

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2019/039967 A1

(43) Дата международной публикации
28 февраля 2019 (28.02.2019)

(51) Международная патентная классификация:
G02B 23/00 (2006.01) F21S 8/00 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2018/000464

(22) Дата международной подачи:
16 июля 2018 (16.07.2018)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2017130101 24 августа 2017 (24.08.2017) RU

(72) Изобретатель; и

(71) Заявитель: ПАШКОВСКИЙ, Владимир Элиич
(PASHKOVSKY, Vladimir Eliich) [RU/RU]; ул. Куйбы-
шева, 14, кв. 34 Санкт-Петербург, 197046, St.Petersburg
(RU).

(72) Изобретатель: ЛОГВИНОВ, Сергей Анатольевич
(LOGVINOV, Sergey Anatolievich); пр. Добролюбова,
7/2, кв. 85 Санкт-Петербург, 197198, St.Petersburg (RU).

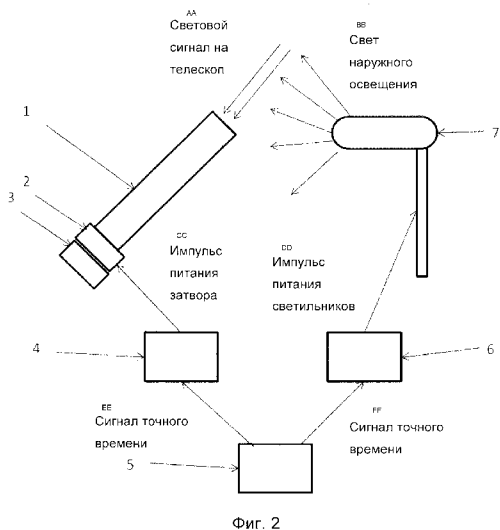
(74) Агент: МАРКОВ, Алексей Михайлович (MARKOV,
Alexey Mikhailovich); а/я 59 Санкт-Петербург, 195221,
St.Petersburg (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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.

(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, ST, 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,

(54) Title: METHOD OF REDUCING EXPOSURE OF ASTRONOMICAL INSTRUMENTS TO LIGHT FROM STREET LIGHTING DEVICES

(54) Название изобретения: СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ЗАСВЕТКИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ СВЕТОМ УЛИЧНЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ



AA...Light signal to telescope
BB...Light from outdoor lighting
CC...Power supply pulse to shutter
DD...Power supply pulse to light fixtures
EE...Time signal
FF...Time signal

(57) Abstract: The invention relates to the field of outdoor street lighting, particularly to methods of controlling light emission, and also relates to the field of optical instruments, particularly to methods of fighting the exposure of astronomical instruments to light. A method of reducing the exposure of astronomical instruments to light from street lighting devices consists in that the beam of light from lighting devices is generated in the form of periodic pulses. Moreover, this light beam is blocked from the light-sensitive array of an astronomical instrument during the arrival of the light beam pulses from street lighting devices. As a result, the exposure of astronomical instruments to light from street lighting devices is eliminated.

(57) Реферат: Изобретение относится к области уличного, наружного освещения, в частности к способам управления излучением света, а также к области оптических приборов, в частности к способам борьбы с засветкой астрономических приборов. Способ снижения засветки астрономических приборов светом уличных осветительных приборов заключается в том, что формируют световой поток осветительных приборов в виде периодических импульсов. При этом перекрывают световой поток к светочувствительной матрице астрономического прибора на время прихода импульсов светового потока от уличных осветительных приборов. В результате исключается засветка астрономических приборов светом уличных осветительных приборов.



WO 2019/039967 A1

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)

СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ЗАСВЕТКИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ СВЕТОМ УЛИЧНЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

5 Изобретение относится к области уличного, наружного освещения, в частности, к способам управления излучением света, а также к области оптических приборов, в частности к способам снижения засветки астрономических приборов.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

10 Наружное освещение является одним из главных видов светового загрязнения атмосферы вблизи городов, автострад и промышленных объектов. При этом световое загрязнение существенно усложняет работу обсерваторий, работающих в оптическом диапазоне. Так, например, Гринвичская лаборатория уже довольно давно полностью прекратила
15 наблюдения на собственной территории из-за своего расположения в черте Лондона. Подобные проблемы испытывают многие другие обсерватории, расположенные вблизи крупных городов или промышленных объектов.

