



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

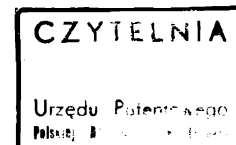
Zgłoszono: 79 12 18 (P. 220539)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 06 19

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

Int. Cl.³ G01R 31/28



Twórcy wynalazku: Grzegorz Palenik, Wojciech Weber, Barbara Nowak-Palenik

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Automatyki
i Urządzeń Precyzyjnych „MERA POLTIK”,
Łódź (Polska)

Próbnik sygnałów logicznych

Przedmiotem wynalazku jest próbnik sygnałów logicznych służący zwłaszcza do wykrywania zmian stanów sygnałów logicznych.

W znanych próbnikach określenie stanów statycznych jest realizowane za pomocą detektorów poziomów ze wskaźnikami. Urządzenia te sygnalizują zarówno stan logiczny dowolnego punktu badanego obwodu czy istnienie impulsów bądź serii impulsów, jak i poziom napięcia odpowiadający niedozwolonemu stanowi pośredniemu lub przerwę w układzie badanym. Zmiany stanów są wykrywane przez uniwibratory czy układy pamiętające jak przerzutnik statyczny typu RS lub dynamiczny typu JK czy też licznik jak np. w testerze sieci logicznych według patentu nr 90 390.

Znane układy próbników sygnalizują również występowanie impulsów w chwili przyłączania sondy próbnika lub jej odłączania bądź też przy całkowitym braku kontaktu, a więc i wtedy, gdy sonda nie jest trwale zwarta z badanym punktem obwodu logicznego. Wynika to z faktu, że w większości elementów logicznych (cyfrowych) rozwarte wejście odpowiada występowaniu określonego poziomu logicznego na tym wejściu. Powoduje to otrzymanie błędnej informacji o nieistniejących zmianach stanów sygnałów logicznych. Ponadto w przypadku powolnych zmian sygnału wejściowego istnieje często potrzeba stosowania na wejściu licznika czy uniwibratora przerzutnika Schmitta w celu uzyskania zbocza o odpowiedniej stromości.

Próbnik według wynalazku zawierający detektor poziomów z blokiem wskaźników oraz układ pamiętający np. licznik impulsów posiada między detektorem a licznikiem przerzutnik statyczny typu RS. Sygnały wyjściowe z detektora, których zmiany sygnalizują pojawienie się na wejściu „0” lub „1” logicznej są doprowadzane do bloku wskaźników oraz do przerzutnika, którego sygnał wyjściowy doprowadzany jest do licznika. Sygnały wyjściowe z licznika dochodzą do odpowiedniej części bloku wskaźników.

Sygnał wyjściowy z przerzutnika typu RS zmienia swoją wartość tylko wtedy, gdy następuje zmiana wartości logicznej sygnału wejściowego do próbnika. Dla wartości pośrednich napięć na wejściu bądź braku kontaktu wejścia próbnika z badanym układem logicznym wartość sygnału wyjściowego przerzutnika nie ulega zmianie. Próbnik sygnałów logicznych z przerzutnikiem RS według wynalazku dzięki zastosowaniu przerzutnika dostarcza prawdziwej informacji o zmianach

stanów sygnałów logicznych, ponadto dzięki zastosowaniu przerzutnika RS nie zachodzi potrzeba stosowania przerzutnika Schmitta.

Próbnik według wynalazku jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu próbnika.

Układ składa się z detektora poziomów 1, do wejścia którego są doprowadzone badane sygnały logiczne X. Sygnały A i B na wyjściu detektora 1 sygnalizujące poziom sygnału wejściowego X są doprowadzone odpowiednio do wejścia ustawiającego i zerującego przerzutnika statycznego typu RS 2 oraz jednocześnie do bloku wskaźników 3, gdzie powodują świecenie odpowiednich wskaźników poziomów statycznych. Sygnał wyjściowy C z przerzutnika 2 jest doprowadzony do wejścia układu pamiętającego 4 np. do wejścia zliczającego licznika, którego sygnały wyjściowe dochodzą do tej części bloku wskaźników 3, która wyświetla informację o stanie licznika czyli o ilości zliczonych impulsów.

Odpowiednia zmiana poziomu sygnałów wyjściowych A i B z detektora 1 oznacza pojawienie się na wejściu detektora sygnału logicznego „O” lub „i”. Brak zmiany wartości logicznych sygnałów A i B oznacza, że wejście detektora nie posiada kontaktu galwanicznego z badanym obwodem, bądź że poziom napięcia w badanym punkcie obwodu odpowiada zakresowi napięć pomiędzy zakresami określonymi dla „O” i „i” logicznej. Sygnały A i B z detektora doprowadzone do bloku wskaźników 3 powodują sygnalizowanie poziomów statycznych, a doprowadzone do przerzutnika statycznego typu RS 2 określają poziom logiczny sygnału wyjściowego C przerzutnika. Zmiana wartości sygnału C z przerzutnika jest możliwa tylko wtedy, gdy następuje zmiana wartości logicznej sygnału wejściowego X do próbnika. Dla wartości pośrednich napięć na wejściu próbnika czy w przypadku braku kontaktu wejścia próbnika z badanym układem, wartość sygnału C z przerzutnika nie ulega zmianie, gdyż przerzutnik „pamięta” wartość sygnału C. Zmiana sygnału C jest możliwa tylko w przypadku wykrycia przez detektor 1 wartości logicznej sygnału wejściowego X przeciwnej do wartości logicznej, która wcześniej spowodowała określony stan sygnału C.

W przypadku, gdy detektor 1 nie wykrywa żadnej z obu możliwych wartości logicznych sygnału wejściowego, sygnały A i B mają wartość, przy których sygnał wyjściowy C z przerzutnika zachowuje swoją dotychczasową wartość.

Zastrzeżenie patentowe

Próbnik sygnałów logicznych przeznaczony zwłaszcza do wykrywania zmian stanów sygnałów logicznych zawierający detektor poziomów, układ pamiętający korzystnie licznik i wskaźnik, do którego wejść są doprowadzone sygnały wyjściowe z detektora poziomów i układu pamiętającego oraz przerzutnik statyczny typu RS, znamienny tym, że przerzutnik statyczny RS (2) jest włączony między detektorem poziomów (1), a układem pamiętającym (4).

