



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93643** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
H02K 23/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 04668	(72) Винахідник(и): Чуйко Віктор Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 30.04.2014	(73) Власник(и): Чуйко Віктор Андрійович, вул. Октябрська, 8, кв. 29, м. Часів-Яр, Донецька обл., 84551 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19	

(54) МАШИНА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

(57) Реферат:

Машина постійного струму складається із станини з елементами кріплення і підшипниковими щитами, в якій зафіксовані два ідентичних осердя із листів електротехнічної сталі у формі тіла обертання кожне, яке має на внутрішній циліндричній поверхні радіальні пази з обмоткою якоря у вигляді білячого колеса, а також якоря з валом із немагнітної сталі, на який набрано пакет плоских кільцевих постійних магнітів осьової поляризації з циліндричними полюсними наконечниками, затиснутими немагнітними дисками з двох сторін пакета, що охоплені вказаними осердями. Обмотка якоря біляче колесо виконана методом суцільного алюмінієвого литва, а складовими елементами її є: робочі стрижні в пазах внутрішньої поверхні осердя; лобові кільця, що з'єднують паралельно робочі стрижні; контактне радіальне плоске вушко з отвором на тілі кожного лобового кільця для з'єднання обмотки у відповідну схему.

UA 93643 U

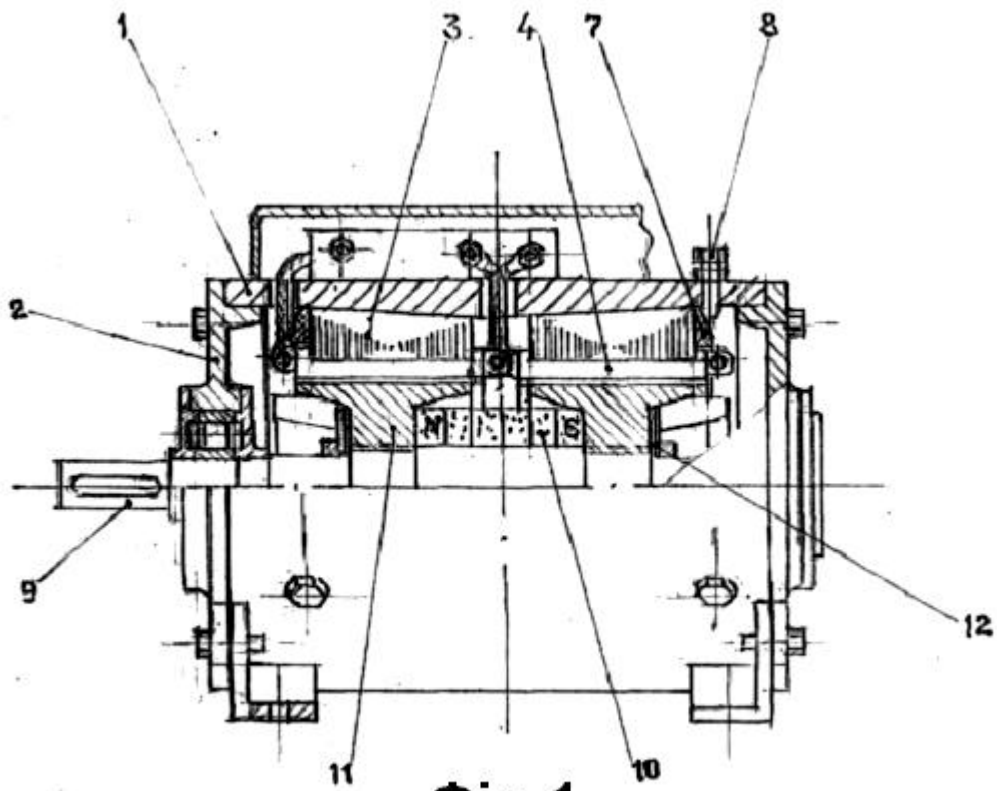


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі електромашинобудування і може бути використана в приводах різноманітних механізмів (верстати, прокатні стани, екскаватори, підводні човни), в зварюванні і гальваніці.

