



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85328 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
H02K 21/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) МАГНІТНА СИСТЕМА ГЕНЕРАТОРА ЗМІННОГО СТРУМУ КОРЕЙШІ О.О. (ВАРІАНТИ)

1

2

(21) а200711719

(22) 23.10.2007

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) КОРЕЙША ОЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ, UA

(73) КОРЕЙША ОЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ, UA

(56) RU 2206170, 10.06.2003

Балагуров В.А., Благеев Ф.Ф., Ларионов А.Н. Электрические машины с постоянными магнитами. - М.: Энергия, 1964. - С.45-46.

(57) 1. Магнитная система генератора переменного тока, которая отличается тем, что статор выполнен в виде цилиндра из немагнитного материала, в цилиндре статора выполнены пазы, размещенные в радиальном направлении, вокруг которых размещены обмотки, в пазах, с возможностью колебательного движения, размещены постоянные магниты, каждый из которых имеет два соседних магнита с одинаковой полярностью, ротор выполнен в виде двух цилиндров из немагнитного материала, внешнего и внутреннего, коаксиально размещенных относительно друг друга, между которыми размещен статор, цилиндры разделены на секторы, по окружности внешнего и внутреннего

цилиндров по секторам размещены постоянные магниты, причем каждый из них имеет два соседних магнита с противоположно направленными полюсами, а магниты внешнего и внутреннего цилиндров размещены в секторе попарно и имеют одинаковые полюсы один против другого.

2. Магнитная система генератора переменного тока, которая отличается тем, что статор выполнен в виде цилиндра из немагнитного материала, в котором выполнены пазы, размещенные в радиальном направлении, вокруг которых размещены обмотки, в пазах с возможностью колебательного движения размещены ферромагнитные тела, ротор выполнен в виде двух цилиндров из немагнитного материала, внешнего и внутреннего, коаксиально размещенных относительно друг друга, между которыми размещен статор, цилиндры ротора разделены на секторы, по окружности внешнего и внутреннего цилиндров по секторам размещены постоянные магниты, которые имеют одинаковые полюсы, размещены один против другого, причем каждый из секторов с магнитом имеет два соседних без магнитов, а в диаметрально противоположных секторах - навпаки.

Винахід відноситься до електротехніки і може бути використана на транспортних засобах.

Найбільш близькою до винаходу, що заявляється, є магнітна система генератора з зіркоподібним шестиполісним ротором (тракторний генератор Г-30) [див. В.А.Балагуров, Ф.Ф.Благеев, А.Н.Ларионов «Электрические машины с постоянными магнитами» «Энергия» 1964 стр.45-46, рис.2-4], яка обрана за прототип.

Вказана система містить ротор, який складається з магніту, полюсних башмаків, полюсів статора, котушок, втулки і валу.

Загальними ознаками прототипу та винаходу, що заявляється, є наявність ротора і статора.

Така конструкція має лише одну обертальну ступінь свободи магнітної системи ротора (магнітів ротора), що накладає обмеження на коефіцієнт корисної дії (ККД) генератора.

В основу винаходу покладена задача створити таку магнітну систему генератора змінного струму,

і якій, шляхом зміни конструктивного виконання статору і ротору, можна було забезпечити окрім обертальної ступені свободи ще й радіальну поступальну ступінь свободи для магнітів системи і, за рахунок цього, підвищити ККД генератора.

Покладена задача вирішується таким чином. По першому варіанту у магнітній системі генератора змінного струму, що містить статор і ротор, статор здійснено у вигляді циліндру з немагнітного матеріалу, у циліндрі статора виконані пазы, розташовані у радіальному напрямку, навколо яких розміщені обмотки, в пазах, з можливістю колибального руху розміщені постійні магніти, кожен з яких має два сусідні магніти з однаковою полярністю; ротор здійснено у вигляді двох циліндрів з немагнітного матеріалу, зовнішнього і внутрішнього, коаксіально розташованих відносно один одного. Між циліндрами ротора розміщено статор. Циліндри поділені на сектори, по колу зовнішнього і колу внутрішнього циліндрів по секторам розташо-

(13) C2

(11) 85328

(19) UA

вані постійні магніти, причому кожний з них має два сусідні магніти з протилежними полюсами, а магніти зовнішнього і внутрішнього циліндрів, попарно розташовані у секторі, мають однойменні полюси один проти одного.

По другому варіанту у магнітній системі генератора змінного струму, що містить статор і ротор, статор здійснено у вигляді циліндру з немагнітного матеріалу, у якому виконані пази розташовані у радіальному напрямку, навколо яких розміщені обмотки, а в пазах і можливість коливального руху розміщені феромагнітні тіла, ротор здійснено у вигляді двох циліндрів з немагнітного матеріалу, зовнішнього і внутрішнього, коаксіально розташованих відносно один одного, між якими розміщено статор, циліндри ротора поділені на сектори, по колу зовнішнього і внутрішнього циліндрів по секторам розташовані постійні магніти, причому кожний з секторів з магнітом має два сусідні без магнітів, а в протилежних секторах, якщо в одному є магніт, то в другому ні.

Обидва рішення об'єднані в одну заявку, тому що вони вирішують одну і ту ж задачу принципово однаковим шляхом.