Существует два основных способа борьбы со световым загрязнением от уличного освещения.

20 В первом способе освещение организуется с помощью специальных светильников, формирующих направленный вниз поток света. Такой поток освещает тротуары и проезжую часть, но не освещает собственно небо (например, US5599091, US7083307, US7217007, US7264380, US20080285284).

25 Недостатком таких решений является низкая освещенность других участков публичного пространства, что может быть неприемлемо из соображений комфортности жилой и общественной зон. В частности, метод непригоден для подсветки зданий и сооружений, световых вывесок и рекламы. Кроме того, отраженный от поверхности тротуаров и проезжей части
30 свет также освещает небо и ведет к световому загрязнению, хотя и в меньшей степени, чем в случае прямого освещения неба.

Второй способ заключается в использовании в осветительной системе монохроматического, или близкого к нему, света. Обычно для этого используются натриевые лампы низкого давления, имеющие весьма узкий спектр. Узкая спектральная полоса легко может быть вырезана оптическими или цифровыми методами.

Недостатками этого решения являются некомфортный формат освещения, и невозможность применения этого способа освещения для световой рекламы, подсветки и тому подобное.

РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Техническим результатом настоящего изобретения является снижение засветки астрономических приборов светом уличных осветительных приборов.

Способ снижения засветки астрономических приборов светом уличных осветительных приборов заключается в том, что формируют световой поток осветительных приборов в виде периодических импульсов. При этом перекрывают световой поток к светочувствительной матрице астрономического прибора на время прихода импульсов светового потока от уличных осветительных приборов.

В частности, формируют световой поток в виде периодических импульсов с частотой в диапазоне 300-1000 Гц и скважностью в диапазоне 2-10.

Кроме того, периодические импульсы каждого из источников света уличных осветительных приборов, находящихся на разных расстояниях от астрономического прибора, формируют со сдвигом по времени таким образом, чтобы импульсы света от разных источников света приходили к астрономическому прибору одновременно.

Помимо этого, формирование светового потока осуществляют с использованием светодиодных светильников.

В частности, формирование светового потока осуществляют по синхронизирующим сигналам с использованием сигналов точного времени,

полученным по общедоступной системе, передающей сигналы точного времени.

Кроме того, формирование светового потока осуществляют по синхронизирующим сигналам, передаваемым по проводной связи.

5 В частности, перекрывают световой поток к светочувствительной матрице фотоприемника с использованием затвора.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

10 На фиг.1 представлена временная диаграмма излучения светового потока источниками наружного освещения и перекрытия светового потока затвором фотоприемника астрономического прибора.

На Фиг. 2 приведена блок схема, показывающая вариант осуществления заявленного способа.

ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

15 В заявляемом изобретении используется разделение времени работы осветительной системы и времени, когда открыт путь для прохождения светового потока к светочувствительной матрице фотоприемника астрономического прибора. Предлагается организовать уличное освещение импульсным источником света. На время прихода импульсов светового потока от уличных осветительных приборов накопление информации в
20 фотоприемнике прерывается специальным затвором. Этот затвор может быть внешним (электронным, электрооптическим или электромеханическим) или внутренним (этот режим реализуется подачей соответствующих потенциалов на управляющие электроды фотоприемника).

25 Частота прерывания должна превышать 300 Гц, так как пульсации освещения с частотой более 300 Гц не воспринимаются зрением человека.

Все светильники осветительной системы должны быть синхронизированы так, чтобы они:

- Выдавали световой импульс одной частоты и продолжительности

- Включение/выключение отдельных светильников сдвинуто по времени друг относительно друга так, чтобы в момент прихода к фотоприемному устройству световые импульсы совпадали.

