

423004

P - 56.835



PHN 6780  
Spain  
HK/MC

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

H01J

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en España, por VEINTE años,

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN TUBO DE RAYOS CATODICOS PERFECCIONADO PARA  
PRESENTAR IMAGENES EN COLOR"

(Clase Internacional H01j)



El invento se refiere a un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en colores, que comprende, en una envuelta evacuada, medios para general al menos dos haces de electrones cuyos ejes geométricos están situados en un plano, una pantalla de presentación que comprende un gran número de regiones lineales luminiscentes en al menos dos colores distintos, y un electrodo de selección del color que está curvado en dos direcciones y comprende un gran número de aberturas alargadas, que están dispuestas en filas que corresponden a dichas regiones luminiscentes lineales, estando asociado cada uno de dichos haces de electrones con regiones luminiscentes de un color por medio del citado electrodo de selección del color.

Un tubo de rayos catódicos de esta clase se conoce a partir de la memoria de la patente norteamericana nº 2.690.518. Las regiones luminiscentes lineales son proporcionadas, en general, por medio de un método fotoquímico en el que una capa fotosensible es expuesta a la luz procedente de una fuente luminosa a través de las aberturas del electrodo de selección del color. Se ha encontrado que una fuente luminosa alargada cuya dirección de longitud sea sustancialmente paralela a las regiones luminiscentes lineales puede utilizarse con los mejores resultados para este fin. Las filas de aberturas alarga-

423864

17 MAR.



5 das son paralelas en el tubo conocido, lo cual quiere decir que sus líneas geométricas centrales en el electrodo de selección del color curvo se encuentran en planos que son paralelos entre sí y al eje geométrico principal del tubo.

10 Se ha encontrado ahora que con un electrodo de selección del color de esta clase, dicha fuente luminosa alargada de regiones luminiscentes lineales cuyos bordes son ondulados. El objeto de este invento es proporcionar un tubo de rayos catódicos del tipo mencionado en el primer párrafo, en el que las regiones luminiscentes lineales tengan bordes sustancialmente rectos.

15 De acuerdo con el invento, un tubo de rayos catódicos del tipo mencionado en el primer párrafo de esta memoria se caracteriza porque la línea geométrica central de cada una de dichas filas de aberturas está situada sustancialmente en un plano con una línea que, en la región de desviación de dichos haces de electrones, interseca a dicho plano a través del haz de electrones, en ángulo recto.

20 El invento se basa en el reconocimiento del hecho de que, en el caso de filas paralelas de aberturas alargadas en el electrodo de selección del color, las reproducciones sobre la citada capa fotosensible de las aberturas que están situadas una detrás de otra, forman

25

423864 17



un pequeño ángulo con la línea geométrica central de la reproducción de toda la fila. Se ha encontrado que esto es provocado por la curvatura del electrodo de selección de color. Como resultado de esto, la región luminiscente lineal que está formada por una sucesión de dichas reproducciones contiene un borde más o menos ondulante. El invento impide esto disponiendo cada abertura alargada de una fila en un plano con el eje geométrico de la fuente luminosa alargada. Como es sabido, la fuente luminosa debe disponerse en el punto de desviación del haz de electrones pertinente, con el fin de obtener una buena correspondencia de las regiones luminiscentes con las trazas de los haces de electrones. En relación con ello, la línea geométrica central de cada fila de aberturas debe estar situada sustancialmente en un plano con una línea que, en la región de desviación, interseque al plano a través del haz de electrones en ángulo recto.

Una construcción favorable del electrodo de selección del color es tal que la distancia entre las citadas filas de aberturas se incrementa desde el centro del electrodo de selección del color hacia el borde, medida a lo largo de una línea a través de dicho centro y en ángulo recto con dichas filas. Como resultado de esto, se impide que el "paso" en las esquinas se haga innecesariamente menor, lo cual va en detrimento de la pureza del

423864



color en esa zona.

El invento se describirá con mayor detalle haciendo referencia al dibujo adjunto, en el que:

5 la fig. 1 representa un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color, de acuerdo con el invento,

la fig. 2 es una representación diagramática para ilustrar el invento,

10 la fig. 3 muestra el diseño luminoso que se obtiene mediante la exposición a través de las aberturas de un electrodo de selección del color usual,

la fig. 4 muestra la forma de las regiones luminiscentes lineales que son el resultado de la fig. 3, y

15 la fig. 5 es un alzado de un electrodo de selección del color de un tubo de acuerdo con el invento.

El tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color representado en la fig. 1, comprende una envuelta de vidrio 1 que consiste en una cara frontal 2, un cono 3 y un cuello 4. Un cañón electrónico 5 para generar  
20 tres haces de electrones 6, 7 y 8 está dispuesto en el cuello 4. Antes de su desviación, los haces de electrones 6, 7 y 8 están situados en un plano que es el plano de la fig. 1. El tubo comprende, además, bobinas de desviación 9 para explorar, por medio de los haces de electrones 6, 7  
25 y 8, la pantalla de presentación 10 que está prevista en



el interior de la cara frontal 2. La región de desviación de los haces de electrones 6, 7 y 8 está indicada mediante la flecha 30. La exploración ocurre de acuerdo con un cuadro, cuyas líneas son paralelas al plano del dibujo, y en el uso normal del tubo son horizontales. Sustancialmente paralelo a la pantalla de presentación 10 y dispuesto a una corta distancia de ella hay un electrodo 11 de selección del color (máscara de sombras). La máscara de sombras 11 comprende un gran número de aberturas alargadas 10 que están dispuestas en filas que tienen una dirección principal que forma ángulo recto con el plano del dibujo. El diseño de las aberturas 12 se representa en la fig. 5. La pantalla de presentación 10 comprende un gran número de regiones de fósforo lineales que están dispuestas en tripletas, cada una de las cuales comprende una tira de fósforo luminiscente verde, una azul y una roja. Una fila de aberturas de la máscara de sombras se corresponde con cada tripleta, de tal forma que el haz de electrones 6 incida solamente sobre tiras de fósforo luminiscente verde y los haces 7 y 8 incidan solamente sobre tiras de fósforo luminiscente rojo y azul, respectivamente. La pantalla de presentación 10 se fabrica proporcionando una capa fotosensible con fósforo luminiscente verde sobre la cara frontal 2 y exponiéndola a la luz de una fuente luminosa alargada que está dispuesta en el punto de desviación del haz

423864

17 MAR 1954



5 de electrones 6, estando montada la máscara de sombras 11 en la cara frontal 2. Después de desarrollar la capa fotosensible, se obtiene un diseño de tiras de fósforo luminiscente verde en los lugares en que incide el haz de electrones 6 sobre la pantalla de presentación 10. Las tiras de fósforo luminiscente azul y rojo se proporcionan en la misma forma.

10 La fig. 2 muestra diagramáticamente una fuente luminosa sustancialmente lineal 13, alargada, que deja al descubierto una cara frontal 2 con una capa fotosensible a través de la máscara de sombras 11. Una fila de aberturas alargadas en la máscara de sombra 11 se indica con la línea 16. La luz procedente de la fuente luminosa 13 que incide sobre la cara frontal 2 a través de dicha fila de aberturas, se indica mediante la línea 17. El eje geométrico principal del tubo se designa con 18 e interseca a la máscara de sombras 11 en el punto 14 y a la cara frontal 2 en el punto 15. La cara frontal 2 y la máscara de sombras 11 se suponen aproximadamente esféricas, con un radio de R

15 que es mucho mayor que la distancia desde el punto de intersección 19 de la fuente luminosa 13 con el eje geométrico 18, hasta el punto 14. La distancia existente entre los puntos 14 y 19 se define como L. Una línea de fósforo con bordes rectos se obtiene cuando la línea 17 es la intersección de un plano 20 con la cara frontal 2, en cuyo

20

25



423864

5 caso, el plano 20 comprende el eje geométrico 21 de la fuente luminosa 13. La forma de la línea 16 viene determinada, por tanto, por la intersección del plano 20 con la máscara de sombras 11. Se ha encontrado que, como resultado de esto, son necesarias filas curvas de aberturas alargadas en la máscara de sombras, cuyo lado cóncavo esté dirigido hacia el centro 14 de la máscara de sombras 11.

