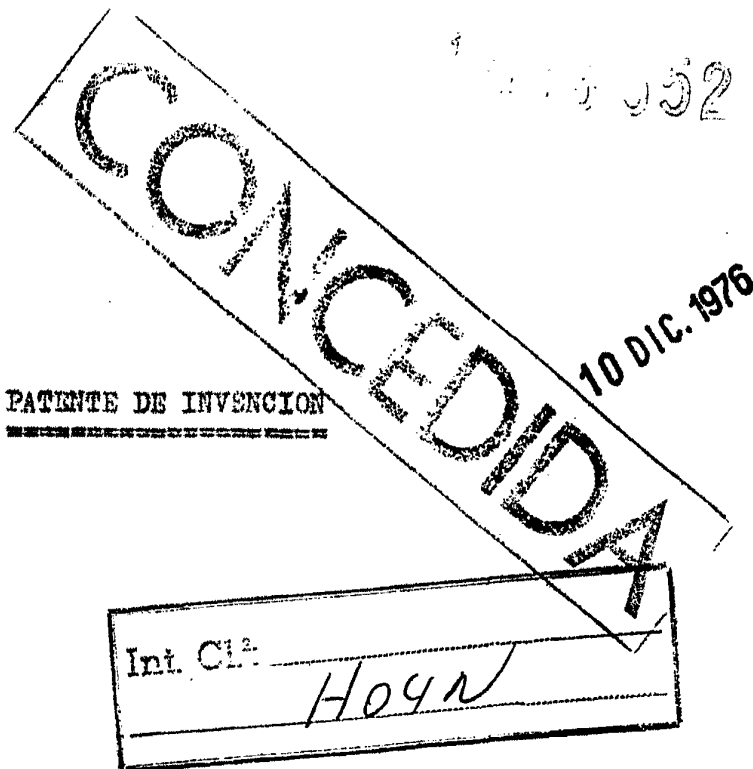


S/Ref.: 258/75

N/Ref.: O.G. 29.955/AV



MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"DISPOSICION CIRCUITAL PARA CONVERTIR UNA SEÑAL DE CROMINAN  
CIA DE TELEVISION EN COLOR".

-----

Solicitante: La Compañia italiana: INDESIT INDUSTRIA ELETTRO  
DOMESTICI ITALIANA S.p.A., con domicilio en --  
Strada Piossasco Km. 17 - RIVALTA, TORINO (Ita-  
lia).

-----

Inventor: D. Armando Campioni, italiano.

-----

La presente invención se relaciona con una disposi-  
ción circuital adecuada para convertir una señal de televisión  
en color de acuerdo con el sistema PAL en una señal de tele-  
visión en color de acuerdo con un sistema que tiene una sola  
5. señal, que sirve como señal de referencia para la demodulación  
y como señal de identificación para la conmutación, inserta-  
da en una sola línea de cada dos (sistema ISA) o viceversa.  
La señal de televisión en color PAL es conocida. Se basa en  
la transmisión de tres informaciones:

10. a) la información de luminancia Y que modula en am-  
plitud la frecuencia del portador de imagen;

b) la información B-Y que modula en amplitud el --  
subportador de color suprimido, de acuerdo con un primer eje  
de modulación;

15. c) la información R-Y que modula en amplitud el --  
mismo subportador de acuerdo con un eje en cuadratura con el  
anterior y conmutado en  $180^\circ$  cada línea.

