



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.06.73 (P. 163 661)

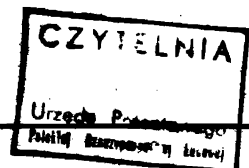
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.74

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP
G01r 19/26
H01j 39/26

Int. Cl.²
G01R 19/26
H01J 39/26



Twórca wynalazku: Stanisław Głowacki

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Układ elektroniczny z kompensacją pojemności wyjściowych do przetwarzania ilości ładunku elektrycznego na proporcjonalną liczbę impulsów elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny z kompensacją pojemności wyjściowych do przetwarzania ilości ładunku elektrycznego na proporcjonalną liczbę impulsów elektrycznych.

W dotychczas stosowanym układzie elektronicznym omówionym w polskim opisie patentowym nr 54604 siatka sterująca lampy wejściowej połączona jest galwanicznie z dynodą fotopowielacza, będącego źródłem mierzonego ładunku, a katoda tej lampy poprzez diodę półprzewodnikową połączona jest z siatką sterującą następnej lampy pracującej w układzie generatora samodławnego, który jest źródłem impulsów elektrycznych, przy czym katoda lampy generatora samodławnego spolaryzowana jest zatkającym tę lampę napięciem dodatnim. W obwodzie anodowym lampy wejściowej umieszczony jest rezystor zwiększający oporność wyjściową tej lampy.

W dotychczasowym rozwiązaniu występuje ograniczenie górnej częstotliwości impulsowania konwertera przez wartość pojemności wejściowej układu. W praktyce zachodzą przypadki, kiedy wartość tej pojemności okazuje się za duża, lub traktując sprawę odwrotnie, dla narzuconej wartości pojemności częstotliwość pracy układu wypada zbyt mała.

Przy stosowaniu detektorów o dużej pojemności wewnętrznej np. komory jonizacyjnej, wpływ tej pojemności ogranicza stosowalność układu przetwarzającego.

W układzie według wynalazku elektroda zbiorcza komory jonizacyjnej połączona jest galwanicznie z bramką tranzystora polowego, w którego obwodzie drenu umieszczony jest rezystor zwiększający oporność wyjściową tranzysto-

2

ra, a w obwodzie źródła umieszczony jest rezystor wyjściowy. Wyjście pierwszego stopnia układu przetwarzającego będące źródłem tranzystora polowego połączone jest za pomocą kondensatora z punktem źródła sygnału, w którym jego pojemności wyjściowe łączą się ze sobą szeregowo.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na oddalenie detektora promieniowania od układu konwertera ponieważ został zlikwidowany wpływ pojemności kabli łączących na częstość pracy układu konwertera. W każdym przypadku, gdy pojemność do masy elektrody zbierającej ładunek w dowolnym urządzeniu okazałaby się zbyt duża można zastosować elektrodę przejściową i połączyć ją galwanicznie ze źródłem tranzystora polowego, spełniać ona będzie rolę elektrody dodatniej zgodnie z wynalazkiem.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku uwidaczniającym schemat połączeń układu wejściowego konwertera.

Kondensator C gromadzi ładunek elektryczny, którego źródłem na przykładzie wykonania jest komora jonizacyjna K.

Do kondensatora C dołączona jest bramka tranzystora polowego T, w którego obwodzie drenu znajduje się rezystor R_2 a w obwodzie źródła rezystor R_1 . Do źródła tranzystora T dołączony jest rezystor R_3 łączący ten tranzystor z generatorem wyzwalanym. Do wyjścia tranzystora T dołączony jest kondensator C₃, którego druga okładzina dołączona jest do elektrody polaryzacyjnej komory K, a która to elektroda polaryzowana jest poprzez rezystor R_4 .

ze źródła napięcia. Pojemności międzyelektrodowe komory K oznaczone są jako C_1 i C_2 .

Jeżeli pojemność użytego kondensatora C_3 jest znacznie większa od pojemności C_1 oraz C_2 , przy założeniu, że wzmocnienie napięciowe wtórnika emiterowego równe jest jedności, składowe zmienne generowanego napięcia pilokształtnego będą takie same w punktach a, b i c. Wobec tego przez pojemność C_1 prąd zmienny nie płynie, co oznacza że wielkość tej pojemności nie ma wpływu na pracę układu, a tym samym został usunięty ograniczający wpływ wypadkowej pojemności C_1 i C_2 . Częstość pracy jest limitowana tylko przez wartość pojemności rozproszonych w obwodzie bramka – masa oraz przez ewentualnie celowo dołączony w tym miejscu kondensator o żądanej wartości.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektroniczny z kompensacją pojemności wyjściowych do przetwarzania ilości ładunku elektrycznego na

proporcjonalną liczbę impulsów elektrycznych, w którym siatka sterująca lampy wyjściowej połączona jest galwanicznie z dynodą fotopowielacza, będącego źródłem mierzonego ładunku a anoda lampy dołączona jest do zasilacza poprzez rezystor zwiększający jej oporność wyjściową, oraz katoda tej lampy poprzez diodę półprzewodnikową połączona jest z siatką następnej lampy pracującej w układzie generatora samolawnego, który jest źródłem impulsów elektrycznych, przy czym katoda lampy generatora spolaryzowana jest zatykającym tę lampę napięciem dodatnim, znamienny tym, że ma kondensator (C_3) włączony pomiędzy punkt (b) stanowiący wyjście pierwszego stopnia układu przetwarzającego, a punkt (C) w którym pojemności wyjściowe (C_1 i C_2) źródła sygnału łączą się ze sobą szeregowo.

