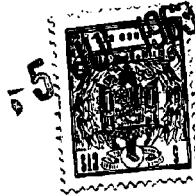


5 JUL. 1963



286786

286786

**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 5 de Abril de 1.963, con el núm. 286.786

en

**E S P A Ñ A**

por VEINTE años

a nombre de **COMPAGNIE FRANCAISE DE TELEVISION**, sociedad  
anónima francesa, establecida en 19, rue Ernest Cognacq,  
Levallois, (Sena), Francia, por:

**"DISPOSITIVO DE TELEVISION EN COLORES"**

El presente invento tiene por objeto un perfeccio  
namiento en los sistemas de televisión en colores en los  
cuales dos señales de imagen son transmitidas a secuencia  
de línea.

5

Por señales de frecuencia de línea se entiende  
aquí que cada señal es transmitida alternativamente duran  
te el período de una línea de imagen durante la porción  
útil (limitada por dos intervalos de supresión de trama)  
de cada trama.

10

Tiene igualmente por objeto los emisores y recepto

286786

5



res que emplean este perfeccionamiento.

En los sistemas de televisión en colores de este tipo, las dos señales secuenciales transmitidas (o dos señales secuenciales obtenidas a partir de las señales transmitidas), deben ser orientadas en el receptor sobre dos vías diferentes. Esta orientación es efectuada por medio de un dispositivo que comprende un conmutador cuyo estado debe ser función naturalmente del de las dos señales secuenciales que están en curso de transmisión, y un dispositivo de mando del conmutador. Los cambios de estado del conmutador se efectúan durante los períodos de "supresión de línea", que separan las transmisiones de señales de imagen relativas a dos líneas diferentes.

Es conocido hacer preceder una por lo menos de las dos señales secuenciales por una señal llamada de identificación, que es transmitida en el curso de los períodos de "supresión de línea" y que es utilizada para el mando del dispositivo de orientación a fin de que el conmutador esté siempre en el estado correcto.

Estas señales de identificación, y más precisamente "de identificación de las señales secuenciales" presentan dos inconvenientes:

1ª) Son señales necesariamente breves, y es difícil concebirlas tales que una señal parásita no pueda de vez en cuando sustituirlas y falsear así el funcionamiento del dispositivo de orientación del receptor.

2ª) Ocupan la última parte de los intervalos de "supresión de línea", que se puede desear adscribir a la transmisión de señales de referencia - por ejemplo de frecuencia - que han de ser proporcionadas a la cadencia de

286786



la frecuencia de línea.

El presente invento permite remediar estos inconvenientes.

5 Se recuerda que la alternancia de las señales secuenciales en la emisión está mandada por un dispositivo de conmutación que dirige alternativamente sobre una salida única una u otra de las dos señales a transmitir secuencialmente.

10 La condición necesaria y suficiente de un funcionamiento correcto de la orientación en la recepción es una correspondencia biunívoca entre los dos estados del conmutador de emisión y los dos estados del conmutador de recepción, que aseguran en la recepción la orientación de las dos señales secuenciales sobre las vías que les están adscritas respectivamente. Si esta correspondencia es reg-  
15 petada, se dirá que los dos conmutadores están en fase, o todavía que la fase del conmutador de recepción es correcta. En el caso contrario se dirá que los dos conmutadores están en oposición de fase, o todavía que la fase del conmutador de recepción es incorrecta.  
20

Según el invento, un dispositivo de televisión en colores del tipo en el cual dos señales de imagen son transformadas antes de su emisión sobre una vía común en dos señales secuenciales de secuencia de línea, por medio  
25 de un conmutador que comprende dos entradas en las cuales son aplicadas respectivamente dichas señales, y una salida sobre la cual las dos señales son alternativamente dirigidas, mientras que en la recepción las dos señales secuenciales recibidas o dos señales secuenciales obtenidas  
30 a partir de las dos señales secuenciales recibidas, han de

286786



ser orientadas sobre dos vías diferentes por medio de un conmutador que tiene por lo menos una entrada en la cual son aplicadas las señales a orientar y dos salidas unidas a dichas dos vías sobre las cuales estas señales han de ser orientadas, se caracteriza por que en la emisión una señal de identificaciones inyectada, directa o indirectamente, sobre una por lo menos de las entradas, que se llamará primera entrada, del conmutador de emisión durante períodos llamados de control, que ocupan por lo menos una parte determinada de al menos algunos de los intervalos de supresión de trama, porque el conmutador de emisión está mandado de manera que cambia de estado regularmente a frecuencia de línea por lo menos entre el comienzo de cada período de control y el comienzo del intervalo de supresión de trama que contiene el período de control siguiente, y por que el conmutador de recepción está mandado con un dispositivo, unido a una vía del receptor, llamada vía testigo, que le proporciona durante dichos períodos de control una señal llamada señal testigo, que es función de la fase del conmutador de recepción con relación a la fase del conmutador de emisión, estando dispuesto dicho dispositivo de mando de manera que provoca regularmente a frecuencia de línea los cambios de estado en el conmutador de recepción fuera de los períodos de control y, durante los períodos de control, mantiene o rompe la alternancia regular de estos cambios de estado, en función de la señal proporcionada por la vía testigo, de manera que el conmutador de recepción se encuentra en fase con el conmutador de emisión al final de cada período de control.

286786



El invento será mejor comprendido y otras características aparecerán con ayuda de la descripción siguiente y de los dibujos que se refieren a ella, en los cuales:

Las figuras 1 y 2 son dos diagramas que ilustran el principio del invento.

La figura 3 es el esquema funcional de una parte de un emisor según el invento.

La figura 4 es el esquema funcional de una parte de un receptor según el invento.

10 La figura 5 es el esquema de un modo de realización del dispositivo de mando del conmutador de recepción.

La figura 6 es un diagrama que ilustra el funcionamiento del dispositivo de la figura 5.

15 La figura 7 es el esquema detallado de una parte de otro modo de realización del dispositivo de mando del conmutador de recepción.

Las figuras 8 y 9 son diagramas que ilustran el funcionamiento del dispositivo de la figura 7.

20 La figura 10 es el esquema de principio de otro modo de realización del dispositivo de mando del conmutador de recepción.

Las figuras 11 y 12 son los esquemas detallados de dos dispositivos según el esquema de principio de la figura 10.

25 La figura 13 es el esquema de un circuito que combina el dispositivo de mando del conmutador de recepción con el dispositivo de bloqueo de las vías de color del receptor.

30 La figura 14 es un diagrama que ilustra el funcionamiento del dispositivo de la figura 13.

286786



La figura 15 es el esquema detallado de una parte de un dispositivo según el esquema de principio de la figura 13.

Las figuras 16 y 17 son diagramas que ilustran el funcionamiento del dispositivo de la figura 15.

El invento será descrito en el caso de su aplicación al sistema de televisión secuencial simultánea de memoria.

En este sistema se emite una portadora modulada, por una parte, por una señal de luminancia, y por otra parte, por una subportadora modulada a su vez alternativamente, a secuencia de línea, por dos señales auxiliares de colores A1 y A2, de anchura de banda menor que la de la señal de luminancia, siendo repetidas estas últimas señales en el receptor durante los períodos de línea durante los cuales no son transmitidas.

Se colocará uno además en el caso en que la portadora es modulada en amplitud y la subportadora modulada en frecuencia.

Finalmente, se supondrá que la señal de luminancia transmitida es la combinación de señales de colores primarios  $Y = 0,59 V + 0,30 R + 0,11 B$ , donde V, R y B son respectivamente las señales de colores primarios, verde, rojo y azul, procedentes de los circuitos de análisis y previamente corregidas en gamma, y las señales A1 y A2 dos señales respectivamente proporcionales a (R-Y) y (B-Y), pero con banda de frecuencia más estrecha que la señal Y. Más precisamente:

$$A1 = k1(R-Y)$$

$$A2 = k2(B-Y)$$

286786



donde  $k_1$  y  $k_2$  son dos constantes elegidas de manera que R-Y y B-Y tengan el mismo intervalo de variación  $-1$  a  $+1$ , y siendo  $k_1$  negativo y  $k_2$  positivo.

5 Las señales de identificación de vía son transmitidas, como las señales secuenciales, por modulación de la subportadora.

10 La figura 1a a la cual se hará referencia en primer lugar, ilustra la señal transmitida por modulación directa de la portadora durante los intervalos de supresión de trama. Cualesquiera que sean las normas, tiene una parte A que corresponde a la señal de sincronización de trama "completa", es decir, incluidos eventualmente los impulsos de preparación y los impulsos de igualación que respectivamente preceden y siguen a los impulsos de sincronización de trama propiamente dichos. Esta parte A, que se ha supuesto en la figura que es conforme a las normas del CCIR, va seguida de una parte P que comprende por ejemplo una quincena de períodos de línea, durante los cuales es transmitida una plataforma al nivel del negro, cortada por 15 impulsos breves a frecuencia de línea que permiten no introducir solución de continuidad en los impulsos de sincronización de líneas recibidos en el receptor.

20 Según el invento, los períodos de control están incluidos en los intervalos de supresión de trama, y de preferencia, no ocupan más que una parte de los intervalos P.

25 Es preferible, en efecto, que el período de control no prevalezca sobre el intervalo de tiempo A para no correr el riesgo de perturbar la señal de sincronización, y además no comience inmediatamente después de la 30

286786



5  
señal completa de sincronización de trama a fin de no per-  
turbar el nivel del negro durante el retorno de la mancha  
luminosa hacia la parte superior de la pantalla de los re-  
ceptores. En la figura 1a se supone que el período de con-  
trol no comienza más que después del intervalo de tiempo  
C, que corresponde a cinco líneas de imagen; el período  
de control cubre por consiguiente, en este ejemplo, el in-  
tervalo de tiempo  $D = P - C$ , o sea 10 líneas de imagen.

10  
Es evidente que, a condición de que el período de  
control tenga una duración suficiente para que actúe con  
seguridad el dispositivo de restablecimiento en fase even-  
tual del conmutador de recepción, no es en modo alguno in-  
dispensable que el período de control se extienda hasta  
el final del intervalo de supresión de trama. Si por ejem-  
15  
plo se quiere utilizar la última parte de este intervalo  
para la transmisión de señales-tipos por modulación direc-  
ta de la portadora, se podrá preferir suprimir la subpor-  
tadora durante este tiempo. Se está condicido entonces,  
por el intervalo de supresión de trama, por ejemplo a un  
20  
diagrama de los tiempos tal como el representado en la fi-  
gura 1b:

25  
En lo que concierne a la transmisión de las seña-  
les que modulan directamente la portadora, el intervalo  
 $P^1$  (10 líneas), que sigue a A corresponde al nivel del ne-  
gro cortado por impulsos a frecuencia de línea, y el últi-  
mo  $P^2$  (5 líneas) a la transmisión de señales tipo cortadas  
por estos mismos impulsos.

30  
En lo que concierne a la subportadora, el período  
de control D coincide entonces ventajosamente en el tiempo  
con la segunda mitad (cinco líneas) de  $P^1$ , constituyendo

286786



La primera mitad de  $P^*$  el intervalo de tiempo  $C$  que es preferible dejar entre la transmisión de la señal completa de sincronización de trama y el comienzo del período de control.

5 Estas indicaciones numéricas no constituyen evidentemente más que un ejemplo.

10 Existe además interés en que las señales de identificación de vía no ocupen en el seno del período de control más que los intervalos de tiempo que serán llamados subperíodos de control, que corresponden a la duración de línea de imagen efectiva, es decir, no comprendido el intervalo de supresión de líneas.

15 La señal de identificación será por consiguiente ventajosamente, en el seno de cada período de control, una señal periódica a frecuencia de línea. En cuanto a su forma, es ventajosamente la de un trapecio rectángulo como se indica en la figura 2. Esta forma combina en efecto una parte ascendente en diente de sierra, que proporciona una señal tipo útil para la regulación de los receptores por profesionales, y una parte de nivel elevado favorable para la obtención de una señal integrada de nivel elevado para el mando del conmutador de recepción.

20 En la figura 2, no se han representado más que dos trapecios, para su número es igual al número de períodos de línea que contiene el período de control.

25 Se sobreentiende que se puede utilizar una señal de identificación de otra forma, por ejemplo rectangular, o en diente de sierra.

30 Por esta misma razón (integración) el nivel máximo de la señal de identificación será tomado ventajosamente

286786



te al nivel máximo compatible con la capacidad de modulación de la subportadora.

5 Finalmente, es preferible inyectar dos señales de identificación diferentes sobre las dos vías de entrada del conmutador de emisión, y más precisamente dos señales que se deduzcan una de otra por una simple inversión de polaridad.

El invento será descrito en este caso.

10 Se supondrá además que un período de control está contenido en cada intervalo de supresión de trama, como se indica por ejemplo en la figura 1a o en la figura 1b.

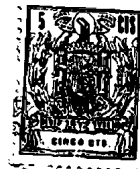
15 La figura 3 representa un modo de realización del circuito del emisor que elabora la señal global que modula la portadora. No se han representado más que los elementos necesarios para la comprensión del invento.

20 Un generador de señales 15 proporciona todas las señales de sincronización y de conmutación necesarias a partir de las señales de base que le son proporcionadas por la zona de sincronización 21 del emisor, siendo estas señales de base por ejemplo los impulsos de supresión de línea, los impulsos de supresión de trama y las señales de sincronización de línea y de trama.

25 Una matriz 1 es alimentada por las señales "rojas" R, "azules" B y "verdes" V proporcionadas por el aparato de análisis de la imagen y corregidas en gamma, siendo aplicadas estas señales respectivamente sobre las entradas 2, 3 y 4. La matriz 1 comprende la matriz de luminancia la alimentada directamente por las entradas 2, 3 y 4 y que proporciona sobre su salida la señal de luminancia Y de banda ancha, y la matriz de crominancia 1b, unida a las

30

286786



entradas 2 y 3, así como a la salida de la matriz 1b por medio de un inversor de polaridad 1c. La matriz 1b proporciona en sus salidas 5 y 6 respectivamente las señales -A1 y A2, pero de banda ancha, a partir de las señales R, B y -Y aplicadas en sus entradas.

Las salidas 5 y 6 de la matriz 1 alimentan respectivamente dos filtros de preacentuación 95 y 96 que realizan el nivel de las frecuencias superiores de señal -A1 y A2 con relación al de sus frecuencias inferiores (siendo esta medida ventajosa para la protección contra el ruido).

