



10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	446033		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			12-MARZO-1976		

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
29710/1975	12-3-1975	JAPON.-
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G03B	
24 TITULO DE LA INVENCION		
" APARATO DE PROYECCION DE IMAGEN EN COLOR "		
71 SOLICITANTE (ES)		
SONY CORPORATION		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
7-35, Kitashinagawa 6-Chome, Shinagawa-ku, Tokyo, JAPON		
72 INVENTOR (ES)		
KOUICHI TAKEUCHI, NORIO ITOH, KUNIYOSHI KOYAMA, y SATOSHI SHIMADA, todos de nacionalidad japonesa		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

CH. --

1

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un aparato para proyectar imágenes en color que tiene tres tubos de rayos catódicos que producen imágenes de colores diferentes, y dos objetivos de proyección. Una primera imagen de color elemental reproducida en un primer tubo de rayos catódicos se proyecta en una pantalla a través de un primer objetivo de proyección, y una segunda y tercera imágenes de color elemental reproducidas en un segundo y tercer tubos de rayos catódicos se sintetizan por medio de un espejo dicróico y a continuación se proyectan en la pantalla a través de un segundo objetivo de proyección. En este caso, los ejes de proyección de los primero y segundo objetivos de proyección están dispuestos de tal manera que las dos imágenes que los atraviesan converjan en la pantalla.

15

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Ambito del Invento

El invento se refiere de manera general a un aparato reproductor de imágenes en color, y más particularmente a un aparato de producción de imágenes en color que utiliza tres tubos de rayos catódicos como fuentes de imagen.

20

Descripción de la Técnica Anterior

En esta técnica es conocido utilizar tres tubos de rayos catódicos que producen cada uno una imagen de color elemental diferente, que se proyecta en una pantalla para formar una imagen en color.

25

En la técnica anterior se ha propuesto un proyector de imágenes en color en el cual los tubos de rayos catódicos monocromáticos, dotados de elementos fosforescentes de color elemental rojo, verde y azul, están excitados con señales de color rojo, verde y azul para producir tres imágenes de color elemental, res

30

1 pectivamente, proyectándose las tres imágenes de color elemental
por medio de un conjunto de objetivos de proyección de modo que
converjan en una pantalla, reproduciéndose una imagen en color a
escala ampliada sobre la pantalla. Con el proyector de imágenes
5 en color de la técnica anterior, ya que los ángulos de incidencia
de los tres tubos de rayos catódicos sobre la pantalla son dife-
rentes, si se utiliza una pantalla con alta ganancia (directivi-
dad elevada,) se producen variaciones de matices del color según
la posición de observación. Por tanto, es necesario utilizar una
10 pantalla de ganancia baja (reducida directividad) y por tanto no
puede tenerse en la pantalla una luminancia o un brillo suficien-
te. Por otra parte, en los proyectores en color de la técnica
anterior, debido al hecho de que los circuitos ópticos de los res-
pectivos tubos de rayos catódicos hasta la pantalla son diferen-
15 tes los unos de los otros y que sus ángulos de proyección en la
pantalla son también diferentes, es preciso corregir la llamada
distorsión trapezoidal para obtener el registro sobre la pantalla.
Además, cuando el tamaño de la imagen cambia en la pantalla es
necesario corregir la distorsión trapezoidal, la posición de la
20 imagen, la posición de enfoque de los objetivos de proyección, los
ejes ópticos de los mismos y los ejes ópticos de los tubos de ra-
yos catódicos, lo que constituye un trabajo muy delicado y exige
la utilización de aparatos, circuitos eléctricos complicados así
como reglajes difíciles. Además, los proyectores en color de la
25 técnica anterior exigen tres objetivos y por tanto son costosos

En esta técnica es conocido utilizar dos espejos dicrói-
cos dispuestos delante de tres tubos de rayos catódicos para sin-
tetizar las tres imágenes en color procedentes de estos, y proyec-
tar la imagen sintetizada en una pantalla a través de un solo ob-
30 jetivo. En este caso, los ejes luminosos de los tres tubos de

1 rayos catódicos coinciden los unos con los otros pero sin embar-
go, debido a la pérdida de luz a través y sobre los espejos di-
croidicos, la imagen de color proyectada en la pantalla no presen-
ta un brillo suficiente.

5 Por otra parte, ya que los ángulos de observación de los
tubos de rayos catódicos respecto a los espejos dicroidicos son bas-
tante importantes, las características de permeabilidad o de re-
flexión de los espejos dicroidicos son bastante diferentes en el
centro y en ambas extremidades de los espejos dicroidicos y por tan-
10 to aparecen importantes variaciones de matices de color.

