



(51) МПК

H02K 21/00 (2006.01)

H02K 37/00 (2006.01)

H02K 19/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ(титульный лист)

(21), (22) Заявка: 2007118980/22, 21.05.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.05.2007

(45) Опубликовано: 10.12.2007 Бюл. № 34

Адрес для переписки:

644029, г.Омск 29, а/я 251, пат. пов. С.Н.
Филоненко, рег.№ 357

(72) Автор(ы):

Иванов Александр Львович (RU),
Максимов Андрей Михайлович (RU),
Племенюк Андрей Антонович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Иванов Александр Львович (RU),
Максимов Андрей Михайлович (RU),
Племенюк Андрей Антонович (RU)

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА

(57) Формула полезной модели

1. Электрическая машина, содержащая, по меньшей мере, один узел машины с вращающейся частью и не вращающейся частью, который содержит выполненный из магнитно-мягкого материала корпусной элемент; вал, связанный с корпусным элементом с возможностью вращения одного из них при неподвижном другом; жестко связанный с валом кольцеобразный элемент, выполненный с возможностью прохождения по нему магнитного потока; множество простирающихся в радиальном направлении проводников магнитного потока, расположенных по существу в круговой ряд; множество постоянных магнитов, расположенных по существу в круговой ряд с чередованием полярности полюсов; выполненный из магнитно-мягкого материала дискообразный элемент, отделенный осевым промежутком от проводников магнитного потока; принадлежащую не вращающейся части упомянутого узла кольцевую обмотку, размещенную в осевом промежутке, при этом обращенные друг к другу поверхности проводников магнитного потока и поверхности постоянных магнитов отделены рабочим зазором, обеспечивающим прохождение магнитного потока, отличающаяся тем, что постоянные магниты жестко связаны с кольцеобразным элементом, проводники магнитного потока жестко связаны с корпусным элементом непосредственно или посредством вспомогательного элемента, выполненного из магнитно-мягкого материала, при этом упомянутый рабочий зазор выполнен радиальным.

2. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что дискообразный элемент жестко связан с корпусным элементом и отделен от кольцеобразного элемента радиальным воздушным зазором, обеспечивающим прохождение магнитного потока.

3. Электрическая машина по п.2, отличающаяся тем, что кольцевая обмотка закреплена на кольцеобразном элементе и/или проводниках магнитного потока, и/или вспомогательном элементе, при этом вал смонтирован неподвижно, причем постоянные магниты принадлежат не вращающейся части упомянутого узла, а проводники магнитного потока принадлежат вращающейся части упомянутого узла.

4. Электрическая машина по п.2, отличающаяся тем, что кольцевая обмотка закреплена на корпусном элементе и/или на дискообразном элементе, при этом корпусной элемент смонтирован неподвижно, причем постоянные магниты принадлежат вращающейся части

упомянутого узла, а проводники магнитного потока принадлежат не вращающейся части упомянутого узла.

5. Электрическая машина по п.2, отличающаяся тем, что дискообразный элемент выполнен за одно целое с корпусным элементом.

6. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что дискообразный элемент жестко связан с кольцеобразным элементом и отделен от корпусного элемента радиальным воздушным зазором, обеспечивающим прохождение магнитного потока.

7. Электрическая машина по п.6, отличающаяся тем, что кольцевая обмотка закреплена на кольцеобразном элементе и/или на дискообразном элементе, при этом вал смонтирован неподвижно, причем постоянные магниты принадлежат не вращающейся части упомянутого узла, а проводники магнитного потока принадлежат вращающейся части упомянутого узла.

8. Электрическая машина по п.6, отличающаяся тем, что кольцевая обмотка закреплена на смонтированном неподвижно корпусном элементе и/или на проводниках магнитного потока и/или на вспомогательном элементе, при этом постоянные магниты принадлежат вращающейся части упомянутого узла, а проводники магнитного потока принадлежат не вращающейся части упомянутого узла.

9. Электрическая машина по п.6, отличающаяся тем, что дискообразный элемент выполнен за одно целое с кольцеобразным элементом.

10. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что круговой ряд проводников магнитного потока окружает круговой ряд постоянных магнитов.

11. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что связь вала с корпусным элементом обеспечивается посредством опорного элемента, жестко связанного с корпусным элементом и приспособленным для исключения смещения в осевом направлении корпусного элемента и вала друг относительно друга.

