



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2004105940/11, 21.08.2002

(30) Приоритет: 21.08.2001 US 60/313,965
21.08.2001 US 60/313,841
21.08.2001 US 60/313,837

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2005 Бюл. № 12

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 22.03.2004

(86) Заявка РСТ:
US 02/26620 (21.08.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 03/01745 (27.02.2003)

Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, ул. Казанская, 33/5,
кв.43, А.Г. Кашкарову

(71) Заявитель(и):

Кашкаров Александр Германович (RU)

(72) Автор(ы):

Кашкаров Александр Германович (RU),
Школьник Николай (US),
Логвинов Сергей Анатольевич (RU),
Евсеев Рудольф Кириллович (RU)

(54) **МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА ЛИНЕЙНОГО ТИПА**

Формула изобретения

1. Магнитоэлектрическая машина линейного типа, содержащая статор с обмотками и подвижное тело, установленное с возможностью возвратно-поступательного перемещения относительно статора, при этом статор имеет, как минимум, одну магнитную часть, каждая из которых включает, как минимум, один постоянный магнит и имеет, как минимум, три однонаправленных выступа, которые образуют магнитные полюсы магнитной части статора чередующейся полярности в направлении упомянутого перемещения подвижного тела, причем между упомянутыми выступами образованы полости, в которых хотя бы частично размещены упомянутые обмотки статора, а подвижное тело имеет, как минимум, одну часть, выполненную из магнитно-мягкого материала, при этом статор и подвижное тело установлены таким образом, что упомянутые магнитные полюсы обращены к упомянутой части подвижного тела, выполненной из магнитно-мягкого материала, которая при упомянутом перемещении подвижного тела хотя бы частично находится в магнитных полях упомянутых полюсов магнитной части статора.

2. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что подвижное тело имеет несколько частей, выполненных из магнитно-мягкого материала и расположенных вдоль направления перемещения подвижного тела, а размер частей подвижного тела, выполненных из магнитно-мягкого материала, измеренных в направлении перемещения подвижного тела, находится в пределах от одного до двух межполюсных расстояний статора.

3. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что, как минимум, одна часть подвижного тела, выполненная из магнитно-мягкого материала, имеет зубцы,

обращенные к упомянутым полюсам магнитной части статора.

4. Магнитоэлектрическая машина по п.3, отличающаяся тем, что упомянутые зубцы выполнены с шагом, не превышающим межполюсное расстояние магнитной части статора, а соотношение линейных размеров статора и части подвижного тела, выполненной из магнитно-мягкого материала, в направлении перемещения подвижного тела таковы, что размер зубца не превышает размера полюса магнитной части, а длина выполненной из магнитно-мягкого материала части подвижного тела больше или равна длине магнитной части статора.

5. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитная часть статора выполнена сборной из отдельных элементов.

6. Магнитоэлектрическая машина по п.5, отличающаяся тем, что все упомянутые элементы, составляющие в сборе упомянутую магнитную часть статора, выполнены из постоянных магнитов.

7. Магнитоэлектрическая машина по п.5, отличающаяся тем, что, как минимум, один из элементов, составляющих в сборе упомянутую магнитную часть статора, выполнен из постоянного магнита и, как минимум, один из упомянутых элементов, составляющих в сборе упомянутую магнитную часть статора, выполнен из магнитно-мягкого материала.

8. Магнитоэлектрическая машина по пп.6 и 7, отличающаяся тем, что, как минимум, один из магнитных полюсов магнитной части статора, выполненный из постоянного магнита, имеет наконечник из магнитно-мягкого материала, образующий концентратор магнитного потока.

9. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что в случае выполнения статора из нескольких магнитных частей, эти магнитные части статора установлены последовательно друг за другом в перпендикулярном направлении по отношению к направлению перемещения подвижного тела.

10. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что в случае выполнения статора из нескольких магнитных частей, эти магнитные части статора установлены веерообразно вокруг подвижного тела.

11. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что в случае выполнения статора из нескольких магнитных частей, упомянутое подвижное тело выполнено полым, упомянутая часть подвижного тела, выполненная из магнитно-мягкого материала, расположена с внутренней стороны подвижного тела, а магнитные части статора расположены внутри упомянутого подвижного тела веерообразно.

12. Магнитоэлектрическая машина по п.11, отличающаяся тем, что упомянутое подвижное тело дополнительно имеет центральный элемент, как минимум, одна часть которого выполнена из магнитно-мягкого материала, и дополнительные магнитные части статора, расположенные внутри упомянутого подвижного тела веерообразно, при этом полюсы дополнительных магнитных частей статора обращены к упомянутой части центрального элемента подвижного тела, выполненной из магнитно-мягкого материала, которая хотя бы частично находится в магнитных полях упомянутых полюсов дополнительных магнитных частей статора.

13. Магнитоэлектрическая машина по п.11, отличающаяся тем, что имеет установленное вдоль оси машины дополнительное подвижное тело, как минимум, одна часть которого выполнена из магнитно-мягкого материала, и дополнительные магнитные части статора, расположенные внутри упомянутого подвижного тела веерообразно, при этом полюсы дополнительных магнитных частей статора обращены к упомянутой части дополнительного подвижного тела, выполненной из магнитно-мягкого материала, которая хотя бы частично находится в магнитных полях упомянутых полюсов дополнительных магнитных частей статора.

14. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитная часть статора, обмотки и подвижное тело выполнены в форме тел вращения или фрагментов тел вращения, имеющих общую ось, при этом полюсы магнитной части статора направлены к упомянутой оси, а подвижное тело размещено в пространстве между упомянутыми полюсами магнитной части статора.

15. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что магнитная часть

статора, обмотки и подвижное тело выполнены в форме тел вращения или фрагментов тел вращения, имеющих общую ось, при этом подвижное тело выполнено полым, упомянутая часть подвижного тела, выполненная из магнитно-мягкого материала, расположена с внутренней стороны подвижного тела, а магнитная часть статора размещена внутри подвижного тела, при этом полюсы магнитной части статора ориентированы в направлении от упомянутой оси.

16. Магнитоэлектрическая машина по п.15, отличающаяся тем, что упомянутое подвижное тело дополнительно имеет центральный элемент, как минимум, одна часть которого выполнена из магнитно-мягкого материала, и дополнительную магнитную часть статора, расположенную внутри упомянутого подвижного тела, при этом дополнительная магнитная часть статора и его обмотки выполнены в форме тел вращения или фрагментов тел вращения вокруг упомянутой оси, а полюсы дополнительной магнитной части статора ориентированы в направлении к упомянутой оси.

17. Магнитоэлектрическая машина по п.15, отличающаяся тем, что имеет установленное вдоль оси машины дополнительное подвижное тело, как минимум, одна часть которого выполнена из магнитно-мягкого материала, и дополнительную магнитную часть статора, расположенную внутри упомянутого подвижного тела, при этом дополнительная магнитная часть статора и его обмотки выполнены в форме тел вращения или фрагментов тел вращения вокруг упомянутой оси, а полюсы дополнительной магнитной части статора ориентированы в направлении к упомянутой оси.

18. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что постоянные магниты магнитной части статора имеют примерно постоянную площадь сечения по пути магнитного потока.

19. Магнитоэлектрическая машина по п.1, отличающаяся тем, что она имеет датчик положения подвижного тела, предназначенный для управления переключением обмоток статора.