



ESPAÑA

(18) ES	(11) NUMERO 454.451	(19) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 21.12.76	

P. - 64.564

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO 75/14975	(32) FECHA 23.12.75	(33) PAIS Holanda
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H01J	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO DE RAYOS CATODICOS PARA PRESENTAR IMAGENES EN COLORES"		
(61) SOLICITANTE (ES) N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda		
(72) INVENTOR (ES) Martin Hendrik Gerard Steeghs		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El invento se refiere a un tubo de rayos catódicos para la presentación de imágenes en color y que comprende, en una -
envoltura o ampolla en la que se ha hecho el vacío, medios para generar
cierto número de haces de electrones, una pantalla de imagen que com-
5 prende un gran número de zonas luminiscentes de diferentes colores y -
medios de selección de color que asignan cada haz de electrones a zonas
luminiscentes de un color, comprendiendo dichos medios de selección de
color electrodos a dos potenciales diferentes, para enfoque posterior -
de los haces de electrones.

10 Dicho tubo de enfoque posterior se describe en la
memoria de la patente norteamericana 2.728.024. En este tubo los haces
de electrones pasan sucesivamente a través de dos rejillas consistentes
en conductores paralelos. Los conductores que pertenecen a rejillas di-
ferentes están dispuestos en ángulo recto uno con otro. El resultado --
15 de esto es que los haces de electrones son enfocados sucesivamente por
dos lentes cilíndricas ópticas de electrones que están giradas entre sí
90°. Mediante la acción de ambas lentes conjuntamente, los haces de --
electrones son enfocados en una dirección en ángulo recto con respecto
a ellas.

20 Otro tipo de tubo de enfoque al cual se refiere
el invento se describe en la solicitud de patente holandesa 74.09.642,
en la que se forma una lente cuadripolar en cada abertura de los medios
de selección de color.

25 Los tubos de enfoque posterior del tipo descrito,
en los que los medios de selección de color comprenden electrodos a dos
potenciales diferentes, están provistos de dos conexiones para aplicar
a los altos voltajes requeridos.

30 El objeto del presente invento es proporcionar un
tubo de enfoque posterior o postenfoco que sólo precisa ser conectado
a un manantial de alta tensión.

1 Según el invento, en un tubo de rayos catódicos del tipo mencionado en el preámbulo, los electrodos de los medios de selección de color que tienen el potencial mayor están conectados eléctricamente a un punto de conexión de alta tensión del tubo y los electrodos que tienen el potencial más bajo están conectados eléctricamente al ánodo de un rectificador de estabilización de tensión cuyo cátodo está conectado a la conexión de alta tensión.

5 Se ha de entender que un rectificador de estabilización de tensión significa en la presente memoria un diodo semiconductor que está conectado en el sentido inverso o una disposición en serie de tales diodos a los que se denomina generalmente diodos Zener. Como es sabido, un diodo Zener muestra un doblez o codo agudo en la característica inversa a la tensión denominada Zener.

10 En un tubo de rayos catódicos según el invento, los electrodos que tienen el potencial o tensión más baja son cargados negativamente por los haces de electrones, sirviendo el cañón de electrones como un manantial de corriente. Como consecuencia de esto, el potencial de dichos electrodos disminuye y ello proporcionalmente con la cantidad de carga eléctrica recibida y de manera inversamente proporcional con la capacitancia de los electrodos con relación a sus alrededores. Cuando la diferencia de potencial alcanza un valor que es mayor que la tensión Zener global de los diodos Zener, se hacen conductores y soportan la carga que originaría un aumento mayor de la diferencia de potencial. De esta manera, el potencial de los electrodos se estabiliza en un valor que es igual a la elevada tensión suministrada al tubo, reducido en la tensión Zener.

20 El rectificador de estabilización de tensión está preferiblemente montado dentro de la envoltura o ampolla del tubo. La ventaja de esto es que el tubo sólo necesita estar provisto de una conexión de alta tensión.

1 El invento se describirá con más detalle haciendo referencia a los dibujos que se acompañen, en los cuales

La figura 1 muestra un tubo de rayos catódicos - para presentar imágenes en color,

5 La figura 2 sirve para explicar un posible método de enfoque posterior,

La figura 3 muestra una primera realización de - un tubo según el invento,

10 La figura 4 muestra una segunda realización de - un tubo según el invento, y

La figura 5 muestra la parte que está designada por V en la figura 1, a escala mayor y con mayor detalle.

