

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2010/062207 A1

(43) Дата международной публикации
03 июня 2010 (03.06.2010)

РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
F03G 7/10 (2006.01) *F03G 3/00* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2008/000725
- (22) Дата международной подачи:
27 ноября 2008 (27.11.2008)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (72) Изобретатель; и
- (71) Заявитель : ДМИТРИЕВ, Михаил Фёдорович
(DMITRIEV, Mikhail Fedorovich) [RU/RU]; Овражный пер., 8а, Сергиев-Посад, Московская обл., 141300, Sergiev-Posad (RU).
- (74) Агент: МОХОВ, Евгений Валерьевич (MOHOV, Yevgeniy Valer'evich); ул. Стандартная, 25-52 Москва, 127410, Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,

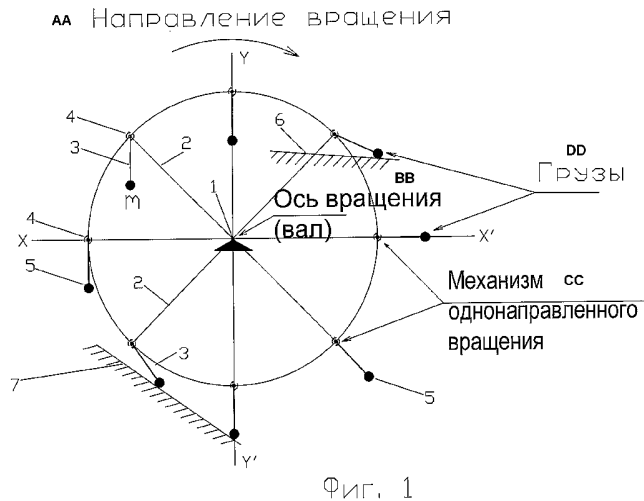
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: TORQUE AMPLIFIER

(54) Название изобретения : УСИЛИТЕЛЬ МОМЕНТА ВРАЩЕНИЯ



AA Direction of rotation
BB Axis of rotation (shaft)
CC Unidirectional rotation mechanism
DD Loads

(57) Abstract: The invention relates to mechanics, in particular to devices that work on the basis of a difference in moments of force in relation to an axis of rotation. The invention can be used as a device for enhancing the torque of different rotary devices which are actuated by manual traction, water, wind, permanent magnets and/or electromagnets. The invention can be used in places where there are no sources of electrical energy in order to provide an additional rotational moment of inertia to the rotors of water pumps and drilling rigs or to the drive of the rotating working members of other stationary or mobile machines or assemblies. The invention has the technical result of making it possible to maintain a prolonged moment of inertia during the rotation of a device without using electrical energy sources, which moment of inertia can be used for amplifying the torque of other devices by transmitting torque thereto. The claimed technical result is achieved in that a torque amplifier working on the principle of a difference in torque on opposite sides in relation to an axis of rotation and comprising spokes

which are provided with a load and are mounted on a conditionally horizontal shaft is characterised in that, with the aim of increasing the resulting torque and providing for the stability thereof, each spoke consists of two parts which are interconnected by a unidirectional rotation mechanism, wherein in order to extend the spoke length and thus increase the resulting torque, a mechanism is used which straightens the spoke parts into a line on one side of the device and folds said parts on the other side of the device.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]

WO 2010/062207 A1



Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

Изобретение относится к механике и касается устройств, работающих за счет разности моментов сил относительно оси вращения. Изобретение может быть использовано в качестве устройства, усиливающего момент вращения различных вращающихся устройств, приводимых в движение ручной тягой, водой, ветром, постоянными магнитами и (или) электромагнитами. Изобретение может найти применение в местах, где рядом нет источников электроэнергии, для придания дополнительного момента инерции вращения роторов водяных насосов, буровых установок или привода вращающихся рабочих органов других стационарных или мобильных машин и установок. Технический результат: обеспечивается возможность без потребности подключения к источникам электроэнергии сохранения длительного момента инерции при вращении устройства, который можно использовать для усиления момента вращения других устройств путем передачи на них вращающего момента. Заявленный технический результат достигается за счет того, что усилитель момента вращения, работающий на принципе разности вращающих моментов с разных сторон относительно оси вращения, содержащий спицы, снабженные грузом и установленные на условно горизонтальном валу, отличающийся тем, что, с функцией увеличения результирующего момента вращения и обеспечения его стабильности, каждая спица состоит из двух частей, соединенных между собой механизмом однонаправленного вращения, при этом для увеличения длины спицы и, соответственно, результирующего вращающего момента применяются распрямляющий, с одной стороны устройства и складывающий, с другой стороны устройства, части спицы в одну линию механизм.

