



1966

P. 31.202.-

28265/SEM/R-TT
DR/RV
Prop. 3674/RMT

322788

1966

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 9 de Febrero de 1.966, con el N° 322.788

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE FRANCAISE THOMSON-HOUSTON, entidad francesa, establecida en 173, Boulevard Haussmann, París, Francia, por:

"UNA DISPOSICION PARA TRANSFERENCIA DE INFORMACIONES"

=====

La presente invención se refiere a sistemas de modulación angular, y su principal utilidad se halla en el campo de la televisión en colores. Por lo tanto, se presentará con particular referencia a los equipos de televisión en colores, si bien se sobrentiende que las enseñanzas de la invención pueden concebirse como realizables también en otras aplicaciones del campo de las comunicaciones en general.

5

En los sistemas de televisión en colores de los diversos tipos que en la actualidad se utilizan extensamente, y entre los cuales se incluye el que es normal en los Estados Uni-

10

322788



5 dos de Norteamérica, de acuerdo con las especificaciones es-
tablecidas por la National Televisión System Committee (NTSC),
o Comisión Nacional de los sistemas de televisión, la señal
completa de televisión en colores debe comprender informa-
ción tanto de luminancia (monocromática o de blanco y negro)
como de crominancia (color). La señal de luminancia se habi-
lita modulando en amplitud una portadora, en tanto que la
señal de crominancia (o cada una de ellas) se tiene modulan-
do en ángulo una frecuencia de subportadora, y el término de
10 "ángulo" se utiliza aquí en sentido genérico, comprendiendo
tanto la frecuencia como la fase, de acuerdo con el uso reco-
nocido en la técnica del ramo. Esta frecuencia de subportado-
ra se elige dentro de la amplia banda de frecuencias que com-
prende la señal de luminancia.

15 Al recuperar la información de televisión en colores,
por ejemplo, en el extremo receptor de un enlace de televi-
sión, existe la necesidad de demodular la señal de crominan-
cia; por medio de la frecuencia de subportadora. Como resul-
taría antieconómico transmitir la subportadora por un canal
especialmente previsto a los fines de la demodulación de la
20 señal de crominancia, se utiliza, en los sistemas del tipo
arriba mencionado, el siguiente recurso. Se aprovechan los in-
tervalos de bloqueo necesariamente previstos en un proceso de
transmisión de televisión, esto es, los períodos comprendidos
entre sucesivos ciclos de exploración de líneas, para trans-
portar o hacer pasar la información de sincronismo de subpor-
tadora por el mismo canal utilizado para la señal de imagen.
La información de sincronismo de la frecuencia de subportado-
ra se transmite en forma de señal de irrupción ("burst") que
25 comprende, por ejemplo, de ocho a doce ciclos de la frecuencia
30

322788 26



de subportadora, a una fase determinada. Esta irrupción suele seguir inmediatamente al impulso de sincronismo de líneas durante el intervalo de bloqueo o barrido. Al recuperarse la información, por ejemplo, en el receptor de televisión, la parte de irrupción se separa del resto de la señal, por ejemplo, por medio de un circuito de franqueo de paso, y se compara su fase con la de la salida de un oscilador local de subportadora, en un discriminador de fases. La señal de error producida por el discriminador, en el caso de una discrepancia entre la fase de la frecuencia local de subportadora y la condición de fase determinada por la señal de irrupción, sirve para mantener el sincronismo deseado en la demodulación de la señal de crominancias, durante la exploración de todas y cada una de las líneas. Existe el método alternativo de aplicar la parte de irrupción separado de la señal a la entrada de un filtro muy selectivo, y utilizar la señal de salida de este filtro para demodular la señal de crominancia.

Si bien el método general arriba bosquejado, para tratar la señal de crominancia, es ahora normal en la televisión en colores, principalmente por razones de economía en la anchura de banda de los canales, el resultado está lejos de ser satisfactorio por lo que concierne a la estabilidad de color de la imagen de televisión. Como la referencia de fase utilizada para demodular la señal de crominancia en la estación de recuperación, durante cada exploración de líneas, es una señal de control derivada, en dicha estación de recuperación, de una breve irrupción de sólo unos cuantos ciclos antes del comienzo de la línea, claro está que cualquier irregularidad que pueda darse en la señal de crominancia, en un punto cualquiera de la exploración de líneas a partir de la irrupción,



5 se manifiesta en forma de desviación de fase que no será corregida por la señal de control, dando ello lugar a una distorsión del color. Esta deficiencia contribuye mucho a la inestabilidad del color que acosa a muchos de los sistemas de televisión en colores de hoy en día.

10 Las irregularidades arriba mencionadas, introducidas en la señal de video y que dan lugar a distorsiones de fase no corregidas en la señal de crominancia, son resultado de pequeñas variaciones erráticas o inciertas en el tiempo de transferencia de la señal por el sistema, variaciones que a su vez pueden ser producidas por las inevitables imperfecciones del equipo y/o las no menos inevitables perturbaciones en el medio de propagación o transferencia.

15 Es, pues, objeto importante del presente invento eliminar el efecto de estas perturbaciones erráticas de la propagación o del tiempo de transferencia en la señal de crominancia de una señal compuesta de televisión en colores, y así mejorar considerablemente la estabilidad del color en un sistema de televisión en colores. Un objeto más amplio y general es
20 el de lograr igual resultado en relación con cualquier tipo de señal modulada en ángulo, portadora de información, en un sistema en el cual el sincronismo del escalón recuperador de la señal se logra (o puede lograrse) por medio de breves irrupciones intermitentes.

25 Las dificultades cuya superación se emprende con el presente invento pueden tener lugar tanto en aquellos sistemas en que la señal es transferida desde un transmisor a un receptor por medio de un enlace de radio o de otro género como en los sistemas en que la señal se vaya a registrar en un medio o dispositivo de registro, tal como una cinta magnética, y reprodu-
30

322788



5 cir luego partiendo de dicho medio. En los sistemas del primer tipo (del de "transmisión" son manantial frecuente de perturbaciones erráticas las fluctuaciones breves o a corto plazo en las condiciones de propagación. De igual modo, en los sistemas del segundo tipo (el de "registro") pueden tener lugar minúsculas deformaciones dimensionales en la cinta u otro medio de registro, producidas después de terminada la grabación y antes de la reproducción. Asimismo, en este segundo tipo (el de registro) de sistemas, las fluctuaciones en la velocidad relativa entre la cinta y las cabezas grabadoras y lectora producen efectos semejantes. Lo dicho son sólo unos ejemplos de los muchos tipos de perturbación de transferencia de señales, eficazmente eliminados mediante el presente invento.

10

15 En el sentido en que se utilizan en la presente Memoria descriptiva y en las reivindicaciones, las expresiones tales como "sistema de transferencia de señales" han de considerarse e interpretarse como genéricas e inclusivas de ambas clases de sistemas generales arriba definidos. Al hablar de "medio de transferencia" se quiere hacer mención, en los sistemas de la primera clase, del medio de propagación de las ondas electromagnéticas; y en los sistemas de la segunda clase, del medio (por ejemplo, la cinta magnética) en el cual se graban o registran las señales. La "sección de transferencia" y la "sección de recuperación" se refieren a las secciones de transmisor y receptor, respectivamente, en los sistemas de la primera clase, y a las secciones de registro y reproducción, respectivamente, en los sistemas de la segunda clase. Otras expresiones genéricas aquí utilizadas han de entenderse en los sentidos respectivamente análogos que se desprendan a la luz del

20

25

30 contexto.



Ya en el pasado se han propuesto medios diversos para reducir la inestabilidad de la señal de crominancia, inestabilidad debida a las causas definidas más arriba, en los sistemas de televisión en colores. Por lo general, estos medios primitivos han tendido a introducir efectos propios secundarios de distorsión. Es más, han traído consigo la necesidad de alterar la señal compuesta de televisión en colores hasta darle una forma distinta de la establecida por las especificaciones de la NTSC. Son objetos importantes de esta invención los de habilitar medios para resolver este problema, medios que no sólo sean sencillos y eficaces, sino que, además, no introduzcan efectos secundarios de distorsión, y resultan plenamente compatibles con las presentes especificaciones de la señal de televisión en colores establecidas por la comisión nacional de los sistemas de televisión (NTSC) de los Estados Unidos.

