

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 148 656

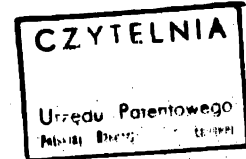
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 11 30 (P. 250695)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 06 03

Opis patentowy opublikowano: 1990 03 31



Int. Cl.⁴ H03K 6/02
H03F 3/68

Twórcy wynalazku: Jerzy Dąbrowski, Jacek Konopacki

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego
Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

WZMACNIACZ POMIAROWY IMPULSÓW PROSTOKĄTNYCH, ZWŁASZCZA MAŁEJ CZĘSTOTLIWOŚCI

Przedmiotem wynalazku jest wzmacniacz pomiarowy impulsów prostokątnych, zwłaszcza małej częstotliwości. Od wzmacniaczy pomiarowych napięć zmiennych wymaga się, aby posiadały, między innymi, dużą rezystancję i duże wzmocnienie. Oprócz tego powinny one odcinać ewentualną składową stałą napięcia wejściowego.

W znanych układach wzmacniaczy napięcia wolnozmiennego sygnał wejściowy rozdziela się na dwa tory. (Nadachowski, Kulka "Analogowe układy scalone", WKiŁ, Warszawa 1979 - rys. 4.11 a, b, str. 218). Jednym torem sygnał ten jest podawany bezpośrednio na sumator. Natomiast w drugim torze występuje wzmacniacz z przetwarzaniem. Jeśli wejściowe napięcie pomiarowe jest sygnałem symetrycznym lub wymagana jest duża rezystancja wejściowa, to cały układ należy poprzedzić dodatkowym przedwzmacniaczem. Zaletą opisanego układu jest bardzo małe napięcie niezrównoważenia. Natomiast ze względu na pomiar amplitudy impulsów wadą jest to, że oprócz sygnału wolnozmiennego wzmacnia on również składową stałą.

Celem wynalazku jest opracowanie układu pozwalającego wzmocnić impulsy prostokątne o małej amplitudzie i małej częstotliwości nałożone na dużą składową stałą.

Zostało to rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że w drugim torze wzmacniacza (zamiast wzmacniacza z przetwarzaniem) występuje sterowany z zewnątrz układ próbkująco-pamiętający, który pamięta wybraną niską albo wysoką wartość napięcia wyjściowego przedwzmacniacza. Zastosowanie układu próbkująco-pamiętającego stwarza możliwość wyeliminowania powolnych zmian w czasie składowej stałej napięcia wejściowego, gdyż w każdym okresie zostaje zapamiętana aktualna wartość składowej stałej.

Wynalazek jest odtworzony na rysunku, który przedstawia schemat blokowy wzmacniacza

pomiarowego. Wzmacniacz posiada dwa wejścia napięciowe U_{we} i St . Na wejściu U_{we} (może to być wejście symetryczne) podaje się impulsy prostokątne, których amplitudę należy wzmacnić, a na wejście St impulsy sterujące pracą układu próbkująco-pamiętającego PP. Impulsy prostokątne wraz ze składową stałą, po wstępnym wzmacnieniu w przedwzmacniaczu PW o dużej oporności wejściowej podaje się równolegle na inwerter I i układ próbkująco-pamiętający PP. W układzie PP pod wpływem impulsu z wejścia St zostaje zapamiętana wybrana, niska albo wysoka wartość napięcia wyjściowego przedwzmacniacza PW. Ta zapamiętana wartość dodaje się w sumatorze S do przebiegu napięcia pojawiającego się na wyjściu inwertera I , a następnie jest wzmacniana. Uzyskane w ten sposób na wyjściu U_{wy} impulsy prostokątne mają amplitudę proporcjonalną do amplitudy impulsów z wejścia U_{we} , natomiast składowa stała impulsów wejściowych zostaje wyeliminowana.

W przedstawionym układzie wzmacnienie przedwzmacniacza PW wynosiło 50 V/V, a sumatora S 20 V/V. Czas pamiętania układu próbkująco-pamiętającego PP wynosił 2 s. Cały wzmacniacz pozwalał więc 1000-krotnie wzmacnić impulsy prostokątne o amplitudzie do 5 mV i częstotliwości 0,5 Hz nałożone na składową stałą do 150 mV. Opisany układ nadaje się szczególnie do przetworników elektronicznych przepływomierzy elektromagnetycznych z pulsującym polem stałym.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Wzmacniacz pomiarowy impulsów prostokątnych, zwłaszcza małej częstotliwości, w którym impulsy prostokątne wraz ze składową stałą, po przejściu przez przedwzmacniacz zwiększający rezystancję wejściową układu, przetwarzane są w dwóch równoległych torach łączących się na wyjściu z sumatorem, przy czym w jednym z torów występuje inwerter, z n a m i e n n y t y m, że w drugim torze występuje sterowany z zewnątrz układ próbkująco-pamiętający (PP), który pamięta wybraną niską albo wysoką wartość napięcia wyjściowego przedwzmacniacza (PW).

