

192428

puede ser mantenido en posiciones determinadas por medio de la distribución de corriente entre dos o más electrodos colectores.

5 Disposiciones de circuito para hacer funcionar tales válvulas han sido descritas en la Solicitud de Patente Acta número 89.218 (PH 9708) y se refieren a circuitos y medios por los cuales un haz electrónico puede ser mantenido en posiciones determinadas por una distribución de corriente entre por lo menos dos electrodos colectores, presentando la variación de corriente a través de por lo menos uno de estos electrodos con posición del haz una cantidad de máximos y mínimos. El valor medio de la corriente en la dirección de desviación del haz puede variar monótonamente y en el mismo sentido.

10 Una variación de este tipo se muestra en las figuras 1 y 2 del dibujo que se acompaña y puede obtenerse mediante el empleo de la disposición de circuito indicada en la figura 3 del dibujo que se acompaña. Los puntos de A a D (figuras 1 y 2) son puntos en los cuales el haz puede ser mantenido en una posición determinada.

15 Una descripción detallada del funcionamiento de esta disposición de circuito se da en la Solicitud de Patente Acta número 89.218 (PH 9708).

20 Se ha encontrado que la variación de la corriente anódica I_a , en función de la tensión V de la placa desviadora 14 (figura 3), tensión que es asimismo la tensión anódica del ánodo 16, puede ser obtenida en la práctica solamente con dificultad mediante la construcción de los elec-



1950

192428

5 trodos tal como se describe en la Solicitud de Patente
Acta número 89.218. (PH 9708), dado que tales contrucciones
presentan una limitación en el hecho de que para un ancho
dado del haz se requiere una tensión de desviación compa-
rativamente elevada para desplazar al haz de acuerdo con
la curva característica requerida, dado que el ancho del
haz puede ser, a lo sumo, una pequeña fracción de la sepa-
ración entre dos máximos de la curva correspondiente a
la corriente anódica. De este modo, con dimensiones
10 definidas de la válvula, solo se puede obtener una corrien-
te comparativamente reducida del haz, mientras que la se-
paración entre dos máximos debe ser comparativamente gran-
de, comparada con el ancho del haz, de modo que el haz
que debe pasar desde una posición determinada hacia la
siguiente, debe ser desviado a través de una distancia
15 comparativamente grande para pasar de un máximo al si-
guiente. Además pueden producirse desviaciones apre-
ciables si el haz presenta pequeñas divergencias respec-
to a su camino. Esto conduce a dificultades en la pro-
ducción en serie. Es además difícil obtener, si se
20 desea, una variación ascendente de la corriente anódica
media.

El objeto de la presente invención consiste en
reducir estas dificultades.

25 De acuerdo con la invención, una válvula de des-
carga eléctrica que comprende un cátodo 11, uno o más elec-
trodo colectores y varios electrodos auxiliares 12, junta-
mente con medios formadores de un haz electrónico, y ade-



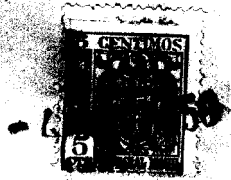
1950

192428

cuada para ser usada en una disposición de circuito en la cual el haz es mantenido en posiciones determinadas por medio de una distribución de corriente entre por lo menos dos electrodos colectores y por medio de por lo menos un circuito conectado a estos electrodos, y en la cual la variación de corriente que circula hacia por lo menos un electrodo colector o una función de la tensión de desviación presente una cantidad de máximos y mínimos, se caracteriza por el hecho de que un electrodo colector tiene una cantidad de aberturas provistas una al lado de otra en la dirección de desviación del haz, siendo las dimensiones de estas aberturas en la dirección de desviación del haz menor que las dimensiones correspondientes al área transversal del haz en esos puntos.

De este modo, el ancho del haz puede ser aproximadamente la mitad o más de la separación entre dos máximos de las variaciones de la corriente anódica, de modo que con dimensiones de la válvula y con tensiones que por lo demás son iguales, la corriente del haz puede ser aumentada considerablemente. El ancho del haz debe entenderse como refiriéndose a aquella parte de la sección transversal del haz en la cual la densidad de electrones es mayor que 10 % de la densidad máxima.