Se transmiten además:

20. a) las señales de sincronización de cuadros y de --  
líneas normales;

b) una señal de referencia, constituida en cada lí-  
nea por diez oscilaciones a la frecuencia del subportador, --  
insertada en el pedestal de bloqueo posterior que sigue las  
señales de sincronización de líneas. Esta señal, de acuerdo

25. con la patente italiana nº 741.208, está constituida por dos  
señales componentes, una de fase constante (fase  $-(B-Y)$ ) y otra  
en cuadratura con la primera y cuya fase se conmuta cada lí-  
nea (fase R-Y y  $-(R-Y)$ ). La resultante señal de referencia tie-  
ne una fase de  $-135^\circ$  (respecto a B-Y) en líneas alternas y una

30. fase de  $+135^\circ$  en las líneas intermedias. Las dos señales com-

ponentes se separan de nuevo en el receptor y la primera de ellas sirve para sincronizar un regenerador del subportador, sirve la segunda para sincronizar un conmutador de cambio de frecuencia de líneas.

5. La señal de televisión en color de acuerdo con el sistema ISA que tiene una sola señal de referencia y de identificación ha sido propuesta en la solicitud de patente italiana nº 69930-A/73, depositada el 5 de octubre de 1973, a nombre del mismo solicitante y que lleva por título "Sistema de Televisión en Color". En dicho sistema, en una de sus posibles versiones, se disponen medios para transmitir las informaciones de luminancia y color del mismo modo empleado en el sistema PAL y para transmitir una sola señal a la frecuencia del subportador, invertida solamente en una de cada dos líneas utilizable como señal de referencia para sincronizar el regenerador del subportador para los demoduladores sincronizados y como señal de identificación para sincronizar el conmutador de cambio de frecuencia de líneas. Generalmente, la fase de la citada señal puede seleccionarse a voluntad. En particular, si es deseable simplificar eventuales receptores bien estándar y circuitos conversores de sistema, la fase puede seleccionarse de modo que coincida con la de una de las dos señales de referencia mencionadas que resultan contenidas en una señal del tipo PAL, concretamente  $\pm 135^\circ$  respecto al eje B-Y.
10. O si se desea mejorar la compatibilidad con el sistema NTSC, puede seleccionarse una fase desplazada en  $180^\circ$  respecto al eje B-Y.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Por consiguiente, la finalidad de la presente invención es la de proporcionar una disposición de circuito simple adecuada para convertir una señal de acuerdo con el -

sistema PAL en una señal de acuerdo con el sistema ISA que -  
tenga una sola señal de referencia e identificación o vice--  
versa.

- A la vista de lo que antecede, el objeto de la pre-  
5. sente invención es el de proporcionar una disposición circuítal para convertir una señal de crominancia de televisión en color codificada de acuerdo con un primer sistema en una se-ñal de crominancia de televisión en color codificada de acuer-  
do con un segundo sistema, comprendiendo dichas señales de -  
10. crominancia señales de color y señales de referencia, caracte-rizada dicha disposición porque comprende unos primeros me-dios adecuados para separar dichas señales de referencia de la citada señal de crominancia, unos segundos medios adecua-dos para demorar por lo menos dichas señales de referencia -  
15. durante un período de tiempo sustancialmente igual a la dura-ción de  $(2n+1)$  líneas de exploración, donde  $n$  es un número -  
entero, cero inclusivo, unos terceros medios adecuados para cambiar de fase por lo menos la mencionada señal de referen-cia y unos cuartos medios adecuados para sumar con iguales am-  
20. plitudes señales de referencia que presenten entre sí la men-cionada diferencia de fase introducida por los terceros me--  
dios referidos y la demora introducida por los segundos me--  
dios.

- Seguidamente se describirá la invención con refe--  
25. rencia a los adjuntos dibujos, ofrecidos a modo de ejemplos no limitativos solamente, en los cuales:

La figura 1 representa un diagrama en bloques de -  
una primera versión de un circuito conversor que incorpora los principios de la presente invención.

30. La figura 2 muestra en forma vectorial el comporta

miento de las señales de referencia en algunos puntos del diagrama de la figura 1, en una primera condición de funcionamiento.

5. La figura 3 muestra en forma vectorial el comportamiento de las señales de referencia en algunos puntos del diagrama de la figura 1, presentando una variación, en una diferente condición de funcionamiento.

