



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 6140

(13) U

(51) 7 H02K17/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОТОР АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОДВИГУНА

1

2

(21) 20041008122

(22) 07.10.2004

(24) 15.04.2005

(46) 15.04.2005, Бюл. № 4, 2005 р.

(72) Ткачук Микола Миколайович, Ткачук Олександр Миколайович, Каїка Василь Васильович, Кондратьєв Аркадій Євгенович

(73) Ткачук Микола Миколайович, Ткачук Олександр Миколайович, Каїка Василь Васильович, Кондратьєв Аркадій Євгенович

(57) 1 Ротор асинхронного електродвигуна, що містить магнітопровід і короткозамкнену обмотку, що складається з стержнів і короткозамикаючих кілець, у яких встановлені і з'єднані з короткозамикаючими кільцями кінці стержнів, який відрізняється тим, що в короткозамикаючих кільцях виконаний співвісно кільцевий паз, а кінці стержнів установлені торцями в кільцевому пазу короткозамикаючих кілець.

2. Ротор за п.1, який відрізняється тим, що кільцевий паз виконаний трапецієподібним.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування, зокрема, до конструкції ротора асинхронного електродвигуна з короткозамкненою обмоткою і його виготовленням і може бути використана для роботи в приводах гірничо-шахтного електроустаткування.

Відомий ротор асинхронного електродвигуна, що містить магнітопровід і короткозамкнену обмотку, що складається з стержнів і короткозамикаючих кілець з виконаними в них прямокутними або напівкруглими прорізами, у яких встановлені і зварені з короткозамикаючими кільцями стержні [Патент України №54771 А, кл. H02K17/16, опубл. 17.03.2003р.].

Контакт стержня з кільцем у відомому роторі здійснюється тільки частиною бічної поверхні стержня, при цьому малий перетин викликає збільшення струму у процесі експлуатації, що приводить до нагрівання і розм'якшення припоя і, як наслідок, до механічного руйнування з'єднання стержня з кільцем, знижуючи його надійність і довговічність.

Відомий ротор асинхронного електродвигуна, що містить магнітопровід і короткозамкнену обмотку, що складається з стержнів і короткозамикаючих кілець з виконаними в них наскрізними отворами, у яких встановлені і закріплені пайкою або зварюванням кінці стержнів [Виноградов Н.В. Виробництво електричних машин. М., "Енергія", 1970р. — с.224-225].

Відомий ротор асинхронного електродвигуна не забезпечує одержання необхідного технічного

результату по наступних причинах.

З'єднання стержнів з кільцем з наскрізними отворами, виконаними під кінці стержнів обумовлює низьку якість контакту і його нестабільність, що приводить до значної відмінності виникаючих струмів у стержнях у процесі експлуатації. Це приводить до їхнього різного нагрівання, а тому що стержні з короткозамикаючими кільцями утворюють просторову клітку, то при роботі виникають температурні руйнуючі напруги, погіршуючи параметри ротора в цілому, знижуючи його надійність і довговічність.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення ротора асинхронного електродвигуна, у якому за рахунок зміни з'єднання стержнів з короткозамикаючими кільцями забезпечується підвищення площі і якості контакту, що дозволяє підвищити надійність і довговічність ротора.

Поставлена задача вирішується тим, що в роторі асинхронного електродвигуна, що містить магнітопровід і короткозамкнену обмотку, що складається з стержнів і короткозамикаючих кілець, у яких встановлені і з'єднані з короткозамикаючими кільцями кінці стержнів, згідно корисної моделі в короткозамикаючих кільцях виконаний співвісно кільцевий паз, а кінці стержнів установлені торцями в кільцевому пазу короткозамикаючих кілець.

Доцільно, щоб кільцевий паз був виконаний трапецієподібним.

Сутність пропонованого ротора асинхронного електродвигуна пояснюються кресленнями, де:

(19) UA (11) 6140 (13) U

на Фіг.1 показаний ротор асинхронного електродвигуна, поздовжній розріз;

на Фіг.2 - розріз А-А на Фіг.1;

на Фіг.3 - короткозамикаюче кільце, поперечний переріз.

Ротор асинхронного електродвигуна містить магнітопровід 1 із встановленими в його пазах стержнями 2, виконаними з міді і мідні короткозамикаючі кільця 3, у кожнім з яких виконаний співвісно кільцевий трапецієподібний паз 4 із дном 5. Кінці стержнів 2 установлені торцями в кільцевому пазу 4 короткозамикаючих кілець 3 і з'єднані з ними за допомогою припоя 6.

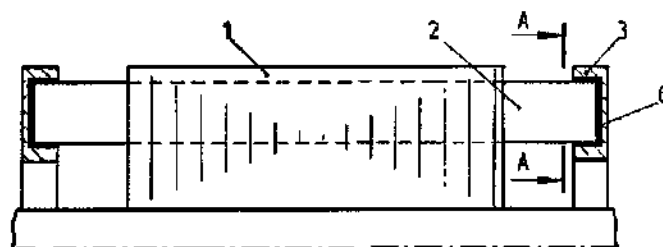
Ротор асинхронного електродвигуна працює таким чином

У зв'язку з тим, що кінці стержнів 2 установлені торцями в кільцевому пазу 4 короткозамикаючого

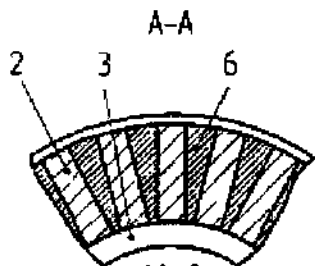
кільця 3, підвищуються площа і якість контакту, забезпечуючи надійність з'єднання кілець зі стержнями.

При пусках двигуна або зростаннях навантаження за рахунок високого контакту стержнів 2 з кільцями 3 і його стабільності, відмінність виникаючих струмів у стержнях у процесі експлуатації незначна. При цьому нагрівання стержнів рівномірне, що сприяє запобіганню виникання температурних руйнуючих напруг, поліпшуючи параметри ротора в цілому, підвищуючи його надійність і довговічність.

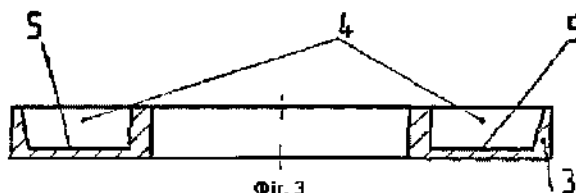
Використання пропонованої корисної моделі забезпечує високу надійність і довговічність пристрою за рахунок вирівнювання струмів у стержнях у процесі експлуатації, обумовлених якісним контактом.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3