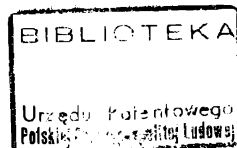


URZĄD PATENTOWY



Moj 61/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2037.

Kl. 21 f 82.

Quarzlampen-Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Hanau, Niemcy).

Palnik do lamp kwarcowych.

Zgłoszono 3 marca 1921 r.

Udzielono 8 maja 1925 r.

Pierwszeństwo: 17 czerwca 1920 r. (Niemcy).

Jak wiadomo, lampy kwarcowe przy dzisiejszym stanie techniki działają najkorzystniej pod wysokim ciśnieniem, stosownie do niemieckiego patentu Nr 182113. Ciśnienie, a więc i napięcie, musi być o tyle wysokie, że krzywa zużycia energii na jednostkę światłości, z początku stosunkowo niekorzystna, zawraca nadół po osiągnięciu punktu wierzchołkowego. Niska wartość zużycia energii otrzymuje się wtedy dopiero po pewnym okresie palenia, trwającym około 10 do 15 minut. Wadą lamp jest właśnie długie rozpalanie, to znaczy przeciąg czasu od włączenia lampy aż do osiągnięcia najwyższej sprawności, gdyż podczas tego czasu lampa pali się ciemno i stopniowo dopiero osiąga najwyższą wydajność światła.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest palnik do lamp kwarcowych, który w porównaniu do lamp, używanych dotychczas, skraca czas rozpalania znacznie, bo więcej, niż o połowę. Wynalazek opiera się na następującej idei. Lampy kwarcowe o wysokim ciśnieniu dają dobre wyniki dopiero wówczas, gdy ciśnienie pary jest dostatecznie wysokie. Ciśnienie zaś pary jest funkcją temperatury rtęci i wzrasta z nagrzaniem rtęci, a zatem dla osiągnięcia możliwie prędko wysokiego ciśnienia należy szybko nagrzewać rtęć, co znów osiąga się przez zmniejszenie ilości rtęci. Stwierdzono, że tą drogą czas rozpalania można skrócić do 5—8 minut.

Zmniejszenie ilości rtęci nie da się, oczywiście, osiągnąć przez proste zmniej-

szenie zbiorników biegunowych, gdyż od ich wielkości zależą warunki chłodzenia i dla utrzymania pożądanej temperatury zbiorniki muszą mieć określone wymiary. Wynalazek niniejszy w zbiorniku katodowym zadanie rozwiązuje w ten sposób, że rtęć rozkłada się po powierzchni zbiornika w formie cienkiej warstwy. Osiąga się to najlepiej przez wprowadzenie do zbiornika biegunowego rury kwarcowej, która prawie całkowicie zbiornik wypełnia i jest bądź wlutowana w jego ściankę końcową, bądź spoczywa na przylutowanych podpórkach. W zbiorniku anodowym zmniejszenie zawartości rtęci osiąga się przez to, że sam zbiornik pozostaje prawie zupełnie próżny, a w pobliżu miejsca przyłączenia rury kwarcowej robi się małe wgłębienie, napełnione tylko taką ilością rtęci, jaka jest potrzebna do zapalania lampy przez przechylenie.

Zmniejszenie zawartości rtęci obok skrócenia czasu zapalania ma jeszcze tę zaletę, że zmniejsza niebezpieczeństwo potłuczenia palnika przy transporcie wskutek działania mas. Korzystny jest również mały przekrój zbiorników, szczególnie zbiornika katodowego, gdyż zwiększa oporność przy wszelkich ruchach rtęci.

Załączony rysunek przedstawia przykłady wykonania palnika do lamp kwarcowych w myśl wynalazku. Na fig. 1 przedstawiona jest rura palnika ze zbiornikami biegunowymi; fig. 2 podaje przekrój poprzeczny przez katodę; fig. 3 — widok anody z przodu; fig. 4 i 5 przedstawiają przekrój podłużny i poprzeczny innej konstrukcji zbiornika anodowego. Na fig. 6 pokazane jest działanie nowego palnika w zestawieniu z dawnymi.

W rurze palnika *a* na fig. 1 *A* oznacza anodę, a *K* — katodę. Katoda składa się, jak zwykle, z przyłączonego poprzecznie do rury *a* zbiornika *b*, według którego, podług wynalazku, umieszcza się pusta rura kwarcowa *c*, zamknięta z obu końców i ma-

jąca kształt podobny do rury *b* (fig. 2). Podpórki *d* utrzymują rurę *c* w pewnej nieznacznej odległości od wewnętrznej ściany naczynia *b*. Przestrzeń pomiędzy *b* i *c* jest wypełniona cienką warstwą rtęci, której grubość zależy od wysokości nóżek *d* i dokładności wykonania. Zbiornik biegunowy jest przyłączony do rury kwarcowej zapomocą rurki *f* o grubych ścianach. Całość zabezpiecza dobre krążenie rtęci i odprowadzanie ciepła nazewnątrz nie gorsze, niż w zbiornikach, całkowicie wypełnionych rtęcią. Wykonanie powyższe jest lepsze od konstrukcji, w których zbiornik biegunowy jest wypełniony np. ciałami nieforemnymi, kawałkami kwarcu lub innym materiałem, utrudniającym wyrównanie ciepła. Zbiornik anodowy *A* otrzymuje w środku, jak widać z fig. 1 i 3, małe wgłębienie *g*, które mieści w sobie akurat taką ilość rtęci, jaka jest potrzebna do zapalania lampy przez pochylenie. Zbiornik nie ma, jak dotychczas, formy cylindrycznej, gdyż dwie jego połowy są nachylone, wytwarzając w środku wgłębienie *g*. Tu stale zbiera się rtęć, skraplająca się na ścianie pustego zbiornika biegunowego.

