



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4087 (13) U  
(51) 7 H02K17/16МІНІСТЕРСТВО 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) 20041008560

(22) 21.10.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Вишневецький Віктор Вікторович, Соколовський Василь Іванович

(73) Вишневецький Віктор Вікторович, Соколовський Василь Іванович

(57) 1. Ротор асинхронного електродвигуна, що містить магнітопровід і короткозамкнену обмотку, яка складається із стержнів та короткозамикаючих

кілець, який відрізняється тим, що кожне короткозамикаюче кільце виконане з кільцевою канавкою уздовж периметра кільця, яка утворює мікроканавку при з'єднанні кільця паянням або зварюванням із стержнями.

2. Ротор за п. 1, який відрізняється тим, що з метою додаткового жорсткого кріплення циліндричних стержнів, короткозамикаюче кільце виконане з глухими отворами, розташованими за периметром кільця.

Передбачувана корисна модель відноситься до галузі електромашинобудування, а саме до конструкцій роторів асинхронних електродвигунів з короткозамкненими обмотками і може бути використана в електродвигунах, переважно для приводів гірничошахтного електрообладнання.

Відомий короткозамкнений ротор асинхронного електродвигуна, що містить обмотку, яка складається з струмопровідних стержнів, з'єднаних короткозамикаючими кільцями, напресованими на натискні шайби сердечника магнітопроводу, при цьому кожне короткозамикаюче кільце, з боку зовнішнього торця, постачене буртом з пазами, в яких розміщені стержні обмотки, а біля основи бурта в кільцях виконаний кільцевий паз [Авторське свідоцтво СРСР №1312693, кл. H02K 17/16, опубліковане 23.05.87].

До недоліків відомого ротора відносяться висока трудомісткість виготовлення, через виконання короткозамикаючих кілець з буртами, висока вартість, ненадійність, через можливість витікання припою, при з'єднанні кілець із стержнями, у зону між стержнями обмотки.

Найбільш близьким, за технічною суттю, є ротор асинхронного електродвигуна, що містить магнітопровід і короткозамкнену обмотку, що складається із стержнів і короткозамикаючих кілець, виконаних з мідних сплавів, при цьому короткозамикаючі кільця виконані з прямокутними або напівкруглими прорізами, в які вкладені і зварені з короткозамикаючими кільцями стержні [Па-

тент України №54771, кл. H02K 17/16, опублікований 17.03.2003].

Недоліками відомого ротору є висока трудомісткість виготовлення кілець, з урахуванням фрезерування пазів і збирання стержнів з кільцями, а також встановлення нагрівостійкого пристосування для запобігання витікання розплавленого припою при паянні, але при цьому не виключається можливість попадання крапель розплавленого припою в простір між короткозамикаючими кільцями та пакетом ротору, а тому - складність конструкції і недостатня надійність, недостатня контактна поверхня прилягання стержнів до кілець, висока вартість виготовлення, невисокий термін служби.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення ротору асинхронного електродвигуна, в якому виконання кожного короткозамикаючого кільця з кільцевою канавкою уздовж його периметра, яка утворює мікроканавку при з'єднанні кільця, паянням або зварюванням, із стержнями, забезпечує необхідну контактну поверхню прилягання стержнів до кілець та виключає можливість попадання крапель припою або розплавленого металу в простір між короткозамикаючими кільцями і пакетом ротору, цим забезпечується підвищення надійності короткозамкненої обмотки, через додаткове жорстке кріплення стержнів до кілець, зниження трудомісткості її виготовлення та зниження температури нагріву місць з'єднання стержнів з кільцями, спрощення конструкції, зниження вартості, підвищення терміну служби.

(13) U

(11) 4087

(19) UA

Поставлене завдання вирішується тим, що в роторі асинхронного електродвигуна, що містить магнітопровід і короткозамкнену обмотку, яка складається із стержнів та короткозамикаючих кілець, згідно з корисною моделлю передбачені наступні конструктивні відміни;

- кожне короткозамикаюче кільце виконане з кільцевою канавкою уздовж периметра кільця;
- кільцева канавка утворює мікрорівню при з'єднанні кільця, паянням або зварюванням, із стержнями.

Крім того, з ціллю додаткового жорсткого кріплення циліндричних стержнів, короткозамикаюче кільце виконане з глухими отворами, розташованими за периметром кільця.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де: на фіг. 1 показаний ротор електродвигуна, подовжений розріз; фіг. 2 - розріз по А-А, з канавкою за периметром кільця і стержнями трапецієвидного та прямокутного перетинів, фіг. 3 - вид за стрілкою Б фігури 2; фіг. 4 - розріз по А-А, з глухими отворами для кожного циліндричного стержня, фіг. 5 - вид за стрілкою В фігури 4; фіг. 6 - розріз по А-А, з канавкою за периметром кільця та стержнями циліндричного перетину.

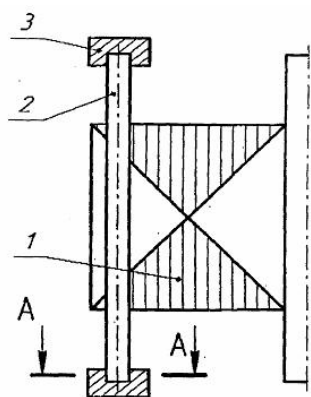
Ротор асинхронного електродвигуна складається з магнітопроводу 1, стержнів 2 коротко-

замкненої обмотки, короткозамикаючих кілець 3, уздовж периметра кожного з яких виконана кільцева канавка 4 - для трапецієвидних, прямокутних або циліндричних стержнів і глухі отвори 5 - для встановлення циліндричних стержнів.

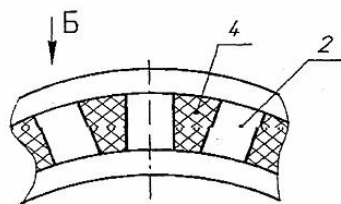
Пристрій працює наступним чином.

Кінці стержнів 2 ротора встановлюють в кільцеву канавку 4, яка утворює мікрорівню, що виключає можливість попадання припою або расплавленого металу в важкодоступну зону між стержнями, в процесі паяння або зварювання, при з'єднанні кільця 3 із стержнями 2. Для циліндричних стержнів 2 можливе виконання глухих отворів 5 за периметром кільця 3, в які встановлюють стержні 2 і припаюють або приварюють до кільця 3, при цьому отвір 5 також утворює мікрорівню в процесі приєднання стержня 2 до кільця 3.

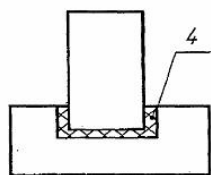
Застосування запропонованого пристрою забезпечить необхідну контактну поверхню прилягання стержнів до кілець, надійність з'єднання стержнів з короткозамикаючими кільцями ротору, зручність збирання, необхідну контактну поверхню прилягання стержнів до кілець та додаткове жорстке скріплення.



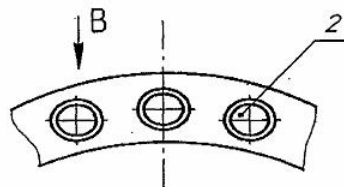
Фиг. 1



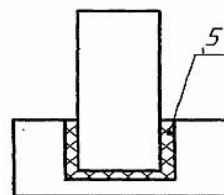
Фиг. 2



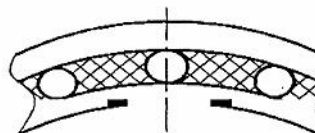
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

