



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 79523

(13) C2

(51) МПК (2006)

H02K 21/00

H02K 31/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ЕЛЕКТРИЧНА МАШИНА

1

2

(21) а200507252

(22) 21.07.2005

(24) 25.06.2007

(46) 25.06.2007, Бюл. №9, 2007р.

(72) Агаркова Світлана Анатоліївна, Внуков Ігор Павлович, Казначеев Володимир Олександрович, Паначевний Борис Іванович

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

(56) GB 920009, 06.03.1963

RU 2187191, 10.08.2002

(57) Електрична машина, що містить статор з сталими магнітами кільцевого типу і ротор з двома якорями, які мають стержневі обмотки типу "біляче колесо", а зовнішні кінці стержнів мають електричний контакт з контактними кільцями, яка відрізняється тим, що вал і осердя якорів виконано суцільними однією деталлю, а внутрішні кінці стержнів обмотки мають електричний контакт з валом і щітки укріплено на статорі і приєднано електрично до контактних кілець і вала машини.

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

Найбільш близьким технічним рішенням є безколекторні електричні машини постійного струму. Прототипом може бути безколекторна машина [патент України 65374А, H02K21/00, опубл. 15.03.2004, Бюл. №3]. Машина має статор з сталими магнітами кільцевого типу і ротор з двома якорями, що мають обмотки стержневого типу. Обмотки ротора стержневого типу приєднані до контактних кілець.

Недоліком цієї машини є наявність шихтованого осердя якорів і необхідність збирання осердя з валом.

В основу винаходу поставлена задача конструювання машини з нешихтованим осердям.

Поставлена задача вирішується тим, що в електричній машині, яка містить статор з сталими магнітами кільцевого типу і ротор з двома якорями, котрі мають стержневу обмотку типу "біляче колесо", а зовнішні кінці стержнів мають електричний контакт з контактними кільцями і, згідно з винаходом, вал і осердя якорів вироблено суцільними однією деталлю, а внутрішні кінці стержнів обмотки мають електричний контакт з валом і щітки укріплено на статорі і приєднано електрично до контактних кілець і вала машини.

На Фіг.1 наведено повздовжний переріз машини, на Фіг.2 наведено поперечний переріз з боку лівого якоря, а на Фіг.3 поперечний переріз з боку правого якоря.

Сталі магніти кільцевої форми 1 розташовані у феромагнітній станині 2. На Фіг.2 показана орієнтація сталих магнітів 1, тобто магнітний потік 3 спрямований в одному якорі зсередини назовні, а в другому - в середину машини. Ротор 4 виконано суцільно однією деталлю з валом. Обмотки якорей 5 ізольовані від вала і мають з ним електричні контакти тільки внутрішніми кінцями.

Якщо машина працює двигуном, то одна клемма джерела живлення приєднується через щітки 6, контактні кільця 7 до зовнішніх кінців обмоток 5. На внутрішні кінці обмоток напруга подається через щітку 8 і ротор 4. В стержнях обмоток протікає струм, стержні перетинаються магнітним потоком 3 і в них виникає електромагнітний момент. Ротор починає обертатися, швидкість обертання можна регулювати струмом якоря.

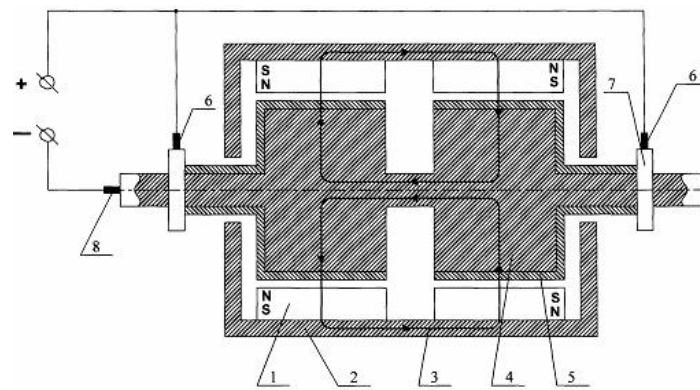
Якщо машина працює генератором, то ротор обертається зовнішньою силою. Стержні обмоток 5 перетинають магнітний потік 3 і в обмотках виникає е.р.с.

Магнітний потік статора сталий, тому нема необхідності виконувати осердя шихтованим. Тому машина відрізняється простотою конструкції.

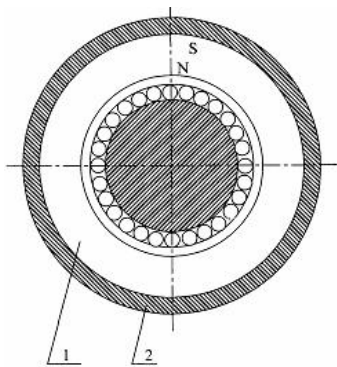
(13) C2

(11) 79523

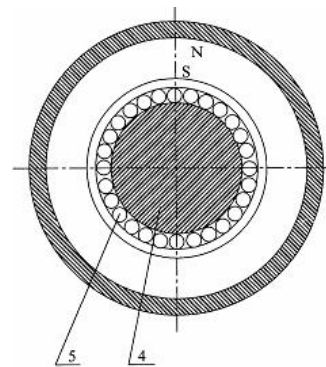
(19) UA



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3