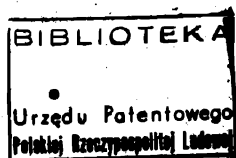


Opublikowano dnia 25 maja 1960 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

4034 1/02

Nr 43252

Kl. 21 a⁴, 27

Jerzy Pietkiewicz

Warszawa, Polska

Sposób wzmacniania słabych sygnałów i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 26 maja 1959 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wzmacniania słabych sygnałów oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Sposób według wynalazku polega na wzmacnianiu słabych sygnałów za pomocą przetwornicy tranzystorowej pracującej na mocy wyjściowej urządzenia, która jest sterowana potencjałem dodatnim podawanym na bazę tranzystora przetwornicy oraz na samoczynnym wyłączeniu przetwornicy przez blokowanie drogi przejścia emiter-kolektor.

Sygnał sterujący o znaku dodatnim spełnia naprzemian dwie funkcje a mianowicie w momencie wzbudzenia wzmacnia prąd płynący przejściem emiter-kolektor i w czasie blokowania tranzystora prądem o przeciwnej fazie, wspomagając prąd blokujący.

Schematyczny układ połączeń urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku jest uwidoczniony na rysunku.

Sygnał podany na siatkę sterującą lampy elektronowej 1 wzbudza w uzwojeniu wtórnym transformatora 2 prąd i_B o wielkości dostosowa-

wanej do napięcia tranzystora 3. Prąd ten podany przez dławik wielkiej częstotliwości 4 i diodę 5 sterują dodatnią połówką fali bazę tranzystora 3 w następujący sposób:

Po wzbudzeniu przetwornicy przez zamknięcie łącznika 6 prąd płynie ze źródła prądu 7 przez przejście emiter-kolektor i uzwojenie pierwotne L_1 transformatora 16. Potencjał dodatni i_B podany z uzwojenia wtórnego transformatora 2 na bazę tranzystora 3, powoduje wzmocnienie prądu na drodze emiter-kolektor, dzięki czemu wielkość wzbudzenia w uzwojeniu L_1 jest zależna od stałego źródła prądu 7 i wielkości sygnału sterującego bazę tranzystorową.

Natomiast w momencie blokowania przetwornicy przez napięcie U_3 ten sam dodatni potencjał sterujący i_B , przez spolaryzowanie tranzystora w kierunku emitera, bierze udział w blokadzie drogi emiter-kolektor. W następnej chwili, gdy po zablokowaniu tranzystora znika napięcie U_3 a tym samym polaryzacja tranzystora w kierunku emitera, sterujący po-

tencjał dodatni iB ponownie wzmacnia prąd na drodze emiter-kolektor. Poza wzmacnianiem napięcia wzbudzenia uzwojenia L_1 potencjał sterujący iB steruje częstotliwością przetwornicy, wzbudzając w uzwojeniu wtórnym L_2 większe lub mniejsze napięcie zależnie od sygnałów iB .

Napięcie indukowane w uzwojeniu L_2 zamknięte jest w obwodzie składającym się z układu prostującego i wygładzającego przebieg prądu złożonego z diody 8, dławika wielkiej częstotliwości 9 i dwóch kondensatorów 10 i 11, oraz oporności obciążenia złożonej z głośnika 12 i lampy elektronowej 1 stanowiącej zarazem stopień wzmacnienia.

Ponieważ napięcie wytworzone w przetwornicy zależne jest w dużym stopniu od wielkości oporności obciążenia, każdorazowa więc obecność potencjału dodatniego na siatce lampy elektronowej 1 zmniejsza tę oporność wywołując dodatkowe zwiększenie napięcia w uzwojeniu L_2 i odwrotnie potencjał ujemny w siatce lampy elektronowej 1 napięcie to zmniejsza, przy czym każde zwiększenie napięcia w obwodzie powoduje zwiększenie natężenia prądu kosztem większego zużycia energii żarzenia katody lampy elektronowej 1.

Urządzenie to może pracować jako odbiornik radiowy i w tym celu dla odtłumienia obwodu wejściowego posiada cewkę reakcyjną 13.

Głośnik n chroniony jest przed tym przepływem wielkiej częstotliwości za pomocą dławika wielkiej częstotliwości 14 i kondensatora 15. Ten ostatni układ należy tak dobrać aby filtrował również ewentualną pulsację napięcia

przepuszczoną przez układ wygładzający 8, 9, 10, 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wzmacniania słabych sygnałów, znamienne tym, że sygnały wzmacniane są za pomocą przetwornicy tranzystorowej pracującej na mocy wyjściowej urządzenia, przy czym przetwornica jest sterowana potencjałem dodatnim podawanym na bazę tranzystora.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że wyposażone jest w przetwornicę tranzystorową składającą się z tranzystora (3), uzwojeń (L_1 i L_2), transformatora (16), źródła prądu (7) i łącznika wzbudzającego (6) przy czym wielkość wzbudzenia w uzwojeniu (L_1) jest zależna od stałego źródła prądu (7) i wielkości sygnału sterującego bazę tranzystora, który podawany jest z uzwojenia wtórnego transformatora (2) poprzez dławik wielkiej częstotliwości (4) i diodę (5).
3. Urządzenia według zastrz. 2, znamienne tym, że napięcie indukowane w uzwojeniu (L_2) zamknięte jest w obwodzie składającym się z układu prostującego oraz oporności obciążenia złożonej z głośnika i lampy elektronowej stanowiącej zarazem stopień wzmacnienia, przy czym oporność obciążenia ma duży wpływ na napięcie wytwarzane w przetwornicy.

Jerzy Pietkiewicz

