

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30705

Kl. 21 f, 83/03

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven

401j 61/44

Elektryczna lampa wyładowcza

Zgłoszono 2 czerwca 1938

Udzielono 24 czerwca 1942

Pierwszeństwo: 5 czerwca 1937 (Niemcy)

Znane są liczne lampy wyładowcze do celów oświetlania. Wśród tych lamp są również lampy o wysokiej temperaturze roboczej, których wyładowanie odbywa się w wysokoprężnej parze metalu. W szczególności rtęciowe lampy wyładowcze, w których wyładowanie odbywa się w parze rtęci o ciśnieniu znacznie wyższym od ciśnienia atmosferycznego, osiągają bardzo wysokie temperatury robocze.

Światło wysłane przez wspomniane lampy wyładowcze nie posiada widma ciągłego jak światło pochodzące z żarówek. Znane jest stosowanie w lampach wyładowczych substancji wykazujących luminescencję, które pod wpływem wyładowania wysyłają promienie o fali dłuższej, np. promienie pozafioletowe zostają przetwo-

rzona na promienie o fali dłuższej. Pozwala to na zmianę widma wysyłanego światła i do zwiększenia wydajności widzialnego promieniowania świetlnego lampy wyładowczej. Warstwa substancji wykazującej luminescencję otacza lampę wyładowczą całkowicie lub częściowo. Ta warstwa substancji wykazującej luminescencję może być nałożona np. na bańkę szklaną, otaczającą lampę wyładowczą, lub na jedną albo na kilka przesłon, umieszczonych w przestrzeni pomiędzy lampą wyładowczą i bańką, otaczającą tę lampę.

Wynalazek niniejszy dotyczy lampy elektrycznej, która zawiera lampę wyładowczą o temperaturze roboczej powyżej 400° C i która jest całkowicie lub częściowo

wo otoczona warstwą substancji wykazującej luminescencję. Temperatura robocza lampy wyładowczej jest temperaturą tej części ścianki naczynia lampy, która obejmuje odcinek wyładowania położony pomiędzy elektrodami. Lampa wyładowcza może być napełniona jednym gazem lub mieszaniną kilku gazów albo parą jednego metalu lub mieszaniną par kilku metali, a także mieszaniną gazu i pary metalu.

Wynalazek ma na celu zwiększenie wydajności widzialnego promieniowania świetlnego takiej lampy przy zastosowaniu jako substancji wykazującej luminescencję siarczku cynku albo siarczku cynkowo-kadmowego lub mieszaniny obu tych siarczków.

W lampie według wynalazku warstwa wykazująca luminescencję jest wykonana z siarczku cynku lub siarczku cynkowo-kadmowego albo z obu tych siarczków, których kryształy wszystkie lub w znacznej części wykazują modyfikację sfalerytową. Warstwa substancji wykazującej luminescencję jest umieszczona względem naczynia wyładowczego lampy tak, że jej temperatura przy pracy lampy jest niższa od 160° C, a najlepiej niższa niż 120° C.

Siarczki cynku i siarczki cynkowo-kadmowe mogą posiadać, jak wiadomo, modyfikację wurcytową i sfalerytową. Znajdujące się na rynku wykazujące luminescencje substancje siarczku cynku i siarczku cynkowo-kadmowego wykazują praktycznie wyłącznie modyfikację wurcytową. Stwierdzono według wynalazku, że wydajność światła z wykazującego luminescencję siarczku cynkowego i cynkowo-kadmowego modyfikacji sfalerytowej w temperaturach niższych od 160° C jest większa niż siarczku o modyfikacji wurcytowej. Różnica jest tym większa, im niższa jest temperatura. W temperaturze 140° C wydajność świetlna odmiany sfalerytowej jest większa już w przybliżeniu o 14%,

a przy 120° C — w przybliżeniu o 25% aniżeli odmiany wurcytowej. Stosując w sposób wspomniany wyżej odmianę sfalerytową uzyskuje się większą wydajność świetlną. Oprócz tego ta odmiana posiada szerszą wstęgę emisyjną niż odmiana wurcytowa, tak iż widmo światła lampy wyładowczej jest lepiej wypełnione.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania lampy elektrycznej według wynalazku.

Na rysunku cyfra 1 oznacza lampę wyładowczą, której naczynie jest wykonane z cylindra kwarcowego o średnicy wewnętrznej około 6,5 mm i zewnętrznej około 10 mm. Lampa wyładowcza jest zaopatrzona w dwie elektrody żarowe 2 i 3, które ogrzewają się bezpośrednio przez wyładowanie bez stosowania specjalnego prądu grzeijnego. W lampie wyładowczej znajduje się pewna ilość gazu szlachetnego, np. argonu, pod ciśnieniem około 20 mm słupa rtęci. Oprócz tego lampa wyładowcza zawiera małą ilość rtęci, która podczas pracy wytwarza parę o bardzo wysokim ciśnieniu, tak iż wyładowanie jest zwięzione. Lampa wyładowcza 1 jest umocowana za pomocą przewodów dopływowych 4 i 5 w nóżce 6 kulistej bańki 7, która jest próżna lub może być wypełniona gazem obojętnym, np. azotem, i może posiadać trzonek 8. Obciążenie lampy wyładowczej 1 wynosi np. 75 W. Przy normalnej pracy lampa wyładowcza osiąga temperaturę znacznie wyższą od 600° C.

Wewnętrzna strona ścianki bańki 7 jest powleczone warstwą 9, wykazującą luminescencję, która składa się z wykazującego luminescencję siarczku cynku, którego kryształy mają odmianę sfalerytową. Warstwa 9 jest doprowadzana do luminescencji pod wpływem promieni pozafioletkowych, wysyłanych przez lampę wyładowczą 1.

Aby temperatura warstwy 9, wykazującej luminescencję, była niska, średnica

bańki powinna być dość duża. Średnica ta wynosi np. 10 cm. Przy normalnej pracy lampy temperatura warstwy 9 jest niższa od 120° C.

Nie jest konieczne, aby cała ilość siarczku wykazywała odmianę sfalerytową. Korzystne wyniki otrzymuje się już wtedy, gdy znaczna część tego siarczku posiada tę odmianę, a tylko mniejsza część ma odmianę wurcytową. Oczywiście można również zmieszać wykazujący luminescencję siarczki z innymi substancjami wykazującymi luminescencję.

Zastrzeżenie patentowe.

Elektryczna lampa wyładowcza o temperaturze roboczej powyżej 400° C oto-

czona całkowicie lub częściowo warstwą substancji wykazującej luminescencję w postaci siarczku cynkowego lub siarczku cynkowo-kadmowego albo obu tych siarczków, znamienna tym, że przynajmniej 50% kryształów tych siarczków lub tego siarczku wykazują odmianę sfalerytową, przy czym warstwa substancji wykazującej luminescencję jest umieszczona względem lampy wyładowczej tak, iż jej temperatura przy pracy lampy jest niższa od 160° C.

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

