



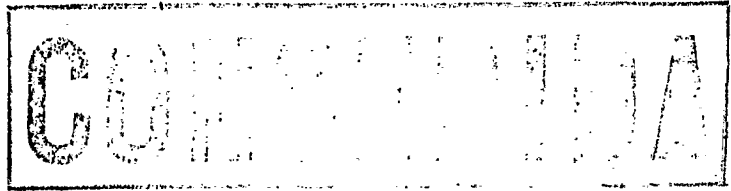
18 100

442767

PATENTE DE INVENCION

RCA 69086

15 DIC. 1976



*Memoria Descriptiva*

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos de reproducción de video-discos.

.....  
H01P 7/06 // G01H —

*Solicitante:* RCA CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. 10020, EE. UU. de A.

.....

El presente invento se refiere en general a un aparato de reproducción de video-discos y sistemas sensibles a señales de sincronización para dicho aparato y, en particular, se refiere a disposiciones de circuito para efectuar convenientemente la recuperación

5.



y utilización de la señal de sincronización durante la reproducción de un video-disco.

5. En la patente EE.UU. número 3.872.498, emitida el 18 de Marzo de 1.975 a nombre de Dalton H. Pritchard, se describe un formato de codificación de colores que se caracteriza porque una señal de crominancia en forma de subportadora modulada se "enmascara", en la banda media de una señal de luminancia de banda más ancha. La filtración de peine de la banda media de la señal de luminancia prepara "canales" en
10. el espectro de frecuencia de la señal de luminancia. La señal de crominancia se somete a filtración de peine complementaria para confinarla a componentes que caen en los canales vacíos del espectro de frecuencias de la señal de luminancia. Un uso ilustrativo de éste formato de codificación es la grabación de video-discos. La patente EE.UU. número 3.842.194,
15. concedida a Jon K. Clemens el 15 de Octubre de 1.974, describe un sistema de video-disco de capacidad variable que es ilustrativo de los sistemas de disco en los que se puede emplear convenientemente el formato de codificación de la subportadora enmascarada.
- 20.

25. En una forma apropiada de aparato de reproducción para una grabación de video-disco, el aparato de reproducción no incorpora equipo de representación de imágenes sino que sirve como una especie de accesorio o equipo auxiliar para utilizarse como un receptor de televisión en color por separado) sirviendo el equipo de representación de imágenes de éste último para la representación de la información de imágenes en color grabada). En dicho accesorio de reproducción es conveniente que se desarrolle una señal compuesta de salida que aparezca en el formato (v.g., el formato NTSC) para
30. el que está diseñado el receptor de televisión en color. Así,



- para accesorios de reproducción utilizables, con video-discos que emplean el formato de subportadora enmascarada, es conveniente dotar al aparato de reproducción de medios para convertir una señal compuesta de entrada de formato de subportadora enmascarada en una señal compuesta de salida de formato de codificación diferente (v.g., formato NTSC) compatible con el diseño de la circuitería de elaboración del receptor de televisión en color. Como es lógico, dicho aparato de conversión puede emplearse también convenientemente en otras formas de aparatos de reproducción de video-discos, por ejemplo del tipo de combinación, donde un solo aparato incorpora el equipo de reproducción de video-disco y el equipo receptor de transmisión de televisión en color, por lo que las razones económicas inherentes al empleo del equipo decodificador de color común para ambas señales del disco y de retransmisión marcará la conveniencia de la conversión de la señal del disco.
- 5.
- 10.
- 15.

- En operaciones de reproducción de video-disco, pueden surgir, por una variedad de razones, variaciones indeseables de la velocidad de movimiento relativo entre la aguja de captación y el surco del disco que pueden dar por resultado variaciones parásitas de las frecuencias de la señal recuperada. A pesar de que las variaciones parásitas se pueden reducir sensiblemente por asociación de un "estirador de brazo" apropiadamente controlado con el conjunto del brazo de captación del aparato, según se describe, por ejemplo, en la patente EE.UU. número 2.711.641, concedida a R.C. Palmer el 6 de Enero de 1.973, surgirán normalmente variaciones residuales de las frecuencias de la señal recuperada. Así, por ejemplo las frecuencias de la banda lateral de la subportadora de color en una señal compuesta recuperada del tipo de "subportadora enmascarada" pueden estar sujetas a "fluctuaciones" res
- 20.
- 25.
- 30.



pecto a los lugares que de otro modo cabe esperar que ocupen en el espectro de frecuencias, estando los lugares de las frecuencias de la componente de la señal de luminancia acompañante sujetos a fluctuaciones similares.

5. En la patente EE.UU. número 3.872.497, concedida el 18 de Marzo de 1.975 a J.G.Ameri, et al, se describen dispositi-

vos para transcodificar señales recuperadas de un formato de subportadora enmascarada a otro formato compatible con la circuiteria del receptor de televisión en color, empleando técnicas que reducen los efectos perjudiciales de la presencia de

10. fluctuaciones. En los dispositivos descritos en la patente mencionada de Ameri et al, se emplea un modulador de amplitud, donde una heterodinación de la señal compuesta de la subportadora enmascarada recuperada (o una parte de la misma) con os-

15. cilaciones locales precede a la filtración de peine. La fuente de oscilaciones locales se hace que tenga prácticamente la misma "fluctuación" que las componentes de la señal recuperada (v.g., haciendo que la fuente de oscilaciones locales sea sensible a las variaciones de frecuencia experimentada

por la componente de sincronización de color que acompaña a la señal de crominancia de la subportadora enmascarada). El producto de heterodinar con dichas oscilaciones locales queda

20. virtualmente exento de fluctuaciones; la filtración de peine del producto puede llevarse a cabo con una forma de filtro de peine de línea de retardo LH simple para obtener una señal

de crominancia separada exenta de intermodulación relativamente independiente de la "fluctuación" original.

25. Mediante una elección apropiada de la frecuencia nominal de las oscilaciones locales, la fase de heterodinación que efectúa estabilización de fluctuaciones de la señal de crominancia puede servir también para desplazar la señal de crominancia

30. para desplazar la señal de crominancia



5. cia de su lugar de banda media en el formato de entrada (subportadora enmascarada) al lugar de banda alta conveniente para el formato de salida (v.g., NTSC) por lo que una ulterior filtración por peine (en la región espectral de banda alta) para eliminar componentes de la señal de luminancia proporciona una señal de crominancia de banda alta para inclusión directa en una señal compuesta de salida.

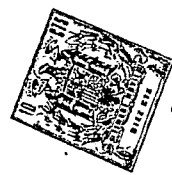
10. En una solicitud de patente EE.UU. número de serie 570.325, de John G. Amery, presentada el 21 de abril de 1.975 se describe una forma particularmente conveniente de aparato para efectuar la transcodificación de la señal compuesta mencionada. Según una modalidad ilustrativa de dicho aparato, las señales de video compuestas del formato de subportadora enmascarada mencionado recuperan por reproducción de un video-disco y se alimentan a un modulador de amplitud, que recibe también ondas portadoras que "fluctúan" respecto a un valor nominal (correspondiente a la suma de la frecuencia de la subportadora de color enmascarada y la frecuencia de la subportadora de color de salida deseada) en consonancia con las "fluctuación" si la hubiera, de las señales recuperadas. La señal de salida del modulador se alimenta a la entrada de una línea de retardo LH. La combinación substractiva de las ondas portadoras moduladas desde la entrada y la salida de la línea de retardo, seguido de una filtración de paso de banda apropiada, proporciona una salida de señal de crominancia de banda alta, peinada para dejarla exenta de componentes de luminancia. La señal de salida de la línea de retardo se alimenta también a un detector de modulación de amplitud. La señal de salida del detector se combina de una forma aditiva con la señal compuesta de entrada para obtener componentes de señal de luminancia, peinados para dejarlos exentas de componentes de señal

15.

20.

25.

30.



5. de crominancia. Una versión invertida en fase de la señal de salida del detector se suma también a la señal compuesta de entrada y la suma se alimenta a un filtro de paso bajo para obtener una señal de detalle vertical. La combinación de la señal de detalle vertical con otras componentes de la señal de luminancia peinados desarrolla una señal de luminancia de salida, apropiada para sumarse a la señal de crominancia de banda alta peinada con el fin de formar la señal compuesta de salida deseada.

10. De acuerdo además con la modalidad ilustrativa de la solicitud de Amery mencionada, la señal de salida del detector de modulación de amplitud mencionado sirve también convenientemente como señal de sustitución de entrada al demodulador de amplitud mencionado en condiciones de captación de defectos (determinadas o verificación apropiadas de las señales recuperadas del disco).

