(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(19) Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
07 февраля 2013 (07.02.2013)

WIPO | PCT

(10) Номер международной публикации
WO 2013/019140 A1

(51) Международная патентная классификация:
*F21S 2/00* (2006.01) *F21W 131/10* (2006.01)
*F21V 21/116* (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
*F21S 8/00* (2006.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2011/000586

(22) Дата международной подачи:
03 августа 2011 (03.08.2011)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(71) Заявитель *(для всех указанных государств, кроме US)*: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ДИС ПЛЮС" (SOCIETY WITH LIMITED LIABILITY "DIS PLUS")** [RU/RU]; ул. 16-ая Парковая, 26, Москва, 105484, Moscow (RU).

(72) Изобретатель; и

(75) Изобретатель/Заявитель *(только для US)*: **СОКОЛОВ Юрий Борисович (SOKOLOV, Yuriy Borisovich)** [RU/RU]; ул. Центральная, 10А-55, Фрязино, Московская обл., 141195, Fryazino (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, 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, 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).

**Декларации в соответствии с правилом 4.17**:

— *об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))*

**Опубликована**:

— *с отчётом о международном поиске (статья 21.3)*

(54) **Title**: LIGHTING DEVICE

(54) **Название изобретения** : ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) **Abstract**: The lighting device relates to light-emitting diode lighting equipment and is easily adapted for various outdoor lighting tasks. The technical result consists in reducing the labor intensity of the assembly and in decreasing production costs. The lighting device comprises a main light-emitting diode module, at least one additional light-emitting diode module, and a means for connecting said modules. The housing of the modules is manufactured by an extrusion procedure and has an inner and an outer cylindrical surface, while the means for connecting the housings is in the form of a sliding pair, wherein the first member of the sliding pair is formed on the surface of the housing of the attached module, and the second member is formed on the surface of the housing of the additional module.

(57) **Реферат**: Осветительное устройство относится к светодиодному осветительному оборудованию, легко адаптируется для различных целей наружного освещения. Техническим результатом является снижение трудоемкости сборки и удешевление производства. Осветительное устройство содержит базовый светодиодный модуль, по меньшей мере, один дополнительный светодиодный модуль, и средство их соединения. Корпус модулей изготовлен методом экструзии и имеют внутреннюю и внешнюю цилиндрическую поверхность, а средство соединения корпусов выполнено в виде поступательной пары, причем первое звено поступательной пары выполнено на поверхности корпуса закрепленного модуля, а второе звено - на поверхности корпуса дополнительного модуля.

WO 2013/019140 A1

# Осветительное устройство

## •Область техники

Осветительное устройство относится к области светотехники и предназначено для светодиодного осветительного оборудования, легко адаптируемого для различных целей наружного освещения.

## •Уровень техники

Известно, что модульное оформление устройств сокращает сроки проектирования аппаратуры, удешевляет её изготовление, упрощает эксплуатацию и модернизацию («Политехнический словарь», под ред. А.Ю.Ишлинского, Москва, «Советская энциклопедия», 1989 год, с. 311)

Известен ряд решений, в которых описаны модульные конструкции осветительных устройств, включающие первый осветительный модуль, снабженный источниками излучения, торцевая часть корпуса которого снабжена средствами для присоединения торцевой части второго осветительного модуля, также имеющего средства для присоединения третьего модуля, приспособленного для присоединения следующего модуля (патент US2006050505, опубликован 09.03.2010, МПК *F21S4/00; патент* EP 1433997, опубликован 30.06.2004, МПК *F21S4/00*).

Известен светодиодный светильник для уличного освещения СУС-2-50(70), содержащий два светодиодных модуля ТИС-У-40, взаимный угол расположения между которыми составляет 50 (70)° (http://www.energonovo.ru/production/led.teh/s.u.o.3.h

tm). В известном источнике не описано, как соединены между собой эти светодиодные модули, ясно только, что они оба закреплены на опоре.

