

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2012/113412 A1

(43) Дата международной публикации
30 августа 2012 (30.08.2012)

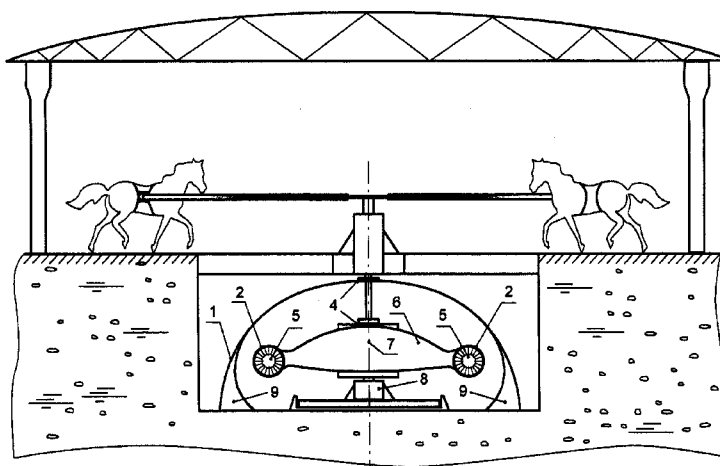
WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
F03D 1/02 (2006.01) *F03D 1/04* (2006.01)
F03D 3/00 (2006.01) *F03D 3/04* (2006.01)
F03G 7/10 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/EA2012/000003
- (22) Дата международной подачи:
21 февраля 2012 (21.02.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
201100270 25 февраля 2011 (25.02.2011) EA
- (71) Заявители (для всех указанных государств, кроме US):
КАЛИНИН, Всеволод Дмитриевич (KALININ, Vsevolod Dmitrievich) [RU/RU]; Карманицкий переулок, 5-35, Москва, 119002, Moscow (RU). **КАЛИНИНА, Людмила Борисовна (KALININA, Liudmila Borisovna)** [RU/RU]; Мичуринский проспект, 58-137, Москва, 119192, Moscow (RU).
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : **КРИУЛИН, Юрий Валентинович (KRIULIN, Uriy Valentinovich)** [RU/RU]; ул. Пискунова, 137/3-38, Иркутск, 664023, Irkutsk (RU).
- (74) Общий представитель: **КАЛИНИН, Всеволод Дмитриевич (KALININ, Vsevolod Dmitrievich)**; для **НОВИКОВА М.П.**, 2-й Колобовский переулок, 11-4, Москва, 127051, 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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING ELECTRIC POWER AND AERODYNAMIC POWER STATION FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Название изобретения : СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ



Фиг.2

(57) Abstract: The invention relates to the field of power engineering. The aerodynamic power station comprises wind wheels having a horizontal axis of rotation, and an electric generator connected to said wind wheels. The wind wheels are mounted on a rotary platform. The platform can rotate in a circular manner owing to the power drive mounted thereon. The platform and wind wheels are mounted in a housing. Aerodynamic elements obstructing the movement of an air medium are also mounted within the housing. The method for producing power comprises interaction of a surrounding medium with the wind wheels which are moved on a circular trajectory within the housing by means of the power drive. The invention makes it possible to remove the negative influence of external atmospheric conditions.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]



WO 2012/113412 A1



UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

- касающаяся права заявителя подавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))
- об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована:

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

Изобретение относится к области энергетики. Аэродинамическая электростанция содержит ветроколеса с горизонтальной осью вращения и связанный с ними электрогенератор. Ветроколеса установлены на поворотной платформе. Платформа выполнена с возможностью кругового вращения за счёт установленного на ней энергопривода. Платформа и ветроколеса установлены в корпусе. Внутри корпуса также установлены аэродинамические элементы, препятствующие передвижению воздушной среды. Способ производства энергии включает взаимодействие окружающей среды с ветроколесами, перемещающимися посредством энергопривода по круговой траектории внутри корпуса. Изобретение позволяет устранить негативное влияние внешних атмосферных условий.

Способ производства электроэнергии и аэродинамическая электростанция для его осуществления

5

Область техники

Изобретение относится к энергетике, более точно к альтернативной энергетике, использующей воздушную среду для вращения ветроколеса осевого типа с целью производства электроэнергии в аэродинамической электростанции (АэроЭС) вне зависимости от внешних атмосферных условий. Изобретение может быть использовано в качестве силовой установки для различных транспортных средств.

15

Предшествующий уровень техники

В альтернативной энергетике известна ветроэнергетическая установка, в которой на ветроколесо осевого типа с горизонтальной осью вращения воздействует воздушный поток [1] (см. US Patent 1982г. №4330714). Движение воздушной среды преобразуется на ветроколесе в крутящий момент и вращает электрогенератор, который вырабатывает электричество.

Работоспособность ветроэнергетической установки [1] зависит от:

25

- наличия ветра, в случае его отсутствия ветроэнергетическая установка [1] не может производить электроэнергию,
- силы ветра, т.к. при проектировании ветроэнергетических установок есть проблема, состоящая в том, что при разной силе ветра не обеспечивается одинаковое число оборотов ветроколеса, а также существует риск того, что штормовые ветра и ураганы могут привести к разрушению конструкции;

30

- направления ветра, которое постоянно меняется (для производства электроэнергии, ветроколесо осевого типа с горизонтальной осью вращения поворачивается перпендикулярно вектору движения воздушного потока при помощи оперения, установленного на кронштейне на некотором расстоянии от плоскости вращения ветроколеса [1]);
- внешних атмосферных условий (осадки, перепады температур, вызывающих обледенение конструкции и т.п.).

