

129678



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, constituida en Norteamérica, y establecida en 570 Lexington Avenue, NUEVA YORK, Estados Unidos de América, por

"Mejoras en las estructuras de electrodos"

5

Nuestro invento se refiere a mejoras en métodos de fabricación de estructura de electrodos en mosaico de tipo corriente usados en aparatos de rayos catódicos para desarrollar imágenes en el ramo de televisión.

La estructura de electrodos en mosaico del género mencionado comprende una pieza aislante de base a la que se aplican o que lleva

10

elementos individuales diminutos, fotosensibles y electroconductores, aislados entre si y dispuestos a intervalos uniformes. Cuando funciona el aparato de rayos catódicos, el objeto que ha de transmitirse se ilumina, proyectándose una imagen del mismo sobre la superficie fotosensible de la

15

estructura en mosaico. Entonces se produce una emisión de electrones desde los elementos individuales, en grados variables proporcionales a la intensidad de luz en las manchas individuales, acción que se manifiesta por una acumulación de

20



cargas electrostáticas correspondientes sobre dichos elementos. Las imágenes se desarrollan utilizando estas cargas para modular una onda adecuada de sostén, para lo cual se dirige un rayo de electrones por la estructura de electrodo y se desvía para medir la superficie del mismo a razón

25

de 16-20 veces por segundo. La eficacia del aparato para desarrollar imágenes, que corresponde realmente a la imagen luminosa del objeto, depende en gran parte de la capacidad de los elementos individuales diminutos para almacenar en sentido lineal y retener sus cargas electrostáticas hasta recibir el choque del rayo de electrones.

30

La fidelidad de reproducción resulta afectada si existe filtración apreciable entre los elementos o partículas adyacentes, y esta dificultad es la que se ha encontrado en las manchas y variadas construcciones propuestas hasta aquí. Esta dificultad se acrecienta por el hecho de que las partículas individuales han de ser muy pequeñas y próximas para producir un detalle su-

40

ficiente, aparte de que la selección de materiales y la construcción en general son limitadas, y debe tenerse en cuenta el proceso a que se somete la estructura en mosaico antes del montaje y mientras se dispone en el tubo de vidrio ordinario u otro envolvente, y durante las fases de manufactura para terminar la elaboración de todo el conjunto.

45

50



55

En algunos de los diversos métodos y construcciones propuestas hasta ahora, la dificultad de eliminar la filtración entre las partículas individuales ha aumentado por la circunstancia de que los métodos de llegar a este resultado se han traducido en una pérdida en las características de funcionamiento apetecibles en la estructura, como es la fotosensibilidad de las partículas.

60

65

Teniendo esto presente, uno de los objetos del presente invento es proporcionar un método perfeccionado de construir una estructura de electrodo en mosaico del género mencionado, que evite las dificultades existentes hasta ahora, y mediante el cual se obtiene una estructura eficaz en que las partículas individuales para almacenar las cargas electrostáticas son suficientemente pequeñas y próximas para un funcionamiento satisfactorio, con filtración insignificante entre las partículas adyacentes, y en que las partículas, luego de terminadas todas las fases de fabricación, posean un grado máximo de fotosensibilidad.

70

Otros objetos y ventajas se deducirán de la exposición siguiente.

Al desarrollar el presente invento, una pieza de base aislante adecuada, que puede ser

75

una chapa de mica o aluminio revestida de una capa de óxido de aluminio, se cubre por un lado con una delgada capa de material electroconductor. Luego

80

se aplica calor a una temperatura y durante un lapso de tiempo adecuado para desarrollar en el material una tensión superficial a propósito para que se desprenden porciones diminutas y sueltas del mismo en forma de gotitas o glóbulos espaciados, siendo el número de los glóbulos y su tamaño medio por unidad de superficie suficientes para satisfacer las condiciones de funcionamiento mencionadas antes en cuanto al pormenor de la imagen reproducida. Este acción, en otras palabras, pudiera explicarse como una interrupción general de la cinta continua de material electroconductor en partículas o glóbulos individuales, diminutos y muy próximos.

85



90

Los glóbulos se revisten luego de una guarnición aislante que, si el material empleado es plata, presenta la forma de revestimiento de óxido argéntico sobre cada uno de los glóbulos de plata. Los glóbulos se fotosensibilizan luego de un modo adecuado, eliminando durante esta operación las rendijas existentes de filtración entre glóbulos adyacentes.

95

En el dibujo, que representa las diversas fases del proceso de fabricación de una estructura de electrodo en mosaico, de conformidad con este invento, indican:

100

La figura 1, una perspectiva parcial ampliada de los materiales en la primera fase del proceso de fabricación.

105

Las figuras 2 y 3, elevaciones parciales ampliadas de la segunda fase operatoria.

