

402649



Int. Cl.: H01J ~~H01J~~

P.-50.821

PHN 5623

Spain

VD/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

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: "UN DISPOSITIVO DE EXPOSICION PARA LA FABRICACION DE UNA PANTALLA DE IMAGEN DE UN TUBO DE IMAGEN DE TELEVISION EN COLOR" (Clase Internacional H04n)

402649



El invento se refiere a un dispositivo de exposición para la fabricación de una pantalla de imagen de un tubo de imagen de televisión en color, cuyo dispositivo comprende una fuente de luz para la proyección óptica de un trazado de orificios situados en una máscara de selección de color sobre una ventana que tiene una capa fotosensible dispuesta sobre la misma para la fabricación de la pantalla de imagen.

En un tipo conocido de tubo de imagen de televisión en color, la pantalla de visualización se compone de un gran número de puntos de fósforo que están dispuestos en grupos de tres puntos de fósforo. Cada grupo se compone de un punto de fósforo que produce luminiscencia roja bajo la influencia de un haz electrónico, así como un punto de fósforo que produce luminiscencia verde y un punto de fosforo que produce luminiscencia azul. Entre los puntos de fósforo puede encontrarse una capa negra no reflectora, cuya capa absorbe la luz ambiente y contribuye así a una imagen que es rica en contraste. Los trazados de puntos de fósforo se forman, color por color, por medio de una capa fotosensible que ha de disponerse durante la fabricación del tubo, y que es expuesta en un dispositivo de exposición siendo después revelada. Tal método fotoquímico es generalmente conocido. La capa negra no reflectora se dispone generalmente con anterioridad,

402649



también por medio de una capa fotosensible que es expuesta por tres exposiciones sucesivas en los lugares donde los puntos de fósforo rojo, verde y azul ha de disponerse después. El resultado del método aplicado es una capa negra que tiene aberturas en los lugares en que los puntos de fósforo han de estar dispuestos.

Puesto que durante el funcionamiento del tubo de imagen de televisión en color se producen tres haces electrónicos que transmiten la información de imagen correspondiente al rojo, al verde y al azul, respectivamente, y que pueden por consiguiente incidir solamente sobre puntos de fósforo, que luminescen en el color correspondiente a dicha información de señal, es utilizada en el tubo una máscara de selección de color. La máscara de selección de color comprende un gran número de aberturas que corresponden al número de grupos de tres puntos de fósforo. Los tres haces electrónicos son hechos converger sobre la pantalla de visualización y pasan a través de la máscara de selección de color con un ángulo de selección de color dado característico de cada uno con relación a los otros. El ángulo de selección de color y la distancia de la máscara de selección de color a la pantalla de visualización son tales que los haces electrónicos forman puntos sobre la pantalla de visualización los cuales en principio no se solapan entre sí.

31.5.72

402649



Los puntos de fósforo se encuentran en los lugares en que los haces electrónicos inciden sobre la pantalla de visualización. Con el fin de asegurar que dichos lugares corresponden ciertamente con los puntos de fósforo y con las aberturas situadas en la capa negra no reflectora, la exposición de la capa fotosensible durante el método fotoquímico antes mencionado tiene lugar por medio de una fuente de luz y la misma máscara de selección de color que se encuentra en el tubo acabado. El trazado de orificios en la máscara de selección de color es proyectado ópticamente sobre la capa fotosensible. Puesto que la máscara de selección de color está a la misma distancia, respecto de la capa fotosensible, que en el tubo acabado con relación a la pantalla de visualización (coincidencia óptima de los puntos luminosos de los haces electrónicos y de los puntos de fósforo), se obtienen las aberturas respectivas en la capa negra no reflectora. Puesto que, sin embargo, dicha coincidencia puede ser realizada solamente con una cierta tolerancia, debe existir un cierto solape entre los puntos de fósforo y los puntos luminosos de los haces electrónicos, es decir, bien el punto luminoso debe ser mayor que el punto de fósforo de tal modo que el punto luminoso siempre recubre totalmente al punto de fósforo, o bien el punto luminoso debe ser más pequeño que el punto de fósforo de

402649 7 JUN 1974



tal modo que el punto luminoso se encuentra siempre dentro del punto de fósforo.

