

10 JUN 1953 314044

P.- 29.341

RCA 54.670



10 JUN 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, entidad nortea-
americana, establecida en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York,
N. Y., Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE TUBO DE RAYOS CATODICOS"

El presente invento se refiere a los tubos de rayo
catódico en colores de pantalla enmarcadora de sombra, y
específicamente, al electrodo de pantalla enmarcadora de
sombra para dichos tubos y al método de fabricar el elec-
tródo.

5

Por lo general, los tubos de rayo catódico de pan-
talla enmarcadora de sombra constan de un pantalla de mo-
saicos hecha de puntos de fósforo, de los medios de cañón
electrónico para excitar la pantalla, y de un electrodo de
pantalla enmarcadora de sombra colocado entre el cañón y la

10



5 pantalla de fósforo. El electrodo de pantalla enmarcadora de sombra incluye, por lo común, una hojuela de metal delgada, con multiples aberturas, colocada en lugar adyacente y en sentido paralelo a la pantalla de mosaicos, teniendo ambas idéntica longitud, y en sus aberturas colocadas en relación sistemática con los puntos de la pantalla de mosaico.

10 En uno de los tipos de tubo de rayo catódico de pantalla enmarcadora de sombra, tanto, la pantalla de mosaicos como el electrodo de pantalla enmarcadora de sombra tienen generalmente forma rectangular, con sus esquinas redondeadas y con sus lados arqueados hacia afuera. La superficies mayores de la pantalla de mosaico y del electrodo de pantalla enmarcadora son curvas, por ejemplo de una curvatura aproximadamente esférica. De aquí en adelante nos referiremos a dicha pantalla de mosaico y a dicho electrodo de pantalla enmarcadora de sombra simplemente como rectangular y curvo, o abovedado.

20 Un tipo de electrodo de pantalla enmarcadora de sombra abovedado y rectangular lo constituyen el de una pieza. Dicho electrodo está formado por una hojuela metálica fina, cuya porción central es abovedada y provista de multiples aberturas, y cuya porción periférica tiene una forma apropiada como para que suministre una sección de borde algo atiesado.

25 Otro tipo de electrodo de pantalla enmarcadora de sombra abovedado y rectangular consta de una hojuela metálica delgada, con multiples aberturas, abovedada, montada a través de una armazón rectangular considerablemente más pesada. La armazón se fabrica mediante un proceso

30

314044



de un estampado profundo. Está provista de una sección transversal en forma de L con dos pestañas perpendiculares entre sí. Una de las pestañas de "L" se extiende hacia la pantalla de mosaico y tiene su borde contorneado para que encaje, en general, a la forma de aquella. La otra pestaña de la "L" es substancialmente plana. En consecuencia, el ancho de la pestaña contorneada varía a lo largo de la longitud de la armazón, proporcionalmente así a la armazón una sección transversal carente de uniformidad.

Ambos electrodos de pantalla enmarcadora, es decir el de una pieza, así como es el de dos piezas con la armazón transversal variable, fabricada a estampado profundo, se ven afectados por cambios dimensionales que resultan indeseables, producidos por causas térmicas como consecuencia del bombardeo electrónico. Debido a su masa pequeña, el electrodo de una pieza manifiesta una deformación fluctuante durante el funcionamiento del tubo cuando la imagen que se está presentando visualmente va y viene entre la escena oscura y una clara. A pesar de que el electrodo de pantalla enmarcadora de dos piezas se encuentra relativamente libre de dichas fluctuaciones de temperatura, se puede deformar substancialmente hasta un equilibrio durante el funcionamiento debido a la carencia de uniformidad de la sección transversal de la armazón. Esta deformación, a su vez, ocasiona la distorsión de los miembros enmarcador de pantalla, de hojulela metálica, de múltiples aberturas. Esta clase de deformación podría afectar adversamente la pureza del color de la imagen que se presenta visualmente en la pantalla. Además debido a la pequeña



5 masa del electrodo de una pieza y a su borde de sección delgada tiene insuficiente rigidez mecánica si se monta de modo que pueda colocarse y quitarse a voluntad sobre una multiplicidad de clavijas unidas a la ampolla envolvente del tubo para poder sacar con rapidez el electrodo de pantalla enmarcadora durante el proceso de fabricación.

