

401692

25 MAYO



P.- 50.662

Int. Cl.: H.04N	PHN 5570 C Spain VD/EV
	SECCION TECNICA
	CLASIFICACION I. P. C.
	CLASE _____
	SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN APARATO DE IMAGEN DE TELEVISION EN COLOR"

(Clase Internacional H04n)

25 MAY 1954

401692

El invento se refiere a un aparato de imagen de televisión en color para la visualización de una señal de televisión en color en donde la naturaleza de una señal de información de color varía de línea a línea, que comprende un canal de crominancia que incluye un conmutador controlado por un generador de señal de conmutación para la adaptación del canal de crominancia de línea a línea con la naturaleza de la señal de información en color a ser tratada.

Tal receptor es conocido, por ejemplo, de la Memoria de Patente Británica 1.138.911. En este receptor se determina el estado de conmutación correcta del generador de señal de conmutación con la ayuda de una señal de frecuencia igual a la mitad de frecuencia de línea, llamada señal de identificación.

Un objeto del invento es crear un sistema de conmutación de concepción totalmente nueva del cual varias realizaciones tienen diferentes ventajas.

De acuerdo con el invento, el aparato de imagen de color del tipo descrito en la introducción está caracterizado porque el generador de señal de conmutación es controlado exclusivamente por una señal de frecuencia igual a la frecuencia de línea, que se obtiene a partir de la señal de sincronismo de línea presente en la señal de televisión a ser tratada.

401692

25



La adaptación del canal de crominancia con la naturaleza de la señal de información de color a ser tratada puede ser realizada utilizando un conmutador adicional de dos circuitos en receptores de sistema PAL o
5 SECAM o utilizando dos regeneradores de subportadora para receptores PAL.

Se describirán algunas posibles realizaciones del aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con el invento con referencia a las figuras que se acompañan, en las cuales:
10

La Figura 1 representa un diagrama esquemático de bloques de una primera realización de parte de un receptor de televisión en color PAL de acuerdo con el invento, que incluye un circuito de identificación de tensión continua en el cual las líneas de alimentación desde el oscilador de subportadora a los demoduladores incorporan conmutadores de dos circuitos,
15

Las Figuras 2 y 3 representan diagramas vectoriales de fase relativos a la señal de televisión en color PAL como puede ser recibida con un receptor de acuerdo con el invento,
20

La Figura 4 representa una parte de un diagrama esquemático de bloques de una segunda realización en la cual están incorporados igualmente conmutadores en las líneas de alimentación correspondientes a la señal subporta-
25

401692

25



dora,

La Figura 5 representa una posible realización del segundo conmutador representado diagramáticamente en las Figuras 1 y 4,

5 La Figura 6 representa una posible realización de un decodificador PAL cuando el receptor está diseñado de acuerdo con el principio PAL de lujo y

Las Figuras 7 y 8 representan realizaciones adicionales en las cuales los conmutadores se encuentran en las líneas de alimentación para las señales de crominancia,

10 La figura 9 representa un diagrama esquemático de bloques de parte del canal de crominancia en un receptor PAL de acuerdo con el invento, que incluye un circuito de identificación de color de frecuencia igual a la mitad de la frecuencia de línea,

15 La figura 10 representa un diagrama esquemático de bloques de una realización adicional de parte de un canal de crominancia de un receptor PAL de acuerdo con el invento, que incluye un circuito de identificación de color cuya frecuencia es igual a la mitad de la frecuencia de línea,

20 La Figura 11 representa similarmente un diagrama esquemático de bloques de parte de un canal de crominancia para un receptor SECAM de acuerdo con el invento, que incluye un circuito de identificación de color de frecuencia

18.5.72

401692

25



igual a la mitad de la frecuencia de línea,

La Figura 12 representa un diagrama esquemático de bloques no detallado de un demodulador PAL sin circuito de identificación para el aparato de imagen de acuerdo con el invento,

La Figura 13 representa un diagrama esquemático de bloques no detallado de una segunda realización posible de un demodulador PAL sin circuito de identificación para el aparato de imagen de acuerdo con el invento.

La Figura 14 representa igualmente un diagrama esquemático de bloques no detallado de una realización de un demodulador PAL que no tiene un circuito de identificación para el aparato de imagen de acuerdo con el invento y que incluye solamente un inversor de fase.

En la Figura 1 un terminal 1 recibe una señal de televisión amplificada de frecuencia intermedia que después de recepción, transformación y amplificación, está disponible en el terminal 1 en una sección de RF y una sección de IF del receptor. Esta señal es detectada en un detector 2 de video y es aplicada subsiguientemente a un primer amplificador 3 que selecciona la señal Y de luminancia de la señal detectada y aplica esta señal a los cátodos de un tubo 4° de imagen de televisión en color. La señal de video mixta obtenida del detector 2 es también aplicada a

25 MAR 1972

401692



un filtro 4 de pasabanda que selecciona las componentes de color de la señal recibida. Igualmente, la señal obtenida del detector 2 es aplicada a un separador 5' de sincronismo que separa las señales de sincronismo de la señal de video. La señal de color obtenida del filtro 4 de pasabanda es aplicada en primer lugar a un segundo filtro 5 de pasabanda que amplifica la señal de color y la aplica a un primer demodulador 6 que demodula la señal (R-Y) de diferencia de color correspondiente al rojo y a un segundo demodulador 7 que demodula la segunda señal (B-Y) de diferencia de color correspondiente al azul. En segundo lugar, la señal de color es aplicada a un circuito 8 de puerta cuya salida es activada por medio de una señal pulsatoria de frecuencia igual a la frecuencia f_H de línea que se obtiene de un oscilador 9 que, a su vez, está sincronizado por los impulsos de sincronismo de línea obtenidos a partir del separador 5' de sincronismo.

La señal (R-Y) de diferencia de color correspondiente al rojo obtenida del primer demodulador 6, es amplificada en un amplificador 10 y es aplicada subsiguientemente al cilindro de Wehnelt del cañon de señal roja del tubo 4' de imagen. Similarmente, la señal (B-Y) de diferencia de color correspondiente al azul obtenida del demodulador 7, es amplificada en un amplificador 11 y es aplicada al cilindro de Wehnelt del cañon de señal azul del tubo 4' de imagen.

401692



Además, se obtienen dos señales de los demoduladores 6 y 7 cuyas señales son aplicadas a un circuito 12 sumador a fin de formar la señal G-Y de diferencia de color correspondiente al verde, cuya señal es aplicada, después de ser amplificada en un amplificador 13, al cilindro de Wehnelt del cañón de señal verde del tubo 4' de imagen. De este modo convencional se consigue que el tubo 4' de imagen reciba tanto la señal de luminancia como sus tres señales R-Y, B-Y y G-Y de diferencia de color, de modo que puede ser visualizada una imagen en color sobre la pantalla del tubo 4'

Es, sin embargo, necesario para una demodulación correcta de la señal R-Y de color de diferencia correspondiente al rojo, que se aplique una señal subportadora al demodulador 6 que tenga no solamente la fase correcta sino que también cambie en 180° en fase de línea a línea. Para conseguir esto, el circuito de sincronismo de la Figura 1 incluye un primer discriminador 14 de fase, un primer circuito 15 de filtrado, un regenerador 16 de subportadora de crominancia, al que se hará referencia posteriormente como oscilador, un conmutador 17 y un circuito 18 desfasador a través del cual es aplicada la señal subportadora de crominancia generada en el oscilador 16 a la entrada 19 del demodulador 6 síncrono.

El conmutador 17 está controlado a su vez por

401692



un generador 20 de señal de conmutación que es controlado por medio de la señal de frecuencia f_H igual a la frecuencia de línea obtenida del oscilador 9. El generador 20 de señal de conmutación no está, sin embargo, sincronizado
5 independientemente por medio de una señal obtenida de un discriminador de fase, es decir el generador 20 de señal de conmutación, aparte del control por medio de la señal de la frecuencia de línea, es de oscilación libre. Consecuentemente, la posición del conmutador 17 puede ser arbitraria y no está adaptada a la fase de la señal R-Y de
10 diferencia de color correspondiente al rojo que cambia 180° en fase de línea a línea como es evidente de las Figuras 2 y 3. Para asegurar que el demodulador 6 recibe la señal subportadora de crominancia con la fase correcta,
15 esta primera realización de acuerdo con el principio del invento incluye un bucle de control por medio del conductor 21 que transmite la señal subportadora de crominancia derivada del terminal 3 de salida del conmutador 17 en retorno a una entrada del discriminador 14 de fase. Se describirá
20 posteriormente que el demodulador 6 recibe realmente entonces la señal subportadora de crominancia de una manera adaptada a la señal de televisión en color recibida.

Como es sabido, la componente (B-Y) de color de diferencia correspondiente al azul en la señal de televisión
25 en color PAL, modula a la subportadora de crominancia con

18.5.72

401692



la llamada fase de cero grados, (la parte de la línea a horizontal a la derecha de la línea b vertical en las Figuras 2 y 3). Esto significa que debe ser aplicada siempre una señal subportadora regenerada de esta fase de 0° al demodulador síncrono 7 si este demodulador ha de demodular correctamente la componente (B-Y) de color de diferencia correspondiente al azul.

La componente (R-Y) de color de diferencia correspondiente al rojo modula a la subportadora de crominancia con la llamada fase de 90° durante una línea (esta es la parte de la línea b situada por encima de la línea a en las Figuras 2 y 3 en las cuales la componente de color de diferencia correspondiente al rojo está designada por +(R-Y) y modula a la subportadora con la llamada fase de 270° durante la línea subsiguiente (que es la parte de la línea b que queda por debajo de la línea a en las Figuras 2 y 3 en donde la componente de color de diferencia del rojo está designada por -(R-Y)). Esto significa que durante una línea la señal subportadora regenerada con una posición de fase de 90° debe ser aplicada al demodulador síncrono 6 y debe ser aplicada con la posición de fase de 270° durante la otra línea.

La señal de televisión en color de acuerdo con el sistema PAL incluye también una llamada señal de sincronismo de color alternante. Esto significa que durante

401692



un período de línea, al que se hará referencia posteriormente como el primer período de línea durante el cual la componente $+(R-Y)$ es transmitida, es transmitida una señal \bar{b}_1 de sincronismo de color durante el escalón posterior de línea asociado con este período de línea, cuya señal de sincronismo de color modula a una subportadora con una fase de 135° . Durante el período de línea subsiguiente, al que se hará referencia posteriormente como el segundo período de línea durante el cual se transmite la componente $-(R-Y)$, es transmitida una señal \bar{b}_2 de sincronismo de color durante el escalón posterior de línea asociado con este período de línea, cuya señal de sincronismo de color modula a la subportadora con una fase de 225° , etc.

Supóngase que el oscilador 16 está sincronizado de tal modo que su señal de salida tiene la fase $(180^\circ + \varphi)$ como se designa por el vector \bar{c} indicador de fase en la Figura 2, Se supone además que el conmutador 17 está en su posición correcta para la recepción de la componente $+(R-Y)$ asociada con la línea pertinente. En este caso el conmutador 17 debe tener la posición representada en la Figura 1 mientras que el contacto 3 de salida está conectado al contacto 1 de entrada. Para la tensión de salida en el contacto 3 del conmutador 17, puede entonces escribirse:

25
$$V_{17} = \text{sen} (w_h t + 180^\circ + \varphi) \quad (1)$$

401692



(En atención a una mayor simplicidad, se han supuesto iguales a 1 todas las amplitudes posteriormente).

En la ecuación (1) $\omega_h = 2\pi f_h$, en donde f_h es la frecuencia subportadora. Como resultará evidente, la ecuación (1) indica la señal de salida del oscilador 16 en la posición dada del conmutador 17.

La señal de sincronismo de color asociada con la componente $\pm(R-Y)$ es:

10

$$\bar{b}_1 = \text{sen} (\omega_h t \pm 135^\circ) \quad (2)$$

Para esta primera línea, se verifica consecuentemente para la tensión de salida del discriminador 14 de fase:

15

$$V_{14} = \text{sen} (\omega_h t \pm 180^\circ \pm \varphi) \cdot \text{sen} (\omega_h t \pm 135^\circ) = \frac{\cos(45^\circ \pm \varphi)}{2} \quad (3)$$

En esta ecuación (3) está omitida la componente que contiene el término $2\omega_h t$ porque en definitiva interesa la tensión de salida del circuito 15 de filtrado y este circuito no transmite de ningún modo la componente de pulsación $2\omega_h$.

El conmutador 17 es cambiado de posición al ritmo de la frecuencia de línea por medio de la señal de control obtenida del generador 20 de señal de conmutación, de modo que durante el segundo período de línea el conmutador 17

401692

25



conecta los contactos 2 y 3 entre sí. La señal de salida del oscilador 16 llega entonces al contacto 3 a través del circuito 22 desfaseador de 180° de modo que se verifica para este segundo período de línea:

5

$$V_{17} = \text{sen}(W_h t + \varphi) \quad (4)$$

La componente -(R-Y) y la señal de sincronismo de color están asociadas con este segundo período de línea:

10

$$b_2 = \text{sen}(W_h t + 225^\circ) \quad (5)$$

La tensión de salida del discriminador 14 de fase para este segundo período de línea, es por consiguiente:

15

$$V_{14} = \text{sen}(W_h t + \varphi) \text{sen}(W_h t + 225^\circ) = - \left\{ \frac{\cos(45^\circ - \varphi)}{2} \right\} \quad (6)$$

El circuito 15 de filtrado tiene una constante de tiempo tan grande con relación a un período de línea que la tensión de salida del discriminador 14 de fase se mantiene siempre con suficiente duración para determinar que la tensión de salida total del circuito 15 de filtrado es la suma de las tensiones dadas por las ecuaciones (3) y (6).

25 Esto significa que:

18.5.72

401692



$$V_{15} = \frac{\cos(45^\circ + \varphi) - \cos(45^\circ - \varphi)}{2} = \frac{-\sqrt{2}}{2} \text{ sen } \varphi \quad (7)$$

5 Para un ángulo φ positivo (vector \vec{c} indicador de fase en la Figura 2) la tensión de salida del circuito 15 es por consiguiente negativa. El oscilador 16, posiblemente en combinación con un circuito de reactancia incorporado, debe reaccionar a esta tensión negativa de tal forma que el ángulo φ es reajustado a cero tanto como sea posible; esto significa que el vector \vec{c} indicador de fase es
10 girado a derechas hacia la parte de la línea a situada a la izquierda de la línea b.

