

428848

14 OCT. 1974



P.- 58.226

PHN 7037

Spain

HK/EV

Int. Cl.:

H01J

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: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO DE RAYOS CATODICOS PARA PRESENTAR IMAGENES EN COLOR"

(Clase Internacional H01j)

7.10.74

- 1 -

14 OCT. 1974



5 El invento se refiere a un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color y que comprende, en una envolvente en la que se ha hecho el vacío y que tiene una placa frontal transparente, medios para generar un número de haces de electrones, una pantalla de presentación que comprende un gran número de regiones que tienen luminiscencia en diferentes colores y están previstas en dicha cara plana y un electrodo de selección de color que tiene un gran número de aberturas, estando cada uno de dichos haces de electrones asociado con regiones luminescentes de un color por medio del electrodo de selección de color, siendo cada una de dichas regiones luminescentes menor o más estrecha que las aberturas correspondientes del electrodo de selección de color.

10

15

Tal tubo de rayos catódicos es conocido por la memoria de la patente norteamericana nº 3.146.368. En esta patente se describe que la luz ambiental que es reflejada por las regiones luminescentes reduce considerablemente el contraste de la imagen presentada. Como solución a éste problema, dicha patente sugiere proporcionar material absorbente de luz entre las regiones luminescentes y hacer que las regiones luminescentes sean solapadas por las trazas de electrones. El objeto de la última medida mencionada es hacer posible

20

25

14 OCT.



5 cubrir una parte relativamente grande de la pantalla de presentación con material absorbente de la luz y esto se denomina tolerancia negativa, en contraste con la tolerancia positiva de los tubos en los que las trazas de los electrones excitan las regiones luminiscentes sólo de un modo parcial.

10 El objeto del invento es crear un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color que no está provisto de dicho material absorbedor de la luz entre las regiones luminiscentes, pero en el que se impide de una manera diferente que resulte perjudicado el contraste por la luz ambiente reflejada.

15 De acuerdo con el invento, un tubo de rayos catódicos del tipo mencionado en el primer párrafo está caracterizado porque las regiones de la placa frontal entre dichas regiones luminiscentes están descubiertas, de tal modo, que la radiación desde y hacia el interior del tubo puede pasar a través de la placa frontal.

20 En un tubo de rayos catódicos de acuerdo con el invento, la luz ambiente que incide sobre la pantalla de presentación entre las regiones luminiscentes es hecha pasar al interior del tubo. En este área, a corta distancia de la pantalla de presentación, está presente el electrodo de selección de color que, a fin

25

74 OCT



5 de mejorar la radiación térmica, generalmente está en-  
negrecido y, de este modo, también absorbe la luz am-  
biente que ha pasado. Una ventaja adicional de un tubo  
de acuerdo con el invento es que una gran parte de la  
energía térmica radiada por el electrodo de selección  
de color en la dirección de la pantalla de presentación  
no es reflejada por la delgada capa de aluminio con la  
que está cubierta en los tubos conocidos toda la panta-  
lla de presentación. Esta parte de la energía térmica ra-  
10 diada puede dejar el tubo a través de la placa frontal,  
de modo que se reduce la temperatura del electrodo de  
selección de color lo que, naturalmente, es una gran ven-  
taja en relación con la deformación del electrodo de se-  
lección de color determinada por las influencias de la  
15 temperatura que pueden ser provocadas por defectos de  
color. En un tubo de acuerdo con el invento dicha delga-  
da capa de aluminio solamente cubre las propias regio-  
nes luminiscentes.

20 El invento se describirá en mayor deta-  
lle con referencia al dibujo adjunto, en el que:

La figura 1 es un tubo de rayos catódicos  
para presentar imágenes en color de acuerdo con el inven-  
to y

25 La figura 2 muestra una parte de la pan-  
talla de presentación del tubo mostrado en la figura 1.

14 OCT. 1974



El tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color mostrado en la figura 1 es un tubo del tipo denominado de máscara de sombras. El tubo comprende, en una envolvente 1 de vidrio, en la que se ha hecho el vacío y que consiste en una parte de cuello 2, una parte cónica 3 y una placa frontal 4, medios 5 para generar tres haces de electrones 6, 7 y 8, una máscara de sombras 9 (electrodo de selección de color) que tiene un gran número de aberturas 10 y una pantalla de presentación 11. El tubo, además, tiene un juego de bobinas 12 de desviación para explorar la pantalla de presentación 11 por medio de los haces de electrones 6, 7 y 8. La pantalla de presentación 11 consiste en un gran número de tripletes de regiones de fósforo luminiscentes en rojo, azul y verde, respectivamente. Las aberturas 10 de la máscara de sombras 9 seleccionan los haces de electrones 6, 7, 8, de manera conocida, de modo que el haz de electrones 6 solamente incide sobre las regiones de fósforo luminiscentes en rojo y los haces de electrones 7 y 8 lo hacen solamente sobre las regiones de fósforo luminiscentes en verde y azul, respectivamente. Las regiones de fósforo están dispuestas en un diseño adecuado, por ejemplo, en tiras paralelas. El tubo tiene una tolerancia negativa, lo que significa que las trazas de electrones solapan las regiones de fósforo.



