

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63167

Patent dodatkowy
do patentu _____

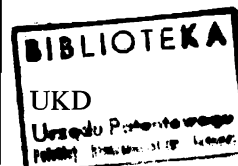
Zgłoszono: 20.VIII.1969 (P 135 448)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VIII.1971

Kl. 21 g, 13/21

MKP H 01 j, 9/02



Współtwórcy wynalazku: Stanisław Waszuk, Zbigniew Dratwa, Andrzej Gajewicz, Zdzisław Żarnecki

Właściciel patentu: Zakłady Lamp Oscyloskopowych, Piaseczno k/Warszawy (Polska)

Sposób ustawienia odległości pomiędzy katodą a elektrodą sterującą
w lampach elektronopromieniowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ustawienia odległości pomiędzy katodą, a elektrodą sterującą w lampach elektronopromieniowych.

Jednym z podstawowych warunków prawidłowej pracy lampy jest dokładne ustawienie w czasie montażu założonej odległości pomiędzy katodą i elektrodą sterującą, oraz zachowanie równoległości czoła katody i dna elektrody sterującej.

Znane sposoby ustawiania odległości pomiędzy katodą i elektrodą sterującą polegają w większości wypadków od odsuwaniu lub dosuwaniu czoła katody w stosunku do elektrody sterującej na wymaganą odległość. Podczas tego przesuwania katody konieczne jest jednak ciągle kontrolowanie odległości czoła katody — dna siatki sterującej. Do kontrolowania odległości czoła katody od dna elektrody sterującej najczęściej używane są: mikroskop, czujniki pneumatyczne, projektor rzutujący na wyskalowany ekran lub miernik pojemności katody względem odpowiednich elektrod.

Wymienione wyżej sposoby ustalania odległości katoda-elektroda sterująca mają tę wadę, że ich dokładność jest rzędu dopuszczalnych odchyśleń od wymiaru wymaganego (wynoszących na ogół $\pm 0,02$ mm). Obserwowana niedokładność ustawianej w/w sposobami odległości katoda-elektroda sterująca wynika również z błędów wskazań przyrządów pomiarowych, subiektywnej oceny, czułości oka ludzkiego i zmęczenia wzroku pracownika czynnością ciągłej obserwacji wskazań przyrządów pomiarowych.

Znany jest również sposób ustalania wymaganej od-

2

ległości czoła katody od dna elektrody sterującej przy użyciu wkładki dystansowej (najczęściej tulei) umieszczonej pomiędzy dnem elektrody sterującej i krążkiem izolacyjnym (najczęściej ceramicznym), w którym jest trwale zamocowana katoda.

Wadą tego sposobu jest konieczność użycia dodatkowej części tulei dystansowej i ograniczenie rozwiązań konstrukcyjnych węzła siatka sterująca-katoda, polegające na niemożliwości wyeliminowania krążka izolacyjnego katody i uczynienia wsporczych prętów izolacyjnych wyrzutni odpowiedzialnymi za izolację pomiędzy katodą i siatką sterującą.

Dalszą wadą tego sposobu jest konieczność montażu wyrzutni z elementów: tuleja dystansowa i katoda osadzona w krążku izolacyjnym, które wcześniej muszą być ściśle wyselekcjonowane pod względem wymiarów: wysokości tulei dystansowej i odległości czoła katody od powierzchni krążka izolującego w strefie współpracy z tuleją dystansową.

Znany jest również sposób ustalania wymaganej odległości czoła katody od dna elektrody sterującej. Sposób ten polega na tym, że podczas montażu katody trwale osadzonej w krążku ceramicznym, z pozostałą częścią wyrzutni; opiera się dno elektrody sterującej na paście emisyjnej czoła katody, a następnie odsuwa się względem katody na wymaganą odległość czoła katody od dna elektrody sterującej. W tym położeniu następuje trwałe połączenie krążka ceramicznego z cylindrem elektrody sterującej.

Wadą tego sposobu jest praktyczna trudność realizacji

wymaganej powtarzalności przesuwu dna elektrody sterującej względem czoła katody, oraz trudności zachowania ustalonej odległości podczas łączenia krążka ceramicznego z cylindrem siatki sterującej. Ponadto sposób ten stwarza zagrożenie występowania emisji pasywno-żytniczej w lampie, ze względu na przemieszczanie pasty emisyjnej z katody na dno elektrody sterującej.

Wspólną wadą wyżej opisanych sposobów ustalania odległości katoda-elektroda sterująca jest to, że nie gwarantują one równoległości powierzchni czoła katody i dna elektrody sterującej. Wykładnikiem dokładności ustalania odległości katoda-elektroda sterująca sposobami dotychczas znanymi jest uzyskiwany rozrzut napięcia odcięcia, który np. dla kineskopów wynosi 34÷60 V w zależności od producenta.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie opisanych powyżej wad.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie sposobu polegającego na tym, że podczas łączenia katody z pozostałą częścią wyrzutni umieszczone zostają dwie przekładki dystansowe pomiędzy czołem katody i dnem elektrody sterującej. Łączna grubość tych przekładek wynosi tyle, ile wynosi wymagana dla wyrzutni elektronowej odległość czoła katody od dna elektrody sterującej.

