

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
06 декабря 2012 (06.12.2012)

WIPO | РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2012/166013 A1

- (51) Международная патентная классификация:
B01D 27/00 (2006.01) **B01D 29/11** (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2012/000400
- (22) Дата международной подачи:
18 мая 2012 (18.05.2012)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2011121687 27 мая 2011 (27.05.2011) RU
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : ИТКИН, Герман Евсеевич (ITKIN, German Evseevich) [RU/RU]; ул. 2-ая Никитинская, 53/55, Санкт-Петербург, 197349, St.Petersburg (RU).
- (74) Агент: СТЕПАНОВА, Нина Ивановна (STEPANOVA, Nina Ivanovna); а/я 341, Санкт-Петербург, 190031, St.Petersburg (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.

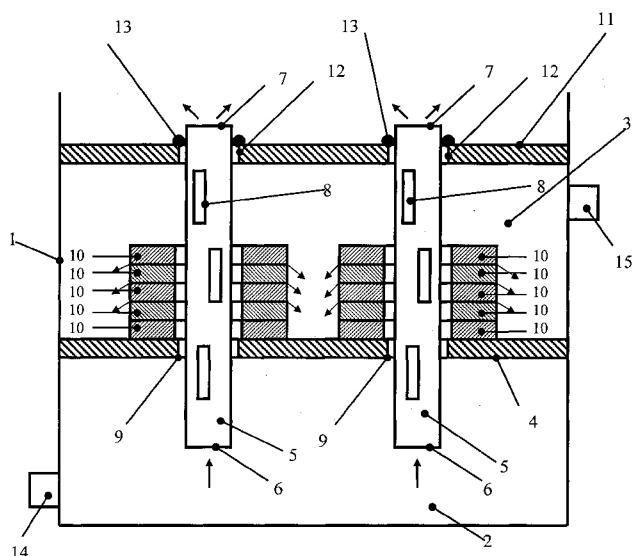
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, 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)

(54) Title: DEVICE FOR REMOVING DISPERSED IMPURITIES FROM A LIQUID

(54) Название изобретения : УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ЖИДКОСТИ ОТ ДИСПЕРСНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ



Фиг.1

(57) Abstract: The essence of the invention consists in that the device for removing dispersed impurities from a liquid comprises a housing (1) comprising a compartment (2) for the starting liquid, a compartment (3) for the purified liquid, a dividing barrier (4) which is placed in the housing (1), divides the above-mentioned compartments (2) and (3) and is provided with at least one through opening (9), a hollow pipe (5) which is freely mounted in the through opening (9) in the dividing barrier (4), one end section (6) of which pipe is arranged in the compartment (2) for the starting liquid, while through openings (8) are formed in the lateral surface of said pipe, and also at least one filtering element (10) which is fitted onto the pipe (5) and is freely mounted thereon. The pipe (5) is open at both of the end sections (6) and (7) thereof, and the pipe (5) is arranged so as to pass through the compartment (3) for the purified liquid, and the other end section (7) of said pipe is passed to outside of the above-mentioned compartment (3), and the filtering element (10) is mounted on that part of the pipe (5) which is arranged in the compartment (3) for the purified liquid.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]

WO 2012/166013 A1

Сущность изобретения заключается в том, что в устройстве для очистки жидкости от дисперсных загрязнений, включающем корпус (1), содержащий отсек (2) для исходной жидкости, отсек (3) для очищенной жидкости, помещенную в корпусе (1) и разделяющую указанные отсеки (2), (3) разделительную перегородку (4), снабженную, по меньшей мере, одним сквозным отверстием (9), свободно установленную в сквозном отверстии (9) разделительной перегородки (4) полую трубку (5), один концевой участок (6) которой расположен в отсеке (2) для исходной жидкости, а в боковой поверхности которой выполнены сквозные отверстия (8), а также насаженный на трубку (5), по меньшей мере, один фильтрующий элемент (10), свободно установленный на ней. Трубка (5) открыта с обеих ее концевых участков (6), (7), трубка (5) расположена таким образом, что она проходит через отсек (3) для очищенной жидкости и ее другой концевой участок (7) выведен за пределы указанного отсека (3), фильтрующий элемент (10) установлен на части трубки (5), расположенной в отсеке (3) для очищенной жидкости.