15. En el aparato de reproducción de video-discos, como tal, por ejemplo del tipo descrito en la solicitud mencionada de Amery, existe la necesidad de conseguir una separación viable de las componentes de sincronización de desviación del haz electrónico de las señales de video compuestas recuperadas. Una razón ilustrativa de dicha necesidad se asocia con las exigencias de estabilización de fluctuaciones descritas anteriormente. Una forma conveniente de conseguir la compensación deseada de fluctuaciones de las ondas portadoras alimentadas al modulator de amplitud mencionado comprende el empleo de un sistema de bloqueo de fase (PLL), con las ondas portadoras generadas por un oscilador de voltaje controlado (VCO), y control del VCO efectuado en respuesta a la señal de salida de un detector de fase, sirviendo para comparar la fase de la componente de impulsión de sincronización de color en la salida del

20.

25.

30.



modulador con la salida de un oscilador de referencia altamente estable (v.g., controlado de una forma piezoeléctrica). Para un funcionamiento correcto de dicho sistema de PLL, se necesita una fuente de impulsos cíclicos de puerta de impulsión sincronizados con precisión.

5.

El presente invento se refiere a disposiciones de circuito de aparato de reproducción que permiten la separación fiable de componentes de sincronización de desviación del haz electrónico desde las señales de vídeo compuestas recuperadas durante la reproducción de un video-disco, siendo un uso ilustrativo de los componentes de sincronización separadas el control de la generación de impulsos cíclicos de puerta mencionados. Según una modalidad ilustrativa del invento, la circuitería del separador de sincronización responde a una señal de entrada del filtro de peine de luminancia, del aparato antes de la recombinación de dicha señal de salida con información de crominancia, por lo que se evita prácticamente la respuesta parásita del separador de sincronización a las componentes de impulsión de sincronización de color de las señales recuperadas. La asociación del filtro peine de luminancia con un sistema de compensación de defectos, como en la forma descrita anteriormente, permite además que el separador de sincronización, que responde la señal de salida del filtro de peine de luminancia, continúe funcionando apropiadamente durante condiciones de captación de defectos con aislamiento del ruido que aparece en los circuitos de captación en tales condiciones.

10.

15.

20.

25.

Según una característica adicional del presente invento, conveniente cuando se ha empleado preacentuación de frecuencias de vídeo en el proceso de grabación del video-disco, la señal de salida del filtro de peine de luminancia se somete a desacentuación de las frecuencias de vídeo antes de

30.



5. la alimentación a la entrada del separador de sincronización. Dicho empleo de desacentuación reduce la posibilidad de una respuesta del separador de sincronización parásita al ruido, al par que se evita prácticamente la interpretación falsa por parte del separador de sincronización de componentes de la señal de imagen de alta frecuencia como componentes de sincronización.

10. Según otra característica del presente invento, de interés cuando se desea emplear la señal de salida del separador de sincronización para controlar la temporización de impulsos cíclicos de puerta de impulsión, según se ha expuesto anteriormente, se utiliza un dispositivo para iniciar la carga de un primer capacitor C446 en un primer circuito de constante de tiempo en respuesta al frente posterior de un impulso de salida del separador, al par que se inician de una forma virtualmente simultánea la descarga de un segundo capacitor C443 en un segundo circuito de constante de tiempo. Un impulso cíclico de puerta de impulsión apropiada retardado con relación al impulso de sincronización separado, se desarrolla con su iniciación controlada por el primer circuito de constante de tiempo y su terminación controlada por el segundo circuito de constante de tiempo.

15. Según una característica adicional del presente invento, de interés cuando se desea restablecer la componente de continua de la información de luminancia recuperada (por ejemplo mediante el empleo de un circuito de bloqueo manipulado que responde a la señal de salida desacentuada del filtro de peine de luminancia), el aparato generador de impulsos de manipulación de bloqueo responde a versiones respectivas diferenciada e integrada de una señal de salida del separador de sincronización. La versión integrada sirve para retardar la

20.

25.

30.

5. iniciación de los impulsos de manipulación con relación al frente anterior de los impulsos de sincronización, mientras que la versión diferenciada sirve para efectuar la terminación de los impulsos de manipulación antes del frente posterior de los impulsos de sincronización, con lo que se asegura una sincronización correcta del funcionamiento del circuito de bloqueo manipulado.

10. Los objetos y ventajas del presente invento resultarán evidentes a los expertos en la materia, en el transcurso de la descripción detallada que sigue tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

15. La figura 1 ilustra, por una representación de diagrama de conjuntos, un aparato de reproducción de video-discos que incorpora sistemas sensibles a la sincronización según una modalidad del presente invento.

20. La figura 2 representa esquemática en una forma ilustrativa de un aparato que realiza funciones de separador de sincronización, generador de impulsos cíclicos puerta de impulsión y generador de impulsos de manipulación de bloqueo en el dispositivo de la figura 1, según una modalidad específica del presente invento; y

Las figuras 3a -f ilustran gráficamente formas de onda para ayudar a explicar el funcionamiento del aparato ilustrado esquemáticamente en la figura 2.

25. En el aparato de reproducción de video-discos de la figura 1 se recupera una señal grabada durante la reproducción de un video-disco por medio de circuitos de captación de video-disco 10. A título ilustrativo, el sistema de captación de video-disco es del tipo capacitivo descrito en la patente de Clemens mencionada y la estructura y disposición del circuito de los circuitos de captación de video-disco 10 pueden ser, por

30.



ejemplo, según se describen en la patente EE.UU. número - 3.872.340, concedida a D.J. Carlson, et al, del 18 de Marzo de 1.975. A título ilustrativo, el formato de grabación del disco tiene tales características que la información de señal recuperada comprende una onda portadora de imagen modulada en frecuencia desviándose la frecuencia de la onda portadora instantánea dentro de los límites de la gama de desviaciones se fija (v.g., 3,4-6,9 MHz) de acuerdo con la amplitud de una señal de video compuesta que ocupa una banda de frecuencia (v.g., 0-3 MHz) por debajo de la gama de desviaciones, y que es representativa de una sucesión de imágenes en color que se desea reproducir.

Un filtro de paso de banda 20, que tiene una banda pasante que comprende la gama de desviaciones de la onda portadora de imagen y sus bandas laterales apropiadas deja pasar de una forma selectiva la señal de onda portadora de imagen modulada en frecuencia hasta un limitador 30 ( que tiene la finalidad normal de eliminar o reducir modulación de amplitud parásita de la señal de FM de entrada). La señal de salida del limitador se alimenta a un detector de cruce nulo 40. El detector de cruce nulo puede comprender circuitos de tipo bien conocido para desarrollar un impulso de salida de una amplitud fija, y anchura y polaridad fijas, en respuesta a cada cruce nulo de la señal de FM de entrada limitada. La salida de impulsos del detector de cruce nulo 40 se alimenta a un filtro de paso bajo 50, que tiene una banda pasante que coincide prácticamente con la banda (v.g., 0-3 MHz) ocupada por la información de la señal de video grabada.

El detector de cruce nulo 40 y el filtro de paso bajo 50 forman un detector de FM del tipo conocido como contador de impulsos, que proporciona una corriente de salida en forma de señal de video compuesta que corresponde a la modalidad de



la señal de FM de entrada. A título ilustrativo, la información de la señal de video recuperada del disco comprende una señal de video en color compuesta codificada en un formato de "subportadora enmascarada", según se describe en la patente de Pritchard mencionada.

5.

A título ilustrativo, se puede suponer que los parámetros expuestos a continuación son descriptivos de la forma de onda subportadora enmascarada de la señal de video en color compuesta grabada: (1) frecuencia de la subportadora de

10.

color ( $f_b$ ) =  $\frac{195}{2} f_H$ , o aproximadamente 1,53 MHz, cuando la frecuencia de línea ( $f_H$ ) corresponde a la norma EE.UU. para la retransmisión de televisión en color; (2) señal de crominancia: suma de las fases de la subportadora relacionadas encuadratura respectivas moduladas en amplitud respectivamente con

15.

señal de diferencia de color rojo y azul (R-Y, B-Y) de 0-500 KHz de anchura de banda, con bandas laterales superior e inferior de igual anchura de banda (500 KHz) preservadas (y onda portadora suprimida); (3) anchura de banda de la señal de luminancia (Y): 0-3 MHz; (4) componente de sincronización de color;

20.

impulsión de oscilaciones a la frecuencia de la subportadora enmascarada ( $f_b$ ) de fase y amplitud de referencia, durante el "umbral posterior" de la supresión del haz electrónico horizontal (correspondiente a la componente de sincronización de color NTSC normal en todo salvo en la frecuencia.