Las salidas de los filtros de preacentuación 95 y 96 alimentan respectivamente las primeras entradas de dos adicionadores, denominados comúnmente "mezcladores" 26 y 25 cuyas segundas entradas están unidas a la salida de un generador de señales de identificación 16.

El generador 16 recibe del generador de señales 15 señales en forma de almenas que cubren los períodos de control y señales de frecuencia de líneas que son proporcionadas respectivamente por las conexiones 17 y 18.

El generador 16 proporciona las señales trapezoidales positivas "a" de la figura 2, pudiendo ser fácilmente obtenida una señal de esta forma por medio de un generador de señales en dientes de sierra seguida de un limitador, y estando mandada la producción de estas señales de período de línea durante los períodos de control por medio de señales en forma de almenas, que cubren los períodos de control y de señales a frecuencia de línea proporcionadas al generador 16 por el generador 15, respectivamente sobre las conexiones 17 y 18.

Las señales "a" son así incorporadas durante los

286786



períodos de control a las señales -A1 y A2 en los mezcladores 26 y 25. La salida del mezclador 25 está unida a un inversor de polaridad 27 que transforma las señales -A1 y a = -a1 en las señales A1 y a1.

5 Las salidas del inversor de polaridad 27 y del mezclador 25 están unidas respectivamente a las dos entradas de un conmutador 11 mandado por el basculador biestable 12 de manera que proporciona alternativamente sobre su salida las señales aplicadas en su primera entrada y en su segunda entrada.

10 Se ve así que la señal negativa a1 identifica la primera vía de entrada del conmutador, y la señal positiva a2 la segunda.

15 El basculador 12 está mandado a su vez por impulsos que le son proporcionados por el generador de señales 15.

20 Para cada impulso recibido, el basculador 12 cambia de estado y provoca el cambio de estado del conmutador 11. Los impulsos proporcionados por el generador 15 al basculador 12 son impulsos que están constantemente a frecuencia de línea si la alternancia de los cambios de estado del conmutador 11 ha de permanecer regular con permanencia; su alternancia regular sufre una solución de continuidad en el curso de los intervalos de supresión de trama y antes del comienzo de los períodos de control, de preferencia al comienzo de los intervalos de supresión de trama, si se quiere con un fin cualquiera modificar la ley de esta alternancia regular.

25 La salida del conmutador 11 está unida a un filtro pasabajos 13 que lleva a la anchura de banda deseada

286786



5 las señales A1 y A2. El filtro 13 alimenta un nuevo valor de frecuencia 14 que incluye un limitador de salida y que proporciona según el estado del conmutador 11 la subportadora modulada, ya sea por la señal A1, ya sea por la señal A2.

10 La salida del modulador 14 está unida a la entrada de un modulador de amplitud 20 que recibe por lo demás, respectivamente por las salidas 23 y 24 del generador de señales 15, señales en forma de almena que corresponden a las partes de los intervalos de supresión de trama distintas del período de control, y a la totalidad o parte de los intervalos de supresión de línea. El modulador 20 suprime la subportadora salida del modulador 14 durante los intervalos de tiempo que corresponden a estas almenas.

15 La salida 20 de la matriz 1 está unida a un mezclador 7 que recibe por otra parte del generador 15 las señales de sincronización de línea y de trama que son mezcladas con la señal de luminancia.

20 Finalmente las señales de salida del modulador 20 y del mezclador 7 son mezcladas en el mezclador 9, estando insertada una línea de retardo 8 entre los mezcladores 7 y 9 a fin de igualar los tiempos de transmisión de la vía de luminancia y de la vía de la subportadora. La salida 10 del mezclador 9 proporciona la señal total destinada a modular la portadora.

25 Se ha representado en la figura 4 un modo de realización del circuito de video de un receptor apropiado para funcionar con el emisor de la figura 1. Aquí todavía no se han representado más que los elementos necesarios para la comprensión del invento.

30

286786



Por circuito de video se entiende el circuito que proporciona a partir de las señales que resultan de la detección de la portadora, las señales necesarias al aparato de reproducción de imagen, que incluye por ejemplo un tubo de tres cañones.

En esta figura 4, la entrada 30 recibe las señales que resultan de la desmodulación de la portadora, es decir, restituye la señal que aparece sobre la salida 10 de la figura 3. Esta entrada 30 alimenta en primer lugar un amplificador de video 31 cuya salida 32 proporciona la señal de luminancia, que es aplicada al dispositivo de reproducción de imagen 500.

Una segunda salida del amplificador 31 alimenta un circuito 33 que separa las señales de sincronización y elabora las señales de barrido necesarias al aparato de reproducción de imagen 500, siendo proporcionadas estas señales a este aparato en salidas representadas esquemáticamente por el único alambre 43.

La entrada 30 alimenta por otra parte un amplificador pasabanda 34 que aísla la subportadora y su espectro de modulación. La salida 34 alimenta en paralelo una vía directa representada esquemáticamente por una simple conexión y que termina en la primera entrada de un conmutador 367 con dos entradas y dos salidas, y una vía retardada que tiene un dispositivo de retardo 35 que impone a sus señales de entrada un retardo igual al período de línea. El dispositivo 35 puede ser con línea de ultrasonidos. La vía retardada alimenta la segunda entrada del conmutador 367.

En los receptores del tipo secuencial simultáneo

286786



de memoria, de los cuales la figura 4 no presenta más que un modo de realización posible, las señales secuenciales son repetidas y utilizadas para dos líneas de imagen sucesivamente reproducidas.

5 Se ve en efecto que, durante la transmisión de la señal secuencial A1, el conmutador 367 recibe en su primera entrada esta señal A1 (todavía no desmodulada) y en su segunda entrada la señal retardada A2 anteriormente transmitida. Durante el período de línea siguiente, el conmutador 367 recibe en su primera entrada la señal directa A2, y en su segunda entrada la señal retardada A1 anteriormente transmitida. El conmutador 367 debe orientar en su primera salida las señales A1 directas y retardadas y en su segunda salida las señales A2 directas y retardadas.

10 Este dispositivo permite repetir las señales A1 y A2 y hacerlas simultáneas, estando asimiladas las señales retardadas que proceden de la vía 35 y relativas a la línea de imagen anteriormente transmitida, en el sistema considerado, a las señales relativas a la línea en curso de transmisión.

15 La primera y segunda salidas del conmutador 367 alimentan respectivamente dos desmoduladores de frecuencia 38 y 39 que, si el conmutador 367 funciona correctamente, reciben respectivamente la subportadora modulada por la señal A1 y la subportadora modulada por la señal A2.

20 Siendo el factor  $k_1$  de la señal A1 =  $k_1 (R-Y)$  negativo, el desmodulador 38 está montado de manera que invierte la polaridad de la señal desmodulada, es decir, de manera que proporciona la señal  $-A1$  de igual polaridad

286786



que R-Y, mientras que el desmodulador 38 proporciona la señal A2 de igual polaridad que B-Y.

Estas señales están sometidas, respectivamente en los filtros 38<sup>o</sup> y 39<sup>o</sup>, a una desacentuación que restablece el nivel relativo correcto de sus frecuencias componentes.

Dicho de otro modo, los filtros 38<sup>o</sup> y 39<sup>o</sup> proporcionan las señales k1 (R-Y) y k2(B-Y), corregidas de la distorsión sufrida por el hecho de la preacentuación sufrida en la emisión.

Las señales aplicadas en el aparato reproductor de imágenes 500 son de preferencia, además de la señal Y, de banda ancha, las señales R-Y, B-Y y V-Y de banda estrecha, siendo la señal V-Y una combinación lineal y homogénea de las señales R-Y y B-Y de la forma  $p(R-Y) + q(B-Y)$  donde p y q son constantes negativas iguales respectivamente a  $-0,3/0,59$  y a  $-0,11/0,59$ .

Los filtros de desacentuación 38<sup>o</sup> y 39<sup>o</sup> alimentan una matriz 40, que elabora por operaciones lineales, a partir de las señales -A1 y A2 que le son aplicadas, las tres señales de diferencia R-Y, B-Y y V-Y. Estas tres señales son recogidas respectivamente en las tres salidas S de la matriz 40 y aplicadas en el dispositivo de reproducción de imagen 500.

El aparato de reproducción tricromática es alimentado, por lo que concierne al rojo, por la suma de R-Y y de Y, por lo que concierne al verde por la suma de V-Y y de Y, y por lo que concierne al azul por la suma de B-Y y de Y. Hay que señalar que el término Y que entra en la composición de las "señales de diferencia" no contiene las

286786



frecuencias altas de la señal de luminancia Y y que estas últimas serán comunes para los cañones de reproducción de las componentes luminosas azules, verdes y rojas.

La matriz opera como se ha indicado durante la transmisión de señales de imagen, y a condición de que el conmutador 367 funcione correctamente.

Durante los períodos de control, la matriz 40 opera respectivamente sobre las señales de identificación -a1 y a1 como operaba sobre las señales -A1 y A2.

Dado que las señales -a1 y a2 son de polaridad positiva, es fácil comprobar que si el conmutador funciona correctamente, la matriz proporciona durante los períodos de control :

En aquella de sus salidas S, sea S1, adscrita a la señal de imagen R-Y, señales trapezoidales positivas  $(-a1)/(-k1) = a'1$ ;

en su salida S2 adscrita a la señal de imagen B-Y, señales trapezoidales positivas  $a2/k2 = a'2$ ;

en su salida S3, adscrita a la señal de imagen V-Y, señales trapezoidales negativas  $pa'1 + qa'2$  (siendo p y q negativas).

Si el conmutador 367 no funciona correctamente, las señales Aa y a2 aparecen en su primera salida y las señales A1 y a1 en su segunda salida. Por este hecho el desmodulador 38 proporciona las señales -A2 y -a2 y el desmodulador 39 las señales A1 y a1.

Recibiendo la matriz 40 por este hecho la señal -A2 en su entrada adscrita a la señal -A1, y la señal A1 en su entrada adscrita a la señal A2, proporciona en sus salidas señales de imagen erróneas.

286786



Es fácil comprobar que proporciona entonces durante los períodos de control:

En su salida S1, señales trapezoidales negativas  $(-a^2)/(-k_1) = -a^1$ ;

en su salida S2 señales trapezoidales negativas  $a_1/k_2 = -a^2$ ;

en su salida S3, señales trapezoidales positivas  $-pa^1 - qa^2$  (siendo p y q negativas).

Cada una de las vías de salida de la matriz 40 puede ser utilizada por consiguiente como vía testigo para el mando del conmutador 367.

Este está mandado directamente en sus entradas 47 y 48 por un generador de señales de dos estados, por ejemplo un basculador biestable 65. El basculador biestable 65 cambia de estado para cada impulso recibido del dispositivo según el invento 400. Este tiene una entrada 46 unida a la salida S elegida para vía testigo, una segunda entrada 44 que recibe impulsos a frecuencia de línea proporcionados por el circuito 33 y eventualmente una señal auxiliar a frecuencia de trama, proporcionada igualmente por el circuito 33, y aplicada entonces sobre una tercera entrada 45 del dispositivo 400.

El dispositivo 400 está dispuesto de manera que deja pasar regularmente hacia el basculador 65 los impulsos a frecuencia de línea aplicados en su entrada 44, en tanto que la señal tomada en la vía testigo no revela una fase incorrecta del conmutador y que actúa en la sucesión regular de los impulsos a frecuencia de línea, por adición de un impulso suplementario o supresión de un impulso de la sucesión, de manera que restablece la fase correc

286786



ta del generador 65 y por consiguiente del conmutador 367 en el caso contrario.

De una manera general, las señales proporcionadas por el circuito 33 en las entradas 44 y 45 serán ventajosamente, la señal de barrido de línea y la señal de barrido de trama, respectivamente. Como es conocido, cada una de estas señales tiene impulsos de nivel elevado con relación al resto de la señal, a saber, los impulsos de retorno de línea a frecuencia de línea, para el primero, y los impulsos de retorno de trama a frecuencia de trama para el segundo. Son estos impulsos los que constituyen la parte útil de las señales en el dispositivo 400.

Diferentes modos de realización del dispositivo 400 pueden ser considerados, de los cuales los que serán dados a continuación no constituyen más que ejemplos.

Se ha representado en la figura 5 un primer modo de realización del circuito 400, que utiliza una señal auxiliar a frecuencia de trama que permite desacoplar el circuito 400 de la vía testigo durante la transmisión de las señales de imagen.

El generador de señal de puerta 60 recibe en la entrada 45 las señales de retorno de trama proporcionadas por una salida del circuito 33, y elabora a partir de esta señal una señal que termina por lo menos aproximadamente con el período de control D (figura 1a). El dispositivo 60 puede estar constituido por ejemplo por un basculador monoestable basculado a su estado inestable por el frente trasero de las señales de retorno de trama, y calculado de manera que produce una señal de puerta que se termina por lo menos aproximadamente con el período de con-

286786



5  
10  
15  
20  
25  
30

trol.

La señal de puerta es aplicada en la entrada de mando de una puerta 61 cuya entrada de señal 46 está unida a la salida S1 de la matriz 40 que proporciona durante los períodos de control una señal positiva si la fase del conmutador es correcta, y una señal negativa en el caso contrario. La señal de salida de la puerta 61 es aplicada a un dispositivo integrador 63 que tiene, por ejemplo, un diodo que alimenta un circuito paralelo R-C a través de una resistencia de carga R', siendo elegido el sentido de conexión del diodo de manera que el dispositivo 63 integre solo las señales negativas aplicadas en su entrada. La salida del dispositivo 63 está unida a la primera entrada en un circuito de adición 64 cuya segunda entrada 44 recibe del circuito 33 los impulsos de retorno de línea.

La salida del circuito de adición 64 está aplicada en la entrada de mando del basculador biestable 65 que cambia de estado para cada impulso de mando positivo.

El circuito 64 hace variar a frecuencia de línea el estado del basculador 65 cuando el circuito 63 no está alimentado, es decir, cuando la puerta 61 está bloqueada, e igualmente si la segunda entrada del adicionador 64 no está alimentada, es decir, si la fase del conmutador 367 es correcta durante los períodos de desbloqueo de la puerta 61. En efecto, en este caso la entrada 46 percibe una señal positiva.

Se supondrá ahora que al comienzo de un período de control la fase del conmutador 367 es incorrecta, es decir, que la entrada 46 recibe una señal negativa.

