

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

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро



(10) Номер международной публикации  
**WO 2014/178752 A1**

(43) Дата международной публикации  
06 ноября 2014 (06.11.2014)

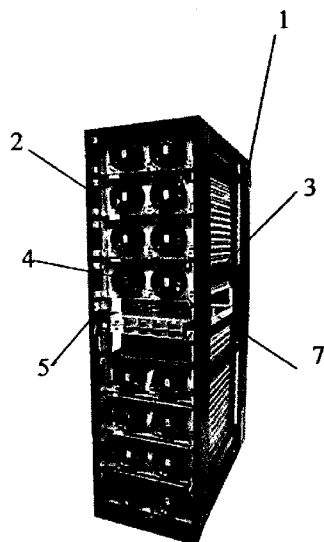
WIPO | PCT

- (51) Международная патентная классификация:  
*H05K 7/00* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2013/000923
- (22) Дата международной подачи:  
18 октября 2013 (18.10.2013)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:  
2013120108 30 апреля 2013 (30.04.2013) RU
- (71) Заявитель: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ДЕПО  
ЭЛЕКТРОНИКС" (OBSHCESCTBO S  
OGRANICHENNOY OTVETSTVENNOSTYU  
"DEPO ELECTRONICS")** [RU/RU]; Коммунальная  
зона "Красногорск-Митино", д. 12 Красногорский р-н,  
Московская обл., 143400, Красногорский г-п,  
Moskovsskaya obl. (RU).
- (72) Изобретатель: **ЭСКИН, Сергей Вадимович (ESKIN,  
Sergei Vadimovich)**; деревня 5-ые Горкиб д. 19  
Солнечногорский район, Московская область,, 141544,  
Solnechnogorskiy rayon, Moskovskaya obl. (RU).
- (74) Агент: **АЛЕНОВ, Виталий Константинович (ALEN-  
OV, Vitaliy Konstantinovich)**; ул. Кулакова, 1, к. 1, кв.  
54, Москва, 123181, 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
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.

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: RACK FOR A COMPUTER ENGINEERING APPARATUS

(54) Название изобретения : СТОЙКА ДЛЯ АППАРАТУРЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



(57) Abstract: This utility model relates to electrical engineering and can be used in the design of various racks for the arrangement of devices of a radioelectronic apparatus. The technical result achieved when using the proposed utility model consists in reducing the energy consumption by virtue of updating the configuration of the rack. The rack for a computer engineering apparatus comprises a metallic cabinet. The front and rear frames are connected by heavy-duty elements in the form of horizontal bars. There are 19" profiles and trays for mounting standardized computation modules. A cooling system comprising fans and an air duct within said cabinet is provided. Equipment switching means are arranged in the front part of the cabinet. The cabinet is provided with front seals, which are arranged between the 19" profiles and the frame. The front seals have, over the entire working height, slot-shaped windows, which are intended for laying signal or supply cables and are closed by brushes or end caps. The front frame is provided with seats for mounting rings of a vertical organizer with a depth of from 20 to 90 mm. The horizontal bars of the cabinet are formed with windows for the additional use thereof as cable channels which make it possible to distribute the cables in the horizontal and vertical directions. Movable fixable cable entries are mounted on four sides on the cover of the cabinet. For the simultaneous mounting of power supply distribution devices and fixing of heavy-duty and other cables, vertical profiles are mounted on the rear side of the cabinet. In the central part of the cabinet a place is provided for arranging a common pool of power supply units.

