

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

78 704

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21f,84/01

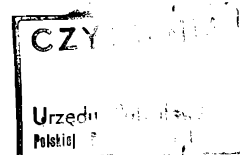
Zgłoszono: 14.11.1972 (P. 158 824)

Pierwszeństwo: _____

MKP H05b 41/10

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1975



Twórcy wynalazku: Antoni Ostaszewski, Leszek Cyruliński
Uprawniony z patentu tymczasowego: Polska Akademia Nauk Instytut Geofizyki
Warszawa (Polska)

Urządzenie do wzbudzania stanu jonizacji lampki gazowej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wzbudzania stanu jonizacji lampki gazowej do stosowania w urządzeniach technicznych wykorzystujących świecenie zjonizowanego gazu.

W znanych urządzeniach przeznaczonych do wywoływania i utrzymywania stanu jonizacji lampek świecących zjonizowanym gazem, palenie się lampki następowało pod wpływem składowej magnetycznej pola cewki zasilanej prądem wysokiej częstotliwości wewnątrz której umieszczona była lampka. Warunkiem uzyskania zapłonu lampki było wytworzenie zmiennego pola wysokiej częstotliwości o natężeniu większym, niż natężenie pola niezbędne dla jej świecenia, co wymagało stosowania generatorów mocy większej niż moc niezbędna do podtrzymywania palenia się lampki.

Niedogodnością znanych urządzeń jest również konieczność wstępnego kilkuminutowego grzania elementów szklanych dla otrzymania zapłonu lampki oraz niestabilność palenia się lampki, wynikająca z trudności w sztywnym jej umocowaniu.

Celem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych wad i niedogodności znanych urządzeń do wzbudzania jonizacji lampki gazowej i opracowanie nowego urządzenia, w którym zapłon lampki następuje przy mocy mniejszej lub równej mocy koniecznej do podtrzymania świecenia się lampki.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku urządzenie wyposażone jest w cewkę umocowaną sztywno w cylindrze korpusu, która to cewka wyposażona jest w odczepy środkowe połączone z kablem koncentrycznym doprowadzającym energię wysokiej częstotliwości oraz w odczepy zewnętrzne połączone z kondensatorem dostrajającym do rezonansu obwód cewki. Cewka oddzielona jest geometrycznie od lampki przez dwa pierścienie przewodzące: górny i dolny, przy czym średnica zewnętrzna tych pierścieni jest mniejsza od średnicy wewnętrznej cewki. Pierścienie po stronie wewnętrznej są stożkowo styczne do tworzącej lampki.

Całe urządzenie zamknięte jest w osłonie, najkorzystniej aluminiowej, ekranizującej przed stratami promieniowania na zewnątrz. Odczepy cewki wyprowadzone są z niej promieniowo poprzez otwory w ścianie korpusu i połączone z przewodami przechodzącymi przez pierścień podstawy tego korpusu.

Cewka, wykonana zgodnie z kryterium największej dobroci dla określonej częstotliwości, wwinięta jest w wewnętrzny gwint korpusu i sztywno w nim zamocowana, przy czym cylinder korpusu jest dwudzielny i zaciśnięty na cewce po jej nawinięciu. Pierścienie przewodzące – górny i dolny są pokryte po stronie

zewnątrznej warstwą izolacyjną. Impedancja odczepów środkowych jest równa oporności obciążenia w warunkach normalnego świecenia lampki.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się sztywnością mechaniczną, łatwością wymiany lampki oraz dużą tolerancją wymiarów geometrycznych części konstrukcji przy jej wykonywaniu.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony w oparciu o przykład wykonania przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 ilustruje przekrój podłużny urządzenia, a fig. 2 jego przekrój poprzeczny.

Jak to uwidoczono na fig. 1, szklana gazowa lampka 1, wykonana w postaci kulistej, umieszczona jest wewnątrz cewki 2, zasilanej polem wysokiej częstotliwości, przy czym średnica cewki jest większa od średnicy samej lampki. Cewka 2, wykonana w znany sposób, zgodnie z kryterium największej dobroci dla danej częstotliwości, wwinięta jest w wewnętrzny gwint korpusu 3, wykonanego z teflonu i tym samym sztywno w cylindrze korpusu zamocowana. W celu łatwego wwinięcia cewki, cylinder przecięty jest na dwie części i zaciśnięty na niej po ukończeniu nawijania, przez co likwiduje się luzy pomiędzy cewką i cylindrem.

W części środkowej cewka zaopatrzona jest w dwa odczepy 4, które są połączone do koncentrycznego kabla 5 zasilającego cewkę energią wysokiej częstotliwości. Krańcowe odczepy cewki są połączone do kondensatorów 6, przeznaczonych do dostrajania obwodu cewki.

Wyżej wymienione odczepy wyprowadzone są promieniowo z cewki przez otwory w ścianie korpusu 3 i przylutowane do przewodów 7, które przechodzą przez pierścień podstawy 8 korpusu 3 cewki 2. Wszystkie odczepy są wyprowadzone z tej samej strony korpusu. Konstrukcja taka ułatwia montaż cewki, kondensatorów i kabla zasilającego.

Pomiędzy zwojami cewki a lampką znajdują się dwa wykonane z miedzi lub srebra przewodzące pierścienie — górny 9 i dolny 10, o średnicy zewnętrznej nieco mniejszej od średnicy wewnętrznej cewki, przy czym strona wewnętrzna pierścieni jest stożkowa i styczna do tworzącej lampki 1. Obydwa pierścienie są przecięte promieniowo w jednym miejscu, aby usunąć zwarcie dla pola magnetycznego wysokiej częstotliwości przechodzącego przez powierzchnię pierścienia, przez co pole magnetyczne cewki, wewnątrz której zamocowana jest lampka, koncentruje się w przestrzeni usytuowania lampki.

