



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011135016/07, 21.01.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.01.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
23.01.2009 US 12/358,423

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2013 Бюл. № 6

(45) Опубликовано: 10.11.2013 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 0345554 A1, 13.12.1989. WO 0231945
A2, 18.04.1989. RU 51783 U1, 27.02.2006. RU
2271047 C2, 27.02.2006.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 23.08.2011

(86) Заявка РСТ:
US 2010/021612 (21.01.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/085540 (29.07.2010)

Адрес для переписки:
107061, Москва, Преображенская пл., 6,
ООО "Вахнина и Партнеры"

(72) Автор(ы):

**ФУЛЛЕРТОН Ларри У. (US),
РОБЕРТС Марк Д. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

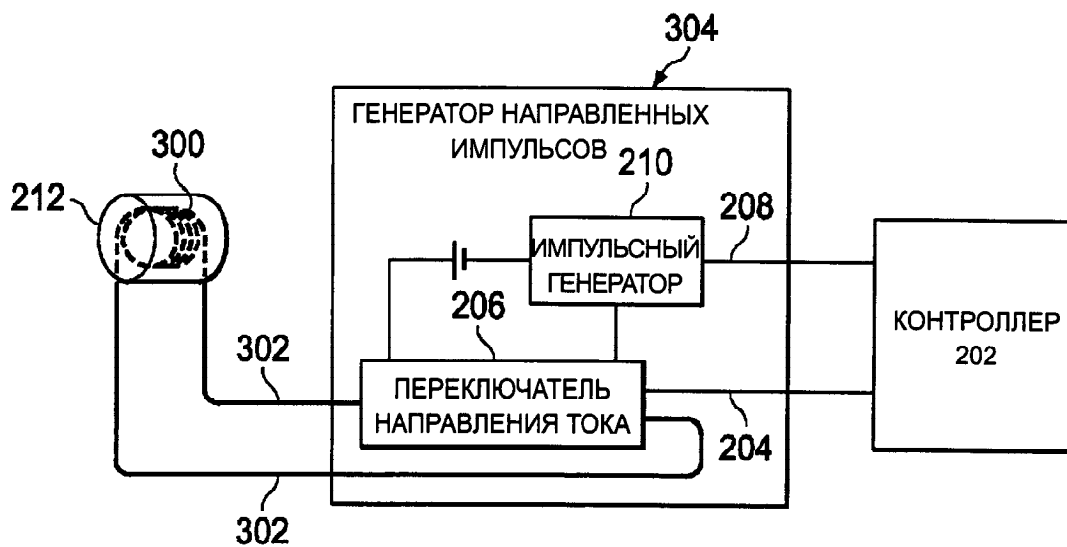
**КОРРЕЛЕЙТИД МАГНЕТИКС РИСЁРЧ,
ЛЛС. (US)**

(54) ПОЛЕВАЯ ЭМИССИОННАЯ СИСТЕМА И СПОСОБ ЕЕ СОЗДАНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к электротехнике, к полевым эмиссионным структурам, в которых коррелированные структуры магнитного и/или электрического поля создают пространственные силы в соответствии с относительным центрированием полевых эмиссионных структур и функцией пространственных сил. Технический результат состоит в повышении точности центрирования объектов. Полевые эмиссионные структуры содержат источники электрического или магнитного поля. Амплитуды, полярности и

положения источников магнитного или электрического поля выбираются таким образом, чтобы обеспечить необходимые корреляционные свойства в соответствии с кодом. Корреляционные свойства соответствуют необходимой функции пространственных сил. Пространственные силы между полевыми эмиссионными структурами соответствуют относительному центрированию, пространственному расстоянию и функции пространственных сил. 2 н. и 9 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 3а



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2011135016/07, 21.01.2010**

(24) Effective date for property rights:
21.01.2010

Priority:

(30) Convention priority:
23.01.2009 US 12/358,423

(43) Application published: **27.02.2013 Bull. 6**

(45) Date of publication: **10.11.2013 Bull. 31**

(85) Commencement of national phase: **23.08.2011**

(86) PCT application:
US 2010/021612 (21.01.2010)

(87) PCT publication:
WO 2010/085540 (29.07.2010)

Mail address:

**107061, Moskva, Preobrazhenskaja pl., 6, OOO
"Vakhnina i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**FULLERTON Larry W. (US),
ROBERTS Mark D. (US)**

(73) Proprietor(s):

**KORRELEJTID MAGNETIKS RISERCh, LLS.
(US)**

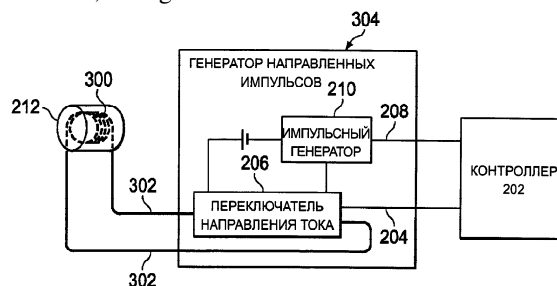
(54) FIELD EMISSION SYSTEM AND METHOD OF ITS MANUFACTURING

(57) Abstract:

FIELD: electricity.

SUBSTANCE: field emission structures contain sources of electric or magnetic field. Amplitude, polarity and positions of magnetic or electric field sources are selected so that required correlation properties comply with the code. Correlation properties comply with required function of forces in all directions. Forces in all directions between field emission structures comply with relative centring, spatial distance and function of forces in all directions.

EFFECT: improving accuracy of objects centring.
11 cl, 3 dwg



Фиг. 3а

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0001] Настоящее изобретение относится к полевой эмиссионной системе и способу ее создания. В частности, настоящее изобретение относится к системе и способу, в которых коррелированные структуры магнитного и/или электрического поля создают пространственные силы в соответствии с относительным центрированием полевых эмиссионных структур и функцией пространственных сил.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0002] Характеристики центрирования магнитных полей применяются для обеспечения прецизионного движения и позиционирования объектов. Главный принцип действия двигателя переменного тока заключается в том, что постоянный магнит вращается и таким образом сохраняет центрирование внутри внешнего вращающегося магнитного поля. Данный эффект лежит в основе ранних двигателей переменного тока, включая электромагнитный двигатель, на который Никола Тесла получил 1 мая 1888 г. патент США №381968. 19 января 1938 г. Мариус Лавет получил патент Франции №823395 на шаговый двигатель, который он впервые применил в кварцевых часах. Шаговый двигатель делит полный оборот двигателя на дискретное количество шагов. Регулирование времени, в течение которого электромагниты вокруг двигателя активируются и деактивируются, позволяет точно управлять положением двигателя. Шаговые двигатели с компьютерным управлением представляют собой одну из наиболее универсальных систем позиционирования. Обычно они как часть разомкнутой цепи имеют цифровое управление и являются более простыми и прочными по сравнению с замкнутыми сервосистемами. Шаговые двигатели применяются в промышленных быстродействующих перегрузочных устройствах и многоосных станках с числовым программным управлением (ЧПУ). В области лазеров и оптики они широко применяются в таких устройствах прецизионного позиционирования, как линейные исполнительные механизмы, столы для линейного позиционирования, поворотные столы, гониометры и оправы зеркальной оптики. Шаговые двигатели используются в упаковочном оборудовании и для позиционирования пилотных ступеней клапанов в системах струйного управления, а также во многих промышленных изделиях, включая дисководы для гибких дисков, планшетные сканнеры, принтеры, графопостроители и т.п.

