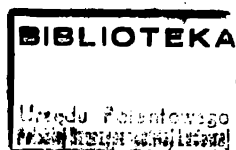


Opublikowano dnia 14 lutego 1963 r.



10/1 29/62

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44160

Kl. 21 g, 37/20

Przemysłowy Instytut Elektroniki*)

Warszawa, Polska

Soczewka elektrostatyczna

Patent trwa od dnia 14 kwietnia 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest soczewka elektrostatyczna z elektrodami połączonymi za pomocą półprzewodnika.

W znanych dotychczas układach elektronooptycznych z ogniskowaniem elektrostatycznym mają zastosowanie soczewki w postaci metalowych elektrod cylindrycznych lub przesłon, umocowanych na wspornikach w próżni. Pole elektrostatyczne, wytworzone w takich soczewkach, jest zależne od potencjału elektrod oraz ich wymiarów geometrycznych i może być określone za pomocą równań Laplasa. W związku z tym możliwość zmian konfiguracji linii sił pola, wpływającej na kształtowanie strumienia elektronów przechodzących przez soczewkę, jest ograniczona.

W odróżnieniu soczewka elektrostatyczna według wynalazku składa się z dwóch lub kilku elektrod, połączonych ze sobą za pomocą półprzewodnika, dzięki czemu zmiana potencjału

między elektrodami określona jest nie równaniem Laplasa, lecz równaniem charakterystycznym dla kształtu i wymiarów półprzewodnika, przez co znacznie zwiększają się możliwości kształtowania linii sił pola elektrostatycznego i strumienia elektronów przechodzących przez soczewkę.

Fig 1—3 przedstawiają przykładowo schematy soczewek elektrostatycznych według wynalazku z półprzewodnikami różnego kształtu oraz odpowiednie konfiguracje wytworzonych przez te soczewki pól elektrostatycznych. Fig. 1 przedstawia przykładowo schemat soczewki złożonej z dwóch cylindrycznych elektrod metalowych, połączonych półprzewodnikiem mającym kształt powierzchni obrotowej, której tworzącą jest linia prosta, fig. 2 — schemat innej soczewki, w której elektrody są połączone półprzewodnikiem o linii tworzącej wypukłej, a fig. 3 — półprzewodnikiem o linii tworzącej wklęsłej.

Soczewka według wynalazku składa się z elektrod metalowych 1 o dowolnym kształcie, połączonych za pomocą półprzewodnika, który

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Aleksander Fryszman.

uniemożliwia gromadzenie się na swojej powierzchni ładunków elektrycznych. Natężenie pola elektrostatycznego między elektrodami takiej soczewki jest zależne nie tylko od potencjałów elektrod i ich wymiarów geometrycznych (jak to ma miejsce w znanych dotychczas soczewkach), ale także od rozkładu potencjału wzdłuż powierzchni półprzewodnika.

Zmieniając kształt i wymiary półprzewodnika łączącego elektrody, można wytworzyć różne konfiguracje linii sił pola elektrostatycznego, nieosiągalne w znanych dotychczas konstrukcjach soczewek.

Przykłady uwidocznione na fig. 1—3 nie ograniczają oczywiście możliwości konstruowania innych soczewek według wynalazku, złożonych z określonej liczby elektrod połączonych półprzewodnikami, przy czym zarówno kształty i wymiary elektrod, jak i łączących je półprzewodników mogą być dobrane w zależności od przeznaczenia soczewki. Zastosowanie półprzewodników łączących elektrody soczewek zapobiega równocześnie możliwości powstawania przebieg w układach.

Soczewka elektrostatyczna według wynalazku może znaleźć zastosowanie w różnych układach elektronooptycznych, na przykład w lampach analizujących lub mikroskopach elektronowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Soczewka elektrostatyczna złożona z określonej liczby elektrod metalowych, znamienna tym, że poszczególne elektrody (1) są połączone ze sobą za pomocą półprzewodnika (2), dzięki czemu konfiguracja pola elektrostatycznego między elektrodami określa się nie tylko kształtem, wymiarami i potencjałem elektrod, ale także rozkładem potencjału wzdłuż powierzchni półprzewodnika.
2. Soczewka według zastrz. 1, znamienna tym, że półprzewodnik (2) łączący elektrody (1) ma kształt powierzchni obrotowej, której tworząca stanowi linię prostą.
3. Soczewka według zastrz. 1, znamienna tym, że półprzewodnik (2) łączący elektrody (1) ma kształt powierzchni obrotowej, której tworząca stanowi linię krzywą wypukłą lub wklęsłą.

Przemysłowy Instytut
Elektroniki

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

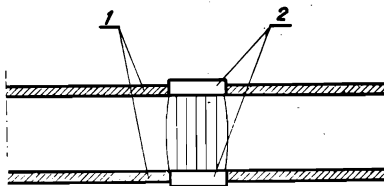


Fig. 1

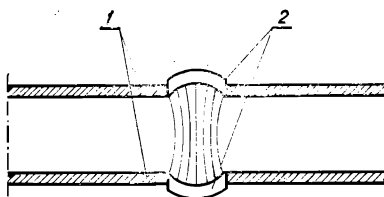


Fig. 2

