



EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para un Certificado de Adición, por: " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 136.349 " a favor de la r. s. Radio - aktiengesellschaft D. S. Loewe, residente en Berlin - Steglitz /Ale - mania/.

-----

El presente invento se refiere a tubos de televisión de vacío elevado con concentración electrostática y desviación electrostática.

Un tubo de estos se ha descrito ya en la patente española No. 134.702. Se ha comprobado, sin embargo, que en estos tubos se producen distorsiones del punto o foco de la imagen por influjo de los campos desviadores sobre el campo electrostático de las lentes.

Explicaremos más estas relaciones refiriéndonos a las figs. 1 y 1a.

En la disposición ilustrada en la fig. 1, la cubierta metálica 19, se encuentra a un potencial positivo elevado, mientras que el tubo 9, presenta un potencial esencialmente menor. Como lente eléctrica se

emplea el campo entre el borde del tubo <sup>9</sup> y la cubierta conductora 19.

Para reducir la penetración de estos campos desviadores sobre el campo de la lente, habría que disponer una placa anódica obturadora 12,



entre el tubo 9, y el primer par de placas desviadoras. Pero esta ob -  
turación no es suficiente en absoluto para suprimir el defecto.

En efecto, mientras que con placas desviadoras defectuosas la dispo -  
sición 9, 12, produce un foco o punto de imagen redondo, con la dis -  
5 posición de dos placas, 13, 14, por detrás del ánodo 12, se presenta  
inmediatamente un punto de forma de varilla y precisamente en la prác -  
tica se comprueba que la distancia total dibujada en el plano del cam -  
po eléctrico desviador es más pequeña que en un plano paralelo a las  
placas desviadoras.

10 En la fig. 1, se indica esto esquemáticamente mediante las dos fle -  
chas 21 y 22. El fenómeno se explica por el curso de las superficies  
de potencial entre el ánodo y las placas desviadoras. En el plano  
transversal a las placas penetran solo poco las líneas de potencial  
a través del agujero del ánodo. Esta marcha se indica por la línea  
15 de nivel 23, resultante de este efecto. Si por el contrario, se ima -  
gina la figura desplazada en rotación 90°, de suerte que las placas  
desviadoras vengan a quedar situadas por delante y por detrás del pla -  
no del dibujo, entonces las líneas de nivel se extienden según la  
curva 24, esto es atraviesan más profundamente por el ánodo en direc -  
20 ción de la pantalla luminosa. Pero como la convexidad indicada de  
las líneas de nivel actúa como línea de distorsión, por una línea de  
nivel según 24, se debilita más fuertemente el poder refractor del sis -  
tema concentrador formado por los electrodos 9, 10, que por una línea  
de nivel según 23. A consecuencia de esto, cuando la tensión previa  
25 del tubo 9, se desplaza poco a poco desde valores positivos a negati -  
vos, se obtiene en la pantalla luminosa la marcha de las formas del  
punto de la imagen, indicadas en la fig. 1a, empleando un orificio 7,  
circular en el diafragma y con la orientación indicada de las placas  
desviadoras 13, 14, respecto a la figura. La primera imagen definida  
30 tiene la forma de una barrita 21, transversal a las placas 13, 14,  
El segundo ajuste definido presenta esta barrita 22, paralela a las  
placas habiéndose formado al mismo tiempo el primer ajuste no exacto  
una mancha luminosa 25, alrededor de la segunda imagen.



Es evidente que un tubo que adolece de este defecto, no es capaz de producir imágenes perfectamente definidas.

Para suprimir este defecto se ha propuesto ya en la patente principal española No. 136.349, emplear un sistema que solo permite una pequeña penetración de los campos desviadores en el campo de la lente y con el que las placas desviadoras se sirven con fase o tiempo opuesto. Para conseguir un pequeño coeficiente de penetración entre las placas desviadoras y el campo de la lente se ha propuesto ya en esta anterior patente hacer el orificio de la lente más pequeño que la distancia de las placas del primer par y hacer por lo menos igual al ancho de una placa desviadora la distancia entre la lente y el primer par de estas placas desviadoras.

El presente invento, se refiere a un perfeccionamiento de esta disposición indicada en la patente principal.

Según el presente invento, el último electrodo del sistema optico-electrónico, colocado más cerca de las placas desviadoras, tiene la forma de un tubito, que posee tal longitud que los electrones, al abandonar se encuentran todos a la tensión anódica y el coeficiente de penetración de los campos desviadores en el espacio del campo desviador colocado por delante del tubito, puede prácticamente despreciarse.

Para evitar los fenómenos de interferencia de los campos desviadores el tubito anódico se fija preferentemente entre dos placas de sostén de diámetro lo más grande posible.

Una forma de ejecución del tubo según el invento se ilustra a título de ejemplo en la fig. 2.