La invención se expondrá detalladamente en lo que sigue, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un esquema funcional de la sección de registro de un sistema de grabación de televisión en colores provisto del perfeccionamiento que da la presente invención;
- la figura 2 ilustra la sección de lectura o reproducción del mismo sistema, en una de sus formas de realización;
- la figura 3 es un esquema de circuitos de una de las formas de dispositivo de retardo variable, utilizable en el sistema de la fig. 2;
- las figuras 4a, 4b y 4c son unos diagramas vectoriales que ilustran el funcionamiento de la invención;
- la figura 5 es un esquema de circuitos de una de las formas de discriminador o comparador de fases utilizable en la invención;

322788



- la figura 6 muestra una curva tipo de respuesta en frecuencias para un registrador o grabador en cinta, e ilustra la manera de aprovecharla con arreglo a uno de los aspectos de la invención;
 - 5 - la figura 7 ilustra una forma modificada de construcción de la sección de lectura o reproducción del sistema;
 - la figura 8 muestra otra modificación o variante de dicha sección;
 - la figura 9 es un esquema funcional que ilustra la
10 sección de transmisor de un enlace de televisión en colores provisto del perfeccionamiento que da el presente invento;
 - la figura 10 ilustra una de las formas de ejecución de la sección receptora del enlace de televisión en colores;
 - la figura 11 es un esquema, funcional en parte y en
15 parte de circuitos, de un generador de señales de control utilizable en cada una de las diferentes formas de ejecución del invento ilustradas en las figs. 1, 2, 7, 8, 9 y 10;
 - la figura 12 es un esquema de circuitos de un oscilador intermitente, ilustrado en bloque en la fig. 11; y
 - 20 - la figura 13 representa un juego de perfiles de onda útil para explicar el funcionamiento de la invención.
- Las formas de realización del invento que se van a describir en primer lugar se refieren a la grabación de una señal de televisión en colores en cinta magnética, a reproducir sucesivamente para su radiodifusión o bien en un sistema de televisión de circuito cerrado. En tal aplicación, con arreglo a la terminología que antes se ha definido, la "sección de transferencia" de la invención está constituida por el aparato de grabación o registro, en tanto que la "sección de recuperación" lo
25 está por el aparato reproductor; el "medio de transferencia",
30



naturalmente, es el de registro o sea, concretamente, la cinta magnética donde se graba.

La fig. 1 ilustra la sección de transferencia que incluye un aparato registrador usual en cinta magnética, esquemáticamente indicado con el número 3, que incluye una cinta magnética 4, la cual se hace pasar por delante de una cabeza grabadora 17, por medio de un mecanismo de transporte adecuado. En una operación de grabación o registro, la señal de televisión en colores es aplicada por medio de una línea de entrada 1 (tal como una línea coaxil o concéntrica), a unos circuitos de modulación y amplificación designados en general con el número 2, que son usuales y suelen formar parte del aparato registrador 3. En el circuito 2, la señal de video se utiliza para modular en frecuencia una onda adecuada de frecuencia intermedia f_1 , y la onda modulada en frecuencia se aplica a la cabeza grabadora 17, para ser registrada por ésta en forma de diseño magnético variable correspondiente en la cinta 4, de la manera usual. Tal como se indica en el esquema, la señal modulada en frecuencia es aplicada a la cabeza grabadora 17 por medio de un circuito sumador o adicionador 19, por las razones que más adelante se expondrán.

El perfil de onda de la señal de televisión en colores aplicada a la entrada 1 se ilustra, como tipo, en la fig. 13, línea superior (a). La señal indicada incluye un ciclo completo de exploración, esto es, un intervalo de bloqueo seguido de un intervalo operativo de exploración de líneas que contienen la señal de video V propiamente dicha. El intervalo de bloqueo incluye un impulso S de sincronismo de líneas, que sirve para activar o disparar los generadores de exploración de líneas en el receptor. El intervalo de bloqueo de la señal de televisión

322788

20



en colores incluye además la llamada "irrupción" B del color, que consta de unos pocos ciclos (por ejemplo, diez o doce) de la frecuencia de subportadora de crominancia. Esta irrupción servirá, en la etapa de recuperación de la información, como
5 referencia de fase para demodular la componente de crominancia presente en la señal de video, con arreglo al procedimiento normal de la televisión en colores. La frecuencia de subportadora de crominancia, es decir, la frecuencia de la irrupción B, puede ser de unos 3,58 Mc/s (norma U.S.A.) o de
10 alrededor de 4,43 Mc/s (norma europea).

Volviendo a la fig. 1, conforme al presente invento, la señal completa de televisión en colores presente en la entrada 1 es simultáneamente aplicada, por medio de un ramal de línea, a un primer circuito generador de señales de control designa-
15 do en general con el número 6. La forma de construcción y el funcionamiento detallado de este circuito se describirán con detalle más adelante. En este momento basta con indicar que el circuito 6 da a su salida una señal de control que tiene un perfil de onda del tipo representado en la línea (d) de la fig.
20 13. Esto es, dicha señal de control constituye un tren de ondas continuo a la frecuencia de irrupción o de subportadora y en una relación precisa de coincidencia de fases con la irrupción B por toda la duración de dicho tren de ondas. El tren de ondas de señal de control se inicia esencialmente al mismo tiem-
25 po que la irrupción B (esto es, simultáneamente con ésta), y como se ve, persiste durante todo el intervalo sucesivo de señal de video del ciclo de exploración de líneas, terminando al dar comienzo el impulso S' de sincronismo de líneas del siguiente ciclo de exploración de éstas.

30 Así, el circuito generador o de primera señal de control



5 suministra una serie de trenes de ondas a la frecuencia de sub-
portadora de crminancia (de, por ejemplo, 4,43 MC/s según las
normas europeas) prolongándose todos y cada uno de dichos tre-
nes de ondas por todo el ciclo de exploración de líneas que si-
gue a la irrupción que inició el tren de ondas.

10 La señal de control suministrada por el circuito 6 es
aplicada a la entrada de modulación de un modulador 14, donde
sirve para modular una onda portadora auxiliar de frecuencia
 f_2 , preferiblemente por modulación de frecuencia. La señal mo-
dulada se aplica a un amplificador 16, y la señal amplificada
se mezcla, en el sumador 19, con la señal procedente del modu-
lador 2, a la entrada de la cabeza grabadora 17, para ser re-
gistrada en la cinta magnética 4 simultáneamente con la señal
de televisión modulada.

15 Así, la señal que finalmente registra o graba la cabeza
17 en la cinta 4 comprende la señal total de televisión en co-
lores más una señal de control, aquí llamada "primera señal de
control", que es un tren de ondas oscilatorio con la fase y
frecuencia de referencia determinadas por la irrupción en la
20 señal de entrada, pero que se extiende durante todo el inter-
valo de exploración de líneas. Esta señal compuesta registra-
da en la cinta, al ser reproducida algún tiempo después y posi-
blemente en otro lugar, es tratada de la manera que ahora se
va a describir con referencia a la fig. 2.

25 En la fig. 2, la cinta de registro 4 se representa pasa-
da por un aparato usual de "lectura" o reproducción magnética
21 que, por lo que concierne al presente invento, puede ser idé-
ntico al aparato de registro o grabación 3; en dicho aparato se
hace pasar por delante de una cabeza lectora 23. La señal com-
puesta captada por la cabeza lectora 23 se hace pasar por un
30

322788



circuito 24 de amplificación y filtro, donde se separa o divide en sus componentes de las respectivas frecuencias moduladas f_1 y f_2 . La componente de frecuencia f_1 , que constituye la señal de televisión en colores, es aplicada a la línea 25; y la componente de frecuencia f_2 , que comprende la primera señal de control, se aplica a la línea 26. La señal de televisión se hace pasar por la línea 25 hasta un circuito de retardo variable 29 controlado de la manera que más adelante se dirá, y la señal de televisión así retardada de modo variable, procedente del circuito 29, se hace pasar por medio de una línea 30 a un circuito 31 demodulador y limitador de amplitud, del tipo de un discriminador de frecuencias, en el cual es demodulada respecto a la misma frecuencia f_1 que la señal de televisión moduladora primitiva. Así, la señal de salida que aparece en la línea de salida 32 es una señal de video que contiene toda la información original de televisión en colores.

Esta señal de salida procedente de la línea 32 se toma por medio de un ramal de línea 47 y se aplica a un circuito generador 36 de segunda señal de control, esencialmente idéntico al circuito generador 6 de primera señal de control utilizado en la parte registradora o grabadora del sistema (fig. 1). El circuito 36 funciona, como consecuencia, dando una segunda señal de control en forma de tren de ondas continuo semejante a la primera señal de control registrada en la cinta e indicada en la línea (d) de la fig. 13.

Esta segunda señal se aplica desde la salida 43 del circuito 36 a una de las entradas de un discriminador o comparador de fases 44. La otra entrada del comparador 44 recibe la salida de un demodulador 27. Este demodulador recibe como entrada la primera señal de control, que le es aplicada por me-



dio de la línea 26 desde el filtro 24, y actúa demodulando dicha señal por discriminación de la frecuencia de la misma, contra una frecuencia media que es igual a la frecuencia f_2 que originariamente sirvió para modular dicha primera señal de control, antes de ser grabada en la cinta.

