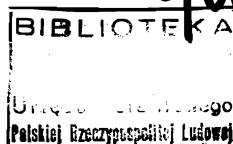


H01 N 43/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

Nr 45646

Kl. 21 d¹, 59

Instytut Elektrotechniki*)

Warszawa, Polska

Sposób wytwarzania komutatorów cylindrycznych

Patent trwa od dnia 18 lutego 1961 r.

Komutatory najczęściej wykonywane składają się z działek o przekroju trapezowym lub zbliżonym do trapezu i są przekładane mikanitem komutatorowym. Inne konstrukcje przewidują wytłoczenie lub przeciągnięcie kształtu działek wewnątrz cylindra i zalanie ich lub zaprasowanie tworzywem sztucznym, a następnie stoczenie od zewnątrz warstwy miedzi, która spełnia rolę wiaźadła działek w trakcie zalewania. Przetoczony komutator ma odizolowane działki między sobą tworzywem, którym został zalany.

Znane są również komutatory cylindryczne i czołowe wykrawane z blachy o takim kształcie wykroju, że utrzymywanie się działek w tworzywie, w którym są zaprasowane, jest możliwe dzięki zagłębionym „pazurkom”. Wszystkie działki w tym wykroju połączone są bokami

i tworzą jedną całość. Rozdzielenie działek w zaprasowanym komutatorze dokonuje się za pomocą frezowania na głębokość równą grubości blachy. Sposób wytwarzania komutatorów cylindrycznych według wynalazku polega na wykrawaniu za pomocą wykrojnika profilu działek z blachy miedzianej lub innej w taki sposób, aby działki były ze sobą połączone lecz nie swymi dłuższymi bokami. W ten sposób eliminuje się konieczność głębokiego frezowania. Taki wykrój działek komutatora przedstawia fig. 1. Pojedyncze działki połączone są ze sobą pierścieniem, który służy do podtrzymywania działek w czasie zaprasowywania tworzywem sztucznym. Wykrój ma taki kształt, iż umożliwia wykrapowanie go w cylindryczny kubek, którego poboczna składa się z odpowiedniej liczby działek niestykających się ze sobą. W celu wyeliminowania nafrezowań potrzebnych na działkach do przylutowania końców uzwojenia, wolne końce działek są przedłużone i odgięte na zewnątrz podczas krępowania. Formowanie wy-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Przemysław Puternicki i Leonard Kaczmarzyk.

kroju może być przeprowadzone w dwojaki sposób, co jest wyjaśnione na fig. 2 i 3.

Fig. 2 przedstawia uformowany wykrój blaszany dla większych, a fig. 3 — dla mniejszych komutatorów.

Następną fazą wytwarzania jest zaprasowanie działek w tworzywie izolacyjnym tak, aby pierścien zawierający poszczególne działki nie był zakryty. Forma do zaprasowania powinna zapewniać prawidłowe ustawienie działek. Po zaprasowaniu komutatora pierścien zawierający odcina się.

W przypadku małych komutatorów, ostateczny wygląd komutatora podany jest na fig. 4. Większe komutatory zaprasowuje się wstępnie, odcina się pierścien zawierający, a następnie łącznie z wałkiem zalewa się jeszcze raz tworzywem izolacyjnym (fig. 5).

Zaletą sposobu wykonywania komutatorów według wynalazku jest zmniejszenie pracochłonności, uproszczenie technologii oraz korzystanie z surowca wyjściowego w postaci blachy, a więc tańszego niż rury czy profile kształtowe.

Uproszczenie procesu technologicznego polega między innymi na jednoczesnym formowaniu w przyrządzie wszystkich działek wykroju blaszanego. W opisanym sposobie wykonania komutatora eliminuje się pracochłonną operację frezowania działek lub staczania grubej warstwy miedzi (w przypadku wykonania komutatora z rury). Jeszcze większe korzyści uzyskuje się w stosunku do komutatora z działek trapezowych. Można do nich zaliczyć mniejsze

zużycie miedzi (komutator wykonany z cienkiej blachy) oraz wyeliminowanie robocizny na układanie, przekładanie działek oraz wygrzewanie i przepychanie przez kolejne pierścienie w celu ściśnięcia działek przed zaprasowaniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania komutatorów cylindrycznych z działkami wykrojonymi z blachy i zaprasowanymi w tworzywie izolacyjnym, znamienny tym, że wykonuje się płaski wykrój kompletu działek mający postać gwiazdy, w którym działki połączone są z jednej strony swoimi końcami z pierścieniem łączącym (fig. 1), następnie formuje się wykrój w kształt cylindrycznego kubka (fig. 2 i 3), którego poboczna składa się z niestykających się z sobą działek.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że przy formowaniu wykroju (fig. 1) w kształt kubka odgina się promieniowo, specjalnie do tego dostosowane wolne końce działek, służące do przylutowania końców uzwojenia wirnika.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że uformowany wykrój (fig. 2 i 3) zaprasowuje się w tworzywie izolacyjnym w taki sposób, aby przerwy międzyszątkowe wypełniły się tworzywem, a pierścien zawierający pozostał niezakryty i był łatwo dostępny w celu odcięcia go od działek.

Instytut Elektrotechniki

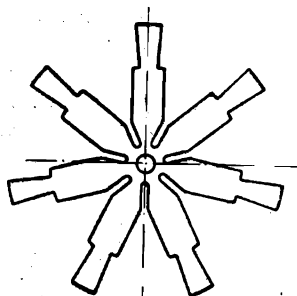


Fig. 1

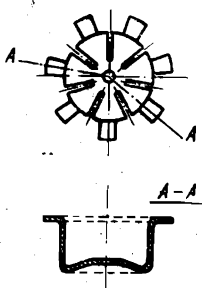


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

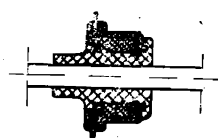


Fig. 5