



10	ES	11	NUMERO	10	AI
		21	455384		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			27 ENE 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31) NUMERO				
	Ser. 653.289		29 de Enero de 1.976		Norteamerica.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H04N		

64	TITULO DE LA INVENCION
	Perfeccionamientos en aparatos de utilización de señal electrónica para separar y ampliar componentes de señal de impulsión y croma de una señal de crominancia compuesta de televisión en color periódica.

71	SOLICITANTE (S)
	RCA CORPORATION, entidad norteamericana.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	residente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.10020, EE.UU. de A.

72	INVENTOR (ES)
	Leopold Albert Harwood.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

Este invento se refiere a circuitos de utilización de la señal de televisión en color como los que se pueden emplear en el canal de crominancia de un receptor, para amplificar y separar el componente de impulsión de referencia de color y un componente de información de crominancia (croma) de una señal de televisión transmitida. De un modo más específico, el invento se refiere a circuitos particularmente adaptados a las técnicas de circuitos integrados.

5.

En un receptor de televisión en color, se suelen separar las señales de impulsión y crominancia del resto de la señal de televisión y también para separar las señales de impulsión y crominancia de secuencia temporal unas de otras.

10.

Para evitar los efectos indeseables en circuitos sucesivos que utilizan los componentes de croma e impulsión, el separador de croma-impulsión deberá reducir al mínimo las corrientes transitorias de señales de conmutación o perturbaciones de señales parásitas que tienden a degradar las señales de salida de impulsión y croma. Así mismo, cuando se trata de circuitos de acoplamiento directo, los componentes de corriente continua diferenciales en las salidas

15.

de impulsión y croma del separador deberán mantenerse prácticamente constantes en todos los intervalos de impulsión y croma de modo que no sea vean afectados perjudicialmente los puntos de funcionamiento de los circuitos de utilización de acoplamiento directo. Así mismo es conveniente evitar el empleo de elementos sintonizados en el separador de croma-impulsión. Se conocen numerosos dispositivos que

20.

combinan las funciones de separación y amplificación de croma-impulsión en una sola etapa. Algunos ejemplos se encuentran en las patentes EE.UU. nº 3.711.634; nº 3.789.141; nº 3.626.089 y el circuito integrado TBA 560C fabricado por Philips Gloeliampenfabrieken de

25.

Eindhoven, Países Bajos. Estos y otros dispositivos conocidos tienen

30.

inconvenientes relacionados con los factores mencionados anteriormente o son indebidamente complicados.

- El aparato según el presente invento comprende un amplificador diferencial que responde a señales de crominancia compuestas para producir señales de antifase amplificadas en un primer y un segundo terminales de salida. Un primer y un segundo circuitos de funcionamiento cíclico se acoplan a los terminales respectivos de salida, comprendiendo cada circuito de funcionamiento cíclico un primer y un segundo dispositivos conductores de corriente que tienen terminales de entrada de puerta, entrada de señal, y salida. Los terminales de entrada de señal de los dispositivos del primer y segundo circuitos de funcionamiento cíclico se acoplan, respectivamente, en común, a la primera y segunda salida del amplificador diferencial. También se incluyen medios para proporcionar señales cíclicas periódicas que tienen un intervalo de impulsión y un intervalo de señal de croma. Las señales cíclicas se acoplan a las entradas de paso cíclico o entradas de puerta del primer y segundo circuitos puerta o circuitos de funcionamiento cíclico para poner en conducción los primeros dispositivos conductores de corriente de cada uno de los dispositivos puerta y los segundos dispositivos en estado inactivo durante el intervalo de impulsión, con el fin de producir componentes de impulsión separados de antifase en los terminales de salida de los primeros dispositivos. Las señales cíclicas ponen el primer y segundo dispositivo de cada dispositivo puerta, respectivamente, en estados sin conducción y de conducción durante el intervalo de croma para producir componentes de croma separados de antifase en los terminales de salida de los segundos dispositivos.