УСИЛИТЕЛЬ МОМЕНТА ВРАЩЕНИЯ

ОПИСАНИЕ

Область применения

Изобретение относится к механике и касается устройств, работающих за счет разности моментов сил относительно оси вращения. Изобретение может быть использовано в качестве устройства, усиливающего момент вращения различных вращающихся устройств, приводимых в движение ручной тягой, водой, ветром, постоянными магнитами и (или) электромагнитами. Изобретение может найти применение в местах, где рядом нет источников электроэнергии, для придания дополнительного момента инерции вращения роторов водяных насосов, буровых установок или привода вращающихся рабочих органов других стационарных или мобильных машин и установок.

Уровень техники

Из уровня техники известны так называемые «гравитационные двигатели», которые как правило, содержат колесо с горизонтальной осью вращения, спицы которого снабжены грузами и меняют эффективную длину (плечо силы), уменьшая момент вращения для одной половины колеса и увеличивая для другой, создавая, таким образом, неуравновешенную систему грузов. Существенными недостатками таких известных гравитационных двигателей являются непостоянство разности моментов, наличие «мертвых зон» и зон с обратным моментом.

Результатом этого является отсутствие реально работающих двигателей, основанных на этом принципе, которые к тому же не могут быть использованы в качестве устройств для усиления момента вращения, поскольку долго не сохраняют инерции вращения.

Известен механический перпетуум мобиле Мариано ди Жакопо из Сиены, относящийся к 1438 г. [1]. Недостатком известного двигателя является необходимость перекидывания грузов (откидных рычагов) через колесо в верхней точке. Понятно, что гирию, например, гораздо проще просто переложить из одной руки в другую, чем проделать это переносом гири через голову. Этот факт приводит в результате к тому,

что грузы с левой и правой стороны колеса уравниваются и устройство не выполняет предназначенной функции непрерывного вращения, т.е. является неработоспособным и не может быть использовано в качестве устройства для усиления момента вращения, поскольку долго не сохраняет инерции вращения.

Целью изобретения является устранение недостатков известных гравитационных двигателей и обеспечение работоспособности устройства в части сохранения им длительного момента инерции, который можно использовать для усиления момента вращения других устройств.

Технический результат: обеспечивается возможность без потребности подключения к источникам электроэнергии сохранения длительного момента инерции при вращении устройства, который можно использовать для усиления момента вращения других устройств путем передачи на них вращающего момента.

Осуществление изобретения

Заявленный технический результат достигается за счет того, что усилитель момента вращения, работающий на принципе разности вращающих моментов с разных сторон относительно оси вращения, содержащий спицы, снабженные грузом и установленные на условно горизонтальном валу, отличающийся тем, что, с функцией увеличения результирующего момента вращения и обеспечения его стабильности, каждая спица состоит из двух частей, соединенных между собой механизмом однонаправленного вращения, при этом для увеличения длины спицы и, соответственно, результирующего вращающего момента применяются распрямляющий, с одной стороны устройства и складывающий, с другой стороны устройства, части спицы в одну линию механизм. В качестве механизма однонаправленного вращения может применяться обгонная муфта или храповой механизм. В качестве распрямляющего спицы механизма может применяться неподвижная поверхность или постоянный магнит, или электромагнит. В качестве складывающего спицы механизма применяется вторая неподвижная поверхность или трос, соединяющий попарно грузы на парах спиц, образующих диаметр условного колеса, составленного из неподвижных частей спиц.

С функцией уменьшения потерь на трение при использовании неподвижных поверхностей в качестве распрямляющего и складывающего части спицы механизма, грузы могут быть снабжены колесами и/или эти поверхности и места контакта самих грузов с ними выполнены из материала с повышенными скользящими свойствами, например, тефлона.

