



se observa también en tubos de radio, suele llegar a las paredes de vidrio, no puede aquí alcanzar más que al ánodo, y eventualmente retrocede desde el mismo en forma de iones. Las elevadas pérdidas por cargas y descargas en las paredes de vidrio desaparecen. La descarga no recibe influjo del exterior, y resulta por ello constante en proporción aumentada. La economía térmica mejora considerablemente.

La pared de la cámara de cerramiento es de material conductor. Por ejemplo, puede hacerse de chapa de metal, y en general, empleando una pared perforada se obtienen los resultados pretendidos. Basta con que tengan la forma de una red, un cedazo o una rejilla, pudiendo hacerse de modo que mediante escotes o perfiles análogos ofrezcan a la descarga un paso determinado del cátodo a los ánodos. Se ha observado que por el invento se reducen también los deterioros de los ánodos, que suelen ser grandes aún en el caso de utilizar níquel. Además, puede advertirse muy bien que la descarga así encerrada acusa ya con intensidades de corriente muy pequeñas una caída de tensión reducida. La velocidad de los iones se disminuye de este modo, siendo por tanto menor su acción destructora. Por otra parte, ha podido observarse en el oscilógrafo una extinción mucho más rápida de la descarga al cambiar la tensión, de modo que la corriente invertida perjudicial entre los ánodos, o la corriente contraria entre ánodo y cátodo desaparece casi por completo.



A continuación se describe el invento en pormenor, con relación al dibujo adjunto, donde indiquen:

La figura 1, un rectificador con cátodo

incandescente y dos ánodos, en que la descarga se encierra en una caja con pared reticular.

La figura 2, un rectificador de doble paso, en que la caja de cerramiento es una envoltura de chapa.

La figura 3, una sección perpendicular al eje del tubo del rectificador representado en la figura 2.

La descarga, que se produce entre el cátodo incandescente y el ánodo, o los ánodos en rectificadores de doble paso o de corriente polifásica, se encierra prácticamente en una caja de paredes conductoras. Para mayor sencillez se supone a continuación que en los tubos de descarga representados se cuenta con un cátodo incandescente y dos ánodos. En este caso, la caja puede estar formada por dos cuerpos huecos de metal o grafito, o recubiertos de grafito. Cada ánodo constituye uno de estos cuerpos huecos. También puede combinarse cada cuerpo hueco con un ánodo, que penetra en el mismo por una abertura, uniendo dicho cuerpo hueco con el ánodo a través de una resistencia. En este caso, el cuerpo hueco envolvente se cargaría con un potencial distinto del anódico, según la magnitud de esta resistencia. Los cuerpos huecos pueden tener, por ejemplo, la forma de dos hemisferios huecos, con sus concavidades frente a frente, o bien la de cilindros cortos abiertos por un lado, y con las aberturas igualmente mirándose. El cátodo puede instalarse en el centro, entre estos cerramientos.

En la figura 1, el número 1 designa la envoltura de vidrio del tubo, lleno de un gas su-



utilizado. El cátodo incandescente 2 y los ánodos 3 y 4 se montan en el interior de una caja 5, asentada sobre los conductores de acceso de corriente 6 y 7 del cátodo incandescente. Estos conductores se sujetan por medio de una pinza 8 al pie 8 que cierra el tubo. En la perilla 10 de este pie se sueldan los hilos polares del cátodo incandescente. El cátodo consiste en un alambre unido en espiral, y guarnecido de una sustancia electronegativa, por ejemplo, óxido de bario.

La caja 5 se compone de dos cápsulas reticulares 11 y 12, que encierran los ánodos y se unen mecánicamente entre sí por una parte 13. Las redes envolventes 11 y 12 tienen cada una un hilo polar (14, 15) y pueden cargarse por lo tanto de un potencial cualquiera conveniente. Por ejemplo, puede unirse a los ánodos a través de una resistencia, también por dentro de la pared del tubo.

