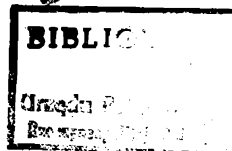


Warszawa, 14 lutego 1950 r.

HO1 j 43/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33756

Kl. 21 g, 13/03

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

Lampa elektronowa z elektrodą emisji wtórnej

Zgłoszono 26 marca 1938 r.

Udzielono 6 lipca 1949 r.

Pierwszeństwo: 30 marca 1937 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy lampy elektronowej z zespołem elektrod, zawierającym jedną lub kilka elektrod emisji wtórnej. Elektroda emisji wtórnej jest pokryta przynajmniej na części swej powierzchni substancją, wysyłającą łatwo elektrony wtórne pod wpływem bombardowań strumieniem elektronów pierwotnych. Elektrody takie mogą być stosowane np. w lampach o emisji wtórnej oraz w lampach, powielających elektrony.

Znane są już różne substancje do pokrywania powierzchni elektrod emisji wtórnej. W znanych patentach i publikacjach przeważnie wymienia się potasowce, np. cez, i wapniowce lub ich tlenki.

Jeżeli przeprowadzi się doświadczenia z substancjami, znanymi z literatury, napotyka się na niejasne na pierwszy rzut oka i jakby dowolnie występujące zjawiska. Stwierdzono np., że emisja wtórna elektrody, powleczonej potasowcem lub wapniowcem, może posiadać różną wartość początkową, jak również może zmieniać się w

czasie pracy lampy, a w pewnych przypadkach może znacznie wzrastać. Stwierdzono również, że w wielu przypadkach emisja wtórna tlenków potasowców lub wapniowców maleje w czasie pracy lampy.

Po wielu badaniach ustalono wreszcie, że najlepsze rezultaty uzyskuje się w lampie elektronowej według wynalazku, posiadającej zespół elektrod, zawierający między innymi elektrodę emisji wtórnej, pokrytą przynajmniej na części swej powierzchni związkiem lub kilkoma związkami potasowców, wapniowców lub glinowców. Lampa ta zawiera według wynalazku środki do wprowadzania do lampy substancji chemicznych albo do wywiązywania w lampie substancji, łączących się w związek chemiczny z metalem, wchodzącym w skład warstwy emitującej elektrony wtórne, gdyby taki metal wydzielił się w czasie pracy lampy. Do potasowców zaliczono: lit, sód, potas, rubid i cez; do wapniowców: wapń, stront, bar, jak również beryl i magnez; do glinowców: glin, skand, itr, lantan i pozostałe metale grupy lan-

tanowców (metale ziem rzadkich), a także tytan, cyrkon, hafn i tor.

Stwierdzono, że przypadkowe zjawiska, występujące w razie stosowania substancji, łatwo wysyłających elektrony wtórne, są powodowane tym, że elektroda emisji wtórnej posiada największą emisję wtórną, gdy jest powleczone związkami potasowca, wapniowca lub glinowca, którego zdolność emitowania elektronów wtórnych jest o wiele większa od takiejże zdolności odpowiednich metali czystych. Stwierdzono również, że jeżeli stosuje się wspomniane związki, wówczas po pewnym czasie pracy lampy emisja wtórna maleje, co prawdopodobnie jest spowodowane tym, że związek częściowo się rozkłada i powstaje wolny metal. Jeżeli stosować związek nie zawierający praktycznie wolnego metalu oraz postarać się, aby przez szczególne traktowanie został z powrotem utworzony związek emitujący wtórnie, wówczas uzyskuje się elektrody o emisji wtórnej, utrzymującej się stale na dużej wartości w ciągu dłuższego czasu pracy.

Według jednej z odmian wykonania wynalazku w samej lampie lub w przestrzeni, połączonej z lampą, umieszcza się substancję, z której przy podgrzaniu wydzielają się gaz, łączący się z potasowcem, wapniowcem lub glinowcem. W tym celu lampę można połączyć z rurką lub można umieścić w lampie kołpak zawierający substancję, np. dwutlenek manganu, z której wydzielają się tlen przy stosunkowo słabym podgrzaniu. Można jednak zastosować również inny sposób otrzymywania tlenków np. z węglanów, z których wydzielają się przy podgrzewaniu dwutlenek węgla, który z kolei daje tlenki potasowców, wapniowców lub glinowców.

