

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86967

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.09.73 (P. 165014)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1976

MKP H04n 5/08
G01r 13/32

Int. Cl.² H04N 5/08
G01R 13/32

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Henryk Lipski

Uprawniony z patentu: Zakład Doświadczalny Zapisu Magnetycznego
przy Zakładach Radiowych im. M. Kasprzaka,
Warszawa (Polska)

Separator telewizyjnych impulsów synchronizacji

Przedmiotem wynalazku jest separator telewizyjnych impulsów synchronizacji linii i pola. Wynalazek ma zastosowanie w urządzeniach telewizyjnych zarówno studyjnych i pomiarowych, jak i powszechnego użytku.

Znane układy separatorów impulsów synchronizacji opisane są szczegółowo w książce J. Chabłowskiego, W. Skulimowskiego i A. Wojnora „Technika odbioru telewizyjnego”, WNT, Warszawa 1964. Układy te – wykorzystujące obwody różniczkujące i całkujące – ze względu na swą prostotę znalazły zastosowanie przede wszystkim w urządzeniach powszechnego użytku, gdzie wymagania co do kształtu oraz czasu narastania i opadania zboczy wydzielonych impulsów są stosunkowo łagodne.

Inny układ wydzielania impulsu synchronizacji pola z sygnału synchronizacji nie zawierającego impulsów wyrównawczych, podaje opis patentowy RFN „Verfahren zur Trennung des Vertikalanteils aus einem Fernseh-synchronisierungssignal”, Offenlegungsschrift 1537941. W układzie według tego wynalazku, sygnał synchronizacji doprowadzony jest do obu wejść binarnego elementu cyfrowego NIE–LUB, którego wyjście jest połączone z wejściem drugiego elementu NIE–LUB i z wejściem uniwibratora wytwarzającego impulsy, których przednie zbocze jest zgodne z tylnym zboczem impulsów sygnału synchronizacji, a czas trwania jest nie dłuższy niż czas między dwoma kolejnymi impulsami synchronizacji linii, zawartymi w sygnale synchronizacji. Między wyjściem tego uniwibratora a innym wejściem drugiego elementu NIE–LUB włączony jest trzeci element NIE–LUB, którego wejścia są ze sobą połączone. Sygnał wyjściowy drugiego elementu NIE–LUB jest doprowadzony do wejścia drugiego uniwibratora, którego wyjście jest wyjściem układu. Każdy ze wspomnianych uniwibratorów utworzony jest z dwóch elementów NIE–LUB i jednego członu RC.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu do wydzielania impulsów synchronizacji pola z całkowego sygnału synchronizacji, układu utworzonego z binarnych elementów cyfrowych, w którym sygnał synchronizacji doprowadzony jest do wejścia uniwibratora, którego stan niestabilny zaczyna się jednocześnie z przednim zboczem impulsów zawartych w sygnale synchronizacji, i trwa przez okres czasu nie mniejszy niż czas trwania impulsu synchronizacji linii, ale jednocześnie mniejszy niż czas trwania impulsu półliniowego. Wyjście tego uniwibratora, na którym w stanie niestabilnym występuje wartość logiczna „0”, jest dołączone do jednego z wejść elementu koincydencji, którego drugie wejście jest połączone z wejściem uniwibratora poprzez element inwersji.

Układ według wynalazku charakteryzuje się bardzo skuteczną separacją impulsów synchronizacji pola od impulsów synchronizacji linii. Wydzielone sygnały mają formę impulsów prostokątnych o stromych zboczach. Tylne zbocza wydzielonych i zawartych w sygnale synchronizacji impulsów są jednocześnie, a przednie zbocza obu rodzajów impulsów są przesunięte względem siebie w czasie o stałą wartość taką samą w obu polach. Wymienione cechy pozwalają na uzyskanie stabilnej synchronizacji, oraz — przy syntezie obrazu — prawie idealnej jakości międyliniowości.

Układ według wynalazku może być bez żadnych zmian zastosowany również do wydzielania impulsów synchronizacji pola z sygnału nie zawierającego impulsów wyrównawczych, co rozszerza zakres jego zastosowania do urządzeń wykorzystujących uproszczony sygnał synchronizacji, jak to ma na przykład miejsce w telewizji przemysłowej.