Устройство для очистки жидкости от дисперсных загрязнений

Область техники

Изобретение относится к области очистки жидкостей от дисперсных загрязнений с помощью механических фильтров и может быть использовано, в частности, для очистки бытовых и промышленных сточных вод.

Предшествующий уровень техники

Известно устройство для очистки жидкости от дисперсных загрязнений [RU87157].

Рассматриваемое устройство включает полый корпус, содержащий комплект фильтрующих элементов, выполненных в виде полых цилиндров с фильтрационными отверстиями. Фильтрующие элементы установлены внутри корпуса концентрично с зазором относительно друг друга, образуя ряд последовательно расположенных фильтрующих поверхностей, при этом размер фильтрационных отверстий уменьшается в каждом из последующих фильтрующих элементов по сравнению с предыдущим. Пространство внутри фильтрующего элемента с наименьшим диаметром образует полость для исходной жидкости, а пространство между наружной цилиндрической поверхностью последнего из фильтрующих элементов и боковой стенкой корпуса образует полость для очищенной жидкости.

Недостатком рассматриваемого устройства является то, что из-за использования фильтрующих элементов с небольшим размером отверстий, которые могут забиваться дисперсными частицами, требуется частая замена или промывка фильтрующих элементов.

Известно устройство для очистки жидкости от дисперсных загрязнений, описанное в RU 2005120, выбранное в качестве ближайшего аналога.

Рассматриваемое устройство содержит корпус, помещенную в корпус и разделяющую его на отсек для исходной жидкости и на отсек для чистой жидкости разделительную перегородку, снабженную, по меньшей мере, одним сквозным отверстием, в котором свободно установлена полая трубка, концевые участки которой закрыты головками. Один концевой участок трубки расположен в отсеке для исходной жидкости, а другой ее концевой участок расположен в отсеке для очищенной жидкости. В боковой поверхности трубки

выполнены сквозные отверстия. На трубке по обе стороны от разделительной перегородки свободно установлены кольца, образующие щелевой фильтр.

Недостатком данного устройства является то, что щелевой фильтр относительно быстро забивается крупными частицами загрязнений, что обуславливает необходимость частой очистки элементов щелевого фильтра.

Раскрытие изобретения

В основу заявляемого изобретения положена задача увеличения срока работы устройства без очистки элементов фильтра.

Сущность изобретения заключается в том, что в устройстве для очистки жидкости от дисперсных загрязнений, включающем корпус, содержащий отсек для исходной жидкости, отсек для очищенной жидкости, помещенную в корпусе и разделяющую указанные отсеки разделительную перегородку, снабженную, по меньшей мере, одним сквозным отверстием, свободно установленную в сквозном отверстии разделительной перегородки полую трубку, один концевой участок которой расположен в отсеке для исходной жидкости, а в боковой поверхности которой выполнены сквозные отверстия, а также насаженный на трубку, по меньшей мере, один фильтрующий элемент, свободно установленный на ней, **согласно изобретению** трубка открыта с обоих ее концевых участков, трубка расположена таким образом, что она проходит через отсек для очищенной жидкости и ее другой концевой участок выведен за пределы указанного отсека, фильтрующий элемент установлен на части трубки, расположенной в отсеке для очищенной жидкости.

В заявляемом устройстве за счет наличия свободно установленного на полой трубке, по меньшей мере, одного фильтрующего элемента, расположенного в отсеке для очищенной жидкости, осуществляется очистка жидкости от мелких частиц дисперсных загрязнений в процессе ее прохождения через щелевой зазор (зазоры) между наружной поверхности трубки и поверхностью фильтрующего элемента (элементов).

