

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY 102443**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 30.03.77 (P. 197072)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.78

Opis patentowy opublikowano: 29.02.1980

Int. Cl<sup>2</sup>. H01R 39/32  
H02K 13/04

**CZYTELNIA**

Urzedu Patentowego  
w Katowicach (Polska)

Twórcy wynalazku: Antoni Szczyrba, Paweł Konopa, Wiesław Tomaszkiwicz

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

## **Komutator maszyn elektrycznych**

**Dziedzina techniki.** Przedmiotem wynalazku jest komutator maszyn elektrycznych, którego zespół komutatorowych wycinków wyposażony jest w haczyki do połączenia z uzwojeniem twornika.

**Stan techniki.** Znane są komutatory z wycinkami wyposażonymi w haczyki do łączenia uzwojeń, ułożonymi w wieniec komutatora, posiadającymi poprzeczny profil trapezowy. Wycinki te są między sobą oddzielone izolacją mikową. Haczyki wykonane są na każdym z wycinków i obrabione na grubość mniejszą od grubości wycinka, tak aby sąsiednie wprowadzone do haczyków pozbawione izolacji końcówki uzwojenia nie zwierały się.

Komutatory z tak ukształtowanymi elementami łączenia wycinków z uzwojeniem stosowane są na ogół w mikromaszynach, gdzie średnica drutu nawojowego uzwojenia wirnika jest niewielka. Trudności występują wtedy, gdy średnica drutu jest większa, to jest przy maszynach o większej mocy, uzwojenia nie można już bowiem w tych przypadkach swobodnie wprowadzać do haczyków, tak aby uniknąć zwarcia.

**Istota wynalazku.** W komutatorach według wynalazku, wycinki elektryczne tworzące wieniec komutatora oddzielone są od siebie izolacją międzywycinkową. Każdy wycinek elektryczny składa się z dwóch wycinków mechanicznych. Jeden z każdej takiej pary wycinków jest dłuższy od drugiego i na nim od strony połączenia komutatora z uzwojeniem twornika wykonane jest wycięcie tworzące haczyk, na który zakładane są odizolowane końcówki uzwojenia twornika – rozdzielne lub stanowiące pętlę – co umożliwia stosowanie uzwojenia o drucie ciągłym, a tym samym wykorzystanie automatycznych nawijarek. Po założeniu końcówek uzwojenia haczyk zostaje na nich zaciśnięty.

Na skutek wyeliminowania obróbki haczyków (zmniejszenie ich grubości) występuje oszczędność miedzi komutatorowej oraz obniżenie pracochłonności. Poza tym, dzięki zachowaniu odstępów poobwodowych pomiędzy poszczególnymi miejscami łączeń wycinków z uzwojeniem, zapewniony jest dogodny wykluczający zwarcie montaż.

**Objaśnienie figur rysunku.** Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku gdzie fig. 1 przedstawia schematyczne rozwinięcie komutatora w widoku od strony powierzchni ślizgowej, fig. 2

przedstawia w rzucie bocznym fragment dłuższego wycinka komutatora z wycięciem tworzącym haczyk, fig. 3 – szczegół dłuższego wycinka z haczykiem zaciśniętym na pętli przewodu w przekroju podłużnym przez komutator, a fig. 4 – szczegół dłuższego wycinka z haczykiem zaciśniętym na pętli przewodu w widoku od strony powierzchni ślizgowej.

**Przykład wykonania wynalazku.** Każdy wycinek elektryczny 1, 2 komutatora odizolowany jest od drugiego wycinka elektrycznego izolacją mikową 3 i składa się z dwóch przylegających do siebie wycinków mechanicznych, dłuższego 1 i krótszego 2. Od strony połączenia uzwojeń twornika z komutatorem na wycinkach mechanicznych dłuższych 1 wykonane są wycięcia 4, w wyniku czego tworzą się haczyki 5. Haczyki 5 w wycinkach dłuższych 1 powstają poprzez wykonanie w nich wycięć w kształcie klina. Wycinki 1, 2 komutatora są wykonane z miedzi profilowej komutatorowej powszechnie stosowanej. Od wycięć 4 wprowadza się wolne od izolacji końcówki względnie pętłe 6 uzwojenia twornika, a następnie zaciska się haczyki 5. Połączone w ten sposób uzwojenia nie zwierają się z uwagi na uzyskaną wolną przestrzeń przez zastosowanie w wieńcu komutatora co drugiego wycinka 2 krótszego. Komutator według wynalazku szczególnie korzystny w maszynach elektrycznych komutatorowych o mocy nie większej niż 2 kW.

### Zastrzeżenie patentowe

Komutator maszyn elektrycznych, którego wieniec składa się z par wycinków stykających się metalicznie ze sobą, a każda z par przedzielona jest od par sąsiednich izolacją międzywycinkową i którego wycinki posiadają haczyki do łączenia z uzwojeniem twornika przez zaciśnięcie, z n a m i e n n y t y m, że zastosowano wycinki (1, 2) o dwóch różnych długościach ułożone w komutatorze na przemian, przy czym w haczyki (5) wyposażone są dłuższe wycinki (1) każdej pary.

