



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58 379

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.IV.1967 (P 120 049)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1969

Kl. 21 d¹, 59

MKP ~~H 02 k~~
H01r 43/06

UKD

Twórca wynalazku: inż. Mieczysław Kłodowski

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, mocowanych tworzywem sztucznym oraz komutator wytworzony tym sposobem.

Znane dotychczas, powszechnie stosowane sposoby wytwarzania komutatorów maszyn elektrycznych polegają na wytoczeniu z obu stron pakietu działek komutatorowych, wyjęć w kształcie jaskółczego ogona, w które zakłada się stalowe pierścienie dociskowe, z zakończeniami o kształcie jaskółczego ogona, izolowane stożkami izolacyjnymi.

Pierścienie dociskowe wykonywane są w formie dwóch oddzielnych elementów osadzonych dodatkowo na tulei nośnej albo też jeden z nich może być wykonany łącznie z tuleją nośną. Całość ściągana jest specjalnymi śrubami mocującymi w kierunku osiowym lub sama tuleja ze specjalną nakrętką wykorzystywana jest jako śruba ściągająca.

Znane są również sposoby wytwarzania komutatorów, zwłaszcza o długich działkach, z ich mocowaniem za pomocą stalowych pierścieni skurczonych osadzanych na izolowanej części działek na średnicy zewnętrznej lub osadzonych na wystęпах bocznych działek, w przypadkach komutatorów krótszych.

Te sposoby wytwarzania komutatorów są bardzo materiał- i pracochłonne ze względu na konieczność dokładnego wykonywania elementów mocujących i izolacyjnych.

2

Ostatnio stosowane są konstrukcje komutatorów, w których działki mocowane są z zastosowaniem tworzyw sztucznych. W większości są to komutatory zalewane żywicami epoksydowymi. Spotykane są również konstrukcje komutatorów, w których działki mocowane są bandażami z tworzywa sztucznego, nakładanymi na dodatkowo wykonane występy. Inne znów sposoby polegają na mocowaniu komutatorów pierścieniami stalowymi zaprasowywanymi w komutatorze razem z tłoczyszkiem oraz w których jako środek mocujący stosuje się koncentrycznie ułożone włókno szklane zalane pod ciśnieniem lub odśrodkowo żywicą epoksydową lub poliestrową.

Sposób wytwarzania komutatorów maszyn elektrycznych według wynalazku upraszcza znacznie konstrukcję i wykonawstwo, z czym wiąże się zmniejszenie kosztów wytwarzania przy równoczesnym zapewnieniu wytrzymałości mechanicznej i dielektrycznej.

Na rysunku przedstawiono przykładowo komutator, w przekroju wzdłużnym, wykonany sposobem według wynalazku.

W powierzchniach czołowych pakietu komutatora 1, wykonanego z działek miedzianych odizolowanych od siebie przekładkami izolacyjnymi, wytoczone są wyjęcia, w których jeden bok jest równoległy do osi wzdłużnej komutatora i tworzy z drugim bokiem wyjęcia kąt ostry o zaokrąglonym wierzchołku.

Omawiane wyjęcia wytacza się po odpowiednim sprasowaniu pakietu komutatora.

Elementem mocującym pakiet działek komutatora jest pierścień 2 wykonany z taśmy szklanej, składającej się z równolegle ułożonych ciągłych włókien szklanych zwanych powszechnie „rowingiem”, nasyczonej bezrozpuszczalnikową żywicą epoksydową, poliestrową lub inną, wstępnie nawiniętej na odpowiednim przyrządzie.

Tak wykonane pierścienie 2 zakłada się do pakietu, zaprasowuje i zapieka podczas montażu komutatora.

Komutator 1 wraz z pierścieniami mocującymi 2 osadza się na metalowej tulei 3, odizolowanej od pakietu komutatora izolacją 4, wykonaną z tego samego bądź innego materiału co pierścienie mocujące i utwardzaną równocześnie z utwardzaniem tych pierścieni.

Tuleja metalowa 3 może być wykonana bądź z rury, bądź też może być dowolną konstrukcją odlewana lub spawana w zależności od wielkości komutatora i rozwiązania konstrukcyjnego osadzenia komutatora na wale maszyny.

Celem zapewnienia ścisłego związania izolacji 4 z metalową tuleją 3, na tej ostatniej, na zewnętrznej powierzchni wykonuje się odpowiednie rowki lub pozostawia się ślady zgrubnego toczenia.

Grubość izolacji 4 tulei 3 winna być tak ustalona aby z jednej strony zabezpieczyć odpowiednią wytrzymałość dielektryczną tulei metalowej od pakietu komutatora, a z drugiej strony uzyskać średnicę zewnętrzną tulei, łącznie z izolacją, mniejszą od średnicy wewnętrznej pakietu komutatora, dla umożliwienia lekkiego osadzenia pakietu na izolowanej tulei.

Po założeniu nawiniętych pierścieni 2 w wyjęcia komutatora 1 i włożeniu zaizolowanej tulei do pakietu komutatora całość umieszcza się w przyrzą-

dzie do formowania komutatorów, a następnie zaprasowuje się i zapieka w temperaturze i w czasie właściwym dla zastosowanego w taśmie syciwa. W czasie zaprasowywania taśma „rowingowa”, z której wykonane są wstępnie pierścienie mocujące 2, napręża się na powierzchniach kątowych wyjęć komutatora tworząc pewne pod względem konstrukcyjnym i wytrzymałe pod względem mechanicznym rozwiązanie komutatorów maszyn elektrycznych.

Komutatory wykonywane sposobem według wynalazku odporne są na działanie sił odśrodkowych występujących podczas pracy maszyny, odporne są również na temperaturę występującą w czasie normalnej pracy maszyny, jak i na krótkotrwałe wyższe temperatury, spowodowane lutowaniem komutatora z uzwojeniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania komutatorów maszyn elektrycznych, **znamienny tym**, że pakiet działek komutatora (1) mocuje się za pomocą pierścieni (2), wkładanych w wytoczone od czoła pakietu wyjęcia, wykonanych z taśmy szklanej nasyczonej żywicą bezrozpuszczalnikową, a następnie zapieka się po osadzeniu na tulei (3).
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pierścienie mocujące (2), wykonuje się wstępnie na przyrządzie i zakłada się w wyjęcia czołowe pakietu działek komutatora równocześnie z osadzeniem pakietu działek na tulei.
3. Komutator maszyny elektrycznej, wytworzony sposobem według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że zawiera tuleję metalową (3), z wykonanymi na jej powierzchni zewnętrznej rowkami, pokrytą izolacją (4), wykonaną z taśmy szklanej nasyczonej żywicą bezrozpuszczalnikową.

