



(10) ES	(11) NUMERO 446.781	(10) A I
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION 7-4-1976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
75/04202	9-4-75	Holanda
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C03C//H01J	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "UN METODO DE PREPARAR VIDRIO PARA UNA ENVOLVENTE DE UN TUBO DE RAYOS CATODICOS PARA EXHIBIR IMAGENES DE TELEVISION"		
(71) SOLICITANTE (S) N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda		
(72) INVENTOR (ES) Klaus Christian van Erk , Marinus Ploeger y Peter Herman von Reth		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ P.- 62.785 PHN 7987		



P.-62785

La invención se refiere a vidrio para tubos de rayos catódicos para la exhibición de imágenes de televisión, particularmente imágenes en blanco y negro, y para la placa frontal del tubo, así como para su cono.

5 Este vidrio tiene que cumplir ciertos requerimientos en lo que respecta al número de propiedades físicas que están asociadas con la técnica de conformación y cierre hermético de las partes del tubo. Las partes del tubo, esto es, la placa frontal y el cono, se producen por
10 prensado y/o centrifugado, mientras que dichas partes se funden entre sí por aplicación de calor por medio de una llama con calentamiento auxiliar eléctrico a través del vidrio que se ha hecho apropiadamente conductor por medio de calentamiento. Cuando los gases se eliminan por calentamiento del tubo en la tubería de agotamiento a temperatura elevada, el tubo no tiene que deformarse.

15 Lo que antecede, da como resultado el hecho de que la curva de viscosidad del vidrio se establece con bastante exactitud. El punto de reblandecimiento, esto es la temperatura a la que la viscosidad del vidrio asciende a
20 $10^{7,6}$ poises, tiene que ser aproximadamente $670 \pm 15^{\circ}\text{C}$, y la denominada "zona caliente", esto es, la diferencia entre la temperatura de trabajo a la cual la viscosidad del vidrio es 10^4 poises y el punto de reblandecimiento tiene
25 que ser aproximadamente $350 \pm 15^{\circ}\text{C}$.

Otra magnitud importante es la resistividad eléctrica a temperatura elevada. Como medida para ésta se ha seleccionado una temperatura a la cual la resistividad es igual a $100 \text{ M. Ohm.cm} = 10^8 \text{ Ohm.cm}$: $T_{K=100}$. Usualmente esta
30 temperatura tiene un valor de $290 \pm 10^{\circ}\text{C}$.

20 APR 1976

Un vidrio que ha sido usual hasta ahora para ampollas destinadas a la exhibición de imágenes de televisión en blanco y negro, es el siguiente (en % en peso):

	SiO ₂	67,7	BaO	13,6
5	Na ₂ O	8,5	Al ₂ O ₃	2,5
	K ₂ O	6,6	Sb ₂ O ₃	0,6.
	Li ₂ O	0,5		

En los últimos años, los precios de varias materias primas se han elevado drásticamente. Entre las materias primas más caras para componer la mezcla destinada a la fabricación del vidrio arriba indicado se encuentran la lepidolita, la petalita o el espodumeno, que suministran el Li₂O, y el potasio, que es la materia prima para el K₂O. Un objeto de esta invención fue producir un vidrio que requiera una mezcla más barata, pero que no deteriore las propiedades de la ampolla para un tubo de imagen de televisión en blanco y negro y del tubo de imagen propiamente dicho, y que no dificulte la producción del vidrio.

Se ha encontrado ahora que no se experimenta desventaja alguna si para la $T_{K=100}$ se escoge un valor que sea 40°C más bajo que el valor que ha sido usual hasta ahora, es decir al menos 240°C en lugar de al menos 280°C.

Si se omite el Li₂O del vidrio arriba indicado y se desplaza la proporción Na₂O/K₂O en favor del Na₂O, se obtiene un vidrio que tiene un valor $T_{K=100}$ que es hasta 40°C más bajo pero cuyas propiedades viscosas arriba indicadas han permanecido sustancialmente inalteradas.

La composición del vidrio de acuerdo con la invención está exenta de Li₂O y se caracteriza por el hecho



de que está situada entre los límites siguientes, en % en peso:

	SiO ₂	62-69
	Na ₂ O + K ₂ O	14-17
5	$1,4 < \text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$	$< 2,2$
	BaO	9-14
	SrO	0-2
	PbO	0-5
	Al ₂ O ₃	1-4
10	Sb ₂ O ₃ + As ₂ O ₃	0-0,8
	F	0-1,5
	ZrO ₂	2

A modo de ejemplo, se dan a continuación algunas composiciones en % en peso que están comprendidas dentro del alcance de la invención y que se obtienen por fusión de una mezcla correspondiente, junto con el valor $T_{K=100}$, el punto de reblandecimiento T_{reb} ($\eta = 10^{7,6}$ poises), la temperatura de trabajo T_{tra} ($\eta = 10^4$ poises) y la proporción Na₂O/K₂O.

