

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

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро



(10) Номер международной публикации  
**WO 2012/134349 A1**

(43) Дата международной публикации  
04 октября 2012 (04.10.2012)

WIPO | PCT

- (51) Международная патентная классификация:  
*F03D 3/06* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2012/000220
- (22) Дата международной подачи:  
27 марта 2012 (27.03.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:  
2011111894 29 марта 2011 (29.03.2011) RU
- (71) Заявители (для всех указанных государств, кроме US):  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ" (ДВФУ) (FEDERALNOE GOS-  
UDARSTVENNOE AVTONOMNOE  
OBRAZOVATELNOE UCHREZHDIENIE  
VYSSHEGO PROFESSIOANALNOGO  
OBRAZOVANIYA "DALNEVOSTOCHNY FEDER-

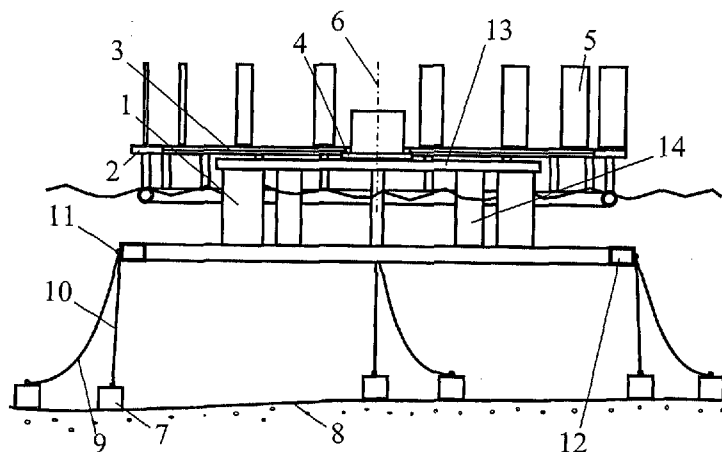
ALNY UNIVERSITET" (DVFU)) [RU/RU]; ГСП, ул.  
Пушкинская, 10, Владивосток, Приморский край,  
690990, Vladivostok (RU). ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЕ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВОЕННОГО, СПЕЦИАЛЬНОГО И ДВОЙНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ" (ФГБУ "ФАПРИД") (FEDERAL-  
NOE GOSUDARSTVENNOE BYUDZHETNOE  
UCHREZHDIENIE "FEDERALNOE AGENTSTVO  
PO PRAVOVOY ZASHCHITE REZULTATOV IN-  
TELLEKTUALNOY DEYATELNOSTI VOENNOGO,  
SPETSIALNOGO I DVOYNOGO NAZNACHENIYA"  
(FGBU "FAPRID")) [RU/RU]; 1-я ул. Ямского поля,  
19, Москва, 125040, Moscow (RU).

- (72) Изобретатель; и  
(75) Изобретатель/Заявитель (только для US):  
ЧЕБОКСАРОВ, Виктор Валерьевич (CHEBOK-  
SAROV, Viktor Valeryevich) [RU/RU]; ул. Карбышева,  
6-16, Владивосток, Приморский край, 690048, Vla-  
divostok (RU).

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: WIND POWER PLANT

(54) Название изобретения : ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА



Фиг.1

(57) Abstract: The invention relates to the field of small-scale power generation and can be used to produce wind farms. The wind power plant comprises blades mounted on an annular pontoon. The pontoon is rotatable about a vertical axis. An energy converter, capable of converting rotational energy, is situated on a platform that is encircled by the annular pontoon. A kinematic mechanism is designed so as to be capable of transmitting the rotational energy of the annular pontoon to the receiving unit of the energy converter. The floating platform is equipped with positioning means that include at least six anchors located on the bottom of a body of water. The anchors are connected to the platform by flexible members and are offset in a direction opposite to the direction of rotation of the annular pontoon relative to the point at which the flexible member is attached to the platform. The technical result is an increase in the number of places where the wind power plants can be installed and an increase in electric power generation.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]



WO 2012/134349 A1



(74) Агент: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПАТЕНТНО-ПРАВОВАЯ ФИРМА "ЮС" (PATENT & LAW FIRM "YUS", LIMITED LIABILITY COMPANY); Проспект Мира, 6, Москва, 129090, 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, 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).