Pierścienie są odizolowane od zwojów cewki warstwą 11 izolacji teflonowej, przez co straty pola magnetycznego pomiędzy cewką a pierścieniami są bardzo małe.

Dolny pierścień 10, położony od strony optycznie nie wykorzystywanej jest przyłączony przewodem do dolnego końca cewki 2 oraz przesunięty w kierunku dolnym w stosunku do osi symetrii cewki, co zapewnia większe zagęszczenie linii pola magnetycznego dla górnej części cewki 2, a zatem optycznie wykorzystywana strona lampki pracuje z wyższym poziomem energetycznym, aniżeli jej część dolna.

Wyżej omówiona konstrukcja pozwala zmniejszyć powstawanie niekorzystnych zjawisk, wynikających z absorpcji światła przechodzącego przez całą lampkę. Cewka znajduje się w osłonie aluminiowej 12, ekranizującej przed promieniowaniem energii na zewnątrz. Osłona wyposażona jest w zacisk 13 umożliwiający zamocowanie koncentrycznego kabla 5.

W celu zapewnienia dopasowania impedancji urządzenia do impedancji kabla 5 dobiera się przekładnię zwojową, zmieniając odczepy przyłączeniowe kabla w warunkach normalnego świecenia. Lampkę dołącza się do zasilania, przy czym w momencie początkowym pomiędzy pierścieniami 9 i 10 powstaje dość znaczne napięcie wysokiej częstotliwości wynikające z przyłączenia dolnego pierścienia 10 do dolnego końca cewki 2 i pojemności występującej pomiędzy górnym pierścieniem 9 a cewką.

Wskutek zapłonu gazowej lampki 1 następuje zmiana oporności obciążenia obwodu, a wynikiem stąd zmiany częstotliwości obwodu rezonansowego częściowo kompensują się ze zmianami indukcyjności. Unika się wówczas przestrajania się obwodu cewki w czasie zapalania lampki, dzięki czemu także i w okresie przed jej zapaleniem wartości napięć i prądów w obwodzie rezonansowym są bliskie maksymalnym, a tym samym uzyskuje się łatwy zapłon lampki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wzbudzania stanu jonizacji lampki gazowej zawierające lampkę umieszczoną wewnątrz cewki zasilanej prądem wysokiej częstotliwości, znamienne tym, że cewka (2), umocowana sztywno w cylindrze korpusu (3), wyposażona w odczepy środkowe (4) połączone z kablem koncentrycznym doprowadzającym energię wysokiej częstotliwości i w odczepy zewnętrzne (14) połączone z kondensatorem (6) dostrajającym do rezonansu obwód cewki (2), oddzielona jest od lampki (1) przez dwa pierścienie przewodzące — górny (9) i dolny (10) takie, że ich średnica zewnętrzna jest mniejsza od średnicy wewnętrznej cewki (2), a strona zewnętrzna pierścieni jest stożkowo styczna do tworzącej lampki (1), przy czym całe urządzenie zamknięte jest w osłonie (12), najkorzystniej aluminiowej ekranizującej przed stratami promieniowania na zewnątrz.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że odczepy cewki (2) wyprowadzone są promieniowo z cewki poprzez otwory w ścianie korpusu (3) i połączone z przewodami (7) przechodzącymi przez pierścień podstawy (8) korpusu (3) cewki (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że cewka (2) wykonana zgodnie z kryterium największej dobroci dla określonej częstotliwości, jest wwinięta w wewnętrzny gwint korpusu (3) i sztywno w nim zamocowana, przy czym cylinder korpusu (3) jest dwudzielny i zaciśnięty na cewce po jej nawinięciu.

4. Urządzenie według zastrz. 1, 2, 3, znamienne tym, że pierścienie przewodzące: górny (9) i dolny (10) są pokryte zewnętrznie warstwą izolacyjną.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że impedancja dynamiczna odczepów środkowych (4) jest równa oporności obciążenia w warunkach normalnego świecenia lampki.

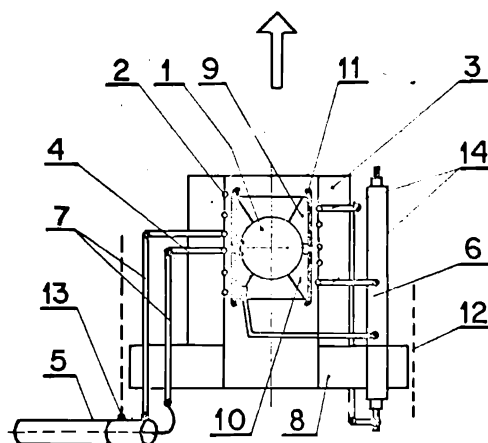


Fig. 1

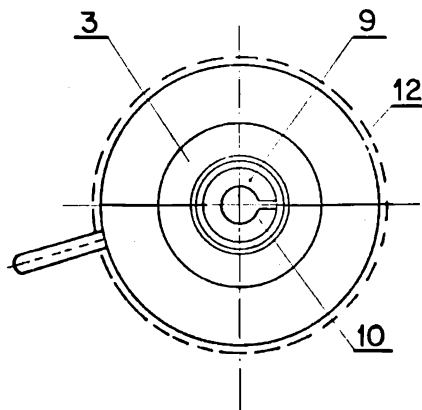


Fig. 2