

Warszawa, 25 kwietnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



H 01 j 61/54
2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21239.

Kl. 21 f, 82/03.

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

Elektryczna lampa wyładowcza.

Zgłoszono 2 maja 1930 r.

Udzielono 21 marca 1935 r.

Pierwszeństwo: 4 maja 1929 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy elektrycznej lampy wyładowczej, wypełnionej gazem szlachetnym z ewentualnym dodatkiem pary rtęci i przeznaczonej do celów oświetlenia lub wytwarzania promieni niewidzialnych; w szczególności wynalazek dotyczy lampy wyładowczej o świetleniu anodowym. Wynalazek przy zastosowaniu bardzo prostych środków pomocniczych ma na celu osiągnięcie zapalania się i pracy wyżej wspomnianych lamp przy stosunkowo niskich napięciach, np. zwykłych napięciach sieci, bez konieczności stosowania specjalnego obcego wzbudzenia podczas pracy lampy.

Przedmiotem wynalazku są więc lampy wyładowcze, które ze względu na swą pro-

stotę są zbliżone najbardziej do znanych dotychczas lamp świetlących na wysokie napięcie, tem bardziej, że pracują one również z wyładowaniem samoistnym. Pod wyładowaniem samoistnym w technice lamp świetlących rozumiane jest takie wyładowanie, które samo sobie wytwarza bez przerwy elektrony i jony, niezbędne do podtrzymywania wyładowania. W przeciwieństwie do tego wyładowaniem niesamoistnym jest takie wyładowanie, przy którym przynajmniej część elektronów i jonów jest wytwarzana podczas pracy lampy zapomocą wzbudzania obcego, np. zapomocą prądu grzejnego, przepływającego stale przez elektrody żarowe.

Elektryczna lampa wyładowcza według

wynalazku posiada jedną lub kilka elektrod żarowych, nagrzewanych przez wyładowanie oraz zaopatrzonych w mieszaninę metali, nadających się do emisji elektronów i rozpoczynających tę emisję przy napięciu poniżej 3 woltów, i substancji o złej przewodności cieplnej i elektrycznej. Przez dodanie wspomnianych substancji zostaje zwiększona izolacja cieplna elektrod, wskutek czego ciepło, powstające przy pojawianiu się początkowo wyładowaniu świetlącym, nie jest odprowadzane bezużytecznie, lecz jest wykorzystywane do nagrzewania metali o łatwej emisji, obniżających katodowy spadek napięcia. Wskutek powyższego metale te osiągają stosunkowo szybko temperaturę, przy której rozpoczyna się silna emisja elektronów. Spowodowana wskutek tego zmiana wyładowania świetlącego na wyładowanie łukowe następuje przy stosunkowo niskich napięciach.

Jako metale, nadające się do emisji elektronów, mogą być używane metale alkaliczne lub metale ziem alkalicznych. Metale te mogą być w danym przypadku otrzymane z tlenków w lampie w ten sposób, że tlenki odpowiednich metali zostają umieszczone cienką warstwą na metalowym trzymaku, poczem zapomocą żarzenia i jednoczesnego bombardowania elektronami podczas przebiegu pompowania warstwa tlenków metali jest przetwarzana w metale. Przy takim sposobie wytwarzania na trzymaku elektrod metali, nadających się do emisji elektronów, jest korzystnie domieszać do tlenku, użytego jako materiał wyjściowy, sproszkowany magnez, ponieważ w ten sposób uzyskuje się szczególnie dużą pewność, że przy przebiegu redukcyjnym powstają rzeczywiście wolne metale alkaliczne lub metale ziem alkalicznych. Jako źle przewodzące substancje mogą być stosowane tlenki metali, np. tlenek magnezu lub tlenek cyrkonu, lub też węgliki metali, np. węgiel strontu, krzemki

metali, np. krzemek strontu, lub organiczne związki metali, np. amidek cyrkonu. Aby mieszanina metali, nadających się do emisji elektronów, z substancjami o złej przewodności lepiej się trzymała, trzymak metalowy posiada powierzchnię chropowatą. Można również z dużą korzyścią stosować trzymak, wykonany w postaci plecionki, w której wgłębieniach mieszanina powyższa trzyma się mocno. Budowę trzymaka o charakterze plecionki można otrzymać łatwo, np. w ten sposób, że kilka cienkich drutów metalowych, np. niklowanych drutów wolframowych, skręca się ze sobą, poczem zwija się je śrubowo.

W niektórych przypadkach jest rzeczą wskazaną do mieszaniny metali, nadających się do emisji elektronów, i substancji o złej przewodności dodać jeszcze nieznaczny procent łatwotopliwej soli, np. fluorku baru, jako topnika.

Zapłon lamp świetlących, wyposażonych w omawianego rodzaju elektrody, może być jeszcze bardziej ułatwiony zapomocą elektrod pomocniczych. Najlepiej jest w nieznacznej odległości od każdej elektrody głównej, zawierającej podaną mieszaninę, umieścić elektrodę pomocniczą, nieposiadającą w tym przypadku metali, nadających się do emisji elektronów. Elektrody pomocnicze mogą być ukształtowane dowolnie, np. mogą posiadać kształt rurki, chociaż korzystne jest, aby posiadały one ostre krawędzie.

Przy zastosowaniu nowych elektrod i opisanych powyżej niezwykle prostych środków zapłonu można np. już przy 200 woltach napięcia łatwo osiągnąć zapłon i utrzymać niezawodną pracę lampy świetlającej, wypełnionej argonem pod ciśnieniem 2 mm słupa rtęci i zawierającej oprócz tego rtęć. Przy zastosowaniu bańki, przepuszczającej promienie pozafioletkowe, otrzymuje się poza tem niezwykle intensywne i w prosty sposób uruchomiane źródło promieni pozafioletkowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa wyładowcza, wypełniona gazem szlachetnym z ewentualnym dodatkiem pary rtęci, do celów oświetlenia lub naświetlania promieniami niewidzialnymi, w szczególności lampa wyładowcza o świetleniu anodowym, zaopatrzona w jedną lub kilka elektrod żarowych, żarzonych bezpośrednio przez wyładowanie, znamienna tem, że elektrody żarowe są zaopatrzone w mieszaninę metali, nadających się do emisji elektronów i rozpoczynających emisję przy napięciu poniżej 3 woltów, i substancyj o złej przewodności cieplnej i elektrycznej.

2. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że jako metale, nadające się do emisji elektronów, zastosowane są metale alkaliczne lub metale ziem alkalicznych.

3. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że jako źle przewodzące substancje zastosowane są tlenki metali, np. tlenek magnezu, węgliki metali, np. węgiel strontu, krzemki metali lub organiczne związki metali, np. amidek cyrkonu.

4. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że mieszanina metali, nadających się do emisji elektronów, i substancyj o złej przewodności cieplnej i elektrycznej, jest umieszczona na metalowym trzymaku w postaci płecionki, w której wgłębieniach ulokowana jest mocno mieszanina.

5. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że do mieszaniny metali, nadających się do emisji elektronów, i substancyj o złej przewodności cieplnej i elektrycznej, dodany jest pewien nieznaczny procent łatwo topliwej soli, np. fluorku baru, jako topnika.

6. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że w nieznacznej odległości od jednej z elektrod głównych, zaopatrzonych w podaną mieszaninę, umieszczona jest elektroda pomocnicza, niezaopatrzona w tym przypadku w metale, nadające się do emisji elektronów.

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