10 Uno de los objetivos del presente invento es suministrar un electrodo de pantalla enmarcadora de sombra rectangular, abovedado, que manifieste una rigidez mecánica perfeccionada y/o cambios dimensionales reducidos, que se producen debido al bombardeo de un haz electrónico.

15 En un tubo de rayo catódico de pantalla enmarcadora de sombra provisto de una pantalla de fósforo rectangular abovedada, el electrodo de pantalla enmarcadora de sombra de acuerdo a una realización concreta del invento consta de una armazón rectangular de material relativamente grueso y de un miembro enmarcador de pantalla de hojuela metálica, relativamente delgada, con aberturas múltiples montado a través de la armazón. Esta armazón tiene una sección transversal aproximadamente en forma de L, cuya forma y tamaño son substancialmente uniformes a lo largo de toda la longitud de la armazón. Los cuatro lados de la armazón rectangular son curvos, de modo que se encuentran substancialmente paralelos a la pantalla de fósforo. El miembro enmarcador de pantalla de hojuela de metal, con múltiples aberturas tiene una forma abovedada para que coincida de manera general con la abertura de la pantalla de fósforo.

25 En los dibujos adjuntos:

30 La FIGURA 1 es una vista longitudinal, en partes seccional, de un tubo de rayo catódico de colores, de pantalla enmarcadora de sombra, según una realización concreta



del invento;

La FIGURA 2 es un plano del electrodo de pantalla enmarcadora de sombra del tubo de la FIGURA 1, con una de sus partes ilustrada parcialmente rota; y

5 Las FIGURAS 3 y 4 son vistas seccionales tomadas, respectivamente a lo largo de las líneas 3-3 y 4-4 de la FIGURA 2.

Refiriéndonos a los dibujos, un tubo 10 de rayo catódico incluye una ampolla envolvente 12 provista de un eje A-A central, longitudinal. La ampolla envolvente 12 consta de un panel de cera frontal, semejante a una escudilla de poca profundidad 14, cerrada herméticamente mediante un sello de frita 18 en su extremo abierto contra el extremo abierto hermanado de un miembro de cono invertido 16. El panel 14 de cara frontal consta de una cara frontal 20, abovedada, rectangular y de una pared lateral 22 periférica.

Se coloca sobre la superficie interna de la cara frontal 20 una pantalla 26 luminiscente rectangular, abovedada, hecha de mosaico que consta de una multitud de depósitos elementales a modo de puntos de fósforo emisores de colores diferentes. La pantalla luminiscente podría estar aluminizada.

Se coloca un electrodo 28 de pantalla enmarcadora de sombra en posición adyacente a la pantalla 26 de mosaico de fósforo, sustancialmente de idéntica longitud y aproximadamente paralelo a ella. La relación espacial que existe entre la pantalla enmarcadora y la luminiscente podría variar de dicho paralelo en cierta cantidad controlada, con el propósito de lograr la coincidencia que se desee del



5 haz electrónico sobre los puntos de fósforo. El electrodo 28 de pantalla enmarcadora de sombra consiste de un miembro 30 enmarcador de pantalla de hojuela metálica rectangular, con múltiples aberturas montado a través de una armazón 32 rectangular.

10 Una multiplicidad de clavijas 36 de soporte del electrodo (por ejemplo cuatro de ellas) se extienden desde la superficie interna de la pared lateral 22 del panel desde posiciones a casi la mitad de la distancia entre sus cuatro esquinas.

