

URZĄD PATENTOWY

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 19695.

Kl. 21 g, 13/01.

Westinghouse Lamp Company
(Bloomfield, New Jersey, Stany Zjednoczone Ameryki).**Sposób powiększenia oporności izolacji pomiędzy drucikami dosyłowemi lamp katodowych lub przyrządów podobnych, których bańki są wypełnione parą metalu alkalicznego.**

Zgłoszono 22 sierpnia 1928 r.

Udzielono 8 lutego 1934 r.

Pierwszeństwo: 8 września 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu powiększenia oporności izolacji pomiędzy drucikami dosyłowemi lampy katodowej lub przyrządu podobnego, wypełnionego parą metalu alkalicznego, np. komórki fotoelektrycznej lub prostownika, w których para metalu alkalicznego zmniejsza spadek napięcia pomiędzy elektrodami, zwiększając zdolność przyrządu do przewodzenia prądu. Metale alkaliczne, zwłaszcza cez i rubid, posiadające wysoką prężność pary, wytwarzają jednak na szkłe przyrządu osad przewodzący, zawierający druciki dosyłowe przyrządu, wskutek czego prąd omija elektrody, szkodząc działaniu przyrządu.

Próbowano już zapobiegać przechodzeniu prądu pomiędzy drucikami dosyłowemi

w lampach katodowych, wypełnionych parą metalu alkalicznego, zwiększając oporność izolacji lampy przez pokrycie powierzchni szklanego słupka lampy pomiędzy temi drucikami żywicą lub szelakiem, przyczem należało unikać rozgrzewania słupka do temperatury wyższej od 220 — 250°C, ponieważ powyżej tej temperatury żywica ulegała zwęgleniu, pękała i wydzielala gazy, a pęknięcia tej warstwy żywicznej odsłaniały powierzchnię szkła, na której osadzała się ponownie para metalu alkalicznego, zawierając przewody dosyłowe lampy.

Podczas wyrobu lamp katodowych zaleca się usunięcie z bańki lampy pary wodnej i gazów okludowanych, ponieważ emisja elektronów jest bardzo wrażliwa na za-

wartość w bańce lampy pary wodnej i gazów, które wydzielają się z poszczególnych części lampy podczas jej działania. W tym celu rozgrzewa się lampę podczas opróżniania bańki do temperatury wyższej od tej, jaką może wytrzymywać powłoka żywiczna na szkłe lampy. W celu zwiększenia oporności izolacji lampy katodowej próbowano używać oleju rycynowego lub podobnego, lecz oleje te są nieodpowiednie, gdyż wydzielają gaz węglowodorowy, wodór i podobne ciała, szkodzące emisji elektronów z włókna nacezowanego.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób zwiększenia oporności izolacji lampy katodowej, wypełnionej parami metali alkalicznych, zapomocą powlekania szklanego słupka i części izolacyjnych lampy, izolujących od siebie druciki dosyłowe lampy, warstewką oleju mineralnego, nie odparowującego w temperaturach, do których lampa jest rozgrzewana podczas jej wyrobu. Do tego celu można użyć oleju wolnego od zanieczyszczeń lotnych, zawierającego nasycone węglowodory szeregu alifatycznego, najlepiej pozostałości po destylacji frakcjonowanej produktów ropy naftowej, np. waseliny.

Gazami najszkodliwszymi podczas wyrobu lamp katodowych o nacezowaniem włóknie żarowem są: wodór, dwutlenek węgla i lekkie węglowodory, jak np. metan, wobec czego olej, którym powleka się szkło izolacyjne wewnątrz lampy, nie powinien wydzielać powyższych gazów.

Waseliny handlowej nie można użyć do omawianego celu, ponieważ zawiera ona składniki zbyt lotne, które należy uprzednio usunąć zapomocą destylacji frakcjonowanej w próżni; w tym celu waselinę ogrzewa się powoli do temp. $380-400^{\circ}\text{C}$ przez pół do jednej godziny pod ciśnieniem $1-2$ cm słupa rtęci, wytworzonem zapomocą pompy próżniowej, odciągającej wydzielone z waseliny gazy i pary. Po ukończeniu tej destylacji waselina posiada jedynie od

$\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{4}$ swej pierwotnej objętości, zachowując jednak swą pierwotną spoistość.

Tę oczyszczoną waselinę rozpuszcza się następnie w chloroformie, biorąc $4-24$ kropel stopionej waseliny na 15 cm^3 chloroformu, co odpowiada stężeniu roztworu $1-10\%$, poczem roztworem tym smaruje się tę powierzchnię szkła izolacyjnego lampy, po której mogłyby przebiegać prąd.