(57) Реферат:

[продолжение на следующей странице]

Фиг. 1

WO 2014/178752 A1



(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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

---

Полезная модель относится к электротехнике и может быть использована при конструировании различных стоек для размещения устройств радиоэлектронной аппаратуры. Техническим результатом, получаемым при использовании предлагаемой полезной модели является сокращение энергопотребления за счет усовершенствования конфигурации стойки. Стойка для аппаратуры вычислительной техники представляет собой металлический шкаф. Передняя и задняя рамы связаны силовыми элементами в виде горизонтальных балок. Имеются 19" профили и лотки для установки унифицированных вычислительных модулей. Система охлаждения, включающая в себя вентиляторы и воздуховод внутри указанного шкафа. Средства коммутации оборудования расположены в передней части шкафа. Шкаф снабжен передними уплотнителями, размещенными между 19" профилями и рамой. Передние уплотнители по всей рабочей высоте имеют щелевые окна, предназначенные для прокладки сигнальных или питающих кабелей и закрытые щетками или заглушками. Передняя рама снабжена посадочными местами для установки колец вертикального органайзера глубиной от 20 до 90 мм. Горизонтальные балки шкафа выполнены с окнами для дополнительного использования их в качестве кабельных каналов, позволяющих распределять кабели в горизонтальном и в вертикальном направлениях. На крыше шкафа с четырех сторон установлены сдвижные фиксируемые кабельные вводы. Для одновременной установки распределителей питания и фиксации силовых и иных кабелей на задней стороне шкафа установлены вертикальные профили. В средней части шкафа предусмотрено место для размещения единого пула блоков питания.

## Стойка для аппаратуры вычислительной техники

Полезная модель относится к электротехнике и может быть использована при конструировании различных стоек для размещения устройств радиоэлектронной аппаратуры, преимущественно, средств вычислительной техники, а именно аппаратуры серверов интернет-провайдера.

Существующие серверные решения не удовлетворяют ряду требований заказчиков сегмента ISP за счет избыточности конфигурации с точки зрения встроенных подсистем (вычислительный блок, охлаждение, питание), что само по себе оказывает существенное влияние на бюджет проекта уже на стадии закупки оборудования. Кроме того, использование неоптимизированных конфигураций приводит к дополнительным расходам на питание и охлаждение соответствующих подсистем в ходе эксплуатации и усложнение их обслуживания.

Наиболее близким аналогом заявленной полезной модели является стойка для аппаратуры вычислительной техники, содержащая металлический шкаф, включающий в себя переднюю и заднюю рамы, связанные силовыми элементами в виде горизонтальных балок, горизонтальные и вертикальные панели, 19” профили и лотки и для установки унифицированных вычислительных модулей, систему охлаждения, включающую в себя вентиляторы и воздуховод внутри указанного шкафа, и средства коммутации оборудования (Авторское свидетельство СССР № 1667277, Н 05 К 7/00, опубликованное 30.07.91).

Технической задачей, на достижение которой направлено создание данной полезной модели является создание специализированного стоечного решения для размещения электронной аппаратуры, позволяющего повысить энергоэффективность за счет оптимального размещения кабелей электропитания и средств охлаждения

Техническим результатом, получаемым при использовании предлагаемой полезной модели является сокращение энергопотребления за счет усовершенствования конфигурации стойки.

Технический результат достигается тем, что в стойке для аппаратуры вычислительной техники, представляющей собой металлический шкаф, включающий в себя переднюю и заднюю рамы, связанные силовыми элементами в виде горизонтальных балок, горизонтальные и вертикальные панели, 19” профили и лотки и для установки унифицированных вычислительных модулей,

систему охлаждения, включающую в себя вентиляторы и воздуховод внутри указанного шкафа, и средства коммутации оборудования, шкаф снабжен передними уплотнителями, размещенными между 19” профилями и рамой, снизу имеется и регулируемый по высоте фартуком в нижней части, при этом передние уплотнители по всей рабочей высоте имеют щелевые окна, предназначенные для прокладки сигнальных или питающих кабелей и закрытые щетками или заглушками, передняя рама снабжена посадочными местами для установки колец вертикального органайзера глубиной от 20 до 90мм, упомянутые горизонтальные балки шкафа выполнены с окнами для дополнительного использования их в качестве кабельных каналов, позволяющих распределять кабели в горизонтальном и в вертикальном направлениях, сверху на шкафу с четырех сторон установлены сдвижные фиксируемые кабельные вводы, для установки распределителей питания и фиксации силовых и иных кабелей одновременно сзади шкафа имеются вертикальные профили, вентиляторы вынесены на уровень стойки, а средства коммутации оборудования расположены в передней части шкафа, кроме того, в средней части шкафа предусмотрено место для размещения единого пула блоков питания.