10. La figura 4 representa un diagrama en bloques de una segunda versión de un circuito conversor de acuerdo con la invención.

La figura 5 muestra el comportamiento de las señales de referencia en algunos puntos del diagrama de la figura 4, en una primera condición de funcionamiento.

15. La figura 6 muestra el comportamiento de las señales de referencia en algunos puntos del diagrama de la figura 4, presentando una variación, en una diferente condición de funcionamiento.

20. La figura 7 representa un diagrama en bloques de otro circuito que incorpora los principios de la invención; y

La figura 8 muestra el comportamiento de las señales de referencia en algunos puntos del diagrama de la figura 7.

25. Con referencia a la figura 1, el número de referencia 1 indica una señal de crominancia completa, de acuerdo con un sistema de televisión en color, a la frecuencia del subportador, cuya señal se supone separada, en forma bien conocida, de la señal de luminancia y de las señales de sincronismo. - Dicha señal 1, que comprende las señales de color y las señales de referencia, llega a un circuito de demora 2 capaz de

30.

- demorar la señal de crominancia completa 1 durante un período de tiempo sustancialmente igual a la duración de un número impar de líneas de exploración, convenientemente uno o tres, es decir, durante 64 microsegundos o múltiplos impares de ellos, para el patrón italiano de televisión. El circuito 2 puede comprender, por ejemplo, una línea de demora de vidrio ultrasónico y un amplificador para recuperar la atenuación producida por la línea de demora. El número de referencia 3 indica un circuito de puerta que tiene una entrada de señales, una entrada de control y una salida. La entrada de señales recibe una señal procedente del circuito 2, es decir, la señal 1 demorada convenientemente en una o tres líneas, y la entrada de control recibe un impulso de control 4 cuya frecuencia de repetición es igual a la frecuencia de exploración de líneas y cuya fase, duración y polaridad son adecuadas para controlar la apertura de la puerta solamente durante los períodos de tiempo correspondientes al retorno de la línea, en los que las señales de referencia están presentes en la señal de crominancia 1. Puertas como las indicadas por el número de referencia 3 son habituales en las técnicas de televisión y el impulso 4 es obtenible de acuerdo con técnicas conocidas que, por consiguiente, no se describirán aquí. La salida del circuito de puerta 3 se conecta a un circuito 5 cambiador de fases que es adecuado para introducir en las señales a la frecuencia del subportador una demora de fase de 90°. El número de referencia 6 indica un circuito sumador que tiene dos entradas y una salida. Las dos entradas reciben, respectivamente, la señal de crominancia completa 1 y la señal disponible en la salida del circuito 5. En la salida del circuito 6 hay una señal convertida 7.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

Seguidamente se describiré el funcionamiento del -  
circuito de la figura 1 con referencia a la figura 2, supo--  
niendo que la señal 1 es una señal PAL. En la figura 2, se -  
indican en A esquemáticamente las fases de las señales de re  
5. ferencia ("explosión") presentes en la señal 1, en cuatro lí  
neas sucesivas de la señal PAL recibida. En B se indican las  
fases de las señales de referencia de cuatro líneas presentes,  
en el mismo período de tiempo, en la señal demorada en una o  
tres líneas después del paso al circuito 2. En C se indican  
10. las fases de las señales de las mismas cuatro líneas, después  
del paso al cambiador de fases 5. Es de destacar que, debi--  
do a la acción de la puerta 3, sólo llegan las señales de re  
ferencia al circuito 5. En D se indican las señales de refe  
rencia en la señal 7 que salen del sumador 6. Como puede ver  
15. se, en el sumador 6 se encuentra la suma de señales de refe  
rencia presentes en A y C y después de dicha suma las señales  
de referencia se hallan presentes sólo en una de cada dos lí  
neas, como es característico del sistema ISA. En efecto, en  
la segunda y cuarta líneas de nuestro ejemplo, las señales de  
20. referencia procedentes del circuito 5 tienen fase opuesta --  
respecto a las señales presentes en la señal 1 y las bloquean.

