



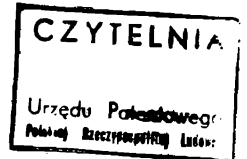
Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 17.11.77 (P. 202255)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 25.09.1981



Int. Cl.<sup>2</sup> H01R 43/06  
G01R 31/00

Twórcy wynalazku: Henryk Lepiarz, Mirosław Ferdynand

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

### Urządzenie do samoczynnego sprawdzania izolacyjności komutatorów

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego sprawdzania izolacyjności komutatorów w zakresie uniwersalnym, to znaczy w zakresie izolacji oddzielającej działki od wałka, na który komutator jest nasadzony, i w zakresie izolacji międzydziałkowej w odniesieniu zarówno do działek sąsiednich, jak i niesąsiednich. Urządzenie stosowane jest w zakładach wytwarzających komutatory.

Znane urządzenie do samoczynnego sprawdzania izolacyjności komutatorów składa się z pojemnika komutatorów wyposażonego w układ podajnikowy oraz z głowicy kontrolnej. Układ podajnikowy ma u wylotu pojemnika podajnik wibracyjny, który przesuwa komutatory poprzez dozownik do głowicy kontrolnej, gdzie nadawany jest poszczególnym komutatorom ruch obrotowy. Urządzenie segreguje sprawdzane komutatory na dwie kategorie: dobre i braki.

Znane urządzenie do automatycznego sprawdzania izolacyjności komutatorów ma tę niedogodność, że nie wykrywa wad izolacji między działkami niesąsiednimi, a prócz tego segregując sprawdzane komutatory na dobre i złe nie określa, czy wybrakowane komutatory są naprawialne.

Istota wynalazku polega na skonstruowaniu głowicy kontrolnej z dwiema parami szczotek, z których jedna służy do sprawdzania izolacji działek sąsiednich i niektórych niesąsiednich, a para druga do sprawdzania izolacji pozostałych działek

2 niesąsiednich. Jedna szczotka z pary pierwszej jest jednodziałkowa, a druga dwudziałkowa. Obie one osadzone są elastycznie we wspólnej obsadzie, która połączona jest z siłownikiem pionowym przesuwającym ją w kierunku góra-dół. Obie szczotki, stanowiące parę drugą, są wielodziałkowe; zabudowane one są elastycznie w ukośnych ramionach rozwidlonego kadłuba głowicy za pomocą przesuwnych obsad, które dociskane są do sprawdzanego komutatora tym samym pionowym siłownikiem, lecz za pomocą dwóch przewodniczących ukośnych. Trzpień roboczy urządzenia zabudowany jest przesuwnie wzdłuż poziomego wrzeciona obrotowego i połączony z tłoczyskiem siłownika poziomego, wprowadzającego końcówkę trzpienia roboczego do przestrzeni kontrolnej pod szczotkami. Prąd wysokiego napięcia doprowadza się do środkowej części wrzeciona roboczego za pomocą szczotki.

Urządzenie według wynalazku ma tę zaletę, że klasyfikuje wadliwe komutatory na naprawialne i nie naprawialne, przy czym gromadzi je w oddzielnych pojemnikach.

Urządzenie według wynalazku pokazane jest w przykładzie rozwiązania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do sprawdzania komutatorów o 16 działkach i średnicy 19 mm, w przekroju podłużnym, a fig. 2 — głowicę kontrolną tego urządzenia w widoku z przodu z częściowymi wykrojami.

Do stołu 1, wyposażonego w odbiorczą rynnę 2, przymocowany jest dwiema śrubami 3 siodłowy wspornik 4, do którego przyspawana jest stalowa część 5 kadłuba wrzeciennika, mająca kształt tulei. Izolacyjna część 6 kadłuba wrzeciennika wykonana jest z tarnamitu. Do wspornika 4 przymocowana ona jest za pomocą mimośrodowej obsady 7 i dwóch śrub 8. W tulejowej części 5 kadłuba zabudowane jest obrotowo, za pomocą kulkowych łożysk 9, wrzeciono 10 z tarnamitu. We wrzecionie 10 zabudowany jest, suwliwie w kierunku osiowym, trzpień 11, połączony obrotowo z tłokiem 12 siłownika pneumatycznego. Drugi koniec roboczego trzpienia 11 jest nagwintowany w celu umożliwienia nakładania na niego wymiennej końcówki 13, która jest przeznaczona do podtrzymywania poszczególnych komutatorów w czasie sprawdzania ich izolacyjności. Do górnej powierzchni tulejowej części 5 kadłuba przyspawany jest klockowy wspornik 14 mający otwór i wycięcie.

