

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

Nr 30641

Kl. 21 f, 84/01

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven

H01j 61/00

Lampa wyładowcza

Zgłoszono 5 lipca 1938

Udzielono 21 maja 1942

Pierwszeństwo: 7 lipca 1937 (Niemcy)

Znane jest umieszczenie elektrycznej lampy wyładowczej, zawierającej metal parujący, w zamkniętej bańce szklanej, zaopatrzonej w trzonek, który służy do wkręcania względnie wkładania jej w oprawkę, i dźwigającej narządy kontaktowe lampy wyładowczej. Zazwyczaj lampę wyładowczą umieszcza się w bańce tak, aby oś lampy pokrywała się z osią trzonka i wówczas jeden koniec lampy wyładowczej znajduje się w większej odległości od trzonka, aniżeli drugi jej koniec. Drut dosyłowy, prowadzący do elektrody umieszczonej w końcu lampy wyładowczej odwróconym od trzonka, przeprowadza się przy tym najczęściej przez przestrzeń znajdującą się pomiędzy lampą wyładow-

czą a bańką aż do końca trzonka tej bańki. Takie lampy wyładowcze mogą być w celu ułatwienia ich zapłonu wyposażone w elektrody pomocnicze. Najczęściej wystarcza zastosować jedną tylko taką elektrodę pomocniczą, która wówczas współpracuje z tą elektrodą główną, która leży bliżej trzonka.

Wynalazek niniejszy dotyczy lampy wyładowczej, zawierającej metal parujący, posiadającej dwie elektrody główne i jedną elektrodę pomocniczą i umieszczonej w zaopatrzonej w trzonek bańce tak, iż jedna z elektrod głównych jest bardziej odległa od trzonka niż druga. Wynalazek ma na celu udoskonalenie takich lamp wyładowczych.

Według wynalazku elektroda pomocnicza jest umieszczona wraz z miejscem jej wtopienia w pobliżu elektrody głównej, znajdującej się w większej odległości od trzonka. Przy normalnym położeniu bańki, to jest trzonkiem do góry, elektroda pomocnicza znajduje się przeto w dolnej części lampy wyładowczej, w przeciwieństwie do znanych dotychczas lamp, w których elektroda pomocnicza znajduje się w pobliżu tej elektrody głównej, która jest bliżej trzonka. Według wynalazku stwierdzono, że to znane umieszczenie elektrody pomocniczej, nasuwające się na myśl jako najprostsze rozwiązanie ze względów konstrukcyjnych, gdyż przewód, prowadzący do elektrody pomocniczej jest wówczas najkrótszy, posiada pewne wady, od których wolna jest lampa według wynalazku. W tym ostatnim przypadku bowiem temperatura miejsca wtopienia elektrody pomocniczej jest niższa, niż w lampie znanej. Miejsce wtopienia znajdując się w znanych dotychczas lampach po stronie trzonka lampy wyładowczej ulega przy normalnym położeniu lampy, przy którym trzonek znajduje się w górnym końcu bańki, znacznie silniejszemu ogrzewaniu przez prądy konwekcyjne, występujące wewnątrz oraz — w razie wypełnienia bańki gazem — także i na zewnątrz lampy wyładowczej, niż w przypadku, gdy w myśl wynalazku miejsce wtopienia znajduje się w dolnym końcu lampy wyładowczej. Obniżenie temperatury miejsca wtopienia elektrody pomocniczej zmniejsza niebezpieczeństwo wystąpienia nieszczelności w tym miejscu wtopienia. Stwierdzono też, że odsetek lamp, ulegających uszkodzeniu wskutek pęknięcia miejsc wtopienia elektrody pomocniczej, ulega zmniejszeniu dzięki budowie według wynalazku, tak iż średnia trwałość lampy zostaje w ten sposób zwiększona.

Budowa lampy wyładowczej według wynalazku posiada szczególnie wielkie za-

lety w przypadku, gdy naczynie wyładowcze lampy wyładowczej jest wykonane z kwarcu lub szkła trudno topliwego, jak to ma miejsce w lampach, ogrzewających się podczas pracy do bardzo wysokiej temperatury (np. w wysokoprężnych rtęciowych lampach wyładowczych, w których prężność przekracza 5 atm, lub też w wysokoprężnych lampach, zawierających trudno topliwe metale, np. kadm lub cynk), ponieważ miejsce wtopienia ogrzewa się wówczas również do bardzo wysokiej temperatury i ponieważ przeprowadzanie drutów metalowych przez kwarc i trudno topliwe szkło jest związane ze szczególnie wielkimi trudnościami.

