



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono 23.09.74 (P. 174291)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H03b 23/00
H04j 1/00

Int. Cl.² H03B 23/00
H04J 1/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
ul. 11 Maja 11, 01-644 Warszawa

Twórca wynalazku: Bohdan Trocewicz

Uprawniony z patentu: Państwowe Zakłady Teletransmisyjne „TEL-KOM-PZT”, Warszawa (Polska)

Układ generatora prądów nośnych grup pierwotnych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ generatora prądów nośnych grup pierwotnych, którego działanie oparte jest na zasadzie wytwarzania prądów nośnych jako nieparzystych harmonicznych częstotliwości podstawowej 12 kHz.

W dotychczas znanych rozwiązaniach dla uzyskania odpowiedniego poziomu prądów nośnych, przebieg impulsowy, w którego widmie występują harmoniczne odpowiadające poszczególnym częstotliwościom nośnym jest wzmacniany przez wzmacniacz szerokopasmowy obciążony filtrami wydzielającymi prądy nośne.

Wadą tego rozwiązania jest trudność uzyskania dużych poziomów prądów nośnych ze względu na jednoczesne wzmacnianie ciągłego widma częstotliwości, a więc zarówno niskich harmonicznych, o dużych amplitudach ustalających punkt pracy wzmacniacza szerokopasmowego, jak i wysokich harmonicznych o częstotliwościach prądów nośnych, których amplitudy są bardzo małe.

Innym znanym rozwiązaniem jest bezpośrednie wydzielenie za pomocą filtrów częstotliwości nośnych z wyjścia układu formującego przebieg impulsowy, a następnie ich wzmacnianie do żądanej wartości przez wzmacniacze dołączone do wyjścia każdego z filtrów.

Wadą tego rozwiązania jest konieczność stosowania dużej ilości wzmacniaczy równej ilości potrzebnych prądów nośnych oraz brak możliwości

2

usunięcia zniekształceń nieliniarnych wprowadzonych przez poszczególne wzmacniacze.

Celem wynalazku jest opracowanie układu, który pozwoliłby na uzyskanie dużych poziomów prądów nośnych a jednocześnie nie wprowadzał skomplikowania układu i był pozbawiony wyżej wymienionych wad.

Cel ten został osiągnięty w układzie, w którym do wejścia wzmacniacza-separatora dołączone jest wejście filtra środkowo-przepustowego, do którego wyjścia dołączone jest wejście wzmacniacza.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy generatora, fig. 2 — przebieg impulsów, fig. 3 — przebieg relaksacyjny na wyjściu filtra środkowo-przepustowego.

Zasada działania układu jest następująca: Sygnał o częstotliwości podstawowej 12 kHz podawany jest na wejście układu P powielającego czterokrotnie częstotliwość podstawową. Sygnał sinusoidalny $f=48$ kHz steruje układ dzielnika częstotliwości D. Na wyjściu dzielnika D otrzymuje się przebieg prostokątny o częstotliwości powtarzania równej częstotliwości podstawowej i wypełnieniu 1:1 (fig. 2). Następnie poprzez układ wzmacniacza-separatora S przebieg prostokątny podawany jest na wejście filtra środkowo-przepustowego FSP przenoszącego wyłącznie tę część widma amplitudy, która zawiera częstotliwości nośne, to znaczy 420–612 kHz. Pozostała część widma, amplitudy,

a więc niskie harmoniczne o dużej amplitudzie i wyższe harmoniczne o małej amplitudzie są tłumione.

Na wyjściu filtra **FSP** otrzymuje się przebieg relaksacyjny (fig. 3). Przebieg ten jest podawany na wejście wzmacniacza **W**. Do wyjścia tego wzmacniacza dołączone są filtry poszczególnych prądów

nośnych grup pierwotnych, to znaczy:
 F1—420 kHz F2—444 kHz F3—468 kHz
 F4—516 kHz F5—564 kHz F6—612 kHz