5 Las señales de control primera y segunda aplicadas a las entradas respectivas del comparador 44 son, como acaba de decirse, esencialmente semejantes, teniendo ambas la forma general representada en la línea (d) de la fig. 13. Ahora bien, 10 las dos señales difieren entre sí en un importante aspecto. Como la primera señal de control aplicada a la entrada 28 del comparador se derivó de la irrupción antes de grabar, y fue luego registrada en la cinta en unión de la señal de TV, toda perturbación y distorsión de fase erráticas que puedan haber 15 afectado a la señal de TV en colores respecto a la condición de verdadera fase de referencia determinada por la irrupción inicial, durante el proceso o tratamiento de transferencia (que incluye las operaciones de grabación y lectura o reproducción), afectarán también a la primera señal de control. Por 20 contrarse, la segunda señal de control aplicada a la entrada 43 del comparador se deriva de la irrupción tras la lectura, y por consiguiente no está afectada por ninguna de tales perturbaciones experimentadas durante el proceso de transferencia, respecto a la irrupción, sino que conserva una relación 25 de fase constante respecto a la irrupción durante todo el intervalo de exploración de líneas que sigue a ésta. La señal de error suministrada por el comparador 44, por consiguiente, representará la medida de dichas distorsiones y perturbaciones erráticas sufridas por la señal de TV en colores durante el tratamiento o la transferencia (distorsiones y perturbaciones errá-

30

322788

2-13



5 ticas que aquí se denominan "perturbación de transferencia").

La señal de error procedente del comparador 44, que, como se ha dicho, es la medida de la perturbación de transferencia, se aplica, tras amplificarla si es preciso en un amplificador 45, a la entrada de control 46 de un dispositivo 29 de retardo variable. Así, la fase o marcación de tiempos de la señal de televisión pasada por la línea de retardo 29 al demodulador 31, queda sometida, durante todo el intervalo de exploración de líneas en cuestión, a una variación continua de fase tal que compense precisamente las variaciones de fase erráticas producidas por la perturbación de transferencia. La señal de TV de salida, por lo tanto, tiene su componente (o componentes) de crominancia, que tanta importancia tienen, correctamente en fase respecto a la componente de luminancia (así como unas respecto a otras), obteniéndose una mayor fidelidad de colores en la imagen televisada.

Se va a describir acto seguido la construcción de los circuitos generadores 6 (fig. 1) y 36 (fig. 2) de las respectivas señales de control primera y segunda. Como se indica en la fig. 11, cada uno de estos circuitos puede incluir un circuito usual de barrera ("gate") o franqueo de paso esquemáticamente indicado con el número 7. La señal total de TV en colores derivada de la entrada 1 (fig. 1) o de la salida 32 (fig. 2) es aplicada (por medio de un inversor de fase, no representado, cuando sea necesario) a través de una capacidad de entrada 5, a la entrada de señal de la barrera 7, y también a la entrada de un generador 8 de impulsos de franqueo de paso. Este generador 8 se representa en forma de un sencillo triodo con cátodo a masa y cuyo ánodo está conectado por medio de una resistencia a una alimentación de tensión anódica adecuada.



La resistencia de polarización de rejillas está elegida, en unión de la tensión anódica del tubo, de manera que cuando a la rejilla del tubo se aplique la señal total de TV (fig. 13, a) el tubo 8 actúa a manera de separador de umbral, cortando o suprimiendo la señal de video (V) y el impulso de irrupción (B), en unión de parte del impulso (S) de sincronismo de líneas, y dejando pasar solamente una parte de dicho impulso S de sincronismo más allá del nivel de corte (fig. 13, a), el ánodo del tubo. El borde de salida, de sentido positivo, del impulso parcial de sincronismo B pasado por el tubo 8 es aplicado a la entrada de un circuito monoestable 9 usual, al que dispara o hace pasar desde su estado estable al inestable. El circuito monoestable 9 tiene su constante de tiempo ajustada de manera que, al ser así disparado, permanece en su estado inestable durante un intervalo de tiempo fijo, cuya duración corresponde sensiblemente a la del impulso de irrupción B de la señal de TV; después de lo cual el circuito 9 vuelve a su estado o condición estable, hallándose en su estado inestable, el circuito 9 produce un impulso que se aplica a la entrada de franqueo de paso o activación de la barrera 7, que se abre y deja pasar una señal. Por lo tanto, como se apreciará de modo evidente, la barrera 7 dejará pasar a su salida solamente la parte B de impulso de irrupción, de la señal total de TV aplicada a su entrada.

La acción que antecede se desprenderá claramente haciendo referencia a la fig. 13, donde en la línea (b) se indican los impulsos de franqueo de paso determinados por los estados de activación del circuito monoestable 9, y esencialmente coextensivos con los impulsos de irrupción B de la señal total de TV, en tanto que en la línea (c) se indican los impulsos de

322788

2011A



irrupción que la barrera 7 deja pasar.

Los impulsos de irrupción pasados por la barrera 7 son aplicados a la entrada de activación de un oscilador intermitente extinguido 11, que por ellos es puesto en oscilación a la frecuencia de la señal de irrupción, dando un tren de ondas continuo a dicha frecuencia. El oscilador 11 tiene asimismo una entrada de extinción, alimentada desde la salida de ánodo del tubo 8 generador de impulsos de franqueo de paso o separador de umbral, aquí representado por medio de una etapa usual de triodo inversor esquemáticamente indicada en 12. El borde de entrada, de sentido positivo, de cada impulso de franqueo de paso derivado por el tubo 8 del impulso 3 de sincronismo de líneas, tras una inversión de polaridad en el inversor 12, sirve para detener el funcionamiento oscilatorio del oscilador intermitente 11 (como ahora se describirá con más detalle) y terminar el tren de ondas entregado por éste. El oscilador 11, por consiguiente, da una salida como la indicada en la fig. 13 (d) y ya descrita. Los impulsos de extinción aplicados al oscilador 11 se indican en la línea (e) de la fig. 13.

La fig. 12 ilustra un circuito adecuado para su empleo como oscilador intermitente extinguido 11, en los circuitos 6 y 36 generadores de señal de control. Como se indica en la figura, la entrada de activación procedente de la barrera 7 es aplicada a uno de los extremos del devanado primario de un transformador de acoplamiento 13, yendo el otro extremo del primario conectado al punto medio, puesto a masa, del devanado secundario del transformador. El secundario del transformador tiene uno de sus extremos conectado a uno de los electrodos de un cristal piezoeléctrico 15 ajustado para os-



cilar a la frecuencia del impulso de irrupción, mientras su otro extremo está conectado a uno de los electrodos de un condensador 17 de valor adecuado para equilibrar o compensar la capacidad del cristal. Los electrodos o armaduras libres del cristal 15 y del condensador 17 están conectados a un punto común de unión 35, que sirve de salida al oscilador intermitente extingui-
5 te extingui-ble 11, y da también la salida del circuito ó (o 36) generador de señal de control. Entre el punto medio puesto a masa del secundario del transformador 13 y el punto de unión 35 de salida están conectados el cátodo y la placa de un tubo triodo 190. A la rejilla del tubo 190, puesta a masa a través de una resistencia adecuada de polarización, se le aplican los impulsos de extinción por medio de un condensador 33. En funcionamiento, el tubo 190 no conduce normalmente, y por lo tanto el circuito oscilador responderá a todos y cada uno de los impulsos de irrupción aplicados al secundario del transformador 13 desde su entrada de "activación" conectada a la barrera 7, dando un tren de ondas continuo a la frecuencia de irrupción estabilizada por el cristal 15 y en una relación precisa de fase con la irrupción activadora inicial. La aplicación de un impulso de extinción a la rejilla del tubo 190 hace que éste conduzca, poniendo en cortocircuito el oscilador y extinguiendo la salida oscilatoria.
10
15
20

Como se indica en la fig. 2 con líneas de trazo interrumpido, puede intercalarse una barrera 200, si así conviene, en el camino que siguen las señales de error desde el comparador 44 al dispositivo 29 de retardo variable. La entrada de activación o franqueo de paso de la barrera 200 está conectada al generador 36 de señal de control (por ejemplo, a la salida de placa del tubo 8 generador de impulsos, por medio de un circui-
25
30

322788

2 E



to monoestable 202), de modo tal que se abra la barrera 200 y permita la acción efectiva de la señal de error solamente durante los intervalos reales de exploración de líneas.

