



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar 5<sup>a</sup>. adición a la Patente de Invención n<sup>o</sup>. 105.635

por

"Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal"

al nombre de

Cie. Francaise pour l'exploitation des procedés Thomson Houston

residente en

P A R I S

-----

El presente invento se refiere a dispositivos de descarga de electrones de la clase en que van provistos de electrodos cooperantes para mantener una descarga de electrones y un electrodo de entrada (o rejilla) y comprende en particular una nueva construcción y disposición del electrodo de entrada.

Los aparatos eléctricos de descarga que van dotados de electrodos de entrada pueden dividirse en dos clases generales:

1.- Aparatos eléctricos de descarga en los cuales, el espacio de corriente es principalmente electroiónica y continuamente variable por la variación del potencial en el electrodo de entrada.



En tales casos, estos aparatos contienen suficiente gas para modificar por su ionización la corriente de electrones para fines especiales, tales como la detención de señales radiadas, pero la ionización del gas, en términos generales, es un fenómeno secundario en esta clase de aparatos. La caída del voltaje aumenta con un crecimiento de la corriente, es decir que el volt-ampere característico es positivo. 2.- Aparatos de descarga en los cuales un potencial negativo suficientemente alto de un electrodo de entrada impide por completo el flujo de la corriente, pero una carga negativa inferior o una carga positiva de rejilla permite a dicho espacio correr entre los electrodos principales no teniendo efecto el potencial de la rejilla después de establecido el paso de la corriente. Tales aparatos contienen gas o vapor a una presión lo bastante alta para hacer que la ionización resultante neutralice el espacio de carga completamente permitiendo operar entre el anodo y el catodo con un voltaje tan bajo o más que el potencial de ionización del gas residual. La característica del voltaje de la corriente en tales aparatos es generalmente negativa, es decir que la caída del voltaje disminuye con el aumento de la corriente. La descarga es considerada como semejante a un arco en sus características.

En la segunda clase de aparatos de descarga que llamaremos en esta Memoria "tiratrones", a los que se refiere el presente invento, la rejilla para los mismos se ha dispuesto muy pegada al anodo y alrededor del mismo, o bien se extiende entre las paredes del recipiente a través del espacio de descarga a alguna distancia del catodo. En todo caso, el catodo va rodeado en gran parte por las paredes del recipiente y expuesto a la acción electrostática de las mismas.

He descubierto que las paredes de este recipiente que ordinariamente son de vidrio se cargan negativamente y afectan seriamente a la operación del aparato.



He descubierto igualmente que cuando la rejilla rodea los cátodos, como se representa en el dibujo, el control de la corriente requiere el empleo de una energía mucho menor en el circuito de entrada que en la construcción que antes se empleaba.

El invento será mejor comprendido con referencia al dibujo que se acompaña y a la siguiente descripción de una forma específica de construcción, es decir una forma con tres electrodos de rectificador o tubo de válvula. El dibujo representa este tubo en perspectiva en la figura 1, juntamente con unas conexiones eléctricas apropiadas para su operación. Algunos rasgos estructurales del cátodo se representan en la figura 2 que es un corte vertical de un cátodo algo ampliado.

El tiratron, representado en la figura 1, comprende un receptáculo bulbiforme de vidrio y algo alargado 1 en el cual van montados el cátodo 2 que va a describirse ahora detalladamente, el ánodo 3 que consiste en un disco de grafito, níquel u otro material apropiado y el electrodo de entrada 4, del que se hará breve mención así como de la rejilla. El espacio de descarga contiene un gas o vapor atenuado, como se dirá más adelante.

El cátodo que puede ser de níquel o hierro, comprende, como se representa en la figura 2, una envoltura central 5 sobre la cual se montan, por soldadura o de otro modo, las aletas 6 que se extienden lateralmente, dentro de las cuales va contenido un calentador 7 que consiste en un alambre de tungsteno arrollado en espiral o de otro metal refractario conveniente. El cilindro 5 va alineado con un material refractario adecuado, tal como 8, como por ejemplo aluminio o thorio, el cual impide el corto-circuito del cilindro arrollado 7 durante la operación del aparato.

