



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.04.76 (P. 188794)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1980

Int. Cl.²

H03K 5/20

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego

Twórca wynalazku: Barbara Podgórska

Uprawniony z patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa
(Polska)

Układ detektora dyskretnego wartości analogowych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ detektora dyskretnego wartości analogowych, mający szczególne zastosowanie przy klasyfikacji analogowych sygnałów napięciowych.

Stan techniki. W realizowanych obecnie układach do określenia przedziału, w którym zawiera się wartość analogowego sygnału napięciowego są stosowane podwójne komparatory wartości analogowych. Zmiana stanu na wyjściu komparatora sygnalizuje, że wartość badanego sygnału jest zawarta między zaprogramowanymi granicami górną i dolną. W przypadku, gdy ilość wartości granicznych przekracza liczbę dwóch, stosuje się równoległe połączenie komparatorów, przy czym liczba n komparatorów odpowiada n ilości przedziałów klasyfikacji. Granice będące granicami przedziałów wewnętrznych są wspólne dla dwóch kolejnych komparatorów z tym, że dla n -tego komparatora taka wspólna granica stanowi granicę górną, a dla $n+1$ komparatora — granicę dolną.

Gdy wartość badanego sygnału jest równa, z dokładnością histerezy komparatorów, wartości stanowiącej wspólną granicę dla dwóch komparatorów, to oba komparatory dadzą odpowiedź pozytywną, wprowadzając niejednoznaczność określenia przedziału. Stanowi to główną wadę takiego rozwiązania. Niejednoznaczne określenie przedziału wynika ponadto z fluktuacji sygnału

2

porównywanego, jak również sygnałów określających granice przedziałów.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku stanowi układ detektora dyskretnego wartości analogowych złożony z n zespołów układów, z których każdy składa się z komparatora podwójnego, elementu pamiętającego i bramki iloczynowej, przy czym n odpowiada ilości przedziałów klasyfikacji.

W ramach jednego zespołu wyjście komparatora jest połączone z wejściem ustawiającym elementu pamiętającego posiadającego również wejście zerujące. Wyjście bezpośrednie elementu pamiętającego jest dołączone do jednego z wejść bramki iloczynowej. Połączenie między sąsiednimi zespołami jest realizowane przez dołączenie zanego wyjścia elementu pamiętającego n -tego zespołu do drugiego wejścia bramki iloczynowej zespołu $n+1$. W zależności od kierunku przyporządkowania wewnętrznych granic przedziałów do kolejnych zespołów, bramka iloczynowa zespołu $n=1$ lub $n=n_{\max}$ nie jest uzależniona od sąsiedniego zespołu.

Korzystne skutki wynalazku. Rozwiązanie zapewnia jednoznaczność przypisania sygnału tylko do jednego przedziału. W przypadku takiej wartości sygnału badanego, dla którego odpowiedź pozytywną dadzą dwa sąsiednie komparatory n i $n+1$, zostanie on zakwalifikowany tylko do jednego z przedziałów, gdyż sygnał z zanego-

nego wyjścia elementu pamiętającego zespołu n warunkuje przejście sygnału bezpośrednio z wyjścia elementu pamiętającego zespołu $n+1$ przez bramkę iloczynową na wyjście.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest przedstawiony na załączonym rysunku, który jest schematem ideowym układu dla przypadku $n=3$ przedziałów klasyfikacji.

Przykład wykonania wynalazku. Do wejść 2 komparatorów podwójnych wartości analogowych **K1**, **K2**, **K3** doprowadzony jest sygnał badany **U1**, a do wejść 1 i 3 tych komparatorów podawane są sygnały **G1**, **G2**, **G3**, **G4** o wartościach stanowiących granice przedziałów tworzących ciąg monotoniczny. Przy tym sygnały **G2** i **G3** stanowią wspólną granicę dla par komparatorów **K1** i **K2** oraz **K2** i **K3**. Wyjścia komparatorów **K1**, **K2**, **K3** są połączone z wejściami ustawiającymi **S** elementów pamiętających **P1**, **P2**, **P3**, na których wejścia zerujące **R** doprowadzony jest sygnał **U2**.