En esta fig. 2, se indica por 1, la cabeza de un cátodo incandescente calentado indirectamente con los conductores de caldeo 2 y 3, por 4, un cilindro regulador con un diafragma montado 5, al que se aplica la tensión de regulación de la luz. Por 6, se señala un diafragma con un agujero 7, que puede proyectarse sobre la pantalla luminosa 8, mediante la lente eléctrica 9, 10, 11, 12. Un tubo 9, se provee con una tensión previa especial, que puede tomarse de un potenciome -



tro 10a. La parte superior del tubo 9, se estrecha por otro diafragma 10, y se prolonga por un apéndice tubular 11. Un ánodo 12, de forma particular se pone eléctricamente con el diafragma 6, al mismo potencial y precisamente por ejemplo a unos 2 voltios +. Siguen dos pares de placas desviadoras, a saber, las 13, 14, de un lado y las 15, 16, de otro, relativamente muy juntas entre sí. Estos <sup>dos</sup> pares de placas desviadoras se sirven cada uno por un generador de oscilaciones basculantes 17, para la frecuencia de las líneas y 18, para la frecuencia alterna de la imagen a tiempos opuestos, lo que se indica en el dibujo por la unión a tierra del centro de los dos signos del generador, esto es, a una de las placas se lleva la tensión desviadora y a la otra placa una tensión igual en amplitud y frecuencia, pero de fase inversa. Una armadura metálica de la pared 19, de la bombilla se une convenientemente dentro de la válvula con tierra, esto es, con el ánodo 12, con auxilio de un muelle de contacto 20. Preferentemente esta armadura 19, no se extiende hasta la pantalla 18, sino que solo necesita extenderse hasta próximamente la altura de la bombilla. Según el invento el influjo acéntrico de las placas desviadoras 13, 14, se reduce por el hecho de que al ánodo 12, se le dá la forma de un tubito, que tiene tal longitud que los electrones, al abandonarlo, tienen todos la tensión anódica y porque el coeficiente de penetración del campo 13, 14, en el espacio del campo de la lente entre 10, 11 y 12, puede prácticamente despreciarse. Es esencial para esto la relación entre la distancia de las placas 13, y 14, de un lado y la longitud del tubito. Se ha comprobado que con una dimensión de 10 : 15 para estas dos magnitudes basta ya prácticamente con una distancia de 5 mm. entre el borde de las placas y la limitación de los ánodos por parte de la pantalla. En general la distancia del disco limitador del ánodo por el lado de la lente al canto inferior de las placas debe ser por lo menos igual y preferentemente mayor que la distancia de las placas desviadoras entre sí. Según el invento el influjo de los cantos de las placas puede también suprimirse de otra mane-



ra, a saber, colocando por el lado del ánodo vuelto a las placas otras dos placas auxiliares puestas a igual potencial recíproco y las cuales sean perpendiculares a las placas desviadoras 13 y 14, y se encuentren cerca del borde del agujero del ánodo de 12. Es evidente sin más que comunicando una tensión previa ajustable por ejemplo desde fuera a estas dos placas auxiliares la refringencia de la lente en el plano perpendicular a las placas puede ajustarse muy bien por sí sola o que dando dimensiones debidas al tamaño y longitud de las placas se puede también conseguir el mismo efecto aun sin tal tensión previa, uniendo directamente con tierra y ánodo. Después que no existiendo campo eléctrico entre las placas desviadoras se logra de esta forma proyectar centradamente, esto es, un punto circular en la imagen de un diafragma también circular, al poner en marcha la tensión desviadora se presentan nuevas perturbaciones de la proyección electro-  
15 óptica. Estos defectos crecen naturalmente tanto más, cuanto mayores son los campos desviadores, esto es, cuanto más se aproxima al borde de la imagen el punto de la misma. La solicitante ha descrito ya en la patente principal que estos fuertes defectos de la proyección y el dibujo de forma de trapecio que simultaneamente se origina del  
20 rectángulo de la imagen solo pueden evitarse haciendo que las placas trabajen a tiempos opuestos respecto del ánodo. Se ha comprobado que gracias a esta medida se evitan muy bien los defectos de dibujo y de formato en primera aproximación. En la segunda aproximación se presentan sin embargo otros defectos de dibujo o proyección, esto es pequeñas pero siempre sensible alteraciones del punto en los bordes.  
25 Estos defectos se deben a que por el servicio sencillo a tiempos opuestos solo el potencial en el eje de simetría se mantiene constante y exactamente a cero, mientras que el potencial del dipolo de cualquier otro par de placas varía naturalmente siempre con la aproximación a  
30 las mismas placas que producen el campo.  
Según el presente invento puede también remediarse este defecto restante aplicando placas auxiliares, por ejemplo la 13' y 14'. En efec -