15 Una multiplicidad de tiras 40 de soporte a muelle de láminas metálicas se fija por uno de sus extremos con la armazón 32 de electrodo de pantalla enmarcadora de sombra. Las tiras de soporte 40 están provistas de aberturas adecuadas cerca de sus otros extremos (los que se encuentran libres), dentro de las que se reciben las clavijas de soporte 36, con el propósito de suministrar un electrodo 28 de pantalla enmarcadora de sombra desmontable, que se pueda sacar con facilidad y volver a colocar en su lugar dentro del panel 14. Las tiras 40 de soporte a muelle están fabricadas de forma se pueda apretar sus extremos libres perforados empujándolos hacia la armazón 32 para que el electrodo 28 de pantalla enmarcadora de sombra pueda montarse o sacarse de sus clavijas 36. Este tipo de montaje del electrodo 28 de pantalla enmarcadora es de gran utilidad para poder sacar y volver a montar con facilidad el electrodo 28 durante la etapa de fabricación de la pantalla 26 de mosaico de fósforo.

25 Se coloca un montaje 42 de cañón electrónico dentro de la porción del cuello del miembro de cono invertido 16.



Se adapta el montaje de cañón 42 de manera que pueda proyectar una multiplicidad de haces de las aberturas del miembro enmarcador de pantalla 30 y encima de la pantalla de mosiacos de fósforo 26.

5 La armazón 32 consiste de una tira sin fin de metal de forma generalmente rectangular, provista de dos lados 44 de longitud larga y de dos lados 46 de longitud corta. La tira está provista de una sección transversal generalmente en forma de L, cuyo tamaño es substancialmente uniforme a lo largo de la tira. Esta pieza "L" está colocada en cierto sentido para que la pestaña transversal 48 se
10 extienda hacia adentro en dirección al eje A-A desde el borde trasero de una pestaña axial 50, que se extiende hacia la pantalla de fósforo 26.

15 La uniformidad de la sección transversal de la marmazón 32 produce como resultado una característica de expansión térmica más uniforme que la que manifiesta las armazones con sección transversal variable, construidas por estampado profundo. Por consiguiente, con la armazón 32,
20 existe menos deformación indeseable del miembro enmarcador de pantalla 30 que en el caso de las marmazones hechas a estampado profundo.

 Cada uno de los cuatro lados de la armazón rectangular 32 es arqueado hacia afuera (FIGURA 2) en dirección
25 opuesta al eje central longitudinal A-A del tubo 10, así como a lo largo del eje A-A (FIGURAS 3 y 4) hacia la pantalla de fósforo 26. El arqueamiento de los cuatro lados 44 y 46 de la armazón rectangular es hecho de y tal modo como para que se pueda colocar al borde saliente 52
30 (que se encuentra lejos o distante del cañón) de la pes-



5 taña axial 50 en sentido substancialmente paralelo a la
pantalla de fósforo 26, es decir, que la curvatura de los
lados de la armazón, 44 y 46, coinciden en general con
la de la cara frontal 20. La pestaña transversal 48 no
es plana, debido al arqueamiento de los lados 44 y 46 de
la armazón. De preferencia se forma la pestaña transver-
sal 48 a un ángulo agudo con respecto a la pestaña axial
50, para que la pestaña 48 se encuentre aproximadamente
paralela, es decir, que sus superficies mayores sean pa-
rales a la pantalla de fósforo 26.

10 Una de las ventajas que se obtienen de la pestaña
transversal 48, cuando está substancialmente paralela a
la pantalla de fósforo 26 es vez de perpendicular al eje
A-A, es que proporciona un sombreado del haz electrónico
hacia la superficie interna 52 de la pestaña axial 50,
muy mejorado. Una de las funciones de la pestaña trans-
versal 48 es sombrear la superficie interna 52 de la pes-
taña axial 48 contra los electrones que, de otro modo, in-
cidirían sobre la superficie interna 52, serían desviados
desde allí, pasarían a través de las aberturas del miem-
bro enmarcador de pantalla 30 y producirían una excita-
ción indeseable en la pantalla. Al hacer que la pestaña
transversal 48 sea paralela a la pantalla de fósforo 26
y por lo tanto casi perpendicular al trayecto del haz de
electrones, no hay necesidad de que la pestaña sea tan an-
cha como para que sombree completamente la pestaña axial
48, como sucedería si fuese perpendicular al eje A-A.
Por consiguiente, la pestaña transversal hace posible que
se pueda emplear una armazón 32 de peso más liviano, con
la correspondiente economía en el costo del material.

