

URZĄD PATENTOWY



Moj 61/82



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26060.

Kl. 21 f, 82/05.

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H.
(Berlin, Niemcy).

Elektryczna wysokoprężna rurowa lampa wyładowcza do pracy w położeniu poziomym.

Zgłoszono 1 października 1935 r.

Udzielono 19 stycznia 1938 r.

Pierwszeństwo: 3 października 1934 r. dla zastrz. 1—4, 6; 15 stycznia 1935 r. dla zastrz. 5
(Stany Zjednoczone Ameryki).

Elektryczne wysokoprężne rurowe lampy wyładowcze z elektrodami żarowymi, napełnione mieszaniną gazów, pracują przeważnie w położeniu pionowym, pomimo, że praca ich w położeniu poziomym w wielu przypadkach przedstawiałyby wielkie zalety pod względem optycznym. Przyczyna tego leży w okoliczności, że przy poziomym lub w przybliżeniu poziomym położeniu lampy rurowej zwężony łuk wyładowania jest wypychany ku górze przez prądy konwekcyjne, występujące ze szczególną siłą przy wyładowaniach pod wysokim ciśnieniem, i zbliża się w sposób niedopuszczalny do ścianki bańki rurowej, która nie wytrzymuje wysokiej temperatury łuku.

W celu usunięcia tej wady w wyładowczej lampie rurowej według wynalazku korzysta się ze znanego wpływu, jaki wywiera pole magnetyczne na łuk elektryczny. Elektromagnesowi nadaje się jednak kształt, nie stosowany dotychczas, i umieszcza się w sposób odmienny.

Według wynalazku powyżej lampy rurowej, umieszczonej poziomo lub prawie poziomo, umieszcza się elektromagnes, który jednocześnie służy w znany sposób jako opornik dodatkowy. Rdzeń elektromagnesu przebiega równolegle do bańki rurowej wzdłuż całej jej długości i jest owinięty drutem, którego zwoje są również równoległe do długości bańki rurowej, tak iż

wzdłuż całej bańki rurowej powstają linie pola magnetycznego, przebiegające poprzecznie do kierunku osi bańki rurowej. Ma to ten skutek, że łuk, powstający przy wyładowaniu, podlega działaniu pola magnetycznego nie tylko w kilku oddzielnych miejscach, lecz na całej długości bańki rurowej bez żadnych przerw i jest stłaczany w ten sposób niezawodnie w położenie poziome. Ważna zaleta nowego kształtu i nowego umieszczenia elektromagnesu polega również na tym, że wskutek małej odległości obu biegunów od bańki rurowej natężenie skutecznego pola magnetycznego jest bardzo duże bezpośrednio pod elektromagnesem, a więc w górnej części bańki rurowej, słabnie jednak szybko w kierunku ku osi bańki rurowej.

Tego rodzaju szybko słabnące pole magnetyczne osiąga się wówczas, gdy rdzeń elektromagnesu jest utworzony z blachy w ten sposób, iż posiada w przekroju kształt litery U, przy czym skierowane ku dołowi ramiona są przygięte ku sobie i obejmują dolną część uzwojenia elektromagnesu. Przy zastosowaniu takiego elektromagnesu, dzięki szybkiemu wzrastaniu natężenia pola magnetycznego w miarę zbliżania się do biegunów elektromagnesu, łuk, nawet przy nieznacznym przesunięciu się ku górze, napotyka dużo silniejsze pole magnetyczne, przeciwdziałające jego przesuwowi. Z drugiej strony podczas zapalania lampy natężenie prądu wyładowania, płynącego również i przez uzwojenie elektromagnesu, jest duże, a ciśnienie gazów wewnątrz lampy jest nieduże jak również nieduże są prądy konwekcyjne w jej wnętrzu i wobec tego łuk nie może być zepchnięty przez pole magnetyczne, wytwarzane przez elektromagnes, aż do dolnej ścianki bańki lampy, ponieważ linie pola magnetycznego gromadzą się tylko w pobliżu brzegów rdzenia z blachy. Wraz ze wzrostem odległości od tych brzegów natężenie pola magnetycznego spada nadzwyczaj szybko i staje się poni-

żej osi rurowej bańki lampy znikomo małe.