5 La fig. 7 ilustra una modificación del sistema de registro y reproducción de TV en colores primeramente descrito con referencia a la fig. 2. La disposición es similar en general a la de la figura 2, y los componentes semejantes se han designado con los mismos números, por lo que no se describirán de nuevo. La principal diferencia reside en que la entrada
10 del generador 36 de segunda señal de control (el cual puede ser semejante al circuito de las figs. 11 y 12), en lugar de tomarse por medio de un ramal que viene de la línea de salida 32 del sistema como en la fig. 2, se deriva, por medio de un ramal, de la línea 25 delante del dispositivo 29 de retardo variable. Así, la señal de TV que se toma por la línea ramificada es la señal modulada y, por consiguiente, en esta
15 forma de realización, es la que se hace pasar por un demodulador 34, en el cual es discriminada contra la frecuencia f_1 de portadora. La señal demodulada se aplica luego a la entrada del circuito generador 36 de segunda señal de control. En
20 otros aspectos, el sistema puede ser semejante al de la fig. 2; no obstante, puede omitirse muchas veces en este caso, como aquí se indica, el amplificador 45 (fig. 2) de señales de error.

25 Como se reconocerá, si bien el sistema descrito con referencia a la fig. 2 es un sistema de control de retroacción, la variante de la fig. 7 es un sistema de control por acción o alimentación "en avance", ya que la magnitud de control se deriva de la señal de entrada delante del dispositivo de retardo variable 29, y no de la señal de salida. El funcionamiento
30



to general o en conjunto es equivalente al de la fig. 2. Es decir, la señal de error procedente de la salida del comparador 44 actúa modificando el retardo comunicado a la señal de salida por el dispositivo 29 de retardo variable, de manera
5 tal que se compense la perturbación de transferencia sufrida por la señal, y se dé la fase adecuada a las componentes de la señal, incluida la componente de señal de crominancia, durante todo el ciclo de exploración de líneas, previéndose de ese modo los desplazamientos espurios de color en la imagen televisada.
10

Otra modificación es la que se ilustra parcialmente en la figura 8. En este caso, la señal de TV procedente del filtro separador 24 se hace pasar por un demodulador 31 colocado antes del dispositivo 29 de retardo variable, y no detrás como en las figs. 2 y 7. La señal de TV demodulada se toma de
15 la salida del demodulador 31 y es aplicada al circuito generador 36 de segunda señal de control (que también puede ser igual al circuito expuesto con referencia a las figs. 11 y 12). La señal de control proveniente del circuito 36 es aplicada también aquí al comparador de fases 44; y la señal de error que sale del comparador, tras una etapa de amplificación (no indicada) si es necesario, es aplicada a la entrada de control de un dispositivo variable 29 de retardo o desplazamiento de fase. El funcionamiento, como se ve, es igual al
20 de la fig. 7, excepto en que el escalón compensador, variable en el tiempo, se aplica en este caso a la señal final de video, demodulada.
25

La fig. 3 ilustra en forma esquemática una realización adecuada del dispositivo 29 de retardo variable, utilizable
30 en cualquiera de los sistemas expuestos con referencia a las

322788

25



2, 7 u 8. La señal de error procedente del comparador de fa-
ses 44 (posiblemente después de amplificada, como en el caso
de la fig. 2) es aplicada por la línea 46 a uno de los extre-
mos de una resistencia potenciométrica 51 que tiene una toma
5 ajustable conectada al electrodo de control de un primer ele-
mento (por ejemplo, a la base de un primer transistor 54).
El ajuste del potenciómetro 51 permite así ajustar en ampli-
tud la señal de error efectivamente aplicada al elemento 54.
El elemento 54 está conectado a otro elemento (por ejemplo,
10 el transistor 55) en disposición amplificadora simétrica. El
elemento 55 tiene su electrodo de control (tal como la base
del transistor) conectado a un potencial determinado ajusta-
ble por medio de un potenciómetro 57. Los transistores 54,
55 pueden estar montados en la configuración de emisor común,
15 con ambos emisores puestos a masa por medio de una elevada
resistencia común 56 para mantener esencialmente constante
el paso total de corriente por ambos transistores. Los colec-
tores pueden ir conectados a una fuente de alimentación de
tensión, a través de resistencias de carga 58 y 59. Con esta
20 disposición, la corriente que pasa por los circuitos de colec-
tor de los respectivos transistores y, por tanto, la caída de
tensión en las resistencias de carga 58 y 59, variará inver-
samente en uno respecto al otro al variar la señal de error
aplicada a la entrada 46. Las tensiones de colector que salen
25 de los transistores van aplicadas por medio de los conducto-
res 68 y 69 a los elementos de control (por ejemplo, las re-
jillas) de unos dispositivos respectivos 60 y 61 de conduc-
tancia variable (de preferencia, tubos electrónicos), para ha-
cer variar la ganancia en los mismos. Un tercer dispositivo
30 62 (por ejemplo, un tubo) de conductancia variable tiene su

322788



elemento de control (por ejemplo, la rejilla de mando) conectado a la fuente de tensión por medio de un potenciómetro 67, teniéndose así una ganancia fijada o determinada y ajustable en dicho tercer dispositivo 62. Los tres dispositivos de conductancia variable 60, 61, 62 tienen sus elementos de salida (por ejemplo, los ánodos) conectados a un punto común de unión 66, de salida. El circuito incluye además una línea de retardo 63 de dos salidas que por su entrada recibe la señal de televisión presente en el conductor 25, mientras que por su primera salida 65 suministra una primera señal de salida retardada, y por su segunda salida 64 entrega una segunda señal de salida retardada; siendo el retardo en la salida 64, por ejemplo, doble del retardo proporcionado en la salida 65. Por ejemplo, la señal que aparezca en la salida 65 puede ir retardada en 0,02 microsegundos respecto a la señal de TV aplicada al conductor 25, y la señal que aparezca en la salida 64 puede estar retardada en 0,04 microsegundos en relación con la señal de TV originaria. Los dispositivos de transconductancia variable 60, 61, 62 pueden ser unos tubos del tipo 6AS6.

El primer dispositivo de ganancia variable 60 tiene aplicada a su elemento de entrada (por ejemplo, el emisor) y por la línea 25 la señal de TV sin retardar; el dispositivo de ganancia variable 62 fijamente ajustable tiene aplicada a su elemento de entrada la señal, moderadamente retardada, que viene de la salida 65 de la línea de retardo; y el segundo dispositivo 61 de ganancia variable tiene aplicada a su elemento de entrada la señal totalmente retardada que viene de la salida 64 de la línea de retardo.

En funcionamiento, como se comprenderá fácilmente, el

322788



conjunto de circuitos que comprende los tres dispositivos de ganancia variable 60, 61, 62 constituye un circuito sumador vectorial; y la señal de salida que aparece en el punto de unión 66 es la suma vectorial de las tres señales llevadas al mismo por dichos tres dispositivos, desde la línea de señal 25 y las salidas 64 y 65 de la línea de retardo 63, respectivamente. Como también se verá, si bien el dispositivo 62 de ganancia variable fijamente ajustada deja pasar una proporción fija de la señal de retardo intermedio que viene de la salida 65, determinada dicha proporción por el ajuste del potenciómetro 67, los dos dispositivos de ganancia variable 60 y 61 dejan pasar en magnitud también variable las señales sin retardar y plenamente retardada que vienen de 25 y 64, respectivamente, estando dichas magnitudes determinadas por las tensiones, variables en sentidos opuestos, que les son aplicadas por las líneas 68 y 69, con dependencia de la señal de error aplicada a la entrada 46 del circuito y modificada por los ajustes de los potenciómetros 51 y 57.

Teniendo en cuenta lo que antecede, el funcionamiento del circuito 29 se desprenderá claramente del examen de los diagramas vectoriales de la fig. 4. En cada uno de los tres diagramas, los vectores indicados (60), (61), (62) representan en amplitud y fase las señales aplicadas al punto de unión 66 por los tres elementos amplificadores 60, 61, 62, y el vector resultante (66) representa, por consiguiente, la señal total de salida presente en dicho punto de unión 66. En cada uno de los diagramas, los vectores (60) y (61) se representan con simetría angular a lados opuestos del vector (62), porque el retardo relativo de la señal que pasa por el dispositivo 62 respecto a la señal que pasa por el dispositivo 60 es



la mitad del retardo relativo de la señal que pasa por el dispositivo 61, como antes se ha explicado.

