



187432

12 MAR. 1949

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

187432

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

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 TUBO DE RAYOS CATODICOS".-

La presente invención se refiere a un tubo de rayos catódicos que comprende una pantalla luminiscente provista sobre un soporte de vidrio.-

5 En tubos de rayos catódicos, en los cuales es producida una imagen sobre una pantalla luminiscente ya sea para fines de televisión o para fines oscilográficos, es



187432

conocido desde hace tiempo emplear un vidrio como soporte para la pantalla luminiscente.- Muy frecuentemente ocurre que el material luminiscente es provisto directamente sobre una parte de la pared del bulbo.-

5 Durante el funcionamiento de tales tubos de rayos catódicos, más particularmente si son empleadas tensiones elevadas, ocurre que se produce la decoloración molesta del vidrio.- Tal como se ha encontrado mediante experiencias que han conducido a la presente invención, tal decoloración
10 está relacionada con el bombardeo por electrones tanto de la capa luminiscente como del vidrio del soporte.- El mecanismo de la decoloración no resulta aún bien claro, pero se ha encontrado que la decoloración es muy débil si se hace uso de vidrios particulares.-

15 Hasta el presente solo se le prestó atención a la composición del vidrio de la base para la pantalla luminiscente en el sentido de que se trató de obtener una transmisión de luz suficiente y en lo que se refiere al coeficiente de expansión que está relacionado con la temperatura a
20 la cual es calentado el vidrio.-

Si se hace uso de un vidrio que contiene no solamente los elementos que són prácticamente necesarios en todo vidrio, tales como silicio, potasio y sodio, sino también cerio, se puede obtener ya una mejora considerable.-

25 El agregado de cerio al vidrio destinado a la fabricación de tubos de rayos X es ya conocido, habiéndose encontrado ya que el agregado de cerio aumenta la resisten-



187432

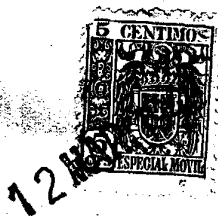
cia del vidrio frente a altas diferencias de potencial, lo cual se pone de evidencia debido al hecho de que tales vidrios que contienen cerio no son decolorados por la acción de los rayos X.- No es imposible que rayos X que pueden
5 producirse por ejemplo por el bombardeo del material luminiscente por los electrones, desempeñen cierto papel en tubos de rayos catódicos de acuerdo con la invención y que el agregado de cerio reduzca de este modo la decoloración del vidrio.-

10 El agregado de cerio al vidrio común no es, sin embargo, suficiente para impedir la decoloración del vidrio de tubos de rayos catódicos en un grado tal que prácticamente no resulte molesto durante el funcionamiento del tubo.-

15 El objeto de la invención es el de proveer un tubo de rayos catódicos que comprende para la pantalla luminiscente un soporte de vidrio incoloro que substancialmente no se decolora durante el funcionamiento.-

20 Un tubo de rayos catódicos de acuerdo con la invención comprende una pantalla luminiscente provista sobre un soporte de vidrio incoloro que contiene cerio, y presenta la característica de que el vidrio contiene a lo sumo 1.00% en peso de compuestos fácilmente reducible tales como óxido de plomo, antimonio o arsénico.-

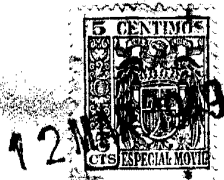
25 Se ha encontrado que la decoloración del soporte de vidrio tampoco se produce substancialmente aun cuando un tubo de rayos catódicos de acuerdo con la invención ha funcionado durante largo tiempo.-



187432

5 Tal como se ha mencionado ya anteriormente, el mecanismo de la decoloración no está aun perfectamente explicado y por lo tanto tampoco lo está la influencia de las medidas que se adoptan de acuerdo con la invención a fin de contrarrestar la decoloración.- Existen sin embargo indicaciones de que la presencia de compuestos fácilmente reducibles resultaría en la eliminación de la decoloración o en una decoloración solamente pequeña si no se produce al mismo tiempo una electrólisis en el vidrio.-

