

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
22 августа 2019 (22.08.2019)

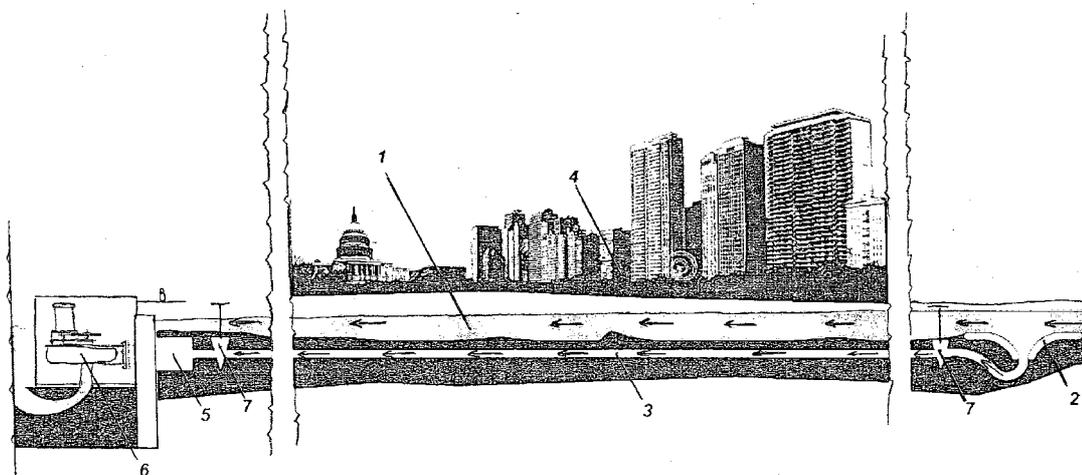


(10) Номер международной публикации
WO 2019/160524 A1

- (51) Международная патентная классификация :
E 02B 3/02 (2006.01) E 02B 9/06 (2006.01) Мондич , 1-а, Мукачево , Закарпатская обл., 89600,
Mukachevo (UA).
- (21) Номер международной заявки : PCT/UA20 19/0000 19 (74) Агент : АНДРЕЕВА , Алена Викторовна
(ANDREEVA, Alyona Viktorovna); а/я 78, г, Киев -97,
02097, Kiev (UA).
- (22) Дата международной подачи :
29 января 2019 (29.01.2019)
- (25) Язык подачи : Русский (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны) : АЕ, АG, АL, АМ,
А О, АТ, АU, АZ, ВА, ВВ, ВG, ВН, ВN, ВR, ВW, ВY, ВZ,
СА, СH, СL, СN, СO, СR, СU, СZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, ЕС, ЕЕ, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ш , 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,
- (26) Язык публикации : Русский
- (30) Данные о приоритете :
и 2018 01524 16 февраля 2018 (16.02.2018) UA
- (72) Изобретатель ;и
- (71) Заявитель : КОТУРБАЧ , Иван Иванович
(KOTURBACH, Ivan Ivanovich) [UA/UA]; ул. О.

(54) Title: POWER-GENERATING ECOLOGICAL FLOOD CONTROL SYSTEM

(54) Название изобретения : ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОТИВОПАВОДКОВАЯ СИСТЕМА



Фигура 1

(57) Abstract: The invention relates to hydraulic engineering structures intended for protecting communities from floods by diverting flood waters from an area in which they are formed, bypassing an area of probable (dangerous) inundation, with preliminary lowering of the water level in a pre-freshet period and a freshet period by converting part of the flow of a river from a constant flow into a pressure flow by means of a pipeline laid under the bottom of the river, or on the bottom of the river, or in the water, or above the water. The invention can be used for producing electrical energy and for reducing the strength of ice.

(57) Реферат :Изобретение относится к гидротехническим сооружениям ,предназначенным для защиты территорий от паводков , путем отвода паводковых вод из зоны их формирования , минуя зону вероятного (опасного) затопления , с предваритель-



WO 2019/160524 A1

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, 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)

ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРОТИВОПАВОДКОВАЯ СИСТЕМА

Полезная модель относится к гидротехническим сооружениям для защиты территорий от паводков, путем отвода паводковых вод из зоны их формирования, минуя зону вероятного (опасного) затопления, с предшествующим понижением уровня воды в предпаводковый и паводковый период за счет перевода части потока реки из постоянного потока в напорный путем трубопровода, проложенного под дном реки, или на дне реки, или в воде, или над водой. Полезная модель может быть использована для выработки электроэнергии и для уменьшения прочности льда.

Известные противопаводковые средства защиты «Виды противопаводковых мероприятий», Жорова В. В., М. Сибирский федеральный университет, инженерно-строительный институт, УДК: 654.67 (источник 1) и «Защита от дождевых паводков путем обустройства русловых порогов» Колосов М. А., Селезнева Н. В., Вестник Государственного университета морского и речного флота имени Адмирала С. О. Макарова, выпуск 4 (88) 2016, УДК: 627.83 (источник 2).

Эти источники, как противопаводковые способы защиты предусматривают необходимость в искусственного поднятия опасных территорий, которые подтапливаются, обустройство противопаводковых водохранилищ, обустройство вспомогательного противопаводкового русла,

повышение пропускной способности реки, выпрямления русла реки, строительство дамб.

Недостатками таких средств является то, что искусственное поднятие территорий имеет чрезвычайно высокую себестоимость, где поднятию выше уровня вероятного затопления подлежат все строительные и инженерные сооружения, порча ландшафта и малая эффективность.

