

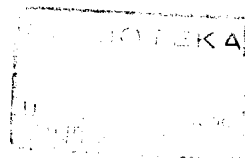
15 października 1931 r.

URZĄD PATENTOWY



H 01 j 9/00

2



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14244.

Kl. 21 f 85.

Rafał Frajnd
(Warszawa, Polska).

Sposób wyrobu lamp neonowych.

Zgłoszono 30 stycznia 1928 r.

Udzielono 29 lipca 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wyrobu lamp neonowych, który jest oparty na sposobie oczyszczania neonu, zgodnie z którym neon jest oczyszczany przed wprowadzeniem go do lampy przez przepuszczanie go przez węgiel drzewny, ochłodzony do temperatury około -80°C , przyczem ochłodzenie to wykonywa się najkorzystniej przez działanie roztworu bezwodnika węglowego w acetonie.

Jak wiadomo ze stosowanych obecnie sposobów, czynność oczyszczania elektrod i ścianek lampy polega na przepuszczaniu prądu elektrycznego podczas wytwarzania próżni w lampie.

Sposoby te nie dają jednak wyników zadowalających, są kłopotliwe, niebezpieczne i trudne do wykonywania ze względu na

stosowanie płynnego powietrza. Ponadto, przy ogrzewaniu w próżni metalowych elektrod, wydzielają one znaczne ilości gazów, które osiadają na szklanych ściankach bańki lampy i trudno dają się usuwać nawet przy zastosowaniu wysokiej temperatury. Wynika stąd, że wykonane w ten sposób lampy są nader nietrwałe, gdyż podczas ich działania gazy, wydzielane przez elektrody, zanieczyszczają zawarty w lampie neon, a jednocześnie część neonu zostaje pochłonięta przez elektrody.

Sposób, stanowiący przedmiot wynalazku, ma na celu zaradzenie powyższemu wadom. Jego cechą zasadniczą jest usunięcie gazów, zawartych w elektrodach, przed umieszczeniem ich w lampie, z której usuwa się wilgoć i wytwarza próżnię, poczem

po przepuszczeniu strumienia czystego azotu, wprowadza się neon, oczyszczony znany sposobem przez zwykły przepływ (bez okresów absorpcji i emisji) przez węgiel drzewny w temperaturze -80°C .

W tych warunkach, w czasie wprowadzania neonu, lampa oraz elektrody są już zupełnie pozbawione gazów, przyczem elektrody są zupełnie pozbawione zdolności absorbowania neonu.

Dla dokładniejszego wyjaśnienia wynalazku poniżej podany jest przykład wykonania sposobu, stanowiącego przedmiot wynalazku.

Rura szklana jako bańka lampy neonowej zostaje przedewszystkiem oczyszczona, wysuszona i ułożona poziomo, poczem ogrzewa się ją stopniowo nad płomieniem w celu całkowitego usunięcia wszelkich zanieczyszczeń i pary wodnej, które mogłyby się w niej jeszcze znajdować. Elektrody zostają przedewszystkiem oczyszczone papierem szmerglowym, a następnie ogrzane do temperatury żaru pomarańczowego i zanurzone w celu ochłodzenia w spirytusie skażonym. Zabieg ten jest powtarzany kilkakrotnie w celu zupełnego usunięcia wszelkich zanieczyszczeń, pokrywających powierzchnie elektrod. Wreszcie wyżarza się elektrody w ciągu mniej więcej dwóch godzin w piecu, którego temperaturę stopniowo się podwyższa. Po wyżarzeniu elektrody zostają osadzone w zwykły sposób w rurce szklanej.

