



297337

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

por "UN CIRCUITO SEPARADOR DE IMPULSO DE COLOR", a favor de la firma estadounidense MOTOROLA, INC., residente en 9401 West Gran Avenue, Franklin Park, ILLINOIS (U.S.A.).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a receptores de televisión en color y más particularmente a medios de circuito mejorados para derivar las señales de referencia de sincronización de intensidad de color o señales de impulso de color a partir de la señal de televisión en color recibida.

5.

La señal de televisión en color normalizada contiene señales de video en color que representan intensidades de color primario diferentes que se combinan en proporciones apropiadas para proporcionar una señal de video monocromática,

10.

que es compatible para recepción en blanco y negro los en recep-



297337

- tores existentes de televisión monocromática. Para la reproducción en color, en receptores de televisión en color, las señales de diferencia de color que proporcionan fase y modulación de amplitud representativa de información de
5. intensidad de color distinta, se juxtaponen con las señales de video de intensidad de color y se transmiten como componentes de banda lateral sobre una válvula subportadora de color de una frecuencia de aproximadamente 3,58 megaciclos. Detalles del sistema de color compatible normalizado se conocen ya en el arte, siendo suficiente observar que en un sistema de televisión tricolor solamente es necesario modular el subportador de intensidad de color o color con las señales de diferencia de color azul (b-y) y rojo (r-y) y reconstruir la señal de diferencia de color verde (g-y) en el receptor.
  15. Para modular señales de intensidad de color en el receptor para obtener las señales respectivas de diferencia de color, es necesario reinsertar el portador de intensidad de color en frecuencia precisa y afinidad de fase con la subportadora suprimida de 3,58 megaciclos en el receptor.
  20. Para este fin se emplea un sistema de control automático de fase en el receptor y para proporcionar una referencia para esto la señal de video de color compuesto contiene impulsos de una señal de referencia de sincronización de intensidad de color. Estos impulsos, conocidos como
  25. impulsos de color, consisten en 8 a 9 ciclos de una válvula sinusoidal de 3,58 megaciclos y se imprimen sobre el componente de supresión de la señal de video compuesta,



297337

1964

siguiendo inmediatamente sobre ellos las pulsaciones sopor-  
tadas de sincronización, o como término en el arte, sobre  
el "pértico posterior" de las pulsaciones de sincronización,

En el receptor se prevén medios de circuito para eliminar

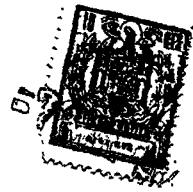
5. o separar estos impulsos desde la señal de video, de forma  
que puedan suministrarse como una señal de referencia para  
demodulación síncrona de las bandas laterales de color en  
el demodulador de intensidad de color del receptor.

10. En muchos circuitos separadores de impulso de  
color que utilizan tubos valvulares electrónicos, las seña-  
les de video compuestas o de intensidad de color se aplican  
concurrentemente con pulsaciones de llave derivadas del  
transformador de salida horizontal del receptor en una

15. forma para producir efectivamente una matriz o combinar en  
el electrodo de entrada (usualmente reja) del tubo separador  
de impulsos. Es de comprender que en la descripción y  
en las reivindicaciones anexas el término "señal de intensi-  
dad de color" se refiere a los componentes de banda lateral  
del subportador de color y a los impulsos de sincronización

20. de color, mientras que el término "señal de video compuesta"  
se refiere a la señal de televisión recibida totalmente,  
e incluye, además de las señales de intensidad de color,  
componentes de señal monocromática y pulsaciones de sincro-  
nización de deflexión. Las pulsaciones de llave delimitan

25. y cierran el tubo separador de impulso en conducción en  
coincidencia de tiempo con las señales de impulso de color  
y se deriva una señal de salida de 3,58 megaciclos en un  
circuito sintonizado asociado con su placa o electrodo de



