

Warszawa, 12 września 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 21837.

Kl. 21 g, 13/01.

The M-O Valve Company Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Elektryczna lampa wyładowcza oraz sposób jej wyrobu.

Zgłoszono 22 grudnia 1933 r.
Udzielono 10 lipca 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy opróżnionych elektrycznych lamp wyładowczych tego rodzaju, w którym jedna elektroda (nazywana anodą w dalszym ciągu opisu) stanowi część bańki.

W większych lampach tego typu, pobierających ponad 100 watów mocy, anoda jest chłodzona zazwyczaj czynnikiem chłodzącym, w mniejszych zaś lampach, pobierających poniżej 20 watów, nie stosuje się zazwyczaj specjalnych środków chłodzących. Pomiedzy temi skrajnymi typami lamp istnieją typy pośrednie, pobierające około 50 watów, których anody mogą być chłodzone przy pomocy żeber bez stosowania krążącego czynnika chłodzącego. Wynalazek dotyczy w szczególności lamp tej klasy pośredniej.

Anody tych lamp, podobne do anod lamp mniejszych, lecz niepodobne do anod lamp większych, są często walcami, których przekrój poprzeczny odbiega dość znacznie od kształtu kołowego i ma np. kształt romboidalny. Anody o przekroju niekołowym nazywane są anodami spłaszczonymi. Aby zapobiec zapadnięciu się spłaszczonej anody po opróżnieniu lampy, materiał, z którego anoda jest wykonana, bywa zazwyczaj grubszy, aniżeli w przypadku przekroju kołowego, i często grubszy, niż to jest rzeczą pożądaną z innych względów. Przedmiotem wynalazku niniejszego jest połączenie środków chłodzących ze środkami wzmacniającymi, które umożliwiają stosowanie cieńszego materiału na anodę.

Według wynalazku niniejszego w elek-

trycznej lampie katodowej tego typu o anodzie spłaszczonej anoda ta jest zabezpieczona przed zmiążdżeniem jej przez ciśnienie zewnętrzne dzięki ściągnięciu jej w płaszczu chłodzącym.

Trzeba wyjaśnić pokrótce, co należy rozumieć w niniejszym opisie pod słowem „ściągnięcie”. Gdy anoda spłaszczona ulega zmiążdżeniu pod działaniem ciśnienia, wówczas zmniejszeniu się jednego z wymiarów jej przekroju poprzecznego towarzyszy zazwyczaj zwiększenie się jakiegoś innego wymiaru. Naogół wymiar, ulegający zwiększeniu, bywa wymiarem największym. Możliwe są wyjątki z tej reguły, zwłaszcza jeżeli przekrój poprzeczny posiada niektóre równe sobie wymiary największe (np. jeżeli jest to przekrój kwadratowy). Jeżeli zachodzi taki przypadek wyjątkowy, wówczas wyłącza się go z zakresu wynalazku, który dotyczy tylko anod, przy których zapadaniu się pod ciśnieniem towarzyszy zwiększenie się przynajmniej jednego z wymiarów największych. Zmiążdżeniu można zapobiec, zapobiegając wzrostowi tego największego wymiaru. Mówi się, że płaszcz „ściąga” anodę, jeżeli wywiera na nią ciśnienie wzdłuż największych wymiarów przekroju poprzecznego, zapobiegając w ten sposób zwiększeniu się tych wymiarów.

Płaszcz ma na celu nie tylko wzmocnienie anody, lecz również i jej chłodzenie, wobec czego powinien pozostawać w ścisłym termicznym zetknięciu się z anodą. W tym celu płaszcz ten może dotyczyć anody lub pozostawać tuż przy niej w przeważnej części jej przekroju, ciśnienie zaś powinno działać tylko wzdłuż linii w pobliżu największego wymiaru. Warunki te mogą być spełnione jednocześnie przez nadanie wewnętrznemu przekrojowi poprzecznemu płaszcza nieco większego obwodu, niż obwód przekroju poprzecznego anody, wymiar zaś przekroju poprzecznego płaszcza, który ma zlewać się z największym wymiarem anody, powinien być nieco mniejszy od tego

wymiaru anody. Jeżeli wymagany jest lepszy kontakt termiczny i mniejsze zniekształcenie anody, wówczas różnice, wyrażone słowem „nieco” w poprzednim zdaniu, mogą być rzędu 1 mm, lecz oczywiście jedna z tych różnic może być większa w razie zrezygnowania z odpowiedniej własności.