W otworze wspornika 14 osadzony jest za pomocą wpustu 15 kadłub 16 głowicy kontrolnej. Przednia część kadłuba 16 stanowi cylinder 17 pionowego siłownika pneumatycznego, do którego powietrze sprężone doprowadzane jest poprzez tulejowe łączniki 18. Tłoczysko 19 skierowane jest w dół i uszczelnione za pomocą uszczeltek 20. Za pomocą śrub 21 przymocowany jest do korpusu 16 element rozwidlony, w którego ramionach 22 osadzone są przesuwne obsady 23 wielodziałkowych kontrolnych szczotek 24, dociskanych sprężynami 25. W środkowej części rozwidlenia, pomiędzy ramionami 22, znajduje się otwór, w którym osadzony jest przesuwne trzon 26 obsady 27 dwóch szczotek kontrolnych: jednodziałkowej szczotki 28 i dwudziałkowej szczotki 29. Trzon 26 wykonany jest ze stali, a obsada 27 z płytek tekstolitowych. Do tekstolitowej obsady 27 przymocowane są śrubami dwa ukośne ramiona 30, które służą do przesuwania obsad 23 wielodziałkowych szczotek 24. Szczotka 31 służy do doprowadzania prądu o napięciu 1500 V do roboczego trzpienia 11. Podajnikowa łyżka 32 przeznaczona jest do podawania poszczególnych komutatorów 33 z rynny zsuwnej do przestrzeni pomiędzy końcówką 13 roboczego trzpienia 11 i dociskową nasadą 34. Z przestrzeni tej nasada 34 przesuwają komutator 33 z łyżki 32 do przestrzeni kontrolnej i jednocześnie nasuwa na znajdującą się tam końcówkę 13 trzpienia 11. Dociskowa nasada 34 osadzona jest na tłoczysku 35 siłownika pneumatycznego. Do rynny zsuwnej poszczególne komutatory przesuwane są do pojemnika za pomocą podajnika wibracyjnego.

Z chwilą nasunięcia komutatora 33 przez nasadę 34 na końcówkę 13 i docięnięcia do oporowej nakrętki 36, wirującej wraz z wrzecionem 10, komutator zaczyna się obracać i jednocześnie cofa się łyżka 32, a uruchamia tłok i tłoczysko 19, co jest jednoznaczne z rozpoczęciem samoczynnego procesu sprawdzania izolacyjności komutatora 33.

Jeżeli izolacja sprawdzanego komutatora nie ma wady, wówczas po upływie 15 sekund rozchylają się wszystkie kontrolne szczotki 24, 28 i 29 oraz cofają się: dociskowa nasada 34 i końcówka 13 trzpienia 11. Komutator wpada do odbiorczej rynny 2 i stacza się środkową jej bieżnią do pojemnika pierwszego. Okres sprawdzania 15 sekund odmierzany jest automatycznie za pomocą przełącznika czasowego. Jeżeli komutator ma wadę w izolacji oddzielającej działki od końcówki 13 trzpienia 11, wówczas komutator w odbiorczej rynnie 2 stacza się bieżnią prawą do drugiego pojemnika, a jeżeli wadliwa jest izolacja międzydziałkowa, komutator stacza się bieżnią lewą do pojemnika trzeciego. Z reguły wady komutatorów gromadzących się w pojemniku trzecim są naprawialne. Fakt, że urządzenie klasyfikuje braki na naprawialne i nienaprawialne stanowi dużą jego zaletę i decyduje o zakresie jego przydatności.

#### Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do automatycznego sprawdzania izolacyjności komutatorów, w zakresie izolacji oddzielającej komutator od wałka, na który jest nasadzony, i w zakresie izolacji międzydziałkowej, mające dwa podajniki, z których jeden podaje samoczynnie komutatory przeznaczone do sprawdzenia z pojemnika do rynny zsuwnej, a drugi z rynny zsuwnej na końcówkę trzpienia roboczego zabudowanego we wrzecienniku wykonanym z materiału izolacyjnego, oraz wykonaną również z materiału izolacyjnego głowicę kontrolną ze szczotkami, **znamiennie tym**, że głowica kontrolna ma dwie pary szczotek: (28) i (29) oraz (24), przy czym szczotki (28) i (29) osadzone są we wspólnej obsadzie (27) połączonej z tłoczyskiem (19) siłownika pionowego, a szczotki (24) zabudowane są elastycznie w ramionach (22) elementu rozwidlonego przymocowanego do kadłuba (16) głowicy za pomocą przesuwnych obsad (23), natomiast roboczy trzpień (11) zabudowany jest przesuwnie w obrotowym wrzecionie (10) i połączony z tłokiem (12) siłownika, przy czym prąd wysokiego napięcia doprowadza się do roboczego trzpienia (11) za pomocą szczotki (31).