15 Para un ángulo negativo, caso del vector \vec{d} indicador de fase de la Figura 2, la tensión de salida será:

$$V_{15} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ sen}(-\varphi) = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ sen } \varphi \quad (8)$$

20 Esto significa que la tensión de salida se hace positiva y el vector \vec{d} indicador de fase es girado igualmente a izquierdas hacia la parte de la línea a situada a la izquierda de la línea b. Este es un estado estable para la fase de conmutación descrita del conmutador 17. Consecuentemente,
25 para la fase de alternancia del conmutador 17, la tensión de



salida del oscilador 16 es siempre igual a

$$V_{16} = \text{sen} (W_h t + 180^\circ) \quad (9)$$

5 Se ha supuesto aquí el caso ideal en el que φ se ha reajustado a 0 por completo.

Durante el primer período de línea cuando tienen lugar la componente $+(R-Y)$ y la señal \bar{b}_1 de sincronismo de color, el conmutador 17 está en la posición 10 $1 \rightarrow 3$ y la señal de acuerdo con la ecuación (9) es transmitida directamente a través del filtro 18, que produce un retardo en fase de 90° , y es situada exactamente en la fase correcta a fin de demodular la componente $+(R-Y)$ sincronamente en el demodulador 6.

15 Durante el segundo período de línea, cuando tienen lugar la componente $-(R-Y)$ y la señal \bar{b}_2 de sincronismo de color, el conmutador 17 está en la posición 2 $\rightarrow 3$ y la señal tomará la fase correcta a través de los circuitos 22 y 18 desfasadores a fin de demodular la componente 20 $-(R-Y)$ en el demodulador 6.

Cuando, por otra parte, el conmutador 17 cambia con una fase diferente, se produce la siguiente situación.

Supóngase que durante el primer período de línea, es decir el período en que tienen lugar la componente 25 $+(R-Y)$ y la señal \bar{b}_1 de sincronismo de color, el conmutador

401692



17 está en una posición en la cual están conectados entre sí los contactos 2 y 3. Si se supone además que el oscilador 16 está sincronizado en la fase que corresponde al vector \bar{c} indicador de fase, se cumple la siguiente ecuación para la señal de salida del oscilador 16:

$$V_{16} = \text{sen}(W_h t + 180^\circ + \varphi) \quad (9')$$

Por consiguiente, se cumple para el contacto 3 de salida

$$V_{17} = \text{sen}(W_h t + \varphi) \quad (10)$$

señal representada por el vector \bar{c}' indicador de fase en la Figura 3.

La tensión de salida del discriminador 14 de fase se hace entonces igual a

$$V_{14} = \text{sen}(W_h t + \varphi) \text{sen}(W_h t + 135^\circ) = \frac{\cos(135^\circ - \varphi)}{2} \quad (11)$$

En la segunda línea, el conmutador 17 es invertido a la posición $1 \leftrightarrow 3$, de modo que se cumple:

$$V_{17} = \text{sen}(W_h t + 180^\circ + \varphi) \quad (9'')$$

401692



mientras que también tienen lugar las componentes $-(R-Y)$ y la señal \bar{b}_2 de sincronismo de color. La tensión de salida del discriminador 14 se hace entonces igual a

$$5 \quad V_{14} = \text{sen}(W_h t + 180^\circ + \varphi) \text{sen}(W_h t + 225^\circ) = \frac{\cos(45^\circ - \varphi)}{2} \quad (12)$$

Para la tensión de salida del circuito 15 se llega así a la expresión :

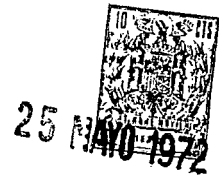
$$10 \quad V_{15} = \frac{\cos(135^\circ - \varphi) + \cos(45^\circ - \varphi)}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{sen } \varphi \quad (13)$$

15 Esto significa que bajo estas condiciones es suministrada una tensión de salida positiva por el circuito 15 de filtrado con un ángulo φ positivo, de modo que el circuito de control tiende a hacer girar el vector a izquierdas. Esto significa que el vector \bar{c}' es ajustado a la porción de la línea a situada a la izquierda de la línea b. Como resultado, la tensión de salida en el contacto 3 del conmutador 17 para una posición $2 \rightarrow 3$ después de la terminación del proceso de control, está dada por:

$$20 \quad V_{17} = \text{sen}(W_h t + 180^\circ) \quad (14)$$

25 Esta es exactamente la fase correcta porque después de un desfase de 90° en el circuito 18 se obtiene nuevamente la

401692 92



fase asociada con un primer periodo de línea para la demodulación de la componente $\downarrow(R-Y)$.

5 Para la señal de salida del oscilador 16 se verifica que el contacto 2 está conectado a la salida del oscilador 16 a través del circuito 22 desfasador:

$$V_{16} = \text{sen } W_h t \quad (15)$$

10 Para un segundo período de línea, el conmutador 17 está puesto en la posición 1 \rightarrow 3, de modo que se cumple:

$$V_{17} = \text{sen } W_h t \quad (16)$$

15 Puesto que durante este segundo período de línea tiene lugar la componente $-(R-Y)$, la señal dada por la ecuación (16) tiene exactamente la fase correcta de modo que, después de pasar a través del circuito 18, la componente $-(R-Y)$ puede ser demodulada sincronamente en el demodulador 6.

20 Cuando la tensión de salida en el contacto 3 del conmutador 17 corresponde al vector \vec{d}' en el caso en que el conmutador 17 está en la posición 2 \rightarrow 3 durante un primer período de línea asociado con una componente $\downarrow(R-Y)$ y una señal \vec{b}_1 de sincronismo de color, esto se verifica
25 en la Figura 3 para un ángulo $-\varphi$ negativo.

401692



Se llega entonces a la siguiente ecuación con la ayuda de la ecuación (13) para la tensión de salida del circuito 15:

$$5 \quad V_{15} = \frac{\sqrt{2}}{2} \operatorname{sen}(-\varphi) = -\frac{\sqrt{2}}{2} \operatorname{sen} \varphi \quad (17)$$

10 Esto significa que el vector \vec{d}' es ajustado a derechas a la porción de la línea a situada a la izquierda de la línea b. Por consiguiente se obtiene exactamente la misma situación que se describió con referencia al vector \vec{c}' . De ello se desprende que también para una fase de la conmutación alternada en la cual el conmutador 17 está en la posición $2 \rightarrow 3$ durante un primer período de línea al tener lugar la componente $+(R-Y)$ y la señal \vec{b}_1 de sincronismo de color y está en la posición $1 \rightarrow 3$ durante el segundo período de línea al tener lugar la componente $-(R-Y)$ y la señal \vec{b}_2 de sincronismo de color, se ha obtenido nuevamente una situación estable, bien entendido que la fase de la señal de salida del oscilador 16 está situada ahora en la porción de la línea a a la derecha de la línea b. No tiene, por consiguiente, importancia la fase según la cual conmuta alternativamente el conmutador 17 porque el bucle de control constituido por medio de la conexión 21 asegura automáticamente que la señal portadora en la entrada 19 tiene 25 siempre la fase correcta.

401692



Se considera ahora la situación para la señal portadora que debe ser aplicada al segundo demodulador 7. Se ha encontrado en lo precedente que la señal portadora proporcionada por el oscilador 16 puede tomar tanto la fase dada por la ecuación (9) como la dada por la ecuación (15). La señal portadora que va a ser aplicada al demodulador 7 deberá tener, sin embargo, la fase dada por la ecuación (15). No es posible, por consiguiente, fácilmente aplicar la señal del oscilador 16 al demodulador 7.

Una solución posible a este problema puede ser la disposición de un segundo regenerador u oscilador que puede ser ajustado con la ayuda de un segundo discriminador de fase. Esta solución es bastante costosa puesto que tal oscilador debe ser un oscilador de cristal. Se describen tales soluciones con referencia a las Figuras 12 a 14. La realización de la Figura 1 proporciona una solución diferente. A este respecto, está dispuesto un segundo conmutador 23 cuyos contactos 1 y 2 de entrada están conectados a los contactos 2 y 1 de entrada, respectivamente, del conmutador 17.

La tensión derivada del contacto 3 de salida del conmutador 23 es aplicada a una entrada 24 del demodulador 7. El conmutador 23 no necesita ser conmutado a un ritmo determinado pero ha de ser puesto en su posición correcta en función de la fase de la señal de salida del osci-

401692

25



lador 16. Esto se realiza con la ayuda de un segundo dis-
criminator 25 de fase al cual son aplicadas tanto la señal
de sincronismo de color derivada de la puerta 8 como la
señal portadora generada en el oscilador 16. La tensión
5 de salida del discriminador 25 de fase es aplicada como
tensión de control al conmutador 23 a través de un circui-
to 26 de filtrado que tiene una constante de tiempo que
es grande con relación a un período de línea.

Cuando el conmutador 17 conmuta a un ritmo al
10 cual durante el primer período de línea los contactos 1 y
3 están conectados entre sí mientras que durante un segun-
do período de línea están conectados entre sí los contactos
2 y 3, la fase dada por la ecuación (9) se cumple para la
fase de la señal de salida del oscilador 16. Puesto que,
15 como se ha supuesto en lo precedente, la señal \bar{b}_1 de sin-
cronismo de color tiene lugar durante un mismo período de
línea y la señal \bar{b}_2 tiene lugar durante un segundo período
de línea, la tensión de salida del discriminador 25 de fase
será positiva en ese caso porque las proyecciones de los
20 vectores \bar{b}_1 y \bar{b}_2 son positivas sobre la parte de la línea
a situada a la izquierda de la línea b. Consecuentemente,
es aplicada una tensión positiva al conmutador 23 cuya ten-
sión pone el conmutador 23 en la posición 1 \rightarrow 3. Puesto
que, como se ha establecido, la tensión de salida del osci-
25 lador 16 tendrá la fase dada por la ecuación (9), esta se-

401692

25 MAY 1972



ñal alcanzará la entrada 24 del demodulador 7 después que ha pasado a través del circuito 22 de modo que la señal portadora tiene entonces exactamente la fase correcta para la demodulación de la componente (B-Y).

5 Cuando, por otra parte, el conmutador 17 conmuta según la fase opuesta, es decir, cuando el conmutador 17 está en la posición 2 → 3 durante un primer período de línea y está en la posición 1 → 3 durante un segundo período de línea, la fase dada por la ecuación (15) se cumplirá como fase correspondiente a la señal de salida del oscilador 16. Puesto que esta parte de la línea a está situada a la derecha de la línea b, esto significa que las proyecciones de los vectores \bar{b}_1 y \bar{b}_2 dan como resultado una tensión negativa. Esto significa que el discriminador 25 de fase
10 proporciona una tensión de salida negativa que es aplicada, a través del circuito 26 de filtrado, al conmutador 23, de modo que el conmutador 23 es puesto en la posición 2 → 3 en ese caso. Como resultado, la señal de salida del oscilador 16 alcanza directamente la entrada 24 de modo que
15 puede ser nuevamente demodulada del modo correcto la componente (B-Y).

 En la Figura 5 se representa una posible realización del conmutador 23. En esta Figura está dispuesto un diodo 27 entre los contactos 1 y 3 y está dispuesto un diodo 28 entre los contactos 2 y 3. El cátodo del diodo 27
25

401692



5 está conectado al contacto 1 y su ánodo está conectado
al contacto 3. El ánodo del diodo 28 está conectado al
contacto 2 y su cátodo está conectado al contacto 3. La
tensión de salida del circuito 26 de filtrado es aplica-
da a los diodos 28 y 27 a través de las resistencias 29,
10 y 30, respectivamente. Como se ha establecido anterior-
mente, la tensión de salida del circuito 26 de filtrado
es positiva cuando los contactos 1 y 3 han de ser conec-
tados entre sí, lo cual se efectúa realmente porque la
tensión positiva hace conducir al diodo 27 a través de la
resistencia 30 y bloquea al diodo 28. Cuando, por otra
parte, han de ser conectados entre sí los contactos 2 y
3, el circuito 26 de filtrado proporciona una tensión
negativa de modo que entonces el diodo 28 se hace condu-
15 ctor y el diodo 27 está bloqueado.

Como se ha descrito ya en la introducción,
cualquier control para el ajuste de la fase correcta se
efectúa siempre por medio de una tensión continua y esto
se realiza mediante las tensiones continuas derivadas de
20 los circuitos 15 y 26. Puesto que estos circuitos tienen
una constante de tiempo relativamente grande, esto signi-
fica que no hay sustancialmente interferencias porque son
prácticamente eliminadas por las integraciones.

25 El conmutador 23 puede ser controlado alterna-
tivamente con la ayuda de un circuito de báscula biestable

401692

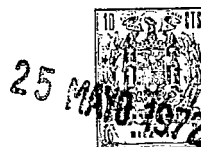


tal como, por ejemplo, una báscula de Schmitt. Resultará evidente que el conmutador 23 puede estar dispuesto en la vía de transmisión de la señal entre el segundo filtro 5 pasabanda y el segundo demodulador 7 en vez de estar
5 conectado entre los contactos 1 y 2 y la entrada 24 del demodulador 7. En este caso, ha de disponerse un circuito adicional desfasador de 180° entre el filtro 5 pasabanda y el contacto 1 del conmutador 23 mientras que, por otra parte, el contacto 2 ha de ser conectado directamente a
10 la salida del filtro 5 pasabanda. De esta forma la fase de la señal de color es adaptada por medio del conmutador 23 a la fase de la señal portadora proporcionada por el oscilador 16.

Se observará igualmente que la supresión de color y el control automático de color (ACC) pueden realizarse
15 mediante rectificación separada de la señal de sincronismo de color obtenida de la puerta 8 y mediante aplicación de esta señal a un electrodo de control del elemento amplificador incorporado en el filtro 5 pasabanda. La polaridad
20 de la señal rectificada debe ser tal que el filtro 5 pasabanda es hecho conductor por la misma. Cuando la señal de color desaparece (y por lo tanto no hay señal de sincronismo de color) el filtro 5 pasabanda debe cortar.

En la Figura 4, en la cual los componentes correspondientes tienen en lo posible las mismas cifras de
25

401692



referencia que los de la Figura 1, se representa una se-
gunda realización en la cual el conmutador 17 está dispues-
to también en una forma llamada de oscilación libre, pero
en este caso el segundo conmutador 23' está dispuesto en
5 serie con el contacto 3 de salida del primer conmutador
17. En este caso la señal de salida del oscilador 16 es
aplicada directamente, a través de un bucle 21' de con-
trol, al discriminador 14 de fase. Esto significa que el
oscilador 16 es ajustado de tal modo que su fase coincide
10 con la de la línea b en las Figuras 2 y 3. Particularmente
esta fase ha de estar situada sobre la parte de la línea
b por encima de la línea a. Esto puede obtenerse ajustando
el oscilador 16 del modo correcto en función de la polari-
dad de la tensión continua derivada del circuito 15. En
15 efecto, la señal \bar{b}_1 de sincronismo de color que tiene lu-
gar durante el primer período de línea, producirá una ten-
sión de salida positiva cuando se proyecta sobre la parte
de la línea b que queda por encima de la línea a mientras
que el vector \bar{b}_2 produce una tensión negativa durante el
20 segundo período de línea en las mismas circunstancias.
Ambas tensiones combinadas producen exactamente una ten-
sión de salida nula y consecuentemente dicho ajuste es es-
table. Retardando la señal de salida del oscilador 16 a tra-
vés de un circuito 31 desfasador de 90° , se obtiene otra
25 vez exactamente la fase correcta para la señal portadora

18.5.72

25 MAY 1972

401692

que ha de ser aplicada a la entrada 24 del demodulador
7.

