



1976

ES 11
11
12

NUMERO
46363
FECHA DE PRESENTACION
25.3.76

10 A1

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.229
PHN 7948
Spain
HK/EV

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75/03665	27.3.75	Holanda
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01J	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UN METODO DE FABRICAR UN TUBO DE RAYOS CATODICOS PARA PRESENTAR IMAGENES EN COLOR"		
71 SOLICITANTE (S)		
N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda		
72 INVENTOR (ES)		
Johannes Cornelis Adrianus van Nes		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		



P.- 62.229

PHN 7948 Spain HK/EV

5 El invento se refiere a un método para
fabricar un tubo de rayos catódicos para presentar imá
genes en color y que comprende una pantalla de imágen
o de presentación y una máscara de sombras, cuya máscara
de sombras tiene varias filas o hileras paralelas de
aberturas, cuyas aberturas están separadas por puentes
10 entre las aberturas de una hilera y cuyas aberturas son
alargadas en la dirección de las hileras, en el que se
proporciona una capa fotosensible en la pantalla de pre
sentación y luego se dispone la máscara de sombras a
una cierta distancia delante de la pantalla de presenta
15 ción, después de lo cual la capa fotosensible es expues
ta, a través de las aberturas de la máscara de sombras,
a la luz de una fuente luminosa alargada, extendiéndose
el eje longitudinal de dicha fuente luminosa en la di-
rección de las hileras, teniendo dicha fuente luminosa
20 una longitud tal que la distribución luminosa en la pan-
talla de presentación por detrás de las hileras de aber
turas y los puentes entre las aberturas, tiene una anchu
ra sustancialmente constante en la dirección de las hile
ras.

25 El invento se refiere también a un tubo



de rayos catódicos para presentar imágenes en color y fabricado de acuerdo con dichos métodos.

5 El tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color, fabricado de acuerdo con dicho método, comprende en una envolvente en la que se ha hecho el vacío, tres cañones de electrones para generar haces de electrones, una pantalla de imagen o de presentación, que tiene un gran número de tiras paralelas que luminescen en tres colores diferentes y una máscara de
10 sombras delante de dicha pantalla de presentación, cuya máscara de sombras tiene varias filas o hileras de aberturas paralelas, cuyas aberturas están separadas por puentes entre las aberturas de una hilera y cuyas aberturas son alargadas en la dirección de las hileras. Las tiras luminescentes se proporcionan en la pantalla de presentación por medio del procedimiento fotográfico descrito en el primer párrafo.
15

En la solicitud de patente alemana publicada Nº 2.223.015, está descrita una fuente luminosa alargada para exponer la pantalla de presentación a través de las aberturas de la máscara de sombras. La fuente luminosa debe ser tan larga que la intensidad luminosa por detrás de las hileras de aberturas en la máscara de sombras y los puentes presentes entre las aberturas, sea
20 sustancialmente homogénea en la dirección de dichas hileras.
25



ras. Para este propósito, la contribución luminosa por cm^2 . y por unidad de tiempo por detrás de un puente de la máscara de sombras debe ser tan grande como por detrás de una abertura. Esto da como resultado tiras luminiscentes en una parte de la pantalla de presentación, que tienen la misma anchura, sustancialmente, en todas partes aunque, sin embargo, tienen lugar pequeñas variaciones en la anchura de las tiras luminiscentes por detrás de los puentes en otras partes de la pantalla de presentación. La causa de esto es que la distancia L desde el centro de la fuente luminosa a la pantalla de presentación y la distancia g desde la máscara de sombras a la pantalla de presentación, no son constantes en toda la pantalla de presentación y son estos parámetros los que determinan la longitud requerida de la fuente luminosa. Si se utiliza una fuente luminosa que tiene una longitud fija dada, como en la solicitud de patente alemana publicada N^o 2.223.015, entonces es demasiado larga o demasiado corta para ciertas partes de la pantalla de presentación. El resultado de esto es que tendrán lugar pequeños ensanchamientos y estrechamientos, respectivamente, de las tiras en aquellas áreas. Aunque estos ensanchamientos y estrechamientos son menores que los que tendrían lugar si se utilizara una fuente luminosa de una longitud arbitraria, son sin embargo tan grandes que influyen de modo adverso en la calidad de la imagen del tu-



bo de rayos catódicos fabricado.