25.

También responde a una señal de salida del detector de cruce 0-40 un detector de defectos 60 que, a título ilustrativo, puede ser del tipo descrito en la solicitud de patente EE.UU. de J.K. Clemens et al, número de serie 477.102, presentada el 6 de Julio de 1.974. El detector de defectos 60 sirve para detectar las perturbaciones que aparecen de una forma

30.

aleatoria de la señal de FM de entrada, que tienden a producir



5. puntos y franjas y blancos y/o negros que suplantán la información de imagen apropiada en las reproducciones de las imágenes grabadas. Los impulsos de indicación de defectos desarrollados por el detector de defectos 60 se alimentan a un generador de señales de control de conmutación 70, que desarrolla señales para controlar el estado de conmutación de un aparato conmutador electrónico 80. Se puede tomar con referencia la patente EE.UU. número 3.909.518, de A.L.Baker, concedida el 30 de Septiembre de 1.975, para obtener una descripción detallada del aparato idóneo para realizar las funciones del generador 70 y el aparato conmutador 80.

10. El aparato conmutador electrónico 80 tiene la finalidad de, alternativamente; (1) completar un trayecto de señal entre un terminal de entrada de señal "normal" N y el terminal de salida del aparato conmutador O, o (2) completar un trayecto de señal entre un terminal de entrada de señal de "sustitución" S y el terminal de salida O. La conmutación entre los estados respectivos "normal" y de "sustitución" se controla mediante la señal de salida del separador de señal de control de conmutación 70, que se alimenta al terminal de entrada de la señal de control P del aparato conmutador 80.

15. El terminal de salida O del aparato conmutador 80 se acopla al terminal de entrada de la señal de modulación de un modulador de amplitud 90. La señal de entrada "normal" al aparato conmutador 80 (v.g., la señal alimentada al terminal N, y llevada desde el mismo hasta el terminal de entrada de señal de modulación del modulador 90 durante el modo normal de funcionamiento del aparato de reproducción de video-disco, es la salida de señal de video compuesta del filtro de paso bajo 50. La señal de entrada de "sustitución" (v.g., la señal alimentada al terminal S y llevada desde el mismo hasta el ter-



terminal de entrada de la señal de modulación del modulador 90 durante un enmascaramiento de defectos, o modo de funcionamiento en "sustitución" del aparato) es una señal de video compuesta retardada derivada en la forma que se describirá más adelante.

5. El modulador de amplitud 90 sirve para modular la amplitud de ondas portadoras, suministradas por un oscilador de voltaje controlado 100, de acuerdo con las señales enviadas desde el terminal de salida 0 del aparato conmutador. El modulador de amplitud 90 es convenientemente del tipo de equilibrio simple (equilibrado contra la señal de modulación). La
10. frecuencia normal ( $f_c$ ) de las ondas portadoras suministradas por el oscilador 100 corresponde a la suma de la frecuencia de la subportadora enmascarada ( $f_p$ ) y la frecuencia de la subportadora de salida deseada ( $f_o$ ), y corresponde ilustrativamente
15. a  $325 f_H$  o aproximadamente 5,11 MHz (por ejemplo cuando la frecuencia de la subportadora de salida deseada corresponde a la frecuencia de la subportadora de NTSC de  $\frac{455}{2} f_H$ , o aproximadamente 3,58 MHz). A título ilustrativo, el oscilador 100 es
20. un oscilador piezoeléctrico de voltaje controlado como el que se describe en la solicitud de patente EE.UU. de T. Burrus, número de serie 522.816, presentada el 12 de Noviembre de 1.974.

25. La frecuencia de las ondas portadoras desarrolladas por el oscilador 100 varía convenientemente alrededor de la frecuencia nominal mencionada en consonancia con la "fluctuación" de las frecuencias de la señal de video compuesta recuperadas durante la reproducción del disco. Con éste fin, el oscilador de voltaje controlado 100 se asocia con una circuitería de control en una disposición que forma un sistema de
30. bloqueo de fase, según se describe en la patente mencionada de Amery et al.



- En el dispositivo de control del aparato de video-disco ilustrado en la presente memoria, la frecuencia de salida del oscilador 100 se controla por la salida de un detector defase 130, que compara en fase la componente de sincronización de color recuperada del disco, y la salida de un oscilador de referencia 140. El oscilador de referencia 140 funciona a la frecuencia de la subportadora de salida deseada ( $f_0$ ), y preferiblemente se controla de una forma piezoeléctrica. La componente de sincronización de color se suministra mediante una puerta de impulsión 120, que responde a una señal de salida del modulador de amplitud 90 suministrada por un filtro de impulsos sucesivos 110. El filtro de impulsos sucesivos 110 permite el paso de la componente de la onda portadora de amplitud relativamente grande en la salida del modulador.
- La puerta de impulsión 120 incorpora convenientemente una circuitería de filtro de paso de banda que confina su respuesta a frecuencias en la banda de crominancia de salida alrededor de la frecuencia de la subportadora de salida ( $f_0$ ). Controlada por impulsos cíclicos de puerta con frecuencia de línea apropiadamente sincronizados, la puerta de impulsión 120 deja pasar de una forma selectivamente la señal de salida filtrada del modulador 90 que aparece durante el intervalo del "umbral posterior" ocupado por la componente de sincronización de color. La señal de salida de la puerta de impulsión 120 comprende impulsiones periódicas de oscilaciones que nominalmente se encontrarán a la frecuencia de la subportadora de salida, cayendo las impulsiones de sincronización a dicha frecuencia en la banda lateral inferior de la salida del modulador 90.
- El sistema de bucle cerrado formado en la manera descrita inmediatamente anterior funciona para retener la compo-



5. nente de impulsión de sincronización en la banda lateral inferior de la señal de salida del modulador 90 en sincronismo de frecuencia (y fase) con la señal de salida altamente estable del oscilador de referencia 140. Cuando se produce fluctuación de la señal de video compuesta recuperada, que tiene a producir una desviación de dicho sincronismo, la salida del voltaje de control del detector de fase 130 produce un ajuste de compensación de la frecuencia de salida del oscilador 100 que se opone a dicha desviación.

10. La salida de onda portadora modulada en amplitud del modulador 90 se alimenta a una entrada de una línea de retardo LH 160. La línea de retardo 160, que proporciona un retardo que corresponde prácticamente con un periodo a la frecuencia de línea nominal ( $f_H$ ), puede comprender a título ilustrativo una línea de retardo en vidrio del tipo Amperex DL56.

15. Mediante una elección apropiada de los parámetros de las terminaciones de entrada y salida de la línea de retardo, la banda pasante de dicha línea de retardo se puede ajustar fácilmente para albergar una banda de frecuencias que se extienden desde ligeramente por encima de  $f_c$  (v.g., 5,11 MHz) hasta ligeramente por debajo de la frecuencia de banda lateral inferior de color (v.g.,  $f_c - 500$  KHz, o 3,08 MHz) para la subportadora de color de salida.

20. Las señales tanto de la entrada como de la salida de la línea de retardo 160 se alimentan a un combinador substractivo 170. Las selecciones de terminales de la línea de retardo habrán de ser de forma que la combinación substractiva de las señales derivadas de las mismas produzca una acción de filtración de peine de un tipo que permite el paso de la componente de crominancia. La característica de respuesta de frecuencia del filtro de peine conseguida de éste modo tiene (sobre

25. una banda de frecuencia que corresponde a la banda de paso de

30.



- la línea de retardo 160) una sucesión de impulsos en forma de depresiones de supresión en múltiplos pares de la mitad de la frecuencia de línea ( $f_H$ ) y una sucesión entremezclada de crestas de respuestas a múltiplos impares de la mitad de la frecuencia de línea. La señal de salida del combinador 170 se alimenta al filtro de paso de banda 180, que tiene una banda pasante centrada alrededor de la frecuencia de la subportadora de color de salida deseada ( $f_o$ ), con una anchura de banda que coincide prácticamente con la banda de la componente de crominancia de salida (v.g., 3,08-4,08 MHz). La señal de salida del filtro 180 es, de éste modo, una componente de crominancia separada en el lugar de banda alta deseado para uso de salida, apropiada para alimentarse a un circuito formador de señal compuesta de salida, constituido por un circuito adicionador 320.

