



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.07.1971 (P. 149 484)

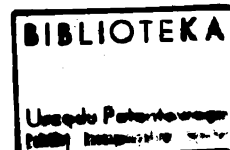
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1975

Kl. 21d²,24/01

MKP H02p 7/28



Twórca wynalazku: Karol Rumatowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Poznańska, Poznań
(Polska)

**Układ do zmiany prędkości obrotowej silnika indukcyjnego
zwartego**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do zmiany prędkości obrotowej silnika indukcyjnego zwartego, znajdujący zastosowanie do urządzeń wymagających napędu o zmiennych prędkościach znamionowych, zwłaszcza z małymi prędkościami zawartymi najkorzystniej w granicach od zera do 5 procent prędkości synchronicznej silnika.

Znane jest urządzenie do regulacji obrotów silnika indukcyjnego od zera przy zmniejszonym momencie obrotowym z bardzo małymi przyrostami prędkości do obrotów podsynchronicznych. Zmianę prędkości obrotowej silnika uzyskuje się przez osłabienie pola wirującego stojąka silnika przez podmagnesowanie go strumieniem magnetycznym stałym pochodzącym od dodatkowego uzwojenia prądu stałego nawiniętego solenoidowo na stojan pod korpusem, a to w celu uniknięcia wpływu pola wirującego na dodatkowe uzwojenie prądu stałego. Linie sił pola magnetycznego od dodatkowego uzwojenia prądu stałego zamykają się przez blachy stojana oraz korpus silnika zabezpieczenia się przed znacznym maleniem momentu obrotowego silnika przy zmniejszaniu prędkości obrotowej wirnik wykonany jest jako dwukładowy.

Solenoidowe uzwojenie można wmontować również do odpowiednio wykonanego wirnika, w celu stworzenia lepszej drogi dla strumienia magnetycznego wytworzonego prądem stałym. Ponieważ w stojanie strumień wirujący oraz strumień od

2

dodatkowego uzwojenia na stojanie są do siebie prostopadłe przeto uzwojenie dodatkowe można zasiląć prądem zmiennym, którego regulacja odbywa się przez wzmacniacz magnetyczny sterowany na przykład przez prądnice tachometryczną umieszczoną na wale silnika, a to w celu uzyskania pożądanej prędkości obrotowej bez względu na chwilowe zmiany obciążenia silnika. W tym przypadku pakiety blach silnika powinny być przecięte na swoim obwodzie materiałem izolacyjnym przeciw zamykaniu się prądów wirowych od dodatkowego uzwojenia. To samo dotyczy korpusu stojana. Natomiast w układzie zasilającym silnik należy w szereg z nim włączyć wzmacniacz magnetyczny dla ograniczenia nadmiernego prądu silnika. Wzrost oporności indukcyjnej wzmacniacza może być regulowany jednocześnie z podmagnesowaniem silnika.

Wadą opisanego rozwiązania jest to, że wymaga umieszczenia dodatkowego uzwojenia na stojanie silnika oraz konieczność regulacji prędkości obrotowej za pomocą wzmacniacza magnetycznego i niestabilność prędkości przy zmianach obciążenia.

Celem wynalazku jest usunięcie znanych wad i niedogodności, zaś zadaniem technicznym jest otrzymanie takiego układu, który pozwala na stabilną pracę silnika zwartego z małą prędkością zawartą w granicach od 0 do 5 procent prędkości synchronicznej silnika.

Istota wynalazku polega na tym, że równolegle do każdego z uzwojeń fazowych silnika połączone są szeregowo opornik z diodą prostowniczą i normalnie otwarty styk przełącznika, natomiast jedne końce uzwojeń fazowych silnika połączone są z opornikami w układzie gwiazdowym, do których równolegle z każdym z nich połączone są normalnie zamknięte styki przełącznika, przy czym do drugich końców uzwojeń fazowych podłącza się przewody trójfazowej sieci prądu przemiennego.

Zaletą układu według wynalazku jest uzyskanie zmian prędkości obrotowej silnika zwanego przy zapewnieniu płynnej pracy napędu z zachowaniem sztywności charakterystyki mechanicznej w zakresie małych prędkości.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy układu.

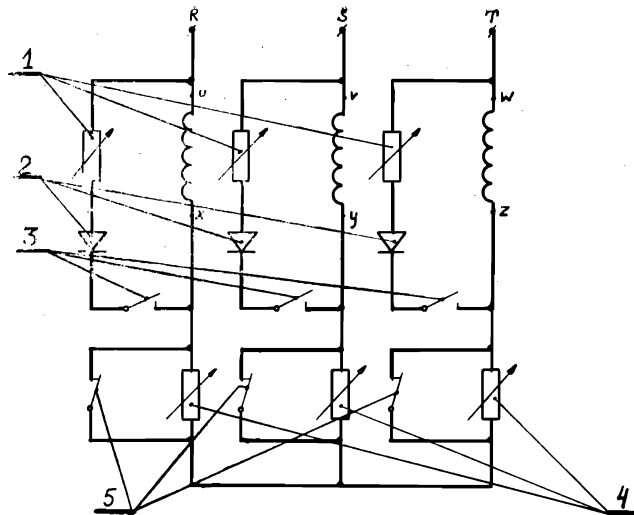
Równolegle do każdego z uzwojeń fazowych u-v, v-y, w-z silnika połączone są szeregowo opornik 1 z prostowniczą diodą 2 i normalnie otwarty styk 3 przełącznika, natomiast jedne końce uzwojeń fazowych silnika połączone są opornikami 4 w układzie gwiazdowym, do których równolegle z każdym z nich połączone są normalnie zamknięte styki 5 przełącznika, przy czym do drugich końców uzwojeń fazowych podłącza się przewody R, S, T trójfazowej sieci prądu przemiennego.

Działanie układu jest następujące dla napędu silnikiem zwanym ze znamionową prędkością obrotową tego silnika styki 3 przełącznika są otwarte, natomiast styki 5 przełącznika są zwarte, które bocznikują oporniki 4 oraz stanowią zwierzacz dla połączenia uzwojeń silnika w gwiazdę. Dla napędu tym samym silnikiem zwanym z małą prędkością zawartą w przedziale od 0 do 5 procent prędkości synchronicznej silnika styki 3 przełącznika są zwarte, natomiast styki 5 przełącznika są otwarte.

Układ według wynalazku zastosowany na przykład w napędach obrabiarek lub napędach dźwigowych upraszcza znacznie układ napędowy eliminując z niego niektóre przekładnie względnie dodatkowe maszyny.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do zmiany prędkości silnika indukcyjnego zwanego, który zawiera silnik indukcyjny zwarty, oporniki, diody prostownicze oraz przełącznik ze stykami normalnie otwartymi i normalnie zamkniętymi, znamienny tym, że równolegle do każdego z uzwojeń fazowych (u-v, v-y, w-z) silnika połączone są szeregowo opornik (1) z prostowniczą diodą (2) i normalnie otwarty styk (3) przełącznika, natomiast jedne końce uzwojeń fazowych silnika połączone są z opornikami (4) w układzie gwiazdowym, do których równolegle z każdym z nich połączone są normalnie zamknięte styki (5) przełącznika.



Cena 10 zł