10 La fig. 3 ilustra diagramáticamente cómo la fuente luminosa 13 es reproducida sobre la cara frontal 2, cuando no se satisface dicha condición. En ese caso, la fuente luminosa 13 y las filas de aberturas alargadas de la máscara de sombras se intersecan entre sí siempre en un ángulo agudo, excepto en el eje geométrico x. Las trazas luminosas 22 sobre la capa fotosensible corresponden a una parte de una fila de aberturas alargadas de la máscara de sombras, y los espacios intermedios son causados por los puentes existentes entre las aberturas. La línea geométrica central 27 es la reproducción de la línea geométrica central de la fila de aberturas de la máscara de sombras a través del punto central de la fuente luminosa. El borde izquierdo 28 es la reproducción del borde izquierdo de la fila de aberturas a través del extremo inferior de la fuente luminosa y el borde 29 es la reproducción del borde derecho de la fila de aberturas a través del extremo supe-

15

20

25

423864 7



rior de la fuente luminosa inclinada. En la práctica, las trazas luminosas se confunden ligeramente una con otra, de modo que se forma una línea de fósforo ondulada 23, como se representa en la fig. 4.

5 La forma deseada de las filas de aberturas de la máscara de sombras 11 puede calcularse en la forma siguiente. La fig. 2 ilustra un eje geométrico  $x$  y un eje geométrico  $y$ . La máscara de sombras 11 se considera sustancialmente esférica, con un radio  $R$ . Además, la distancia  
10  $L$  entre los puntos 14 y 19 es conocida, y es considerablemente menor que  $R$ . Teniendo en cuenta la aproximación antes señalada, la forma de la línea 16 viene dada, entonces, por  $x = x_n(1 - y^2/2RL)$ , donde  $x_n$  es un parámetro determinado por el punto de intersección de la línea 16 con el  
15 eje geométrico  $x$ .

La fig. 5 muestra la máscara de sombras 11 así como dos filas de aberturas alargadas 24 y 25 y las líneas geométricas centrales de varias otras filas. Además, el eje geométrico  $x$  y el eje geométrico  $y$  se ilustran en la  
20 fig. 5. De hecho, la fila de aberturas 24 a través del centro 14 de la máscara de sombras es recta, como se desprende inmediatamente al considerar la fig. 2, y de la fórmula antes señalada se deduce, en relación con  $x_n = 0$  y, por tanto,  $x = 0$  para cada  $y$ . La línea geométrica central  
25 de la fila 25 viene determinada por  $x = x_n(1 - y^2/2RL)$ .

423864

L7



5 Debe observarse que dicha fórmula puede aplicarse en la práctica a la forma de las filas de aberturas en un plano que, después de proporcionar las aberturas, se hace esférico con un radio R. En realidad, mediante el método de abombamiento utilizado usualmente, difícilmente resulta influenciada la forma de las filas. Debe observarse que la máscara de sombras 11, en la práctica, no es realmente esférica; las desviaciones respecto de la forma realmente esférica pueden determinarse por todo tipo de causas que no están relacionadas con el invento.

10 La forma descrita de las filas de aberturas de la máscara de sombras tiene por resultado que su distancia mutua en la dirección x, el "paso" de la máscara de sombras, no sea constante en toda la máscara de sombras, El paso disminuye al aumentar el valor absoluto de y, y este efecto es más prominente en los extremos del eje x. Cuando el paso a lo largo del eje x se mantiene constante esto tiene como resultado el que el paso en las esquinas se haga innecesariamente pequeño, lo cual va en detrimento de la pureza del color en esa zona. Esto se contrarresta haciendo que el paso aumente hacia los extremos del eje x, por ejemplo de tal forma que el paso sea constante a lo largo de la diagonal 26. Con ello se restringe principalmente la variación del paso a las regiones en los extremos del eje x.

L 7 MAR.