- Para tener una explicación de la derivación de la entrada de la componente de luminancia al adicionador 320, es necesario considerar el funcionamiento de otra circuitería que responde a la señal de salida de la línea de retardo 160.
- Una señal de salida de la línea de retardo LH 160 se alimenta a un detector de modulación de amplitud 190, que recupera una señal de video compuesta de las ondas portadoras moduladas en amplitud que deja pasar la línea de retardo 170. Un filtro de paso bajo 200 se acopla a la salida del detector 190, y tiene una frecuencia de corte elegida para bloquear el paso de las componentes de onda portadora y de banda lateral de la salida del detector 190. Para reducir exigencias de filtración, para que tenga que introducir un retardo de señal relativamente pequeño por parte del filtro de paso bajo 200, es conveniente elegir una forma con rectificación de onda completa de detector de envolvente como detector 190. Una salida de



video compuesta del filtro de paso bajo 200, alimentada por el dispositivo de retardo 210, sirve como entrada de señal de "sustitución" almacenada en el terminal S del aparato 80.

5. Una salida de señal de video compuesta del filtro de paso bajo 200 se alimenta a un variador de fase 230, que proporciona versiones de fases opuestas respectivas de la señal de video compuesta como salidas. Las señales de salida respectivas se alimentan a circuitos adicionadores respectivos 240 y 260 para combinación respectivas con una señal de entrada común, alimentada a los circuitos adicionadores respectivos desde el terminal de salida O del aparato conmutador 80 por un dispositivo de retardo 250. El dispositivo de retardo 250 proporciona un retardo de señal de una duración de tiempo que coincide prácticamente con el retardo (v.g., 70 nanosegundos) introducido por el filtro de paso bajo 200.
- 10.
- 15.

20. La polarización de la salida del variador de fase alimentada al circuito adicionador 240 es de tal magnitud que su combinación aditiva con la salida del dispositivo de retardo 250 proporciona una acción de filtración de peine de un tipo que permite el paso de la componente de luminancia (v.g., de un tipo que proporciona una sucesión de impulsos en forma de depresiones de supresión en múltiplos impares de la mitad de la frecuencia de línea ( $f_H$ ) y una sucesión entremezclada de crestas de respuesta en múltiplos impares de la mitad de la frecuencia de línea). El filtro de peine conseguido de este modo proporciona de una forma conveniente una salida de componente de luminancia (que incluye componentes de sincronización de la desviación del haz electrónico) exentos de componente de crominancia de subportadora enmascarada. No obstante, la acción de combinación se extiende por debajo de la banda media compartida y, por lo tanto, elimina componente de luminancia
- 25.
- 30.



en una banda baja sin compartir (v.g., 0-1 MHz) que comprende componentes deseñadas para ser retenidas para conseguir detalle vertical adecuado en las imágenes reproducidas.

5. La polarización opuesta de la señal de salida del variador de fase alimentada al circuito adicionador 260, es, no obstante, de tal magnitud que su combinación aditiva con la señal de salida del dispositivo de retardo 250 da por resultado una acción de filtración de peine del tipo complementario a la proporcionada por el adicionador 240, por lo que los componentes eliminados en la salida del adicionador 240 se encuentran presente en la salida del adicionador 260. La señal de salida del adicionador 260 se alimenta a un filtro de paso bajo 270 que tiene una frecuencia de corte por debajo de la frecuencia inferior de la componente de banda lateral de subportadora enmascarada, permitiendo una elección ilustrativa
10. el paso de una señal de detalle vertical en una banda de aproximadamente 0-500 KHz bloqueando el paso de la componente de crominancia de la subportadora enmascarada.
- 15.

20. La señal de salida del filtro de paso bajo 270 se alimenta a un adicionador 280 para combinarse de una forma aditiva con la señal de salida del adicionador 240. Un dispositivo de retardo 290 ( a título ilustrativo de un tipo de línea coaxial como el que se emplea tradicionalmente para el retardo de luminancia en receptores de televisión en color) se interpone en el acoplamiento de la salida del adicionador
25. 240 a una entrada del adicionador 280, eligiéndose el retardo de la señal introducido por el mismo para que coincida prácticamente con el retardo introducido por el filtro de paso bajo 270 (a título ilustrativo, del orden de 600 nanosegundos).

30. La señal de salida del adicionador 280 comprende una señal de luminancia con información de detalle vertical resta



- blecida, proporcionando la adición de las señales de salida complementarias de filtro de peine eficazmente un "relleno" del peinado de la componente de luminancia sobre una banda baja determinada por la banda pasante del filtro 270 (en la forma que se describe, por ejemplo, en la patente EE.UU. número 2.729.698, concedida a G. Fredendall). La señal de salida del circuito adicionador 280 se alimenta a un circuito de desacentuación 300 que proporciona una desacentuación de componente de luminancia en las altas frecuencias de una manera apropiadamente complementaria a su preacentuación empleada en la operación de grabación del disco. La señal de salida del circuito de desacentuación 300 se alimenta a un circuito de bloqueo 310, que sirve para restablecer la componente de continua de la señal de luminancia. A título ilustrativo, el circuito de bloqueo 310 es del tipo de bloqueo manipulado, y está manipulado por impulsos de manipulación periódicos con ritmo de línea sincronizados para coincidir con intervalos de amplitud de referencia periódicos de la señal de luminancia (v.g., durante apariciones de puntas de sincronización horizontal).
- La señal de salida bloqueada del circuito 310 forma la entrada de la componente de luminancia al adicionador 320, que sirve para sumar dicha señal de entrada a la señal de salida de la componente de crominancia de banda alta del filtro de paso de banda 180, para desarrollar una señal de video de color compuesta de salida con una forma aplicada para alimentarse a un receptor de televisión en color. Cuando dicha alimentación ha de realizarse a los terminales de la antena de un receptor, la señal de salida del adicionador 320 puede servir como señal de video compuesta de entrada al aparato transmisor con la forma, por ejemplo según se ilustra en la patente
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



EE.UU. número 3.775.555, concedida a D.J. Carlson el 27 de Noviembre de 1.973.

5. Una señal de entrada adicional al adicionador de salida 320 es convenientemente una señal de control silenciadora que sirve para bloquear el desarrollo de la señal de salida por parte del adicionador 320 cuando las condiciones de la señal de entrada no son apropiadas para la formación de imágenes. A título ilustrativo, la señal de control silenciadora se suministra desde un terminal de salida SQ de un generador de señal de control silenciadora 330 que responde a una señal de conmutación de defectos derivada del generador 70, como  
10. en la forma que se describe en la solicitud de patente EE.UU. número 590.484, titulada "circuito silenciador", presentada el 26 de Junio de 1.975 por Alfred Lynn Baker.

15. Según los principios del presente invento, el aparato de reproducción de la figura 1 comprende un separador de sincronización 340, diseñado para responder a la señal de salida del circuito de desacentuación 300 y que sirve para separar componentes de sincronización de desviación separadas de las  
20. componentes de la señal representativa de imagen de la salida del filtro de peine de luminancia. Una salida del separador de sincronización 340 se alimenta a un generador de impulsos de manipulación de bloqueo 350 para sincronizar con precisión la generación de impulsos manipuladores para alimentarse al  
25. circuito de bloqueo manipulado expuesto anteriormente 310. También responde a una señal de salida del separador de sincronización 340 un generador de impulsos cíclicos de puerta de impulsión 360, que desarrolla impulsos cíclicos sincronizados para coincidir prácticamente con las apariciones periódicas de componentes de impulsión de sincronización de color en la  
30. salida del modulador 90. La salida de impulsos cíclicos de



puerta del generador 360 establece los intervalos de paso de señal para la puerta de impulsión 120 en el sistema de PLL que controla el VCO 100.

5. El separador de sincronización 340 se ilustra en el dispositivo de la figura 1 con una salida de sincronización separada adicional disponible en el terminal de salida SS para otros usos del aparato. A título ilustrativo, dichos otros usos del aparato pueden comprender identificación de final de grabación, según se explica en la solicitud de patente EE. 10. UU número 590.484, titulada "Sistema de Control de Final de Grabación", presentada el 26 de junio de 1.975 por Alfred Lynn Baker.

15. La ubicación indicada del separador de sincronización 340 aprovecha la función de filtración de peine de los circuitos 150, la función de desacentuación de altas frecuencias del circuito 300, y la función de sustitución de la señal almacenada del aparato 80 para reducir la posibilidad de aparición de impulsos parásitos en la salida del separador, con lo que se mejora la fiabilidad del funcionamiento de tales 20. operaciones sensibles a la sincronización como las realizadas por la puerta de impulsión 120 del sistema de PLL y el circuito de bloqueo de la señal de luminancia 310.

25. En virtud a la acción de filtración de peine realizada por los circuitos 150, la entrada al separador de sincronización 340 estará convenientemente exenta de componentes de impulsión de sincronización de color (que ocupan normalmente el intervalo de "umbral posterior" de sincronización horizontal), por lo que se evita la posibilidad de interferencia de impulsión con la acción del separador de sincronización apropiada. 30.

