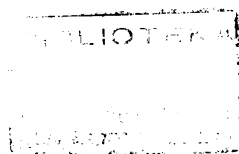


Warszawa, 8 lutego 1934 r.

H01j 61/86

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19294.

Kl. 21 f, 82/05.

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H.
(Berlin, Niemcy).

**Elektryczna rurowa lampa świetlająca z elektrodami żarowymi i wyładowaniem
zwężonym.**

Zgłoszono 31 grudnia 1931 r.

Udzielono 28 października 1933 r.

Pierwszeństwo: 27 lutego 1931 r. dla zastrz. 1—3 (Niemcy).

Znane jest w elektrycznych rurowych lampach świetlających, zaopatrzonych w elektrody żarowe, zmniejszanie słupa świetlenia anodowego przez powiększenie ciśnienia wypełnienia gazowego lub parowego przy dużych gęstościach prądu w ten sposób, że wymieniony słup zajmuje tylko małą część przekroju poprzecznego rurowej lampy świetlającej. Dzięki temu osiąga się dwie korzyści, mianowicie większą jasność oraz możliwość użycia do wyrobu wymienionej lampy zwykłego, czyli łatwo topliwego i łatwego do obróbki szkła. Gdyby wyładowanie nie było zwężone, to przy wysokich gęstościach prądu zwykłe szkło zostawałoby rozgrzane aż do zmiękczenia.

W rurowych lampach świetlających o zwężonym wyładowaniu zdarza się czasem, że słup świetlny zmienia swoją formę, a także kształt przekroju na krótki okres czasu, dotykając wówczas ścianki bańki. To może być łatwo przyczyną uszkodzenia bańki i spowodować nieszczelność rurowej lampy świetlającej.

Wymienionych wad, powstających wskutek zmiany słupa świetlnego, można uniknąć, gdy w myśl wynalazku w rurowej lampie świetlającej, a mianowicie pomiędzy głównymi elektrodami zostaje umieszczona jedna lub kilka przegródek, zaopatrzonych pośrodku w otwory, umożliwiające wyładowanie. Ponieważ wyładowanie przy przej-

ściu z jednej elektrody do drugiej musi przebiegać środkiem przez otwór w przegródce lub otwory w przegródkach, wyładowanie jest prowadzone poprzez przegródki poprzeczne i zostaje podzielone na dwa lub kilka krótszych odcinków, wskutek czego trudniej słupowi świetlnemu dotknąć ścianki bańki i uszkodzić lampę świetlącą. Przegródki, działające na podobieństwo przesłony, mogą być osadzone w lampie świetlającej w dowolny sposób i mogą być wykonane z dowolnego metalu. Najlepiej jednak wykonać je z metalu trudnotopliwego i wydzielającego możliwie mało gazu, np. z molibdenu.

W niektórych przypadkach, np. przy pracy elektrycznej rurowej lampy świetlającej w położeniu poziomym lub prawie poziomem, wystarczy nadać przegródkom postać połówek pierścieni i umieścić je tak, aby przylegały do górnej części ścianki bańki lampy świetlającej. Przy takim ukształtowaniu przegródek zwężony słup świetlny nie może zetknąć się z wewnętrzną stroną bańki, ponieważ wskutek działania ciepła wykazuje on tylko dążenie do wznoszenia się w górę. Połówki pierścieni, użyte jako przegródki, mogą być łatwo zamocowane wewnątrz bańki i w tych przypadkach, gdy rurowa lampka świetlająca ma głównie wysyłać światło w dół wykazuje przytem zaletę, że wysyłane promienie świetlne nie napotykają na żadne przeszkody, tworzone przez przegródki, służące do prowadzenia zwężonego wyładowania.

Najlepiej zastosować dwie przegródki w kształcie połówki pierścieni bezpośrednio jedna obok drugiej i włączyć je jako elektrody pomocnicze, aby przez wyładowanie świetlające, spowodowane pomiędzy nimi, ułatwić zapalanie lampy świetlającej.

Znane jest wprowadzenie w elektrycznych rurowych lampach świetlających osiągnięcie ułatwionego zapalania zapomocą zastosowania dwóch blisko siebie rozmieszczonych elektrod pomocniczych. Wymienione elek-

trody pomocnicze nie były jednak wykonywane w postaci połówki pierścieni, wskutek czego nie mogły służyć, jak według niniejszego wynalazku, jednocześnie do prowadzenia zwężonego wyładowania.

Aby wyładowanie nie występowało na bocznych powierzchniach elektrod, najlepiej każdą elektrodę żarową umieścić w osłonie, zaopatrzonej w kierunku drogi wyładowania w denko z otworem pośrodku. Denko osłony, zaopatrzone w otwór, tworzy przytem dla wyładowania dodatkową przesłonę przejściową, która znajduje się tuż przed elektrodą i zapomocą której wyładowanie jest utrzymane stale współśrodkowo do osi lampy i jednocześnie w pobliżu elektrod nie może się przesunąć w kierunku ścianki bańki.