Известно светодиодное модульное осветительное устройство, содержащее базовый модуль, закрепленный на опоре и снабженный средствами соединения с дополнительным модулем, образующие между собой вращательную пару вокруг оси соединения. Дополнительный модуль в свою очередь также снабжен аналогичными средствами соединения со следующим модулем. Оси всех последовательно соединенных модулей лежат в вертикальной плоскости, проходящей через ось опоры. Известная конструкция позволяет адаптировать взаимное положение модулей осветительного устройства при помощи механизма фиксации, совмещенного со средством соединения модулей между собой. Однако средства соединения модулей имеют сложную конструкцию крепления, содержащую множество элементов позиционирования и фиксации модулей, что повышает трудоемкость сборки и обслуживания светильников, увеличивает количество комплектующих деталей и в конечном итоге сказывается на стоимости изделия (патент KR 101027101 (B1), МПК F21V21/116, опубликован 05.04.2011).

Патент KR 101027101 является наиболее близким аналогом к заявленному решению по назначению и конструкции и принят в качестве прототипа.

Техническим результатом заявленного решения является расширение арсенала светодиодных

осветительных устройств, легко адаптируемых для различных целей наружного освещения, простота модификации, повышение технологичности конструкции, снижение трудоемкости сборки и обслуживания светильников в связи с соединением модулей без применения крепежных элементов, удешевление производства.

▪Подробное описание решения

Заявленное решение может быть охарактеризовано следующими существенными признаками:

Осветительное устройство, содержащее базовый светодиодный модуль, выполненный с возможностью закрепления на отдельно стоящей опоре, и, по меньшей мере, один дополнительный светодиодный модуль, и средство соединения упомянутых модулей между собой, отличающееся тем, что корпус модулей изготовлен методом экструзии и имеют внутреннюю и внешнюю цилиндрическую поверхность, а средство их соединения выполнено в виде поступательной пары, причем первое звено поступательной пары выполнено на поверхности корпуса закрепленного модуля, а второе звено - на поверхности корпуса дополнительного модуля.

Вариантом выполнения осветительного устройства является использование двух дополнительных светодиодных модулей, закрепленных симметрично относительно базового светодиодного модуля.

Для расширения возможностей осветительное устройство может быть дополнено светодиодными модулями с более короткими корпусами.

Профили звеньев поступательной пары могут быть выполнены в процессе экструзии корпусов и размещены, как в теле материала корпуса, так и на его поверхности.

Возможность соединения модулей под углом друг к другу обеспечивается формой направляющей цилиндрической поверхности корпуса.

▪Краткое описание чертежей.

Осветительное устройство поясняется следующими графическими материалами:

на фиг.1 показано перспективное изображение варианта осветительного устройства;

на фиг.2 поперечное сечение каркаса закрепленного светодиодного модуля осветительного устройства изображенного на фиг.1;

на фиг.3 показано поперечное сечение каркаса дополнительного светодиодного модуля осветительного устройства изображенного на фиг.1.

Осветительное устройство содержит базовый светодиодный модуль 1, закрепляемый на отдельно стоящей опоре 2 и включающий источники 3 излучения, размещенные в корпусе 4, имеющем цилиндрическую поверхность 5. Дополнительный модуль 6, включает источники излучения 7, корпус 8 с цилиндрической поверхностью 9. Средство соединения корпусов 4 и 8

выполнено в виде поступательной пары, образованной звеном 10, выполненным в корпусе 4 базового модуля и звеном 11, выполненным в корпусе 8 дополнительного модуля 6.

Звено 10 в простейшем случае является пазом Т - образной формы в корпусе 4 базового модуля 1. Звено 11 в этом случае выполнено в виде выступа соответствующей формы на корпусе 9 дополнительного модуля 8. Для соединения модулей осветительного устройства в паз на корпусе 4, с его торцевой стороны, направляют выступ на корпусе 8 и затем осуществляют перемещение всего корпуса до окончательного позиционирования корпусов модулей относительно друг друга.

Процесс соединения светодиодных модулей светильника не требует дополнительных крепежных элементов и обеспечивает точность и надежность их позиционирования. Модульный светильник прост в эксплуатации и обслуживании.

Различные конфигурации модульного светильника достигаются за счет формы профиля корпуса. При этом легко может быть обеспечено создание общей плоской светоизлучающей поверхности, или развернутой наружу, или направленной внутрь.