[0003] Несмотря на то, что характеристики центрирования магнитных полей применяются в специализированном промышленном оборудовании и относительно ограниченном числе промышленных изделий, их использование для прецизионного центрирования в целом носит ограниченный характер. В большинстве процессов, в которых центрирование объектов имеет большое значение, как, например, в жилищном строительстве, чаще применяются сравнительно простые методы и инструменты центрирования, например, ватерпас и уровень. Более того, такие проверенные инструменты и механизмы для соединения объектов, как молотки и гвозди, отвертки и винты, гаечные ключи и гайки с болтами и т.п. при использовании совместно с простыми методами центрирования приводят к большим неточностям в строительстве, которые, как правило, являются причиной смертей и травм при обрушении зданий, срыве крыш во время урагана и т.д. В целом, существенное количество времени и энергии затрачивается впустую в большинстве привычных для обычного человека процессов, что является прямым следствием неточного центрирования объектов сборки. Механически обработанные детали изнашиваются быстрее, двигатели менее эффективны, что повышает степень загрязнения окружающей среды, здания и мосты рушатся из-за неточностей строительства и так

далее.

[0004] Установлено, что различные свойства полевой эмиссии можно использовать во многих областях.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 [0005] Предлагается улучшенная полевая эмиссионная система и способ ее создания. Изобретение относится к полевым эмиссионным структурам, содержащим
источники электрического или магнитного поля, амплитуды, полярности и положения
10 которых соответствуют необходимой функции пространственных сил, причем пространственная сила создается на основе относительного центрирования полевых
эмиссионных структур и функции пространственных сил. Предлагаемое изобретение в
некоторых случаях называют коррелированным магнетизмом, коррелированной
15 полевой эмиссией, коррелированными магнитами, кодированными магнитами, кодированным магнетизмом либо кодированной полевой эмиссией. Структуры
магнитов, организованные в соответствии с настоящим изобретением, иногда
называют структурами кодированных магнитов, кодированными структурами,
полевыми эмиссионными структурами, эмиссионными структурами магнитного поля
и кодированными магнитными структурами. Структуры магнитов, организованные
20 обычным (или «естественным») образом, когда взаимодействующие полюсы
чередуются, называются здесь некоррелированным магнетизмом,
некоррелированными магнитами, некодированным магнетизмом, некодированными
магнитами, некодированными структурами либо некодированной полевой эмиссией.

25 [0006] В одном варианте осуществления изобретения полевая эмиссионная система
содержит первую полевую эмиссионную структуру и вторую полевую эмиссионную
структуру. И первая, и вторая полевая эмиссионная структура содержат матрицу
источников эмиссии поля, положения и полярности которых соотносятся с
необходимой функцией пространственных сил, соответствующей относительному
30 центрированию первой и второй полевых эмиссионных структур в пределах домена
поля. Положения и полярности каждого источника эмиссии поля в каждой матрице
источников эмиссии поля определяются в соответствии, по меньшей мере, с одной
корреляционной функцией. Такая, по меньшей мере, одна корреляционная функция
находится в соответствии, по меньшей мере, с одним кодом. Такой, по меньшей мере,
35 один код является, по меньшей мере, псевдослучайным кодом, детерминированным
кодом либо спроектированным кодом. Такой, по меньшей мере, один код является
одномерным кодом, двухмерным кодом, трехмерным кодом либо четырехмерным
кодом.

40 [0007] Каждый источник эмиссии поля в каждой матрице источников эмиссии поля
имеет соответствующие амплитуду полевой эмиссии и векторное направление,
определяемые в соответствии с необходимой функцией пространственных сил, где
пространственное расстояние между первой и второй полевыми эмиссионными
структурами и относительное центрирование первой и второй полевых эмиссионных
45 структур создают пространственную силу в соответствии с необходимой функцией
пространственных сил. Пространственная сила содержит, по меньшей мере,
пространственную силу притяжения либо пространственную силу отталкивания.
Пространственная сила соответствует максимальной пространственной силе
упомянутой необходимой функции пространственных сил, когда упомянутые первая и
50 вторая полевые эмиссионные структуры существенно центрированы таким образом,
что каждый источник эмиссии поля упомянутой первой полевой эмиссионной
структуры существенно центрируется с соответствующим источником эмиссии поля

упомянутой второй полевой эмиссионной структуры. Пространственная сила может применяться для производства и передачи энергии, перемещения и фиксации объектов, автоматизации функций, управления инструментом, произведения звука, нагрева и охлаждения окружающей среды, воздействия на давление окружающей среды и

[0008] В одном варианте осуществления изобретения пространственная сила, как правило, приблизительно на порядок величины меньше максимальной пространственной силы, когда первая и вторая полевые эмиссионные структуры не являются существенно центрированными таким образом, что источник эмиссии поля первой полевой эмиссионной структуры существенно центрирован с соответствующим источником эмиссии поля упомянутой второй полевой эмиссионной структуры.

[0009] Домен поля соответствует полевой эмиссии матрицы первых источников эмиссии поля первой полевой эмиссионной структуры, взаимодействующей с полевой эмиссией матрицы вторых источников эмиссии поля второй полевой эмиссионной структуры.

[0010] Относительное центрирование первой и второй полевых эмиссионных структур может явиться результатом соответствующей функции траектории движения, по меньшей мере, первой либо второй полевой эмиссионной структуры, где соответствующая функция траектории движения является функцией траектории одномерного движения, двумерного движения либо трехмерного движения. Соответствующая функция траектории движения является, по меньшей мере, функцией траектории линейного, нелинейного, вращательного, цилиндрического либо сферического движения. Соответствующая функция траектории движения определяет зависимость движения от времени, по меньшей мере, для первой или второй полевых эмиссионных структур, когда движение представляет собой, по меньшей мере, движение вперед, назад, вверх, вниз, влево, вправо, вращение вокруг вертикальной оси, винтовое движение или движение с креном. В одном варианте осуществления изобретения функция траектории движения определяет вектор движения, направление и амплитуда которого меняются со временем.