Rysunek przedstawia przykłady wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia elektryczną rurową lampę świetlącą z zwężeniem wyładowaniem w przekroju podłużnym; fig. 2 — odmianę wykonania rurowej lampy świetlającej w przekroju podłużnym a fig. 3 — w przekroju poprzecznym; fig. 4 i 5 przedstawiają dwie odmienne postacie wykonania lampy świetlającej w przekrojach podłużnych, a fig. 6 — lampę świetlącą według fig. 5 w przekroju poprzecznym.

Rurowa lampka świetlająca według fig. 1 jest zaopatrzona na każdym końcu bańki w elektrodę żarową 2, której druty doprowadzające 3 są przeprowadzone przez spłaszczone miejsca 4 rurek kołnierzych 5. Elektrody żarowe mogą być wykonane w znany sposób, np. z prażonej mieszaniny sproszkowanych materiałów, wysyłających elektrony i sproszkowanych trudnotopliwych metali. Elektrody żarowe, wysyłające elektrony, mogą być żarzone w dowolny znany sposób, np. zapomocą wyładowania świetlającego lub też zapomocą otaczającego elektrody uzwojenia grzejnego. Elektrody żarowe mogą być wykonane również w postaci tulei metalowej, powleczonej ma-

terjałami, wysyłającymi elektrony i ogrzewanej zapomocą umieszczonego w niej uzwojenia grzejnego. Zwęzająca się równomiernie stożkowo poczynając od środka bańka 1 jest zaopatrzona w miejscu o największej średnicy, czyli dokładnie w środku, w przegródkę 6 z molibdenu, wypełniającą cały przekrój bańki i zaopatrzoną w środku w otwór 7, umożliwiający wystąpienie wyładowań. Jak przedstawiono na rysunku, przegródka może być zaopatrzona w zagięty, najlepiej nieco sprężynujący kołnierz 8, zapomocą którego może być zacisnięta na wewnętrznej stronie ścianki bańki. Przegródka może być oczywiście umocowana także w inny sposób, np. przez wtopienie. Każda z elektrod żarowych 2 jest otoczona osłoną metalową 9, zaopatrzoną w denko 10 po stronie, zwróconej do kierunku drogi wyładowania. Współśrodkowo do elektrody i bańki w każdym denku 10 jest wykonany otwór 11, umożliwiający wystąpienie wyładowań, wskutek czego wyładowanie może się odbywać z jednej elektrody do drugiej przez otwory 11 w osłonach 9 oraz otwór 7 w przegródce 6, przyczem nie styka się ze ścianką bańki.

Wypełnienie bańki może być dowolne. W przedstawionym przykładzie wykonania przyjęto, że w bańce znajduje się oprócz gazu szlachetnego, ułatwiającego zapalenie, jeszcze metal 12, wyparowywujący podczas pracy lampy, np. rtęć, który przy odpowiednio dużym obciążeniu lampy prądem wyparowywa w takiej ilości, że powstaje bardzo zwięzłe wyładowanie w parze o dużej gęstości prądu. Gdy lampa przy 20 cm długości i wewnętrznej średnicy 7 cm pośrodku bańki, a 6 cm na końcach jest wypełniona np. argonem o ciśnieniu 5 mm słupa rtęci jako gazem zapalającym i około 1 cm³ rtęci, to przy natężeniu prądu 34 amperów może pracować przy napięciu 29 voltów, czyli używać prawie 1000 watów, przyczem silnie zwięzłe wyładowanie, prowadzone poprzez otwory 7, 11, nie zmienia

swego kierunku prostoliniowego. Z tego powodu lampa może być bez obawy wykonana ze zwykłego szkła.

Oslony 10 mogą być przymocowane w dowolny sposób do ścianek bańki lub do rurek kołnierzowych 5. Jak uwidoczniono z lewej strony na fig. 1 każda osłona może być połączona przewodząco zapomocą przewodu 14, zawierającego opornik 13 o dużej oporności z drutem 3, doprowadzającym prąd do elektrody żarowej 2, otoczonej przez osłonę. W tym przypadku tworzy się w znany sposób pomiędzy elektrodą żarową 2 i osłoną 9 pole elektryczne, które zapobiega rozpylaniu się elektrody żarowej. Jak to uwidoczniono z prawej strony na fig. 1 każda osłona 9 może być również połączona zapomocą przewodu 16, zawierającego również opornik 15 o dużej oporności z elektrodą żarową, znajdującą się na drugim końcu bańki. Osłona 9 działa wówczas jako elektroda pomocnicza, ułatwiająca zapalanie lampy. Oczywiście obydwie osłony mogą nie być połączone elektrycznie z przewodami, doprowadzającymi prąd do elektrod, wskutek czego służą wtedy tylko do nadania kierunku słupowi świetlnemu oraz jako zbieracze rozpylonego materiału elektrodowego.

