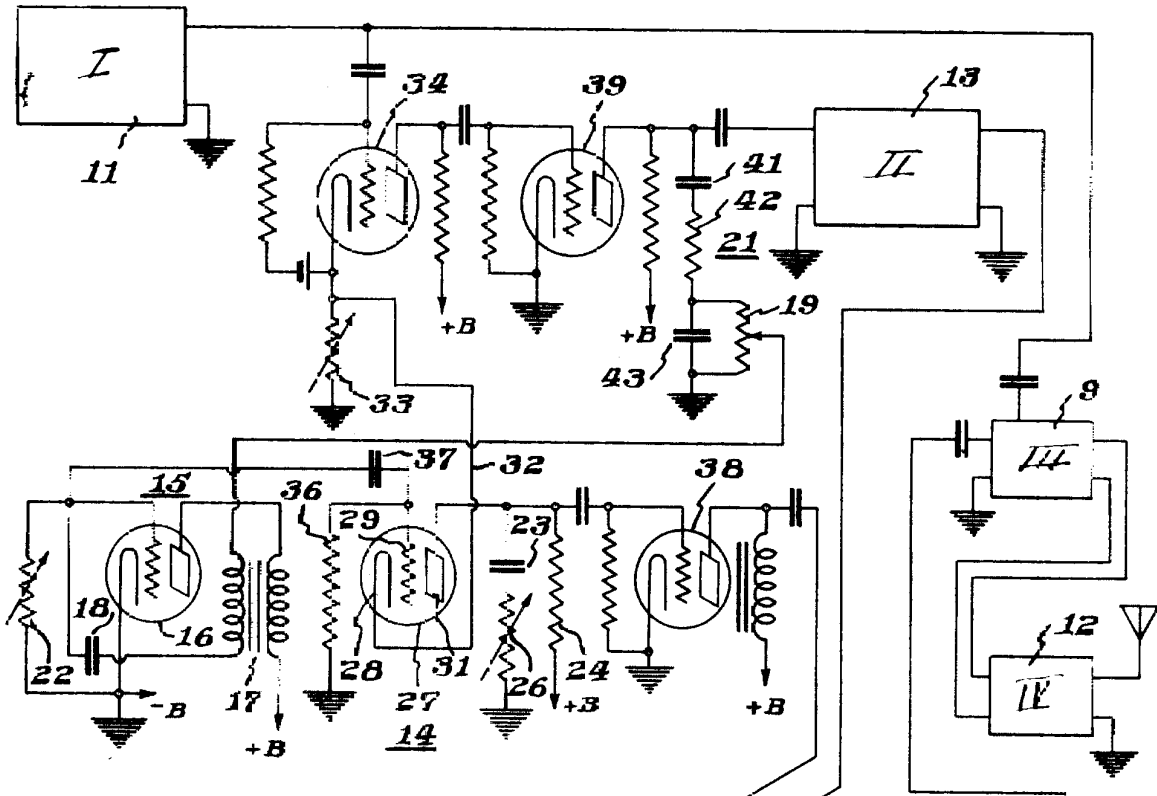


Fig. 2.

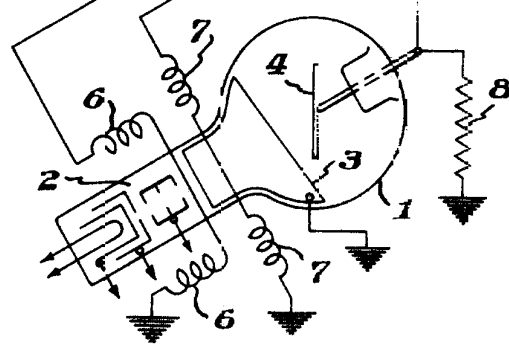
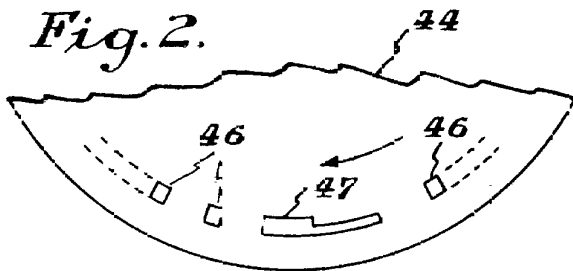


Fig. 6.

Fig. 3.

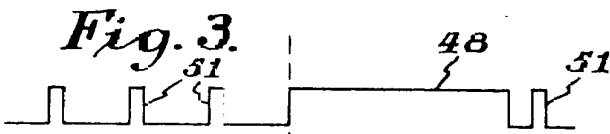


Fig. 4.



Fig. 5.

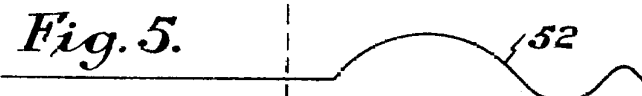
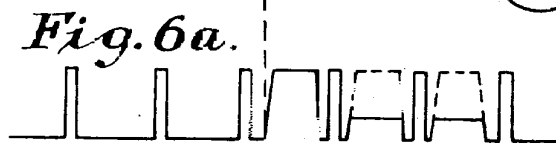


Fig. 6a.



P. A. Alberto de Elsbach

*[Handwritten signature]*



