

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202491716 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.09.06

(51) Int. Cl. *H01F 17/06* (2006.01)
H02K 7/09 (2006.01)
H01F 7/14 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2022.01.28

(54) МАГНИТНЫЙ КОЛЬЦЕВОЙ СЕРДЕЧНИК И СОДЕРЖАЩЕЕ ЕГО МАГНИТНОЕ ПОВОРОТНОЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

(31) PI2022000412

(32) 2022.01.20

(33) MY

(86) PCT/MY2022/050007

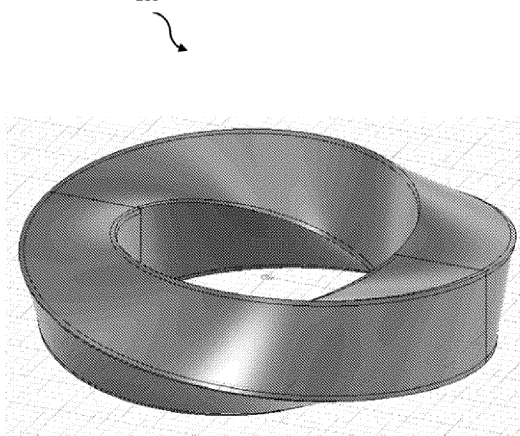
(87) WO 2023/140725 2023.07.27

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
ХЕРМСЕН ФРАНЦИСКУС
ЙОХАННЕС (МУ)

(74) Представитель:
Зуйков С.А. (RU)

(57) Предлагаемое изобретение относится к магнитному кольцевому сердечнику (100), характеризующемуся тем, что кольцевой сердечник выполнен в виде ленты Мебиуса и закручен на некоторую величину, отличающемся тем, что в поперечном сечении выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник представляет собой замкнутую фигуру с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами, при этом каждая из сторон выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника ортогонально намагничена с образованием магнитного кольцевого сердечника (100), следствием чего является создание магнитного поля с возможностью вращения направления поля вокруг магнитного кольцевого сердечника (100) при вращении магнитного кольцевого сердечника (100) вокруг своей оси. Предлагаемое изобретение также относится к магнитному поворотному соединительному устройству (200), содержащему первый магнитный кольцевой сердечник (101) и второй магнитный кольцевой сердечник (102), расположенный рядом с первым магнитным кольцевым сердечником (101), при этом первый магнитный кольцевой сердечник (101) выполнен с возможностью поворачивания вокруг своей оси в зависимости от движения второго магнитного кольцевого сердечника (102), когда части их соответствующих магнитных полей взаимодействуют друг с другом.

100



A1

202491716

202491716

A1

МАГНИТНЫЙ КОЛЬЦЕВОЙ СЕРДЕЧНИК И СОДЕРЖАЩЕЕ ЕГО МАГНИТНОЕ ПОВОРОТНОЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Предлагаемое изобретение относится к магнитным поворотным устройствам. В частности, предлагаемое изобретение относится к магнитному кольцевому сердечнику и магнитному поворотному соединительному устройству, содержащему такой магнитный кольцевой сердечник.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В прошлом был разработан ряд поворотных устройств, работающих на основе электромагнетизма. Например, в асинхронном электродвигателе создается переменная электромагнитная сила между ротором и статором асинхронного двигателя, вследствие чего происходит вращение ротора в направлении, соответствующем направлению вращения электромагнитной силой. С ротором механически связан вал, могущий, в свою очередь, приводить во вращение механического потребителя.

В документе US7116018B2 раскрыт вибромотор с поворотом ротора на приблизительно $\pm 15^\circ$ относительно положения покоя. Ротор имеет два выступающих полюса, обращенных к соответствующему постоянному магниту с небольшим воздушным зазором между ними. Статор имеет шихтованный сердечник статора, несущий на себе магниты, и также два выступающих полюса, на каждом из которых расположена катушка обмотки статора. Полюсы статора расположены напротив ротора через небольшой воздушный зазор между полюсами ротора. Когда через катушки не течет ток, ротор пребывает в положении покоя, при этом его полюсы расположены в одну линию между северным и южным полюсами магнитов. В работе, катушки обмотки статора возбуждают соответствующие магнитные полюсы в полюсах статора, которые, в свою очередь, возбуждают соответствующие магнитные полюсы в полюсах ротора, вследствие чего ротор качается в сторону противоположных магнитных полюсов постоянных магнитов. Когда ток течет в противоположном направлении, ротор качается в сторону противоположных полюсов магнитов.

