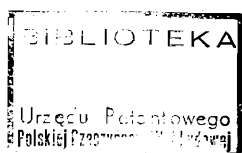


Opublikowano dnia 30 marca 1955 r.



H01j 61/35

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36505

Kl. 21 f, 83/02

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

Lampa elektryczna

Udzielono patentu z mocą od dnia 3 stycznia 1952 r.

Pierwszeństwo: 6 stycznia 1951 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy lamp elektrycznych, zawierających wysokoprężną rurkę wyładowczą, wypełnioną parami rtęci, umieszczoną w szczelnie zamkniętej bańce, przy czym ścianka bańki, zwrócona do rurki wyładowczej, jest pokryta substancją luminescencyjną, a przestrzeń między rurą i bańką jest wypełniona gazem.

Lampy tego rodzaju, nazywane często wysokoprężnymi lampami fluorescencyjnymi, posiadają na ogół bańkę kulistą, której średnica jest zasadniczo równa średnicy żarówki tej samej mocy. Podczas pracy temperatura bańki znacznie przewyższa temperaturę pokojową ($+20^{\circ}\text{C}$) i może wynosić od 70° do 300°C . Jako gaz wypełniający stosowany jest najczęściej azot.

Stwierdzono, że w warunkach, występujących podczas pracy, to jest w temperaturze pracy lampy, luminescencja substancji pokrywającej bańkę zmniejsza się gwałtownie i trwale. Substancja ta zawiera magnez, arsen i tlen i stanowi produkt pewnej reakcji otrzymywany na gorąco

i uaktywniany przez dodanie manganu, przy czym stosunek gramocząsteczki tlenku magnezu (MgO) do gramocząsteczki tlenku arsenu (As_2O_3) przekracza 3:1.

W myśl wynalazku lampa elektryczna omówionego wyżej typu charakteryzuje się tym, że substancja luminescencyjna jest utworzona przez produkt wspomnianej reakcji, a przestrzeń między rurką wyładowczą i bańką jest wypełniona dwutlenkiem węgla lub mieszaniną dwutlenku węgla i co najmniej jednego gazu obojętnego, przy czym ciśnienie dwutlenku węgla wynosi co najmniej 0,2 cm słupa rtęci. Jako gaz obojętny może być użyty azot lub dowolny gaz szlachetny.

Stwierdzono, że luminescencja początkowa utrzymuje się na poziomie zadowalającym podczas całego okresu pracy lampy.

Zawartość manganu w substancji luminescencyjnej może być rzędu od 0,001 do 5% ciężaru atomowego, licząc w stosunku do ilości tlenku magnezu.

Ciśnienie gazu, zawartego w przestrzeni między rurką wyladowczą i bańką, wynosi najkorzystniej od 0,2 do 70 cm słupa rtęci.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu lampę według wynalazku. Zawiera ona cylindryczną rurkę wyladowczą, wypełnioną parami rtęci i wykazującą podczas normalnej pracy moc 80 W. Jest ona zaopatrzona w osłonę z kwarcu o wewnętrznej średnicy około 8 mm. Elektrody uaktywnione 2 i 3, których końce są umieszczone w odległości około 25 mm, są przyłączone za pomocą zwykłych złączek z folii molibdenowej, uwidocznionych na rysunku, do doprowadzeń 4 i 5, które z kolei wychodzą przez stopkę 6 na zewnątrz, gdzie są przyłączone do końcówek trzonka lampy nie uwidocznionego na rysunku, p. trzonka z gwintem Edisona. Stopką tworzy część szczelnie zamkniętej, najczęściej kulistej bańki szklanej 7 o średnicy około 80 mm, pokrytej od strony wewnętrznej warstwą substancji luminescencyjnej 8, zawierającej wyżej wymieniony arsenian magnezowy uaktywniony przez dodanie manganu, przy czym stosunek gramocząsteczki tlenku magnezu do gramocząsteczki tlenku arsenu wynosi około 9:1, a zawartość manganu — około 0,3% ciężaru atomowego tlenku magnezu. Na skutek intensywnej czerwonej luminescencji, substancja luminescencyjna daje łącznie z promieniowaniem rtęciowej rurki wyladowczej światło o korzystnym rozkładzie widma.

Bańka 7 jest wypełniona technicznie czystym, suchym gazowym dwutlenkiem węgla, którego ciśnienie wynosi około 50 cm słupa rtęci w temperaturze pokojowej.

Podczas normalnej pracy, kulista część bańki 7 wykazuje temperaturę około 180° C, a doprowadzenia 4 i 5 wykazują temperaturę ok. 400° C.

Lampa ta wykazuje na początku swej pracy na skutek działania substancji luminescencyjnej zawartość około 14% czerwieni w widzialnym widmie, przy czym jeszcze po 2000 godzinach pracy wynosi ona około 12,5%. Jeżeli zamiast dwutlenku węgla użyć azotu lub gazu szlachetnego, za-

wartość czerwieni o tej samej wartości pierwotnej obniża się przy końcu setnej godziny pracy do 5%.

W razie potrzeby ciśnienie gazu, zawartego w przestrzeni między rurką wyladowczą i bańką 7, może być znacznie obniżone, np. do 0,2 cm słupa rtęci. Tego rodzaju niskie ciśnienie gazu może być stosowane w przypadku wysokoprężnych rurek wyladowczych, wypełnionych parami rtęci, osiągających temperaturę pracy w sposób powolny, np. w przypadku rurek połączonych szeregowo oporem pozornym typu pojemnościowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Lampa elektryczna, zawierająca wysokoprężną rurkę wyladowczą, wypełnioną parami rtęci, umieszczoną w szczelnie zamkniętej bańce, której ścianka, zwrócona do rurki wyladowczej, jest pokryta substancją luminescencyjną, a przestrzeń między rurką wyladowczą i bańką jest wypełniona gazem, znamienna tym, że substancja luminescencyjna stanowi uaktywniany przez dodanie manganu i otrzymany na gorąco produkt reakcji, zawierający magnez arsen i tlen, dla którego stosunek gramocząsteczki tlenku magnezu do gramocząsteczki tlenku arsenu przekracza 3:1, a przestrzeń między rurką wyladowczą i bańką jest wypełniona dwutlenkiem węgla lub mieszaniną dwutlenku węgla i co najmniej jednego gazu obojętnego, przy czym ciśnienie dwutlenku węgla wynosi co najmniej 0,2 cm słupa rtęci.
2. Lampa elektryczna według zastrz. 1, znamienna tym, że substancja luminescencyjna zawiera 0,001 — 5% manganu w skali ciężaru atomowego w stosunku do ilości tlenku magnezu.
3. Lampa elektryczna według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że ciśnienie gazu zawartego w przestrzeni między rurką wyladowczą i bańką sięga do 7 cm słupa rtęci.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