Каждая из спиц устройства, образующих в совокупности условное колесо, состоит из двух секций – неподвижной относительно вала и подвижной, вращающейся относительно точки их соединения в другой плоскости, отличной от плоскости вращения неподвижных частей спиц.

Другой особенностью предлагаемого устройства является то, что подвижные части спиц с закрепленным на них грузом соединяются с неподвижной частью спицы посредством механизма однонаправленного вращения, такого например, как обгонная муфта или храповой механизм, который по своей функции в предлагаемом устройстве является элементом с эффектом памяти. Это обеспечивает накопление и сохранение разности моментов сил с двух сторон колеса, что приводит к его длительному однонаправленному вращению при незначительном придании момента вращения ручным способом. В целом это позволяет устройству сохранять длительный момент вращения и передавать его на другие устройства с целью использования импульса инерции в качестве дополнительной тяги. Это дает возможность использовать устройство в местах без источников электрической энергии для придания дополнительного момента инерции вращения роторов водяных насосов, буровых установок или привода вращающихся рабочих органов других стационарных или мобильных машин и установок. Благодаря этому работа этих устройств может быть реализована за счет периодического придания ручным способом момента вращения усилителя без потребности вести их непрерывное вращение вручную.

Еще одной особенностью предлагаемого устройства является наличие распрямляющего и складывающего спицы механизма. Он может быть выполнен в виде неподвижных поверхностей, на постоянных магнитах и (или) электромагнитах, например. Этот механизм позволяет установить неподвижную и подвижную части спицы в одну линию, обеспечивая формирование одной удлиненной спицы с одной стороны колеса и укороченной спицы с другой стороны, что обеспечивает максимальную разность

вращающих моментов на двух сторонах колеса.

Предлагаемый усилитель момента вращения изображен на чертеже, где на Фиг.1 схематично показан его общий вид.

Усилитель момента вращения состоит из составных спиц, включающих две секции – неподвижную 2 и подвижную 3, соединенных между собой посредством механизма однонаправленного вращения 4 и закрепленных на общей оси вращения (валу) 1. На конце подвижных спиц 3 закреплены грузы 5. Выпрямляющие 6 и складывающие 7 спицы механизмы неподвижны относительно точки опоры всего механизма.

Принцип работы устройства

С левой стороны колеса относительно оси $Y-Y'$ подвижные секции спиц 3 располагаются вертикально за счет массы грузов и наличия механизма однонаправленного вращения 4, создавая моменты сил равные произведению плеч сил (проекций секций 2 на горизонтальную ось $X-X'$) на силу mg (вес груза). Сумма этих моментов является моментом вращения левой стороны колеса M_l .

С правой стороны колеса относительно оси $Y-Y'$ подвижные секции спиц 3 выпрямляются за счет выпрямляющего механизма 6, увеличивая длину плеча на величину длины секции 3. С левой стороны колеса относительно оси $Y-Y'$ подвижные секции спиц 3 складываются за счет складывающего механизма 7, уменьшая длину плеча на длину секции 3.

Наличие механизма однонаправленного вращения 4, не позволяет изменить полученную длину плеча до достижения оси $Y-Y'$, т.е. на время нахождения спиц, как на правой, так и на левой стороне колеса. С правой стороны колеса, таким образом, создается суммарный момент правой стороны колеса M_p , превышающий суммарный момент левой стороны колеса M_l на величину $L' mg$, равную произведению веса груза на сумму проекций подвижных секций спиц 3 правой стороны колеса на ось $X-X'$. Разность моментов с правой и левой сторон колеса $M_p - M_l$ создает в результате вращающий момент колеса M_k .

Таким образом,

$$M_k = M_p - M_l = L' mg \quad (1)$$

Введение в конструкцию устройства тросов 8, соединяющих попарно грузы на парах

спиц, образующих диаметр колеса, увеличивает результирующий вращающий момент вдвое:

$$M_k = M_p - M_l = 2L' mg \quad (2)$$

Выражения (1) и (2) показывает прямую зависимость вращающего момента колеса M_k от массы груза и суммарной длины подвижных секций спиц $3 L'$.

В практической реализации вращающий момент можно увеличить увеличением этих двух составляющих: массы грузов до величины, которую способен длительно и без сбоев выдержать механизм однонаправленного вращения, а суммарную длину подвижных секций спиц 3 – увеличением количества пар спиц.