A fin de que la invención puede ser comprendida más claramente y fácilmente llevada a la práctica, la misma será descrita a continuación más detalladamente con referencia al dibujo que se acompaña, dado a título de ejemplo.



192428

5 Con referencia a la figura 3, las dimensiones de las aberturas dispuestas en file, son adaptadas al área transversal del haz en esos puntos, dado que, cuando el haz se aproxima a la placa desviadora 14 (en D, figuras 1 ó 2) la corriente que circule hacia el electrodo colector o ánodo 16 en la figura 3 disminuye, de modo que la tensión anódica es mayor que si el haz se encuentra en A (figura 1 o 2), en la vecindad de la placa desviadora 13. En consecuencia, las aberturas 1 a 9 (figura 10 4) son elegidas en tal forma que aumentan gradualmente. La abertura 10 es considerablemente mayor, dado que en esta posición debe poder pasar una gran parte del haz, a fin de producir un impulso elevado de corriente a través del ánodo auxiliar 17, siendo empleado este impulso para el 15 retorno del haz hacia la abertura 0. El electrodo colector o ánodo 16 puede tener, por ejemplo, la forma de una placa o puede ser hecho de varillas interconectadas eléctricamente.

20 A fin de que la corriente anódica pueda ser independiente de la tensión anódica, se puede proveer una grilla supresora, por ejemplo, en 18. A fin de evitar que el haz sea interrumpido cuando pasa cerca de los alambres de la grilla supresora, estos alambres son dispuestos paralelamente a la dirección de desviación. Si fuese necesario pueden disponerse una cantidad de tales 25 grillas supresoras.

Se ha encontrado que con el empleo de un haz de área transversal circular es difícil obtener intensi-



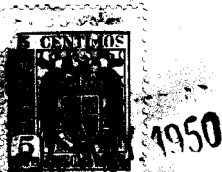
MAY 1950

192428

dades de corriente altas, más particularmente dado que es de gran importancia reducir al mínimo el tamaño de la válvula. En consecuencia, se hace uso preferentemente de un haz en forma de cinta. Es posible entonces asegurar una intensidad de corriente comparativamente alta para tensiones bajas y un ancho reducido del haz, mientras que se conserva la sensibilidad de desviación, dado que el ancho del haz puede ser mayor que la mitad de la separación entre los máximos de las variaciones de corriente anódica que corresponden a los máximos de la superficie anódica sobre la cual incide el haz, de modo que la separación entre los máximos puede ser pequeña comparada con el ancho del haz que es entonces menor en sí. Las aberturas en el electrodo colector 15 tienen entonces la forma de ranuras. Un electrodo de este tipo es mostrado en la figura 4. Las ranuras 1, 2, 3 y 4 son en este caso de un ancho de 0,3 mm. Dado que técnicamente puede ser difícil hacer las ranuras más estrechas aun, las ranuras 1 y 2 son en este caso más cortas que las demás. Debido a la dispersión del haz a medida que tiene lugar la desviación hacia la abertura 10, las aberturas y los espacios intermedios se hacen cada vez mayores hacia la ranura 10. De este modo la ranura 9 tiene un ancho de 0,65 mm. Las verillas 18 constituyen una grilla supresora dispuesta en el lado del cátodo del electrodo 15. La altura del haz es elegida preferentemente en tal forma que sea mayor que la altura de las aberturas.

El aumento gradual de la componente de corriente

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



192428

continua de la corriente anódica puede ser obtenido, por ejemplo, proviendo una abertura en forma de cuña, que se ensancha hacia la ranura 10, por encima de la file de ranuras. Sin embargo, debido al efecto de sombra de los alambres 18 de la grilla supresora, existe la posibilidad de que se produzcan irregularidades si el haz se desplaza ligeramente hacia arriba o hacia abajo.

En consecuencia, en lugar de aberturas en forma de cuña se provee una ranura corta 19 y una ranura larga 20, ranuras que se extienden paralelamente a la dirección de desviación.