Известен способ, где ветроколесо осевого типа с горизонтальной осью вращения может вращаться при полном отсутствии ветра [2] (см. SU1776871 A1, 1989г.). Ветроколесо приводится во вращение в воздушной среде реактивными двигателями, которые устанавливаются на концах лопастей этого ветроколеса [2].

Хотя способ [2] и позволяет вырабатывать электричество посредством вращения ветроколеса при полном отсутствии ветра, но его работоспособность так же, зависит от:

- силы ветра, имеется проблема разрушения от штормового ветра и урагана,
- направления ветра, которое постоянно меняется и для производства электроэнергии ветроколесо осевого-типа с горизонтальной осью вращения поворачивается перпендикулярно вектору движения воздушного потока при помощи устройства ориентации на ветер [2],
- внешних атмосферных условий (осадки, перепады температур, вызывающих обледенение конструкции и т.п.).

Основной недостаток известного способа [2] состоит в том, что при наличии ветра, когда не требуется принудительного вращения

ветроколеса, реактивные двигатели отключаются и создают дополнительные аэродинамические, весовые и центробежные нагрузки на ветроэнергетическую установку. Это ведет к вынужденному
5 увеличению прочности и утяжелению конструкции в целом, снижению аэродинамических характеристик ветроколеса, что не способствует повышению производства электричества с помощью движения воздушного потока.

Известен способ генерирования энергии и устройство для его
10 осуществления [3] (см. RU 2005908 C1, 1994), при котором устройство имеет корпус, внутри которого установлен генератор энергии, который посредством конических шестерен связан с вертикальным валом, на котором размещена горизонтальная поворотная платформа. На
15 платформе с одинаковым шагом по её периферии расположены вертикальные цилиндры с торцевыми дисками, вращающиеся вокруг своих осей с помощью электромоторов. Напротив каждого цилиндра размещён конфузор с воздухомagnetателем, имеющим собственный
20 привод. При работе воздухомagnetателей в виде вентиляторов около всех цилиндров эти вращающиеся цилиндры обдуваются потоками воздуха, проходящего через соответствующие конфузоры. Вышеупомянутая платформа при этом под действием эффекта Магнуса вращается в
25 воздушной среде и передает энергию вращения генератору, находящемуся в замкнутом пространстве корпуса устройства.

Недостатком такого способа является сложность подачи энергии к
30 вентиляторам и электромоторам для вращения цилиндров, находящимся на вращающейся платформе. Возможно применение электрических аккумуляторных батарей, но их мощность является ограниченной.

Известен способ преобразования энергии ветра в электричество, позволяющий частично устранить перечисленные выше недостатки [4] (см. DE3713024A1 1987г.).

5 Ветроколесо осевого типа с горизонтальной осью вращения для того, чтобы обеспечить производство электрической энергии, поворачивают перпендикулярно вектору набегающего воздушного потока при помощи устройства ориентации на ветер [4].

10 Известный способ преобразования движения воздушного потока в электроэнергию [4], принятый в качестве прототипа, имеет достаточно простую конструкцию и позволяет обеспечить производство электроэнергии, вне зависимости от направления действия ветра, но работоспособность известного способа [4] зависит от:

- 15 • наличия и силы ветра, что создает проблему разрушения ветроустановки штормовым ветром и ураганом;
- направления ветра, которое постоянно меняется, и для производства электроэнергии ветроколесо осевого типа с горизонтальной осью
- 20 вращения поворачивают перпендикулярно вектору движения воздушной среды при помощи устройства ориентации на ветер;
- внешних атмосферных условий (осадки, перепады температур, вызывающих обледенение конструкции и т.п.).

25 Существенный недостаток известного способа [4] состоит ещё и в том, что при повороте ветроколес перпендикулярно вектору движения воздушного потока одни ветроколеса находятся в активном секторе, где происходит выработка электроэнергии, другие ветроколеса, в это же

30 время находятся в пассивном секторе, где ветроколеса не производят электроэнергию.

Раскрытие изобретения

Задача настоящего изобретения заключается в разработке способа, позволяющего осуществлять производство электроэнергии ветроколесом осевого типа с горизонтальной осью вращения, и это изобретение отличается от известных технических решений тем, что производство электроэнергии, за счет взаимодействия ветроколеса с воздушной средой, не зависит от наличия и силы ветра, его направления и других внешних атмосферных условий. Другой задачей изобретения является разработка аэродинамической электростанции (АэроЭС) для осуществления предлагаемого способа, позволяющей обеспечить:

- производство электроэнергии ветроколесом осевого типа при полном безветрии;
- организацию постоянно направленного взаимодействия ветроколеса с воздушной средой вне зависимости от внешних атмосферных условий;
- автономность работы и применение различных энергоисточников для производства электроэнергии.

