

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63516

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21 g, 18/01

Zgłoszono: 12.II.1969 (P 131 708)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 01 t, 1/17

Opublikowano: 20.XI.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Nowosielski, Franciszek Białokoz
Ignacy Minczewski

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Dawkomierz do sygnalizacji przekroczenia mocy dawki
promieniowania jonizującego

1

Przedmiotem wynalazku jest dawkomierz do sygnalizacji przekroczenia mocy dawki promieniowania jonizującego.

Znane dotychczas dawkomierze oparte na ładowaniu kondensatora prądem komory, a następnie rozładowaniu go poprzez element przełączający są rozwiązaniami kosztownymi i skomplikowanymi. Ponadto, dokładność pomiaru i czułość układu zależna jest od wielkości oporności zestyku elementu przełączającego.

Celem wynalazku było opracowanie takiego rozwiązania dawkomierza z ładowaniem i rozładowaniem kondensatora, w którym wyeliminowano by wpływ zakłóceń pochodzących od pola cewki pobudzającej, co umożliwiłoby osiągnięcie większej czułości i dokładności pomiaru.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty przez zastosowanie — w hermetycznym zestyku zwierającym, jako elementu przełączającym, pomiędzy cewką pobudzającą a zestykiem — zwoju zwanego oraz ekranu elektrostatycznego.

Zastosowanie zwoju zwanego i ekranu elektrostatycznego zmniejszyło do minimum indukowane napięcie na stykach oraz wyeliminowało zakłócenia. Wyeliminowanie zakłóceń umożliwiło zastosowanie małej wartości pojemności w układzie, a w konsekwencji dało możliwość zastosowania jednej częstotliwości zwierania kondensatora dla kilku zakresów oraz zmniejszenie stałej czasu układu.

2

Rozwiązanie i działanie dawkomierza według wynalazku zostanie objaśnione na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat dawkomierza, a fig. 2 — zestyk hermetyczny jako element przełączający.

Układ zawiera kondensator 1 ładowany prądem komory Ik, a następnie kondensator 1 jest okresowo ze stałą częstotliwością zwierany za pomocą zestyku 2. Pomiędzy cewką wzbudzającą 3 a zestykiem 2 jest umieszczony zwój zwarty 7 i ekran elektrostatyczny 8.

Zwój zwarty 7 ma przykładowo postać tulejki na całej długości zestyku 2 i może być wykonany w inny sposób na przykład przez nawinięcie zwojów z drutu. W szereg z zestykiem 2 jest połączony opór R1, oraz dzielniki oporowe R2, R3 i R4, R5. Do oporu R1 jest dołączony układ sygnalizacyjny 4, a do pozostałych dzielników oporowych układy sygnalizacyjne 5 i 6.

Dzielniki oporowe R1 oraz R2, R3 i R4, R5 można tak dobrać, że układy sygnalizacyjne o jednakowych napięciach progu będą sygnalizowały przekroczenie określonej mocy dawki. Kondensator po naładowaniu zostaje zwarty zestykiem 2 i rozładowuje się przez opory R1, R2, R3, R4 i R5. Czas zwierania jest znacznie mniejszy od częstotliwości zwierania. Przy zwieraniu zestykiem 2 kondensatora 1 otrzymuje się na poszczególnych oporach impulsy napięciowe, których amplituda

jest proporcjonalna do wartości średniej prądu komory I_k . Impulsy te w zależności od ich amplitudy wyzwalają poszczególne układy sygnalizacyjne 4, 5 i 6, które mają jednakową wartość napięcia prog.

Dzielniki oporowe R_1 oraz R_2 , R_3 i R_4 , R_5 można tak dobrać, że układy sygnalizacyjne 4, 5 i 6 będą odpowiednio sygnalizowały przekroczenie mocy dawek, na przykład 1 r/godz., 10 r/godz., 100 r/godz.

Powyżej omówiono przykład wykonania dawkomierza z trzema zakresami pomiarowymi i z trzema układami sygnalizacyjnymi. Możliwy jest również inny przykład wykonania dawkomierza, który by miał cztery zakresy pomiarowe, albo jeden układ sygnalizacyjny z przełącznikiem dla poszczególnych zakresów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dawkomierz do sygnalizacji przekroczenia mocy dawki promieniowania jonizującego zawierający hermetyczny zestyk połączony z dzielnikiem oporowym i zwierającym kondensator ładowany prądem komory, **znamienny tym**, że pomiędzy zestykiem (2) zwierającym kondensator (1) ze stałą częstotliwością, a jego cewką wzbudzącą (3) jest umieszczony zwarty zwój (7) i ekran elektrostatyczny (8).
2. Dawkomierz według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zwarty zwój (7) stanowi tulejka.
3. Dawkomierz według zastrz. 1 **znamienny tym**, że na wyjściu dzielnika oporowego są włączone układy sygnalizacyjne (4, 5 i 6).
4. Dawkomierz według zastrz. 3 **znamienny tym**, że ma jeden układ sygnalizacyjny włączony do dzielnika oporowego poprzez przełącznik.

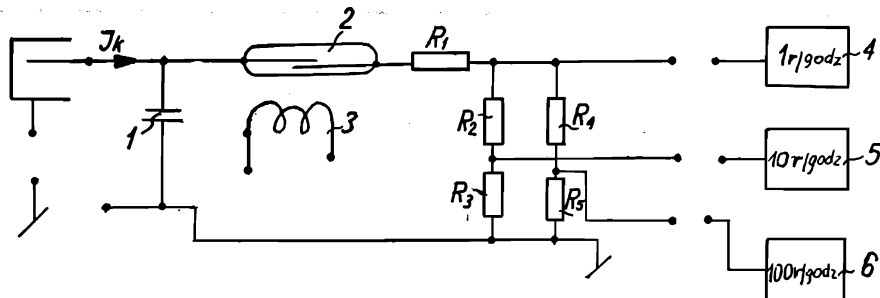


Fig.1

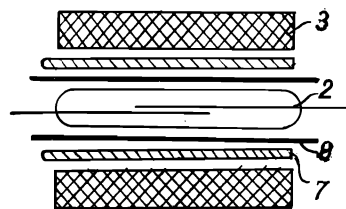


Fig.2