[0011] Каждая матрица источников эмиссии поля является одномерной, двумерной либо трехмерной матрицей. Полярности источников эмиссии поля являются, по меньшей мере, полярностями север-юг либо положительной-отрицательной полярностями. По меньшей мере, один из источников эмиссии поля содержит источник эмиссии магнитного поля либо источник эмиссии электрического поля. По меньшей мере, один из источников эмиссии поля является постоянным магнитом, электромагнитом, постоянным электромагнитом, электретом, намагниченным ферромагнетиком, частью намагниченного ферромагнетика, магнитно-мягким материалом либо сверхпроводящим магнитным материалом. По меньшей мере, первая либо вторая полевая эмиссионная структура является, по меньшей мере, задним замыкающим слоем, передним насыщающимся слоем, активным промежуточным элементом, пассивным промежуточным элементом, рычагом, фиксатором, шарнирным соединением, тепловым источником, радиатором, индуктивной петлей, нихромовым проводом, встроенным проводом либо отключающим механизмом. По меньшей мере, первая либо вторая полевая эмиссионная структура является плоской структурой, конической структурой, цилиндрической структурой, криволинейной поверхностью либо ступенчатой поверхностью.

[0012] В другом варианте осуществления изобретения способ управления полевой

эмиссией включает определение необходимой функции пространственных сил, соответствующей относительному центрированию первой полевой эмиссионной структуры и второй полевой эмиссионной структуры в пределах домена поля, и установление, в соответствии с необходимой функцией пространственных сил, положения и полярности каждого источника эмиссии поля первой матрицы источников эмиссии поля, соответствующей первой полевой эмиссионной структуре, и каждого источника эмиссии поля второй матрицы источников эмиссии поля, соответствующей второй полевой эмиссионной структуре.

[0013] В следующем варианте осуществления изобретения полевая эмиссионная система содержит первую полевую эмиссионную структуру, содержащую ряд первых источников эмиссии поля, положения и полярности которых соответствуют первой корреляционной функции, и вторую полевую эмиссионную структуру, содержащую ряд вторых источников эмиссии поля, положения и полярности которых соответствуют второй корреляционной функции, причем первая и вторая корреляционные функции соответствуют необходимой функции пространственных сил, и первая корреляционная функция дополняет вторую корреляционную функцию таким образом, что каждый источник эмиссии поля из упомянутого ряда первых источников эмиссии поля имеет соответствующий эквивалентный источник эмиссии поля из ряда вторых источников эмиссии поля, и первая и вторая полевые эмиссионные структуры существенным образом коррелируются, когда каждый из эквивалентных источников эмиссии поля является существенно центрированным.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0014] Описание настоящего изобретения приводится со ссылками на приложенные чертежи. Аналогичные ссылочные позиции на чертежах указывают на идентичные или функционально сходные элементы. Крайние слева цифры ссылочных позиций обозначают номер чертежа, на котором данная ссылочная позиция упоминается изначально.

[0015] На фиг.1 показан стол, под поверхностью которого расположена двумерная электромагнитная матрица, по которому показанную в качестве иллюстрации перемещаемую платформу, имеющую контактные элементы с эмиссионными структурами магнитного поля, можно перемещать, изменяя состояние отдельных электромагнитов электромагнитной матрицы;

[0016] На фиг.2А-2Е показаны пять состояний устройства с постоянным электромагнитом по настоящему изобретению;

[0017] На фиг.3А показано альтернативное устройство с постоянным электромагнитом по настоящему изобретению; и

[0018] На фиг.3В показан постоянный магнитный материал с семью встроенными катушками, расположенными линейно.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0019] Ниже приводится подробное описание настоящего изобретения со ссылками на приложенные чертежи, на которых представлены предпочтительные варианты осуществления изобретения. Настоящее изобретение, однако, не ограничивается представленными вариантами осуществления, которые приводятся для более полного описания изобретения и полностью разъясняют объем изобретения для специалистов в данной области. На всех чертежах одинаковые цифры обозначают одинаковые элементы.

[0020] Согласно изобретению совокупности источников эмиссии магнитного (или электрического) поля, называемые в описании эмиссионными структурами

магнитного поля, создаются в соответствии с кодами, имеющими необходимые корреляционные свойства. При центрировании одной эмиссионной структуры магнитного поля с комплементарной, или зеркальной, эмиссионной структурой магнитного поля все источники эмиссии магнитного поля центрируются, что создает

5 максимальную пространственную силу притяжения, в силу чего из-за нецентрированности эмиссионных структур магнитного поля источники эмиссии магнитного поля существенно гасят друг друга согласно функции кода, примененного при создании данных структур. Аналогичным образом, при центрировании

10 эмиссионной структуры магнитного поля с аналогичной эмиссионной структурой магнитного поля все источники эмиссии магнитного поля центрируются, что создает максимальную пространственную силу отталкивания, в силу чего из-за нецентрированности эмиссионных структур магнитного поля источники эмиссии магнитного поля существенно гасят друг друга. По существу, пространственные силы

15 создаются в соответствии с относительным центрированием полевых эмиссионных структур и функцией пространственных сил. Как описывается здесь, такие функции пространственных сил можно использовать для достижения прецизионного центрирования и прецизионного позиционирования. Более того, такие функции пространственных сил обеспечивают точное управление магнитными полями и

20 связанными с ними пространственными силами, что позволяет создавать новые виды крепежных приспособлений для фиксации объектов при прецизионном центрировании, а также новые системы и способы управления прецизионным перемещением объектов. Как правило, величина пространственной силы является функцией относительного

25 центрирования двух эмиссионных структур магнитного поля и соответствующей им функции пространственных сил (или корреляционной функции), промежутка (или расстояния) между двумя такими эмиссионными структурами магнитного поля, а также напряженности магнитного поля и полярностей источников, образующих такие

30 две эмиссионные структуры магнитного поля.

[0021] Особенность настоящего изобретения, согласно которому несколько источников магнитного поля, образующие две эмиссионные структуры магнитного поля, способны эффективно гасить друг друга при нарушении их центрирования, можно описать на примере силы (или механизма) расщепления. Такая сила

35 расщепления или механизм расщепления является прямым результатом корреляционного кодирования, используемого для создания эмиссионных структур магнитного поля, и в зависимости от применяемого кода может существовать независимо от того, соответствует ли центрирование эмиссионных структур магнитного поля силе отталкивания или силе притяжения.

