

## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 42434

Kl. 21 a<sup>1</sup>, 35/10

VEB Rafena Werke, Fernseh — und Nachrichtentechnik Radeberg\*)

Radeberg/Sa., Niemiecka Republika Demokratyczna

### **Sposób rozdzielania impulsów na poszczególne kanały w wielokanałowych urządzeniach przenoszących z modulacją pulsującą**

Patent trwa od dnia 2 maja 1958 r.

Wynalazek dotyczy sposobu rozdzielania impulsów w wielokanałowych urządzeniach, przenoszących z modulacją pulsującą dla wielokrotnego wykorzystania kierunkowych połączeń bezprzewodowych, których kanały przesyłające są rozdzielone według selekcji czasowej.

Jedną z najpoważniejszych funkcji układów modulacyjnych i demodulacyjnych w urządzeniach wielokanałowych z modulacją pulsującą jest rozdzielanie impulsów tzn., że każdemu kanałowi musi być przyporządkowany odpowiadający mu impuls. Znane jest wiele układów do rozdzielania impulsów, z których niektóre zostaną podane poniżej.

Znany jest rozdział impulsów przy pomocy tak zwanego przełącznika elektronowego, do czego potrzebna jest specjalna kosztowna lampa elektronowa.

Znane są dalej układy do rozdzielania impulsów, stosujące linie sztuczne, gdzie z jednego ciągu impulsów, na skutek opóźnienia w tej linii, odprowadzane są różne rozmieszczone w czasie ciągi impulsów.

Znane są poza tym układy rozdzielające impulsy za pomocą linii lub generatorów przełączających.

Stosuje się także układ do rozdzielania impulsów według Stüve. W tym wypadku następuje okresowe wybieranie impulsów z niemodulowanego kanału sumarycznego przez nałożenie na ciąg impulsów co najmniej dwóch różnych napięć okresowych, których kształt, napięcie, częstotliwość i faza są dobrane, tak że ich krzywa sumarycznie tworzy w zakresie wybierania stożek ścięty o stromo opadających bokach. W zakresie wybierania osiąga taką wartość, że próg odgraniczający zostaje przez impuls przekroczony.

Ujemną stroną tego układu jest to, że aby można było osiągnąć konieczną ilość kombina-

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Lothar Janke.

cji dla wybierania impulsów, potrzeba wielkiej ilości przesuniętych w fazie napięć pomocniczych. Na przykład przy urządzeniu do przenoszenia 24 kanałów przesyłowych potrzebne jest 24 napięć sinusoidalnych o częstotliwości 8 kHz, przesuniętych każde o 15 stopni oraz 4 napięcia sinusoidalne o częstotliwości 48 kHz, przesuniętych każde o 90°.

Ujemne cechy dotychczas znanych układów mogą być wyeliminowane, gdyż zgodnie z wynalazkiem skierowanie każdorazowo pewnej liczby w znany sposób w stosunku do siebie ustawionych ciągów impulsowych  $n$  z pewną liczbą przesuniętych w fazie w stosunku do siebie napięć pomocniczych  $m$  powoduje rozdzielanie impulsów na  $n \cdot m = K$  kanałów.

Jako napięcie pomocnicze stosuje się nałożone na siebie dwie subharmoniczne częstotliwości pulsacyjne.

Amplitudy napięć pomocniczych ograniczone są przez odpowiednio spolaryzowaną diodę tak, że przy pomocy powstałego napięcia druga, również spolaryzowana dioda, otwiera drogę każdorazowo tylko dla jednego z ciągów przyłożonych impulsów, który ze stałą amplitudą odbierany jest na przenośniku.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony za pomocą rysunku, na którym fig. 1 uwidacznia schemat kanałów przesyłowych w urządzeniu 24 kanałowym, fig. 2 — przebieg napięcia zastosowanego w rozdzielniku impulsów jako napięcie wejściowe, a fig. 3 — układ rozdzielający. Z fig. 1 jest widoczne, że liczba potrzebnych napięć pomocniczych będzie mniejsza, jeżeli układ kanałów jest podzielony na  $n$  linii i  $m$  kolumn. Według przykładu uwidocznionego na fig. 1: będzie  $m = 6$  kolumn —  $a, b, c, d, e, f$ , — które odpowiadają sześciu impulsom wejściowym oddzielnym od siebie o określony czas,  $n = 4$  linie —  $I, II, III, IV$  — które odpowiadają czterem oddzielnym od siebie pulsacjom o częstotliwości 40 kHz.

Celowym jest podzielenie na grupy już niemodulowanego kanału sumarycznego. Zwiększa się przez to odstęp pomiędzy pojedynczymi impulsami oraz zmniejsza się możliwość wzajemnego wpływania. Poza tym jest to szczególnie korzystne dla innych zastosowań, jak np. do ograniczenia przesuwu w modulatorach urządzeń impulsowych, stosujących metodę zachowania jednakowych odległości.