297337

- salida. Puesto que el transformador de salida horizontal puede producir pulsaciones de llave de anchura variante y dilación o faseado de tiempo con respecto al paso de las señales de impulso de color, tales técnicas requieren una
5. formación e intervalo críticos de las pulsaciones de llave aplicadas al tubo separador de impulso. Y puesto que ambos, la señal de intensidad de color (o la señal de video compuesta) y las pulsaciones de llave, se aplican efectivamente al mismo electrodo de entrada del tubo separador
10. de impulso de color, de forma que las características de transferencia para la señal de impulso de color están influenciadas por la conformación e intervalo de las pulsaciones de llave, es usualmente necesario componer las características de funcionamiento del tubo separador de
15. impulso de forma que no puedan alcanzarse resultados óptimos.

Por consiguiente, entre los objetos de la presente invención está el proporcionar medios de circuito mejorados para separar la señal de referencia de sincronización de color impulsada desde una señal de televisión en color

20. compuesta recibida.

Un objeto ulterior es proporcionar medios de circuito del tipo descrito para separar los impulsos de referencia de color de las señales de intensidad de color en un receptor de televisión en color, cuyos medios de circuito tienen amplificador separado y secciones de compuerta

25. de forma que pueda obtenerse la transferencia óptima de la señal de impulso de color en la sección de amplificación sin conformación e intervalo crítico de las pulsaciones de



297337

llave aplicadas a la sección de compuerta.

- La presente invención es útil en los receptores de televisión en color del tipo apto para recibir señales de televisión en color compatibles. Para derivar la señal de referencia de sincronización de intensidad de color de 3,58 megaciclos de la señal de video recibida para uso como una referencia en demodular las señales de diferencia de color de la banda lateral del soportador de intensidad de color, está previsto un circuito separador de impulso de color que tiene una sección de compuerta y una sección de amplificación de impulso de color. Al utilizar trayectorias de señal de entrada separadas para las pulsaciones de llave derivadas del transformador de salida horizontal del receptor y aplicadas a la sección de compuerta y para las señales de intensidad de color aplicadas a la sección de amplificación de impulso de color, se verifica una acción de interrupción en la sección de compuerta para resultar en flujo de corriente substancialmente constante en la sección de amplificación a través del intervalo de supresión total de la señal de video compuesta recibida. Como resultado de las pulsaciones de llave puede aplicarse a la sección de compuerta con impulso suficiente para resultar en conformación de pulsación automática y la sección de amplificación puede influenciarse independientemente para logro óptimo de las señales de impulso de color.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

En una forma particular, la invención incluye un tubo de vacío triodo, que funciona como la sección de compuerta arriba mencionada, conectada en serie en la



297337

trayectoria conductiva de un tubo de vacío pentodo normalizado, que funciona como la sección de amplificación de impulso arriba mencionada. Las pulsaciones de llave se conectan a la reja de control del tubo de triodo y conmutan en conducción durante el intervalo de supresión total de la señal de televisión recibida, mientras que la señal de intensidad de color se conecta a la reja de control del pentodo de forma que los impulsos de color que se realizan durante el intervalo de supresión se amplifican y se desarrollan como una señal de referencia en la salida o circuito de placa del pentodo.

Los detalles de la invención pueden comprenderse mejor con referencia a los dibujos que se acompañan, que son una representación esquemática de la invención incorporada en un receptor de televisión en color.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, el receptor de televisión en color aquí representado incluye un sintonizador 12 para recibir y convertir de llegada las señales de televisión en color que aparecen en la antena 10. El sintonizador 12 puede incluir, por ejemplo, las fases RF del receptor así como también el primer detector o mezclador y oscilador local asociado. La señal de frecuencia intermedia de salida desarrollada por el sintonizador 12 se conecta a través de las fases IF de frecuencia intermedia 14 al segundo detector o detector de video 16. La señal de video compuesta detectada se suministra al amplificador de video 18. La salida del amplificador de video 18 se conecta a los cátodos múltiples del dispositivo de rayos



297337

catódicos 20 reproductor de imagen en color. Un tal dispositivo productor de imagen es conocido en el arte y es operable para proporcionar una reproducción de imagen en color con recepción de la señal de televisión compuesta normalizada.