Las aberturas 19 y 20 son dispuestas, respectivamente, por encima y por debajo de la hilera de ranuras 0 a 10, mientras que la posición de los alambres de la grilla supresora es elegida en tal forma que sea exactamente tal que las sombras de los alambres, vistos en la dirección del haz, constituyan los límites de los lados superior e inferior de las ranuras 19 y 20.

De este modo, desplazamientos ligeros del haz hacia arriba no tienen efecto alguno sobre la variación de la corriente anódica. A fin de facilitar el aumento gradual de la corriente anódica, se provee una tale metálica 21 al comienzo de la ranura 20, la cual asegura que solamente alrededor de la mitad de los electrones que caen por esta parte de la abertura 20 puedan alcanzar al ánodo situado detrás de ella. De este modo se evita un aumento brusco de la corriente anódica cuando el haz incide sobre esta ranura.

Que el área transversal del haz debe ser mayor



1950

192428

que el de las aberturas 1 a 9 surge del hecho de que de otro modo los máximos de la corriente circulante a través del electrodo colector considerado serian limitados a un valor determinado, dado que el haz es capaz en este caso de pasar completamente a través de las ranuras, de modo que no se obtendría la variación mostrada en las figuras 1 y 2. Las tiras entre las ranuras son también hechas preferentemente más angostas que el ancho del haz, a fin de asegurar una variación suave de los mínimos. De otro modo resultaría una variación angular de la curva característica de la corriente anódica, lo cual generalmente es indeseable. Es además ventajoso que el ancho de las tiras entre las ranuras del electrodo colector perforado exceda al ancho de las ranuras adyacentes. Esto asegura una dispersión menor en las profundidades de los mínimos, lo cual resulta en una curva uniforme, tal como se muestra en las figuras 1 y 2. El ancho mayor de la abertura 0, comparado con el de las aberturas 1 a 9, tiene por objeto asegurar un máximo de corriente elevado en D (figura 2). El haz, al retornar bruscamente de 10 hacia 0, es impedido de pasar en esta forma más allá de 0, lo cual es indeseable particularmente si sobre este lado hubiese provisto otro ánodo de retorno. En este último caso, puede sobrevenir la oscilación del haz. Al control uniforme de la desviación contribuye, más particularmente en las posiciones extremas del haz, la forma curvada de las placas desviadoras 13 y 14. Es además, ventajoso que el ánodo de retorno 17 sea angos-



192428

5 to (tal como se muestra en la figura 3) o estuviere dis-
puesto en parte detrás de una porción de la pantalla 15.
Esto resulta en un pico de corriente más angosta a la iz-
quierda de A (figura 2), de modo que se produce un impul-
so mayor de tensión de retorno. Dado que este impul-
so de tensión de retorno puede servir asimismo para ac-
cionar válvulas subsiguientes, es ventajoso que el mismo
tenga un valor elevado.

10 La válvula de acuerdo con la presente inven-
ción asegura un funcionamiento eficiente con una cons-
trucción de válvula sencilla, de tamaño pequeño, que no
requiere ajuste crítico alguno.

15 Este solicitud que corresponde a la presentada
en Holanda, el 9 de Abril de 1949, bajo el número 145.878,
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Es-
tututo de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-



192428

ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

12.- Un tubo de descarga eléctrica que comprende un cátodo, uno o más electrodos colectores y varios electrodos auxiliares, juntamente con medios formadores de un haz electrónico y apto para ser usado en una disposición de circuito en la cual el haz es mantenido en posiciones determinadas por una distribución de corriente entre por lo menos dos electrodos colectores y por medio de por lo menos un circuito conectado a estos electrodos, y en la cual la variación de la corriente que circula hacia por lo menos un electrodo colector en función de la tensión desviadora presenta una cantidad de máximos y mínimos, caracterizado por el hecho de que el electrodo colector posee una cantidad de aberturas provistas lado a lado en la dirección de desviación del haz, siendo las dimensiones de estas aberturas, en la dirección de desviación del haz, menores que las dimensiones correspondientes localmente al área transversal del haz.

22.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las aberturas en el electrodo colector tienen forma de ranura, generándose un haz electrónico en forma de cinta dentro de la válvula durante su funcionamiento.