## Возможность промышленного применения

Приведенные в описании варианты выполнения конструктивных элементов не являются исчерпывающими. Эквивалентные по достигаемому результату конструктивные решения могут иметь различные

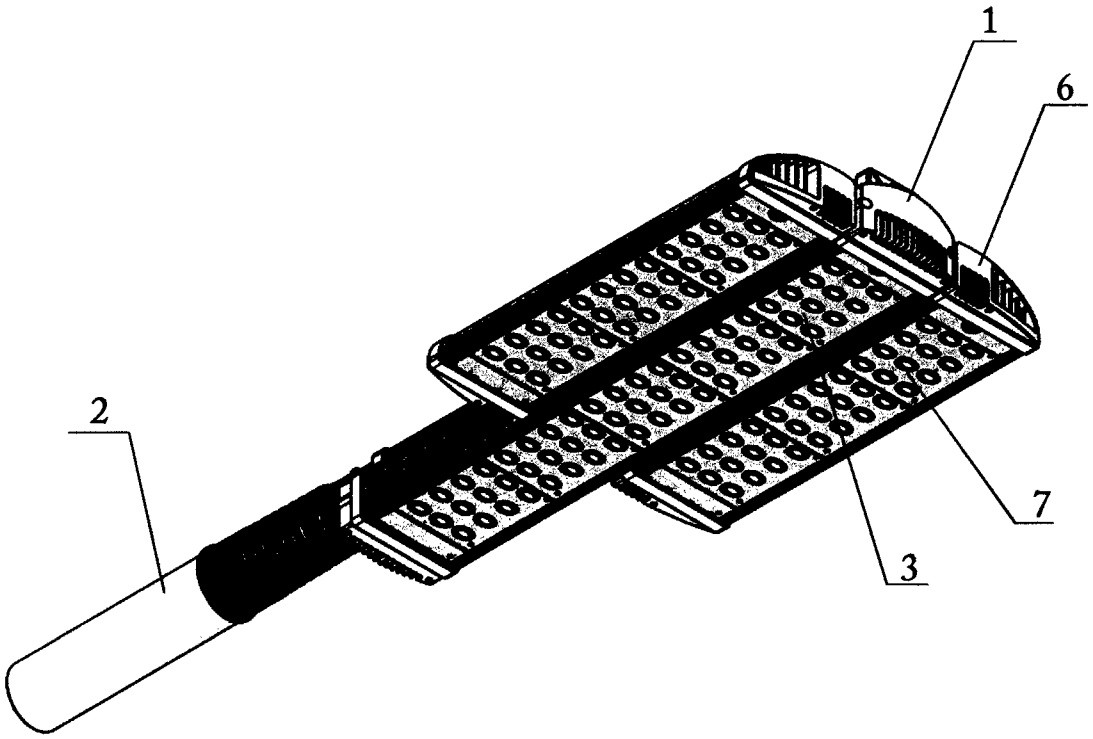
воплощения, приспособленные для реализации заявленного
145 решения. Детали конструкции имеют технологичные формы, которые могут быть реализованы с использованием известных средств, имеющих автоматизированное управление.

