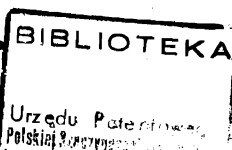


20 listopada 1926 r.

2

URZĄD PATENTOWY



H02k, 17/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4006.

Kl. 21 d 39.

Siemens-Schuckertwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Siemensstadt pod Berlinem, Niemcy).

Silnik indukcyjny z samorozruchem.

Zgłoszono 16 grudnia 1920 r.

Udzielono 22 stycznia 1926 r.

Pierwszeństwo: 29 stycznia 1918 r. (Niemcy).

Nowsze badania wykazały, że samoindukcja przewodników żłobkowych przy doborze odpowiednich warunków jest zależna od częstotliwości przepływającego prądu zmiennego. Zjawisko to ma być według wynalazku zastosowane, by powiększyć moment obrotowy rozruchu silników indukcyjnych. Ponieważ w ich wtórnej części mamy podczas bezruchu silnika pełną liczbę okresów prądu zmiennego, podczas biegu zaś z normalną ilością obrotów tylko bardzo małą liczbę okresów, przeto można rozproszenie w żłobkach tak dobrać, że nie tylko moment rozruchu, lecz i moment obrotowy przy małych i przy przeciwniejszych szybkościach osiąga wartość znacznie większą od wartości przy

zwykłych wykonaniach silników indukcyjnych.

Celem objaśnienia stosunków na rysunku przedstawiona jest zależność indukcyjności przewodników żłobkowych od cyfrowej głębokości żłobków dla różnych ilości prętów w żłobku.

Cyfrowa głębokość żłobka, która dla przewodników miedzianych z małą izolacją przy prądach zmiennych o 50 okresach jest prawie równa wysokości miedzi w żłobku określa się następującym wzorem:

$$2 \pi t \sqrt{\frac{d \cdot f}{b \cdot \rho}}$$

We wzorze tym t oznacza wysokość mie-

dzi, d — grubość pręta miedzianego, b — szerokość żłobka, f — ilość okresów, ρ — opór właściwy przewodnika w jednostkach bezwzględnych.

Jeżeli weźmiemy, na przykład, cyfrową głębokość żłobka 5, to otrzymamy dla jednego przewodnika w żłobku zmniejszenie się indukcyjności do 0,3-krotnej wartości, przy dwóch przewodnikach — do 0,54-krotnej wartości, przy trzech przewodnikach — do 0,81-krotnej. Widzimy więc, że przy danej cyfrowej głębokości żłobka, która może być odpowiednio do stosunków silnika obrana ze względu na mający się osiągnąć moment rozruchu, można uzyskać dalsze nastawienie tegoż, jeżeli liczba prętów będzie odpowiednio dobrana. Aby otrzymać pomyślne warunki, jest wskazane cyfrową wysokość pręta wziąć równą lub większą od 2,5. Pod cyfrową wysokością pręta rozumiemy przytem iloraz z cyfrowej głębokości żłobka i ilości prętów. By liczba prętów była jak najskuteczniejsza, korzystne jest poszczególne częściowe przewodniki tak ułożyć, żeby w nich zostały wzniecane przez pola magnetyczne równe napięcia, celem uniknięcia między temi przewodnikami prądów wyrównawczych. Do tego mogą być użyte znane sposoby, polegające na skrzyżowaniu, skręcaniu i t. d. przewodników częściowych wewnątrz lub zewnątrz żłobka.

Szczególnie prosty sposób wykonania otrzymujemy, jeżeli przewodniki żłobkowe połączymy w klatkę zapomocą pierścieni zwierających, przyczem na rozproszenie żłobkowe wypada część główna, na rozproszenie zaś pierścieni zwierających tylko mała część całego rozproszenia. Przez to osiąga się, że rozproszenie czołowe, które jest naogół niezmiennie, wywiera na silnik tylko nieznaczny wpływ.

Opisane środki mogą być zastosowane przy wszystkich wirnikach silników asynchronicznych. Szczególnie wskazane jest ich zastosowanie przy wirnikach, które już

same dla lepszego ruszania z miejsca posiadają znaczny opór wewnętrzny. Opór ten może być stały albo też zmieniać się z wtórną częstotliwością zapomocą odpowiedniego ukształtowania przewodników.

W ostatnim wypadku z powyżej podaną wartością cyfrowej wysokości pręta 2,5 lub więcej osiąga się pomyślne stosunki, ponieważ wtedy opór wirnika i rozproszenie podczas spoczynku silnika są sobie prawie lub zupełnie równe, co powoduje pracę z wielkim momentem obrotowym.

Szczególnie pomyślne stosunki otrzymamy, gdy od zwykłego wyznaczania silników odstępimy i weźmiemy rozproszenie wirnika podczas ruchu większe od rozproszenia statora. Wielkie momenty obrotowe osiąga się mianowicie wtedy, gdy weźmiemy rozproszenie wirnika podczas jego spoczynku, kiedy jest ono zmniejszone mniej więcej pomiędzy połową a całym rozproszeniem statora.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Silnik indukcyjny z samorozruchem, znamienny tem, że cyfrowa głębokość żłobka części wtórnej jest obrana tak wielką, że moment obrotowy rozruchu zwiększa się wskutek zmniejszenia rozproszenia z wzrastającą częstotliwością.

2. Silnik indukcyjny według zastrz. 1, znamienny tem, że wielkość rozproszenia dobiera się nietylko przez dobór cyfrowej głębokości żłobka, ale też przez liczbę częściowych prętów.

3. Silnik indukcyjny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że w rozdzielonych prętach przez skrzyżowanie, skręcenie i t. d. przewodników częściowych wewnątrz lub zewnątrz żłobka wznecają się równe napięcia.

4. Układ według zastrz. 3, znamienny tem, że przewodniki żłobkowe są połączone w klatkę zapomocą pierścieni zwierających.

5. Układ według zastrz. 1, znamieny tem, że cyfrowa wysokość pręta jest większa od 2,5.

6. Układ według zastrz. 1, znamieny tem, że moment obrotowy zostaje powiększony nie tylko przez rozproszenie, ale ponadto przez wzrost oporu niezależnie od wtórnej częstotliwości.

7. Układ według zastrz. 1, znamieny

tem, że wielkość rozproszenia spoczywającej części wtórnej leży między połową i całkowitą wielkością rozproszenia części pierwotnej.

Siemens-Schuckertwerke
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