Устройство может содержать один свободно установленный на трубке фильтрующий элемент, в частности, цилиндрический фильтрующий элемент с центральным сквозным отверстием под трубку, изготовленный из пористого материала.

Устройство может содержать несколько свободно установленных на трубке фильтрующих элементов, в частности, набор колец, образующих щелевой фильтр.

Принципиальным отличием заявляемого устройства является то, что
5 концевые участки полой трубки выполнены открытыми, при этом один из концевых участков выведен за пределы отсека для очищенной жидкости. За счет указанных конструктивных особенностей заявляемого устройства при прохождении потока очищаемой жидкости через полую трубку находящиеся в жидкости крупные частицы дисперсных загрязнений, размер которых
10 превышает размер сквозных отверстий в боковой поверхности трубки, удаляются через трубку за пределы отсека для очищенной жидкости и, соответственно, не забивают отверстия фильтрующего элемента (фильтрующих элементов).

Вследствие этого реже требуется очищать фильтрующий элемент
15 (фильтрующие элементы) от частиц дисперсных загрязнений.

В качестве отсека для очищенной жидкости может быть использован, в частности, объем корпуса, образованный разделительной перегородкой и верхней стенкой (крышкой) корпуса, при этом один из концевых участков каждой трубки выведен за пределы корпуса и, в частности, сообщен со
20 сборником крупных частиц дисперсных загрязнений.

В качестве отсека для очищенной жидкости может быть использован, в частности, объем корпуса, образованный разделительной перегородкой и установленной в корпусе между нею и верхней стенкой корпуса дополнительной перегородкой, при этом один из концевых участков каждой
25 трубки выведен за пределы дополнительной перегородки, а пространство между дополнительной перегородкой и верхней стенкой корпуса служит сборником крупных частиц дисперсных загрязнений.

Очистку фильтрующего элемента (фильтрующих элементов) от частиц дисперсных загрязнений осуществляют путем снятия с трубки и промывки.

30 Таким образом, техническим результатом, достигаемым при реализации заявляемого изобретения, является увеличение срока работы устройства без очистки элементов фильтра.

Перечень используемых чертежей

На фигуре представлен общий вид заявляемого устройства.

Лучший вариант осуществления заявляемого изобретения

Устройство включает корпус 1, содержащий отсек 2 для исходной
5 жидкости и отсек 3 для очищенной жидкости. В корпусе 1 помещена
разделительная перегородка 4, разделяющая отсеки 2 и 3. Устройство
содержит, по меньшей мере, одну полую трубку 5, открытую с обеих ее
концевых участков 6 и 7 (на чертеже показаны две трубки 5). В боковой
поверхности трубок 5 выполнены сквозные отверстия 8. (на чертеже показано
10 одно отверстие 8 в каждой трубке 5).

Перегородка 4 имеет сквозные отверстия 9, в которых свободно
установлены трубки 5. Концевой участок 6 каждой трубки 5 расположен в
отсеке 3 для исходной жидкости с возможностью поступления в него
очищаемой жидкости. На каждой трубке 5 свободно установлены кольца 10,
15 образующие щелевой фильтр.

Устройство также содержит установленную в корпусе 1 между
перегородкой 4 и верхней стенкой (на чертеже не показана) корпуса 1
дополнительную перегородку 11, содержащую, по меньшей мере, одно
сквозное отверстие 12. Концевой участок 7 каждой трубки 5 проходит через
20 соответствующее сквозное отверстие 12 в дополнительной перегородке 11 и
выведен за ее пределы. Кольца 10 установлены на части трубки 5,
расположенной в объеме между разделительной 4 и дополнительной 11
перегородками, образующем отсек 3 для очищенной жидкости.

Устройство также снабжено входным патрубком 14 и выходным
25 патрубком 15.

Концевой участок 7 каждой трубки 5 скреплен с дополнительной
перегородкой 11 с помощью неразъемного соединения 13, в частности,
приварен к ней, что обуславливает упрощение процесса изъятия трубок 5 из
корпуса 1 и снятия с них колец 10, осуществляемого перед промывкой
30 элементов щелевого фильтра.