12. Электрическая машина по п.11, отличающаяся тем, что опорный элемент выполнен из немагнитного материала, например алюминиевого сплава.

13. Электрическая машина по п.11, отличающаяся тем, что опорный элемент выполнен так, что имеет простирающуюся продольно валу кольцевую часть, а также простирающуюся по существу перпендикулярно оси вала дисковую часть, которая своей периферийной областью контактирует с корпусным элементом.

14. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что дискообразный элемент представляет собой тело вращения с отверстием в центральной части и имеет две противоположные в осевом направлении торцевые поверхности, а также две противоположные друг другу в радиальном направлении цилиндрические поверхности, одна из которых обращена в сторону корпусного элемента и идентифицируется как периферийная, а другая обращена в сторону кольцеобразного элемента и идентифицируется как внутренняя.

15. Электрическая машина по п.14, отличающаяся тем, что площадь периферийной цилиндрической поверхности превышает площадь внутренней цилиндрической поверхности.

16. Электрическая машина по п.14, отличающаяся тем, что площадь периферийной цилиндрической поверхности по существу равна площади внутренней цилиндрической поверхности.

17. Электрическая машина по п.14, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, одна цилиндрическая поверхность является круглой.

18. Электрическая машина по п.14, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, одна торцевая поверхность лежит в плоскости по существу перпендикулярной оси вращения вала.

19. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что кольцеобразный элемент выполнен так, что имеет соосную с валом и выполненную из магнитно-мягкого материала кольцевую часть, а также жестко связанную с ней и простирающуюся по существу перпендикулярно валу дисковую часть.

20. Электрическая машина по п.19, отличающаяся тем, что кольцевая часть и дисковая часть выполнены за одно целое, при этом дисковая часть выполнена из магнитно-мягкого

материала.

21. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что множество постоянных магнитов представляет собой множество отдельных тел.

22. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что множество постоянных магнитов представляет собой монолитную кольцевую структуру из магнитно-твердого материала, в котором сформированы магнитные полюса.

23. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что центры поверхностей постоянных магнитов, обращенных в сторону проводников магнитного потока, распределены с равными угловыми интервалами.

24. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что поверхности постоянных магнитов, обращенные в сторону проводников магнитного потока принадлежат цилиндрической поверхности, обладающей осевой симметрией.

25. Электрическая машина по п.24, отличающаяся тем, что цилиндрическая поверхность является по существу круглой.

26. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что число множества проводников магнитного потока в два раза меньше числа множества постоянных магнитов.

27. Машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитно-мягкий материал представляет собой сплав на основе железа.

28. Машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитно-мягкий материал представляет собой материал, полученный посредством спекания порошка.

29. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что поверхности проводников магнитного потока, обращенные в сторону постоянных магнитов принадлежат цилиндрической поверхности, обладающей осевой симметрией.

30. Электрическая машина по п.29, отличающаяся тем, что цилиндрическая поверхность является по существу круглой.

31. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что центры поверхностей проводников магнитного потока, обращенные в сторону постоянных магнитов распределены с равными угловыми интервалами.

32. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что поверхности проводников магнитного потока, обращенные в сторону постоянных магнитов, отделены друг от друга в окружном направлении.

33. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что проводники магнитного потока и вспомогательный элемент выполнены за одно целое.

34. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что корпусной элемент выполнен с, по меньшей мере, одной цилиндрической поверхностью обладающей осевой симметрией.

35. Электрическая машина по п.34, отличающаяся тем, что цилиндрическая поверхность является круглой.

36. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что проводники магнитного потока идентичны как по размерам, так и по конфигурации.

37. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что постоянные магниты идентичны как по размерам, так и по конфигурации.

38. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что машина выбрана из группы, состоящей из электрических генераторов, электрических двигателей.

39. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что осевой промежуток определяет объем, внутри которого магнитный поток по существу не проходит.

40. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что постоянные магниты выполнены так, что ориентация вектора намагниченности каждого магнита является по существу перпендикулярной оси вращения вала.

41. Электрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что содержит два узла, причем первый узел машины выполнен с возможностью работы в положении первой фазы, а второй узел машины выполнен с возможностью работы в положении второй фазы, сдвинутом относительно положения первой фазы на 90 эл.град.

