



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012124209/07, 09.06.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.06.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2013 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, ул. Мира, 19, УрФУ,
Центр Интеллектуальной собственности, Т-401,
Т.В. Маркс

(71) Заявитель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Уральский
федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина" (RU),
ООО "Элтехно" (RU)

(72) Автор(ы):

Дмитриевский Владимир Александрович
(RU),
Прахт Владимир Алексеевич (RU)

(54) БЕСЩЕТОЧНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА**(57) Формула изобретения**

1. Бесщеточная электрическая машина, содержащая ротор, включающий вал и не менее одного зубчатого фрагмента на нем с зубцами расположенными вдоль окружности зазора, статор, включающий зубчатый магнитопровод, обмотку, катушки которой уложены в пазы магнитопровода статора, и многополюсную магнитную систему, выполненную из магнитотвердого материала, расположенную между ротором и магнитопроводом статора, зафиксированную на статоре и намагниченную таким образом, что на поверхностях зубцов статора, обращенных к зазору вдоль направления вращения ротора размещены одинаковое количество чередующихся разноименных полюсов, отличающаяся тем, что статор выполнен в виде тела вращения с несколькими зубцами, расположенными вдоль оси вращения ротора, каждая катушка обмотки уложена в один паз статора, над каждым зубцом статора расположены только зубцы одного зубчатого фрагмента ротора, число зубцов на каждом из зубчатых фрагментов равно половине полюсов, находящихся на одном зубце статора.

2. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что обмотка выполнена однофазной и при наличии более одного паза условное направление тока в соседних пазах противоположно, при этом ротор и магнитная система выполнены так, что когда над северными полюсами некоторого зубца статора находятся зубцы ротора, зубцы ротора оказываются над южными полюсами соседнего зубца статора.

3. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что обмотка выполнена многофазной, при этом ротор и магнитная система выполнены так, что когда над северными полюсами некоторого зубца статора находятся зубцы зубчатого фрагмента ротора, зубцы зубчатого фрагмента ротора, находящегося над соседним зубцом, смещены относительно северных полюсов последнего, чтобы обеспечить требуемый сдвиг фаз.

4. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что ротор выполнен таким образом, что сечения его зубчатых фрагментов, перпендикулярные оси вращения, имеют линию зеркальной симметрии.

5. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что ротор выполнен таким образом, что сечения его зубчатых фрагментов, перпендикулярные оси вращения, не имеют линию зеркальной симметрии.

6. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитная система выполнена монолитной формы.

7. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитная система выполнена из отдельных магнитов.

8. Бесщеточная электрическая машина по п.7, отличающаяся тем, что вдоль оси вращения ротора размещены несколько электроизолированных друг от друга магнитов.

9. Бесщеточная электрическая машина по п.7, отличающаяся тем, что вдоль направления вращения ротора размещены несколько электроизолированных друг от друга магнитов.

10. Бесщеточная электрическая машина по п.7, отличающаяся тем, что магнитная система выполнена из магнитов, остаточная намагниченность которых направлена от оси вращения ротора и к оси вращения ротора.

11. Бесщеточная электрическая машина по п.10, отличающаяся тем, что между магнитами, расположенными на одном зубце и имеющими противоположные остаточные намагниченности, расположена немагнитная область.

12. Бесщеточная электрическая машина по п.7, отличающаяся тем, что между магнитами расположенными на соседних зубцах имеется немагнитная область.

13. Бесщеточная электрическая машина по п.7, отличающаяся тем, что магнитная система выполнена таким образом, что между соседними разноименными полюсами магнитной системы остаточная намагниченность имеет направление вдоль или против направления вращения ротора и способствует формированию полюсов магнитной системы.

14. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что ротор расположен внутри статора.

15. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что статор расположен внутри ротора.

16. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что зубцы статора и магнитная система на статоре выполнены со скосом относительно зубцов ротора.

17. Бесщеточная электрическая машина по п.7, отличающаяся тем, что использованы магниты прямоугольного сечения.

18. Бесщеточная электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитопровод статора выполнен сборным.