

1
5
10
15
20
25
30

La presente invención se refiere a un método de fabricar un tubo de rayos catódicos, comprendiendo el método la etapa de preparar una capa conductora de la electricidad sobre una porción de pared interior de un tubo de rayos catódicos, aplicando un revestimiento de una suspensión que comprende un material conductor de la electricidad, un adhesivo y una sal inorgánica sódica y/o potásica a la porción de pared interior, tras lo cual el revestimiento de dicha suspensión se seca y calcina. La invención se refiere también a un tubo de rayos catódicos fabricado por tal método.

Tal método de fabricación de una capa conductora de la electricidad sobre una porción de pared interior de un tubo de rayos catódicos está expuesto en la solicitud de patente holandesa nº 7.316.104, expuesta a inspección Pública. Un tubo de rayos catódicos fabricado según este método conocido comprende, en una envolvente en la que se ha hecho el vacío, una configuración de electrodo para generar uno o varios rayos electrónicos, una pantalla de imagen sobre una porción de pared interior de la envolvente, y dicha capa conductora de la electricidad. En tales tubos de rayos catódicos dicha capa se obtiene aplicando un revestimiento de la suspensión a una parte interior de la pared del tubo de rayos catódicos, mediante pincel, o por vertido o pulverización. Luego se seca el revestimiento y se calcina la envolvente. En la mayoría de los casos dicha capa forma una capa conductora entre un ánodo de dicha configuración de electrodo y la pantalla de imagen. Esta última sirve de blanco para dichos rayos electrónicos, y por tanto efectúa la función de un segundo ánodo. A menudo se

1 hace una conexión eléctrica al ánodo de dicha configuración
de electrodo, mediante un pasacables en la pared del tubo -
de un tubo de rayos catódicos y dicha capa. El objeto de di-
cha capa es crear un espacio sin campo en una región del tu-
5 bo de rayos catódicos, donde los rayos electrónicos no se--
rán desviados. Dicha capa es usualmente de color negro ma--
te, para proporcionar buena radiación de la energía térmica.

Una propiedad deseada importante de dicha capa --
conductora de la electricidad es que durante el montaje y -
10 funcionamiento del tubo de rayos catódicos se separen de --
ella pocas o ninguna partes del material de la capa. Tales
partes separadas del material se pueden formar, por ejemplo,
porque durante el montaje se aplasten burbujas de gas que -
se forman en la capa durante la calcinación. Dichas partes
15 separadas pueden interrumpir la trayectoria de dichos rayos
electrónicos, y causar así defectos de la imagen. También -
se pueden causar en dicha configuración de electrodo rotu--
ras y cortocircuitos causados por dichas partículas separa-
das. Según la solicitud de patente holandesa nº 7.316.104,
20 expuesta a inspección pública, el comportamiento de dicha -
capa puede estar influido por adición a la suspensión de --
sulfatos de metal alcalino o sulfato amónico, o nitratos de
metal alcalino o nitrato amónico, de manera que se consigan
una adhesión, dureza y resistencia mejoradas al encogimien-
25 to y desgaste. Sin embargo, se ha hallado que durante el --
funcionamiento del tubo de rayos catódicos se pueden libe--
rar de la capa gases que pueden tener una influencia perju-
dicial sobre la emisión de electrones del cátodo, ya que el
material emisor está atacado. Dicho material emisor consis-
30 te usualmente en una mezcla de dos o más óxidos de metal al

1 calinotérreo. Se ha hallado además que tras un cierto número de horas de funcionamiento los electrodos muestran a veces manchas de oxidación. Dichos sulfatos y nitratos son adecuados para uso en la capa conductora, pero preferiblemente no en la capa total.