**Опубликована:**

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))

Изобретение относится к области малой энергетики и может быть использовано для создания ветроэнергетических станций. Ветроэнергетическая установка содержит лопасти, установленные на кольцевом понтоне. Понтон может вращаться относительно вертикальной оси. Преобразователь энергии выполнен с возможностью преобразования энергии вращения, размещенный на платформе, охваченной кольцевым понтоном. Кинематический механизм выполнен с возможностью передачи энергии вращения кольцевого понтона на приемный узел преобразователя энергии. Плавающая платформа снабжена средствами позиционирования, содержащими, как минимум, шесть якорей, размещенных на дне. Якоря связаны с платформой гибкими элементами и смещены в сторону, противоположную направлению вращения кольцевого понтона относительно точки закрепления гибкого элемента на платформе. Технический результат - расширение возможных мест размещения ветроэнергетических установок, увеличение выработки электроэнергии.

### Ветроэнергетическая установка

Изобретение относится к области малой энергетики и может быть использовано для создания ветроэнергетических станций.

5 Известна ветроэнергетическая установка, содержащая ветровоспринимающие рабочие органы, установленные на кольцевом понтоне и преобразователь энергии, кинематически связанный с понтоном (см. а.с. СССР № 1719713, МКИ<sup>5</sup> F 03 D 3/06, 1992 г.).

Недостаток этого решения выражается в усложнении передачи  
10 механической энергии на электрогенераторы, особенно при увеличении размеров колеса, что вызвано наличием сил радиального смещения понтона при его вращении. Таким образом, понтон эффективно взаимодействует только с теми генераторами, в направлении которых действует названная сила. Кроме того, необходимость сооружения  
15 кольцевого канала (или, по крайней мере, монтирования нескольких опорных элементов (ограничителей) по внешнему периметру понтона) существенно усложняет и удорожает монтаж установки.

Известна также ветроэнергетическая установка, содержащая преобразователь энергии, выполненный с возможностью преобразования  
20 энергии вращения, кольцевой понтон, размещенный с возможностью вращения вокруг вертикальной оси, поворотные лопасти, установленные на кольцевом понтоне, выполненные с возможностью вращения вокруг вертикальных осей, гибкие тяги, связанные с кольцевым понтоном и со ступицей преобразователя энергии, установленной с возможностью  
25 вращения соосно с кольцевым понтоном, кинематический механизм, выполненный с возможностью передачи энергии вращения кольцевого понтона на приемный узел преобразователя энергии (патент РФ № 2330989, МПК F 03 D 3/06, 2008 г.)

Недостаток этого решения выражается в больших гидродинамических потерях энергии и низкой производительности, поскольку плавучая платформа выполнена вращающейся.

Известна также ветроэнергетическая установка, содержащая лопасти, установленные на кольцевом понтоне, выполненном с возможностью вращения относительно вертикальной оси, преобразователь энергии, выполненный с возможностью преобразования энергии вращения, размещенный на платформе, охваченной кольцевым понтоном, кинематический механизм, выполненный с возможностью передачи энергии вращения кольцевого понтона на приемный узел преобразователя энергии (патент РФ № 2118705, МКИ<sup>6</sup> F 03 D 3/06, 1998 г.)

Недостаток прототипа заключается в невозможности размещения ветроэнергетической установки на глубоководном участке шельфа, так как платформа в известном решении выполнена стационарной.

Задача, на решение которой направлено заявляемое решение, выражается в снятии ограничений по месту размещения ветроэнергетической установки на водной поверхности.

Технический результат, достигаемый при решении поставленной задачи, выражается в расширении возможных мест размещения ветроэнергетических установок за счет свободной поверхности шельфа морей с глубинами свыше 50 метров в зоне наиболее сильных и стабильных ветров с малой турбулентностью, что также обеспечивает увеличение выработки электроэнергии.

