

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

102449

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.03.77 (P. 196391)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

Int. Cl.² G08C 13/00

Int. Cl.³ G08C 13/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Sławomir Lesiński, Marek Glaba

Uprawniony z patentu : Politechnika Łódzka,
Łódź (Polska)

Układ do eliminowania zakłóceń występujących przed pomiarem wielkości mierzonej

Przedmiotem wynalazku jest układ do eliminowania zakłóceń występujących przed pomiarem wielkości mierzonej przeznaczony do stosowania w miernikach czasu oraz wielkości będących funkcją czasu, jak również urządzeniach wytwarzających impuls rozpoczęcia pomiaru.

Jeden ze znanych sposobów eliminowania zakłóceń polega na tym, że stosuje się układy opóźniające sygnał wielkości mierzonej, a tym samym i towarzyszących jej zakłóceń impulsowych, które w wyniku opóźnienia mogą być zlikwidowane. Wadą tego sposobu jest wprowadzenie dodatkowego błędu pomiaru wynikającego z opóźnienia sygnału wielkości mierzonej wprowadzonego przed układ opóźniający.

Inny znany sposób usuwania zakłóceń polega na stosowaniu filtrów przenoszących wyłącznie widmo częstotliwości wielkości mierzonej. Wadą tego sposobu jest fakt, że można go stosować wyłącznie w przypadku, gdy znane są widma częstotliwościowe wielkości mierzonej i zakłócenia, przy czym widma te wzajemnie się nie pokrywają. Wadą tych nie posiada układ według wynalazku, który charakteryzuje się tym, że do wyjścia układu wejściowego urządzenia pomiarowego, do którego jest doprowadzana wielkość mierzona, jest przyłączony komparator, którego wyjście jest połączone z pierwszą bramką realizującą funkcję „wyłącznie-lub”, z pierwszym układem przedłużania impulsu, którego sygnał wyjściowy przedłużony o czas Δt_1 jest doprowadzany do drugiego wejścia pierwszej bramki oraz z układem negacji NOR połączonym z drugim układem opóźnienia impulsu. Sygnał wyjściowy z drugiego układu opóźnienia przedłużony o czas Δt_2 jest doprowadzany do wejścia przerzutnika wyzwalanego po czasie Δt_2 i połączonego z przyłączoną do wyjścia pierwszej bramki, drugą bramką przepuszczającą impulsy z wyjścia pierwszej bramki do chwili zmiany stanu przerzutnika i kasującą stan przyłączonego do jej wyjścia licznika, który w ten sposób zostaje przygotowany do pomiaru wielkości mierzonej bez zakłóceń impulsowych, których czas trwania nie przekracza czasu Δt_2 . Pomiędzy wyjście drugiej bramki połączone z licznikiem, a wyjście przerzutnika z przyłączonym doń przełącznikiem jest włączona dioda separująca.

Układ według wynalazku eliminuje wszystkie zakłócenia, jakie występowały od chwili załączenia układu

do chwili rozpoczęcia pomiaru, wyznaczając dokładną chwilę rozpoczęcia pomiaru wielkości mierzonej, a tym samym zwiększając dokładność pomiaru tej wielkości.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu, a fig. 2 – przebiegi czasowe napięć w istotnych punktach układu.

Do układu wejściowego UW połączony z kolejnymi stopniami pomiarowymi i licznikiem L jest przyłączony komparator K którego wyjście jest połączone z bramką B_1 , do której jest przyłączona bramka B_2 , z układem przedłużania impulsu UPI_1 o wyjściu przyłączonym do wejścia bramki B_1 oraz z układem negacji NOR. Wyjście układu NOR jest połączone z wejściem układu przedłużania impulsów UPI_2 , który swym wyjściem jest przyłączony do przerzutnika P, o jednym wyjściu połączonym z przełącznikiem Ł, a drugim z wejściem bramki B_2 połączonej z licznikiem L. Przełącznik Ł jest połączony z licznikiem L za pośrednictwem diody D oddzielającej wyjście bramki B_2 od wejścia przerzutnika P.