En la fig. 4a, la señal de error aplicada en 46 se supone de un valor intermedio, determinado por el ajuste de los potenciómetros 51 y 57, tal que las tensiones aplicadas por medio de 68 y 69 a ambos dispositivos de ganancia variable 60 y 61 son iguales. Estos dispositivos, por lo tanto, dejan pasar en proporciones iguales de las señales correspondientes, y los vectores representativos (60) y (61) son de la misma amplitud. El diagrama muestra que, en esta condición, la señal de salida (66) está en coincidencia de fase con la señal (62) derivada de la toma 65 de retardo intermedio de la línea de retardo 63. En la fig. 4b, la señal de error en 46 se supone haberse apartado de su valor intermedio de preajuste (por ejemplo, disminuido), de modo que las tensiones en las líneas 68 y 69 han variado en igual proporción pero en sentido opuesto, aumentando la proporción de la señal plenamente retardada que deja pasar el dispositivo 61 y disminuyendo de modo correspondiente la de la señal sin retardar que pasa por el dispositivo 60. La señal resultante (66) queda ahora retardada, como puede verse, respecto a la señal de TV presente en la línea 25, en una magnitud mayor que la del retardo intermedio previsto en la salida 65 del dispositivo de retardo. Recíprocamente, en la fig. 4c, se ha supuesto que la señal de error se ha apartado de su valor mediano en el sentido contrario (por ejemplo, ha aumentado), y la señal resultante en el punto de unión 66, como puede verse, queda retrasada en menos que dicho retardo intermedio.

Así, como puede verse, el circuito 29 comunica a la señal de TV que pasa por él un retardo o desplazamiento de fase

322788

variable según la amplitud de la señal de error suministrada por el comparador 44, y que, por tanto, guarda proporción con el grado de perturbación de transferencia sufrido por la señal de TV. Fácilmente puede apreciarse que, con un ajuste
5 adecuado de los potenciómetros, y siempre que se mantengan las relaciones de fase apropiadas mediante una correcta disposición relativa de las conexiones de las líneas 68 y 69, como es fácil comprender, puede hacerse que el retardo variable anule esencialmente la perturbación de transferencia.

10 Si bien el circuito de retardo variable descrito con referencia a las figs. 3 y 4 se ha visto que es ventajoso, especialmente a causa de su rapidez de respuesta, ausencia de distorsión y facilidad de ajuste, pueden utilizarse otros varios tipos de circuito destinados a usos semejantes. El margen de variación de retardo que puede obtenerse por medio del
15 circuito de la fig. 3 es más bien limitado y, aunque es suficiente en general, según se ha visto, a los fines de la invención, es posible aumentar grandemente el margen de variación de tiempos de retardo disponible, cuando esto sea necesario, habilitando dos o más circuitos del género ilustrado
20 en la fig. 3, conectados en cascada. Con tal disposición en cascada, la salida 66 de uno de los circuitos 29 estaría conectada a la entrada (por ejemplo, 25) del circuito siguiente. En cada uno de los circuitos de la cascada que no fueran
25 el primero, la señal de error aplicada a la entrada correspondiente ala de error 46 (fig. 3) se retardaría en magnitudes incrementadas sucesivas correspondientes al retardo intermedio comunicado por cada uno de los dispositivos de retardo
63.

30 La fig. 5 ilustra una forma de realización adecuada del



discriminador o comparador de fases designado en ^{2.5.1.2} general con el número 44 en las figs. 2, 7 y 8. El circuito ilustrado comprende dos transformadores 72 y 73 que tienen sus devanados secundarios conectados en serie con un diodo 74 y una
5 resistencia de carga 75. Las dos señales a comparar son aplicadas a los primarios de los respectivos transformadores por medio de las líneas de entrada 28, 43 y a través de los usuales limitadores de amplitud 70, 71. Hay un desplazador de fase 76 ajustable, conectado de preferencia en una de las dos
10 líneas de entrada (por ejemplo, la 43). La disposición es tal que, cuando las dos señales de entrada están esencialmente en cuadratura de fases, la tensión inducida en los secundarios de los transformadores 72, 73 se combinan dando un valor intermedio determinado a la corriente que deja pasar el diodo
15 74, y la tensión de salida en la resistencia 75 adopta entonces un valor intermedio correspondiente. De estar la señal de la entrada 28 a menos de 90° de retardo respecto a la señal de la entrada 43, habrá una disminución correspondiente en la corriente que deja pasar el diodo 74 y en la caída de
20 tensión a lo largo de la resistencia de carga 75. Si el ángulo de fase pasara de 90°, dichas corriente y caída de tensión aumentarían. La tensión de error se deriva de la resistencia 75, entre el terminal 46' y la masa.

Un importante aspecto de la invención es el referente a
25 la selección adecuada de la frecuencia f_2 de portadora utilizada para transferir la señal de control, o más concretamente, en las formas de realización hasta aquí expuestas, para registrar o grabar dicha señal de control en la cinta magnética. Para facilitar la necesaria separación de la señal de
30 control respecto de la principal, se prevé que dicha frecuen-

322788



cia f_2 esté situada esencialmente fuera de la anchura de banda de la señal principal. La señal modulada de televisión en colores a transferir suele tener una anchura de banda que va de sólo algunos centenares de kilociclos por segundo hasta
5 subir a 6 o 10 Mc/s. La frecuencia de irrupción es de 4,43 mc/s con arreglo a las normas europeas y, como se ve, queda comprendida dentro de este margen; por tanto, no puede registrarse convenientemente (o transferirse más ampliamente) a su frecuencia originaria, ya que no podría entonces separarse fácilmente como hace falta en el sistema de la presente invención. En las formas de realización aquí descritas, la señal de irrupción se representa modulando una frecuencia adecuada f_2 antes de registrar en la cinta, y esta frecuencia portadora f_2 debe elegirse, por consiguiente, de un valor algo superior
10 al límite superior de la mencionada anchura de banda de la señal de televisión, por ejemplo, de un valor de 12 Mc/s. Ahora bien, en lugar de modular la señal de control derivada de la frecuencia de irrupción, su frecuencia puede llevarse al elevado valor necesario, por medio de una etapa o un escalón multiplicador de frecuencia, antes del registro. En ese caso, como se comprenderá, el modular 14 de la fig. 1 no tendría más que ser sustituido por un multiplicador de frecuencia de una relación adecuada, y de preferencia entera (por ejemplo, de relación 3); y, de modo correspondiente, el demodulador 27 de
20 cada una de las figs. 2, 7 y 8 sería sustituido por un divisor de frecuencia de igual relación (por ejemplo, 3).

También puede ser factible en algunos casos registrar la señal de control en la cinta a un valor de frecuencia bajo, menor que el límite inferior de la anchura de banda de la señal de televisión (por ejemplo, un valor de 70 kc/s. Esto pue-
30



de nacerse utilizando un divisor de frecuencia de la relación apropiada (por ejemplo, 64) en lugar del modulador 14, y un multiplicador de frecuencia correspondiente en lugar del demodulador 27.

5 Cuando la invención se aplique al registro en cinta magnética de las señales de televisión en colores, como en las formas de realización hasta aquí expuestas, la selección de la frecuencia de transferencia utilizada para registrar la señal de control en la cinta está convenientemente ligada a las características del registrador de cinta utilizado, como ahora se describirá.

10 En la fig. 6 se muestra una curva tipo de respuesta de un registrador usual de cinta magnética, curva en la que se representa la amplitud de la señal registrada, a escala arbitraria, en función de la frecuencia de la señal. La curva de respuesta, como se ve, presenta una serie de segmentos o bucles cuya amplitud de cresta va disminuyendo en general, separados por nodos de amplitud cero que corresponden a una serie de valores de frecuencia tales como 0, F_0 , F_1 , F_2 .

15 Estas frecuencias de nodo corresponden a unas longitudes de onda de la señal que, teóricamente, son submúltiplos enteros de la anchura efectiva de la cabeza de grabación utilizada. Se puede hallar una descripción detallada de esta propiedad de las cabezas transductoras magnéticas en el libro "Magnetic Recording Techniques" ("Métodos de grabación magnética"), de W.t. Stewart (McGraw Hill Publishing Co.), págs. 68 y siguientes. En el registro o grabación de las señales de TV, las cosas están dispuestas de manera que el espectro de la señal de TV modulada, indicado en la gráfica por la anchura de banda M, queda esencialmente contenido dentro de la gama abar-

20

25

30

322788

2



cada por el bucle o segmento inicial de la curva de respuesta, y de preferencia en una parte intermedia de éste. Conforme al presente invento es conveniente, según se ha visto, utilizar para la señal de control derivada de la irrupción una frecuencia de transferencia f_2 de un valor tal que la anchura de banda resultante, indicada en N, quede situada dentro del segundo bucle o segmento de la curva de respuesta, es decir, por encima de la primera frecuencia nodal F_0 , pero por debajo del segundo nodo de frecuencia F_1 . A título indicativo, en uno de los tipos normales de cinta de TV grabada, las frecuencias nodales F_0 , F_1 y F_2 tienen valores aproximados de 10, 20 y 30 Mc/s, respectivamente. La anchura de banda M puede ser aproximadamente 3 a 8 Mc/s, y la N de alrededor de 12 a 14 Mc/s.

