

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32052

Kl. 21 f, 83/03

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven

H01J, 61/30

Elektryczna rurkowa lampa wyładowcza, napełniona gazem

Zgłoszono 17 września 1937

Udzielono 27 lipca 1943

Pierwszeństwo: 7 lipca 1937 (Niemcy)

Znany jest sposób uzupełniania widma światła, wysyłanego przez rurkowe lampy wyładowcze napełnione gazem, przez zastosowanie substancji wykazujących luminescencję, dzięki czemu można jednocześnie osiągnąć również i poprawę sprawności świetlnej takich lamp rurkowych. Proponowano już pokrywać substancjami wykazującymi luminescencję powierzchnię zamkniętej bańki, stanowiącej osłonę rurkowej lampy wyładowczej i zaopatrzonej w trzonek, na którym są umieszczone kontakty do doprowadzania prądu. Ciepło, wytwarzane w rurkowej lampie wyładowczej, którego ilość może być bardzo znaczna, zwłaszcza jeżeli lampa rurkowa jest rurkową lampą wyładowczą z wysokoprężną parą metalu, ogrzewa bańkę, otaczającą rur-

kową lampę wyładowczą i z tej bańki uchodzi w otoczenie. Spowodowane przez to podwyższenie temperatury warstwy substancji wykazującej luminescencję pokrywającej bańkę, wywiera najczęściej niekorzystny wpływ zarówno na sprawność, jak i na trwałość warstwy substancji wykazującej luminescencję.

Wynalazek dotyczy rurkowej lampy wyładowczej, napełnionej gazem, umieszczonej w zamkniętej bańce, pokrytej warstwą substancji wykazującej luminescencję oraz zaopatrzonej w trzonek i ma na celu zmniejszenie podwyższenia temperatury tej warstwy substancji wykazującej luminescencję. Rurkowa lampa wyładowcza może być napełniona nie tylko jednym gazem

lecz również kilkoma gazami lub też parą metali albo mieszaniną pary metalu i gazu.

Według wynalazku współczynnik przewodnictwa cieplnego części bańki przylegającej do trzonka jest większy niż pozostałej części bańki, a ciśnienie gazu staje się takie, że występują w bańce prądy konwekcyjne.

Gaz, ogrzany przez rurkową lampę wyładowczą, wznosi się w bańce do góry i przepływa przy normalnym położeniu bańki (tzn. gdy trzonek jest zwrócony w górę) najpierw obok części ścianki o większym współczynniku przewodnictwa cieplnego, następnie zaś obok pozostałej części ścianki bańki, po czym wraca do rurkowej lampy wyładowczej. Prąd ogrzanego gazu oziębia się silnie przy zetknięciu z najpierw wymienioną częścią bańki, tak iż substancja wykazująca luminescencję i pokrywająca pozostałe części ścianek bańki jest ogrzewana przez ten prąd gazu mniej, niż gdyby nie przedsięwzięto żadnych środków w celu powiększenia współczynnika przewodnictwa cieplnego części bańki przylegającej do trzonka. Jeżeli bańka posiada postać zwykłej bańki żarówek elektrycznych, to tzw. szyjka bańki może być wykonana całkowicie lub też przynajmniej w znacznej części tak, aby jej współczynnik przewodnictwa cieplnego był duży.

Współczynnik przewodnictwa cieplnego części bańki przylegającej do trzonka można powiększyć w stosunku do współczynnika przewodnictwa cieplnego pozostałych części bańki w różny sposób. Korzystne jest takie rozmieszczenie substancji wykazującej luminescencję aby część bańki przylegająca do trzonka nie była pokryta tą substancją. W ten sposób ułatwia się przechodzenie ciepła od prądu gazu do ścianki szklanej bańki i powiększa się wskutek tego współczynnik przewodnictwa cieplnego.