40

[0022] Специалисту в области теории кодирования известно, что существует множество различных типов кодов с различными корреляционными свойствами, которые применяются в системах связи для образования каналов, разбросу по энергиям, модуляции и других целей. Благодаря своим основным характеристикам

45 такие коды используются при создании описываемых здесь эмиссионных структур магнитных полей. Например, коды Баркера известны своими автокорреляционными свойствами. Коды Баркера упоминаются здесь в качестве примера, однако в данном изобретении могут применяться и другие коды, известные в данной области благодаря своим автокорреляционным, кросс-корреляционным или иным свойствам, в том числе,

50 например, коды Голда, последовательности Касами, гиперболические конгруэнтные коды, квадратичные конгруэнтные коды, линейные конгруэнтные коды, коды массивов Уэлча-Костаса, коды массивов Голомба-Костаса, псевдослучайные коды и

коды оптимальных линеек Голомба. В целом, может использоваться любой код.

[0023] Корреляционные принципы настоящего изобретения могут требовать или не требовать преодоления нормальной «магнитной ориентации» с помощью удерживающего механизма. Например, магниты одной и той же эмиссионной

5 структуры магнитного поля могут быть с промежутками отделены от других магнитов (например, в разреженной матрице) таким образом, что магнитные силы отдельных магнитов не взаимодействуют, и при этом полярность отдельных магнитов можно изменять в соответствии с кодом без необходимости использовать

10 существенную удерживающую силу, которая не позволит магнитным силам «отклонить» магнит. Магниты, расположенные настолько близко, что их магнитные силы существенно взаимодействуют таким образом, что обычно вызывают «отклонение» одного из них, так что их векторы момента центрируются, можно удерживать в необходимой ориентации с помощью удерживающего механизма,

15 например, адгезива, винта, болта с гайкой и т.п.

[0024] На фиг.1 показан стол 102, под поверхностью которого расположена двумерная электромагнитная матрица 104, как видно в сечении. На столе 102 расположена перемещаемая платформа 106, содержащая, по меньшей мере, один

20 контактный элемент 108. Изображенная перемещаемая платформа 106 имеет четыре контактных элемента 108, каждый из которых содержит эмиссионную структуру магнитного поля 110a, которая притягивается электромагнитной матрицей 104. Компьютеризированное управление состоянием отдельных электромагнитов электромагнитной матрицы 104 устанавливает, включены или отключены магниты, а

25 также устанавливает их полярность. Первый примерно отображает состояния электромагнитной матрицы 104, устроенной таким образом, чтобы один из контактных элементов 108 притягивался к подгруппе электромагнитов, соответствующих эмиссионной структуре магнитного поля 110b. Второй пример 112

30 отображает различные состояния электромагнитной матрицы 104, устроенной таким образом, чтобы контактный элемент 108 притягивался (т.е. перемещался) к другой подгруппе электромагнитов, соответствующих эмиссионной структуре магнитного поля 110b. Из двух приведенных примеров специалисту понятно, что контактный элемент (контактные элементы) можно перемещать по столу 102, изменяя состояние

35 электромагнитов электромагнитной матрицы 104.

[0025] Как описывалось выше, электромагниты применяются для создания эмиссионных структур магнитного поля, что позволяет изменять состояние электромагнитов с целью изменения функции пространственной силы в соответствии с

40 кодом. Как описано ниже, для создания таких эмиссионных структур магнитного поля также можно использовать постоянные электромагниты. Как правило, эмиссионная структура магнитного поля содержит матрицу источников эмиссии магнитного поля (например, электромагнитов и/или постоянных электромагнитов), положения и полярности каждого из которых соответствуют функции пространственных сил,

45 причем, по меньшей мере, один источник тока, связанный, по меньшей мере, с одним из источников эмиссии магнитного поля, применяется для генерирования электрического тока с целью изменения функции пространственной силы.

[0026] На фиг.2А-2Е показаны пять состояний устройства с постоянным электромагнитом в соответствии с настоящим изобретением. На фиг.2А устройство с

50 постоянным электромагнитом содержит контроллер 202, который передает сигнал 204 управления направлением тока на переключатель 206 направления тока, а также сигнал 208 возбуждения импульса на импульсный генератор 210. После получения

сигнала 208 возбуждения импульса импульсный генератор 210 генерирует импульс 216, который проходит по постоянному магнитному материалу 212, по меньшей мере, через одну катушку 214 в направлении, заданном сигналом 204 управления направлением тока. Постоянный магнитный материал 212 может находиться в трех состояниях: ненамагниченном, намагниченном с полярностью юг-север либо намагниченном с полярностью север-юг. Постоянный магнитный материал 212 называется именно так, потому что он сохраняет свои магнитные свойства до тех пор, пока они не изменятся после получения импульса 216. На фиг.2А постоянный магнитный материал находится в ненамагниченном состоянии. На фиг.2В импульс 216 генерируется в первом направлении, вследствие чего постоянный магнитный материал 212 переходит в состояние полярности юг-север (как обозначено на чертеже). На фиг.2С второй импульс 216 генерируется в противоположном направлении, вследствие чего постоянный магнит возвращается в ненамагниченное состояние. На фиг.2D третий импульс 216 генерируется в том же направлении, что и второй импульс, вследствие чего постоянный магнитный материал 212 переходит в состояние полярности север-юг. На фиг.2Е четвертый импульс 216 генерируется в том же направлении, что и первый импульс 216, вследствие чего постоянный магнитный материал 212 снова становится ненамагниченным. В сущности, специалисту в данной области понятно, что контроллер 202 управляет длительностью и направлением импульсов с целью регулирования состояния постоянного магнитного материала 212 между данными тремя состояниями, когда направленные импульсы либо намагничивают постоянный магнитный материал 212 с необходимой полярностью, либо вызывают размагничивание постоянного магнитного материала 212.

[0027] На фиг.3А показано альтернативное устройство с постоянным электромагнитом в соответствии с настоящим изобретением. На фиг.3А показано такое же устройство с постоянным электромагнитом, как и на фиг.2А-2Е, за исключением того, что постоянный магнитный материал содержит встроенную катушку 300. Как видно из чертежа, встроенная катушка соединена с двумя проводами 302, подключенными к переключателю 206 направления тока. Импульсный генератор 210 и переключатель 206 направления тока объединены в один генератор 304 направленных импульсов, на который от контроллера 202 поступают сигнал 204 управления направлением тока и сигнал 208 возбуждения импульса.

