

URZĄD PATENTOWY



H01J1 35/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4581.

Kl. 21 g 15.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy).

Rura rentgenowska.

Zgłoszono 6 czerwca 1925 r.

Udzielono 1 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 23 lipca 1924 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy rur rentgenowskich w szczególności takich, w których część czynna przeciwkatody zrobiona jest z wolframu. Przy stosowaniu rury rentgenowskiej do celów rentgenografii koncentruje się zazwyczaj bardzo wielką energję w przeciągu bardzo krótkiego czasu na małą część przeciwkatody; ale i w rurach rentgenowskich, używanych do celów terapeutycznych, doprowadza się często do przeciwkatody dużą ilość energii. Do odprowadzania tej energii podawano już bardzo wiele środków, polegających na przewodzeniu i promieniowaniu ciepła. Mimo tych środków pomocniczych zdarza się jednak, że doprowadzona do przeciwkatody energja nie da się odprowadzić z prędkością,

wystarczającą do uchronienia przeciwkatody od przepalenia.

Celem niniejszego wynalazku jest zbudowanie takiej rury rentgenowskiej, w której z bardzo małej plamy ogniskowej energja odprowadza się o tyle intensywnie, że niebezpieczeństwo przepalenia przeciwkatody jest mniejsze.

Podług niniejszego wynalazku rura rentgenowska, zaopatrzona w przeciwkatodę wolframową, jest znamieną tem, że przeciwkatoda w miejscu plamy ogniskowej jest wklęsła. Ponieważ w takiej rurze rentgenowskiej plama ogniskowa znajduje się w zagłębieniu przeciwkatody, przeto chłodzenie może działać znacznie silniej, aniżeli w przeciwkatoch płaskich. W rurach rent-

genowskich podług wynalazku niniejszego stosunek powierzchni tej części przeciwkatody, w którą godzą promienie katodowe, do przekroju snopa promieni rentgenowskich jest większy, aniżeli w rurach rentgenowskich, zaopatrzonych w przeciwkatodę płaską. W rurach rentgenowskich o płaskiej przeciwkatodzie, której powierzchnia tworzy zazwyczaj z kierunkiem snopa promieni rentgenowskich kąt 45° , stosunek powierzchni płamy ogniskowej do przekroju snopa promieni rentgenowskich wynosi około $\sqrt{2}$. Natomiast w rurach rentgenowskich podług wynalazku niniejszego, posiadających przeciwkatodę ze stożkowatym zagłębieniem o kącie stożka, wynoszącym np. około 30° , stosunek powierzchni płamy ogniskowej do przekroju snopa promieni rentgenowskich, wychodzących w kierunku osi stożka, będzie wynosił około 4,2. Z tego powodu przy tej samej ostrości obrazu chłodzenie przeciwkatody dzięki zastosowaniu niniejszego wynalazku będzie znacznie skuteczniejsze, aniżeli w rurach rentgenowskich, w których czynna część przeciwkatody tworzy płaszczyznę.

Dalsza korzyść, którą wykazują rury rentgenowskie podług wynalazku niniejszego, polega na tem, że w zagłębieniu przeciwkatody istnieje przestrzeń prawie zupełnie pozbawiona pola. W rurach rentgenowskich, znanych dotychczas, zdarza się często, że silne pole, istniejące pomiędzy katodą i przeciwkatodą, odrywa od rozżarzonej przeciwkatody cząsteczki wolframu, natomiast w rurach rentgenowskich podług niniejszego wynalazku, skutkiem obecności wymienionej wyżej przestrzeni prawie zupełnie wolnej od pola, zdarzać się to będzie w mniejszym stopniu, tak że i z tego powodu niebezpieczeństwo uszkodzenia przeciwkatody jest mniejsze.

Załączony rysunek objaśnia bliżej jeden z przykładów wykonania wynalazku. W naczyniu metalowem 1 umocowano katodę żarową 2. Do ścian naczynia metalo-

wego przytwierdzono przegrodę metalową 3, w której pozostawiono otwór, przed którym umieszczono przeciwkatodę 4 częścią jej powierzchni. W przeciwkatodzie, której części zewnętrzne mogą być wykonane np. z żelaza chromowego, umieszczono wkładkę wolframową 5 o kształcie stożkowatym, otoczoną masą miedzi 6. Naprzeciw przeciwkatody znajduje się w naczyniu metalowem okienko, służące do wypuszczenia wzbudzonych promieni rentgenowskich. Okienko to składa się ze szklanej przykrywy 7, którą szczelnie wtopiono w krawędź ściany metalowej. Poza tem umieszczono płytę pierścieniową 8, np. z żelaza, która stanowi zasłonę dla promieni rentgenowskich i zapobiega oddziaływaniu promieni katodowych na miejsce zlutowania 9. Jeden z przewodów doprowadzających 10 katody żarowej przeprowadzono przez pierścień metalowy 8 przy pomocy izolatora elektrycznego i wtopiono go w szklaną pokrywę 7. Drugi przewód doprowadzający tworzy wspornik bieguna 11, pierścień metalowy 8 i naczynie metalowe 1. Rura rentgenowska jest wypróżniona lub zawiera wodór albo hel pod ciśnieniem powyżej 0,0006 mm słupa rtęci, dzięki czemu nie powstaje jonizacja gazów, która mogłaby wpływać ujemnie na wyładowanie. Jeżeli podczas pracy rury rentgenowskiej plama ogniskowa zajmuje część $a - b - c$ przeciwkatody, to przekrój wychodzącego snopa promieni rentgenowskich nie będzie większy, aniżeli mała płaszczyzna $a - c$. W ten sposób osiąga się równocześnie wielką ostrość obrazu i odprowadzanie ciepła na dużej powierzchni i bardzo energiczne skutkiem małego kąta zagłębienia stożkowego w przeciwkatodzie.

Oczywiście, wynalazek niniejszy można zastosować z dobrym skutkiem także do rur rentgenowskich o innej budowie, aniżeli tutaj opisana. Także i w rurach rentgenowskich, których działanie polega na jonizacji gazów i które nie posiadają katody żarowej,

dadzą się przy pomocy niniejszego wynalazku otrzymać korzystne wyniki.

Zastrzeżenie patentowe.

Rura rentgenowska o przeciwkatozie wolframowej, znamienna tem, że przeciw-

katoda w miejscu płamy ogniskowej jest wklęsła.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.

Zastępca: W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