30 La armazón 32 está hecha de un material considera-

314044



blemente más grueso que el miembro enmarcador de pantalla 30. Podría ser hasta unas 15 veces, ó más gruesa. Por ejemplo, en una de las realizaciones concretas del electrodo 28 de pantalla enmarcadora de sombra, se ha construido la armazón de una materia de 2,36 mms. de grosor, mientras que el miembro enmarcador de pantalla se ha construido de un material de 0,15 mms. de grosor. Un miembro 30 enmarcador de pantalla relativamente delgado constituye un factor muy recomendado desde el punto de vista práctico, ya que disminuye al mínimo la intercepción electrónica por las paredes laterales de sus aberturas. La provisión de una armazón maciza, relativamente gruesa, es un factor sumamente recomendable para poder proporcionar una buena reducción térmica para poder estabilizar la temperatura funcional del electrodo 28 de pantalla enmarcadora de sombra y evitar fluctuaciones de temperatura y las correspondientes fluctuaciones dimensionales del miembro delgado enmarcador de pantalla 30.

A pesar de que algunos electrodos de pantalla enmarcadora de dos piezas tienen armazones relativamente macizas, sus secciones transversales no son uniformes, debido al procedimiento que se emplea para fabricarlos, v.g., el de estampado profundo. Además, y a consecuencia del método de estampado profundo que se emplea, dichas armazones tienen una pestaña transversal plana, en vez de la más recomendada pestaña transversal curva, paralela a la pantalla de fósforo.

La armazón 32 tiene las siguientes ventajas combinadas: (a) es relativamente maciza, (b) cuenta con una sección transversal uniforme y (c) con una pestaña trans-



5 versal curva, paralela a la pantalla de fósforo. Puede fabricarse facil y económicamente de una tira de material standard de ángulo en L. Se dobla primeramente la tira dándole una forma rectangular plana con sus lados arqueados afuera. Luego se hace que los dos extremos de la tira empalmen entre sí y se suelden. Luego se apreta esta armazón rectangular plana contra una superficie esférica para darle una forma conveniente para que pueda aceptar al miembro enmarcador de pantalla abovedado 30. Este método de fabricación suministra automáticamente la relación paralela que se desea entre la pestaña transversal 48 y la pantalla de fósforo 26.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 12 de Junio de 1.964, bajo el Número 374.588 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 N O T A

25 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:

30 1º.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos que consta de una ampolla envolvente que incluye una cara frontal rectangular provista de una superficie interna cóncava substancialmente esférica colocada perpendicularmente a

314044



5 un eje central del tubo, de una pantalla de mosaicos de
fósforo colocada sobre dicha superficie, de los medios
de cañón electrónico para proyectar electrones encima
de dicha pantalla y de un electrodo de pantalla enmarca-
dora de sombra rectangular, abovedado, colocado entre di-
cha pantalla de mosaico y dichos medios de cañón, que se
1! caracteriza en que dicho electrodo incluye una armazón
rectangular y un miembro enmarcador de pantalla de hojue-
la metálica, con aberturas múltiples, montado a través
de dicha armazón, estando provista dicha armazón de una
sección transversal que es substancialmente uniforme a lo
largo de la armazón.

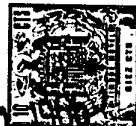
15 2º.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos de
acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza en
que dicha armazón está provista de una sección transver-
sal en forma de L.

20 3º.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos de
acuerdo con la reivindicación 2, que se caracteriza en
que dicha sección transversal en forma de "L" está pro-
vista de un par de pestañas que se encuentran a un ángulo
agudo entre ellas, teniendo cada una de dichas pestañas
un grosor muchas veces mayor que el de dicho miembro enmar-
cador de pantalla de aberturas múltiples.