[0028] На фиг.3В показан постоянный магнитный материал 212, содержащий семь встроенных катушек 300a-300g, расположенных линейно. Встроенные катушки 300a-300g оснащены соответствующими проводами 302a-302g, соединенными с семью генераторами 304a-304g направленных импульсов, которыми управляет контроллер 202 с помощью семи сигналов 204a-204g управления направлением тока и семи сигналов 208a-208g возбуждения импульса. Специалисту в данной области понятно, что возможно различное расположение таких встроенных катушек, включая двумерное и трехмерное расположение. Типичное двумерное расположение применяется в случае использования стола, аналогичного показанному на фиг.1.

[0029] Примеры использования изобретения включают:

- Управление функцией позиционирования.
- Гироскопы, линейные двигатели, вентиляторные электродвигатели.
- Точное измерение, отсчет точного времени.
- Станки с числовым программным управлением.
- Линейные исполнительные механизмы, столы для линейного позиционирования, поворотные столы, гониометры, оправы зеркальной оптики.

- Цилиндры, турбины, двигатели (отсутствие тепла позволяет использовать легкие материалы).

- Герметичная упаковка для хранения пищевых продуктов.

- Строительные леса.

5 - Строительные балки, фермы, крестообразные раскосы.

- Строительные материалы для мостов (фермы).

- Настенные конструкции (стойки, панели и т.д.), полы, потолки, крыши.

- Магнитные плитки для крыш.

10 - Мебель (сборка и позиционирование).

- Рамы и держатели.

- Детские автомобильные кресла.

- Ремни безопасности, стропы, трапы.

- Инвалидные кресла, больничные кровати.

15 - Игрушки: самосборные, пазлы, конструкторы (например, Лего, магнитные головоломки).

- Ручной инструмент: режущий, для забивания гвоздей, сверла, пилы и т.п.

- Прецизионные станки: сверлильные, токарные, фрезерные, прессы.

20 - Управление роботами.

- Сборочные линии: управление движением объектов, автоматическая сборка деталей.

- Упаковочные машины.

- Настенные кронштейны для инструмента, щеток, стремянок и т.д.

25 - Системы регулирования давления, прецизионная гидравлика.

- Тяговые устройства (например, для наружной мойки окон).

- Системы регулирования расхода газов/жидкостей, трубопроводы, контроль вентиляционных систем.

30 - Уплотнения для дверей/окон, уплотнение люков в лодках/ кораблях/подводных лодках/космических летательных аппаратах.

- Противоураганные ставни, быстро собираемые укрытия от торнадо/покрытие на окна от снега/покрытие на окна и двери свободных зданий (например, будок).

35 - Пружинные защелки для наружных ворот (недоступные для собак), безопасные для детей пружинные защелки (недоступные для детей).

- Пуговицы для одежды, застежки для обуви.

- Крепление дверей ящиков/шкафов.

40 - Безопасные для детей устройства: фиксаторы для вещей, туалетных принадлежностей и т.д.

- Сейфы, хранение отпускаемых по рецепту лекарств.

- Рыболовные сети для быстрой ловли/освобождения, клетки для крабов.

- Преобразование энергии: ветер, вода, волны.

- Аккумуляирование энергии: от колес и т.п.

45 - Микрофоны, громкоговорители.

- Применение в космосе (например, уплотнения, захватные приспособления для астронавтов, чтобы держаться/стоять).

50 - Аналого-цифровое (и обратное) преобразование посредством управления магнитным полем.

- Применение корреляционных кодов для воздействия на характеристики схем в кремниевых ИС.

- Применение корреляционных кодов для воздействия на рабочие характеристики

наномашин (усилие, крутящий момент, вращение и перемещение).

- Шаровые шарниры для протезов коленного сустава, плеча, бедра, лодыжки, кисти и т.д.

- Шаровые шарниры роботизированных рук.

- Роботы, перемещающиеся вдоль коррелированных направляющих магнитного поля.

- Специальные перчатки, обувь.

- Коррелированные «руки» роботов (изобретение может применяться во всех видах механизмов, предназначенных для передвижения, размещения, поднятия, направления и т.п. объектов).

- Системы связи/обозначений.

- Лыжи/скейтборды/велосипедные ботинки/скиборды/водные лыжи/ботинки.

- Ключи, запирающие механизмы.

- Грузовые контейнеры (их изготовление и перемещение).

- Кредитные, дебетовые и банкоматные карточки.

- Хранение данных на магнитных носителях, флоппи-диски, жесткие диски, CD и DVD-диски.

- Сканеры, принтеры, графопостроители.

- Телевизионные и компьютерные мониторы.

- Электродвигатели, генераторы, трансформаторы.

- Держатели, крепежные приспособления, фиксаторы.

- Идентификационные бирки.

- Дверные петли.

- Ювелирные изделия, наручные часы.

- Тормозные системы транспортных средств.

- Поезда на магнитной подвеске и другой транспорт.

- Магнитно-резонансные исследования и ядерная магниторезонансная спектроскопия.

- Подшипники (колеса), оси.

- Ускорители частиц.

- Крепления между измерительным прибором и объектом измерения (контроллер хуз и магнитный датчик) / крепления для трегеров и сопутствующих устройств (например, геодезических инструментов, фотокамер, телескопов, съемных датчиков, телевизионных камер, антенн и т.д.).

- Крепления для осветительных приборов, акустических систем, стоек, стен, предметов и т.д. (например, для съемочных площадок, театральных сцен, концертов и т.д., где предметы центрируются один раз, затем разбираются и снова собираются по начальному центрированию).

- Оборудование, используемое в изучении места преступления, со стандартизированным сектором обзора, освещением и т.д. - обеспечивает воспроизводимость, достоверность и т.д. для целей получения доказательств.

- Съемные насадки, например, насадки окрасочных пистолетов, насадки глазурировочных кондитерских аппаратов, сварочные головки, установки для плазменной резки, ацетиленовые резаки, лазерные режущие аппараты и т.д., когда быстрое снятие/замена с необходимым центрированием позволяет сэкономить время.

- Крепления для ламповых абажуров, включая декоративные статуэтки с коррелированными магнитами на основании, которые удерживают абажур на месте, а также декоративные элементы.

