

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90631

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.11.73 (P. 166489)

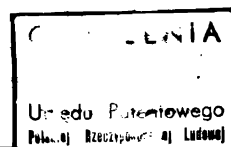
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP H03K 5/02
G01r 19/16

Int. Cl.² H03K 5/02
G01R 19/16



Twórca wynalazku: Stanisław Gadomski

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Zakład Doświadczalny „Techpan”,
Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN,
Warszawa (Polska)

Układ do formowania zmiany napięcia pomiędzy dwoma zadanymi poziomami

Przedmiotem wynalazku jest układ do formowania zmiany napięcia pomiędzy dwoma zadanymi poziomami, stosowany zwłaszcza w układach rejestracji pomiarów elektrycznych.

Znany jest układ spełniający powyższą funkcję, który składa się z inwertera, mieszacza i dwóch potencjometrów. Elementy powyższe są połączone w sposób opisany niżej. Wejście inwertera jest połączone z wejściem źródła o małej oporności wewnętrznej, z którego podany jest na inwerter przebieg zadany oraz z końcówką pierwszego potencjometru. Wyjście inwertera jest połączone z końcówką drugiego potencjometru. Drugie końcówki obydwu potencjometrów są połączone z punktem o potencjale masy, natomiast końcówki zbiorcze tych potencjometrów są połączone odpowiednio z wejściami mieszacza.

Przebieg zadany jest podany na pierwsze wejście mieszacza poprzez pierwszy potencjometr, natomiast na drugie wejście mieszacza jest on podany poprzez inwerter i drugi potencjometr i oczywiście odwrócony w fazie o 180°. Na wyjściu mieszacza otrzymuje się przebieg podobny kształtem do przebiegu zadanego o regulowanym poziomie dolnym i górnym.

Wadą znanego układu jest duża liczba elementów niezbędnych do realizacji tej funkcji, a w związku z tym duża zawodność i wysoki koszt.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższej wady znanego układu. Cel ten został osiągnięty przez to, że układ do formowania zmiany napięcia pomiędzy dwoma zadanymi poziomami wyposażono w dwa potencjometry. Pierwszy potencjometr podłączony jest do wejścia sygnału wejściowego i do punktu o potencjale zerowym, a drugi potencjometr jest włączony do wejścia sygnału wejściowego i do źródła wzorcowego napięcia. Natomiast pierwsze wejście wzmacniacza operacyjnego połączone jest poprzez pierwszy rezystor z końcówką zbiorczą pierwszego potencjometru, a poprzez trzeci rezystor z wyjściem układu. Drugie wejście wzmacniacza operacyjnego połączone jest poprzez rezystor z końcówką zbiorczą drugiego potencjometru, a poprzez następny rezystor z punktem o potencjale zerowym.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania, jest przedstawiony na rysunku, którego fig. 1 przedstawia układ do formowania zmiany napięcia, fig. 2a – zmianę wartości napięcia na końcówce zbiorczej pierwszego potencjometru w funkcji położenia tej końcówki, fig. 2b – zmianę wartości napięcia na końcówce zbiorczej drugiego potencjometru w funkcji położenia tej końcówki, a fig. 2c – zmianę wartości napięcia na wyjściu wzmacniacza operacyjnego w funkcji różnicy napięć istniejących pomiędzy końcówkami zbiorczymi potencjometrów.

Układ do formowania zmiany napięcia pomiędzy dwoma zadanymi poziomami ma wejście we połączone z pierwszą końcówką pierwszego potencjometru P_1 i z pierwszą końcówką drugiego potencjometru P_2 . Druga końcówka pierwszego potencjometru P_1 jest połączona punktem o potencjale zerowym, natomiast druga końcówka drugiego potencjometru, P_2 jest połączona ze źródłem wzorcowego napięcia U_k odniesienia. Końcówka zbiorcza pierwszego potencjometru P_1 jest połączona, poprzez pierwszy rezystor R_1 z pierwszym wejściem wzmacniacza operacyjnego W , które jest wejściem odwracającym fazę, natomiast końcówka zbiorcza drugiego potencjometru P_2 jest połączona poprzez drugi rezystor R_2 z drugim wejściem tego wzmacniacza W . Poza tym pierwsze wejście wzmacniacza operacyjnego W jest połączone poprzez trzeci rezystor R_3 z jego wyjściem wy , natomiast drugie wejście tego wzmacniacza W jest połączone poprzez czwarty rezystor R_4 z punktem o potencjale zerowym.