286786



El dispositivo 63 proporciona por integración de la señal negativa que viene de la puerta 61 una tensión cada vez más negativa como se indica en el comienzo del diagrama de la figura 6b. La salida del adicionador 64 proporciona la suma de los impulsos de retorno de línea representado en la figura 6a y de la tensión de la figura 6b, estando representada esta suma en la figura 6c.

En este ejemplo, la constante de tiempo a cargo del dispositivo de detección 63 es elegida tal que en estas condiciones la señal de salida del adicionador 64 llega a ser negativa, y por consiguiente no permite ya la basculación del basculador biestable 65 para el cuarto impulso de retorno de línea que sigue al comienzo del período de control. Entonces el basculador 65 "salta" una basculación y el conmutador 367 vuelve a fase con el conmutador de emisión. Una señal correcta, es decir, positiva, aparece entonces en la entrada 46, y la tensión de salida del dispositivo 63 vuelve a subir.

En la figura 6, se han supuesto las constantes ( $R$ ,  $C$ ,  $R^*$ ) del circuito 63 tales que la constante de tiempo en la descarga del dispositivo de detección 63 es del orden de su constante de tiempo en la carga, y a partir de entonces el quinto impulso a frecuencia de línea que sigue al comienzo al período de control puede de nuevo hacer bascular al basculador biestable 65. Es posible, incluso ventajoso, utilizar una constante de tiempo más corta en la descarga que en la carga si se quiere que el restablecimiento de la fase correcta se efectúa por omisión de una sola basculación del basculador 65.

La figura 7 da el esquema detallado de un modo de

286786



realización del circuito 400 en el cual, como con el circuito de la figura 5, la presencia de una señal testigo que denota una fase incorrecta, modifica la supresión regular de los impulsos a frecuencia de línea aplicados en la entrada 44.

Aquí todavía se utiliza una señal auxiliar a frecuencia de trama para impedir que señales de imagen sustituyan eventualmente a la señal testigo para desencadenar la modificación de esta sucesión de impulsos a frecuencia de línea.

Por otra parte, la entrada 46 del circuito 400 está unida ahora a la salida S3 de la matriz 40 (figura 4), es decir, que durante los períodos de control recibe señales negativas y la fase del conmutador 367 es correcta y señales positivas en el caso contrario.

Se ve de nuevo en este esquema la entrada 46 unida aquí a la salida S3 de la matriz 40 y las entradas 44 y 45 que proporcionan respectivamente los impulsos de retorno de línea y de retorno de trama.

La entrada 46 está unida a un condensador de acoplamiento 79 seguido de una resistencia R1 cuyo segundo borne Eb está unido:

1º - Por un condensador C1 a una fuente de tensión negativa  $-V_1$ ,

2º - por una resistencia Rb a una fuente de tensión negativa  $-V_0$ , (con  $V_0 > V_1$ , por consiguiente  $-V_0 < -V_1$ ) y

3º - por un enrollamiento secundario 77 de un transformador 74, en la base de un transistor n-p-n 78 cuyo colector está unido a la masa por el primario 76 del

286786



transformador 74. Un segundo enrollamiento secundario 75 del transformador 74 tiene un borne unido a la entrada 44 por medio de un condensador 72, y su otro borne unido a los cátodos de dos diodos 81 y 82. Los ánodos de estos dos diodos están unidos respectivamente a las dos entradas del basculador biestable 65, que es aquí un basculador con dos entradas.

El punto s, común a los diodos 81 y 82, está por otra parte unido a la masa por una resistencia 71.

El emisor del transistor 78 está unido a la fuente de tensión -V1 por un circuito resonante paralelo que comprende la inductancia  $L_e$  y el condensador  $C_e$ ; la frecuencia de sintonización de este circuito será precisada ulteriormente.

La entrada 45 que recibe las señales de retorno de trama está unida, por una resistencia 80, al punto común al emisor del transistor 78 y al circuito resonante  $L_e$ - $C_e$ .

Este montaje funciona como sigue: cuando el transistor 78 está bloqueado, el punto s recibe únicamente de la entrada 44 por medio del condensador 72 y del enrollamiento 75 los impulsos de retorno de línea.

Estos impulsos negativos son transmitidos por los diodos 81 y 82 y hacen bascular regularmente el basculador biestable 65 a frecuencia de línea.

Ahora bien, el transistor permanece bloqueado en tanto que su base está a un potencial negativo con relación al emisor. Esto tiene lugar en particular si el condensador  $C_i$  tiene su carga de reposo, para la cual el punto  $E_b$  y la base del transistor están al potencial  $-V_0$ , y si no está aplicada ninguna señal en la entrada 45, estando

286786



entonces el emisor al potencial-VI  $>$   $-V_0$  (puesto que  $V_0 > VI$ ).

El transistor está bloqueado a fortiori si por el hecho de una carga suplementaria tomada por el condensador  $C_1$ , el punto Eb es llevado a un potencial más negativo que  $-V_0$ .

Se verá ulteriormente que al final de un período de control, el condensador  $C_1$  tiene siempre una carga que lleva el punto Eb a tal potencial.

Fuera de los intervalos de supresión de trama, no es aplicada ninguna señal en la entrada 45, y la entrada 46 recibe las señales de imagen V-Y que aparecen en la salida S3 y que están comprendidas siempre entre dos valores límites, respectivamente positivo y negativo, bien determinados.

Estas señales son integradas en los bornes del condensador  $C_1$  en el dispositivo integrador  $C_1, R_1, R_b$ .

Si estas señales son por término medio positivas, el electrodo del condensador  $C_1$  unido al punto Eb toma una carga suplementaria positiva, y por este hecho el potencial del punto Eb evoluciona en un sentido que tiende a desbloquear el transistor.

Habida cuenta del valor máximo de V-Y y del hecho de que el punto Eb no puede ser llevado nunca a un potencial superior a este valor máximo durante la elaboración de la señal V-Y, el valor absoluto  $V_0$  de la tensión  $-V_0$  se toma suficientemente elevado para que el transistor no pueda desbloquearse nunca bajo la acción solo de la señal (V-Y).

Como se verá más adelante,  $V_0$  es tomado todavía un

286786



poco superior a este límite.

El transistor 78 está, pues, siempre bloqueado fuera de los intervalos de supresión de trama.

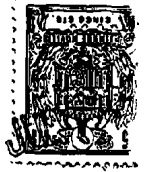
Queda por ver lo que ocurre durante cada uno de estos intervalos.

Se recuerda que la subportadora está suprimida durante las partes de los intervalos de supresión de trama que no sean en período de control y que por consiguiente la salida S3 de la matriz 40 no proporciona entonces ninguna señal. (Lo mismo ocurriría si, sin estar suprimida, la subportadora no estuviera modulada).

Al comienzo de los intervalos de supresión de trama, no está aplicada ninguna señal en la entrada 46 ni en la entrada 45, y el transistor permanece bloqueado.

La señal de retorno de trama que interviene durante el período A (figura 1) es aplicada luego en la entrada 45 y provoca la excitación del circuito resonante Le-Ce. Se ha representado en el diagrama a) de la figura 8 los impulsos de retorno de trama que aparecen en el primer borne E2 de la resistencia 80, estando llevado el tiempo a las abscisas y la tensión correspondiente E2 a las ordenadas. Por este hecho, la tensión  $V_e$  en los bornes del circuito resonante Le-Ce evoluciona como se ha indicado en el segundo diagrama b) de la figura 8, donde el tiempo ha sido llevado igualmente a las abscisas y la tensión  $V_e$  a las ordenadas. La primera alternancia negativa de la señal oscilante  $V_e$  cubre un intervalo de tiempo  $t_1-t_2$ . El instante  $t_1$  está determinado por el instante de aplicación de la señal de retorno de trama; el instante  $t_2$  puede ser regulado ajustando la frecuencia de sintonía del

286786



circuito oscilante  $L_e-C_e$ ; la amplitud relativa de la segunda alternancia negativa con relación a la primera puede ser regulada modificando la amortiguación del circuito, por un ajuste de la resistencia del enrollamiento  $L_e$  y si es necesario por una resistencia auxiliar de disipación insertada en una de las ramas de este circuito, de manera que la amplitud de la segunda sea mucho menor que la de la primera.

El instante  $t_2$  está determinado de tal manera que se encuentra aproximadamente al final del período de control D (figura 1a) sin rebasar el intervalo de supresión de trama; por otra parte, la amplitud de la segunda alternancia negativa está ajustada de manera que no pueda provocar, habida cuenta de la tensión  $-V_o$ , el desbloqueo del transistor 78 durante la transmisión de las señales de imagen.

La tensión negativa así aplicada durante el intervalo  $t_1-t_2$  sobre el emisor del transistor tiende a desbloquearlo tanto más fuertemente cuanto más negativa es; la amplitud de la primera alternancia negativa está ajustada sin embargo de manera que no pueda bastar para asegurar este desbloqueo, incluso en el momento de su máximo.

Pero una vez comenzado el período de control D, la entrada 46 recibe por otra parte las señales de salida de S3. Estas señales son integradas en los bornes del condensador  $C_i$  por el dispositivo integrador  $R_i, C_i, R_b$ .

Al comienzo del período de control, la tensión del punto  $E_b$  es igual a  $-V_o$ , puesto que durante la porción A + C (figura 1) del intervalo de supresión de trama, la subportadora es suprimida y habiendo sido las constan

286786



tes del dispositivo integrador elegidas tales que el punto Eb recupere la tensión  $-V_0$  durante un intervalo de tiempo a lo sumo igual a  $A + C$ .

Si la fase de conmutación es correcta, las señales aplicadas en la entrada 46 serán negativas, y la tensión negativa aplicada en la base del transistor 78, por el condensador Ci, se hace cada vez más negativa; el desbloqueo del transistor no puede efectuarse por consiguiente durante el intervalo de supresión de trama considerado.

El circuito 400 continúa, pues, proporcionando al basculador 65 impulsos a frecuencia de línea.

Si por el contrario las señales de salida de S3 son positivas (que deseubren una fase incorrecta), la carga positiva integrada en el electrodo del condensador Ci unida al punto Eb acaba por alcanzar un nivel suficiente para que la tensión del punto Eb sea suficientemente positiva con relación a la tensión aplicada al emisor del transistor para que éste sea desbloqueado.

A partir de entonces el transistor va a funcionar como un oscilador de bloqueo, siendo la señal de salida negativa del colector no solo tomada en el punto s en el cual es transmitida, sin inversión de signo, por el enrollamiento secundario 75 del transformador 74, sino también enviada sobre la base con inversión de signo por el enrollamiento 77. El proceso acumulativo se prosigue en tanto que el electrodo del condensador Ci unido al punto Eb se carga negativamente, originando finalmente el nuevo bloqueo del transistor. El impulso negativo recogido en el punto s durante el desbloqueo del transistor, transmitido por medio de los diodos 81 y 82 en las dos entradas del

286786



5 basculador biestable 65, provoca una basculación suplementaria de éste, y por repercusión el restablecimiento en fase del conmutador 367 con el conmutador de emisión. Por este hecho las señales que aparecen en la entrada 46 son ahora negativas y tienden a reforzar el bloqueo del transistor.

La amplitud del impulso de restablecimiento en fase depende evidentemente de los parámetros habituales de un oscilador de bloqueo.

10 Queda por mostrar que se tiene siempre un impulso suplementario y uno solo en el punto s, durante el período de control considerado.

15 En primer lugar el impulso recogido por el proceso indicado es ciertamente un impulso suplementario, dicho de otro modo, no puede coincidir en el tiempo con uno de los impulsos de línea aplicados en la entrada 44.

20 Esto resalta de la figura 9 donde se ha representado la evolución simultánea en función del tiempo de la tensión  $V_s$  en la entrada 44 y de la tensión  $E_b$  que aparece en el punto  $E_b$  común a  $R_b$ ,  $R_i$  y  $C_i$ .

25 La tensión  $E_b$  es una tensión creciente durante la aplicación en la entrada 46 de las señales en trapecio propiamente dichas. Durante los intervalos que separan estos trapecios (figura 2) la tensión  $E_b$  disminuye ligeramente por descarga parcial del condensador  $C_i$ . Dicho de otro modo, mientras son aplicados los impulsos de retorno de línea, la tensión  $E_b$  es decreciente; no es, pues, durante los intervalos de tiempo correspondientes cuando puede alcanzar el nivel necesario para provocar el impulso de basculación suplementario.

30

286786



Finalmente, al transistor no proporciona más que un solo impulso; en efecto, las constantes del circuito son tomadas tales que la carga negativa tomada por el electrodo del condensador  $C_i$  unido al punto  $E_b$  durante el desbloqueo del transistor es suficiente para mantener el transistor bloqueado durante lo que queda del intervalo de tiempo  $t_1-t_2$ . La duración de bloqueo es función de la constante de tiempo de descarga  $C_i \cdot R_t$ , siendo  $R_t$  la combinación de todas las resistencias en paralelo sobre  $C_i$ , o sea  $R_i \cdot R_b / (R_i + R_b)$  si la resistencia interna del dispositivo generador de la señal aplicada en la entrada 46 es despreciable. Durante lo que queda del intervalo  $t_1-t_2$  las señales aplicadas en la entrada 46 son por lo demás negativas, lo que facilita la obtención de esta condición.

Esta constante de tiempo ha de ser tomada por con siguiente:

1) Por una parte, suficientemente pequeña para asegurar el retorno a su tensión de reposo de  $C_i$  durante el intervalo de tiempo  $A + C$ ;

2) por otra parte, suficientemente elevada para que durante los intervalos  $t_1-t_2$ , dos impulsos suplementarios no puedan ser recogidos en el punto  $s$ .

Cambiando el sentido del enrollamiento del secundario 75, y ajustando las constantes del oscilador de bloqueo incorporado en el montaje de la figura 7, es posible obtener en el punto  $s$ , durante un desbloqueo del transistor, no ya un impulso negativo relativamente breve, sino un impulso positivo que, si su duración es igual a la de una línea de imagen y su amplitud suficiente, "ahogará" un impulso negativo de retorno de línea aplicado en la en

286786



trada 44. Se asegurará así el restablecimiento en fase del dispositivo de conmutación no ya por una basculación suplementaria, sino por salto de una basculación del basculador 65.

5 Los modos de realización del circuito 400 descritos hasta aquí, hacían intervenir una señal a frecuencia de trama para evitar el desenganche intempestivo del sistema de restablecimiento en fase por señales de imagen.