Поскольку светильники системы находятся на разном расстоянии от фотоприемника, время, за которое свет от светильника достигает фотоприемника, может отличаться на десятки микросекунд (свет проходит расстояние 1 км за 3,3 мкс.). Для этого необходимо обеспечить источники питания регулируемые устройства синхронизации и задержки. Тактирование импульсов светового потока осуществляют сигналом точного времени, полученным по системе GPS, Глонас или иной общедоступной системе, передающей сигналы точного времени.

Питание светильников U_l включается на время t_1 (Фиг. 1). Скважность импульсов питания (отношение t_1 к периоду T) составляет 2-10. В это время питание затворов U_s отсутствует.

После выключения питания светильников включается питание затворов телескопа U_s . В это время питание светильников выключено.

Блок схема варианта реализации способа показана на Фиг. 2. На схеме приведены следующие устройства.

1. Астрономический прибор;
2. Затвор;
3. Светочувствительная матрица астрономического прибора;
4. Импульсный источник питания затвора;
5. Источник синхронизирующего сигнала;
6. Импульсный источник питания светильника;
7. Светильник.

После выключения питания затворов телескопа включается питание светильников.

Период прохождения импульсов обоих источников питания одинаков и составляет не более 3 миллисекунд, предпочтительно 1-2 миллисекунды.

Синхронизация импульсов питания всех блоков питания осуществляется регулируемые устройства синхронизации и задержки. В качестве синхронизирующего сигнала может использоваться либо специальный источник периодического сигнала с точностью не хуже 10

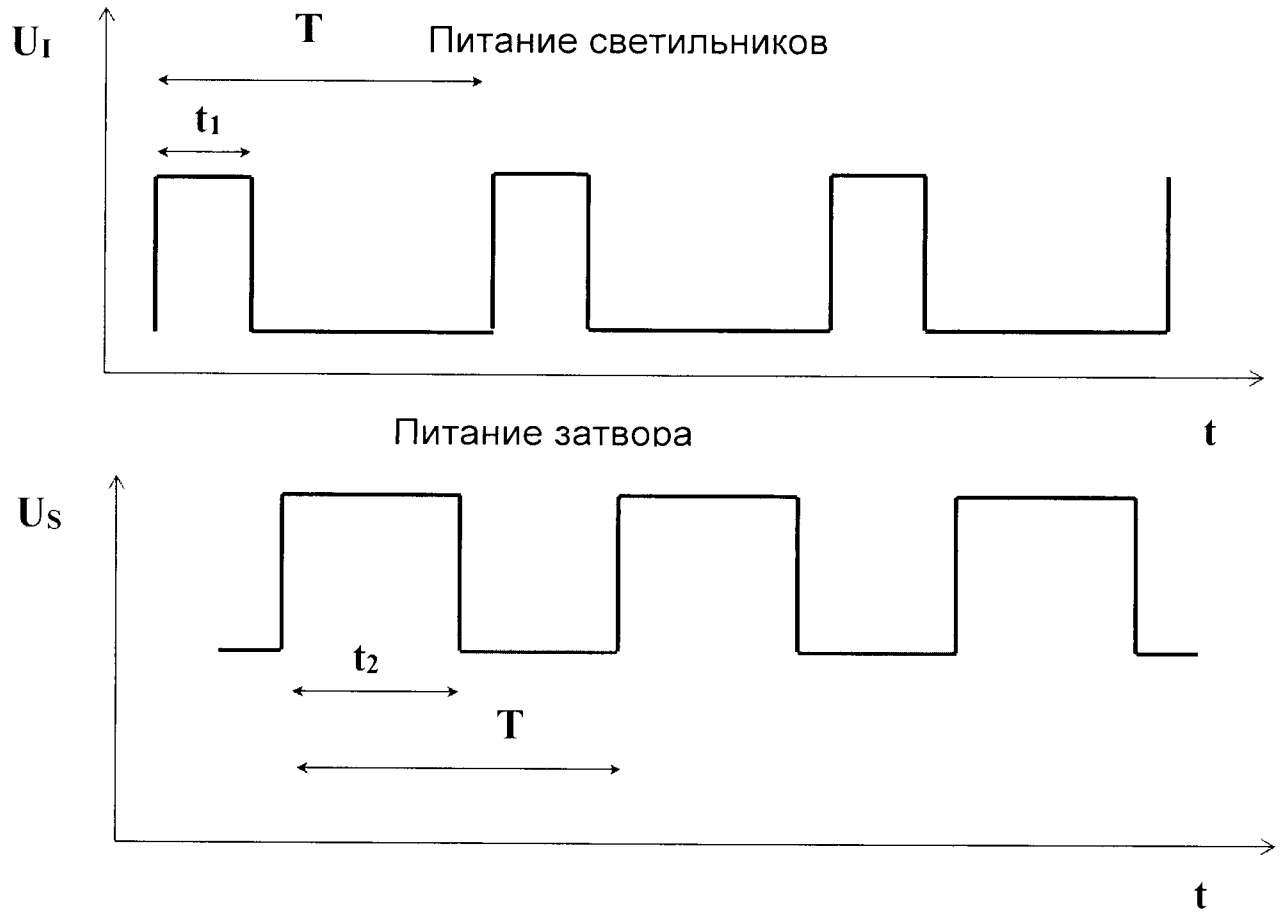
микросекунд, предпочтительно – не хуже 1 микросекунды, либо сигнал точного времени, полученный по системе GPS, Глонас или иной общедоступной системе, передающей сигналы точного времени.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ

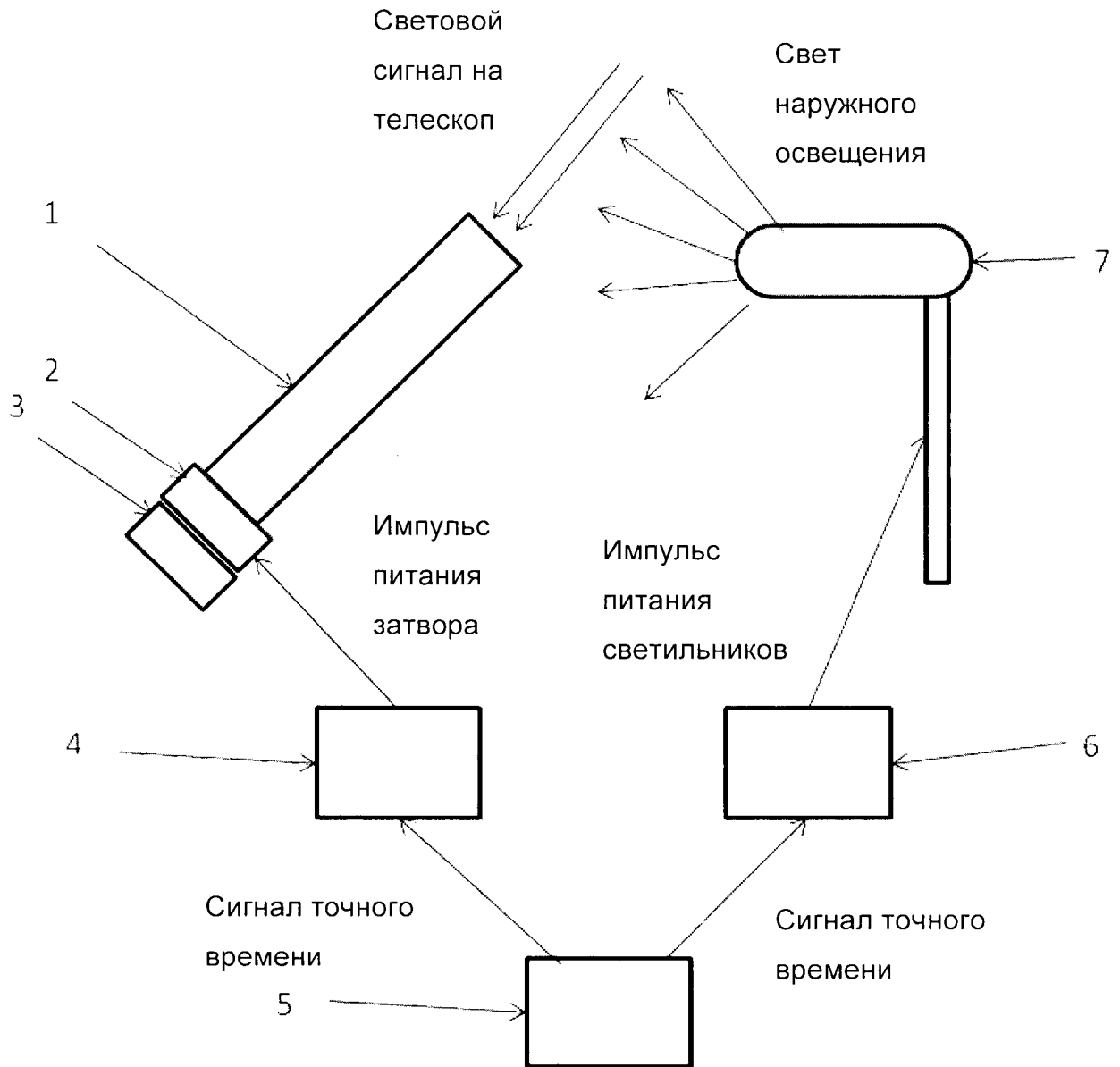
- 5 Изобретение может быть реализовано для современных астрономических приборов путем изменения управления уличных осветительных приборов со светодиодными светильниками.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ снижения засветки астрономических приборов светом уличных осветительных приборов, характеризующийся тем, что формируют световой поток осветительных приборов в виде периодических импульсов, при этом перекрывают световой поток к светочувствительной матрице астрономического прибора на время прихода импульсов светового потока от уличных осветительных приборов.
2. Способ по п. 1, характеризующийся тем, что формируют световой поток в виде периодических импульсов с частотой в диапазоне 300-1000 Гц и скважностью в диапазоне 2-10.
3. Способ по п. 1, характеризующийся тем, что периодические импульсы каждого из источников света уличных осветительных приборов, находящихся на разных расстояниях от астрономического прибора, формируют со сдвигом по времени таким образом, чтобы импульсы света от разных источников света приходили к астрономическому прибору одновременно.
4. Способ по п. 1, характеризующийся тем, что формирование светового потока осуществляют с использованием светодиодных светильников.
5. Способ по п. 1, характеризующийся тем, что формирование светового потока осуществляют по синхронизирующим сигналам с использованием сигналов точного времени, полученным по общедоступной системе, передающей сигналы точного времени.
6. Способ по п. 1, характеризующийся тем, что формирование светового потока осуществляют по синхронизирующим сигналам, передаваемым по проводной связи.
7. Способ по п. 1, характеризующийся тем, что перекрывают световой поток к светочувствительной матрице фотоприемника с использованием затвора.



