

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 86 865

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.07.74 (P. 172758)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

MKP

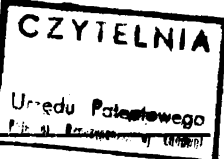
H02k 17/16

H02k 1/28

Int. Cl².

H02K 17/16

H02K 1/28



Twórcy wynalazku: Mirosław Dąbrowski, Jacek Gieras

Uprawniony z patentu: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Wirnik maszyny indukcyjnej prądu zmiennego

Dziedzina techniki. Wynalazek dotyczy wirnika maszyny indukcyjnej prądu zmiennego, w którym zamknięte obwody do przepływu prądu utworzone są głównie przez masywne elementy rdzenia ferromagnetycznego.

Dotychczasowy stan techniki. Silniki indukcyjne o ferromagnetycznym wirniku masywnym mają w porównaniu z silnikami o wirniku z uzwojeniem cewkowym albo klatkowym wiele zalet, z których najważniejszymi są prostota budowy i bardzo duży wskaźnik niezawodności.

Znane dotychczas wirniki masywne nie zapewniają jednak dobrych własności użytkowych silnika, takich jak sprawność, współczynnik mocy, moment rozruchowy początkowy, przeciążalność momentem, moment bezwładności wirnika. Wirnik według opisu patentowego polskiego nr 48 640 ma wprawdzie mały moment bezwładności, jednak trudno w nim w zależności od potrzeby uzyskiwać różną rezystancję, a tym samym wymagane charakterystyki użytkowe silnika, a ponadto jego wykonanie naraża na trudności technologiczne. Wirnik według opisu patentowego polskiego nr 48 640 ma kształt odcinka rury z rowkami wyznaczającymi ścieżki prądowe i jest zaopatrzony w pierścienie zwierające z materiału o dużej przewodności elektrycznej, przy czym cylindryczna część wirnika połączona jest z wałem ścianką wsporczą posiadającą otwory do wymuszonego chłodzenia, stanowiąca jeden element z rurową częścią czynną wirnika. Wirnik według opisu patentowego nr 48 640 musi mieć dodatkowo pierścienie krańcowe.

Istota wynalazku oraz jego skutki techniczne. Według wynalazku końce ferromagnetycznego cylindra połączone są z wałem poprzez tarcze z otworami lub wypustami, wykonane z dobrze przewodzącego materiału, przy czym ferromagnetyczny cylinder albo obejmuje tarcze albo tarcze są przez niego obejmowane.

Dzięki wynalazkowi uproszczono konstrukcję wirnika do tego stopnia, że tarcze z otworami lub wypustami równocześnie spełniają funkcję elektromagnetyczną i funkcję mechaniczną, ponadto wirnik taki składa się z prostych elementów konstrukcyjnych, które można oddzielnie wykonać i kształtować dla uzyskania bardzo korzystnych charakterystyk mechanicznych silnika. Silnik z wirnikiem według wynalazku ma moment rozruchowy kilka razy większy od momentu znamionowego, natomiast przy obciążeniu znamionowym lub mniejszym silnik wykazuje charakterystykę bocznikową.

Objaśnienie figur na rysunku. Przedmiot wynalazku uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wirnik w przekroju, a fig. 2 i 3 – fragmenty części czołowej wirnika. Fig. 4 i 5 – przekrój tarcz wirnika, fig. 6 i 7 – przekrój i widok cylindrycznej części wirnika.

Opis przykładu wykonania wynalazku. Wirnik maszyny indukcyjnej o dowolnej liczbie faz, dowolnej liczbie biegunów oraz dowolnej częstotliwości posiada przewodzącą strumień magnetyczny oraz prąd elektryczny część środkową w kształcie cylindra 1 wykonanego z odcinka rury z materiału ferromagnetycznego, dwie części skrajne przewodzące tylko prąd elektryczny w kształcie tarczy 2 wykonane z dobrego przewodnika prądu – z miedzi, mosiądzu lub brązu oraz wałek 3.