Формула

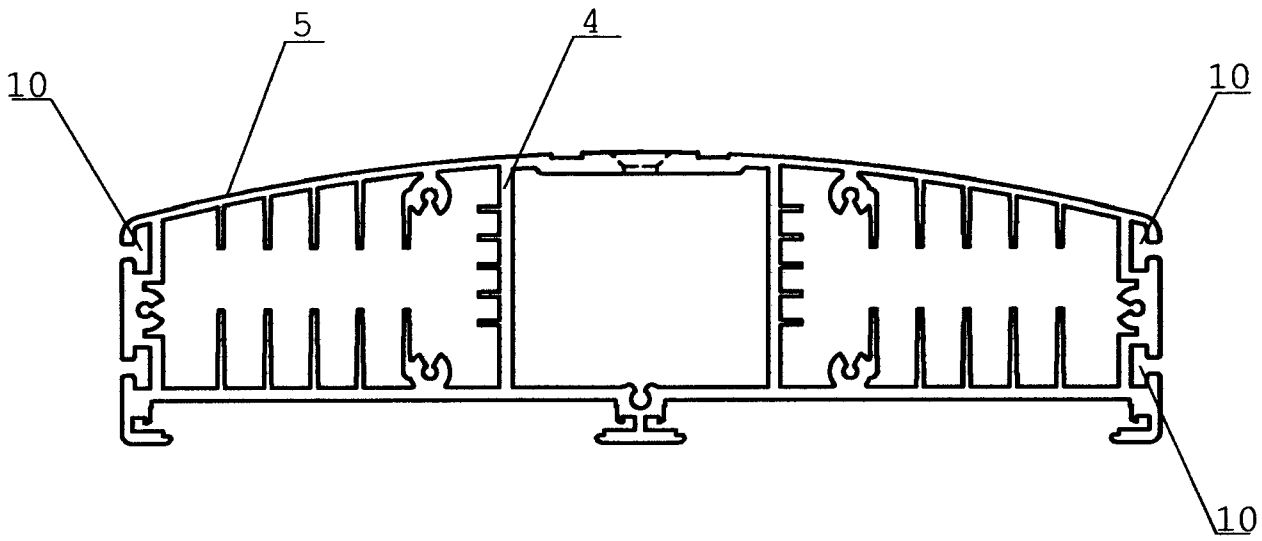
1. Осветительное устройство, содержащее базовый светодиодный модуль, выполненный с возможностью закрепления на отдельно стоящей опоре, и, по меньшей мере, один дополнительный светодиодный модуль, и средство соединения упомянутых корпусов между собой, отличающееся тем, что корпусы модулей изготовлены методом экструзии и имеют внутреннюю и внешнюю цилиндрические поверхности, а средство соединения корпусов выполнено в виде поступательной пары, причем первое звено поступательной пары выполнено на поверхности корпуса закрепленного модуля, а второе звено – на поверхности корпуса дополнительного модуля.

2. Осветительное устройство по пунктам 1, отличающееся тем, что содержит два дополнительных светодиодных модуля, закрепленных симметрично относительно закрепленного светодиодного модуля.

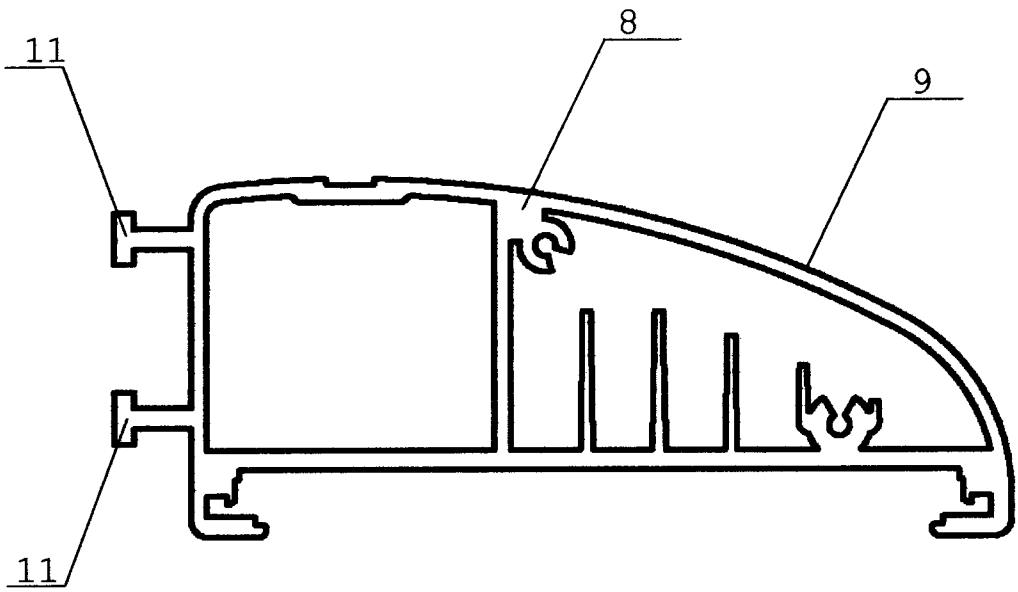
3. Осветительное устройство по пунктам 1 и 2 отличающееся тем, что профиль звеньев поступательной пары выполнен в виде ломаной линии.




