

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30684

Kl. 21 g, 13/12

Radio Corporation of America, New York, N. Y.

H01j 5/32

Elektryczna lampa wyładowcza z bańką metalową i sposób jej wyrobu

Zgłoszono 25 lutego 1937

Udzielono 9 czerwca 1942

Pierwszeństwo: 28 lutego 1936 (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek niniejszy dotyczy elektrycznych lamp wyładowczych z bańką metalową, a zwłaszcza narządu zamykającego w takich lampach oraz sposobu jego wykonania.

Znane dotychczas lampy o bańce metalowej miały np. postać dzwonów metalowych, zamkniętych z jednej strony narządem zamykającym w postaci płytki metalowej. W tej płytce metalowej była umieszczona pewna liczba rurek metalowych, w których były umocowane druty za pośrednictwem materiału izolacyjnego, najczęściej szkła. Ilość materiału izolacyjnego jest z konieczności tak mała, iż pomiędzy przewodami dopływowymi i metalową płytką zamykającą istnieje tylko

krótka droga dla prądów powierzchniowych, a tym samym stosunkowo niewielki opór elektryczny dla tychże prądów. Poza tym taka płytka zamykająca miała w pewnych przypadkach tę wadę, że wobec wielkiej liczby połączeń metalu ze szkłem nie mogła być wykonana w sposób prosty.

W lampie według wynalazku zastosowany jest narząd zamykający, który składa się z pierścienia metalowego wygiętego zasadniczo w kształcie litery U i płytki ze szkła lub materiału o podobnych właściwościach fizycznych, w który wtopione są przewody doprowadzające prąd oraz rurka ssawcza służąca do usuwania powietrza z lampy.

Takie wykonanie narządu zamykające-

go daje znacznie dłuższą drogę powierzchnią, a tym samym bardzo dużą oporność elektryczną wzdłuż powierzchni szkła lub innego materiału izolacyjnego. Poza tym taki narząd zamykający może być wykonany w sposób prosty i szybki w produkcji masowej, gdyż części metalowe i szklane mogą być połączone ze sobą przez tłoczenie, przy użyciu dostatecznie wysokiego ciśnienia.

Inna zaleta polega na tym, że wobec specjalnej konstrukcji pierścienia metalowego połączenie szkła z metalem może wytrzymywać znaczne wstrząsy i nagły wzrost temperatury, zachodzące np. wtedy, gdy bańka metalowa jest łączona z pierścieniem, np. przez spawanie, przy czym konieczne są bardzo wielkie natężenia prądu około 60 000 — 75 000 A, lub wtedy, gdy przy połączeniu bańki metalowej z pierścieniem metalowym przez tłoczenie należy stosować szczególnie wysokie ciśnienie. W tych przypadkach następuje bardzo wielki wstrząs zarówno mechaniczny jak i termiczny. Wstrząs ten jest łagodzony przez pierścień metalowy wygięty w kształcie litery U. Ponieważ ten pierścień posiada trzy załamania, otrzymuje się sprężynowanie, dzięki czemu podczas zamocowywania pochłaniane są wstrząsy mechaniczne, a wobec znacznej długości drogi w przewodniku cieplnym ciepło nie może przechodzić do miejsca połączenia metalu ze szkłem i do przepustowych przewodów doprowadzających w takim stopniu, żeby mogły zdarzyć się pęknięcia.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania lampy według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój lampy, fig. 2 — przekrój narządu zamykającego w powiększeniu, fig. 3 — odmianę pierścienia metalowego, fig. 4 — 7 przedstawiają w czterech różnych położeniach roboczych przyrząd do wykonywania narządu zamykającego według wynalazku.

Na fig. 1 bańka metalowa 1 posiada

kołnierz 2, przedłużony zagiętą częścią 3. Bańka lampy zawiera zespół elektrod 4, a na dolnym końcu jest ona zamknięta narządem zamykającym 5. Narząd zamykający uwidoczniono wyraźnie na fig. 2, a mianowicie składa się on z pierścienia metalowego o przekroju w kształcie litery U z kołnierzem 9 i z płytki szklanej 10. Pierścień metalowy może być wykonany np. przez wytłaczanie z płaskiej płytki metalowej, wykonanej najlepiej ze stali chromowej lub niklowej, która posiada ten sam współczynnik rozszerzalności cieplnej co i szkło. Cylindryczny otwór w tym pierścieniu wypełnia płytka 10 ze szkła lub innego materiału o podobnych właściwościach izolacyjnych, a w niej umocowane są przewody 12 doprowadzające prąd i rurka ssawcza 11. Dla ułatwienia stopienia narządu szklanego z pierścieniem 6 pierścień ten na ściankach stykających się ze szkłem może być powleczony np. miedzią. Dzięki takiej powłoce z miedzi zapobiega się również utlenianiu metalu.