25 4º.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos de
acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteri-
za en que la longitud de los cuatro lados rectangulares
de dicha armazón están arqueados hacia dicha pantalla de
mosaico de modo que queden substancialmente paralelos a
dicha pantalla.

30 5º.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos de

314024



7 SEP. 1958

5 acuerdo, a las reivindicaciones 2 ó 3, que se caracteriza por una de las pestañas de la "L" que tiene sus superficies principales esféricamente curvas y colocadas substancialmente paralelas a dicha superficie cóncava de la cara frontal, extendiéndose la otra de dichas pestañas de la "L" en sentido substancialmente paralelo a dicho eje hacia dicha pantalla de fósforo desde la periferia externa de dicha pestaña, por lo cual el borde adyacente a dicha pantalla de dicha otra pestaña es substancialmente paralela a dicha pantalla.

10 6ª.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos de acuerdo a la reivindicación 5, que se caracteriza en que dicho miembro está provisto de una periferia hermanada a dicha otra pestaña, y unida a ella, cerca de su borde adyacente a dicha pantalla de fósforo, y que tiene su posición central abovedada hacia dicha pantalla de fósforo de modo que pueda colocarse substancialmente paralela a dicha pantalla.

15 7ª.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos de acuerdo con la reivindicación 6, que se caracteriza en que dicha armazón rectangular es más ó menos 15 veces más gruesa que dicho miembro enmarcador de pantalla.

20 8ª.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos de acuerdo a la reivindicación 1 a 7, que se caracteriza en que dicha armazón está compuesta de una tira de metal sin fin.

25 9ª.- Un dispositivo de tubo de rayos catódicos. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

30

314044

7 SEP

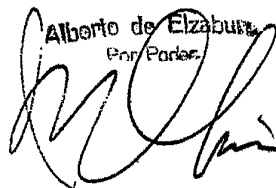


La presente Memoria consta de trece hojas, escritas
a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

