

Warszawa, 21 stycznia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 24148.

Kl. 21 f, 82/01.

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

**Elektryczna lampa wyładowcza.**

**Patent dodatkowy do patentu Nr 20408.**

Zgłoszono 3 listopada 1934 r.

Udzielono 18 listopada 1936 r.

Pierwszeństwo: 4 listopada 1933 r. (Niderlandy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 23 sierpnia 1949 r.

W patencie Nr 20 408 proponowano już elektryczne lampy wyładowcze, napełnione parą metalu, zwłaszcza zaś lampy, zawierające parę stosunkowo trudnolotnego metalu, np. sodu, otoczone osłoną o podwójnych ściankach, z przestrzeni zaś, istniejącej między temi ściankami, usuwać powietrze. Ta pozbawiona powietrza przestrzeń lampy stanowi płaszcz, tworzący izolację cieplną i ułatwiający osiągnięcie wysokiej temperatury oraz dostatecznego ciśnienia pary metalu w lampie wyładowczej.

Badając pracę tych lamp wyładowczych stwierdzono, że zmiany stanu otoczenia, np. obniżenie się temperatury, posiadają

naogół duży wpływ na ciśnienie pary metalu w lampie wyładowczej. Obniżenie się temperatury otoczenia, deszcz lub silny wiatr powodują zatem zmniejszenie ciśnienia pary metalu. Takie oddziaływanie na ciśnienie pary metalu jest bardzo niepożądane, ponieważ powoduje znaczne zmiany we właściwościach lamp wyładowczych, np. w natężeniu wytwarzanego światła lub też w wydajności lampy.

Wynalazek ma na celu zapobiec tym niedogodnościom i uczynić lampy wyładowcze mniej zależnymi od zmian stanu otoczenia.

Lampy oraz osłony o ściankach po-

dwójnym wykonywa się według wynalazku w taki sposób, ażeby podczas pracy najbardziej oddalona od trzonka część ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, osiągała najniższą temperaturę, panującą w tej przestrzeni. Znanе dotychczas lampy były natomiast wykonywane w taki sposób, że najchłodniejsze miejsce przestrzeni wyładowczej znajdowało się właśnie od strony trzonka. Wysokość ciśnienia pary metalu w lampie była zatem wyznaczana przez temperaturę tego najchłodniejszego miejsca. Zmiany temperatury otoczenia powodowały również duże zmiany temperatury tego najchłodniejszego miejsca, a tem samem i zmiany ciśnienia pary metalu.

Odkryto obecnie, że jeżeli dbać o to, by najchłodniejsze miejsce przestrzeni wyładowczej, określające ciśnienie pary metalu, znajdowało się w najbardziej oddalonej od trzonka części ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, to zmiany temperatury najchłodniejszego miejsca, powodowane określonemi zmianami temperatury otoczenia, są mniejsze, aniżeli w przypadku, gdy najchłodniejsze miejsce stanowi część ścianki, otaczająca przestrzeń wyładowczą i zwrócona do trzonka.

Tę zmniejszoną czułość cieplną najbardziej oddalonej od trzonka części ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, na zmiany zachodzące w stanie otoczenia, należy prawdopodobnie przypisać temu, że odprowadzanie ciepła tej części ścianki po jego dojściu do wewnętrznej ścianki osłony, odbywa się głównie przez promieniowanie. Ciepło natomiast, wytwarzane w części ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą i przylegającej do końca trzonka lampy wyładowczej, zostaje przenoszona w otoczenie zewnętrzne głównie przez przewodzenie. Badania i obliczenia wykazały, że jeżeli w pewnym miejscu wytworzona zostanie określona ilość ciepła, to zostaje ona odprowadzana od tego miej-

sca o wyższej temperaturze do miejsca o niższej temperaturze, przyczem jeśli ta niższa temperatura podlega wahaniom, to zmiany temperatury w miejscach o wyższej temperaturze są mniejsze, skoro przenoszenie ciepła odbywa się przez promieniowanie, nie zaś przez przewodzenie. Okoliczność ta została wykorzystana w niniejszym wynalazku przez taką budowę lampy wyładowczej oraz osłony, aby najchłodniejsze miejsce, najbardziej oddalone od trzonka części ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, znajdowało się tam, gdzie możliwie najwięcej ciepła jest oddawane otoczeniu zewnętrznemu przez promieniowanie.

Zapomocą różnych środków można osiągnąć, aby najchłodniejsze miejsce przestrzeni wyładowczej znajdowało się w części bańki, najbardziej oddalonej od trzonka. Jeden z tych środków polega na uczynieniu odległości między końcem trzonka ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, a sąsiadującą z nim elektrodą mniejszą od odległości między przeciwnym końcem przestrzeni wyładowczej a elektrodą, sąsiadującą z tym końcem. Można również najbardziej oddaloną od trzonka część ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, leżącą naprzeciw końca trzonka, nieco odwinąć, co powoduje miejscowe zwiększenie oddawania ciepła. Można również promieniowanie cieplne najbardziej oddalonej od trzonka części wewnętrznej ścianki osłony, która leży naprzeciw najchłodniejszego miejsca, zwiększyć np. przez wykonanie tej części ścianki czarną lub chropowatą.

Promieniowanie cieplne tej części wewnętrznej ścianki osłony można zwiększyć również i przez zwiększenie przeciwległej części zewnętrznej ścianki osłony, rozszerzając ją np. kulisto. Może być również rzeczą ważną zmniejszenie odprowadzania ciepła z części przestrzeni wyładowczej, położonej przy końcu trzonka. W tym celu

trzonek lampy można również wykonać dłuższym lub też, jeżeli w lampie wyładowczej przestrzeni wyładowcza jest oddzielona od części, znajdującej się na końcu trzonka, przedłużyć tę ostatnio wymienioną część.

