



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79441 (13) C2
(51) МПК (2006)
H02K 21/12
H02K 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЕЛЕКТРОКОЛЕСО

1

2

(21) 20040604299

(22) 03.06.2004

(24) 25.06.2007

(46) 25.06.2007, Бюл. №9, 2007р.

(72) Белан Микола Васильович, Грайворонський Віктор Андрійович, Казначеев Володимир Олександрович, Паначевний Борис Іванович, Степанова Галина Олександрівна, Яковлев Олександр Іванович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є.ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"

(56) UA 64903, 15.03.2004

US 5465802, 14.11.1995

SU 1725780, 07.04.1992

EP 1137154, 26.09.2001

SU 55493, 19.10.1938

(57) Електроколесо, що містить індуктор з феромагнітним корпусом з розташованими по колу постійними магнітами і якір з немагнітним валом, виготовленим дискової форми з обмоткою, робочі частини котрої укладені на торцях осердя з кроком, що дорівнює крокові розташування постійних магнітів індуктора, а обмотка приєднана до пластин колектора, яке **відрізняється** тим, що у корпусі індуктора вмонтовані два контактних кільця, до кожного з яких механічно і електрично приєднана рухома щітка, яка має електричний контакт з пластинами колектора, а ще дві нерухомі щітки механічно приєднані до вала і мають електричний контакт з контактними кільцями, причому напруга до нерухомих щіток подається через порожнистий вал якоря.

Винахід відноситься до електротехніки, а саме, до електричних двигунів і генераторів постійного струму.

Відомі дискові електричні машини, що можуть працювати генераторами і двигунами постійного і змінного струму.

Найбільш близьким технічним рішенням, до запропонованого винаходу, є дискова електрична машина [висновок про видачу деклараційного патенту стосовно заявки №2003010019 від 06 червня 2003р.]. На статорі (індукторі) з феромагнітним корпусом розташовані по колу постійні магніти. Якір з немагнітним валом виготовлений дискової форми має обмотку, робочі частини котрої укладені на торцях осердя з кроком, що дорівнює крокові розташування постійних магнітів індуктора. Якір є рухомою частиною машини.

Недоліком цього пристрою є те, що статор (індуктор) є нерухомою частиною, а якір - рухомою.

В основу винаходу поставлена задача створення машини у котрій зовнішня частина (індуктор) є рухомою, а якір - нерухомою частиною.

Поставлена задача вирішується тим, що, в електроколесі, яке містить індуктор з феромагнітним корпусом з розташованими по колу постійни-

ми магнітами і якір з немагнітним валом виготовлений дискової форми з обмоткою, робочі частини котрої укладені на торцях осердя з кроком, що дорівнює крокові розташування постійних магнітів індуктора і обмотка приєднана до пластин колектора, згідно з винаходом у корпусі індуктора вмонтовані два контактних кільця, до кожного з котрих електрично і механічно приєднана щітка, котра контактує з пластинами колектора, а ще дві щітки механічно приєднані до вала якоря і контактують з кільцями, а напруга до нерухомих щіток подається через порожнистий вал якоря.

На Фіг.1 наведено повздовжній переріз електроколеса, а на Фіг.2 наведена форма секції обмотки якоря.

Порожнистий вал 1 є нерухомою частиною електроколеса. На ньому розташовано колектор 2, осердя якоря 3 з обмоткою якоря 4. В підшипниках 5 розташовані щітка 6 і феромагнітний корпус індуктора 7. На феромагнітному корпусі індуктора 7 і щітки 6 розташовані постійні магніти 8. У корпусі індуктора 7 закріплені два контактних кільця 9 і 10. Контактні кільця 9 і 10 електрично ізольовані від корпусу індуктора 7 прокладкою 11. Нерухомі щітки 12 і 13 закріплені на нерухомому порожнистому

(13) C2

(11) 79441

(19) UA

валу 1 і мають електричний контакт з контактними кільцями 9 і 10. Рухомі щітки 14 і 15 закріплені на контактних кільцях 9 і 10 і мають електричний контакт з пластинами колектора 2.

Постійна напруга подається на нерухомі щітки 12 і 13 через порожнистий вал 1. З нерухомих щіток 12 і 13 напруга подається через контактні кільця 9 і 10, рухомі щітки 14 і 15, колектор 2 на обмотку якоря 4. Шаг секції обмотки якоря 4 дорівнює шагові розташування постійних магнітів 8 на феромагнітному корпусі індуктора 7. Постійні магніти 8 умовно показано штриховою лінією.

Електроколесо працює у такий спосіб. Магнітний потік постійних магнітів 8 замикається через

щітку 6, феромагнітний корпус індуктора 7 і проймає осердя якоря 3 і обмотку якоря 4. Через порожнистий вал 1, нерухомі щітки 12 і 13, контактні кільця 9 і 10, рухомі щітки 14 і 15, пластины колектора 2 напруга подається на обмотку якоря 4. Тому що шаг секції обмотки якоря 4 дорівнює шагові розташування постійних магнітів 8, то і електромагнітна сила буде діяти в один бік на робочі частини обмотки якоря 4. Корпус індуктора 7 і усі зв'язані з ним частини будуть обертатися. Швидкість обертання можна регулювати напругою на обмотці якоря 4.

Електроколесо відрізняється простотою конструкції і малою питомою вагою міді.