El funcionamiento del circuito de desacentuación 300



5. en la salida del filtro del peine de luminancia, antes de su alimentación al separador de sincronización 340, reduce la posibilidad de interferencia de componentes de ruido de alta frecuencia con una acción del separador de sincronización apropiada, puesto que la amplitud relativa de dichas componentes de ruido se reduce sensiblemente en el circuito 300. El funcionamiento del circuito de desacentuación 300 evita también prácticamente la posibilidad de falsa interpretación por parte del separador de sincronización 340 de una transición rápida del blanco al negro en la señal de imagen como un frente anterior del impulso de sincronización, puesto que los efectos de preacentuación de grabación en el aumento relativo de la amplitud de tales transiciones (todavía presente, por ejemplo, en las salidas de los filtros de paso bajo 50 y 200), se evita gracias al circuito de desacentuación 300.

10. La función de sustitución de la señal almacenada, realizada por el aparato 80 cuando el detector de defectos 60 determina la preexistencia de componentes de señales parásitas en la salida de los circuitos de captación 10, aísla de una forma eficaz el separador de sincronización 340 de tales componentes parásitas que aparecen en la salida de filtro de paso bajo 50, evitando virtualmente la confusión de tales componentes parásitas con componentes de impulsos de sincronización legítimos.

20. Una manera específica en que se puede poner en práctica convenientemente las funciones del separador de sincronización 340, generador de impulsos de manipulación 350 y generador de impulsos cíclicos de puerta 360, en el dispositivo de la figura 1, según características adicionales del presente invento, se ilustra en la circuitería esquemática de la figura 2. En la disposición del circuito de la figura 2, la in-



formación de la señal de luminancia procedente de la salida del circuito de desacentuación 300 (figura 1) se alimenta a la base de un transistor PNP 405 con tal polaridad que las componentes de los impulsos de sincronización de desviación del haz electrónico acompañante tienen una dirección negativa. La alimentación se efectúa por un trayecto que comprende un capacitor 401 en serie con la combinación R-C en paralelo (formada por el capacitor 402 puesto en derivación por el resistor 403). El resistor 404 proporciona un trayecto de continua entre la base del transistor 405 y un punto de potencial de tierra. El emisor del transistor 405 se conecta al positivo de una fuente de potencial (a título ilustrativo de + 15 v) mientras que el colector del transistor 405 se conecta al negativo de una fuente de potencial (a título ilustrativo -15v) por la combinación en serie de resistores 406 y 407.

Las componentes de los impulsos de sincronización de dirección negativa alimentados a la base del transistor 405 activan el transistor 405 en conducción. Con constante de tiempo apropiada para la circuitería de base, se desarrolla una polarización que mantiene el transistor 405 desconectado durante los intervalos de la señal de imagen que intervienen entre impulsos de sincronización sucesivos. La forma de la onda "a" de la figura 3a ilustra los cambios de potencial en el colector del transistor 405 durante la aparición en la base del transistor de un impulso de sincronización horizontal, y durante el intervalo ulterior del "umbral posterior". Al aparecer el frente anterior del impulso de sincronización (en el instante  $t_0$ ), el potencial del colector se eleva rápidamente desde un valor de potencial negativo (aproximadamente -15v) a un valor de potencial positivo (aproximadamente + 15v). El potencial del colector permanece a éste valor positivo hasta



que la aparición del frente posterior del impulso de sincronización (en el instante  $p_3$ ) activa el transistor 405 en desconexión, y el potencial del colector vuelve a su valor de potencial negativo primitivo permaneciendo en el mismo en todo el intervalo del umbral posterior.

5.

Un capacitor 408 pone en derivación el resistor 407, que también se pone en derivación por el trayecto base-emisor de un transistor NPN 410. El resistor 406 y el capacitor 408 cooperan para enviar una versión integrada de la onda en el colector del transistor 405 a la base del transistor 410. La acción integrante retarda la conexión del transistor 410 (hasta un instante  $p_1$ ) con relación al frente anterior del impulso de sincronización que aparece en el colector del transistor 405. La duración del retardo ( $t_1 - t_0$ ) se controla por los valores de los resistores 406 y 407 y el capacitor 408, y se elige a título ilustrativo con un valor de aproximadamente 300 nanosegundos.

10.

15.

El colector del transistor 410 se conecta al cátodo de un diodo 441, cuyo ánodo se conecta (por un resistor 440) a la fuente de + 15v. Un trayecto de corriente continua adicional entre el colector del transistor 410 y la fuente de + 15v se obtiene por la combinación en serie de resistores 426, 430, 432 y 433. Cuando conduce el transistor 410, y su colector cae a aproximadamente el potencial de la fuente de -15 v a la que se conecta su emisor, se toma corriente de la fuente de + 15v a través de ambos trayectos de corriente mencionados. El colector del transistor 410 se conecta también al ánodo del diodo 441, cuyo cátodo se conecta a un punto de potencial de tierra. Cuando el transistor 410 no está en conducción, el diodo 441 bloquea el colector a un potencial ligeramente por encima del potencial de tierra para proteger el

20.

25.

30.



transistor 410.

5. La forma de la onda "b" de la figura 3b ilustra las variaciones de potencial en el colector del transistor 410 durante el intervalo de tiempo en cuestión. Según se ilustra, el potencial del colector permanece sin cambiar en el instante  $t_0$  (a un nivel ligeramente por encima del potencial de tierra), pero, en el instante  $t_1$  (cuando el transistor 410 comienza a conducir) cae rápidamente a un potencial negativo (aproximadamente -15v). El colector del transistor 410 permanece a éste potencial hasta el instante  $t_3$  (aparición del frente posterior del impulso de sincronización), cuando comienza una elevación lenta a su potencial positivo inicial. El colector del transistor 405 se conecta al ánodo del diodo 420, cuyo cátodo se conecta, por un capacitor 422, a la base de un transistor PNP 424. Un resistor 421 conecta el cátodo del diodo 420 a la fuente de -15v, y un resistor 423 conecta la base del transistor 424 a la fuente de -15v. Durante la conducción por parte del transistor 405 (en respuesta a la aparición de impulsos de sincronización) el diodo 420 entra en conducción, y el capacitor 420 y el resistor 423 cooperan para enviar una versión diferenciada de la onda en el colector del transistor 405 a la base del transistor 424. El emisor del transistor 424 se conecta al cátodo del diodo 425, cuyo ánodo se conecta a la fuente de + 15v. El colector del transistor 424 se conecta a la unión de los resistores mencionados anteriormente 426, 430.

10.

15.

20.

25.

La forma de la onda diferenciada alimentada a la base del transistor 424 activa la base suficientemente positiva durante un segmento inicial del intervalo del impulso de sincronización para desconectar el transistor normalmente en conducción 424. En un punto intermedio (instante  $t_2$ ) en el inter

30.



5. valo del impulso de sincronización, la onda diferenciada cae suficientemente para permitir de nuevo el desarrollo de polarización directa a través de la combinación en serie del diodo 425 y el trayecto base-emisor del transistor 424, después de lo cual el transistor 424 vuelve a comenzar la conducción. La duración del intervalo de desconexión ( $t_1-t_2$ ) se controla por los valores del capacitor 422 y el resistor 423, y se elige a título ilustrativo con un valor de 1,4 microsegundos.
10. La forma de la onda "C" de la figura 3c ilustra las variaciones de potencial en el colector del transistor 424 durante el intervalo de tiempo en cuestión. El potencial del colector, bloqueado al valor de la fuente de +15v por el transistor en conducción 424 antes del instante  $t_0$ , no se desvian sensiblemente de éste valor durante el intervalo comprendido entre  $t_0$  y  $t_1$ , a pesar de la desconexión del transistor 424, debido a la carga retenida por el capacitor 427, (puesto en derivación a través del resistor 426). No obstante, en el instante  $t_1$ , cuando comienza la conducción retardada del transistor 410 y cae el terminal distante del resistor 426 al nivel de potencial de -15v, el voltaje en el colector del transistor 424 sigue cayendo a un nivel ilustrativo de +9v. El potencial del colector permanece a éste nivel abatido hasta el instante  $t_2$  instante en que la conducción por parte del transistor 424 bloquea de nuevo el potencial del colector al valor de +15v.
15. El trayecto base-emisor de un transistor PNP 434 se pone en derivación a través del resistor mencionado anteriormente 433, por lo que la base del transistor 434 se enlaza al colector del transistor 424 por la combinación en serie de resistores 430 y 432, y activada por la onda mencionada "c", El emisor del transistor 434 se conecta directamente a la fuente de +15v, mientras que el colector del transistor 434 se co
- 20.
- 25.
- 30.



necta a la fuente de -15v por un resistor 435. El transistor 434 está normalmente desconectado, pero conduce durante el intervalo comprendido entre  $t_1$  y  $t_2$  en respuesta a la onda "c".