Los ánodos 3 y 4 se unen en aislamiento a la pared de la caja 5 por los extremos de la misma, y están suspendidos de ella. Sus hilos polares 16 y 17 salen del tubo en la parte superior del rectificador, y comunican con tornillos de empalme 18 y 19.

En las figuras 2 y 3, el número 21 representa la pared exterior del tubo, 22 el cátodo incandescente, y 23, 24 los ánodos. Estos consisten en cuerpos huecos de metal, cuyas concavidades se miran, formando un espacio hueco dentro del cual se producen los incidentes de la descarga. El hueco formado por ambos hemisferios se divide más o menos enteramente por medio de un disco colocado entre ambas mitades. Este disco puede ser una chapa con potencial de cátodo, o de un material que aún a tem-



11

temperatura elevada conserva su resistencia eléctrica y no siga gasificando después de un tratamiento previo adecuado, como, por ejemplo, tierra de circonio quemada, óxido de aluminio, silicato de aluminio y especialmente además óxido de borilio y magnesio, cuarzo, vidrios en pasta, como el de circonio, o combinaciones de estas sustancias. También puede consistir el disco en una chapa cubierta enteramente o en parte de estos materiales. En el centro del disco hay un recorte que constituye una comunicación entre los espacios de ánodo formados por el mismo. En esta abertura o recorte se coloca el cátodo incandescente. Las dimensiones de la abertura pueden ser mucho mayores que las del cátodo, sin que haya que temer perforaciones de la descarga de un ánodo a otro. Esto se debe aparentemente a un efecto protector de carga local del cátodo incandescente. El disco puede sobresalir mucho del contorno del cuerpo de los ánodos. En la figura se emplea, por ejemplo, para sujetar mecánicamente el cuerpo hueco a la pared. El disco se suelda en este caso por su borde con el globo de vidrio 21. El cátodo incandescente puede ser parecido al del rectificador conforme a la figura 1, y descansa en el disco 25. Los conductores de acceso de corriente se llevan a lo largo del disco, aislados por la pared del recipiente de metal, y salen por los apéndices 26 y 27 a través de la pared.

Cuando los cuerpos huecos envolventes sirven a la vez de ánodos conviene aplicar una prominencia que de la pared interior se dirija hacia el cátodo, provista de una cápsula de grafito, y en la que se deposita la descarga en gran parte. En la figu-



91 JU

ra 2 designan 28 y 29 estas prominencias, y 30, 31 indican las cápsulas mencionadas de grafito. Si los cuerpos huecos no sirven a la vez de ánodos, sino sencillamente de envolturas, los ánodos se introducen por medio de tubitos de material como los aislantes citados más arriba, o de vidrio ordinario, siendo muy apropiados los tubitos de óxido de circonio, óxido de berilio, o mezcla de ambos para aislar junto al lugar de paso por la pared del cuerpo hueco, que se calienta mucho, y también dentro del mismo. Además, la cápsula de grafito del ánodo, en contacto con óxido de circonio no desarrolla ningunas, (ácido carbónico, óxido de carbono) aún a temperaturas relativamente elevadas.



Los dos cuerpos huecos 23 y 24 descansan sobre el disco 25. Si se emplea un disco conductor, pueden descansar sobre él por medio de una anilla aislante especial. Pero también puede evitarse un contacto directo, separando el disco intermedio y los cuerpos huecos por una rendija.

Como relleno gaseoso se emplean preferentemente gases raros o mezclas de los mismos, eventualmente con adición de un vapor metálico, como mercurio, o bien, frente al cátodo activado, gases indiferentes con nitrógeno o también hidrógeno. Como cátodo incandescente puede utilizarse con ventaja, según queda dicho, los del tipo Wehnelt. En su revestimiento contiene substancias muy emisoras, como óxidos, carburos, siliciuros de bario, estroncio, cesio, rubidio y otros metales (o los metales mismos, eventualmente), que existen en una forma especial sustentada químicofísicamente, como combinaciones con los óxi-

dos llamados anfoterós, especialmente óxido de aluminio, óxido de cromo, óxido de níquel, etc.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 19 de junio de 1928, bajo el número D. 56.017, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley 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 VEINTA años, son los siguientes:

1°. - Un rectificador lleno de gas, con cátodo incandescente, preferible cátodo de óxido, caracterizado porque la descarga transmitida entre el cátodo y los ánodos en cualquier número se encierra prácticamente por completo en una caja o envoltura formada por los mismos ánodos o en comunicación con ellos, provista de paredes conductoras.