Відома машина постійного струму, що має станину, рознімну по площині, що містить вісь обертання якоря, в якій затиснуті два ідентичних осердя із листів електротехнічної сталі у формі циліндра кожне [1], або машина із суцільною станиною, в яку запресовані аналогічні вищезгадані осердя [2] з радіальними пазами на внутрішній поверхні, в які вкладається двошарова обмотка (подвійне біляче колесо), а на зовнішній поверхні - ребра і впадини для провідників з'єднання лобових частин обмотки якоря, крім того, на вал якоря набрано пакет плоских кільцевих постійних магнітів осьової поляризації з полюсними наконечниками з двох сторін пакета [1].

Недоліками такої машини є:

- підвищені витрати кольорового металу за рахунок провідників з'єднання лобових частин обмотки якоря;

- підвищена трудомісткість ремонту обмотки якоря.

В основу корисної моделі поставлені наступні технічні задачі:

- економія кольорового металу і зниження маси обмотки;

- мінімізація експлуатаційних витрат.

Завдяки цьому при здійсненні корисної моделі досягаються наступні технічні результати:

- зручність сервісу;

- зниження маси машини;

- підвищення надійності в експлуатації.

В основу корисної моделі поставлено задачу: шляхом виконання обмотки якоря біляче колесо методом суцільного алюмінієвого литва, складовими елементами якої є робочі стрижні в пазах внутрішньої поверхні осердя та лобові кільця, що паралельно з'єднують їх, а також осердя у формі зрізаного конуса, що зовнішньою конічною поверхнею входить у відповідне розточування станини, а зі сторони більшої основи підперте склотекстолітовим кільцем, затиснутим болтами, забезпечити простоту конструкції, зручність сервісу і надійність експлуатації.

Ці ознаки характерні для даної корисної моделі і відмінні від прототипу, вони необхідні і достатні для здійснення її.

На кресленнях (фіг. 1, 2) показані дві проекції машини з подовжнім та поперечним розрізами.

Машина має станину 1 у вигляді труби із феромагнітного матеріалу з опорами для її установки, а також з підшипниковими щитами 2 з двох сторін. Два ідентичні осердя 3 із листів електротехнічної сталі виконані у формі зрізаного конуса кожне. Воно має на внутрішній циліндричній поверхні радіальні пази, в яких розміщена обмотка якоря 4 біляче колесо, виконана методом суцільного алюмінієвого литва, складовими елементами якої є:

- робочі стрижні в пазах осердя;

- лобові кільця, що з'єднують паралельні стрижні;

- контактне радіальне плоске вушко з отвором на тілі кожного лобового кільця для з'єднання обмотки у відповідну схему.

Гнучкі ізольовані провідникові виводи 5 підключаються одним кінцем до кілець обмотки 4, а другим - через отвори в станині 1 до входних контактів клемної коробки 6 машини.

Для мікромашин доцільне виконання обмотки 4 із графену - одного із різновидів поліморфізму вуглецю.

Осердя 3 зовнішньою конічною поверхнею входить у відповідне розточування станини 1. Зі сторони більшої основи осердя 3 встановлене склотекстолітове плоске кільце 7, що підпирається радіальними болтами 8 з контргайками, які вкручені в станину 1 і конічними хвостовиками контактують з відповідною поверхнею кільця 8.

Якір машини має вал 9 із немагнітної сталі, на який набрано пакет плоских кільцевих постійних магнітів 10 осьової поляризації. З обох сторін пакета встановлені на вал 9 шліцьовим з'єднанням полюсні наконечники 11, що мають циліндричну поверхню по ширині осердя 3 і затиснуті немагнітними дисками 12 з гайками.

В режимі двигуна поле магнітів 10 якоря буде відштовхуватись від нерухомих провідників зі струмом обмотки 4, розташованих на станині 1, і обертати якір.

В режимі генератора якір машини, що обертається від привідного двигуна, своїм полем перетинає нерухомі провідники робочої обмотки 4 і наводить (індукує) в ній електрорушійну силу, яка з'являється на виводах обмотки 4.

Обмотка машини складається із обмоток 4 двох осердь 3, які з'єднуються між собою послідовно або паралельно. Напрямок струму в робочих стрижнях 4 двох осердь 3 - взаємно протилежний.