Es posible sin embargo no recurrir a tal señal.

10 Basta, por ejemplo, que la señal testigo alcance, en caso de fase incorrecta del conmutador, un nivel extremo suficientemente diferente del nivel extremo de igual polaridad de las señales de imágenes que se propagan en la vía testigo para que se pueda originar en este caso  
15 una acción de cambio de fase del conmutador sin correr el riesgo de verla igualmente incidentalmente desencadenada por señales de imagen. En el caso corriente en que se utilice una señal testigo integrada (lo que en ausencia de todo dispositivo de puerta o análogo entre la vía testigo  
20 y el dispositivo de mando del conmutador originará igualmente la integración de las señales de imagen), la diferencia que recae sobre las señales integradas será -habida cuenta de la constante de tiempo durante la descarga del circuito integrador- tanto más fácil de conseguir cuanto  
25 durante una mayor proporción del tiempo alcance la señal testigo este nivel extremo.

30 Hay que señalar que en las condiciones de transmisión señaladas aquí, se obtiene efectivamente en la salida S3 de la matriz 40 señales en forma de trapecio cuyas plataformas máximas positiva y negativa rebasan el inter-

286786



5  
vale de variación de las señales de imagen V-Y proporcionadas en esta salida. Esto se debe a la expresión de V-Y en función de R-Y y B-Y y al hecho de que R-Y y B-Y no pueden, como es bien sabido, ni adoptar simultáneamente sus valores algebraicamente máximos ni adoptar simultáneamente sus valores algebraicamente mínimos.

10  
Se puede por consiguiente, utilizando plenamente la capacidad de modulación de la subportadora, tanto para las señales de imagen como para las señales de identificación, prescindir de una señal auxiliar a frecuencia de trama, a condición de ajustar en consecuencia el dispositivo 400 (figura 4) y de elegir como vía testigo la salida S3 de la matriz 40 (figura 4).

15  
De hecho, esta última condición es inútil si las señales A1 y A2 están sometidas a una fuerte preacentuación en los filtros 95 y 96 del emisor (figura 3).

Tal es el caso en el modo de realización preferido del sistema secuencial simultáneo de memoria.

20  
Como es bien conocido, la preacentuación origina un ensanche del intervalo de variación de la señal que es función de la forma de esta última pero que se puede limitar deliberadamente, por ejemplo por medio de un doble descrestador, teniendo cuidado sin embargo de no introducir por este doble descrestado distorsiones exageradas (no estando compensadas estas en la recepción).

25  
30  
Para un intervalo de variación inicial de las señales  $k_1$  (R-Y) y  $k_2$  (B-Y) que va de  $-I$  a  $+I$ , el intervalo de variación de las señales preacentuadas está limitado por ejemplo al intervalo  $-2$  a  $+2$  al cual se hace corresponder la totalidad del intervalo de excursión de frecuen

286786



cia.

La señal de identificación  $a = -a_1 = a_2''$  es tomada entonces con un nivel máximo igual a 2 o próximo a 2.

5 Durante la emisión se puede (tal es el caso en la figura 3) inyectar las señales de identificación después de la preacentuación de las señales de imágenes en sus vías respectivas; en este caso, las señales de identificación no son preacentuadas; se puede someterlas así muy sencillamente a preacentuación como las señales de imágenes en la vía de salida del conmutador de emisión. En este caso, el doble descrestado suprime los puntos eventuales de estas señales que rebasan el nivel 2 en valor absoluto.

10 En uno y otro caso, durante la recepción, las señales salidas de los demoduladores de frecuencia 39 y 38 son sometidas a una desacentuación durante la recepción, en filtros de desacentuación  $38'$  y  $39'$ . Las señales de identificación pueden ser afectadas por distorsiones por lo demás diferentes según hayan sido preacentuadas o no, pero las plataformas (bases pequeñas) de los trapecios permanecen fijadas en  $+ 2$  ó  $- 2$ .

15 Se comprobará fácilmente que en estas condiciones las señales en forma de trapecio recogidas en las salidas S1 y S2 tienen plataformas positivas o negativas dobles del nivel máximo de las señales de imagen de igual polaridad recogidas en las vías, siendo la separación todavía mayor en lo que concierne a la salida S3.

20 Las tres salidas S1, S2, y S3 pueden ser fácilmente utilizadas en las condiciones indicadas como vías testigos con montajes que no emplean señal a frecuencia de

286786



trama.

Esta medida puede ser conjugada, por ejemplo, con un dispositivo 400 de mando de conmutación muy sencillo, en el cual la señal testigo integrada manda una puerta alimentada por las señales a frecuencia de línea.

El esquema de principio de tal montaje está dado en la figura 10, en el caso en que la entrada 46 del circuito 400 está unida por ejemplo, a la salida S1 de la matriz 40 (figura 4) que proporciona durante los períodos de control D (figura 1b) una señal negativa en caso de fase incorrecta del conmutador 367.

Las señales que aparecen en la entrada 44 son integradas en un circuito integrador 301, cuya salida está unida a la entrada de mando de una puerta 302. Esta recibe en su entrada de señal 44 los impulsos a frecuencia de línea.

La puerta 302 está montada de tal manera que sea desbloqueada en tanto que la señal aplicada en su entrada de mando es algebraicamente superior a un nivel  $-V_m$ , la tensión  $-V_m$  y las constantes del circuito integrador 301 son por otra parte elegidas de tal manera que el nivel  $-V_m$  sea alcanzado rápidamente durante la aparición de una señal testigo negativa pero que no pueda ser alcanzado por integración de las señales de imagen.

De preferencia el circuito 301 tiene un diodo que no permite la integración más que de las señales negativas solamente.

Por consiguiente, la puerta 302 estará siempre abierta salvo si una señal testigo negativa sobreviene.

Si la puerta está abierta, los impulsos aplicados



en la entrada 303 franquean entonces normalmente la puerta 302 y provocan los cambios de estado del generador de señales de conmutación 65.

5 Cuando una señal testigo negativa aparece en la salida S1, la señal integrada alcanza rápidamente el nivel  $-V_m$  que bloquea la puerta 302, y el impulso de retorno de línea siguiente (que aparece entre dos señales trapezoidales sucesivas) encuentra la puerta cerrada. El basculador 65 "salta" un cambio de estado y el conmutador 10 367 es restablecido en la fase correcta, es decir, que el trapecio que sigue al impulso de retorno de línea detenido por la puerta 302 es positivo. La constante de tiempo del integrador es elegida por lo demás tal que su señal de salida suba (algebráicamente) por encima del nivel  $-V_m$  15 durante un período activo de línea.

Aparte de su ventaja de sencillez, este dispositivo presenta, como los precedentes, el interés de que las conmutaciones regulares a frecuencia de línea se prosiguen normalmente durante una ausencia de corta duración de 20 las señales de identificación: ausencia puramente accidental debida a una mala propagación o que resulta por ejemplo de la conmutación entre dos fuentes de señales de imagen durante la emisión.

25 Dado que una vez efectuada la puesta en fase del conmutador de recepción después de la puesta en marcha del receptor, la probabilidad de una fase errónea del conmutador de recepción es muy pequeña (por lo menos si la alternancia regular de las dos señales de colores no es interrumpida entre tramas durante la emisión), la probabilidad 30 de una coincidencia entre una fase errónea de conmu

286786



tador y de una ausencia temporal de las señales de identificación es tan mínima que esta característica del montaje es en total una ventaja.

La figura 11 ilustra un modo de realización detallado del invento en el caso en que los impulsos a frecuencia de línea son de polaridad negativa. Tales impulsos son tomados ventajosamente en el transformador de barrido de línea que alimenta con señales de barrido los órganos de desviación horizontal del tubo reproductor de imágenes.

En la figura 11 un triodo 320 es utilizado como dispositivo de puerta. Su ánodo está unido a una fuente de alta tensión positiva por medio de una resistencia de carga 314.

Los impulsos a frecuencia de línea (entrada 44) son aplicados en el cátodo del triodo 320 por medio de un condensador 313. Estando el cátodo por otra parte unido a la masa por una resistencia 312 a través de la cual pasa la componente continua de la corriente catódica.

La entrada 46 unida a la salida S1 de la matriz 40, está unida por otra parte a la rejilla del triodo 320 por un montaje que comprende en serie una resistencia 321, un condensador 322 y un diodo 324, estando unido este último a la rejilla por su ánodo.

El ánodo del diodo 324 está unido por otra parte a la masa por una resistencia 325 y un condensador 326 en paralelo. Finalmente, el punto común al condensador 322 y al cátodo del diodo 324 está unido a la masa por una resistencia 323, y el punto común a la resistencia 321 y al condensador 322 está unido a la masa por un condensador

286786



330.

Las señales que aparecen en la entrada 46 son transmitidas al cátodo del diodo 324 a través de la red de desacoplamiento 321-322 después de haber sido sometidas a un filtrado pasabajos, que suprime las frecuencias superiores a las del orden de la frecuencia de línea, por el dispositivo 321-330. Las señales negativas que pueden atravesar el diodo 324 cargan el condensador 326 negativamente con relación a la masa, mientras que las otras pasan por la resistencia 323. La tensión de bloqueo  $-V_m$  puede ser ajustada eligiendo convenientemente la resistencia 312, de manera que sea alcanzada rápidamente para una señal testigo negativa pero no pueda ser alcanzada jamás por integración de señales de imagen negativas.

El triodo estará por consiguiente desbloqueado siempre salvo si una señal testigo negativa aparece en 46; cuando está desbloqueado, los impulsos amplificados recogidos en el ánodo son transmitidos al basculador 65 por medio de un condensador 315.

Un bloqueo del triodo origina la no transmisión del impulso siguiente y el restablecimiento de la fase correcta del conmutador. La resistencia 325 es elegida tal que el condensador 316 sea suficientemente descargado para que el triodo se encuentre desbloqueado durante la aplicación del impulso siguiente al restablecimiento en fase.

La figura 12 ilustra una variante de este montaje que utiliza un transistor en lugar de un triodo.

Se ha supuesto además que esta vez la señal testigo era tomada en la salida S3 de la matriz 40 y que es

286786



por consiguiente negativa si la fase del conmutador es co  
rrecta.

En la figura 12, el transistor 360 de tipo p-n-p tie  
ne su colector unido a una fuente de tensión negativa por  
medio de una resistencia de carga 343.

Los impulsos a frecuencia de línea (entrada 44)  
son aplicados a la base del transistor por un montaje de  
desacoplamiento de serie que comprende, a partir de la en  
trada 303, una resistencia 341 y un condensador 342.

Por otra parte, la base del transistor 360 está  
unida a la entrada 46 y por consiguiente a la salida S1  
de la matriz 40 por un montaje de serie que comprende a  
partir de ésta una resistencia 349, un condensador 348 y  
un diodo 347, estando unido este último por su cátodo a  
la base del transistor; el punto común a la resistencia  
349 y al condensador 348 está unido a la masa por el con  
densador 350; el punto común al condensador 348 y al dio  
do 347 está unido a la masa por una resistencia 351; el  
punto común al diodo 347 y a la base del transistor está  
unido a la masa por una resistencia 352.

Las señales que aparecen en la salida S1 sufren  
en la red integradora 349 - 350 un filtrado pasabajos que  
elimina las componentes de frecuencia elevadas y que no  
transmite más que las componentes del orden de magnitud  
de la frecuencia de línea o inferiores. Las señales positi  
vas que pueden atravesar el diodo 347 cargan el condensa  
dor 342 que desempeña la misión de integrador además de  
su misión de desacoplamiento, pasando las otras señales  
por la resistencia 351.

La resistencia 352 es la resistencia de descarga

286786



del condensador 342.

El emisor del transistor 360 está unido a la masa por una resistencia 345 de autopolarización en paralelo con un condensador de desacoplamiento 346.

5 El funcionamiento es análogo al del montaje de la figura 2, bloqueándose el transistor para una tensión positiva  $+V^+$  en su base, estando ajustada esta tensión positiva  $V^+$  por la elección de la resistencia 345.

10 El montaje de la figura 13 es el dispositivo en el cual el circuito de mando del conmutador 367 está combinado con un dispositivo automático de descromatización, es decir, que bloquea las vías del receptor cuando éste es utilizado para la recepción de una emisión de televisión en "blanco y negro".

15 Para abreviar, se empleará en adelante la expresión "acroma" en lugar de "blanco y negro".

20 El sistema secuencial simultáneo de memoria es en efecto un sistema compatible, es decir, que la señal Y puede ser utilizada por los receptores de televisión acroma para proporcionar una imagen acroma. Esto origina que la señal Y es transmitida según las mismas normas que la señal video única de la televisión acroma que será denominada "señal acroma" y que es por lo demás muy próxima a la señal Y.

25 Recíprocamente, la señal acroma puede ser utilizada por los receptores de televisión en colores para dar una imagen acroma.

30 Se ha dicho que las señales utilizadas para la reproducción de las componentes rojas, azules y verdes de la imagen son respectivamente de la forma:

286786



Y + (R-Y)  
Y + (B-Y)  
Y + (V-Y).

5 La adición de Y a las componentes cromáticas (R-Y), (B-Y) y (V-Y) deducidas de A1 y A2, puede efectuarse especialmente en el tubo tricromo mismo. Si se trata de un tubo con tres cañones, la tensión -Y es aplicada en los tres cátodos y las tensiones (R-Y), (B-Y), (V-Y) respectivamente en los tres wehnelts de los cañones "rojo", "azul" y "verde".

10

En estas condiciones, se pondrá de manifiesto que la utilización de la señal de las emisiones por los receptores de televisión en colores será particularmente sencilla. En efecto, como es conocido, los dispositivos de reproducción tricromos son elegidos tales que la aplicación de señales de igual nivel en los cañones, rojo, azul, y verde, provoca la aparición de componentes ópticas rojas, azules y verdes cuya resultante es acroma.

15

Bastará entonces que el receptor de televisión en colores actúe sobre la portadora modulada por la señal acroma exactamente como actúa sobre la portadora de una emisión en colores para proporcionar una imagen acroma.

20

Sin embargo, es necesario entonces, para la obtención de una imagen acroma correcta, bloquear las vías de color del receptor, alimentadas por la subportadora, y destinadas a proporcionar las señales A1 y A2 en el caso de una emisión en colores. Si no, estas vías que no se encontrarían ya alimentadas normalmente por la subportadora de color sino únicamente por la porción del espectro de la señal acroma que está ocupada por la subportadora modu

25

30

286786



lada en el caso de una emisión en colores, proporcionarían señales parásitas que darían origen a componentes coloreadas, sin ninguna relación con la realidad, en la imagen.

