

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85571

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.03.74 (P. 169749)

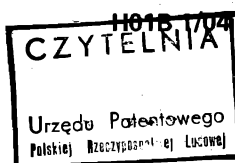
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP H02k 3/48
H01b 1/04

Int. Cl². H02K 3/48



Twórca wynalazku: Waldemar Caban

Uprawniony z patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Sposób eliminowania i pasta do eliminowania szczeliny powietrznej pomiędzy uzwojeniem i stojanem w dużych maszynach elektrycznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób eliminowania szczeliny powietrznej pomiędzy uzwojeniem i stojanem w dużych maszynach elektrycznych, szczególnie turbogeneratorach z chłodzeniem powietrznym i wodorowym posiadających izolację termoutwardzalną, oraz pasta do stosowania tego sposobu.

Znany jest sposób uzwojania dużych maszyn elektrycznych, który polega na wstawieniu wyprofilowanych i zaizolowanych prętów do żłobka stojana, wypełnieniu luzów pionowych przekładkami i zaklinowaniu ich od góry. W celu umożliwienia wstawienia prętów do żłobka, konieczne jest zastosowanie luzów poprzecznych o wielkości do 2 mm. Znane jest ograniczenie tej szczeliny przez wszycie pasków tekstolitu pomiędzy pręt i ścianę żłobka, co nie eliminuje szczeliny, a tylko ją ogranicza.

Eliminowanie szczeliny powietrznej pomiędzy uzwojeniem i stojanem w dużych maszynach elektrycznych sposobem według wynalazku polega na pokryciu żłobka maszyny przed uzwojeniem pastą przewodzącą i uzwojenie maszyny znanymi sposobami przed wyschnięciem pasty.

Stwierdzono, że najlepsze wyniki daje termoutwardzalna pasta przewodząca, która posiada dodatek oleju silikonowego w ilości co najmniej 2% wagowych w stosunku do zawartości suchej masy pasty. Pasta twardnieje w temperaturze otoczenia w czasie 24 godzin, a ostatecznie utwardza się w typowych próbach maszyny. W trakcie utwardzania pasty, powierzchnia jej pokrywa się mikroskopijną warstwą oleju silikonowego, który ułatwia zerwanie się jej w miejscu styku z izolacją i wraz z grafitem stanowi czynnik smarujący, ułatwiający dylatacyjne ruchy pręta.

Wprowadzenie nowego sposobu eliminowania szczeliny powietrznej pomiędzy prętem i ścianą żłobka maszyny oraz opracowanie pasty przewodzącej ciepło i prąd elektryczny, umożliwia całkowite wyeliminowanie luzu w żłobku, przeniesienie potencjału elektrycznego żłobka na powierzchnię izolacji pręta, z wyeliminowaniem możliwości sklejanego żłobka z tą powierzchnią. Pasta jest mechanicznie i cieplnie odporna na warunki pracy maszyny oraz pozwala na przesuwanie się pręta w żłobku pod wpływem sił dylatacyjnych.

Bezczeliniowe uzwojenie maszyny zapewnia dobre odprowadzenie ciepła z uzwojenia, co obniża temperaturę pracy maszyny, a ponadto zabezpiecza izolację przed niszczeniem na skutek wibracji.

Przykładowo sposób eliminowania szczeliny powietrznej pomiędzy uzwojeniem i stojanem w dużych maszynach elektrycznych oraz pastę do stosowania tego sposobu zgodnie z wynalazkiem, przedstawiono poniżej.

Pastę przewodzącą o składzie: 3 kg grafitu, 1 kg wosku Montana, 1 kg żywicy epoksydowej (epidian 5), 3 kg toluenu, 7 kg terpentyny, 0,1 kg oleju silikonowego i 0,1 kg utwardzacza trój-2,4,6-(dwumetylo-amino-metylo)fenolowego (DMF-3), nanosi się metodą natryskową przy pomocy pistoletu na ścianki żłobka maszyny o grubości warstwy wystarczającej na pełne zlikwidowanie szczeliny, po czym maszynę uznają się znanymi metodami. Pasta twardnieje po kilku godzinach, a utwardza się po nagrzaniu maszyny do temperatury 70°C. W trakcie utwardzania olej silikonowy zawarty w paście jest wyciskany na powierzchnię, co ułatwia zerwanie się wypełnienia na powierzchni izolacji i stwarza ją samosmarną, ułatwiając ruchy dylatacyjne pręta.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób eliminowania szczeliny powietrznej pomiędzy uzwojeniem i stojanem w dużych maszynach elektrycznych, szczególnie turbogeneratorach, z n a m i e n n y t y m, że przed uzwojeniem maszyny, żłobek pokrywa się pastą przewodzącą i przed jej wyschnięciem uznają maszynę znanymi sposobami.

2. Pasta do eliminowania szczeliny powietrznej pomiędzy uzwojeniem i stojanem w dużych maszynach elektrycznych, zawierająca grafit, wosk Montana, żywicę epoksydową, toluen, terpentynę i utwardzacz, z n a m i e n n a t y m, że zawiera dodatek oleju silikonowego w ilości co najmniej 2% wagowych w stosunku do zawartości suchej masy pasty.