Zapalanie lampy może się odbywać również w inny sposób.

Lampa, przedstawiona na fig. 2 i 3, posiada również dwie dowolnie wykonane elektrody żarowe 2, przewody doprowadzające 3, wtopione szczególnie w miejscach spłaszczonych 4 rurek kołnierzowych 5 oraz dwie osłony 9, otaczające elektrody 2, których dna są zaopatrzone pośrodku w otwory 11 do umożliwienia powstania wyładowania pomiędzy elektrodami żarowymi 2. Na drodze wyładowania, czyli w przestrzeni pomiędzy elektrodami żarowymi 2, na całej długości lampy są równomiernie rozmieszczone przegródki 17, 18 w postaci półówek pierścieni lub o kształcie zbliżonym, wykonane najlepiej z metalu, wydzielające

go mało gazu, zwłaszcza z molibdenu. Przegródki 17, 18 w postaci połówek pierścieni są umocowane w dowolny sposób do górnej części ścianki bańki, np. zapomocą przytopionych występow 19, 20. Lampa może być napełniona dowolnymi gazami lub mieszaninami gazów, ułatwiającymi zapalanie i może być oprócz tego zaopatrzona w pewną ilość substancji parującej 12, np. rtęci, sodu lub kadmu.

W przykładzie wykonania według fig. 4 w środku bańki znajdują się dwie równoległe przegródki 17, 18 w postaci połówek pierścieni lub o kształcie zbliżonym, jedna obok drugiej. Obydwie przegródki są nasunięte na rurkę przytrzymującą 21 z kwarcu lub innego materiału izolacyjnego, w której znajdują się dwa druty 22, 23, doprowadzające prąd i łączące przegródki 17, 18 poprzez oporniki 24, 25 z drutami 3 elektrod żarowych 2. W ten sposób przegródki są włączone jako elektrody pomocnicze, pomiędzy którymi przy przyłożeniu napięcia powstaje wyładowanie świetlące, ułatwiające powstanie głównego wyładowania. Wskutek umieszczenia drutów, doprowadzających prąd, w podłużnej rurce z materiału izolacyjnego wymienione wyładowanie ogranicza się wyłącznie na obydwie przegródki 17, 18, dzięki czemu powstaje bardzo silne wyładowanie świetlące, służące do szybkiej jonizacji wypełnienia gazowego. Oporniki mogą być również całkowicie lub częściowo umieszczone wewnątrz bańki. Najlepiej druty doprowadzające, umieszczone w rurce 21, wyzyskać jednocześnie jako oporniki.

W lampie według fig. 5 i 6 w środkowej płaszczyźnie przekroju bańki znajdują się dwie przegródki 17, 18. Do trzymania obydwóch przegródek 17, 18 służą w tym przypadku dwie rurki 21, 21' z materiału izolacyjnego, które wewnątrz posiadają tylko po jednym z dwóch drutów 22, 23, doprowadzających prąd. Końce obydwóch rurek z materiału izolacyjnego, przez które nie

przechodzą druty, doprowadzające prąd, są osadzone na rurkach kołnierзовych 5 zapomocą drutów 26, 26'. W celu osadzenia wewnątrz bańki przegródek 17, 18 i trzymających je rurek z materiału izolacyjnego 21, 21' tak, aby nie ulegały wstrząsom, zostają umieszczone najlepiej na końcach bańki pierścienie 27, 27', osadzone odpowiednio pomiędzy drutami 26, 26' oraz końcowymi częściami drutów 22, 23, doprowadzających prąd, zastosowanych jednocześnie do podtrzymywania rurek 21 i 21'.

Podczas gdy lampy według fig. 2 — 4 nadają się głównie do pracy w położeniu poziomym, może lampa według fig. 5 i 6 pracować również w położeniu, różniącym się znacznie od położenia poziomego, przy czem niema obawy odchylenia się zwężonego słupa świetlnego i dotknięcia przezeń ścianki bańki. W porównaniu z wykonaniem lampy według fig. 1, która może pracować również w dowolnem położeniu, osiąga się korzyść łatwego zapalania zapomocą obydwóch przegródek, działających jako elektrody pomocnicze.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna rurowa lampa świetlająca z elektrodami żarowymi i wyładowaniem zwężonem wskutek zastosowania wysokiego ciśnienia gazu, wypełniającego bańkę, znamienna tem, że pomiędzy głównymi elektrodami lampy świetlającej jest umieszczona jedna lub kilka przegródek poprzecznych (6) z otworami (7), wykonanymi pośrodku i umożliwiającymi wyładowanie.