Supongamos ahora que la señal 1 es una señal de te  
levisión en color de acuerdo con el sistema ISA y que por --  
ejemplo las señales de referencia presentes cada dos líneas  
25. tienen una fase igual a  $+135^\circ$  respecto al eje B-Y. En este  
caso, el circuito 5 cambiador de fases presenta unas caracte  
rísticas tales que introduce un avance de  $90^\circ$  en las señales  
a la frecuencia del subportador.

Con referencia a la figura 3, se indican en A esque  
30. máticamente las fases de las señales de referencia (comúnmen-

te denominadas de "explosión") de cuatro sucesivas líneas de la señal recibida, codificada de acuerdo con el sistema ISA. En B se indican las fases de las señales de referencia de las cuatro líneas presentes, en el mismo período de tiempo, en la señal demorada en una línea tras el paso al circuito 2. En C se indican las fases de las señales de las mismas cuatro líneas, después del paso al circuito 5 cambiador de fases. En D se indican las señales de referencia en la señal 7 que sale del sumador 6. Puede verse que, como resultado de la citada suma, las señales de referencia se hallan presentes en cada línea y tienen una fase que alterna entre línea y línea en 90°, de acuerdo con lo que ocurre en una señal de televisión en color según el sistema PAL.

En la figura 4 se representa el diagrama de una posible modificación del circuito mostrado en la figura 1. Los componentes del circuito son los mismos y se indican por los mismos números de referencia. Asimismo, la fase de las señales de referencia contenidas en la señal de crominancia es igual a la del caso anterior. La diferencia entre los dos circuitos consiste en que la señal de crominancia 1 llega no sólo al circuito de demora 2, sino también al circuito de puerta 3. La salida de éste último se conecta a la entrada del circuito 5 cambiador de fases, cuya salida, junto con la del circuito de demora 2, llega al circuito sumador 6. Así, en el circuito 6 se suman la señal completa 1 demorada en un número impar de líneas (convenientemente uno o tres) y señales de referencia de fase cambiada en 90°, obteniéndose en la salida la señal convertida 7.

Seguidamente se describiré el funcionamiento del circuito mostrado en la figura 4, con referencia a la figura 5,

- suponiendo que la señal 1 sea una señal PAL. En A se muestran las señales de referencia presentes en la señal de crominancia 1, en B se muestran las señales de referencia en la salida del circuito 2, es decir, demoradas en una o tres líneas en C se muestran las señales de referencia presentes en la salida del circuito 5 cambiador de fases, es decir demoradas en fase en  $90^\circ$ , y en D se muestra la señal convertida 7, que es la suma de las señales de referencia presentes en B y C.
5. Como puede verse, el resultado es el mismo, es decir, también en este caso las señales de referencia han sido suprimidas en las líneas PAL, por cuyo término "Líneas PAL" queremos indicar las líneas en las que se invierte el vector cromático, - mientras que las señales de referencia se han mantenido en - las líneas NTSC, es decir, en las líneas en que el vector -
10. cromático tiene la fase "correcta".
- 15.

El hecho de que en D, figura 5, las señales de referencia están demoradas en una línea respecto a las señales en D, figura 2, se debe a que la señal completa 7 de la figura 4 ha sido demorada en una o tres líneas respecto a la señal 7 de la figura 1.

20.

Supóngase ahora que la señal 1 es una señal de acuerdo con el sistema ISA y que el circuito 5 cambiador de fases introduce un avance de  $90^\circ$ .