Поставленная задача решается тем, что ветроэнергетическая установка, содержащая лопасти, установленные на кольцевом понтоне, выполненном с возможностью вращения относительно вертикальной оси, преобразователь энергии, выполненный с возможностью преобразования

энергии вращения, размещенный на платформе, охваченной кольцевым понтоном, кинематический механизм, выполненный с возможностью передачи энергии вращения кольцевого понтона на приемный узел преобразователя энергии, отличается тем, что платформа выполнена

5 плавучей и снабжена средствами позиционирования, включающими как минимум шесть якорей, размещенных на дне, преимущественно попарно, связанных с платформой гибкими элементами так, что проекция на горизонтальную плоскость одного гибкого элемента ориентирована радиально к оси вращения кольцевого понтона, а проекция второго

10 гибкого элемента ориентирована касательно, причем скрепленный с ним якорь смещен в сторону, противоположную направлению вращения кольцевого понтона относительно точки закрепления гибкого элемента на платформе. При этом якоря расположены вне пределов проекции платформы на дно. Кроме того, платформа содержит плавучее основание

15 и снабженную преобразователем энергии надводную часть, связанную с плавучим основанием, полностью погруженным в воду, герметичными колоннами, длина которых больше суммы надводной высоты платформы и глубины зоны действия ветровых волн, при этом длина их поперечного сечения больше ширины, причем длинная ось их сечения ориентирована

20 радиально к оси вращения кольцевого понтона, кроме того, расстояние от оси вращения кольцевого понтона, до наиболее удаленного участка герметичной колонны меньше внутреннего радиуса кольцевого понтона. Кроме того, плавучему основанию платформы придана форма правильного многоугольника, при этом гибкие элементы прикреплены к

25 плавучему основанию платформы в точках максимально удаленных от оси вращения кольцевого понтона, предпочтительно размещенных на одинаковых расстояниях друг от друга. Кроме того, горизонтальные

размеры плавучего основания платформы превышают соответствующие размеры ее надводной части.

Сопоставительный анализ существенных признаков заявляемого решения и существенных признаков аналогов и прототипа 5 свидетельствуют о его соответствии критерию "новизна".

При этом признаки отличительной части формулы изобретения решают следующие функциональные задачи.

Признак "... платформа выполнена плавучей и снабжена средствами позиционирования..." позволяет размещать ветроэнергетическую 10 установку на участках шельфа с глубинами свыше 50 метров, где использование стационарной платформы является невозможным или нерентабельным.

Признаки, указывающие, что средства позиционирования, включают "как минимум шесть якорей, размещенных на дне, преимущественно 15 попарно, связанных с платформой гибкими элементами так, что проекция на горизонтальную плоскость одного гибкого элемента ориентирована радиально к оси вращения кольцевого понтона", позволяют обеспечить удержание плавучего основания от дрейфа по поверхности воды. А наличие гибких элементов облегчает работу конструкции при волнении и 20 колебании уровня воды.

Признак "... а проекция второго гибкого элемента ориентирована касательно, причем скрепленный с ним якорь смещен в сторону, противоположную направлению вращения кольцевого понтона относительно точки закрепления гибкого элемента на платформе" 25 обеспечивает надежную передачу крутящего момента, создаваемого ветром, с платформы на дно водоема, что предотвращает проворот

платформы вокруг вертикальной оси и, тем самым, гарантирует работоспособность плавучей ветроэнергетической установки.

Расположение якорей вне пределов проекции платформы на дно обеспечивает уменьшение растягивающих усилий в гибких элементах и  
5 уменьшение массы якорей, а также улучшает стабильность положения плавучей ветроэнергетической установки.

Признаки третьего пункта формулы изобретения позволяют уменьшить влияние волн на перемещение плавучей ветроэнергетической установки, увеличить надежность за счет уменьшения волнового  
10 воздействия. При этом признак "...содержит ... надводную часть, связанную с плавучим основанием, полностью погруженным в воду, герметичными колоннами..." обеспечивает вертикальную стабилизацию платформы, а признаки "... при этом длина их поперечного сечения  
15 больше ширины, причем длинная ось их сечения ориентирована радиально к оси вращения кольцевого понтона" позволяют увеличить массу присоединенной воды и, тем самым, уменьшить динамическую составляющую растягивающих усилий в гибких элементах и уменьшить  
20 массу якорей. Кроме того, признак "... расстояние от оси вращения кольцевого понтона до наиболее удаленного участка герметичной колонны меньше внутреннего радиуса кольцевого понтона" обеспечивает вращение кольцевого понтона относительно плавучей платформы.

Признаки четвертого пункта формулы изобретения позволяют увеличить массу присоединенной воды и, тем самым, уменьшить динамическую составляющую растягивающих усилий в гибких элементах  
25 и уменьшить массу якорей. Признак, указывающий на то, что <sup>11</sup> гибкие элементы прикреплены к плавучему основанию платформы в точках максимально удаленных от оси вращения кольцевого понтона,

предпочтительно размещенных на одинаковых расстояниях друг от друга" обеспечивает уменьшение статической составляющей растягивающих усилий в гибких элементах и уменьшение массы якорей.

