

URZĄD PATENTOWY



H 01 j 61/96

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21462.

Kl. 21 f, 82/02.

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

**Sposób otrzymywania światła, podobnego do światła dziennego, oraz elektryczna
lampa świetlająca do wytwarzania takiego światła.**

Zgłoszono 29 sierpnia 1932 r.

Udzielono 27 kwietnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 6 listopada 1931 r. (Niemcy).

Jako elektryczne lampy, wysyłające światło dzienne, stosuje się przeważnie żarówki, napełnione gazem i zaopatrzone w filtr błękitny, których włókno jest żarzone do temperatury wyższej, niż w żarówkach normalnych, lub też stosuje się elektryczne lampy świetlące, wypełnione dwutlenkiem węgla lub mieszaniną dwutlenku węgla i gazu szlachetnego. Lampy drugiego typu dają wprawdzie światło bardziej zbliżone do światła dziennego niż lampy pierwszego typu, zaopatrzone w filtr, mają jednak tę wadę, że są nieekonomiczne, a niezawodne działanie jest tylko możliwe przy stałym zasila-

niu dwutlenkiem węgla. Utrudnia to jednak wyrób i stosowanie wymienionego rodzaju lamp.

Według wynalazku wymienione wady zostają usunięte, jeżeli elektryczną lampę świetlącą, zaopatrzoną w elektrody żarowe i napełnioną znaną i stosowaną mieszaniną ułatwiającego zapalenie gazu szlachetnego oraz pary cezu lub też mieszaniną gazu szlachetnego i pary rubidu, obciążyć przy paleniu takim natężeniem prądu, że bańka lampy oraz napełnienie osiąga temperaturę, przekraczającą 150°C, przy której powstaje w bańce ciśnienie cząstkowe pary cezu lub ru-

bidu wyższe niż 0,02 mm słupa rtęci, lecz nie dochodzące do 100 mm słupa rtęci. Ciśnienie pary każdego z obu metali alkalicznych, użytych jako części składowe mieszaniny, wypełniającej lampę świetlącą, wynosi, jak wiadomo, przy zwykłej temperaturze lampy, dochodzącej do 100°C, tylko kilka tysięcznych milimetra słupa rtęci. Przy przepływie elektrycznego prądu przez pary cezu lub rubidu następuje znane spektralne zabarwienie par metali alkalicznych, czyli błękitne dla cezu i czerwono-fioletowe dla rubidu. Lampy świetlące, wykonane i zasilane w myśl niniejszego wynalazku, posiadają jednak w przeciwieństwie do tego białe światło, podobne niezmiennie do światła dziennego, mianowicie dlatego, że przy wskazanych temperaturach lampy powyżej 150°C i ciśnieniach par cezu i rubidu wyższych niż 0,02 mm słupa rtęci, następuje znaczne rozszerzenie i wzmocnienie prążków widmowych, powstających tylko w postaci słabej przy niższych ciśnieniach, oraz nieprzerwane wypełnianie obrębów widmowych, znajdujących się między wymienionymi prążkami, wskutek czego występujące promieniowanie jest rozdzielone na wszystkie długości fal równomiernie.

Wymienione elektryczne lampy świetlące, wysyłające światło dzienne, w porównaniu z lampami, napełnionymi dwutlenkiem węgla, nie wymagają dodatkowego zasilania gazami lub parami, ponieważ ani zawarte w nich pary cezu lub rubidu, ani też gaz szlachetny nie zużywa się przedwcześnie wskutek przebiegu wyładowań lub wskutek pochłaniania przez rozpylone cząstki elektrod, jak to ma miejsce we wspomnianych lampach, napełnionych dwutlenkiem węgla. W porównaniu z elektrycznymi rurowymi lampami świetlącymi, napełnionymi dwutlenkiem węgla, w których zapomocą zaworu są doprowadzane stale małe ilości dwutlenku węgla, lampy świetlące według wynalazku posiadają większą ekonomję. Przy temperaturze lampy około 400°C lampy według wy-

nalazku niniejszego są dwukrotnie ekonomiczniejsze niż lampy, napełnione dwutlenkiem węgla. Szczególna zaleta lamp świetlących, wysyłających światło dzienne, polega również na tem, że w pozaczzerwonej części widma, mianowicie między $3,6 \mu$ i $0,8 \mu$, lampy posiadają bardzo silną emisję, wskutek czego lampa wysyła jednocześnie w znacznej mierze promienie ciepłe i w ten sposób światło przez nią wysyłane zbliża do światła dziennego.