2. Elektryczna rurowa lampa świetlająca według zastrz. 1, znamienna tem, że poprzeczne przegródki są wykonane z trudno-topliwego metalu, wydzielającego mało gazów, np. z molibdenu.

3. Elektryczna rurowa lampa świetlająca według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że każda z elektrod żarowych (2) jest umie-

szczona w osłonie (9), zaopatrzonej w kierunku drogi wyładowania w denko (10) z otworem, wykonanym pośrodku.

4. Elektryczna rurowa lampa świetlająca według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że poprzeczne przegródki mają postać połówki pierścieni, przylegających do górnej części ścianki bańki.

5. Elektryczna rurowa lampa świetlająca według zastrz. 4, znamienna tem, że dwie, jedna obok drugiej umieszczone przegródki poprzeczne w postaci połówki pierścieni lub o kształcie zbliżonym są włączone jako elektrody pomocnicze.

6. Elektryczna rurowa lampa świetlająca według zastrz. 4 i 5, znamienna tem, że

obydwie przegródki poprzeczne, umieszczone jedna nad drugą, leżą w jednej płaszczyźnie przekroju bańki.

7. Elektryczna rurowa lampa świetlająca według zastrz. 4 — 6, znamienna tem, że druty, doprowadzające prąd do przegródek, włączonych jako elektrody pomocnicze, są umieszczone w rurkach z materiału izolacyjnego.

Patent - Treuhand-
Gesellschaft für elektrische
Glühlampen m. b. H.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

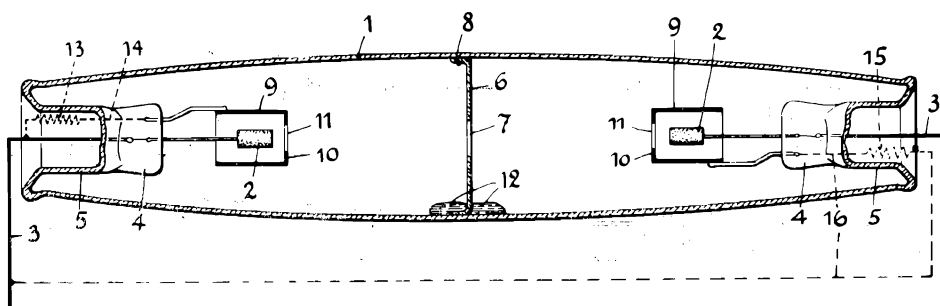


Fig. 2

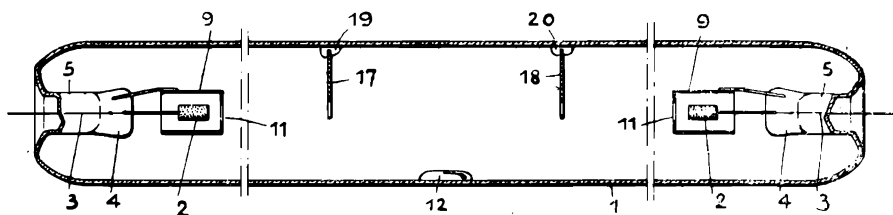


Fig. 4

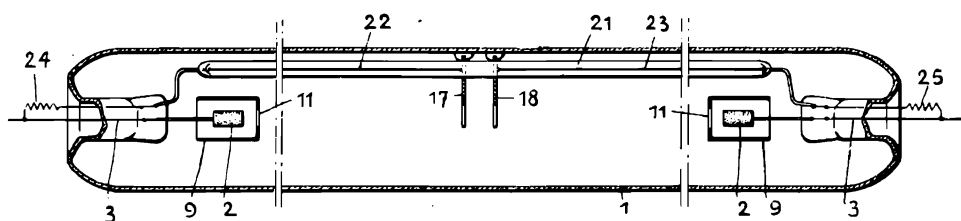


Fig. 5

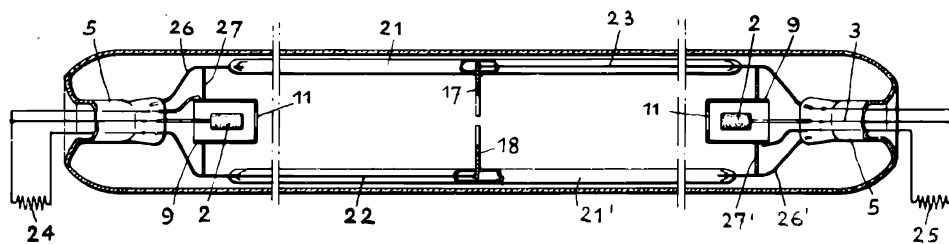


Fig. 3

Fig. 6

