

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75721

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.06.1972 (P. 156403)

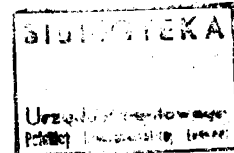
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1975

Kl. 21d³,2
21e,33/06

MKP H02k 11/00
G01r 33/06



Twórcy wynalazku: Ignacy Dudzikowski, Władysław Karwacki, Konrad Schoepp

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Urządzenie do badania pola magnetycznego mikromaszyn elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania pola magnetycznego mikromaszyn elektrycznych, a zwłaszcza mikromaszyn wzbudzanych magnesami trwałymi.

Znanymi urządzeniami do badania rozkładu pola magnetycznego są układy z wirującą cewką umieszczoną na obwodzie wirnika oraz układy z czujnikiem Halla umieszczonym na wirniku.

Niedogodnością techniczną znanych rozwiązań jest brak możliwości ich użycia w celu zbadania zmian indukcji wzdłuż obwodu wirnika, z uwzględnieniem pulsacji strumienia wynikającej ze żłobkowania wirnika. Pulsacja strumienia występuje szczególnie intensywnie w mikromaszynach o małej liczbie żłobków. Inną niedogodnością wymienionych rozwiązań jest to, że sygnał zbierany jest za pomocą pierścieni ślizgowych, co zniekształca wynik pomiaru.

Celem wynalazku jest umożliwienie pomiaru rozkładu pola magnetycznego w szczelinie przytwornikowej z uwzględnieniem żłobkowania wirnika, zaś zadaniem technicznym wynalazku jest skonstruowanie urządzenia pomiarowego zapewniającego osiągnięcie zamierzonego celu.

Zadanie to zostało rozwiązane przez skonstruowanie urządzenia składającego się z uchwytu, napędzanego z prędkością kątową ω_1 , w którym zamocowany jest stojan badanej maszyny. Wirnik ułożyskowany jest w łożyskowym stojaku. W szczelinie powietrznej umieszczony jest hallotron umocowany

2

na wsporniku przy czym hallotron podłączony jest do rejestratora i zasilacza. Prędkość ω_2 wirowania wirnika winna być od kilkunastu do kilkudziesięciu razy większa od prędkości kątowej uchwytu. Umieszczony nieruchomo w szczelinie hallotron znajduje się na przemian pod zębem i pod żłobkiem wirnika. Jednoczesne wirowanie stojana z magnesami pozwala na zarejestrowanie przebiegu rozkładu pola wzdłuż obwodu maszyny z uwzględnieniem żłobkowania wirnika.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania urządzenia według wynalazku jest możliwość ciągłego pomiaru rozkładu pola magnetycznego w mikromaszynach prądu stałego i zmiennego, zarówno w stanie jałowym jak i w stanie obciążenia. Urządzeniem według wynalazku można mierzyć również wpływ siły magnetomotorycznej oddziaływania twornika na rozkład pola magnetycznego wzdłuż obwodu maszyny. Dodatkową korzyścią jest to, że sygnał zbierany jest z nieruchomego czujnika w związku z czym nie zachodzi konieczność stosowania pierścieni ślizgowych

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie do pomiaru rozkładu pola w stanie jałowym, a fig. 2 — urządzenie do pomiaru rozkładu pola z uwzględnieniem działania siły magnetomotorycznej twornika.

Przykład I. Jarzmo stojana 1 wraz z magnesami lub biegunami 2 zamocowane jest w uchwycie

3. Wirnik 4 zamocowany jest w głowicy 5. Na wsporniku 6 umocowany jest czujnik Halla 7, który umieszczony jest w szczelinie powietrznej między biegunami 2 a wirnikiem 4. Czujnik 7 podłączony jest do rejestratora 8 i zasilacza 9. Uchwyt 3 napędzany jest z prędkością kątową ω_1 , a wirnik 4 z prędkością ω_2 , przy czym prędkości ω_1 i ω_2 mogą być zgodne lub przeciwne. Rejestrator 8 rejestruje rozkład indukcji magnetycznej wzdłuż obwodu maszyny z uwzględnieniem żłobkowania wirnika.

Przykład II. Jarzmo 1 wraz z tarczą łożyskową 10 zamocowane jest w uchwycie 3. Uzwojenie wirnika 4 zasilane jest przez układ szczotkowy 11. Na wsporniku 6 zamocowany jest czujnik Halla 7 umieszczony w szczelinie powietrznej i podłączony do rejestratora 8 i zasilacza 9. Uchwyt 3 napędzany jest z prędkością kątową ω_1 , a wirnik 4 z prędkością ω_2 , bądź też z prędkością ω wynikającą z dzia-

łania momentu elektromagnetycznego wywołanego przez prąd płynący przez uzwojenie wirnika i strumień biegunów oraz momentu hamującego przyłożonego do tarczy hamulcowej 12.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do badania pola magnetycznego mikromaszyn elektrycznych, a zwłaszcza mikromaszyn wzbudzanych magnesami trwałymi, **znamiennie tym**, że w przytwornikowej szczelinie powietrznej umieszczony jest czujnik Halla (7) zamocowany do nieruchomego wspornika (6), natomiast jarzmo (1) z magnesami lub biegunami (2) zamocowane jest do uchwytu (3) wirującego z prędkością (ω_1), przy czym wirnik (4) wiruje z prędkością ($\omega_2 > \omega_1$) w kierunku zgodnym lub przeciwnym do (ω_1).