15 El tubo mostrado en la figura 1 comprende una ampolla de vidrio 1, medios 2 para generar tres haces de electrones 3, 4 y 5, una pantalla de imagen 6, medios de selección de color 7 y bobinas de deflexión 8. Los haces de electrones 3, 4 y 5 están generados en -- un plano, el plano del dibujo de la figura 1, y son desviados sobre la pantalla de imagen 6 por medio de las bobinas de deflexión 8. La pantalla de imagen 6 consiste en un gran número de bandas de fósforo que lu
20 minescen en rojo, verde y azul, cuya dirección longitudinal forma un - ángulo recto con respecto al plano del dibujo de la figura 1. Durante el funcionamiento normal del tubo, las bandas de fósforo son vertica-- les y la figura 1 representa así una vista en sección horizontal del - tubo. Los medios de selección de color 7, que se describirán con mayor
25 detalle con referencia a las figuras 3 y 4, comprenden un gran número de aberturas 9 que están mostradas sólo esquemáticamente en la figura 1. Los tres haces de electrones 3, 4 y 5 pasan a través de las abertu-- ras 9 formando entre sí un pequeño ángulo y, por lo tanto, cada uno in-- cide sólo sobre bandas de fósforo de un color. Las aberturas 9 de los
30 medios de selección de color 7 están, por lo tanto, muy exactamente po

1 sionadas con relación a las bandas de fósforo de la pantalla de ima-
gen 6. En el tubo de máscara de sombra generalmente usado en la actuali-
dad, los haces de electrones 3, 4 y 5 no son enfocados al pasar a tra-
vés de las aberturas 9.

5 En un tubo de enfoque posterior, por ejemplo, se
puede formar una lente cuadripolar en cada abertura 9. La figura 2 mues-
tra esquemáticamente dicha lente cuadripolar. Se muestra una parte de -
los medios de selección de color 7 y una de las aberturas 9. Las varia-
ciones de potencial a lo largo del borde de la abertura 9 se señala por
10 +, -, +, -, de tal manera que se forma un campo cuadripolar. Un haz de
electrones que pasa a través de la abertura 9 se enfoca en el plano di-
bujado horizontalmente y se desenfoca en el plano dibujado verticalmen-
te, de manera que, cuando la pantalla de imagen está exactamente en el
foco horizontal, se forma el punto de electrones 10. Como se describirá
15 con detalle, es recomendable no enfocar exactamente sobre la pantalla
de imagen 6, como resultado de lo cual se obtiene un punto de electro-
nes ligeramente más ancho. Ello tiene sólo una pequeña influencia sobre
el enfoque cuando el haz de electrones pasa a través de la abertura 9
con un ángulo pequeño; como consecuencia de esto, la selección de color
20 de los tres haces de electrones 3, 4 y 5 tiene lugar de una manera com-
pletamente análoga a la del tubo de máscara de sombra conocido. Sin em-
bargo, como resultado de este fuerte enfoque, la abertura 9 puede ser -
mucho mayor que en el tubo de máscara de sombra conocido, de manera que
incide sobre la pantalla de imagen 6 una cantidad bastante mayor de elec-
25 trones y se obtiene una imagen más brillante. El desenfoque en la direc-
ción vertical no merece ninguna objeción cuando se usan bandas de fósfo-
ro que son paralelas a la dirección longitudinal del punto 10. Los me-
dios de selección de color que comprenden un gran número de lentes quadri-
polares se puede realizar de varias maneras.

30 En la figura 3, los medios de selección de color

1 7 consisten en dos juegos de conductores paralelos que se cruzan entre
sí. Del primer juego se muestran los conductores dibujados horizontal-
mente 11 y 12. Del segundo juego se muestran los conductores dibujados
verticalmente 13 y 14. Los conductores 11, 12, 13 y 14 determinan una
5 de las aberturas 9 y están aislados entre sí por medio de material ais-
lante 15. En la pantalla de imagen 6, las tres bandas de fósforo aso-
ciadas con la abertura 9 está señaladas por R (rojo), G (verde) y B -
(azul). Las figuras muestran sólo unos pocos rayos del haz de electro-
dos central 4 que forma el punto o mancha de electrones 10 en la banda
10 de fósforo 9. Los conductores horizontales, entre los cuales están los
11 y 12, están mutuamente interconectados y están a un potencial mayor
que los conductores verticales mutuamente interconectados, entre los -
cuales están los 13 y 14, de manera que en cada abertura 9 se forman -
las lentes cuadripolares mostradas esquemáticamente en la figura 2.

