

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 97299

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 02.12.74 (P. 176124)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.76

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1979

**MKP H03k 5/08
G06g 7/12**

**Int. Cl² H03K 5/08
G06G 7/12**

Twórca wynalazku: Marek Mueller, Jerzy Napoleon Małojto

Uprawniony z patentu: Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki „Meramat”,
Warszawa (Polska)

Detektor znaku polaryzacji o przełączanych progach nieczułości

Przedmiotem wynalazku jest detektor znaku polaryzacji o przełączanych progach nieczułości, stosowany zwłaszcza w pamięciach maszyn matematycznych.

Znane są układy progowe, zrealizowane w oparciu o wzmacniacz operacyjny z pętlą dodatniego sprzężenia zwrotnego. Szczególnym przypadkiem układu progowego jest detektor znaku polaryzacji z określoną pętlą histerezy, rozłożoną symetrycznie względem potencjału odniesienia. Dotychczas stosowano między innymi układ zrealizowany w oparciu o wzmacniacz operacyjny z dodatnim sprzężeniem zwrotnym. Sprzężenie zwrotne tego układu jest zrealizowane za pomocą dwóch rezystorów, przy czym pierwszy rezystor jest dołączony jedną końcówką do wejścia wzmacniacza operacyjnego, a drugą końcówką do punktu o potencjale odniesienia, natomiast drugi rezystor jest dołączony pierwszą końcówką do tego samego wejścia wzmacniacza, a drugą końcówką do jego wyjścia. Układ w ten sposób utworzony dodatnim sprzężeniem zwrotnym zapewnia zmiany stanu na wyjściu w zależności od znaku polaryzacji napięcia wejściowego w stosunku do potencjału odniesienia, na który jest nałożone określone napięcie histerezy, rozłożone symetrycznie względem tego potencjału odniesienia, z tym że zmiana stanu na wyjściu wzmacniacza następuje w chwili przejścia sygnału wejściowego przez potencjał odniesienia przesunięty o określoną stałą wartość napięcia, którą wyznacza symetryczna pętla histerezy zarówno powyżej jak i poniżej potencjału odniesienia.

Detektor znaku polaryzacji o przełączanych progach nieczułości według wynalazku zawiera wzmacniacz z wejściem odwracającym i nieodwracającym fazę, zasilany symetrycznie względem punktu o potencjale odniesienia, objęty pętlą dodatniego sprzężenia zwrotnego, którą stanowi dzielnik rezystancyjny, oraz zawiera układ kluczujący o prądzie niezależnym od kierunku przepływu, włączony między punkt połączenia rezystorów pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego wzmacniacza a punkt o potencjale odniesienia, przy czym układ ten łącznie z rezystancyjnym dzielnikiem pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego, zależnie od parametrów wzmacniacza, stanowią rewersyjne źródło prądowe.

Wynalazek jest dokładniej omówiony na przykładzie jego wykonania. Schemat detektora według wynalazku jest przedstawiony na rysunku.

Wejście odwracające fazę wzmacniacza operacyjnego W, zasilanego symetrycznie względem potencjału odniesienia napięciami o wartościach $-U_1$ i $+U_2$, jest połączone z pierwszym zaciskiem wejściowym we_1 , na który jest podane napięcie wejściowe. Do wejścia nieodwracającego fazę wzmacniacza operacyjnego W jest dołączony układ dodatniego sprzężenia zwrotnego, składający się z trzech rezystorów R_1 , R_2 , R_3 . Pierwsza końcówka pierwszego rezystora R_1 jest połączona z wejściem nieodwracającym fazę wzmacniacza W i z pierwszą końcówką drugiego rezystora R_2 , a druga końcówka tego rezystora R_1 jest połączona z punktem o potencjale odniesienia. Druga końcówka drugiego rezystora R_2 jest połączona z pierwszą końcówką trzeciego rezystora R_3 i z pierwszą końcówką czwartego rezystora R_4 . Druga końcówka trzeciego rezystora R_3 jest połączona z wyjściem wy wzmacniacza operacyjnego W, natomiast druga końcówka czwartego rezystora R_4 jest połączona z kolektorem tranzystora T typu n-p-n, na którym jest zbudowany układ kluczujący Z. Do bazy tranzystora T jest dołączone, poprzez rezystor R_5 , napięcie zasilające $-U_3$ o wartości ujemnej. Baza tranzystora T jest dołączona do anody diody D Zenera, której katoda jest dołączona do drugiego zacisku wejściowego we_2 oraz, poprzez szósty rezystor R_6 , do dodatniego bieguna źródła napięcia $+U_4$ zasilania, natomiast emiter tranzystora T jest dołączony do punktu o potencjale odniesienia. Wejście na bazę tranzystora T, poprzez diodę D Zenera, jest przystosowane do sterowania sygnałami standardowymi dla obwodów scalonych typu TTL.

Detektor działa w ten sposób, że wynikające z przełączania tranzystora T zmiany rozptywu prądu w pętli sprzężenia zwrotnego wzmacniacza W powodują zmiany wartości napięcia rozłożonej symetrycznie pętli histerezy detektora, zmieniając w ten sposób progi nieczułości detektora.

Zastrzeżenie patentowe

Detektor znaku polaryzacji o przełączanych progach nieczułości, który zawiera wzmacniacz z wejściem odwracającym i nieodwracającym fazę, zasilany symetrycznie względem punktu o potencjale odniesienia, objęty pętlą dodatniego sprzężenia zwrotnego, którą stanowi dzielnik rezystancyjny, z n a m i e n n y t y m, że ma układ kluczujący (Z), włączony między punkt połączenia rezystorów (R_2 , R_3) pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego wzmacniacza (W) a punkt o potencjale odniesienia, przy czym układ kluczujący (Z) łącznie z rezystancyjnym dzielnikiem (R_1 , R_2 , R_3) pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego, zależnie od parametrów wzmacniacza (W), stanowią rewersyjne źródło prądowe.