Przygotowana w ten sposób lampa zostaje opróżniona, a jednocześnie łączy się elektrody ze źródłem odpowiedniego napięcia, przyczem prąd elektryczny rozgrzewa elektrody, z których wydzielają się gazy, usuwane w dalszym ciągu pompą. Ciśnienie w lampie utrzymuje się stałe. Po ostatecznem oczyszczeniu elektrod z zawartych w nich gazów, przyczem przyjmują one barwę zielonkawą, przerywa się prąd i opróżnia zupełnie lampę; węgiel drzewny pozostaje przytem wciąż oddzielony od lampy. O-

próżnianie lampy trwa aż do chwili, w której, przez fluorescencję, wywołaną przez włączone na próbę napięcie, można stwierdzić, że w rurze powstała próżnia katodowa; w tej chwili prąd przez lampę nie przepływa. Po opróżnieniu lampy przystępuje się do oczyszczenia jej azotem. W tym celu wprowadza się do lampy czysty azot i włącza prąd. Azot pozostaje w lampie przez pewien czas, a mianowicie aż do chwili, gdy na elektrodach przestają wydzielać się gazy. Następnie usuwa się azot z lampy i powtarza opisany zabieg jeszcze raz lub nawet parę razy w celu zabezpieczenia zupełnego oczyszczenia lampy.

Należy wreszcie oczyścić neon i wprowadzić go do lampy. W tym celu ochładza się węgiel drzewny, jak wspomniano, zapomocą bezwodnika węglowego, rozpuszczonego w acetonie. Po tem ochłodzeniu naczynie z neonem łączy się z naczyniami z ochłodzonym węglem, przepuszczając stopniowo małe dawki neonu, np. po kilka cm^3 , które po dokładnem oczyszczeniu przechodzą do lampy; w tym celu łączy się naczynie, zawierające węgiel, np. co pół godziny naprzemian z naczyniem, zawierającym neon, i z lampą. Pierwsza dawka neonu zostaje przytem użyta jako środek oczyszczający i usunięta zapomocą pompy po przejściu przez lampę. Po tym zabiegu oczyszczającym, następne dawki neonu pozostawia się w lampie; kolejne dawki neonu są doprowadzane tak długo, aż prężność neonu w lampie nie osiągnie prężności azotu, którym lampa była napełniona podczas oczyszczania elektrod. W czasie napełniania lampy neonem włącza się prąd co pewien okres czasu w celu badania natężenia światła. Z chwilą, gdy prężność neonu osiągnie pożądaną wartość, lampa zaczyna natychmiast wydzielać pod wpływem prądu promienie świetlne o właściwej barwie czerwonej. Można wówczas odlutować przewody, służące do opróżniania lampy i napełniania jej gazem, poczem lampa jest

gotowa do użytku. Zachowuje ona na stałe pierwotne natężenie światła i jego barwę.

Opisany sposób może być stosowany do wyrobu zarówno lamp neonowych, jak i lamp, w których neon jest umieszczany z parą rtęci, lub lamp, napełnionych parą rtęci i wydzielających światło błękitne.

Co się tyczy wyrobu lamp, napełnionych parą rtęci, jest oczywiste, że zastosowanie proponowanego sposobu dotyczy wyłącznie specjalnych zabiegów, zwłaszcza oczyszczania elektrod i bańki lampy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu lamp neonowych, znamienny tem, że lampę, wykonaną z oczyszczonej na sucho i wyżarzonej rury, w której umieszczono elektrody, zwłaszcza szerokie a krótkie, o oczyszczonych uprzed-

nio powierzchniach, po jej opróżnieniu oraz oczyszczeniu z gazów, zawartych w elektrodach, napełnia się czystym azotem i włącza w obwód prądu w celu zupełnego oczyszczenia elektrod z zawartych w nich gazów, poczem dopiero, po usunięciu azotu, napełnia się lampę neonem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że powierzchnie elektrod oczyszcza się przez wielokrotne ogrzewanie do żaru pomarańczowego i zanurzanie ich w stanie rozżarzonym w spirytus skażony w celu gwałtownego ochłodzenia i oczyszczenia powierzchni elektrod, poczem elektrody zostają wyżarzone w piecu o stopniowo wzrastającej temperaturze.

Rafał Frajnd.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.