5 Джерела інформації:

1. Чуйко В.А. Машина постійного струму, патент України на корисну модель № 56769.
2. Чуйко В.А. Машина постійного струму, патент України на корисну модель № 60417.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

1. Машина постійного струму, що складається із станини з елементами кріплення і підшипниковими щитами, в якій зафіксовані два ідентичних осердя із листів електротехнічної сталі у формі тіла обертання кожне, яке має на внутрішній циліндричній поверхні радіальні пази з обмоткою якоря у вигляді білячого колеса, а також якоря з валом із немагнітної сталі, на який набрано пакет плоских кільцевих постійних магнітів осьової поляризації з циліндричними полюсними наконечниками, затиснутими немагнітними дисками з двох сторін пакета, що охоплені вказаними осерддями, яка **відрізняється** тим, що обмотка якоря біляче колесо виконана методом суцільного алюмінієвого литва, а складовими елементами її є:

15

робочі стрижні в пазах внутрішньої поверхні осердя;

20

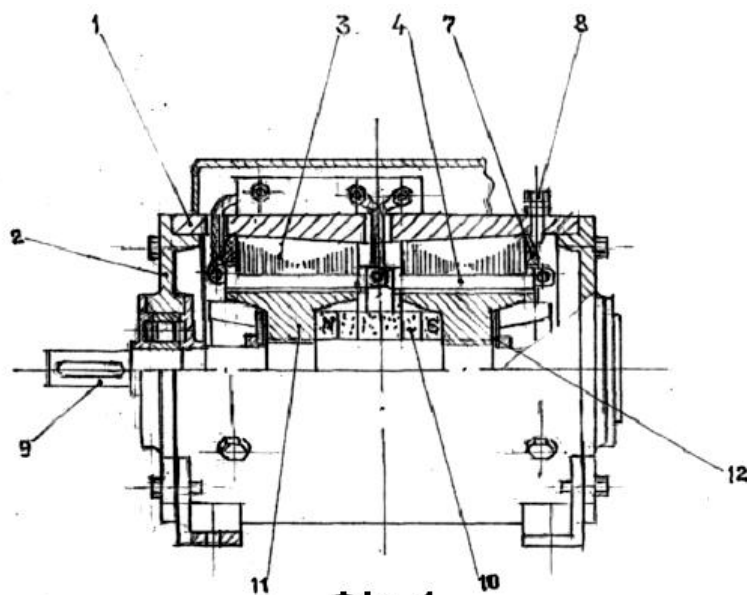
лобові кільця, що з'єднують паралельно робочі стрижні;

контактне радіальне плоске вушко з отвором на тілі кожного лобового кільця для з'єднання обмотки у відповідну схему.

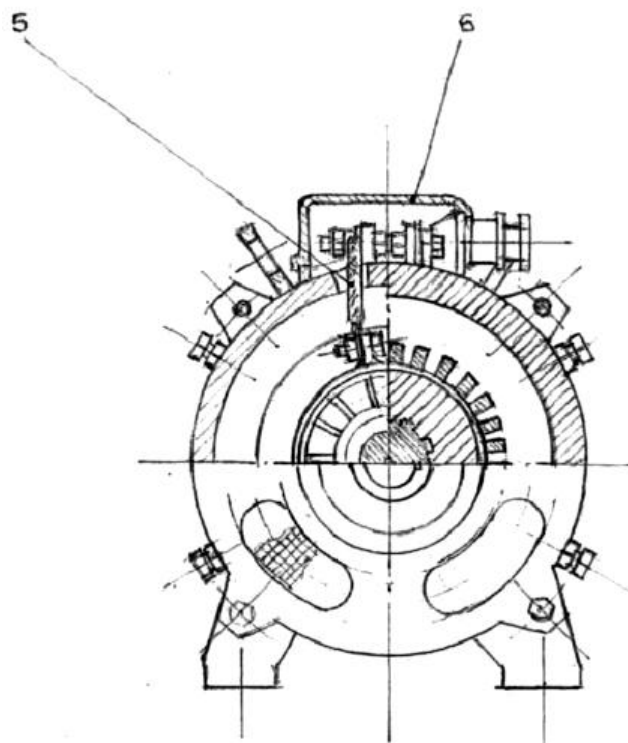
25

2. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що осердя виконане у формі зрізаного конуса і зовнішньою поверхнею входить у відповідне розточування станини, а більша основа конуса через склотекстолітове плоске кільце підперта радіальними болтами, вкрученими в станину, які конічними хвостовиками контактують з відповідною поверхнею кільця.

3. Машина за пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що обмотка якоря виконана із графену - одного із різновидів поліморфізму вуглецю.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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