La figura 2 muestra una parte de la placa frontal 4 y la pantalla de presentación 1 a una escala considerablemente agrandada. Un triplete consiste en una tira R de fósforo luminiscente en rojo y tiras G y B de fósforo luminiscentes en verde y azul, respectivamente. Las tiras de fósforo R, G y B están cubiertas con una delgada capa de aluminio 13 que es permeable a los electrones y uno de cuyos objetos es reflejar la luz emitida por los fósforos en la dirección del espectador. Las partes en forma de tira de la capa de aluminio 13 que cubren las tiras de fósforo están interconectadas en sus extremos a lo largo del borde de la pantalla de presentación 11 a través de la parte de la capa de aluminio que está presente sobre el borde erecto de la placa frontal 4. Esto es necesario porque las tiras de fósforo podrían cargarse, de otro modo, bajo la influencia de los haces de electrones. En los espacios intermedios 14 entre las tiras de fosforo R, G y B, la placa frontal está descubierta. Como resultado de esto una gran parte, más del 50%, de la luz ambiente 15 puede penetrar a través de la placa frontal 4, al interior de la envolvente 1 en la que es absorbida, por ejemplo, por la máscara de sombras 9. Esta luz ambiente no es absorbida, como en los tubos conocidos, por el material absorbedor de luz en los espacios intermedios 14. La ausencia



del material de absorción de luz sobre la placa frontal 4 aumenta además la eficacia luminosa del tubo, porque este material, en los tubos conocidos, llega a absorber aproximadamente el 15% de la luz emitida por los fósforos. Además, en un tubo de acuerdo con el invento, gran parte de la energía térmica radiada por la máscara de sombras 9 en dirección a la pantalla de presentación 4, puede dejar el tubo de modo que la máscara de sombras alcance una temperatura de funcionamiento menor y se produzcan menos defectos de color.

Una pantalla de presentación como se ha mostrado en la figura 2 puede ser fabricada como sigue. En primer lugar, una pantalla de presentación que comprenda regiones de fósforo luminiscentes en rojo, verde y azul, se prevé de manera conocida, sobre la placa frontal 4. Dicha pantalla de presentación es, a continuación, chapada con aluminio, también de manera en si conocida, de modo que la capa de aluminio 13 se extienda también sobre los espacios intermedios 14. Una capa fotosensible, que consiste en alcohol polivinílico sensibilizado con bicromato de amonio se prevé, a continuación a través de la capa de aluminio. Dicha capa es expuesta, de manera conocida, tres veces a través de la máscara de sombras 9, como resultado de lo cual el alcohol polivinílico se hace insoluble en las regiones expuestas que



J-4 Oct.

coinciden con las tiras de fósforo R,G y B. Además se realiza una exposición adicional del borde alrededor de la pantalla de presentación 11 como resultado de lo cual, el alcohol polivinílico se hace insoluble también en el área de dicho borde. La capa fotosensible es revelada a continuación por lavado con agua, de modo que se disuelve el alcohol polivinílico en los espacios intermedios 14. La capa de aluminio es tratada a continuación con un agente de ataque químico de modo que la capa de aluminio en los espacios intermedios 14 sea eliminada por ataque químico, pero permanezca presente en el área de las tiras de fósforo R.G y B y a lo largo del borde de la pantalla de presentación 11, debido a la protección del alcohol polivinílico aún presente en ese área. Después del lavado, secado y calcinación de los materiales orgánicos aún presentes, se obtiene la pantalla de presentación mostrada en la figura 2. Un agente líquido de ataque químico adecuado para el aluminio es, por ejemplo, una solución acuosa de  $\text{NH}_4\text{Cl}$  y  $\text{HgCl}_2$  que tiene un pH de al menos 2. La capa de aluminio en los espacios intermedios 14 cambia a  $\text{AlCl}_3$  y  $\text{AlOOH}$ .

Si la pantalla de presentación 11 está provista de un borde negro que consta de un material absorbedor de luz, eléctricamente conductor, por ejemplo grafito, dicha exposición adicional del borde puede

14 OCT



ser omitida, porque las tiras de aluminio están entonces conectadas a través de dicho bastidor.