- Буксирные цепи/тросы.
 - Парашютные стропы.
 - Поясные ремни для солдат, разнорабочих, персонала техобслуживания, телефонных мастеров, аквалангистов и т.д.
 - 5 - Приспособления для чрезвычайно острых предметов с высокой скоростью вращения, например, ножей газонокосилок, обрезных пил, лодочных винтов, вентиляторов, воздушных винтов, полотен ленточных пил, полотен дисковых пил и т.д.
 - 10 - Уплотнения для систем транспортировки органов, крови и т.д.
 - Плафоны, банки, пластмассовые, керамические, стеклянные или металлические контейнеры.
 - Запечатывание бутылок с вином, газированной водой и т.д., когда бутылку можно повторно запечатать при воздействии на жидкость вакуумом или давлением.
 - 15 - Уплотнения для кухонного оборудования.
 - Музыкальные инструменты.
 - Крепление предметов в автомобиле, для пивных банок, GPS-навигаторов, телефонов и т.д.
 - 20 - Устройства ограничения движения, наручники на руки, на ноги.
 - Поводки, ошейники для животных.
 - Лифты, эскалаторы.
 - Большие контейнеры для хранения на поездах, кораблях, самолетах.
 - Зажимы для ковриков.
 - 25 - Полки для багажа/велосипедов/каное/грузов.
 - Стойки в сцепных устройствах трейлеров для велосипедов, инвалидных кресел.
 - Сцепные устройства для трейлеров.
 - Прицепы с разворачиваемой платформой/блокируемой платформой для грузовых трейлеров, автовозов и т.д.
 - 30 - Приспособления для закрепления газонокосилок и другого оборудования на трейлерах.
 - Применение в автопоездах для ускорения погрузочно-разгрузочных работ при транспортировке.
 - 35 - Крепление для крышки аккумуляторных отсеков.
 - Коннекторы для подключения наушников к iPod или iPhone.
- [0030] Выше описываются конкретные варианты осуществления изобретения, однако следует понимать, что ими изобретение не ограничивается, и специалистами в данной области могут быть осуществлены различные варианты изобретения, особенно в свете вышеизложенного.

Формула изобретения

1. Эмиссионная структура магнитного поля, содержащая:
- 45 матрицу источников эмиссии магнитного поля (104), положения и полярности каждого из которых соответствуют функции пространственных сил; и
- по меньшей мере, один источник тока (210), связанный, по меньшей мере, с одним источником эмиссии магнитного поля упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля и генерирующий электрический ток для изменения упомянутой
- 50 функции пространственных сил,
- отличающаяся тем, что, по меньшей мере, один упомянутый источник эмиссии магнитного поля содержит постоянный магнитный материал (212), находящийся в

любое время в одном из, по меньшей мере, трех состояний, включающих ненамагниченное состояние, намагниченное состояние с полярностью север-юг и намагниченное состояние с полярностью юг-север и,

в котором упомянутый электрический ток содержит электрические импульсы (216), которые изменяют состояние постоянного магнитного материала (212) на основании направления электрического импульса (216).

2. Эмиссионная структура по п.1, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, один упомянутый источник эмиссии магнитного поля связан с токопроводящим элементом (214), соединенным, по меньшей мере, с одним упомянутым источником тока (210), причем упомянутый токопроводящий элемент (214) проводит ток величины, достаточной для изменения магнитного состояния, по меньшей мере, эмиссии магнитного поля одного источника эмиссии магнитного поля упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля (104).

3. Эмиссионная структура по п.2, отличающаяся тем, что упомянутый токопроводящий элемент (214) содержит, по меньшей мере, одну обмотку.

4. Эмиссионная структура по п.1, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, один источник тока (210) связан, по меньшей мере, с одним источником эмиссии магнитного поля из строки упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля или столбца упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля.

5. Эмиссионная структура по п.4, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, один источник эмиссии магнитного поля из строки упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля или столбца упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля соответствует одному источнику эмиссии магнитного поля упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля.

6. Способ создания эмиссионной структуры магнитного поля, включающий этапы: установление связи, по меньшей мере, одного источника тока (210), по меньшей мере, с одним источником эмиссии магнитного поля матрицы источников эмиссии магнитного поля (104), причем соответствующие положение и полярность каждого из упомянутых источников эмиссии магнитного поля соответствуют функции пространственных сил; и

генерирование электрического тока, связанного, по меньшей мере, с одним упомянутым источником эмиссии магнитного поля упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля (210) с целью изменения упомянутой функции пространственных сил,

отличающийся тем, что, по меньшей мере, один упомянутый источник эмиссии магнитного поля содержит постоянный электромагнит (210), находящийся в любое время в одном из, по меньшей мере, трех состояний, включающих ненамагниченное состояние, намагниченное состояние с полярностью север-юг и намагниченное состояние с полярностью юг-север и,

в котором упомянутый электрический ток содержит электрические импульсы (216), которые изменяют состояние постоянного магнитного материала (212) на основании направления электрического импульса.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что он дополнительно включает: установление связи, по меньшей мере, одного упомянутого источника эмиссии магнитного поля с токопроводящим элементом, соединенным, по меньшей мере, с одним упомянутым источником тока, причем упомянутый токопроводящий элемент проводит ток величины, достаточной для изменения магнитного состояния, по меньшей мере, эмиссии магнитного поля одного источника эмиссии магнитного поля

упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что упомянутый токопроводящий элемент содержит, по меньшей мере, одну обмотку.

5 9. Способ по п.6, отличающийся тем, что он дополнительно включает:
установление связи, по меньшей мере, одного упомянутого источника тока, по меньшей мере, с одним источником эмиссии магнитного поля из строки или столбца упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля.

10 10. Способ по п.9, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один упомянутый источник эмиссии магнитного поля из строки или столбца упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля соответствует одному источнику эмиссии магнитного поля упомянутой матрицы источников эмиссии магнитного поля.

11 11. Способ по п.6, отличающийся тем, что контроллер (202) передает сигнал (204) управления направлением тока на переключатель (206) направления тока и
15 сигнал (208) возбуждения импульса на импульсный генератор (210), в котором импульсный генератор (210) генерирует электрический импульс (216), который проходит по постоянному магнитному материалу (212) через катушку (214) в направлении, заданном сигналом (204) управления направлением тока, когда
20 импульсный генератор (210) получает сигнал (208) возбуждения импульса.