На графических материалах показан общий вид предлагаемой стойки спереди (Фиг. 1 ) и сзади (Фиг. 2).

Стойка для аппаратуры вычислительной техники представляет собой металлический шкаф. Показаны передняя и задняя рамы 1 и 2, которые связаны силовыми элементами в виде горизонтальных балок 3. Имеются горизонтальные и вертикальные панели, 19” профили и лотки и для установки унифицированных вычислительных модулей, система охлаждения, включающая в себя вентиляторы 4 и воздуховод 5 внутри указанного шкафа. Средства коммутации (разъемы USB, LAN и т.д.) оборудования расположены в передней части шкафа. Шкаф снабжен передними уплотнителями, размещенными между 19” профилями и рамой 1. снизу имеется регулируемый по высоте фартук 6. Передние уплотнители по всей рабочей высоте имеют щелевые окна, предназначенные для прокладки сигнальных или питающих кабелей и закрытые щетками или заглушками. Передняя рама 1 снабжена посадочными местами для установки колец вертикального органайзера глубиной от 20 до 90мм. горизонтальные балки шкафа выполнены с окнами для дополнительного использования их в качестве кабельных каналов, позволяющих распределять кабели в горизонтальном и в вертикальном направлениях. На крыше шкафа с четырех сторон установлены

сдвижные фиксируемые кабельные вводы. Для одновременной установки распределителей питания и фиксации силовых и иных кабелей на задней стороне шкафа установлены вертикальные профили. Вентиляторы 4 вынесены на уровень стойки. В средней части шкафа предусмотрено место для размещения единого пула блоков питания 7.

Обеспечивается общая вентиляция вычислительных модулей и общее электропитание (единая шина). Система представляет собой “конструктор” из стандартных компонентов:

Серверный шкаф

Лотки для установки типовых материнских плат и жестких дисков

Сервер управления

Общая шина питания

Общая шина управления

Общая система охлаждения

Общий пул блоков питания

За счет организации фронтального обслуживания: сетевых разъемов, коннекторов, расположенных на передней панели, обеспечивается быстрая замена блока в случае необходимости.

Благодаря воздушной прослойке между вентиляторами и вычислительными модулями обеспечивается общее охлаждение всей системы.