Cylindryczna część 1 może być osadzona na tarczach 2 w sposób przedstawiony na fig. 2, albo tarcze 2 mogą obejmować część cylindryczną 1 w sposób pokazany na fig. 3. Tarcze mogą być gładkie albo zaopatrzone w otwory, albo wypusty dowolnego kształtu, służące do celów wentylacyjnych, jak to przykładowo podano na fig. 4 i 5. Część cylindryczna może mieć na zewnętrznej powierzchni równoległe albo skośne względem jego osi nacięcia płytkie, jak pokazano na fig. 6, albo rozcinające ściankę cylindra na długości l jak na fig. 7 służące do uzyskania wymaganej rezystancji wirnika.

W celu zmniejszenia rezystancji, zewnętrzna powierzchnia ferromagnetycznego wirnika może być pokryta warstwą metalu dobrze przewodzącego prąd elektryczny – na przykład warstwą miedzi. W silniku o takim wirniku można łatwo uzyskać wymagany przebieg statycznej charakterystyki mechanicznej, to jest zależności momentu obrotowego od prędkości obrotowej, mały moment bezwładności, dużą wytrzymałość mechaniczną nawet przy podwyższonych temperaturach.

Zastrzeżenie patentowe

Wirnik maszyny indukcyjnej prądu zmiennego, składający się z wału oraz ferromagnetycznego cylindra z nacięciami lub rozcięciami, z n a m i e n n y t y m, że końce ferromagnetycznego cylindra (1) połączone są z wałem (3) poprzez tarcze z materiału dobrze przewodzącego z otworami lub wypustami, przy czym ferromagnetyczny cylinder albo obejmuje tarcze albo tarcze są przez niego obejmowane.

86 865

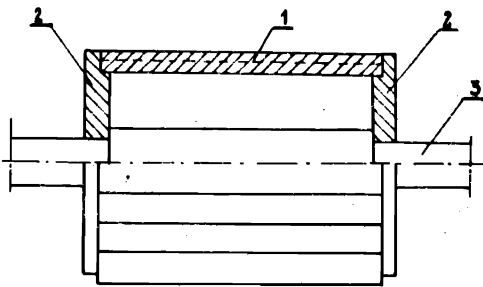


Fig. 1

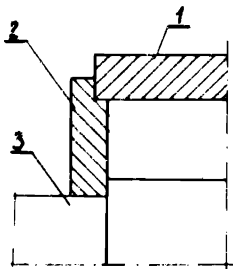


Fig. 2

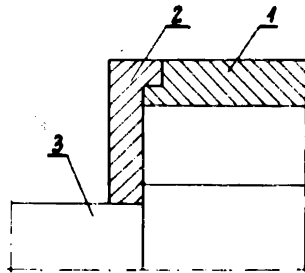


Fig. 3

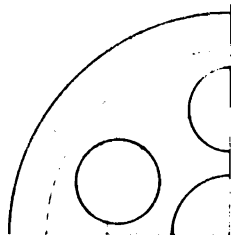


Fig. 4

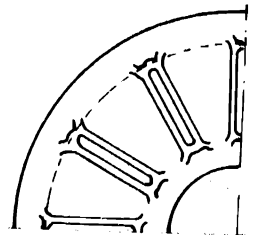
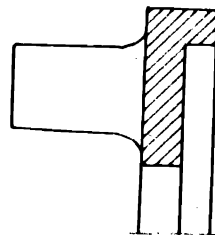


Fig. 5

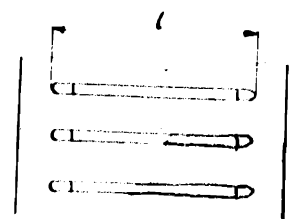
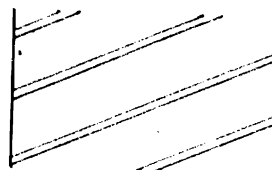
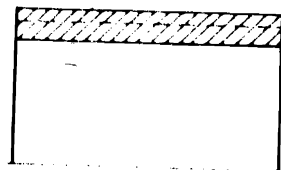


Fig. 6

Fig. 7