La fig. 6 indica asimismo la posibilidad alternativa, arriba citada, de utilizar para la señal de control una frecuencia de transferencia f_2 menor que el límite inferior de la anchura de banda de la señal de TV modulada, como se indica en N' (por ejemplo, en la banda de 1 a 2 Mc/s). Otra posibilidad alternativa que aquí se prevé es la de utilizar para la señal de control una frecuencia de transferencia f_2 mayor que el límite superior de la banda de la señal de TV, pero inferior a la primera frecuencia nodal F_0 , como se indica en N''.

Con una frecuencia modulada f_2 tan considerablemente distinta de la frecuencia de resonancia de los devanados de la cabeza grabadora (por ejemplo, 17, fig. 1), el amplificador (tal como 16) ha de poseer una elevada ganancia, que compense la atenuación resultante en la grabación de la señal de control. Asimismo pueden preverse unos circuitos de compen-



sación adecuados (no representados) para mejorar la característica de transferencia de la cabeza grabadora respecto a la señal de control.

5 Las figs. 9 y 10 ilustran la invención incorporada a un sistema de transmisión-recepción, y no a un sistema de grabación-reproducción como el hasta aquí descrito. Estas figuras se aclaran en gran parte por sí solas a la luz de las explicaciones precedentes, por lo que sólo se hará precisa una descripción sumaria.

10 En el transmisor de televisión en colores parcialmente representado en la fig. 9, hay una señal total de TV en colores, semejante en general en su forma a la descrita en relación con la figura 13 (a) que es aplicada por medio de la línea de entrada 101 a la entrada de modulación de un modula-
15 dor 102, en el cual dicha señal modulada a una onda portadora, de frecuencia f_1 . La señal de televisión modulada se hace pasar por un circuito sumador 103 hasta un amplificador de potencia 105, que la lleva a una antena 107 desde la cual es radiada.

20 La señal de entrada por la línea 101 se lleva simultáneamente a la entrada de un circuito generador 106 de primera señal de control, que puede ser semejante al circuito descrito con referencia a las figs. 11 y 12. Esta primera señal de control, procedente del circuito 106, es aplicada a un modu-
25 lador 114, donde modula a una frecuencia modulada o de portadora f_2 adecuada. La señal de control modulada que sale del modulador 114 es aplicada a la segunda entrada del sumador 103, donde se suma a la señal de entrada modulada. Así, la señal transmitida final, radiada por la antena 107, comprende la su-
30 ma de la señal usual de TV en colores más una primera señal de

322788



control, conforme a esta invención, de la forma indicada en la figura 13, línea (d), aplicada a una frecuencia de portadora f_2 adecuadamente seleccionada fuera de la anchura de banda de la señal de TV en colores.

5 En el extremo de recepción (fig. 10), la señal recibida por la antena 109 recorre el amplificador usual 111 de r.f. sintonizado, el mezclador 113 (donde se heterodina con la señal de un oscilador local), el amplificador de f.i. 115 y el detector de video 117. La señal de video detectada es aplicada entonces a un filtro 124, donde se divide o separa en una
10 componente de señal de video, que aparece en la línea 125, y una componente de primera señal de control que sale por la línea 126. La señal de video de la línea 125 es aplicada al dispositivo de retardo variable 129, que puede ser semejante
15 al circuito descrito con referencia a las figs. 3 y 4. La señal de video retardada de modo variable, entregada por la línea de salida 132, se hace pasar a los circuitos de tubo de imagen en color usuales, no representados en la figura. La señal de salida que aparece en la línea 132 se lleva además a
20 la entrada del circuito generador 136 de segunda señal de control, que puede ser semejante al circuito de las figs. 11 y 12, y la segunda señal de control procedente del circuito 136 es aplicada a una de las entradas del comparador 144. La otra entrada de este comparador recibe la primera señal de control,
25 presente en la línea 126 del filtro 124, después de demodulada con la frecuencia f_2 en el demodulador 127. La salida de error procedente del comparador 144 (el cual puede ser similar al circuito descrito en relación con la fig. 5) es llevada a la entrada de control del retardo, del dispositivo 129
30 de retardo variable.

322788

25



Como se desprende de las explicaciones dadas, la señal de video con retardo variable, aplicada por la línea de salida 132 a los circuitos del tubo de imagen en color (no representados), es corregida en cuanto a la perturbación de transferencia (que en este caso incluye las fluctuaciones en las condiciones de propagación existentes en el enlace electromagnético desde la antena 107 a la antena 109). La componente de prominencia de dicha señal conserva continuamente su relación de fase correcta durante toda la exploración de cada línea. La estabilidad de color de la imagen resultante queda así muy reforzada en relación con la que se logra en los sistemas usuales de televisión en colores.

Si bien se han descrito e ilustrado unas pocas formas de realización de sistemas perfeccionados de televisión en colores con arreglo al presente invento, es evidente que resulta posible llevar a la práctica otras muchas variantes y modificaciones de ejecución. Por ejemplo, si bien la disposición de receptor de la fig. 10 trae consigo un control de retroacción del dispositivo de retardo variable, y en cuanto a esto es comparable con la disposición de grabación y reproducción de la fig. 2, también podría usarse en el caso de un receptor de televisión cualquiera de las disposiciones alternativas de control mencionadas en relación con las figs. 7 y 8 en el caso de las aplicaciones de grabación y reproducción. El esquema funcional y el de circuitos indicados en los dibujos están simplificados, ya que se han omitido diversos componentes de tipo usual que no son esenciales para la invención. Siempre que tales componentes puedan resultar convenientes o necesarios para la puesta en práctica de la invención, serán intercalados por facilidad por aquellas personas familiarizadas con

322788

2 b



la materia. Así, pueden intercalarse con ventaja unos dispositivos de retardo ajustables en los canales de señal principal y/o de control de las diversas formas de realización expuestas, para poder igualar los tiempos de transferencia de las
5 señales por los distintos canales, y facilitar la alineación inicial de las fases. Los diversos circuitos parciales que aquí se indican fueron especialmente ideados para su uso con las señales de televisión en colores del tipo que se adapta a las especificaciones establecidas por la NTSC en los Estados
10 Unidos y otros países, facilitándose con ello la adaptación del invento a tan importante clase de sistema. No obstante, se ha de sobrentender que el aparato aquí expuesto resultaría aplicable, con cambios relativamente poco importantes, a los sistemas de televisión en colores de otros tipos, así como a
15 los sistemas de comunicaciones y de transferencia de información distintos de la televisión en colores. Así, la invención es aplicable a los sistemas en que no hay señal de irrupción inherente, pero en los que es posible introducir especialmente, a los fines de sincronización, una señal de irrupción semejante en general a la aquí mencionada, en unión de los medios de señal de control perfeccionados del presente invento.
20

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 10 de Febrero de 1965, bajo el número P.V. 5030, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre
25 Propiedad Industrial.



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5 1.º.- Una disposición para transferencia de informaciones incluyendo una sección de transferencia que tiene medios para imprimir en un medio de transferencia tanto una señal portadora de información en forma de onda portadora modulada angularmente con dicha información, como una señal de referencia angular en forma de señal de irrupción o "burst" intermitente a una frecuencia correspondiente a la de dicha portadora y una sección de recuperación que tiene medios para recuperar del medio de transferencia las dos señales mencionadas y medios para demodular la señal portadora de información recuperada para recobrar la información de la misma, al mismo tiempo que se utiliza la señal de irrupción recuperada como referencia angular en dicha etapa recuperadora de información, cuyo sistema incluye: medios en dicha sección de transferencia para derivar de dicha señal de irrupción de referencia angular una primera señal de control angular coextensiva substancialmente en el tiempo con dicha información y medios para imprimir dicha primera señal de control angular en el citado medio; medios en dicha sección de recuperación para recuperar dicha primera señal de control del medio de transferencia separadamente de dichas señales portadora de información y de irrupción; medios en dicha sección de recuperación para derivar de la señal de irrupción recuperada una segunda señal de control angular coextensiva substancialmente en el tiempo con
- 10
- 15
- 20
- 25

322788



dicha información; medios de comparación que reciben la primera señal de control recuperada y la segunda señal de control y que entregan una señal de error representativa de la discrepancia de tiempos entre las mismas; y medios actuados por dicha señal de error para retrasar variablemente la información recuperada compensando así cualquier perturbación de tiempo sostenida por dicha señal portadora de información en relación con dicha señal de irrupción de referencia angular a través de dichas etapas de transferencia y recuperación.

2º.- La disposición definida en la reivindicación 1 que incluye medios en la sección de transferencia para cambiar la frecuencia de dicha primera señal de control anteriormente a la impresión en el citado medio y medios en la sección recuperadora para cambiar la frecuencia de la primera señal de control recuperada a la citada frecuencia de irrupción.