2°. - Un rectificador conforme se reivindica en el punto 1°. , caracterizado por estar completa o parcialmente perforada la pared del cuerpo hueco envolvente, y hacerse en forma de red, cedazo o rejilla.

3°. - Un rectificador conforme se reivindica en los puntos 1°. o 2°. , caracterizado por consistir la envoltura en dos o más cuerpos huecos conductores, abiertos por los lados que se miran, por ejemplo, dos hemisferios huecos o dos cilindros cortos abiertos por un lado, sirviendo cada cuerpo hueco al mismo tiempo de ánodo, o comunicando cada uno de ellos con ánodo, que puede instalarse en su interior.



4°. - Un rectificador conforme se reivindica en uno de los puntos precedentes, caracterizado por dividirse más o menos enteramente el espacio hueco total, por medio de un disco colocado entre los dos cuerpos huecos.

5°. - Un rectificador conforme se reivindica en el punto 4°, caracterizado por disponerse el cátodo incandescente en una abertura o escote del disco divisor, cuyas dimensiones pueden representar un múltiplo de las del cátodo.

6°. - Un rectificador conforme se reivindica en los puntos 4° y 5°, caracterizado por consistir el disco que divide el espacio hueco en una placa de metal cargada, por ejemplo, con el potencial del cátodo, y que puede revestirse total o parcialmente de una substancia aislante.

7°. - Un rectificador conforme se reivindica en uno de los puntos precedentes, en que los cuerpos huecos son a la vez ánodos, caracterizado por salir de la pared de estos cuerpos huecos unas prominencias que penetran en el interior hacia el cátodo, y en las que se deposita la descarga principalmente.

8°. - Un rectificador conforme se reivindica en el punto 7°, caracterizado por llevar las prominencias del interior de los cuerpos huecos anódicos unas cápsulas de grafito.

9°. - Un rectificador conforme se reivindica en los puntos 1° a 6°, caracterizado por unirse los cuerpos huecos, a través de una resistencia, con los ánodos instalados, por ejemplo, en el interior de aquéllos, y pasados a través de sus paredes.

10°. - Un rectificador lleno de gas,



con cátodo incandescente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 11 de junio de 1929.

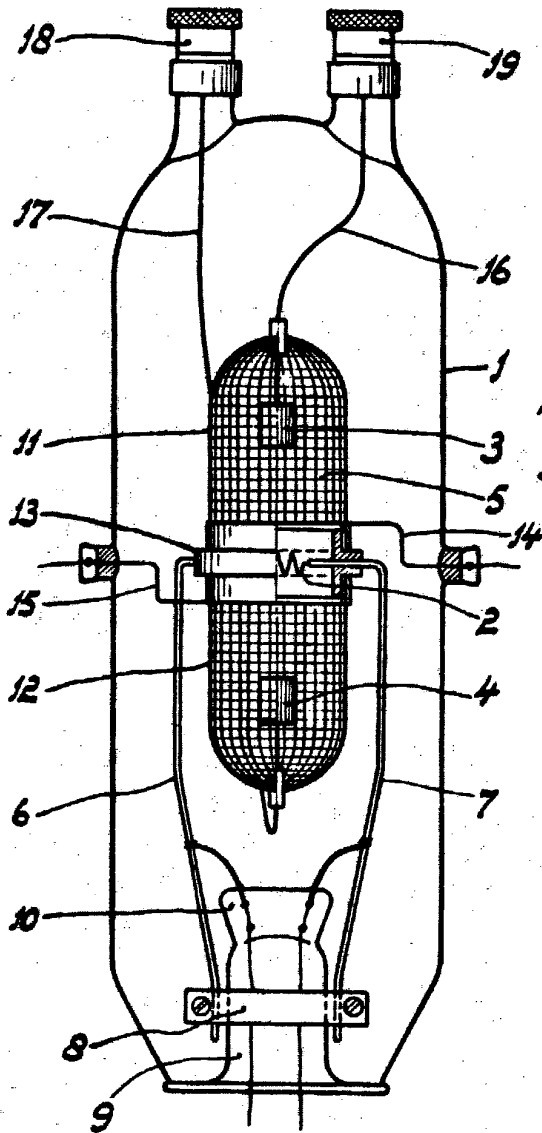
P. A.