5 Es también posible utilizar para el ataque químico selectivo de la capa de aluminio una capa fotosensible que, por exposición, pasa de ser insoluble en agua, a ser soluble en agua. Con este propósito puede ser utilizado, por ejemplo, alcohol polivinílico sensibilizado con cloruro de hierro ( $FeCl_3$ ). Dicha capa fotosensible debe ser expuesta, a continuación, a través de la máscara de sombras 9 en las regiones que coincidan con los espacios intermedios 14. Puede entonces omitirse una exposición del borde de la pantalla de presentación 1. Después del revelado por lavado con agua, toda la capa de aluminio se cubre con alcohol polivinílico, con excepción de los espacios intermedios 14. La capa de aluminio es a continuación eliminada por ataque químico en el área de los espacios intermedios 14, de la manera ya descrita.

10

15

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 3 de Agosto de 1973, bajo el Nº 73 10738, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25




- REIVINDICACIONES -

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color y que comprende en una envolvente, en la que se ha  
15 hecho el vacío, que tiene una placa frontal transparente, medios para generar un número de haces de electrones, una pantalla de presentación que comprende un gran número de regiones que luminiscen en diferentes colores y están previstas en dicha placa frontal, y un electrodo de  
20 selección de color que tiene un gran número de aberturas, estando cada uno de dichos haces de electrones asociado con las regiones luminiscentes de un color por medio del electrodo de selección de color, siendo cada una de dichas regiones luminiscentes menor o más estrecha que las  
25 aberturas correspondientes del electrodo de selección de

  
7.10.74

14 OCT 1974

color, caracterizado porque las regiones de la placa frontal, entre dichas regiones luminiscentes, no están cubiertas, de tal manera que la radiación que sale y entra del tubo puede pasar a través de la placa frontal.

5

2a.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color.

10

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.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 14 OCT. 1974

P.A.

Alberto de Elzapuru  
Por Poder.



20

25

7.10.74

EAS.-



14 OCT. 1922

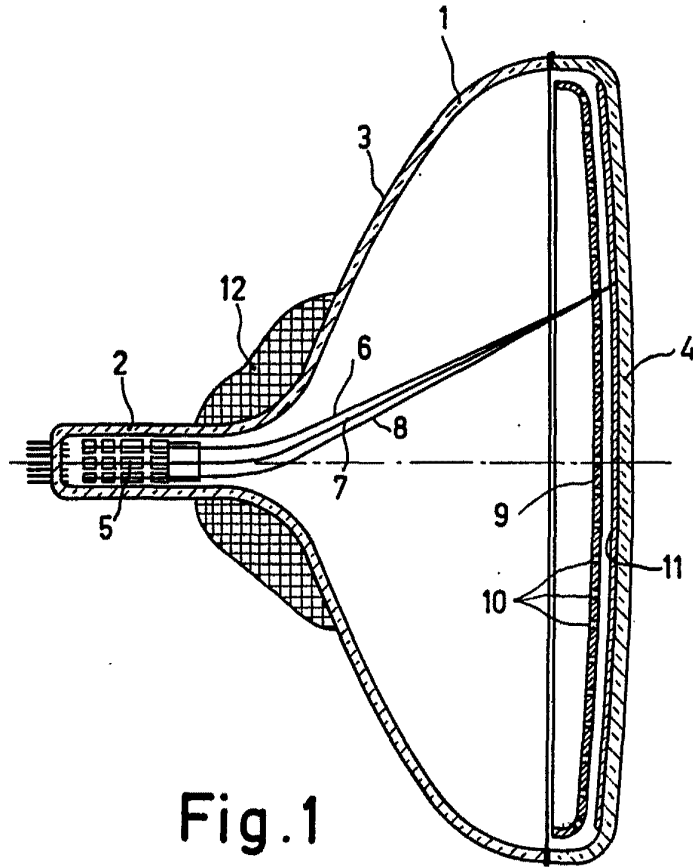


Fig. 1

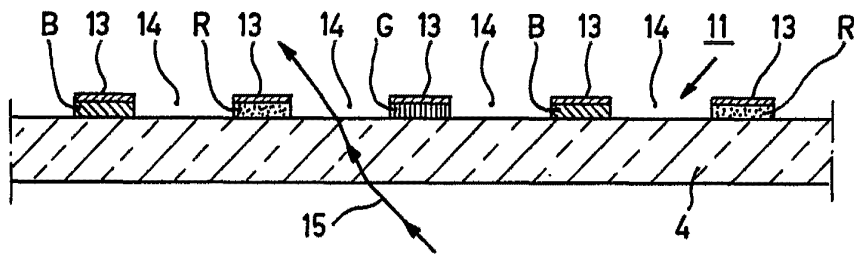


Fig. 2

Alberto de Elzaburu  
Por Poder.