Dzięki zastosowaniu filtra środkowo-przepustowego **FSP** można zmniejszyć amplitudę przebiegu impulsowego na wejściu wzmacniacza **W**, przy jednoczesnym zachowaniu poziomu użytecznych harmonicznych. Osiągnięto to przez oddzielenie od wejścia wzmacniacza **W** niskich harmonicznych widma, o bardzo dużych amplitudach w stosunku do amplitud częstotliwości fal nośnych 420÷612 kHz. Przy takim rozwiązaniu wzmacniacz **W** nie jest przesterowany niskimi harmonicznymi a jego punkt pracy i wzmocnienie ustawione są pod kątem najlepszej pracy harmonicznych zawartych w paśmie 420÷612 kHz. Ponadto zastosowanie filtra środko-

wo-przepustowego **FSP** powoduje również zmniejszenie poziomu harmonicznych nie wykorzystywanych, mogących zakłócić urządzenia współpracujące z opisanym generatorem.

Umieszczenie filtrów poszczególnych prądów nośnych F1÷F6 na wyjściu wzmacniacza **W** ma na celu wydzielenie poszczególnych częstotliwości nośnych z pasma częstotliwości 420÷612 kHz oraz wyeliminowanie zniekształceń nieliniarnych jakie może wносить wzmacniacz **W**.

Opisany układ może znaleźć zastosowanie w nowych opracowaniach nośnych systemów teletransmisyjnych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ generatora prądów nośnych grup pierwotnych składający się z członów formujących przebieg impulsowy oraz wzmacniacza — separatora, **znamienny tym**, że do wyjścia wzmacniacza — separatora (**S**) dołączone jest wejście (**1**) filtra środkowo-przepustowego (**FSP**), do którego wyjścia (**2**) dołączone jest wejście wzmacniacza (**W**).

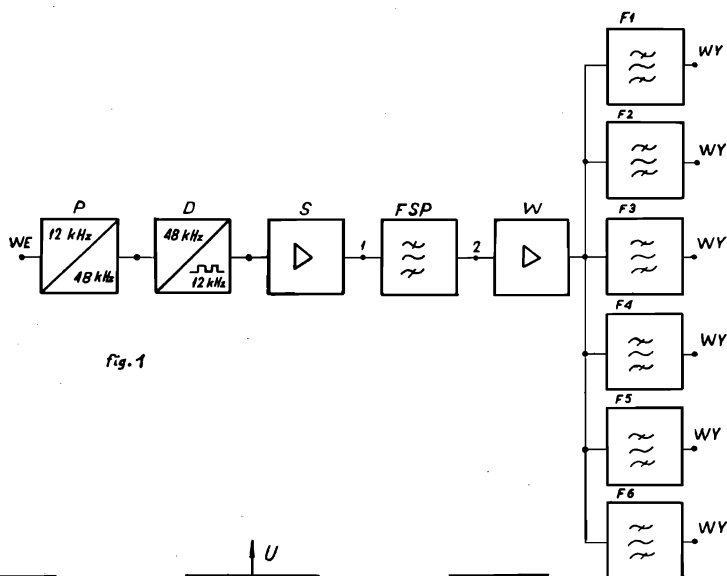


Fig. 1

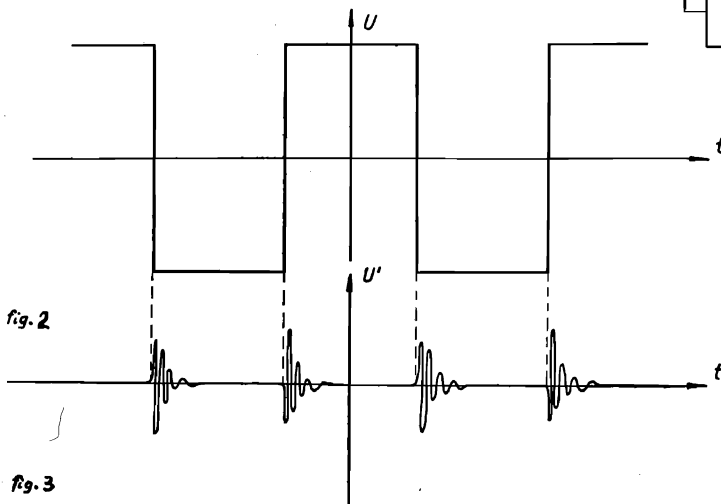


Fig. 2

Fig. 3