Unas conexiones eléctricas pueden practicarse al calentador 7 de cualquier modo conveniente, como por medio de un conductor terminal 9 por uno de sus extremos, uniendo el calentador por soldadura o remachado a la pared terminal 10 del cilindro 5. El cir-



cuito eléctrico es completado por uno o por ambos conductores 11-12 unidos a un cilindro exterior 13, que le contiene y que se une a una aleta 6. Este cilindro 13 completa el circuito eléctrico, pero no solamente de este modo. Su principal función consiste en reducir las pérdidas de la radiación calórica desde las aletas 6 y conservar así la corriente de calor requerida para mantener el cátodo a una temperatura tan alta como se desee. De preferencia, se pulimenta la parte exterior del cilindro 13, para reducir la radiación térmica. Las aletas 6 y superficies adyacentes dentro de la envoltura 13, van revestidas de un material apropiado de alta emisibilidad electrónica, tal como algún metal terroso, un metal terroso-alcalino o un compuesto de este último. Por ejemplo, el cátodo puede ir forrado, en su estructura, con carbonato de bario y ser después calentado montándole dentro de la envoltura 1 a una temperatura próxima a la del punto de fusión del níquel para descomponer el carbonato de bario y producir un material de alta emisibilidad de electrones. De preferencia, la envoltura 1 es vaciada durante este proceso de formación, manteniéndose la temperatura de los miembros del cátodo durante la formación lo más próxima posible, prácticamente, al punto de fusión del níquel. Los conductores de entrada 9, 11 y 12 van encerrados en un vástago de vidrio 13 del modo bien conocido, conectándose a unos contactos eléctricos exteriores adecuados 14, 15 de una base 16. La conexión eléctrica con el ánodo 6 se realiza en la forma corriente por medio del conductor 17 encerrado en el vástago de vidrio 18 y unido a una caperuza metálica exterior 19. Los rasgos característicos de la construcción del cátodo aquí descrito están protegidos por mi otra patente serie n.º. 156.713 registrada en 23 de Diciembre 1.926, así como también por la patente registrada también por mi en cooperación con William H. Huggles.

La rejilla 4 consiste en material de hoja provisto de una pluralidad de orificios 21, cuyo número y área dependen de la característica de amplificación que se desee para el aparato.



La instalación de la rejilla alrededor de los cátodos, e inmediatamente pegada a ellos, hace que el cátodo quede completamente protegido por la rejilla contra la influencia electrostática de las paredes de la envoltura. Se observará que en el dibujo, la rejilla está construida de manera que no puedan pasar líneas de fuerza eléctricas desde las paredes al cátodo.

La rejilla va conectada a los alambres 22, 23 los cuales se extienden hasta un anillo o collarín 24 que rodea el vástago 13 y soporta así la rejilla. El alambre 23 va conducido, a través de la pared de la envoltura 1, hasta un dispositivo de contacto exterior 25. Un disco de níquel 27 o de otro material buen conductor del calor, puede ir montado sobre el vástago 13 para proteger la estructura de la cubierta en la base de la lámpara de la radiación directa del calor de los cátodos.

La envoltura vaciada de aire puede contener una pequeña cantidad de mercurio o de otro material vaporizable adecuado que suministre la atmósfera ionizable requerida por la lámpara; la acción protectora térmica del disco 27 impide una calefacción excesiva de esta substancia vaporizable. En un aparato tal como el representado y descrito, la presión del vapor de mercurio durante la operación es de ordinario aproximadamente de 10 micrones. Un gas de rarefacción o enrarecimiento tal como el argón, puede usarse también como medio ionizante. La corriente del espacio debido a la ionización del gas tiene una característica negativa o semejante al volt-amperio de un arco. El dibujo representa a los fines de la ilustración un sistema conveniente de conexiones para usarse en relación con el tiratron descrito.