Działanie układu jest opisane niżej. Mierzony sygnał napięciowy U jest doprowadzany do układu wejściowego UW, a stąd do wejścia następnego stopnia SP urządzenia pomiarowego oraz do wejścia komparatora K. Na wejściu komparatora K pojawia się zarówno sygnał wielkości mierzonej jak i zakłócenia impulsowe, które mogłyby zostać zmierzone łącznie z wielkością mierzoną, a tym samym doprowadzić do błędnego wyniku pomiaru. Układ ma na celu wyeliminowanie tego zjawiska. Sygnał wyjściowy U_2 z komparatora K steruje jedno z wejść bramki B_1 realizującej funkcję logiczną „łącznie–lub” oraz układ przedłużania impulsu UPI_1 , którego sygnał wyjściowy U_3 przedłużony o czas Δt_1 steruje drugie wejście bramki B_1 . Otrzymany na wyjściu bramki B_1 sygnał U_4 będący różnicą sygnału U_2 oraz jego przedłużenia o czas Δt_1 jest doprowadzany do jednego z wejść bramki B_2 . Sygnał U_2 z wyjścia komparatora K steruje ponadto układ negacji NOR, którego sygnał wyjściowy U_5 jest doprowadzany do drugiego układu przedłużania impulsu UPI_2 , na wyjściu którego pojawia się sygnał napięciowy U_6 przedłużony o czas Δt_2 w stosunku do sygnału U_5 . Sygnał ten steruje przerzutnik P, który zmienia swój stan w chwili zaniku sygnału U_6 , czyli po czasie Δt_2 od chwili pojawienia się rzeczywistej wielkości mierzonej. Sygnał wyjściowy U_7 przerzutnika P steruje drugie wejście bramki B_2 , która przepuszcza impulsy z wyjścia bramki B_1 do chwili zmiany stanu przerzutnika P. Impulsy U_8 z wyjścia bramki B_2 kasują licznik L, a tym samym zakłócenia występujące przed pomiarem rzeczywistej wielkości mierzonej. Po tej chwili impulsy z wyjścia bramki B_1 nie są przepuszczane przez bramkę B_2 i następuje właściwy pomiar. Po wykonaniu pomiaru, w celu skasowania wyniku, należy zamknąć styki przełącznika Ł.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do eliminowania zakłóceń występujących przed pomiarem wielkości mierzonej, współpracujący z urządzeniem pomiarowym wyposażonym w odpowiedni układ wejściowy, kolejne stopnie pomiarowe oraz wskaźnik wielkości mierzonej, z n a m i e n n y t y m, że do wyjścia układu wejściowego (UW), do którego jest doprowadzana wielkość mierzona, jest przyłączony komparator (K), którego wyjście jest połączone z pierwszą bramką (B_1) realizującą funkcję „wyłącznie–lub” z pierwszym układem przedłużania impulsu (UPI_1), którego sygnał wyjściowy przedłużony o czas (Δt_1) jest doprowadzany do drugiego wejścia pierwszej bramki (B_1) oraz z układem negacji (NOR) połączonym z drugim układem przedłużania impulsu (UPI_2), którego sygnał wyjściowy przedłużony o czas (Δt_2) jest doprowadzany do wejścia przerzutnika (P) wyzwalanego po czasie (Δt_2) i połączonego z przyłączoną do wyjścia pierwszej bramki (B_1) drugą bramką (B_2) przepuszczającą impulsy z wyjścia pierwszej bramki (B_1) do chwili zmiany stanu przerzutnika (P) i kasującą stan przyłączonego do jej wyjścia licznika (L).

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy wyjście drugiej bramki (B_2) połączone z licznikiem (L), a wyjście przerzutnika (P) z przyłączonym doń przełącznikiem (Ł), jest włączona separująca dioda (D)

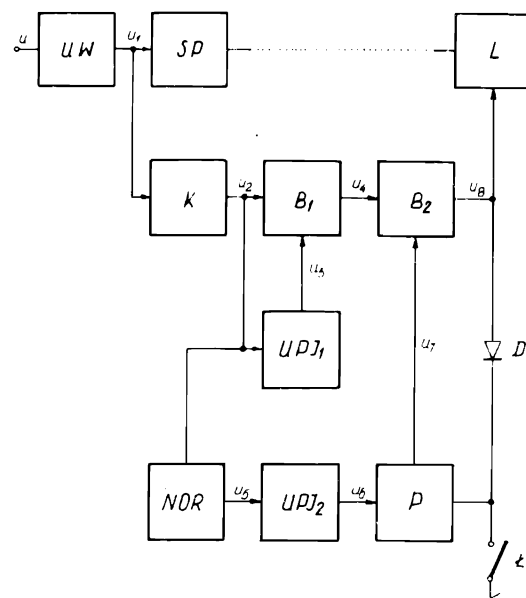


Fig 1.

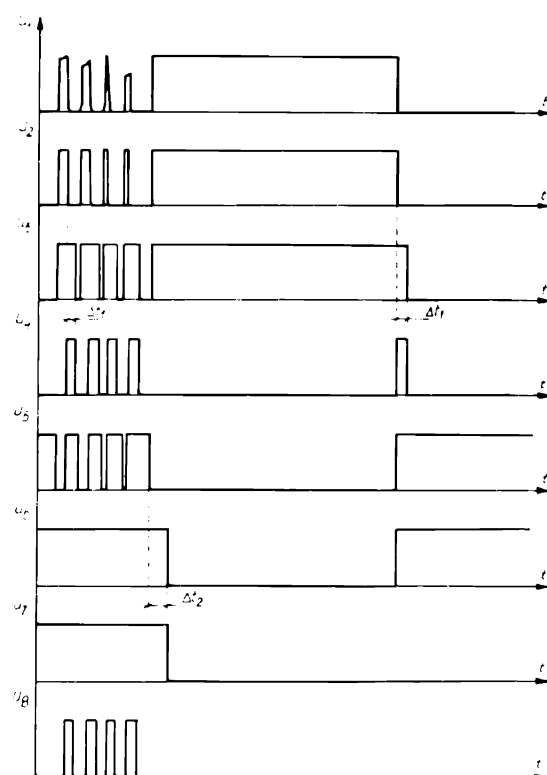


Fig 2