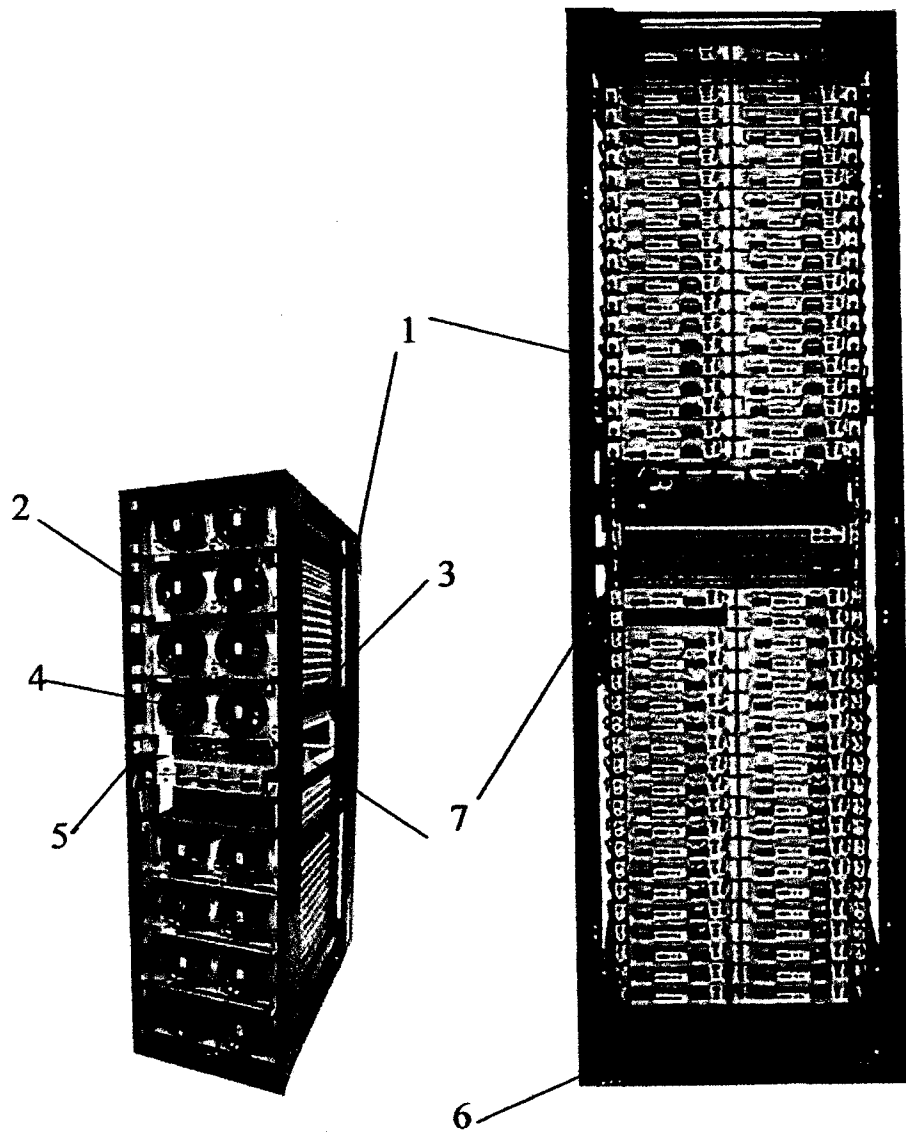
Блоки питания, составляющие единый пул могут быть разного номинала, в зависимости от энергопотребления конкретной стойки.

Эффективность системы охлаждения повышается за счет вынесения вентиляторов из серверов на уровень стойки

## Формула полезной модели

1. Стойка для аппаратуры вычислительной техники, представляющая собой металлический шкаф, включающий в себя переднюю и заднюю рамы, связанные силовыми элементами в виде горизонтальных балок, горизонтальные и вертикальные панели, 19” профили и лотки и для установки унифицированных вычислительных модулей, систему охлаждения, включающую в себя вентиляторы и воздуховод внутри указанного шкафа, и средства коммутации оборудования, отличающаяся тем, что шкаф снабжен передними уплотнителями, размещенными между 19” профилями и рамой, снизу имеется и регулируемым по высоте фартуком в нижней части, при этом передние уплотнители по всей рабочей высоте имеют щелевые окна, предназначенные для прокладки сигнальных или питающих кабелей и закрытые щетками или заглушками, передняя рама снабжена посадочными местами для установки колец вертикального органайзера глубиной от 20 до 90мм, упомянутые горизонтальные балки шкафа выполнены с окнами для дополнительного использования их в качестве кабельных каналов, позволяющих распределять кабели в горизонтальном и в вертикальном направлениях, сверху на шкафу с четырех сторон установлены сдвижные фиксируемые кабельные вводы, а для установки распределителей питания и фиксации силовых и иных кабелей одновременно, сзади шкафа имеются вертикальные профили, причем в качестве уплотнителя использован пористый полимер а средства коммутации оборудования расположены в передней части шкафа, кроме того, в средней части шкафа предусмотрено место для размещения единого пула блоков питания.

