

URZĄD PATENTOWY



H01j 35/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 148.

Kl. 21g16.

Julius Edgar Lilienfeld,
Lipsk (Niemcy).**Rurki o wysokim stopniu rozrzedzenia, szczególnie rurki Röntgena.**

Zgłoszono: 10 listopada 1919 r.

Udzielono: 13 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 13 grudnia 1915 r. (Niemcy).

Niniejszy wynalazek stosuje się do rur o wysokim stopniu rozrzedzenia, szczególnie do lamp Röntgena z przeciwierconą elektrodą, w których na ściankach ograniczających otwór wskutek pierwotnego procesu wyzwala się elektrony i w których droga wyładowania pierwotnego jest ograniczona przez wkładkę z trudno topliwego materiału izolującego.

Przy zwykłym wytwarzaniu katody takich rur okazało się rzeczą szczególnie ważną nadać otworowi w trudno topliwiej (kvarcowej) wkładce określone rozmiary, w stosunku do rozmiarów otworu metalowej elektrody, jak również obrać określony kształt otworu w metalu.

Pierwotne wyładowanie, które powstaje między lampą żarową a katodą Röntgena, musi być możliwie słabem

pod względem natężenia prądu w stosunku do właściwego wyładowania Röntgena między katodą a antykatodą.

To jest ważne nie tylko dlatego, że pod tym jedynie warunkiem możliwym jest osiągnięcie dużego obciążenia rury przy użyciu jedynego transformatora i równolegle do rury między katodą i antykatodą włączonego opornika, ale i dlatego, że katoda przy dużym obciążeniu nagrzewa się, jeżeli tylko część prądu wyładowczego, który katoda otrzymuje z lampy żarowej, zostaje oddana antykatodzie. Albowiem każdy w otworze katody zatrzymany elektron zostawia tu swą kinetyczną energię w kształcie ciepła.

Rzecz polega więc na tem, aby każdy elektron otrzymany przez katodę wyzwolił jak można najwięcej elektronów.

I rzeczywiście udaje się wyzwolić więcej elektronów, niż je otrzymuje katoda, gdy otwór w kwarcu nie jest, jak dotychczas większy, lecz równy a nawet mniejszy od przylegającego doń otworu w metalu tak, że krawędź kwarcowa wystaje ponad krawędź metalową.

W ten sposób odpada znajdujący się w poprzedniej konstrukcji poza krawędzią kwarcową ku środkowi pierścień metalowy, który wprawdzie otrzymywał elektrony, lecz ich nie oddawał antykatodzie. Ponieważ jednak zewnętrzna oszlifowana płaszczyzna S nie daje dostatecznej rękojmi, że oba te otwory będą dokładnie ześrodkowane, jest ponadto niezbędnem zaprowadzenie krawędzi metalowej R , służącej do utrzymania stożka kwarcowego Q w prawidłowym położeniu. Najstosowniejsem jest wszlifowanie tej krawędzi w otwór rury kwarcowej.

W tych warunkach wywiercenie w katodzie nie musi być cylindryczne, jak pierwotnie podano. Aby pierwotne wyładowanie mogło zapalać, rzut pewnej części przekroju metalu musi paść w kierunku strzałki osiowo na lampę żarową. A zatem wywiercenie otrzymuje kształt stożkowy, jednak stożek nie powinien być zbyt płaski, wtedy bowiem znów ilość elektronów pozostałaby na nim większa, niż zostałaby oddana, co prowadzi do wspomnianych poprzednio niedogodności. Stożek musi być pochylony pod kątem — 4° — 40° . Długość wywiercenia z tych samych powodów musi być w określonym stosunku do wielkości otworu; gdyby ona była większą od podwojonej dolnej średnicy, to pozostawałoby w nim zbyt wiele elektronów, natomiast gdyby ona

była krótszą od połowy tejże średnicy to elektrony wyzwolone w tym otworze, nie otrzymywałyby dostatecznie określonego kierunku ruchu i rura dostarczałaby wtedy zbyt wiele rozproszonych promieni katodowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rurka o wysokim stopniu rozrzedzenia, szczególnie rentgenowska z przewierconą elektrodą, w której na ściankach ograniczających otwór, wskutek pierwotnego procesu, wyzwalają się elektrony, i w której droga wyładowania pomocniczego jest ograniczona przez wkładkę z trudno topliwego materiału izolującego, tem znamienna, że otwór izolującej wkładki jest równy albo mniejszy od przylegającego otworu w metalu elektrody.

2. Rurka podług zastrz. 1, tem znamienna, że powierzchnia metalowa (5), przylegająca do izolującej wkładki, ma wgłębienie w kształcie pierścienia, tak, że środkowa wystająca część układa się w odpowiednio ukształtowanym otworze w izolatorze (Q).

3. Rurka o wysokim stopniu rozrzedzenia podług zastrz. 1, tem znamienna, że dolna podstawa otworu (R) w metalu, posiadającego kształt stożka, jest zwrócona w stronę izolatora (Q).

4. Rurka o wysokim stopniu rozrzedzenia podług zastrz. 1, tem znamienna, że kąt pochylenia tworzącej stożka jest od 4° do 40° .

5. Rurka o wysokim stopniu rozrzedzenia podług zastrz. 1, tem znamienna, że stosunek średnicy dolnej podstawy otworu stożkowatego do długości tego otworu leży między 2:1 i 1:2.