Es obvio que la ya mencionada capa negra no reflectora es más eficaz en el caso de pequeños puntos de fósforo que en el caso de puntos de fósforo grandes, porque el contraste es aumentado cuando la capa no reflectora tiene una superficie relativamente grande con relación a la superficie de los puntos de fósforo. Los tubos construidos con tal capa están, por consiguiente, provistos preferiblemente con puntos de fósforo que son más pequeños que los puntos luminosos de los haces electrónicos. El tamaño de los puntos luminosos de los haces electrónicos está determinado por el tamaño de los orificios situados en la máscara de selección de color. El tamaño de los puntos de fósforo y las aberturas en la capa negra no reflectora, sin embargo, es determinado también durante el antes mencionado método fotoquímico por el tamaño de los orificios situados en la máscara de selección de color y, sin medidas especiales, será por tanto aproximadamente igual al tamaño de los puntos luminosos de los haces electrónicos o ligeramente mayor que el mismo.

Un objeto del invento es crear un dispositivo de exposición con el cual la distribución de luz por detrás de los orificios situados en la máscara de selección de color pueda ser controlada. Otro objeto del in-

402649



JUN. 1972

vento es crear un dispositivo de exposición con el cual puedan obtenerse puntos de fósforo y aberturas en la capa negra no reflectora, respectivamente, que sean más pequeños que los orificios situados en la máscara de selección de color, sin que dichos orificios sean reducidos transitoriamente durante la exposición o sean ampliados después de la exposición, por ejemplo, por un nuevo ataque químico lo que requiere un método difícil y costoso.

10 De acuerdo con el invento, un dispositivo de exposición del tipo mencionado en la introducción, comprende medios ópticos que provocan un desplazamiento virtual de la fuente de luz, cuyo desplazamiento virtual tiene al menos una componente que es paralela a un plano  
15 tangente en el centro de la ventana, y el dispositivo de exposición comprende además medios para hacer girar dichos medios ópticos alrededor de un eje de rotación que se extiende perpendicularmente a dicho plano. Mediante el giro de los medios ópticos durante la exposición, en combinación con dicho desplazamiento virtual, se obtiene  
20 efectivamente una fuente anular de luz. Como resultado de esto, se obtienen distribuciones de luz por detrás de los orificios de la máscara de selección de color que, en función de la situación a lo largo de un diámetro del  
25 punto de fósforo que se ha de formar y la abertura en la

402649



capa negra no reflectora, respectivamente, tienen un vértice agudo. Mediante una elección adecuada de las propiedades de la capa fotosensible y el tiempo de exposición utilizado, dicho vértice agudo puede ser utilizado para  
5 obtener puntos de fósforo y aberturas en la capa negra no reflectora, respectivamente, que son considerablemente menores que los orificios situados en la máscara de selección de color.

Es de observar que la utilización de tales  
10 efectos de penumbra está indicada en el "Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers", Volumen 65 número 8, agosto de 1956, páginas 407-410, en cuyo artículo se establece también que las fuentes anulares de luz son, entre otras, favorables para dicho fin.  
15 Sin embargo no se describe la concepción constructiva de una fuente anular de luz de una intensidad suficiente.

Un dispositivo de exposición de acuerdo con el invento puede estar concebido constructivamente de modo que los mencionados medios ópticos consisten en  
20 una lente rotacionalmente simétrica cuyo eje de simetría rotacional es paralelo al mencionado eje de rotación y no coincide con el mismo. Una lente rotacionalmente simétrica en combinación con una fuente de luz que no está situada sobre el eje óptico de dicha lente, proporciona real-  
25 mente el desplazamiento virtual deseable de la fuente de

8:7:70

402649



luz y, en relación con la simetría rotacional, es fácil de fabricar.

Un dispositivo de exposición de acuerdo con el invento puede también estar concebido constructivamente de modo que los mencionados medios ópticos consisten en una lente cuyo espesor en una dirección perpendicular a dicho eje de rotación es constante. En su forma más simple, tal lente es un prisma y proporciona un desplazamiento virtual de la fuente de luz en sentido perpendicular a la dirección en la cual es constante el espesor de la lente.

Una realización simple de un dispositivo de exposición de acuerdo con el invento es tal que los mencionados medios ópticos consisten en una placa de caras planas paralelas, de cuya placa de caras planas paralelas la normal sobre la superficie forma un ángulo agudo con el eje de rotación. Como es sabido, una placa de caras planas paralelas provoca un desplazamiento paralelo del rayo de luz emanante con relación a un rayo de luz incidente según un ángulo agudo y por lo tanto un desplazamiento virtual útil de la fuente de luz.

