

2101<sup>2</sup>

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

## OPIS PATENTOWY

86 152

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

MKP H02k 21/12

Zgłoszono: 01.06.73 (P. 163026)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Int. Cl<sup>2</sup>. H02K 21/12

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Twórca wynalazku: Marian Fabrycy

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki  
i Pomiarów „MERA-PIAP”,  
Warszawa (Polska)

### Dwufazowy silnik synchroniczny z magnesami trwałymi

Przedmiotem wynalazku jest dwufazowy silnik synchroniczny z magnesami trwałymi przeznaczony do układów automatyki, zegarów elektrycznych, do napędu gramofonów i urządzeń do przesuwu taśmy.

Znane dotychczas silniki dwufazowe z magnesami trwałymi, pomimo prostej budowy posiadają wiele skomplikowanych i trudnych technologicznie elementów składowych stojana. Specjalne odpowiednio ukształtowane pazurkowe elementy obwodu magnetycznego są podatne na drgania. Drgania te są przenoszone wprost na wałek silnika powodując chwilową nierównomierność obrotów, a przy odpowiednio dużej częstotliwości zasilania wypadnięcie z synchronizmu i zatrzymanie silnika. Niedogodność ta ogranicza zakres zastosowań silnika. Inne elektryczne silniki jednofazowe tego typu mają zbliżone rozwiązania konstrukcyjne z tym, że do ustalania kierunku obrotów mają układ zapadkowy, a rozruch jest zapewniony najczęściej przez podatność na drgania pazurkowatych części obwodu magnetycznego. Mają one analogiczne wady oraz mniejszą trwałość z powodu mechanicznego układu zapadkowego.

Te znane silniki mają zworę obwodu magnetycznego w postaci kubka, który jest jednocześnie obudową silnika. Takie rozwiązanie zwory jest kosztowne i pracochłonne. Ponadto w celu uniknięcia strat wskutek prądów wirowych zwora musi być wykonywana z materiałów o wysokiej jakości.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i opracowanie silnika synchronicznego z magnesami trwałymi znacznie bardziej prostego konstrukcyjnie i technologicznie oraz odznaczającego się bardziej równomiernymi obrotami i większym zakresem częstotliwości napięcia zasilającego. Cel ten osiągnięto dzięki temu, że w dwufazowym silniku elektrycznym mającym wirnik z magnesem wielobiegunowym ułożyskowany w korpusie oraz pazurkowate nabiegunniki stanowiące obwód magnetyczny stojana nabiegunniki zaprasowane są w kadłubie stojana z tworzywa sztucznego stanowiąc z nim jednolity element konstrukcyjny, a zwora ma kształt przeciętego pierścienia.

Uodpornienie obwodu magnetycznego na drgania zwiększa równomierność obrotów silnika i pozwala na stosowanie wyższych częstotliwości napięcia zasilającego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia dwufazowy silnik z magnesami trwałymi w przekroju podłużnym.

Silnik posiada kadłub stojana 1 składający się z czterech jednakowych nabiegunników 2 ze znanymi występami pazurkowatymi scalonych wypraską z tworzywa sztucznego, których zewnętrzny obwód magnetyczny utworzony jest przez zworę 3 o kształcie przeciętego pierścienia. Bezpośrednio w kadłubie stojana 1 nawinięte są znane uzwojenia fazowe 4. W bocznych gniazdach kadłuba stojana 1 wciśnięte są pokrywy 5 z łożyskami 6.

Wirnik 9 posiadający magnes wielobiegunowy 7 osadzony jest na wałku 8. Nabiegunniki 2 posiadają ustawcze wręby 10.

Obwód magnetyczny stojana działa, następująco. Nabiegunniki 2 parami ze zworą 3 stanowią obwody magnetyczne dla faz silnika. Znane występy pazurkowate nabiegunników 2 wzajemnie odpowiednio złożone stanowią nabiegunniki obwodu magnetycznego. Wzajemne ustawienie nabiegunników 2 uzyskiwane jest w formie przy wykonywaniu wypraski kadłuba stojana 1, bazując na wrębie 10 na obwodzie nabiegunnika 2.

### Zastrzeżenie patentowe

Dwufazowy silnik synchroniczny posiadający wirnik z magnesem wielobiegunowym ułożyskowany w korpusie oraz pazurkowate nabiegunniki stanowiące obwód magnetyczny stojana, z n a m i e n n y t y m, że nabiegunniki (2) zaprasowane są w kadłubie stojana (1) z tworzywa sztucznego stanowiące wraz z nim jednolity element konstrukcyjny, a zwora (3) ma kształt przeciętego pierścienia.