La figura 4, una planta en perspectiva de la figura 3, a escala menor.

110

Las figuras 5, 6 y 7, secciones parciales ampliadas de las fases tercera, cuarta y quinta, respectivamente.

Más concretamente, se prepara una estructura de electrodo en mosaico del género referido, conforme al invento, del siguiente modo:

115



Un compuesto de plata, por ejemplo, óxido argéntico o carbonato de plata, se aplica a una pieza de base de cualquier material aislante, que puede ser una lámina 10 de mica. El compuesto de plata puede aplicarse por riego, pulverización, pincel, baño o impresión, o de otro modo adecuado, para formar una delgada capa del compuesto en una cara de la lámina de mica. Al aplicar la capa de compuesto de plata pulverizando, se propone colocar la lámina de mica 10 bajo un recipiente de campana, e inyectar partículas o granos 12 muy pequeños de óxido o carbonato argéntico para formar una niebla, dejando luego depositarse las partículas en la cara superior de la lámina de mica para obtener una película de un espesor equivalente a un múltiple del tamaño de un grano del compuesto. En este sentido, las partículas del compuesto de plata se toman de un depósito hecho moliendo óxido o carbonato argéntico hasta que los granos sean aproximadamente del mismo tamaño que los polvos de talco.

120

125

130

135

La lámina de mica con la pelícu-

140

la de compuesto de plata se retira luego y se introduce en un horno, a una temperatura del orden de 800° C, durante un lapso aproximado de quince segundos, después de lo cual se retira la estructura y deje enfriar. Esta temperatura y este lapso de tiempo han resultado suficientes para reducir casi por completo el compuesto argéntico

145

a plata metálica, y para que se formen diminutos glóbulos individuales de plata separados entre sí y en número suficiente para satisfacer los requisitos del proceso. Durante esta operación, que constituye la segunda fase de mi método perfeccionado, se cree que los granos diminutos 12

150



del compuesto de plata, envueltos apretadamente para constituir en realidad una capa delgada continua sobre la lámina de mica, se reducen cada uno a plata metálica, y las partículas de

155

plata, por efecto del calor intenso, se funden juntas para formar una capa continua 14 de plata metálica de espesor sustancialmente uniforme sobre la superficie de la lámina de mica. Durante la sujeción continuada de la plata al

160

calor intenso durante el resto de los quince segundos, se supone que la tensión superficial desarrollada en la plata alcanza un punto en que

165

las porciones diminutas adyacentes de la capa de plata, como son, por ejemplo, las partes 16, 13, 20 y 22, se extienden en forma de gotitas o glóbulos 16a, 13a, 20a y 22a, respectivamente. En otros términos, la aplicación de calor hace que las partes adyacentes de la capa de plata se desprendan unas de otras y formen los glóbulos

170

diminutos, distintos e individuales, separados, y millares de otros glóbulos 24.

175

La fase inmediata y tercera del presente ejemplo de mi invento consiste en oxidar los glóbulos de plata para formar sobre cada uno de ellos una película de óxido aislante, de espesor definido. Para ello, la estructura se monta en el tubo de vidrio u otro recipiente del aparato de rayos catódicos y el tubo se vacía, admitiendo oxígeno en cantidad suficiente para terminar por completo la fase de oxidación. En

180



185

algunos casos se ha visto que sirve para este objeto oxígeno a una presión de una décima de milímetro de mercurio. La estructura de electrodo se somete luego a un campo de alta frecuencia de intensidad suficiente para ionizar los átomos de oxígeno. Esto origina la formación de una película 26 de óxido de plata de espesor definido en cada uno de los glóbulos de plata.

190

La fase cuarta inmediata consiste en fotosensibilizar cada uno de los glóbulos de plata oxidada, para lo cual el tubo se vacía a fin de eliminar todo resto de oxígeno, haciendo estallar una cápsula de cesio previamente montada en el tubo. Esta fase hace que se deposi-

195

te cesio 28 en cada glóbulo de plata oxidada, pero la cantidad de cesio por cada uno sobrepasa a la necesaria para alcanzar la fotosensibilidad máxima. Además, durante esta fase, una canti-

200

dad determinada de cesio libre 30 se condensa sobre la lámina de mica 10 entre los glóbulos individuales, y constituye lo que en realidad serían resquicios de filtración entre los glóbulos

adyacentes de conductibilidad suficiente para afectar materialmente la acción operatoria.