Se describirá el invento con referencia al dibujo que se acompaña, que representa un dispositivo de exposición de acuerdo con el invento.

El dispositivo de exposición comprende un

402649



alojamiento 1 sobre el cual está dispuesta una ventana  
2 de un tubo de imagen de televisión en color a ser fa-  
bricado. Una capa 3 fotosensible situada sobre la venta-  
na 2 es expuesta a través de orificios 4 de una máscara  
5 5 de selección de color. No están representados los me-  
dios de unión para la ventana 2 y la máscara 5 de selec-  
ción de color.

La exposición se realiza por medio de una  
fuente 6 de luz que comprende un tubo 7 de descarga en  
10 gas y un cono 8 de cuarzo. La luz del tubo 7 de descar-  
ga en gas es concentrada por el cono 8 de cuarzo en la  
punta 9 de dicho cono de cuarzo. La punta 9 forma una  
fuente de luz casi puntiforme. Una lente 10 de correc-  
ción asegura que el lugar aparente de la fuente de luz  
15 concuerda suficientemente con el punto de deflexión de  
los haces electrónicos en el tubo de imagen de televi-  
sión en color acabado. De acuerdo con el invento, se u-  
tiliza una lente 11 que está montada en una rueda 12 de  
tornillo sin fin que es hecha girar por medio de un tor-  
20 nillo sin fin 13. La variación del espesor de la lente  
11 es la misma en todos los planos paralelos al plano  
del dibujo. Si no se tiene en cuenta una ligera curva-  
tura de la superficie 14 de la lente, la lente 11 es sus-  
tancialmente un prisma y produce un desplazamiento vir-  
25 tual lateral de la punta 9 de la fuente de luz. Este

402649



desplazamiento lateral está contenido en el plano del  
dibujo en la posición representada de la lente 11. Por  
rotación de la lente 11, la fuente virtual de luz des-  
cribe un círculo alrededor del eje 15 de rotación de la  
5 lente y se obtiene efectivamente una fuente anular de  
luz.

Desde luego el invento no está restrin-  
gido a un dispositivo de exposición para la fabricación  
de un tubo de imagen de televisión en color que tenga  
10 puntos de fósforo rojo, verde y azul separados por una  
capa negra no reflectora. Pueden también ser fabricados  
con el invento tubos de imagen de televisión en color  
que tengan números diferentes y colores primarios dife-  
rentes, estén o no provistos de una capa negra no re-  
15 flectora. Además, el invento no está restringido a un  
dispositivo de exposición que tenga un tubo de descarga  
en gas y un cono de cuarzo. En principio, puede ser uti-  
lizada cualquier fuente de luz que, vista desde un punto  
de la máscara de selección de color, tenga efectivamente  
20 una parte que emita una luz sustancialmente puntiforme.

Esta solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en Holanda, el 14 de Mayo de 1971, con el número  
7106619, se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

402649



7 JUN. 1972

REIVINDICACIONES

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 siguientes:

- 1.- Un dispositivo de exposición para la fabricación de una pantalla de imagen de un tubo de imagen de televisión en color, cuyo dispositivo comprende una fuente de luz para la proyección óptica de un trazo-
- 10 do de orificios en una máscara de selección de color sobre una ventana sobre la cual está dispuesta una capa fotosensible para la fabricación de la pantalla de imagen caracterizado porque el dispositivo de exposición comprende medios ópticos que provocan un desplazamiento virtual de la fuente de luz, cuyo desplazamiento virtual
- 15 tiene al menos una componente que es paralela al plano tangente en el centro de la ventana y porque el dispositivo de exposición comprende además medios para hacer girar dichos medios ópticos alrededor de un eje de rotación que es perpendicular a dicho plano.
- 20

2.- Un dispositivo de exposición de acuer-

*MLC*  
31.5.72

402649



1972

do con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios ópticos consisten en una lente rotacionalmente simétrica cuyo eje de simetría rotacional es paralelo a dicho eje de rotación y no coincide con el mismo.

5 3.- Un dispositivo de exposición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios ópticos consisten en una lente cuyo espesor en una dirección perpendicular a dicho eje de rotación es constante.

10 4.- Un dispositivo de exposición de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la mencionada lente es un prisma.

15 5.- Un dispositivo de exposición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los mencionados medios ópticos consisten en una placa de caras planas paralelas, formando la normal a la superficie de la placa de caras planas paralelas, un ángulo agudo con el eje de rotación.