5. La onda "b" de la figura 3d ilustra las variaciones de potencial en el colector del transistor 434. El colector permanece a un potencial negativo (a título ilustrativo, -9v) excepto durante el intervalo de tiempo  $t_1 - t_2$  (v.g., con una duración de 1,1 microsegundos), cuando se eleva a un nivel de + 15 . La onda "d" constituye la onda del impulso de manipulación alimentada al circuito de bloqueo manipulado 310 (figura 1). Para ayudar a la conexión y desconexión rápida del transistor 434, un capacitor "acelerador" 431 se pone en derivación a través del resistor 430. El capacitor 424, en derivación con el resistor 426, sirve también la finalidad de acelerar la rápida conexión del transistor 434.
- 10.

15. Se verá que el funcionamiento de la circuitería descrita anteriormente proporciona un confinamiento preciso de la duración de los impulsos de manipulación de bloqueo a una parte intermedia del intervalo del impulso de sincronización, reduciendo la posibilidad de bloqueo en ruido con un restablecimiento de corriente continua errónea resultante. La generación de impulsos de manipulación de bloqueo tiene un lugar solamente al coincidir la desconexión del transistor 424 con la conducción del transistor 410. Con control diferenciador del primero y control integrador del último, es improbable que los impulsos de ruido de corta duración efectúen dicha coincidencia.
- 20.
- 25.

30. Para fines de generación de impulsos cíclicos de impulsión, la circuitería de la figura 2 comprende también un transistor PNP 450. El emisor del transistor 450 se conecta directamente a un punto de potencial de tierra, mientras que



el colector se conecta a la fuente de  $-15v$  por el resistor 451 y la base se conecta a un punto de potencial de tierra por el resistor 449. La combinación en paralelo de resistor 445 y capacitor 446 se conecta entre la fuente de  $-15v$  y la base del transistor 450. La base del transistor 450 se conecta también por un resistor 448 al cátodo del diodo 447, cuyo ánodo se conecta al colector del transistor 405. Finalmente, la base del transistor 450 se conecta al cátodo del diodo 444, cuyo ánodo se conecta a la unión del resistor 442 y capacitor 443.

5. Estos últimos elementos se disponen en serie entre el ánodo del diodo 441 y la fuente de  $-15v$ .

La forma de la onda "e" de la figura 33 ilustran la variaciones de potencial en la base del transistor 450. Durante un intervalo de señal de imagen (v.g., antes del instante  $t_0$ ) cuando el transistor 405 y el transistor 410 están en cortes:

15. (a) el diodo 447 no se encuentra en estado de conducción, aislando la base del transistor 450 del colector del transistor 405; (b) los diodos 441 y 411 están en conducción, bloqueando la unión de resistores 440 y 442 a un potencial positivo bajo;

20. y (c) el diodo 444 está en conducción, completando un divisor de voltaje, que comprende también resistores 442, 445, 449 entre la unión bloqueada, tierra y la fuente de  $-15v$ , lo cual establece el potencial en el cátodo del diodo 444 (y por lo tanto en la base del transistor 450) a aproximadamente potencial de tierra. Cuando el transistor 405 comienza la conducción, el diodo 447 se polariza directamente y la corriente que fluye a través del resistor 448 carga el capacitor 446, elevando el potencial en la base del transistor 450 a un potencial positivo más elevado (v.g., aproximadamente  $+2v$ ). El diodo 444 no conduce en éste momento, aislando la base del transistor 450

25. del capacitor 443. En el instante  $t_1$ , cuando el transistor 410

30.



5. pasa al estado de conducción, el diodo 411 se abre y el capacitor 443 se descarga rápidamente (con el resistor 442, diodo 441 y transistor 410), cayendo el ánodo del diodo 444 a un potencial ligeramente por encima del de la fuente de -15v. Aumentando esta actividad la polarización inversa del diodo 444 la base del transistor 450 permanece aislada del capacitor 443.

10. En el instante  $t_3$ , cuando el transistor 405 se desactiva, el diodo 447 se abre y el capacitor 446 se descarga por los resistores 445, 449. Según continúa la descarga del capacitor 446, el potencial en la base del transistor 450 cae finalmente suficientemente por debajo del potencial de tierra (en el instante  $t_4$ ) para conectar el transistor 450. Durante el periodo ulterior de conducción del transistor 450, su base se bloquea eficazmente a éste nivel de potencial de conexión.

15. Eligiendo apropiadamente el transistor 410 para que tenga una característica de desconexión rápida, la desconexión del transistor 410 tiene lugar de una virtualmente simultánea con la desconexión del transistor 405. Así, en el instante  $t_3$  comienza la recarga del capacitor 443 por un trayecto de carga que comprende la combinación en serie de resistores 440 y 442. Después de un periodo de tiempo determinado por la constante

20. de tiempo de carga establecida por los valores de los resistores 440, 442 y el capacitor 443, el potencial en el ánodo del diodo 444 se habrá elevado suficientemente para polarizar directamente el diodo 444, comenzando una recarga del capacitor 446, lo cual sirve para desconectar el transistor 450 en el instante  $t_5$ . Relacionando apropiadamente la elección de valores para el circuito de carga (440, 442, 443) y el circuito de descarga (445, 446, 449), se puede localizar con precisión el

25. periodo de conducción para el transistor 450 en la región que se desee del intervalo del umbral posterior. A título ilustra-

30.



tivo el periodo de conducción comienza 600 nanosegundos después del instante  $t_3$  (frente posterior del impulso de sincronización), y dura 2 microsegundos.

5. La forma de la onda "f" de la figura 3f ilustra las variaciones de potencial en el colector 450. Según se ilustra, este potencial del colector permanece al potencial de la fuente de -15v, excepto en el periodo de conducción (desde el instante  $t_4$  hasta el instante  $t_5$ ) del transistor 450, momento en el que se eleva a aproximadamente potencial de tierra. La forma de la onda "f" constituye la forma de la onda del impulso cíclico de puerta de impulsión alimentado a la puerta de impulsión 120 (figura 1).

10. Se observará que el funcionamiento de la circuitería descrita anteriormente permite un confinamiento preciso de la aparición de impulsos cíclicos de impulsión a una parte intermedia del segmento del intervalo del umbral posterior-ocupado por la impulsión de sincronización de color, reduciendo la posibilidad de paso de información parásita al detector de fase 130 del sistema PLL de la figura 1.

15. Se observará además que la naturaleza de la generación de impulsos cíclicos de puerta de impulsión es de tal magnitud que el desarrollo de impulsos cíclicos de puerta no puede tener lugar hasta después de la conducción del transistor 410 ha producido la descarga del capacitor 443. En vista de la función integradora realizada por los elementos 406, 408, los impulsos de ruido estrechos que tienen lugar durante un intervalo de señal de imagen, por ejemplo, no dan por resultado la conducción del transistor 410, aunque pueden conectar el transistor 405. El que el transistor 410 no conduzca en estas circunstancias evita la generación de impulsos cíclicos de puerta de impulsión falsos en respuesta a tales

20.

25.

30.



impulsos de ruido.