205

Una de las fases importantes en el presente método perfeccionado es la eliminación de este condensado de cesio libre entre las partículas de plata oxidada y la eliminación concurrente del cesio excesivo de las partículas, de manera que estas últimas tengan sustancialmente el grado máximo de fotosensibilidad al final de esta quinta

210



215

fase. Para ello, el tubo se conecta a una bomba de vacío intenso y acción continua, y se cuece a una temperatura de 200-225° C, hasta que los glóbulos posean el grado máximo de fotosensibilidad, según muestre la superficie fotosensible al tomar un color de ante. La temperatura de cocción se reduce entonces a 100-150° C, y se continúa cocinando y evacuando durante media a una hora. El segundo periodo de cocción a menor

220

temperatura termina sustancialmente de eliminar el condensado de cesio 30 de la lámina de mica entre las partículas individuales adyacentes 24, sin retirar este cesio en términos de cambiar de modo apreciable la fotosensibilidad de la misma.

225

Al efectuar esta operación, se propone reducir la temperatura, según queda explicado, justamente antes de que las partículas lleguen a tener el grado máximo de fotosensibilidad, contando con el segundo periodo de cocción a menor temperatura para retirar la pequeñísima cantidad de cesio necesaria para elevar la fotosensibilidad de las partículas al punto máximo.

230

En otras palabras, durante el pri-

235

mer periodo de cocción a la temperatura más alta, el cesio sobrente de las partículas, según se indica en la figura 6, se retira rápidamente para llevar las partículas sustancialmente al punto de máxima sensibilidad, en cuyo momento la capa de cesio que envuelve los glóbulos 24 presenta un espesor atómico, como indica la figura 7, y la mayor parte del cesio libre 30 depositado sobre la lámina de mica, entre las partículas adyacentes, se retire también por aspiración.

240

245



Durante el segundo periodo de cocción, relativamente prolongado, a menor temperatura, cualquier cantidad pequeña de cesio que quede entre las partículas se retira sin que la disminución del cesio que las recubre sea apreciable y excesiva hasta el punto de disminuir su fotosensibilidad por debajo del punto máximo deseado.

250

Durante todo el periodo de cocción, el disparador metálico ordinario de electrones dispuesto en el cuello del tubo se mantiene, por medio de un campo de alta frecuencia, a temperatura suficiente por encima de la que inicia la vaporización del cesio, evitando de este modo la condensación de vapor de cesio sobre las partes metálicas del disparador.

255

260

Después de esta fase termine la operación, y el tubo se suelda.

265

Cuando, después de la segunda fase del método perfeccionado, durante la cual el compuesto argéntico se reduce a plata metálica y los glóbulos individuales de plata 24 se depositen sobre la lámina de mica, como muestra la figura 4, el número de glóbulos por unidad de

270

superficie no baste para las necesidades del proceso, se propone repetir esta fase, y también la pulverización de una capa de compuesto argéntico y su reducción a plata en forma de glóbulos sueltos, hasta alcanzar el número adecuado por unidad de superficie. Después de cada repetición de esta segunda fase, habrá nuevos glóbulos de plata en los

275



espacios entre los glóbulos previamente formados, y cada uno de los últimos quedará algo cubierto de plata nueva. Una vez repetida la segunda fase

280

el número de veces que convenga, se efectúa la tercera fase de oxidación de glóbulos, así como la cuarta y la quinta, para fotosensibilizarlos, conforme se ha explicado.

285

En lugar de usar un compuesto metálico al desarrollar la primera fase, puede aplicarse directamente el metal puro para formar una película sobre la base aislante. Esto puede

290

hacerse de modo adecuado, por ejemplo, mediante depósito químico por el procedimiento Brashear, evaporando en vacío de una perla del metal derretido, rociado en vacío parcial, o por el procedimiento de Schoop de riego metálico. La segunda fase, y las siguientes de oxidación y fotosensibilización se efectúan luego como queda explicado.

295

Con respecto a los valores específicos de temperatura, presión y tiempo educidos antes, se entenderá que se indican sólo como ilustración, y que no son críticos en el sentido estricto del vocablo, pudiendo variar dentro de un amplio margen, que depende de las condiciones

300

particulares. Sin embargo, estos valores deben ser tales que el resultado final sea la producción de partículas individuales separadas por intervalos sustancialmente uniformes, electroconductoras y fotosensibles, aisladas entre si, y cada una de un tamaño que represente una capacidad a tierra suficiente para acumular la carga electrostática durante un periodo de marco suficiente.

305

310



315

De lo expuesto se desprende que se ha habilitado un método perfeccionado de fabricación de una estructura de electrodo en mosaico, en que las partículas individuales, electroconductoras y fotosensibles se hallan en número suficiente por unidad de superficie para cubrir las necesidades operatorias en cuanto a fidelidad de reproducción de imágenes, sin resquicios de filtración deletérea entre partículas adyacentes, y que puede llevarse a cabo de un modo relativamente eficaz y económico.

