

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48145

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 8.III.1960 (P 93 175)

Pierwszeństwo: 8.IX.1959 Niemiecka
Republika Demokratyczna

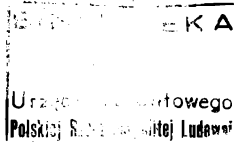
Opublikowano: 27.IV.1964

Kl. 21 g 18/01

MKP ~~II-05~~ g

GOM 1/15

UKD



Współtwórcy wynalazku: Rolf Möhring, Rolf Neitsch

Właściciel patentu: VEB Vakutronik, Drezno (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Układ połączeń transformatora sprzęgającego o różnorodnym dopasowaniu członów do rozdzielania wielkości elektrycznych na dodatnie i ujemne połówki fal po jego stronie wtórnej

1

Zadaniem wynalazku jest wytworzenie poprzez sprzężenie transformatorowe dwóch niezależnych od siebie przebiegów, na przykład przez uzyskanie z jednej strony bezpośredniego wysterowania tranzystorowego układu do kształtowania impulsów, a z drugiej strony jednoczesnego osiągnięcia korzystnego dopasowania do akustycznej części wskazującej wyposażonej w tranzystory.

Jak wiadomo liczniki Geigera-Müllera, wysyłają pod wpływem promieniowania, impulsy, które odznaczają się względnie dużym napięciem i małym prądem. Do wysterowania wyposażonego w płaskie tranzystory jednookresowego multiwibratora stosuje się jednak względnie małe napięcia natomiast względnie duże prądy. Często wymaga się, aby przyrządy promieniowania wyposażone były w akustyczny wskaźnik impulsów licznika jonizacyjnego. Można przy tym wzmacniacz akustyczny sterować z układu do kształtowania impulsów. Ma to jednak tę wadę, że maksymalny ciąg impulsów określony jest przez zdolność rozdzielczą układu do kształtowania impulsów. Zjawisko to może być usunięte przez wysterowanie wzmacniacza akustycznego, który jest niezależny od układu do kształtowania impulsów.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i przy nieznacznym nakładzie pracy,

2

wzajemne dopasowanie tranzystorowego układu do kształtowania impulsów oraz tranzystorowego wzmacniacza akustycznego, przy czym wpływ układu kształtującego impulsy na wzmacniacz akustyczny, jest bardzo nieznaczny. Osiąga się to w ten sposób, że impulsy licznika jonizacyjnego są doprowadzane do transformatora, po którego wtórnej stronie powstające wielkości prądu zmiennego jednego kierunku dla jednego przebiegu sterującego są doprowadzane np. do układu kształtowania impulsów, a wielkości prądu zmiennego drugiego kierunku innego przebiegu sterującego, są doprowadzone np. do wzmacniacza akustycznego.

Na rysunku uwidoczniony jest przykład wykonania według wynalazku.

Powstająca po stronie wtórnej transformatora wyrównawczego wielkości prądu zmiennego kierunku dodatniego i ujemnego sterują według wynalazku jednym swym kierunkiem np. układ kształtowania impulsów, względnie miernik częstotliwości impulsów z przyrządem pomiarowym 7, drugim zaś kierunkiem — np. wzmacniacz akustyczny ze słuchawkami albo głośnikiem T. W ten sposób uzyskuje się znaczne uproszczenie techniki łączenia przy równoczesnej bardzo znacznej niezależności obydwu przebiegów sterowania, która jest bardzo korzystna zwłaszcza w urządzeniach prze-

nośnych. Przez podwójne wykorzystanie transformatora, uzyskuje się układ, który mimo swej prostoty umożliwia znaczne wzmocnienie impulsów licznika jonizacyjnego w wzmacniaczu akustycznym oraz równocześnie znaczną dokładność pomiaru częstotliwości impulsów bez wzajemnego oddziaływania na siebie.

Napięcie U_2 przyłożone jest do jonizacyjnego licznika poprzez opornik wejściowy R_1 i uzwojenie pierwotne W_1 transformatora T_r . Jeżeli teraz pod wpływem promieniowania zadziała licznik jonizacyjny, to przez uzwojenie pierwotne W_1 przepływnie impuls prądu, który składa się z impulsu prądu powstałego przez rozładowanie kondensatora C_1 . Transformator T_r transformuje impuls licznika jonizacyjnego w ten sposób, że w uzwojeniu wtórnym W_2 , stosownie do przekładni, powstaje odpowiednio niskie napięcie. Uzwojenie W_2 jest tak spolaryzowane, że do bazy tranzystora T_{s1} a poprzez kondensator C_2 do bazy tranzystora T_{s2} , zostaje przyłożone napięcie dodatnie. W założeniu, że mamy do czynienia z płaskimi tranzystorami trójelektrodowymi, powstaje następujący przebieg:

Tranzystor T_{s1} , którego baza ma napięcie równe 0, pozostaje nadal zablokowany. Natomiast baza tranzystora T_{s2} , która miała uprzednio poprzez opornik R_2 napięcie ujemne, otrzymuje teraz napięcie dodatnie. Wskutek tego rozpoczęty zostaje przebieg relaksacyjny jednookresowego multiwibratora, przy czym baza tranzystora T_{s2} pozostaje przez pewien czas dodatnia. Jednookresowy multiwibrator służy w znany sposób razem z przyrządem pomiarowym J jako miernik częstotliwości impulsów.

Dodatnie napięcie, na uzwojeniu W_2 przemienia się po obniżeniu się do wartości zerowej w napięcie

ujemne bardzo małej wartości. Prąd wpływający do bazy tranzystora T_{s1} zostaje wzmocniony i doprowadzony do głośnika lub słuchawek. W ten sposób jednym impulsem licznika jonizacyjnego jest kolejno w czasie uruchomiony najpierw jednookresowy multiwibrator, a następnie wzmacniacz akustyczny.

Szczególnie korzystnym okazuje się przy tym gdy transformator i licznik jonizacyjny wraz z opornikiem roboczym i kondensatorem wejściowym są wbudowane razem do jednej sondy. Uzyskuje się przez to lepsze dopasowanie do właściwości kabla przez uwzględnienie dodatkowych oporności. W ten sposób zostaną znacznie zmniejszone wpływy przewodów łączących, które w innym przypadku wpływają mniej lub więcej na wynik pomiaru.

Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń transformatora sprzęgającego o różnorodnym dopasowaniu do jednostek łączących oraz diod dla rozdzielania wielkości elektrycznych na dodatnie i ujemne połówki fal po stronie wtórnej, zwłaszcza dla przyrządów do pomiaru promieniowania znamieny tym, że równolegle do uzwojenia wtórnego (W_2) transformatora sprzęgającego (T_r), które jest np. dołączone do obwodu baza-emiter tranzystora (T_{s1}) i między kolektorem transformatora (T_{s1}) a jednym biegunem źródła prądu stałego, którego drugi biegun jest złączony z emitorem tranzystora (T_{s1}), jest umieszczony głośnik albo słuchawki, podczas gdy człon sprzęgający znajduje się pomiędzy końcem wtórnego uzwojenia, połączonym z bazą tranzystora (T_{s1}) a odbiornikiem reagującym na dodatnią półfalę, np. miernikiem częstotliwości impulsów.

