

338411

P.- 34.213

PHN 1530



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad -
holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holan
da, por:

" UN DISPOSITIVO DE TELEVISION EN COLOR "

El invento se refiere a un sistema de televi-
sión en color que comprende una cámara con tres tubos -
de cámara para producir señales eléctricas para los -
componentes de color rojo, azul y verde, respectivamen
5 te, de la imagen a captar por la cámara, la cual se re-
produce como imagen potencial sobre las placas de blanco
de los tubos de la cámara y se convierte (por líneas y
campos) en señales del color rojo, verde y azul, com-
prendiendo dicho sistema medios para derivar una señal

23 MAR



de contorno comparando cada una de las señales del color con las otras, en puntos más o menos inmediatos de la imagen potencial.

5 En los sistemas de televisión en color que se basan en el principio de los tres colores primarios: rojo, verde y azul, la luz que emana de la escena a captar por la cámara se fracciona en los tres componentes de color. Para cada componente de color se produce una imagen potencial en la placa de blanco del correspondiente tubo de la cámara. Por medio de un haz electrónico del cañón electrónico del tubo de la cámara, éste suministra una señal de color explorando esta imagen por líneas y por campos. Las tres señales de color pueden luego transmitirse del modo conocido a un receptor de televisión en color, o monitor, de modo que la pantalla del tubo de presentación de imagen (o tubo de imagen) ofrezca una imagen en colores.

10

15

Sobre la pantalla del tubo de imagen pueden aparecer en la imagen los siguientes errores:

20 Por ejemplo, en los tubos de imagen para televisión en color con máscara de sombra y que llevan tres cañones electrónicos, la imagen en colores se obtiene por la superposición de imágenes en rojo, verde y azul sobre la pantalla del tubo de imagen. Si en el lado del transmisor aparecen errores de coincidencia, estos se manifestarán en forma de errores de tiempo en las tres señales de color, de modo que las tres imágenes producidas por las señales de color no se recubrirán entre sí por completo. Por tanto, la presentación mostrará también errores de superposición o de coincidencia, que

25

30



se hacen visibles más acusadamente en las transiciones -
(en las gradaciones de color) de la imágen. Estas transi-
ciones corresponden a las frecuencias elevadas en las -
señales de color. Con objeto de eliminar la reproducción
5 de los errores de superposición en la pantalla de un tu-
bo de imágen, se conoce ya la solución de transmitir las
frecuencias elevadas únicamente en una de las señales de
color, mientras que no aparecen en las otras dos. Esto -
puede lograrse suprimiendo las frecuencias elevadas en
10 dos de las señales de color, filtrando las señales de -
color que emite la cámara, o haciendo que los correspon-
dientes tubos de la cámara suministren únicamente las -
frecuencias bajas de las dos señales de color.

Sin embargo, este método no elimina el segundo
15 error, es decir, el de las transiciones con desvaneci-
miento en la imagen sobre la pantalla de un tubo de pre
sentación de imagen. Este error se produce por no ser -
infinitamente pequeña la sección transversal del haz -
electrónico producido por el cañón electrónico del tubo
20 de la cámara. El tamaño de la sección transversal del -
haz electrónico sobre la placa de blanco del tubo de la
cámara determina la posibilidad de trasladar la transi-
ción de la imágen potencial sobre la placa de blanco, a
la señal suministrada por el tubo de la cámara. Un haz
25 electrónico de pequeña sección transversal trasladará -
la transición en forma plenamente satisfactoria a la -
señal de salida del tubo de la cámara. Un haz electróni-
co de mayor sección, que lleve los dos valores del con-
traste en el lugar de la transición en la imagen poten-
30 cial, proporciona un promedio de los valores de contraste



en la señal de salida del tubo de la cámara. Entonces,
la transición de la imagen se reproduce con desvaneci-
miento sobre la pantalla del tubo de presentación de -
imagen. Es obvio que una sección transversal mínima del
5 haz electrónico sobre la placa de blanco del tubo de la
cámara es conveniente. Sin embargo, la sección transver-
sal mínima viene determinada por la máxima densidad de
corriente del haz electrónico, la cual determina la má-
xima transferencia de carga eléctrica. Para la falta -
10 de definición explicada, se halla remedio, en general,
mediante la corrección de abertura por un método que
se emplea también en la televisión monocromática. La -
influencia del tamaño de la sección transversal del haz
electrónico sobre la transferencia de las transiciones
15 de la imagen que se va a tomar, en la señal de salida -
del tubo de la cámara, se corrige haciendo derivar una
señal de contorno de la señal de televisión, cuya señal
de contorno se agrega seguidamente a la señal de televi-
sión. Este método se describe (entre otros lugares) en
20 el artículo "Un igualador de abertura vertical para te-
levisión", en el "Journal of the SMPTE" de junio de -
1960, páginas 395 a 401, por W.G. Gibson y A.C. Schroe-
der. El principio de la corrección de abertura expuesto
en este artículo puede aplicarse a la exploración de -
25 línea (por ejemplo, en el sentido horizontal) o a la ex-
ploración de campo (por ejemplo, en el sentido vertical)
de la pantalla del tubo de imagen. La señal de contorno
se obtiene por la comparación de las señales de color -
en puntos más o menos inmediatos de la imagen potencial,
30 por medio de líneas de retardo. Con objeto de obtener -