to, si estas placas auxiliares se unen cada vez eléctricamente con la placa desviadora opuesta y se disponen de tal manera en los planos limitantes, del condensador de desviación, como se indica en la fig. 2, entonces, si se mira desde el ánodo a las placas 13, 14, se tiene en cada momento un tetrapolo de la polaridad dibujada  $+--+$ . Es evidente, que el potencial resultante de este tetrapolo, esto es, de un generador de campo con cuatro polos individuales alternados, debe poseer, no una, sino tres líneas de nivel cero. Distanciando debidamente los cuatro polos individuales generadores del campo puede lograrse que los dos puntos nuevamente introducidos de potenciales de tierra no perturbados vengan precisamente a caer en los bordes del ánodo o en aquellos puntos que el rayo adopta con fuerte desviación. La misma medida puede también aplicarse a los dos planos marginales del condensador delantero, 15, 16, con lo cual puede que la actuación reciproca de los dos pares de placas desviadoras y la acción a distancia del condensador ultimamente indicado se, pueda reducir hacia la pantalla mucho mejor de lo que es posible mediante un servicio simple de dipolo a tiempos opuestos.

Para lograr un aprovechamiento lo mejor posible de la luz y un dibujo o proyección optico-electrónico perfecto, se puede construir y calcular el sistema del condensador 1/4/5/7 y la lente electrónica 9/10/11/12, como se ha indicado en la patente anteriormente solicitada. Para este objeto la relación de las distancias de la cara delantera del electrodo 12, al diámetro del tubo 11, o la relación de la distancia del electrodo 6, al orificio del cilindro 4, respecto al diámetro del orificio de este cilindro se escoge no menor de 1:2 y con preferencia igual a 2:1 o mayor. De igual manera pueden conseguirse resultados favorables cuando la relación de la distancia de la placa delantera del electrodo 12, al diafragma 10, respecto al diámetro de este diafragma o la relación de la distancia de la placa 6 hasta el diafragma 5, respecto al diámetro de este diafragma 5, se calcula en la forma indicada, esto es, no menor de 1:1 y con preferencia igual 2:1 o mayor.



El recorrido ultimamente indicado se ueberá prácticamente recorrer siempre cuando por cualesquiera motivos no sea posible ajustar una gran separación entre el borde del ánodo y el orificio del tubo.

N O T A.  
=====

5 Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad é invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1. - Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 136.349, caracterizadas porque el tubo en el que se prevén medios especiales para evitar todo influjo del campo electrostático de la lente por los campos desviadores, caracterizado porque el ánodo situado 10 más cerca de las placas desviadoras y que forma el último elemento del sistema optico-electrónico se construye como tubito, cuya longitud es tan grande que la penetración de los campos desviadores en el campo de la lente se hace de una pequeñez despreciable, por ejemplo igual o mayor que la distancia de las placas del par de placas des- 15 viadoras situado más cerca del tubito.
2. - Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque el tubito anódico se mantiene entre dos placas metálicas de sostén de diámetro lo mayor posible.
3. - Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque mediante dos pla- 20 cas auxiliares perpendiculares a las placas desviadoras siguientes al ánodo puede ajustarse el poder refrigerante en el plano perpendicular a la dirección de la desviación, gracias a que a estas placas desviadoras se aplica una tensión previa ajustable conjuntamente respecto al ánodo o porque la penetración de las placas desviadoras por 25 el agujero del ánodo se escoje de manera que dichas placas auxiliares, con objeto de evitar una conducción especial hacia afuera pueden unirse directamente con una de las tensiones previas existentes en el tubo, por ejemplo directamente con el ánodo.
4. - Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque gracias a un



electrodo especial aplicado en el borde de cada una de las placas desviadoras y a la polaridad alternante de la placa y del electrodo auxiliar y a servirse las placas o el electrodo auxiliar a compás o tiempo contrario respecto del potencial del ánodo, se consigue suprimir los efectos del campo marginal.

5. - Mejoras según el punto 1, caracterizadas porque como lente de proyección se emplea un disco anódico por delante de un tubo de tensión más baja y la relación de la distancia reciproca respecto al orificio del tubo se hace igual o mayor que 1.

10 6. - Mejoras según el punto 5, caracterizadas porque en el cilindro de baja tensión se encaja de tal manera un diafragma de orificio por lo menos igual a la sección transversal del rayo, que la distancia diafragma-ánodo sea igual o mayor que el orificio del diafragma.

15 7. - Mejoras según el punto 6, caracterizadas porque en la disposición en la que un diafragma se encaja en un tubo de baja tensión respecto a un plano de alta tensión, caracterizadas porque la profundidad de inmersión es cuando más igual al radio del tubo o menor.

20 8. - Mejoras según los puntos 1 á 7, caracterizadas porque un electrodo perforado puesto de antemano al potencial del ánodo se dispone por delante de un cilindro de maniobra que contiene al cátodo incandescente en la relación de distancias indicadas por las notas 5-7.

9. - Mejoras según uno o varios de los puntos precedentes, caracterizadas porque una coraza de hierro cerrada y unida a tierra se encaja sobre el cuello del tubo.

25 10. " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 136.349 según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan. Consta esta descripción de 8 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 2 de marzo de 1935. -

Guillermo Roeb. =