5. Una porción de la señal de video compuesta detectada es suministrada desde el amplificador de video 18 sobre el conducto eléctrico principal 23 a la entrada del circuito 24 separador de señal de sincronización. Este circuito funciona en la forma conocida para derivar pulsaciones de sincronización en respuesta a la porción de señal de sincronización de la señal de video compuesta detectada.
10. Por consiguiente, las pulsaciones de sincronización se suministran sobre los conductores eléctricos principales 25 y 27 al sistema de campo de barrido 28 y al sistema de línea de barrido 30, respectivamente. La salida del sistema del campo de barrido 28 se conecta a los elementos de deflexión de campo (no representados) del reproductor de imagen en color 20. La salida de la línea del sistema de barrido 30 se conecta a los elementos de deflexión de línea (asimismo no representados) del reproductor de imagen 20.

25. Solamente el componente (y) de la señal de puenteo y el componente de supresión horizontal de la señal de video compuesta se desarrolla en la salida del amplificador de video 18 para ser suministrado a los cátodos del reproductor de imagen 20. Para proporcionar la reproducción de color, una porción de la señal de video compuesta detectada desarrollada en el amplificador de video 18 se



297337

- conecta al amplificador de banda de pasos de color 32. Esta unidad es sintonizada para pasar una banda de frecuencia de substancialmente 2-4,2 megaciclos para pasar la señal de intensidad de color, que incluye impulsos de señal de referencia de color (3,58 megaciclos) y los componentes de banda lateral del soportador de intensidad de color que representan las señales de diferencia de color (b-y) y (r-y). La señal de intensidad de color se conecta además mediante un segundo amplificador de banda de paso de color 34 a la entrada del sistema de demodulación y amplificación de color 36. Las señales de diferencia de color demoduladas (b-y) y (r-y) se matrizan además allí dentro para derivar una señal de diferencia de color (g-y), y las tres se suministran a electrodos de rejá respectivos de dispositivo reproductor de imagen 20, de forma que los rayos catódicos fulguran desde allí para ser cada uno modulados mediante uno diferente de los tres colores primarios.
- 5.
- 10.
- 15.

- Para proporcionar demodulación de las bandas laterales de subportador de intensidad de color, el demodulador de color 36 incluye circuitos de detección síncrona y por consiguiente requiere una señal de referencia faseada apropiadamente desde un sistema 40 de control de fase automática de color (APC). Este sistema incluye un devanado APC que comprende el oscilador 42, circuito de tubo de reactancia 44 y detector de fase 48 para proporcionar una señal de referencia sobre el conductor eléctrico principal 46 que se halla cerrado en fase y frecuencia con los impulsos de referencia de color que se
- 20.
- 25.



1964

22337

separan de la señal de intensidad de color.

- El circuito separador de impulso de color para derivar impulsos de referencia desde la señal de intensidad de color incluye un tubo de compuerta 50 y un tubo de amplificador de impulso 52. El tubo de compuerta 50 es una válvula electrónica del tipo triodo, mientras que el tubo amplificador de impulso 52 es una válvula electrónica del tipo pentodo. Convenientemente, pueden estar contenidas como secciones separadas en la misma envoltura de vacío. El electrodo de cátodo del tubo 50 está conectado al potencial de referencia de tierra, mientras que su electrodo de placa está acoplado a corriente directa al electrodo de cátodo del tubo 52 mediante el conducto eléctrico principal 53. El condensador 55 proporciona un puente de alta frecuencia para la conexión común del electrodo de placa del tubo 50 y el electrodo de cátodo del tubo 52. El voltaje de placa para el tubo 50 se suministra a partir de una fuente de potencial positivo a través de la resistencia 57. A causa de la conexión en serie de los tubos 50 y 52, el electrodo de cátodo del tubo 52 se mantiene asimismo a este potencial. La red divisora de voltaje, que incluye resistencias 59 y 61, proporciona voltaje de red para el electrodo de la reja de control 62 del tubo 52, cuyo voltaje es negativo con respecto a su potencial de cátodo. Las señales de intensidad de color, como derivadas del primer amplificador 32 de la banda de paso de color, se conectan a la reja de control 62 mediante el condensador 63. La reja supresora del tubo 52
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