Устройство работает следующим образом.

Очищаемая жидкость подается через патрубок 14 в отсек 2 для
исходной жидкости и поступает через концевые участки 6 в трубки 5. При

этом находящиеся в очищаемой жидкости крупные частицы дисперсных загрязнений, размеры которых превышают размеры сквозных отверстий 8, продвигаются по трубкам 5 и выводятся через концевые участки 7 трубок 5 за пределы отсека 3.. Очищаемая жидкость с присутствующими в ней частицами
5 мелких дисперсных загрязнений, размеры которых менее размеров сквозных отверстий 8, вытекает через указанные отверстия из трубок 5, проходит через щелевые отверстия между кольцами 10 и попадает в отсек 3. При этом осуществляется фильтрация жидкости от мелких частиц дисперсных загрязнений. Очищенная жидкость выводится из отсека 3 через патрубок 15.

10 Промышленная применимость

Заявляемое устройство может быть широко использовано в промышленных установках, используемых для очистки бытовых и промышленных сточных вод, где актуальным является срока службы без замены фильтрующего элемента (элементов).

15

20

25

30

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

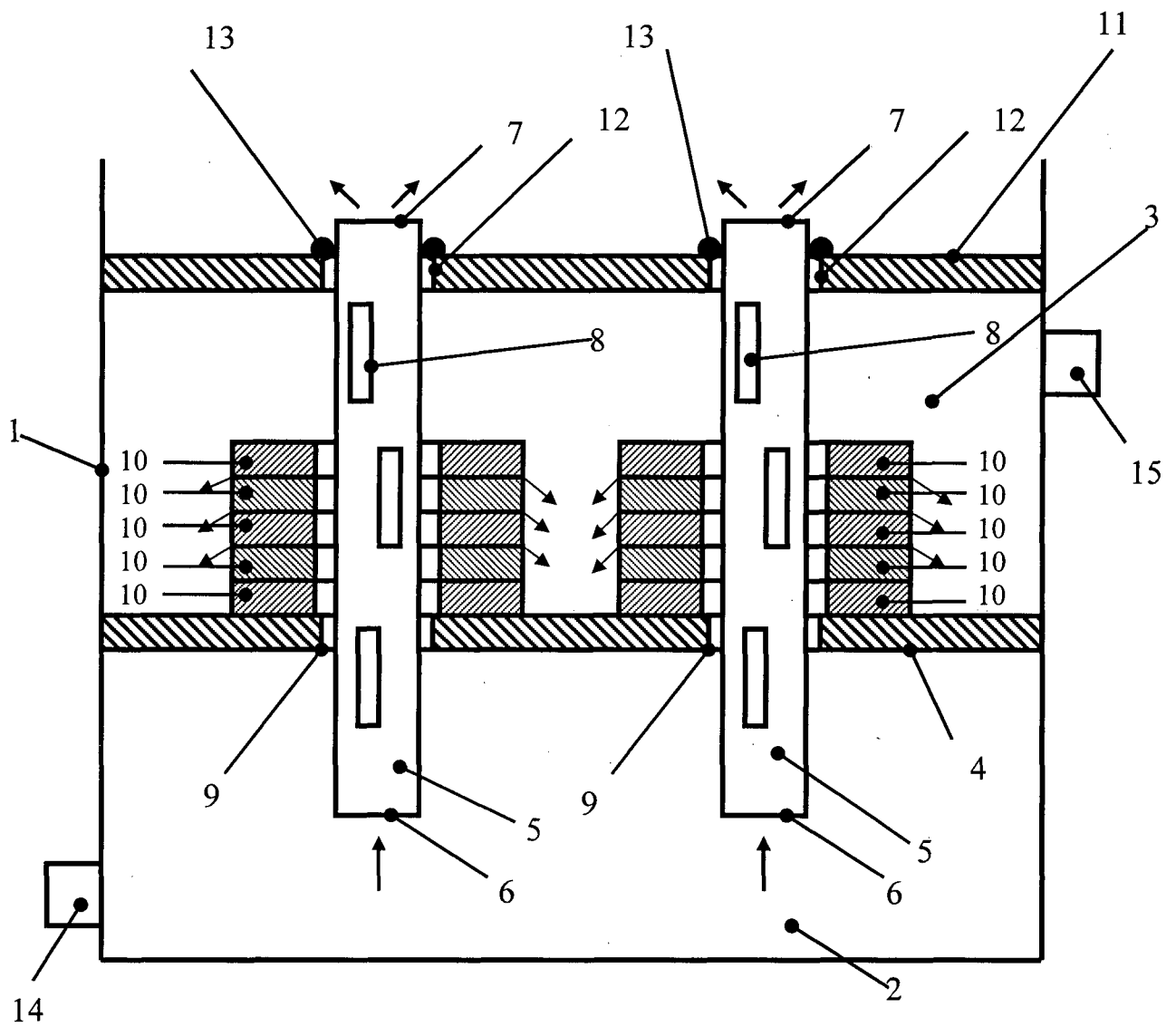
Устройство для очистки жидкости от дисперсных загрязнений, включающее корпус 1, содержащий отсек 2 для исходной жидкости, отсек 3 для очищенной жидкости, помещенную в корпусе 1 и разделяющую указанные отсеки 2,3 разделительную перегородку 4, снабженную, по меньшей мере, одним сквозным отверстием 9, свободно установленную в сквозном отверстии разделительной перегородки полую трубку 5, один концевой участок 6 которой расположен в отсеке 2 для исходной жидкости, а в боковой поверхности которой выполнены сквозные отверстия 8, а также насаженный на трубку, по меньшей мере, один фильтрующий элемент 10 свободно установленный на ней, **отличающееся тем, что** трубка 5 открыта с обеих ее концевых участков 6,7, трубка 5 расположена таким образом, что она проходит через отсек 3 для очищенной жидкости и ее другой концевой участок 7 выведен за пределы указанного отсека 3, фильтрующий элемент 10 установлен на части трубки 5, расположенной в отсеке 3 для очищенной жидкости.