la señal de contorno en la dirección de las líneas, el tiempo de retardo es corto; y en una dirección perpendicular a la primera el tiempo de retardo es habitualmente de un periodo de línea o, algunas veces, aproximadamente un periodo de campo. Añadiendo la señal de contorno a -
5 la señal de color, que no presentaría transiciones definidas en su reproducción sobre la pantalla de presentación de imagen, se obtiene una señal de color con la abertura corregida. Esta señal de color con la abertura
10 corregida proporciona transiciones con buena definición, y hasta sobre-compensación; de suerte que las transiciones quedan, por así decirlo, reforzadas. Este refuerzo o énfasis puede atribuirse a la intensidad y a la extensión espacial de la señal de contorno sobre la pantalla
15 de presentación de imagen.

En el sistema de televisión en color basado - en el principio de los tres colores primarios: rojo, verde y azul, en el que se emplea una cámara que lleva un tubo de cámara para cada uno de los tres colores, se
20 sabe ya aplicar la corrección de abertura a cada una de las señales de color. Si una imagen reproducida en la pantalla de presentación ofrece errores de superposición, más especialmente perceptibles en las transiciones, y si la corrección de abertura se aplica del modo arriba explicado a cada una de las tres señales de color con objeto
25 de definir mejor los contrastes, los errores de superposición se ponen aún más de manifiesto por la corrección de abertura.

Conforme al invento, se obtiene en la pantalla
30 de presentación una imagen con abertura corregida sin -



errores de superposición visibles, si el sistema de tele-
visión en color está caracterizado porque sólo se aplica
una señal de color a dichos medios para obtener una se-
ñal de contorno, de modo que se obtiene una señal de con-
torno asociada con esta señal de color, la cual se aña-
de a cada una de las señales de color rojo, verde y azul
separadamente o por medio de una composición efectuada -
en un circuito de matriz.

Se advertirá a la vista de cuanto precede, que
el invento se basa en el reconocimiento del hecho de que,
no sólo los errores de superposición, sino también las -
transiciones con desvanecimiento sólo son perceptibles
en los contornos de las imágenes presentadas en la pan-
talla. Por tanto, se obtiene un resultado mejor dejando
como están a las frecuencias elevadas (ya que de este -
modo la transición desvanecida no se corrige), mientras
que únicamente se aplica corrección de abertura a una -
señal de color, de forma que se remedian, tanto el error
de superposición como el desvanecimiento de la transi-
ción.

Para el principio del invento no tiene impor-
tancia cuál sea la señal de color que se utilice para -
obtener la señal de contorno. En la práctica se ha com-
probado que la señal de color que forme la componente -
principal de la señal de luminancia compuesta por las -
tres señales de color, es la que proporciona los mejores
resultados. En los sistemas cuya señal de luminancia es:
 $Y=0,30R + 0,59V + 0,11A$, (en donde R, V y A designan,
respectivamente, a las señales de color rojo, verde y -
azul) la señal escogida es la del color verde.



El invento se va a describir con más extensión, por vía de ejemplo, haciendo referencia a las siguientes realizaciones.

La Figura 1 muestra una primera realización de un sistema de televisión en color conforme al invento, y

La Figura 2 muestra una segunda realización.

Con referencia a la Figura 1, los tubos 1, 2 y 3 de cámara producen, respectivamente, las señales de color verde (G), rojo (R) y azul (B). Estas señales de color se obtienen proyectando de una manera no visible en la Figura 1 la correspondiente componente de color de la imagen a captar sobre cada placa de blanco de los tubos 1, 2 y 3 de la cámara, siendo estas tres placas de blanco exploradas simultáneamente por los respectivos haces electrónicos. Los tubos 1, 2 y 3 de la cámara suministran respectivamente las señales de color G, R y B a los conductores 4, 5 y 6. En relación con la ya explicada elección de la señal de color G (verde) para derivar la señal de contorno, el conductor 4 aplica esta señal de color G a los medios 7 para derivar la señal de contorno. Esta última señal es suministrada por los medios 7 al conductor 8, mientras que el conductor 9 conduce la señal de color G del verde. La señal de contorno de la señal G del verde se aplica luego a través del conductor 8 (así como las señales de color G, R y B lo efectúan respectivamente por los conductores 9, 5 y 6) a los dispositivos integradores 10, 11 y 12, en los cuales quedan sumadas. Desde la salida de cada dispositivo integrador 10, 11 y 12 puede derivarse la señal de color G^x ,



