



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.05.1972 (P. 155298)

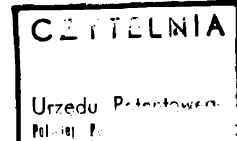
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.04.1975

Kl. 21d²,12/03

MKP H02m 7/20



Twórcy wynalazku: Henryk Tunia, Jerzy Sidorowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Czujnik magnetyczny poziomu zerowego prądu jednokierunkowego, zwłaszcza w układach przekształtników tyrystorowych

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik magnetyczny do wykrywania poziomu zerowego prądu jednokierunkowego, zwłaszcza w układach przekształtników tyrystorowych.

W znanych rozwiązaniach układów wykrywających poziom zerowy prądu jednokierunkowego w urządzeniach przekształtnikowych, stosowane są przekaźniki kontaktronowe lub transformatory włączone w obwody anodowe tyrystorów. Układy z kontaktronami wykazują niedostateczną czułość, zwłaszcza gdy prądy wykrywane są zbyt małe. Natomiast układy z transformatorami włączonymi w obwody anodowe tyrystorów wymagają stosowania transformatorów o znacznych i zależnych od prądu gabarytach.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności istniejących układów wykrywających poziom zerowy prądu jednokierunkowego w układach przekształtników tyrystorowych przy zapewnieniu wysokiej czułości i małego gabarytu.

Cel ten został zrealizowany przez skonstruowanie czujnika magnetycznego, w którym znajdujące się dwa transformatory zasilane napięciem o podwyższonej częstotliwości mają uzwojenia pierwotne, połączone szeregowo z opornikami symetryzującymi, a połączone szeregowo i przeciwsobnie uzwojenia wtórne przyłączone są do detektora sygnału, przy czym na rdzeniu jednego z transformatorów znajduje się dodatkowe uzwojenie zasilane prądem jednokierunkowym, powodującym asymetrię indu-

2

kowanych napięć w uzwojeniach wtórnych. Czujnik magnetyczny według wynalazku odznacza się dużą czułością w stosunku do znanych układów oraz małym gabarytem.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który jest schematem ideowym rewersyjnego przekształtnika tyrystorowego, zasilającego twornik silnika prądu stałego i pracującego bez prądów wyrównawczych, z podłączonymi czujnikami magnetycznymi według wynalazku.

Przedstawiony na rysunku układ składa się z następujących członów: dwóch układów zaworowych **PI** i **PII** połączonych przeciwsobnie, z dołączonymi do nich sterownikami **SI** i **SII**, silnika prądu stałego **M**, dwóch symetrycznych czujników magnetycznych **CM** do wykrywania poziomu zerowego prądu układów zaworowych przy czym jeden z tych czujników podłączony jest do jednego tyrystorowego układu zaworowego **PI**, a drugi do drugiego układu zaworowego **PII**, generatora napięcia przemiennego podwyższonej częstotliwości **G**, detektorów sygnału **DS** i członu blokady **B**. Każdy z czujników magnetycznych składa się z dwóch transformatorów **Tr_a** i **Tr_b**, z których jeden **Tr_a** posiada dodatkowe uzwojenie **Z_a** i zasilane prądem jednokierunkowym przekształtnika.

Uzwojenia pierwotne **Z_{1a}** i **Z_{1b}** połączone szeregowo z opornikami symetryzującymi **R_{1a}** i **R_{1b}** przyłączone są do generatora podwyższonej częstotliwości.

Twornik silnika prądu stałego **M** sterowany jest z układu zaworowego **PI** lub **P II**. Włączenie się do pracy układu zaworowego **PI** lub **P II** jest możliwe tylko wtedy, gdy prąd wyjściowy uprzednio pracującego układu zaworowego **P II** lub **PI** jest równy zero. Warunkiem koniecznym odblokowania przez człon **B** sterownika **SI** lub **S II** jest wykrycie przez odpowiedni czujnik **CM** wartości zerowej prądu w układzie zaworowym **P II** lub **PI**. Gdy cewka **Z₃** nie jest wzbudzana prądem przekształtnika, wtedy napięcia indukowane w uzwojeniach **Z_{2a}** i **Z_{2b}** znoszą się i człon **DS** sygnalizuje stan „0”. W przypadku, gdy cewka **Z₃** jest wzbudzana prądem przekształtnika, wtedy w wyniku podmagnesowania rdzenia w transformatorze **Tr_a**, nie występuje znośenie się napięć indukowanych w uzwojeniach **Z_{2a}** i **Z_{2b}**, i wtedy człon **DS** sygnalizuje stan „1”. Oporniki **R_{1a}** i **R_{1b}** umożliwiają uzyskanie pełnej kom-

pensacji napięć w uzwojeniach **Z_{1a}** i **Z_{1b}** przy niewzbudzonej cewce **Z₃**.

Zastrzeżenie patentowe

5 Czujnik magnetyczny poziomu zerowego prądu jednokierunkowego, zwłaszcza w układach przekształtników tyrystorowych, zawierający dwa transformatory zasilane napięciem o podwyższonej częstotliwości, **znamienny tym**, że uzwojenia pierwotne (**Z_{1a}**, **Z_{1b}**) transformatorów (**Tr_a**, **Tr_b**) połączone są szeregowo z opornikami symetryzującymi (**R_{1a}**, **R_{1b}**), a połączone szeregowo i przeciwsobnie uzwojenia wtórne (**Z_{2a}**, **Z_{2b}**) przyłączone są do detektora sygnału (**DS**), przy czym na rdzeniu jednego z transformatorów (**Tr_a** lub **Tr_b**) znajduje się dodatkowe uzwojenie (**Z₃**) zasilane prądem jednokierunkowym powodującym asymetrię indukowanych napięć w uzwojeniach wtórnych.