32.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el ancho de las aberturas es adaptado al ancho que presenta localmente el haz.

42.- Un tubo de descarga eléctrica de acuer-



050

192428

con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por el hecho de que por lo menos se provee una grilla supresora cuyos alambres se extienden paralelamente a la dirección de desviación.

5 5º.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado, por el hecho de que el ancho de las aberturas en la dirección de desviación del haz es menor que el ancho de las partes entre las aberturas.

10 6º.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado, por el hecho de que las dimensiones del haz, normalmente a la dirección de desviación, exceden a las dimensiones correspondientes de las aberturas.

15 7º.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que se proveen una o más aberturas encima y/o debajo de la mencionada fila de aberturas.

20 8º.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que los lados superior e inferior de las ranuras son limitados por la sombra de los alambres de la grilla supresora.

25 9º.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que encima y/o debajo de la mencionada fila de aberturas se proveen ranuras de longi-



1950

192428

tudes distintas, siendo la dirección longitudinal de cada una de ellas paralela a la dirección de desviación.

5 10ª.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que por lo menos una de las ranuras provistas encima o debajo de la referida fila de aberturas que posee la longitud máxima, es cubierta, por lo menos parcialmente, por una tela metálica.

10 11ª.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que las aberturas extremas de la fila son mayores que cualquiera de las demás.

15 12ª.- Un tubo de descarga eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que se provee un electrodo colector detrás de por lo menos una de las aberturas extremas.

20 13ª.- Un tubo de descarga eléctrica, substancialmente tal como se ha descrito con referencia a las figuras 3 y 4 del dibujo que se acompaña.

14ª.- Un tubo de descarga que tiene medios para formar y desviar un haz electrónico.

25 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 doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid a. 1950

