

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 101369

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

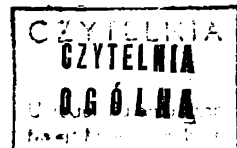
Zgłoszono: 11.06.75 (P. 181139)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1979

Int. Cl.². H01J 39/30



Twórca wynalazku: Zdzisław Pawłowski, Jan Lesiński, Mirosław Wasiński

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Licznik Geigera-Müllera

Przedmiotem wynalazku jest licznik Geigera-Müllera przeznaczony do pomiaru mocy dawki ekspozycyjnej.

Znane są liczniki o małych wymiarach, w których katoda wykonana jest z cylindrycznej rurki ze stopu żelaza z chromem. Wewnątrz katody wzdłuż podłużnej osi symetrii licznika znajduje się anoda. Anoda wykonana ze stopu żelaza z chromem za pomocą izolacyjnego przepustu szklanego przytopiona jest do jednego z końców rurki katody. Napięcie do anody doprowadzone jest poprzez metalowe zakończenie anody wystające z przepustu szklanego. Do przeciwnego końca rurki katody przytopiona jest szklana rurka odpompowa. Obszar zawarty wewnątrz odpompowanej rurki szklanej jest porównywalny z obszarem ograniczonym przez wewnętrzną powierzchnię rurki katody. Potencjał wewnętrzny powierzchni szklanej rurki odpompowej, ze względu na galwaniczne połączenie rurki z katodą, zbliżony jest do potencjału katody. Wraz ze wzrostem napięcia na anodzie licznika zwiększa się natężenie pola elektrycznego wewnątrz obszaru ograniczonego przez rurkę odpompową. Stopniowe zwiększanie się natężenia pola elektrycznego w obszarze ograniczonym przez wewnętrzną powierzchnię rurki odpompowej wywołuje wzrost objętości czynnej licznika. Wzrost objętości czynnej licznika wywołuje niepożądane zwiększenie nachylenia charakterystyki ilości impulsów w funkcji napięcia zasilania tzw. plateau oraz skrócenie długości plateau związane z docieraniem jonów dodatnich do powierzchni szkła.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niekorzystnego wpływu obszaru ograniczonego przez odpompową rurkę szklaną na długość plateau licznika i wielkość jego nachylenia.

Istota wynalazku polega na wyposażeniu licznika Geigera-Müllera w co najmniej jedną elektrodę korekcyjną umieszczoną na zewnątrz lub wewnątrz szklanej rurki odpompowej, przy czym elektroda korekcyjna jest połączona elektrycznie z anodą, lub zgodnie z wynalazkiem z katodą albo źródłem zasilania licznika.

Wynalazek został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny konstrukcji licznika Geigera-Müllera a fig. 2 przebieg charakterystyki ilości impulsów na minutę w funkcji zmian napięcia zasilającego.

W liczniku według wynalazku dodatkowa elektroda korekcyjna 1 umieszczona jest na szklanej rurce odpompowej 2 poprzez naniesienie na powierzchnię rury 2 warstwy grafitu. Warstwa grafitu stanowi elektrodę korekcyjną 1. Elektrodę korekcyjną można również umieścić wewnątrz rury odpompowej 2. Izolacyjna rura odpompowa 2 przytopiona jest do metalowej katody 3 licznika. Wewnątrz metalowej katody 3 znajduje się anoda 4 wtopiona w przepust izolacyjny 5. Potencjał stały elektrody korekcyjnej jest tak dobrany, by jony powstające w liczniku docierały wyłącznie do metalowej powierzchni katody 3. Elektroda korekcyjna 1 jest połączona przewodem zewnętrznym z anodą licznika 4 co powoduje, że przy zmianach napięcia między anodą 4 i katodą 3 potencjał na elektrodzie korekcyjnej 1 zmienia się tak, że rozkład natężenia pola elektrycznego wewnątrz rury 2 nie ulega zmianom. Połączenie elektryczne elektrody korekcyjnej 1 z anodą 4 powoduje poprzez wyeliminowanie pola elektrycznego między anodą i szklaną rurą odpompową płaskiej części maksymalne zwiększenie długości charakterystyki ilości impulsów na minutę w funkcji napięcia zasilającego U_z , co jest uwidocznione w postaci krzywej d. Elektroda korekcyjna 1 może być połączona elektrycznie z katodą 3 licznika Geigera-Müllera, wówczas przebieg plateau obrazuje krzywa c, lub w przypadku połączenia bezpośredniego ze źródłem zasilania U_z , przebieg plateau pokazuje krzywa b.

We wszystkich opisanych przypadkach występuje w porównaniu z konstrukcją bez elektrody korekcyjnej dla której przebieg plateau uwidoczniony jest w postaci krzywej a, znaczne wydłużenie plateau przy jednoczesnym zmniejszeniu jej nachylenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Licznik Geigera-Müllera zawierający anodę, katodę, rurę odpompową, z n a m i e n n y t y m, że zawiera co najmniej jedną elektrodę korekcyjną (1) umieszczoną na zewnątrz rury odpompowej (2), która jest połączona elektrycznie z anodą (4) licznika.

2. Licznik Geigera-Müllera zawierający anodę, katodę, rurę odpompową, z n a m i e n n y t y m, że zawiera co najmniej jedną elektrodę korekcyjną (1) umieszczoną na zewnątrz rury odpompowej (2), która jest połączona elektrycznie z katodą (3).

3. Licznik Geigera-Müllera zawierający anodę, katodę, rurę odpompową, z n a m i e n n y t y m, że zawiera co najmniej jedną elektrodę korekcyjną (1) umieszczoną na zewnątrz rury odpompowej (2), która jest połączona ze źródłem napięcia zasilającego (U_z).

4. Licznik Geigera-Müllera zawierający anodę, katodę, rurę odpompową, z n a m i e n n y t y m, że zawiera co najmniej jedną elektrodę korekcyjną (1) umieszczoną wewnątrz rury odpompowej (2), która jest elektrycznie połączona z anodą (4) licznika.

5. Licznik Geigera-Müllera zawierający anodę, katodę, rurę odpompową, z n a m i e n n y t y m, że zawiera co najmniej jedną elektrodę korekcyjną (1) umieszczoną wewnątrz rury odpompowej (2), która jest połączona elektrycznie z katodą (3).

6. Licznik Geigera-Müllera zawierający anodę, katodę, rurę odpompową, z n a m i e n n y t y m, że zawiera co najmniej jedną elektrodę korekcyjną (1) umieszczoną wewnątrz rury odpompowej (2), która jest połączona ze źródłem napięcia zasilającego (U_z).

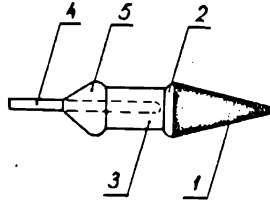


Fig. 1

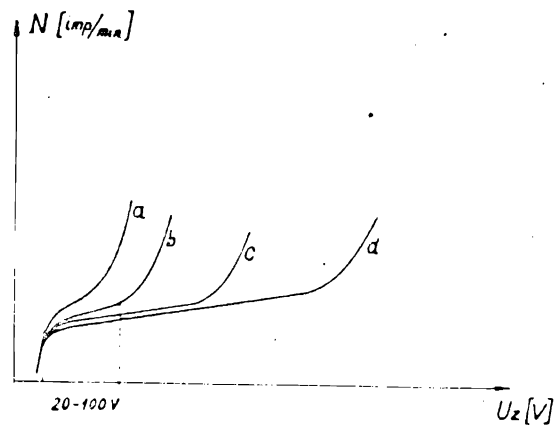


Fig. 2