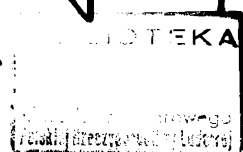


Warszawa, 20 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



M 01 j 35/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20120.

Kl. 21 g, 17/02.

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

Lampa Roentgena z anodą wirującą.

Patent dodatkowy do patentu Nr 16035.

Zgłoszono 24 marca 1930 r.

Udzielono 26 maja 1934 r.

Pierwszeństwo: 19 kwietnia 1929 r. (Niderlandy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 21 marca 1947 r.

Wynalazek dotyczy lampy Roentgen'a z anodą wirującą. Lampy takie posiadają tę zaletę, że ognisko wędruje po powierzchni anody podczas całego czasu trwania obciążenia lampy, dzięki czemu nagrzewanie powierzchni anody nie jest ześrodkowane w określonym miejscu, lecz rozprzestrzenia się na dużą powierzchnię, co pozwala obciążać lampę mocniej względnie dłużej.

Umieszczenie ciała wirującego we wnętrzu komory o tak dużej próżni, jaka panuje w lampach rentgenowskich, jest rzeczą bardzo trudną. W patencie Nr 16035 proponowano zastosować anodę, tworzącą wirnik silnika elektrycznego. W przykładzie

wykonania, przedstawionym w tym patencie, wirnik jest osadzony w jednej parze łożysk kulkowych. Stwierdzono jednak, że ten sposób wykonania wykazuje szereg wad. Części metalowe, umieszczone wewnątrz lampy, winny być w znacznym stopniu pozbawione gazu. Usuwanie gazu skutecznie się przez nagrzewanie do bardzo wysokiej temperatury. Takie nagrzewanie szkodzi jednak kulkom łożysk. Dzięki zaś nagrzewaniu się anody podczas pracy lampy wirowanie anody w łożyskach kulkowych nie odbywa się tak równomiernie i lekko, jakby można było oczekiwać, stosując łożyska kulkowe.

Stwierdzono, że można osiągnąć lepsze wyniki, stosując do osadzenia anody wirującej zamiast łożysk kulkowych jedno lub kilka łożysk ślizgowych, przyczem panewka łożyska, przymocowana do wirnika, obejmuje nieruchomą część, która posiada mniejszy współczynnik rozszerzalności i odpowiednio większą twardość. Odpowiednia panewka łożyskowa jest wykonana z miedzi z domieszką grafitu, wynoszącą około 1%. Zawartość grafitu może się wahać między 0,5 i 3%. Nieruchomy wałek, po którym ślizga się ta panewka, jest wykonany najlepiej z wolframu, molibdenu lub innego metalu o odpowiedniej twardości. Zaleca się, by powierzchnia ślizgowa, wykonana z twardszego materiału, wystawała ponad drugą. W ten sposób zapobiega się, by twardszy materiał wskutek zużycia nie szlifował wgłębienia w materiale bardziej miękkim, co mogłoby utrudniać lekki obieg.

Wynalazek jest tytułem przykładu bliżej wyjaśniony na rysunku, którego fig. 1 przedstawia częściowo w przekroju przykład wykonania lampy Röntgena według wynalazku, a fig. 2 — w większej skali przekrój anody tej lampy.

Bańka lampy, przedstawionej na fig. 1, posiada dwie skrajne części szklane 1 oraz środkową walcową część metalową 3, wykonaną z żelaza chromowego i wtopioną w części szklane 1. Części szklane 1 są otoczone osłonami 2, wykonanymi z materiału izolacyjnego, trudno przepuszczającego promienie Röntgena. W metalowej części 3 bańki znajduje się okienko 4, przez które mogą wychodzić nazewnątrz czynne promienie Röntgena. Lampa posiada katodę żarową 5, umieszczoną wewnątrz metalowego naczynia zbiorczego 6, zaopatrzonego w otwór 9, przez który wędrują do anody 8 elektrony, wysłane z katody żarowej. Jeden koniec katody żarowej jest połączony bezpośrednio z trzpieniem kontaktowym 7, drugi zaś z naczyniem zbiorczym 6, przy-

łączonym do drugiego trzpienia 7. Do trzpieni kontaktowych przyłącza się druty, doprowadzające prąd do żarzenia katody.

Strumień elektronów jest skupiany naczyniem zbiorczym i pada na małą część czynnej powierzchni anody 8.

Anoda 8 lampy, wykonana jako wirnik indukcyjnego silnika elektrycznego, jest osadzona obrotowo na nieruchomym wrzecionie 10. Podstawa 11 wrzeciona jest przypojona szczelnie do szklanej części 1 ścianki lampy. Wrzeciono 10, wykonane z żelaza chromowego, jest połączone z zaciskiem 20. Anoda posiada płaszcz 13 (fig. 2), wykonany z dobrze przewodzącego materiału, najlepiej z miedzi, i obejmujący wałek 14 z metalu o dużej przenikalności magnetycznej, np. z żelaza miękkiego.

Stator 15 silnika jest umieszczony na zewnątrz bańki lampy. Stator ten jest przymocowany do kadłuba 16, łączącego mechanicznie i elektrycznie układ magnetyczny z częścią metalową 3 lampy rentgenowskiej. Stator 15 posiada uzwojenie wzbudzające 17. Uzwojenie to może być przyłączane do wielofazowej sieci prądu zmiennego lub do źródła jednofazowego prądu zmiennego, o ile zostaną zastosowane środki do uskutecznienia wzajemnego przesunięcia fazowego. Wskutek wirowania pola magnetycznego statora anoda 8 wiruje tak, jak wirnik asynchronicznego silnika indukcyjnego. Do metalowego walca 14 jest przymocowana para panewek łożyskowych 21, 22, które mogą być wykonane z miedzi z domieszką grafitu. Panewki te ślizgają się w swym ruchu obrotowym po gładzi tulei 12, wciśniętej na wrzeciono 10 i wykonanej z metalu lub stopu twardszego i posiadającego mniejszy współczynnik rozszerzalności, aniżeli panewki łożyskowe 21, 22. Tuleję najlepiej wykonać z wolframu lub molibdenu. Powierzchnie ślizgowe tulei 12 wystają ponad panewki łożyskowe 21 i 22. Zużywanie się tych ostatnich odbywa się równomiernie, przyczem tward-

szy materiał tulei nie pozostawia na łożyskach żadnych rys, które zmniejszałyby czas należytego działania tych łożysk. Dzięki grafitowi, zawartemu w materiale panewek 21 i 22, smarowanie jest dostateczne oraz zapewnia bardzo lekki i bezszumny bieg anody, nawet po długim używaniu lampy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa Röntgena według patentu Nr 16035, znamienna tem, że jej anoda jest osadzona obrotowo na jednym lub kilku łożyskach ślizgowych, przyczem panewka łożyskowa, przymocowana do wirującej anody, obejmuje nieruchomą część, wykonaną z materiału o mniejszym współczynniku rozszerzalności i większej twardości od materiału panewki.

2. Lampa Röntgena według zastrz. 1, znamienna tem, że panewka łożyskowa jest wykonana z miedzi z domieszką grafitu, wynoszącą około 1%.

3. Lampa Röntgena według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że powierzchnia cierna części nieruchomej jest wykonana z wolframu, molibdenu lub z innego metalu o odpowiedniej twardości.

4. Lampa Röntgena według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienna tem, że powierzchnia cierna części nieruchomej, po której ślizga się panewka łożyskowa, wystaje poza powierzchnię roboczą panewki.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