20 6.- Un dispositivo de exposición para la fabricación de una pantalla de imagen de un tubo de imagen de televisión en color.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

*mge*

31.5.72

402649



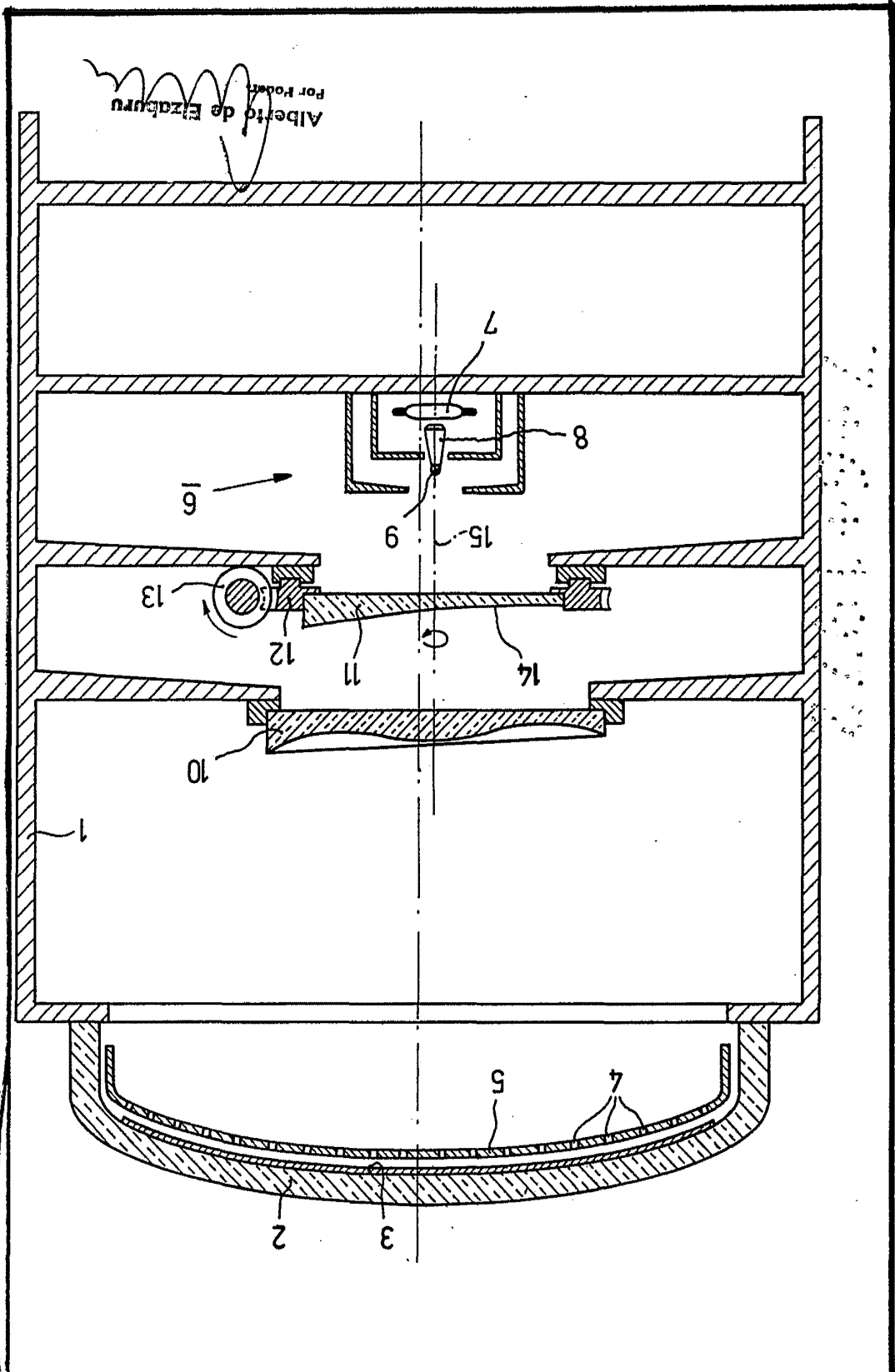
Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 JUN. 1972

P.A.

Alberto de Elzoburu  
Por Poderes

31.5.72  
JJV



402649



2 JUN 1913

I/I

K. V. PHILIPPENDELAPFENBERGER