Такой вариант реализации устройства представлен на чертеже Фиг.2

Вариант реализации устройства со всей совокупностью приспособлений, увеличивающих результирующий вращающий момент гравитационного двигателя, показан на Фиг.3

Кроме того, такие устройства можно устанавливать блоками по несколько устройств на одну ось вращения (вал), что увеличит вращающий момент на этом валу прямо пропорционально количеству этих устройств.

Реализованный описанным способом усилитель момента вращения обеспечивает высокую надежность работы без подпитки от источников электроэнергии в различных условиях эксплуатации за счет простоты конструкции.

Возможность регулирования вращающего момента простыми средствами позволяет получить широкий типовой ряд подобных устройств с различными потребительскими характеристиками, что позволит приводить через мультипликаторы тихоходные и быстроходные агрегаты, а также как маломощное, так и мощное энергетическое, насосное, подъемное и обрабатывающее оборудование.

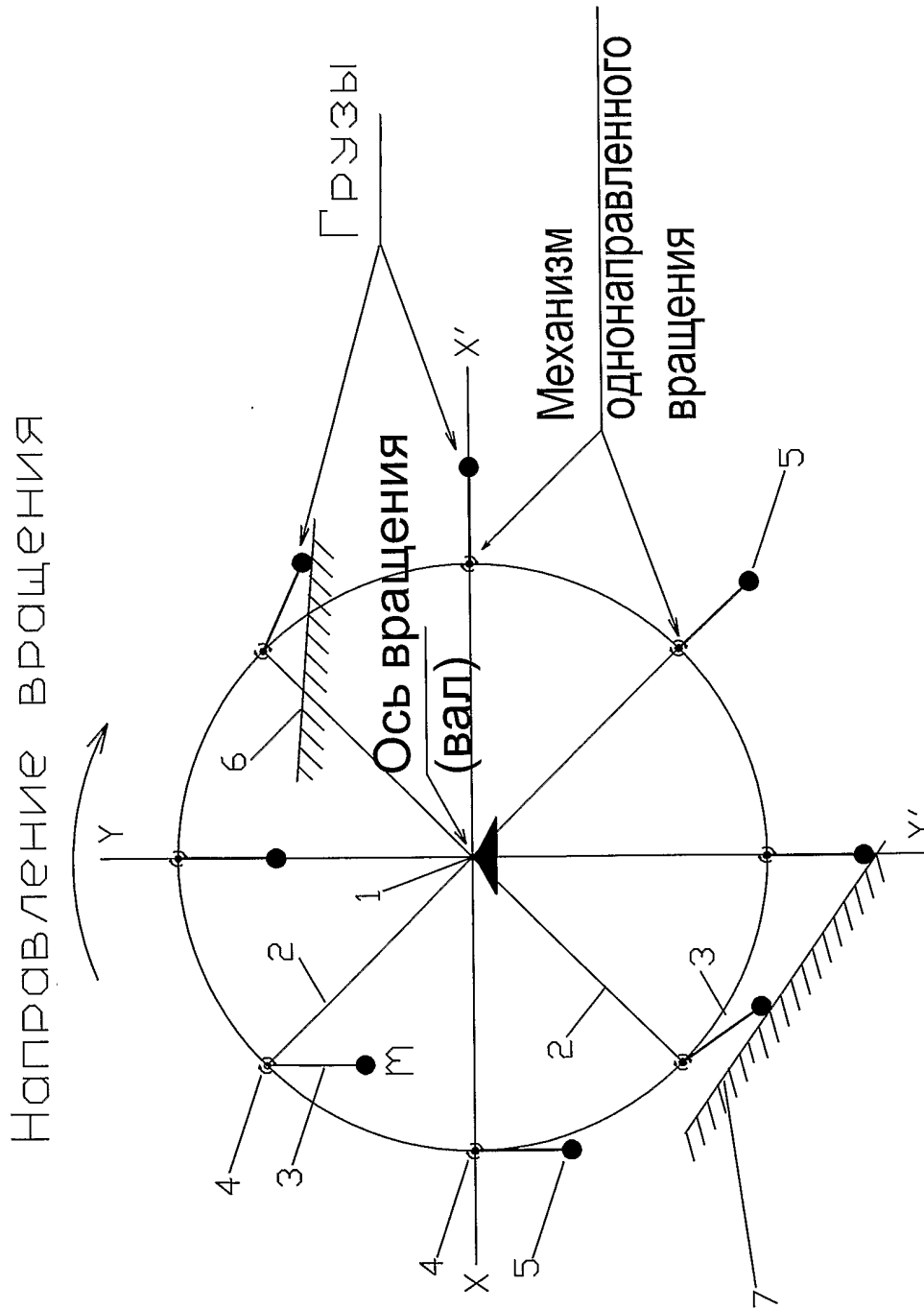
Источники информации:

1. <http://pm.far-for.net/image.php?img=10>

ФОРМУЛА

1. Усилитель момента вращения, работающий на принципе разности вращающих моментов с разных сторон относительно оси вращения, содержащий спицы, снабженные грузом и установленные на условно горизонтальном валу, отличающийся тем, что, с функцией увеличения результирующего момента вращения и обеспечения его стабильности, каждая спица состоит из двух частей, соединенных между собой механизмом однонаправленного вращения, при этом для увеличения длины спицы и, соответственно, результирующего вращающего момента применяются распрямляющий, с одной стороны устройства и складывающий, с другой стороны устройства, части спицы в одну линию механизм.
2. Усилитель момента вращения по п.1 отличающийся тем, что в качестве механизма однонаправленного вращения применяется обгонная муфта или храповой механизм.
3. Усилитель момента вращения по п.1, отличающийся тем, что в качестве распрямляющего спицы механизма применяется неподвижная поверхность или постоянный магнит, или электромагнит.
4. Усилитель момента вращения по п.1, отличающийся тем, что в качестве складывающего спицы механизма применяется вторая неподвижная поверхность или трос, соединяющий попарно грузы на парах спиц, образующих диаметр условного колеса, составленного из неподвижных частей спиц.
5. Усилитель момента вращения по п.1 или п. 2, или п. 3, отличающийся тем, что с функцией уменьшения потерь на трение при использовании неподвижных поверхностей в качестве распрямляющего и складывающего части спицы механизма, грузы снабжены колесами и/или эти поверхности и места контакта самих грузов с ними выполнены из материала с повышенными скользящими свойствами.