- Refiriendonos al dibujo, las señales de televisión en color recibidas por una antena 21 son elaboradas por circuitos 22 pa

ra proporcionar impulsos de sincronización horizontal (línea) que se acoplan a los circuitos de desviación de línea 25. Las señales de video detectadas se acoplan también desde las salidas de los circuitos de utilización 22 hasta el filtro de paso de banda de croma

5. 27 organizado para elegir señales representativas de los colores que comprenden un componente de señal de crominancia de subportadora suprimida y un componente de impulsión de color. La información de impulsión de color se transmite durante la parte de sincronización de color relativamente corta de cada intervalo de exploración de línea horizontal siguiente a una parte del mismo representativa de la imagen.
- 10.

Los componentes de impulsión y de señal de crominancia de secuencia temporal se acoplan desde el filtro 27 hasta un terminal de entrada 1 de un circuito utilizador de la señal de crominancia integrado 20. Las señales de manipulación del aparato de desviación de línea 25 se acoplan a un circuito de manipulación 29 por un terminal de entrada 2.

15.

El circuito integrado 20 comprende también un amplificador de funcionamiento cíclico 60 controlado por ganancias, construido según el invento. El amplificador cíclico 60 sirve para amplificar y separar los componentes de croma e impulsión y comprende una parte amplificadora diferencial 65 y una etapa de funcionamiento cíclico o etapa-puerta 75.

20.

25. La parte amplificadora 65 comprende transistores similares 66 y 67 de los cuales los primeros se suministran con señales de crominancia compuestas en un electrodo base por el terminal 1 y un resistor 68. Los transistores 66 y 67 se suministran con corriente de servicio procedente de un transistor puente de corriente controlada 71. La corriente de polarización se suministra al transistor 71 desde una fuente de potencial de polarización (+ 1,2 voltios) por
- 30.

un resistor 73. Los transistores 66 y 67 se polarizan simétricamente por una red de polarización que comprende resistores de polarización de valor igual 69 y 70 y una segunda fuente de potencial de polarización (+ 2,2 voltios). La conducción del transistor 71 se controla por un amplificador de control de croma automático, de ganancia variable (ACC), que comprende un transistor 90 y un resistor de emisor 92.

10. La etapa cíclica 75 comprende un primer y un segundo pares de transistores puerta similares 76, 77 y 86,87. Los electrodos de entrada de emisor de los transistores 76 y 77 se conectan en común a un electrodo de salida colector del transistor 66, mientras que los electrodos de entrada emisores de los transistores 86 y 87 se conectan en común a un electrodo de salida colector del transistor 67. Las señales de salida de antifase (v.g. contrafase) de los transistores 76, 86 y 77,87 se desarrollan, respectivamente, a través de resistores reguladores de carga de salida 78,88 y 77,89. En la modalidad ilustrada, los resistores 78 y 88 son iguales, y los resistores 79 y 89 son iguales. Las señales de salida que aparecen a través de los resistores 78 y 88 se acoplan directamente a una primera y a una segunda entrada de un detector de control automático de frecuencia y fase (AFPG) 32 y a la primera y segunda entradas de un circuito ACC 35. Las señales de salida que aparecen a través de los resistores 79 y 89 se acoplan directamente a la primera y segundas entradas de un segundo amplificador de croma 44. En este ejemplo, las señales cíclicas periódicas de antifase se acoplan desde la primera y segunda salidas del circuito de manipulación 29 a los electrodos de bases interconectadas de los pares de transistores 76,86 y 77,87 para controlar la conducción relativa de los transistores 76,86 y 77,87 de una forma complementaria.
30. Los componentes de impulsión y señal de croma de la señal

de crominancia compuesta periódica tienen lugar durante intervalos predeterminados del periodo de la señal de crominancia compuesta, cuyo periodo corresponde a un ciclo de funcionamiento de exploración de línea (v.g., aproximadamente 73 microsegundos). El intervalo

5. lo de la señal de impulsión tiene lugar cerca del final de cada ciclo siguiente al intervalo de señal de croma representativo de la imagen. Los impulsos cíclicos periódicos relativamente estrechos suministrados por el circuito de manipulación 29 ciclan a la cadencia de exploración de línea (aproximadamente 15.734 Hz según las
10. normas EE.UU) y tienen una duración de aproximadamente 5 microsegundos, coincidente con el intervalo de la señal de impulsión. La parte restante del periodo de las señales cíclicas comprenden el intervalo de la señal de croma.