Es conocido por lo demás utilizar, para el bloqueo citado de las vías cromáticas, dispositivos llamados "color-killers" en la bibliografía anglosajona y que serán designados aquí por descromatizadores.

En el caso en que el sistema secuencial simultáneo de memoria utiliza señales de identificación a frecuencia de línea o a semifrecuencia de línea, el descromatizador es accionado ventajosamente en función de su presencia o de su ausencia, considerada como criterios respectivos de una emisión en colores y de una emisión acroma.

Las señales de identificación de vía a frecuencia de trama pueden ser utilizadas igualmente para esta función auxiliar a condición de que el mando de bloqueo o de desbloqueo de las vías cromáticas efectuado en el curso de un intervalo de supresión de trama mantenga su efecto durante toda la duración activa (intervalo de tiempo que separa dos intervalos de supresión de trama) de la trama siguiente (suponiendo siempre que cada intervalo de supresión de trama incluye un período de control).

Tal montaje es susceptible de numerosas variantes, al alcance del técnico en la materia.

Según un modo de realización preferido del descromatizador, se propone:

a) Poner el descromatizador en un estado predeterminado en el curso de cada intervalo de supresión de trama, y mantenerlo luego en este estado o por el contrario hacerlo pasar hacia su otro estado antes del final del in

286786



tervalo de supresión de trama, en función de la señal tomada en la vía testigo;

b) hacer mandar el restablecimiento en fase del conmutador de recepción por medio del descromatizador.

Se llega así a un montaje particularmente sencillo y seguro para el conjunto de las dos funciones.

Se supondrá en este ejemplo que el conmutador de emisión es accionado en principio (es decir, salvo incidente no deseado) regularmente, a frecuencia de línea, incluso durante los intervalos de supresión de trama.

En la figura 13, se vuelven a ver las tres entradas 46 (señal testigo), 44 (impulso a frecuencia de líneas) y 45 (señal a frecuencia de trama del dispositivo 400 de la figura 4).

La entrada 46 está unida aquí a la salida 33 de la matriz 40 (figura 4), la señal testigo es por consiguiente negativa si la fase del conmutador 367 es correcta.

Se ha representado en 101 un basculador biestable cuya salida 112 proporciona una señal cuyo nivel es función del estado del basculador y que es utilizada como polarización variable para bloquear o desbloquear las vías cromáticas representadas globalmente en 103. Esta polarización variable puede ser aplicada, por ejemplo, en cada vía de salida del conmutador de recepción, en particular en amplificadores o en los limitadores (por ejemplo de transistores) de los desmoduladores de frecuencia de cada una de estas vías.

Se designará respectivamente por "0" y "1" los dos estados del basculador 101 que corresponden respectivamente al bloqueo y al desbloqueo de las vías cromáticas.

286786



5 Por otra parte, la salida 112 del basculador 101 manda igualmente un dispositivo 107 que proporciona un impulso cuando el basculador 101 pasa del estado "1" al estado "0", pero no cuando pasa del estado "0" al estado "1".

Un circuito de adición 108 tiene dos entradas de las cuales una que se identifica con la entrada 44 recibe los impulsos a frecuencia de línea.

10 La segunda entrada 182 del dispositivo 108, unida a la salida del dispositivo 107, permite la inserción de los impulsos producidos por este último en la sucesión regular de los impulsos de retorno de línea, aplicados en la entrada 44.

15 La salida del dispositivo 108 está unida a la entrada del mando del basculador 65 que manda el conmutador 367 (figura 4).

20 Resalta inmediatamente de este circuito que cuando las vías cromáticas pasen del estado desbloqueado al estado bloqueado, la fase del conmutador de recepción será modificada.

El basculador 101 está mandado a su vez por la salida 113 de un circuito 102 que efectúa la suma de las señales aplicadas en sus entradas.

25 El circuito 102 recibe en su entrada 141 una señal U4 elaborada en la señal 104, alimentada a su vez a frecuencia de trama en su entrada 45 por la señal a frecuencia de trama. La señal U4 es una señal periódica a frecuencia de trama de forma tal (que tiene un máximo y un mínimo) que bajo su sola acción el basculador 101 pasaría al estado "1" (si no lo estuviera ya) en un instante

30

286786



predeterminado  $T_1$  de cada intervalo de supresión de trama anterior al período de control, y luego volvería al estado "0" en un instante  $T_3$  del período de control.

5 La figura 14 representa en a) tal señal  $U_4$  en función del tiempo en el curso de un intervalo de supresión de trama.

10 Se recordará en primer lugar que un basculador bistable puede estar mandado por medio de señales aplicadas sobre una entrada única. Estas señales de entrada presentan entonces dos niveles característicos  $A_{40}$  y  $A_{41}$  ( $A_{41} < A_{40}$ ), no pudiendo cambiar el basculador de estado para una señal de entrada comprendida entre  $A_{41}$  y  $A_{40}$  (siendo llamado este intervalo intervalo de istéresis) pero pasando a su estado "1" para una señal inferior a  $A_{41}$  y a su estado "0" para una señal superior a  $A_{40}$  (se consideran aquí los niveles algebraicos).

15 Así las cosas, en la figura 14,  $T_0$ ,  $T_2$ ,  $T_5$  y  $T_6$  corresponden respectivamente y por lo menos aproximadamente:

20  $T_0$  : al comienzo del período de retorno de barrido de trama (por consiguiente en el interior del intervalo A del diagrama de la figura 1b).

$T_2$  : al comienzo del período de control D (figura 1b).

25  $T_5$  : al final del período de control D

$T_6$  : al final del período de supresión de trama (figura 1b).

Anteriormente a  $T_0$ ,  $U_4$  tiene su nivel de reposo

Ar.

30 De  $T_0$  a  $T_2$ , es inferior a Ar y pasa por un mínimo

286786



algebraicamente inferior a A41, el valor para el cual pasa por primera vez en el instante T1.

5 De T2 a T5, U4 es superior a Ar y pasa por un máximo superior a A40, valor por el cual pasa por primera vez en el instante T3, y por segunda vez en el instante T4.

Más allá de T5, U4 tiene una amplitud prácticamente nula o despreciable, con relación al nivel de reposo Ar tomado por origen.

10 Bajo la acción de la señal U4 solamente, el basculador 1 sería colocado de nuevo, si no lo estaba ya, en el estado "1" en el instante T1, y pasaría al estado "0", en el instante T3.

15 Como se verá, la señal U4 está presente, o bien solo en la entrada del circuito 102 entre T0 y T2, o bien asociada a señales demasiado débiles para contrarrestar su acción. Se está seguro por consiguiente de que el basculador 101 estará en el estado "1" entre T1 y T2.

20 Volviendo a la figura 13, el circuito 102 tiene una segunda entrada 151 alimentada por una señal U5, siendo elaborada esta última en un circuito integrador 105, alimentado a su vez en su entrada 46 durante los períodos de control por la señal testigo.

25 Se ha representado en la figura 14b la señal U5 obtenida por integración con una constante de tiempo conveniente, de la señal testigo, respectivamente en trazos continuos y en punteado según que la fase relativa del conmutador de recepción sea correcta o incorrecta. No se ha tenido en cuenta en la figura las ligeras bajas de la señal U5 que corresponden a las plataformas de nivel nulo,

30

286786



a frecuencia de línea, de las señales de identificación. Abstracción hecha de las ligeras bajas correspondientes, U5 será una señal creciente entre T2 (comienzo del período de control) y T5 (fin del período de control). Decece luego para llegar a ser sensiblemente nula al final T6 del intervalo de supresión de trama. (Se considera aquí el valor absoluto del nivel).

El circuito es ajustado de manera que U5, cuando es negativa, alcanza entre T3 y T4 un nivel suficiente, en valor absoluto, para que la suma algebraica de U4 y de U5 no pueda alcanzar el nivel A40.

Por lo demás U5 es prácticamente nula en el caso de una emisión acroma.

Considerando la suma  $U_s$  de la señal U4 y de la señal U5, se llega a los resultados siguientes en lo que concierne a la situación establecida al final de un intervalo de supresión de trama:

a) Emisión acroma: U5 es nula. El basculador 101 después de haber sido colocado en el estado "1" es colocado de nuevo en el estado "0". Las vías cromáticas están correctamente bloqueadas y la fase del conmutador de recepción no tiene ninguna importancia.

b) Emisión en colores, indicando U5 una fase relativa correcta del conmutador de recepción: como se verá, el basculador 101, salvo durante la puesta en funcionamiento del receptor en que su estado es aleatorio, estará ya normalmente en el estado "1" al comienzo de un intervalo de supresión de trama. De todas maneras, es colocado allí en el instante T1 si no lo estaba ya, y la señal suma de U4 y U5 no alcanzando el nivel A40, permanece en este es-

286786



tado. Las vías cromáticas permanecen desbloqueadas, y la fase relativa del conmutador de recepción no es modificada.

5  
c) Emisión en colores, indicando U5 una fase relativa incorrecta del conmutador de recepción: se tiene siempre el basculador 101 en el estado "1", en el instante T1, pero la señal U5 siendo positiva, su acción no contrarresta sino que por el contrario refuerza la acción de la señal U4 para hacerla rebascular al estado "0" en un instante comprendido entre T2 y T3. Al mismo tiempo el circuito 107 proporciona un impulso que viene a añadirse a los impulsos de retorno de línea en el circuito 108 y la fase relativa del basculador 65 es modificada de manera que es de nuevo correcta. Durante el intervalo de supresión de trama siguiente, se volverá de nuevo al caso b) y todo funcionará en adelante correctamente. Se observará que este montaje particularmente sencillo origina una desincronización no deseada en sí durante el período de una trama activa, pero esto como no actúa más que accidentalmente y para 1/50 de segundo solamente (si la frecuencia de trama es de 50 por segundo) carece de importancia práctica.

10  
15  
20

25  
Se observará que en este dispositivo el mantenimiento de las alternancias regulares de los estados del conmutador durante los períodos de control está unido a la presencia de una señal testigo que indica una fase correcta, mientras que en los montajes precedentes, estaba unido a la ausencia de una señal testigo que indicaba una fase incorrecta, no actuando la diferencia por lo demás más que en ausencia de toda señal testigo.

30

286786



Por lo demás, se puede decidir descromatizar igualmente, en el caso en que la subportadora tuviera una amplitud insuficiente para permitir la obtención de una imagen en colores correcta. En este caso el receptor proporcionará entonces una imagen acroma gracias a la señal de luminancia. Basta entonces, por ejemplo, tomar la subportadora antes de la desmodulación, de preferencia entre un limitador y un discriminador de frecuencia en el caso, en que nos hemos colocado, de una modulación de la frecuencia de la subportadora. Se puede extraer entonces por medio de un detector de amplitud conectado en el sentido conveniente de la subportadora una señal negativa U6 cuyo nivel, en valor absoluto, aumenta con la amplitud de la subportadora, y ajustar los niveles de las señales U4, a U5 y U6 de manera que el mantenimiento del basculador 101 en el estado "1" no sea posible más que si se tiene simultáneamente la señal U5 negativa y una señal U6 de nivel suficiente. El circuito 106 alimentado en su entrada 146 por la subportadora tomada con permanencia en la salida de un limitador y que elabora la señal U6, así como su conexión al circuito de adición 102, están representados en punteado en la figura 13.

La figura 15 es el esquema detallado de una parte de un dispositivo según el esquema de principio de la figura 13, del que se hará en primer lugar abstracción de la parte en punteado.

El circuito 104, que elabora la señal U4, recibe en su entrada 45 una señal constituida por una fracción del impulso negativo I que aparece en los bornes de las bobinas de barrido vertical del receptor en el curso del

286786



período de retorno de trama (figura 16).

La entrada 45 alimenta por medio de una resistencia 120 un circuito paralelo cuyo otro borne está a la masa.

Este circuito paralelo tiene una inductancia 127 en paralelo sobre un condensador 124 y una resistencia de amortiguación 125.

La inductancia 127 constituye el primario de un transformador 123 cuyo secundario 126 tiene un borne a la masa, constituyendo su segundo borne la salida 141 del circuito 104 y estando conectado como se verá de manera que la carga del secundario sea despreciable.

Las constantes reactivas del circuito paralelo son elegidas tales que cuando está en la amortiguación crítica, la corriente que circula en la inductancia 127 después de la excitación por choque, llega a ser máxima al cabo de un tiempo que corresponde al intervalo  $T_0-T_2$  de la figura 14a. La resistencia 125 es elegida de manera que dé esta amortiguación crítica.

En estas condiciones, cuando el circuito es excitado por choque en el instante  $T_0$  por la señal aplicada en la entrada 45, la corriente en la inductancia 127 de la figura 15 tiene la forma indicada en la figura 17.

Siendo la carga del secundario 126 despreciable, la corriente que circula allí es sensiblemente con inversión de signo la derivada de la corriente que circula en el primario y presenta por consiguiente la forma deseada para la señal U4 (figura 14a).

El circuito 105 debe elaborar por medio de la señal testigo la señal U5 deseada entre los instantes  $T_2$  y

286786



15. Pero no hay inconveniente en que la señal integrada prosiga más allá del período de control, hasta el instante  $T_0$  del intervalo de trama siguiente a condición de que no se aproxime a los límites del intervalo de istéresis A40-A41.

Dicho de otro modo, el circuito 105 puede igualmente integrar la señal de imagen V-Y que aparece en la salida 46 fuera de los intervalos de supresión de trama por medio de un ajuste conveniente de los niveles A40 y A41 así como de los niveles del mínimo y del máximo de la señal U4.

Esto permite prescindir de un dispositivo de puerta entre la entrada 46 del circuito 105 y el montaje integrador.

El circuito integrador 105, cuya entrada 46 está unida a la salida S3 de la matriz 40 (figura 4), tiene una resistencia 122 en serie con un condensador 121 cuyo segundo borne está unido a la salida 141 del circuito 104.

La señal U5 que aparecería en el borne común 113 al condensador 121 y a la resistencia 122 si el segundo borne del condensador estuviera a la masa es recogida por este hecho en 113 unida ya con la señal U4, constituyendo el condensador 121 a la vez en elemento capacitivo del integrador y un condensador de unión con el circuito 104.