Przebieg napięciowy piłokształtny U_{we} o stałym poziomie startu i stopu zmieniający się od O do U_{we} podawany jest na połączone wzajemnie końcówki potencjometru P_1, P_2 . Do drugiej końcówki drugiego potencjometru P_2 doprowadzone jest napięcie U_k o wartości równej maksymalnej wartości przebiegu wejściowego U_{we} . Wzmacniacz operacyjny W wzmacnia różnicę napięć występujących na końcówkach zbiorczych potencjometrów P_1 i P_2 . Rezystory R_1, R_2, R_3, R_4 określają wzmocnienie wzmacniacza W . Napięcie na wyjściu wy wzmacniacza operacyjnego W zmienia się dla podanych wartości napięć U_{we} i U_k zarówno dla początku jak i końca przebiegu w granicach od O do U_k .

Zastrzeżenie patentowe

Układ do formowania zmiany napięcia pomiędzy dwoma zadanymi poziomami, zawierający rezystory, wzmacniacz operacyjny oraz potencjometry, przy czym pierwszy potencjometr podłączony jest do wejścia sygnału wejściowego i do punktu o potencjale zerowym, z n a m i e n n y t y m, że drugi potencjometr (P_2) jest podłączony do wejścia (we) sygnału wejściowego (U_{we}) i do źródła wzorcowego napięcia (U_k), natomiast pierwsze wejście wzmacniacza operacyjnego (W) połączone jest poprzez pierwszy rezystor (R_1) z końcówką zbiorczą pierwszego potencjometru (P_1) a poprzez trzeci rezystor (R_3) z wyjściem układu (wy) podczas gdy drugie wejście wzmacniacza operacyjnego (W) połączone jest poprzez drugi rezystor (R_2) z końcówką zbiorczą drugiego potencjometru (P_2) a poprzez czwarty rezystor (R_4) z punktem o potencjale zerowym.

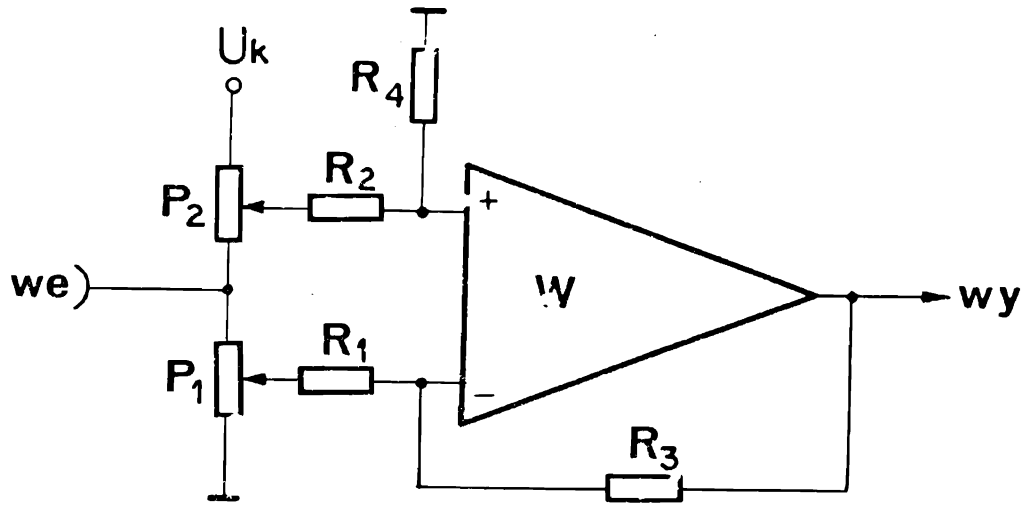


FIG. 1

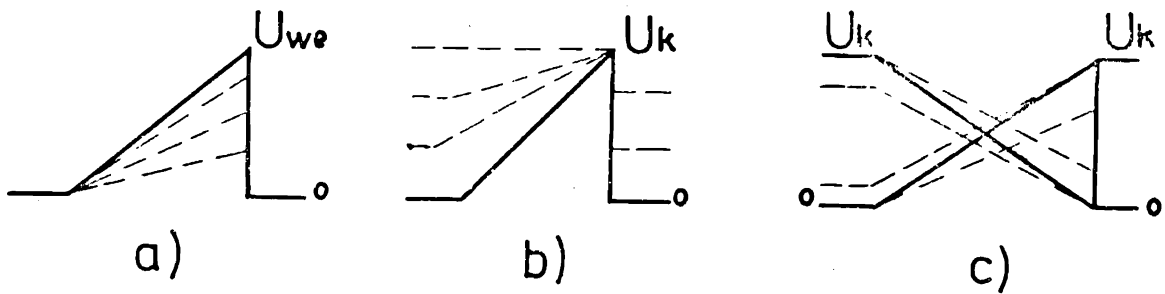


FIG. 2

CZERNIA
 Ureda Patenowego
 Nr 5, 01-644 Warszawa