

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64211

Patent dodatkowy
do patentu _____

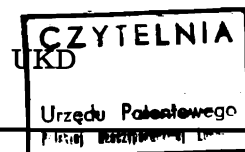
Zgłoszono: 13.II.1970 (P 138 785)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1971

Kl. 21 d¹, 19

MKP H 02 k, 37/00



Twórca wynalazku: Władysław Pełczewski

Właściciel patentu: Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

Silnik elektryczny krokowy, reakcyjny

1 Przedmiotem wynalazku jest silnik elektryczny krokowy reakcyjny, przeznaczony do układów napędowych, w których impulsy sterujące zostają przetwarzane na proporcjonalne do liczby tych impulsów kąty obrotów wału.

Znane silniki krokowe reakcyjne zbudowane przy wykorzystaniu siły przyciągania magnetycznego wywieranej przez pole magnetyczne na wirnik z materiału ferromagnetycznego — mają wirniki ułożkowe.

Wadą znanych silników krokowych reakcyjnych jest znaczny moment bezwładności wirnika co ogranicza szybkość działania tych silników i obniża górną granicę częstotliwości impulsowania, przy której silniki te mogą pracować.

Celem wynalazku jest konstrukcja silnika krokowego reakcyjnego zmniejszająca niedogodności konstrukcji znanych.

Zadanie techniczne wytyczone dla osiągnięcia tego celu zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem tak, że stojan silnika złożony jest z dwóch nieruchomych części o wspólnej osi geometrycznej w kształcie wałców obrotowych, włożonych jeden w drugi, zaś między nimi umieszczony jest wirnik także w kształcie cienkościennego walca, wzdłuż którego tworzących znajdują się paski z materiału ferromagnetycznego w ilości równej liczbie biegunów silnika.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1

2 przedstawia przekrój wzdłużny silnika, a fig. 2 przekrój wzdłuż osi A-A silnika z fig. 1.

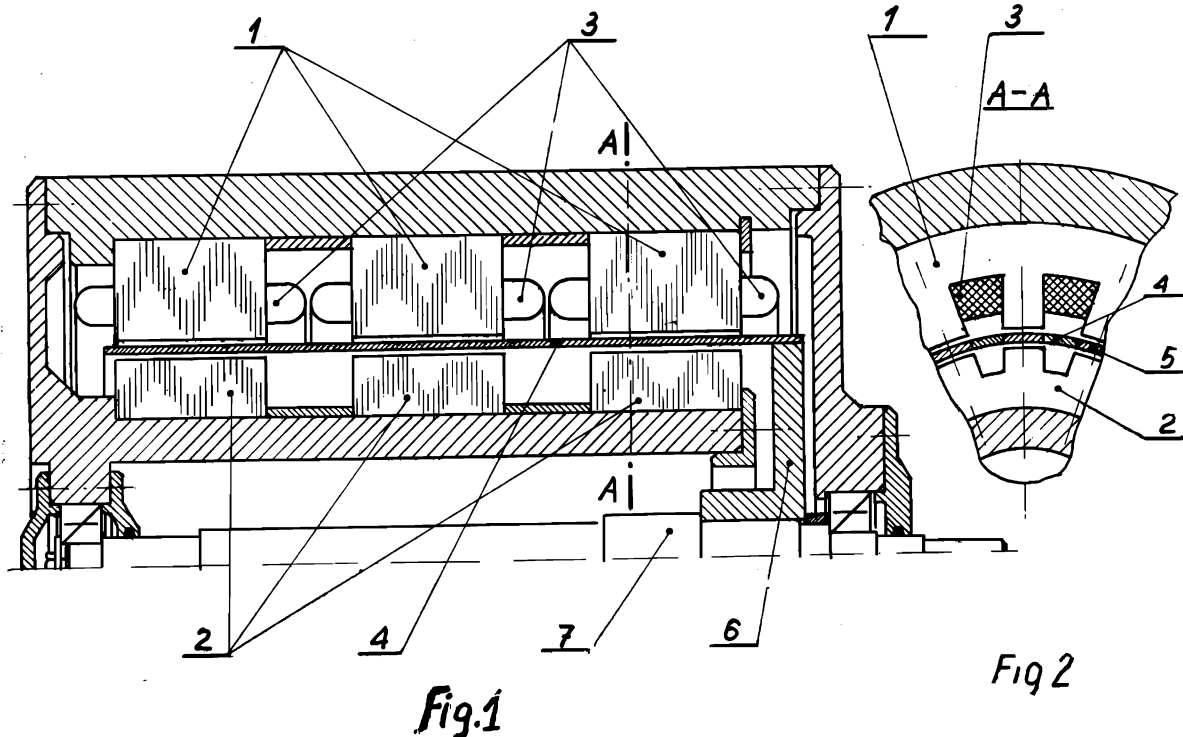
Stojan silnika składa się z dwóch nieruchomych części 1 i 2 w kształcie wałców obrotowych o 5 wspólnej osi geometrycznej, umieszczonych jeden w drugim, przy czym w wyźłobieniach części 1 stojana umieszczone jest sterujące uzwojenie 3. W szczelinie między nieruchomymi częściami 1 i 2 umieszczony jest wirnik 4 w kształcie cienko- 10 ściennego walca, wzdłuż którego tworzących znajdują się paski 5 z materiału ferromagnetycznego, umieszczone na konstrukcji nośnej 6 osadzonej na wale 7. Liczba pasków wirnika 4 jest równa liczbie biegunów silnika.

15 Działanie silnika według wynalazku polega na tym, że kolejne zasilanie prądem stałym poszczególnych części sterującego uzwojenia 3 powoduje kolejne zmiany położenia osi symetrii pola magnetycznego wytworzonego przez przepływy magne- 20 tyczne tych części uzwojenia. Występująca w związku z tym siła przyciągania magnetycznego ustawia bieguny wirnika 4 w położeniu, przy którym osie symetrii tych biegunów pokrywają się z osiami symetrii pola wytworzonego przez uzwojenie. 25 Powoduje to obrócenie wirnika 4 o kąt, który jest dla danego silnika stały.

Odmianę silnika według wynalazku stanowi to, że silnik posiada stojan złożony z dwóch nieruchomych części, wykonanych w postaci równoległych 30 tarcz prostopadłych do osi wału silnika, z umiesz-

czonym w szczelinie między nieruchomymi tarczami wirnikiem o promieniowo rozmieszczonych biegunach wykonanych z pasków z materiału ferromagnetycznego przymocowanych do konstrukcji nośnej, osadzonej na wale silnika.

Silnik elektryczny krokowy reakcyjny według wynalazku zastosowany do sterowania dyskretnego kąta obrotu mechanizmów napędzanych spełnia nie tylko rolę elementu wykonawczego, ale także przetwornika sygnału dyskretnego, podanego w postaci liczby impulsów, na sygnał analogowy, którym jest kąt obrotu wału silnika. Silnik ten można również stosować w napędach urządzeń perforacyjnych dla maszyn matematycznych cyfrowych. Zastosowanie w wirniku cienkich pasków ferromagnetycznych zezwala na uzyskanie małego momentu bezwładności, a także poprawę własności dynamicznych silnika krokowego.



Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik elektryczny krokowy reakcyjny, **znamienny tym**, że jego stojan złożony jest z dwóch nieruchomych części (1, 2) o wspólnej osi geometrycznej, w kształcie walców obrotowych włożonych jeden w drugi, pomiędzy którymi umieszczony jest wirnik (4) również w kształcie cienkościennej walca, wzdłuż którego tworzących umieszczone są paski (5) z materiału ferromagnetycznego w ilości równej liczbie biegunów silnika.

2. Odmiana silnika według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jego stojan złożony jest z dwóch nieruchomych części w postaci równoległych tarcz, prostopadłych do osi wału silnika, w szczelinie których umieszczony jest wirnik o promieniowo rozmieszczonych biegunach wykonanych z pasków z materiału ferromagnetycznego, przymocowanych do konstrukcji nośnej osadzonej na wale silnika.