El circuito 105 está, pues, combinado con el circuito de adición 102 del que 113 constituye la salida.

El basculador 101 es aquí un basculador de Schmitt con dos transistores p-n-p, 201 y 202, cuyos emisores están reunidos por una resistencia variable 209, siendo el resto del esquema clásico; el punto común al emisor del

286786



transistor 202 y a la resistencia 209 esta a la masa por  
medio de una resistencia 208; la base del transistor 201,  
que constituye la entrada del basculador, esta unida a la  
salida 113 del circuito 102; la base del transistor 202  
está unida a la masa por una resistencia 206 y al colec-  
tor del transistor 201 por un circuito en paralelo que  
tiene una resistencia 204 y un condensador 205.

Los colectores de dos transistores 201 y 202 es-  
tán unidos a una fuente de tensión negativa por medio de  
resistencias de carga 203 y 207.

La señal de salida del basculador es la tensión en  
los bornes de la resistencia 207.

201 es desbloqueado (estado "1" del basculador),  
si no lo estaba ya, por la tensión A41 definida anterior-  
mente y bloqueado (estado "0" del basculador) si no lo es-  
taba ya por la tensión A40, siendo ésta algebraicamente  
superior a A41.

En el estado "1" se recoge, pues, en la salida 112  
unida al colector del transistor 202, una tensión A1 y en  
el estado "0" una tensión A0 algebraicamente superior a  
A1; es esta tensión A0 o A1 la que es aplicada en las vías  
cromáticas 103.

La salida 112 alimenta por otra parte el circuito  
107 que comprende un condensador 72 unido a un circuito  
paralelo que tiene una resistencia 173 y un diodo 174, y  
cuyo otro borne está a la masa, estando el detector 174 a  
la masa por su ánodo.

Cuando la señal de salida del basculador pasa del  
nivel A1 al nivel superior A0, esta variación da origen en  
el borne 171, común al condensador 172 y a la resistencia

286786



173, por el hecho del circuito derivador constituido por estos dos elementos, a un impulso positivo que es aplicado al circuito de adición 108. Cuando el basculador pasa del estado A0 al estado A1, se produciría igualmente en 171 un impulso negativo si la corriente correspondiente no fuera conducida hacia la masa por el diodo 174.

El circuito es ajustado de manera que el impulso así aplicado al circuito 108 no pueda coincidir en el tiempo con uno de los impulsos regulares de la sucesión a frecuencia de línea, siendo esto fácil por el hecho de que estos últimos, igual que las basculaciones del estado "1" al estado "0" del basculador 101 se produce en el instante bien definido del intervalo de supresión de trama.

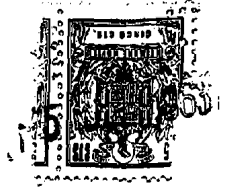
Si se quiere añadir ahora a las funciones del dispositivo de descromatización en el caso de un nivel insuficiente de subportadora, basta aplicar la señal obtenida por detección de amplitud de ésta a una entrada 184 unida por medio de una resistencia 183 al punto común a la resistencia 122 y al condensador 121 del circuito combinado 102-105, siendo determinadas las constantes del dispositivo en consecuencia.

El elemento 183 está representado en punteado en la figura 15.

Naturalmente, el invento no está limitado a los modos de realización descritos y representados.

Se pondrá de manifiesto inmediatamente que si, por ejemplo,  $k_1$  y  $k_2$  fueran de igual signo positivo, el inversor de polaridad 27 del emisor de la figura 3 podría ser sustituido por un inversor de polaridad insertado entre el generador 16 y el mezclador 26. En el receptor (f1

286786



gura 4) ningún desmodulador (38 ó 39) invertiría el signo de la señal que modula la subportadora, y las salidas S1 y S2 de la matriz 40 proporcionarían entonces señales testigo de signos contrarios, pero una u otra, igual que la salida S3, podría ser utilizada como vía testigo.

Sin embargo, la salida S3 no se aprovecharía ya de la ventaja particular que presenta con k1 y k2 de signos contrarios.

La vía testigo podría ser elegida por lo demás directamente en una vía de salida de conmutador, aunque la utilización a este efecto de una vía de salida de la matriz presenta la ventaja de no perturbar la carga de los desmoduladores cuando, como en el ejemplo descrito, las señales secuenciales son desmoduladas después de la conmutación.

Aunque sea generalmente ventajoso utilizar un período de control que cubra varias líneas de imagen, esto no es indispensable.

Por otra parte, los dispositivos de las figuras 10 a 12 por ejemplo pueden funcionar fácilmente con períodos de control de frecuencia menor que la de los intervalos de supresión de trama a condición de que en la emisión, la alternancia regular de las dos señales secuenciales no sea interrumpida entre el comienzo de un período de control y el comienzo del intervalo de supresión de trama que comprende el período de control siguiente.

Durante la emisión, es posible inyectar indirectamente una o dos señales de identificación en las vías de entrada del conmutador, aplicando señales en una o varias entradas de la matriz 1 (figura 3).

Se ha propuesto en un modo de realización particu



lar del receptor, en el sistema secuencial simultáneo de memoria, acoplar las salidas de las vías directa y retardada a las dos entradas de un adicionador, que proporciona la señal  $A_1 + A_2$  y de un substractor que proporciona por consiguiente alternativamente  $A_1 - A_2$  y  $A_2 - A_1$ .

En este caso el substractor alimenta las dos entradas de un conmutador sencillo, una directamente, y la otra por medio de un inversor de polaridad. El conmutador debe estar aquí igualmente en fase con el conmutador de emisión para proporcionar constantemente en su salida la señal  $A_1 - A_2$ .

Se ve que durante los períodos de control, como por ejemplo dos señales de identificación  $-a_1 = + a_2 = a$ , la salida de este conmutador proporcionará, o bien la señal  $2a$ , o bien la señal  $-2a$ , según la fase del conmutador de recepción con relación al conmutador de emisión y que la vía de salida del conmutador, u otra vía cuya señal es función de la que aparece en la salida del conmutador, podrá ser utilizada como vía testigo para el dispositivo de mando del conmutador.

Por otra parte, el dispositivo ha sido descrito en el caso particular en que las señales secuenciales son repetidas durante la recepción antes de la conmutación.

En el caso contrario (señales no repetidas o repetidas después de la conmutación), no se tendrá más que un conmutador de recepción sencillo cuyas dos vías de salidas no estarán alimentadas simultáneamente. Aquí todavía el invento permanece aplicable, a condición de utilizar un dispositivo de mando del conmutador de recepción adaptado a este caso, por ejemplo el de la figura 5, a condi-

286786



ción de determinar convenientemente las constantes de tiempo durante la carga y la descarga del dispositivo 63, o todavía los dispositivos de las figuras 10 a 12.

5 El dispositivo según el invento puede funcionar igualmente por una señal de identificación única aunque sea preferible utilizar dos, de polaridades contrarias, lo que proporciona una mejor protección contra el ruido.

10 En este caso, se pueden utilizar dispositivos del tipo de los de las figuras 5, 7, 10, 11 y 12, eligiendo una vía testigo tal que proporcione una señal no nula durante los períodos de control, si la fase del conmutador es incorrecta, o de los de las figuras 13 y 15, a condición de que la vía testigo proporcione durante los períodos de control una señal no nula si la fase del conmutador es correcta.

15 Se observará finalmente que no es indispensable suprimir la subportadora fuera del período de control durante los intervalos de supresión de trama.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 5 de Abril de 1962, bajo el número P. V. 893.396, 6 de Junio de 1962, número P.V. 899.861, 7 de Enero de 1963, número P.V. 920.625 y 14 de Marzo de 1963, número P.V. 927.943, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25  
N O T A

30 Los puntos de invención propia y nueva que se pre

286786



sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1. Dispositivo de televisión en colores, del tipo en el cual dos señales de color son transformadas, antes de su emisión sobre una misma guía, en dos señales secuenciales que alternan a la frecuencia de línea, por medio de un conmutador que tienen dos entradas en las cuales son aplicadas respectivamente dichas señales, y una salida a la cual las dos señales son dirigidas alternativamente, mientras que en la recepción las dos señales secuenciales recibidas o dos señales secuenciales obtenidas a partir de las dos señales secuenciales recibidas, son separadas por medio de un conmutador que tienen por lo menos una entrada en la cual son aplicadas las señales a separar y por lo menos una salida adscrita a una de las señales a separar, caracterizado porque durante la emisión una señal de identificación es inyectada, directa o indirectamente, en una por lo menos de las entradas, que se denominará primera entrada, de conmutador de emisión durante períodos recurrentes, llamados de control, cada uno de los cuales está comprendido en un intervalo de supresión-trama, porque el conmutador de emisión está mandado de manera que cambia de estado regularmente a frecuencia de línea por lo menos entre comienzo de cada período de control y el comienzo de intervalo de supresión-trama que contienen el período de control siguiente, y porque el conmutador de recepción está mandado por un dispositivo, unido a una vía del receptor, llamada vía testigo, que le proporciona durante dichos períodos de control una señal llamada señal testigo, que

10

15

20

25

30

286786



es función de la fase del conmutador de recepción con relación a la fase del conmutador de emisión, estando dispuesto dicho dispositivo de mando de manera que provoca regularmente a frecuencia de línea los cambios de estado del conmutador de recepción fuera de los períodos de control y, durante los períodos de control, mantiene o rompe la alternancia regular de estos cambios de estado, en función de la señal proporcionada por la vía testigo, de manera que el conmutador de recepción se encuentra en fase con el conmutador de emisión al final de cada período de control.

2. Dispositivo emisor de televisión en colores para un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las vías de entrada y de salida de dicho conmutador de emisión son vías de video-frecuencia, porque la salida de dicho conmutador está acoplada a un dispositivo de regulación sobre subportadora que alimenta una vía a frecuencia subportadora, cuya señal de salida está mezclada con una tercera señal de imagen y con las señales de sincronización para formar la señal compuesta que modula a la portadora.

3. Dispositivo emisor de televisión en colores según la reivindicación 2, caracterizado porque la señal de identificación aplicada a dicha primera entrada presenta una polaridad única.

4. Dispositivo emisor de televisión en colores según la reivindicación 3, caracterizado porque una segunda señal de identificación es aplicada a la segunda entrada del conmutador, presentando dicha segunda señal de identificación una polaridad única e inversa a la de la primera



286786

señal de identificación.

5. Dispositivo emisor de televisión en colores se  
gún las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque la  
duración de cada período de control cubriendo más de un  
período de línea, la señal de identificación única, o ca-  
da una de las dos señales de identificación, está consti-  
tuida por una señal periódica a frecuencia de línea en el  
seno de cada período de control, presentando dicha señal  
periódica un nivel nulo durante los intervalos de tiempo  
que corresponden a los intervalos de supresión-línea en  
el seno de los intervalos del período de control, y un ni-  
vel no nulo fuera de estos intervalos de tiempo.

6. Dispositivo emisor de televisión en colores se  
gún la reivindicación 5, caracterizado porque cada porción  
de nivel no nulo de la señal de identificación o de las  
señales de identificación presenta la forma de un trape-  
cio rectángulo.

7. Dispositivo emisor de televisión en colores se  
gún las reivindicaciones 5 ó 6, relacionadas con la reivin-  
dicación 4, caracterizado porque una de las señales de  
identificación es producida por un generador auxiliar sin  
cronizado por una señal a frecuencia de línea y una señal  
a la frecuencia del período de control, deduciéndose la  
otra señal de identificación del primer par de la primera  
por una inversión de polaridad.

8. Dispositivo emisor de televisión en colores se  
gún la reivindicación 7, caracterizado porque siendo las  
dos señales secuenciales dos señales de la forma  $KI (R-Y)$   
y  $B2(B-Y)$ , donde  $R-Y$  y  $B-Y$  son las dos señales-diferencia  
clásicas de la televisión en colores, y  $KI$  una constante

286786



negativa y  $k_2$  una constante positiva, y siendo elaboradas las señales  $-A_1$  y  $A_2$  en una matriz alimentada por las señales de colores primarios, las señales proporcionadas por dicho generador auxiliar son mezcladas respectivamente con las señales  $-A_1$  y  $A_2$ , en dos mezcladores insertados en cada vía de entrada del conmutador de emisión, estando acoplada la salida del mezclador alimentado por la señal de color  $A_2$  a una entrada del conmutador de emisión y la salida del mezclador alimentado por la señal de color  $-A_1$  a un inversor de polaridad cuya salida está acoplada a la otra entrada del conmutador.

9. Dispositivo emisor de televisión en colores según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizado porque dicho emisor teniendo un dispositivo de preacentuación de las frecuencias superiores de las señales secuenciales, estando constituido dicho dispositivo, o bien por dos filtros de preacentuación insertados en las dos vías de entrada del conmutador de emisión, o bien por un filtro único insertado en la vía de salida de este conmutador, la señal de identificación única o cada una de las dos señales de identificación presenta una porción plana, cuyo nivel es máximo en valor absoluto, siendo tomado dicho nivel máximo igual al nivel máximo de igual polaridad de las señales de color secuenciales preacentuadas.

10. Dispositivo emisor de televisión en colores según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado porque los períodos de control se repiten a la frecuencia de trama.

11. Receptor de televisión en colores para un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque

286786



estando dicho conmutador de recepción accionado directamente por un generador de señales de conmutación que cambian de estado para cada impulso de mando recibido, dicho dispositivo de mando del conmutador tienen además un circuito que proporciona dichos impulsos de mando, comprendiendo este último circuito un dispositivo unido al circuito de sincronización y de barrido del receptor para recibir de él impulsos a frecuencia de línea, y aplicarlos a dicho generador de señales de conmutación, y un dispositivo de corrección que está unido a la vía testigo y que, en el curso de cada período de control y, en función de la señal testigo proporcionada por dicha vía testigo, o bien deja inalterada dicha serie de impulsos a frecuencia de línea, o bien la modifica por adición o supresión de un número impar de impulsos.

12. Receptor de televisión en colores según la reivindicación 11, caracterizado porque siendo dicha vía testigo una vía de video-frecuencia que proporciona una señal testigo cuya polaridad, cuando no es nula, es característica de la fase, correcta o incorrecta del conmutador de recepción con relación al conmutador de emisión, siendo denominada entonces dicha polaridad, respectivamente, "correcta" o "incorrecta", dicho dispositivo de corrección está unido a dicha vía testigo por un circuito que integra por lo menos aquellas de sus señales de entrada que presentan una polaridad dada, para proporcionar una señal integrada, modificando dicho dispositivo de corrección dicha serie de impulsos a frecuencia de línea, o bien cuando la señal integrada alcanza un nivel dado de la polaridad incorrecta, o bien por el contrario cuando la se

286786



5

ñal integrada no alcanza un nivel dado de la polaridad co  
rrecta.