20

25

30

1/1



Фиг.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2012/000400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 27/00 (2006.01); B01D 29/11 (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)

B01D 27/00-27/07, 27/14, 29/11-29/17, 29/44, 29/46

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 2005120 C1 (NAUCHNO-PROIZVODSTVENNY KOOPERARTIV "EKOLOG") 30.12.1993	1
A	RU 2393002 C2 (ATLAS KOPKO ERPAUER et al.) 27.06.2010	1
A	EP 1125621 A2 (STANADYNE AUTOMOTIVE CORP.) 22.08.2001	1
A	US 2008/0290019 A1 (MADISON FILTER 981 LIMITED) 27.11.2008	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 02 August 2012 (02.08.2012)	Date of mailing of the international search report 16 August 2012 (16.08.2012)
Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2012/000400

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ B01D 27/00 (2006.01) B01D 29/11 (2006.01)		
Согласно Международной патентной классификации МПК		
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА		
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)		
B01D 27/00-27/07, 27/14, 29/11-29/17, 29/44, 29/46		
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)		
PatSearch (RUPTO internal), Esp@cenet, PAJ, USPTO		
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2005120 C1 (НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КООПЕРАТИВ "ЭКОЛОГ") 30.12.1993	1
A	RU 2393002 C2 (АТЛАС КОПКО ЭРПАУЭР и др.) 27.06.2010	1
A	EP 1125621 A2 (STANADYNE AUTOMOTIVE CORP.) 22.08.2001	1
A	US 2008/0290019 A1 (MADISON FILTER 981 LIMITED) 27.11.2008	1
☐ 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	
"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, подвергающий 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		
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске	
02 августа 2012 (02.08.2012)	16 августа 2012 (16.08.2012)	
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1	Уполномоченное лицо: Горайнова С.	
Факс: (499) 243-33-37	Телефон № 499-240-25-91	