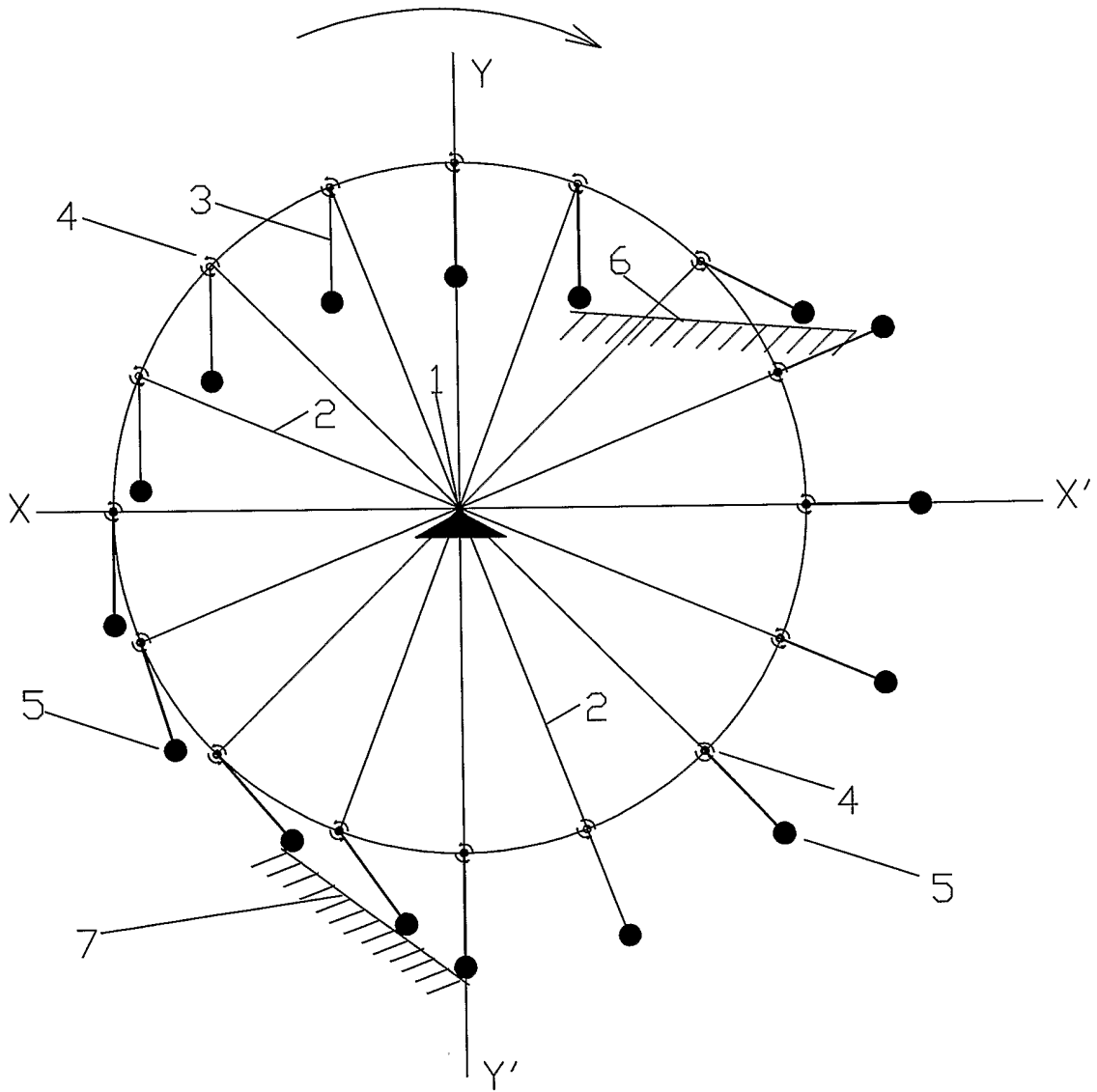
1/3



ФИГ. 1

2/3

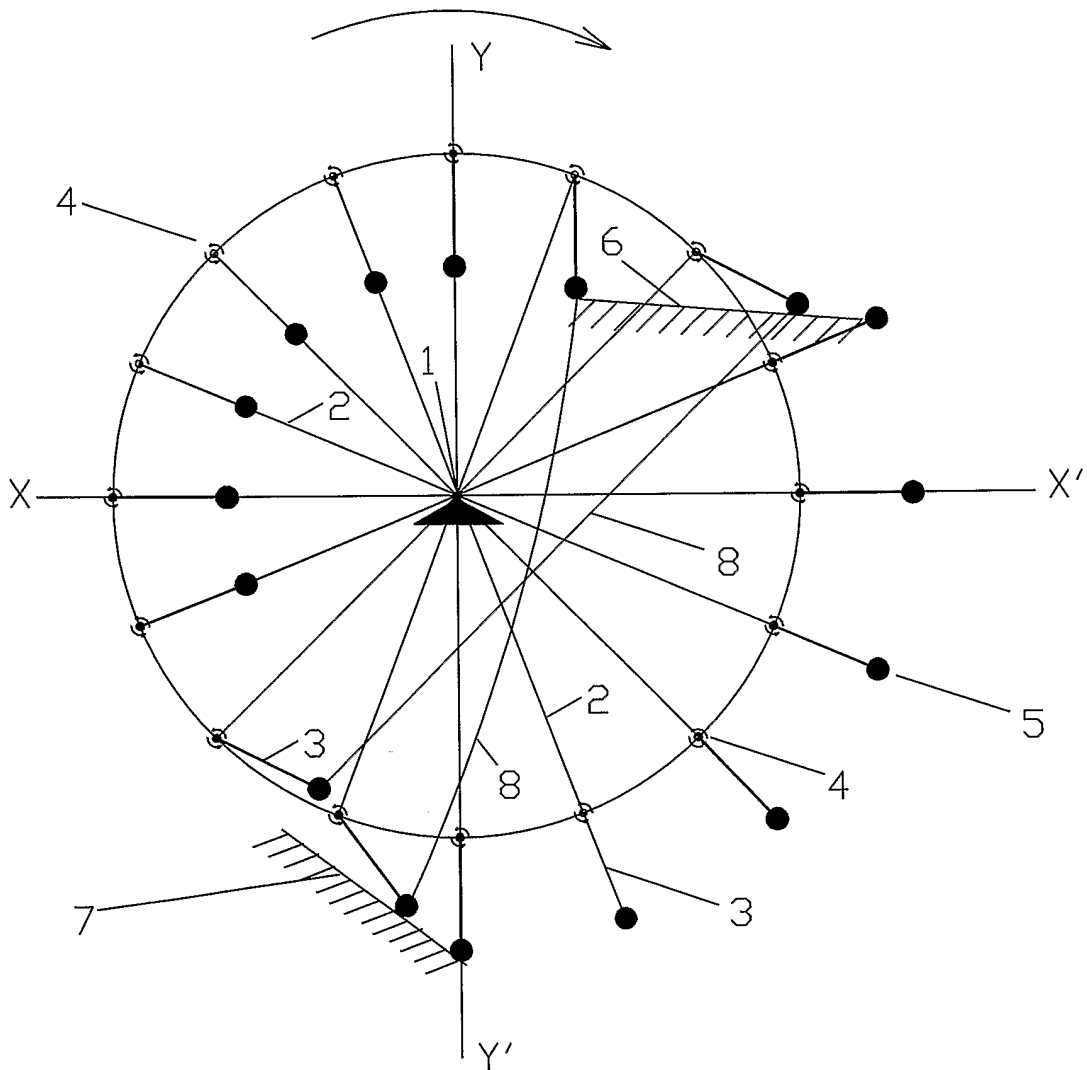
Направление вращения



Фиг. 2

3/3

Направление вращения



Фиг. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU2008/000725

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F03G 7/10 (2006.01) F03G 3/00 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F03G 1/00-7/10 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) RUPAT, Esp@cenet, PCT ONLINE, USPTO		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	YAVORSKY B.M. et al., Spravochnik po fizike, 3d edition, "Nauka", Moscow, Glavnaya redaktsiya fiziko-matematicheskoi literatury, 1990, pages 33-34	1-5
A	KABARDIN O.F., Fizika, Spravochnye materialy, Uchebnoe posobie dlya uchaschikhsya, "Prosveschenie", Moscow, 1991, pages 51-53	1-5
A	RU 2007116718 A (IOCCELIANI DMITRY ALEXANDROVICH), 10.11.2008, the claims	1-5
A	RU 2001118518 A (MEZENTSEV LEONID NIKOLAEVICH) 10.04.2003, the claims	1-5
A	US 6070712 A (FERNANDO BAEZ) 06.06.2000 the abstract, figure 1	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 02 April 2009		Date of mailing of the international search report 20 August 2009
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2008/000725

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:		
<i>F03G 7/10 (2006.01)</i> <i>F03G 3/00 (2006.01)</i>		
Согласно Международной патентной классификации МПК		
