

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55025

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17.VII.1965 (P 110 081)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.V.1968

Kl. 21 d¹, 59

MKP H 02 A 13/06

UK Biuro Patentowe
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stanisław Cetnarowicz, Emil Wilczyński

Właściciel patentu: „Dolmel” — Dolnośląskie Zakłady Wytwórcze Maszyn Elektrycznych, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania komutatorów maszyn elektrycznych oraz komutator wytworzony tym sposobem

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania komutatorów maszyn elektrycznych przy zastosowaniu tworzyw sztucznych oraz komutator wytworzony tym sposobem.

Znane dotychczas sposoby wytwarzania komutatorów maszyn elektrycznych polegają najczęściej na wykonaniu pierścieni, z działek miedzianych o przekroju trapezowym izolowanych wzajemnie od siebie przekładkami mikanitowymi i w całości sprasowanych i wypieczonych, przy czym pierścienie te posiadają wytoczone z obu stron wyjęcia w kształcie jaskółczego ogona, w które wprowadzane są stalowe elementy o tym samym profilu, z nałożonymi izolacyjnymi wypraskami mikanitowymi a całość ściskana jest śrubami w kierunku osiowym.

Sposób ten, wymagający wykonania wielu, o trudnych niekiedy kształtach elementów jest skomplikowany i bardzo pracochłonny a komutatory wykonane tym sposobem, w przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowości wykonania, posiadają tendencję odkształcania się, stwarzając tym samym dalsze utrudnienia w czasie eksploatacji maszyn.

Inny znany sposób wytwarzania komutatorów polega na łączeniu pierścienia działek miedzianych, posiadającego na zewnętrznej powierzchni lub na obu końcach różnego kształtu wytoczenia, ze stalową piastą przy pomocy tworzywa sztucznego wprasowywanego, aż do całkowitego wypeł-

2

nienia do przestrzeni między wytoczeniem pierścienia a piastą.

Ten sposób wytwarzania komutatorów stosowany jest przeważnie do komutatorów o mniejszych wymiarach, co poważnie ogranicza zakres zastosowania.

Znane są również sposoby wytwarzania komutatorów polegające na osadzaniu na izolowaną uprzednio piastę stalową, posiadającą kształt stożka o małej zbieżności, wieńca działek miedzianych mocowanych przy pomocy stalowych pierścieni skurczonych nagrzewanych, przed osadzeniem, do wysokiej temperatury.

Sposób, według wynalazku jest mniej pracochłonny niż znane dotychczas sposoby wytwarzania komutatorów i znacznie upraszcza konstrukcję komutatorów maszyn elektrycznych.

Komutator według wynalazku uwidoczono tytułem przykładu na rysunku.

Komutator wytworzony sposobem według wynalazku wykonany jest z miedzianych działek 1 o przekroju trapezowym, izolowanych między sobą przekładkami z mikanitu. Działki 1 posiadają wyjęcia, w które, po pobiciu lutom cynowym, wlotowuje się końce cewek uzwojenia maszyny elektrycznej. Po ułożeniu potrzebnej ilości działek z przekładkami następuje ich sprasowanie pod naciskiem celem ustalenia wymiarów ostatecznych przekładek mikanitowych. Prasowanie odbywa się również po podgrzaniu działek z przekładkami a

następne wypiekanie wykonuje się w temperaturze powyżej 100°. Po sprasowaniu i zapieczeniu na powierzchni zewnętrznej działek z przekładkami wytacza się dwa rowki, w które umieszcza się bandaż 2 służący do zamocowania działek.

Bandaże 2 wykonane z tworzywa sztucznego, którym jest włókno szklane związane żywicą epoksydową, poliestrową lub inną, posiadającego własności izolacyjne układane są bezpośrednio na miedzianych działkach.

Prócz własności izolacyjnych bandaż 2 odznacza się dużą wytrzymałością mechaniczną zapobiegającą odkształceniom działek na skutek działania sił odśrodkowych powstających podczas wirowania komutatora w maszynie elektrycznej.

Działki 1 po zamocowaniu ich bandażami 2 osadza się na piaście stalowej 4, posiadającej cylindryczną powierzchnię zewnętrzną pokrytą warstwą izolacyjną 3, wykonaną z tworzywa sztucznego, którym może być mika, mikanit, taśma szklana, płótno szklane nasyczone żywicami syntetycznymi lub inne materiały izolacyjne. Po nałożeniu warstwy izolacji 3 podlega procesowi wypiekania w zależności od rodzaju użytego materiału.

Powierzchnie cylindryczne izolacji 3 piasty stalowej 4, jak również powierzchnie wewnętrzne działek miedzianych 1 przetwarzane są na wymiary dobrane tak, aby po nagrzaniu działek do temperatury powyżej 150° możliwe było osadzenie działek na piaście 4 przy nieznacznym nacisku.

Osadzenie działek 1 na izolacji 3 piasty stalowej 4 odbywa się po podgrzaniu działek do temperatury powyżej 150°.

Ostygnięcie osadzonych działek do temperatury otoczenia, na skutek skurczu działek, powoduje

zaciśnięcie ich i całkowite unieruchomienie na piaście 4, zapewniając tym samym dokładne osadzenie działek bez potrzeby użycia dodatkowych elementów mocujących.

Po osadzeniu działek 1 na piaście 4 podanym sposobem, osadza się cały komutator na wale maszyny elektrycznej a następnie zwoi się ją i wlutowuje uzwojenie do wyjęć w działkach miedzianych.

Komutator wykonany tym sposobem posiada dużą odporność na wysokie temperatury jakim poddawany jest komutator w czasie lutowania uzwojenia oraz na odkształcenia jakie wywołują siły odśrodkowe w czasie wirowania w pracy maszyny elektrycznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania komutatorów maszyn elektrycznych, **znamienny tym**, że miedziane działki (1), przedzielone przekładkami z mikanitu, mocuje się przez ściągnięcie ich bandażami (2), wykonanymi z izolacyjnego tworzywa sztucznego, przy czym osadzanie działek na piaście stalowej (4) o cylindrycznej powierzchni zewnętrznej pokrytej warstwą (3) tworzywa izolacyjnego odbywa się po uprzednim podgrzaniu działek do temperatury powyżej 150°.
2. Komutator maszyny elektrycznej wykonany sposobem według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada na powierzchni zewnętrznej wieńca złożonego z działek miedzianych (1) wytoczone obwodowo dwa rowki, w których umieszczane są, wykonane z tworzywa sztucznego, bandaż 2).

