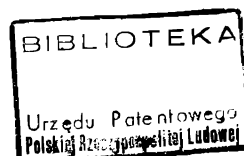


18 czerwca 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



Moj 61/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 5847.

Kl. 21 g 11.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy).

Prostownik z wyładowaniem łukowym.

Zgłoszono 13 września 1924 r.

Udzielono 17 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 10 stycznia 1924 r. (Francja).

Wynalazek odnosi się do rur wyładowczych z wyładowaniem łukowym i szczególnie do takich, które mogą być zastosowane do prostowania prądów zmiennych.

Podawano już myśl używania w takich rurach wyładowczych katody żarowej mającej przy istotnie niższej temperaturze, niż wolfram, emisję elektronów wystarczającą dla ruchu. Używano np. elektrod zawierających na powierzchni jeden lub więcej tlenków metali ziem alkalicznych.

Również znane jest wypełnianie rur z wyładowaniem łukowym, zaopatrzonych w katodę żarową rodzaju opisanego, gazem szlachetnym, szczególnie argonem. Ciśnienie napełnienia gazu może przytem podnieść się aż do kilku centymetrów słupka rtęci.

Celem wynalazku jest ulepszyć rury wyładowcze tego rodzaju, aby przy wysokiej sprawności posiadały dostateczną twardość.

Rura wyładowcza podług wynalazku zawiera katodę żarową (która przy istotnie niższej temperaturze, niż wolfram, daje emisję elektronów wystarczającą dla ruchu) oraz anodę i jest napełniona gazem szlachetnym lub mieszaniną gazów szlachetnych, przyczem ciśnienie napełnienia gazu i odstęp pomiędzy elektrodami tak są dobrane, że napięcie na łuku niższe jest, niż napięcie jonizacji gazu, wypełniającego rurę. Pod napięciem jonizacji wypełniającego gazu rozumie się napięcie jonizacji gazu napełniającego rurę, lub też, jeśli obecna jest mieszanina gazów, najniższe z napięć

jonizacji tych gazów. Pod napięciem na łuku rozumie się średnie napięcie w czasie przechodzenia prądu.

Ciśnienie napełnienia gazu szlachetnego leży celowo pomiędzy kilku milimetrami i kilku centymetrami słupka rtęci. Szczególnie korzystne jest napełnienie argonem pod ciśnieniem pomiędzy 10 i 20 milimetrami słupka rtęciowego. Odstęp pomiędzy elektrodami zależny jest od rodzaju i ciśnienia napełnienia gazem. W ogólności odstęp jest stosunkowo mały. W wielu wypadkach może być np. mniejszy niż 1 centymetr.

Katoda żarowa mająca przy istotnie niższej temperaturze, niż wolfram, emisję elektronów wystarczającą dla ruchu, może np. składać się z drutu z platyny, niklu lub innego metalu albo ze stopu dającego się łączyć z metalami, tak że drut ten może być stopiony z jednym lub kilku metalami alkalicznymi przynajmniej częściowo utlenionymi. Katoda żarowa może być również tak wykonana z platyny lub niklu, że umieszcza się na niej związek, rozkładający się przy rozgrzaniu i tworzący wtedy tlenek metalu alkalicznego. Tak można np. umieścić na powierzchni tego ciała azotan baru rozkładający się przy rozgrzaniu na tlenek baru i NO_2 .

Rysunek przedstawia schematycznie dla przykładu rurę wyładowczą służącą jako prostownik podług wynalazku z przynależnym łąčeniem.

Rura wyładowcza podług rysunku posiada ciało 1 z szkła lub podobnego materiału, z którym rura szklana 2 jest stopioną szczelnie. W miejscu zwężenia na końcu rury tej wtopione są szczelnie druty 8 i 4 doprowadzające prąd do katody żarowej 5, jako też drut 6 doprowadzający prąd do anody 7.