Przedmiot wynalazku jest odtworzony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 jest schematem ideowym układu, a fig. 2 przedstawia oscylogramy napięć w charakterystycznych punktach układu.

Do realizacji układu wykorzystano układ scalony zawierający cztery dwuwejściowe elementy NIE—I: B1, B2, B3, B4. Element B1 pracuje jako element negacji — NIE, elementy B2 i B3 tworzą wraz z kondensatorem C2 i rezystorem R3 uniwibrator, zaś element B4 realizuje funkcję koincydencji. Dla uzyskania jednakowej szerokości i kształtu impulsów wyzwalających uniwibrator B2 i B3, całkowity sygnał synchronizacji dołączony jest do wejścia 2 elementu B2 poprzez kondensator C1 układu różniczkującego oraz diodę D zabezpieczającą wejście 2 przed przesterowaniem impulsami dodatnimi, w postaci przebiegu b. Na wyjściu 4 elementu B1 uzyskuje się przebieg d. Poziom stały wejścia uniwibratora — odpowiadający wartości logicznej „1” — utrzymywany jest przy pomocy dzielnika napięcia utworzonego z rezystorów R1 i R2. Uniwibrator B2 i B3 wyzwalany jest przednim zboczem ujemnie spolaryzowanych impulsów sygnału synchronizacji — przebieg a w punkcie 1. Czas trwania generowanych impulsów zobrazowanych przebiegiem c (w punkcie 3), zależy od stałej czasu R3 C2. Dla systemu 625 linii przy częstotliwości obrazu 25 Hz, czas ten musi być zawarty w granicach między 5 μ sek. i 25 μ sek. Wynika stąd, że jest to warunek łatwy do spełnienia nawet przy stosunkowo dużych tolerancjach parametrów zastosowanych elementów. Impulsy z wyjścia uniwibratora są podawane na jedno wejście elementu NIE—I B4. Do drugiego wejścia tego elementu doprowadzone są odwrócone przez element negacji B1, impulsy całkowitego sygnału synchronizacji. Na wyjściu 5 elementu koincydencji B4 pojawiają się impulsy, zobrazowane na przebiegu e fig. 2, w tych momentach, kiedy równocześnie w przebiegach c i d występuje wartość logiczna „1”, co następuje jedynie w zakresie impulsów synchronizacji pola. Zbocza wydzielonych w taki sposób impulsów synchronizacji pola odznaczają się dużą stronnością, przy czym przednie zbocza tych impulsów opóźnione są względem odpowiednich zboczy impulsów wejściowych o czas równy czasowi trwania impulsu uniwibratora B2 i B3.

Do sterowania układów synchronizacji pola wykorzystane może być zarówno przednie jak i tylne zbocze wydzielonych impulsów przebiegu e. Jeżeli jednak zastosowany uniwibrator wykazuje znaczną niestabilność czasu trwania generowanych impulsów, wskazane jest wykorzystanie, w takim przypadku, tylnego zbocza impulsów — przebieg e. Ciąg impulsów wytworzonych przez uniwibrator może być zastosowany również do sterowania układów synchronizacji linii, przy wykorzystaniu ich przedniego zbocza.

W urządzeniach sterowanych alternatywnie, jak to ma miejsce na przykład przy wyzwalaniu oscyloskopu impulsami synchronizacji linii lub pola, opisany układ umożliwia nieskomplikowane doprowadzenie również sygnału synchronizacji linii do wyjścia 5 elementu B4. Należy w tym celu wejście elementu B4, sterowane z wyjścia elementu inwersji B1, dołączyć do dodatniego bieguna źródła napięcia zasilania. Element B4 pracuje w tym przypadku jako inwerter sygnału w postaci przebiegu c na wyjściu uniwibratora 3.