10 Fenómenos de electrólisis acurren si se proveen en
X el vidrio dos electrodos entre los cuales se mantiene una
diferencia de potencial, o si vidrio que contiene por lo
menos un electrodo es bombardeado por una corriente de elec-
trones.- Tal como es bien sabido, el sodio que aparece en
15 todo vidrio utilizable en la práctica es substancialmente
el único responsable de tales fenómenos de electrólisis, si
bien otros iones, por ejemplo los de potasio, tienen tambien
cierta influencia, aunque considerablemente menor.- Fre-
cuentemente se produce en uno o más de los electrodos pro-
20 vistos en el vidrio un así llamado árbol de plomo o el vi-
drio se decolora fuertemente en la vecindad del electrodo o
de los electrodos.- La producción de tal árbol de plomo o
de una decoloración oscura podría explicarse suponiendo una
reducción de los compuestos de plomo y/o de otros compuestos
25 fácilmente reducibles contenidos en el vidrio.- Sin embar-
go, no se ha explicado y resulta incomprensible que el bom-
bardeo de tales vidrios por electrones pueda conducir igual-



187432

mente a la formación de un árbol de plomo o de una decoloración oscura si no se poven electrodos en el vidrio.- Tal como se ha mencionado sin embargo anteriormente, parece existir una relación entre las propiedades electrolíticas de vidrio que contiene compuestos fácilmente reducibles y la mayor o menor decoloración por la acción de un bombardeo de electrones.- Sin embargo no es posible fabricar vidrio que no presente electrólisis alguna.-

La decoloración substancialmente no se produce aun con la electrólisis del vidrio, adoptando la medida de acuerdo con la invención por la cual la cantidad de compuestos fácilmente reducibles es elegida en tal forma como para ser a lo sumo igual a 1.00% en peso.-

En una forma particular de tubo de rayos catódicos de acuerdo con la invención, el vidrio empleado para el soporte incoloro de la pantalla luminicente es un vidrio que presenta una electrólisis reducida.-

Las cantidades exactas de los compuestos fácilmente reducibles y de los compuestos que influyen sobre la electrólisis dependen de la composición del vidrio.- Vidrio que ofrece una electrólisis muy reducida y que por lo tanto contiene una cantidad pequeña de sodio puede contener naturalmente una cantidad mayor de compuestos fácilmente reducibles.- La cantidad total de los compuestos mencionados en último término no debe exceder sin embargo, del 1.00% en peso.- Por otra parte es posible permitir una electrólisis mayor en vidrio que contiene una cantidad muy pequeña



187432

de compuestos fácilmente reducibles.-

El vidrio contiene preferentemente a lo sumo 15% en peso de óxido de sodio.-

5 Los constituyentes fácilmente reducibles anteriormente mencionados son agregados frecuentemente al vidrio a fin de reducir el punto de fusión de los mismos o como agente purificador.-

10 Tomando en consideración los requisitos que de acuerdo con la invención debe satisfacer al vidrio, es posible componer vidrios duros y vidrios blandos por medio de una elección adecuada de los constituyentes.- El término "vidrios blandos" debe entenderse en este caso como refiriéndose a aquellos vidrios que presentan un coeficiente de expansión superior a 55×10^{-7} cm/cm.-

15 La invención será explicada ahora más detalladamente con referencia a los siguientes ejemplos.-

E J E M P L O I

| | | | |
|----|------------------------|-----------------------------------|---------|
| 20 | Composición del vidrio | 66 SiO ₂ % | en peso |
| | | 5 Na ₂ O % | " " |
| | | 10 K ₂ O % | " " |
| | | 2 B ₂ O ₃ % | " " |
| | | 15 BaO % | " " |
| | | 2 CeO ₂ % | " " |