Wyjścia bezpośrednie elementów pamiętających **P1**, **P2**, **P3** są dołączone do wejść 4 bramek iloczynowych **B1**, **B2**, **B3**. Na wejścia 5 bramek **B2**, **B3** są doprowadzone sygnały z wyjść odwracających elementów pamiętających **P1**, **P2**.

Sygnały **W1**, **W2**, **W3** z wyjść bramek **B1**, **B2**, **B3**, stanowiące wynik porównania, określają przedział klasyfikacji.

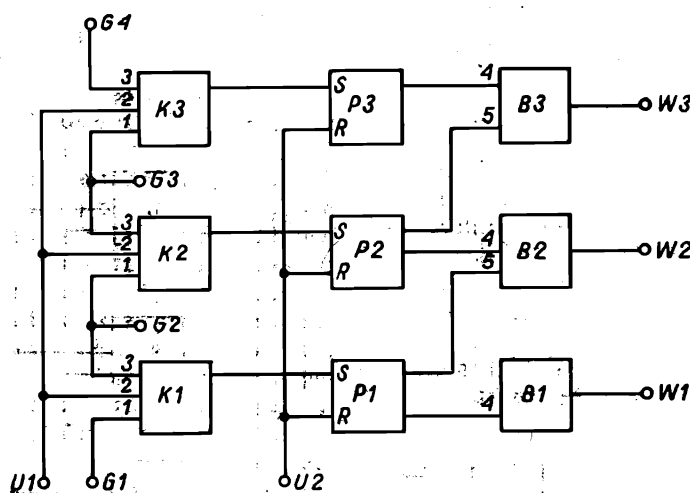
Działanie układu. Na początku każdego procesu porównania elementy pamiętające **P1**, **P2**, **P3** są wstępnie kasowane sygnałem **U2**. Gdy wartość sygnału **U1** zawiera się w granicach np. **G1**, **G2** to tylko komparator **K1** daje pozytywną odpowiedź, która jest zapisana w elemencie pamiętającym **P1** i poprzez bramkę iloczynową **B1** pojawia się na jej wyjściu jako sygnał **W1**.

W przypadku, gdy wartość sygnału **U1** jest ta-

ka, że dwa sąsiednie komparatory np. **K1** i **K2** stwierdzą obecność sygnału w swoich przedziałach, to obydwie odpowiedzi komparatorów zostaną zarejestrowane w elementach pamiętających **P1** i **P2**, lecz ze względu na wzajemne uzależnienie bramek iloczynowych **B1** i **B2** oraz elementów pamiętających **P1** i **P2**, odpowiedź pozytywna pojawi się tylko na wyjściu bramki **B1** jako sygnał **W1**.

Zastrzeżenie patentowe

Układ detektora dyskretnego wartości analogowych przeznaczony do klasyfikacji napięciowych sygnałów analogowych w n przedziałach, zbudowany z równolegle połączonych n komparatorów podwójnych, na których jedne wejścia jest dołączony sygnał badany, a na wejścia drugie i trzecie są podawane sygnały analogowe o wartościach stanowiących granice przedziałów tworzących ciąg monotoniczny, przy czym każda granica wewnętrznego przedziału stanowi wspólną granicę dla dwóch kolejnych komparatorów, dla jednego dolną, a dla drugiego — górną, **znamienny tym**, że wyjścia komparatorów podwójnych (**K1**, **K2**, **K3**) dla przypadku $n=3$, są połączone z wejściami ustawiającymi (**S**) elementów pamiętających (**P1**, **P2**, **P3**), które na początku każdego procesu porównania są wstępnie kasowane za pomocą sygnału (**U2**) podawanego na wejścia zerujące (**R**), zaś wyjścia bezpośrednie elementów pamiętających są połączone z wejściami (4) bramek iloczynowych (**B1**, **B2**, **B3**), a wejścia (5) bramek (**B2**, **B3**) są połączone z wyjściami zanegowanymi elementów pamiętających, zapewniając wyróżnienie tylko jednego z przedziałów klasyfikacji (**W1**), (**W2**) lub (**W3**).



PZGraf. Koszalin D-1518 115 egz. A-4

Gena 45 zł

Gena 100,- zł.