Przy zastosowaniu zbiornika anodowego nowej konstrukcji zaleca się unikać zwykłego zwężenia rury *a* bezpośrednio przed anodą (zwężenie takie wytwarza zresztą miejsce słabe pod względem mechanicznym), a stosować rury *a* o stałym przekroju poprzecznym w pobliżu anody, jak to wskazuje fig. 1. Dla osiągnięcia łuku świetlnego statecznego zaleca się umieszczać bezpośrednio przed końcem rury *a* małą płytkę kwarcową *h* pod kątem około 45°. Płytkę tę, jak pokazały próby, można zastąpić w danym razie pręcikiem okrągłej albo innej formy.

Zamiast rury o stałym przekroju poprzecznym i wspomnianej płytki kwarcowej można stosować konstrukcję, w której rura *a* przed anodą posiada takie samo zwężenie o grubych ściankach, jakie do innego

celu stosujemy na końcu katodowym. Obydwa końce rury a są wtedy symetryczne, co ułatwia wykonanie jej, ale w tym wypadku należy połączyć na końcu anodowym rurę a z próżną przestrzenią zbiornika małą rurką, choćby nawet bardzo wąską, w celu wyrównania różnicy ciśnień, powstającej podczas działania lampy. Taką konstrukcję zbiornika biegunowego pozwala ustawiać go również pionowo. Fig. 4 i 5 podają odpowiedni przykład wykonania. A' przedstawia podniesiony zbiornik biegunowy, f' — zwężenie rury świetlnej takie samo, jak na końcu katodowym, X -rurkę wyrównawczą.

Jak widać z rysunku, w nowym palniku nie tylko zmniejszono bardzo znacznie ilość potrzebnej rtęci, ale również w znacznym stopniu zmniejszono niebezpieczeństwo połamania rury wskutek uderzeń rtęci. Znajdujące się na końcach zwężenia f i f' tamują ruch rtęci. Taką samą rolę spełnia płytka h , która działa w pewnym stopniu, jak ścianka ochronna, odrzucająca i rozdzielająca rtęć.

Wykres na fig. 6 przedstawia przebieg napięcia i natężenia prądu przy zastosowaniu nowego palnika (krzywe V i J) i przy zastosowaniu dotychczas używanych palników (krzywe V^0 i J^0). Figura ta dokładnie pokazuje osiągnięte ulepszenie: potrzebne do osiągnięcia pełnej światłości napięcie i prąd otrzymuje się o 5—10 minut wcześniej, niż w dotychczasowych palnikach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Palnik do lamp kwarcowych, znamienny tem, że zawarta w nim ilość rtęci jest tak mała, iż czas rozpalania lampy, czyli czas, potrzebny do osiągnięcia pełnego napięcia, wynosi zaledwie około 5—8 minut.

2. Palnik według zastrz. 1, znamienny tem, że rtęć w zbiorniku katodowym jest

rozłożona po jego powierzchni wewnętrznej w postaci cienkiej warstwy.

3. Palnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że cienka i możliwie równomierna warstwa rtęci tworzy się w zbiorniku katodowym zapomocą zamkniętej ze wszystkich stron i najlepiej wypróżnionej rury kwarcowej, która wypełnia prawie całą przestrzeń zbiornika i utrzymuje się w należytem odstępnie od ścian zbiornika przy pomocy podpórek kwarcowych.

4. Palnik według zastrz. 1—3, znamienny tem, że w zbiorniku anodowym, niedaleko od miejsca przyłączenia palnika kwarcowego, urządzone jest małe wgłębienie, napełnione rtęcią w takiej tylko ilości, jaka jest potrzebna do zapalania lampy przez nachylanie.

5. Palnik według zastrz. 1—4, znamienny tem, że rurka, będąca zbiornikiem anodowym, jest zgięta w środku celem wytworzenia wgłębienia.

6. Palnik według zastrz. 1—5, znamienny tem, że rura palnika ma na końcu anodowym jednostajny przekrój poprzeczny i zawiera w miejscu połączenia jej ze zbiornikiem anodowym specjalną część, osobno wlutowaną, jednodzielną lub wielodzielną, służącą do odchylenia łuku świetlnego i jednocześnie do odrzucania rtęci, będącej w ruchu.

7. Palnik według zastrz. 1—5, znamienny tem, że rura palnika w miejscu połączenia ze zbiornikiem anodowym jest zwężona, wskutek zwiększenia w tem miejscu grubości ścianki, i że zbiornik anodowy ma największy wymiar w kierunku pionowym i jest połączony w górnej części rurką wyrównawczą z końcem rury palnika bezpośrednio przed zwężeniem tejże.

Quarzlampen-Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