Sin embargo, puesto que el conmutador 17 es de
oscilación libre, esto significa que durante un período
5 de línea están conectados entre sí los contactos 1 y 3 y
durante el otro período de línea están conectados entre
sí los contactos 2 y 3. Si se supone que los contactos 1
y 3 están conectados entre sí cuando tiene lugar la señal
 \bar{b}_1 de sincronismo de color, la proyección de esta señal
10 de sincronismo de color sobre la sección de la línea b
que queda por encima de la línea a produce una tensión de
salida positiva proporcionada por el discriminador 25 de fa-
se, lo que significa que el conmutador 23 ha de situarse
entonces en la posición $1 \rightarrow 3$ a fin de poder demodular
15 la componente $+(R-Y)$ que tiene lugar junto con la señal
 \bar{b}_1 de sincronismo de color. La señal \bar{b}_2 y la componente
 $-(R-Y)$ tienen lugar durante el segundo período de línea.
Los contactos 2 y 3 del conmutador 17 están entonees conec-
tados entre sí de modo que la tensión de salida en el con-
20 tacto 3 del conmutador 17 coincide con la sección de la
línea b que queda por debajo de la línea a. La señal \bar{b}_2
de sincronismo de color proyectada sobre esta sección de
línea inferior produce similarmente una tensión positiva
de modo que el conmutador 23' se mantiene en la posición
25 $1 \rightarrow 3$. Esta es, sin embargo, otra vez exactamente la posi-

401692

25 MAY 1972



ción correcta porque la señal en la salida del conmutador 17 tiene la fase correcta para demodular la componente $-(R-Y)$ en el demodulador 6.

5 Cuando, por otra parte, el conmutador 17 ha de conmutar exactamente según la fase opuesta, esto significa que el conmutador 17 está en la posición $2 \rightarrow 3$ cuando tiene lugar la componente $+(R-Y)$, y está en la posición $1 \rightarrow 3$ cuando está presente la componente $-(R-Y)$. Sin embargo, en ese caso la señal \bar{b}_1 de sincronismo de color produce una tensión de salida negativa en el discriminador 25 de fase que pone el conmutador 23' en la otra posición, es decir la posición en que el contacto 2 está conectado al contacto 3. Como es evidente de la Figura 4, está dispuesto un segundo circuito 32 desfasador que produce un desfase de 180° , entre el contacto 3 de salida del conmutador 17 y el contacto 2 de entrada del conmutador 23'. Esto da lugar a que la señal desfasada en 180° en el circuito 22 desfasador sea desfasada otra vez 180° en el circuito 32 de modo que se obtiene exactamente la fase deseada correspondiente a la sección b de línea que queda por encima de la línea a. Durante la línea subsiguiente, cuando el conmutador 17 está en la posición $1 \rightarrow 3$, tiene lugar la señal \bar{b}_2 de sincronismo de color. Nuevamente el discriminador 25 de fase produce una tensión negativa, de modo que el conmutador 23' se mantiene en la posición $2 \rightarrow 3$. La señal de

18.5.72

401692

25



5 salida del oscilador 16 es desfasada entonces exclusiva-
mente en 180° en el circuito 32 desfasador y entonces ad-
quiere exactamente la fase para demodular la componente
-(R-Y) que tiene lugar junto con la señal \bar{b}_2 de sincronis-
mo de color durante ese período de línea.

También en la disposición de la Figura 4 se ha
conseguido, por consiguiente, que, independientemente de
la posición del conmutador 17, el demodulador 6 recibe la
señal subportadora con la fase correcta.

10 Puesto que el conmutador 23' de la Figura 4
funciona exactamente del mismo modo que el conmutador 23
de la Figura 1 puede estar constituido igualmente del mismo
modo que se representa en la Figura 5 ó puede estar reali-
zado con la ayuda de un circuito de báscula biestable.

15. Del mismo modo, la señal portadora para el
discriminador 25 de fase puede ser obtenida del contacto
3 del conmutador 23' en vez del contacto 3 del conmutador
17. En ese caso, sin embargo, el conmutador 23' ha de ser
establecido en posición a través de una puerta adicional
20. de un circuito de báscula biestable porque el conmutador
23' no ha de conmutar una vez que tiene su posición correc-
ta.

También para la realización de la Figura 4 se
cumple que el control se realiza exclusivamente en tensio-
25 nes continuas de modo que se mantiene también en este caso

401692

25



la pequeña sensibilidad a interferencia. Resultará evidente que puede utilizarse alternativamente un llamado integrador pasivo para el oscilador 16 de la Figura 4. Esto significa que el oscilador 16 no es del tipo autogenerador (por lo tanto un cristal que tiene un elemento activo y una realimentación positiva) sino que el cristal es excitado directamente por las señales de sincronismo de color y entonces oscila libremente a su frecuencia propia. Esta frecuencia propia puede ser ajustada si se desea mediante, por ejemplo, un diodo de capacidad variable cuyo valor de capacidad es variado por la tensión de control derivada del discriminador 14 de fase.

Esto es también posible en principio en el circuito de acuerdo con la Figura 1. En ese caso, sin embargo, la señal de salida del integrador pasivo ha de ser aplicada a un discriminador de fase a través de un primer conmutador (por ejemplo el conmutador 23' que ha de cambiar solamente de una posición a la otra). La señal de sincronismo de color es aplicada igualmente al discriminador de fase a través de un segundo conmutador (tal como, por ejemplo, el conmutador 17) controlado por el generador 20 de señal de conmutación y una segunda puerta de salida controlada a la frecuencia de línea. La tensión de salida del discriminador de fase sirve entonces, por una parte, para volver a controlar el integrador pasivo y por otra parte para poner

18.5.72

401692



el primer conmutador en posición correcta a través de un circuito de báscula biestable.

En la Figura 4 los contactos 1, 2 y 3 del conmutador 23 y el circuito 32 pueden estar dispuestos en la vía de transmisión de señal entre el segundo filtro 5 pasabanda y el primer demodulador 6 en vez de en serie con el conmutador 17. La alimentación de la señal de color al demodulador 6 es adaptada entonces a la fase según la cual conmuta alternadamente el conmutador 17.

Aunque se representa en la realización de la Figura 1 un llamado receptor de televisión en color sistema PAL, resultará evidente que el principio del invento puede ser utilizado sin ningún problema para un llamado receptor PAL de lujo.

En ese caso, el segundo filtro 5 de pasabanda no deberá estar conectado directamente a los demoduladores 6 y 7, sino a través de una línea de retardo como se representa en la Figura 6. La Figura 6 representa una línea 33 de retardo cuya entrada está conectada a la salida 34 del segundo filtro 5 de pasabanda. Están conectadas dos resistencias 35 y 36 entre la salida 34 y masa. Sobre la resistencia 35 está dispuesta una toma 37 variable cuya toma está conectada al punto de unión de dos resistencias 38 y 39 que están dispuestas entre dos salidas 40 y 41 de la línea 33 de retardo. De este modo conocido se consigue la obten-

401692

25



ción exclusiva de la señal R-Y de color de diferencia co-
rrespondiente al rojo modulada sobre portadora en la sa-
lida 40 y la obtención de la señal B-Y de color de dife-
rencia correspondiente al azul en la salida 41. Estas se-
5 ñales pueden ser entonces demoduladas en demoduladores
6 y 7, respectivamente. Como es sabido, la ventaja de
utilizar una línea de retardo es que se realiza entonces
el promedio sobre dos períodos de línea eléctricamente y
no visualmente como es el caso de un receptor PAL simple.
10 Se evita además la aparición de un trazado de mosaico me-
diante la utilización de una línea de retardo. Es también
posible obtener las señales de sincronismo de color para
los discriminadores de fase 14 y 15 de las salidas 40 y
41. Entonces, sin embargo, han de utilizarse dos circuitos
15 puerta en vez de uno como se representa en las Figuras 1
y 4. Por ejemplo, en el caso de la Figura 4, la salida 40
puede estar conectada a una entrada del discriminador 25
de fase a través de un primer circuito puerta cuya salida
es activada a la frecuencia de línea, mientras que la sa-
20 lida 41 está conectada al discriminador 14 de fase a tra-
vés de un segundo circuito puerta. Es cierto que esto re-
quiere dos circuitos puerta pero tiene la ventaja sobre
las realizaciones de las Figuras 1 y 4 de que se obtienen
señales de sincronismo de color que tienen amplitudes ma-
25 yores de modo que se presentarán menos problemas en rela-

18.5.72

401692

25



ción con el posible ruido.

La realización de la Figura 7, en la cual los componentes correspondientes tienen en lo posible las mismas cifras de referencia que los de las Figuras 1 y 4 puede ser considerada como una modificación a la realización de la Figura 1 en la cual, sin embargo, los conmutadores 17 y 23 están conectados entre la salida del segundo filtro 5 de pasabanda y las entradas de los demoduladores 6 y 7 y en donde está dispuesta una segunda puerta 8' entre la salida del segundo filtro 5 de pasabanda y el discriminador 25 de fase. La segunda puerta 8', al igual que la puerta 8, es controlada por la señal de frecuencia igual a la frecuencia de línea. Al mismo tiempo, sin embargo, es aplicada la señal de color para la selección de las señales \bar{b}_1 y \bar{b}_2 de sincronismo de color a la puerta 8 desde el contacto 3 de salida del conmutador 17.

El conmutador 17 es controlado por el generador 20 de señal de conmutación al ritmo de la frecuencia f_H de línea. Suponiendo que el conmutador 17 está en la posición 1 \rightarrow 3 durante el primer período de línea, y por lo tanto el período en que tienen lugar la componente $\pm(R-Y)$ y la señal \bar{b}_1 de sincronismo de color, la señal de salida en el contacto 3 es la señal representada en 42 en la Figura 7. La señal en el contacto 3 del conmutador 17

18.5.72

401692

25



será la señal que se representa en 43 en la Figura 7 durante el segundo período de línea, es decir el período en que tienen lugar la componente $-(R-Y)$ y la señal \bar{b}_2 de sincronismo de color. En ese caso el oscilador 16
5 será ajustado a una fase que corresponde a una señal como la dada por la ecuación (9'). En efecto, en ese caso el producto de la señal \bar{b}_1 de sincronismo de color y la señal V_{16} de salida proporciona una tensión V_{14} de salida positiva durante el primer período de línea en la salida
10 del primer discriminador 14 de fase.

Durante el segundo período de línea, el producto de la señal \bar{b}_2 de sincronismo de color y la señal V_{16} de salida (que no es conmutada a través del bucle 21 de control) proporciona una tensión V_{14} de salida negativa en la salida del discriminador 14 de fase. Estas tensiones V_{14} positiva y negativa se anularán entre sí exactamente después de la integración de modo que la tensión V_{15} de salida del circuito 15 es nula. Para esta fase del
15 ritmo de conmutación alternada del conmutador 17 de dos circuitos, el estado dado por la ecuación (9') es por consiguiente estable. La señal de salida del oscilador 16 es desfasada en -90° a través del circuito 18 desfasador y puesto que la componente $(R-Y)$ está ya ajustada línea
20 tras línea a la misma fase por el conmutador 17 (véase la situación representada en 42 y 43 en la Figura 7) tiene
25

18.5.72

401692



lugar una demodulación correcta en el demodulador 6.

Para la fase antes descrita del ritmo de conmutación alternada del conmutador 17, el conmutador 23 ha de estar en la posición 1 → 3. En efecto, en este caso la componente (B-Y) tiene una fase como la representada en 43 en la Figura 7 y la señal derivada del oscilador 16 tiene exactamente la fase correcta para demodular esta componente en el demodulador 7 del modo correcto.

El hecho de que el segundo discriminador 25 de fase mantiene el conmutador 23 en esta posición, puede hacerse evidente del modo siguiente. La señal \bar{b}_1 de sincronismo de color tiene una posición como la representada en 42 durante el primer período de línea y la señal \bar{b}_2 de sincronismo de color tiene una posición como la representada en 43 durante el segundo período de línea. Puesto que, por otra parte, la señal portadora es aplicada desde la salida del filtro 18 al segundo discriminador 25 de fase, tiene una fase como la dada por la expresión

$$V_{18} = \cos W_h t \quad (18)$$

Tanto el producto de la señal \bar{b}_1 de sincronismo de color y V_{18} como el de la señal \bar{b}_2 de sincronismo de color y V_{18} dan lugar a una tensión positiva, de modo que después de

401692



una integración en el circuito 26 el conmutador 23 es pues
to en la posición 1 \rightarrow 3.

Resultará evidente que puede razonarse de un
modo similar que la señal de salida del oscilador 16 está
5 dada por la ecuación (15) cuando el conmutador 17 conecta
los contactos 2 y 3 entre sí durante el primer período de
línea, es decir el período en que tienen lugar la señal
 \bar{b}_1 de sincronismo de color y la componente $+(R-Y)$, y co-
necta los contactos 1 y 3 entre sí durante el segundo
10 período de línea, es decir cuando tienen lugar la señal
 \bar{b}_2 de sincronismo de color y la componente $-(R-Y)$. En esta
situación el discriminador 25 de fase asegura que el con-
mutador 23 es puesto en la posición 2 \rightarrow 3.

Será evidente del mismo modo que, si se desea,
15 el conmutador 23 en la Figura 7 puede ser desplazado a la
vía de transmisión de señal entre el oscilador 16 y la en-
trada 24 del demodulador 7. Es entonces necesario un cir-
cuito desfasador adicional que está conectado al contacto
1 del conmutador 23 mientras que el contacto 2 está conec-
20 tado directamente a la salida del oscilador 16.

La realización de acuerdo con la Figura 8, en
la cual nuevamente los componentes tienen en lo posible
las mismas cifras de referencia que los de las Figuras an-
teriores, puede ser considerada como una modificación de
25 la realización de acuerdo con la Figura 4. En la Figura 8

401692

25

MAYO

1972



los conmutadores 17 y 25' están dispuestos en la vía de transmisión de la señal de color entre el segundo filtro 5 de pasabanda y el primer demodulador 6. La sincronización del oscilador 16 se realiza exactamente del mismo modo que en la disposición de acuerdo con la Figura 4. Sin embargo, para ver si el conmutador 17, que del mismo modo que el de las Figuras 1, 4 y 7 es de oscilación libre, conmuta a una u otra fase es necesario derivar la señal entre los conmutadores 17 y 23' y aplicar esta señal al segundo discriminador 25 de fase a través de una segunda puerta 8' que al igual que la puerta 8 tiene su salida activada por la señal de frecuencia igual a la frecuencia de línea. Dependiendo de la fase según la cual conmuta alternadamente el conmutador 17, aparece una tensión positiva o negativa en la salida del circuito 26, cuya tensión pone el conmutador 23' en la posición 1→3 o 2→3.