W celu ochrony dolnej ścianki rurowej bańki lampy i w celu osiągnięcia szczególnie dużego spadku natężenia pola magnetycznego w kierunku, prostym do osi rurowej bańki lampy, można w myśl wynalazku zastosować jeszcze dodatkowe pole magnetyczne, posiadające kierunek, przeciwny do kierunku pola, wychodzącego z rdzenia blaszanego, lecz przebiegające tylko w dolnej części rurowej bańki lampy i wytwarzające w tej części bańki rurowej siłę, działającą na łuk, lecz zwróconą ku górze. Takie pole o kierunku przeciwnym można np. wytworzyć przez otoczenie górnej połowy uzwojenia elektromagnesu płaszczem blaszanym, mającym w przekroju również kształt litery U o ramionach, zwróconych ku dołowi i przygiętych nieco ku sobie.

Stwierdzono, że łuk w wysokoprężnej lampie posiada nie we wszystkich miejscach bańki rurowej jednakowo silną tendencję do przesuwania się ku górze i że w pobliżu elektrod tendencja ta jest szczególnie silna. Wskazano jest przeto wykonać elektromagnes tak, aby wytwarzał on w pobliżu elektrod pole magnetyczne silniejsze, niż w środkowej części lampy rurowej. Można to osiągnąć w dogodny sposób przez osłabienie poprzecznego przekroju rdzenia blaszanego w jego części środkowej, np. przez wykonanie w nim otworów, powodujących powstawanie w środkowej części rury pola magnetycznego o mniejszym natężeniu.

Ten sam skutek można osiągnąć przez zastosowanie płaszcza blaszanego, obejmującego tylko środkową część długiego elektromagnesu, ponieważ dodatkowe pole magnetyczne, wychodzące z płaszcza blaszanego, powoduje również osłabienie magnetycznego pola rdzenia.

Oczywiście można w razie potrzeby zaopatrzyć również i płaszcz blaszany w pewną liczbę zwojów, włączonych w szereg do

uzwojenia rdzenia, lecz nawiniętych w ten sposób, że kierunek prądu jest w nich przeciwny, niż w uzwojeniu zasadniczym, to jest w uzwojeniu rdzenia.

Przy wyposażeniu wysokoprężnych rurowych lamp wyładowczych w elektromagnes zjawia się poza tym jeszcze zagadnienie takiego umieszczenia elektromagnesu, posiadającego znaczne rozmiary, aby z jednej strony osiągnąć dostatecznie dużą siłę, działającą na łuk elektryczny, z drugiej zaś strony możliwie jak najmniej przeszkadzać właściwemu wypromieniowywaniu światła przez lampę.

Zagadnienie to rozwiązuje się według wynalazku w ten sposób, że elektromagnes umieszcza się na tylnej stronie reflektora, położonego ponad bańką rurową lampy i posiadającego kształt litery V, przy czym reflektor musi być wykonany z materiału niemagnetycznego, aby nie wywoływać ekranującego działania na linie pola magnetycznego, wytwarzanego przez elektromagnes.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wysokoprężnej rurowej lampy wyładowczej według wynalazku wraz z reflektorem i elektromagnesem. Fig. 1 przedstawia widok z przodu, a fig. 2 — przekrój wysokoprężnej rurowej lampy wyładowczej. Fig. 3 przedstawia osobno elektromagnes w podziałce powiększonej.

Na tylnej stronie reflektora 2, posiadającego w przekroju kształt rozwartej litery V i leżącego bezpośrednio nad wysokoprężną rurową lampą wyładowczą, umieszczony jest elektromagnes z rdzeniem blaszanym 3, posiadającym w przekroju kształt litery U i zaopatrzonym w uzwojenie 4, 5. Elektromagnes jest nakryty płaszczem blaszanym 6, posiadającym w przekroju również kształt litery U. Rdzeń blaszany 3, płaszcz blaszany 6 oraz uzwojenie 4, 5 są umieszczone wzdłuż reflektora 2, a więc równoległe do osi bańki rurowej. Rdzeń blaszany 3 obejmuje dolną połowę 5 uzwo-

