



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.03.1974 (P. 169419)

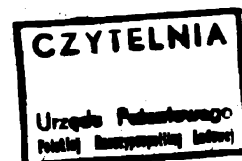
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.1975

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP H02p 7/62

Int. Cl.² H02P 7/62



Twórcy wynalazku: Sławomir Misiński, Bogdan Łapiński, Andrzej Pyziak

Uprawniony z patentu: „Ema-Elta” Fabryka Transformatorów i Aparatury
Trakcyjnej im. Bojowników PPR, Łódź (Polska)

Sposób zasilania uzwojenia wzbudzenia silnika synchronicznego z przekształtnika tyrystorowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zasilania uzwojenia wzbudzenia silnika synchronicznego z przekształtnika tyrystorowego.

Dotychczas znane sposoby zasilania uzwojenia wzbudzenia silnika synchronicznego polegają na wyposażeniu silnika w dodatkową wzbudnicę prądu stałego, napędzaną bezpośrednio z wału silnika lub za pomocą osobnego silnika synchronicznego.

Układy powyższe cechuje mała sprawność, utrudniona regulacja i automatyzacja, mała niezawodność, trudna eksploatacja.

Znane są także układy jak np. z patentu ZSRR Nr 282487, w których zasilanie uzwojenia wzbudzenia silnika synchronicznego odbywa się za pomocą przekształtnika tyrystorowego z sieci prądu przemiennego poprzez transformator, który znacznie podwyższa koszt instalacji.

Celem wynalazku jest sposób zasilania uzwojenia wzbudzenia silnika synchronicznego, pozwalający zwiększyć sprawność, poprawić niezawodność pracy, ułatwić możliwość pełnej automatyzacji procesów regulacji oraz poprawić warunki eksploatacji.

Cel ten osiągnięto przez to, że uzwojenie wzbudzenia silnika synchronicznego zasilane jest impulsami napięcia, których kształt jest wycinkiem drugiej ćwiartki fali sinusoidy napięcia zasilającego, a jej wartość maksymalna jest w przybliżeniu kilkakrotnie wyższa od napięcia znamionowego

2

uzwojenia wzbudzenia. Kształt tych impulsów wynika z ograniczonego zakresu regulacji i bezpośredniego przyłączenia przekształtnika do sieci przemysłowej o napięciu wyższym niż wymagane dla uzyskania znamionowego napięcia wzbudzenia.

Wynalazek pozwala na ograniczenie ilości tyrystorów i wyeliminowanie drogich urządzeń powiązanych z zasilaniem z sieci, jak np. transformatora, a tym samym ograniczenie ciężaru i wymiarów zastosowanej instalacji, zmniejsza jej koszt i umożliwia łatwiejszą eksploatację.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kształt impulsów, a fig. 2 — schemat układu zasilania uzwojenia wzbudzenia silnika synchronicznego.

Układ zasilania uzwojenia wzbudzenia według wynalazku składa się z uzwojenia wzbudzenia 1 silnika synchronicznego i przekształtnika tyrystorowego 2 połączonego w układzie mostka półsterowanego z diodą zerową. Przekształtnik zasilany jest prosto z sieci przemysłowej np. 3×380 V, przy czym wejście przekształtnika 2 jest przyłączone bezpośrednio do sieci przemysłowej 3 zaś jego wyjście jest przyłączone do uzwojenia wzbudzenia 1 silnika synchronicznego.

Z przekształtnikiem 2 jest powiązane urządzenie sterujące 4, przeznaczone do regulacji napięcia wyjściowego przekształtnika.

Sposób zasilania uzwojenia wzbudzenia polega

na tym, że uzwojenie wzbudzenia 1 silnika synchronicznego zasila się impulsami napięcia, których kształt jest wycinkiem drugiej ćwiartki fali sinusoidy napięcia zasilającego, a jej wartość maksymalna jest w przybliżeniu kilkakrotnie wyższa od napięcia znamionowego uzwojenia wzbudzenia. Kształt impulsów wynika z ograniczonego zakresu regulacji napięcia wyjściowego za pomocą urządzenia sterującego 4 i bezpośredniego przyłączenia przekształtnika 2 do sieci przemysłowej 3×380 V czyli o napięciu wyższym niż wymagane dla uzyskania znamionowego napięcia wzbudzenia.

W okresie przewodzenia tyrystorów przekształtnika 2 energia do uzwojenia wzbudzenia jest dostarczana z sieci prądu przemienneego 3. W czasie, kiedy urządzenie sterujące 4 blokuje załączanie tyrystorów, energia zawarta w uzwojeniu wzbudzenia podtrzymuje prąd w tym uzwojeniu, którego obwód zamyka się przez diodę zerową.

Sposób taki pozwala na ciągły przepływ prądu w uzwojeniu wzbudzenia przy zasilaniu tego uzwojenia impulsami napięcia.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zasilania uzwojenia wzbudzenia silnika synchronicznego z przekształtnika tyrystorowego, połączonego w układzie mostka półsterowanego z diodą zerową i posiadającego urządzenie sterujące, przy czym zasilanie przekształtnika następuje z sieci przemysłowej o napięciu wyższym niż wymagane dla uzyskania znamionowego napięcia wzbudzenia, **znamienny tym**, że uzwojenie wzbudzenia (1) silnika synchronicznego zasila się impulsami napięcia, których kształt jest wycinkiem drugiej ćwiartki fali sinusoidy napięcia zasilającego, a jej wartość maksymalna jest w przybliżeniu kilkakrotnie wyższa od napięcia znamionowego uzwojenia wzbudzenia, przy czym kształt tych impulsów jest wynikiem ograniczonego zakresu regulacji napięcia wyjściowego przekształtnika za pomocą urządzenia sterującego (4) i bezpośredniego przyłączenia przekształtnika (2) do sieci przemysłowej.

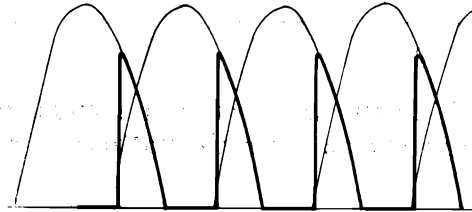
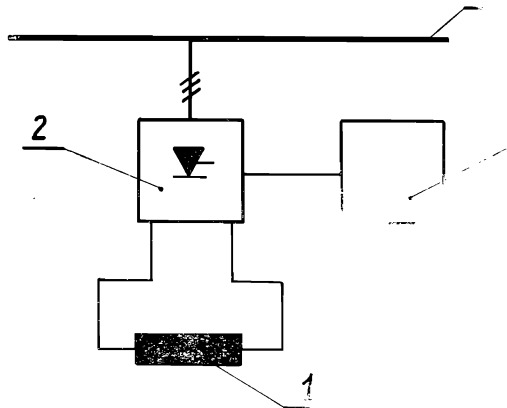


fig. 1



1. 2