Ilość waseliny, tworzącej powłokę na szkłe izolacyjnem, wynosi tylko około 1 miligram, co nie stanowi jednak wady sposobu, byleby waselina pokrywała całkowicie szkło pomiędzy drucikami lampy. Powłoka waselinowa, utworzona w ten sposób, nie wysycha i nie pęka, lecz pozostaje plastyczną, zachowując się obojętnie względem metalu alkalicznego i nie wydzielając par, szkodzących emisji elektronów z katody lampy podczas jej działania.

Wynalazek jest poniżej opisany dokładniej w związku z rysunkiem, przedstawiającym lampę katodową, wypełnioną parą metalu alkalicznego.

Lampa posiada bańkę 6, zawierającą włókno wolframowe 7, siatkę 8 i anodę 9. Elektrody lampy są umieszczone na drucikach 11, wystających ze słupka 12 lampy. Wobec dużej liczby drucików 11 odstępów pomiędzy nimi są bardzo małe, a więc oporność izolacji pomiędzy temi drucikami jest nieznaczna. Górne końce elektrod są połączone ze sobą zapomocą sztywnych drucików 13, zatopionych w paciorku szklanym 14.

Parę metalu alkalicznego wytwarza się z pigułki 15, umieszczonej na paseczku metalowym 16, przylutowanym do drucika 17, dźwigającego anodę. Pigułka 15 jest wykonana z mieszaniny związku metalu alkalicznego, np. dwuchromianu cezowego lub nadmanganianu cezowego, z ciałem redukującym, np. krzemem, albo też chlorku cezowego z wapniem; pigułkę rozgrzewa się w bańce 6 zapomocą prądu indukcyjnego o wielkiej częstotliwości celem rozłożenia te-

go związku i wywiązania pary metalu alkalicznego.

Cez lub związek metalu alkalicznego po odparowaniu z pigułki 15 skrapla się na powierzchni wewnętrznej lampy, a między innymi na słupku 12 i paciorku 14, wytwarzając na powierzchni tych części lampy powłokę, łączącą elektrycznie druciki 11 i 13, zatopione w słupku 12 i paciorku 14, tak iż, gdyby nie zastosować powyższej powłoki waselinowej, prąd elektryczny przebiegałby pomiędzy rzeczonymi drucikami, szkodziąc działaniu lampy katodowej.

Aby temu zapobiec, części szklane lampy, po których mogłyby przebiegać prąd pomiędzy drucikami 11, 13, smaruje się roztworem waseliny w chloroformie, tworząc na nich powłokę 18 i 19. Działanie tej powłoki waselinowej jest przypuszczalnie związane z jej napięciem powierzchniowym, wskutek którego metal alkaliczny, osiadający na tej powłoce waselinowej, nie spaja się z nią i nie tworzy na niej warstwy, lecz formuje kulki, nie stykające się ze sobą, a wobec tego nie wytwarzające połączenia elektrycznego pomiędzy drucikami 11 i 13.

Materiał powłoki użyty w powyższy sposób, wobec uprzedniego poddania go destylacji frakcjonowanej w temp. około 400°C, nie wydziela dostrzegalnych ilości gazów podczas wygrzewania bańki 6 w temperaturze około 300°C i jej opróżniania, dzięki czemu bańkę 6 lampy można uwolnić od pary wodnej i gazów okładowanych zapomocą wygrzewania tej bańki w zwykły sposób, stosowany podczas wyrobu lamp katodowych, nie wypełnionych parą metalu alkalicznego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób powiększenia oporności izo-

lacji pomiędzy drucikami dosyłowymi lamp katodowych lub przyrządów podobnych, których bańki są wypełnione parą metalu alkalicznego, znamienny tem, że wewnątrz bańki lampy gładką powierzchnię szkła izolacyjnego pomiędzy drucikami dosyłowymi lampy pokrywa się powłoką oleju mineralnego, nie parującego w temperaturach, do których lampa ogrzewa się podczas pracy.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że olej mineralny o małej lotności ogrzewa się pod zmniejszonym ciśnieniem i utrzymuje się w temperaturze wyższej od temperatury, do której jest ogrzewana lampa katodowa podczas jej wyrobu, aż do chwili odparowania zeń wszystkich składników, lotnych w tej temperaturze.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że olej mineralny utrzymuje się w temperaturze 380° ÷ 400°C aż do chwili odparowania zeń wszystkich składników lotnych.

4. Sposób według zastrz. 2 lub 3, znamienny tem, że resztę oleju mineralnego, pozostałą po odparowaniu składników lotnych, rozpuszcza się w dostatecznie lotnej cieczy i powleka się tym roztworem gładką powierzchnię szkła izolacyjnego lampy pomiędzy jej drucikami dosyłowymi.

5. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że jako olej mineralny stosuje się węglowodór nasycony szeregu alifatycznego, np. waselinę.

6. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że stosuje się roztwór waseliny w chloroformie.

Westinghouse Lamp Company.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