Документ US20210336507A1 относится к системе электромотора, содержащей ротор, вращающийся вал, установленный с возможностью смещения его осевой линии относительно центра вращения и передачи выходного момента вращения от ротора, статор для создания момента вращения на роторе под действием силы электромагнитного поля, магнитный подшипник для опирания, с возможностью вращения, вращающегося вала под действием силы

электромагнитного поля, постоянный магнит, смонтированный на вращающемся валу и имеющий множество магнитных полюсов, расположенных в окружном направлении вокруг осевой линии вращающегося вала, три детекторных элемента, расположенных в окружном направлении вокруг центра вращения с возможностью обнаружения магнитного потока, создаваемого постоянным магнитом, звено определения координат для нахождения координат осевой линии вращающегося вала по значениям показаний двух детекторных элементов, выбранных из указанных трех детекторных элементов в зависимости от угла поворота вращающегося вала, и участок управления для управления магнитным подшипником для приближения осевой линии вращающегося вала к центру вращения, исходя из координат, найденных звеном определения координат.

В вышеуказанных источниках сделаны попытки предложить улучшенные поворотные устройства. Однако они имеют ряд ограничений и недостатков. Например, поворотное устройство приводится во вращение электромагнитным полем, для чего на статор поворотного устройства должно поступать большое количество электроэнергии. Кроме того, поддержание работы поворотного устройства в значительной степени зависит от точного перемагничивания.

Из вышесказанного следует, что существует потребность в магнитном поворотном соединительном устройстве, в котором могут быть преодолены вышеуказанные ограничения и недостатки.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Ниже в упрощенном виде приведено краткое раскрытие сущности изобретения, из которого можно получить базовое представление о некоторых аспектах изобретения. Данное краткое раскрытие сущности изобретения не содержит широкий обзор изобретения. Оно предназначено исключительно для того, чтобы в упрощенном виде изложить некоторые идеи изобретения в качестве предисловия к последующему более детальному описанию.

Цель настоящего изобретения состоит в создании магнитного кольцевого сердечника, способного создавать магнитное поле с возможностью вращения направления поля в каждой точке вокруг магнитного кольцевого сердечника при вращении магнитного кольцевого сердечника вокруг своей оси. Это открывает перспективные возможности для генерации электричества благодаря усовершенствованию процесса создания магнитного потока, которое происходит со значительно меньшими колебаниями механического напряжения, чем в случае поворачивания единственного магнита через 3 зоны высокого сопротивления (т.е. катушки).

Другая цель настоящего изобретения состоит в создании магнитного поворотного соединительного устройства, преобразующего вибрации или слабые движения во вращающийся

момент и магнитный поток для генерации электричества.

Еще одна цель настоящего изобретения состоит в создании комплексных магнитных полей на внутренней или внешней стороне магнитного кольцевого сердечника, которые могут воздействовать на магнитные текучие среды, например, кислород или растворы наночастиц.

Указанные цели могут быть достигнуты реализацией следующих идей предлагаемого изобретения. Предлагаемое изобретение относится к магнитному кольцевому сердечнику, отличающемуся тем, что кольцевой сердечник выполнен в виде ленты Мебиуса и закручен на некоторую величину, причем в поперечном сечении выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник представляет собой замкнутую фигуру с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами, причем каждая из сторон выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника ортогонально намагничена с образованием магнитного кольцевого сердечника, следствием чего является создание магнитного поля с возможностью вращения направления поля вокруг магнитного кольцевого сердечника при вращении магнитного кольцевого сердечника вокруг своей оси.

Предлагаемое изобретение также относится к магнитному поворотному соединительному устройству, содержащему первый магнитный кольцевой сердечник и второй магнитный кольцевой сердечник, расположенный рядом с первым магнитным кольцевым сердечником, причем первый магнитный кольцевой сердечник выполнен с возможностью поворачивания вокруг своей оси в зависимости от движения второго магнитного кольцевого сердечника, когда части их соответствующих магнитных полей взаимодействуют друг с другом.

Более ясное представление о вышеуказанных и иных целях, признаках, аспектах и преимуществах предлагаемого изобретения можно получить, внимательно ознакомившись с нижеследующим разделом «Осуществление изобретения», содержащим отсылки к прилагаемым чертежам.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИЛАГАЕМЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Для создания детального представления о перечисленных выше признаках предлагаемого изобретения, сущность которого была кратко изложена выше, оно может быть описано в виде вариантов его осуществления, некоторые из которых проиллюстрированы на прилагаемых чертежах. При этом следует отметить, что прилагаемые чертежи иллюстрируют только типовые варианты осуществления данного изобретения, в связи с чем они не должны считаться ограничивающими его объем. Изобретение может включать в себя и иные варианты осуществления с аналогичным эффектом.

