



problema óptico-electrónico de reducir linealmente el catodo hasta la pantalla en relación de 1 : 10 hasta 1 : 30.

Las válvulas normales se han construido hasta ahora con resultado, de modo que un catodo de punto, aproximadamente coincidente en su diámetro con el punto de la imagen, se proyectase directamente por una o dos lentes óptico-electrónica. Entonces la primera lente se empleaba de ordinario como colimador para la segunda lente y por tanto no daba imagen real, sino que sólo dirigía los rayos a la abertura de la segunda lente.

Según lo anteriormente dicho se comprueba que este método, que prácticamente jamás conduce a fuertes reducciones del punto de la imagen, no puede ya seguirse para la construcción de válvulas de alta potencia. Como única salida queda el realizar la fuerte reducción indicada en dos fases individuales. En la primera fase que conduce a una reducción de la superficie catódica en próximamente $1/3$ hasta $1/5$, el catodo se proyecta primeramente en un punto de cruce o foco, mientras que en la segunda fase el punto de cruce se proyecta sobre la pantalla como punto de la imagen. Por consiguiente la válvula de alta potencia se compone de un sistema de dos lentes con imagen real intermedia.

Estas válvulas, en las que el punto de la imagen sobre la pantalla es la proyección de una imagen intermedia real, se han descrito ya muchas veces. Pero muchas veces se ha comprobado que la distancia focal de esta disposición óptico-electrónica varía en la regulación modo sin interrupción. Por este hecho varía la posición y el tamaño del punto de cruce, de suerte que por este motivo no se podía lograr sobre la pantalla un diámetro en el punto de la imagen, independiente de la regulación. Las válvulas conocidas presentan una dilatación o estrangulación del punto en dependencia de la regulación.

En otra disposición conocida, en la que se ha de evitar que varíe el tamaño del punto de imagen con la regulación al proyectar un punto de cruce de los rayos, este punto de cruce se encuentra en la

1 533 65



abertura de un anodo, al que se llevan simultáneamente las tensiones reguladoras. Uno de los inconvenientes de estas disposiciones conocidas se encuentra en la elevada pérdida de corriente radiante, la cual se provoca por el potencial necesariamente positivo del electrodo regulador o de maniobra con relación al catodo.

El objeto del presente invento es una válvula de rayos catódicos de la clase arriba descrita, en la que el sistema de concentración previa se compone de un catodo en forma de un platillo esférico, de un diafragma de maniobra y de un primer diafragma anódico, disponiéndose en la indicada sucesión estos electrodos vistos desde el catodo y siendo la abertura del primer diafragma anódico menor que la del diafragma de maniobra y siendo su orificio también menor que la superficie de emisión del catodo.

Mediante el sistema de concentración previa según el invento los rayos electrónicos salientes del catodo hueco se concentran en un punto de cruce situado por detrás del diafragma de maniobra, visto en dirección de los rayos.

El punto de cruce se proyecta luego sobre la pantalla con o sin cerco mediante un diafragma por la lente principal. Para evitar la emisión de electrones secundarios el diafragma del punto de cruce se compone preferentemente de un material cuyo factor de emisión secundaria es menor que 1 por ejemplo de grafito o carbón duro.

Con referencia al adjunto dibujo explicaremos más detenidamente un tubo Braun con el sistema de concentración previa según el invento.

Por 1 se indica el catodo con superficie emisora curvada en forma de espejo hueco, cuyo diámetro es de unos 2 mm y cuyo radio de curvatura es aproximadamente igual a la distancia entre el catodo y el primer anodo. Por 2 se indica una rejilla de maniobra, cuyo diámetro de abertura es menor que el diámetro del catodo e importa 1,5 mm próximamente. El diámetro de la abertura del primer anodo 3 es todavía más pequeño que el de la rejilla de maniobra.

**153365**

El sistema principal de proyección se compone de un cilindro 5 y de un anodo principal 7, que con la capa 11 de la pared se encuentra al mismo potencial. En el tubo 5 se encuentra también un diafragma 10, cuyo diámetro de abertura se calcula de modo que el rayo electrónico atraviese por la abertura precisamente sin pérdida de diafragmado. Entre el sistema de proyección principal y el primer anodo se encuentra todavía otro electrodo 8 de forma de diafragma y entre éste y el primer anodo, un electrodo cilíndrico 9. El diafragma 8 se encuentra al mismo potencial que el primer anodo 3, mientras que el cilindro 9 se encuentra al potencial del cátodo.

El sistema de concentración previa proyecta reducido al cátodo en un foco o punto de cruce 4, el cual a su vez con una tensión previa completamente determinada del primer anodo 3, que con los diámetros indicados en la perforación y con las distancias señaladas en el dibujo es aproximadamente + 200 voltios, se proyecta por el sistema de proyección principal sobre la pantalla luminiscente, de tal modo que el punto de la imagen no se altera en su tamaño al regular. El diámetro del punto de cruce es de aproximadamente 0,3 mm, o sea aproximadamente 1/6 del diámetro del cátodo. La tensión previa de la rejilla de maniobra 2 se encuentra con las dimensiones arriba indicadas entre -40 y -10 voltios y el escarte de la maniobra o regulación es aproximadamente de 3 mA por 100 voltios.