15 Los siguientes resultados se consiguen con medios
de selección de color según se muestran en la figura 3 montados en el
tubo de imagen y que tienen conductores con una anchura de 0,24 mm y -
un paso mutuo de 0,80 mm, de manera que la transmisión de los medios de
selección de color es de aproximadamente el 50%. A un potencial de la
20 pantalla de imagen 6 de 25 kV y un potencial de los conductores horizon-
tales igualmente de 25 kV y de los conductores verticales de 24 kV, la
distancia focal de las lentes cuadripolares es de aproximadamente 18,0
mm en el centro de la pantalla de imagen con la incidencia perpendicu-
lar y de 12,7 mm con una incidencia a 37° en las esquinas de la panta-
25 lla de imagen. La distancia desde los medios de selección de color 7 a
la pantalla de imagen 6 es de 15 mm en el centro y de 10 mm en el bor-
do, de manera que el foco de las lentes cuadripolares está en cualquier
lugar justo ligeramente más allá de la pantalla de imagen. Como conse-
cuencia de ello se evita que sea visible un denominado anillo de foco
30 en la pantalla de imagen. Los puntos de electrones en el centro de la

1 pantalla de imagen son entonces de 0,10 mm de anchura y, en las esqui--
nas, de 0,09 mm. Una anchura apropiada de las bandas de fósforo R, G y
B es entonces 0,13 mm. El resto de la superficie de la pantalla de ima-
gen puede o no estar cubierta con un material absorbente de la luz.

5 La figura 4 muestra otra realización de los me--
dios de selección de color 7. En este caso, consisten en una placa de -
hierro 23 que comprende las aberturas 9 y un gran número de bandas con-
ductoras verticales, dos de las cuales están indicadas por 24 y 25 entre
10 las aberturas 9. Las bandas conductoras están aisladas de la placa de -
hierro por medio de material aislante 26. La placa 23 tiene un grosor
de 0,15 mm. Las bandas conductoras consisten en aluminio depositado al
vapor y tienen un grosor de 0,0005 mm. Los orificios 8 son de 0,56 x
0,56 mm y su paso es de 0,8 mm, de manera que la transmisión de los me-
dios de selección de color es de aproximadamente el 50%. A un potencial
15 de la pantalla de imagen 6 de 25 kV, un potencial de la placa 23 igual--
mente de 25 kV y un potencial de las bandas conductoras 24 y 25 de 23,5
kV, la distancia focal de las lentes cuadripolares es de 18 mm con inci-
dencia perpendicular en el centro de la pantalla de imagen y de 12,7 mm
con una incidencia de 37° en el borde de la pantalla de imagen. La dis-
tancia entre la pantalla de imagen 6 y los medios de selección de color
20 7 es de 15 mm en el centro de la pantalla de imagen y de 10 mm en el --
borde. Los puntos de electrones en el centro de la pantalla de imagen
tienen entonces una anchura de 0,10 y en las esquinas de 0,09 mm, y no
hay anillo de foco visible en la pantalla de imagen. La anchura de las
25 bandas de fósforo R, G y B es de 0,13 mm. El resto de la pantalla de -
imagen puede o no estar provisto de material absorbente de la luz.

Una pantalla de imagen para un tubo según el in-
vento se puede fabricar por medio de un método de exposición conocido
en el que los medios de selección de color son reproducidos en una capa
30 fotosensible en una parte de ventana del tubo. En relación con la gran

1 transmisión de los medios de selección de color según el mé
todo de exposición utilizado debe ser apropiado para reproducir las - -
aberturas de una manera considerablemente más estrecha. Un método de ex
posición apropiado para esta finalidad utiliza dos o más manantiales de
5 luz a cierta distancia mutua, según se describe, por ejemplo, en la so-
licitud de patente alemana 2.248.878. Naturalmente, un tubo según el in
vento es también excelentemente apropiado para la denominada exposición
electrónica, en la que la capa sensible en la parte de ventana es "expues
ta" por medio de un haz de electrones.

10 La figura 5 muestra la parte que está indicada -
por V en la figura 1, a escala ampliada y con mayor detalle. Los medios
de selección de color 7 están contruidos como ya se ha descrito con re
ferencia a la figura 4.

