

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30688

Kl. 21 g, 13/03

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven

1101j 43/00

Lampa elektronowa z elektrodą emisji wtórnej

Zgłoszono 28 sierpnia 1937

Udzielono 9 czerwca 1942

Pierwszeństwo: 1 września 1936 (Niderlandy)

Wynalazek niniejszy dotyczy lampy elektronowej, zawierającej układ elektrod, do którego należy elektroda emisji wtórnej, to znaczy elektroda, której powierzchnia posiada tę właściwość, że po uderzeniu jej przez jeden elektron pierwotny wyrzuca ona więcej niż jeden elektronów wtórnych.

Stwierdzono w drodze doświadczeń, że przy zastosowaniu takich lamp osiąga się wprawdzie dobre wyniki, że jednak w wielu przypadkach mogą wystąpić niedogodności, ponieważ w miarę wzrostu napięcia anodowego wzrasta też, i to nadmiernie szybko, prąd anodowy, w wyniku czego występuje na przykład obniżenie oporu wewnętrznego, szkodliwe dla działania lampy.

Stwierdzono też, że wady te można usunąć dzięki zastosowaniu lampy według niniejszego wynalazku. W lampie tej, zaopatrzonej w układ elektrod, do którego należy elektroda emisji wtórnej, zastosowane są środki działające w ten sposób, że ilość elektronów pierwotnych, uderzających o warstwę umieszczoną na elektrodzie emisji wtórnej, zmniejsza się w miarę wzrostu napięcia anodowego. Wskutek tego prąd, płynący od elektrody emisji wtórnej do anody, staje się słabszy, dzięki czemu opór wewnętrzny wzrasta lub może nawet przybrać wartość ujemną.

Według jednej z postaci wykonania niniejszego wynalazku lampa elektronowa posiada układ elektrod zbudowany w ten

sposób, że elektrony, wychodzące z katody, zostają skupione w jedną lub więcej wiązek, anoda zaś nie znajduje się na torze ruchu elektronów pierwotnych, przy czym powierzchnia elektrody emisji wtórnej jest pokryta jedynie częściowo substancją, łatwo emitującą elektrony wtórne; dzięki temu wiązki elektronów, wytwarzane w lampie, stają się szersze lub węższe w zależności od tego, czy napięcie anodowe wzrasta lub maleje, tak iż elektrony pierwotne natrafiają w mniejszej lub większej ilości na część powierzchni elektrody emisji wtórnej, pokrytą warstwą przystosowaną do emisji wtórnej.

Według innej postaci wykonania wynalazku lampa posiada układ elektrod ustawiony w ten sposób, że elektrony pierwotne natrafiają na anodę, zamierzony zaś wynik według wynalazku osiąga się w ten sposób, iż przy wzrastaniu względnie zmniejszaniu się napięcia anodowego trafia na anodę większa lub mniejsza ilość elektronów pierwotnych wskutek rozszerzania się lub zwężania się wiązek elektronów.

Oprócz opisanych wyżej rozwiązań, według których elektrony są skupiane w kilka wiązek rozszerzających się i zwężających pod wpływem napięcia anodowego, przy czym gęstość elektronów ulega zmianie, istnieje też możliwość odchyłania wiązek całkowicie wzdłuż elektrody emisji wtórnej, przy czym gęstość elektronów w pewnym określonym miejscu wiązki pozostaje bez zmiany.

W lampie według wynalazku można osiągnąć stałą gęstość średnią oraz niezmienny opór wewnętrzny, jeżeli brzeg elektrody emisji wtórnej przebiega nie zupełnie równoległe do brzegu wiązki elektronów lub jeżeli nie jest on symetryczny względem tej wiązki. W tym celu można np. naciąć brzeg elektrody emisji wtórnej lub też zaopatrzyć w nacięcia warstwę substancji posiadającą właściwość emitowania elektronów wtórnych, nałożoną na po-

wierzchnię tej elektrody, albo też umieścić tę elektrodę niesymetrycznie wewnątrz lampy. Można również osiągnąć potrzebną asymetrię w lampie i w ten sposób, że wiązkę względnie wiązki elektronów czyni się niesymetrycznymi względem pozostałej części lampy, np. za pomocą odpowiedniej konstrukcji narządów skupiających elektrony.

Na rysunku fig. 1 i 2 przedstawiają przykłady wykonania układu elektrod elektrycznej lampy elektronowej według wynalazku, fig. 3 i 4 — elektrody emisji wtórnej.