15. En el estado de reposo del amplificador 60, la corriente suministrada por el transistor 71 se divide prácticamente por igual entre los transistores amplificadores de polarización similar 66 y 67. Se observará que los transistores 66 y 67 reciben polarización de corriente de base equilibrada en función a la relación de los resistores de polarización 69 y 70. Esto es importante para aplicaciones en circuitos integrados, puesto que la relación de valores
20. de resistencia de los resistores integrados se puede establecer con precisión aunque los valores de resistencia absolutos puedan variar en un 30% o más. El voltaje que aparece entre las salidas de los colestores de los transistores 66 y 67 se equilibra y permanece
25. prácticamente constante. Las corrientes de los colectores de reposo de los transistores 66 y 67 se dividen de un modo similar prácticamente por igual en los pares superiores sucesivos de los transistores puerta 76,77 y 86,87.

30. En la práctica, las señales de crominancia compuestas alimentadas a la base del transistor 66 se reproducen en forma de an-

- tifase amplificada en los colectores de los transistores 66 y 67. Las señales cíclicas de la polaridad ilustrada se alimentan desde el circuito de manipulación 29 para poner cada par de transistores 76,86 y 77,87 en estado de conducción y sin conducción, de una forma complementaria. O sea, los transistores 76 y 86 pasarán al estado de conducción y los transistores 77 y 87 pasarán al estado sin conducción o estado de desconexión en respuesta a la parte relativamente estrecha de los impulsos cíclicos que coinciden con el intervalo de impulsión de cada ciclo de funcionamiento. Los transistores 76 y 86 conducen por lo tanto, respectivamente, los componentes de la señal de impulsión de antifase que aparecen en los colectores de los transistores 66 y 67, para producir salidas de impulsión en una relación de antifase a través de resistores reguladores de carga de salida correspondientes 78 y 88. Durante el intervalo de impulsión, el voltaje director que aparece en cada uno de los colectores de los transistores 76 y 86 es igual al voltaje de suministro directo (4,8 voltios) reducido por una caída de voltaje directo igual a través de los resistores 78 y 88. Las salidas de los colectores de los transistores 77 y 87 será prácticamente iguales y también iguales al voltaje de suministro directo en este instante.

- Durante el intervalo restante relativamente largo de cada ciclo de funcionamiento, los transistores 76 y 86 pasan a estados sin conducción y los transistores 77 y 87 se "activan" para conducir, respectivamente, el componente de señal de croma que aparece en relación de antifase en los colectores de los transistores 66 y 67. Los componentes de señal de croma aparecen en relación de antifase a través de los transistores reguladores de carga de salida asociados 79 y 89. Durante el intervalo de croma, el voltaje directo que aparece en cada uno de los colectores de los transistores

77 y 87 es igual al voltaje de suministro directo reducido por caídas de voltaje directo iguales a través de los resistores 79 y 89. Las salidas de los colectores de los transistores 76 y 86 serán prácticamente iguales entre sí e iguales al voltaje de suministro directo en este instante.

5. Los valores de los resistores de salida 78,88 y 79,89 se relacionan con la ganancia del amplificador 60 y se eligen para establecer una relación predeterminada entre la magnitud de la impulsión y las señales de salida de croma.

10. El circuito de ACC 35 proporciona un voltaje de control de salida representativo de la desviación de la magnitud del componente de impulsión a partir de un valor de referencia. El voltaje de ACC se alimenta a la base del transistor amplificador de ACC 90 para regular su conducción de corriente. El transistor 90 controla, a su vez, la conducción de corriente o ganancia del amplificador 60 controlando la activación de base del transistor fuente de corriente 71 para mantener una magnitud deseada para las señales de impulsión y de salida de croma del amplificador 60.

15. Por ejemplo, cuando la magnitud del componente de impulsión aumenta, el voltaje de control de ACC aumenta correspondientemente para producir una mayor conducción del transistor 90, que produce una reducción de compensación en la conducción o ganancia del transistor 71 y, por lo tanto, del amplificador 60. Cuando se reduce la magnitud del componente de impulsión, el voltaje de control de ACC se reduce correspondientemente, produciendo una menor conducción del transistor 90 que, a su vez, produce un aumento de compensación en la conducción del transistor 71 y, por lo tanto, del amplificador 60. Los voltajes de corriente continua que aparecen, respectivamente, en los electrodos colectores de los transistores 66 y 67 no varían en respuesta al voltaje de control de ACC.