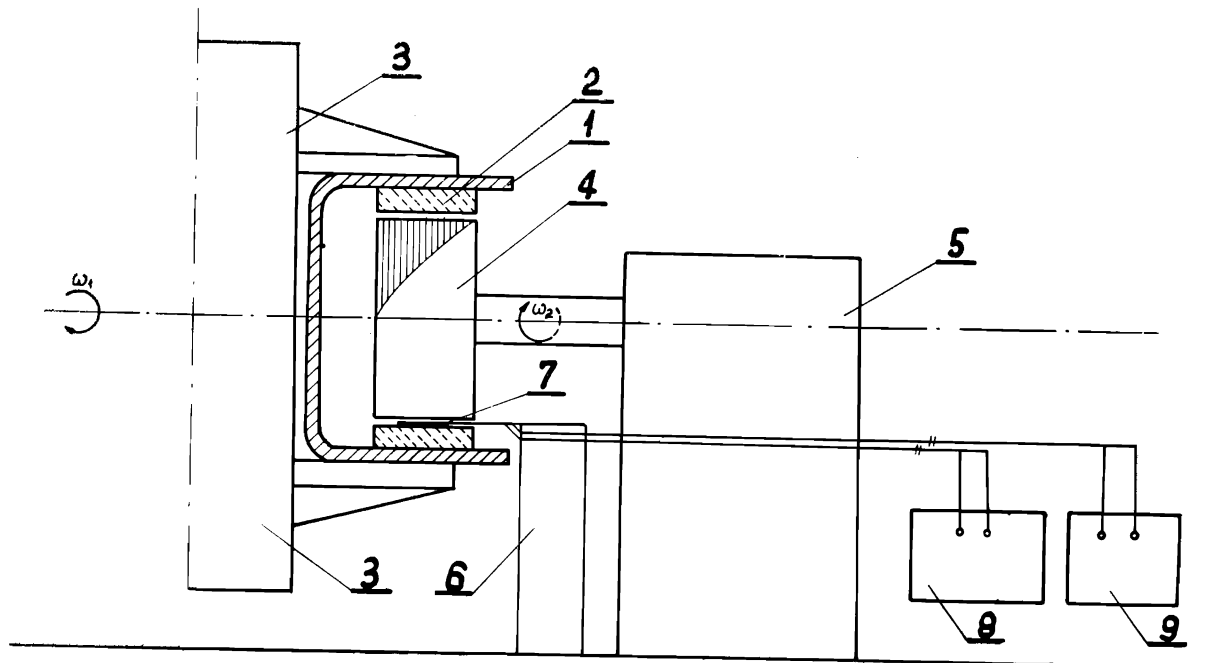


Fig. 1

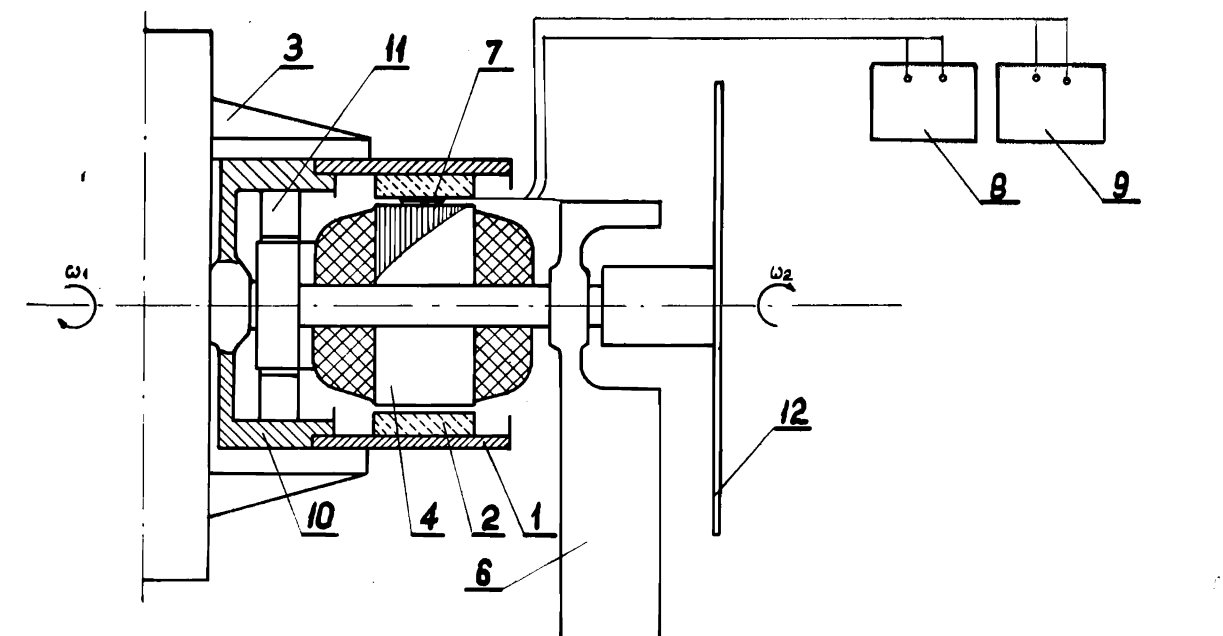


Fig. 2.