3º.- La disposición definida en la reivindicación 2, donde dichos medios para cambiar la frecuencia comprenden medios moduladores y demoduladores.

4º.- La disposición definida en la reivindicación 2, donde dichos medios para cambiar la frecuencia comprenden medios de multiplicación y división de frecuencias.

5º.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-4 donde cada uno de los medios para derivar las señales de control angular comprende medios de barrera para dar paso a las citadas señales intermitentes de irrupción y medios selectivos de frecuencia conectados a los medios de barrera para producir dicha señal de control a la frecuencia de irrupción.

6º.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde el medio derivador de la segunda señal



de control está conectado para derivar esta señal de la señal de irrupción recuperada después de dichos medios de variación angular, proporcionando así un circuito de control de reacción para controlar el retraso de la información recuperada.

5 7^a.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde el medio derivador de la segunda señal de control está conectado para derivar esta señal de la señal de irrupción recuperada antes de dichos medios de variación angular, proporcionando así un circuito de control directo para controlar el retraso de la información recuperada.

10 8^a.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde dicho medio retardador variable está conectado para variar el retraso de la señal portadora de información antes del citado medio demodulador recuperador de información.

15 9^a.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde dicho medio retardador variable está conectado para variar el retraso de la señal portadora de información después del citado medio demodulador recuperador de información.

20 10^a.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde dicho medio retardador variable comprende una línea de retardo que tiene una entrada conectada para recibir dicha señal recuperada portadora de información y tiene además una primera salida que entrega una señal moderadamente retrasada y una segunda salida que entrega una señal completamente retrasada que tiene un retraso substancialmente mayor del que tiene la citada señal moderadamente retrasada; un circuito mezclador que tiene una primera, una segunda y una tercera entrada conectadas para recibir dicha señal recuperada portadora de información, dicha señal retrasada

322788



moderadamente y dicha señal totalmente retrasada, respectivamente, y que tiene una salida que entrega una señal resultante; medios para variar la ganancia conectados en dichas primera y tercera entradas del circuito mezclador; medios conectados para recibir dicha señal de error que tienen dos salidas y suministran tensiones equilibradas en dichas salidas cuando la señal de error tiene una determinada magnitud intermedia y sensible a variaciones de la señal de error desde dicha magnitud intermedia para variar reversiblemente dichas tensiones de salida desde sus valores equilibrados en cantidades y en sentido correspondiente a la cantidad y sentido de desviación de la señal de error desde dicho valor intermedio; y medios de aplicar dichas tensiones de salida a los citados medios respectivos de variación de ganancia; variando así el retraso de dicha señal resultante sobre dicha señal recuperada portadora de información en función de la magnitud de la señal de error.

11^a.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde dicha información comprende información de crominancia en una señal de televisión en color.

12^a.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-11, donde dicho medio de transferencia comprende un medio propagador de ondas electromagnéticas, la sección de transferencia comprende medios transmisores de señal y la sección recuperadora comprende medios receptores de señal.

13^a.- La disposición definida en cualquiera de las reivindicaciones 1-11, donde dicho medio de transferencia comprende un medio registrador de señal, la sección de transferencia comprende medios registradores de señal y la sección

322788

20



recuperadora comprende medios de lectura.

5 14^a.- La disposición definida en la reivindicación 13,
subordinada a cualquiera de las reivindicaciones 2-4, donde
dichos medios registradores y lectores tienen una respuesta
a la frecuencia que va decreciendo poco en cada uno de una
serie de valores de frecuencia espaciados, dicha señal por-
tadora de información modulada angularmente y dicha señal de
10 irrupción tienen una gama total de frecuencias inferior a un
primero de dichos valores de frecuencia y donde la frecuen-
cia de dicha primera señal de control se cambia con anterio-
ridad al registro en dicho medio a un valor superior al de
dicho primer valor de frecuencia pero inferior al siguiente
valor de frecuencia más elevado de dicha serie.

15 15^a.- Una disposición para transferencia de informacio-
nes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y con los fines
que se han especificado.

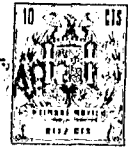
20 Esta Memoria consta de treinta y seis hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 MAR 1966

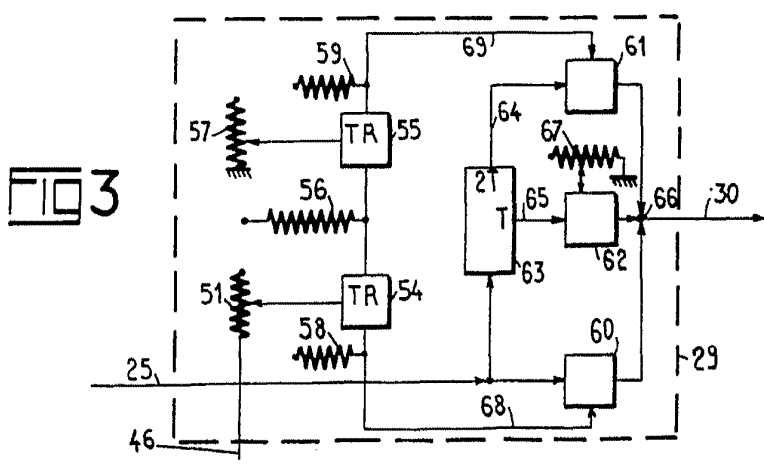
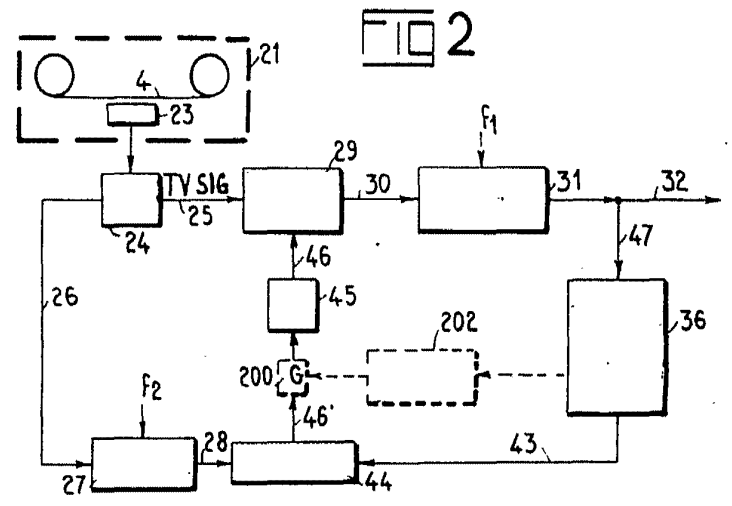
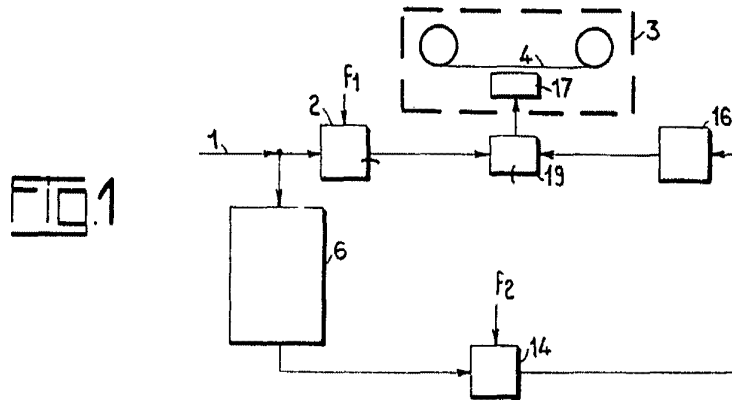
P.A.