N O T A

5.           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. También se hace constar que el invento
10.           corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el número 49925/74 de 13 de noviembre de 1.974, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONA
15.           MIENTOS EN APARATOS DE REPRODUCCION DE VIDEO-DISCOS, caracterizándose por lo siguiente:
- 1.- Perfeccionamientos en aparatos de reproducción de video-discos del tipo que comprenden un sistema de captación
20.           para recuperar de la grabación de un disco ondas portadoras moduladas en frecuencia de acuerdo con una señal de video de color compuesta, cuya señal de video de color compuesta comprende una componente de sincronización de desviación del haz electrónico y componentes de señal de imagen que comprenden
25.           una componente de señal de luminancia que ocupa una banda de frecuencias dada y una componente de señal de crominancia que comparte una parte de dicha banda de frecuencias dada; caracterizados porque se dispone un aparato de demodulación de frecuencia sensible a una salida de onda portadora del mismo de captación, para desarrollar una salida de señal demodulada
30.           prácticamente confinada a la citada banda de frecuencia dada



5. un dispositivo de filtro de peine sensible a la salida de señal demodulada del aparato de demodulación de frecuencia, para desarrollar una salida de señal filtrada en peine, teniendo el dispositivo de filtro de peine una característica de respuesta de frecuencia que muestra una pluralidad de zonas nulas separadas con regularidad sobre dicha parte compartida de la banda de frecuencia dada; un circuito de desacentuación sensible a la citada salida de señal filtrada en peine del

10. dispositivo de filtro de peine, para desarrollar una salida de señal desacentuada, teniendo el circuito de desacentuación una característica de respuesta de frecuencia que muestra una respuesta declinante con aumento en frecuencia de entrada sobre una parte de la citada banda de frecuencias dada; medios para separar la componente de sincronización de desviación del

15. haz electrónico de los otros componentes de la señal de video de color compuesta, siendo dichos medios de separación sensibles a la salida de señal desacentuada del circuito de desacentuación.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone una fuente de oscilaciones a una frecuencia por encima de la banda de frecuencia dada; y medios para modular la amplitud de las oscilaciones procedentes de dicha fuente de acuerdo con la salida de señal demodulada del aparato de demodulación de frecuencia y porque el dispositivo

25. de filtro de peine comprende una línea de retardo que tiene una entrada que recibe una señal de salida del dispositivo modulador.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la componente de crominancia comprende bandas laterales de una subportadora de color modulada, teniendo



- dicha subportadora una frecuencia nominal que corresponde a un múltiplo impar dado de la mitad de la frecuencia de línea de la señal de video de color compuesta; y porque la componente de crominancia comprende también una componente de sincronización de color que comprende impulsiones cíclicas de oscilaciones a la frecuencia de dicha subportadora; y porque dicho aparato comprende también medios para variar la frecuencia de las oscilaciones procedentes de dicha fuente en respuesta a variaciones de frecuencia de la componente de sincronización de color.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las zonas nulas separadas con regularidad de dicho dispositivo de filtro de peine caen en una pluralidad de múltiplos impares respectivos de la mitad de dicha frecuencia de línea, incluyendo dicho múltiplo impar dado; comprendiendo dicho aparato también medios de filtro de peine adicionales sensibles a la señal de entrada y de salida de la línea de retardo para dejar pasar una versión desplazada en frecuencia de la componente de la señal de crominancia, que aparece en una parte de parte lateral de la salida del dispositivo de modulación, teniendo el dispositivo de filtro de peine adicional una pluralidad de zonas nulas separadas con regularidad que caen en frecuencias correspondiente a múltiplos pares respectivos de la mitad de dicha frecuencia de línea, ocupando la versión desplazada en frecuencia de la componente de crominancia una banda de frecuencias por encima de la banda de frecuencias dadas, y un dispositivo formador de señal de video de color compuesta de salida sensible a la salida de señal desacentuada del circuito de desacentuación, y a la versión desplazada en frecuencia de la componente de crominancia que deja pasar dicho dispositivo de filtro de peine adi-



cional.

5. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 y 4 caracterizados porque los medios que varían la frecuencia comprenden un dispositivo de puerta para dejar pasar una señal de salida del dispositivo demodulador cuando se activa; y porque el aparato comprende una fuente de oscilaciones de referencia a una frecuencia subportadora de color de salida deseada, un detector de fase para comparar la fase de las señales que dejan pasar dicho dispositivo de puerta con la fase de dichas oscilaciones de referencia; medios para utilizar la salida del detector de fase y controlar la frecuencia de las oscilaciones sujetas a modulación por parte del dispositivo modulador, y medios para activar periódicamente dicho dispositivo de puerta, respondiendo los medios de activación a una señal de salida del dispositivo separador.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la componente de sincronización de desviación del haz electrónico comprende impulsos de sincronización que ciclán nominalmente a la citada frecuencia de línea; porque el dispositivo separador comprende un primer transistor sujeto a conducción durante la aparición de cada uno de dichos impulsos cíclicos de sincronización en la salida de la señal desacentuada, y porque el dispositivo activador comprende un dispositivo integrador sensible a la señal de salida del dispositivo separador; un segundo transistor, que normalmente no está en estado de conducción, sensible a la señal de salida del dispositivo integrador y sujeto a la iniciación de la conducción cuando persiste la conducción del primer transistor durante un intervalo de tiempo dado; un primer capacitor; medios para iniciar una descarga de dicho primer capacitor a un primer régimen en respuesta a la terminación de la conducción

25. por el primer transistor; medios que desarrollan impulsos cíclicos

30.



5. cos de puerta sujetos a entrar en acción cuando la descarga del primer capacitor persiste durante un primer periodo de tiempo predeterminado; un segundo capacitor mantenido en un estado virtualmente descargado durante la conducción del segundo transistor; medios para cargar el segundo capacitor a un segundo régimen al finalizar la conducción del segundo transistor; medios para desactivar los medios que desarrollan los impulsos cíclicos de puerta cuando la carga del segundo capacitor persiste durante un segundo periodo de tiempo dado; 10. y medios para utilizar la señal de salida de los medios que desarrollan los impulsos cíclicos de puerta con el fin de efectuar la activación de dicho dispositivo de puerta.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la salida de señal desacentuada del circuito de desacentuación al que responde el dispositivo formador de señal de video de color compuesta, se ve sujeta a restablecimiento de continua antes de su alimentación a dicho dispositivo formador, efectuándose el restablecimiento de la corriente 20. continua por medio de un circuito de bloqueo manipulado; porque dicha componente de sincronización de desviación del haz electrónico comprende impulsos de sincronización que ciclan nominalmente a la citada frecuencia de línea; y porque el dispositivo separador comprende un primer transistor sujeto a conducción durante la aparición de cada uno de los impulsos 25. cíclicos de sincronización en la salida de señal desacentuada; comprendiendo también dicho aparato medios integradores que responden a la señal de salida del dispositivo separador; un segundo transistor que normalmente no se encuentra en estado de conducción, sensible a la señal de salida de dichos medios integradores y sujeto a iniciar la conducción cuando la conducción del primer transistor persiste durante un intervalo de 30.



- tiempo dado; medios diferenciadores sensibles a la señal de salida de los medios separadores; un tercer transistor normalmente en estado de conducción sensible a la señal de salida de los medios diferenciadores y sujeto a la desconexión durante un periodo de tiempo dado después de iniciarse la conducción del primer transistor por la aparición de un impulso de sincronización medios para desarrollar impulsos de manipulación durante aquellos periodos de tiempo, en los que la conducción del segundo transistor coincide con la inactividad del tercer transistor; y medios para utilizar los impulsos de manipulación con el fin de controlar el funcionamiento del circuito de bloqueo manipulado.
- 5.
- 10.

- 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se disponen medios para derivar una señal de video de color compuesta retardada desde dicha línea de retardo; medios para identificar desviaciones a partir de una gama de desviaciones de frecuencias dada de la frecuencia instantánea de las señales suministradas a dicho aparato de demodulación de frecuencia; medios sensibles a la señal de salida de dichos medios identificadores de desviaciones para alterar el funcionamiento del dispositivo demodulador durante dichas desviaciones, de forma que la amplitud de las oscilaciones procedentes de dicha fuente se module de acuerdo con la señal de video de color compuesta retardada proporcionada por dichos medios de derivación, en lugar de la salida de señal demodulada del aparato de demodulación de frecuencia.
- 15.
- 20.
- 25.

- 9.- Perfeccionamientos en aparatos de reproducción de video-discos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.
- 30.



Esta Memoria consta de treinta y siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 NOV 1975  
RCA CORPORATION,