RESUMEN DEL INVENTO

Según el invento, se utilizan, para subsanar los inconve-
nientes inherentes a la técnica anterior, tres tubos de rayos ca-
tódicos que producen cada uno una imagen de color elemental dife-
15 rente, y dos objetivos de proyección.

Una imagen de color elemental reproducida en el primer
tubo de rayos catódicos se proyecta en una pantalla a través del
primer objetivo de proyección.

20 Dos imágenes de color elemental producidas en los segun-
do y tercer rayos catódicos se sintetizan por medio de un espejo
dicroidico y a continuación se proyectan en la pantalla por medio
del segundo objetivo de proyección.

Los ejes de proyección de los primero y segundo objeti-
vos de proyección están dispuestos para que las imágenes conver-
25 jan en la pantalla a partir de los primero y segundo objetivos.

Un objeto del invento consiste en proporcionar un apa-
rato de proyección de imágenes en color capaz de reproducir una
imagen en color dotada de un brillo suficiente en una pantalla.

30 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un a-
parato de proyección de imágenes en color que sea fácil de ajustar.

1 Otro objeto más del invento consiste en proporcionar un aparato de proyección de imágenes en color capaz de reducir las variaciones de matiz de las imágenes de color proyectadas en la pantalla.

5 Los otros objetos, características y ventajas del invento podrán verse claramente leyendo la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 es un diagrama esquemático que representa la construcción fundamental del aparato de proyección de imágenes en color según el invento;

La figura 2 es un diagrama esquemático que representa un ejemplo de la disposición de los tubos de rayos catódicos utilizados en el invento; y

15 La figura 3 es un diagrama esquemático que representa otro ejemplo de la disposición de los tubos de rayos catódicos utilizados en el invento.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

20 En lo que sigue se describirá, con referencia a los dibujos un modo de realización del presente invento.

La figura 1 representa un modo de realización fundamental del invento. En el ejemplo de la figura 1, un tubo de rayos catódicos 1G que emite una imagen de color verde se utiliza como fuente de imagen independiente. La imagen en color reproducida en el tubo de rayos catódicos 1G se proyecta a través de un objetivo de proyección 2G en una pantalla 3, mientras que las imágenes en color reproducidas en los tubos de rayos catódicos 1R y 1B, se sintetizan por medio de un espejo dicróico 4B, y la imagen así sintetizada por el espejo dicróico 4B y que contiene los componentes de color rojo y verde se proyecta a continuación a tra-

25
30

1 vés de un objetivo 2RB en la pantalla 3. Por tanto, es posible reproducir en la pantalla una imagen en color a escala ampliada.

Ya que el proyector en color según el invento es un aparato con dos objetivos y tres tubos de rayos catódicos, en com
5 paración con el aparato de tres objetivos y tres tubos de rayos catódicos, o con el aparato de tres rayos catódicos y un objetivo, presenta las siguientes ventajas.

En comparación con el aparato de tres objetivos y tres rayos catódicos el invento presenta las siguientes ventajas:

10 (1) Los ángulos de proyección de los respectivos tubos de rayos catódicos según el invento en la pantalla 3 no son muy diferentes y por tanto es difícil que aparezcan variaciones de matiz de color en una imagen en color reproducida en la pantalla 3, aunque se utilice para la pantalla 3 una pantalla de alta
15 ganancia. Por tanto, la pantalla de alta ganancia puede ser utilizada y por tanto es posible reproducir una imagen en color en la pantalla con un brillo sustancialmente importante, obteniéndose una imagen en color bien contrastada a pesar de la luz externa.

(2) Los reglajes respectivos que se necesitan cuando se efectúa la corrección de convergencia y cuando se cambia el tamaño de la imagen, pueden ser simplificados desde el punto de vis
20 ta de los circuitos o de los aparatos ópticos.

(3) Ya que dos objetivos de proyección son suficientes, es posible reducir el coste de los objetivos.

25 Las ventajas del invento en comparación con el aparato de un objetivo y tres tubos de rayos catódicos de la técnica anterior, son las siguientes:

(1) Ya que la luz emitida a partir de los tubos de rayos catódicos según el invento no está sometida a dos reflexiones
30 en el espejo ni atraviesa dos veces los espejos, la imagen repro

1 ducida en la pantalla es más brillante. En el ejemplo que se
ilustrá en la figura 1, el componente de color verde emitido a
partir del tubo de rayos catódicos 1G no atraviesa el espejo di-
croico 4B. Puede elegirse libremente el tubo de rayos catódi-
5 cos independiente, pero es ventajoso utilizar el tubo de rayos
catódicos verde 1G como tubo independiente, según se indica en
la figura 1, por el motivo siguiente. El componente de color
verde presenta una alta visibilidad y por tanto, si el color ver-
de presenta un brillo elevado, el brillo de la imagen en su con-
10 junto será importante en comparación con el caso en el cual se
utiliza otro tubo de rayos catódicos como tubo independiente y
se selecciona el componente de color procedente de este tubo de
rayos catódicos de modo que sea brillante.

