

208804

208804

**MALA REPRODUCCION  
POR DEPECTO DEL ORIGINAL**



1953

16 ABR. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UN TUBO DE RAYOS CATODICOS".

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

la presente invención se refiere a tubos de rayos catódicos fabricados de acuerdo con el método de la patente Nº 207.034 de la que ésta es divisional.

En tubos de rayos catódicos del tipo que  
5 comprende una pantalla fluorescente sobre la cual son



208804

trazados de imágenes por medio de un haz de rayos catódicos  
móvil, es práctico común aplicar a esta pantalla una capa  
metálica sobre el lado más alejado del observador. Natu-  
ralmente, esta capa metálica debe ser lo suficientemente  
delgada para ser permeable para electrones, ya que estos  
deben trazar la imagen sobre la pantalla, que vista des-  
de el cátodo, está dispuesta sobre el lado posterior 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 reflector de la luz  
irradiada por la pantalla en la dirección alejada del ob-  
servador. 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 la pantalla fluorescen-  
te naturalmente posee una estructura granular. Han sido  
descritos muchos métodos para obtener una superficie li-  
sa de la capa metálica a pesar de la presencia de la pan-  
talla con superficie áspera. Un método que da resultados sa-  
tisfactorios y que consecuentemente es empleado frecuentemente  
consiste en separar la superficie de la pantalla de la capa  
metálica por una capa intermedia sin rugosidades y consti-  
tuida preferentemente por sustancias formadoras de películas,  
por ejemplo, nitrocelulosa; sin embargo se ha propuesto el  
empleo de otras sustancias, por ejemplo trióxido de boro.

16 ABR



208804

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 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 intermedia. 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 tal capa intermedia sobre la pared lateral de un tubo de rayos catódicos representa una



16.13

208804

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 o quemado 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 desprende 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 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



208804

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 adhiera material de la capa intermedia temporaria.

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



208804

5 cias que no interfieren con la evacuación. Materiales pulverulentos adecuados son, por ejemplo, alúndo, arena o sulfuro de cinc. 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  
10 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 provista 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  
15 pulverulento que un área similar de la pantalla 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.  
20

Quando no se utiliza una capa de estructura laberíntica, el material de la capa intermedia temporaria se adhiere directamente a la pared lateral, del tubo. Quando se aplica entonces la capa metélica a la pantalla colectora y la capa intermedia sobre la pared lateral es cubierta así  
25 con metal, el material de esta capa intermedia queda encerra-



208804

de 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 puede pasar a través de los intersticios 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, general-



76 AB 5

208804

mente será disponible sobre la pared lateral una cantidad suficiente de ligante para lograr la adhesión del material luminoso de la pantalla. Si la pantalla colectora ha sido aplicada sin un ligante, o si la cantidad del material  
5 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.

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

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

20 La fabricación de un tubo de rayos catódicos evidentemente requiere más etapas que las descritas anteriormente. Sin embargo, estas etapas, tales como el soplado de la ampolla, fabricación del conjunto de electrodos, sellado del conjunto electrodico en el tubo, sellado y evacuación del tubo y el montaje del casquete y de los pernos de contacto,  
25 no tienen relación alguna con la presente invención. Estas etapas de la fabricación de tubos de rayos catódicos, que emplea el método de acuerdo con la presente invención, pueden

208804



ser, por lo tanto, similares a los ya conocidos y empleados actualmente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada 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 que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Tubo de rayos catódicos que comprende una pared lateral que está cubierta sobre su superficie interior con una capa metálica y una pantalla colectora que, sobre su lado más alejado del observador, está cubierta por una capa metálica, caracterizado por el hecho de que la capa metálica sobre la pared lateral y el material de la pared lateral están separados por una capa de estructura laberíntica.

2º. - Tubo de rayos catódicos de acuerdo con



16 ABR

208804

la reivindicación 1, con la particularidad de que la capa de estructura laberíntica está hecha de material pulverulento.

5 3º. - Tubo de rayos catódicos de acuerdo con la reivindicación 2, con la particularidad de que la capa pulverulenta sobre la pared lateral está hecha del material luminiscente de la pantalla colectora.

4º. - Un tubo de rayos catódicos.

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

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

Madrid,

16 ABR 1953

P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder.