



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07. VII. 1965 (P 109 918)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. V. 1967

Kl. 21 a¹, 36/18

MKP H 03 k

5/00

BIBLIOTEKA

UKD

Urząd Patentowy
Polska

Twórca wynalazku: mgr inż. Henryk Krepsztul

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa
(Polska)

Układ do wybierania impulsów szpilkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do wybierania impulsów szpilkowych, wchodzący między innymi w skład układu do stabilnego regulowanego opóźnienia impulsów, opartego na zasadzie opóźnienia ze stabilizacją za pomocą impulsów szpilkowych, otrzymywanych na przykład ze stabilnego generatora dzwoniącego.

Znane układy do wybierania impulsów szpilkowych stosowane w układach do stabilnego opóźnienia impulsów składają się z generatora bramki i układu koincydencji. W tych znanych układach generator bramki jest wyzwalany opóźnionym zgrubnie impulsem wybierającym. Impuls bramki o określonej stałej długości i impulsy szpilkowe są podawane bezpośrednio na układ koincydencji.

Wadą znanych układów do wybierania impulsów szpilkowych jest zjawisko, związane bezpośrednio z samą zasadą działania tych układów, polegające na tym, że nawet przy idealnie dobrej szerokości impulsu bramki, przy regulacji opóźnienia impulsu wybierającego, istnieją momenty, gdy bramka znajduje się pomiędzy dwoma sąsiednimi impulsami szpilkowymi.

Nawet w przypadku wyidealizowanym, gdy zakłada się idealną stabilność impulsu bramki, impulsu wybierającego i impulsów szpilkowych na wyjściu układu koincydencji mogą się pojawić jednocześnie albo dwa impulsy szpilkowe, albo żaden, w zależności od tego, czy impuls bramki jest nieco

2

szerszy czy nieco węższy od odstępu między sąsiednimi impulsami szpilkowymi.

W rzeczywistości impuls wybierający ma niestabilne opóźnienie w czasie, oprócz tego szerokość bramki zmienia się w czasie od wpływów termicznych, starzenia się elementów itp. Dlatego też w przypadku rzeczywistym przy wykorzystaniu znanych układów do wybierania impulsów szpilkowych przy regulacji opóźnienia impulsu wybierającego są momenty gdy na wyjściu występują dwa impulsy, nie występuje żaden, lub występuje na przemian to jeden to drugi impuls, powodując bardzo dużą niestabilność impulsu wyjściowego, wielokrotnie wyższą od niestabilności impulsu wybierającego, w związku z czym potrzebna jest stała kontrola impulsu wyjściowego przy regulacji opóźnienia.

Dla uniknięcia wyżej wymienionych szkodliwych zjawisk (wad znanych układów), w niektórych odpowiedzialnych urządzeniach stosuje się układy opóźniające z dzielnikiem częstotliwości i przesuwnikiem fazy napięcia z generatora dzwoniącego, lecz są to układy w wysokim stopniu rozbudowane i skomplikowane.

Wyżej wymienione wady znanych układów w prosty sposób usuwa układ wybierania impulsów szpilkowych według wynalazku. Istotą wynalazku jest zastosowanie w układzie wybierającym, zamiast generatora bramki o stałej długości impulsu, dwustabilnego przerzutnika połączonego z ukła-

dem koincydencji za pomocą układu opóźniającego przy zastosowaniu sprzężenia zwrotnego.

Układ wybierania impulsów według wynalazku jest przedstawiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zasadniczy układ blokowy, fig. 2 przedstawia przykład układu zrealizowanego na elementach lampowych, a fig. 3 — impulsy występujące w układzie według fig. 2.

Układ według wynalazku (fig. 1) składa się z dwustabilnego przerzutnika A, układu opóźniającego B układu koincydencji C, przy czym wejście 1 służy do podania impulsu wybierającego, zaś wejście 2 służy do podania impulsów szpilkowych. W tor impulsów wybierających, pomiędzy wejście 1 a wejście 3 układu koincydencji C jest włączony dwustabilny przerzutnik A i opóźniający układ B, przy czym wyjście 4 przerzutnika A jest połączone z wejściem 5 układu opóźniającego B, a wyjście 6 układu opóźniającego B jest dołączone do wejścia 3 układu koincydencji C. Wejście 2 jest połączone z wejściem 7 układu koincydencji C a wyjście 8 tego układu z wejściem 9 dwustabilnego przerzutnika A.