30.

50 y el voltaje de corriente continua diferencial que aparece entre los colectores de los transistores 66 y 67 permanece prácticamente constante con los cambios en el voltaje de control de ACC.

5. Se observará que la magnitud absoluta del voltaje directo que aparece en cada uno de los colectores de los transistores 76 y 86 varía debido a la activación y desactivación de los transistores 76 y 86 durante cada ciclo de funcionamiento. No obstante, la magnitud del nivel de voltaje directo de salida diferencial, que aparece entre los colectores de los transistores 76 y 86, permanece prácticamente sin cambiar durante cada ciclo de funcionamiento.

10. La magnitud del voltaje directo de salida diferencial está en función a los desplazamientos de voltaje producidos por los transistores 66, 67 y a la falta de coincidencia, si existiera, entre los resistores, 78 y 88. Con un diseño apropiado (v.g. ganancia moderada y coincidencia de los resistores de salida 78 y 88), el voltaje directo de salida diferencial se mantiene dentro de una tolerancia de aproximadamente ± 20 mv. Los transistores puerta de impulsión 76 y 86 no contribuyen a producir un desequilibrio del voltaje directo de salida diferencial.

15.

20. Se pueden considerar observaciones análogas respecto a los transistores de puerta de croma 78,87 y los resistores de salida correspondiente 79,89 de la salida de croma del amplificador 60. O sea, a pesar de que la magnitud absoluta del voltaje directo que aparecen en cada uno de los colectores de los transistores 77 y 87 debido a la activación y desactivación de dichos transistores 77 y 87, la magnitud del voltaje directo de salida diferencial que aparece entre los colectores de los transistores 77 y 87 permanece prácticamente sin cambiar por cada ciclo de funcionamiento.

25.

30. La magnitud del voltaje directo de salida diferencial que aparece entre los colectores de los transistores 77 y 87 es virtual

- mente constante e igual a la que aparece entre los colectores de los transistores 76 y 86 por cada ciclo de funcionamiento. No obstante, se comprenderá que la magnitud del voltaje directo que aparece en cada uno de los colectores de los transistores 77 y 87 durante el intervalo de croma se relaciona con el valor de los resistores 79 y 89, respectivamente. De un modo similar, la magnitud del voltaje directo que aparece en cada uno de los colectores de los transistores 76 y 86 durante el intervalo de impulsión se relaciona con los valores de los resistores 78 y 88, respectivamente.
- 5.
10. Las salidas de impulsión y de señal de croma, (antifase) del amplificador 60 se pueden acoplar por lo tanto directamente a circuitos sucesivos sin necesidad de circuitos adicionales fijos o ajustables de ajuste para compensar las variaciones del componente del voltaje directo de las señales de salida.
15. Se observará también que las corrientes transitorias de la señal que se pueden producir por activación y desactivación de los transistores 76,86 y 77,87 aparecen en una relación de modo común a través de los pares de resistores de regulación de carga de salida asociados con la salida de impulsión y croma del amplificador 60. Las perturbaciones degradantes de la señal de modo común, como las corrientes transitorias de conmutación, así como los componentes de corriente continua de modo común que aparece en cada una de las salidas del amplificador 60, se cancelan fácilmente por las características de rechazo de modo común de entrada de amplificadores diferenciales a los cuales se pueden acoplar las salidas del amplificador 60.
- 20.
- 25.
30. Los pares de transistores 76,77 y 86,87 forman un amplificador de señal en cascada con transistores correspondientes 66 y 67. Esta organización proporciona el efecto conveniente de una capacitancia de realizamentación colector-base baja y contribuye a

5. dar un desplazamiento o defasaje reducido de las señales de salida separadas de croma e impulsión. El dispositivo en cascada ofrece características carentes de respuesta en la gama de frecuencias de las señales de color normales (v.g. 2-4 MHz). Además, los errores de desequilibrio de corriente de salida atribuibles a los transistores puerta 76,77, 86 y 87, se reducen al mínimo como consecuencia de funcionar los transistores puerta entre estados de total conducción o sin conducción.