Alberio de Eizaburu
Per. Pol. 13

AVS. 11 04



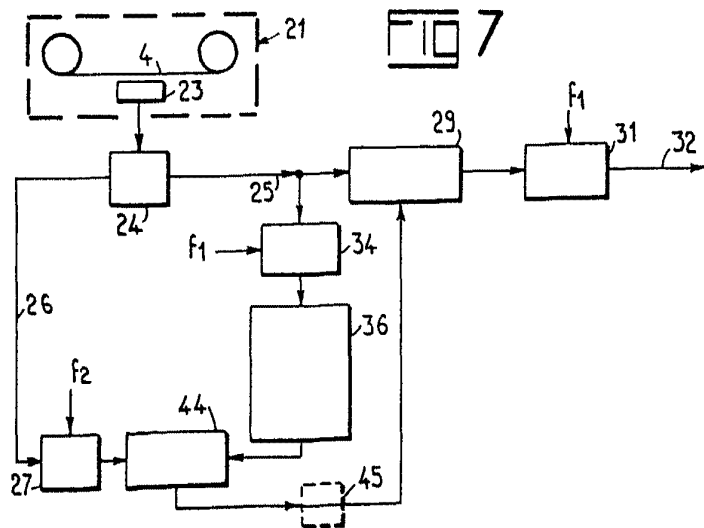
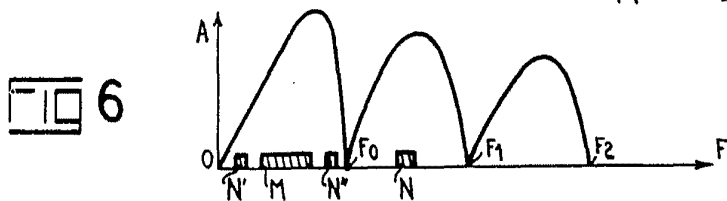
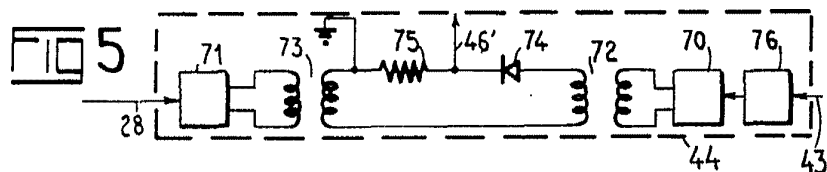
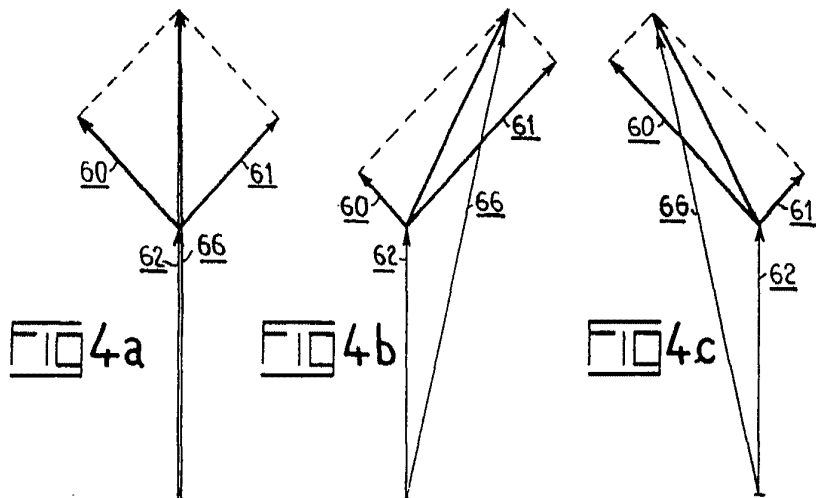
322788



Curie



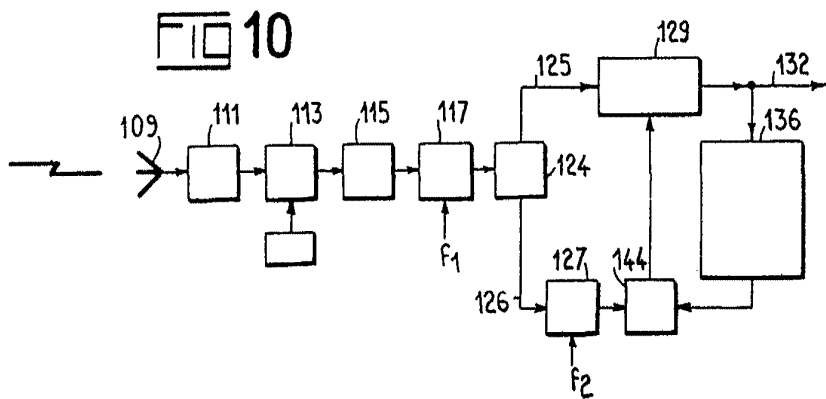
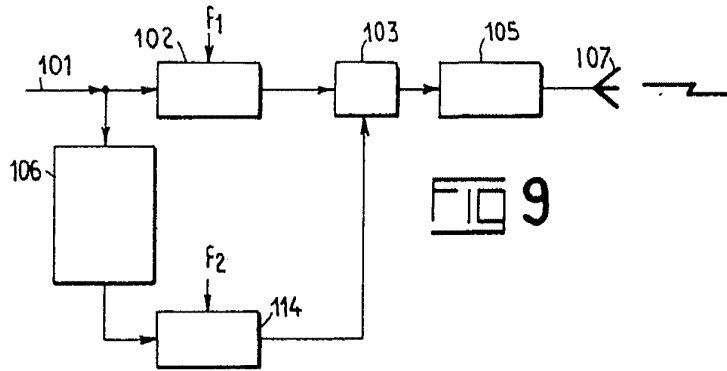
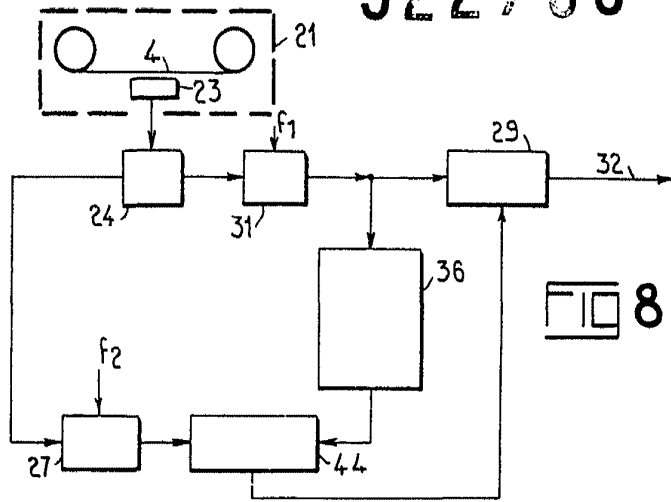
322788



Arrol



322788

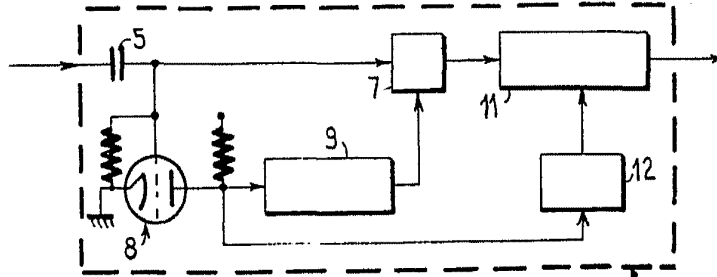


Handwritten signature or initials.



322788

FIG 11



6,36,106,136

FIG 12

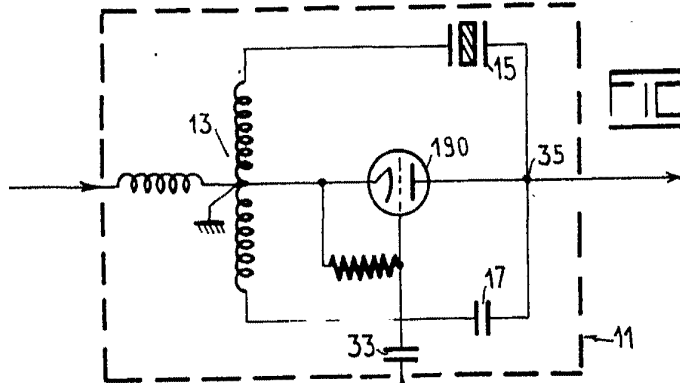
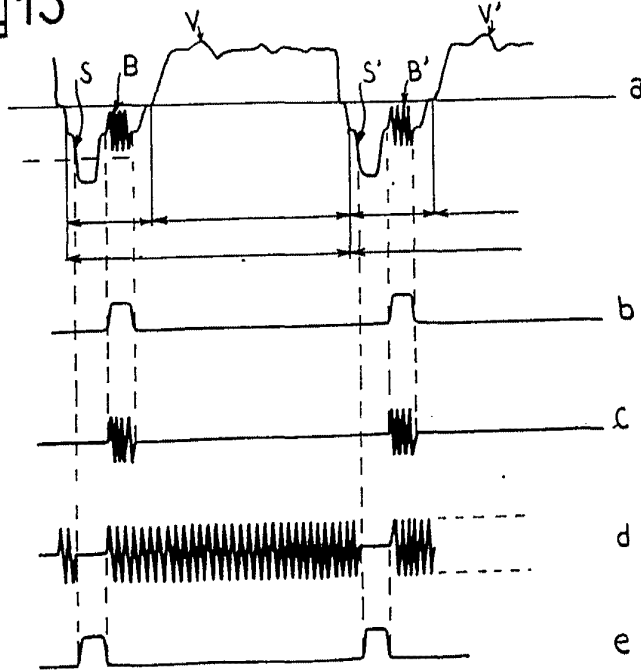


FIG 13



Curbe