Przewody 12 doprowadzające prąd do elektrod, które są wykonane z jakiegokolwiek metalu stopiającego się łatwo ze szkłem, np. z drutu o powłoce miedzianej, są wtłoczone do płytki szklanej 10. Po wykończeniu narządu zamykającego może być przyłączony zespół elektrod do przewodów 12, po czym bańkę metalową 1 łączy się za pomocą kołnierza 2 z kołnierzem 9 narządu zamykającego, np. przez spawanie lub lutowanie. Materiał roztopiony nie może się przy tym zupełnie przedostawać do wnętrza bańki, gdyż ścianka 7 pierścienia 5 i ścianka bańki ściśle przylegają do siebie.

W innej postaci wykonania wynalazku nie ma wcale zagiętej części 3 kołnierza bańki, a kołnierz 9 metalowego pierścienia zamykającego 5 jest zawinięty w postaci obrzeża 3' (fig. 3).

W jeszcze innej postaci wykonania

ścianka 6 jest tak cienka, iż stapia się bardzo łatwo z płytką szklaną 10. Ścianka 6 może być przy tym wykonana z innego metalu niż pozostała część pierścienia 5 i może być połączona z pierścieniem np. przez spawanie.

Fig. 4, 5, 6 i 7 przedstawiają przyrząd, za pomocą którego może być wytwarzany opisany wyżej narząd zamykający. Przyrządem tym jest zasadniczo zwykła tłoczarka, która służy jednocześnie do umocowania drutów w płytce szklanej 10 i do przymocowania wytworzonej płytki szklanej wraz z przewodami doprowadzającymi prąd do pierścienia metalowego 5. Płyta 20 w górnej swej części jest zaopatrzona we wzniesione obrzeże kołowe 21, którego średnica zewnętrzna posiada taki wymiar, że pasuje dokładnie do wewnętrznej ścianki 6 pierścienia 5. Pierścień ten i górna część obrzeża 21 tworzą razem formę tłoczną, w której wytwarzana jest płytka szklana 10. W celu podtrzymywania podczas tłoczenia przewodów 12 doprowadzających prąd przewidziane są w płycie 20 otwory 22, przez które przeciągnięte są przewody. Tłocznik 24 posiada podobne otwory 25, a poza tym w otworze środkowym 26 zawiera rurkę ssawczą. Szkło na narząd zamykający jest ukształtowane w postaci dwóch pierścieni 28, 29, które w sposób przedstawiony na fig. 4 są umieszczone na obrzeżu 21, a mianowicie tak, że między nimi umieszczone są przewody doprowadzające prąd. Pierścienie szklane ogrzewa się za pomocą palników 30; skoro tylko osiągną one dostateczną plastyczność, rozplývają się dokoła przewodów tworząc pierścień 40 o kształcie przedstawionym na fig. 5. Pierścień szklany 40 zostaje uniesiony ponad obrzeże 21 przez podniesienie części przesuwnej 31 i jest ogrzewany w dalszym ciągu za pomocą palników tak, iż otrzymuje się całkowicie plastyczny pierścień szklany 41 (fig. 6). W następnej fazie tłocznik 24 opuszcza się w dół, przy

czym szkło zostaje mocno natłoczone na przewody doprowadzające i przymocowane do pierścienia i rurki ssawczej. Dla przetłknięcia otworu rurki 11 wysuwa się jednocześnie w górę trzpień 32.

Poza tym podczas wytwarzania płytki szklanej 10 można podnieść tłocznik jeszcze raz, szkło można ogrzać ponownie i znowu stłoczyć wraz z rurką ssawczą. Narząd zamykający utworzony w ten sposób można po zamocowaniu na nim zespołu elektrod przymocować do metalowej bańki lampy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa wyładowcza z bańką metalową, zaopatrzoną w narząd zamykający, znamienna tym, że narząd zamykający składa się z pierścienia metalowego (5) o przekroju zasadniczo w kształcie litery U i z tarczy (10), wykonanej ze szkła lub innego materiału o podobnych własnościach fizycznych, w której umocowane są przewody doprowadzające prąd do elektrod oraz rurka ssawcza (11).

2. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że pierścień metalowy (5) w tych miejscach gdzie jest stopiony z tarczą (10) jest powleczony warstwą miedzi.

3. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że pierścień metalowy (5) narządu zamykającego jest wykonany ze stali chromowej lub niklowej.

4. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1—3, znamienna tym, że pierścień metalowy (5) posiada kołnierz (9), przymocowany do metalowej bańki lampy np. przez spawanie.

5. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 4, znamienna tym, że kołnierz (9) posiada pierścieniowe obrzeże (3').

6. Sposób wyrobu elektrycznej lampy wyładowczej według zastrz. 1—5, zna-

mienny tym, że płytkę szklaną (10) narządu zamykającego wykonuje się przez wytłaczanie z dwóch współosiowych pierścieni (28, 29, fig. 4), pomiędzy którymi umieszczone są przewody doprowadzające prąd (22), za pomocą tłoczarki, złożonej z formy tłocznej (20) o wzniesionym obrzeżu (21) o średnicy zewnętrznej równej średnicy wewnętrznej metalowego pierścienia (5) oraz z tłocznika (24).

7. Sposób według zastrz. 6, znamienny tym, że w otworze tłocznika umieszcza się rurkę ssawczą (11) przed tłoczeniem płyt-

ki szklanej (10), po czym szkło zostaje mocno przymocowane do pierścienia metalowego (5), do przewodów (12) doprowadzających prąd i do rurki ssawczej (11).

8. Sposób według zastrz. 7, znamienny tym, że otwór rurki ssawczej przetyka się za pomocą trzpienia (32) podczas procesu tłoczenia.

Radio Corporation
of America
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

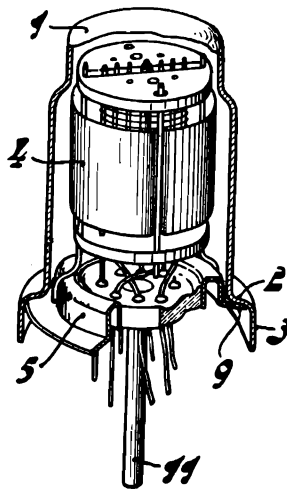


Fig. 1.

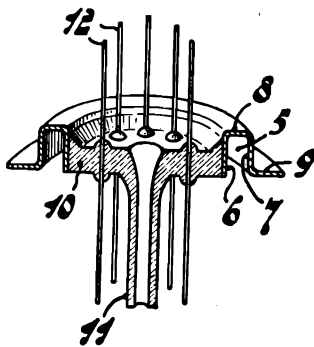


Fig. 2.

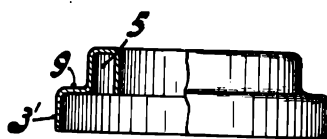


Fig. 3.

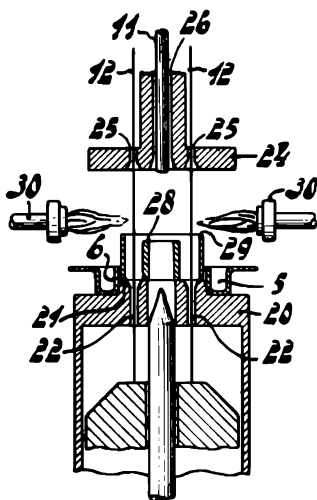


Fig. 4.

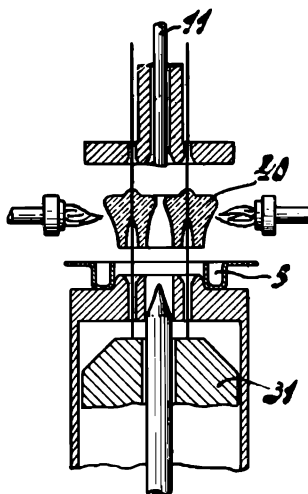


Fig. 5.

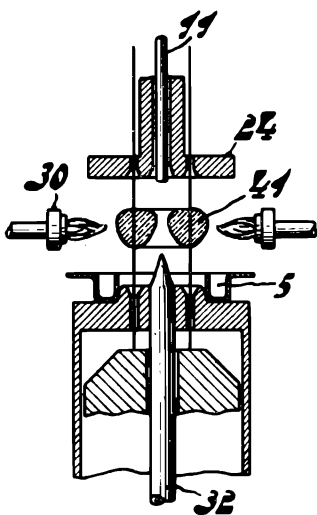


Fig. 6.

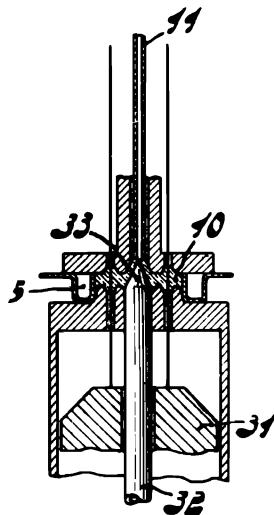


Fig. 7.