10. Un amplificador de croma-impulsión del tipo descrito representa un medio relativamente sencillo y conveniente de satisfacer simultáneamente las exigencias de entrada de la señal de impulsión del detector de AFPC 32 y el circuito de ACC 35, y las exigencias de entrada de la señal de croma controlada por ganancia del segundo amplificador de croma 44, sin necesidad de una circuiteria adicional de amplificación y separación de la señal para cada uno de los elementos mencionados en último lugar 32,35 y 44.

15. Aunque el invento se ha descrito en lo que se refiere a una modalidad de circuito particular, se comprenderá que los expertos en la materia pueden idear otras organizaciones sin desviarse del alcance del invento.

20. Por ejemplo, se pueden utilizar elementos de circuito activo en lugar de los resistores de salida descritos 78,79,88 y 89. Así mismo, las señales de crominancia compuestas de contrafase se pueden alimentar respectivamente a los electrodos base de los transistores 66 y 67 de la etapa amplificadora 65, y las señales cíclicas se pueden alimentar a la etapa de funcionamiento cíclico 75 de una forma de un solo frente.

25. Los circuitos apropiados de AFPC, oscilador y de ACC se describen en las patentes EE.UU. nº 3.740.456; nº 3.740.461; nº 30. 3.740.462 y solicitud de patente EE.UU. nº de serie 633.462.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

5.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en aparatos de utilización de señal electrónica para separar y ampliar componentes de señal de impulsión y croma de una señal de crominancia compuesta de televisión en color periódica, que comprende un componente de señal de impulsión de referencia de color y un componente de señal de información de croma que aparecen respectivamente, durante un primer y un segundo intervalos predeterminados del periodo de dicha señal compuesta;
5. caracterizados porque se dota a cada aparato de un dispositivo amplificador diferencial que tiene por lo menos un terminal de entrada y un primer y un segundo terminales de salida en antifase, respondiendo los medios amplificadores a las señales compuestas alimentadas al terminal de entrada, para producir señales compuestas de antifase amplificadas en dichos terminales de salida;
10. un primer dispositivo puerta que comprende un primer y un segundo dispositivos conductores de corriente, cada uno de los cuales tiene un terminal de entrada puerta, un terminal de entrada de señal y un terminal de salida, acoplándose los terminales de entrada de la señal en común al primer terminal de salida del dispositivo amplificador;
15. un segundo dispositivo puerta que comprende un primer y un segundo dispositivo conductores de corriente, cada uno de los cuales tiene un terminal puerta un terminal de entrada de señal y un terminal de salida, acoplándose los terminales de entrada de la señal en común al segundo terminal de salida del dispositivo amplificador; y medios para proporcionar señales de activación cíclica periódica con un periodo que comprende un primer y un segundo intervalos cíclicos coincidentes, respectivamente, con el primer y el segundo intervalos predeterminados de dicha señal compuesta,
20. acoplándose los medios de señal cíclica a las entradas puerta del
- 25.
- 30.

5. primer y el segundo dispositivos puerta para poner dichos primer y segundo dispositivos conductores de corriente de cada uno de los dispositivos puerta, respectivamente, en estado de conducción y sin conducción durante el primer intervalo cíclico para producir componentes de impulsión separados en antifase en los terminales de salida de los primeros dispositivos y para poner el primer y segundo dispositivos conductores de corriente, respectivamente, en estado sin conducción y en conducción durante el segundo intervalo cíclico, para producir componentes de croma separados en antifase en los terminales de salida de los segundos dispositivos, llevando asociados los terminales de salida de los primeros dispositivos y los terminales de salidas de los segundos dispositivos cada uno un voltaje de salida directo diferencial que permanece prácticamente constante durante el primero y segundo intervalos cíclicos.
- 10.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo amplificador diferencial comprende, un primer y un segundo transistores cada uno de los cuales tiene electrodos base, emisor y colector de salida y se organizan en una configuración amplificadora diferencial de emisores acoplados; medios de alimentación de señal de crominancia compuesta acoplados
20. por lo menos a uno de dichos electrodos base; medios de alimentación de corriente de servicio acoplados a los electrodos emisores; y medios de polarización acoplados a los electrodos bases para mantener prácticamente igual la conducción en el primer y segundo transistores.
- 25.
30. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque el primer y segundo dispositivo conductores de corriente del primer dispositivo puerta comprenden, respectivamente, un tercer y un cuarto transistores, cada uno de los cuales, tiene electrodos de entrada emisores acoplados en común a la sali-