	1	2	3	4	5	
1						
	SiO ₂	67,6	67,9	67,3	64,4	66,8
	Na ₂ O	9,0	9,4	9,8	9,3	9,2
	K ₂ O	6,4	5,9	5,6	5,0	5,9
5	Li ₂ O	-	-	-	-	-
	BaO	13,7	13,2	13,7	13,3	13,7
	ZrO ₂	0	0,2	-	-	-
	SrO	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	PbO	-	-	-	3,7	-
10	Al ₂ O ₃	2,5	2,6	2,7	3,4	3,5
	Sb ₂ O ₃	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
	F (% del total)	-	-	-	-	0,35
15	T _{K=100} (°C)	265	255	255	260	260
	T _{reb} (°C)	668	677	677	671	681
	T _{tra} (°C)	1020	1027	1027	1028	1028
	Na ₂ O/K ₂ O	,40	1,6	1,75	1,86	1,59

20

Hasta ahora, los vidrios de pantallas para exhibición de imágenes de televisión en color estaban sometidos a requisitos diferentes de los establecidos para vidrios de pantallas para exhibición de imágenes en blanco y negro. El

25 vidrio para color tenía que ser "más duro" que los vidrios para blanco y negro, es decir, las temperaturas a las cuales el vidrio posee un valor definido de la viscosidad, como el punto de deformación ($\eta = 10^{14,6}$ poises), la temperatura de recocido ($\eta = 10^{13,5}$ poises) y el punto de reblandecimiento ($\eta = 10^{7,65}$ poises), deberá ser aproximadamente

30

1 20-30°C más alta para los primeros vidrios que para los últimos. La razón de seleccionar vidrios más duros para exhibición de imágenes en color está relacionada con el hecho de que en la fabricación de un tubo de rayos catódicos para
5 exhibición de imágenes de televisión se necesitan para el cierre hermético de la pantalla respecto al cono y para hacer el vacío en el tubo unas temperaturas tan altas que existe riesgo de deformación al usar vidrios más blandos.

10 Sin embargo, en los últimos años se han podido bajar considerablemente las temperaturas de cierre hermético y las temperaturas para hacer el vacío.

15 Se ha visto ahora que es posible utilizar también para pantallas de exhibición de imágenes de televisión en color el vidrio para blanco y negro exento de Li_2O de acuerdo con el presente invento dentro de los límites siguientes en porcentaje de peso:

	SiO_2	62-69	Al_2O_3	1-4
	$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	14-17	PbO	0,5
20	$1,4 < \text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$	$< 2,2$	$\text{Sb}_2\text{O}_3 + \text{As}_2\text{O}_3$	0-0,8
	BaO	9-14	F	0-1,5
	SrO	0-2	ZrO_2	< 2

25 Una ventaja importante de esta clase de vidrios en comparación con vidrios para televisión en color que se han estado utilizando hasta ahora, es que se ha de quitar menos vidrio al pulir; por ejemplo, 0,08 mm de vidrio en vez de 0,35mm. La razón de ello es que el vidrio es más blando y que la marca de cizalladura es mucho menos profunda.

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un método de preparar vidrio para una envolvente de un tubo de rayos catódicos para exhibir imágenes de televisión, que comprende fundir una mezcla de dióxido de silicio o un silicato de sodio o de potasio, óxido de sodio y potasio o feldespato de sodio y potasio, óxido de bario, alúmina y, opcionalmente, óxido de plomo, trióxido de antimonio, trióxido de arsénico, fluoruro, óxido de estroncio y óxido de zirconio o silicato de zirconio o compuestos que producen estos óxidos, para calentamiento de compuestos mutuos de los óxidos mencionados en cantidades adecuadas para obtener un vidrio exento de Li_2O dentro del intervalo siguiente de composiciones en porcentaje en peso:

SiO_2	62-69	Al_2O_3	1-4
$\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$	14-17	PbO	0,5
$1,4 < \text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$	$< 2,2$	$\text{Sb}_2\text{O}_3 + \text{As}_2\text{O}_3$	0-0,8
BaO	9-14	F	0-1,5
SrO	0-2	ZrO_2	< 2

2ª.- Un método de preparar vidrio para una envolvente de un tubo de rayos catódicos para exhibir imágenes

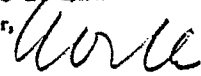
1 de televisión.

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

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

Madrid, 6 MAY 1977

P.A. Alberto de Elizaburu
Por Poder,



10

15

20

25

30
EBL.