E J E M P L O II

| | | | |
|----|-------------------------|-----------------------------------|---------|
| 25 | Composición del vidrio: | 66 SiO ₂ % | En peso |
| | | 15 Na ₂ O % | " " |
| | | 2 B ₂ O ₃ % | " " |



187432

15 BaO % en peso
2 CeO₂ % " "

E J E M P L O III

5 Composición del vidrio: 65 SiO₂ % " "
15 Na₂O % " "
2 B₂O₃ % " "
15 BaO % " "
2 CeO₂ % " "

E J E M P L O IV

10 Composición del vidrio: 48 SiO₂ % " "
1 Na₂O % " "
10 K₂O % " "
2 CaO % " "
37 PbO % " "
15 2 CeO₂ % " "

Quando se fabrican soportes para una pantalla luminiscente a partir de los cuatro vidrios descritos en los ejemplos, -se observa que, con un tratamiento enteramente similar (por lo tanto el mismo bombardeo mediante unos rayos de electrones durante igual tiempo y a la misma temperatura), el vidrio del ejemplo I no se decolora, el vidrio del ejemplo II es decolorado en un grado tal que resulta justamente visible, y el vidrio del ejemplo III es decolorado en grado mayor que los otros dos.- El vidrio del ejemplo II, en el cual el potasio del vidrio del ejemplo I es reemplazado por sodio, es considerablemente inferior al del ejemplo I desde el punto de vista electrolítico.- Sin em-



187432

bargo, dado que el vidrio no contiene compuestos fácilmente reducibles algunos (aparte de trazas de tales compuestos que existen invariablemente), se produce solamente una ligera decoloración a pesar del mayor contenido de sodio y por lo tanto a pesar de las propiedades electrolíticas no satisfactorias.- La composición del vidrio del ejemplo III es igual a la del vidrio del ejemplo II, excepto en la adición de 1 % de PbO .- Este agregado, sin embargo, resulta en una decoloración mayor debido al bombardeo electrónico.-

Debido a su contenido reducido de sodio, el vidrio del ejemplo IV tiene propiedades electrolíticas altamente satisfactorias.- Sin embargo se decolora en muy alto grado, lo cual debe atribuirse al porcentaje elevado de óxido de plomo.- En consecuencia, un vidrio de este tipo no puede ser empleado en tubos de rayos catódicos de acuerdo con la invención.-

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 15 de Marzo de 1.948 bajo el número 139.392, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se



187432

presentan para que sean objeto de la presente Patente de Invencción por VEINTE años en España son los siguientes:

10.- Un tubo de rayos catódicos que comprende una pantalla luminiscente provista sobre un soporte de vidrio incoloro que contiene cerio, caracterizado por el hecho de que el vidrio contiene a lo sumo 1.00 % en peso de compuestos fácilmente reducibles, tales como óxidos de plomo, antimonio y arsénico.-

20.- Un tubo de rayos catódicos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el vidrio del soporte presenta una electrólisis reducida.-

30.- Un tubo de rayos catódicos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el vidrio del soporte contiene a lo sumo 15 % en peso de óxido de sodio.-

40.- Un tubo de rayos catódicos de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por el hecho de que el vidrio del soporte presenta un coeficiente de expansión mayor de 55×10^{-7} cm/cm.-

50.- Un tubo de rayos catódicos de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, caracterizado por el hecho de que el vidrio del soporte tiene la siguiente composición:

| | | | | | |
|----|----|-------------------------------|---|---------|---|
| | 66 | SiO ₂ | % | en peso | |
| | 5 | Na ₂ O | % | " | " |
| 25 | 10 | K ₂ O | % | " | " |
| | 2 | B ₂ O ₃ | % | " | " |
| | 15 | BaO | % | " | " |
| | 2 | CeO ₂ | % | " | " |



187432

6º.- Un tubo de rayos catódicos, substancialmente tal como se ha descrito.-

7º.- Un tubo de rayos catódicos.-

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

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

12 MAR. 1949

P.- A.-
Alberto de Elizaburu
Por Poder