



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

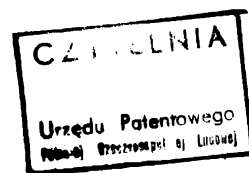
Int. Cl.³ H02P 7/62

Zgłoszono: 09.04.79 (P. 214779)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.12.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1983



Twórcy wynalazku: Lech Grzesiak, Włodzimierz Koczara, Jerzy Przybylski,
Mikołaj Patejuk, Zbigniew Szulc

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Układ stabilizacji prędkości obrotowej indukcyjnego silnika pierścieniowego

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ stabilizacji prędkości obrotowej indukcyjnego silnika pierścieniowego, stosowany zwłaszcza w kaskadowych układach napędowych.

Stan techniki. Znany jest układ stabilizacji prędkości obrotowej indukcyjnych silników pierścieniowych, zawierający prądnicę tachometryczną, której wał jest połączony rozłącznie z wałem wirnika silnika pierścieniowego. Wirnik silnika jest zasilany z przekształtnika tyrystorowego, który sterowany jest poprzez regulator prędkości obrotowej z ujemnym sprzężeniem prędkościowym, przy czym na węzeł sumacyjny regulatora prędkości obrotowej podawany jest napięciowy sygnał zadający prędkość obrotową oraz napięciowy sygnał z prądnicy tachometrycznej. Sygnał z regulatora prędkości obrotowej steruje poprzez blok wyzwalania tyrystorów przekształtnik tyrystorowy.

Wadą tego układu jest uciążliwa eksploatacja prądnicy tachometrycznej w warunkach przemysłowych oraz znaczny koszt takiej prądnicy.

Istota wynalazku. Układ według wynalazku ma źródło napięcia odniesienia połączone z trzecim wejściem węzła sumacyjnego, z którego to źródła podawany jest napięciowy sygnał o stałej wartości równej wartości napięciowego sygnału proporcjonalnego do napięcia wirnika, przy prędkości obrotowej silnika równej zero.

Zgodnie z wynalazkiem w układzie wyeliminowano konieczność stosowania prądnicy tachometrycznej, co pozwala zmniejszyć koszt realizacji i niezawodność układu. Dzięki podaniu do węzła sumacyjnego, dodatkowo napięciowego sygnału o stałej wartości uzyskano, po zsumowaniu z napięciowym sygnałem z dowolnego bloku pomiaru napięcia wirnika, napięciowy sygnał proporcjonalny do prędkości obrotowej, co pozwala w łatwy sposób uzyskać stabilizację prędkości obrotowej silnika.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu stabilizacji prędkości obrotowej indukcyjnego silnika pierścieniowego.

Przykład wykonania. Stojan indukcyjnego silnika pierścieniowego **M** zasilany jest z trójfazowej sieci prądu przemiennego **RST**, zaś wirnik silnika **M** połączony jest z przekształtnikiem tyrystorowym **P** zasilanym z trójfazowej sieci **RST**. Do zacisków stałoprądowych przekształtnika wirnikowego **PW**, przekształtnika tyrystorowego **P**, włączony jest blok pomiaru napięcia **BPN**, który stanowi oporowy dzielnik napięcia, składający się z oporników **R1** i **R2**.

Na pierwsze wejście węzła sumacyjnego Σ podawany jest napięciowy sygnał zadający prędkość obrotową **Uzw** zaś na drugie wejście węzła Σ podawany jest napięciowy sygnał proporcjonalny do napięcia wirnika **Upw** z bloku pomiaru napięcia **BPN**. Natomiast trzecie wejście węzła Σ jest połączone ze źródłem napięcia odniesienia **ZNO** z którego podawany jest napięciowy sygnał **U** o przeciwnym znaku i stałej wartości równej wartości napięciowego sygnału **Upw**, przy prędkości obrotowej silnika **M** równej zero.

Wyjście węzła Σ połączone jest z regulatorem **R ω** prędkości obrotowej, który steruje blokiem **BWT** wyzwalania tyrystorów przekształtnika tyrystorowego **P**.

Układ działa w sposób niżej opisany. Regulacja prędkości obrotowej indukcyjnego silnika pierścieniowego **M**, przeprowadzana jest przez zmianę napięcia przekształtnika **P**, który zasilą wirnik silnika **M**. Z bloku **BPN** otrzymywany jest napięciowy sygnał **Upw** proporcjonalny do napięcia wirnika.

Napięciowy sygnał **Upw** podawany jest do węzła Σ w którym jest sumowany z napięciowym sygnałem **U** o stałej wartości i o przeciwnym znaku. W wyniku zsumowania napięciowych sygnałów **U** i **Upw** uzyskiwany jest sygnał napięciowy proporcjonalny do prędkości obrotowej silnika, który w wyniku zsumowania z napięciowym sygnałem zadającym prędkość obrotową **Uzw**, w węźle Σ powoduje otrzymywanie na wyjściu węzła Σ , napięciowego sygnału proporcjonalnego do uchybu prędkości obrotowej.

Napięciowy sygnał proporcjonalny do uchybu prędkości obrotowej, podawany jest na wejście regulatora **R ω** prędkości obrotowej, który przez blok wyzwalania tyrystorów **BWT** steruje kątem wyzwalania tyrystorów przekształtnika tyrystorowego **P** tak, aby układ utrzymywał zadaną prędkość obrotową.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ stabilizacji prędkości obrotowej indukcyjnego silnika pierścieniowego, którego wirnik połączony jest z przekształtnikiem tyrystorowym zawierający regulator prędkości obrotowej wraz z węzłem sumacyjnym na którego pierwsze wejście podawany jest napięciowy sygnał zadający prędkość obrotową, zaś na drugie wejście podawany jest napięciowy sygnał proporcjonalny do napięcia wirnika z bloku pomiaru napięcia wirnika, **znamienny tym**, że ma źródło napięcia odniesienia (**ZNO**) połączone z trzecim wejściem węzła sumacyjnego (Σ), z którego to źródła (**ZNO**) podawany jest napięciowy sygnał (**U**) o stałej wartości równej wartości napięciowego sygnału (**UPW**) proporcjonalnego dla napięcia wirnika, przy prędkości obrotowej silnika (**M**) równej zero.

