

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60764

Patent dodatkowy
do patentu _____

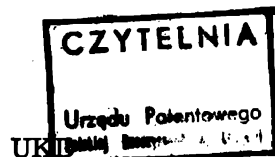
Kl. 21 g, 18/01

Zgłoszono: 28.XII.1968 (P 130 911)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 01, 1/17

Opublikowano: 31.VIII.1970



Współtwórcy wynalazku: Mieczysław Zielczyński, Aria Senzerlicht

Właściciel patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Układ do przetwarzania prądu komory jonizacyjnej w impulsy napięcia elektrycznego

1 Przedmiotem wynalazku jest układ do przetwarzania prądu komory jonizacyjnej w impulsy napięcia elektrycznego.

Znany jest układ w którym kondensator ładowany prądem przetwarzanym, rozładowuje się przez neonówkę. Układ ten pozwala przetwarzać prądy elektryczne o wartości rzędu ułamków mikroamperów i wyższych w impulsy napięcia elektrycznego o amplitudzie do kilkudziesięciu wolt. Natomiast przy przetwarzaniu niższych prądów, rzędu nano i pikoamperów, układ ten ma dwie istotne wady, po pierwsze wymaga stosowania specjalnie konstruowanych neonówek elektrometrycznych, po drugie nie nadaje się do stosowania w polu promieniowania jonizującego, gdyż każda neonówka zwiększa swoją przewodność na początku charakterystyki prądowo-napięciowej pod wpływem promieniowania jonizującego, co uniemożliwia naładowanie kondensatora.

Celem wynalazku jest opracowanie prostego układu do przetwarzania prądu stałego rzędu pikoamperów w impulsy elektryczne w urządzeniach znajdujących się w polu promieniowania jonizującego. Zadanie prowadzące do osiągnięcia tego celu polegało na znalezieniu takiego elementu posiadającego ujemny odcinek charakterystyki prądowo-napięciowej oraz takiego sposobu jego podłączenia, w którym oporność elementu przy małych prądach w warunkach oddziaływania promieniowania jonizującego byłaby największa.

2 Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie w charakterze elementu rozładowującego kondensator, stabilizatora koronowego przy odwrotnym podłączeniu jego elektrod, to znaczy katoda stabilizatora koronowego jest połączona z dodatnio ładowaną okładziną kondensatora oraz elektrodą pomiarową komory jonizacyjnej, a anoda stabilizatora koronowego jest załączona przez opornik wyjściowy do drugiej okładziny kondensatora oraz ujemnego biegunu źródła napięcia stałego zasilającego komorę jonizacyjną.

Zastosowanie stabilizatora koronowego pozwala na przetworzenie bardzo małych prądów ze względu na bardzo niską przewodność stabilizatorów koronowych w stanie przedzapłonowym. Dodatkową zaletą zastosowania stabilizatorów koronowych do przetwarzania prądu jest możliwość uzyskania wysokiej rzędu setek wolt, amplitudy napięcia impulsów. Zastosowanie odwrotnego połączenia, o kilka rzędów zmniejsza wpływ promieniowania jonizującego na przebieg początkowego odcinka charakterystyki stabilizatora ze względu na znacznie mniejszą powierzchnię anody w stosunku do powierzchni katody stabilizatorów koronowych.

25 Układ do przetwarzania prądu komory jonizacyjnej w impulsy napięcia elektrycznego według wynalazku został uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym jego schemat ideowy.

30 Układ składa się z dwulitrowej powietrznej ko-

mory **K** jonizacyjnej zasilanej ze źródła **B** napięcia stałego 520 woltów, kondensatora **C** o pojemności 10 pF połączonego z elektrodą pomiarową komory, oraz stabilizatora **S** koronowego o napięciu stabilizacji 380 woltów połączonego katodą do dodatnio ładowanej okładziny kondensatora **C**, a anodą poprzez opornik **R** obciążenia z zaciskami wyjściowymi **W** z ujemnie ładowaną okładziną kondensatora. Prądem komory **K** ładuje się kondensator **C**. Gdy napięcie na kondensatorze osiągnie poziom odpowiadający napięciu zapłonu stabilizatora **S** przy odwrótnym połączeniu elektrod — następuje rozładowanie kondensatora przez stabilizator i na zaciskach wyjściowych **W** pojawia się impuls napięcia. Częstotliwość impulsów jest miarą prądu **J** komory **K**.

Zastosowanie układu do przetwarzania prądu w impulsy elektryczne według wynalazku w mierni-

ku dawki promieniowania pozwala przy uwzględnieniu zależności mocy dawki od prądu komory jonizacyjnej, na pomiar mocy dawki ekspozycyjnej promieniowania jonizującego, w zakresie 0,01—10 000 R/h, to jest przy prądach przetwarzanych 2 pA — 2/μA.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do przetwarzania prądu komory jonizacyjnej w impulsy napięcia elektrycznego **znanieny tym**, że katoda stabilizatora (**S**) koronowego jest połączona z dodatnio ładowaną okładziną kondensatora (**C**) oraz z elektrodą pomiarową komory (**K**) jonizacyjnej, a anoda stabilizatora (**S**) koronowego jest załączona przez opornik (**R**) wyjściowy do drugiej okładziny kondensatora (**C**) oraz ujemnego bieguna źródła napięcia stałego zasilającego komorę jonizacyjną.

