



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45076

Kl. 21 d², 24/01

Stanisław Kominek

Katowice, Polska

Sposób płynnej regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego

Patent trwa od dnia 11 czerwca 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób płynnej regulacji obrotów silnika indukcyjnego za pomocą dodatkowego magnesowania stojana silnika asynchronicznego, za pomocą uzwojenia prądu stałego.

Znane są rozmaite dogodne sposoby regulacji silników prądu stałego, wszystkie jednak silniki prądu stałego są uciążliwe w eksploatacji, ze względu na komutację wymagającą stałego dozoru i konserwacji.

Silniki prądu zmiennego są proste w eksploatacji, lecz nie ma do tej pory prostego sposobu płynnej regulacji obrotów od zera tych silników bez komutacji.

Sposób według wynalazku daje możliwość płynnej regulacji obrotów silnika indukcyjnego od zera (przy zmniejszonym momencie obrotowym), z bardzo małymi przyrostami prędkości, do obrotów podsynchronicznych. Regulacja taka jest pożądana przy urządzeniach dźwigowych, do transportu materiałów łatwo

łukliwych, przy napędach ciągów i podmuchów kotłów elektrowni w walcownictwie oraz przy niektórych obrabiarkach.

Sposób polega na osłabianiu pola wirującego stojana 1 silnika przez podmagnesowywanie go strumieniem magnetycznym stałym, pochodzącym od uzwojenia prądu stałego nawiniętego soleinodowo 2 na stojan pod korpusem, a to w celu uniknięcia wpływu pola wirującego na uzwojenia prądu stałego. Linie sił pola magnetycznego od uzwojenia prądu stałego zamykają się przez blachy stojana oraz korpus silnika.

Aby zabezpieczyć przed znacznym maleniem momentu obrotowego silnika przy maleniu prędkości obrotowej, wirnik należy wykonać jako dwukłatkowy.

Soleinodowe uzwojenie można wmontować również do specjalnie wykonanego wirnika, w celu stworzenia lepszej drogi dla strumienia magnetycznego prądu stałego.

Ponieważ w stojanie strumień wirujący oraz strumień od uzwojenia 2 są do siebie prostopadłe, przeto uzwojenie 2 można zasiląć prądem zmiennym, którego regulacja będzie dokonywana przez wzmacniacz magnetyczny, sterowany np. przez prądnicę 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 uzwojenia 2. To samo dotyczy konpusu stojana.

We wszystkich rozważanych przypadkach należy w układzie zasilającym silnik, włączyć w szereg z silnikiem trójfazowym wzmacniacz magnetyczny dla ograniczenia nadmiernego prądu silnika. Wzrost oporności indukcyjnej wzmacniacza może być regulowany jednocześnie z podmagnesowywaniem silnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób płynnej regulacji prędkości obrotowej silnika indukcyjnego przez osłabianie pola wirującego silnika, dokonywane za

pomocą regulowanego nasycania czynnego żelaza polem wytwarzanym przez dodatkowe uzwojenie umieszczone w stojanie, znamienne tym, że dodatkowe uzwojenie (2) zasilane prądem stałym nawija się soleinodowo na stojanie silnika celem uniknięcia wpływu pola wirującego na to uzwojenie.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że dodatkowe uzwojenie (2) zasilane prądem zmiennym, zamiast prądem stałym.
3. Sposób według zastrz. 2, znamienne tym, że prąd w uzwojeniu (2) reguluje się wzmacniaczem magnetycznym.
4. Sposób według zastrz. 3, znamienne tym, że regulacji prądu sterującego wzmacniacza dokonuje się w znany sposób, za pomocą prądnicy tachometrycznej umieszczonej na wale silnika.
5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienne tym, że prąd magnesowania silnika ogranicza się dodatkowo w znany sposób, za pomocą wzmacniacza magnetycznego włączonego do każdej fazy obwodu silnika.

Stanisław Kominiek

