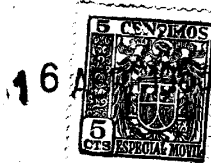


207034

P. 10.424

PH. 11.478.

207034



16 ABR. 1953
MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad
holandesa, establecida en Emmasingel, 29, Eindhoven,
Holanda, por:

"UN METODO DE FABRICACION DE TUBOS DE RAYOS
CATODICOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

La presente invención se refiere a
un método de fabricación de tubos de rayos catódicos
del tipo que comprende una pantalla fluorescente



29

207034

En tubos de rayos catódicos del tipo que comprende una pantalla fluorescente sobre la cual sean trazadas imágenes por medio de un haz de rayos catódicos móvil, es práctica común aplicar a esta pantalla una
5 capa metálica sobre el lado más alejado del observador. Naturalmente, esta capa metálica debe ser lo suficientemente delgada para ser permeable para electrones, ya que estos deben trazar la imagen sobre la pantalla, que visto desde el cátodo, está dispuesta sobre el lado poste-
10 rior de la capa metálica. La capa metálica debe cumplir varias funciones. Entre otras, la misma debe impedir que los iones, que son generados a pesar del vacío satisfactorio, incidan sobre la pantalla fluorescente y produzcan así fenómenos indeseables. Además, la capa actúa como
15 reflector de la luz irradiada por la pantalla en la dirección alejada del observador. Particularmente en vista de esta última propiedad, la capa metálica debe ser tan lisa como sea posible sobre el lado más próximo al observador. Obtener una superficie tan lisa resulta difícil, ya que
20 la pantalla fluorescente naturalmente posee una estructura granular. Han sido sugeridos muchos métodos para obtener una superficie lisa de la capa metálica a pesar de la presencia de la pantalla con superficie áspera. Un método que da resultados satisfactorios y que consecuen-
25 temente es empleado frecuentemente consiste en separar la superficie de la pantalla de la capa metálica por una capa intermedia sin rugosidades y constituida preferente-



207034

mente por sustancias formadoras de películas, por ejemplo nitrocelulosa; sin embargo se ha propuesto el empleo de otras sustancias, por ejemplo trióxido de boro. Dado que la presencia de tal capa intermedia generalmente es perjudicial en lo que del uso del tubo se refiere, se ha sugerido evaporar y/o quemarla mediante un calentamiento en una atmósfera de oxígeno, por ejemplo aire, después de la aplicación de la capa metálica. Los productos gaseosos resultantes escapan tanto en los costados de la pantalla como a través de aberturas diminutas que invariablemente están presentes en la capa metálica.

Quando se aplica el material de la capa intermedia, prácticamente es inevitable que parte del mismo también llegue a la pared lateral del "tubo" de rayos catódicos, entendiéndose el "término pared lateral", como significando aquella parte de la pared del tubo que está dispuesta adyacentemente al soporte de la pantalla colectora y que no actúa como ventana de observación de la imagen. Esto sucede particularmente en el caso cuando la capa intermedia es aplicada mediante la decantación de una solución del material de la capa intermedia, por ejemplo una solución de nitrocelulosa en acetato de butilo, flotando esta solución sobre el líquido de relleno por ejemplo agua. Durante la decantación, la solución flotante se desplaza a lo largo de la superficie que debe ser cubierta, dejando una capa delgada del material que forma la capa inter-



207034

media. Será obvio que durante la decantación, partes de la pared lateral también serán cubiertas por una capa delgada del material de la capa intermedia.

La formación de una tal capa intermedia sobre la pared lateral de un tubo de rayos catódicos representa una desventaja considerable, en vista de que al aplicarse la capa metálica a la pantalla colectora, generalmente una parte de la pared lateral también es cubierta por el metal. En algunos casos tal capa aún resulta deseable y es aplicada deliberadamente, dado que cuando la pared lateral está hecha de vidrio o de algún otro material no conductor, por ejemplo cuarzo, es deseable cubrirla con una capa conductora para blindar el tubo con respecto a influencias eléctricas externas y para impedir que se forme una carga sobre la pared no conductora. Bajo estas condiciones es inevitable que, durante el calentamiento que se aplica para eliminar la capa intermedia sobre la pantalla colectora, también es evaporado e quedado el material de la capa intermedia que existe sobre la pared lateral. Sin embargo, en contraposición a lo que ocurre con la capa metálica sobre la pantalla, la capa metálica sobre la pared lateral se desprenda fácilmente. Este desprendimiento, que obviamente se debe al material de la capa intermedia que está depositado sobre la pared lateral, puede impedirse al ser eliminado este material antes de aplicarse el metal. En muchos casos esta etapa de eliminación, que generalmente se lleva a