Признаки пятого пункта формулы изобретения обеспечивают  
5 уменьшение растягивающих усилий в гибких элементах и уменьшение массы якорей, а также улучшает стабильность положения плавучей ветроэнергетической установки.

На фиг. 1 изображена ветроэнергетическая установка в горизонтальном виде, на фиг. 2 - вид сверху и на фиг.3 - горизонтальный  
10 разрез по поверхности воды.

На чертежах показаны платформа 1, кольцевой понтон 2, кинематический механизм 3, приемный узел 4 преобразователя энергии, лопасть 5, вертикальная ось вращения 6 кольцевого понтона 2, якоря 7, дно водоема 8, гибкие элементы 9 и 10, точка 11 закрепления гибких  
15 элементов 9 и 10 к плавучему основанию 12 платформы 1, надводная часть 13 платформы 1, герметичная колонна 14, длинная ось 15 сечения герметичной колонны 14.

Ветроэнергетическая установка содержит платформу 1, охваченную кольцевым понтоном 2, кинематический механизм 3, выполненный с  
20 возможностью передачи энергии вращения кольцевого понтона 2 на приемный узел 4 преобразователя энергии (преобразователь энергии полностью на чертежах не показан).

На кольцевом понтоне 2 установлены лопасти 5 и выполнен он с возможностью вращения относительно вертикальной оси 6.

Платформа 1 выполнена плавучей и снабжена средствами  
25 позиционирования, включающими как минимум шесть якорей 7, размещенных на дне 8, преимущественно попарно, связанных с

платформой 1 гибкими элементами (тросами или цепями) 9 и 10 так, что проекция на горизонтальную плоскость одного гибкого элемента 9 ориентирована радиально к оси вращения 6 кольцевого понтона 2, а проекция второго гибкого элемента 10 ориентирована касательно, причем скрепленный с ним якорь 7, смещен в сторону, противоположную направлению вращения кольцевого понтона 2 относительно точки 11 закрепления гибких элементов 9 и 10 на плавучем основании 12. При этом якоря 7 расположены вне пределов проекции платформы 1 на дно 8. Кроме того, платформа 1 содержит плавучее основание 12 и снабженную преобразователем энергии 4, надводную часть 13, связанную с плавучим основанием 12, полностью погруженным в воду, герметичными колоннами 14, длина которых больше суммы надводной высоты платформы 1 и глубины зоны действия ветровых волн, при этом длина их поперечного сечения больше ширины, причем длинная ось 15 их сечения ориентирована радиально к оси вращения 6 кольцевого понтона 2, которая совпадает с вертикальной осью платформы 1. Плавучему основанию 12 платформы 1 придана форма правильного многоугольника, при этом гибкие элементы 9 и 10 прикреплены к платформе 1 в точках 11 плавучего основания 12, максимально удаленных от оси вращения 6 кольцевого понтона 2, предпочтительно размещенных на одинаковых расстояниях друг от друга. Кроме того, горизонтальные размеры плавучего основания 12 платформы 1 превышают соответствующие размеры ее надводной части и приближены к диаметру кольцевого понтона 2.

Ветроэнергетическая установка работает следующим образом.

Ветроэнергетическую установку транспортируют к месту размещения в сборе наплаву путем буксировки. В заданном месте шельфовой зоны на дно 8 устанавливают якоря 7 на существенном

удалении за пределами проекции платформы 1 на дно 8. Прикрепляют  
якоря 7 гибкими элементами 9 и 10 к плавучему основанию 12 платформы  
1 в точках 11. При этом гибкие элементы 9 через прикрепленные к ним  
якоря 7 обеспечивают стабильное положение платформы 1 в  
5 горизонтальной плоскости, а вытесняемый объем плавучего основания 12  
и герметичных колонн 14 обеспечивает стабильность вертикального  
положения платформы 1.