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Pedro

132428



1950

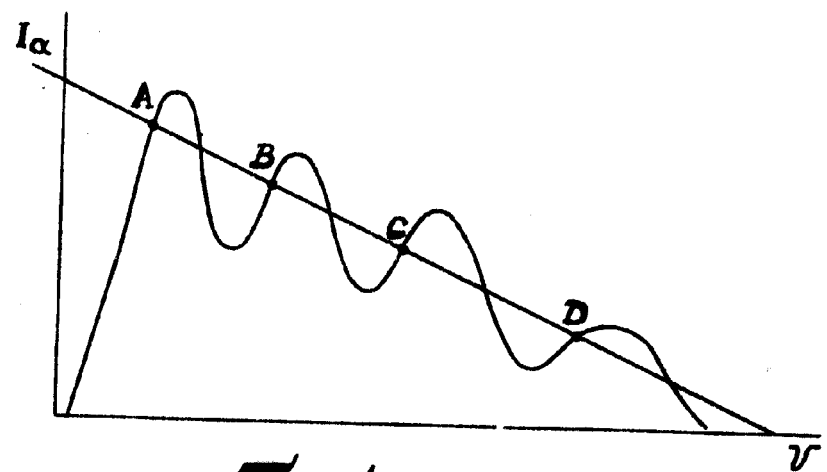


Fig. 1

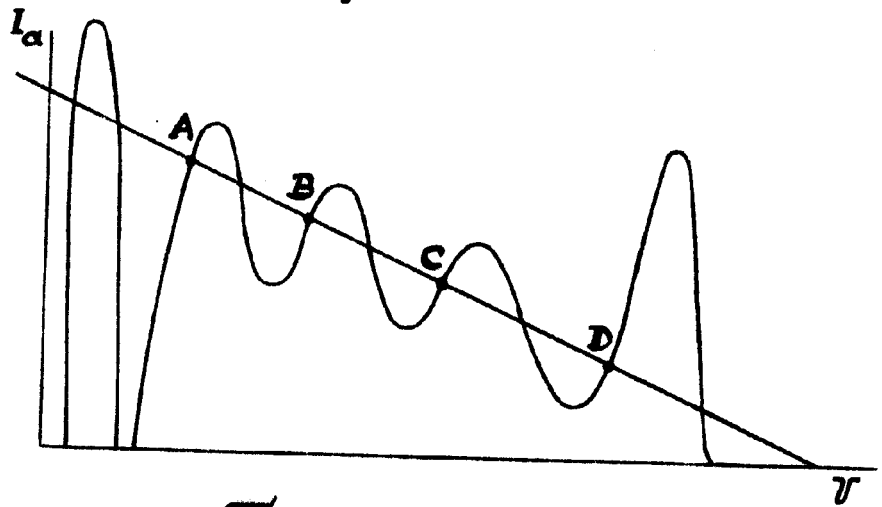


Fig. 2

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder
Erila

192423



1950

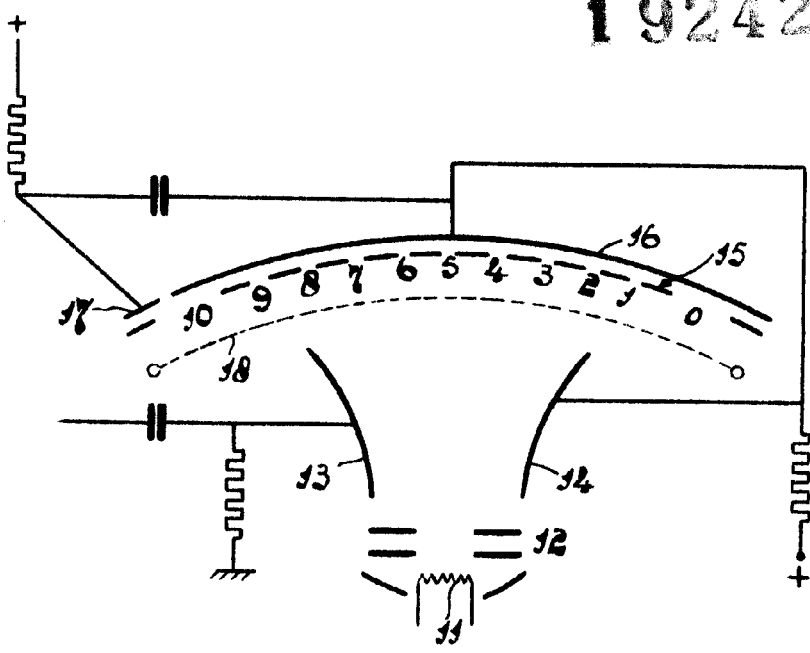


Fig. 3

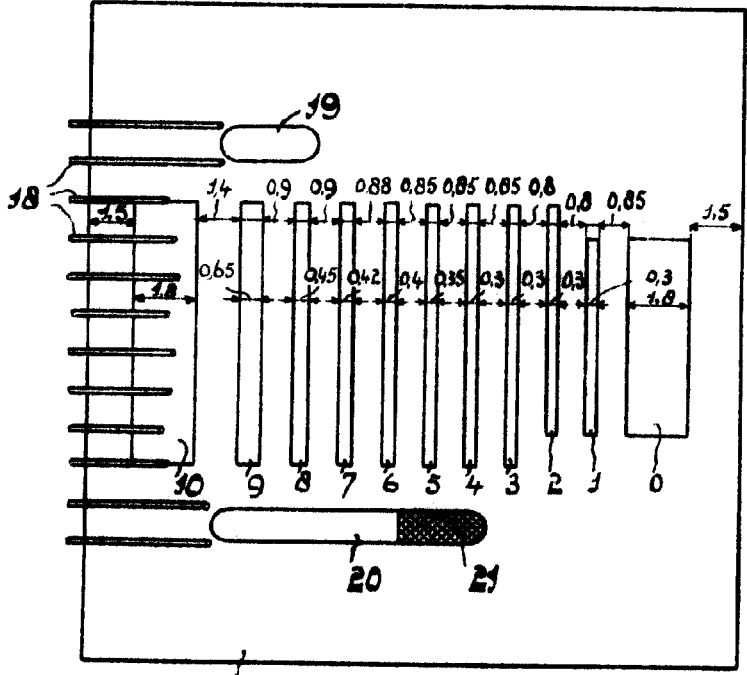


Fig. 4

P. A. de Vries
 Alberto de Vries
 Box Poder
Eirle