B. ОБЛАСТИ ПОИСКА:		
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации): F03G 1/00-7/10		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины): RUPAT, Esp@cenet, PCT ONLINE, USPTO		
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	ЯВОРСКИЙ Б.М. и др., Справочник по физике, издание третье, "Наука", Москва, Главная редакция физико-математической литературы, 1990, стр. 33-34	1-5
A	КАБАРДИН О.Ф., Физика, Справочные материалы, Учебное пособие для учащихся, "Просвещение", Москва, 1991, стр. 51-53	1-5
A	RU 2007116718 A (ИОССЕЛИАНИ ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ) 10.11.2008, формула.	1-5
A	RU 2001118518 A (МЕЗЕНЦЕВ ЛЕОНИД НИКОЛАЕВИЧ) 10.04.2003, формула.	1-5
A	US 6070712 A (FERNANDO BAEZ) 06.06.2000, реферат, фиг. 1	1-5
<input type="checkbox"/> следующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее L документ, подвергающий сомнению приращение (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета		T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста & документ, являющийся патентом-аналогом
Дата действительного завершения международного поиска: 02 июля 2009 (02.07.2009)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 20 августа 2009 (20.08.2009)	
Наименование и адрес ISA/RU ФГУ ФИПС РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: (499) 243-3337	Уполномоченное лицо: М. Чугунова Телефон № (499) 240-25-91	