Ветровой поток, воздействующий на лопасти 5, создает крутящий  
момент, который через кинематический механизм 3 передается на  
10 приемный узел 4 преобразователя энергии, а с преобразователя энергии -  
на платформу 1. Этот крутящий момент уравновешивается моментом,  
создаваемым горизонтальными составляющими растягивающих сил в  
гибких элементах 10. Наклон гибких элементов 9 и 10 из-за удаленности  
якорей 7 от проекции платформы 1 на дно 8 позволяет уменьшить силы и  
15 массу якорей 7. При этом, динамическая составляющая крутящего  
момента, возникающая из-за порывов ветра, сглаживается  
инерционностью платформы 1 и больших присоединенных масс воды,  
чему способствует некруговая форма плавучего основания 12 и вытянутая  
20 в радиальном направлении форма герметичных колонн 14.

20

25

## Формула изобретения

1. Ветроэнергетическая установка, содержащая лопасти, установленные на кольцевом понтоне, выполненном с возможностью вращения относительно вертикальной оси, преобразователь энергии, выполненный с возможностью преобразования энергии вращения, размещенный на платформе, охваченной кольцевым понтоном, кинематический механизм, выполненный с возможностью передачи энергии вращения кольцевого понтона на приемный узел преобразователя энергии, отличающаяся тем, что платформа выполнена плавучей и снабжена средствами позиционирования, включающими как минимум шесть якорей, размещенных на дне, преимущественно попарно, связанных с платформой гибкими элементами так, что проекция на горизонтальную плоскость одного гибкого элемента ориентирована радиально к оси вращения кольцевого понтона, а проекция второго гибкого элемента ориентирована касательно, причем скрепленный с ним якорь смещен в сторону, противоположную направлению вращения кольцевого понтона относительно точки закрепления гибкого элемента на платформе.

2. Ветроэнергетическая установка по п. 1, отличающаяся тем, что якоря расположены вне пределов проекции платформы на дно.

3. Ветроэнергетическая установка по п.1 и п.2, отличающаяся тем, что платформа содержит плавучее основание и снабженную преобразователем энергии надводную часть, связанную с плавучим основанием, полностью погруженным в воду, герметичными колоннами, длина которых больше суммы надводной высоты платформы и глубины зоны действия ветровых волн, при этом длина их поперечного сечения больше ширины, причем длинная ось их сечения ориентирована радиально к оси вращения кольцевого понтона, кроме того, расстояние от

оси вращения кольцевого понтона, до наиболее удаленного участка герметичной колонны меньше внутреннего радиуса кольцевого понтона.

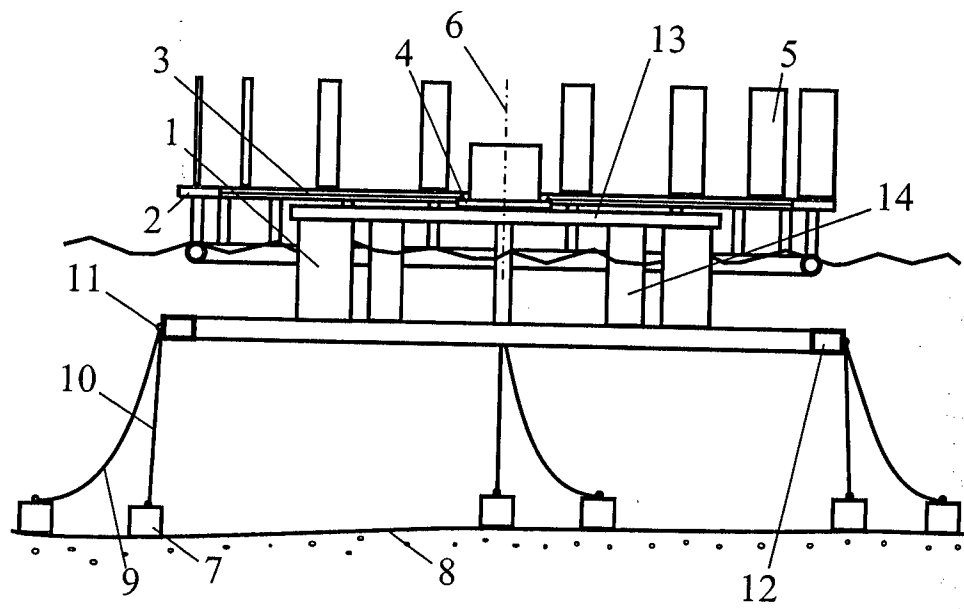
4. Ветроэнергетическая установка по п. 3, отличающаяся тем, что плавучему основанию платформы придана форма правильного многоугольника, при этом гибкие элементы прикреплены к плавучему основанию платформы в точках максимально удаленных от оси вращения кольцевого понтона, предпочтительно размещенных на одинаковых расстояниях друг от друга.