207034

cabo limpiando la pared lateral, por ejemplo con un cepillo, presenta dificultades, ya que cuando el tubo de rayos catódicos posee una configuración particular, por ejemplo la forma de una pirámide con una ventana de observación rectangular tal como es práctica común en la actualidad, algunas de las partes de la pared lateral son de acceso difícil, de modo que el cepillado requiere una destreza particular del operario y/o instrumentos especiales.

El objeto de la presente invención consiste en evitar este desprendimiento del metal sobre la pared lateral del tubo de rayos catódicos sin recurrir a un método que hace necesario pasar un cepillo sobre la pared lateral.

Un método de acuerdo con la presente invención para ser usado en la fabricación de tubos de rayos catódicos que comprende una pantalla fluorescente que, sobre el lado más alejado del observador, está cubierta con una capa metálica aplicada con el uso de una capa intermedia que es eliminada mediante un calentamiento después de haber sido aplicada la capa metálica, se caracteriza por el hecho de que antes de aplicar la capa intermedia, es aplicada una capa de estructura laberíntica a por lo menos aquella parte de la pared lateral a la cual es probable que se adhiere material de la capa intermedia temporaria.

El término "estructura laberíntica" de la capa sobre la pared lateral debe entenderse en esta

29 DIC



207034

relación como significando una configuración de un material de esta capa en el cual se forman intersticios que, en su mayor parte, están en comunicación entre sí. La capa puede estar hecha de un material granular. Los granos naturalmente están separados por intersticios que se comunican entre sí.

El material de la capa intermedia puede variar dentro de límites muy amplios, ya que la única exigencia esencial es que debe obtenerse una estructura laberíntica. Consecuentemente, pueden usarse todas aquellas sustancias que no interfieren con la evacuación. Materiales pulverulentos adecuados son, por ejemplo alúmina, arena o sulfuro de zinc. En muchos casos resulta ventajoso emplear, como material para la capa intermedia, el mismo material fluorescente de la pantalla colectora del tubo, dado que con esto queda asegurada la ventaja adicional que no se producen efectos perjudiciales si parte de este material en polvo llega a la pantalla colectora. Dado que el polvo de la capa intermedia es el mismo que el de la pantalla, el mismo es también excitado por los electrones y así emite la misma radiación. Por razones que se explicarán más adelante, no es necesario que los granos del material luminiscente de la capa prevista sobre la pared lateral sean conglomerados tan fuertemente como los granos de la pantalla colectora, de modo que un área determinada de la pared lateral puede necesitar menos material pulverulento que un área similar de la pantalla

29 DIC



207034

colectora.

Se ha encontrado que debido al método de acuerdo con la presente invención, ya no se produce más el desprendimiento del metal aplicado sobre la pared lateral del tubo de rayos catódicos. La acción de la capa de estructura laberíntica aparentemente puede explicarse de la manera siguiente.

Cuando no se utiliza una capa de estructura laberíntica, el material de la capa intermedia temporaria se adhiere directamente a la pared lateral del tubo. Cuando se aplica entonces la capa metálica a la pantalla colectora y la capa intermedia sobre la pared lateral es cubierta así con metal, el material de esta capa intermedia queda encerrado así, consecuentemente, entre la pared del tubo y la capa metálica. Durante la etapa de calentamiento, que se emplea para eliminar la capa intermedia aplicada a la pantalla colectora, también es quemada y/o evaporada la capa intermedia que existe sobre la pared lateral. Los gases así generados deben atravesar la capa metálica en los puntos en los cuales ellos se producen. La penetración no puede efectuarse en aquellos puntos en los que la capa metálica es completamente impermeable para gases y en consecuencia, en estos puntos los gases separan la capa metálica de la pared. Cuando se emplea, de acuerdo con la presente invención, una capa de estructura laberíntica sobre la pared lateral bajo la capa intermedia, el material de la capa intermedia puede pasar a través de los intersti-

29 D



207034

cios de la capa laberíntica hasta aquellos puntos en los que la capa metálica es permeable para gases, exactamente tal como ocurre con los gases generados durante la evaporación y/o calentamiento del material de la capa intermedia provista sobre la pantalla colectora, obteniéndose como resultado una capa metálica lisa y coherente que está adherida satisfactoriamente a la pared lateral del tubo.