При такому виконанні варіантів магнітної системи досягається означений технічний результат тому, що при обертанні ротора в обмотках статора виникає електрична рушійна сила, яка складається з двох компонентів за рахунок обертального руху магнітів ротора відносно обмоток статора і за рахунок коливального руху магнітів або феромагнітних тіл і пазах статора відносно його обмоток.

Подальша сутність винаходу пояснюється кресленням де:

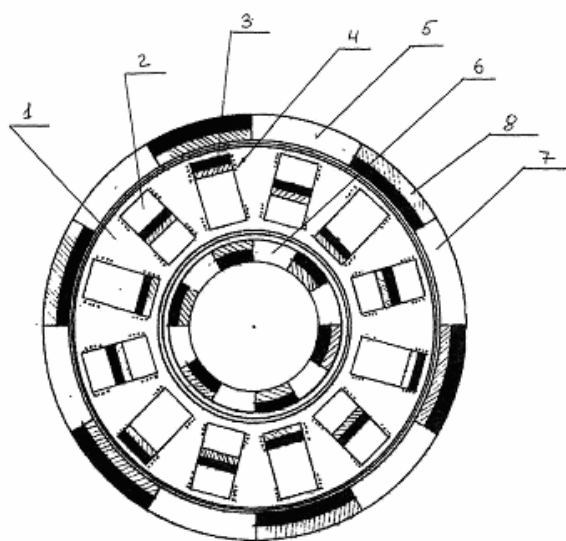
- на Фіг.1 дано загальний вигляд магнітної системи по варіанту 1;
- на Фіг.2 дано зображення магніту;
- на Фіг.3 дано загальний вигляд магнітної системи по варіанту 2.

По першому варіанту магнітна система містить статор 1 циліндричної форми, який має пази 2, розташовані у радіальному напрямку. В пазах 2 з можливістю коливального руху розміщені постійні магніти 3, які мають однакове направлення полю-

сів. Навколо пазів 2 навиті обмотки 4. Ротор складається з двох циліндрів зовнішнього 5 і внутрішнього 6 коаксіально розташованих відносно один одного. Між циліндрами ротора 5 і 6 розташовано статор 1. Обидва циліндра ротора розділені на рівні по кутовим розмірам сектори 7 і 8, які або порожні, або містять магніти 8 з однойменними полюсами один навпроти одного. Кожний з магнітів 8 має два сусідні магніти з протилежними полюсами. По другому варіанту в пазах 2 статора 1 розміщені феромагнітні тіла 9. Ротор складається з двох циліндрів: зовнішнього 5 і внутрішнього 6, коаксіально розташованих відносно один одного. Між циліндрами ротора 5 і 6 розташовано статор 1. Обидва циліндра ротора розділені на рівні по кутовим розмірам сектори 7 і 8, по колу зовнішнього 5 і внутрішнього 6 циліндрів розташовані постійні магніти 8. Кожний з секторів з магнітом 8 має два сусідні сектори 7 без магнітів, а в протилежних секторах, якщо в одному є магніт, то в другому ні.

Магнітна система працює таким чином. По першому варіанту - при обертанні циліндрів ротора 5 і 6 магніти 3 статора 1 здійснюють коливальний рух в радіальному напрямку в пазах 2, тому що опинившись між однойменними полюсами магнітів 8 ротора, вони навіперемінно притягуються то до зовнішнього циліндру ротора 5, то до внутрішнього 6, в наслідок чого в обмотках 4 збуджується перша компонента електричної рушійної сили (ЕРС), а за рахунок переміщення магнітів 8 ротора відносно обмоток 4 статора і збуджується друга компонента ЕРС.

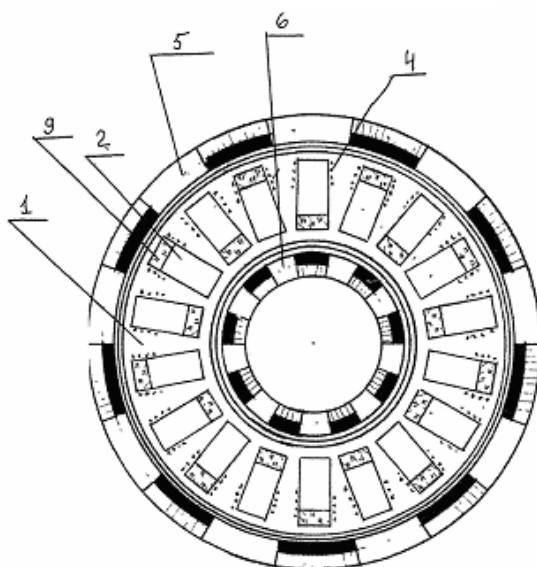
По другому варіанту - при обертанні циліндрів ротора 5 і 6 феромагнітні тіла 9 здійснюють коливальний рух в радіальному напрямку в пазах 2 статора 1, тому що опинившись між магнітом ротора 8 та порожнім сектором 7, вони навіперемінно притягуються то до зовнішнього циліндру ротора 5, то до внутрішнього 6, внаслідок чого, в обмотках 4 збуджується перша компонента електричної рушійної сили ЕРС, а за рахунок переміщення магнітів 8 ротора відносно обмоток 4 статора і збуджується друга компонента ЕРС.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3