5 13. Receptor de televisión en colores según la  
reivindicación 12, caracterizado porque dicho circuito que  
proporciona dichos impulsos de mando tienen una entrada  
unida al circuito de sincronización de barrido del recep-  
tor para recibir de él impulsos a frecuencia de trama, y  
un dispositivo que elabora a partir de dichos impulsos a  
frecuencia de trama una señal auxiliar que es utilizada  
10 para hacer dicho circuito de corrección inoperante cuando  
dicha vía testigo proporciona señales de imagen.

15 14. Receptor de televisión en colores según la  
reivindicación 13, caracterizado porque dicho dispositivo  
que elabora dicha señal auxiliar es un circuito resonante  
excitado por dichos impulsos a frecuencia de trama.

20 15. Receptor de televisión en colores según las  
reivindicaciones 13 ó 14, caracterizado porque dicho cir-  
cuito que proporciona los impulsos de mando tiene una puer-  
ta cuya entrada de señal está unida la vía testigo, la en-  
trada de mando a la salida de dicho dispositivo que elabo-  
ra la señal auxiliar y la salida a la entrada de dicho  
circuito integrador.

25 16. Receptor de televisión en colores según la  
reivindicación 15, caracterizado porque integrando dicho  
circuito integrador por lo menos las señales de la polari-  
dad llamada "incorrecta" y teniendo dichos impulsos de fre-  
cuencia de línea la polaridad contraria, dicho circuito  
de corrección está constituido por una circuito de adición  
una entrada del cual está unida a la salida de dicho circui-  
30 to integrador y cuya otra entrada está conectada al circui

286786



to de sincronización y de barrido para recibir del mismo dichos impulsos a frecuencia de línea.

5 17. Receptor de televisión en colores según la reivindicación 12, caracterizado porque siendo el nivel máximo en valor absoluto de la señal testigo que corresponde a una fase incorrecta del conmutador notablemente superior al nivel de igual polaridad de las señales de imagen proporcionadas por la vía testigo, dicho circuito integrador está unido con permanencia a dicha vía testigo, y dicho circuito corrector no está mandado más que en función de la señal testigo integrada.

15 18. Receptor de televisión en colores según las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizado porque integrando dicho circuito integrador por lo menos las señales cuya polaridad es incorrecta, dicho dispositivo de corrección tienen un transistor (o un tubo) acoplado a dicho integrador y a dicho dispositivo que elabora la señal auxiliar, de manera que no sea bloqueado más que en presencia de dicha señal auxiliar y de una señal testigo integrada de la polaridad llamada incorrecta y de un nivel suficiente, teniendo dicho transistor (o tubo) su electrodo de salida acoplado por una parte a un electrodo de entrada, de manera que funcione como un oscilador de bloqueo cuando está desbloqueado y, por otra parte, dicho dispositivo que transmite los impulsos a frecuencia de línea a dicho generador de señales de conmutación.

25 19. Receptor de televisión en colores, según la reivindicación 17, caracterizado porque integrando el circuito integrador por lo menos las señales de la polaridad incorrecta, dicho dispositivo de corrección está cons

286786

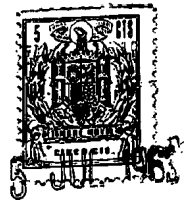
5



tituido por una puerta cuya entrada de señal está unida al circuito de sincronización y de barrido, de manera que recibe dichos impulsos a frecuencia de línea, cuya entrada de mando está unida a la salida del circuito integrador, y cuya salida está acoplada al generador de señales de conmutación.

20. Receptor de televisión en colores según las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizado porque, teniendo lugar los períodos de control a frecuencia de trama, e integrando dicho circuito integrador por lo menos las señales de la polaridad correcta, dicho dispositivo de corrección está combinado con un dispositivo de bloqueo y de desbloqueo automáticos de las vías de color del receptor y comprende: un basculador diestable cuya salida está unida a dichas vías de colores de manera que estas sean desbloqueadas cuando el basculador está en su primer estado, y bloqueadas cuando está en su segundo estado; un circuito unido igualmente a la salida del basculador que proporciona un impulso de salida cuando el basculador pasa de su primer estado a su segundo estado; un primer dispositivo de adición una de cuyas entradas está unida a la salida del circuito mencionado en último lugar y la otra está unida al circuito de sincronización y de barrido del receptor de manera que recibe dichos impulsos a frecuencia de línea, y cuya salida está acoplada al generador de señales de conmutación; un segundo dispositivo de adición una de cuyas entradas está unida a la salida del dispositivo que elabora la señal auxiliar a frecuencia de trama, y la otra está unida a la salida del circuito integrador, y cuya salida está unida a la entrada de mando del bascu-

286786



lador; siendo tal la variación de la señal auxiliar en  
función del tiempo que cuando es aplicada solo a la entra  
da del segundo dispositivo de adición durante un interva  
lo de supresión-trama, el basculador se encuentra cierta  
5 mente en su primer estado a partir de un instante determi  
nado que precede al comienzo del período de control inclui  
do en este intervalo de supresión trama, y pasa luego a  
su segundo estado durante dicho período de control y es  
tando calculadas las constantes del circuito de tal mane  
10 ra que el basculador pase efectivamente a su segundo esta  
do durante el período de control si la señal integrada no  
alcanza un nivel determinado de la polaridad correcta.

21. Receptor de televisión en colores según la  
reivindicación 20, caracterizado porque las constantes del  
15 dispositivo de corrección están determinadas de manera tal  
que dicho basculador no puede volver a su segundo estado  
durante dicho período de control y la señal integrada al  
canza un nivel determinado de la polaridad correcta.

22. Receptor de televisión en colores según la  
20 reivindicación 21, caracterizado porque siendo transmiti  
das dichas señales de colores por modulación de unas sub  
portadora, dicho circuito de corrección tiene un disposi  
tivo de enderezamiento de dicha subportadora montado de  
manera que proporciona una señal rectificadora de dicha po  
25 laridad correcta, que el segundo dispositivo de adición  
tiene una tercera entrada a la cual es aplicada dicha se  
ñal rectificadora, y que las constantes del dispositivo de  
corrección son determinadas de manera que dicho bascula  
dor no esté impedido de volver a su segundo estado duran  
30 te el período de control más que si dicha señal integrada

286786



y dicha señal rectificadas alcanzan una y otra niveles suficientes de la polaridad correcta.

5 23. Receptor de televisión en colores según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 22, caracterizado porque la vía testigo es una de las vías de salidas del conmutador de recepción.

10 24. Receptor de televisión en colores según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, caracterizado porque teniendo el receptor una matriz alimentada por al menos una vía de salida de dicho conmutador, la vía testigo es una de las vías de salida de dicha matriz.

15 25. Receptor de televisión en colores según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 24, caracterizado porque teniendo el receptor un dispositivo de repetición de dichas señales de color, dicho dispositivo de repetición tienen una vía directa que proporciona las señales secuenciales en curso de transmisión y una vía retardada que proporciona estas mismas señales retardadas en una duración igual a un período de línea, dicho conmutador es  
20 un conmutador doble con dos entradas unidas respectivamente a la vía directa y a la vía retardada, y dos salidas adscritas respectivamente a las dos señales de color transmitidas secuencialmente.

25 26. Receptor de televisión en colores según las reivindicaciones 24 ó 25, caracterizado porque siendo las señales secuenciales transmitidas proporcionales respectivamente a las señales diferencia R-Y y B-Y, dicha matriz proporciona las tres señales diferencia R-Y, B-Y y V-Y.

30 27. Receptor de televisión en colores según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 24, caracterizado

286786



5 porque teniendo el receptor un dispositivo de repetición de dichas señales de color A1 y A2 transmitidas secuencialmente, teniendo dicho dispositivo de repetición una vía directa que proporciona las señales secuenciales en curso de transmisión y una vía retardada que proporciona estas mismas señales retardadas en una duración igual a un período de línea, alimentando dichas vías directa y retardada, por una parte, las dos entradas de un adicionador, y, por otra parte, las dos entradas de un substractor, proporcionando así este último las señales secuenciales A1-A2 y A2-A1, y alimentando las dos entradas de dicho conmutador de recepción, una directamente y la otra por medio de un inversor de polaridad, dicho conmutador no tienen más que una sola salida que proporciona la señal A1-A2, estando eliminada la señal A2-A1.

10

15

28. Receptor de televisión en colores según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 27, caracterizado porque teniendo el receptor un dispositivo de desacentuación de las frecuencias altas de las señales transmitidas sobre dicha vía común, la señal testigo es tomada después que dichas señales han pasado a dicho dispositivo de desacentuación.