También en la disposición de circuito de acuerdo con la Figura 8, es posible desplazar el conmutador 23' a la conexión entre la salida del oscilador 16 y la entrada 19 del demodulador 6.

Además se observará que el oscilador 16 en la disposición de circuito de acuerdo con la Figura 8 puede estar constituido como un oscilador pasivo como se ha descrito con referencia a la Figura 4.

En la Figura 9 la disposición de circuito tiene

18.5.72

401692



una entrada 201 para la aplicación de una señal de crominancia PAL. La entrada 201 está conectada a una entrada 203 de una división 205 de vías de señal que tiene dos salidas 207 y 209. La división 205 de vías de señal puede ser una interconexión desde la entrada 203 a las salidas 207 y 209, tal como en receptores PAL sin promediado electrónico de error o con compensación de error de videofrecuencia, o un divisor de componente en cuadratura que incluye, por ejemplo, una línea de retardo tal como en receptores PAL que utilizan compensación de error de fase de saturación de color.

Las salidas 207 y 209 están conectadas a las entradas 211 y 213 de demoduladores síncronos 215 y 217 de señal de color de diferencia a los cuales se aplica la señal de crominancia o la pertinente componente en cuadratura de la misma.

Una entrada 219 de una puerta 221 de señal de sincronismo de color está conectada a la entrada 201. Una señal de impulso de paso, de frecuencia igual a la frecuencia de línea, es aplicada a una entrada 223 de la puerta 221 de señal de sincronismo de color de modo que solamente aparece la señal de sincronismo de color en una salida 225 cuya señal, como es conocido para los sistemas PAL utilizados normalmente, toma alternativamente una fase de 135° ó 225° con relación a la fase de una señal (B-Y)

4016925 MAYO 1972



positiva modulada sobre subportadora.

La salida 225 de la puerta 221 de señal de sincronismo de color está conectada a una entrada 227 de un circuito 229 regenerador de subportadora que en este caso está constituido como un integrador pasivo, es decir un circuito filtro para la componente subportadora. En una salida 231 del integrador pasivo 229 se obtiene una señal subportadora que tiene la fase de una señal (B-Y) de color de diferencia positiva modulada sobre subportadora, cuya señal es aplicada por una parte a una entrada 233 adicional del demodulador 215 sincrónico y por otra parte a una entrada 235 de un circuito 237 desfasador de 90° del cual una salida 239 está conectada a una entrada 241 de un detector 243 de señal de identificación que suministra una señal de referencia.

El detector 243 de señal de identificación tiene una entrada 245 adicional que está conectada a la salida 225 de la puerta 221 de señal de sincronismo de color y al cual es aplicada la señal de sincronismo de color que tiene la fase alternante. Cuando se recibe una señal PAL, aparece una señal de sincronismo de color demodulada que tiene una componente de frecuencia igual a la mitad de frecuencia de línea en una salida 247 del detector 243 de señal de identificación. Esta señal demodulada es aplicada a una entrada 249, conectada a la salida 247, de un

401692



detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea.

Una entrada 253 adicional del detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea está conectada a una salida 255 de un generador 257 de señal de conmutación del cual una entrada 259 es una entrada de señal de impulso de la frecuencia de línea. El generador 257 de señal de conmutación es un circuito divisor de frecuencia, por ejemplo, un multivibrador biestable que aplica una señal de conmutación de la mitad de frecuencia de línea a la salida 255 antes mencionada y a una salida 261.

Cuando es recibida una señal PAL, el detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea aplica, por ejemplo, una tensión positiva o negativa a una salida 263 dependiendo de si el generador 257 de señal de conmutación está o no en fase con la componente de la mitad de la frecuencia de línea de la señal de identificación aplicada a la entrada 249.

La salida 261 del generador 257 de señal de conmutación está conectada a una entrada 265 de señal de accionamiento de un conmutador 267 que tiene dos entradas controladas inversamente entre sí por la salida 239 del circuito 237 desfasador de 90°, y una salida 269 en la cual se tiene disponible una señal de referencia que cambia alternativamente en fase en 180° de línea a línea.

401692

25 MAY 1972



Esta señal de referencia que tiene una fase
alternante de línea a línea es aplicada a una entrada
271, conectada a la salida 269, de un conmutador 273 adi-
cional. Una entrada 275 de señal de accionamiento de este
5 conmutador 273 está conectada a la salida 263 del detec-
tor 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea.

Dos salidas del conmutador 273 están conecta-
das directamente y a través de un desfasador 277 de 180°,
respectivamente, a una entrada 279 del detector síncrono
10 217.

Es aplicada una señal de referencia que tiene
una fase alternante de línea a línea, consecuentemente,
a la entrada 279 del detector síncrono 217, cuya fase, de-
bido al conmutador 273 adicional independiente de la situa-
15 ción de fase de la componente de la mitad de la frecuencia
de línea en la señal de identificación con relación a la
señal de salida del generador de señal de conmutación, es
siempre correcta con relación a la fase de la componente
(R-Y) de señal de prominencia a ser detectada que tiene
20 también una fase alternante y que es aplicada a la entra-
da 213.

Puede demostrarse la evidencia de lo último
del modo siguiente: suponiendo que la fase de dicha señal
de referencia en la entrada 279 tiene un error de 180°,
25 esto es causado entonces por un estado de conmutación in-

401692

25



correcta del conmutador 277 de modo que tiene lugar una fase incorrecta de las señales de salida del generador 257 de señal de conmutación. El detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea, proporcionará entonces una tensión negativa de modo que se provoca un desfase de 180° por el conmutador 273 adicional, como resultado de la tensión de salida negativa del detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea cuya tensión es aplicada a la entrada 275 de señal de accionamiento. En el caso de un estado de conmutación correcta del conmutador 267, la tensión de salida del detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea será positiva y el conmutador 273 adicional dejará pasar la señal de referencia sin introducir cambio en su fase. La señal de referencia en la entrada 279 del detector síncrono 217 tiene siempre así la fase deseada como resultado de la corrección con la ayuda del conmutador 273 adicional.

Utilizando el detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea, puede realizarse una identificación que es muy poco sensible a interferencias. Debido a la medida adoptada de acuerdo con el invento, el funcionamiento de un conmutador adicional que no está incorporado en el bucle con el detector de fase y el generador de señal de conmutación, se obtiene una corrección de fase rápida y uniforme de la señal de referencia para el detec-

401692

25



tor de la señal (R-Y). En efecto, esta corrección tiene lugar inmediatamente tan pronto como es detectada una condición de conmutación defectuosa porque la corrección no tiene influencia sobre la tensión de salida del detector 251 de fase, de modo que este detector mantiene, durante la corrección, la tensión de salida total que está asociada con la condición de conmutación detectada.

Resultará evidente que puede ser cambiado el orden de los conmutadores 267 y 273, si se desea, o que uno o ambos de estos conmutadores pueden ser incorporados en la vía de transmisión de la señal de entrada a la otra entrada 213 del detector síncrono 217.

El conmutador 273, 277 de conmutación alterna- da de fase puede estar incorporado adicionalmente, por ejemplo, en la línea de alimentación de señal de acciona- miento a la entrada 265 de señal de accionamiento del con- mutador 267.

Además será evidente que en vez de un integra- dor pasivo es posible utilizar alternativamente, por ejem- plo, un regenerador activo de subportadora o una combina- ción de estos circuitos.

La disposición de circuito de la Figura 10, en la cual los componentes correspondientes tienen las mis- mas cifras de referencia que los de la Figura 9, difiere principalmente de la disposición de la Figura 9 en que los

25
MAY 1972

401692

5 conmutadores 267 y 273 están incorporados en diferentes
vías de transmisión de señal mientras que además se uti-
liza un regenerador 228 activo de subportadora que tiene
una salida 232 y una entrada 234 de señal de control de
fase. La entrada 234 de señal de control de fase está
conectada a una salida 248 de tensión continua del detec-
tor 243 de señal de identificación mientras que la sali-
da 232 del generador 228 está conectada a la entrada 233
del demodulador síncrono 215 de señal de color de dife-
10 rencia y a la entrada 235 del circuito 237 desfasador
de 90°.

15 El conmutador 267 está incorporado entre la
entrada 201 de la disposición de circuito y la entrada
219 de la puerta 221 de señal de sincronismo de color co-
nectada a la entrada 213 del demodulador síncrono 217.
Dependiendo del estado de conmutación del generador 257
de señal de conmutación, se obtiene una señal de sincro-
nismo de color la salida 225 de la puerta 221 de señal
de sincronismo de color, cuya señal cambia en fase en
20 + y - 45° con relación a la fase positiva o a la fase
negativa (R-Y) de la señal subportadora, de modo que el
generador 228 proporcionará una señal que tiene la fase
positiva o la fase negativa (B-Y) para su salida 232.
Resultará evidente que como resultado de la misma in-
25 fluencia del conmutador 267 en las dos vías de transmi-

18.5.72

25 MAY 1972

401692



si3n de se3al al detector 243 de se3al de identificaci3n,
el estado de conmutaci3n del generador 257 de se3al de
conmutaci3n no tiene influencia sobre la fase de la com-
ponente de tensi3n alterna en la salida 247 del detector
5 243 de se3al de identificaci3n de modo que este estado de
conmutaci3n puede ser detectado por el detector 251 de
fase de la mitad de la frecuencia de l3nea como se repre-
senta en la disposici3n de circuito de la Figura 9.

La fase de la se3al de referencia en la entra-
10 da 279 del demodulador 217 de se3al de color de diferencia
puede corresponder, dependiendo del estado de conmutaci3n,
a la fase positiva o negativa (R-Y) correspondiente a la
se3al de crominancia aplicada a la entrada 201. Consecuen-
temente, la fase de la se3al a ser demodulada y aplicada
15 a la entrada 213 del demodulador 217, es adaptada como se
describir3 posteriormente.

Sup3ngase que la se3al Chr de crominancia apli-
cada a la entrada 201 tiene dos componentes U y jV en cua-
dratura y puede ser expresada durante los per3odos n, n +2,
20 n+4, ... de l3nea, como U +jV y durante los per3odos n+1,
n+3,, de l3nea, como U-jV. Sup3ngase que el estado de
conmutaci3n del conmutador 267 es tal que durante los pe-
r3odos n, n+2, ... de l3nea no tiene lugar inversi3n de
fase y durante los per3odos n+1, n+3, ... de l3nea tiene
25 lugar una inversi3n de fase. Es entonces producida una

18.5.72

401692

25 MAY 1972



señal $U+jV$ durante los periodos $n, n+2, \dots$ de línea en la salida 269 del conmutador de dos circuitos y es producida una señal $-U+jV$ durante los periodos $n+1, n+3, \dots$ de línea. La componente jV que tiene la fase alternante original ha tomado entonces una fase constante, mientras que la componente que tiene la fase U constante original presenta ahora un cambio de fase. Resultará fácilmente evidente que para un estado de conmutación diferente del conmutador 267, la señal de salida del mismo es alternativamente $-U-jV$ y $+U-jV$. De ello se desprende que la componente jV con la fase alternante originalmente está entonces desfasada en 180° y que en este caso tiene una fase constante. Las señales de importancia en las entradas del demodulador 217 síncrono no son influidas, de este modo, en su situación de fase relativa por el estado de conmutación del conmutador 267.

Para compensar también la influencia del estado de conmutación del conmutador 267 sobre el demodulador 215 síncrono, el conmutador 273 adicional adapta la fase de la señal a la entrada 211 del demodulador síncrono 215 por medio de la señal de salida del detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea cuya señal es aplicada a la entrada 275 de accionamiento.

Las observaciones hechas con referencia a posibles modificaciones del circuito de la Figura 9 pueden

25 MAYO 1972

401692

utilizarse alternativamente en una forma adaptada en este caso. No es absolutamente posible en este caso, sin embargo, una permutación de los conmutadores 267 y 273.

5 En esta disposición de circuito se realiza preferiblemente una posible compensación de error en la frecuencia de video porque se requiere tomar medidas especiales para mantener las señales y las relaciones de fase deseadas para posiciones diferentes cuando se utiliza un circuito de división de componentes en cuadratura.

10 Además, resultará evidente que la disposición de circuito puede tener muchas formas que varían entre las de la Figura 9 y las de la Figura 10.

15 En la Figura 11, en la cual los componentes correspondientes tienen las mismas cifras de referencia que en las Figuras 9 y 10, la disposición de circuito tiene una entrada 291 para la alimentación de una señal de crominancia SECAM. La entrada 291 está conectada, a través de un circuito de atenuación (no representado), a una entrada 293 y, a través de una línea 295 de retardo, a una entrada 297 de un conmutador 299 doble de accionamiento secuencial. Las salidas de este conmutador 299 están conectadas a los demoduladores 301 y 303 de frecuencia para la obtención de señales de color de diferencia.

25 Además, una puerta 305 de señal de sincronis-

25 MAYO 1972

401692



mo de color está conectada a la entrada 291, cuya puerta transmite una señal de sincronismo de color antes del comienzo de cada uno de los períodos de exploración de línea, a un detector 307 de señal de identificación que en este caso es un demodulador de frecuencia.

Una salida 309 del detector 307 de señal de identificación está conectada a la entrada 249 del detector 251 de fase de la mitad de la frecuencia de línea. La salida 261 del generador 257 de señal de conmutación está conectada a la entrada 253 del detector 251 de fase mientras que cada una de las salidas 255 y 261 del generador 257 de señal de conmutación, que son portadoras de señales en oposición de fase a través del conmutador 273 adicional, pueden estar conectadas a una entrada 311 de señal de accionamiento del conmutador 299 bajo la influencia de la señal de salida del detector 251 de fase. El estado de conmutación del conmutador 299 es por consiguiente adaptado inmediatamente y uniformemente a la fase de la tensión de salida del generador 257 de señal de conmutación.

Cuando se requieren tensiones de conmutación en oposición de fase para el conmutador 299, puede ser utilizado, bien un circuito de funcionamiento en contrafase o bien un segundo contacto de conmutación en el conmutador 299 adicional.

401692 25



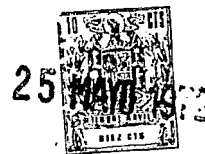
Para cada una de las mencionadas disposiciones descritas, es además posible incorporar el conmutador adicional en un circuito de salida de un demodulador de señal de color de diferencia. Es también posible, por supuesto, para receptores PAL, una corrección de la señal de salida del generador de señal de conmutación como se ha descrito con referencia a la Figura 11.

Puede ser utilizada supresión de color sobre la señal de salida del detector 251 de fase cuando es controlado un convertidor a un valor absoluto con esta señal de salida, tal como por ejemplo, un primer transistor controlado entre el emisor y la base cuyo colector constituye la salida de una señal de supresión de color y que está interconectado al colector de un segundo transistor cuya base está conectada al emisor del primer transistor y cuyo emisor está conectado a la base del primer transistor.