- Con referencia a la figura 6, en A se muestran las señales de referencia presentes en la señal de crominancia 1; en B se muestra las señales de referencia en la salida del - circuito 2, es decir, demoradas en una o tres líneas; en C se muestran las señales de referencia presentes en la salida del circuito 5 cambiador de fases, es decir, avanzadas en fase en  $90^\circ$ , y en D se muestra la señal convertida 7, que es la suma
- 25.
- 30.

de las señales de referencia en B y C. Como puede verse, el resultado es el mismo que en la disposición de la figura 3, es decir, que de la señal de referencia relacionada con el sistema ISA se obtiene la señal de referencia codificada de acuerdo con el sistema PAL, es decir, en todas las líneas y alternativamente.

La figura 7 muestra otro circuito adecuado, por ejemplo, para convertir una señal de televisión en color codificada de acuerdo con dicho sistema ISA en una señal de televisión codificada de acuerdo con el sistema PAL. Este circuito es diferente a los otros, por cuanto que es adecuado para funcionar cualquiera que sea el desplazamiento de fase de las señales de referencia y de identificación respecto al eje B-Y.

En la figura 7, los circuitos que tienen la misma función que los anteriormente descritos se indican por los mismos números de referencia. La diferencia respecto al circuito de la figura 1 consiste en que el circuito de puerta 3 está sustituido por un conmutador de cambio 8 que recibe la señal 1 y que, bajo el control del impulso 4, desvía alternativamente hacia un circuito sumador 10 las señales cromáticas y hacia un circuito 9 cambiador de fases las señales de referencia e identificación. Dicho circuito 9 desfasa en un ángulo preestablecido las señales de referencia. La dirección y magnitud del desplazamiento de fase dependen de la fase de las señales de referencia contenidas en la señal de televisión en color 1 codificadas de acuerdo con el sistema ISA, de manera que el desplazamiento de fase introducido por el circuito 9 sea seleccionado para conseguir que en la salida del citado circuito las señales de referencia tengan una fase con

135º de avance respecto al eje B-Y.

Así, la salida de dicho circuito 9 se conecta al -  
circuito de demora 2 y al circuito sumador 6, mientras que -  
la salida de éste último alcanza otra entrada de circuito su-  
mador 10, del que se obtiene la señal convertida 7.

5.

Seguidamente se describirá el funcionamiento del cir-  
cuito mostrado en la figura 7, con referencia a la figura 8.

En la figura 8, se indica en A esquemáticamente la  
fase de las señales de referencia, presentes en la entrada -  
del circuito 9, de cuatro líneas sucesivas de la señal reci-  
bida, codificadas de acuerdo con el sistema ISA, en el caso  
particular de las señales de referencia cambiadas en fase en  
180º respecto al eje B-Y. En B se muestra la fase de las mis-  
mas señales de referencia en la salida del circuito 9. En C  
se indica la fase de las señales en la salida del circuito 2  
demoradas en un período de tiempo sustancialmente igual a la  
duración de un número impar de líneas de exploración. Por el  
contrario, en D se indica la fase de las señales en la salida  
del circuito 5 cambiador de fases. Tal como se señala en E,  
en la salida del circuito sumador 6 se obtienen las deseadas  
señales de referencia y de identificación, es decir, en to-  
das las líneas, y con una fase que alterna de línea a línea  
en 90º. Las señales de referencia e identificación así obteni-  
das se suman luego en el circuito sumador 10 a las señales de  
color para obtener la señal de crominancia completa 7 carac-  
terísticas del sistema PAL. Queda así demostrado que los - -  
circuitos descritos son adecuados para convertir una señal -  
de acuerdo con el sistema PAL en una señal que contiene una  
sola señal de referencia e identificación, insertada solamen-  
te en una de cada dos líneas, de acuerdo con el sistema ISA,  
o viceversa. Es evidente que pueden efectuarse variaciones -

10.

15.

20.

25.

30.

en los circuitos anteriormente descritos, sin apartarse del ámbito de la invención; por ejemplo, los circuitos 2, 3 y 5, que se disponen en serie en la figura 1, pueden cambiar recíprocamente de lugar sin alterar el funcionamiento y así sucesivamente.