5. da de colector del primer transistor; electrodos de base de entrada acoplados a los medios de señal cíclica y electrodos colectores de salida; y un primer y segundo dispositivos conductores de corriente de dicho segundo dispositivo cíclico que comprenden, respectivamente un quinto y un sexto transistores cada uno de los cuales tiene electrodos emisores de entrada acoplados en común al colector de salida del segundo transistor, electrodos base de entrada acoplados a los medios de señal cíclica, y electrodos colectores de salida.

10. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizados porque el dispositivo de alimentación de corriente de servicio comprende un séptimo transistor que tiene un electrodo base acoplado a una fuente de corriente de polarización de referencia y que tiene un trayecto de conducción de corriente principal
15. acoplado entre los emisores unidos del primer y el segundo transistores y un potencial de servicio; y porque los medios de polarización comprenden un primer y un segundo dispositivo de acoplamiento de corriente continua que acoplan, respectivamente los electrodos base del primer y el segundo transistores a un potencial de referencia, teniendo el primer y el segundo dispositivo de acoplamiento
20. directo valores de resistencia prácticamente iguales.

25. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizados porque los medios de señal cíclica proporcionan primeras señales cíclicas periódicas que comprenden el primer y segundo intervalos cíclicos acoplados a los electrodos base de entrada del tercer y quinto transistores, y segunda señales cíclicas periódicas que comprenden el primer y el segundo intervalos cíclicos
30. acoplados a los electrodos de base de entrada del cuarto y sexto transistores, manteniendo la primera y la segunda señales cíclicas una relación de antifase, por lo que el tercer y quinto transisto-

- res y el cuarto y sexto transistores entran, respectivamente, en estado de conducción y sin conducción de una manera complementaria para producir dichos componentes de impulsión separados en relación de antifase en los electrodos colectores de salida del tercer y quinto transistores durante el primer intervalo cíclico y para producir los componentes de croma separados en relación de antifase en los electrodos colectores de salida del cuarto y sexto transistores durante el segundo intervalo cíclico.
- 5.
- 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizados porque cada aparato comprende medios de control acoplados al séptimo transistor y que responden a señales de control representativas de la magnitud de los componentes de impulsión separados, para controlar la conducción del séptimo transistor de acuerdo con la magnitud de las señales de control.
- 10.
- 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4, 5 ó 6, caracterizados porque los medios de control comprenden: un transistor controlado por ganancia que tiene una base acoplada a las señales de control y un trayecto colector-emisor que pone en derivación el circuito base-emisor del séptimo transistor.
- 15.
- 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3, 4 o 7, caracterizados porque cada aparato comprende un primer, segundo, tercer y cuarto dispositivos de impedancia de salida de anchura de banda amplia que acoplan, respectivamente, los electrodos colectores de salida del tercer, cuarto, quinto y sexto transistores a un potencial de servicio.
- 20.
- 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el primer y tercer dispositivos de impedancia tienen valores de resistencia prácticamente iguales; y porque el segundo y cuarto dispositivos de impedancia tienen valores de resistencia prácticamente iguales.
- 25.
- 30.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 8 o 9, caracterizados porque los medios de impedancia comprenden un primer, segundo, tercer y cuarto resistores.

5. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 6, 8 o 10, caracterizados porque los electrodos colectores de salida del tercer y quinto transistores se acoplan en corriente continua a las entradas respectivas de los medios que proporcionan las señales de salida representativas de la fase y/o frecuencia del componente de impulsión, y a entradas respectivas de medios que proporcionan dichas señales de control representativas de la magnitud del componente de impulsión; y porque los electrodos colectores de salida del sexto y cuarto y transistores se acoplan en corriente continua a entradas respectivas de medios para amplificar el componente de croma.
- 10.

15. 12.- Perfeccionamientos en aparatos de utilización de señal electrónica para separar y ampliar componentes de señal de impulsión y croma de una señal de crominancia compuesta de televisión en color periódica, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 ; ENE. 1977

RCA CORPORATION.

[Faint stamp: "RECEIVED... 27 ENE 1977..."]
[Handwritten signature]

