



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57639

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.VII.1968 (P 127 857)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 42 k, 12/04

MKP G 01 1 21/32

UKD

Twórca wynalazku: prof. dr Janusz Groszkowski

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Technologii Elek-
tronowej) Warszawa (Polska)

Sposób stabilizacji prądu jonizującego w źródłach jonów i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób stabilizacji prądu jonizującego w źródłach jonów i urządzenie do stosowania tego sposobu.

W głowicach pomiarowych wielu przyrządów do pomiaru ciśnień całkowitych (próżniomierzach) lub cząstkowych (spektrometrach mas) jako źródło jonów stosuje się układ składający się z komory jonizacyjnej-anody w postaci klatki oraz z katody umieszczonej na zewnątrz anody.

Natężenie prądu elektronów, które wypływają z katody i dopływają do anody, utrzymuje się zazwyczaj na stałej wartości. Uzyskuje się to dzięki oddziaływaniu bądź na temperaturę katody bądź, czasami, na potencjał dodatkowej elektrody-siatki umieszczonej między katodą a klatką-anodą. Tego rodzaju regulacji dokonuje się ręcznie lub automatycznie (tzw. stabilizowanie prądu elektronowego w głowicy pomiarowej).

Regulacja tego rodzaju opiera się na założeniu, że efekt jonizacji w klatce anodowej będzie stały, jeśli prąd płynący w obwodzie anody będzie utrzymywany na stałej wartości. Rozumowanie takie może nie być słuszne, jeśli w objętości klatki anody występują oscylacje elektronów, tzn. gdy elektrony wychodzące z katody przebywają wielokrotnie obszar anody, zanim osiągną prętów klatki.

Jak wiadomo, tego rodzaju oscylacje zachodzą w głowicach z katodami poza klatką, zwłaszcza gdy kolektor jonów znajduje się również poza klatką.

2

W tym stanie rzeczy stałość natężenia prądu anodowego nie oznacza stałości warunków jonizacji wewnątrz klatki anodowej.

5 Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu stabilizacji, aby prąd jonizujący w źródłach jonów był utrzymany na stałym poziomie i nie zależał od innych czynników.

Ponadto celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do stosowania tego sposobu.

10 W sposobie będącym przedmiotem wynalazku przyjęto za podstawę do stabilizacji prądu wypływającego z katody wielkość proporcjonalną do natężenia prądu elektronowego, istotnie wywołującego jonizację w objętości anody.

15 Za taką wielkość przyjęto prąd elektronów dopływający do specjalnej elektrody-sondy umieszczonej wewnątrz klatki. Ilość elektronów trafiających w tą elektrodę-sondę jest w przybliżeniu proporcjonalna do ilości elektronów przechodzących przez obszar klatki, a zatem prąd płynący w obwodzie sondy może służyć za podstawę do stabilizacji prądu dochodzącego do prętów klatki-anody, czy to poprzez zmianę żarzenia katody, czy też zmianę potencjału siatki dodatkowej.

25 Sposób i urządzenie według wynalazku zostaną objaśnione bliżej za pomocą rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie znane dotychczas urządzenie, a fig. 2 — urządzenie według wynalazku.

W znanym dotychczas urządzeniu (fig. 1) stabilizacja prądu jonizującego opiera się na sprzężeniu poprzez układ regulacyjny 3 klatki-anody 2 z katodą 1 lub też katody 1 z dodatkową siatką nie pokazaną na rysunku.

W układzie regulacyjnym 3 wykorzystuje się zmiany prądu w obwodzie anody do oddziaływania na natężenie prądu żarzenia katody 1 lub na potencjał siatki dodatkowej.

W przedstawionym na fig. 2 przykładowym rozwiązaniu według wynalazku katoda 1 jest sprzężona poprzez układ regulacyjny 3 z dodatkową elektrodą-sondą 4 umieszczoną wewnątrz klatki-anody 2. Prąd w obwodzie sondy jest podstawą do regulacji prądu żarzenia katody lub potencjału dodatkowej siatki umieszczonej między katodą a anodą 2.

Powierzchnia sondy jest znacznie mniejsza od powierzchni prętów klatki, potencjał sondy powinien być równy lub niewiele się różnić od potencjału anody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób stabilizacji prądu jonizującego w źródłach jonów, **znamienny tym**, że jako podstawę do regulacji prądu elektronowego wypływającego z katody stosuje się prąd elektronowy dopływający do elektrody-sondy, którą umieszcza się wewnątrz obszaru komory jonizującej.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że elektroda-sonda (4) umieszczona wewnątrz klatki anody (2) jest połączona z układem regulacji (3), który steruje prądem żarzenia katody (1) lub potencjałem dodatkowej siatki umieszczonej między katodą (1) a klatką-anodą (2).
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że powierzchnia elektrody-sondy (4) jest znacznie mniejsza od powierzchni prętów klatki-anody (2).
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, **znamiennie tym**, że potencjał elektrody-sondy (4) jest równy lub różni się nieznacznie od potencjału klatki-anody (2).

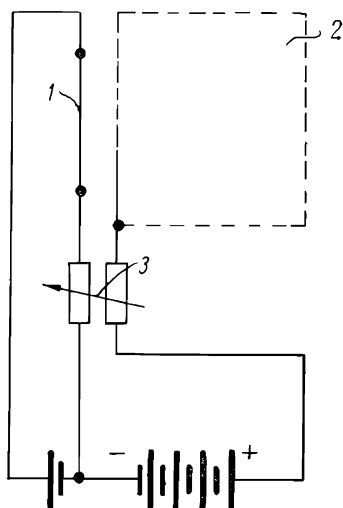


Fig. 1

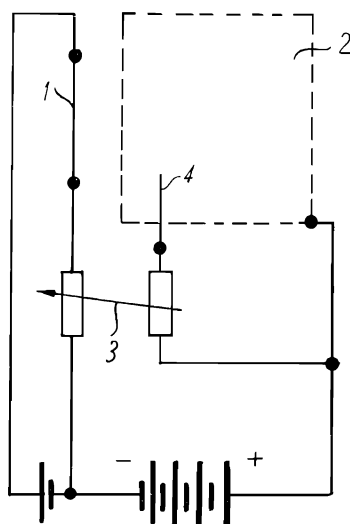


Fig. 2