Для решения этих задач необходимо создать оптимальные условия обтекания набегающим воздушным потоком ветроколеса вне зависимости от наличия и силы ветра. С этой целью ветроколесо осевого типа с горизонтальной, или наклонной, или вертикальной осью вращения перемещают с постоянной угловой скоростью по круговой траектории внутри корпуса аэродинамической электростанции (АэроЭС). При движении ветроколеса в воздушной среде АэроЭС образуется аэродинамическое сопротивление движению со стороны воздушной среды АэроЭС, в результате чего ветроколесо осевого типа осуществляет вращение относительно своей продольной оси, создавая крутящий момент, как и на ветроколесе осевого типа с горизонтальной осью

вращения обычной ветроэнергетической установки, установленной неподвижно и при воздействии на неё ветра, т.е. передвигающейся относительно её воздушной среды с определенной скоростью.

5 В результате поступательного движения ветроколеса по круговой траектории внутри АэроЭС, на валу ветроколеса образуется крутящий момент, который вращает электрогенератор, вырабатывая известным образом электроэнергию.

10 Аэродинамическая электростанция содержит, по крайней мере, одно ветроколесо с горизонтальной осью вращения, выполненное с возможностью получения энергии от взаимодействия с воздушной средой АэроЭС и выработки через связанный с ним электрогенератор электрической энергии для передачи её потребителю. АэроЭС
15 характеризуется тем, что ветроколесо установлено в корпусе аэроблока, который крепится на поворотной платформе, выполненной с возможностью кругового вращения внутри аэродинамической электростанции, продольная ось вращения ветроколеса установлена в
20 любой (горизонтальной, наклонной или вертикальной) плоскости. На корпусе аэродинамической электростанции для обеспечения вращения платформы с аэроблоком установлен стыковочный узел для подключения внешнего энергопривода, действующего от любого источника энергии, что повышает автономность работы АэроЭС. Внутри корпуса
25 электростанции по периферии установлены аэродинамические поверхности, которые препятствуют передвижению воздушной среды внутри АэроЭС, вызванному движением аэроблока, закрепленного на вращающейся платформе, по круговой траектории.

30 В корпусе аэроблока перед лопатками ветроколеса установлены направляющие лопатки, которые создают набегающему воздушному потоку оптимальный угол обтекания для лопаток ветроколеса при его движении по круговой траектории внутри аэродинамической

электростанции.

За лопатками ветроколеса в корпусе аэроблока могут быть установлены спрямляющие лопатки, обеспечивающие выравнивание воздушного потока после прохождения лопаток ветроколеса для уменьшения вихреобразования и сопротивления движению ветроколеса, при этом в корпусе аэроблока для повышения производства электроэнергии за первым ветроколесом может быть установлено второе ветроколесо осевого типа, и спрямляющие лопатки первого ветроколеса выполняют роль направляющих лопаток второго ветроколеса.

Направляющие, спрямляющие лопатки и лопатки ветроколеса в своем сечении имеют аэродинамический профиль и могут быть выполнены с аэродинамической и геометрической круткой, что позволяет равномерно и оптимально распределить аэродинамические силы по всей длине лопаток, и это обеспечивает создание максимально возможного крутящего момента на валу электрогенератора для повышения производства электроэнергии.

Направляющие, спрямляющие лопатки и лопатки ветроколеса крепятся в корпусе аэродинамического блока в непосредственной близости относительно друг друга с минимальными зазорами в осевых и радиальных направлениях, что позволяет уменьшить длину аэроблока и, соответственно, величину аэродинамических потерь при движении аэроблока с ветроколесом.

Источником энергии (электроэнергии) для электрического привода через вал электродвигателя, обеспечивающего движение аэроблока, закрепленного на вращающейся платформе, могут быть солнечные панели, электрохимические генераторы, электроаккумуляторные батареи и т.п. При альтернативе могут использоваться источники энергии такие как: гидропривод, пневмоаккумуляторы, механический привод, гужевой привод, например, с использованием конной тяги и т.п.

Краткое описание чертежей

5 На чертежах схематично изображена аэродинамическая электростанция (АэроЭС) для реализации предлагаемого способа:

Фиг.1 – вид сбоку и разрез аэродинамической электростанции в режиме работы от энергии солнца;

10 Фиг.2 – вид сбоку и разрез аэродинамической электростанции в режиме работы от механического энергопривода (конная тяга);

Фиг.3 – разрез аэродинамической электростанции при виде сверху;

15 Фиг.4 – вид с боку и разрез аэроблока установленного в аэродинамической электростанции.

20

Лучший вариант осуществления изобретения

25 Аэродинамическая электростанция (АэроЭС) для реализации предлагаемого способа включает в себя корпус 1, внутри которого размещаются аэродинамические блоки 2. Корпус АэроЭС может, выполняется с возможностью размещения на своей поверхности солнечных панелей 3 для преобразования солнечной энергии в
30 электричество и/или стыковочного узла для монтажа энергопривода 4. Основу конструкции аэродинамического блока 2 АэроЭС составляет ветроколесо(а) осевого типа с горизонтальной осью вращения 5. Ось вращения ветроколеса может устанавливаться в горизонтальной

плоскости, что показано на фиг. 1, либо в вертикальной, либо в наклонной плоскости при использовании трансмиссий соответствующего типа. Аэроблок 2 крепится на поворотной платформе 6 на некотором радиусе от вертикальной оси вращения 7 поворотной платформы 6. Вращение платформы 6 осуществляется, либо от электродвигателя 8, напряжение на который поступает от любого источника электричества, например, от солнечных панелей 3, либо энергопривода 4, например, конно-тягового типа. Количество аэроблоков 2 определяется в зависимости от размеров платформы 6, диаметра ветроколес 5 и характеристик энергопривода или электропривода.