Фиг. 1



Фиг. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2018/000464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G02B 23/00 (2006.01); F21S 8/00 (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) B64D 47/00-47/06, F21S 2/00, 4/00-4/28, 8/00-8/08, G01C 3/00, 3/08, G01S 17/00 –17/88, G02B 23/00-23/14, G12B 17/00-17/04		
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), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE, Information Retrieval System of FIPS		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Svetovoe zagryaznenie. Fon neba i zasvetka. 08.05.2014, Naideno 21.11.2018, retrieved from the Internet http://www.astroclub.kiev.ua/forum/index.php?topic=35838	1-2, 4-7
A		3
Y	RU 2235666 G2 (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE UNITARNOE PREDPRIYATIE "PROIZVODSTVENNOE OBEDINENIE "AZOVSKY OPTIKO-MEKHANICHESKY ZAVOD") 10.09.2004, p. 3, right column, lines 46-57, p. 4, left column, lines 5-17, 39-44	1-2, 4-7
Y	Mamaev S., Pulsatsii osveschennosti: problemy, metrologiya i raschet, LUMEN&EXPERTUNION, №3, 2013, razdel Pulsatsii osveschennosti i ikh vliyanie na organizm cheloveka. Found 21.11.2018b Found on the Internet http://www.lumen2b.ru/lumen-3-2013/	2
Y	RU 2536179 G2 (TORN EROFAN S.A.) 20.12.2014, the claims	4
<input checked="" 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 22 November 2018 (22.11.2018)		Date of mailing of the international search report 29 November 2018 (29.11.2018)
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2018/000464

