



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 09.III.1970 (P 139 281)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.VI.1972

Kl. 21d², 12/04

MKP H02m 7/48

UKD

Twórca wynalazku: Aleksander Kociałkowski

Właściciel patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Układ mostkowy falownika tyrystorowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ mostkowy falownika tyrystorowego.

Falownik tyrystorowy pracujący w takim układzie przetwarza napięcie stałe na napięcie przemienne sinusoidalne.

W dotychczas stosowanych układach mostkowych falowników tyrystorowych uzwojenie pierwotne transformatora jest łączone bezpośrednio. Diody zwrotne stosowane w tych układach są włączane na odczepy uzwojenia pierwotnego transformatora. Filtr kształtujący złożony z gałęzi szeregowej i równoległej łączony jest po stronie wtórnej transformatora.

Do podstawowych wad tych układów zaliczyć należy występowanie składowej stałej prądu płynącego przez uzwojenie pierwotne co pogarsza sprawność falownika i powoduje konieczność stosowania trzech dużych jednostek nawojowych transformatora głównego, dławika gałęzi szeregowej i dławika gałęzi równoległej filtru.

Inny znany układ falownika tyrystorowego ma włączoną gałąź filtru kształtującego w szereg z uzwojeniem pierwotnym transformatora, co powoduje wyeliminowanie składowej stałej prądu płynącego przez uzwojenie pierwotne.

Wadą tego układu jest konieczność stosowania tyrystorów na większe prądy z uwagi na takie włączenie diod zwrotnych, które uniemożliwia odbiór optymalnych warunków pracy. Wad tych nie

2

posiada układ przedstawiony w niniejszym opisie patentowym.

Celem wynalazku jest lepsze wykorzystanie tyrystorów stosowanych w falowniku oraz podniesienie sprawności z uwagi na mniejsze straty występujące w układzie.

Cel ten został osiągnięty przez włączenie elementów gałęzi szeregowej filtru w szereg z podzielonym uzwojeniem pierwotnym transformatora. Jednocześnie w układzie tym jest zastosowany transformator mocy ze szczeliną, przy czym po stronie wtórnej włączona jest pojemność kompensująca zwiększony prąd magnesujący tego transformatora.

Przez zastosowanie szczeliny w rdzeniu transformatora uzyskano małą indukcyjność poprzeczną, która wraz z pojemnością włączoną po stronie wtórnej spełnia rolę równoległej gałęzi filtru kształtującego.

Rozwiązanie takie pozwala na uzyskanie niewielkiej zawartości harmonicznych napięcia wyjściowego w zakresie małych obciążeń falownika oraz eliminuje potrzebę stosowania dławika w gałęzi równoległej filtru kształtującego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ mostkowy falownika tyrystorowego, gdzie gałąź szeregową filtru kształtującego złożoną z dławika DL3 oraz pojemności C5 włączona

jest szeregowo z podzielonym uzwojeniem pierwotnym transformatora **Tr1**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ mostkowy falownika tyrystorowego, w którym początek i koniec uzwojenia pierwotnego transformatora dołączone są do środków uzwojeń dławików komutacyjnych, a diody zwrotne dołączone są do odczepów uzwojenia pierwotnego,

znamienny tym, że elementy gałęzi szeregowej filtru kształtującego złożone z pojemności (**C5**) i indukcyjności (**DŁ3**) włączone są szeregowo z podzielonym uzwojeniem pierwotnym transformatora (**Tr1**) pomiędzy odczepami (3 i 4).

2. Układ według zastrz. 1, w którym równolegle do uzwojenia wtórnego transformatora włączona jest pojemność, znamienny tym, że rdzeń transformatora (**Tr1**) posiada szczelinę.

