



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

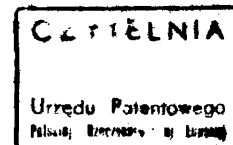
Zgłoszono: 84 08 13 (P. 249185)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 07 02

Opis patentowy opublikowano: 1987 05 30

Int. Cl.⁴ H03K 5/01



Twórcy wynalazku: Jacek Dumański, Leonard Rozenberg

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Szczecińska,
Szczecin (Polska)

Układ różniczkujący, szczególnie do sygnałów wolnozmiennych

Przedmiotem wynalazku jest układ różniczkujący, szczególnie do sygnałów wolnozmiennych.

Znane i stosowane elektroniczne układy różniczkujące bazują w zasadzie na dwoch podstawowych rozwiązaniach: bierny układ różniczkujący RC wyposażony w separatory wejściowe i wyjściowe oraz wykorzystanie ujemnego sprzężenia zwrotnego wokół wzmacniacza operacyjnego. Znane jest również rozwiązanie, przedstawione w opisie patentowym polskim nr 78 805, które realizuje różniczkowanie przebiegów, zwłaszcza wolnozmiennych. W układzie zastosowano konwersję analogowej zmiennej wejściowej na dyskretną w ten sposób, że szybkość zmian sygnału różniczkowanego oddziałuje na współczynnik wypełnienia generatora pomocniczego oraz polaryzuje jego przebiegi wyjściowe. Przebieg wyjściowy po uśrednieniu jest proporcjonalny do pochodnej sygnału wejściowego. Układ ten, szczególnie przydatny do obiektów o dużym czasie martwym charakteryzuje się dużą złożonością układu.

Układ według wynalazku zbudowany jest z dwoch wzmacniaczy operacyjnych, z których pierwszy pracuje w układzie wzmacniacza elektrometrycznego i jego wyjście połączone jest przez rezystor sprzęgający z wejściem odwracającym drugiego wzmacniacza pracującego w układzie wzmacniacza inwertującego.

Taki układ zapewnia pracę o liniowej charakterystyce w całym zakresie napięć wejściowych a ponadto charakteryzuje się bardzo dużą opornością wejściową i odpowiednio małą, umożliwiającą współpracę z dalszymi członami, opornością wyjściową.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku w postaci schematu ideowego.

Wejście **WE** układu połączone jest poprzez szeregowo połączony rezystor **R1** i kondensator **C1** z wejściem nieodwracającym pierwszego wzmacniacza **W1** pracującego w układzie wzmacniacza elektrometrycznego. Ujemne sprzężenie zwrotne jest zrealizowane w ten sposób, że wejście odwracające pierwszego wzmacniacza **W1** połączone jest z dzielnikiem oporowym złożonym z dwóch szeregowo połączonych rezystorów **R4** i **R5** włączonych pomiędzy wyjście **WY1** pierwszego wzmacniacza **W1** i masę układu. Wyjście **WY1** pierwszego wzmacniacza **W1** połączone jest przez rezystor sprzęgający **R3** z wejściem odwracającym drugiego wzmacniacza **W2** pracującego w układzie wzmacniacza inwertującego. Wejście nieodwracające pierwszego wzmacniacza **W1** połączone jest poprzez równolegle połączony rezystor **R2** i kondensator **C2** z wyjściem **WY2** drugiego wzmacniacza **W2**. Na wyjściu układu **WY** w przypadku zakłóceń korzystnie jest włączyć filtr dolnoprzepustowy **FDP**.

Zastrzeżenie patentowe

Układ różniczkujący, szczególnie do sygnałów wolnozmiennych z ujemnym sprzężeniem zwrotnym, **znamienny tym**, że zbudowany jest z dwóch wzmacniaczy operacyjnych (W1, W2), z których pierwszy pracuje w układzie wzmacniacza elektrometrycznego i jego wyjście (WY1) połączone jest przez rezystor sprzęgający (R3) z wejściem odwracającym drugiego wzmacniacza (W2) pracującego w układzie wzmacniacza inwertującego.