20

29. Dispositivo de televisión en colores.

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

25

286786



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

Madrid,

5 JUL. 1963

Alto de Embajada  
Por Fianza



286786

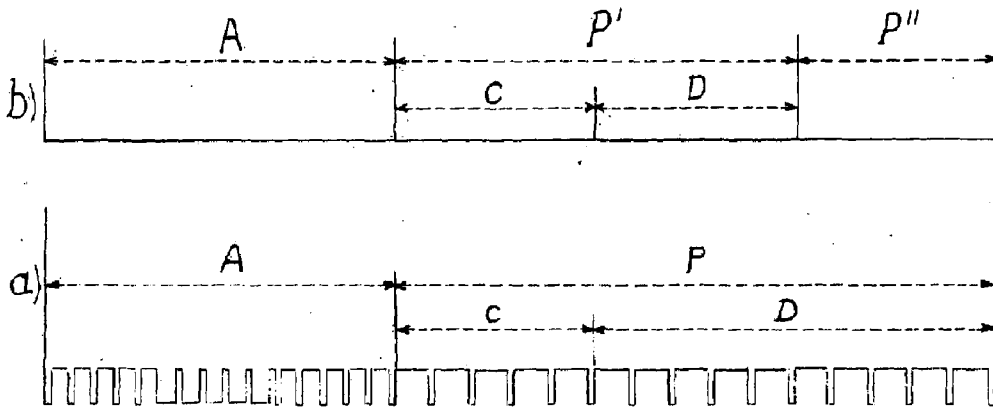


FIG. 1

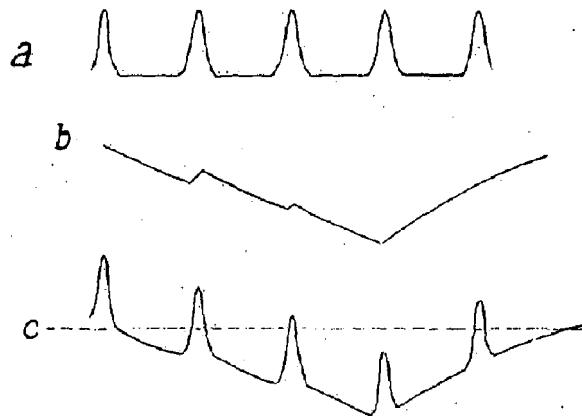


FIG. 6

Service de Brevets  
Paris  
*[Signature]*



286786

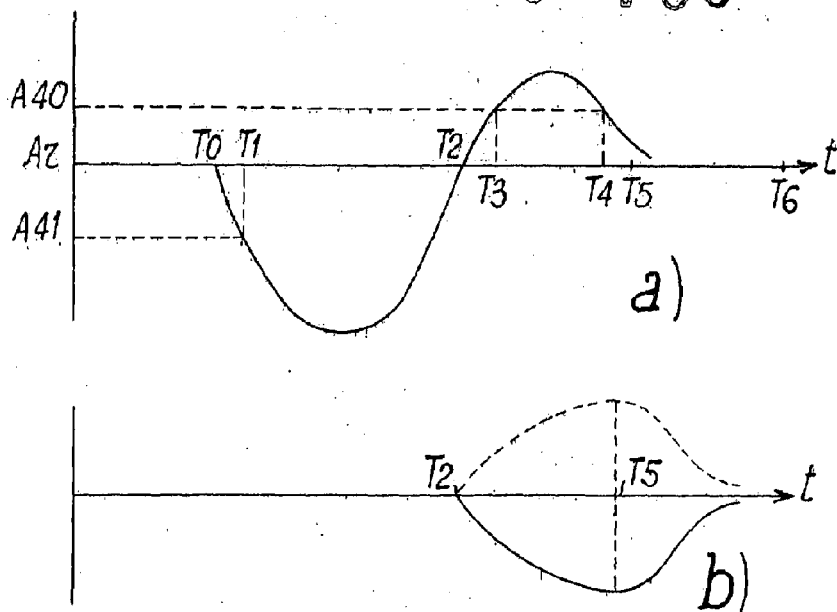


Fig.14



Fig. 2

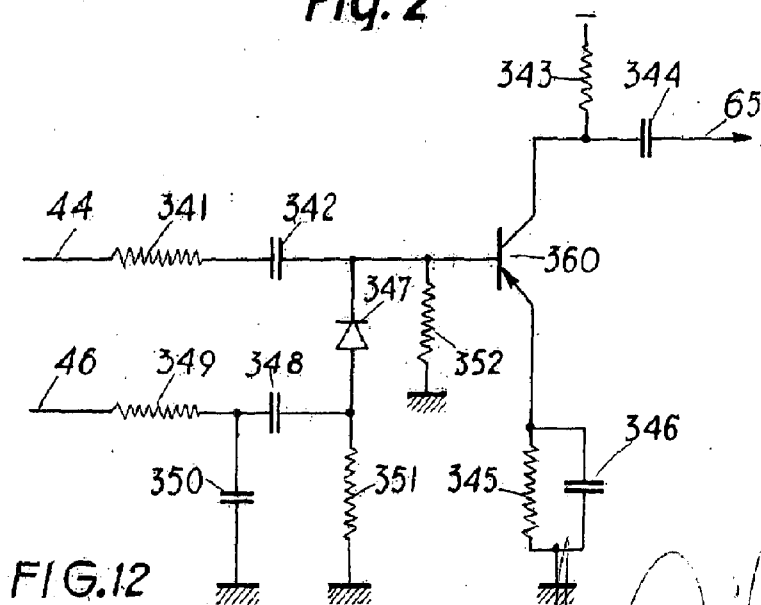


FIG.12

Bureau de Enregistrement  
Paris France

286786

286786

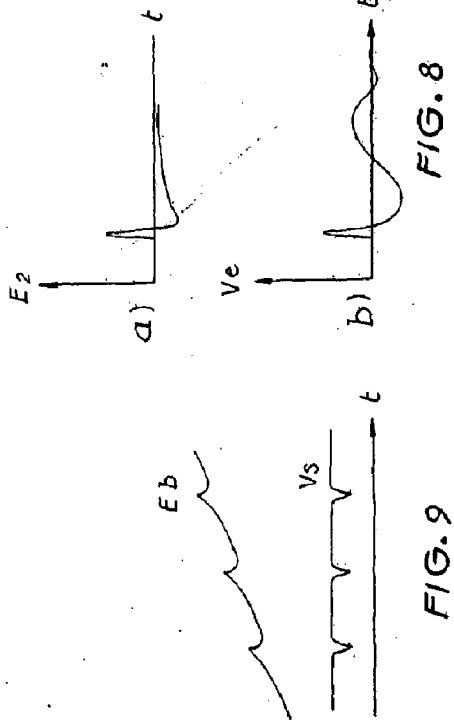


FIG. 9

FIG. 8

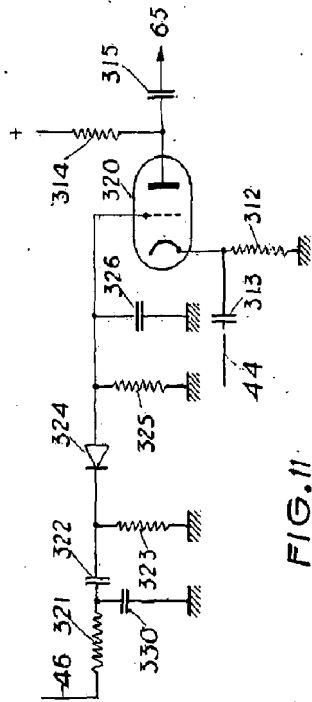


FIG. 11

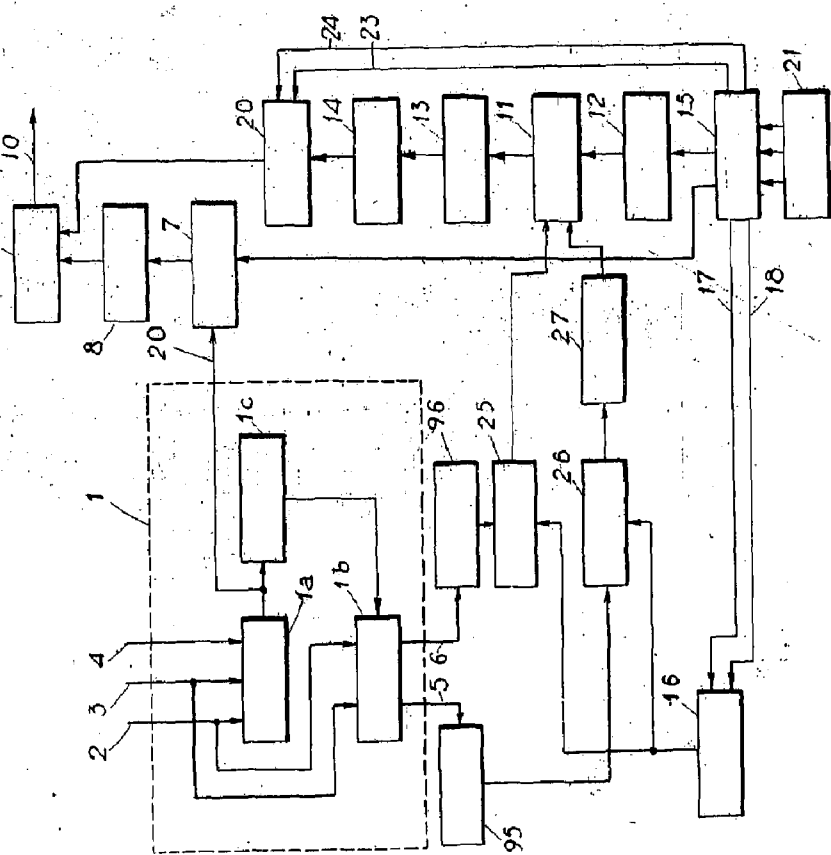
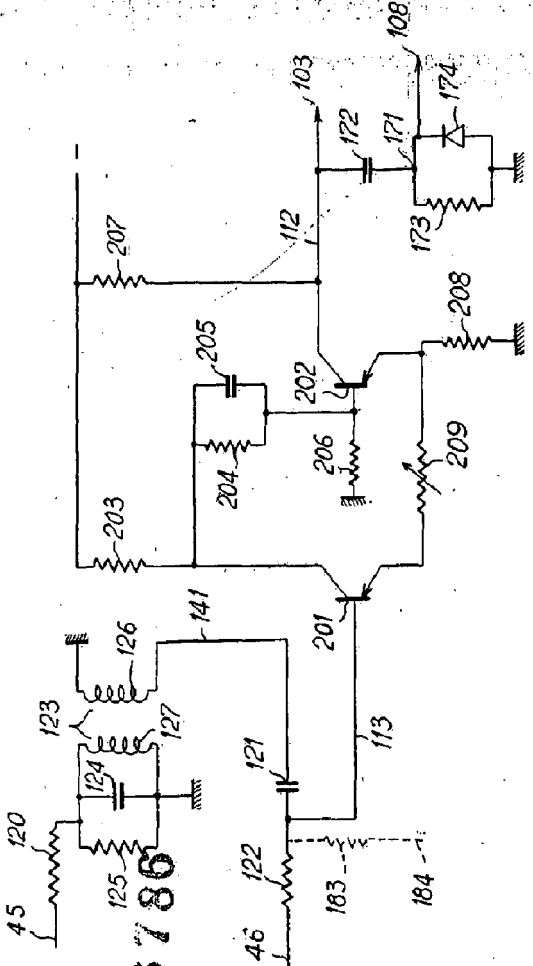


FIG. 3

286786  
de  
de



286786

FIG. 4

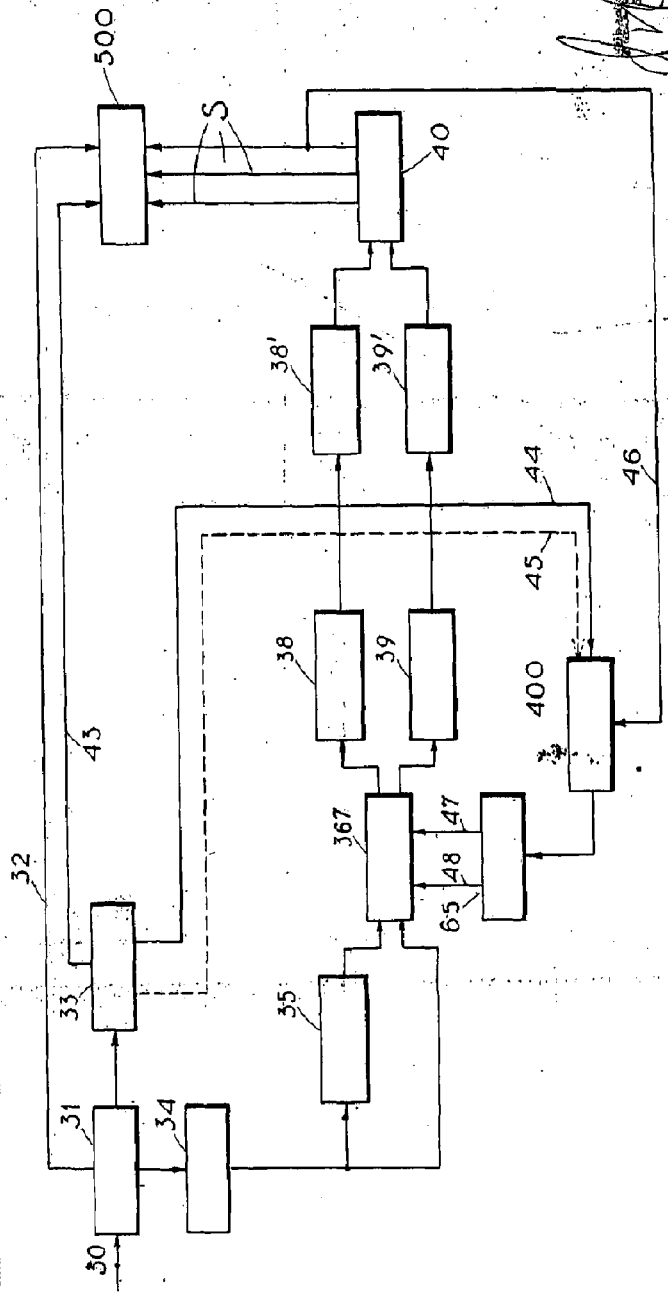


Fig. 15

Handwritten signature and date: 1964



286786

FIG.5

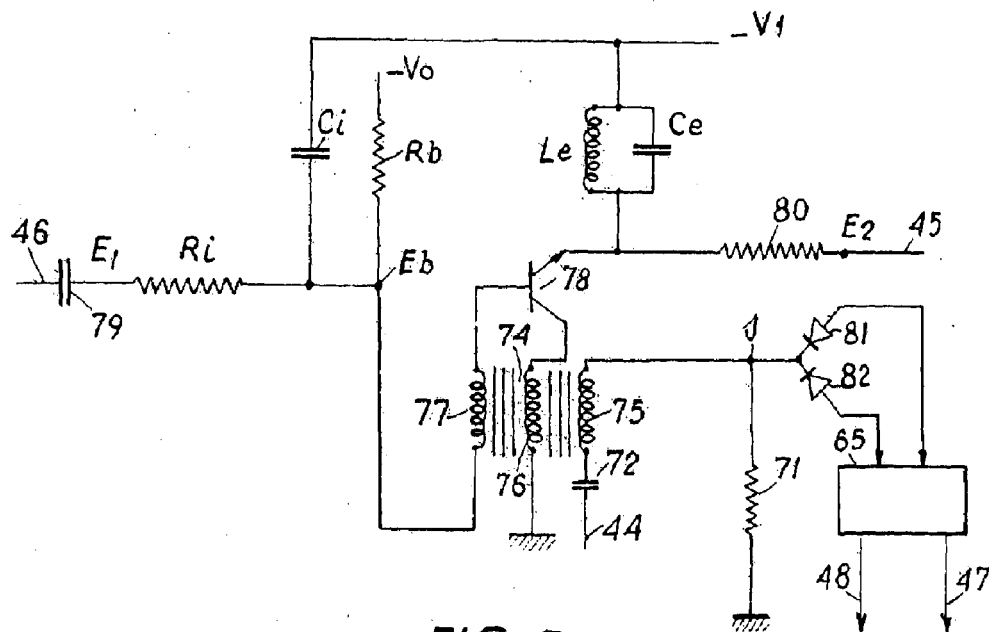
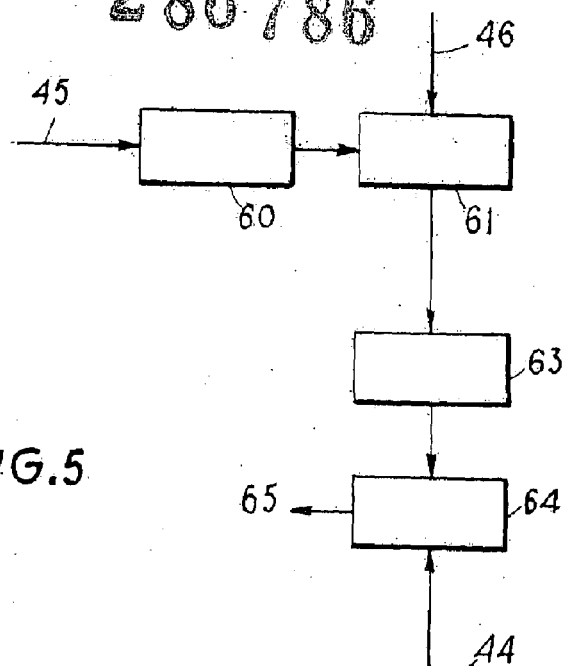


FIG.7

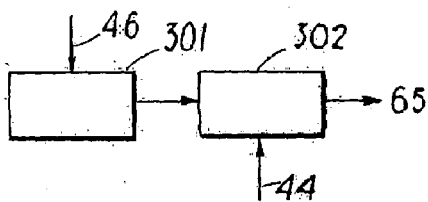


FIG.10

Service de Études  
Paris

286786

286786

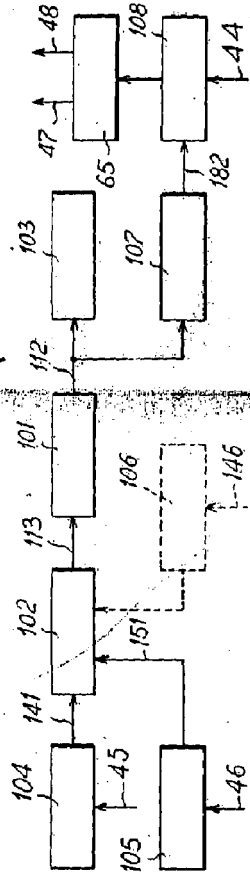
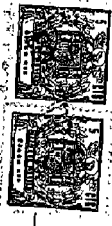


Fig. 13



Fig. 16

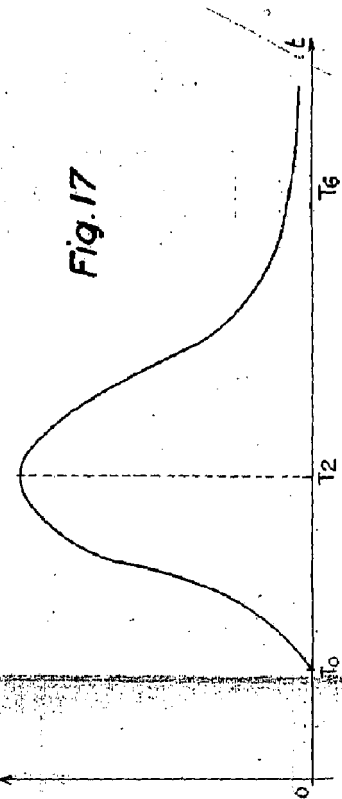


Fig. 17

*Handwritten signature or initials.*