5.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSICION CIRCUITAL PARA CONVERTIR UNA SEÑAL DE CROMINANCIA DE TELEVISION EN COLOR", con Prioridades de las Demandas de Patente en Italia n.ºs 69041-A/74 de fecha 28-6-74, y 67188-A/75 de fecha 28-1-75, según las características de las siguientes:

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

15.

18.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, codificada de acuerdo con un primer sistema, en una señal de crominancia de televisión en color codificada de acuerdo con un segundo sistema, cuyas señales de crominancia comprenden señales de color y señales de referencia, caracterizada porque comprende unos primeros medios adecuados para separar las citadas señales de referencia de la señal de crominancia, unos segundos medios adecuados para demorar por lo menos dichas señales de referencia en un período de tiempo sustancialmente igual a la duración de  $(2n+1)$  líneas de exploración, donde  $n$  es un número entero, cero inclusive, unos terceros medios adecuados para cambiar de fase por lo menos dicha señal de referencia y unos cuartos medios adecuados para sumar con igual las amplitudes señales de referencia que presentan entre ellas la citada diferencia de fase introducida por dichos

20.

25.

30.

terceros medios y la referida demora introducida por los segundos medios mencionados.

5. 2ª.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos primeros medios comprenden por lo menos una puerta electrónica, controlada por impulsos a la frecuencia de exploración de líneas, que se abre durante el intervalo de retorno de línea.

10. 3ª.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos primeros medios comprenden por lo menos un conmutador de cambio controlado por impulsos a la frecuencia de exploración de líneas, que desvía a lo largo de dos trayectorias diferentes las citadas señales de referencia y las señales de color contenidas en la señal de crominancia a convertir.

20. 4ª.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según la reivindicación 3, caracterizada porque comprende unos primeros medios adecuados para sumar las señales de referencia a las señales de color.

25. 5ª.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque a una entrada de los cuartos medios citados llega directamente la señal de crominancia, mientras a otra entrada llegan las mencionadas señales de referencia, obtenidas de la señal de crominancia mediante paso a los primeros, segundos y terceros medios referidos.

30. 6ª.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según las reivindicaciones

5. ciones 1 ó 2, caracterizada porque a una entrada de los cuartos medios llegan las señales de referencia, obtenidas de la señal de crominancia mediante paso a los primeros y terceros medios, mientras que a otra entrada de los cuartos medios - llega la señal de crominancia pasada a través de los segundos medios.

10. 7a.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizada porque comprende unos sextos - medios adecuados para desfasar en una medida preestablecida las señales de referencia presentes en la salida del mencionado conmutador de cambio.

15. 8a.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según la reivindicación 7, en cuanto dependa de la reivindicación 4, caracterizada porque dichas señales de referencia presentes en la salida de los sextos medios se aplican a una primera entrada de los cuartos medios, directamente, y a una segunda entrada de tales cuartos medios tras el paso a los segundos y terceros medios, y porque la salida de los cuartos medios se aplica a los quintos medios para su adición a las señales de color.

20. 9a.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según una por lo menos de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los segundos medios comprenden una línea de demora ultrasónica.

30. 10a.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según una por lo menos de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los terceros medios introducen en dichas señales de referencia un desplazamiento de fase de 90°.

- 11<sup>a</sup>.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque dicha señal de crominancia está codificada, con inserción de -
5. las referidas señales de color por medio de un proceso de modulación de un subportador que incluye una conmutación periódica a la frecuencia de exploración de líneas, porque el primer sistema mencionado comprende en cada línea una señal de referencia de corta duración, cuya fase alterna a la frecuencia de exploración de líneas, porque el segundo sistema mencionado comprende una sola señal que sirve de señal de referencia para la demodulación de la citada señal de crominancia y como señal de identificación para la conmutación insertada solamente en una de cada dos líneas, y porque a las entradas
10. de los cuartos medios llegan dichas señales de referencia del primer sistema, mientras que en la salida de tales cuartos medios se hallan presentes las señales de referencia del segundo sistema.
- 15.