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	RU 2294846 C2 (FOMICHEV S.I.) 10.03.2007, p. 5, lines 12-20, p. 7, lines 1-9	5, 7

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2018/000464

<p>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</p> <p style="text-align: center;">G02B 23/00 (2006.01) F21S 8/00 (2006.01)</p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																			
<p>В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p>B64D 47/00-47/06, F21S 2/00, 4/00-4/28, 8/00-8/08, G01C 3/00, 3/08, G01S 17/00 -17/88, G02B 23/00-23/14, G12B 17/00-17/04</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) PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE, Information Retrieval System of FIPS</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>Y</td> <td>Световое загрязнение. Фон неба и засветка. 08.05.2014, Найдено 21.11.2018, найдено из Интернет http://www.astroclub.kiev.ua/forum/index.php?topic=35838</td> <td>1-2, 4-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>RU 2235666 С2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "АЗОВСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД") 10.09.2004, с. 3, правая колонка, строки 46-57, с. 4, левая колонка, строки 5-17, 39-44</td> <td>1-2, 4-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Мамаев С., Пульсации освещенности: проблемы, метрология и расчет, LUMEN&EXPERTUNION, №3, 2013, раздел Пульсации освещенности и их влияние на организм человека. Найдено 21.11.2018 Найдено из Интернет http://www.lumen2b.ru/lumen-3-2013/</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>RU 2536179 С2 (ТОРН ЭРОФАН С.А.) 20.12.2014, формула</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	Y	Световое загрязнение. Фон неба и засветка. 08.05.2014, Найдено 21.11.2018, найдено из Интернет http://www.astroclub.kiev.ua/forum/index.php?topic=35838	1-2, 4-7	A		3	Y	RU 2235666 С2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "АЗОВСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД") 10.09.2004, с. 3, правая колонка, строки 46-57, с. 4, левая колонка, строки 5-17, 39-44	1-2, 4-7	Y	Мамаев С., Пульсации освещенности: проблемы, метрология и расчет, LUMEN&EXPERTUNION, №3, 2013, раздел Пульсации освещенности и их влияние на организм человека. Найдено 21.11.2018 Найдено из Интернет http://www.lumen2b.ru/lumen-3-2013/	2	Y	RU 2536179 С2 (ТОРН ЭРОФАН С.А.) 20.12.2014, формула	4
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №																	
Y	Световое загрязнение. Фон неба и засветка. 08.05.2014, Найдено 21.11.2018, найдено из Интернет http://www.astroclub.kiev.ua/forum/index.php?topic=35838	1-2, 4-7																	
A		3																	
Y	RU 2235666 С2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "АЗОВСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД") 10.09.2004, с. 3, правая колонка, строки 46-57, с. 4, левая колонка, строки 5-17, 39-44	1-2, 4-7																	
Y	Мамаев С., Пульсации освещенности: проблемы, метрология и расчет, LUMEN&EXPERTUNION, №3, 2013, раздел Пульсации освещенности и их влияние на организм человека. Найдено 21.11.2018 Найдено из Интернет http://www.lumen2b.ru/lumen-3-2013/	2																	
Y	RU 2536179 С2 (ТОРН ЭРОФАН С.А.) 20.12.2014, формула	4																	
<p><input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																			
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“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)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“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</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>																		
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">22 ноября 2018 (22.11.2018)</p>	<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">29 ноября 2018 (29.11.2018)</p>																		
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП-3, Россия, 125993 Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37</p>	<p>Уполномоченное лицо: Андрейченко Е.Ф. Телефон № (499) 240-25-91</p>																		

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2018/000464

С. (Продолжение). ДОКУМЕНТЫ СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕВАЛЕНТНЫМИ		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	RU 2294846 C2 (ФОМИЧЕВ С.И.) 10.03.2007, с. 5, строки 12-20, с. 7, строки 1-9	5, 7