При движении аэроблока 2 внутри АэроЭС с постоянной угловой скоростью, достигается заданная по величине и постоянная по направлению скорость взаимодействия воздушной среды АэроЭС с движущимся ветроколесом 5, но инерционные и аэродинамические силы вызывают движение и воздушной среды внутри станции в сторону вращения аэроблоков 2. В связи с этим на корпусе 1 внутри АэроЭС по периферии устанавливаются аэродинамические поверхности 9, препятствующие перемещению воздушной среды при движении аэроблоков 2 по круговой траектории относительно вертикальной оси 7 поворотной платформы 6. Количество и размер аэродинамических поверхностей 9 определяется исходя из энергетических и геометрических параметров проектируемой АэроЭС.

Конструкция аэроблока 2 состоит из направляющих (спрямляющих) лопаток 10, ветроколеса осевого типа 5 с горизонтальной осью вращения, электрогенератора 11 на валу 12 которого жестко закреплены ветроколеса 5.

Согласно заявляемому способу АэроЭС работает следующим образом. При подаче электроэнергии на электродвигатель 8 или крутящего момента через энергопривод 4 поворотная платформа 6

осуществляет вращение вокруг своей вертикальной оси 7 внутри корпуса 1 АэроЭС. При движении поворотной платформы 6 по круговой траектории воздушная среда внутри АэроЭС, взаимодействуя с аэроблоком 2, создает ему аэродинамическое сопротивление со скоростью движения аэроблока 2. Набегающий воздушный поток поступает в аэроблок 2, где через неподвижные направляющие лопатки 10 приобретает необходимый оптимальный угол, с которым воздействует на лопатки ветроколеса 5, обеспечивая его вращение, аналогично вращению газовой турбины воздушно-реактивного двигателя, когда воздушно-газовый поток проходит через турбину осевого типа с горизонтальной осью вращения (см. стр.17 «Теория и расчет авиационных лопаточных машин». К.В. Холщевников. Москва, 15 Машиностроение: 1970г. [5]).

Крутящий момент от своего вращения ветроколесо 5 передает на генератор 11 через вал 12, с которым оно жестко закреплено. Полученная таким образом на генераторе 11 электроэнергия далее через провода 20 передается на электроаккумуляторы электростанции АэроЭС и/или потребителю по внешним проводам линии электропередач, или по электрокабелю под электростанцией.

Для повышения производства электроэнергии при взаимодействии набегающего воздушного потока с ветроколесом 5 в конструкции аэроблока 2 за первым ветроколесом 5 устанавливают спрямляющие неподвижные лопатки 10, которые одновременно выполняют роль направляющих лопаток, для организации оптимального угла направления воздушного потока на второе ветроколесо осевого типа с горизонтальной осью вращения 5, аналогично конструкции двухступенчатой газовой турбины (см. стр.516) [5]. 30

Количество ветроколес 5 может быть различным, исходя от проектируемых энергетических и геометрических параметров АэроЭС.

Промышленная применимость

5 Применение предлагаемого способа и устройства аэродинамической электростанции (АэроЭС) для его реализации позволяет вырабатывать электроэнергию при полном безветрии и вне зависимости от внешних атмосферных условий, используя возобновляемые источники энергии, и
10 обеспечить автономность производства электроэнергии. Предлагаемый способ позволяет получить заданные и оптимальные скорости взаимодействия воздушной среды с ветроколесом внутри АэроЭС для производства электричества вне зависимости от направления и силы
15 ветра.

 В труднодоступных, горных, сельских и отдаленных районах, а так же при чрезвычайных и аварийных ситуациях (стихийные бедствия, землетрясения, отсутствие углеводородных видов топлива и т.п.)
20 использование механического энергопривода, гужевого (конно-тягового), производство электричества на АэроЭС может стать одним из единственно возможных способов для обеспечения и организации необходимых мероприятий для жизнедеятельности и решения требуемых задач.

25 Изобретение может быть использовано и в качестве силовой установки для различных транспортных средств, обеспечивая производство электроэнергии необходимой и достаточной для электропривода различных движителей (колес – для наземного
30 транспорта, гребных винтов – для водного транспорта, винтовентиляторов для авиационного транспорта и т.д.).

Формула изобретения

5 1. Аэродинамическая электростанция АэроЭС, содержащая, по крайней мере, одно ветроколесо с горизонтальной осью вращения, выполненное с возможностью получения энергии от взаимодействия с воздушной средой и выработки через связанный с ним электрогенератор электрической энергии для передачи её потребителю, отличающаяся тем, 10 что ветроколесо установлено в корпусе аэроблока, закрепленного на поворотной платформе, выполненной с возможностью кругового вращения внутри корпуса АэроЭС, продольная ось вращения ветроколеса установлена в любой плоскости - горизонтальной, 15 наклонной или вертикальной, при этом на корпусе АэроЭС для вращения аэроблока на поворотной платформе установлен энергопривод от источников энергии различного типа для повышения автономности АэроЭС по производству электроэнергии, а внутри корпуса АэроЭС 20 установлены аэродинамические элементы, поверхности которых препятствуют передвижению воздушной среды внутри АэроЭС в сторону вращения аэроблока при его движении по круговой траектории путем создания аэродинамического сопротивления, направленного в 25 противоположную движению аэроблока сторону.