Katoda żarowa składa się z drutu prostolinijnie zawieszonego i kręconego w kształcie linii spiralnej, np. z niklu powleczonego materiałem, który już przy stosun-

kowo niskiej temperaturze w wielkiej mierze wysyła elektrony, np. tlenkiem baru lub innym tlenkiem metalu ziem alkalicznych lub ich mieszanin. Dobre wyniki osiąga się katodą żarową z niklu stopioną na powierzchni z barem przynajmniej częściowo utlenionym. Anoda 7 składa się z płyty niklowej cylindrycznie zagiętej, otaczającej równoosiowo katodę.

Gaz wypełniający składa się z gazu szlachetnego, najchętniej z argonu. Ciśnienie tego gazu i odstęp pomiędzy katodą 5 i anodą 7 tak są dobrane, że przy przechodzącym wyładowaniu łukowym napięcie średnie pomiędzy elektrodami niższe jest, niż napięcie jonizacji gazu. W razie użycia argonu napięcie na łuku jest więc niższe, niż 15,3 wolt. W pewnej formie wykonania, w której ciśnienie argonu wynosi 15 milimetrów, podczas gdy odstęp pomiędzy elektrodami wynosi mniej więcej 5 milimetrów, może napięcie przy łuku wynosić około 5 do 10 wolt, np. 6 wolt.

Gaz wypełniający może również zawierać bez szkodliwych skutków małe dodatki innych gazów lub par, np. par rtęciowych.

Prostownik podług rysunku może być używany np. do ładowania baterji 14. Połączenie może wtedy być takie, jak przedstawione jest na rysunku, gdzie napięcie uzwojenia wtórnego 11 transformatora przyłącza się między katodę i anodę. Przy uruchamianiu zamyka się wyłącznik 13, przez co przyłącza się katodę żarową do uzwojenia wtórnego 12. Gdy katoda osiągnęła potrzebną temperaturę, powstaje wyładowanie łukowe pomiędzy nią i anodą 7 i wyłącznik 13 może być znów otwarty. Katodę żarową utrzymuje się potem pod wpływem wyładowania łukowego na potrzebnej wysokiej temperaturze. Szeregowo z baterją 14 urządzony jest zmienny opornik 15.

Rura wyładowcza podług wynalazku nadaje się znakomicie do ładowania małych baterji, np. od 2 do 10 wolt i pracuje ze znacznie wyższą sprawnością, niż rury

wyładowcze używane dla celów podobnych z wyładowaniem łukowym i pracujące z katodą żarową z wolframu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rura wyładowcza z wyładowaniem łukowym, znamienna tem, że posiada katodę żarową, dającą przy istotnie niższej temperaturze, niż wolfram, emisję elektronów wystarczającą dla ruchu, anodę i napełnienie gazem składające się z gazu szlachetnego lub z mieszaniny gazów szlachetnych, przyczem ciśnienie napełnienia gazu i odstęp pomiędzy elektrodami tak są dobrane, że napięcie na łuku niższe jest, niż napięcie jonizacji napełnienia gazem.

2. Rura wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że ciśnienie napełnienia gazu leży pomiędzy kilku milimetrami i kilku centymetrami słupka rtęci.

3. Rura wyładowcza według zastrz. 2, znamienna tem, że wypełniający gaz znaj-

duje się pod ciśnieniem pomiędzy 10 i 20 milimetrów słupka rtęci.

4. Rura wyładowcza według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienna tem, że odstęp pomiędzy elektrodami mniejszy jest, niż 1 centymetr.

5. Rura wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że katoda składa się z platyny, niklu lub innego metalu lub stopu, który się daje łączyć z metalami rzadkich ziem i że metal ten lub stop ten na powierzchni połączony jest z jednym lub kilku metalami rzadkich ziem przynajmniej częściowo utlenionymi.

6. Rura wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że katoda jest prostoliniowa i składa się z drutu skręconego w kształcie linii spiralnej i że anodę stanowi cylinder ustawiony współosiowo z katodą.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: M. Zoch,
rzecznik patentowy.