- 12<sup>a</sup>.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque dicha señal de crominancia es codificada, con inserción de las referidas señales de color mediante un proceso de modulación de un subportador que incluye una conmutación periódica a la --
20. frecuencia de exploración de líneas, porque dicho primer -- sistema comprende una sola señal de referencia insertada solamente en una de cada dos líneas, porque el segundo sistema comprende en cada línea la citada señal de referencia de corta duración, cuya fase alterna a la frecuencia de exploración
25. de líneas, y porque a las entradas de los cuartos medios llegan las mencionadas señales de referencia correspondientes al
- 30.

primer sistema, mientras que en la salida de estos cuartos - medios se hallan presentes las señales de referencia correspondientes al segundo sistema.

5. 13ª.- Disposición circuital para convertir una señal de crominancia de televisión en color, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque dicho sistema que tiene en cada línea la citada señal de referencia es el sistema PAL y porque el sistema que tiene la única señal de referencia mencionada inserta sólo en una de cada dos líneas es el sistema ISA.

10.

14ª.- "DISPOSICION CIRCUITAL PARA CONVERTIR UNA SEÑAL DE CROMINANCIA DE TELEVISION EN COLOR".

15.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de dieciséis hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

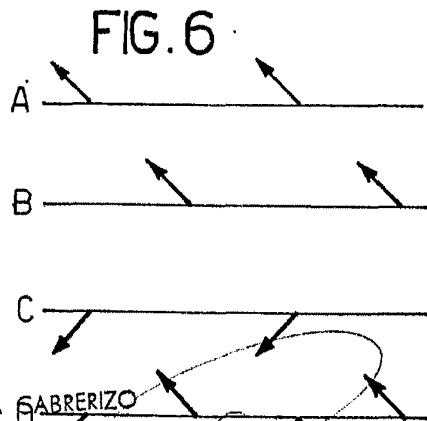
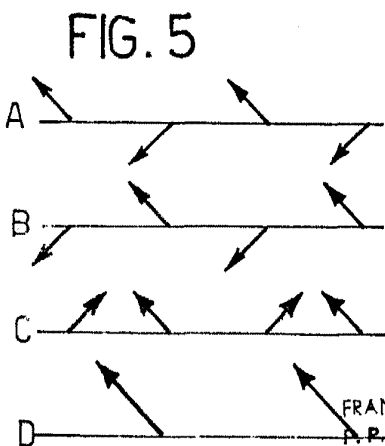
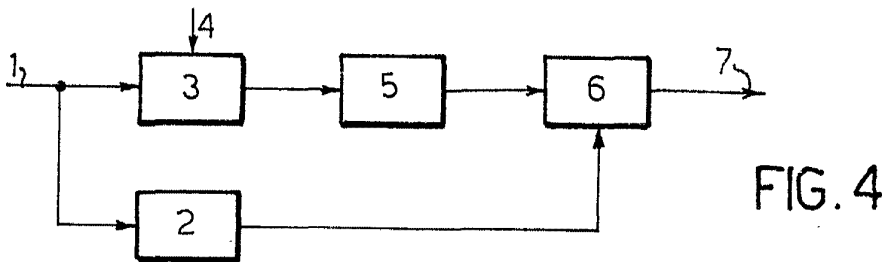
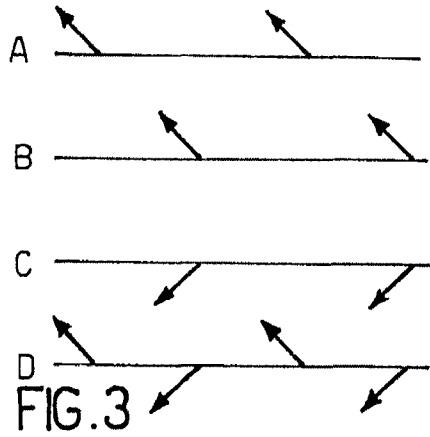
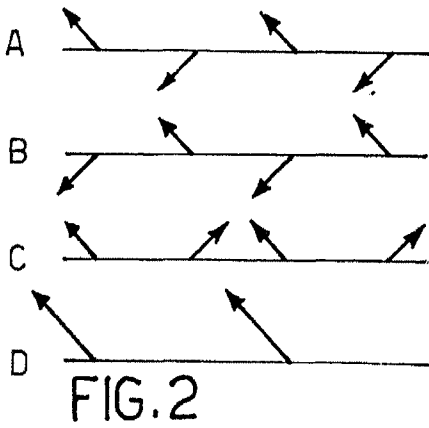
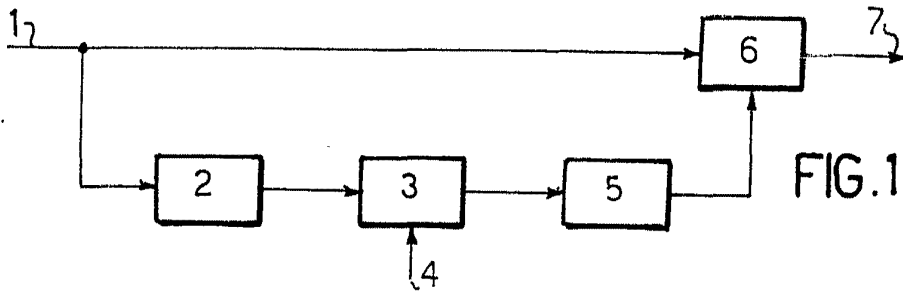
Madrid, 11 ABR. 1975