Zamiast dwustabilnego przerzutnika (A) stosuje się jednostabilny przerzutnik z dodatkowym wejściem przyspieszającym powrót układu do stanu wyjściowego, spełniającym rolę wejścia (9) dwustabilnego przerzutnika (A).

Działanie układu (fig. 1) jest następujące: w stanie wyjściowym, gdy nie występują na wejściu 1 impulsy wybierające (fig. 3b) układ koincydencji C jest zablokowany i impulsy szpilkowe podawane z wejścia 2 układu na wejście 7 układu koincydencji C nie powodują powstawania impulsu na wyjściu 8.

Impulsy wybierające (fig. 3b) opóźnione względem impulsów podstawowych (fig. 3a) (o niewielkiej stabilności opóźnienia — generowane za pomocą np. fantastronu) są podawane na wejście 1 i powodują zmianę stanu przerzutnika A, wskutek czego na jego wyjściu 4 powstaje impuls (fig. 3d), który poprzez układ opóźniający B odblokowuje układ koincydencji C. Układ opóźniający B opóźnia moment odblokowania układu koincydencji C o czas trwania stanów nieustalonych w przerzutniku A. Pierwszy impuls szpilkowy z ciągu impulsów (fig. 3c) podawanych na wejście 7 z wejścia 2, który wystąpi po momencie odblokowania układu koincydencji C, spowoduje powstanie impulsu na wyjściu 8. Impuls z wyjścia 8 (fig. 3f) podany na wejście 9 przerzutnika A powoduje powrotne przejście tego przerzutnika w stan wyjściowy w związku z czym skończy się impuls (fig. 3d) na jego wyjściu 4 i układ koincydencji C zostanie ponownie zablokowany aż do pojawienia się następnego impulsu wybierającego.

W układzie przedstawionym przykładowo na fig. 2 dwustabilny przerzutnik A jest zbudowany na triodach 10 i 11 i diodach 12 i 13. Układ opóźniający B jest wykonany w postaci oporowego dzielnika na-

pięcia 14 obciążonego pojemnością 15. Układ koincydencji C jest zbudowany na lampie wielosiatkowej 16. W stanie wyjściowym lampy 10 jest zablokowana a lampy 11 przewodzi w związku z czym na anodzie lampy 11 występuje obniżone napięcie. Dzielnik 14 jest tak dobrany, że w stanie wyjściowym lampy 16 układu koincydencji C jest zablokowana w trzeciej siatce i impulsy podawane na wejście 7 układu koincydencji C nie mogą odblokować lampy 16. Przy podaniu impulsu wybierającego (fig. 3b) na wejście 1 lampy 11 zostaje zablokowana a lampy 10 odblokowuje się. Na anodzie lampy 11 napięcie wzrasta skokowo (fig. 3d) i wskutek tego zaczyna się ładować pojemność 15 (fig. 3e) doprowadzając stopniowo, z pewnym opóźnieniem do odblokowania lampy 16 w trzeciej siatce. Na fig. 3e pozioma linia przerywana przedstawia poziom napięcia na trzeciej siatce, po przekroczeniu którego lampy 16 zostaje odblokowana. Pierwszy impuls szpilkowy (fig. 3c), który wystąpi na wejściu 7 po momencie odblokowania lampy 16 spowoduje powstanie impulsu ujemnego (fig. 3f) na wyjściu 8. Impuls ten, podany na wejście 9 przerzutnika A spowoduje zablokowanie lampy 10 i odblokowanie lampy 11. Na anodzie lampy 11 napięcie maleje skokowo i pojemność 15 rozładowuje się, doprowadzając do ponownego zablokowania lampy 16, w związku z czym następny impuls szpilkowy na wejściu 7 nie może spowodować powstania impulsu na wyjściu 8. A więc po każdym podaniu na wejście 1 impulsu wybierającego na wyjściu 8 pojawi się zawsze impuls o stabilnym opóźnieniu, przy tym tylko jeden.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ wybierania impulsów szpilkowych zbudowany na elementach lampowych lub półprzewodnikowych, **znamienny tym**, że składa się z dwustabilnego przerzutnika (A), opóźniającego układu (B) i układu koincydencji (C), przy czym wyjście (4) przerzutnika (A) jest połączone z wejściem (5) opóźniającego układu (B), wyjście (6) opóźniającego układu (B) z wejściem (3) układu koincydencji (C), a wyjście (8) tego układu z wejściem (9) dwustabilnego przerzutnika (A), przy czym wejście (1) służy do podawania impulsów wybierających, a wejście (2) służy do podawania impulsów szpilkowych.
2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że jako opóźniający układ (B) jest zastosowany dzielnik napięcia (14) obciążony pojemnością (15).
3. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zamiast dwustabilnego przerzutnika (A) stosuje się jednostabilny przerzutnik z dodatkowym wejściem przyspieszającym powrót układu do stanu wyjściowego, **spełniającym rolę wejścia /9/ dwustabilnego przerzutnika /A/**.