2. Аэродинамическая электростанция по п.1, отличающаяся тем, что в корпусе аэроблока перед лопатками ветроколеса установлены направляющие лопатки, которые создают набегающему воздушному потоку оптимальный угол обтекания лопаток ветроколеса при его 30 движении по круговой траектории.

3. Аэродинамическая электростанция по п. 1- 2, отличающаяся тем, что за лопатками ветроколеса в корпусе аэроблока могут быть установлены спрямляющие лопатки, обеспечивающие выравнивание

воздушного потока после прохождения лопаток ветроколеса для уменьшения вихреобразования и сопротивления движению ветроколеса, при этом в корпусе аэроблока для повышения производства электроэнергии за первым ветроколесом установлено второе ветроколесо осевого типа, и спрямляющие лопатки первого ветроколеса выполняют
5 роль направляющих лопаток второго ветроколеса.

4. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1-3, отличающаяся тем, что направляющие, спрямляющие лопатки и лопатки ветроколеса в своем поперечном сечении имеют
10 аэродинамический профиль.

5. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1-4, отличающаяся тем, что направляющие, спрямляющие лопатки и лопатки ветроколеса выполнены с аэродинамической и геометрической
15 круткой для равномерного и оптимального распределения аэродинамических сил по всей длине лопаток и обеспечения этим создания максимально возможного крутящего момента на валу электрогенератора для производства электроэнергии.

6. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1 – 5, отличающаяся тем, что направляющие, спрямляющие лопатки и лопатки ветроколеса закреплены в корпусе аэроблока в
20 непосредственной близости относительно друг друга с минимальными зазорами в осевых и радиальных направлениях для уменьшения длины аэроблока и, соответственно, величины аэродинамических потерь при
25 движении ветроколеса.

7. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1 – 6, отличающаяся тем, что энергопривод для вращения аэроблока на поворотной платформе является электрическим.
30

8. Аэродинамическая электростанция по п. 7, отличающаяся тем, что источником энергии для электрического энергопривода в виде вала электродвигателя для движения аэроблока на поворотной платформе

является солнечная энергия.

9. Аэродинамическая электростанция по п. 7, *отличающаяся* тем, что источником энергии для электрического энергопривода в виде вала электродвигателя для движения аэроблока на поворотной платформе являются электрохимические генераторы,

10. Аэродинамическая электростанция по п. 7, *отличающаяся* тем, что источником энергии для электрического энергопривода в виде вала электродвигателя для движения аэроблока на поворотной платформе являются электроаккумуляторные батареи.

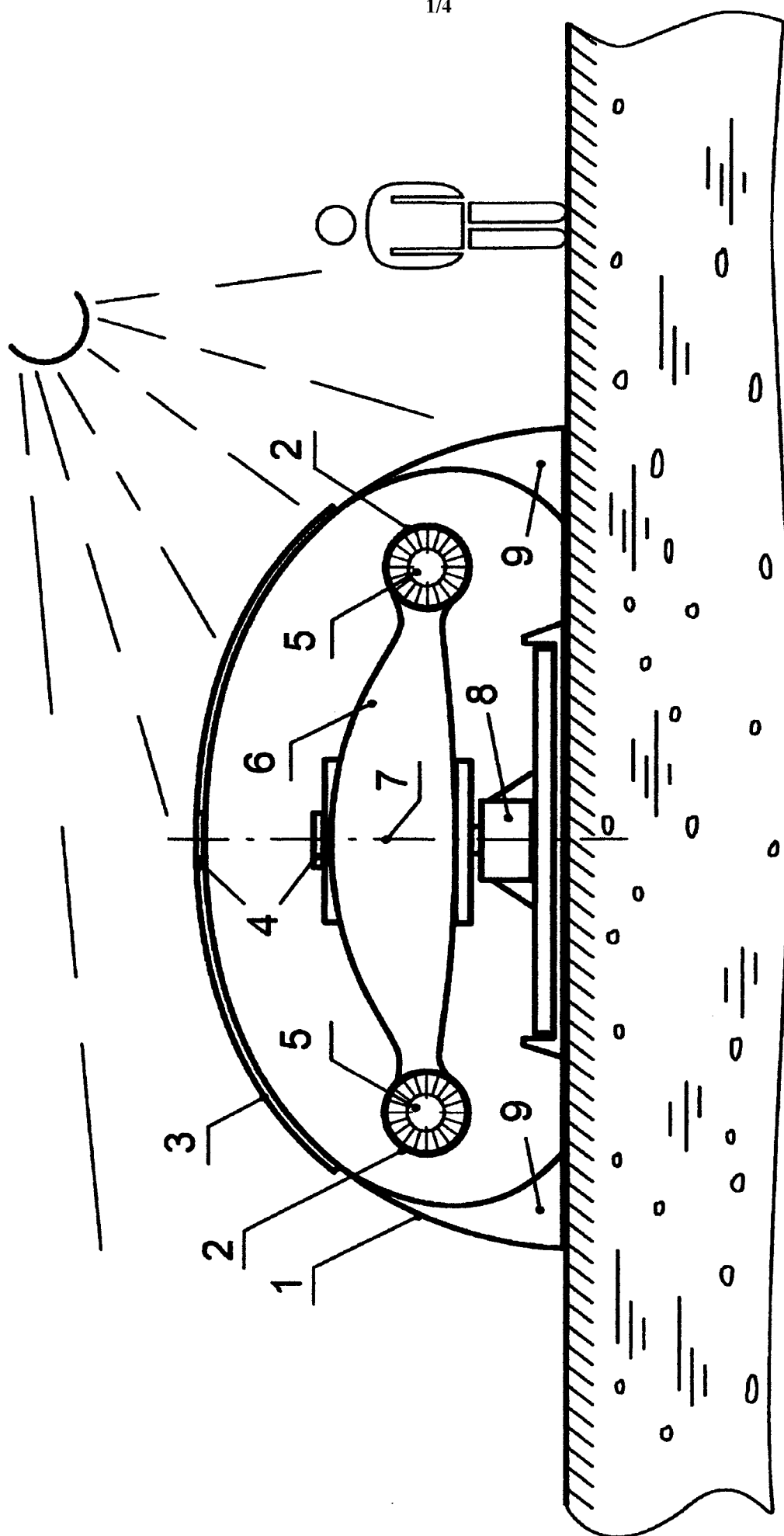
11. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1-6, *отличающаяся* тем, что энергопривод для вращения аэроблока на поворотной платформе является гидравлическим.

12. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1-6, *отличающаяся* тем, что энергоприводом для вращения аэроблока на поворотной платформе являются пневмоаккумуляторы.

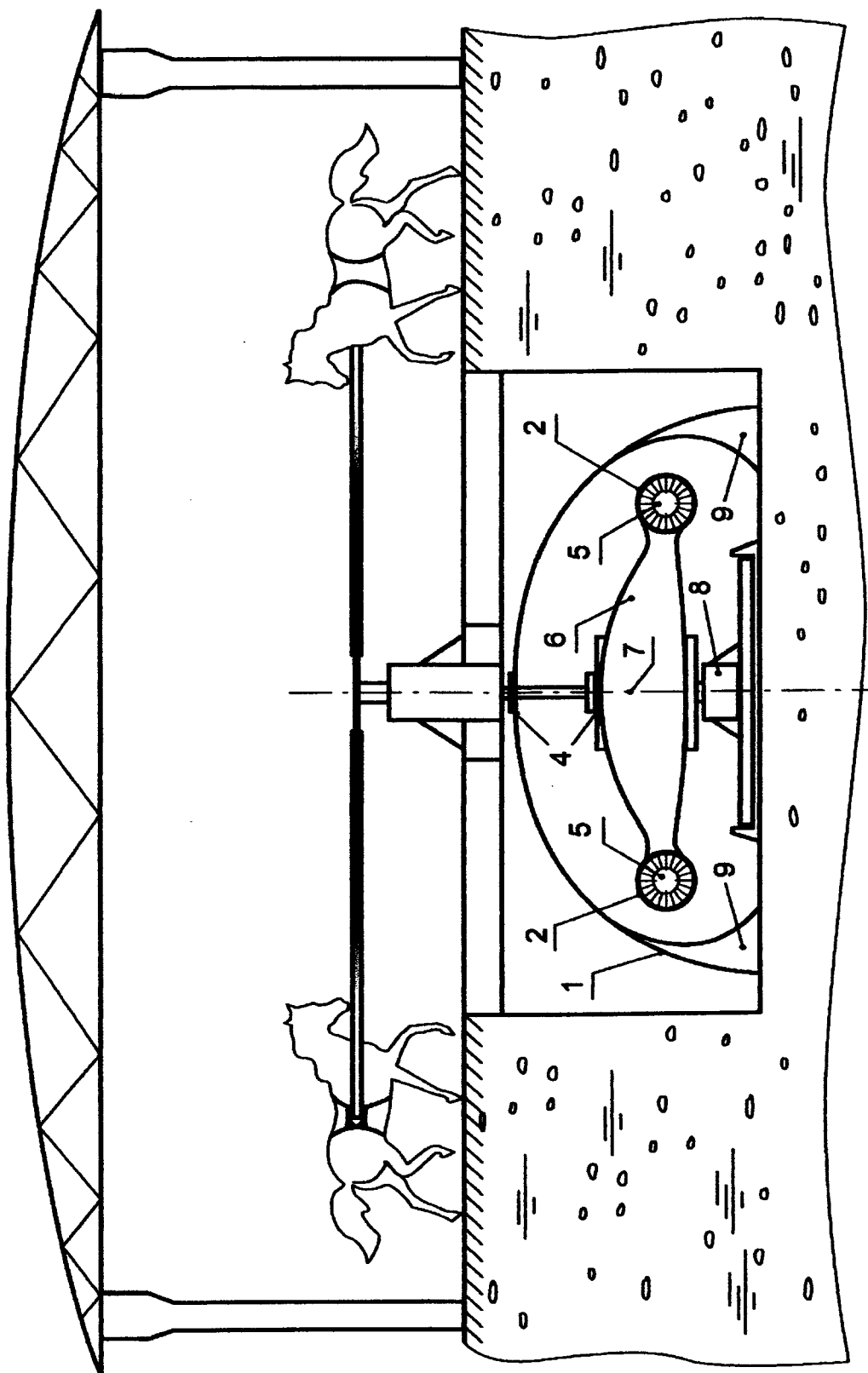
13. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1-6, *отличающаяся* тем, что энергопривод для вращения аэроблока на поворотной платформе является механическим.

