



412891

P - 53.733

412891

PHN 6222
Spain
VD/EV

FE-11-4-75

Memoria descriptiva

Int. Cl.: H01j, C03c

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 METODO DE PREPARAR VIDRIO PARA LA
ENVOLVENTE DE TUBOS DE RAYOS CATODICOS"
(Clase Internacional H01j, C03c)

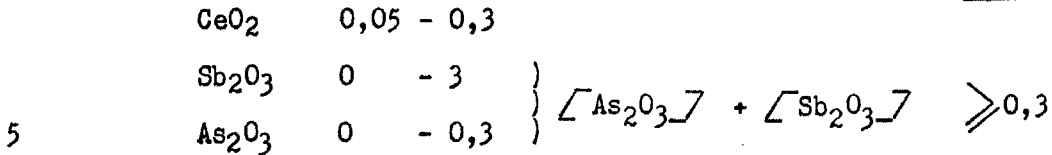


Se ha desarrollado una clase especial de vidrios descrita en la Solicitud de Patente española nº 384.124, particularmente para la placa frontal del tubo, para ampollas de tubos de rayos catódicos destinadas a la exhibición de imágenes de televisión en color. Esta clase se ha desarrollado para reemplazar composiciones anteriores teniendo en cuenta el hecho de que el margen de seguridad con relación a la radiación de rayos X emitida por los tubos de imagen de televisión se ha aumentado. La exigencia inicial fue que para un voltaje de aceleración de 27,5 kV y una corriente anódica de $3 \times 100 \mu\text{A}$ la intensidad de la radiación de rayos X emitida no debería ser mayor que 0,5 mili-Röntgen por hora (mr/h), medida a una distancia de 5 cm de la pantalla, pero se reconoció hace varios años que esta cantidad máxima de radiación no debería sobrepasarse para un voltaje de aceleración de hasta 35 kV, incluyendo dicho valor.

Los vidrios descritos en dicha Solicitud de Patente están comprendidos dentro del intervalo limitado como sigue, en % en peso:

	SiO ₂	54 - 69	
	Na ₂ O	6 - 10) juntos, 14 - 20
	K ₂ O	5 - 10	
	CaO	0 - 4	
25	MgO	0 - 2,5	
	Al ₂ O ₃	0 - 6) $\left[\text{ZrO}_2 \right] + \left[\text{Al}_2\text{O}_3 \right] < 6$ $\left[\text{BaO} \right] + 2 \left[\text{ZrO}_2 \right] + \left[\text{ZnO} \right] +$ $4 \left[\text{Sb}_2\text{O}_3 \right] > 20$ $\left[\text{ZrO}_2 \right] + \left[\text{ZnO} \right] + \left[\text{Sb}_2\text{O}_3 \right] > 3$
	ZrO ₂	0 - 6	
	BaO	8 - 18	
30	ZnO	0 - 5	

412891



10 Esta clase de vidrios tiene propiedades que se adaptan a la técnica de fabricación específica de tubos para máscara de sombra destinados a imágenes de televisión en color en la cual el cono y la pantalla se conectan juntos por medio de un esmalte cristalizante. El punto de recocido, que es la temperatura a la cual la viscosidad del vidrio es $10^{13,4}$ poises, es importante en este caso, teniendo que ser dicho punto al menos de 485°C, y la diferencia de temperatura entre el punto de reblandecimiento y el punto de recocido, que es la temperatura a la cual la viscosidad del vidrio es $10^{13,4}$ poises, tiene que ser al menos 190°C.

15 No obstante, se ha reconocido que también para ampollas de tubos de rayos catódicos para la exhibición de imágenes de televisión monocromáticas deben aplicarse exigencias más severas para la transmisión de la radiación de rayos X. Para tubos destinados a exhibición de imágenes de TV monocromáticas, es válida la exigencia de que para un voltaje de aceleración de 22,7 kV y una intensidad de corriente anódica de 0,5 mA, la máxima radiación de rayos X permisible medida a una distancia de 5 cm es 0,5 mr/h. Para ampollas monocromáticas, se ha utilizado hasta ahora la misma clase de vidrio para la pantalla y el cono; una composición frecuentemente utilizada comprende aproxi-

412891



madamente 13% de BaO. Este vidrio era justamente adecuado para las pantallas que tenían dimensiones convencionales, pero para el cono, especialmente en la parte situada por encima de la bobina deflectora, donde el espesor del vidrio es más bien pequeño, se encontró que no podía satisfacerse la exigencia. Habría sido más sencillo reemplazar el vidrio monocromático utilizado corrientemente hasta ahora por una composición seleccionada de la clase mencionada en primer lugar, si no fuese por la técnica más sencilla para cerrar herméticamente la pantalla y el cono que se utiliza corrientemente para la fabricación de tubos para imágenes de TV monocromáticos, técnica que requiere un vidrio para pantallas que tenga un punto de reblandecimiento de aproximadamente 650-680°C. Sin embargo, los vidrios conocidos que tienen un valor que es de 25 a 35°C más alto, son demasiado duros para imágenes en color.