R^X y B^X , con abertura corregida. Es obvio que este diagrama puede incluir otros elementos, tales como amplificadores, piezas no lineales, filtros y, si se desea, líneas de retardo, y demás. Cuando se aplica la corrección del factor gamma al sistema de televisión en color, se obtienen muy buenos resultados sobre la pantalla de presentación haciendo derivar a la señal de contorno de una señal de color que no lleve la corrección gamma, y añadiéndola subsiguientemente a la señal de color que tenga corregido el factor gamma.

Los elementos dibujados en las Figuras 1 y 2 van designados con iguales referencias. Las señales de color G, R y B se aplican, respectivamente, a través de los conductores 9, 5 y 6, a un circuito matrizador 13, en el que se compone la señal de luminancia Y. La señal de contorno derivada por los medios 7 de la señal G del color verde, llega, a través del conductor 8, al dispositivo integrador 14, donde se suma a la señal de luminancia Y. En la salida del dispositivo integrador 14 aparece, con la abertura corregida, la señal de luminancia Y^X .

Los medios 7 para derivar la señal de contorno pueden verse con detalle en la Figura 2. Por medio de tubos integradores puede obtenerse una integral corrección de abertura en la dirección de las líneas y en dirección perpendicular a ésta. Si se emplean líneas de retardo con corrección de abertura separada de las dos direcciones citadas, se emplea un esquema como el que con los medios 7 se muestra en la Figura 2. La señal de contorno en la dirección perpendicular a la dirección



de las líneas se suministra por los medios 15, mientras -
que para la dirección de las líneas se emplean los medios
16, de modo que por medio del dispositivo integrador 17
se aplica al conductor 8 la señal de contorno en las dos
5 direcciones citadas.

Es obvio que dentro del objetivo del invento -
se puede aplicar también la corrección de abertura en -
una sola dirección.

La señal de color G que recorre el conductor 9
10 puede llevar -respecto a las señales de color R y B que
siguen los conductores 5 y 6- un retardo, de acuerdo con
el método empleado para derivar la señal de contorno.
Por medio de una conducción o línea de retardo en los -
conductores 5 y 6, puede salvarse la pequeña diferencia
15 de tiempo en la dirección de las líneas y la diferencia
de tiempo (por ejemplo, de un periodo de línea) en la -
dirección perpendicular a la dirección de las líneas,
puesto que este retardo se manifiesta en la pantalla de
presentación de imagen, en forma de una desviación del
20 campo verde con respecto a los campos azul y rojo. Em-
pleando la exploración entrelazada en la composición de
la imagen sobre la pantalla de presentación, se hace -
claramente visible esta desviación en ángulo recto con
la dirección de las líneas. La desviación de los campos
25 puede remediarse de una manera muy sencilla, desviando
la exploración de la placa de blanco por el haz electr^o
nico en el tubo 1 (verde) de la cámara con respecto a
las exploraciones en los tubos 2 y 3 (rojo y azul), res-
pectivamente, de la cámara. Con la exploración entrelaza
30 da, esto quiere decir que en la dirección que forma ángu



lo recto con la de las líneas, el haz electrónico del -
tubo 1 (verde) de la cámara explora la línea (n-2) en -
el momento en que en los tubos 2 y 3 (rojo y azul) de
la cámara se explora la línea n. Además, el retardo en
5 la dirección de las líneas puede ser corregido mediante
una pequeña desviación semejante en la dirección de las
líneas, al menos sobre un punto de la imagen.

Como ya se ha explicado, la señal de contorno
se deriva de la señal de color verde, únicamente a modo
de ejemplo, puesto que esta señal proporciona la mayor
10 contribución a la señal de luminancia. El principio del
invento con sus importantes ventajas puede también ser
aplicado (aunque con resultados ligeramente inferiores)
cuando la señal de contorno se deriva de la señal del -
15 color rojo o de la del azul.

La presente solicitud, que corresponde a la -
presentada en Holanda, con fecha 26 de marzo de 1.966,
bajo el número 66-04020, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus
20 trial.