423864

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 6 de Marzo de 1.973, bajo el número 73 03077, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

10

REIVINDICACIONES

15

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:

20

1ª.- Un tubo de rayos catódicos perfeccionado para presentar imágenes en color, que comprende, en una envuelta evacuada, medios para generar al menos dos haces de electrones cuyos ejes geométricos están situados en un plano, una pantalla de presentación que comprende un gran número de regiones lineales luminiscentes en al menos dos colores distintos, y un electrodo de selección del color que está curvado en dos direcciones y que comprende un gran

25



número de aberturas alargadas que están dispuestas en  
filas correspondientes a dichas regiones luminiscentes  
lineales, estando asociado cada uno de dichos haces de  
electrones con regiones luminiscentes de un color merced  
5 a dicho electrodo de selección del color, caracterizado  
porque la línea geométrica central de cada una de dichas  
filas de aberturas está situada sustancialmente en un pla-  
no con una línea que, en la región de desviación de dichos  
haces de electrones, interseca a dicho plano a través de  
10 los haces de electrones en ángulo recto.

2ª.- Un tubo de rayos catódicos según se rei-  
vindica en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el  
paso entre dichas filas de aberturas aumenta desde el cen-  
tro del electrodo de selección del color hacia el borde,  
15 medido a lo largo de una línea a través de dicho centro  
y en ángulo recto con dichas filas.

3ª.- Un tubo de rayos catódicos perfeccionado  
para presentar imágenes en color.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-  
20 ra los fines que se han especificado.

423864

L7 MAR.