25

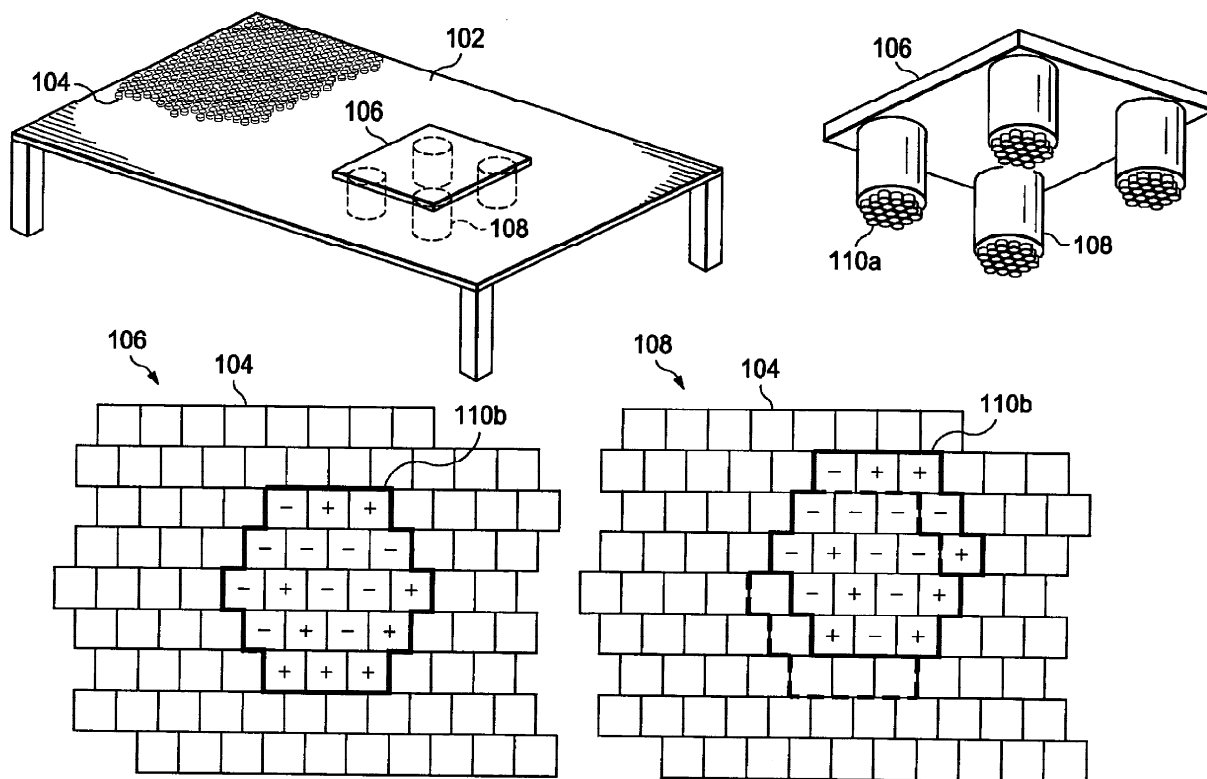
30

35

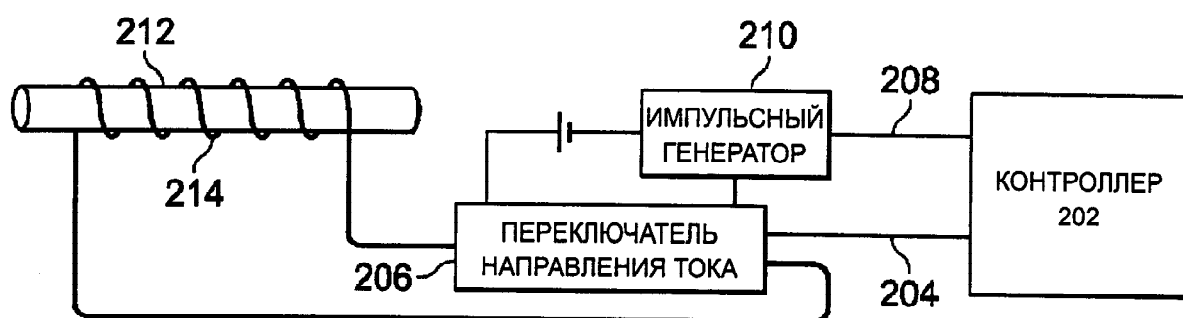
40

45

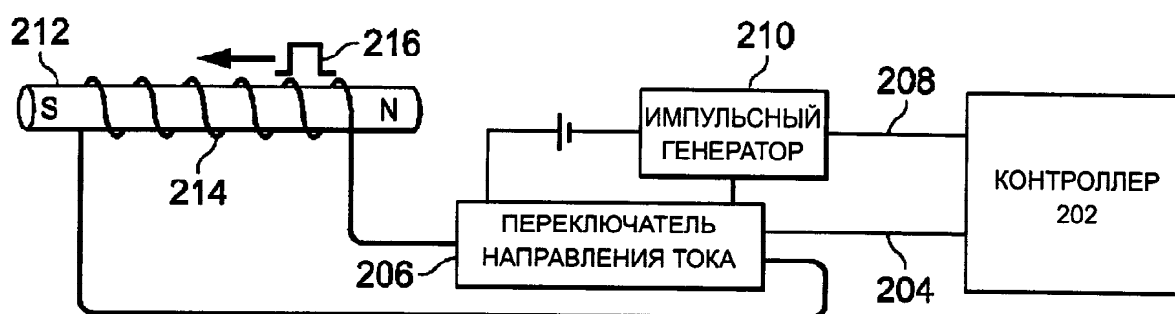
50



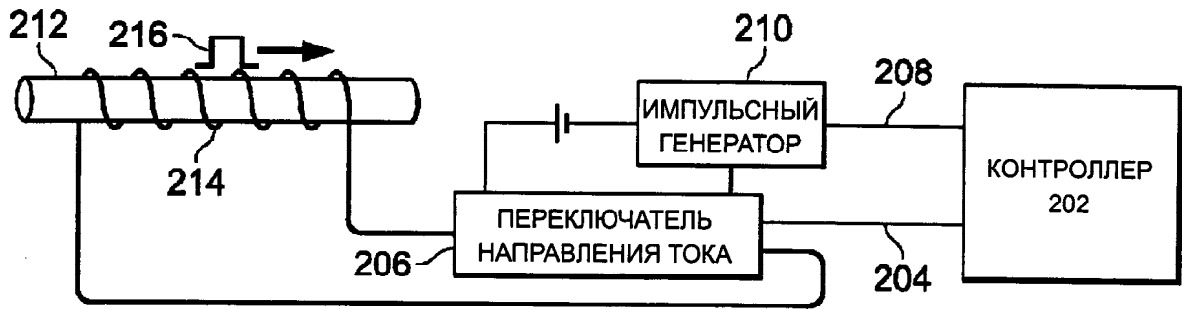