2. Стойка по п. 1, отличающаяся тем, что в качестве уплотнителя использован пористый полимер,



Фиг. 1

Фиг. 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2013/000923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H05K 7/00 (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)		
H05K 7/00, 7/18, 7/20, H02B 1/00, 1/26, 1/30, A47B 47/00, 47/02, H05K 5/00		
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)		
Espacenet, KIPRIS, PAJ, RUPTO, SIPO, USPTO, Patentscope, БД ФИПС, PatSearch (RUPTO internal)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012/0273438 AI (PANDUIT CORP.) 01.11.2012, abstract, fig. 1, 2A, 4A, 5A, 5B, par. [0013]-[0014], [0102]-[0115]	1-2
A	Servernyi napolnyi shkaf serii SZB SE, pasport [on-line]. Found in Internet: <URL: http://www.abn.ru/catalog/zpas/files/SZBSE_pasport.pdf>, p. 4, razdel "description servernogo shkafa", 09.2012	1-2
A	NetShelter SX 750-mm Cable Ring Installation - AR7707 (Sheet), [on-line]. Found in Internet: <URL: http://www.apcmedia.com/salestools/ASTE6Z6K9G/ASTE-Z6K9G_R0_EN.pdf>, fig. 1, 2, 09.2005	1-2
A	NetShelter SX Setevoi montazhnyi shkaf. Raspakovka, ustanovka i sborka, [on-lain]. Found in Internet: <URL: http://www.apcmedia.com/salestools/JKUR7U7SPU/JKUR-7U7SPU_RO_RU.pdf>, p. 24-25, 08.2009	1-2
A	US 2013/0039004 AI (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. et al.) 14.02.2013, par. [0016], [0019], fig. 1, 3	1-2
<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	"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
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"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	Date of mailing of the international search report	
09 April 2014 (09.04.2014)	07 May 2014 (07.05.2014)	
Name and mailing address of the ISA/  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.	
RU		

**ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ**

Номер международной заявки

PCT/RU 2013/000923

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <b>H05K 7/00 (2006.01)</b>
Согласно Международной патентной классификации МПК
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА
Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) <b>H05K 7/00, 7/18, 7/20, H02B 1/00, 1/26, 1/30, A47B 47/00, 47/02, H05K 5/00</b>
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) <b>Espacenet, KIPRIS, PAJ, RUPTO, SIPO, USPTO, Patentscope, БД ФИПС, PatSearch (RUPTO internal)</b>

**C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:**

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 2012/0273438 A1 (PANDUIT CORP.) 01.11.2012, реферат, фиг. 1, 2А, 4А, 5А, 5В, параграфы [0013]-[0014], [0102]-[0115]	1-2
A	Серверный напольный шкаф серии SZB SE, паспорт [он-лайн]. Найдено в Интернете: <URL: <a href="http://www.abn.ru/catalog/zpas/files/SZBSE_pasport.pdf">http://www.abn.ru/catalog/zpas/files/SZBSE_pasport.pdf</a> >, с. 4, раздел "описание серверного шкафа", 09.2012	1-2
A	NetShelter SX 750-mm Cable Ring Installation - AR7707 (Sheet). [он-лайн]. Найдено в Интернете: <URL: <a href="http://www.apcmedia.com/salestools/ASTE6Z6K9G/ASTE-Z6K9G_R0_EN.pdf">http://www.apcmedia.com/salestools/ASTE6Z6K9G/ASTE-Z6K9G_R0_EN.pdf</a> >, фиг. 1, 2, 09.2005	1-2
A	NetShelter SX Сетевой монтажный шкаф. Распаковка, установка и сборка. [он-лайн]. Найдено в Интернете: <URL: <a href="http://www.apcmedia.com/salestools/JKUR7U7SPU/JKUR-7U7SPU_RO_RU.pdf">http://www.apcmedia.com/salestools/JKUR7U7SPU/JKUR-7U7SPU_RO_RU.pdf</a> >, с. 24-25, 08.2009	1-2
A	US 2013/0039004 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. et al.) 14.02.2013, параграфы [0016], [0019], фиг. 1, 3	1-2



последующие документы указаны в продолжении графы С.



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
“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.	
“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	

Дата действительного завершения международного поиска <b>09 апреля 2014 (09.04.2014)</b>	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске <b>07 мая 2014 (07.05.2014)</b>
Наименование и адрес ISA/RU: ФИПС, РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: (499) 243-33-37	Уполномоченное лицо: <b>Власенко Т.</b> Телефон № 8(495)531-64-81