*[Faint stamp]*  
*[Signature]*

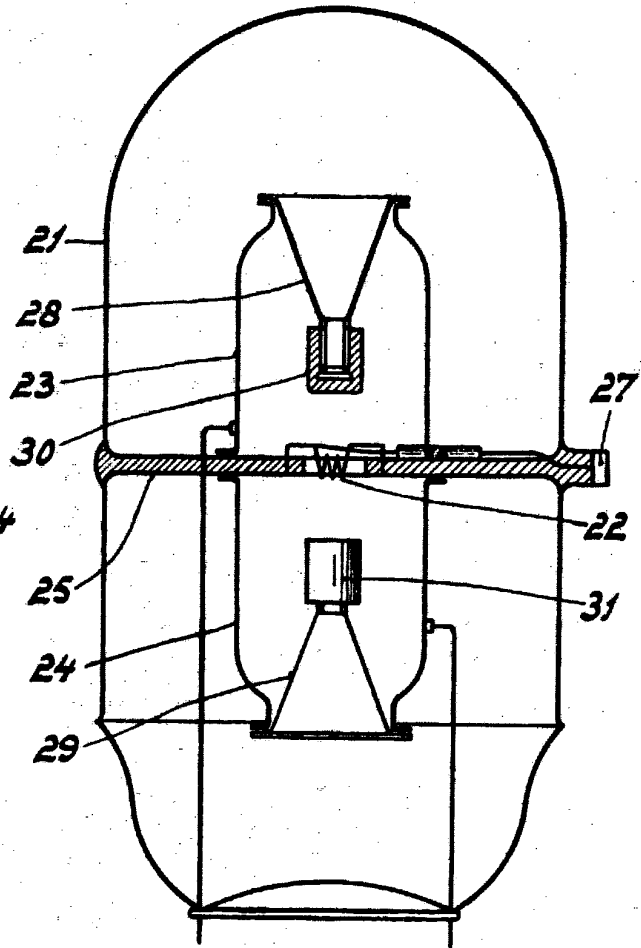




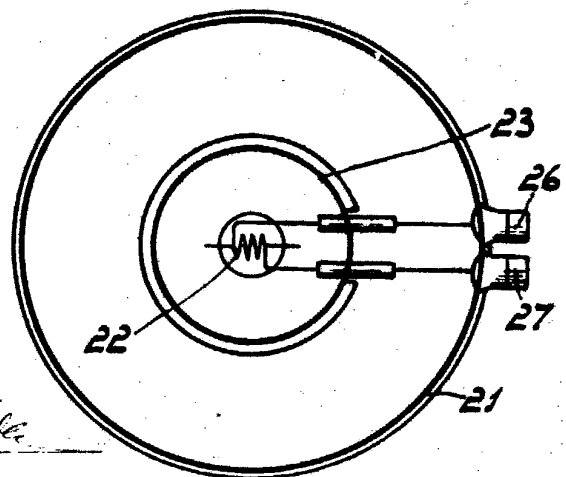
**Fig. 1.**



**Fig. 2.**



**Fig. 3.**



P.A.

*E. U. & Almeida*