En la solicitud de patente alemana publicada N^o 2.405.979 se ha estudiado dicho problema y se ha dado una solución parcial. Esta solución parcial supone que la pantalla de presentación es expuesta a la luz de una fuente luminosa puntiforme en movimiento. Con ese propósito, la fuente luminosa puntiforme es hecha moverse hacia arriba y hacia abajo en una distancia tal, que se crea una fuente luminosa casi alargada con una longitud l entre los valores l_0 y l_1 que representan respectivamente la longitud de fuente luminosa mínima y máxima necesarias para exponer varios lugares en la pantalla de presentación. Este método es complicado y no siempre da resultados satisfactorios. Además, la exposición dura mucho.

Es un objeto del invento crear un método para fabricar tubos de rayos catódicos para presentar imágenes en color, en el que los pequeños estrechamientos y ensanchamientos de las tiras que influyen adversamente en la calidad de la imagen son evitados en toda la pantalla de presentación, y en el que la pantalla de presentación completa es expuesta a la luz de una sola vez.

De acuerdo con el invento, un método de la clase mencionada en el primer párrafo está caracteri-



zado porque durante la exposición, la fuente luminosa
alargada es hecha moverse a una velocidad constante
en una distancia sustancialmente igual a un número en-
tero de veces la longitud de la fuente luminosa en la
5 dirección de las hileras de aberturas.

El invento está basado en el reconocimien-
to de que las variaciones de la distribución luminosa
que provocan los estrechamientos y ensanchamientos y
que son el resultado de que la fuente luminosa sea de-
10 masiado corta o demasiado larga, están distribuidas en
una distancia igual a una o varias veces la distancia en
tre dos puentes sucesivos, si la fuente luminosa es he-
cha moverse uniformemente en un número entero de veces
su propia longitud.

Una ventaja adicional es que son también
distribuidos defectos en las tiras como resultado de
las variaciones en la distancia pantalla de presentación-
máscara de sombras que pueden tener lugar al colocar la
máscara de sombras delante de la pantalla de presenta-
20 ción.

Esta distribución no tiene lugar en la
fuente luminosa puntiforme en movimiento. Realmente, se
parece solamente a una fuente luminosa casi alargada, es
tacionaria.

25 La longitud l de la fuente luminosa en la



que con una fuente luminosa lineal estacionaria no tienen lugar estrechamientos ni ensanchamientos para una parte de la pantalla de presentación, puede ser representada por la relación

5

$$l = a.n. \frac{L - q}{q}$$

en la que

10 a es la distancia entre los centros de dos aberturas sucesivas de una hilera,

L, es la distancia desde el centro de la fuente luminosa a la parte de la pantalla de presentación,

15 q es la distancia desde la máscara de sombras a la parte de la pantalla de presentación,

n es un entero mayor o igual que 1.

En ese caso, las contribuciones luminosas por detrás de un puente que pasan a través de dos aberturas adyacentes cuando se suman juntas, son sustancialmente
20 igual de grandes que la contribución luminosa por detrás de una abertura.

Una fuente luminosa que tenga una longitud

$$l = a.n. \frac{L - q}{q} \quad (1)$$

25 necesita moverse uniformemente solamente en una distan-



cia

$$K = a.m. \frac{L - q}{q} \quad (2)$$

5 m es un entero mayor o igual que 1 y menor que n.

 Esto proviene del hecho de que una fuente luminosa con una longitud de acuerdo con la relación (1) es formada a partir de n fuentes luminosas parciales con una longitud

10

$$l = a \frac{L - q}{q} \quad (3)$$

 que se mueven, cada una de ellas, uniformemente en la dirección de las hileras de aberturas, en una distancia igual a un número entero de veces su longitud.

15

 Así es obvio que el movimiento de una fuente luminosa alargada con una longitud de acuerdo con la relación (1), en la que n es mayor que 1, también que da dentro del marco de este invento, ya que realmente en ese caso, varias fuentes luminosas parciales con una longitud de acuerdo con la relación (3) son hechas moverse uniformemente en la dirección de las hileras de aberturas en un número entero de veces la longitud de una de dichas fuentes luminosas parciales.