5 Un objeto de la invención es proporcionar un método mejorado para fabricar una capa conductora de la electricidad sobre una porción de pared interior de un tubo de rayos catódicos. Otro objeto de la invención es obtener --
10 una capa que no produce partículas separadas en el tubo de rayos catódicos, tanto durante el funcionamiento como durante el montaje de dicho tubo de rayos catódicos, y donde no hay riesgo de que el cátodo y otros electrodos sean atacados durante el funcionamiento del tubo de rayos catódicos. Un tercer objeto de la invención es proporcionar una
15 adición para dicha suspensión, que influye sobre la adhesión, dureza y flexibilidad de dicha capa, y además evita la formación de burbujas en la capa durante la calcinación del tubo de rayos catódicos.

20 Según la invención, un método del tipo mencionado en el primer párrafo está caracterizado porque dicha sal sódica o sal potásica es carbonato sódico (Na_2CO_3) y/o carbonato potásico (K_2CO_3), y representa de 3 a 30% en peso del total de sólidos puestos en suspensión y disueltos de
25 dicha suspensión. El adhesivo puede ser un silicato de metal alcalino, o nitrocelulosa.

El reconocimiento del mecanismo que tiene lugar en el uso de la suspensión que contiene carbonato no es --
completo. Lo que se halla es que la capa tiene carácter --
30 elástico y una estructura más o menos porosa, de manera --

1 que se evita la formación de burbujas de gas durante la cal-
cinación de la capa. Además, durante el funcionamiento del
tubo de rayos catódicos no se forman gases que tengan in-
fluencia perjudicial sobre la emisión de electrones del cá-
5 todo. Se halló que el carbonato amónico era inadecuado, de-
bido a que hace que la suspensión flocule, en contraste con
el nitrato amónico que se menciona en dicha solicitud de pa-
tente holandesa nº 7.316.104, expuesta a inspección públi-
ca.

10 En un método para fabricar una capa conductora de
la electricidad sobre una porción de pared interior de un -
tubo de rayos catódicos, el carbonato de la suspensión es -
preferiblemente carbonato sódico. Se obtienen buenos resul-
tados cuando de 3 a 30% en peso de la parte sólida de dicha
15 suspensión consiste en carbonato sódico o carbonato potási-
co. Hay un efecto óptimo cuando de 16 a 20% en peso de la -
parte sólida de dicha suspensión es carbonato sódico. El --
funcionamiento es mejor, por ejemplo, que cuando se usa 4%
en peso de nitrato sódico en la parte sólida de la suspen-
20 sión, como se indica en la solicitud de patente holandesa -
nº 7.316.104 expuesta a inspección pública, al tiempo que,
además, la emisión no esté influida perjudicialmente duran-
te el funcionamiento del tubo de rayos catódicos.

25 Una realización de la invención se describirá aho-
ra en más detalle, con referencia a una figura única del di-
bujo adjunto, que es un alzado en sección de un tubo de ra-
yos catódicos fabricado por un método de la invención.

30 El tubo de rayos catódicos comprende una envolven-
te 1 en la que se hallan una configuración 2 de electrodo pa-
ra generar al menos un rayo electrónico, una pantalla 3 de

1 imagen constituida por una capa 4 luminiscente, y una capa
5 conductora de la electricidad sobre la pared interior de
la envoltura 1. I-I es el eje del tubo de rayos catódicos. La capa conductora de la electricidad se puede obtener, por ejemplo, como sigue.

Ejemplo

10 Se obtiene una suspensión acuosa mezclando íntimamente 20-30% en peso de polvo de grafito como capa conductora, 10-15% en peso de silicato potásico como adhesivo, y 6% en peso de carbonato sódico, y se llevó hasta 100% con agua. Un revestimiento de la suspensión resultante se aplicó sobre una parte de la pared interior de la envoltura, mediante un pincel, por pulverización o por vertido. Luego se secó la capa, tras lo cual la envoltura siguió una trayectoria de temperatura, en un horno en el que existen temperaturas de hasta 450°C. Así se endureció la capa y se adhirió a la superficie de la envoltura, no mostró casi ninguna desigualdad causada por burbujas de gas en la capa, y tenía una flexibilidad suficientemente grande, de manera que durante el montaje y funcionamiento del tubo de rayos catódicos no se forman partículas separadas en dicho tubo de rayos catódicos.