297337

es refluída a su electrodo de cátodo, mientras que la reja de tamiz, puenteada mediante el condensador 65, recibe un potencial a través de la resistencia 66 a partir de una fuente positiva. Este potencial positivo también se suministra a través del arrollamiento primario del transformador 69 al electrodo de placa del tubo 52, El arrollado secundario del transformador 69 se conecta a una entrada de detector de fase 48.

La reja de control 51 del tubo 50 se conecta, mediante una resistencia 74, red 76 RC y condensador de acoplamiento 77, al arrollamiento 78 sobre el transformador de salida horizontal situado en sistema de línea de barrido 30. El arrollamiento 78 desarrolla una serie de pulsaciones de marcha positiva que se realizan en intervalos de coincidencia con el intervalo de supresión horizontal de la señal de video compuesta detectada. La resistencia 79 proporciona una reja vuelta hacia el tubo 50, y en conjunción con el condensador 77 produce tensión de polarización de rejilla. Por consiguiente, el tubo 50 se mantiene normalmente en una condición de interrupción y hace barrera en conducción cuando las pulsaciones de llave 80 de marcha positiva, que se ocasionen en los tiempos de coincidencia con el intervalo de supresión horizontal de la señal de video compuesta detectada, se conectan al electrodo de reja 51. La conducción del tubo 50 completa la trayectoria de retorno de cátodo para el tubo 52, y con las pulsaciones de llave 80 proporciona propulsión suficiente para ocasionar un flujo de corriente de reja en el



267357

tubo 50, corriente de placa substancialmente constante es inducida por el tubo 52 a través del intervalo de supresión.

5. La señal de intensidad de color conectada al electrodo de reja 62 del tubo 52 contiene señales de referencia de impulso de color 82 y componentes 83 de banda lateral de color. Es de observar que los impulsos de referencia de color 82 se ocasionan en coincidencia de tiempo con las pulsaciones de llave 80, de forma que cuando el tubo 50 hace compuerta en conjunción, se amplifican y  
10. trasladan por el tubo 52 para aparecer como señales de referencia en el arrollado primario del transformador 69.

15. Las oscilaciones de 3,58 megaciclos resultantes se conectan mediante el transformador 69 a la entrada del detector de fase 48, que se halla sintonizado agudamente a esta frecuencia. Una segunda entrada para el detector de fase 48 se suministra a partir de la salida del oscilador de cristal 42. Las diferencias de fase y frecuencia entre los impulsos de referencia de color y la salida del oscilador 42 se detectan en detector de fase 48 y se proporcionan como una señal de control al tubo de reactancia 44,  
20. que a su vez rectifica la salida del oscilador 42. Así, el detector de fase 48, el tubo de reactancia 44 y el oscilador 42 proporcionan una espira de control de fase automática para suministrar una frecuencia de referencia  
25. precisamente controlada sobre el conductor eléctrico principal 46 al demodulador de color 36 para la demodulación síncrona de las señales de intensidad de color obtenidas a partir del segundo amplificador de banda de paso de color 34.