El cátodo 2 y el ánodo 3 se representan respectivamente conectados a los conductores 30, 31 que se extienden hasta una fuente adecuada de corriente alterna, tal como un generador 32. Un aparato de carga exterior puede ser insertado en el circuito como se representa en el dibujo por medio de la bobina 26 del imán de



un relevador, o emplearse otros medios consumidores de corriente. Los conductores del cátodo 30 y 33 van conectados al arrollamiento de un transformador de baja potencia 34 cuyo primario 35 va dispuesto en el circuito principal exterior de carga. El circuito de la rejilla 36 va conectado por uno de sus extremos al ánodo y por el otro extremo al terminal de la rejilla 24 a través del arrollamiento de un transformador secundario 37. Intercalada en el circuito de la rejilla se dispone una resistencia 38 shuntada por un condensador neutralizador variable 39, el cual neutraliza la capacidad existente entre la rejilla y el ánodo.

El aparato descrito y las conexiones del circuito pueden emplearse, por ejemplo, para controlar una corriente de energía en una carga. Por ejemplo, un circuito de alumbrado puede regularse por la operación de una pila fotoeléctrica 40. Cuando se reduce la luz que cae sobre el electrodo activo de la célula fotoeléctrica, la corriente que atraviesa la bobina disminuye también correspondientemente. Esta corriente tiende a cargar la rejilla positivamente mientras que la corriente a través de la resistencia 38 tiende a hacerlo negativamente. Cuando predomina la corriente a través de la foto-célula, la rejilla conservará la carga positiva durante la mitad del ciclo cuando la corriente pueda pasar. Por consiguiente, tiene lugar un flujo de corriente rectificadas en el circuito de carga 31 y cuando el flujo de la corriente ha sido puesto una vez en marcha, la rejilla no tiene ya efecto alguno o en otras palabras, no puede reducir ni parar la corriente <sup>de</sup> espacio a través del aparato. Separando, sin embargo el voltaje del ánodo, se parará el flujo del espacio de corriente. Como la aplicación del voltaje del ánodo de verdadera polaridad para permitir un buen paso de la corriente a través del rectificador tiene lugar en corta pulsación, debido al carácter alterno de la corriente suministrada, la corriente de carga es regulada por la rejilla para cada pulsación.



Aparatos de la clase descrita que operan con un promedio de corriente de unos cinco amperios y un voltaje del ánodo de 220 voltios, son bien controlados por la aplicación a la rejilla de la energía de 1/10 aproximado de un microwatio.

N O T A  
-§-§-§-§-§-§-§-§-§-§-§-§-§-

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

1º.- Un aparato eléctrico de descarga que comprende un receptáculo, una carga de gas contenida en el mismo, a una presión suficientemente alta para producir que la descarga a través del primero tenga las características de un arco, un ánodo, un cátodo y una rejilla estrechamente rodeada por dicho cátodo.

2º.- Un aparato eléctrico de descarga el cual comprende un recipiente cerrado, una carga de gas dentro del mismo que tenga a la temperatura operatoria del aparato una presión suficientemente alta para permitir el mantenimiento de una descarga en forma de arco, un ánodo, un cátodo termoiónico y una rejilla que rodea substancialmente y por completo dicho cátodo.

3º.- Un aparato eléctrico de descarga el cual comprende una envoltura bulbiforme evacuada de aire, electrodos cooperantes cerrados por puntos opuestos dentro de dicho recipiente y separados entre si en relación yuxtapuesta, una rejilla que rodea dichos cátodos y más próxima al cátodo que al ánodo, yendo separados el cátodo y la rejilla de las paredes de dicha cubierta, una cantidad de mercurio contenida en dicha envoltura, estando acondicionado el referido aparato para producir la presión del mercurio dentro del mismo durante la operación a unos 10 micrones.

4º.- Un aparato eléctrico de descarga que comprende una envoltura, un gas atenuado dentro de la misma, un ánodo, un cátodo y una rejilla construida y dispuesta para interceptar substancial



y completamente las líneas de fuerza desde dicha envoltura a dicho cátodo.

5°.- Un tiratron compuesto de electrodos y de una rejilla que rodea substancialmente el cátodo y le protege contra los campos eléctricos exteriores.

6°.- Un tiratron compuesto de electrodos y de un cátodo termoiónico, una rejilla en forma de copa provista de una pluralidad de orificios y medios para mantener esta rejilla en posición de rodear el cátodo.

7°.- "Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal", todo tal y conforme se describe en la presente memoria y a título de ejemplo se representan los adjuntos dibujos.

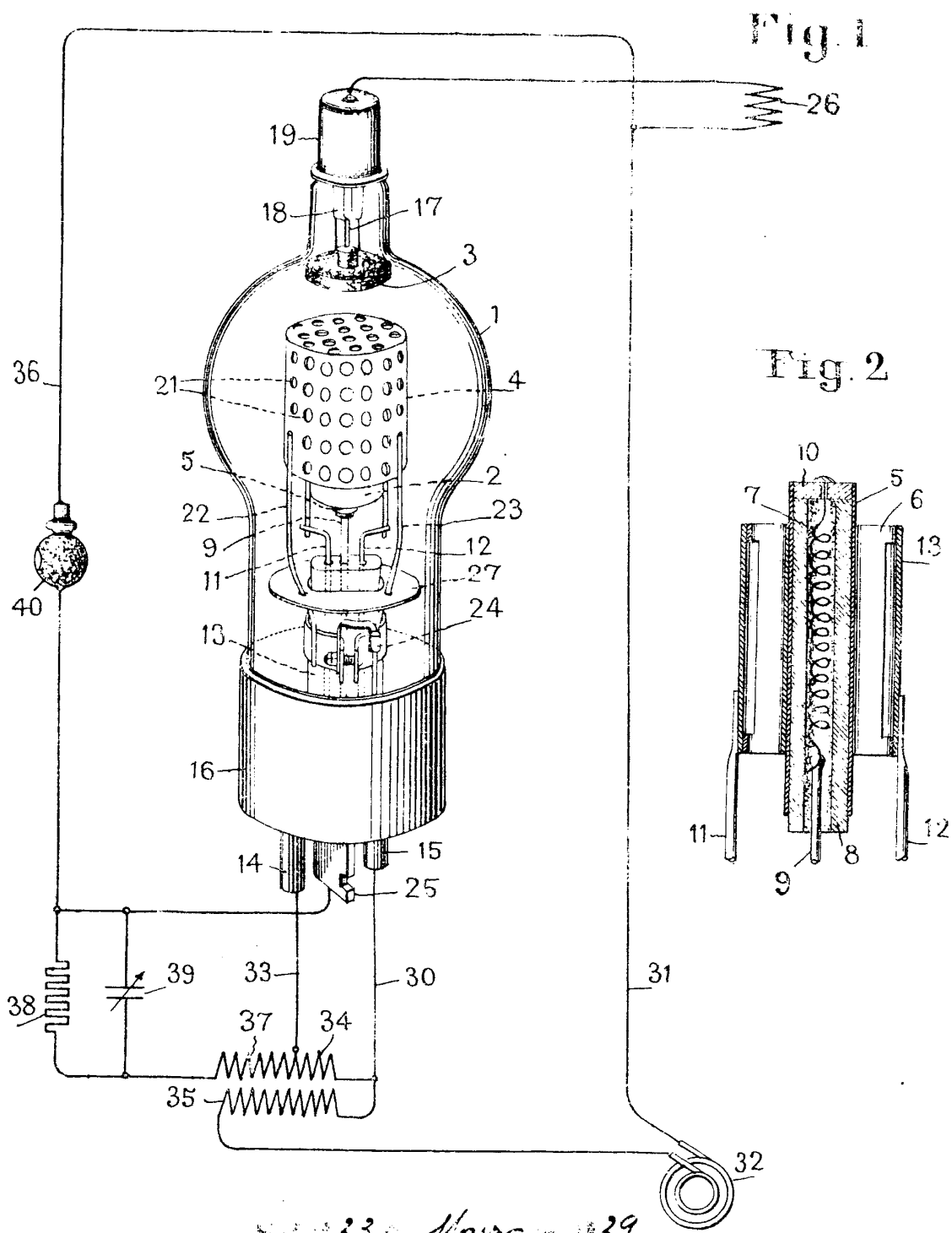
M A D R I D 23 *Marzo* 1929.

P. A.

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes, positioned below the initials 'P. A.'

112.199

ESCALA VARIANTE



112.199

*[Handwritten signature]*