Aunque se han mencionado antes conmutadores que provocan alternativamente desfases de 0° y 180° , pueden a veces desearse desfases de α y $\alpha \pm 180^\circ$ sobre la frecuencia de crominancia cuando se utilizan en las vías de transmisión de la señal. Resultará evidente que son en principio posibles tales desfases para las disposiciones de circuito de acuerdo con el invento.

La Figura 12 muestra una entrada 401 de señal de crominancia que está conectada a una entrada 403 de un

401692



circuito 405 sumador. Una entrada 407 adicional del circuito 405 sumador está conectada a una salida 409 de un circuito 411 mezclador del cual una entrada 413 está conectada a la entrada 401 de señal de crominancia.

5 Una entrada 415 adicional del circuito 411 mezclador está conectada a una salida 417 de un doblador 419 de frecuencia del cual una entrada 421 está conectada a una salida 423 de un primer regenerador 425 de subportadora de crominancia.

10 Una entrada 427 de señal de sincronismo de color del regenerador 425 de subportadora de crominancia está conectada a una salida 429 de un circuito 431 de puerta del cual una entrada 433 está conectada a la entrada 401 de señal de crominancia y del cual una entrada 435 adicional recibe una señal de control de puerta con la ayuda de la cual es seleccionada una señal de sincronismo de color de la señal de crominancia aplicada a la entrada 433 y es dejada pasar a través de la salida 429 al primer regenerador 425 de subportadora de crominancia. El primer
15 regenerador 425 de subportadora de crominancia genera una portadora que tiene una fase correspondiente a la fase de una señal positiva de color de diferencia modulada sobre subportadora de crominancia correspondiente al azul en la
20 entrada 401 de señal de crominancia. El doblador 419 de frecuencia duplica la frecuencia de esta señal y la aplica
25

18.5.72

401692



a la entrada 415 del circuito 411 mezclador.

Como resultado, el circuito 411 mezclador proporciona una señal de crominancia en su salida 409 cuya señal tiene una fase que está situada con relación a la fase de color de diferencia correspondiente al azul en oposición a la fase de la señal de crominancia en su entrada 413.

Consecuentemente aparecen en las entradas 403 y 407 del circuito sumador, señales de crominancia que tienen componentes opuestas de señal de color de diferencias correspondientes al rojo. Ya no está presente una componente de color de diferencia correspondiente al rojo en una salida 437 del circuito 405 sumador. Los posibles errores en las componentes de señal de color de diferencia correspondientes al azul son sustancialmente compensados en un circuito de compensación conectado a la salida 437 del circuito 405 sumador, cuyo circuito de compensación incluye una línea 439 de retardo y un circuito 441 sumador para una señal no retardada y una señal retardada en un período de línea.

Una salida 443 del circuito 441 sumador está conectada a una entrada 445 de un primer demodulador 447 síncrono y suministra a dicha entrada una componente de señal de color de diferencia correspondiente al azul a ser demodulada de la señal de crominancia. Una entrada 449

401692

25



adicional del primer demodulador 447 síncrono está conectada a la salida 423 del primer regenerador 425 de subportadora de crominancia y recibe una señal de referencia del mismo para la demodulación síncrona de la señal a ser demodulada, aplicada a la entrada 445.

La salida 429 del circuito 431 de puerta está conectada además, a través de un conmutador de fase 451, a una entrada 453 de un segundo regenerador 455 de subportadora de crominancia del cual una salida 457 está conectada a una entrada 459 de un segundo demodulador 461 síncrono.

Una entrada 463 adicional del segundo demodulador 461 síncrono está conectada a una salida 465 de un circuito 467 sumador que está conectado directamente y a través de una línea 469 de retardo a una salida 471 de un circuito 473 substractor. Dos entradas 475, 477 del circuito 473 substractor están conectadas a través de un conmutador de fase que tiene dos contactos 479 y 481 de conmutación, a la salida 409 del circuito 411 mezclador y a la entrada 401 de señal de crominancia del circuito, respectivamente.

Los contactos 479 y 481 de conmutación son cambiados de posición de línea a línea simultáneamente con el conmutador 451 de fase como resultado de una señal de salida de un generador 483 de señal de conmutación del cual una

401692



entrada 485 recibe un impulso que tiene lugar a la frecuencia de línea, por ejemplo, un impulso de retroceso de línea.

Consecuentemente, las entradas 475 y 477 del
5 circuito 473 substractor son portadoras de una señal de crominancia invertida y no invertida durante un período de línea y de una señal de crominancia no invertida e invertida durante el siguiente período de línea, respectivamente. Durante un período de línea, la señal de crominancia no invertida es restada de la señal invertida en
10 el circuito 473 substractor y durante el siguiente período de línea la señal de crominancia invertida es restada de la señal de crominancia no invertida. Dependiendo del orden de conmutación con relación al orden de una alternancia de fase en la señal de crominancia, esto da lugar a
15 una componente positiva o negativa de señal de color correspondiente al rojo de la señal de crominancia en la entrada 471 del circuito substractor. Este orden de conmutación no está sincronizado con el orden de cambio de posición del conmutador en el transmisor debido a la ausencia
20 de un sistema de identificación.

Dependiendo de este orden de conmutación, aparece en la entrada 453 del segundo regenerador 455 de subportadora de crominancia una señal de sincronismo de color
25 que cambia en fase en + y -45° con relación a la fase de

18.5.72

401692

25 MAYO 1972



la señal de color de diferencia positiva o negativa corres-
pondiente al rojo. Se obtiene entonces una señal de refe-
rencia para el segundo demodulador 461 síncrono con la
ayuda de esta señal de sincronismo de color en la salida
5 457 del segundo regenerador 455 de subportadora de cromi-
nancia cuya señal de referencia está en fase con la com-
ponente de señal de color de diferencia a ser demodulada
y está aplicada a la entrada 463 cualquiera que sea el
orden de cambio de posición de los conmutadores 451, 479,
10 481.

Los regeneradores 425 y 455 de subportadora
de crominancia pueden ser, por ejemplo, de tipo pasivo
y pueden constituir un circuito filtro, pero pueden ser
alternativamente de tipo activo controlado por un bucle
15 de control de fase o de tipo síncrono, o pueden estar cons-
tituidos por una combinación de una pluralidad de estos
tipos.

Además pueden disponerse desfases de α ° en
las vías de transmisión de señal a, o desde los conmutado-
20 res de fase, de modo que las señales de salida correspon-
dientes cambian en 180° de línea a línea con relación a
un ángulo α ° de fase diferente, distinto del original.

En la Figura 13, los componentes correspon-
dientes de la disposición de circuito tienen las mismas
25 cifras de referencia que los de la Figura 12. La disposi-

25 MAY 1951



401692

ción de circuito de la Figura 13 difiere de la de la
Figura 12 en la ausencia de medios de compensación eléc-
trónica de error y además en la presencia de un conmuta-
dor 480 adicional de fase que está ahora incorporado en
5 la vía de transmisión de señal desde la salida 423 del
segundo regenerador 425 de subportadora de crominancia a
la entrada 459 del segundo demodulador síncrono y no en
la vía de transmisión de señal correspondiente a la señal
a ser demodulada, como en la Figura 12.

10 El funcionamiento en lo que respecta a la des-
modulación de la componente de señal de color de diferen-
cia correspondiente al azul, puede ser suficientemente co-
nocido para los expertos en la técnica. El hecho de que la
demodulación de la componente de señal de color de diferen-
15 cia correspondiente al rojo se realice de la forma deseada,
aunque no se tenga un sistema de identificación para el
acoplamiento del orden de conmutación de los conmutadores
451 y 481 con el orden de conmutación del transmisor, pue-
de evidenciarse del modo siguiente:

20 Dependiendo del orden de conmutación del con-
mutador 451, el segundo regenerador 455 de subportadora
de crominancia aplica una señal de referencia a su salida
457 que corresponde a la fase de una componente positiva
o negativa de señal de color de diferencia correspondiente
25 al rojo en la señal de crominancia en la entrada 401 de

401692



señal de crominancia.

Del mismo modo, dependiendo de este orden de conmutación, el conmutador 480 de fase proporciona alternadamente un desfase de 0° y 180° o proporciona alternadamente un desfase de 180° y 0° para la señal de referencia en la entrada 459 del segundo demodulador síncrono. La posible inversión del orden de conmutación da lugar así a un doble desfase de 180° de modo que la señal de referencia en la entrada 459 del segundo demodulador 461 síncrono tiene siempre la misma fase con relación a la señal a ser demodulada y esta fase es independiente de este orden de conmutación alternada.

Puede ser realizada, por supuesto, en este caso, una compensación de error, si se desea, por ejemplo, utilizando un decodificador PAL delante de los demoduladores o utilizando circuitos de compensación de error de videofrecuencia. Además, las observaciones referentes al regenerador de subportadora de crominancia y conmutadores de fase son válidas igualmente como para la Figura 12.

En la Figura 14 los componentes correspondientes tienen las mismas cifras de referencia que las de las Figuras 12 y 13. Está dispuesto un circuito 430 adicional de puerta del cual una salida 428 está conectada a la entrada 453 del segundo regenerador 455 de subportadora de crominancia y del cual una entrada 432 está conectada a

401692



una salida del conmutador 451 de fase que está ahora conectado a la entrada 401 de señal de crominancia. La salida del conmutador 451 de fase está también conectada a la entrada 463 del segundo demodulador 461 síncrono. El
5 circuito 430 de puerta tiene una entrada 434 a la cual es aplicado un impulso de puerta.

Se representan los circuitos 487 y 489 de compensación de error de videofrecuencia en las salidas de los demoduladores síncronos 447, 461, cuyos circuitos
10 incluyen circuitos 491 y 493 de retardo, respectivamente, que pueden ser de un tipo de desfase almacenado y en este caso reciben su señal de mando de desfase de los regeneradores de subportadora de crominancia como se representa por líneas discontinuas en la Figura.

15 En lo que respecta a la demodulación de la componente de señal de color de diferencia correspondiente al azul de la señal de crominancia, el circuito está en conformidad con los circuitos convencionales y puede suponerse conocido su funcionamiento.

20 Con respecto a la demodulación de la componente de señal de color de diferencia correspondiente al rojo, el funcionamiento es como sigue:

Dependiendo del orden de conmutación del conmutador 451 que no está sincronizado por señales de identificación, tanto la componente de la señal de sincronismo
25

401692

25 MAR 1972



de color de la fase alternante de la señal de color de diferencia correspondiente al rojo como la componente correspondiente de la señal de crominancia, son desfasadas alternativamente 0° y 180° o 180° y 0° . Dependiendo del orden de conmutación, estas dos componentes tienen una situación de fase de 0° o 180° con relación a la señal positiva de color de diferencia correspondiente al rojo en la señal de crominancia en la entrada 401 de señal de crominancia. El segundo demodulador síncrono 461 recibe así señales de línea a línea que tienen mutuamente la misma situación de fase con independencia del orden de conmutación del conmutador 451.

Resultará evidente que las observaciones hechas con referencia a las Figuras 12 y 13 respecto a los tipos de regeneradores de subportadora de crominancia, son válidas también en este caso. Puede utilizarse también un decodificador PAL de un modo adecuado para compensación de error.

Además pueden presentarse diferentes modificaciones de las disposiciones de circuito descritas, que están dentro del campo del presente invento.

Se entiende que la denominación demoduladores síncronos se refiere a demoduladores que requieren de un modo u otro una señal portadora recuperada para la demodulación de la señal de crominancia. También pueden ser

401692

25



utilizados para este fin demoduladores de envolvente para una combinación de estas dos señales.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 14 de Abril de 1971, bajo el Nº 71 04947, 20 de Julio de 1971, bajo el Nº 71 09961 y 23 de Agosto de 1971, bajo el Nº 71 11601, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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

1.- Un aparato de imagen de televisión en color para la visualización de una señal de televisión en color en donde la naturaleza de una señal de información de color cambia de línea a línea, que comprende un canal de crominancia que incluye un conmutador de dos circuitos controlado por un generador de señal de conmutación para la adaptación del canal de crominancia de línea a línea a la naturaleza de la señal de información de color a ser tratada, caracterizado porque el generador de señal de conmutación está controlado exclusivamente por una señal de frecuencia igual a la frecuencia de línea que se obtiene a partir de una señal de sincronismo de línea presente en la señal de televisión a ser tratada.

18.5.72

40.1692

25



2.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 1 para el tratamiento de una señal de televisión en color PAL, que incluye un circuito para el sincronismo de un regenerador de subportadora de crominancia, incluyendo dicho aparato un primer demodulador síncrono para la demodulación de una primera señal de color de la señal PAL que modula a una subportadora de crominancia cambiando la fase en 180° de línea a línea, y un segundo demodulador síncrono para la demodulación de una segunda señal de color que modula a la subportadora de crominancia con una fase constante, incluyendo el aparato al menos un circuito puerta cuya salida es activada al ritmo de la frecuencia de línea con el fin de transmitir una señal de sincronismo de color que tiene lugar con una fase que cambia de línea a línea durante un umbral posterior de línea para la finalidad de sincronizar el regenerador de subportadora de crominancia, siendo aplicada una señal (señal de color con señal de sincronismo de color de señal portadora) al primer demodulador a través del conmutador que cambia la fase de dicha señal en 180° de línea a línea, caracterizado porque el aparato incluye un segundo discriminador de fase al cual están también aplicadas la señal de sincronismo de color derivada de un circuito puerta y una señal subportadora, y un segundo conmutador que es puesto en

18.5.72

A handwritten signature or initials, possibly "MGE", written in dark ink.

401692



una posición deseada por medio de una tensión continua de control derivada del segundo discriminador de fase.

3.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque es aplicada una señal portadora derivada del re-
5 generador con una diferencia de fase de 180° a dos entradas del primer conmutador de dos circuitos y porque la salida del primer conmutador está conectada a una entrada de uno de los dos discriminadores de fase.

10 4.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque la salida del primer conmutador está conectada directamente a una entrada del primer discriminador de fase y está conectada a una entrada del
15 primer demodulador (R - Y) a través de un circuito desfaseador de 90° , mientras que las dos entradas del segundo conmutador de dos circuitos están conectadas a dos entradas del primer conmutador de dos circuitos y la salida del segundo conmutador está conectada a una entrada del
20 segundo demodulador (B - Y), estando aplicada directamente al segundo discriminador de fase la señal portadora derivada del regenerador.

5.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones
25 2 a 4, caracterizado porque la salida del regenerador está

18.5.72

mge

25 MAYO 1972

401692



conectada directamente a una entrada del primer discrimi-
minador de fase y está conectada a una entrada del segun-
do demodulador (B - Y) a través de un circuito desfasador
de 90°, estando aplicada la señal portadora derivada de
5 la salida del primer conmutador a las dos entradas del se-
gundo conmutador con fases que se diferencian en 180°
entre sí, estando conectada la salida del segundo conmuta-
dor a la entrada del primer demodulador (R - Y), mientras
que la señal portadora derivada de la salida del primer
10 conmutador está aplicada directamente al segundo discrimi-
nador de fase.