Данные и прочие признаки, полезные эффекты и преимущества предлагаемого

изобретения станут ясны из нижеследующего текста и фигур, где аналогичными номерами позиций обозначены аналогичные структуры на всех видах:

Фиг. 1 иллюстрирует магнитный кольцевой сердечник по одному из предпочтительных вариантов осуществления предлагаемого изобретения;

Фиг. 2 иллюстрирует вид в полуразрезе магнитного кольцевого сердечника с Фиг. 1 с квадратным поперечным сечением по одному из вариантов осуществления; и

Фиг. 3 иллюстрирует магнитное поворотное соединительное устройство по одному из предпочтительных вариантов осуществления предлагаемого изобретения.

ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Предлагаемое изобретение раскрыто в настоящем документе на примере вариантов его осуществления и иллюстративных чертежей, при этом специалистам в данной области техники будет понятно, что изобретение не ограничено описанными вариантами осуществления и чертежами, а также то, что чертежи не предназначены для передачи масштаба различных компонентов. Кроме того, некоторые компоненты, могущие входить в состав изобретения, могут не быть изображены на некоторых фигурах, чтобы упростить иллюстрацию, при этом случаи отсутствия таких компонентов на фигурах никоим образом не ограничивают эскизно представленные варианты осуществления. Следует понимать, что чертежи и их детальное описание не предназначены для того, чтобы ограничить изобретение конкретной раскрытой формой; напротив, предполагается, что изобретение включает в себя все доработки, эквивалентные и альтернативные решения без отступления от объема предлагаемого изобретения, определенного прилагаемой формулой изобретения. В контексте настоящего описания, слово «может» означает возможность (т.е. «потенциально может»), а не обязательное требование (т.е. «должен»). Кроме того, неопределенные артикли (англ. «a» или «an») означают «по меньшей мере один», а слово «множество» означает «один или несколько», если особо не указано иное. Кроме того, слова и фразы в настоящем документе используются исключительно в описательных целях и не должны толковаться как ограничивающие объем. Такие выражения, как «включающий в себя», «содержащий», «имеющий», «закрывающий в себе» или «предусматривающий», а также их варианты, используются в широком смысле и включают в себя как перечисленные вслед за ними объекты, так и не указанные и дополнительные объекты, и не исключают наличия каких-либо дополнений, компонентов, целых чисел или этапов. Аналогичным образом, для целей правового характера, слово «содержащий» должно рассматриваться как синоним слов «включающий в себя» или «закрывающий в себе». Любые упоминания документов, актов, материалов, устройств, товаров и т.п. в настоящем описании

служат исключительно для создания фона для предлагаемого изобретения. Не предполагается и не утверждается, что эти материалы или какой-либо из них является частью известного уровня техники или был общеизвестен в области техники, к которой относится предлагаемое изобретение.

Если в тексте настоящего раскрытия композиция, элемент или группа элементов указывается после переходной фразы «содержащий», это означает, что мы также допускаем возможность указания той же композиции, элемента или группы элементов с переходными фразами «состоящий из», «состоящий», «выбранный из группы, состоящей из», «включающий в себя» или «представляющий собой», предшествующими указанию композиции, элемента или группы элементов или следующими за ним.

Далее предлагаемое изобретение раскрыто на примерах нескольких вариантов осуществления с отсылкой к прилагаемым чертежам, при этом номера позиций на прилагаемых чертежах соответствуют аналогичным элементам по всему тексту описания. При этом изобретение может быть осуществлено во множестве разных форм и не должно рассматриваться как ограниченное изложенным в настоящем документе вариантом осуществления. Данный вариант осуществления приведен для того, чтобы раскрытие было подробным и полным и полностью отражало объем изобретения для специалистов в данной области техники. В нижеследующем детальном описании приведены числовые значения и диапазоны для различных аспектов раскрываемых вариантов реализации. Данные значения и диапазоны надлежит рассматривать исключительно в качестве примеров, не предназначенных для ограничения объема пунктов формулы изобретения. Кроме того, несколько конкретных материалов указаны в качестве пригодных для различных аспектов вариантов реализации. Данные материалы следует рассматривать в качестве примеров, не предназначенных для ограничения объема изобретения.

Предлагаемое изобретение относится к магнитному кольцевому сердечнику (100), отличающемуся тем, что кольцевой сердечник выполнен в виде ленты Мебиуса и закручен на некоторую величину, причем в поперечном сечении выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник представляет собой замкнутую фигуру с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами, причем каждая из сторон выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника ортогонально намагничена с образованием магнитного кольцевого сердечника (100), следствием чего является создание магнитного поля с возможностью вращения или чередования направления поля при вращении магнитного кольцевого сердечника (100) вокруг своей оси.

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник может быть закручен на 90 градусов, 180 градусов, 270 градусов, 360 градусов или на любой другой угол.

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения в число замкнутых фигур входят, помимо прочих, квадрат, прямоугольник, пятиугольник, шестиугольник или любой другой многоугольник с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами.