Po trwałym zamocowaniu katody w wyrzutni dociskane czołem katody do dna elektrody sterującej przekładki zostają usunięte kolejno, tak aby nie uszkodzić pasty emisyjnej tj. w pierwszej kolejności wysuwa się przekładkę bliższą dna elektrody sterującej, a następnie po odsunięciu na jej miejsce (w kierunku dna elektrody sterującej) drugiej przekładki wysuwa się tą ostatnią.

Zaletami tego sposobu według przedstawionego wynalazku są: wymagana odległość czoła katody-dno elektrody sterującej zależy jedynie od łącznej grubości zastosowanych przekładek, brak zagrożenia przeniesienia pasty emisyjnej katody na dno elektrody sterującej, zagwarantowanie równoległości czoła katody i dna elektrody sterującej, wyrównanie powierzchni pasty emisyjnej przez przekładkę.

W rozwiązaniu według wynalazku dokładność sposobu nie jest limitowana błędami odczytu, błędami wskazań przyrządów pomiarowych, czułością oka i subiektywną oceną i zmęczeniem wzroku pracownika. Wyniki doświadczeń z zastosowania sposobu ustalenia odległości katoda — elektroda sterująca potwierdziły uzyskanie wysokiej dokładności. Na przykład przy zastosowaniu tego sposobu w produkcji kineskopów z konwencjonalną krótką wyrzutnią, uzyskano rozrzut napięcia odcięcia 10 V.

Sposób ustalania odległości katoda-elektroda sterująca pozwala na uzyskanie jeszcze mniejszego rozrutu napięcia odcięcia przy produkcji lamp, gdyż rozrzut ten limitowany jest głównie dokładnością (powtarzalnością) wykonania wyrzutni w zakresie elektrody sterującej (grubość dna i średnica otworu w dnie).

Wyniki doświadczeń z zastosowaniem sposobu wykazały również, że lampy charakteryzowały się lepszą jakością plamki i równomierniejszym zogniskowaniem linii na całej powierzchni ekranu. Uzyskanie tych efektów wynika z samego sposobu według niniejszego patentu (wyrównanie warstwy emisyjnej katody przez przekładkę ustalającą, oraz równoległość czoła katody i dna elektrody sterującej).

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykładowy zespół katoda-elektroda sterująca wyrzutni elektronowej w przekroju płaszczyzną przechodzącą przez oś symetrii w chwili, kiedy pomiędzy czołem katody i dnem elektrody sterującej znajdują się dwie przekładki ustalające, włożone przez odpowiedni otwór w elektrodzie sterującej, fig. 1a przedstawia fragment zespołu z fig. 1, po wysunięciu pierwszej przekładki, bliższej dna elektrody sterującej, poza dno elektrody sterującej, a fig. 2 i fig. 2a przedstawiają również zespół katoda-elektroda sterująca, przy innym kształcie przekładek ustalających i innym sposobie ich wkładania do zespołu.

Sposób ustalania odległości między katodą a elektrodą sterującą jest następujący.

Przez otwór 1 w elektrodzie sterującej 2 zostały włożone dwie przekładki ustalające 3 i 3a, następnie na skutek przesunięcia katody 4 w wskazanym kierunku K, włożone przekładki ustalające (3 i 3a) zostały dociśnięte poprzez pastę emisyjną 5 na czoło katody 4 do dna 2a elektrody sterującej 2, w tym położeniu następuje trwałe połączenie elementów 6 katody 4 z cylindrem 7 tworzącym sztywny układ mechaniczny z elektrodą sterującą 2 i pozostałymi elektrodami wyrzutni.

Na fig. 1 a uwidocznił moment, w którym wysunięta została przekładka 3, a przekładka 3a przesunęła się do dna 2a elektrody sterującej 2 pod naciskiem sprężyny 8. W wyniku tego przesunięcia się przekładki 3a powstała nad pastą emisyjną 5 wolna przestrzeń 9, odpowiadająca grubości przekładki 3, zezwalająca na wysunięcie przekładki 3a bez obawy uszkodzenia pasty emisyjnej 5. Wysunięcie z elektrody sterującej 2 obu przekładek 3 i 3a kończy proces ustawiania odległości katoda-elektroda sterującego.

Na fig. 2 uwidocznił moment, w którym pomiędzy pastą emisyjną 5 i dnem 2a elektrody sterującej 2 umieszczone zostały dwie przekładki: 10 umieszczona na elemencie 12 i 11 związana z elementem 13. W tym położeniu następuje trwałe połączenie katody 4 lub jej elementów do elementów stanowiących sztywny układ mechaniczny z elektrodą sterującą 2 i pozostałymi elektrodami wyrzutni elektronowej.

Na fig. 2a przedstawiono moment, w którym przekładka 11 i element 13 zostały przesunięte w kierunku K1, a przekładka 10 została przesunięta do dna 2a elektrody sterującej 2 na skutek nacisku, niewidocznego na rysunku sprężyny, na element 12 w kierunku K2. W wyniku takiego przesunięcia przekładek utworzona zostaje ponad pastą emisyjną 5 wolna przestrzeń 9, odpowiadająca grubości przekładki 11, zezwalająca na przesunięcie elementu 12 wraz z przekładką 10 w kierunku K3.

