

URZĄD PATENTOWY



HO1j 61/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18405.

Kl. 21 f, 85.

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

Niskoprężna lampa elektryczna o zamkniętem wyładowaniu łukowym.

Patent zależny od patentu Nr 13513.

Zgłoszono 4 października 1928 r.

Udzielono 12 maja 1933 r.

Pierwszeństwo: 29 października 1927 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy lampy elektrycznej świetlającej, wysyłającej światło pozafioletowe. Znane są już różne rodzaje lamp elektrycznych, wysyłających promienie pozafioletowe. Podobieństwo pomiędzy temi lampami polega na tem, że źródłem promieniowania jest para rtęci, w której zachodzi samoczynne wyładowanie świetlające. Bańka takiej lampy jest częściowo napełniona pewną ilością rtęci. Para rtęci jest przytem jedynym składnikiem napełnienia gazowego, przyjmującego udział w wyładowaniu. Przy pracy lampy tego rodzaju pomiędzy elektrodami powstaje wyładowanie łukowe o takim natężeniu prą-

du, że temperatura lampy, a tem samem i prężność pary rtęci, jest bardzo wielka.

Stwierdzono, że wydajność światła pozafioletowego może być bardzo zwiększona, jeżeli prężność pary rtęci jest bardzo mała, przyczem im prężność ta jest mniejsza tem wydajność staje się większa. Okazało się, że przy małej prężności pary rtęci promieniowanie świetlne w widzialnej części widma zmniejsza się, natomiast występuje silnie światło pozafioletowe, odpowiadające jednej z linii widma rtęci, a mianowicie o długości fali, wynoszącej 2536 jednostek Angströma.

Według wynalazku elektryczna lampa

o wyładowaniu łukowym, zaopatrzona w katodę żarową i napełniona najkorzystniej gazem szlachetnym, np. argonem, z dodaniem niewielkiej ilości pary rtęci, pracuje jako lampa niskoprężna, w szczególności o prężności pary rtęci mniejszej od 17.5 mm słupa rtęci, najkorzystniej zaś mniejszej od 0,3 mm słupa rtęci, lecz większej niż 0,01 mm słupa rtęci. Bańkę lampy należy wykonać przynajmniej częściowo z materiału, przepuszczającego promienie pozafioletowe. Katoda żarowa może być wykonana np. jako katoda Wehnelta, doprowadzana do wysokiej temperatury zapomocą prądu żarzenia. Lampa może jednak zawierać także katodę, doprowadzaną zapomocą wyładowania do takiej temperatury, że wysyła ona dostateczną liczbę elektronów. Pod nazwą katody żarowej należy więc w poniższym opisie rozumieć katodę dowolnego rodzaju, np. taką, która jest nagrzewana zapomocą prądu gálwanicznego, lub też katodę rozgrzewaną w inny sposób, np. zapomocą wyładowania. Taką lampę może pracować przy nieznacznej gęstości prądu, przyczem napięcie robocze lampy może być również niewielkie. Temperatura lampy, a zatem i prężność pary rtęci pozostają niskie, obecność zaś innego gazu obok pary rtęciowej wywołuje pobudzanie dostatecznej liczby molekuł rtęci, wysyłających pożądane promieniowanie. Przy większym natężeniu prądu można utrzymać niską prężność pary rtęci zapomocą chłodzenia lampy. Jako gaz wypełniający dobre wyniki daje jeden z gazów szlachetnych. Można z powodzeniem stosować argon, aczkolwiek dobre rezultaty uzyskuje się również, stosując mieszaninę argonu z innymi gazami, np. z neonem lub wodorem. Można np. zastosować mieszaninę, która oprócz pary rtęci zawiera neon oraz małą ilość argonu. Argon, podobnie jak i para rtęci, daje widmo niebieskie. Przez nałożenie się tych obu widm otrzymuje się ciągle widmo świetlne. Pod na-

zwą lampy o wyładowaniu łukowym należy w poniższym opisie i zastrzeżeniach rozumieć lampę wyładowczą, w której powstaje łuk elektryczny, przy którym nie występuje światlenie anodowe.

Prężność pary rtęciowej, przy której osiąga się największą stosunkowo intensywność światła pozafioletowego, jest bardzo nieznaczna. Zwykle prężność ta odpowiada temperaturze pary rtęci, wynoszącej około 100°C. Przy wyższych temperaturach, np. przy prężności pary rtęci, odpowiadającej temperaturze 150°C lub 200°C, warunki nie będą już tak korzystne.

Okazało się, że lampy według wynalazku przy mniejszym poborze mocy, niż dotychczas znane lampy rtęciowe, wysyłają więcej światła pozafioletowego; sprawność więc lamp według wynalazku jest większa kilkakrotnie od sprawności dotychczas znanych lamp z parą rtęci.

Lampa według wynalazku może być wprowadzana w działanie zapomocą napięcia stałego lub zmiennego. Jeżeli lampa zawiera kilka anod, to można ją zasilać wielofazowym prądem zmiennym.

Wynalazek wyjaśnia bliżej przykład jego wykonania, uwidoczniony na rysunku, przedstawiającym lampę, zaopatrzoną w katodę żarową.

Na rysunku tym cyfrą 1 oznaczono bańkę kwarcową, wewnątrz której znajduje się słupek 2, połączony z bańką zapomocą pierścieni 10 i 11 o stopniowo zmieniających się współczynnikach rozszerzalności. Przez słupek są przeprowadzone przewody doprowadzające 3 i 4 katody żarowej 5 oraz przewody doprowadzające 6 i 7 obu anod 8 i 9.

Bańkę lampy można wykonać całkowicie z kwarcu lub innego materiału, przepuszczającego promienie pozafioletowe, np. z odpowiedniego szkła (szkło uwiolowe).

Lampa według wynalazku jest napełniona argonem np. o prężności 10 mm słu-

pa rtęci oraz małą ilością pary rtęci. Temperatura ścianki lampy wynosi podczas pracy około 60° — 70°C , co odpowiada prężności rtęci, mniejszej od 0,1 mm słupa rtęci. Katodę żarową lampy najlepiej jest zaopatrzyć w materiał, wyróżniający się dużą zdolnością emisyjną, np. w tlenek barowy.

Lampa, przedstawiona na rysunku, zawiera dwie anody, może więc być zasilana podobnie do prostownika dwufalowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Niskoprężna lampa elektryczna o zamkniętym wyładowaniu łukowym, której bańka, zawierająca katodę żarową i napełniona mieszaniną pary rtęci z gazem szlachetnym, jest przynajmniej częściowo wykonana z materiału, przepuszczającego promienie pozajądłowe, znamienna tem,

że prężność pary rtęci, zawartej w bańce lampy, wynosi podczas pracy lampy mniej niż 17,5 mm słupa rtęci.

2. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że prężność pary rtęci jest podczas pracy lampy mniejsza od 0,3 mm słupa rtęci, a większa od 0,01 mm słupa rtęci.

3. Lampa według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że zawiera katodę żarową Wehnelta.

4. Lampa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że zawiera argon z domieszką pary rtęci.

5. Lampa według zastrz. 4, znamienna tem, że oprócz pary rtęci i argonu zawiera jeszcze inny gaz.

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