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения каждая из сторон магнитного кольцевого сердечника (100) может иметь северную или южную полярность, при этом каждая соседняя к данной стороне сторона может иметь аналогичную или противоположную полярность.

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник может быть изготовлен способами 3D-печати или аддитивного производства. Выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник внешне напоминает прямоугольную полосу, один конец которой закручен на определенную величину относительно другого конца, при этом оба конца соединены друг с другом с образованием замкнутого кольца. Если материал выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника является ферромагнитным, то выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник может быть ортогонально намагничен путем размещения намагничивающих катушек согласно ориентации выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника так, чтобы магнитное поле было перпендикулярно поверхности выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника. Если материал кольцевого сердечника не является ферромагнитным, кольцевой сердечник может быть ортогонально намагничен путем размещения множества полосовых магнитов согласно ориентации выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника так, чтобы магнитное поле было перпендикулярно поверхности выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника.

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения каждая из сторон магнитного кольцевого сердечника (100) может иметь отличные от других напряженность и картину силовых линий магнитного поля. Например, в случае отличной от других напряженности магнитного поля, первая сторона магнитного кольцевого сердечника (100) может быть выполнена так, что напряженность ее магнитного поля будет значительно выше, чем у других сторон магнитного кольцевого сердечника (100). Например, в случае отличных от других картин силовых линий магнитного поля, если магнитный кольцевой сердечник (100) получен путем прикрепления полосовых магнитов к выполненному в виде ленты Мебиуса

кольцевому сердечнику, формы и/или схемы расположения полосовых магнитов на каждой из сторон магнитного кольцевого сердечника (100) могут быть отличны от других, в результате чего могут образоваться отличные от других картины силовых линий магнитного поля.

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения комплексные магнитные поля, создаваемые на внутренней или внешней стороне магнитного кольцевого сердечника (100), могут оказывать разные воздействия на магнитные текучие среды, в частности, помимо прочих, на кислород и растворы наночастиц.

Далее предлагаемое изобретение будет описано подробнее с отсылкой к Фиг. 1 - 3.

Фиг. 1 иллюстрирует магнитный кольцевой сердечник (100) по одному из предпочтительных вариантов осуществления предлагаемого изобретения. Магнитный кольцевой сердечник (100) сформирован на основе выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника, закрученного на 180 градусов. Фиг. 2 иллюстрирует вид в полуразрезе магнитного кольцевого сердечника с Фиг. 1 с квадратным поперечным сечением по одному из вариантов осуществления. Поперечное сечение магнитного кольцевого сердечника (100) является квадратным, при этом четыре стороны магнитного кольцевого сердечника (100) могут быть намагничены с образованием полярностей «северная – северная – южная – южная» или полярностей «северная – южная – северная – южная» с возможностью образования магнитного поля с чередующимся или вращающимся направлением поля вокруг магнитного кольцевого сердечника (100) при вращении магнитного кольцевого сердечника (100) вокруг своей оси. Например, на определенную точку области вокруг магнитного кольцевого сердечника (100) может сперва действовать магнитное поле с северной полярностью, а затем на нее может начать действовать магнитное поле с южной полярностью при повороте магнитного кольцевого сердечника (100) вокруг своей оси. Обратимся к Фиг. 2: если правая сторона (обозначенная буквой R) квадратного поперечного сечения содержит северный полюс в точке A, то правая сторона (обозначенная буквой R'), содержащая данный северный полюс, перейдет на нижнюю сторону квадратного поперечного сечения в точке B из-за закручивания магнитного кольцевого сердечника (100). Аналогичным образом, если верхняя сторона квадратного поперечного сечения содержит южный полюс в точке A, то верхняя сторона, содержащая данный южный полюс, перейдет на левую сторону квадратного поперечного сечения в точке B из-за закручивания магнитного кольцевого сердечника (100).

Предлагаемое изобретение также относится к магнитному поворотному соединительному устройству (200), содержащему первый магнитный кольцевой сердечник (101) и второй магнитный кольцевой сердечник (102), расположенный рядом с первым

магнитным кольцевым сердечником (101), причем первый магнитный кольцевой сердечник (101) выполнен с возможностью поворачивания вокруг своей оси в зависимости от движения второго магнитного кольцевого сердечника (102), когда части их соответствующих магнитных полей взаимодействуют друг с другом.

По одному из предпочтительных вариантов осуществления предлагаемого изобретения, движение второго магнитного кольцевого сердечника (102) представляет собой вертикальное перемещение относительно некой оси. При этом допускается возможность того, что движение второго магнитного кольцевого сердечника (102) представляет собой поворот вокруг некой оси.