20

25



El invento se describirá en mayor detalle con referencia a los dibujos, en los que:

5 La figura 1 muestra diagramáticamente un tubo de rayos catódicos fabricado de acuerdo con el método.

La figura 2 muestra los defectos en las tiras que tienen lugar sin el uso del invento con una fuente luminosa alargada estacionaria.

10 La figura 3 muestra la forma de una tira de fósforo que está fabricada sin utilizar el método, con una fuente luminosa alargada estacionaria.

La figura 4 muestra la variación de la intensidad luminosa asociada con las tiras mostradas en la figura 2.

15 La figura 1 muestra diagramáticamente un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color y fabricado de acuerdo con el método descrito. En una envolvente de vidrio 1 hay tres cañones de electrones 2, 3 y 4 con los que se generan tres haces de electrones 5, 6 y 7, mostrados diagramáticamente, que inciden sobre la pantalla de presentación 8 a través de las aberturas 13 de la máscara de sombras 12. Los cañones de electrones 2, 3 y 4 están situados en un plano que se extiende en ángulo recto con las tiras de fósforo 9, 10 y 11 en la pantalla de presentación 8.

20

25



Después de prever las tiras de fósforo en la parte de presentación 8 por medio de un procedimiento fotográfico, de acuerdo con la técnica anterior, la exposición es realizada con una fuente luminosa alargada estacionaria a través de la máscara de sombras o, de acuerdo con la solicitud de patente alemana publicada N^o 2.405.979, por medio de una fuente luminosa puntiforme en movimiento. Se crea una fuente luminosa casi alargada con dicha fuente luminosa puntiforme en movimiento y tiene tal longitud, que la relación (1) es siempre satisfecha aproximadamente.

El inconveniente del uso de una fuente luminosa alargada estacionaria es que tiene la longitud correcta solamente para una parte de la pantalla de presentación. Para el centro de la pantalla de presentación, por ejemplo, la fuente luminosa puede ser demasiado larga mientras que puede ser demasiado corta para el borde. Como resultado de esto, se forman estrechamientos en los costados superior e inferior de las tiras de fósforo en la pantalla de presentación por detrás de los puentes y se forman ensanchamientos en el centro.

El inconveniente de usar una fuente luminosa puntiforme móvil, es que la pantalla de presentación no está expuesta de una vez, sino en partes, lo que tiene una influencia perjudicial en la homogeneidad de



las tiras de fósforo. Además, el efecto de distribución no tiene lugar, ya que se crea una fuente luminosa casi alargada estacionaria.

5 En la figura 2, a indica varios agujeros 13 y puentes 14 de la máscara de sombras 12, b designa la tira de fósforo asociada en una parte de la pantalla de presentación que está presente, por ejemplo, en el borde de la pantalla de presentación por encima del cen-
10 tro, cuando se utiliza una fuente luminosa estacionaria alargada que tiene una longitud $\frac{l_0 + l_1}{2}$, la longitud media de la fuente luminosa deseada, en la que l_0 y l_1 son de nuevo las longitudes de fuente luminosa mínima y máxima, respectivamente necesarias para la exposición en diferentes lugares de la pantalla de presentación;
15 c muestra la forma de una tira de fósforo en una parte en, por ejemplo, el centro de la pantalla de presentación obtenida con una fuente luminosa como se ha muestra-
do en b. d muestra la forma deseada con la que no tienen lugar defectos en la forma de estrechamientos 15 y ensan-
20 chamientos 16.

La figura 3 muestradiagramáticamente una línea de fósforo total con los defectos que tienen lugar en una fuente luminosa alargada estacionaria con la longitud de fuente luminosa como en b.