14. Аэродинамическая электростанция по любому из пунктов 1-6, *отличающаяся* тем, что энергопривод для вращения аэроблока на поворотной платформе является гужевым, например, с использованием конной тяги.

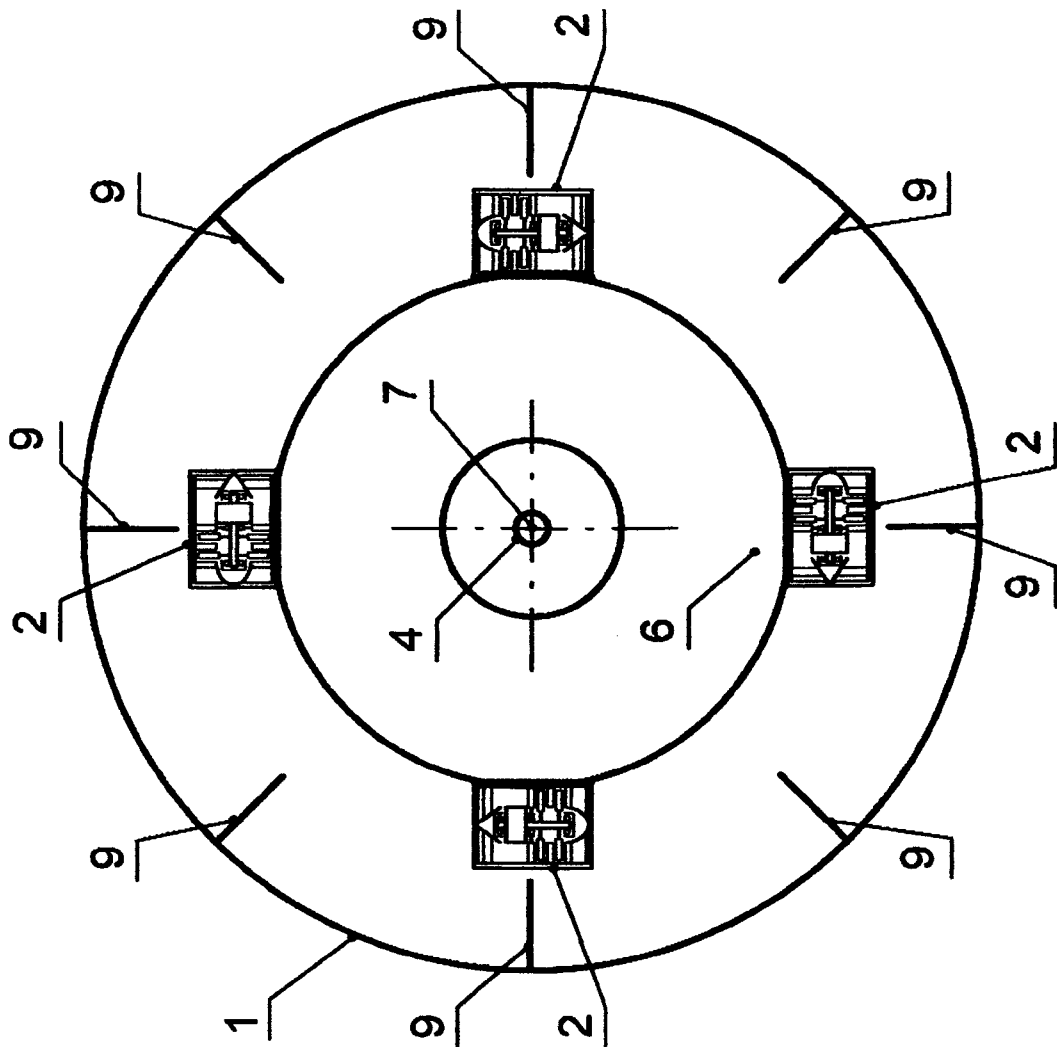
15. Способ производства электроэнергии с использованием АэроЭС по пунктам 1-14, включающий взаимодействие окружающей среды с перемещающимся по круговой траектории ветроколесом, соединенным с электрогенератором, при этом, по крайней мере, одно ветроколесо перемещают посредством энергопривода с постоянной угловой скоростью по круговой траектории внутри корпуса АэроЭС с целью устранения влияния каких-либо внешних атмосферных условий на производство электроэнергии.



