

INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

AÑO XIV.—VOL. XIV.—NÚM. 160.

Madrid, abril 1936.

Rectificadores metálicos de selenio y óxido de cobre

Por J. GRAU y SERRADELL

I.—GENERALIDADES

En el curso de los últimos diez años han aparecido en el campo de la electrotecnia rectificadores con válvula metálica, llamados vulgarmente secos para poner de relieve, sin duda, la inexistencia de electrolito y, por extensión, de ninguna acción electroquímica.

En el campo de la investigación y laboratorio se ha llegado al descubrimiento de diversos rectificadores metálicos o secos, generalmente a base de compuestos de cobre o plomo, pero solamente dos de ellos han llegado a un grado de perfeccionamiento suficiente en su fabricación y desarrollo para su aplicación industrial. Nos referimos a los conocidos como rectificadores de selenio y los de óxido de cobre.

El rectificador de óxido de cobre fué el primero cuya fabricación se emprendió de un modo regular y en gran serie. Efectivamente, fué en el curso de los años 1925 y 1926 cuando una casa americana lanzó al mercado sus primeros rectificadores "Rectox" de óxido de cobre.

El desarrollo y aplicación de los rectificadores de selenio es más reciente, ya que hasta el año 1930 no empieza una fábrica alemana su fabricación y venta.

Ambas clases de rectificadores siguen por fases parecidas de perfeccionamiento y expansión comercial correlativa. Al principio su aplicación en la industria eléctrica es muy restringido, limitándose a aquellos casos en que razones especiales abonan su empleo, a pesar de la falta de uniformidad en la fabricación, del coste, peso y volumen relativamente elevados y de falta de experiencia en su comportamiento y duración para los distintos usos a que se iban aplicando.

Luego, ambos rectificadores siguen un período de desarrollo que continúa hasta llegar a una mayor fijeza en sus características y un mayor aprovechamiento del material, todo ello como consecuencia principalmente de un mejoramiento incesante en los métodos de fabricación.

Debido a la esencia misma del rectificador de óxi-

do de cobre, su fabricación es extraordinariamente difícil, por lo cual su desarrollo ha sido, desde un principio, mucho más lento que el de los de selenio. Actualmente, no obstante, ambas clases de rectificadores han llegado a un grado de uniformidad en su fabricación y de seguridad en su funcionamiento, que no está justificado temer el empleo de ninguno de ellos. Por ello y por su rendimiento elevado, estos rectificadores han ido apartando en el mercado a los de válvula termoiónica y a los grupos convertidores y conmutatrices de potencia moderada.

Una cualidad característica de los rectificadores de selenio y óxido de cobre es la absoluta constancia de la característica de rendimiento para un montaje dado, cualquiera que sea su potencia, la tensión y la intensidad. En efecto, esta clase de rectificadores está formada por uno o varios elementos acoplados en series, pero cada elemento permite una tensión y corriente lo suficientemente pequeñas para que mediante su acoplamiento adecuado puedan construirse rectificadores de cualquier tensión e intensidad con una flexibilidad prácticamente ilimitada y aprovechando siempre los elementos con su óptimo rendimiento.

Esta circunstancia no ocurre con los rectificadores de gas o vapor de mercurio en los cuales se produce una caída de tensión constante e independiente de la tensión del rectificador, por lo cual su rendimiento baja a medida que una válvula se emplea para tensiones más pequeñas.

Otra ventaja capital, que no por obvia hay que dejar de consignar, en favor de los rectificadores metálicos sobre los termoiónicos y los grupos convertidores o conmutatrices, es su vida ilimitada y su funcionamiento sin necesidad de vigilancia ni cuidado alguno. En efecto, la vida de las válvulas termoiónicas está limitada a la duración de su filamento; y en cuanto a las máquinas rotativas, no solamente tienen sus colectores, anillos, escobillas y cojinetes sometidos a desgaste, sino que todas estas partes requieren, además, una atención adecuada, pues, de otro modo, su deterioro prematuro puede dar origen a reparaciones onerosas y hasta a la destrucción total de las máquinas.

(1) Director de Industrias Eléctricas (I. E. M. A.).