Tal como se ha mencionado anteriormente, pueden usarse sustancias pulverulentas para formar la capa sobre la pared lateral. Esta capa puede aplicarse a la ampolla de vidrio de una manera simple, por ejemplo mediante pulverización. En algunos casos será necesario cubrir la ampolla de vidrio con algún agente ligante para retener el polvo. Si la pantalla colectora es aplicada por deposición, generalmente será disponible sobre la pared lateral una cantidad suficiente de ligante para lograr la adhesión del material luminiscente de la pantalla. Si la pantalla colectora ha sido aplicada sin un ligante, o si la cantidad del material ligante no es suficiente, puede aplicarse material ligante adicional, lavando la pared lateral con una solución de ligante diluido. Como una solución altamente satisfactoria en este sentido puede mencionarse una solución de silicato de potasio.

Como alternativa, el polvo para la capa sobre la pared lateral puede mezclarse con un agente ligante adecuado.

207034

29 DIC.



207034

La capa metálica sobre la pantalla colector
es aplicada preferentemente por evaporación de una
cantidad de metal, siendo producida así simultáneamente
la capa metálica sobre la pared lateral del tubo. Sin
5 embargo, el método de acuerdo con la presente invención
no está limitado a la evaporación de un metal.

La fabricación de un tubo de rayos catódicos
evidentemente requiere más etapas que las descritas
anteriormente. Sin embargo, estas etapas, tales como el
10 soplado de la ampolla, fabricación del conjunto de electrodos,
sellado del conjunto eléctrico en el tubo, sellado y
evacuación del tubo y el montaje del casquete y de los
pernos de contacto, no tienen relación alguna con la
presente invención. Estas etapas de la fabricación
15 de tubos de rayos catódicos, que emplea el método de
acuerdo con la presente invención, pueden ser, por lo
tanto, similares a los ya conocidos y empleados actualmente.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada
20 en Holanda el 2 de Enero de 1952, bajo el número 166.431,
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente
Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva
25 que se presentan para que sean objeto de esta Patente

207034

29 DIC.



207034

de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

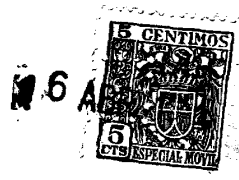
1^a. - Método de fabricación de tubos de rayos catódicos que comprende una pantalla fluorescente que, sobre su lado más alejado del observador, es cubierta por una capa metálica con la ayuda de una capa intermedia que, después de la aplicación de la capa metálica, es eliminada mediante calentamiento, caracterizado por el hecho de que antes de aplicar la capa intermedia, se aplica una capa de estructura laberíntica a por lo menos aquella parte de la pared lateral sobre la cual se deposita generalmente el material de la capa intermedia.

2^a. - Método de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que la capa de estructura laberíntica sobre la pared lateral es obtenida mediante la pulverización de un polvo.

3^a. - Método de acuerdo con la reivindicación 2, con la particularidad de que en los puntos en que se desea aplicar la capa de polvo, la pared lateral del tubo es cubierta previamente con un agente ligante.

4^a. - Método de acuerdo con la reivindicación 2, con la particularidad de que el material pulverulento es mezclado previamente con un agente ligante.

5^a. - Método de acuerdo con la reivindicación 2, con la particularidad de que el material pulverulento es encerrado previamente en un agente ligante.



207034

5 6^a. - Método de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4 ó 5, con la particularidad de que las capas metálicas sobre la pantalla fluorescente y la pared lateral son producidas simultáneamente mediante la evaporación de una cantidad de metal.

10 7^a. - Método de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, con la particularidad de que la capa intermedia es aplicada a la pantalla colectora por decantación de una solución del material de la capa intermedia, por ejemplo una solución de nitrocelulosa en acetato de butilo, flotando esta solución sobre un material de relleno.

15 8^a. - Un método de fabricación de tubos de rayos catódicos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

16 ABR. 1955

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder