

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

125 909

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.08.79 (P.217807)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.81

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1985

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³

G01R 19/165

G01R 31/28

Twórcy wynalazku: Jan Marczak, Andrzej Migalski

Uprawniony z patentu: Zakłady Naprawcze Sprzętu Medycznego,
Koszalin, (Polska)

Próbnik stanów logicznych

Przedmiotem wynalazku jest próbnik stanów logicznych, znajdujący zastosowanie do pomiarów napięciowych stanów logicznych oraz do wykrywania krótkotrwałych impulsów napięciowych w cyfrowych układach scalonych aparatury elektronicznej.

Znany jest z opisu patentowego USA nr 4145651 próbnik, składający się z dwóch układów detekcji sygnałów, z których każdy zawiera detektor stanów logicznych i generator jednego impulsu połączony na wejściu z kontaktem pomiarowym, przy czym jeden poprzez negator, a na wyjściu z wyświetlaczem punktowym.

Sygnał testowany z kontaktu pomiarowego odbierany jest przez pierwszy układ detekcji sygnałów jeżeli pochodzi z punktu obwodu testowanego, mającego napięcie powyżej pierwszego progu, przy czym informacja o tym sygnale jest wyświetlana przez pierwszy wyświetlacz. Krótkotrwałe impulsy napięciowe wydłużane są przez generator jednego impulsu do czasu trwania umożliwiającego wyświetlenie tego impulsu przez wyświetlacz, który świeci wówczas światłem pulsującym. Informacja o sygnale testowanym, pochodzącym z punktu obwodu testowanego mającego napięcie zawarte w przedziale napięć fałszywych, sygnalizowana jest przez wygaszenie obu wyświetlaczy. Sygnał testowany z punktu obwodu mającego napięcie poniżej drugiego progu odbierany jest przez drugi układ detekcji, a informacja o nim wyświetlana jest przez drugi wyświetlacz.

Wadą znanego próbnika jest zastosowanie w nim punktowego wyświetlacza, który umożliwia wyświetlanie informacji o sygnałach testowanych jedynie w postaci zakodowanej, co wymaga dodatkowych objaśnień znaczenia wyświetlanych informacji.

W innych znanych próbnikach do wyświetlania informacji o sygnałach testowanych zastosowano wskaźniki wielosegmentowe. W próbniku przedstawionym w książce „Miernictwo układów scalonych” autorstwa Ludwika Spiralskiego i Jerzego Kołodziejskiego, wydanej przez Wydawnictwo Komunikacji i Łączności w Warszawie w 1979 r., do wyjść układu logicznego jest podłączonych pięć segmentów wskaźnika siedmiosegmentowego.

Informacja o stanach napięciowych punktów obwodu testowanego, wyświetlana jest w postaci kombinacji świecących segmentów wskaźnika.

Próbnik ten wyświetla informację o testowanych sygnałach również w postaci zakodowanej, co także wymaga dodatkowych objaśnień znaczenia tej informacji.

Próbnik według wynalazku posiada detektor stanów logicznych, na wejściu połączony z kontaktem pomiarowym, a na wyjściu z układem logicznym. Do jednego z dwóch wyjść detektora stanów logicznych podłączony jest równolegle generator jednego impulsu, mający na wyjściu połączenie z układem logicznym, którego każde z wyjść jest połączone z jednym segmentem wskaźnika siedmiosegmentowego.

Zaletą próbnika według wynalazku jest jednoznaczne określanie stanów napięciowych badanych punktów obwodu.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiony jest schemat blokowy próbnika.

Kontakt pomiarowy K jest podłączony do tranzystorowego detektora stanów logicznych D, który ma dwa wyjścia połączone z dwoma wejściami układu logicznego L. Do jednego z wyjść podłączony jest równolegle generator jednego impulsu G, którego wyjście jest połączone z układem logicznym L. Układ logiczny L ma każde ze swoich wyjść podłączone do jednego segmentu siedmiosegmentowego wskaźnika W.

Napięcie mierzone jest przez detektor stanów logicznych D za pośrednictwem kontaktu pomiarowego K, po czym podporządkowane jest do jednego z trzech stanów napięciowych, niskiego zawartego w przedziale 0 – 0,8 V, wysokiego zawartego w przedziale 2,4 – 5 V, lub fałszywego zawartego w przedziale 0,8 – 2,4 V. Zmierzone przez detektor stanów logicznych D napięcie zawarte w przedziale niskich stanów napięciowych powoduje powstanie na jednym wyjściu detektora stanów logicznych D sygnału o stanie napięcia wysokim, a na wyjściu drugim sygnału o stanie napięcia niskim. Te dwa sygnały przekazane są do układu logicznego L, który tak steruje segmentami wskaźnika W, że wskazują one cyfrę 0. Zmierzone napięcie zawarte w przedziale fałszywych stanów napięciowych powoduje powstanie na obu wyjściach detektora stanów logicznych D sygnałów o stanach napięć niskich, które przekazane są do układu logicznego L.

Układ logiczny L steruje segmentami wskaźnika W tak, że wskazują one literę F. W chwili gdy narastające napięcie na kontakcie pomiarowym K przekracza wartość 0,8 V pobudzony zostaje generator jednego impulsu G, którego sygnał wyjściowy razem z sygnałem wyjściowym z detektora stanów logicznych D powoduje, że układ logiczny L steruje segmentami wskaźnika W tak, że przez krótki okres czasu, około 100 milisekund, wskazują one kropkę. Zmierzone napięcie zawarte w przedziale wysokich stanów napięciowych powoduje powstanie na obu wyjściach detektora stanów logicznych D sygnałów o stanach napięć wysokich. Sygnały te przekazane do układu logicznego L powodują, że steruje on segmentami wskaźnika W tak, że wskazują one cyfrę 1.

Zastrzeżenie patentowe

Próbnik stanów logicznych, składający się z układu do detekcji sygnałów z kontaktu pomiarowego, zawierającego detektor stanów logicznych i generator jednego impulsu oraz posiadającego połączenie ze wskaźnikiem wielosegmentowym, z n a m i e n n y t y m, że detektor stanów logicznych (D) ma dwa wyjścia podłączone do układu logicznego (L), przy czym do jednego z nich równolegle jest podłączony generator jednego impulsu (G) mający wyjście połączone z układem logicznym (L), którego każde z wyjść połączone jest z jednym segmentem wskaźnika siedmiosegmentowego (W).