Фиг. 1




Фиг.2




Фиг.3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2011/000586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**see supplemental sheet**

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)

F21V 21/00-21/40, 15/00-19/04, F21S 2/00-4/00, 8/00, 13/00, F21W 111/00-111/02, F21Y 101/02, F21W 131/00-131/10

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)

BD FIPS, WIPO, Esp@cenet, EAP, PatSearch, PAJ, USPTO DB, RUPAT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | KR 101027101 B1 (PARK CHANG SOO) 05.04.2011, the abstract, figure 5 | 1-3 |
| Y | RU 2031306 C1 (AYZENBERG YULIAN BORISOVICH et al.) 20.03.1995, c. 2, paragraphs 9-11, figure 2 | 1-3 |
| Y | RU 2380230 C2 (SOLVEY (SOCIETE ANONIME)) 27.01.2010, p. 1 , second paragraph from above, p. 3 | 1-3 |
| Y | RU 84943 U1 (ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSCHESTVO "SVETLANAOPTOELEKTRONIKA") 20.07.2009, the claim, drawing | 2 |
| A | RU 2399834 C1 (FILYUKS KO., LTD) 20.09.2010, p. 4, paragraph 4 from above, p. 6, paragraph 5 from below, figures 2, 3, 4 | 1-3 |
| A | US 2006/0050505 A1 (KENALL MANUFACTURING COMPANY) 09.03.2006, paragraph [0054], figure 3 | 1 |

☐ 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 |
|---|---|
| 06 April 2012 (06.04.2012) | 12 April 2012 (12.04.2012) |
| Name and mailing address of the ISA/<br><br>Facsimile No. | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/RU 2011/000586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***F21S 2/00*** *(2006.01)*
***F21V 21/116*** *(2006.01)*
***F21S 8/00*** *(2006.01)*
*F21W 131/10 (2006.01)*
*F21Y 101/02 (2006.01)*

**ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ**

Номер международной заявки

PCT/RU 2011/000586

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

***F21S 2/00*** *(2006.01)*
***F21V 21/116*** *(2006.01)*
***F21S 8/00*** *(2006.01)*
*F21W 131/10 (2006.01)*
*F21Y 101/02 (2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации МПК

B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

F21V 21/00-21/40, 15/00-19/04, F21S 2/00-4/00, 8/00, 13/00, F21W 111/00-111/02, F21Y 101/02, F21W 131/00-131/10

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)

BD FIPS, WIPO, Esp@cenet, EAP, PatSearch, PAJ, USPTO DB, RUPAT

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

| Категория* | Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей | Относится к пункту № |
|---|---|---|
| Y | KR 101027101 B1 (PARK CHANG SOO) 05.04.2011, реферат, фиг. 5 | 1-3 |
| Y | RU 2031306 C1 (АЙЗЕНБЕРГ ЮЛИАН БОРИСОВИЧ и др.) 20.03.1995, с. 2, абзац 9-11, фиг. 2 | 1-3 |
| Y | RU 2380230 C2 (СОЛВЕЙ (СОСЬЕТЕ АНОНИМ)) 27.01.2010, с. 1, второй абзац сверху, с. 3 | 1-3 |
| Y | RU 84943 U1 (ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "СВЕТЛАНА-ОПТОЭЛЕКТРОНИКА") 20.07.2009, формула, чертеж | 2 |
| A | RU 2399834 C1 (ФИЛЮКС КО., ЛТД.) 20.09.2010, с. 4, абзац 4 сверху, с. 6, абзац 5 снизу, фиг. 2, 3, 4 | 1-3 |
| A | US 2006/0050505 A1 (KENALL MANUFACTURING COMPANY) 09.03.2006, абзац [0054], фиг. 3 | 1 |

☐ последующие документы указаны в продолжении графы C.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"A" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

"E" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)

"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

"T" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

"Y" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

| Дата действительного завершения международного поиска | Дата отправки настоящего отчета о международном поиске |
|---|---|
| 06 апреля 2012 (06.04.2012) | 12 апреля 2012 (12.04.2012) |
| Наименование и адрес ISA/RU:<br>ФИПС,<br>РФ,123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1<br><br>Факс: (499) 243-33-37 | Уполномоченное лицо:<br><br>В. Чернова<br><br>Телефон № (499)240-25-91 |