6.- Un aparato de imagen de televisión en co-
lor de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por-
que el primer conmutador de dos circuitos está dispuesto
15 en una vía de transmisión de señal para la señal de color
y las señales de sincronismo de color, estando conectada
la salida de dicho primer conmutador a una entrada de co-
lor del primer demodulador y estando conectada a una en-
trada de un primer discriminador de fase a través del cir-
20 cuito puerta, estando conectada la salida del regenerador
directamente a una entrada del primer discriminador de fa-
se y a una entrada de portadora del segundo demodulador y
estando acoplada, a través de un circuito desfasador de
90°, a una entrada de portadora del primer demodulador,
25 estando acoplada una entrada de un segundo discriminador

18.5.72

mle

401692



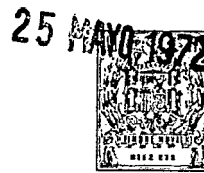
de fase a través de un circuito puerta a una entrada del primer conmutador y estando acoplada una entrada adicional a la correspondiente entrada del primer discriminador de fase, estando acoplada una salida de dicho segundo discriminador de fase a una entrada de señal de mando del segundo conmutador, mientras que dos entradas del primer conmutador están conectadas a dos entradas del segundo conmutador cuya salida está conectada a una entrada de color del segundo demodulador.

10 7.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la señal de color y la señal de sincronismo de color están aplicadas a las dos entradas del primer conmutador con fases que difieren en 180° entre sí, estando conectada la salida de dicho primer conmutador en uno de los extremos al segundo discriminador de fase a través de un segundo circuito puerta de salida activada a la frecuencia de línea y estando conectada en el otro extremo a dos entradas del segundo conmutador con fases que difieren mutuamente en 180° , estando conectada la salida de dicho segundo conmutador a una entrada de color del primer demodulador y estando conectada la salida del oscilador a una entrada del segundo discriminador de fase, a una entrada de portadora del primer demodulador y a una entrada de portadora del segundo demodulador a través de un

18.5.72

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "mle".

401692



circuito desfasador de 90°.

8.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un circuito de identificación de color que tiene una entrada de señal de identificación para la alimentación de una señal de sincronismo de color demodulada que tiene una componente de la mitad de la frecuencia de línea, dicho generador de señal de conmutación del cual una entrada está acoplada a una entrada de señal de impulso para la aplicación de impulsos a la frecuencia de línea, dicho conmutador del cual una entrada de señal de mando está acoplada a una salida del generador de señal de conmutación, un detector de fase de la mitad de frecuencia de línea del cual una entrada está acoplada a una salida del generador de señal de conmutación y una salida del cual está acoplada a un conmutador de corrección, caracterizado porque el conmutador de corrección es un conmutador adicional incorporado exteriormente al acoplamiento entre la entrada de señal de impulso, el generador de señal de conmutación y las entradas del detector de señal de identificación, estando acoplada una entrada de señal de mando de dicho conmutador adicional a dicha salida del detector de fase.

9.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por-

18.5.72

ME

401692

25 MAYO 1972



que el conmutador adicional es un conmutador de fase dispuesto en el circuito de salida del generador de señal de conmutación.

5 10.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 8 para una señal de televisión en color PAL, caracterizado porque el conmutador adicional es un conmutador de fase incorporado en un circuito de entrada de un demodulador de señal de color de diferencia.

10 11.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 1 que tiene un circuito demodulador de señal PAL que incluye un primero y un segundo demodulador síncrono acoplados a una entrada de señal de crominancia del circuito demodulador, un primero
15 y un segundo regenerador de subportadora acoplados al primer y segundo demoduladores síncronos, respectivamente, estando incorporado un conmutador inversor de fase en una vía de transmisión de señal de sincronismo de color desde la entrada de señal de crominancia hasta el segundo regenerador de subportadora y siendo independiente de las se-
20 ñales de identificación y estando incorporado en una vía de transmisión de señal desde la entrada de señal de crominancia hasta un demodulador síncrono un conmutador acoplado al conmutador de fase y que es independiente de las
25 señales de identificación, caracterizado porque el conmu-

18.5.72

ME

401692

25



tador es un conmutador de fase que está incluido solamente en una vía de transmisión de señal desde la entrada de señal de crominancia hasta el segundo demodulador síncrono.

5

12.- Un aparato de imagen de televisión en color de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque incluye solamente un conmutador de fase del cual una entrada está acoplada a la entrada de señal de crominancia de la disposición de circuito y del cual una salida está acoplada a una entrada de señal del segundo demodulador síncrono y a una puerta de señal de sincronismo de color de la cual una salida está acoplada al segundo regenerador de subportadora.

10

15

13.- Un aparato de imagen de televisión en color.

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

20

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

25 MAYO 1972

Madrid,

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

18.5.72

BDG/.

401692

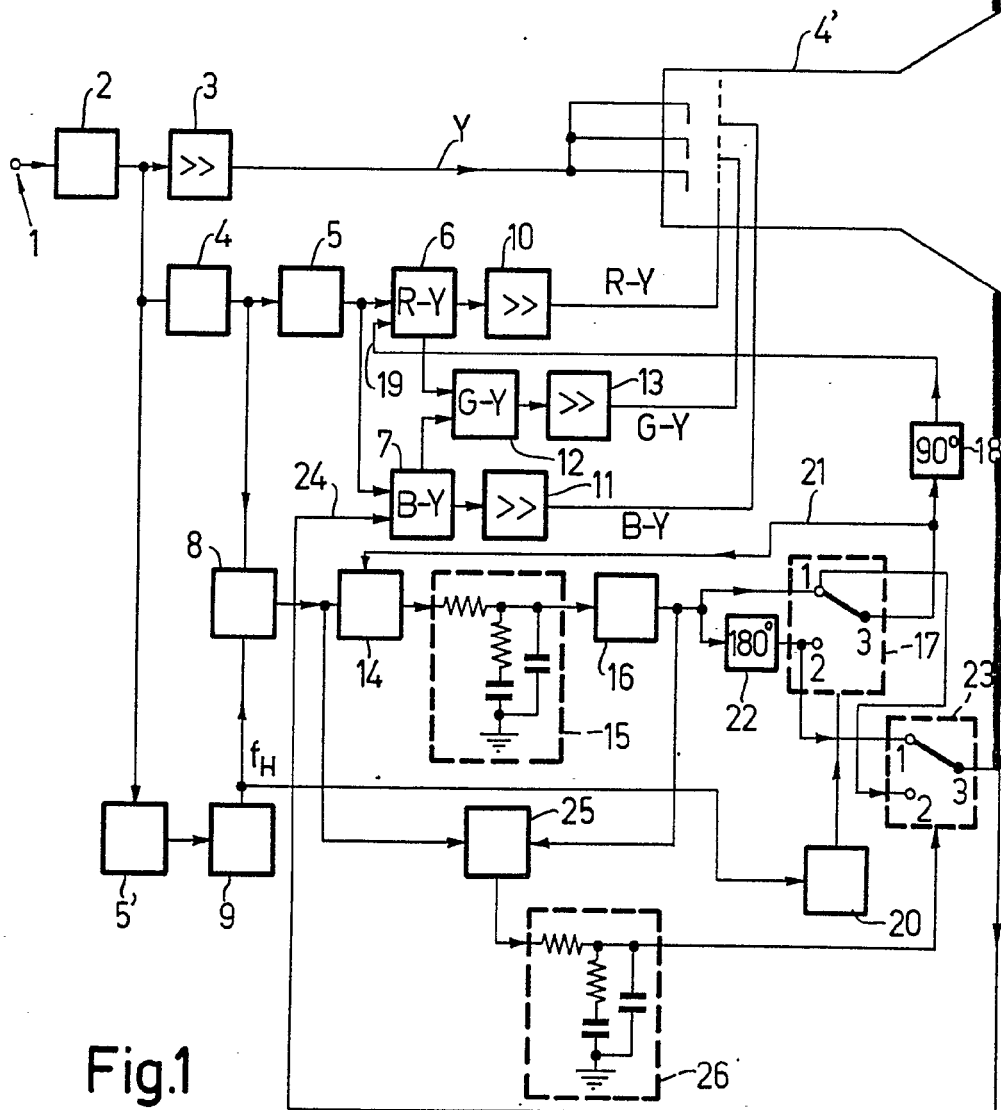


Fig.1

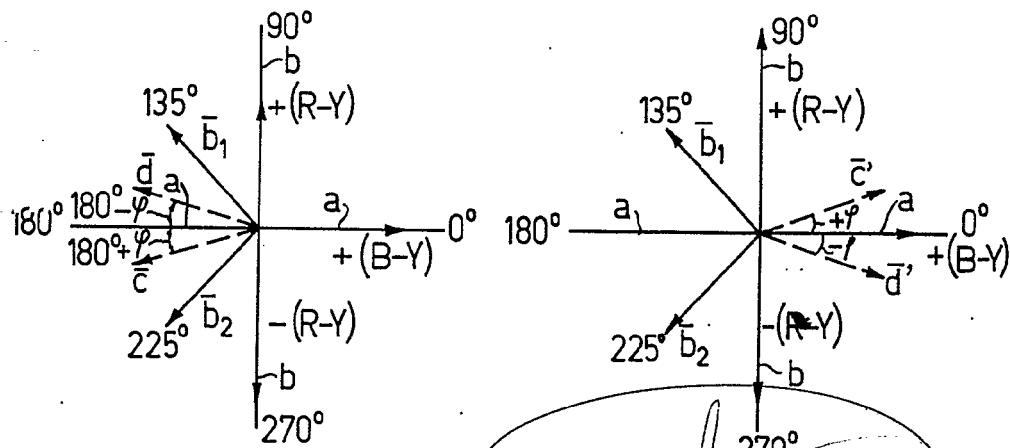


Fig.2

Fig.3

Alberto de Elzaburu
Por Fodet,

401692

12 JUN 1952

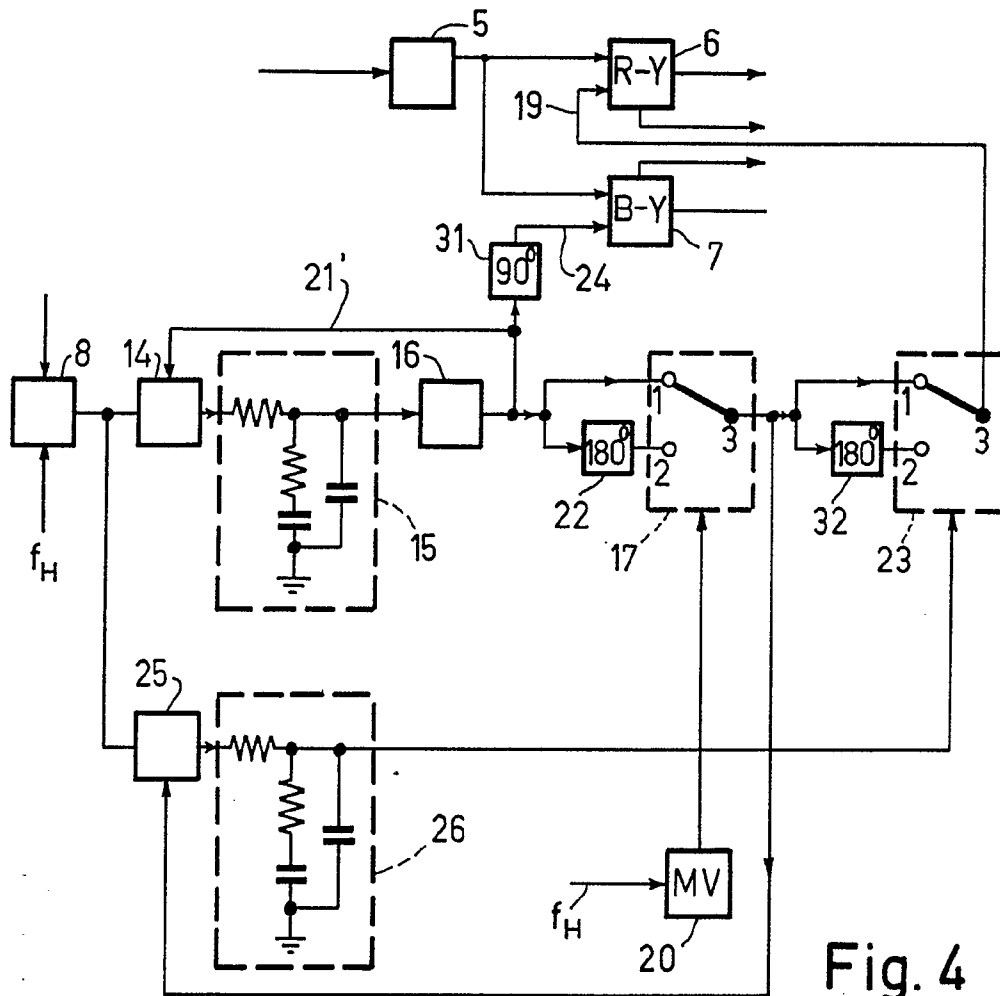


Fig. 4

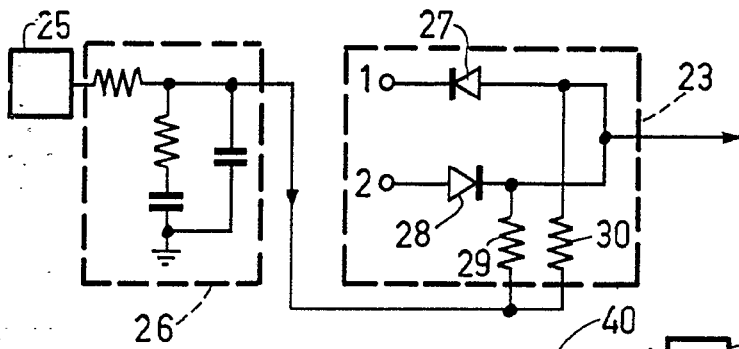
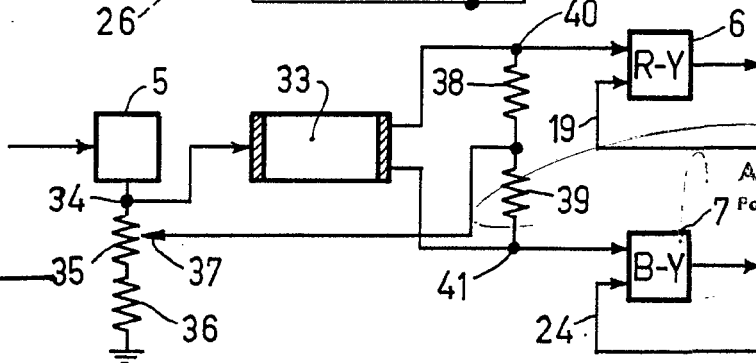