15 La pantalla de imagen 6 tiene, en una parte de -
ventana 31 del tubo, una delgada capa conductora 32 de aluminio deposi-
tado al vapor. Los medios de selección de color 7 están montados en la
parte de ventana 31 por medio de un anillo metálico 33 de manera conoci-
da que no se describe con mayor detalle. La parte de ventana 31 está --
asegurada a una parte cónica 34 del tubo por medio de un vidrio de obtu-
20 ración (juntura 35). La parte cónica 34 comprende una conexión 36 de al
ta tensión que está conectada eléctricamente a una capa conductora inter
na 37. Unos muelles de contacto 38 conectan la capa conductora 32 de la
pantalla de imagen 6 y los anillos 33 a la capa conductora 37 y, de ahí,
a la conexión 36 de alta tensión. La placa 23 (véase también la figura
25 4) está conectada eléctricamente al anillo 33. Los electrodos 24, 25,
etc. (véase también la figura 4) están mutuamente interconectados, pero
están de otra manera aislados de la placa 23 (material aislante 26) y -
del anillo 33. El electrodo más bajo 39, que está también conectado a -
los electrodos 24, 25, etc., está además conectado al ánodo del rectifi
30 cador 40 de estabilización de tensión. El cátodo del rectificador 40 es

1 tá conectado a la alta tensión a través del anillo 33. El rectificador
40 consiste en una disposición en serie de 20 diodos Zener, cada uno de
los cuales tiene una tensión de 75 voltios, por ejemplo del tipo BZX de
Philips, de manera que la tensión global Zener sea sensiblemente de 1,5
5 kV.

Durante el funcionamiento del tubo, se aplica -
la tensión de 25 kV a la conexión de alta tensión 36, de manera que la
tensión de la placa 23 y de la capa conductora 32 de la pantalla de ima
gen 6 sea también de 25 kV. Los haces de electrones generados en el tu
10 bo son interceptados parcialmente por los electrodos 24, 25, etc., como
consecuencia de lo cual se cargan éstos negativamente. Cuando la tensión
de los electrodos 24, 25, etc. ha alcanzado el valor de 23,5 kV, la di
ferencia de tensión entre los electrodos 24, 25, por una parte, y la --
placa 23, por otra parte, es de 1,5 kV y es igual a la tensión Zener --
15 global de los diodos Zener. La diferencia de tensión no puede aumentar
más en relación con la conducción de los diodos que ocurre entonces y
no puede disminuir en relación con la carga negativa por los haces de
electrones que entonces ocurre. Como ya se ha descrito con referencia a
la figura 4, el postenfoco deseado se obtiene con la citada diferencia
20 de tensión.

Un tubo que tiene un rectificador de estabiliza
ción de tensión incorporado según el invento se puede intercambiar con
un tubo de máscara de sombra convencional, por los demás de las mismas
especificaciones eléctricas, pero que tiene una imagen con una intensi
25 dad mucho más elevada.

Puesto que el anillo 33 rodea a los medios de se
lección de color 7 enteramente, hay suficiente espacio para un gran nú
mero de diodos Zener dispuestos en serie, que están protegidos de los -
haces de electrones por el borde vertical 41 del anillo 33.

30 Los electrodos de los medios de selección de color

1 7 tienen en general suficiente capacitancia uno con relación a otro pa-
ra mantener la diferencia de potencial requerida si la corriente de haz
debe hacerse temporalmente muy pequeña. Si se desea, la capacitancia de
los medios de selección de color se puede aumentar por medio de un con-
5 densador conectado en paralelo.

- REIVINDICACIONES -

10

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 reivindicacio-
nes siguientes:

20

25

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo
de rayos catódicos para presentar imágenes en colores y que comprende,
en una ampolla o envuelta en la que se ha hecho el vacío, medios para ge-
nerar cierto número de haces de electrones, una pantalla de imagen que
comprende un gran número de zonas de luminiscencia en diferentes colo-
res, y medios de selección de color que asignan cada haz de electrones
a zonas luminiscentes de un color, comprendiendo dichos medios de selec-
ción de color electrodos a dos potenciales diferentes para el enfoque -
posterior de los haces de electrones, caracterizados porque los electro-
dos de los medios de selección de color que tienen el potencial más al-
to están conectados eléctricamente a un punto de conexión de alta ten-
sión del tubo y los electrodos que tienen el potencial más bajo están -
conectados eléctricamente al ánodo de un rectificador de estabilización
de tensión cuyo cátodo está conectado al punto de conexión de alta ten-

1 sión.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el rectificador de estabilización de tensión está montado dentro de la ampolla del tubo.