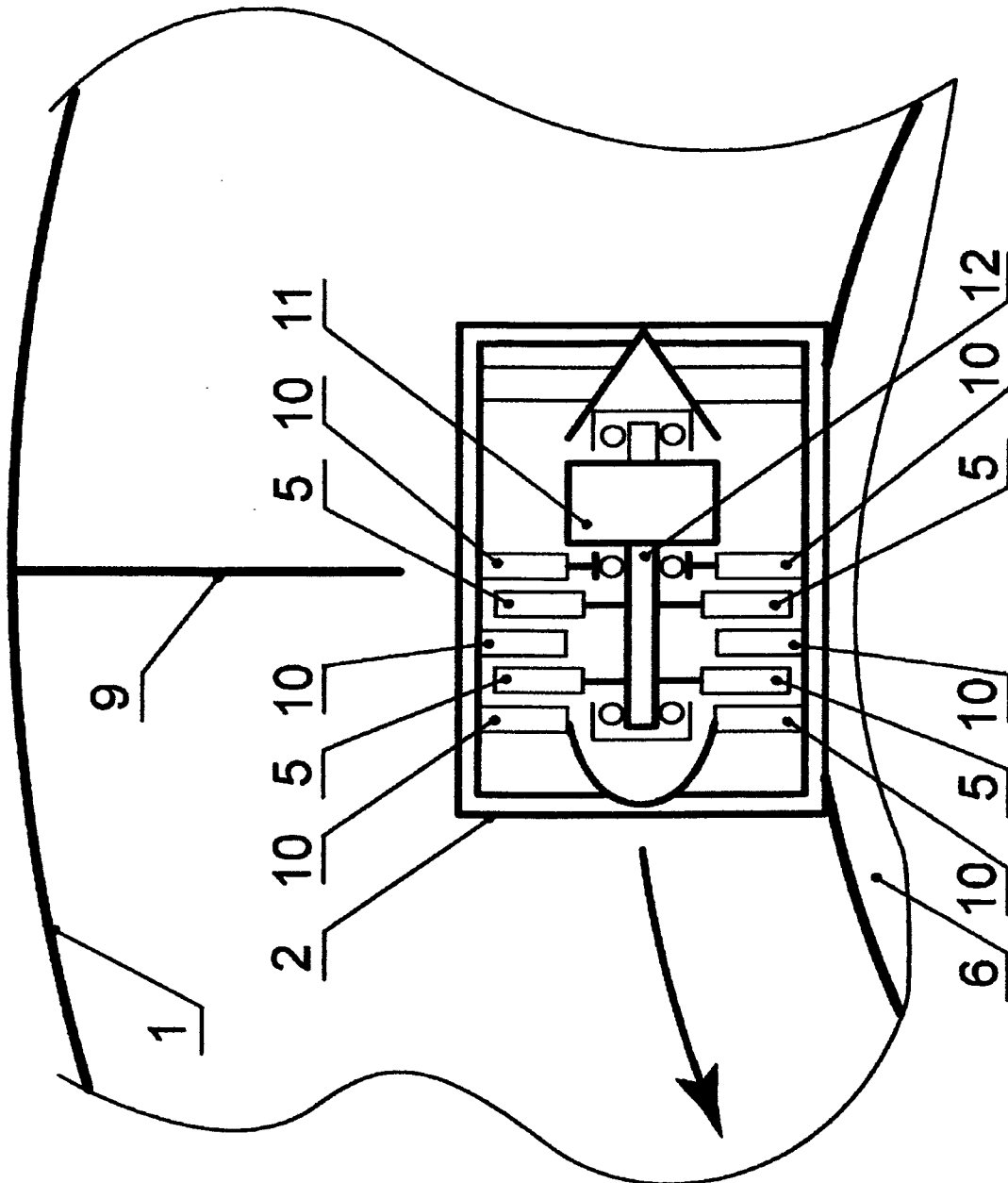
Фиг. 1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EA 2012/000003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
		<i>F03D 1/02 (2006.01)</i> <i>F03G 7/10 (2006.01)</i> <i>F03D 3/00 (2006.01)</i> <i>F03D 1/04 (2006.01)</i> <i>F03D 3/04 (2006.01)</i>
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)		
F03D 1/00-11/04, F03G 7/00, 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)		
Esp@cenet, RUPAT, RUPATABRU, RUPAT OLD, RUPM, RUPMAB		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008/043165 A2 (CAMILOTTI RAFAEL) 17.04.2008, abstract, fig. 1	1-15
A	JP 2001050149 A (SANYO GIKEN KOGYO KK) 23.02.2001, abstract	1-15
A	CA 2307145 A1 (BILODEAU MARCEL) 05.11.2001, abstract, fig. 2	1-15
A	RU 2002134193 A (NAZAROV BORIS VIKTOROVICH et. al) 10.08.2004 abstract	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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		Date of mailing of the international search report
28 March 2012 (28.03.2012)		12 April 2012 (12.04.2012)
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/EA 2012/000003

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ		F03D 1/02 (2006.01) F03D 3/00 (2006.01) F03G 7/10 (2006.01) F03D 1/04 (2006.01) F03D 3/04 (2006.01)
Согласно Международной патентной классификации МПК		
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА		
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)		
F03D 1/00-11/04, F03G 7/00, 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)		
Esp@cenet, RUPAT, RUPATABRU, RUPAT OLD, RUPM, RUPMAB		
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	WO 2008/043165 A2 (CAMILOTTI RAFAEL) 17.04.2008, реферат, фиг.1	1-15
A	JP 2001050149 A (SANYO GIKEN KOGYO KK) 23.02.2001, реферат	1-15
A	CA 2307145 A1 (BILODEAU MARCEL) 05.11.2001, реферат, фиг.2	1-15
A	RU 2002134193 A (НАЗАРОВ БОРИС ВИКТОРОВИЧ и др.) 10.08.2004, реферат	1-15
☐ последующие документы указаны в продолжении графы C. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов:	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности "У" 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	
"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным		
"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее		
"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)		
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		
"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета		
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске	
28 марта 2012 (28.03.2012)	12 апреля 2012 (12.04.2012)	
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: (499) 243-33-37	Уполномоченное лицо: М. Чугунова Телефон № (499) 240-25-91	