



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30317 (13) U

(51) МПК (2006)

H02K 3/50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОЛЮС ЕЛЕКТРИЧНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u200711140

(22) 09.10.2007

(24) 25.02.2008

(72) РУСЯТИНСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР
ЄВГЕНІЙОВИЧ, UA, ПРОКОПЕНКО ОЛЕКСАНДР
МИКОЛАЙОВИЧ, UA(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
"СМІЛЯНСЬКИЙ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД",
UA
(56)

(57) Полюс електричної машини, що містить осердя з полюсним наконечником, закріплене на магнітопроводі, котушку з клином, яка відокремлена від магнітопроводу прокладкою та опирається на полюсний наконечник, який відрізняється тим, що прокладка виконана з пружного матеріалу, а клин, виконаний з електроізоляційного матеріалу, прилягає до внутрішньої сторони котушки та разом із котушкою заізолюваний ізоляційним матеріалом.

Корисна модель відноситься до галузі електромашинобудування, а саме до тягових електродвигунів для електротранспорту, зокрема до полюсів електричних машин.

Тягові електродвигуни тепловозів, електровозів, електропоїздів та інших транспортних засобів працюють за умов дії інтенсивних ударних та вібраційних навантажень, крім того в аварійних режимах роботи величини струму в провідниках полюсних котушок в 12-20 разів перевищують номінальні, аварійні струми викликають деформацію прямолінійних ділянок витків котушок, а при обертанні двигуна на сторони котушок діють дві різнонаправлені сили, все це призводить до порушення кріплення полюсних котушок на осердях, пошкодження обмоток, порушення ізоляції та її електричного пробоя.

Відома конструкція полюсів електричної машини, в яких котушка закріплена на полюсному наконечнику за допомогою додаткових пристроїв, які кріпляться на осердя та клинів між цими пристроями та котушкою, з однієї сторони, з іншої - закріплені еластичні ізоляційні прокладки, а зазори між поверхнями, що сполучаються між собою заповнені цементуючим складом, зокрема терморективною замазкою. [А.с. СРСР №1545293, кл. H02K3/52, публ. 23.02.90. бюл. №7].

Недоліком цієї конструкції є недостатня надійність полюса електричної машини, яка зумовлена кріпленням котушки до осердя через додаткові пристрої, що при значних вібраціях та

ударних впливах на неї, з одного боку, за рахунок сил тертя, що виникають між поверхнею осердя, котушки та додатковими пристроями, руйнує складові частини, а, з іншого боку, сили деформації призводять до пошкодження еластичних прокладок, що може привести до пошкодження та пробоя ізоляції полюса електричної машини, крім того, наявність додаткових пристроїв ускладнює складання полюса електричної машини.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити конструкцію полюса електричної машини, в якому за рахунок конструктивних особливостей виконання кріплення котушки підвищити надійність ізоляції, і, таким чином, забезпечити надійність роботи та технологічність виготовлення полюса електричної машини.

Поставлена задача вирішується тим, що в полюсі електричної машини, який містить осердя з полюсним наконечником, закріплене на магнітопроводі, котушку з клином, яка відокремлена від магнітопроводу прокладкою та опирається на полюсний наконечник, згідно корисної моделі, прокладка виконана з пружного матеріалу, а клин, виконаний з електроізоляційного матеріалу, прилягає до внутрішньої сторони котушки та разом із котушкою заізолюваний ізоляційним матеріалом.

Оснащення котушки з внутрішньої сторони клином з електроізоляційного матеріалу, який разом із котушкою заізолюваний ізоляційним матеріалом, запобігає руйнуванню ізоляційного

(13) U

(11) 30317

(19) UA

матеріалу та пошкодженню обмоток у місцях, де котушка фіксується на осерді та спирається на полюсний наконечник, що підвищує надійність роботи полюса електричної машини.

Відокремлення котушки від осердя клином, виконаним з електроізоляційного матеріалу, та розміщення між котушкою та магнітопроводом прокладки з пружного матеріалу дозволяє надійно фіксувати котушку на осерді без застосування додаткових пристроїв, що знижує трудомісткість і підвищує технологічність виготовлення полюса електричної машини.

Виконання прокладки із пружного матеріалу запобігає переміщенням котушки відносно магнітопроводу та виключає пошкодження ізоляції, що також забезпечує надійність роботи полюса електричної машини.

Конструкція пропонованої корисної моделі пояснюється кресленням.

Полюс електричної машини містить осердя 1 із полюсним наконечником 2, котушку 3, яка охоплює осердя 1 та спираються на полюсний наконечник 2. З внутрішньої сторони котушка 3 оснащена клином 4 з електроізоляційного матеріалу, який відокремлює котушку 3 від осердя 1. Між магнітопроводом 5 та котушкою 3 розміщені прокладки 6 з пружного матеріалу. Клин 4 та прокладки 6 надійно фіксують котушку на осерді 1, причому розміри прокладки 6 підбираються в залежності від величини пружності матеріалу, а величина зусилля притиснення котушки 3 регулюється ступенем деформації прокладки 6.

Виготовлення полюса електричної машини виконується наступним чином.

На внутрішній прямокутній ділянці сформованої котушки встановлюють клини з електроізоляційного матеріалу та покривають разом із котушкою корпусною та покривною ізоляцією.

Після цього котушку просочують відповідними матеріалами для забезпечення монолітної ізоляції та виключення порожнин.

На зовнішні подовжні ділянки котушки приклеюють прокладки з пружного матеріалу. Котушка одягається на осердя, утворюючи полюс електричної машини.

Полюс установлюють усередині магнітопроводу електричної машини та закріплюють полюсними болтами, при цьому, прокладки з пружного матеріалу деформуються без руйнування, забезпечуючи постійне притиснення котушки до осердя та виключаючи їх взаємні переміщення.

Запропонована конструкція полюса електричної машини забезпечує надійну фіксацію котушки на осерді, і таким чином виключає пошкодження обмоток котушки та пробій ізоляції полюса електричної машини, яка працює в умовах дії інтенсивних ударних та вібраційних навантажень.

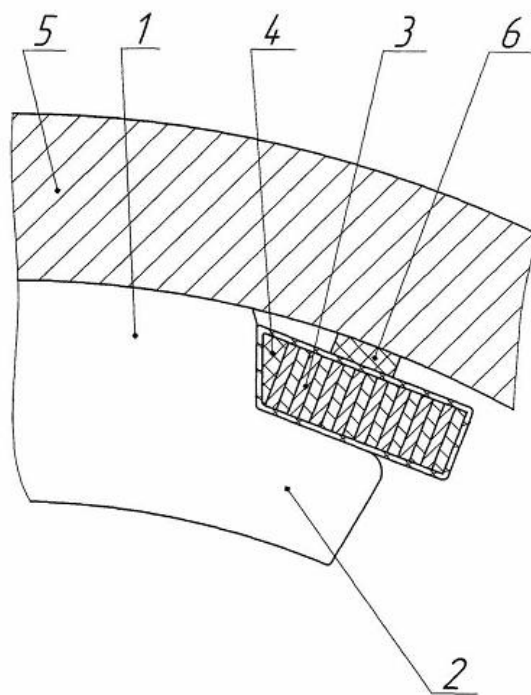


Fig.