F. A.

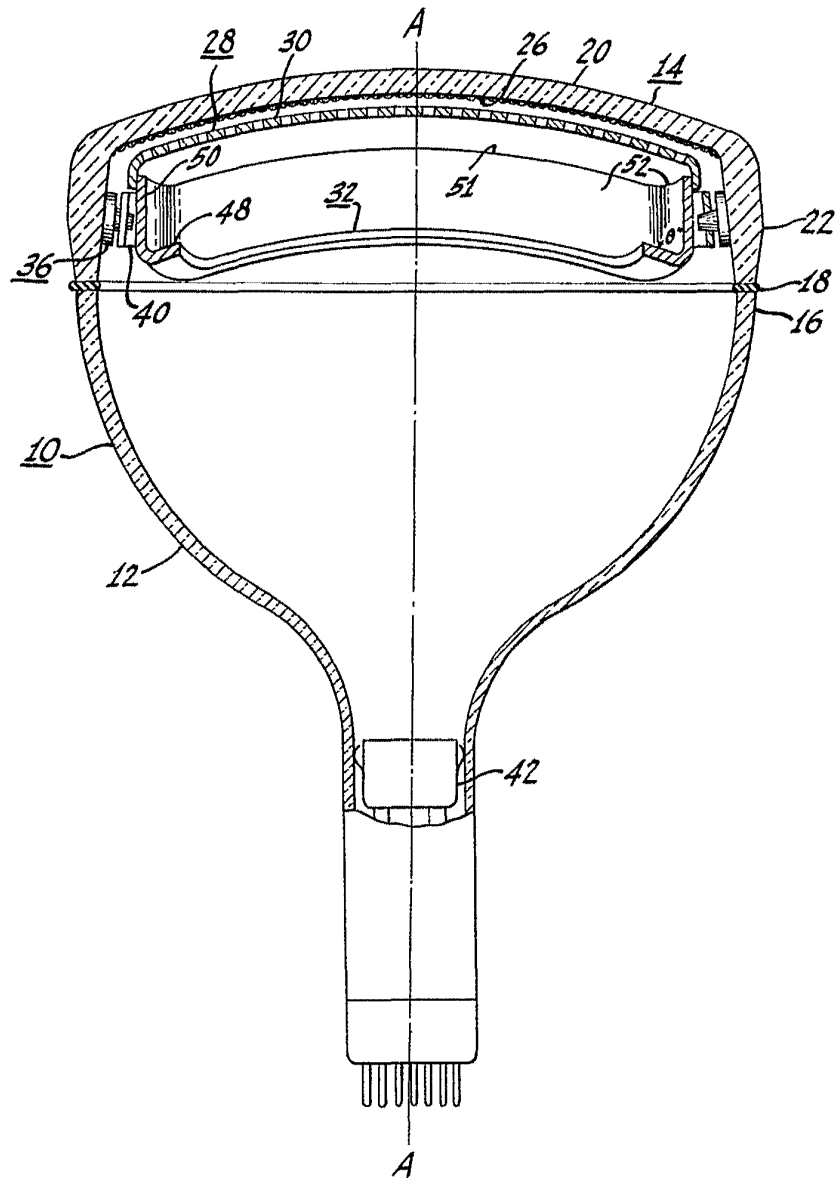
7 SEP. 1965

Alberto de Elzabun
Por Poder.


314044



Fig. 1.



Alberto de Bozbut
Paris, France

Alberto de Bozbut



314044

Fig. 2.

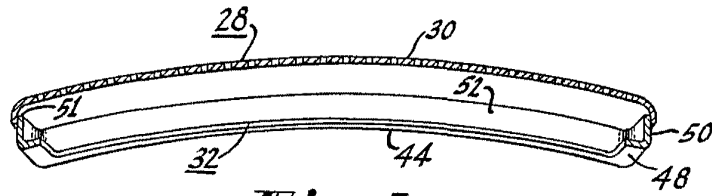
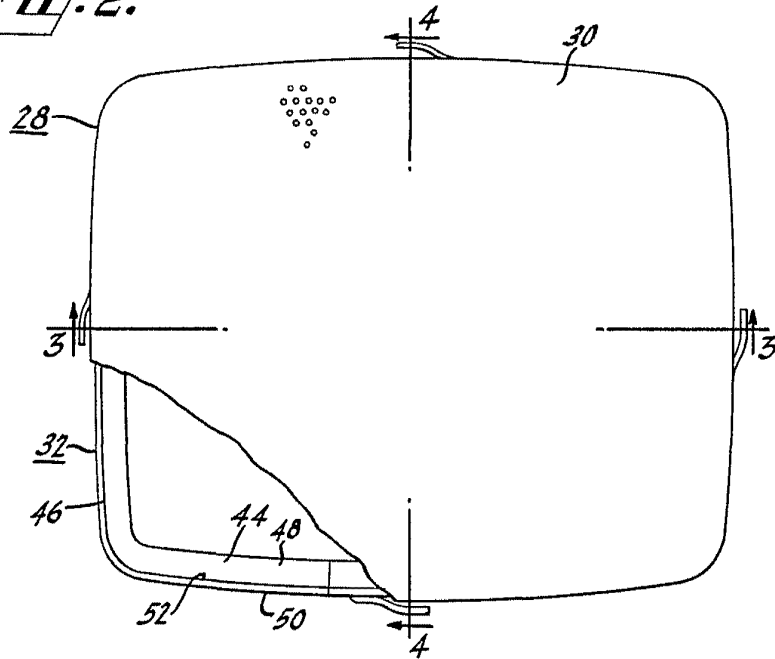


Fig. 3.

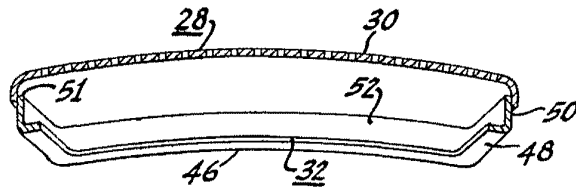


Fig. 4.

Alberto de Escobedo
Por Poder