



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.08.77 (P. 200307)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 25.03.1982

Int. Cl.² H01R 39/04
H01R 43/06

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego

Twórca wynalazku: Jerzy Smak

Uprawniony z patentu: Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn
Elektrycznych, Katowice (Polska)

Komutator maszyny elektrycznej

1

Przedmiotem wynalazku jest kształt wycinka komutatora, w którym wieniec wycinków mocowany jest stożkowymi czołowymi pierścieniami dociskowymi. Komutator może być stosowany w maszynach elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego oraz w przetwornikach elektromaszynowych.

Znane są komutatory których wycinki mocowane są stożkowymi czołowymi pierścieniami dociskowymi. W komutatorach tych występują naprężenia wywołane ograniczeniem swobody wydłużeń cieplnych wycinków w kierunku osiowym. Naprężenia te w zależności od długości wycinka komutatora i jego przyrostu temperatury, mogą osiągać duże wartości w porównaniu z naprężeniami pochodzącymi od sprężania wstępnego i sił odśrodkowych. W celu wyeliminowania naprężeń wywołanych dylatacją termiczną w kierunku osiowym stosuje się specjalnego kształtu pierścienie sprężynujące. Pierścienie te umieszczone są między czołowym pierścieniem stożkowym, a mocującym go elementem. Zastosowanie pierścienia sprężynującego pozwala na swobodne wydłużenie cieplne wycinków w kierunku osiowym i wyeliminowanie związanych z tym naprężeń. Wadą stosowania pierścieni sprężynujących jest znaczne skomplikowanie konstrukcji komutatora jak i podniesienie kosztów wykonania, co powoduje tylko sporadyczne stosowanie tego typu rozwiązań.

2

W komutatorze według wynalazku zastosowano wycinki wieńca komutatora posiadające w jaskółczym ogonie nacięcia. Najkorzystniejszym usytuowaniem nacięcia jest usytuowanie w środku jaskółczego ogona. Przy jednakowym usytuowaniu nacięć w poszczególnych wycinkach, nacięcia te w złożonym wieńcu komutatora tworzą szczelinę w płaszczyźnie prostopadłej do osi komutatora. Najkorzystniejszą wysokością nacięcia w jaskółczym ogonie jest wysokość jaskółczego ogona pomniejszona o promienie zaokrąglenia jaskółczego ogona.

Zaletą rozwiązania według wynalazku w stosunku do rozwiązań klasycznych komutatora jest możliwość wyeliminowania naprężeń wywołanych posiową dylatacją termiczną wycinków. W stosunku do rozwiązań komutatorów z pierścieniem sprężynującym zaletą jest uproszczenie konstrukcji oraz obniżenie kosztów wykonania. Ponadto zastosowanie rozwiązań według wynalazku nie pociąga za sobą konieczności zmiany dotychczasowej konstrukcji jak i technologii wykonania komutatora, a pozwala na polepszenie jego parametrów wytrzymałościowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 jest rzutem wycinka na płaszczyznę przechodzącą przez oś komutatora, a fig. 2 jest rzutem wycinka na powierzchnię prostopadłą do tej osi. Wycinek 1 komutatora posiada nacięcia 2 o szerokości a i wy-

sokości h . Zakończenie nacięcia 2 zaokrągleniem 3 poprawia rozkład naprężeń w wycinku. Jaskółczy ogon wycinka posiada zaokrąglenia o promieniu r i obrabiany jest na średnicy d_1 . Średnica wewnętrzna wieńca wycinków wynosi d_w . Optymalną wartość wysokości h nacięcia 2 wyznacza zależność $h = \frac{1}{2}(d_1 - d_w) - 2r$, natomiast szerokość a nacięcia 2 dobiera się odpowiednio do maksymalnej długości jaskółczego ogona komutatora oraz maksymalnego przyrostu temperatury miedzi wycinków.

Kształt nacięcia 2 może być dowolny, np. prostokątny, trapezowy, itd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Komutator maszyny elektrycznej, o wycinkach mocowanych stożkowymi czołowymi pierścieniami dociskowymi, **znamienny tym**, że wycinki (1) wieńca komutatora posiadają w jaskółczym ogonie nacięcia (2).

2. Komutator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że nacięcia (2) usytuowane są korzystnie w środku jaskółczego ogona wycinka (1).

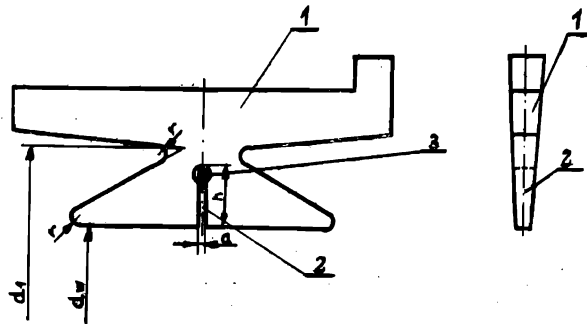


Fig. 1.

Fig. 2.