320

Esta solicitud, que corresponde e la presentada en los Estados Unidos de América, el 24 de Febrero de 1932, bajo el número 594.779, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o-o-o- N O T A -o-o-o-

325

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un método de fabricación de estructuras de electrodos en mosaico, por el

330

que se aislan y depositan partículas diminutas e individuales de material electroconductor a cierta distancia unas de otras, caracterizadas por desprenderse tales partículas del material electroconductor aplicando calor al mismo.

335

2º. - Un método conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por aplicarse un compuesto metálico a una base aislante de soporte, y reducirse el compuesto al metal, formando casi simultáneamente las partículas por aplicación de calor.

340



3º. - Un método conforme se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado por oxidarse las partículas individuales y aplicarse un material fotosensible sobre dichas partículas oxidadas, cociendo luego la estructura de electrodo a una temperatura dada hasta que la fotosensibilidad de las partículas alcance su punto máximo, después de lo cual se cuece dicha estructura a una temperatura inferior a la dada.

345

350

4º. - Un método conforme se reivindica en el punto 3º, de fabricar estructuras de electrodo en mosaico para herir con un rayo de electrones dirigido a la estructura desde un disparador de electrones, caracterizado por fotosensibilizarse dichas partículas cociendo la estructura de electrodo y someter a la vez el disparador de electrones a un campo de alta frecuencia con el fin de mantenerlo a una temperatura sustancialmente mayor que la de vaporización del material fotosensible.

355

360

5º. - Mejoras en las estructuras

de electrodos.

365

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

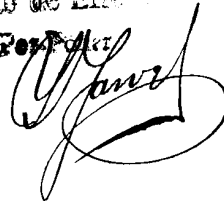
Esta Memoria consta de ~~trece~~ trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 de Febrero de 1933.

P. n.

Alberto de Euzkadi

Fernando



IM/



Fig. 1.

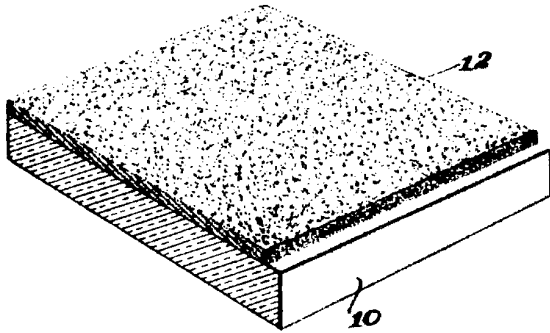


Fig. 2.

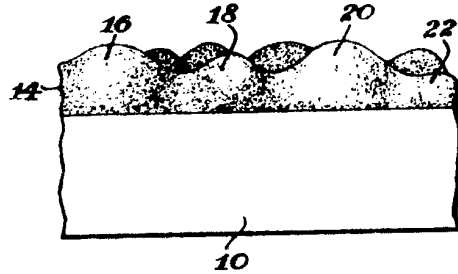


Fig. 3.

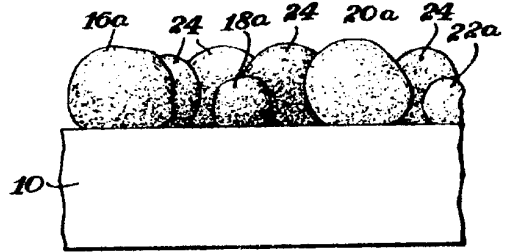


Fig. 4.

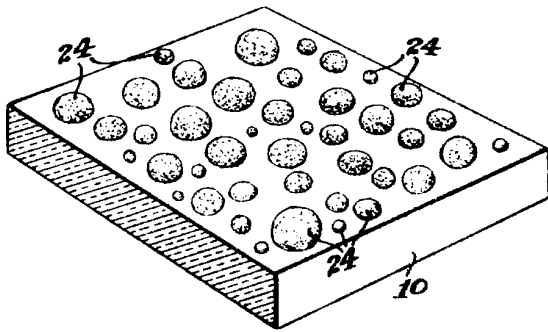


Fig. 5.

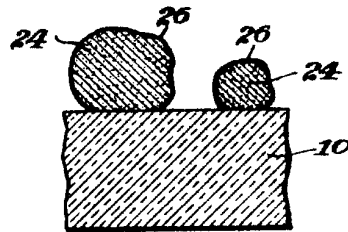


Fig. 7.

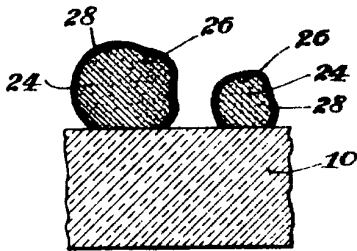
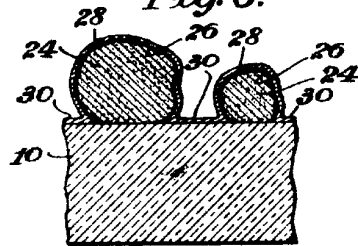


Fig. 6.



P.A.