Po wysunięciu z elektrody sterującej 2 przekładek 10 i 11 wraz z elementami 12 i 13 zostaje zakończony proces ustawiania odległości katoda-elektroda sterującego.

Opisany w niniejszym wynalazku sposób ustawiania odległości katoda-elektroda sterującego może znaleźć zastosowanie w produkcji lamp elektronopromieniowych wymagających małego rozrutu napięcia odcięcia i wysokiej jakości ogniskowania wiązki elektronowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ustawiania odległości pomiędzy katodą a elektrodą sterującą w lampach elektronopromieniowych **znamienny tym**, że pomiędzy czołem katody z pastą

emisijną (5), a dnem elektrody sterującej (2a) wkłada się dwie przekładki dystansowe, których łączna grubość decyduje o odległości elektrody sterującej-katoda, a następnie po wysunięciu przekładki leżącej na dnie elektrody sterującej, przekładkę leżącą na czole katody przesuwają się w kierunku dna elektrody sterującej tworząc przestrzeń (9), pozwalającą na wysunięcie przekładek bez uszkodzenia pasty emisyjnej.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przekładki dystansowe (3) i (3a) wkłada się i wyjmuje przez otwór (1) w elektrodzie sterującej (2).

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że prze-

kładki dystansowe (10) i (11) wkłada się i wyjmuje od otwartej strony kubkowej elektrody sterującej (2).

4. Sposób według zastrz. 1÷3, **znamienny tym**, że ilość przekładek dystansowych jest większa od jednej.

5. Sposób według zastrz. 1÷4, **znamienny tym**, że podczas ustawiania odległości pomiędzy dnem elektrody sterującej od strony przeciwnej do katody i elektrodą sąsiednią znajduje się przekładka dystansowa.

6. Sposób według zastrz. 1÷5, **znamienny tym**, że podczas ustawiania odległości, przekładki dystansowe znajdują się pod działaniem siły ściskającej, wywieranej przez czoło katody i dno elektrody sterującej.

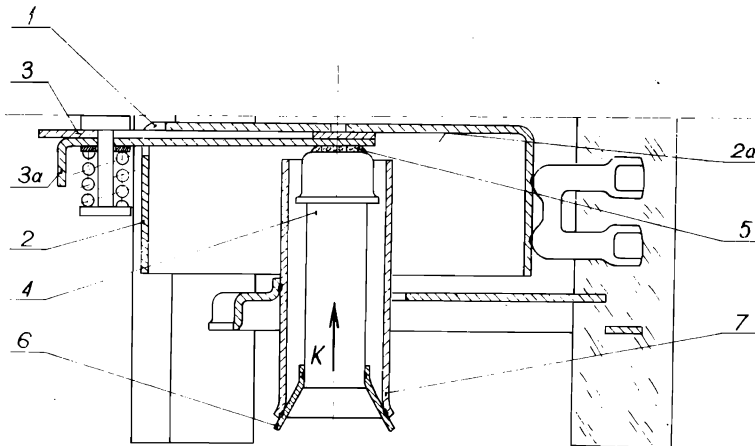


Fig. 1.

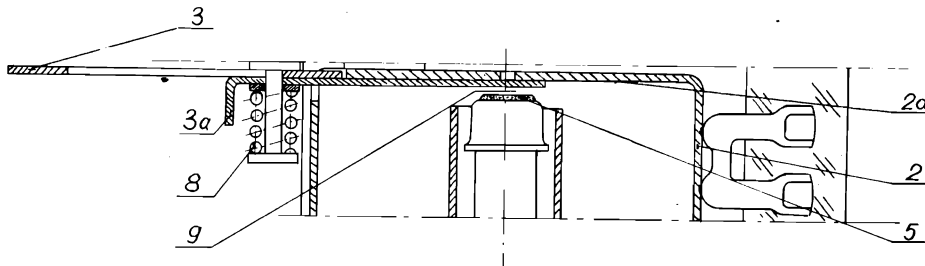


Fig. 1a

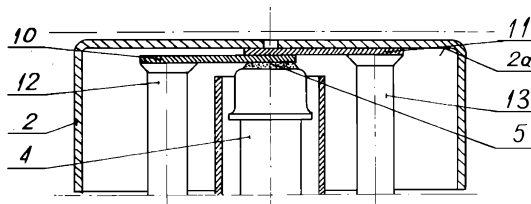


Fig. 2

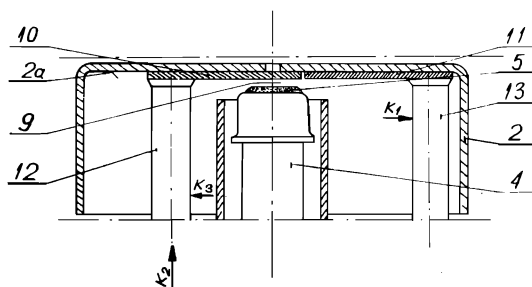


Fig. 2a