De acuerdo con la invención, se ha encontrado un grupo de composiciones de vidrio dentro de límites muy estrechos que son eminentemente adecuados como vidrios para ampollas monocromáticas y que tienen una absorción de rayos X que satisface la severa exigencia arriba mencionada.

Este grupo de vidrios se distingue de los vidrios arriba mencionados para imágenes de TV en color principalmente por la presencia de flúor. Es cierto que se sabe que la introducción de flúor en los vidrios hace a estos vidrios "más blandos", es decir, que el punto de reblandecimiento se hace más bajo, pero es también sabido que el flúor es desfavorable con relación a la tendencia

412891



a la desvitrificación, particularmente en los vidrios que contienen BaO. Sin embargo, los vidrios de acuerdo con la invención son sorprendentemente muy favorables a este respecto, lo cual, como se ha encontrado, va adscrito a la presencia de ZrO₂. Este efecto es tal que las composiciones de acuerdo con la invención pueden estar exentas de Al₂O₃, componente éste que tiene que estar presente siempre en los vidrios que contienen flúor con el fin de suprimir las tendencias a la desvitrificación. Los vidrios de acuerdo con la invención no exhiben fenómeno alguno de desvitrificación en las diferentes fases de diseño y fabricación.

Es cierto que la presencia de flúor en los vidrios conduce a un ataque ligeramente mayor del material utilizado corrientemente durante el moldeo, pero éste es un inconveniente que puede evitarse por elección de un material ligeramente más resistente, por ejemplo, metal cromado.

Los vidrios de acuerdo con la invención se caracterizan por el hecho de que su composición está comprendida dentro del intervalo limitado como sigue, en % en peso:

	SiO ₂	64 - 67	
	Na ₂ O	6 - 10	} juntos, 13 - 17
25	K ₂ O	5 - 9	
	BaO	9 - 14	
	SrO	0 - 6	} juntos, 2 - 8
	ZrO ₂	2 - 6	
	Al ₂ O ₃	0 - 1	} [BaO] + 2 [SrO] + 2 [ZrO ₂] ≥ 18
30	As ₂ O ₃ + Sb ₂ O ₃	0,4 - 0,8	
	F	0,3 - 1,5.	

412891



Las composiciones que siguen se mencionan a modo de ejemplo, indicándose la densidad relativa (d), el punto de deformación ($\log \eta = 14,6$), el punto de recocido ($\log \eta = 13,4$) y el punto de reblandecimiento ($\log \eta = 7,6$):

5	1.- SiO ₂	65,1	ZrO ₂	5,0	2.- SiO ₂	66,5	SrO	3,2
	Na ₂ O	9,0	Al ₂ O ₃	0,1	Na ₂ O	8,8	Al ₂ O ₃	0,1
	K ₂ O	6,6	Sb ₂ O ₃	0,7	K ₂ O	6,7	Sb ₂ O ₃	0,7
	BaO	13,6	F	0,9	ZrO ₂	4,0	F	0,9
10			$-\frac{1}{2} O$	0,4	BaO	9,5	$-\frac{1}{2} O$	0,4
		d = 2,72				d = 2,68		
	T _{logη} = 14,6		440°C				446°C	
	T _{logη} = 13,4		470°C				472°C	
15	T _{logη} = 7,6		670°C				668°C	

Se ha hecho una corrección por la presencia de flúor por medio de la indicación " $-\frac{1}{2} O$ ".

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el día 23 de Marzo de 1.972, bajo el Nº 7203860, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

6.6.74

412891



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un método de preparar vidrio para la envolven-
te de tubos de rayos catódicos para imágenes de televisión,
destinado especialmente para el cono y la placa frontal de
un tubo para imágenes monocromáticas, que comprende fundir
una mezcla de dióxido de silicio, óxido alcalino, óxido de
bario, óxido de zirconio y óxidos de arsénico y/o de antimo-
nio, o compuestos mutuos de los óxidos mencionados en canti-
15 dades tales que se obtenga un vidrio, dentro del siguiente
margen de composiciones en % en peso: SiO_2 , 64 - 67;
 Na_2O , 6 - 10, K_2O 5 - 9, juntos 13 - 17; BaO , 9 - 14; SrO ,
0 - 6, ZrO_2 , 2 - 6, juntos 2 - 8; $[\text{BaO}] + 2[\text{SrO}] +$
 $2[\text{ZrO}] \geq 18$; Al_2O_3 , 0 - 1; $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{Sb}_2\text{O}_3$, 0,4 - 0,8;
20 F, 0,3 - 1,5.

2ª.- Un método de preparar vidrio para la envol-
vente de tubos de rayos catódicos.

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

6.6.74

412891



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

Madrid,
P.A.

19 JUN. 1974

Alberto de Euzkadi
For 1974