По одному из предпочтительных вариантов осуществления предлагаемого изобретения ось вертикального перемещения второго магнитного кольцевого сердечника (102) перпендикулярна оси поворота первого магнитного кольцевого сердечника (101). При этом допускается возможность иных вариантов расположения оси вертикального перемещения второго магнитного кольцевого сердечника (102) и оси поворота первого магнитного кольцевого сердечника (101).

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения части соответствующих магнитных полей, взаимодействующие друг с другом, имеют противоположные полярности для поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника (101) под действием сил притяжения между ними.

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения части соответствующих магнитных полей, взаимодействующие друг с другом, имеют одинаковые полярности для поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника (101) под действием сил отталкивания между ними.

Фиг. 3 иллюстрирует магнитное поворотное соединительное устройство (200) по одному из предпочтительных вариантов осуществления предлагаемого изобретения. Магнитное поворотное соединительное устройство (200) содержит первый магнитный кольцевой сердечник (101) и второй магнитный кольцевой сердечник (102), расположенный по соседству или рядом с первым магнитным кольцевым сердечником (101). Первый магнитный кольцевой сердечник (101) сформирован на основе выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника, закрученного на 180 градусов. Поперечное сечение первого магнитного кольцевого сердечника (101) является квадратным, при этом четыре стороны первого магнитного кольцевого сердечника (101) намагничены с образованием полярностей «северная – южная – северная – южная». Аналогичным образом, второй магнитный кольцевой сердечник (102) сформирован на основе выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника,

закрученного на 180 градусов. Поперечное сечение второго магнитного кольцевого сердечника (102) является квадратным. При этом четыре стороны второго магнитного кольцевого сердечника (102) намагничены с образованием полярностей «северная – северная – южная – южная». Кроме того, первый магнитный кольцевой сердечник (101) снабжен вертикальным валом (2) для обеспечения возможности его поворачивания вокруг вертикальной оси, являющейся его собственной осью, а второй магнитный кольцевой сердечник (102) снабжен горизонтальным валом (4) для обеспечения возможности его поворачивания вокруг горизонтальной оси. Средство приведения в действие, например, тяга (6), прикреплено к краю второго магнитного кольцевого сердечника (102) для приведения второго магнитного кольцевого сердечника (102) в действие. При движении тяги (6) вверх и вниз, второй магнитный кольцевой сердечник (102) может перемещаться по вертикали вверх и вниз относительно горизонтальной оси. Вертикальное перемещение второго магнитного кольцевого сердечника (102) схоже с движением доски-качелей, в которых доска опирается в серединной точке качания между двумя концами, при этом, когда один конец поднимается, другой конец опускается. Далее части магнитных полей между первым магнитным кольцевым сердечником (101) и вторым магнитным кольцевым сердечником (102) взаимодействуют друг с другом, в результате чего первый магнитный кольцевой сердечник (101) поворачивается по часовой стрелке или против часовой стрелки вокруг вертикальной оси. Если части магнитных полей имеют одинаковые полярности, первый магнитный кольцевой сердечник (101) поворачивается под действием сил отталкивания между магнитными полями. Если части магнитных полей имеют противоположные полярности, первый магнитный кольцевой сердечник (101) поворачивается под действием сил притяжения между магнитными полями. Скорость и направление поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника (101) можно избирательно варьировать путем регулирования тяги (6).

В одном из вариантов осуществления предлагаемого изобретения наружный диаметр первого магнитного кольцевого сердечника (101) меньше внутреннего диаметра второго магнитного кольцевого сердечника (102), благодаря чему первый магнитный кольцевой сердечник (101) может быть расположен концентрически в пределах второго магнитного кольцевого сердечника (102). Когда второй магнитный кольцевой сердечник (102) вертикально перемещается или движется, первый магнитный кольцевой сердечник (101) может поворачиваться в пределах второго магнитного кольцевого сердечника (102) под влиянием взаимодействий между их соответствующими магнитными полями. В другом варианте осуществления предлагаемого изобретения наружный диаметр второго магнитного кольцевого

сердечника (102) меньше внутреннего диаметра первого магнитного кольцевого сердечника (101), благодаря чему второй магнитный кольцевой сердечник (102) может быть расположен концентрически в пределах первого магнитного кольцевого сердечника (101). Когда второй магнитный кольцевой сердечник (102) вертикально перемещается или движется, первый магнитный кольцевой сердечник (101) может поворачиваться вокруг второго магнитного кольцевого сердечника (102) под влиянием взаимодействий между их соответствующими магнитными полями. Очевидно также то, что варианты осуществления предлагаемого изобретения не ограничены только двумя магнитными кольцевыми сердечниками (100). Несколько магнитных кольцевых сердечников (100) могут быть расположены концентрически в пределах самого наружного магнитного кольцевого сердечника (100).