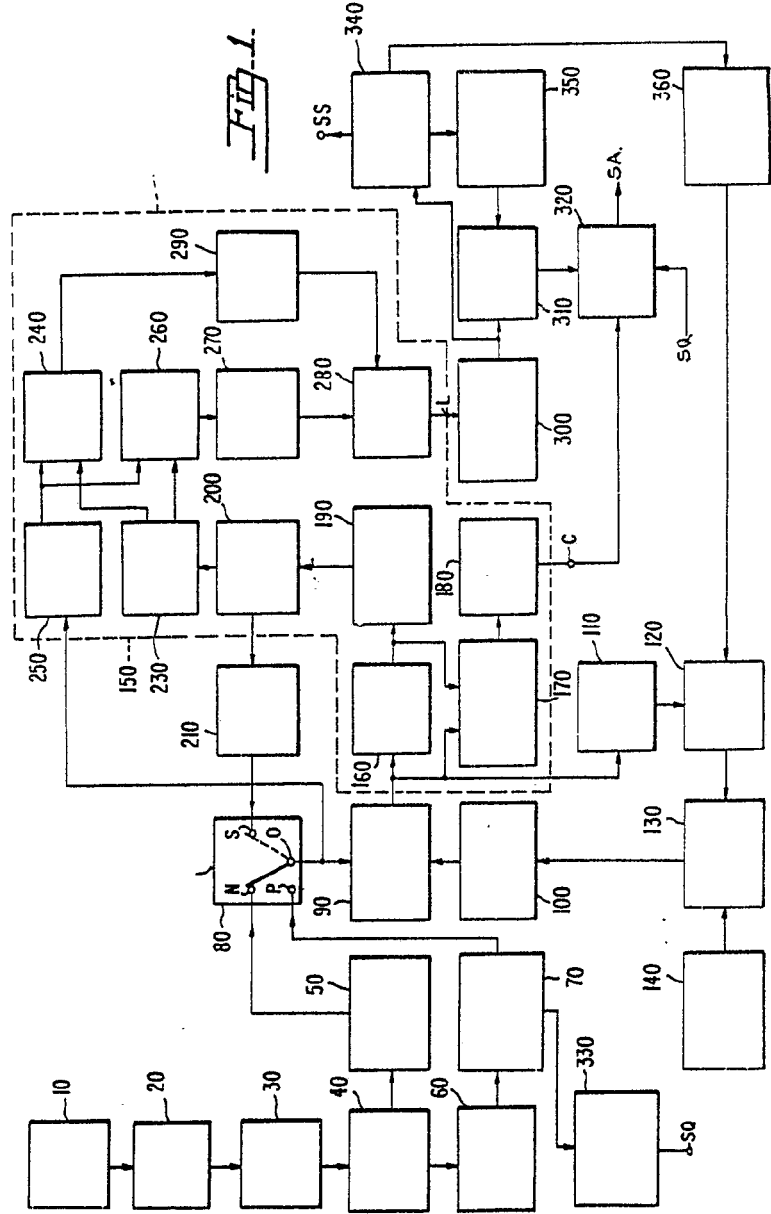
J. GOMEZ ACEBU Y COMIER  
P. P. Firmado: L. Gueto Fernández



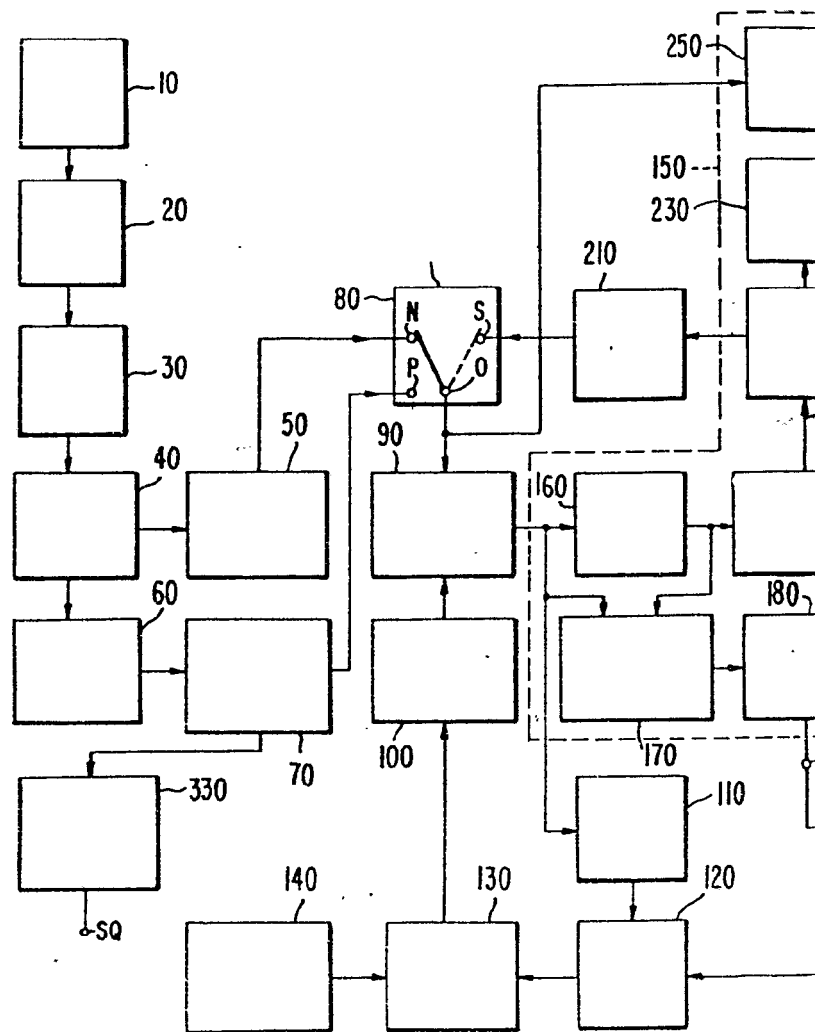
ESCALA  
VARIABLE

Madrid

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*





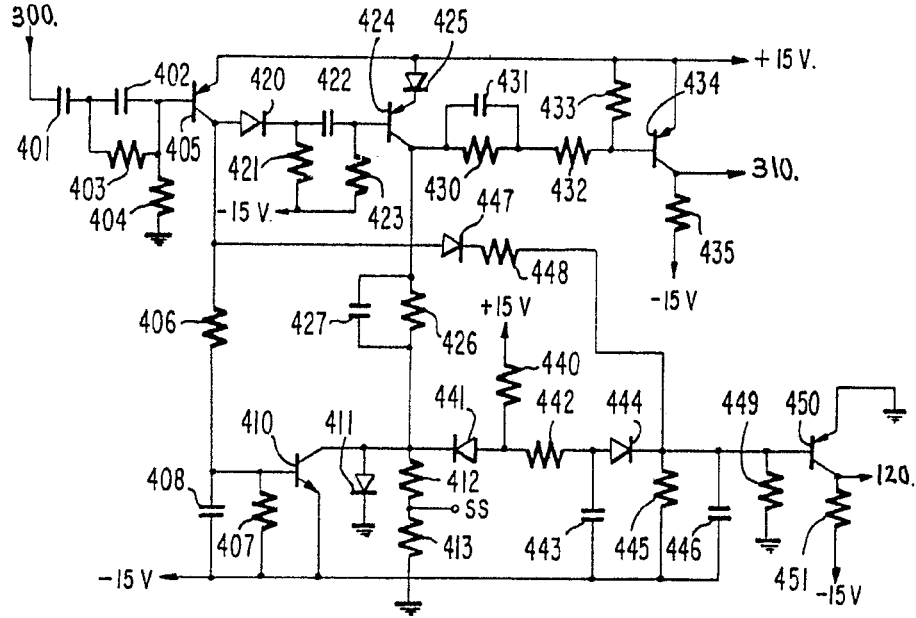
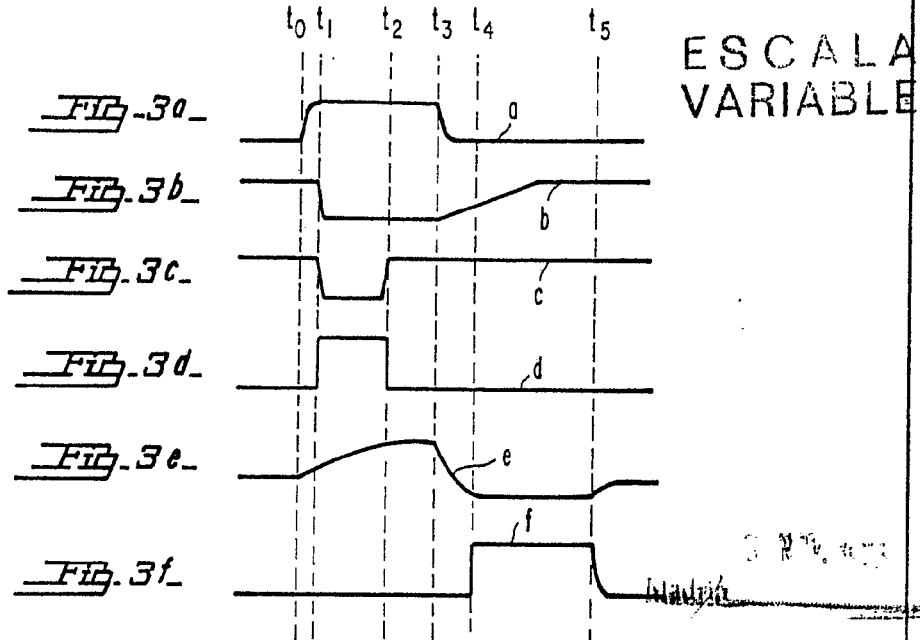


Fig. 2.



J. GOMEZ ACEBO Y COLA  
M. P. Fernandez Le Gato Ferrández