25 La tabla siguiente muestra la influencia de las cantidades en peso de carbonato sódico o carbonato potásico, en % en peso de la parte sólida de la suspensión, sobre la formación de burbujas en la capa de revestimiento.

1

T A B L A

5

10

% en peso de Na_2CO_3	burbujas en la capa de revestimiento	% en peso de K_2CO_3	burbujas en la capa de revestimiento
0	muchas	0	muchas
3	unas pocas	3	unas pocas
12	apenas alguna	12	unas pocas
18	apenas alguna	18	apenas alguna
24	apenas alguna	24	apenas alguna
30	apenas alguna	30	apenas alguna

Se ha hallado que si de 3 a 30% en peso de la parte sólida de la suspensión es carbonato sódico o carbonato potásico, hay en la capa desde unas pocas a apenas alguna burbuja.

El mejor resultado se consigue con 18% en peso de carbonato sódico. Cuando se añade más de 30% en peso de carbonato, se halla que la suspensión es difícil de tratar.

Será evidente que en la suspensión también se puede usar carbonato potásico, en vez de carbonato sódico.

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 reconocen en las reivindicaciones siguientes;

1ª.- Método para fabricar un tubo de rayos catódicos, comprendiendo el método la etapa de preparar una capa conductora de la electricidad sobre una porción de pared interior del tubo de rayos catódicos, aplicando un revesti-

30

1 miento de una suspensión que comprende un material conduc-
tor de la electricidad, un adhesivo y una sal sódica y/o -
sal potásica inorgánicas, a la porción de pared interior,
5 tras lo cual el revestimiento de dicha suspensión se seca
y calcina, caracterizado porque dicha sal sódica y/o sal -
potásica es carbonato sódico (Na_2CO_3) y/o carbonato potási-
co (K_2CO_3), y la cantidad total de esos carbonatos represen-
ta de 3 a 30% en peso del total de los sólidos puestos en -
suspensión y disueltos de dicha suspensión.

10 2ª.- Método según la reivindicación 1ª, caracte-
rizado porque de 16 a 20% en peso de la parte sólida de di-
cha suspensión es carbonato sódico.

15 3ª.- Método para fabricar un tubo de rayos cató-
dicos.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho ojas escritas a máqui-
na por una sola cara.

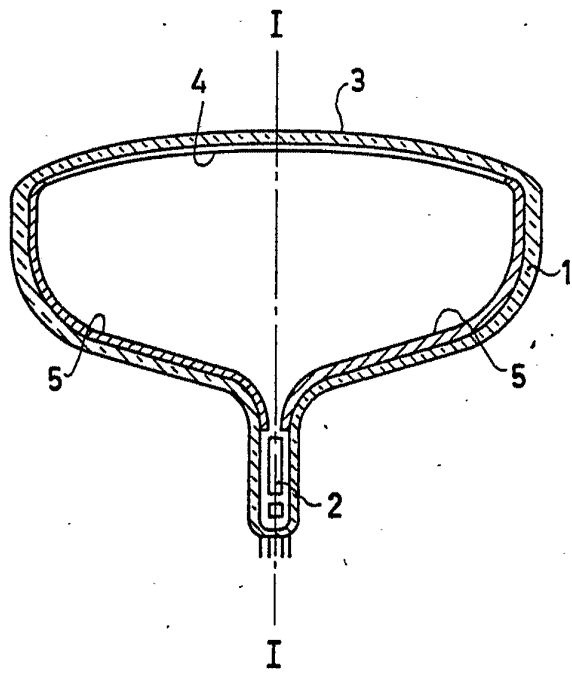
Madrid, 25. NOV. 1976

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

25
F M U

30



10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Alberto de Eizaburu
Por Poder
[Signature]