



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58738

(13) A

(51) 7 H02K15/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОДВИГУН

1

2

(21) 2002097506

(22) 17 09 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Ставинський Андрій Андрійович, Радченко
Андрій Миколайович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МОРСЬКИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АДМІРАЛА МА-
КАРОВА

(57) Електродвигун, який містить кожух, ротор і статор з поперечними ребрами, що утворюють з кожухом електродвигуна тангенціальні канали для охолоджуючого середовища, який відрізняється тим, що відстань між вихідними кромками кожуха зростає в осьовому напрямку до виходу охолоджуючого середовища

Винахід відноситься до галузі електромашинобудування, зокрема до електричних машин

Відомо про електродвигун, який містить ротор, статор і кожух у вигляді станини з зовнішніми подовжніми ребрами, що утворюють відкриті канали, які сполучаються з навколишнім повітрям і через які проходить охолоджуюче середовище (Агазаде Ф.С., Евзлин В.Н. Совершенствование технологии производства магнитопроводов электрических машин // Электротехническая промышленность. Сер. 25. Технология электротехнического производства. Обзорная информация - 1988 - Вып. 17 - 44с.) Недоліком існуючого електродвигуна є осьове охолодження статора зовнішнім обдувом, при якому охолоджуюче середовище змішується з навколишнім повітрям, що призводить до нерівномірного нагріву статора електродвигуна уздовж осі із значним підвищенням температури найбільш віддалених частин статора і, як наслідок, до скорочення строку служби електродвигуна

Прототипом винаходу є електродвигун, який містить кожух з постійною відстанню між вихідними його кромками, ротор і статор з поперечними ребрами, що утворюють з кожухом електродвигуна тангенціальні канали для охолоджуючого середовища (А с UA №25375, H02K15/02) Хоча в існуючому електродвигуні тангенціальні канали, які утворені поперечними ребрами з кожухом електродвигуна, ізолювані від навколишнього повітря, а поперечні ребра збільшують поверхню охолодження статора, що дозволяє дещо знизити температуру двигуна, зокрема статора, все ж температура двигуна залишається нерівномірною уздовж осі, оскільки охолодження найбільш віддале-

них від входу охолоджуючого середовища частин статора здійснюється більш нагрітим охолоджуючим середовищем. При однакових вихідних перетинах тангенціальних каналів, що має місце при постійній відстані між вихідними кромками кожуха, а отже і при однакових витратах охолоджуючого середовища через канали це призводить до підвищення температури найбільш віддалених частин статора і, як наслідок, до скорочення строку служби електродвигуна

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення конструкції електродвигуна, в якому завдяки зростанню відстані між вихідними кромками кожуха, а отже і вихідних перетинів тангенціальних каналів і відповідно витрат охолоджуючого середовища, забезпечується рівномірне охолодження деталей електродвигуна уздовж його осі і, як наслідок, збільшується строк служби електродвигуна

Для вирішення цієї задачі у електродвигуні, який містить кожух, ротор і статор з поперечними ребрами, що утворюють з кожухом електродвигуна тангенціальні канали для охолоджуючого середовища, згідно з винаходом відстань між вихідними кромками кожуха зростає в осьовому напрямку до виходу охолоджуючого середовища

Така конструкція завдяки зростанню вихідних перетинів тангенціальних каналів уздовж електродвигуна, а разом з тим і витрат охолоджуючого середовища через найбільш віддалені від входу тангенціальні канали забезпечує рівномірний нагрів електродвигуна уздовж його осі без підвищення температури найбільш віддалених частин статора, що призводить до зростання стро-

(13) A

(11) 58738

(19) UA

ку служби електродвигуна

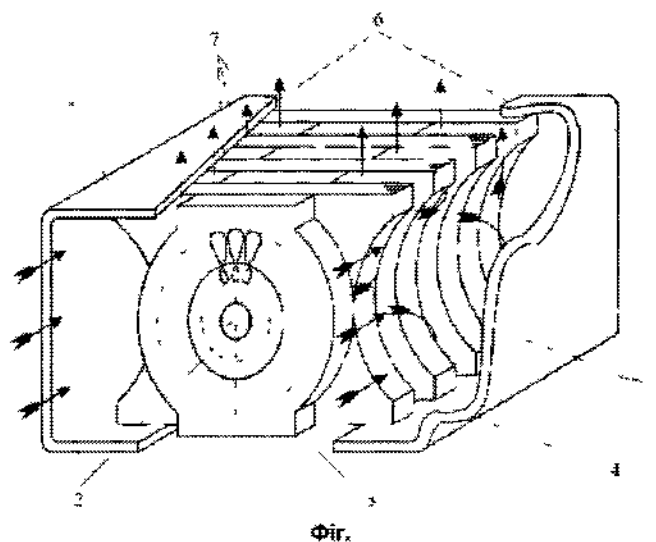
На кресленні (див. Фіг.) зображено конструкцію запропонованого електродвигуна

Електродвигун на кресленні складається із кожуха 1, ротора 2 і статора 3 з поперечними ребрами 4, що утворюють з кожухом 1 електродвигуна тангенціальні канали 5 для проходження охолоджуючого середовища. Відстань між вихідними кромками 6 кожуха 1 зростає в осьовому напрямку до виходу охолоджуючого середовища, завдяки чому вихідні перетини 7 тангенціальних каналів 5 для охолоджуючого середовища зростають уздовж електродвигуна

Електродвигун на кресленні працює наступним чином

При обертанні ротора 2 електродвигуна охолоджуюче середовище входить до тангенціальних каналів 5, утворених поперечними ребрами 4 ста-

тора 3 та кожухом 1 електродвигуна, і виходить з тангенціальних каналів через вихідні перетини 7, які зростають уздовж осі електродвигуна відповідно до зростання відстані між вихідними кромками 6 кожуха 1. Завдяки зростанню в осьовому напрямку до виходу охолоджуючого середовища вихідних перетинів 7 тангенціальних каналів 5 і, як наслідок, витрат охолоджуючого середовища через найбільш віддалені тангенціальні канали, нагрів електродвигуна уздовж його осі стає рівномірним без підвищення температури найбільш віддалених частин статора 3, що призводить до зростання строку служби електродвигуна. Для різних двигунів збільшення відстані між вихідними кромками кожуха встановлюється за результатами оптимізаційних розрахунків і у першому наближенні може бути прийнятим пропорційним відстані від входу охолоджуючого середовища



Фіг.