Fig. 5



Alberto de Eizoburo
Por Poderes

Fig. 6

401600

401600



Fig.7a

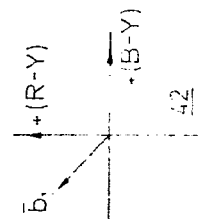
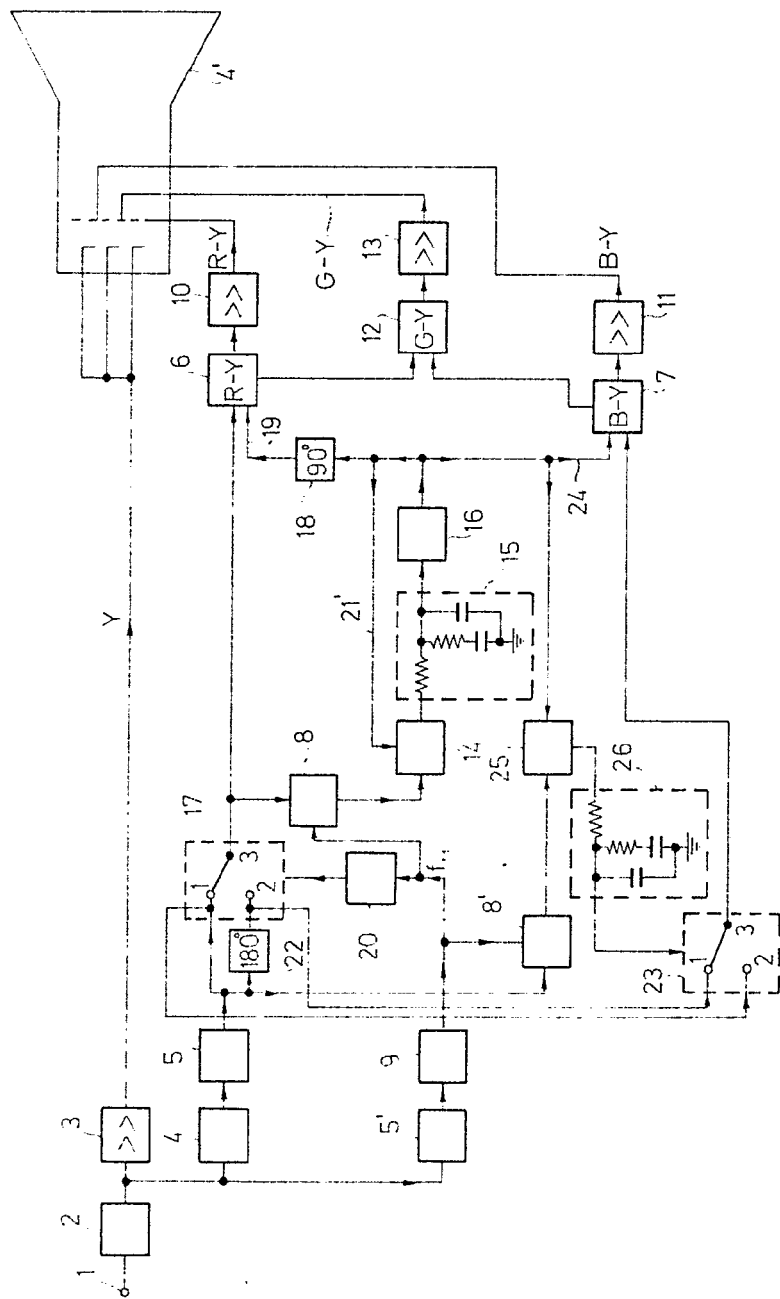


Fig.7b

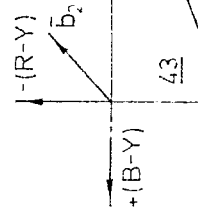
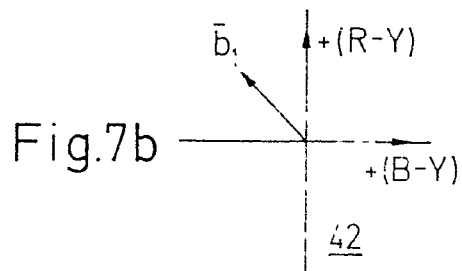
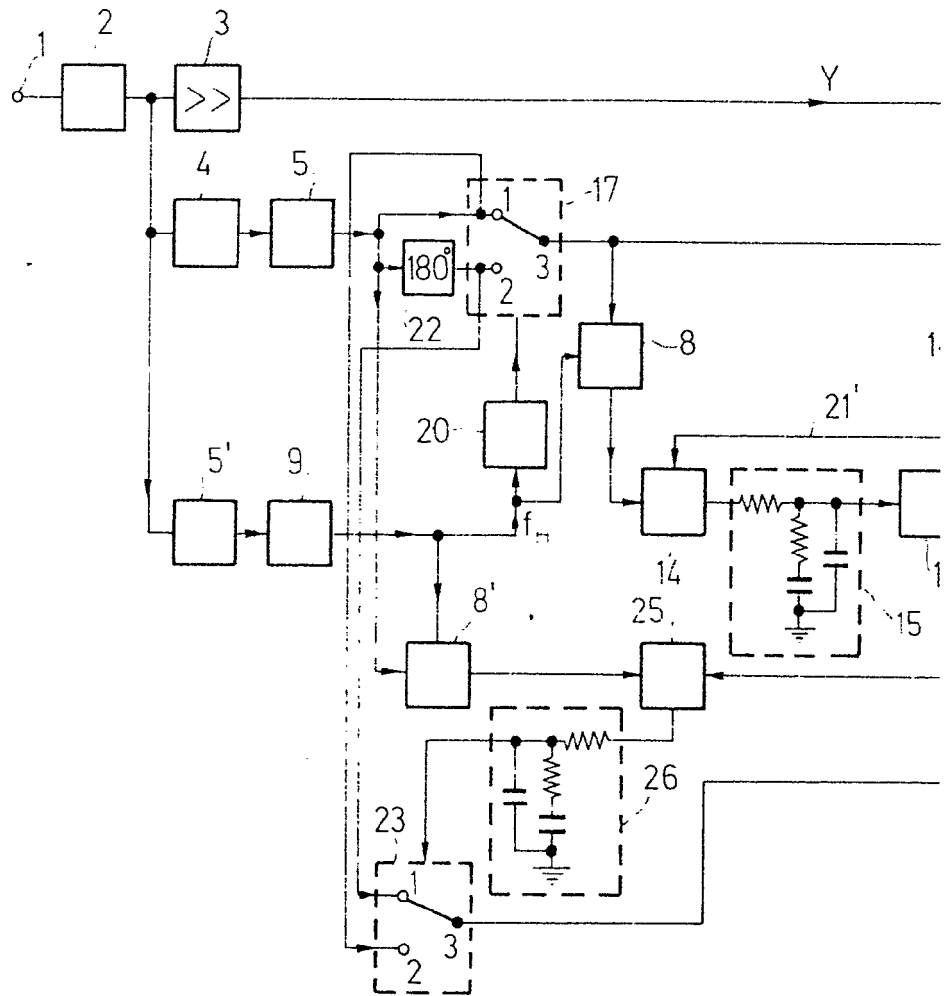


Fig.7c

Philips Co. 1220000
Eindhoven

401600

Fig.7a



40169212



Fig.7a

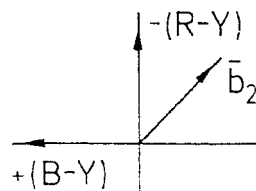
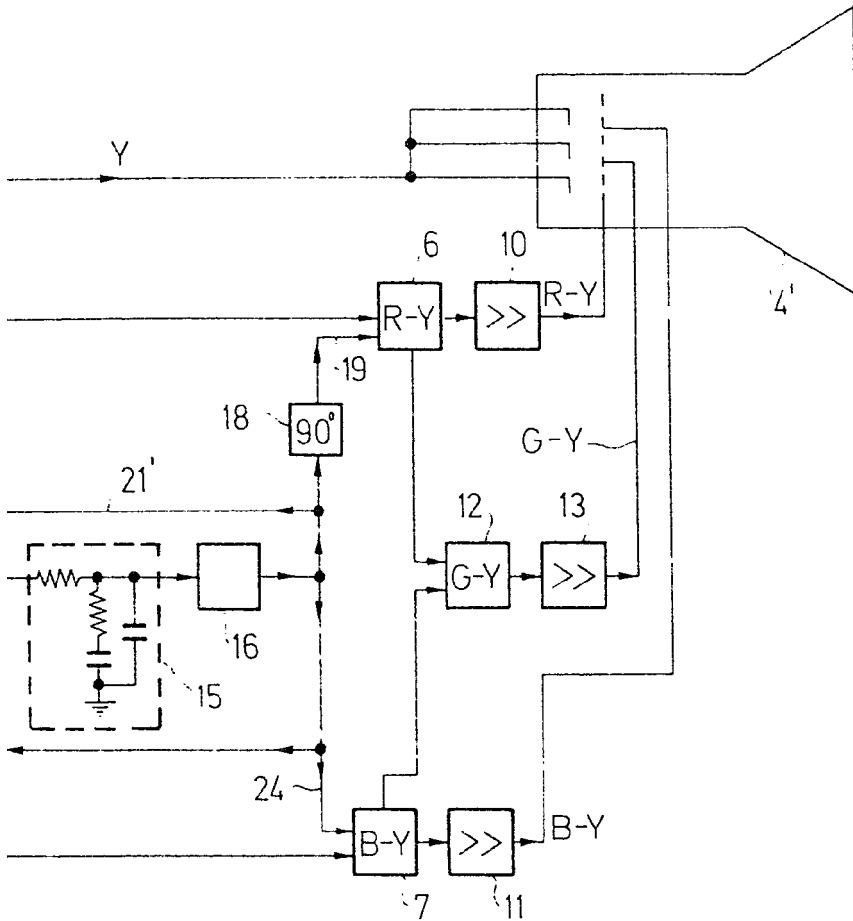


Fig.7c

43

Alberto Ce Biazurru
Per Poder.

401692

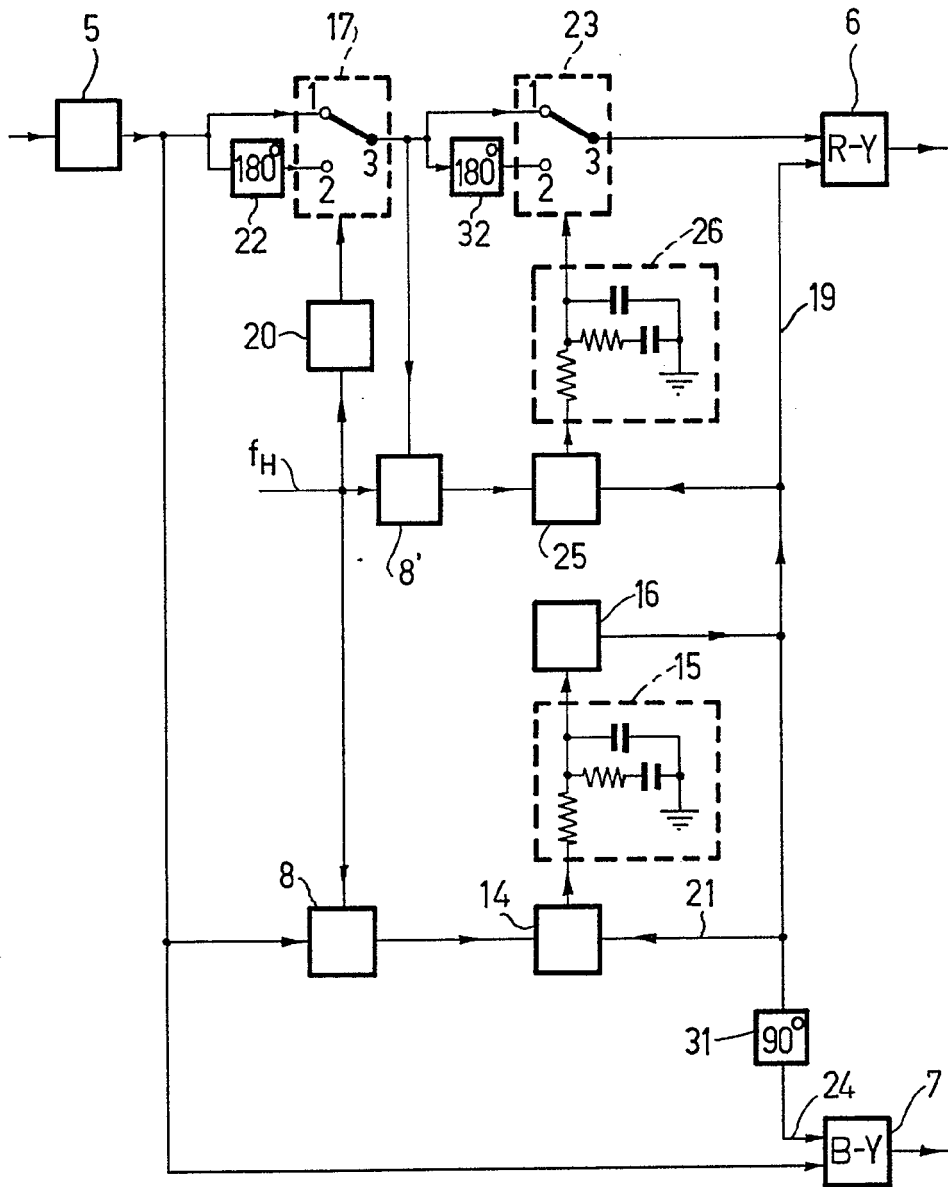


Fig. 8

Alberto de Linares
Per Poder.