Zastrzeżenie patentowe

Separator telewizyjnych impulsów synchronizacji utworzony z binarnych elementów cyfrowych, w którym całkowity sygnał synchronizacji doprowadzony jest do wejścia uniwibratora, z n a m i e n n y t y r n, że wyjście tego uniwibratora (B2 i B3), na którym w stanie niestabilnym zaczynającym się jednocześnie z przednim zboczem impulsów zawartych w sygnale wejściowym i trwającym przez okres czasu nie mniejszy niż czas trwania impulsu synchronizacji linii, ale jednocześnie mniejszy od czasu trwania impulsu półliniowego, występuje wartość logiczna „0”, połączony jest z jednym wejściem elementu koincydencji (B4), którego drugie wejście połączony jest z wejściem uniwibratora poprzez element inwersji (B1).

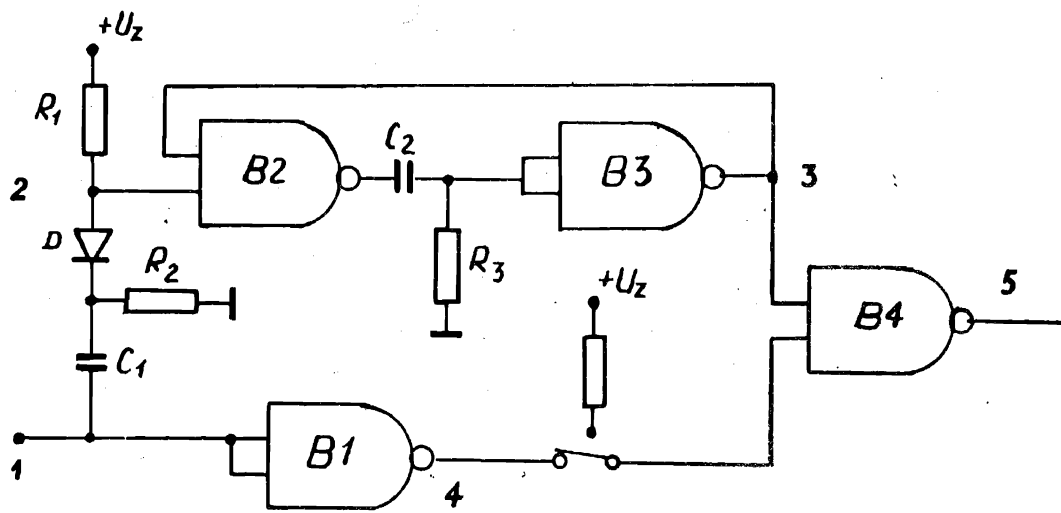


fig. 1

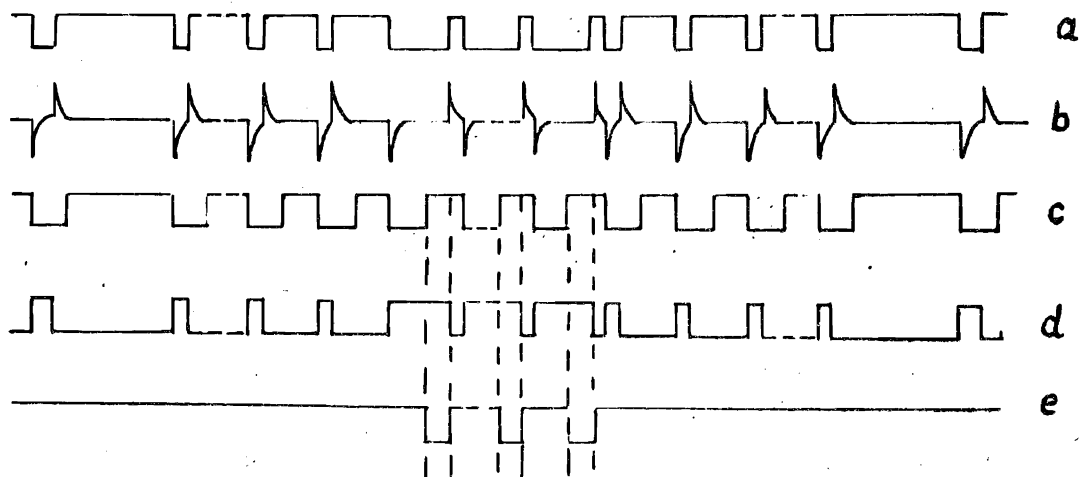


fig. 2