W przypadku przeprowadzania tej reakcji w lampie całkowicie zatopionej gazy pozostałe nie powinny oddziaływać szkodliwie na dalszą pracę lampy, przeto po wytworzeniu gazów można odparowywać substancje chłonne, sporządzone np. z baru lub magnezu i służące do związania pozostałej reszty gazów. W wielu przypadkach wymagana jest również regeneracja katody pierwotnej.

Na rysunku cyfrą 1 oznaczono ściankę lampy powielającej elektrony, wyposażonej na jednym końcu w siodełko 2, w które wtopione są przewody doprowadzające prąd. Z drugiego końca lampy powielającej wyprowadzony jest przez ściankę na zewnątrz przewodnik 3 do zasilania anody

4. W lampie znajduje się katoda pierwotna 5, pewna liczba elektrod emisji wtórnej 6, pewna liczba elektrod 7, z których każda jest połączona z elektrodą emisji wtórnej, leżącą na wprost następnej elektrody 7, oraz siatka 8. Lampa jest otoczona cewką magnetyczną (nie przedstawioną na rysunku), której pole magnetyczne współdziała tak z polami elektrostatycznymi, występującymi pomiędzy elektrodami 6 i 7, iż przy pracy lampy elektrony, wychodzące z katody 5, trafiają na pierwszą elektrodę emisji wtórnej 6, a elektrony, wyswobodzone z pierwszej elektrody emisji wtórnej, padają na następną z kolei elektrodę emisji wtórnej i tak dalej. Elektrody 6 są pokryte substancją o dużej zdolności emitowania elektronów wtórnych, np. tlenkiem cezu, węglanem baru lub węglanem strontu. W lampie umieszczone są kołpaki 9 i 10. Cyfrą 9 oznaczono kołpak, zawierający dwutlenek manganu, z którego wydzielają się tlen przy stosunkowo słabym nagrzewaniu, podczas gdy kołpak 10 zawiera tabletki magnezowe. Gdy po dłuższym przebiegu czasu pracy lampy emisja wtórna elektrod 6 zacznie mniejszać się, nagrzewa się kołpak 9, np. przez miejscowe nagrzanie lampy od zewnątrz lub prądami wielkiej częstotliwości, dzięki czemu wydzielają się tlen, wskutek czego ewentualnie wytworzony wolny metal zostaje utleniony. Następnie nagrzewa się kołpak 10, zawierający tabletkę z substancją chłonną, dzięki czemu magnez paruje w lampie, usuwając nieużyte resztki tlenu. W ten sposób w ciągu długiego czasu utrzymuje się bardzo duża emisja wtórna. Np. w razie stosowania tlenku baru uzyskuje się przy napięciu 400 V w ciągu bardzo długiego czasu emisję wtórną równą 4,75; w razie stosowania chlorku cezu uzyskuje się przy napięciu 400 V emisję wtórną 6,5, a w razie stosowania fluorku baru — przy 600 V emisję wtórną 5,0, wreszcie w razie stosowania tlenku magnezu — przy 300 V — emisję wtórną 2,18. Dla metali czystych wtórna emisja wynosi: dla baru 0,8, dla cezu 0,72 i dla magnezu 0,95.

Zastrzeżenia patentowe

1. Lampa elektronowa z elektrodą emisji wtórnej, pokrytą na powierzchni jednym lub kilkoma związkami potasowców, wapniowców lub glinowców, znamienna tym, że posiada środki, służące do wprowadzania do lampy lub do wywiązywania w lampie substancji chemicznych, przeprowadzających ponownie w związek chemiczny metal, wchodzący w skład warstwy, pokrywającej powierzchnię elektro-

dy emisji wtórnej, ewentualnie wydzielony na tej elektrodzie w czasie pracy lampy.

2. Lampa elektronowa według zastrz. 1, znamienna tym, że zawiera substancję, łatwo wydzielającą tlen, lub kilka takich substancji, np. dwutlenek manganu, umieszczony w ko-

pakach (9) oraz pewną liczbę kołpaków (10), zawierających tabletki z substancją chłonną.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Zastępca: Mgr. Andrzej Au
rzecznik patentowy