401692

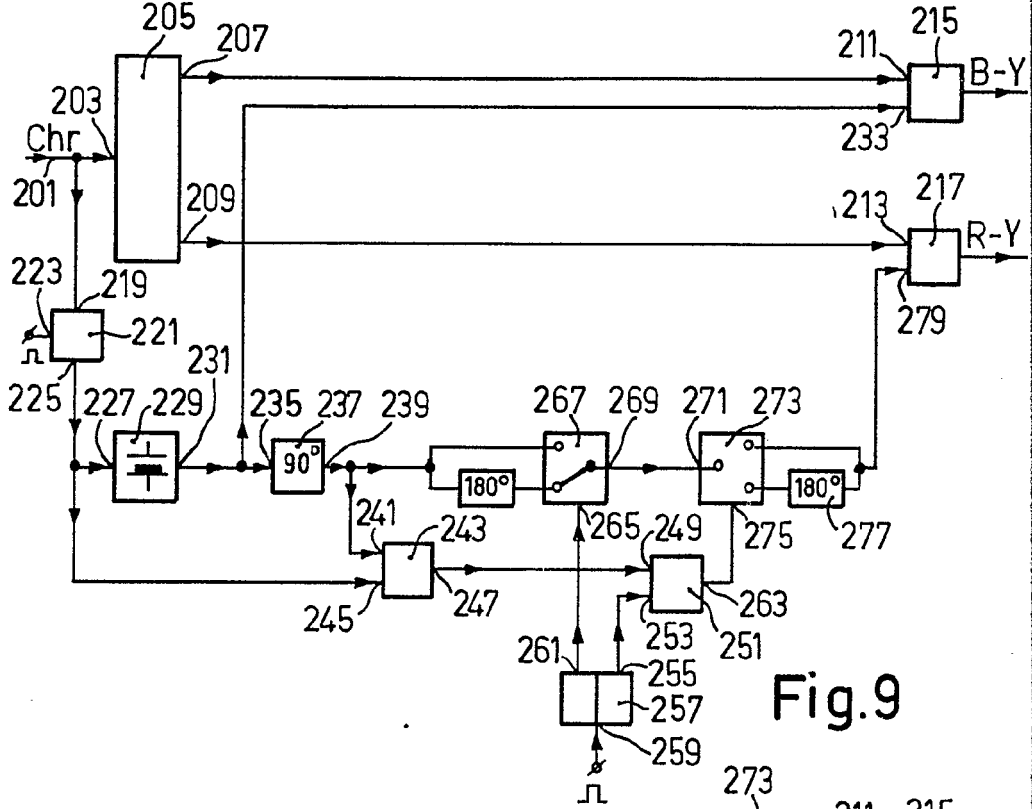


Fig. 9

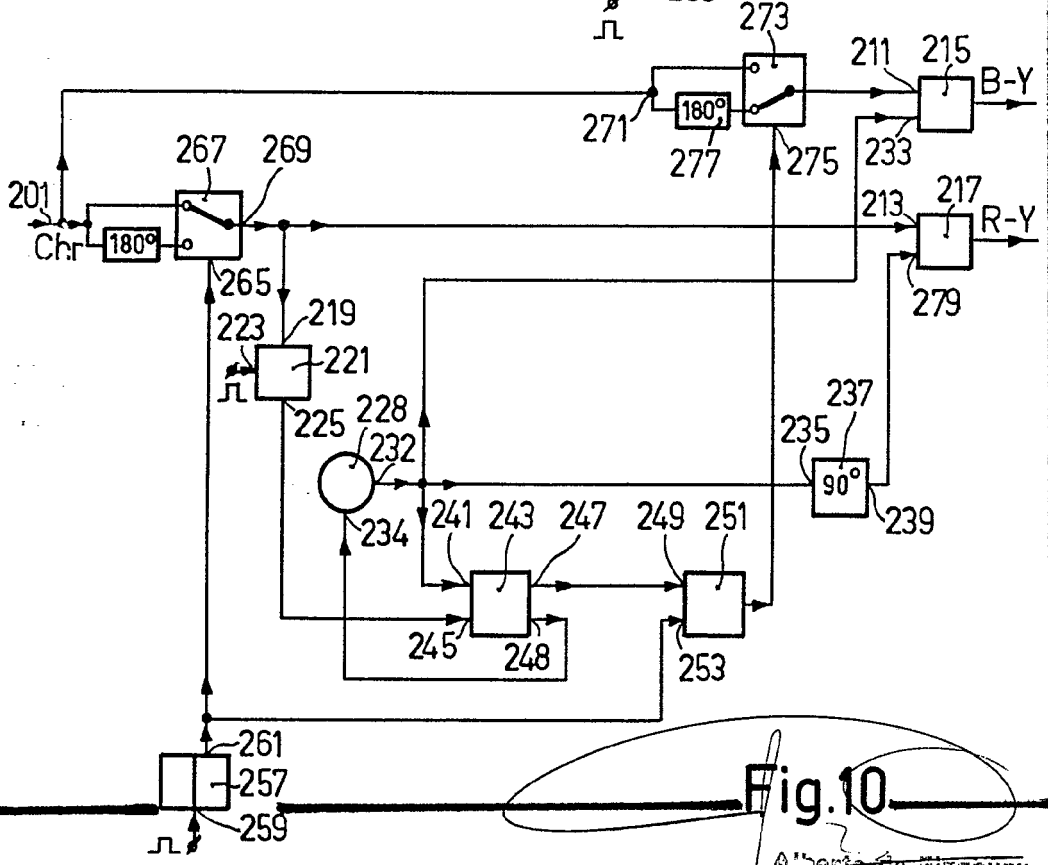


Fig. 10

Alberto de Eizaguirre
Per Eoder.

401692

12 JUN 1922

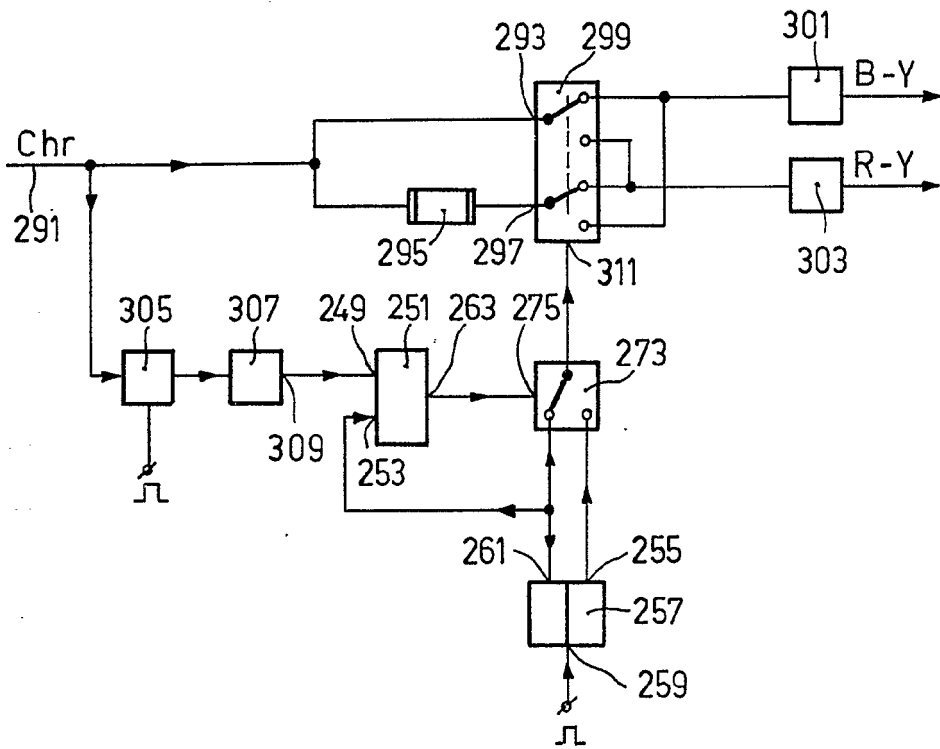


Fig.11

Alberto de Lencastre
Per l'adesso

12 JUN 1972



401692

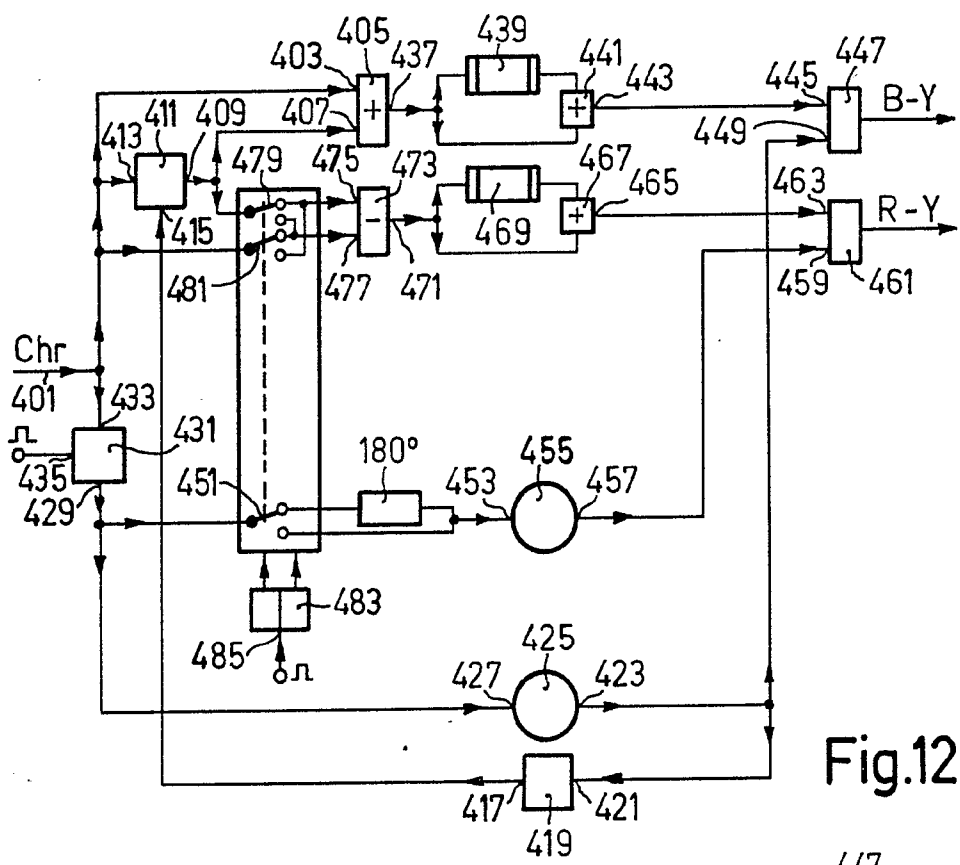


Fig.12

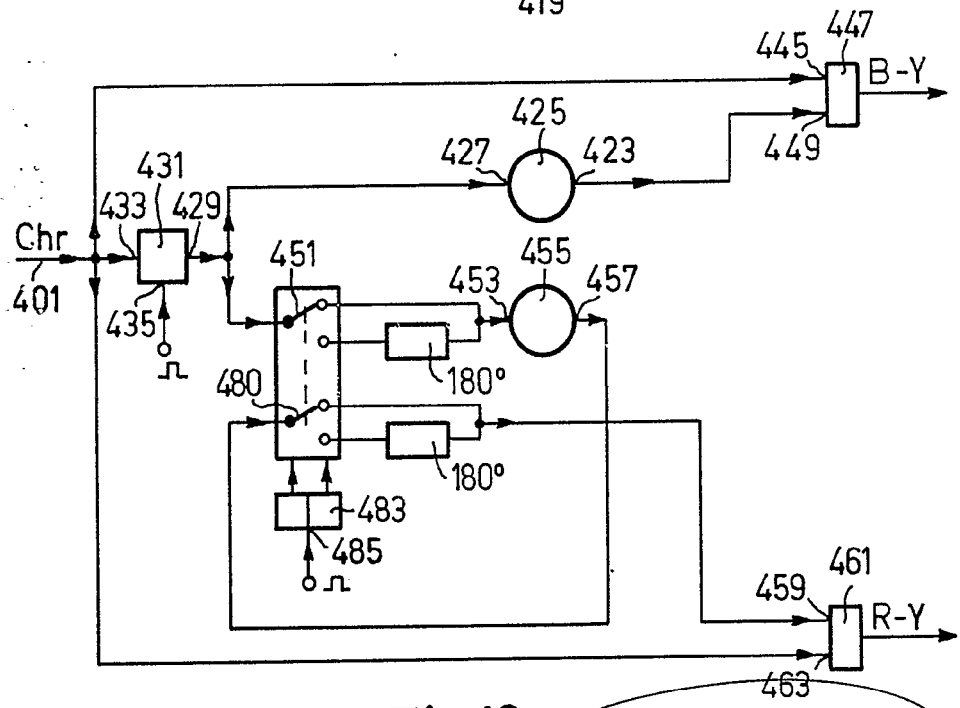


Fig.13

Alberts de Vries
For Peder.

40169212 JUN 1976

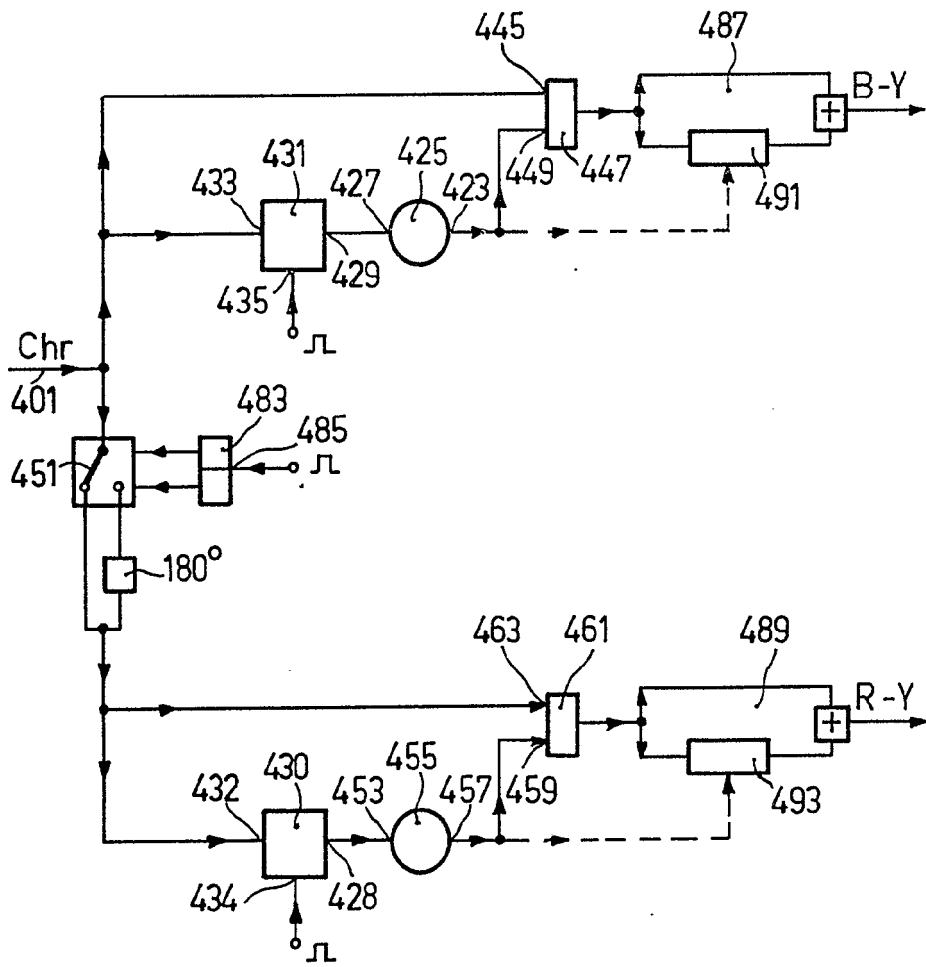


Fig.14

Alberto de...
Per l'ediz...