

372917

26 OCT



P.- 43.118

PHN 3607
Spain
VD/GS

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>e-03</u> <u>A-04</u>
SUBCLASE <u>e</u> <u>N</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~NE nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO DE TUBO DE RAYOS CATODICOS PARA EXHIBICION DE IMAGENES DE TELEVISION"

(Clase Internacional C03c)

26 OCT



La invención se refiere a un tubo de rayos catódicos para pantallas de televisión, que incluye una envoltura que comprende un determinado tipo de vidrio en su placa frontal.

5 Se requieren condiciones particulares para el vidrio destinado a envolturas de tubos de rayos catódicos para la exhibición de imágenes de televisión en color, en comparación con las que se exigen para el vidrio destinado a exhibición de imágenes de televisión monocromática. Se conocen tales vidrios especiales, por ejemplo, según la Memoria Descriptiva de la Patente Británica 1.123.857, cuya composición en % en peso está comprendida entre los siguientes intervalos de composiciones:

15	SiO ₂	62 - 66	BaO	11 - 14
	Li ₂ O	0 - 1	MgO	0 - 3
	Na ₂ O	7 - 8,5	PbO	0 - 2
	K ₂ O	6,5 - 9	Al ₂ O ₃	1 - 4
	CaO	2 - 4,5	As ₂ O ₃ +	
20			Sb ₂ O ₃	0,3 - 0,7
	CoO ₂	0,05 - 0,3		

Los requisitos especiales que, en comparación con el vidrio para las envolturas destinadas a imágenes monocromáticas, se exigen en el vidrio para envolturas destinadas a imágenes en color, están relacionados con diferencias en la fabricación y en el uso de estos tubos. En primer lugar, los componentes de vidrio

18.10.71

- 2 - 372917



de las envolventes para exhibición de imágenes en color, al contrario que los destinados a envolventes para la exhibición de imágenes monocromáticas, no pueden unirse herméticamente fundiéndolos juntos, sino que deben em-
5 palmarse con ayuda de un esmalte. Esto está relacionado con el hecho de que en estos tubos se provee una máscara de sombra, máscara que determina el recorrido de los tres haces de electrones requeridos. Por otra parte, en la cara interna de la pantalla se provee una textura ex-
10 tremadamente fina semejante a un retículo de tres sustancias luminiscentes distintas correspondientes a las aperturas de la máscara de sombra. Las exigencias relativas a la máxima distorsión permisible del vidrio son en este caso mucho más rigurosas en relación con este
15 tipo de vidrio que para el vidrio de envolventes para imágenes monocromáticas. Además, la temperatura a la que ha de calentarse el tubo durante la evacuación y el cerrado hermético tiene que ser aproximadamente veinte gra-
20 dos más alta, y el tratamiento térmico es de mayor duración que para los tubos destinados a imágenes monocromáticas.

Los vidrios comprendidos dentro del campo arriba mencionado son eminentemente satisfactorios en el aspecto tecnológico con relación al punto de re-
25 blandecimiento, a la calidad y al coeficiente de expansión térmica. Para los voltajes de aceleración utilizados hasta hace poco tiempo en los proyectores de electrones, la absorción de estos vidrios para la radiación de rayos X generada durante la operación como resultado del
30 bombardeo de electrones sobre el vidrio y sobre la más-



cara de sombra es lo suficientemente grande. Esto se aplica también cuando el tubo va alojado en un mueble en construcción para visión directa, por tanto sin un vidrio de recubrimiento protector.

5 El requisito exigido hasta ahora ha sido que la intensidad de la radiación de rayos X transmitida pueda ser como máximo de 0,5 miliröntgen por hora (mr/h) para un espesor máximo de 11 mm de vidrio de la pantalla, un voltaje de aceleración de 27,5 kilovolts
10 y una corriente anódica de 300 mA en un tubo de imágenes de televisión.

 Existe, sin embargo, una tendencia a amentar más todavía el margen de seguridad frente a la radiación de rayos X transmitida por los tubos de imágenes de televisión. Hay necesidad de una clase de vidrio en
15 el cual se transmitan como máximo 0,5 mr/h para un voltaje de aceleración de 35 kilovolts. Así pues, los vidrios arriba descritos no presentan ya una absorción suficientemente alta y no satisfacen los requisitos de se-
20 guridad más estrictos. Por razones de naturaleza tecnológica, el espesor de la pantalla no puede aumentarse muy por encima de los 11 mm. Para obtener una absorción suficientemente alta cuando se emplea un vidrio comprendido dentro del campo de composiciones arriba menciona-
25 do, debería aumentarse el espesor de la pantalla en no menos de 2,5 mm.

 Para un tratamiento satisfactorio del vidrio y de las placas frontales de moldura del mismo, es necesario que la dependencia de la viscosidad con respec-
30 to a la temperatura no sea demasiado grande. En la prác-

372917



5 tica, esto significa que la diferencia de temperatura entre el punto de reblandecimiento, que es la temperatura a la cual la viscosidad del vidrio es $10^{7,6}$ poises, y el punto de recocido, que es la temperatura a la cual la viscosidad del vidrio es $10^{13,4}$ poises, tiene que ser como mínimo de 190°C .

10 En conexión con la técnica de fabricación convencional y con los muy rigurosos requisitos que se exigen en cuanto a la máxima distorsión permisible de los componentes de vidrio durante la fabricación del tubo, es necesario que el vidrio para un tubo de imágenes en color tenga un punto de recocido que no sea inferior a 485°C .