5

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo de rayos catódicos para presentar imágenes en colores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines - que se han especificado.

10

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

Madrid, 08.FEB.1977

P.A.

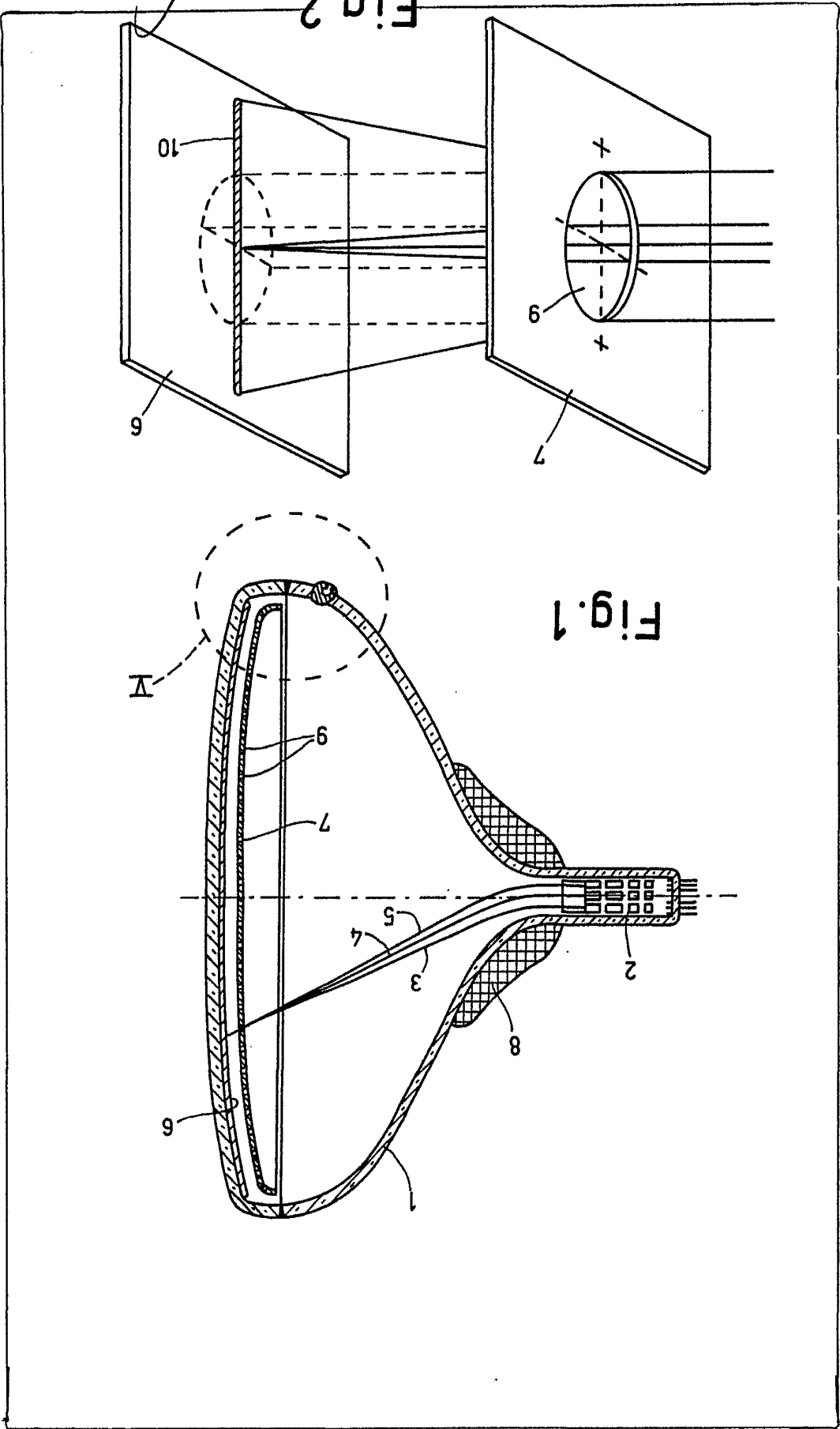
15

Alberto de Eizajuru
Por Poder


20

25

30



Handwritten signature and mirrored text at the top of the page.

Fig. 2

Fig. 1

Ateliers
L. & C. H. B. S. S.

Fig. 5