Фиг. 1



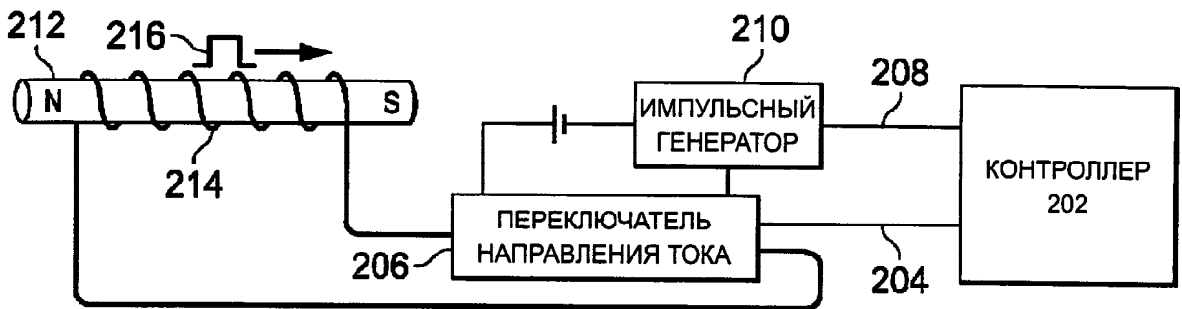
Фиг. 2а



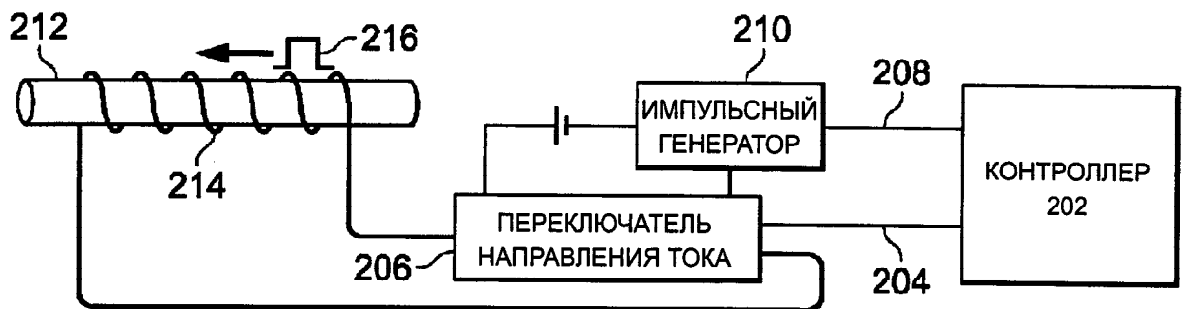
Фиг. 2б



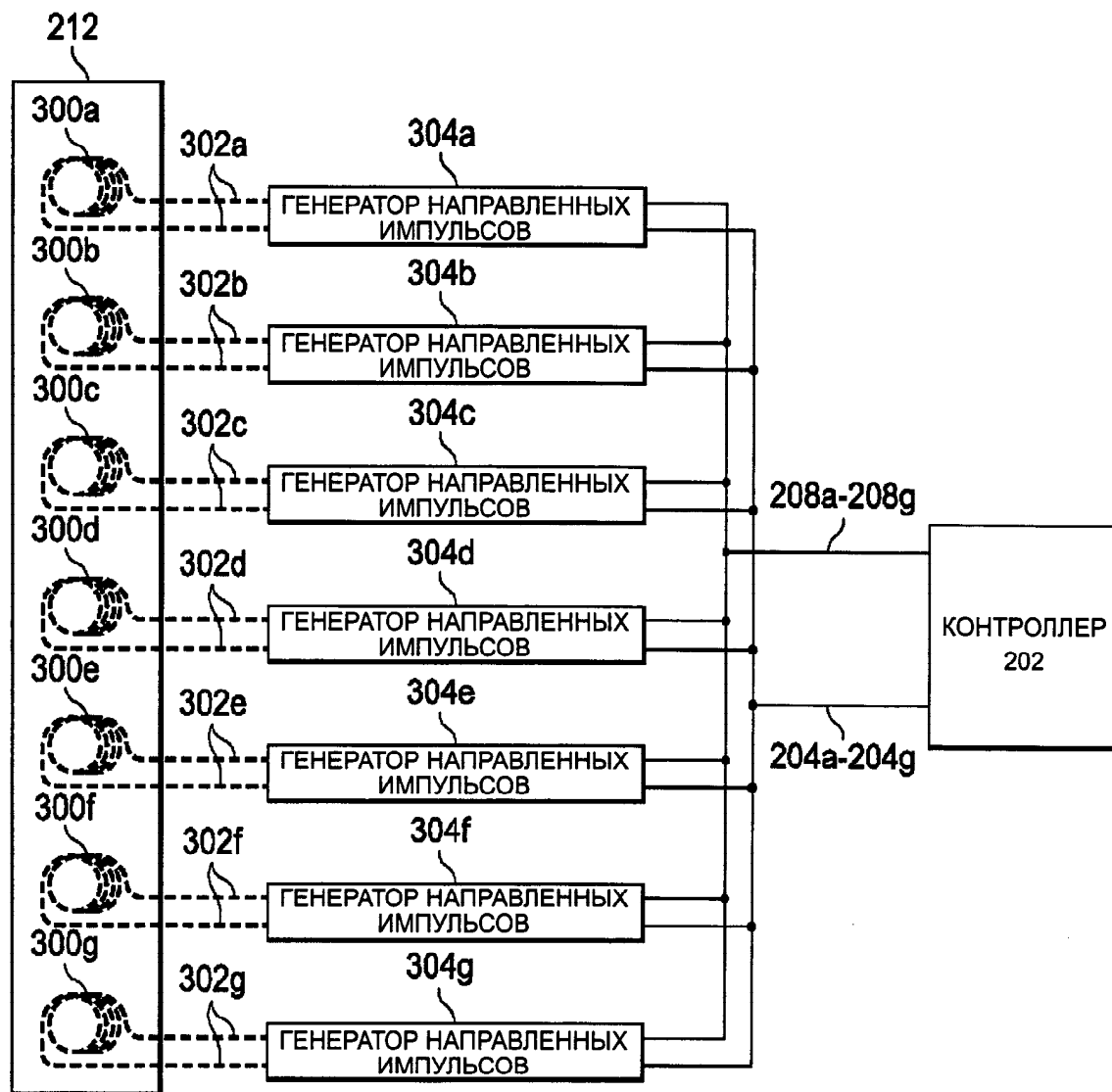
Фиг. 2с



Фиг. 2d



Фиг. 2е



Фиг. 3b