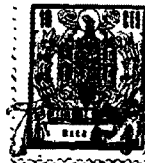
297337

- Puede verse por lo que antecede que el tubo 50 funciona como un interruptor para permitir corriente de placa substancialmente constante para fluir en el tubo 52 durante el período completo que se presentan los impulsos de referencia de color en su electrodo de rejilla. Así, es posible dar tensión de rejilla al tubo 52 para proporcionar transferencia óptima de las señales de referencia de impulso sin reparar en la conformación e intervalo de las pulsaciones de llave suministradas al tubo 50. Las entradas de intensidad de color y de compuerta separadas permiten al tubo de compuerta 50 inducir suficiente corriente de rejilla cuando las pulsaciones de llave se aplican para proporcionar una condición de entrada de impedancia más baja deseable sin afectar adversamente las características de transferencia del tubo 52 amplificador de impulso.

En un circuito práctico construido de la manera representada en el dibujo, fueron utilizados los valores de componente siguientes:

	Triodo 50	1/2 6BL8
20.	Pentodo 52	1/2 6BL8
	Condensador 55	390 picofaradios
	Resistencia 57	2200 óhmios
	Resistencia 59	100,000 óhmios
	Resistencia 61	270,000 óhmios
25.	Condensador 63	100 picofaradios
	Condensador 65	0,01 microfaradios
	Resistencia 67	1,000 óhmios
	Resistencia 74	56,000 óhmios

25733



Red RC 76

820,000 óhmios - 0,01 microfaradios.

- Por consiguiente, la invención proporciona unos medios de circuito económicos y eficientes para derivar los impulsos de referencia de color de una señal de televisión en color recibida. Para proporcionar trayectorias de señal de entrada separadas para las pulsaciones de llave y las señales de intensidad de color, es posible dar condiciones óptimas a la sección amplificadora de intensidad de color del separador de impulso para amplificación máxima, sin tiempo y conformación crítica de las pulsaciones de llave aplicadas a la sección de compuerta del separador de impulso.
- 5.
  - 10.



297337

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la patente estadounidense, serial nº 266.862, del 21 de Marzo de 1963.

5. 1. Un circuito separador de impulso de color, para uso en un receptor de televisión para recibir una señal de televisión enncolor compuesta que incluye una señal de intensidad de color que tiene por lo menos un componente subportador de color y un componente de señal de referencia de impulso de color que tiene una frecuencia predeterminada y afinidad de fase con el componente subportador, caracterizado porque el citado circuito incluye una sección de compuerta y una sección de amplificación de señal de impulso de color, incluyendo, cada una de las mencionadas secciones, elementos de medios valvulares electrónicos y teniendo cada una de las citadas secciones un terminal de entrada para recibir señales de entrada separadas, medios de circuito para conectar la señal de intensidad de color al terminal de entrada de la mencionada sección de amplificación de señal de impulso de color, medios de circuito para conectar las pulsaciones de llave al terminal de entrada de la citada sección de compuerta, ocurriendo las mencionadas pulsaciones de llave en períodos de



297337

coincidencia con el intervalo de supresión horizontal de la señal de televisión, y medios de circuito para derivar las señales de referencia de impulso de color de la citada sección de amplificación de señal de impulso de color.

5.           2. Un circuito según la reivindicación 1, en el que la citada sección de compuerta incluye un triodo de tubo de vacío y la citada sección de amplificación de señal de impulso de color incluye un pentodo de tubo de vacío, estando con el citado terminal de entrada para las mencionadas secciones de compuerta y amplificación, respectivamente, el electrodo de reja de control del citado triodo y del mencionado pentodo.
  
10.           3. Un circuito según la reivindicación 2, en el que el electrodo de ánodo del triodo de tubo de vacío mencionado se halla conectado directamente al electrodo de cátodo del citado pentodo de tubo de vacío, y el electrodo de cátodo del mencionado triodo del tubo de vacío está conectado directamente al potencial de referencia de tierra, de forma que funciona como un interruptor accionado por las pulsaciones de llave derivadas del sistema de deflexión horizontal del receptor para permitir flujo de corriente de placa substancialmente constante en el citado pentodo de tubo de vacío durante el período completo que las señales de referencia de impulso de color están presentes en el electrodo de reja de control del citado pentodo de tubo de vacío.
  