25 La figura 4 muestra en b, c y d, la intensi

23
11.1976
0127 012

dad luminosa asociada con las figuras 2b, c y d. Si de acuerdo con el invento la fuente luminosa alargada es hecha moverse durante la exposición en, por ejemplo, una longitud de lámpara, la muesca y la parte superior, respectivamente, de la distribución luminosa está distribuida en un período correspondiente a la distancia entre dos muescas y partes superiores, respectivamente en la figura 4 correspondiente a la distancia p, y se obtiene una distribución de intensidad luminosa de acuerdo con d que da como resultado una tira de fósforo como se ha mostrado en la figura 3d. Como dicha distribución no tiene lugar en toda la pantalla exactamente en un periodo, siempre habrá presentes ondulaciones muy pequeñas en la anchura de las tiras. Sin embargo, estas son considerablemente mucho menores que los ensanchamientos y estrechamientos y constituyen un efecto no molesto de un orden mucho menor.

Con un paso de máscara, es decir, la distancia entre los centros de dos aberturas sucesivas de una hilera, de 0,77 mm., por ejemplo $l_0 = 21,27$ mm. y $l_1 = 25,24$ mm. sin el uso del invento, tendrían lugar defectos de anchura de línea en forma de estrechamientos y ensanchamientos mayores del 15%. Haciendo la longitud de lámpara $\frac{l_0 + l_1}{2}$ o 23,25 mm., los defectos de ancho de línea son reducidos a la mitad, y utilizando el inven



to desaparecen sustancialmente de modo completo y solamente permanecen ondulaciones muy pequeñas en el resto del ancho de la tira.

5

REIVINDICACIONES

10

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:

15 1ª.- Un método de fabricar un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en color y que comprende una pantalla de imagen o de presentación y una máscara de sombras, cuya máscara de sombras tiene varias filas o hileras de aberturas paralelas, cuyas aberturas están separadas por puentes entre las aberturas de una hilera y cuyas aberturas son alargadas en la dirección de las hileras, en el que se proporciona una

25

11.2.76

- 13 -

capa fotosensible en la pantalla de presentación y la máscara de sombras se dispone luego a una cierta distancia delante de la pantalla de presentación, después de lo cual, la capa fotosensible es expuesta, mediante las aberturas de la máscara de sombras, a la luz de una fuente luminosa alargada, extendiéndose el eje longitudinal de dicha fuente en la dirección de las hileras, teniendo dicha fuente luminosa una longitud tal que la distribución luminosa en la pantalla de presentación por detrás de las hileras de abertura y los puentes entre las aberturas tenga una anchura sustancialmente constante en la dirección de las hileras, caracterizado porque durante la exposición, la fuente luminosa alargada es desplazada a una velocidad constante en una distancia sustancialmente igual a un número entero de veces la longitud de la fuente luminosa, en la dirección de las hileras de aberturas.

2ª.- UN METODO DE FABRICAR UN TUBO DE RAYOS CATODICOS PARA PRESENTAR IMAGENES 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.

11.2.76

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

Madrid, 22.30.1976

P.A.

5

Alberio de ...

Por Poder

10

15

20

25

11.2.76

FMM/.