Budowa lampy wyładowczej według wynalazku daje też bardzo znaczne korzyści i wtedy, gdy miejsce wtopienia elektrody pomocniczej znajduje się nie poza elektrodą główną, lecz z boku naczynia wyładowczego, ponieważ w tym przypadku niebezpieczeństwo nadmiernego ogrzania miejsca wtopienia jest większe.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu jedną postać wykonania lampy według wynalazku.

Na rysunku tym cyfra 1 oznacza wysokoprężną rtęciową lampę wyładowczą, służącą do wysyłania promieni świetlnych lub też promieni pozafioletkowych i posiadającą naczynie wyładowcze w postaci cylindra kwarcowego o niewielkiej średnicy, którego średnica wewnętrzna wynosi 6 mm. Lampa 1 posiada dwie główne elektrody 2 i 3, ogrzewane wyłącznie przez samo wyładowanie i zaopatrzone na ogół w powłokę z materiału o dużej zdolności emitowania elektronów.

Oprócz pewnej ilości gazu szlachetnego, np. argonu, o prężności kilku milimetrów słupa rtęci, naczynie wyładowcze zawiera pewną ilość rtęci, która podczas pracy ułatwia się całkowicie, wytwarzając wysokoprężną parę. Podczas normalnej

pracy pomiędzy elektrodami żarowymi 2 i 3 występuje przewężone wysokoprężne wyładowanie w parze rtęci o bardzo wysokiej prężności, przekraczającej znacznie 5 atm. W celu obniżenia napięcia zapłonu w lampie wyładowczej umieszczona jest elektroda pomocnicza 4 w postaci wystającego do wnętrza tej lampy końca drutu wolframowego 5, przeprowadzonego przez ściankę naczynia wyładowczego lampy. Wtopienie tego drutu wolframowego może być skutecznie, podobnie jak wtopienie drutów dosyłowych elektrod żarowych 2 i 3, w znany sposób z zastosowaniem szkieł pośrednich. Elektroda pomocnicza 4 jest umieszczona w niewielkiej odległości od elektrody głównej 3, tak iż miejsce wtopienia tej elektrody pomocniczej znajduje się przy normalnym uwidocznionym na rysunku położeniu roboczym lampy wyładowczej w dolnym końcu tej lampy.

Lampa wyładowcza 1 znajduje się w bańce szklanej 6, posiadającej kształt bańki zwykłej żarówki i zaopatrzonej u góry w trzonek 7, na którym znajdują się kontakty 8 i 9. Lampa wyładowcza jest przy mocowana do miejsca spłaszczenia 10 za pomocą drutów dosyłowych 11 i 12, połączonych z kontaktami 8 i 9. Elektroda pomocnicza 4 jest przyłączona za pomocą drutu 13 i za pośrednictwem opornika 14 do drutu 12, przy czym oporność tego opornika wynosi np. 20 000 Ω . Bańka 6 jest wypełniona azotem o prężności 50 cm słupa rtęci.

Podczas pracy zarówno wewnątrz jak i zewnątrz lampy wyładowczej 1 występują silne prądy konwekcyjne. Prądy te wznoszą się w środkowej części bańki i spływają wzdłuż jej ścianek z powrotem

w dół. Dzięki umieszczeniu elektrody pomocniczej w myśl wynalazku, to jest na końcu lampy wyładowczej znajdującym się w największej odległości od trzonka, miejsce wtopienia elektrody pomocniczej wchodzi w zetknięcie z prądami konwekcyjnymi dopiero po zetknięciu się tych prądów ze ścianką bańki i po oddaniu przez nie tam znacznej części swego ciepła. Dzięki temu temperatura tego miejsca wtopienia pozostaje zawsze niższa, niż w przypadku, gdy to miejsce wtopienia znajduje się w pobliżu elektrody 2.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa wyładowcza, zawierająca metal parujący, najkorzystniej z naczyniem wyładowczym z kwarcu lub ze szkła trudnotopliwego, posiadająca dwie elektrody główne oraz jedną elektrodę pomocniczą i umieszczona w ten sposób wewnątrz bańki, zaopatrzonej w trzonek, że jedna z elektrod głównych jest oddalona od trzonka bardziej niż druga elektroda główna, znamienna tym, że elektroda pomocnicza wraz z jej miejscem wtopienia znajduje się przy tej elektrodzie głównej, która jest położona w większej odległości od trzonka.

2. Lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że miejsce wtopienia elektrody pomocniczej znajduje się z boku naczynia wyładowczego.

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

