



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83733** (13) **U**
(51) МПК

H02K 1/12 (2006.01)

H02K 1/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 04331	(72) Винахідник(и): Крамарський Володимир Анатолійович (UA), Титко Олексій Іванович (UA), Кучинський Костянтин Артурович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.04.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2013, Бюл.№ 18	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ НАН УКРАЇНИ, пр. Перемоги, 56, м. Київ-57, 03680 (UA)

(54) СТАТОР ЕЛЕКТРИЧНОЇ МАШИНИ

(57) Реферат:

Статор електричної машини містить шихтоване осердя, натискні плити, натискні пальці. Натискні пальці в перерізі виконані у вигляді двотавра, плоскі поверхні якого обернені до натискної плити і до шихтованого осердя.

UA 83733 U

Пристрій належить до галузі електротехніки і може бути використаний при розробці нових турбогенераторів і модернізації існуючих.

Відомий (Титов В.В. и др. Турбогенераторы. Расчет и конструкция. - М.: Энергия, 1967) статор електричної машини, наприклад турбогенератора, в якому використовуються натискні пальці осердя статора у вигляді прямокутних призм. Недоліком цього пристрою є те, що з точки зору їх функціональної міцності при передачі стискаючого зусилля від натискної плити до осердя форма перерізу натискних пальців є нераціональною, і, як наслідок, має місце перевитрата матеріалу при їх виготовленні.

Як прототип взятий пристрій, в якому натискні пальці у вигляді прямокутних призм мають скоси поверхні в зубцевій зоні для зменшення аеродинамічного опору при протіканні охолоджуючого газу і зниження рівня нагрівання конструкції. Ферма перерізу натискних пальців теж є прямокутною, тобто нераціональною, так як має місце перевитрата матеріалу при їх виготовленні і додаткові втрати в тілі натискних пальців від проникнення сумарного магнітного поля лобових частин обмоток статора і ротора, які є значними. Наприклад, за даними теоретичних і експериментальних досліджень (Электромагнитные и тепловые процессы в концевых частях мощных турбогенераторов /Исследования и расчеты/ Отв. редакторы Постников И.М., Станиславский Л.Я. - Научная думка, 1971), втрати електромагнітної енергії в натискних пальцях турбогенератора потужністю 300 МВт (ТГВ-300) в номінальному режимі дорівнюють 28,6 кВт на одну сторону, що складає 16 відсотків всіх втрат в торцевій зоні статора. Ці втрати вносять свій вклад в нагрівання торцевої зони статора, яка є однією з найбільш термічно навантажених частин турбогенератора.

Корисна модель, що пропонується, вирішує задачу створення такого статора турбогенератора, в якому шляхом зміни конструкції натискних пальців, а саме, виконання їх в перерізі у вигляді двотавра, де плоскі поверхні натискних пальців обернені до натискної плити і осердя, що дозволяє зменшити витрати матеріалу і вагу натискних пальців при збереженні їх функціональної міцності, зменшити втрати електромагнітної енергії в тілі натискних пальців, збільшити поверхню охолодження натискних пальців, зменшити рівень їх нагрівання, чим досягається новий технічний результат: підвищення енергоефективності і надійності турбогенератора.

Поставлена задача вирішується тим, що в статорі електричної машини, який містить шихтоване осердя, натискні плити, натискні пальці виконані в перерізі у вигляді двотавра, де плоскі поверхні натискних пальців обернені до натискної плити і осердя.

Порівняльний аналіз відомих технічних рішень показує, що запропонований статор електричної машини має значно більший запас по нагріванню елементів торцевої зони статора. Це дає можливість подовжити їх ресурс, що особливо важливо при роботі в маневрених режимах.

На основі наведеного вище можна зробити висновок, що сукупність суттєвих ознак, що викладені у формулі корисної моделі є необхідною і достатньою для досягнення нового технічного результату - підвищення енергоефективності і надійності турбогенератора в цілому.

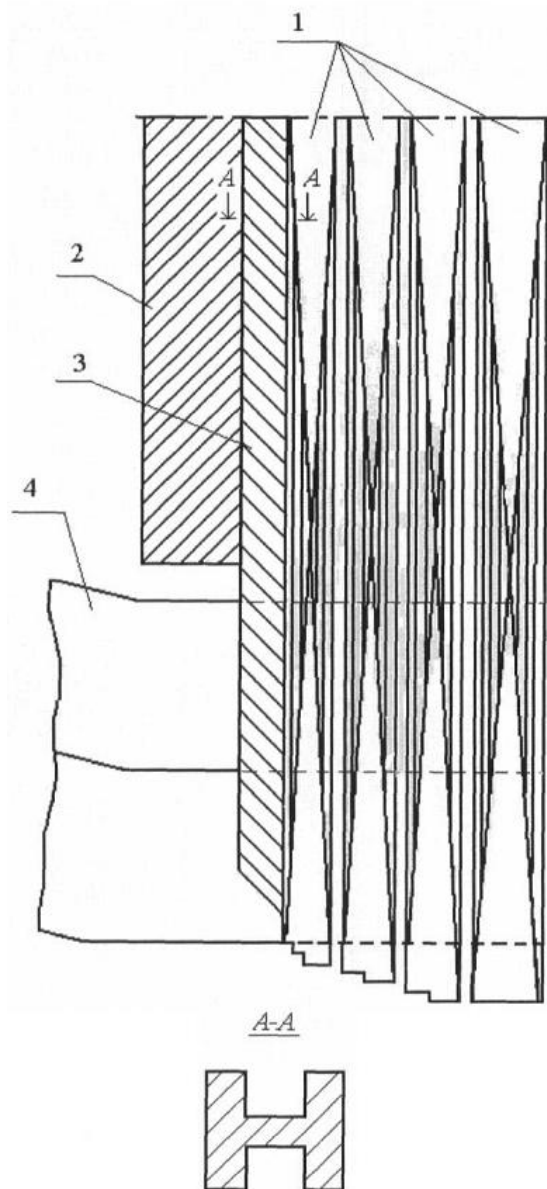
На кресленні зображена торцева зона статора турбогенератора і переріз натискного пальця (А-А). Статор містить шихтоване осердя 1, натискну плиту 2, натискні пальці 3, обмотку 4.

Пристрій працює наступним чином. В процесі роботи турбогенератора охолоджуючий газ, який протікає між натискними пальцями, долає менший аеродинамічний опір і омиває більшу поверхню натискних пальців, в тілі яких, в свою чергу, виділяється менше втрат електромагнітної енергії. В результаті знижується рівень нагрівання самих натискних пальців, натискної плити і крайнього пакета осердя статора.

Таким чином, у порівнянні з прототипом використання натискних пальців з перерізом у вигляді двотавра натискні пальці виконані в перерізі у вигляді двотавра, плоскі поверхні якого обернені до натискної плити і осердя дозволяє досягти нового технічного результату - підвищити енергоефективність і надійність турбогенератора.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Статор електричної машини, який містить шихтоване осердя, натискні плити, натискні пальці, який **відрізняється** тим, що натискні пальці в перерізі виконані у вигляді двотавра, плоскі поверхні якого обернені до натискної плити і до шихтованого осердя.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601