



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66935 (13) U

(51) МПК

H02K 1/18 (2006.01)

H02K 1/20 (2006.01)

H02K 9/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТАТОР ЕЛЕКТРИЧНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u201108035

(22) 25.06.2011

(24) 25.01.2012

(46) 25.01.2012, Бюл. № 2, 2012 р.

(72) КОБЗАР КОСТЯНТИН ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
ГОРДІЄНКО ВОЛОДИМИР ЮРІЙОВИЧ, ТРЕТЯК
ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ЗАВОД "ЕЛЕКТРО
ТРОВАЗМАШ"

(57) Статор електричної машини, з газовою системою вентиляції, що має корпус, повітроводи, камеру низького та високого тиску, розташовану в просторі між корпусом та осердям, з вкладеною в пази обмоткою, причому осердя складається з шихтованих пакетів, сполучених з камерами високого і низького тиску, вентиляційних каналів, утворених вентиляційними розпірками, закріпленими до шихтованих пакетів у зубцевій зоні та зоні ярма, повітроводи розміщені у камері високого тиску на

навоколишній поверхні осердя по його довжині через один зубцевий поділ, причому повітроводи з одного боку сполучаються з вентиляційними каналами, з іншого боку сполучаються з камерою низького тиску, яка розташована в просторі лобових частин обмотки статора, а в зоні ярма вентиляційні розпірки встановлені з забезпеченням проходу охолоджуючого повітря в парних вентиляційних каналах з камери високого тиску у зубцеву зону, а в непарних вентиляційних каналах - з зубцевої зони до повітроводів, який **відрізняється** тим, що в кожному зубці виконані спрофільовані вентиляційні отвори, причому перший отвір має призматичну форму, більшою стороною розташованою до дна паза, а за першим отвором виконано два прямих отвори, причому довжина останнього отвору, ближчого до розточки статора, на чверть коротше від першого, для рівномірного розподілу течії повітря в зубці.

Корисна модель належить до електромашинобудування, а саме - до турбогенераторів з повітряним охолодженням.

Відома конструкція статора електричної машини (Патент РФ №2350006, "Статор электрической машины", заявка №2007122366/09, 04.06.2007, МПК H02K1/20 (2006.01), H02K9/04 (2006.01), опубліковано: 20.03.2009, патентообладатель: Открытое акционерное общество "Силовые машины- ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт" (ОАО "Силовые машины ") (RU)).

Статор електричної машини, з газовою системою вентиляції, має корпус, повітроводи, камеру низького та високого тиску, розташовану в просторі між корпусом та осердям з, вкладеною в пази, обмоткою. Осердь складається з шихтованих пакетів, сполучених з камерами високого і низького тиску, вентиляційних каналів, утворених вентиляційними розпірками, закріпленими до шихтованих пакетів у зубцевій зоні та зоні ярма. Повітроводи розміщені у камері високого тиску на навоколишній поверхні осердя по його довжині через один зуб-

цевий поділ. Повітроводи з одного боку сполучаються з вентиляційними каналами, з іншого боку сполучаються з камерою низького тиску, яка розташована в просторі лобових частин обмотки статора, а в зоні ярма вентиляційні розпірки встановлені з забезпеченням проходу охолоджуючого повітря в парних вентиляційних каналах з камери високого тиску у зубцеву зону, а в непарних вентиляційних каналах - з зубцевої зони до повітроводів. Альтернативне рішення конструкції статора таке, що в кожному зубці встановлені чотири вентиляційні розпірки, причому перші дві вентиляційні розпірки встановлені радіально на відстані від розточки осердя статора і симетрично відносно осі симетрії зуба з утворенням трьох радіальних каналів для проходу охолоджуючого повітря, а на відстані від перших двох вентиляційних розпірок для відділення частини отворів встановлені дві інші розпірки, кінці яких направлені до двох вентиляційних розпірок, зведені разом на осі симетрії зубця, а протилежні розташовані на відстані від

(13) U

(11) 66935

(19) UA

основи зубця і розсунуті в протилежних напрямках від осі симетрії зубця.

Недоліком наведеної конструкції є розташування вентиляційних розпірок невеликого розміру в каналах. Оскільки при роботі, електричної машини виникають вібрації, то вони призводять до руйнування кріплень розпірок і можливе попадання розпірок до ротору, що призведе до руйнування турбогенератора.

Задача полягає в тому, щоб удосконалити конструкцію статора електричної машини таким чином, щоб без використання допоміжних елементів при профілюванні течії повітря забезпечити надійне охолодження статора електричної машини.

Поставлена задача вирішується тим, що в статорі електричної машини, з газовою системою вентиляції, що має корпус, повітроводи, камеру низького та високого тиску, розташовану в просторі між корпусом та осердям, з вкладеною в пази обмоткою, причому осердя складається з шихтованих пакетів, сполучених з камерами високого і низького тиску, вентиляційних каналів, утворених вентиляційними розпірками, закріпленими до шихтованих пакетів у зубцевій зоні та зоні ярма, повітроводи розміщені у камері високого тиску на навколишній поверхні осердя по його довжині через один зубцевий поділ, причому повітроводи, з одного боку сполучаються з вентиляційними каналами, з іншого боку сполучаються з камерою низького тиску, яка розташована в просторі лобових частин

обмотки статора, а в зоні ярма вентиляційні розпірки встановлені з забезпеченням проходу охолоджуючого повітря в парних вентиляційних каналах з камери високого тиску у зубцеву зону, а в непарних вентиляційних каналах - з зубцевої зони до повітроводів, згідно з корисною моделлю, у кожному зубці виконані спрофільовані вентиляційні отвори, причому перший отвір має призматичну форму, більшою стороною розташованою до дна паза, а за першим отвором виконано два прямих отвори, причому довжина останнього отвору, ближчого до розточки статора, на чверть коротше від першого, для рівномірного розподілу течії повітря в зубці.

Дане технічне рішення пояснюється кресленням, де на кресленні показаний фрагмент статора. У кожному зубці 1 виконані спрофільовані вентиляційні отвори, причому перший отвір 2 має призматичну форму, більшою стороною розташованою до дна паза, а за першим отвором виконано два прямих отвори, причому довжина останнього отвору 4, ближчого до розточки статора, на чверть коротше від другого 3, для рівномірного розподілу течії повітря в зубці.

Така конструкція забезпечує досить високу надійність статора електричної машини, значно покращує охолодження статора електричної машини та завдяки зменшенню довжини останнього отвору збільшується запас міцності статора електричної машини.