5. Ветроэнергетическая установка по п. 4, отличающаяся тем, что горизонтальные размеры плавучего основания платформы превышают соответствующие размеры ее надводной части.

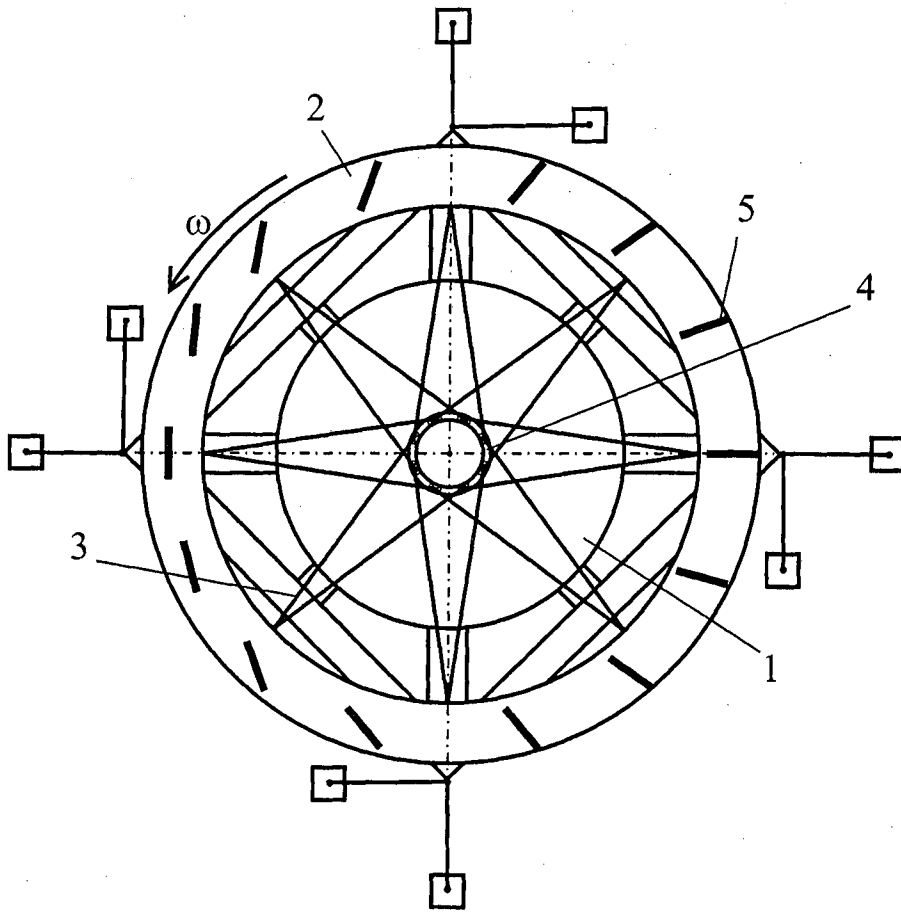
15

20

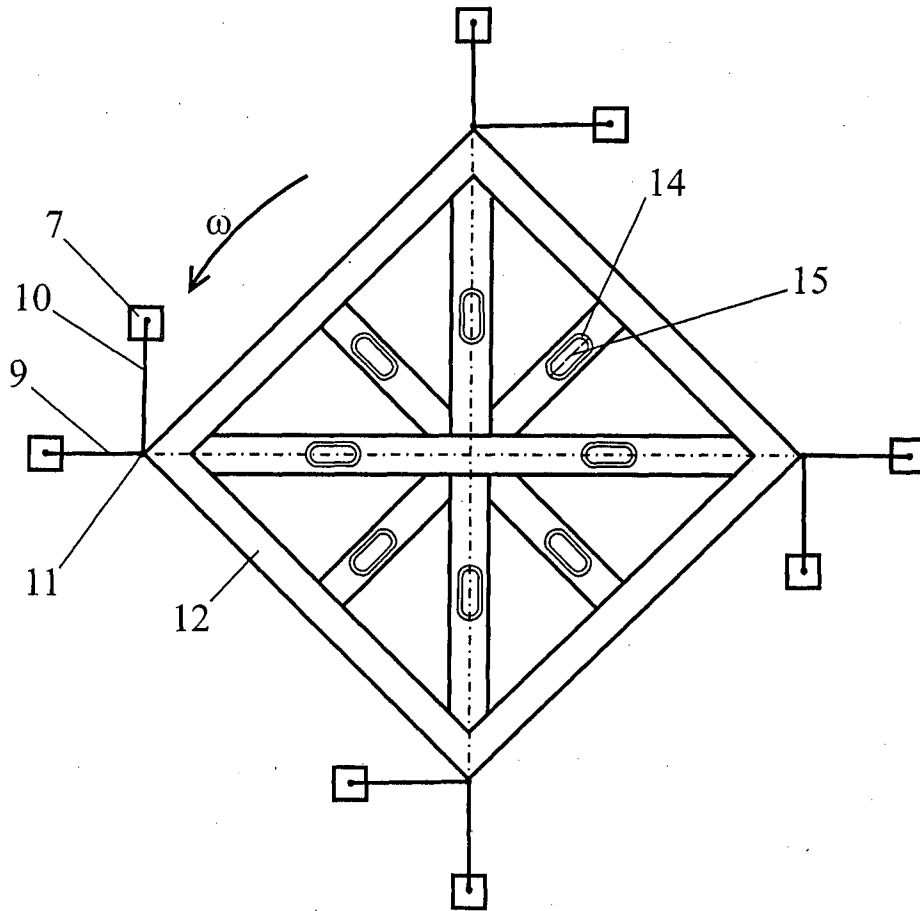
25



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/RU 2012/000220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F03D 3/06 (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) F03D 3/00, 3/06, 9/00, 7/00, 7/06		
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) PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 21 18705 C1 (DALNEVOSTOCHNY GOSUDARSTVENNY TEKHNICHESKY UNIVERSITET) 10.09.1998	1-5
A	SU 1719713 A1 (P. V. KOPTEV) 15.03.1992	1-5
A	RU 2330989 C1 (DALNEVOSTOCHNY GOSUDARSTVENNY TEKHNICHESKY UNIVERSITET) 10.08.2008	1-5
A	US 4050246 A (GASTON BOURQUARDEZ) 27.09.1977	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 August 2012 (02.08.2012)		Date of mailing of the international search report 23 August 2012 (23.08.2012)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000220

<p>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>F03D 3/06 (2006.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																	
<p>В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p>F03D 3/00, 3/06, 9/00, 7/00, 7/06</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p>PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO</p>																	
<p>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>RU 2118705 C1 (ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 10.09.1998</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>SU 1719713 A1 (П. В. КОПТЕВ) 15.03.1992</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2330989 C1 (ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 10.08.2008</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4050246 A (GASTON BOURQUARDEZ) 27.09.1977</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	RU 2118705 C1 (ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 10.09.1998	1-5	A	SU 1719713 A1 (П. В. КОПТЕВ) 15.03.1992	1-5	A	RU 2330989 C1 (ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 10.08.2008	1-5	A	US 4050246 A (GASTON BOURQUARDEZ) 27.09.1977	1-5
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №															
A	RU 2118705 C1 (ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 10.09.1998	1-5															
A	SU 1719713 A1 (П. В. КОПТЕВ) 15.03.1992	1-5															
A	RU 2330989 C1 (ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 10.08.2008	1-5															
A	US 4050246 A (GASTON BOURQUARDEZ) 27.09.1977	1-5															
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С.      <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																	
<table border="0"> <tr> <td>* Особые категории ссылочных документов:</td> <td>“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</td> </tr> <tr> <td>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</td> <td>“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</td> </tr> <tr> <td>“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“L” документ, подвергающийся сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</td> <td>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</td> </tr> <tr> <td>“О” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“Р” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</td> <td></td> </tr> </table>			* 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	“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“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	“L” документ, подвергающийся сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом	“О” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		“Р” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета				
* 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																
“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности																
“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“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																
“L” документ, подвергающийся сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом																
“О” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.																	
“Р” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета																	
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p>02 августа 2012 (02.08.2012)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p>23 августа 2012 (23.08.2012)</p>															
<p>Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1</p> <p>Факс: (499) 243-33-37</p>		<p>Уполномоченное лицо:  Галанина Д.</p> <p>Телефон № 499-240-25-91</p>															