W celu utrzymania koniecznego wysokiego ciśnienia par, lampy świetlące, użyte jako lampy, wysyłające światło dzienne, zostają na końcach, zawierających elektrody, zaopatrzone w płaszcze, izolujące je cieplnie. Dzięki wymienionym płaszczom tylne części końców bańki nie mają niższej temperatury, powodującej niepożądany spadek ciśnienia par. W tym samym celu bańka lampy może być wykonana również o podwójnych ściankach, przyczem w przestrzeni między ściankami zostaje wówczas wytworzona próżnia.

Do wyrobu lamp stosuje się najlepiej szkło borokrzemowe, zawierające glinę i miękniejące powyżej 500°C; wymienione szkło zawiera mniej niż 50% kwasu krzemowego, wskutek czego nie jest nagryzane przez pary cezu lub rubidu.

Ponieważ para cezu i para rubidu mają jednakowe ciśnienia przy prawie równych temperaturach, a przy wskazanych temperaturach i odpowiadających im ciśnieniach zgadzają się znacznie w barwie wyładowania, przeto lampa świetlająca, użyta jako lampa, wysyłająca światło dzienne, może w danym przypadku zawierać oprócz zasadniczego gazu szlachetnego mieszaninę par rubidu i pary cezu.

Rysunek przedstawia przykład wykonania przedmiotu wynalazku częściowo w przekroju, a częściowo w widoku.

Lampa świetlająca według wynalazku, wysyłająca światło dzienne, jest wyposażona w bańkę szklaną 1, która jest napełniona

gazem szlachetnym, np. argonem lub neonem, o ciśnieniu, wynoszącym kilka milimetrów słupa rtęci. Na każdym końcu bańki znajduje się elektroda żarowa w postaci pręcika 3, otoczonego uzwojeniem grzejnym i wykonanego z materiałów wysyłających elektrony, zwłaszcza tlenków metali ziem alkalicznych. Uzwojenie grzejne 2 otacza szczelnie pręcik 3, wskutek czego jest on przez uzwojenie bezpośrednio trzymany. Końce każdego uzwojenia grzejnego 2 są połączone z dwoma drutami 4, 5, doprowadzającymi prąd i przeprowadzonymi szczelnie przez słupki 6. Do jednego z drutów 4, 5 po każdej stronie lampy jest przyłączone napięcie zasilające. Najpierw zostaje w znany sposób zasilane prądem uzwojenie grzejne, aż elektrody 3 w kształcie pręcików wysłają dostateczną liczbę elektronów na drogę wyładowania. Następnie lampa zostaje zapalona przez przyłączenie napięcia zasilającego do każdego z dwóch doprowadzeń prądu. Wewnątrz lampy znajduje się na bańce w postaci skupionej lub w postaci powłoki mała ilość cezu lub rubidu, jak urwidoczniło kropkami 7. Końce lampy są otoczone płaszczami 8, izolującymi cieplnie, wykonanymi np. z azbestu, aby w końcowych częściach lampy nie mogła następować szkodliwa kondensacja cezu lub rubidu, wyparowanego w czasie pracy lampy. Cały zapas cezu lub rubidu utrzymuje się więc zawsze między obu elektrodami w właściwym obrębie wyładowań.

Elektrody mogą mieć inny kształt i być

wykonane tak, że wskutek przebiegu wyładowania ogrzewają się same.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania światła, podobnego do światła dziennego, znamienny tem, że elektryczną lampę świetlącą, zaopatrzoną w elektrody żarowe i napełnioną oprócz gazu szlachetnego parą cezu lub rubidu albo mieszaniną pary cezu i pary rubidu, obciąża się przy paleniu prądem o takim natężeniu, iż w czasie świetlenia bańka lampy oraz napełnienie osiąga temperaturę, przekraczającą 150°C , przy której w bańce powstaje ciśnienie par cezu lub rubidu ewentualnie mieszaniny pary cezu i pary rubidu, wyższe niż 0,02 mm słupa rtęci, lecz nie dochodzące do 100 mm słupa rtęci.

2. Elektryczna lampa świetlająca do otrzymywania światła, podobnego do światła dziennego, sposobem według zastrz. 1, znamienna tem, że jest zaopatrzona w płaszcz, otaczające końce lampy i izolujące je cieplnie.

3. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 1, znamienna tem, że bańka lampy posiada podwójne ścianki, a w przestrzeni między ściankami jest wytworzona próżnia.

Patent-Treuhand-
Gesellschaft für elektrische
Glühlampen m. b. H.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

