



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78375** (13) **C2**
(51) МПК (2006)
H02K 23/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ДВИГУН ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

1

2

(21) а200503132

(22) 05.04.2005

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Лакатош Валентин Павлович, Лакатош Олександр Валентинович, Лакатош Роман Олександрович, Проценко Сергій Євгенійович

(73) Лакатош Валентин Павлович, Лакатош Олександр Валентинович, Лакатош Роман Олександрович, Проценко Сергій Євгенійович

(56) UA 61727, 17.11.2003

UA 5034, 15.02.2005

UA 56777, 15.05.2003

RU 2187191, 10.08.2002

SU 1141523, 23.02.85

EP 0018964, 12.11.1980

US 3242365, 22.03.1966

US 3077548, 12.02.1963

US 3315106, 18.04.1967

SU 588599, 24.01.1978

(57) Двигун постійного струму, що містить котушку збудження, магнітні полюси з полюсними наконечниками, які з колектором на осі, який відрізняється тим, що якір виконаний у вигляді барабана із двосторонньою радіально-осьовою обмоткою і розміщеними в ньому магнітними полюсами у вигляді підковоподібних магнітів з полюсними наконечниками, що мають котушку збудження, причому магнітні полюси (зовнішні) з полюсними наконечниками виконані у вигляді підковоподібних магнітів та створюють з магнітами, розміщеними у барабані щілину по всій окружності.

Винахід відноситься до електротехніки, зокрема до електричних машин і може знайти широке застосування в прокатних станах, у приводах електротранспорту, верстатах, вимірjuвальній техніці і як генератор постійного струму.

Відомо двигун постійного струму, який містить обмотку збудження, дисковий якір з колектором на осі, магнітні полюси, виконані у вигляді двох підковоподібних магнітів з полюсними наконечниками, кожний з яких охоплює половину діаметра якоря з двосторонньою діаметрально-периферійною обмоткою [див. патент України №61727, МПК⁷ H02K23/04, 2003р.]. Відомий двигун за сукупністю ознак і технічним результатом є найбільш близьким до винаходу, що заявляється.

У відомому двигуні постійного струму периферійна обмотка не бере участь у створенні крутного моменту і в ній не індукуються постійний струм, а є передавачем електронів на робочі участки обмотки, які перпендикулярно перетинають магнітні силові лінії для проведення роботи, що веде до зниження ККД і економічності двигуна.

В основу винаходу поставлена задача збільшення економічності і ККД двигуна за рахунок включення в роботу всіх участків обмотки.

Поставлена задача досягається тим, що в двигуні постійного струму, що містить обмотки збудження, магніти з полюсними наконечниками, якір з колектором на осі, відповідно до винаходу якір виконаний у вигляді барабана, з двосторонньою радіально-осьовою обмоткою та розміщені в ньому магніти з полюсами в вигляді підковоподібних магнітів з полюсними наконечниками, що мають котушки збудження, при цьому магнітні полюси (зовнішні) виконані в вигляді підковоподібних магнітів, створюють щілину по всій окружності з підковоподібними магнітами, які розташовані в барабані.

Виконання магнітних полюсів у вигляді зовнішніх і внутрішніх магнітів створює паралельність між полюсними наконечниками, утворюючи щілину по всій окружності з магнітними силовими лініями, що перетинаються всіма чотирма сторонами рамок обмотки барабанного якоря на усьому шляху її руху, забезпечуючи 100% коефіцієнт використання обмотки, чим досягається збільшення ККД і економічності двигуна.

Пропоноване технічне рішення представлено на кресленнях.

Фіг.1 - показаний загальний вид заявленого двигуна в розрізі.

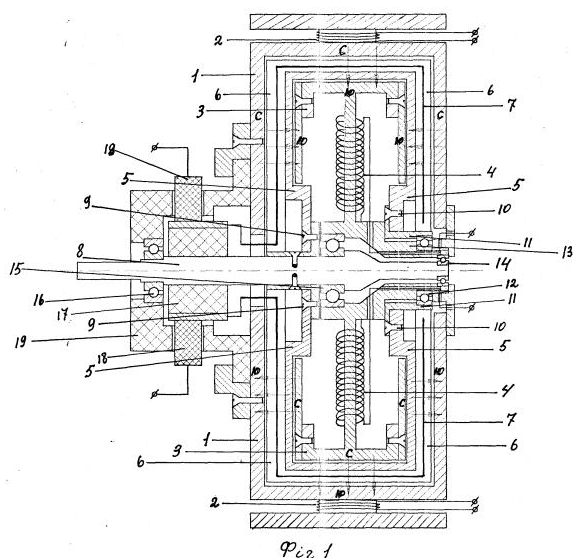
(19) **UA** (11) **78375** (13) **C2**

Фіг.2 - геометрія витка обмотки на барабанно-му якорі.

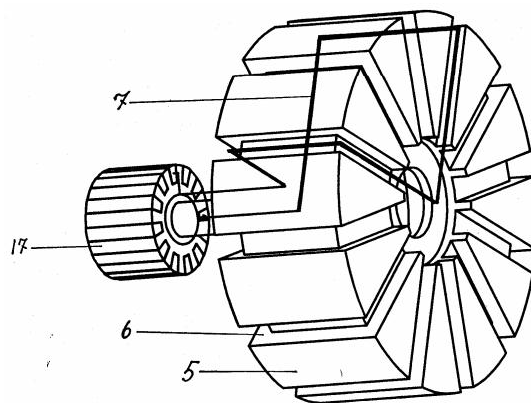
Двигун постійного струму складається з двох чотирьохконтурних магнітів із зовнішніми полюсними наконечниками 1 і котушкою збудження 2 і внутрішніми полюсними наконечниками 3 з котушкою збудження 4. В утвореній щілині між внутрішніми і зовнішніми магнітними контурами розташований якір 5, виконаний у вигляді барабана з пазами 6, у яких знаходиться двостороння радіально-осьова обмотка 7. Якір 5 однією стороною кріпиться до вала 8 гвинтами 9, іншою стороною гвинтом 10 до муфти 11, що спирається на підшипник 12, насаджений на тубус 13 підстави внутрішніх магнітних контурів. Підшипники 14, 15, 16 визначають стійке обертання вала, на якому встановлений колектор 17. Щітки 18 встановлені в регульованому щіткотримачі 19.

Двигун постійного струму працює таким чином.

Для збудження магнітного поля в полюсних наконечниках 1 зовнішнього магніту подається струм на котушки збудження 2 і одночасно збуджується магнітне поле у внутрішніх полюсних наконечниках 3 котушками збудження 4, що знаходяться усередині якоря 5 з пазами 6, у яких знаходиться обмотка 7. Між зовнішніми полюсними наконечниками 1 і внутрішніми полюсними наконечниками 3 виникають магнітні силові лінії по всій окружній щілині, у якій знаходиться якір з обмоткою. При подачі струму на щітки 18 і колектор 17 в обмотку 7 якоря виникає взаємодія магнітних силових ліній обмотки барабанного якоря з магнітними силовими лініями зовнішніх і внутрішніх магнітних контурів, який утворює крутний момент на валу 8. Установивши щітки 18 біля кожної геометричній нейтралі в кількості чотирьох пар ми одержимо еквівалент потужності чотирьох традиційних класичних двигунів-генераторів на одному валу.



Фіг 1



Фіг 2