Część bańki przylegająca do trzonka może też być wykonana ze szkła, posiadają-

cego większą zdolność promieniowania cieplnego, niż szkło, z którego wykonana jest pozostała część bańki. Oprócz tego odpowiednia część bańki może posiadać po stronie zewnętrznej powierzchnię chropowatą lub też być pokryta substancją o dużej zdolności promieniowania cieplnego, np. jakąś substancją czarną, w szczególności węglem.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku.

Na rysunku tym cyfra 1 oznacza kwarcową rurkową lampę wyładowczą, napełnioną parą rtęci o dużej prężności posiadającą stosunkowo małe rozmiary (wewnętrzna średnica bańki — 4 mm, odległość elektrod 18 mm) i przymocowaną za pomocą drutów 2 i 3, doprowadzających prąd, do miejsca spłaszczonego 4 nóżki bańki 5. Bańka ta otacza rurkową lampę wyładowczą 1 i jest zaopatrzona w trzonek 6, na którym znajdują się kontakty 7 i 8. Bańka jest pokryta po stronie wewnętrznej warstwą 9, złożoną np. z mieszaniny siarczku cynku i z siarczku kadmu, wykazujących luminescencję. Ta warstwa jest rozmieszczona w taki sposób, iż pokrywa jedynie kulistą część bańki, tak iż część bańki przylegająca do trzonka, to znaczy szyjka 10 bańki jest wolna od tej warstwy. Długość szyjki 10 bańki jest stosunkowo znaczna. Bańka 5 jest napełniona azotem o prężności, wynoszącej w przybliżeniu 50 cm słupa rtęci. Podczas pracy azot ten ogrzewa się silnie pod wpływem ciepła, wytworzonego w rurkowej lampie wyładowczej 1, tak iż występują w nim prądy konwekcyjne, zaznaczone na rysunku przerywanymi liniami 11. Ciepłe prądy gazu wznoszą się w bańce w kierunku jej osi, następnie zaś odchylają się i spływają wzdłuż ścianki bańki w dół. Prądy te opływają przy tym najpierw szyjkę, której współczynnik przewodnictwa cieplnego jest większy od współczynnika przewodnictwa cieplnego kulistej części bańki, ponieważ nie jest ona pokryta

warstwą substancji wykazującej luminescencję. Nieumieszczenie warstwy substancji wykazującej luminescencję na szyjce bańki powoduje przeto silniejsze chłodzenie płynących w niej prądów gazu, tak iż warstwa 9 wykazująca luminescencję otrzymuje mniej ciepła i ogrzewa się przeto do temperatury nie tak wysokiej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna rurkowa lampa wyładowcza, napełniona gazem, zwłaszcza wysokoprężna rurkowa lampa wyładowcza, napełniona parą metalu, otoczona zamkniętą bańką, napełnioną gazem, pokrytą warstwą substancji wykazującej luminescencję i zaopatrzoną w trzonek, znamienna tym, że współczynnik przewodnictwa cieplnego części bańki przylegającej do trzonka jest większy niż takż współczynnik pozostałych części bańki, przy czym ciśnienie gazu w bańce jest takie, iż podczas pracy lampy występują w bańce prądy konwekcyjne.

2. Elektryczna rurkowa lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że wewnętrzna powierzchnia części bańki przylegającej do trzonka jest goła, to znaczy nie jest pokryta substancją wykazującą luminescencję.

3. Elektryczna rurkowa lampa wyładowcza według zastrz. 1 lub 2, znamienna tym, że część bańki przylegająca do trzonka jest wykonana ze szkła o większej zdolności promieniowania ciepła, niż takż zdolność szkła, z którego wykonana jest pozostała część bańki.

4. Elektryczna rurkowa lampa wyładowcza według zastrz. 1—3, znamienna tym, że część bańki przylegająca do trzonka posiada po stronie zewnętrznej powierzchnię chropowatą lub też jest pokryta substancją o dużej zdolności promieniowania ciepła.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