(2) Además, ya que el espejo dicroico 4B es suficien-
15 te para separar los componentes de color rojo y azul que presen-
tan una diferencia suficientemente elevada por lo que a sus lon-
gitudes de onda se refiere, el espejo dicroico es fácil de dise-
ñar y la reducción del componente de color rojo o azul producida
por el espejo dicroico puede ser mínima. En general, la caracte-
20 rística espectral de un espejo dicroico es tal que si la luz in-
cide en el espejo dicroico con un ángulo de 45° , el espejo dicroi-
co presenta una característica espectral adecuada. Si el ángulo
de incidencia de la luz sobre el espejo dicroico es diferente de
 45° , su característica espectral cambia, y puede producirse una
25 variación de matiz de color debido a este cambio de la caracte-
rística espectral. Sin embargo, si se utiliza el tubo de rayos
catódicos verde 1G como tubo independiente, la característica es-
pectral del espejo dicroico 4B puede ser determinada cualquiera
que sea el espectro verde. Por tanto, el espejo dicroico presen-
30 ta un cierto grado de libertad para el espectro rojo y azul y por

1 tanto una variación de matiz de color producida por el cambio de
la característica espectral del espejo dicróico 4B debida a la
variación del ángulo de incidente, puede ser reducida.

5 Se describirá igualmente una comparación entre el apa-
rato del invento y el aparato de la técnica anterior que incluye
un objetivo y tres tubos de rayos catódicos. Con el aparato del
invento, se reducen los componentes de luz reflejada indeseables
sobre el espejo dicróico y por tanto es posible suprimir la dete-
rioración de contraste de la imagen producida por los componentes
10 de luz reflejada. En tal caso, ya que no existe componente de
luz verde reflejada, este invento es superior.

Las figuras 2 y 3 representan la disposición de los tu-
bos de rayos catódicos 1R, 1G y 1B del invento, respectivamente.

En el ejemplo de la figura 2, los objetivos 2G y 2RB
15 están situados delante de una caja 7 (representada en línea de pun-
tos en la figura 2) y en la dirección vertical, los tubos de ra-
yos catódicos 1G y 1R están dispuestos en la caja 7 de tal mane-
ra que estén apilados en la dirección vertical con sus superfi-
cies de formación de imagen orientadas en la misma dirección, y
20 el tubo de rayos catódicos 1B está dispuesto debajo de los tubos
de rayos catódicos 1R con su superficie de formación de imagen
orientada hacia arriba.

En el ejemplo de la figura 3, los objetivos 2G y 2RB
están dispuestos en la parte frontal de la caja 7 en la dirección
25 horizontal, los tubos de rayos catódicos 1G y 1R están dispuestos
en sentido horizontal con sus superficies de formación de imagen
orientadas en la misma dirección, y el tubo de rayos catódicos 1B
está dispuesto debajo del tubo de rayos catódicos 1R con su su-
perficie de formación de imagen orientada hacia arriba.

30 En la disposición de los tubos de rayos catódicos que

1 se representa en la figura 2 y en la figura 3, los tubos de ra-
yos catódicos 1G y 1R están dispuestos de modo que sus superfi-
cias de formación de imagen estén orientadas en la misma direc-
ción y por tanto los tubos de rayos catódicos 1G y 1R están so-
5 metidos a la influencia del magnetismo terrestre en la misma di-
rección. En general, cuando se perturba la convergencia, los com-
ponentes de color verde o rojo se hacen más visibles. Por este
motivo, en el invento, el tubo de rayos catódicos 1G y el tubo
de rayos catódicos 1R están dispuestos de modo que estén sometidos
10 a la misma influencia del magnetismo terrestre con el objeto
de evitar este objeto.

El invento ha sido descrito en sus modos de realización
preferidos, pero los peritos en la materia se darán cuenta que
pueden realizar numerosas modificaciones y variaciones sin alejar
15 se del espíritu y del alcance de los nuevos conceptos del inven-
to. Por tanto, el alcance del invento estará determinado solamen-
te por las reivindicaciones que se adjuntan.

