



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.² H03H 7/24
H02M 1/00

Zgłoszono: 12.03.79 (P. 214084)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczy

Twórca wynalazku: Ireneusz Krysiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Synchronizowany filtr elektryczny

Przedmiotem wynalazku jest synchronizowany filtr elektryczny, służący do tłumienia zakłóceń okresowych i nieokresowych w układach elektrycznych, stosowany zwłaszcza w tyrystorowych zasilaczach stabilizowanych i układach napędowych.

Z pracy zbiorowej „Projektowanie przekształtników tyrystorowych”, WNT Warszawa, 1974 r., s. 191, znany jest synchronizowany filtr elektryczny, składający się z przerzutnika, którego wejścia są połączone równolegle i zasilane poprzez kondensator napięciem synchronizującym. Wyjścia przerzutnika są połączone z układami opóźniającymi przebiegi elektryczne. Wyjście jednego układu opóźniającego jest połączone ze sterującym wejściem klucza tranzystorowego, a wyjście drugiego układu opóźniającego jest połączone ze sterującym wejściem drugiego klucza tranzystorowego.

W obwody kluczy tranzystorowych są włączone kondensatory, które z jednej strony są połączone z jednym z zacisków wejściowych i z jednym z zacisków wyjściowych filtra, a z drugiej strony – z rezystorami, dołączonymi do szeregowo-równoległego układu czterech diod prostowniczych. Układ diod jest włączony między pozostałymi zaciskami: wejściowym i wyjściowym filtra. Napięcie wejściowe filtra jest poddawane okresowemu próbkowaniu w dyskretnych momentach czasu. Podczas otwarcia jednego klucza tranzystorowego, połączony z nim kondensator jest ładowany do szczytowej wartości napięcia wejściowego, a drugi klucz tranzystorowy jest zamknięty, wskutek czego połączony z nim kondensator rozładowuje się. Po zmianie stanu przerzutnika, stan kluczy tranzystorowych zmienia się na przeciwny, a kondensatory ulegają ładowaniu i rozładowaniu, analogicznie jak w poprzednim okresie czasu. Napięcie na wyjściu filtra jest sumą napięć na kondensatorach i jest w znacznym stopniu wygładzone, w porównaniu z napięciem wejściowym.

Zasadniczą niedogodnością techniczną znanego filtra synchronizowanego jest brak galwanicznego oddzielenia między obwodem napięcia synchronizującego a wejściem i wyjściem filtra, co ogranicza zakres zastosowań filtra. Budowa filtra jest skomplikowana, co niekorzystnie wpływa na dokładność i niezawodność jego działania.

Wynalazek dotyczy synchronizowanego filtra elektrycznego, zawierającego klucz elektroniczny, w którego obwód są włączone diody transoptorów, oraz wyposażonego w kondensator. Istota wynalazku polega na tym, że diody transoptorów są połączone ze sobą równolegle, a fototranzystory — odwrotnie równolegle, przy czym fototranzystory transoptorów są połączone szeregowo z wejściem filtra i kondensatorem, dołączonym równolegle do wyjścia filtra. Klucz elektroniczny jest natomiast sterowany wartością napięcia synchronizującego.

Zasadniczą zaletą filtru według wynalazku są jednakowe warunki ładowania i rozładowania kondensatora, z równoczesnym odizolowaniem galwanicznym napięcia synchronizującego od wejścia i wyjścia filtru. Filtr ma prostą konstrukcję, co zwiększa dokładność i niezawodność jego działania.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy synchronizowanego filtru elektrycznego.

Przykładowy filtr według wynalazku składa się z dwóch transoptorów 1 i 2, których diody są połączone równolegle, a fototranzystory są połączone odwrotnie równolegle. Katody diod transoptorów 1 i 2 są połączone poprzez rezystor 3 z kolektorem tranzystora 4. Emiter tranzystora 4 jest połączony z dodatnim zaciskiem wyjścia mostkowego prostownika 5, a baza tranzystora 4 jest połączona z ujemnym zaciskiem wyjścia mostkowego prostownika 5. Baza tranzystora 4 jest ponadto połączona poprzez drugi rezystor 6 z dodatnim biegunem źródła zasilania, do którego są także dołączone anody diod transoptorów 1, 2. Emiter fototranzystora drugiego transoptora 2 jest połączony z jednym z wyprowadzeń kondensatora 7. Drugie wyprowadzenie kondensatora 7 i kolektor fototranzystora drugiego transoptora 2 stanowią wejście WE filtru, natomiast, wyprowadzenia kondensatora 7 stanowią wyjście WY filtru.

Na wejście mostkowego prostownika 5 jest doprowadzane zmienne, synchronizujące napięcie U_s , pod wpływem którego tranzystor 4 osiąga stan nasycenia na krótkie okresy czasu. Przez diody transoptorów 1 i 2, płynie prąd, powodujący wysterowanie fototranzystorów. W wyniku tego kondensator 7 jest ładowany do szczytowej wartości napięcia na wejściu WE filtru. W stanie nieprzewodzenia tranzystora 4, fototranzystory transoptorów 1 i 2 nie przewodzą, a na kondensatorze 7 jest utrzymywana szczytowa wartość napięcia wejściowego, do chwili ponownego wejścia tranzystora 4 w stan przewodzenia. W przypadku, gdy wartość szczytowa napięcia wejściowego jest mniejsza od wartości napięcia zapamiętanego przez kondensator 7, dzięki odwrotnie równoległemu połączeniu fototranzystorów transoptorów 1 i 2, następuje rozładowanie kondensatora 7 do wartości szczytowej napięcia wejściowego.

Zastrzeżenie patentowe

Synchronizowany filtr elektryczny, zawierający klucz elektroniczny, w którego obwód są włączone diody transoptorów, oraz wyposażony w kondensator, **znamienny tym**, że diody transoptorów (1, 2) są połączone ze sobą równolegle, a fototranzystory transoptorów (1, 2) są połączone ze sobą odwrotnie równolegle, przy czym fototranzystory transoptorów (1, 2) są połączone szeregowo z wejściem (WE) filtru i z kondensatorem (7) dołączonym równolegle do wyjścia (WY) filtru, natomiast elektroniczny klucz (4) jest sterowany wartością napięcia synchronizującego (U_s).