Предлагаемое изобретение также относится к магнитоприводной системе, содержащей магнитное поворотное соединительное устройство (200), речь о котором шла выше. Вращающий момент, создаваемый поворачиванием первого магнитного кольцевого сердечника (101) в магнитном поворотном соединительном устройстве (200), может быть использован для приведения в действие других механических потребителей. Например, вертикальный вал (2) первого магнитного кольцевого сердечника (101) может быть соединен с турбиной, валом привода, рабочим колесом или иным механическим потребителем для передачи создаваемого вращающего момента первого магнитного кольцевого сердечника (101). Кроме того, магнитный поток, создаваемый в результате поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника (101), также можно использовать для генерации электричества, разместив катушки рядом с первым магнитным кольцевым сердечником (101). Более того, магнитоприводная система может задействовать энергию волны или движение тела для приведения в действие второго магнитного кольцевого сердечника (102), в свою очередь, поворачивающего первый магнитный кольцевой сердечник (101), для генерации электричества или приведения в действие других механических потребителей. Например, в одном из возможных вариантов применения магнитоприводной системы электричество генерируется с помощью первого магнитного кольцевого сердечника (101) для зарядки мобильного телефона во время ходьбы его владельца, связанного с вторым магнитным кольцевым сердечником (102). При этом допускается возможность применения магнитоприводной системы и для других целей.

После ознакомления с описанием и прилагаемыми чертежами, специалистам в данной области техники придут на ум разнообразные доработки для указанных вариантов осуществления. Принципы, относящиеся к данным различным вариантам осуществления, могут быть применены к другим вариантам осуществления. Поэтому описание следует

рассматривать не как ограниченное вариантами осуществления, представленными вместе с прилагаемыми чертежами, а как предусматривающее самый широкий объем без отступления от принципов, а также новых и имеющих изобретательский уровень признаков, раскрытых или предложенных в настоящем документе. Учитывая вышесказанное, следует понимать, что изобретение также включает в себя все прочие альтернативные решения, доработки и изменения без отступления от объема предлагаемого изобретения и прилагаемой формулы изобретения.

Формула изобретения изначально поданная

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Магнитный кольцевой сердечник (100), характеризующийся тем, что кольцевой сердечник выполнен в виде ленты Мебиуса и закручен на некоторую величину;
отличающийся тем, что в поперечном сечении выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник представляет собой замкнутую фигуру с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами;
при этом каждая из сторон выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника ортогонально намагничена с образованием магнитного кольцевого сердечника (100), следствием чего является создание магнитного поля с возможностью вращения направления поля вокруг магнитного кольцевого сердечника (100) при вращении магнитного кольцевого сердечника (100) вокруг своей оси.
2. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 1, отличающийся тем, что выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник закручен на 90 градусов, 180 градусов, 270 градусов, 360 градусов или на любой другой угол.
3. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 1, отличающийся тем, что в число замкнутых фигур входят квадрат, прямоугольник, пятиугольник, шестиугольник или многоугольник с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами.
4. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 1, отличающийся тем, что каждая из сторон магнитного кольцевого сердечника (100) имеет северную или южную полярность, при этом каждая соседняя к данной стороне сторона имеет аналогичную или противоположную полярность.
5. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 3, отличающийся тем, что замкнутая фигура представляет собой квадрат с четырьмя прямыми сторонами, расположенными с образованием полярностей «северная – северная – южная – южная» или полярностей «северная – южная – северная – южная».
6. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 1, отличающийся тем, что каждая из сторон

Формула изобретения изначально поданная

кольцевого сердечника ортогонально намагничена путем размещения множества полосовых магнитов или намагничивающих катушек.

7. Магнитное поворотное соединительное устройство (200), содержащее
первый магнитный кольцевой сердечник (101) по п. 1; и
второй магнитный кольцевой сердечник (102) по п. 1, расположенный рядом с
первым магнитным кольцевым сердечником (101);
отличающееся тем, что первый магнитный кольцевой сердечник (101) выполнен с
возможностью поворачивания вокруг своей оси в зависимости от движения второго
магнитного кольцевого сердечника (102), когда части их соответствующих магнитных полей
взаимодействуют друг с другом.
8. Магнитное поворотное соединительное устройство (200) по п. 7, отличающееся тем, что
движение второго магнитного кольцевого сердечника (102) представляет собой вертикальное
перемещение относительно некой оси.
9. Магнитное поворотное соединительное устройство (200) по п. 8, отличающееся тем, что
ось вертикального перемещения второго магнитного кольцевого сердечника (102)
перпендикулярна оси поворота первого магнитного кольцевого сердечника (101).
10. Магнитное поворотное соединительное устройство (200) по п. 7, отличающееся тем, что
части соответствующих магнитных полей, взаимодействующие друг с другом, имеют
одинаковые полярности для поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника (101)
под действием сил отталкивания между ними.
11. Магнитное поворотное соединительное устройство (200) по п. 7, отличающееся тем, что
части соответствующих магнитных полей, взаимодействующие друг с другом, имеют
противоположные полярности для поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника
(101) под действием сил притяжения между ними.
12. Магнитоприводная система, содержащая магнитное поворотное соединительное
устройство (200) по п. 7.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Магнитный кольцевой сердечник (100), характеризующийся тем, что кольцевой сердечник выполнен в виде ленты Мебиуса и закручен на некоторую величину;