25 MAR. 1976

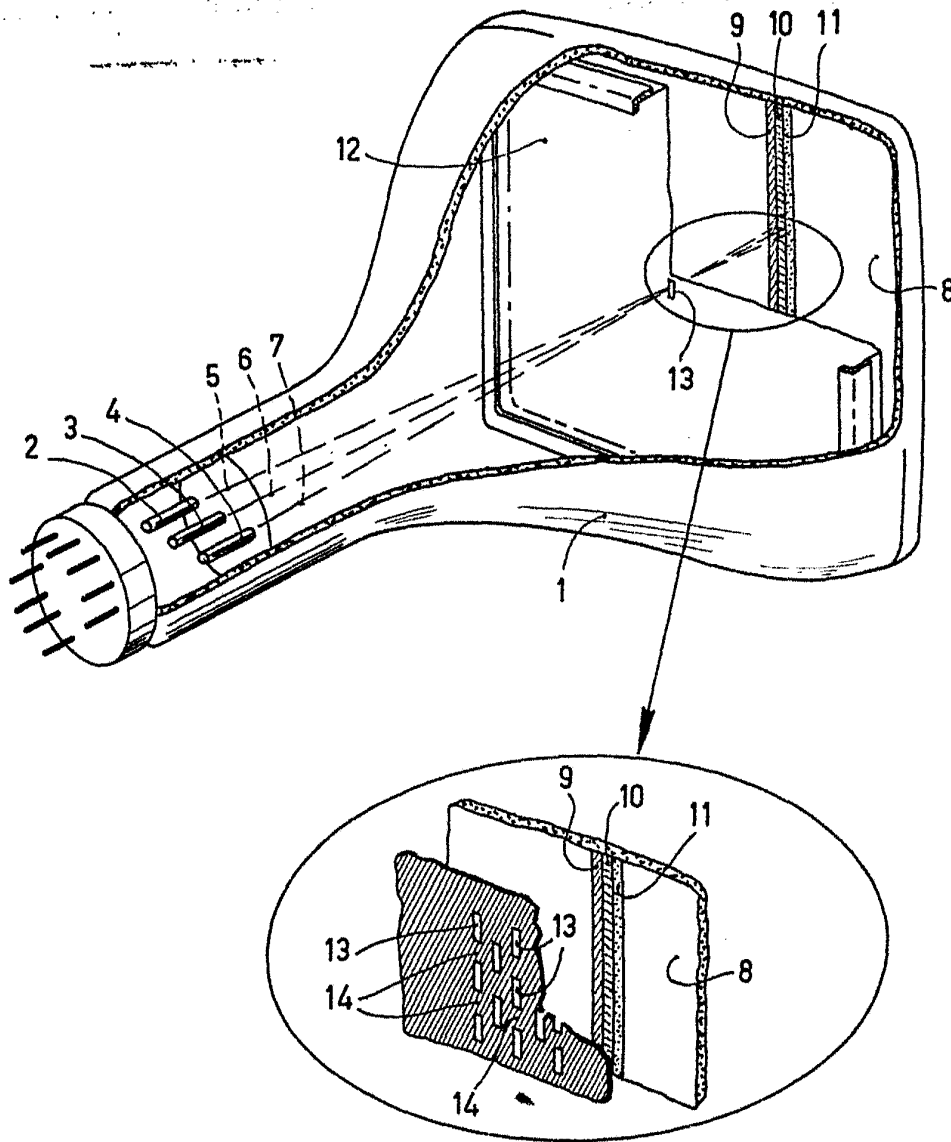


Fig. 1

Albert de ...
Por ...

25 MAR 1976

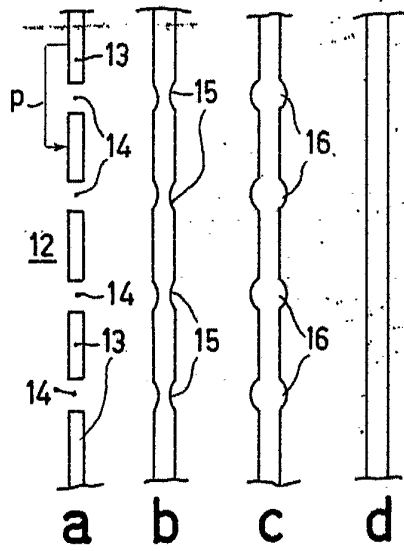


Fig. 2

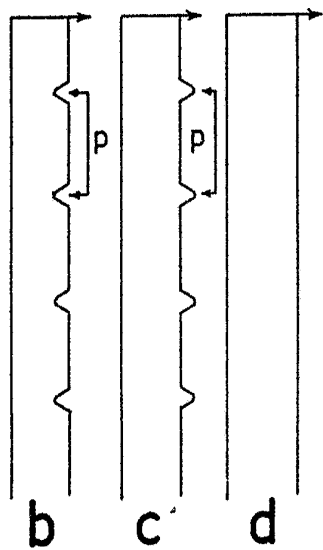


Fig. 4

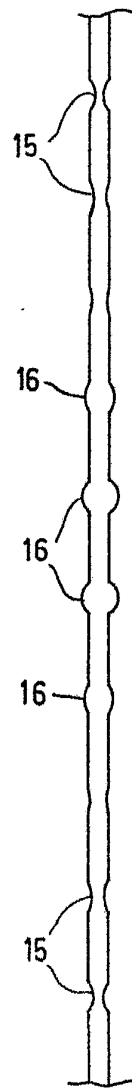


Fig. 3

Alberto de ...
Por Poder.