Potrzebne impulsy wejściowe można otrzymać w rozmaity sposób.

Przy pomocy licznych odpowiednio sterowanych multiwibratorów.

Przez ładowanie i rozładowywanie kondensatorów przez zastosowanie dwóch przesuniętych o 180° ciągów impulsów sterujących.

Przez nakładanie się napięć pomocniczych albo przez odpowiednie zniekształcenie napięcia sinusoidalnego i następnie ograniczenia tych napięć.

Najłatwiej zastosować jest sposób 3. Potrzebne jest do tego 6 napięć sinusoidalnych o częstotliwości 8 kHz przesuniętych każde o 60°, przy czym dla uzyskania większej spadzistości zboczy impulsów wejściowych nakłada się na te napięcia napięcie sinusoidalne o częstotliwości 24 kHz. Po ograniczeniu za pomocą diody, przebieg napięcia przedstawia się jak uwidoczniono na fig. 2 i zastosowany jest jako napięcie wejściowe w urządzeniu rozdzielającym impulsy.

Przez odpowiednią rozbudowę układu rozdzielającego i ograniczającego osiąga się to, że wybrany impuls może być odbierany ze stałą amplitudą również w wypadku wahań napięć polaryzujących lub napięć pomocniczych.

Sposób działania układu według fig. 3 jest następujący: dioda  $D_1$  otrzymuje przez opornik  $R_1$  napięcie polaryzujące  $U_v$ . To samo napięcie posiada również dioda  $D_2$ . W punkcie  $A$  przykłada się ciąg impulsów  $III$  tzn. jeden z czterech stosowanych ciągów impulsowych  $I, II, III$  lub  $IV$ . Jedno z sześciu przesuniętych między sobą w fazie napięć pomocniczych  $U_H$  — odpowiadających napięciom wejściowym  $a, b, c, d, e$  lub  $f$  — przyłożone jest w punkcie  $B$  i ograniczone do wartości  $U_v$  przez opornik  $R_2$  i diodę  $D_2$  tak, że powstaje przebieg napięcia jak na fig. 2. Dioda  $D_1$  otwiera więc drogę dla impulsu ciągu impulsowego  $III$  tylko wtedy, gdy napięcie wejściowe i impuls są doprowadzone jednocześnie do układu. W danym wypadku po wtórnej stronie  $C$  przenośnika  $U_1$  mogą być odbierane impulsy 3, 3' itd.

Przez odpowiednie kombinacje stosowanych napięć wejściowych i ciągów impulsowych można rozdzielić na każdy kanał odpowiednie mu impulsy, co jest uwidocznione na fig. 1.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rozdzielania impulsów na kanały w wielokanałowych urządzeniach przenoszących z modulacją pulsującą, znamienne tym, że impulsy są rozdzielone na  $n \cdot m = K$  kanałów przez każdorazowe skierowanie pewnej liczby przedstawionych względem siebie w znany sposób ciągów impulsowych  $n$ , z pewną liczbą przesuniętych w stosunkowo do siebie w fazie napięć pomocniczych  $m$ .

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako napięcie pomocnicze stosuje się nałożone na siebie dwie subharmoniczne częstotliwości pulsacyjnej.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że napięcia pomocnicze ograniczone są w swej amplitudzie przez odpowiednio spolaryzowaną diodę, tak, że przy pomocy powstałej wartości napięcia druga, również spolaryzowana dioda, otwiera drogę każdorazowo dla

impulsu z przyłożonego ciągu impulsów, który odbierany jest ze stałą amplitudą na prze-nośniku.

VEB Rafena Werke  
Fernseh- und Nachrichtentechnik  
Radeberg

Zastępca: mgr Józef Kamiński,  
rzecznik patentowy

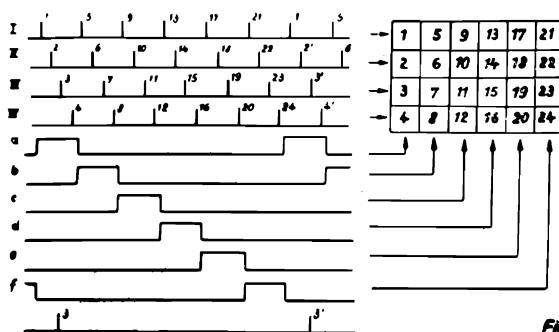


Fig. 1

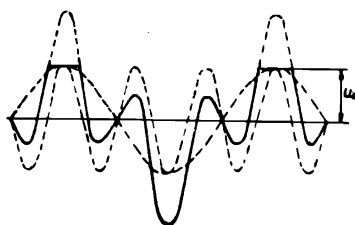


Fig. 2

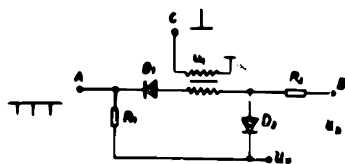


Fig. 3