El rendimiento de la disposición, medido como la relación de la corriente radiante que puede tomarse en la armadura o cubierta 11 de la pared, a la corriente entrante en el cátodo, es de 70% aproximadamente.

Con el sistema valvular pueden reunirse sobre la pantalla luminiscente corrientes radiantes de 1-2 mA aproximadamente y obtenerse tamaños en el punto de la imagen que sean aproximadamente 1/6 del tamaño únicamente asequible por las dimensiones del sistema.

- - - - -

153365



5.-

153365

 N O T A

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Una válvula de rayos catódicos que contiene un sistema de concentración previa para establecer un punto de cruzamiento o foco de los rayos y un sistema de proyección principal para proyectar dicho punto sobre la pantalla luminosa, caracterizada porque el sistema de concentración previa se compone de un cátodo en forma de un casquete esférico, de un diafragma de maniobra y de un primer dia-
10 fragma anódico, estando estos electrodos dispuestos en la sucesión indicada vistos desde el cátodo y siendo la abertura del primer diafragma anódico menor que la del diafragma de maniobra, cuya abertura es a su vez menor que la superficie de emisión del cátodo.

15 2.- Una válvula de rayos catódicos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque el punto de cruce de los rayos está envuelto por otro diafragma.

3.- Una válvula de rayos catódicos según lo reivindicado en el punto 2, caracterizada porque el diafragma del punto de cruce se compone de un material, por ejemplo grafito o carbón duro, e se re-
20 cubre de un material cuyo factor de emisión secundaria es menor que 1.

4.- Una válvula según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes, caracterizada porque el radio de curvatura del cátodo hueco es aproximadamente igual a la distancia entre el cátodo y el primer ánodo.

5 5.- Una válvula según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes, caracterizada porque entre el sistema de proyección principal y el sistema de concentración previa se dispone otro diafragma nuevo.

30 6.- Una válvula según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes, caracterizada porque entre el primer y segundo diafragma anódico se prevé un electrodo cilíndrico.

1 53365^{6.-}



7.- Una válvula según lo reivindicado en el punto 5, caracterizada porque los dos diafragmas anódicos están unidos entre sí.

8.- Una válvula según lo reivindicado en el punto 6, caracterizada porque el electrodo cilíndrico está unido con el cátodo.

5 9.- Una válvula de rayos catódicos según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes caracterizada por tal conformación, disposición y tensión previa de los electrodos del sistema de concentración previa, que el punto de cruce de los rayos cae por detrás del primer diafragma anódico, visto en dirección de los rayos.

10 10.- Una válvula de rayos catódicos según lo reivindicado en uno o varios de los puntos precedentes, caracterizada por tal conformación, disposición y tensión previa de los electrodos del sistema de concentración previa que el punto de la imagen proyectada sobre la pantalla no cambia su tamaño al regular.

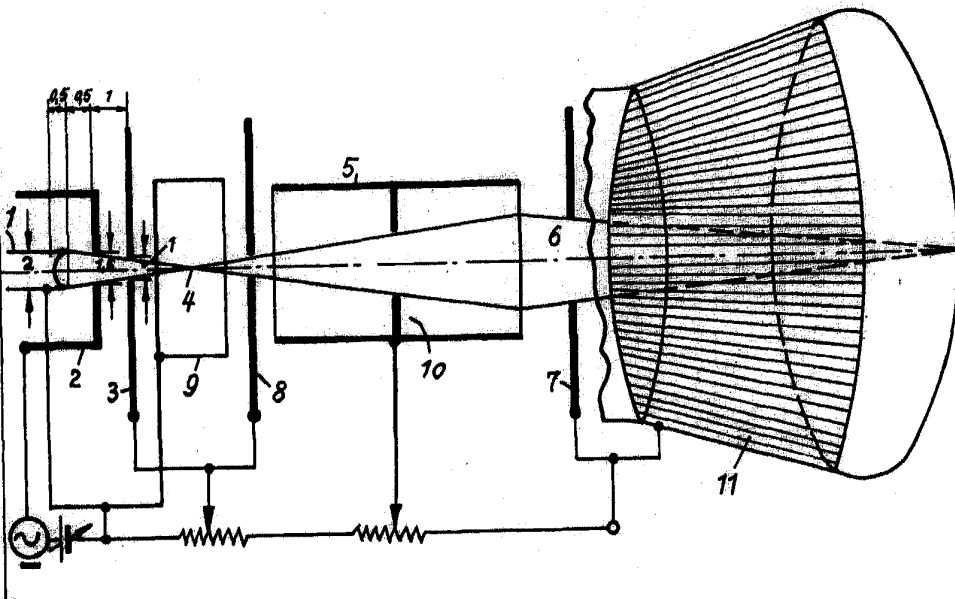
15 11.- " VALVULA DE RAYOS CATODICOS".- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 23 de Junio de 1941.

153365

1 533 65



ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or mark