отличающийся тем, что в поперечном сечении выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник представляет собой замкнутую фигуру с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами;

при этом каждая из сторон выполненного в виде ленты Мебиуса кольцевого сердечника ортогонально намагничена с образованием магнитного кольцевого сердечника (100), следствием чего является создание магнитного поля с возможностью вращения направления поля вокруг магнитного кольцевого сердечника (100) при вращении магнитного кольцевого сердечника (100) вокруг своей оси.

2. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 1, отличающийся тем, что выполненный в виде ленты Мебиуса кольцевой сердечник закручен на 90 градусов, 180 градусов, 270 градусов, 360 градусов или на любой другой угол.

3. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 1, отличающийся тем, что в число замкнутых фигур входят квадрат, прямоугольник, пятиугольник, шестиугольник или многоугольник с по меньшей мере четырьмя прямыми сторонами.

4. Магнитный кольцевой сердечник (100) по п. 1, отличающийся тем, что множество катушек размещены рядом с магнитным кольцевым сердечником (100) для генерации электричества.

5. Магнитное поворотное соединительное устройство (200), содержащее первый магнитный кольцевой сердечник (101) по п. 1; и второй магнитный кольцевой сердечник (102) по п. 1, расположенный рядом с первым магнитным кольцевым сердечником (101);

отличающееся тем, что первый магнитный кольцевой сердечник (101) выполнен с возможностью поворачивания вокруг своей оси в зависимости от движения второго магнитного кольцевого сердечника (102), когда части их соответствующих магнитных полей

Формула изобретения, измененная по статье 19 для вхождения в региональную фазу взаимодействия друг с другом.

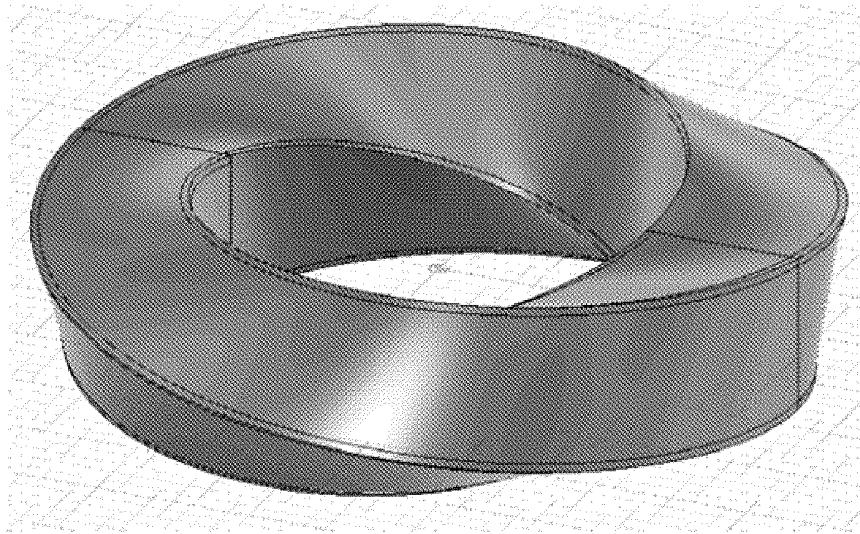
6. Магнитное поворотное соединительное устройство (200) по п. 5, отличающееся тем, что части соответствующих магнитных полей, взаимодействующие друг с другом, имеют одинаковые полярности для поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника (101) под действием сил отталкивания между ними.

7. Магнитное поворотное соединительное устройство (200) по п. 5, отличающееся тем, что части соответствующих магнитных полей, взаимодействующие друг с другом, имеют противоположные полярности для поворачивания первого магнитного кольцевого сердечника (101) под действием сил притяжения между ними.

8. Магнитное поворотное соединительное устройство (200), содержащее
первый магнитный кольцевой сердечник (101) по п. 1; и
второй магнитный кольцевой сердечник (102) по п. 1, расположенный
концентрически в пределах первого магнитного кольцевого сердечника (101);
отличающееся тем, что второй магнитный кольцевой сердечник (101) выполнен
с возможностью поворачивания в зависимости от движения первого магнитного
кольцевого сердечника (102), когда части их соответствующих магнитных полей
взаимодействуют друг с другом.