- 15.
  
- 20.
  
- 25.



297337

4. Un circuito según las reivindicaciones 2 y 3, en el que las señales de referencia de impulso de color aplicadas al electrodo de reja de control del mencionado pentodo de tubo de vacío se amplifican allí y se conectan a los
5. medios del circuito conectados al electrodo de ánodo del mencionado pentodo de tubo de vacío.
5. Un circuito separador de impulso de color.

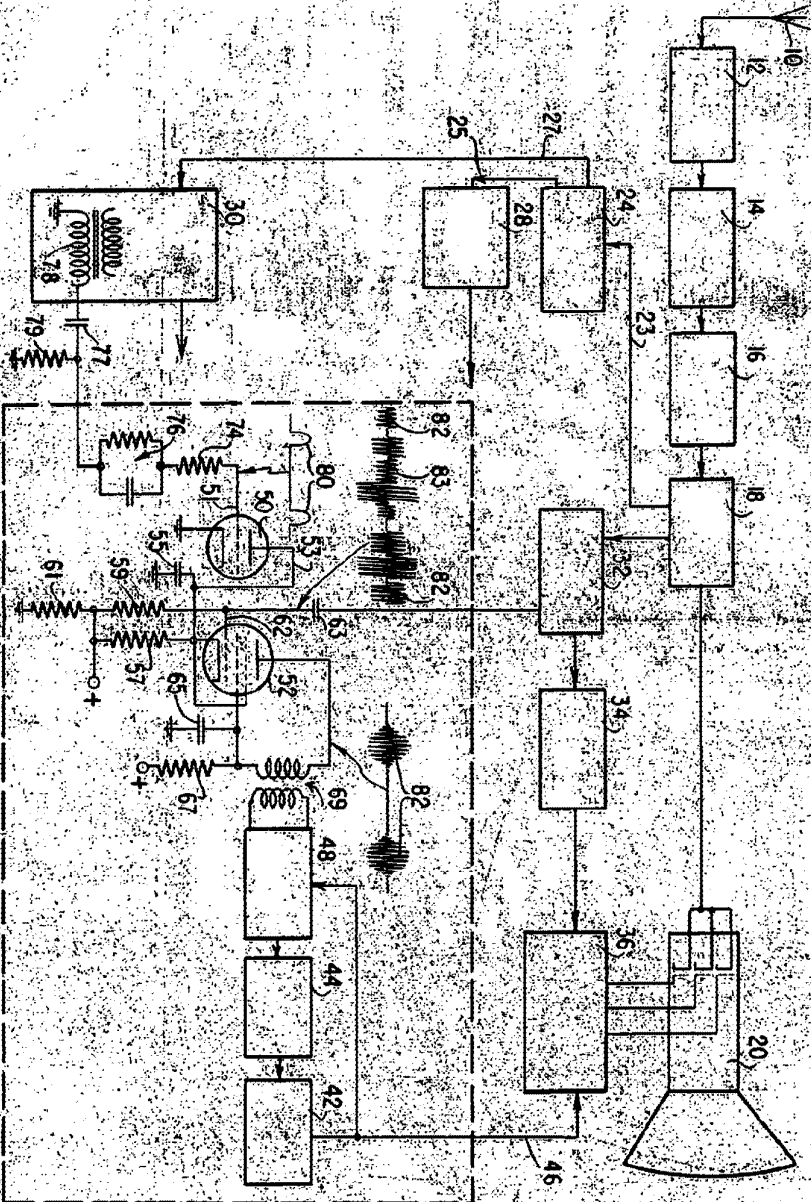
10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 16 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de su caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 7 de marzo de 1964.

p. a.

JAIÑE ISEÑN MIRALLÉS  
F. P.

29733



Handwritten signature and date: *Handwritten Signature* MAR 1966