Na fig. 1 i 2 cyfra 1 oznacza katodę, cyfra 2 — siatkę rozrządczą, która w wykonaniu według fig. 1 składa się z pewnej liczby prętów, w wykonaniu zaś według fig. 2 posiada postać zwykłej siatki, owiniętej dookoła dwóch prętów. W lampie znajduje się też siatka osłonna 3, anoda 4 oraz elektroda 5 emisji wtórnej. W postaci wykonania według fig. 1 ta elektroda emisji wtórnej otacza cały układ elektrod; przy rozszerzaniu lub zwężaniu się wiązki bezpośrednio na anodę natrafia pod wpływem potencjału anodowego większa lub mniejsza ilość elektronów.

W przykładzie wykonania lampy według fig. 2 elektroda emisji wtórnej jest umieszczona naprzeciwko jednej tylko części układu elektrod i tylko część jej powierzchni jest pokryta substancją łatwo emitującą elektrony wtórne. Wiazka elektronów natrafia przy tym podczas rozszerzania się lub zwężania w większym albo mniejszym stopniu na tę część powierzchni elektrody wtórnej, która nie jest pokryta substancją łatwo emitującą elektrony.

Na fig. 3 i 4 przedstawione są różne wykonania elektrod emisji wtórnej. Według fig. 3 elektroda 5 ma postać płytki, na której brzegu wykonane są nacięcia 7. Według fig. 4 stosuje się elektrodę kształtu płytki, której szerokość jest na pewnej części długości mniejsza, niż na części pozo-

stałej. Na fig. 4 zaznaczone jest też liniami przerywanymi 8 pewne określone położenie wiązki elektronów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa elektronowa z elektrodą emisji wtórnej, w której strumień elektronów składa się z wiązki lub kilku oddzielnych wiązek trafiających na elektrodę emisji wtórnej, znamienna tym, że elektroda emisji wtórnej i anoda są umieszczone i ukształtowane tak, iż przy wzroście napięcia anodowego wiązka względnie wiązki elektronów stają się szersze i przez to ilość elektronów pierwotnych trafiających na elektrody emisji wtórnej i tym samym również ilość elektronów wtórnych dochodzących do anody zostaje zmniejszona, natomiast przeciwnie przy zmniejszaniu napięcia anodowego zwiększa się ilość elektronów trafiających na elektrodę emisji wtórnej i anodę.

2. Lampa elektronowa według zastrz. 1, znamienna tym, że anoda jest ustawiona obok wiązki względnie wiązek elektronów w pobliżu elektrody emisji wtórnej, a powierzchnia tej elektrody przystosowana do emisji wtórnej jest mniejsza od największego przekroju wiązki względnie wiązek elektronów.

3. Lampa elektronowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że przynajmniej jeden brzeg elektrody emisji wtórnej jest zaopatrzony w nacięcia.

4. Lampa elektronowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że elektroda względnie elektrody emisji wtórnej są umieszczone niesymetrycznie względem wiązki względnie wiązek elektronów.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

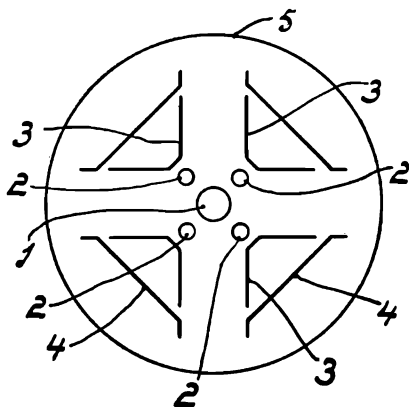


Fig. 1

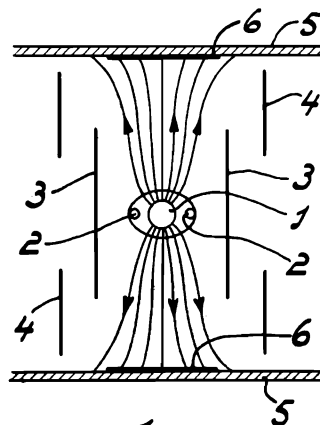


Fig. 2

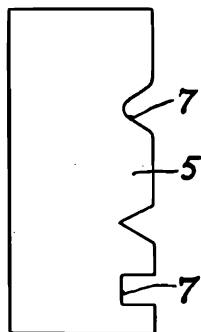


Fig. 3

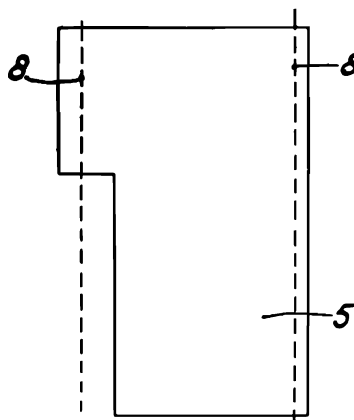


Fig. 4