Na rysunku tytułem przykładu przedstawiono dwie postacie wykonania wynalazku.

Na fig. 1 cyfrą 1 oznaczono elektryczną lampę wyładowczą, służącą do wypromieniowywania światła.

Lampa ta zapomocą przegrody 2, wykonanej np. z miki, szkła lub żelaza chromowego, jest podzielona na dwie części, mianowicie na przestrzeń wyładowczą 3 i przestrzeń 4, przez którą przeprowadzone są druty, doprowadzające prąd do elektrod. Obie te przestrzenie są połączone ze sobą zapomocą długiej i cienkiej rurki (nieprzedstawionej na fig. 1), wskutek czego z obu tych przestrzeni powietrze może być usuwane jednocześnie.

Wewnątrz przestrzeni wyładowczej 3 znajdują się: katoda żarowa 5 oraz dwie pierścieniowe anody 6 i 7. Podczas pracy lampy między katodą żarową i anodami powstaje wyładowanie łukowe. Druty, doprowadzające prąd do tych elektrod, są otoczone rurkami izolacyjnymi i przechodzą poprzez przegrodę 2 do miejsca zaciskowego 8. Odległość między anodą 6 i przegrodą 2 jest mniejsza od odległości między anodą 7 i końcem bańki lampy. Podczas pracy lampy, w pobliżu przegrody 2 wytwarza się zatem więcej ciepła, aniżeli w przeciwległej części przestrzeni wyładowczej. Lampa zawiera pewną ilość gazu, np. neonu, pod ciśnieniem kilku milimetrów słupa rtęci, w przestrzeni zaś wyładowczej znajduje się pewna ilość trudnolotnego metalu, np. sodu, którego para w czasie pracy lampy bierze intensywny udział w promieniowaniu świetlnem. Zamiast wymienionego metalu można zastosować i inne trudnolotne metale, np. kadm,

tal, magnez, lit, to jest metale, ciśnienie pary których wynosi przy temperaturze 200°C jedynie ułamek milimetra słupa rtęci.

Lampa wyładowcza 1 jest otoczona osłoną 9 o podwójnych ściankach, przyczem z przestrzeni między ściankami tej osłony jest usunięte powietrze. Na osłonie tej jest umocowany pierścień 10, przymocowany do oprawki 11. Oprawka ta utrzymuje również i lampę wyładowczą 1, zaopatrzoną w trzonek 12. Między osłoną 9 i lampą 1 znajduje się pierścień azbestowy 13.

Część 4 lampy, jak również i odpowiadająca jej część osłony 9 posiadają dość znaczną długość, co ma na celu zmniejszenie oddawania ciepła przez część przestrzeni wyładowczej, graniczącą z przegrodą 2. Jak już wspomniano, anoda 6 znajduje się w pobliżu przegrody 2, odległość zaś między anodą 7 i dolnym końcem lampy jest stosunkowo duża. Dzięki takiej budowie przeciwległa przegrodzie 2 część ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, to jest koniec lampy wyładowczej stanowi podczas pracy lampy najchłodniejsze miejsce całej przestrzeni wyładowczej, wskutek czego miejsce to określa wysokość ciśnienia pary metalu w przestrzeni wyładowczej. Stwierdzono, że przy zmianie stanu otoczenia zewnętrznego temperatura tego najchłodniejszego miejsca zmienia się mniej, aniżeli temperatura przegrody 2.

Lampa wyładowcza 14, przedstawiona na fig. 2, posiada budowę, odpowiadającą konstrukcji lampy 1 według fig. 1. Lampa 14 jest również otoczona osłoną 15 o ściankach podwójnych. Oddawanie ciepła w górnym końcu przestrzeni wyładowczej można zmniejszyć, umieszczając w części 4 lampy wyładowczej szklaną watę. Między częścią 4 lampy i osłoną 15 można również umieścić szklaną watę. Dolny koniec 16 zewnętrznej ścianki osłony jest rozszerzony kuliście, co powoduje zwiększenie promieniowania cieplnego w dolnej

części 17 ścianki wewnętrznej. Ta część 17 może być wykonana czarną lub chropowatą. Dolny koniec lampy 14 osiąga również i w tej lampie podczas jej pracy najniższą temperaturę, panującą w przestrzeni wyładowczej.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa wyładowcza, napełniona parą metalu i otoczona osłoną o podwójnych ściankach, przyczem z przestrzeni między temi ściankami usunięte jest powietrze, według patentu Nr 20 408, znamienna tem, że lampa i osłona są wykonane tak, iż podczas pracy najbardziej oddalona od trzonka część ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, otrzymuje najniższą temperaturę, panującą w tej przestrzeni.

2. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że odległość między końcem ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, leżącym od strony trzonka, a sąsiadującą z nim elektrodą jest

mniejsza od odległości między najbardziej oddalonem od trzonka miejscem ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, a elektrodą, sąsiadującą z tem miejscem.

3. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że najbardziej oddalona od trzonka część ścianki, otaczającej przestrzeń wyładowczą, jest odwinięta.

4. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienna tem, że najbardziej oddalona od trzonka część wewnętrznej ścianki osłony jest wykonana czarną lub chropowatą.

5. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, 2, 3 lub 4, znamienna tem, że najbardziej oddalona od trzonka część zewnętrznej ścianki osłony jest rozszerzona.

N. V. Philips'  
Gloeilampenfabrieken.  
Zastępca: M. Skrzykowski,  
rzecznik patentowy.