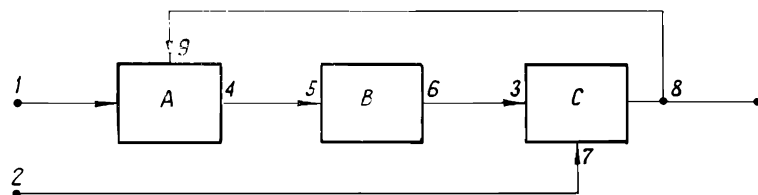


Fig 1

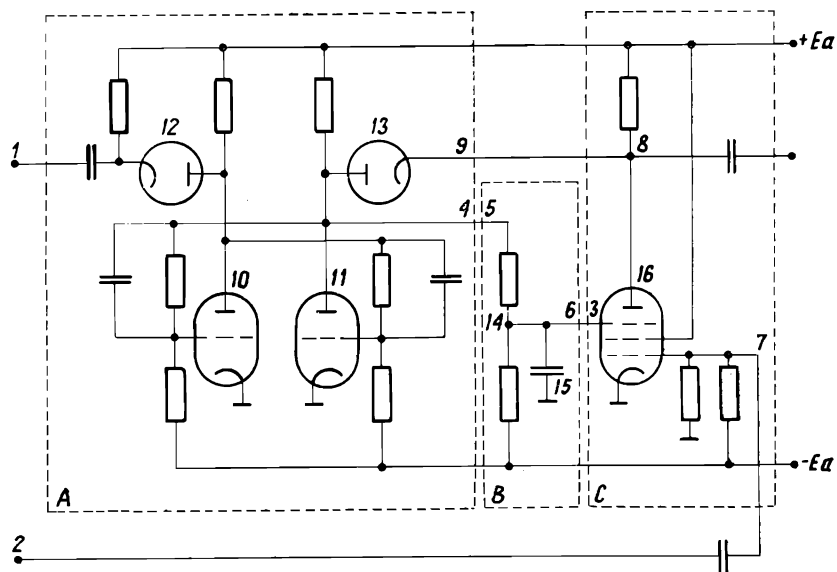


Fig 2

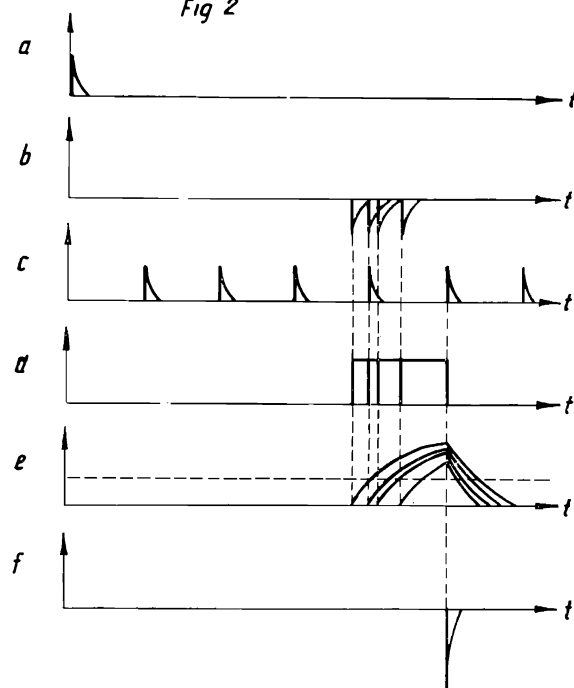


Fig 3