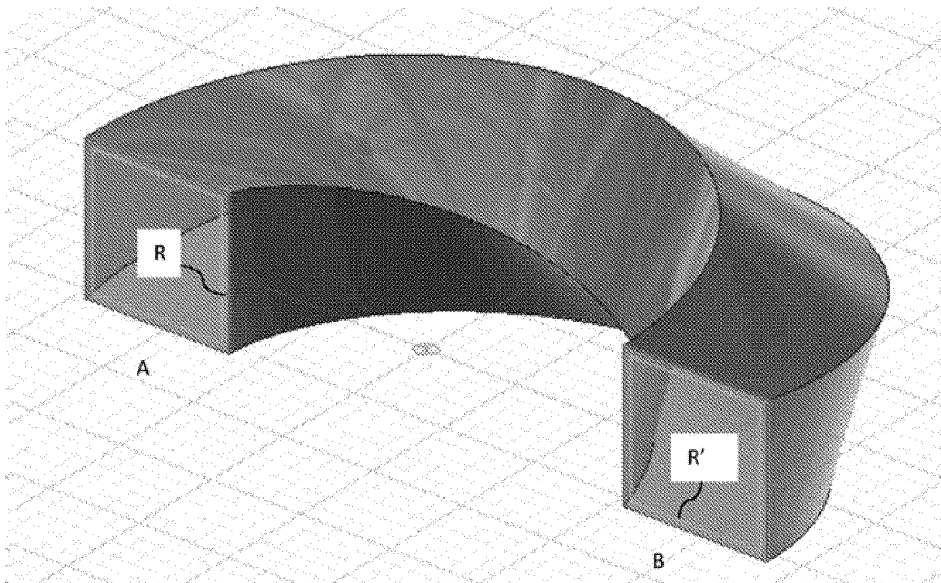
9. Магнитоприводная система, содержащая магнитное поворотное соединительное устройство (200) по пп. 5 или 8.

100

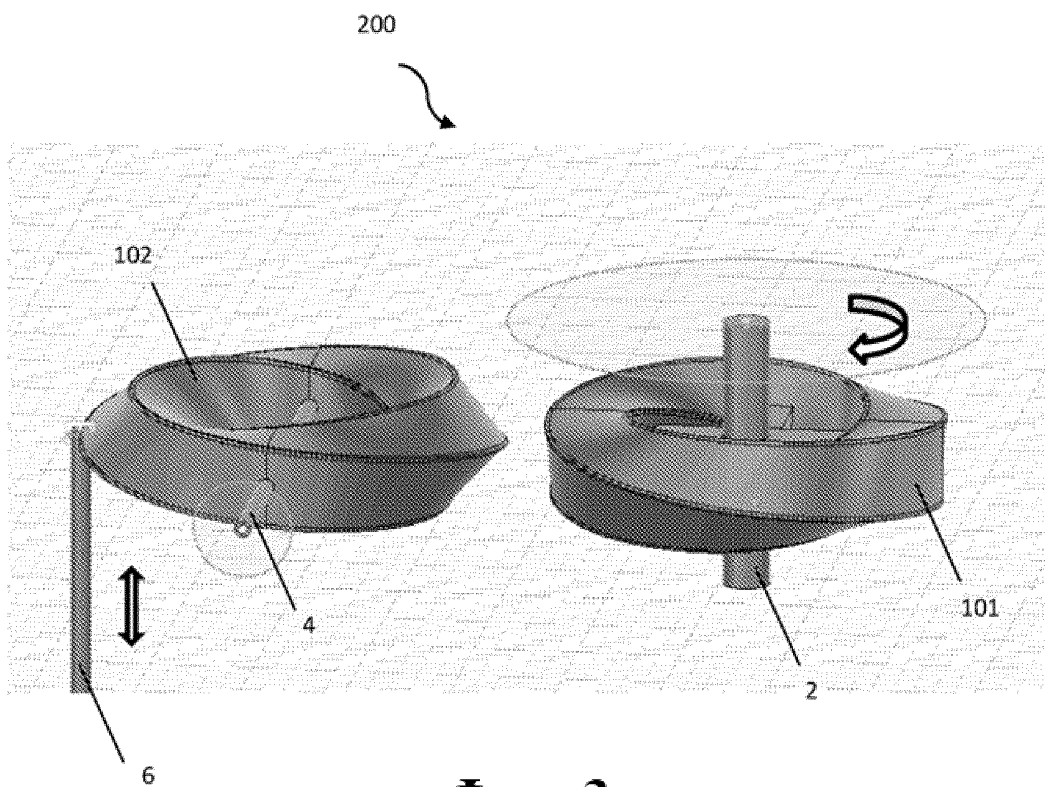


ФИГ. 1

100



ФИГ. 2



ФИГ. 3