15 Finalmente, es importante que un vidrio para tubos de imagen de televisión en color tenga aproximadamente el mismo coeficiente de expansión que el de los vidrios conocidos (aproximadamente 99×10^{-7} entre 30 y 300°C), a fin de que se obtenga una mejor adaptación con los vidrios y componentes metálicos existentes que han de soldarse en su exterior o en su interior, respectivamente.

20 En la clase de vidrio de acuerdo con la presente invención, está presente un cierto contenido de PbO con un contenido de BaO aproximadamente igual en relación con los vidrios conocidos. No es en absoluto sorprendente en sí mismo que la absorción de la radiación de rayos X resulte aumentada como consecuencia de ello. No fue, sin embargo, evidente que fuese posible mantener las propiedades físicas del vidrio al mismo nivel por medio de un pequeño número de otras modificaciones. Por

30
372917



lo demás, se sabe también (según la Memoria Descriptiva de Patente del Reino Unido 664.769) que no se produce alteración alguna del color en el vidrio de la placa frontal debido al bombardeo electrónico, con tal que el vidrio contenga CeO_2 y con tal que el vidrio no contenga más de 1% de óxidos fácilmente reducibles. No obstante, el vidrio de acuerdo con la invención que no satisface el requisito mencionado en último lugar debido a su contenido de PbO , no se altera en color bajo la influencia del bombardeo electrónico.

La gama de composiciones de vidrio de acuerdo con la presente invención se caracteriza por los siguientes límites en % en peso:

	SiO_2	58 - 67	PbO	2 - 7
15	Li_2O	0 - 1	MgO	0 - 3
	Na_2O	2 - 3	Al_2O_3	1 - 4
	K_2O	11 - 14	$As_2O_3 + Sb_2O_3$	0,3 - 0,7
	CaO	3 - 4,5	CeO_2	0,05 - 0,6
	BaO	11 - 14		

El punto de reblandecimiento de estos vidrios está comprendido entre 690 y 710°C; el punto de recocido, entre 485 y 510°C, y el coeficiente de expansión térmica es aproximadamente de 97 a 100 x 10⁻⁷ entre 30 y 300°C. Los vidrios de acuerdo con la invención satisfacen ampliamente el requisito arriba mencionado de transmitir como máximo 0,5 mr/h para un voltaje de aceleración de 35 kilovolts; se ha encontrado que no se al-



canzaba este valor ni siquiera a un voltaje de aceleración de 44 a 45 kilovolts cuando se utilizan estos vidrios. La resistencia eléctrica de los mismos es como mínimo de $10^{9,4}$ ohm.cm y como mínimo de $10^{7,5}$ ohm.cm a 250° y 350°, respectivamente, mientras que estos valores son $10^{8,5}$ y $10^{6,7}$ ohm.cm para los vidrios conocidos arriba mencionados.

El vidrio que se indica a continuación es un Ejemplo de un vidrio adecuado para el propósito de que se trata. Se obtiene de un modo que es una técnica común en la tecnología del vidrio, fundiendo los óxidos en cuestión o los compuestos que se convierten en el óxido:

	SiO ₂	59% en peso	PbO	6,3% en peso
15	Li ₂ O	0,4% " "	Al ₂ O ₃	2,2% " "
	Na ₂ O	2,4% " "	Sb ₂ O ₃	0,3% " "
	K ₂ O	12,7% " "	CeO ₂	0,5% " "
	CaO	3,6% " "		
	BaO	12,3% " "		
20	Punto de reblandecimiento		705°C	
	Punto de recocido		502°C	
	Coefficiente de expansión	(30-300°C)	97 x 10 ⁻⁷	
	log ρ 250°C	=	10,3	
	log ρ 350°C	=	8,2	

26



Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 29 de Octubre de 1968, con el número 68 - 15397, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

10

REIVINDICACIONES

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 siguientes:

20

1.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos para exhibición de imágenes de televisión, que incluye - una envolvente cuya placa de cara al menos comprende un vidrio que contiene SiO_2 , óxido alcalino, óxido de bario, óxido de calcio, óxido de aluminio, óxido de plomo, óxido de cerio, y óxido de arsénico y/o antimonio, estando

25

18.10.71

- 8 -

372917



comprendidos los porcentajes en peso de su composición -
dentro de los límites siguientes: SiO_2 , 58-67; Li_2O , 0-1;
 Na_2O , 2-3; K_2O , 11-14; CaO , 3-4,5; BaO , 11-14; PbO , 2-7;
 MgO , 0-3; Al_2O_3 , 1-4; $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{Sb}_2\text{O}_3$, 0,3-0,7; CoO_2 , 0,05-
5 0,6.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, -
caracterizado porque el vidrio tiene una composición cu -
yos porcentajes en peso son los siguientes: SiO_2 , 59; -
10 Li_2O , 0,4; Na_2O , 2,4; K_2O , 12,7; CaO , 3,6; BaO , 12,3; PbO ,
6,3; Al_2O_3 , 2,2; Sb_2O_3 , 0,3; CoO_2 , 0,5.

3.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos -
para exhibición de imágenes de televisión.

15

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

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

26 OCT. 1971

Madrid,

P.A.

Alberto de Lizasoain
Por Poderes

372917