INDESIT INDUSTRIA ELEOTERODOMESTICI  
ITALIANA S.p.A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera



FRANCISCO GARCIA SÁBBERIZO  
P.P.

Madrid, 14 ABR. 1973  
P.P.

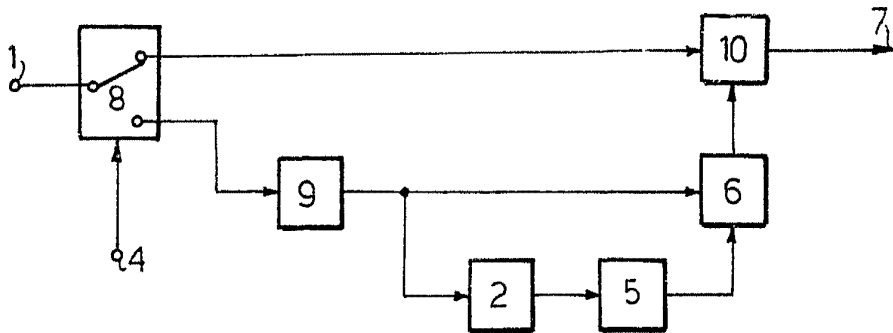


FIG. 7

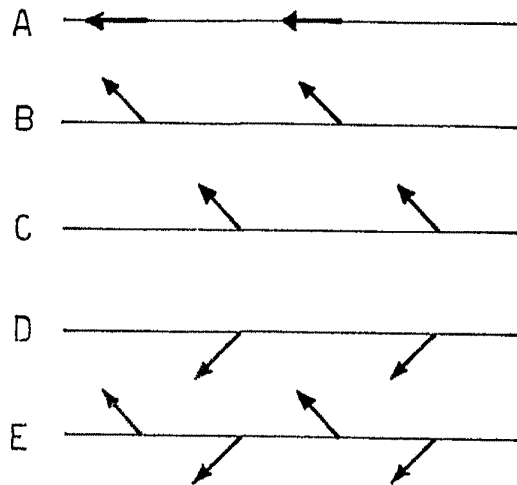


FIG. 8

Madrid, 11 ABR. 1975  
P. P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

*[Signature]*  
Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera.

Escala variable