jenia, a jego ramiona 3', zwrócone ku dołowi, są przygięte ku sobie tak dalece, że brzegi ich, leżące na reflektorze 2, prawie dotykają się nawzajem. Płaszcz blaszany 6, posiadający w przekroju poprzecznym kształt, podobny do kształtu rdzenia 3, obejmuje górną połowę 4 uzwojenia, przy czym jego ramiona 6' są przygięte ku dołowi i ku sobie tak dalece, że pomiędzy nimi a rdzeniem blaszanym 3 pozostaje tylko nieduży odstęp. Do zamocowania płaszcza blaszanego 6 w pewnej odległości od reflektora 2 służą pałaki 7 z materiału niemagnetycznego. Linie x uzmysławiają pole magnetyczne, wybiegające z brzegów rdzenia blaszanego 3 i przebiegające np. od prawej ku lewej ręce, podczas gdy linie y symbolizują pole magnetyczne, wychodzące z brzegów płaszcza 6 i biegnące w kierunku przeciwnym do kierunku pola magnetycznego uprzednio wspomnianego, a więc od ręki lewej ku prawej. Liczba zwojów uzwojenia 4, 5 elektromagnesu oraz kierunek prądu w nich są tak obrane, iż w górnej części lampy wyładowczej 1 powstaje silne pole magnetyczne, zwrócone w lewo, poniżej zaś osi lampy występuje pole magnetyczne, zwrócone w prawo. Tego rodzaju pole magnetyczne, złożone z dwóch pól magnetycznych, utrzymuje łuk elektryczny w pewnej odległości zarówno od dolnej, jak i od górnej ścianki bańki i zmusza go do prostoliniowego przebiegania od jednej elektrody do drugiej.

Uzwojenie 4, 5 elektromagnesu jest włączone tak, jak to jest stosowane powszechnie, to znaczy w szereg z lampą wyładowczą; służy ono przeto zarazem jako opornik dodatkowy, tak iż stosowanie osobnego opornika dodatkowego może w wielu przypadkach być zbędne.

Jak uwidoczniono na fig. 3, płaszcz blaszany 6 może być wykonany w ten sposób, że obejmuje tylko środkową część elektromagnesu, aby uniknąć w ten sposób osłabienia pola magnetycznego, wychodzącego

z rdzenia 3, w pobliżu końców bańki, ponieważ właśnie w tych końcach potrzebne jest silne pole magnetyczne, wychodzące z tego rdzenia.

Ażeby uczynić wyładowczą lampę rurową niewrażliwą na wahania prądu, celowe jest w wielu przypadkach nadanie rdzeniom, a ewentualnie płaszczowi blaszanemu takich wymiarów, aby przy normalnym prądzie roboczym lampy części te były silnie nasycone magnetycznie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna wysokoprężna rurowa lampa wyładowcza do pracy w położeniu poziomym, w której zwężony łuk elektryczny jest poddany działaniu elektromagnesu, umieszczonego w pobliżu bańki rurowej lampy i służącego jako opornik dodatkowy, znamienna tym, że elektromagnes, umieszczony nad rurową bańką lampy, posiada rdzeń, przebiegający równolegle do osi bańki rurowej wzdłuż całej jej długości i zaopatrzony w uzwojenie podłużne, tak iż na całej długości lampy rurowej powstają linie pola magnetycznego w kierunku poprzecznym do osi bańki rurowej.

2. Elektryczna wysokoprężna rurowa lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że rdzeń jest utworzony z blachy, mającej w przekroju kształt litery U, której zwrócone ku dołowi ramiona są zagięte ku sobie i obejmują dolną połowę uzwojenia.

3. Elektryczna wysokoprężna rurowa lampa wyładowcza według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że posiada płaszcz blaszany, mający w przekroju kształt litery U o ramionach, zagiętych ku dołowi i nieco ku sobie, i obejmujący połowę górną uzwojenia rdzenia.

4. Elektryczna wysokoprężna rurowa lampa wyładowcza według zastrz. 2, znamienna tym, że przekrój poprzeczny środkowej części rdzenia blaszanego, biegnącego wzdłuż całej długości bańki rurowej, jest nieco osłabiony, np. przez wykonanie w tej części rdzenia otworów.

5. Elektryczna wysokoprężna rurowa lampa wyładowcza według zastrz. 3, znamienna tym, że płaszcz blaszany obejmuje tylko środkową część bańki rurowej względnie środkową część długiego elektromagnesu.

6. Elektryczna wysokoprężna rurowa lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że elektromagnes jest umieszczony na stronie tylnej reflektora z materiału niemagnetycznego, leżącego bezpośrednio nad bańką rurową lampy i posiadającego w przekroju kształt rozwartej litery V.

Patent - Treuhand -
Gesellschaft
für elektrische Glühlampen
m. b. H.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