En resumen, la presente Patente de invención que se so-
licita deberá recaer en las siguientes:

20 REIVINDICACIONES

1.) Aparato de proyección de imagen en color que inclu-
ye:

(a) unos primero, segundo y tercer tubos de rayos cató-
dicos que producen cada uno una imagen de color elemental diferen-
25 te, estando dichos segundo y tercer tubos de rayos catódicos dis-
puestos sustancialmente en ángulos rectos;

(b) un primer objetivo de proyección dispuesto delante
de dicho primer tubo de rayos catódicos;

(c) un espejo dicróico dispuesto delante de dichos se-
30 gundo y tercer tubos de rayos catódicos para sintetizar dos imá-

1 genes en color obtenidas cada una a partir de dichos segundo y
tercer tubos de rayos catódicos; y

(d) un segundo objetivo de proyección dispuesto delante
te de dicho espejo dicroico, estando dichos primero, segundo y
5 tercer tubos de rayos catódicos, dicho espejo dicroico, y dichos
primer y segundo objetivos de corrección, dispuestos de modo que
los ejes luminosos converjan en una pantalla a partir de dichos
primero y segundo objetivos de proyección.

2.) Aparato de proyección de imágenes en color según
10 la reivindicación 1, caracterizado porque dicho primer tubo de
rayos catódicos produce una imagen verde, y dichos segundo y ter
cer tubos de rayos catódicos producen imágenes roja y azul res-
pectivamente.

3.) Se reivindica por último como objeto sobre el
15 que ha de recaer la Patente de Invencion que se solicita:
" APARATO DE PROYECCION DE IMAGEN EN COLOR ".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria Descriptiva que consta de diez páginas
20 mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 12 de Marzo de 1976

BERNARDO UNGRIA
p.p.

25

30

Fig-1

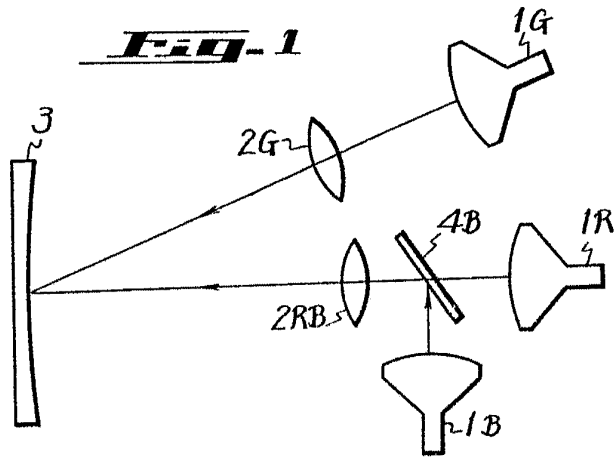


Fig-2

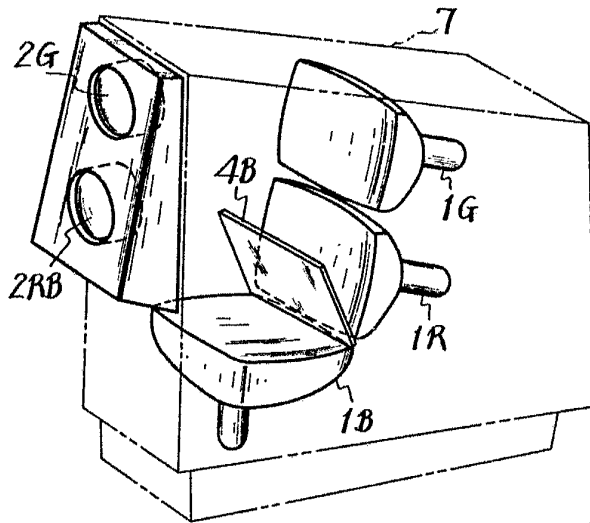
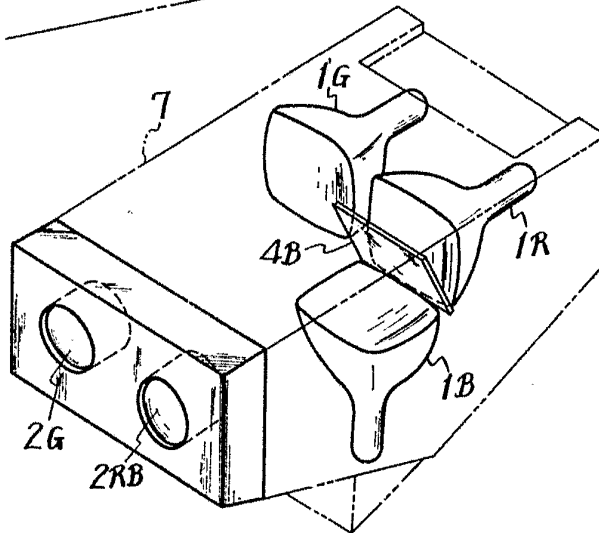


Fig-3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 marzo 1.976
BERNARDO UNGRIA

[Signature]
p.