N O T A

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
25 siguientes:

338411



1.- Un dispositivo de televisión en color que comprende una cámara con tres tubos de cámara para producir señales eléctricas para los componentes de color rojo, azul y verde, respectivamente, de la imagen a captar por la cámara, el cual se reproduce como imagen potencial sobre las placas de blanco de los tubos de la cámara y se convierte (por líneas y campos) en las señales del color rojo, verde y azul, comprendiendo dicho sistema medios para derivar una señal de contorno comparando cada una de las señales del color con las otras, en puntos más o menos inmediatos de la imagen potencial, caracterizado porque solamente se aplica a dichos medios una señal de color, de modo que se obtiene una señal de contorno asociada con esta señal de color, la cual se añade a las señales de color rojo, verde y azul separadamente o por medio de una composición efectuada en un circuito de matriz.

2.- Un dispositivo de televisión en color conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la señal de contorno se deriva de la señal del color verde.

3.- Un dispositivo de televisión en color conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque la señal de contorno del verde se añade a las señales de color rojo, verde y azul.

4.- Un dispositivo de televisión en color conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque la señal de contorno del verde se añade a la señal de luminancia compuesta de las señales de color.

5.- Un dispositivo de televisión en color -



conforme a la reivindicación 1 o a la 2, caracterizado -
porque la señal de contorno derivada por dichos medios
de la señal de color contiene las transiciones de la ima-
gen potencial en la dirección de las líneas y en la di-
rección perpendicular a ella.

5

6.- Un dispositivo de televisión en color con-
forme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el retardo producido por los medios
para derivar la señal de contorno se remedia desviando
el punto de impacto del haz electrónico sobre la placa
de señal del tubo de cámara cuya señal de color se apli-
ca a los medios para derivar la señal de contorno, con -
respecto a los puntos de impacto sobre las placas de blan-
co de los otros dos tubos de la cámara.

10

7.- Un dispositivo de televisión en color con-
forme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque se aplica una señal de color con el
factor gamma sin corregir a los medios para derivar la -
señal de contorno, añadiéndose esta última a las señales
de color que tienen corregido el factor gamma.

15

20

8.- Un dispositivo 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.

25

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a

338411

máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

11 ENE. 1968



P. A.

Amor

338411

28.12.67 RAP.-



333411

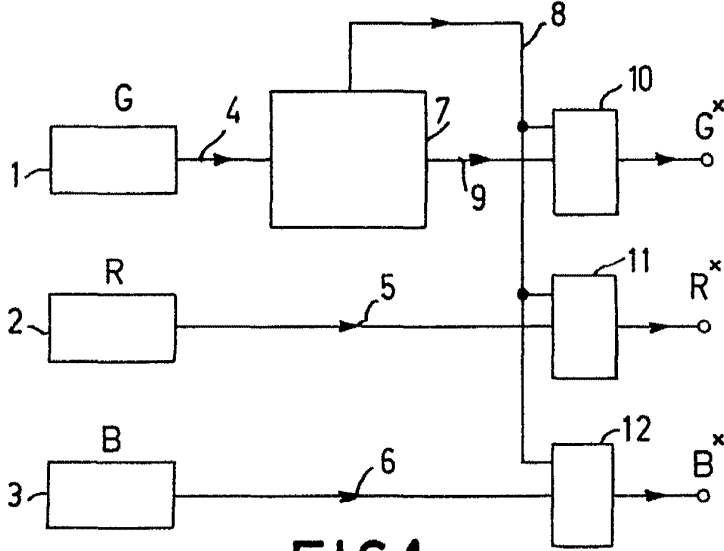


FIG. 1

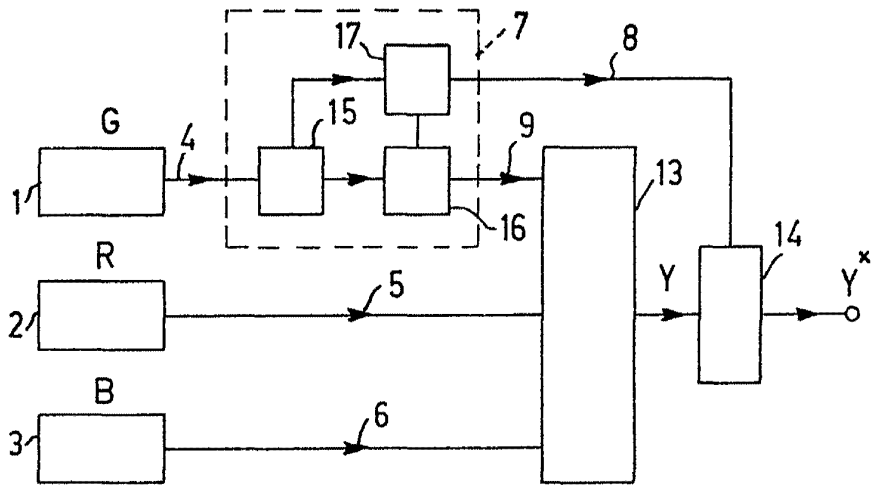


FIG. 2

Alkhus