



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 79 01 30 (P. 213156)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 80 10 20

Opis patentowy opublikowano: 1986 01 31

CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ H03K 7/08

Twórcy wynalazku: Jerzy Bartoszewicz, Adam Majchrzak, Andrzej Jarantowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Produkcji i Montażu Urządzeń Elektrycznych Budownictwa „Elektromontaż”, Poznań (Polska)

Modulator szerokości impulsów

1

Przedmiotem wynalazku jest modulator szerokości impulsów prostokątnych, szczególnie impulsów sterujących tyrystorami falowników.

Znane układy modulatorów, pracujące na zasadzie porównywania napięcia liniowego z napięciem modulującym, umożliwiają regulację głębokości modulacji wyłącznie przez zmianę amplitudy napięcia modulującego w stosunku do napięcia liniowego, a maksymalna głębokość modulacji wynosi 100%.

Niedogodnością tych układów jest, że przy pracy z niepełną i regulowaną głębokością modulacji, przykładowo w układach sterowania tyrystorami falowników, modulatory tego typu wykazują dużą wrażliwość na zakłócenia i przypadkowe przeregulowania amplitud napięć wejściowych. W wyniku tej wady, na wyjściu pojawiają się impulsy i przerwy, o czasie trwania krótszym od dopuszczalnego, co uniemożliwia poprawną pracę sterowanego falownika.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności znanego modulatora. Cel ten osiągnięto przez opracowanie układu modulatora impulsów prostokątnych o nastawialnej strefie modulacji, składającego się z generatora napięcia modulującego o regulowanej amplitudzie i częstotliwości, generatora napięcia liniowego, źródła napięcia stałego, elementu sumującego, dyskryminatora napięcia i dwóch generatorów pojedynczego impulsu, którego istotą jest, że generator napięcia modulującego, generator

2

napięcia liniowego i źródło napięcia stałego połączone są do wejść elementu sumującego, który swym wyjściem łączy się z wejściem dyskryminatora napięcia, przy czym wyjście generatora liniowego połączone jest również z wejściami dwóch generatorów pojedynczego impulsu o regulowanych czasach trwania impulsu wyjściowego, których działanie zsynchronizowane jest z przebiegiem napięcia liniowego. Wyjście pierwszego generatora pojedynczego impulsu połączone jest z wejściem ustawiającym dyskryminator napięcia na poziomie niskim oraz z wejściem blokującym generator napięcia liniowego, powodując wstrzymanie jego ponownego startu na czas trwania impulsu wyjściowego z pierwszego generatora pojedynczego impulsu.

Ponowny start generatora napięcia liniowego synchronizuje działanie drugiego generatora pojedynczego impulsu, którego wyjście połączone jest z wejściem ustawiającym dyskryminator napięcia na poziomie wysokim. Dzięki tak skonstruowanemu modulatorowi szerokości impulsów prostokątnych uzyskuje się możliwość dowolnego nastawiania szerokości strefy modulacji w całym zakresie napięcia liniowego, a szerokość tej strefy regulowana jest przez zmianę czasów trwania impulsów generowanych przez generatory pojedynczego impulsu. Jednocześnie, chwilowe przeregulowana amplitudy napięcia wyjściowego z generatora napięcia modulującego, przekraczające wartość dopuszczalną, wyeliminowane zostają w procesie modulacji i nie zo-

stają uwzględnione w sekwencji impulsów wyjściowych modulatora o modulowanej szerokości.

W sygnale wyjściowym modulatora nie występują impulsy i przerwy między impulsami o szerokości mniejszej niż dopuszczalna. Sposób nastawy tej szerokości jest szczególnie dogodny, gdyż wynika bezpośrednio z nastawy czasów generatorów pojedynczego impulsu. Zalety te mają istotne znaczenie w przypadku zastosowania modulatora w układach sterujących tyrystorami falowników, gdzie wymagania co do minimalnej szerokości impulsów sterujących są szczególnie ostre. Dodatkową zaletą modulatora jest zdolność natychmiastowego wstrzymania procesu modulacji z chwilą zaniku napięcia liniowego, co uzyskano przez zastosowanie źródła napięcia stałego połączonego z wejściem elementu sumującego.

Przykład wykonania modulatora według wynalazku przedstawiono na rysunku, który przedstawia schemat blokowy modulatora.

Generator napięcia modulującego 1, korzystnie sinusoidalnego, o regulowanej amplitudzie i częstotliwości, połączony jest z pierwszym wejściem wzmacniacza sumującego 2. Z drugim wejściem wzmacniacza sumującego 2 połączone jest nastawne źródło napięcia stałego 3, a z trzecim wejściem wzmacniacza sumującego 2 połączone jest wyjście generatora napięcia liniowego 4 o stałej częstotliwości i amplitudzie, korzystnie piłokształtne. Wyjście wzmacniacza sumującego 2 połączone jest z wejściem roboczym dyskryminatora napięcia 5.

Wyjście generatora napięcia liniowego 4 połączone jest z wejściami generatorów pojedynczego impulsu uniwibratorów 6 i 7. Wyjście uniwibratora 6 łączy się z wejściem ustawiającym dyskryminator 5 w stanie niskiego potencjału wyjściowego oraz z wejściem blokującym generatora napięcia liniowego 4, natomiast wyjście uniwibratora 7 połączone jest z wejściem ustawiającym dyskryminator 5 w stanie wysokiego potencjału wyjściowego.

Zastrzeżenie patentowe

Modulator szerokości impulsów, składający się z generatora napięcia modulującego o regulowanej amplitudzie i częstotliwości, generatora napięcia liniowego i dyskryminatora napięcia, **znamienny tym**, że wyjścia generatora napięcia modulującego (1), generatora napięcia liniowego (4) i źródła napięcia stałego (3) połączone są z elementem sumującym (2), a wyjście elementu sumującego (2) połączone jest z wejściem dyskryminatora napięcia (5), jednocześnie wyjście generatora napięcia liniowego (4) połączone jest z wejściami generatorów pojedynczego impulsu (6) i (7), przy czym wyjście generatora pojedynczego impulsu (6) połączone jest z jednym wejściem ustawiającym dyskryminatora napięcia (5) i z wejściem blokującym generator napięcia liniowego (4), a wyjście generatora pojedynczego impulsu (7) połączone jest z drugim wejściem ustawiającym dyskryminator napięcia (5).

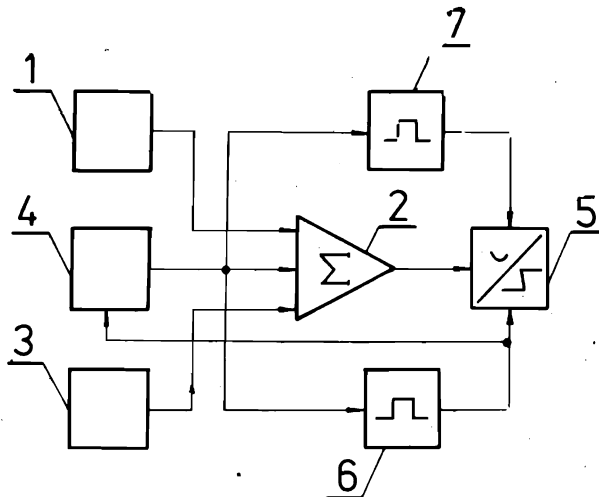


fig.1