Aby płaszcz był płaszczem chłodzącym w znaczeniu, użytem w opisie niniejszym, potrzeba tylko, aby przy danej różnicy temperatur mógł przewodzić do dowolnego środowiska, w którym jest zanurzony, więcej ciepła, niż w razie użycia anody nieosłoniętej przy tej samej różnicy temperatur. A więc, jeżeli płaszcz jest wykonany z metalu, wówczas może mieć kształt zewnętrzny, podobny do anody, lecz grubsze ścianki i większą powierzchnię. Naogół jednak jest rzeczą korzystną zrobić płaszcz tak cienki, jak na to pozwala warunek niezbędnej sztywności, zapobiegającej zniekształceniu wskutek reakcji anody, oraz zewnętrzną powierzchnię zaopatrzyć w żebra. Materiałem odpowiednim na płaszcz jest glin. Odpowiedni sposób wykonywania dużej liczby płaszców o ściśle żądanych wymiarach polega na sporządzaniu długiej pałeczki o przekroju żądanym, którą następnie rozcina się na odcinki, odpowiadające poszczególnym anodom. Żebra winny być wówczas oczywiście podłużne.

Płaszcz może być osadzony na anodzie przez ogrzanie go i ostudzenie. Jeżeli anoda jest podtrzymywana na szklanej podstawie, wówczas ten sposób postępowania jest lepszy od wtlaczania płaszcza na anodę. Anoda w stanie gorącym jest najbardziej skłonna do zapadania się, ponieważ metal jest wtedy najsłabszy. Wobec tego jest rzeczą konieczną zaopatrzyć anodę w podparcie podczas ogrzewania, co może być osiągnięte przez nałożenie płaszcza na anodę przed ogrzewaniem. Zabieg ten jest niekorzystny, ponieważ płaszcz ma większą pojemność cieplną, a jego obecność przedłuża okres, konieczny do wyżarzania i chłodze-

nia po wyżarzeniu. Jeżeli jednak anoda jest tak słaba, że bez podparcia zapadnie się po ochłodzeniu, wówczas zabieg ten jest nieunikniony. Często jednak anoda nie zapada się, gdy jest zimna, lecz tylko wtedy, gdy zostanie ogrzana podczas zabiegu. Jeżeli zachodzi właśnie ten przypadek, wówczas jest rzeczą pożądaną podtrzymać anodę podczas wyżarzania płaszczem tymczasowym o małej pojemności cieplnej, który łatwo byłoby zakładać i zdejmować np. przy pomocy śrub i nakrętek. Płaszcz tymczasowy nie posiada oczywiście części chłodzących. Płaszcz tymczasowy zostaje zdjęty po wyżarzeniu, gdy anoda jest zupełnie zimna, oraz zostaje zastąpiony stałym płaszczem chłodzącym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa wyładowcza, w której spłaszczona anoda stanowi część bańki, znamienna tem, że tworzywo, z którego jest wykonana anoda, jest tak cienkie, iż bez wzmocnienia nie byłoby zdolne wytrzymać zewnętrznego ciśnienia atmosferycznego, płaszcz zaś chłodzący, nałożony w ścisłym zetknięciu się z anodą, wywiera ciśnienie na

anodę wzdłuż największego wymiaru przekroju poprzecznego, dzięki czemu zapobiega się zwiększeniu tego największego wymiaru, a zatem anoda zostaje zabezpieczona przed zapadnięciem się.

2. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że płaszcz chłodzący jest zaopatrzony w żebra chłodzące.

3. Sposób wyrobu elektrycznych lamp wyładowczych według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że płaszcz zostaje ogrzany w celu umożliwienia nasunięcia go na anodę i następnie pozostawiony do ostygnięcia na anodzie, tak iż ściąga tę anodę.

4. Sposób wyrobu elektrycznej lampy wyładowczej według zastrz. 1, 2 i 3, znamienny tem, że anoda jest podtrzymywana tymczasowym płaszczem podczas wyżarzania, który po ochłodzeniu anody zostaje zastąpiony płaszczem chłodzącym.

The M - O Valve Company
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.