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

Madrid,

7 MAR 1974

P. A.

George P. Elzaburu  
Per 10216  
*Arde*

*h*



42386A

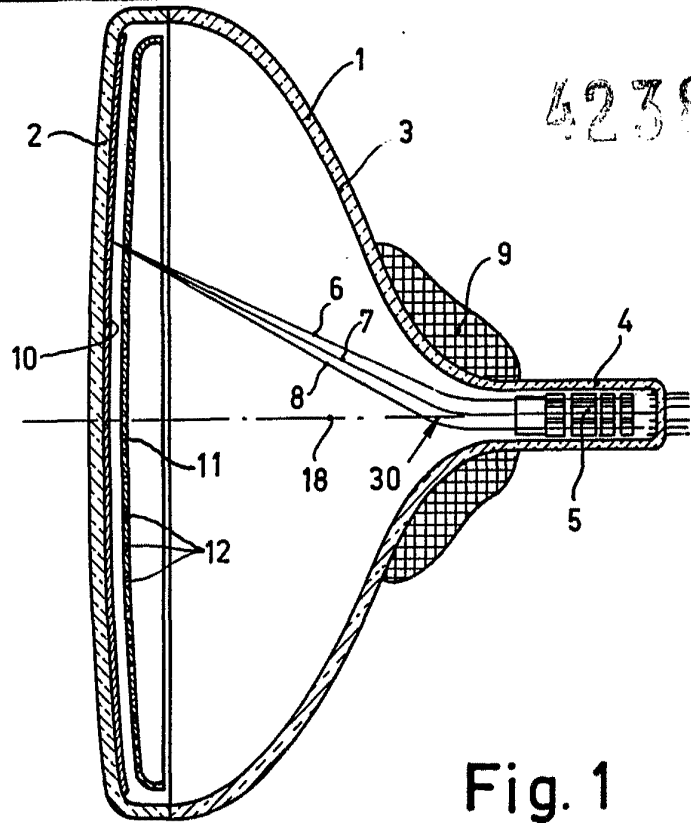


Fig. 1

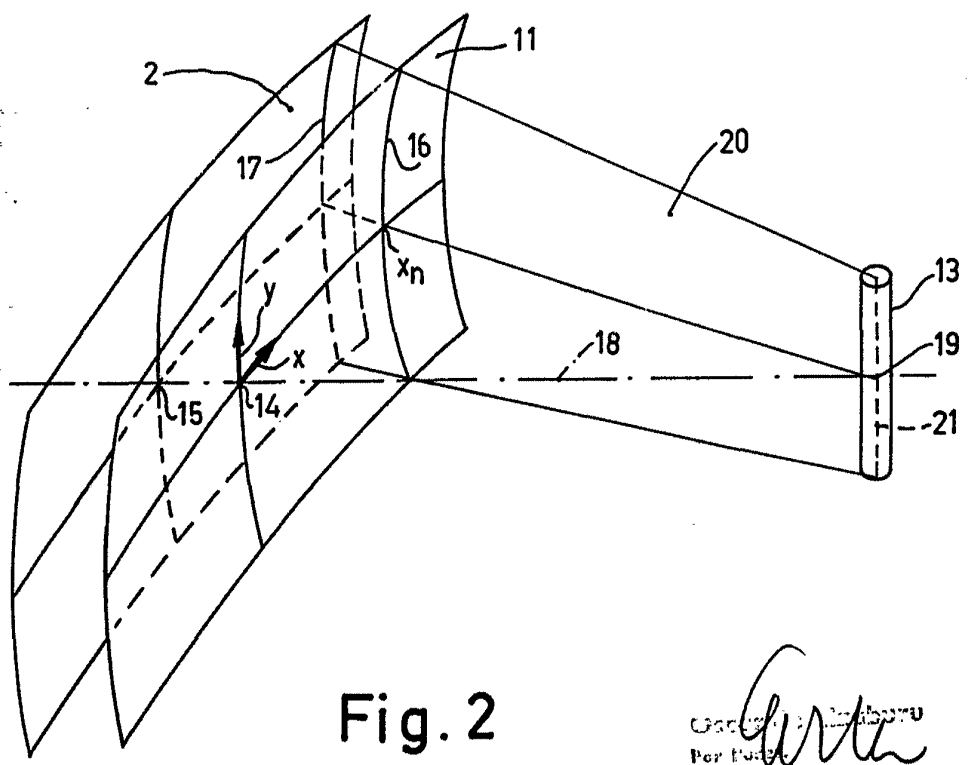


Fig. 2

G. W. ...  
 Per ...



7 100

423864

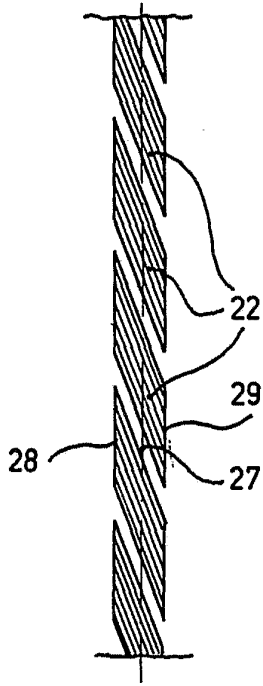


Fig. 3

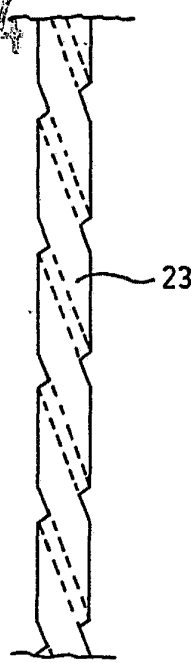


Fig. 4

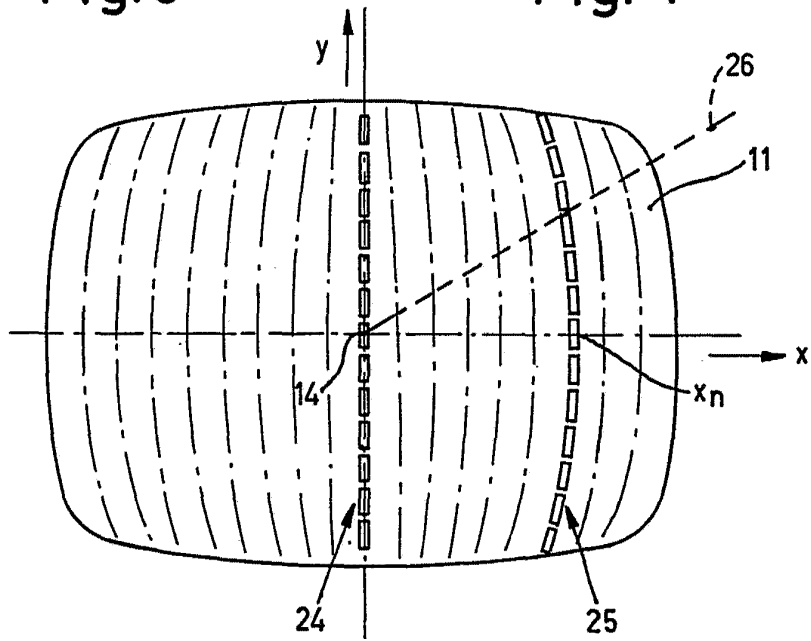


Fig. 5

W. V. FIFTH STREET  
NEW YORK, N. Y.