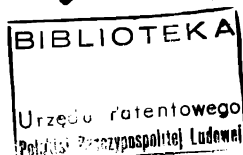


H02K 18/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47938

Kl. 21 d², 20
Kl. internat. H 02 k

Instytut Elektrotechniki

Warszawa, Polska

Silnik indukcyjny, mogący trwale pracować w stanie zahamowanym

Patent trwa od dnia 3 sierpnia 1962 r.

W układach samoczynnej regulacji procesów technologicznych stosowane są często silniki indukcyjne jedno- lub wielofazowe. Pracują one jako organy wykonawcze napędzające regulator. W krańcowych położeniach regulatora silnik zatrzymuje się i pozostaje w stanie spoczynku do chwili przełączenia go dla przeciwnego kierunku wirowania. Do czasu tego przełączenia silnik może pozostać w stanie bezprądowym — po wyłączeniu zasilania przez wyłącznik krańcowy. Stosowanie wyłączników krańcowych zmniejsza jednak niezawodność pracy układów regulacyjnych. Z tego względu coraz częściej stosuje się silniki, które w krańcowych położeniach regulatora mogą trwale pracować w stanie zwarcia (zahamowanym), bez potrzeby odłączania zasilania za pomocą wyłączników. Dotychczasowe rozwiązania konstrukcyjne takich silników — przy jednoczesnym zapewnieniu

niem dużego (np. dwukrotnego) względnego momentu rozruchowego — umożliwiają uzyskiwanie żądanych parametrów drogą znacznego powiększenia wymiarów konstrukcyjnych silnika, w celu uzyskania odpowiednich warunków oddawania ciepła. Pociąga to za sobą znaczny (około pięciokrotny) wzrost ciężaru silnika na jednostkę mocy oraz zwiększenie momentu bezwładności wirnika, co nie jest pożądane zwłaszcza w układach samoczynnej regulacji.

Silnik będący przedmiotem wynalazku przedstawiony jest na rysunku. Może on trwale pracować w stanie zahamowanym bez obawy uszkodzenia uzwojeń wskutek nadmiernego przyrostu temperatury, może być 30—40% lżejszy od innych podobnych silników. Pozwala to znacznie zmniejszyć zużycie materiałów czynnych.

W silniku tym klatka wirnika składa się jak gdyby z dwóch części: pierwszej 1 — znajdującej się w żelazie czynnym 2 wirnika, a następnie poprzez tarczę łożyskową 3 wychodzącej na

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Jerzy Zadrozny i mgr inż. Marian Nachyła.

zewnątrz silnika oraz drugiej 4 – umieszczonej całkowicie poza obudową silnika.

Wymiary i typ łożyska 5 są tak dobrane, że pręty części 1 klatki przechodzą wewnątrz pierścienia 6 z materiału izolacyjnego o odpowiednich własnościach termicznych i mechanicznych, służącego do osadzania łożyska.

W części 4 klatki, zamiast prętów zastosowano płytki, zwarte następnie pierścieniem 7. Oporność części klatki 4 jest znacznie większa w porównaniu z częścią klatki 2.

Dzięki omówionej konstrukcji większość strat cieplnych wirnika wydziela się w części 4 klatki, posiadającej dużą powierzchnię oddawania ciepła. Straty te odprowadzane są na zewnątrz silnika z pominięciem drogi poprzez żelazo czynne i uzwojenie stojana.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik indukcyjny, mogący trwale pracować w stanie zahamowanym, znamienny tym, że część (4) klatki wirnika znajduje się poza obudową silnika.
2. Silnik według zastrz. 1, znamienny tym, że część (4) klatki jest wykonana z płytek o dużej powierzchni oddawania ciepła.
3. Silnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że część (4) klatki ma oporność czynną znacznie większą od części (1) klatki.
4. Silnik według zastrz. 1, 2 i 3, znamienny tym, że zewnętrzna średnica części (4) klatki jest większa od średnicy obudowy silnika.

Instytut Elektrotechniki