Недостатком обустройства противопаводковых водохранилищ является также малая эффективность, порча ландшафта, необходимость выделения больших площадей под затопление, что является экономически и технически нерентабельным в условиях дефицита земли и горного ландшафта.

Недостатком обустройства противопаводкового русла является порча ландшафта, необходимость выделения больших площадей под вспомогательное русло, быстрое заиливание наносами, неэффективное при ледоходах и заторах, невозможность обустройства в горной местности, малая пропускная способность, которая не решает проблемы паводка.

Недостатком противопаводкового способа защиты как повышение пропускной способности путем углубления дна реки, является высокая себестоимость, быстрое заиливание паводковыми наносами, неэффективность при ледоходах и заторах, и необходимость постоянных капиталовложений.

При выпрямлении русла реки основным недостатком является порча ландшафта, малая эффективность, необходимость выделения больших площадей земель, невозможность использования в горной местности.

Недостатком противопаводкового способа защиты как дамба является порча ландшафта, малая эффективность и высокая стоимость строительства дамбы.

В основу изобретения положена задача создания системы противопаводкового способа защиты для решения быстрого отвода паводковых вод из зоны их формирования, минуя зону вероятного затопления, с предварительным понижением уровня воды в предпаводковый и паводковый период, распределения стока по времени и перевода части потока из

постоянного в напорный, уменьшение прочности льда, предотвращения ущерба от паводка и выработки электроэнергии.

Техническим результатом заявленного объекта является ускорение отвода паводковой воды из зоны возможного подтопления, снижение уровня воды в реке в допаводковый и паводковый период, создание распределения стока по времени, уменьшение прочности льда, создание мер для предотвращения вреда от затопления территорий и достигается тем, что в результате работы заявленной системы позволяет расширить существующие возможности получения электроэнергии путем ее выработки через преобразование энергии воды в электрическую при работе заявленной системы за счет природного перепада высот на выходе напорного трубопровода.

Совокупность известных и новых существенных признаков заявленной противопаводковой системы позволяет за счет напорного трубопровода, проложенного под дном реки, или на дне реки, или в воде, или над водой, осуществлять отвод части паводковых вод из зоны формирования паводка за границы территории возможного затопления путем перевода его из постоянного потока в напорный, при этом регулировку объема и скорости потока воды через напорный трубопровод осуществлять за счет дополнительно введенного перевода его с постоянного потока в напорный, при этом регулирование объема и скорости потока воды через напорный трубопровод осуществлять за счет дополнительно введенного, по меньшей мере, одного устройства регулирующей арматуры, которая установлена на трубопроводе, и выполнена с возможностью регулировки пропускной возможности и вырабатывать электрическую энергию через преобразование энергии воды в электрическую при работе заявленной системы за счет естественного перепада высот на выходе напорного трубопровода.

Кроме того, что совокупностью существенных признаков предложенной системы достигается технический результат, который заключается в улучшении экологической ситуации, и реализация предложенной противопаводковой системы не будет иметь негативного влияния на экологию, не приведет к

ледовым и наносным заторам, а также и исключает возможность замерзания напорного трубопровода, полностью соответствует поставленной задаче.

Суть полезной модели поясняют чертежи.

Фиг. 1 – Вид системы в разрезе сбоку.

Фиг. 2 – Общий вид системы.

Для реализации противопаводковой системы через напорный трубопровод отводят часть потока паводковых вод из зоны формирования паводка за пределы территории возможного затопления, через напорный трубопровод переводят этот поток паводковых вод из постоянного потока в напорный, направляя поток паводковых вод в напорный трубопровод, который прокладывают под дном реки, на дне реки, или в воде, или над водой. При работе заявленной системы за счет естественного перепада высот на выходе напорного трубопровода осуществляется выработка электрической энергии через превращение энергии воды в электрическую.

Полезная модель поясняется чертежом (схемой) электрогенерирующей экологической противопаводковой системы, приведенной на чертежах фиг. 1 и фиг. 2, где: у главного русла реки 1 сбоку обустроено ответвление с отборным коллектором 2, соединенным с напорным трубопроводом 3, который проложен под дном реки (на фиг. 1), или проложен на дне реки, или в воде, или над водой (фиг. 2), и проходит за пределы территории возможного подтопления 4, и соединен с выпускным коллектором трубопровода 5, на котором обустроен генератор 6.

Регулировка пропускной способности и скорости потока проводится с помощью, по меньшей мере, одной регулирующей арматуры 7 в виде вентилей или задвижек, которую устанавливают с одной из сторон трубопровода, например, у отборочного коллектора 2, или устанавливают, по меньшей мере, две регулирующие арматуры 7, с обеих сторон трубопровода, одна у отборочного коллектора 2, вторая у генератора 6.

Пример реализации заявленной системы.

В момент возникновения угрозы паводка, подъема или возможного подъема реки, открывают регулирующие вентили или задвижки 7, в результате чего часть потока воды главного русла реки 1 попадает в напорный трубопровод 3, проложенный под дном реки, или на дне реки, или в воде, или над водой, и направляется к выпускной части трубопровода 5, которая находится вне зоны возможного затопления 4, и, как следствие, естественного перепада высот, поток воды под давлением направляется к электродвигателям или сливается в реку 1.

Источник : 1. Режим доступа - conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s47/s47_0051.pdf.

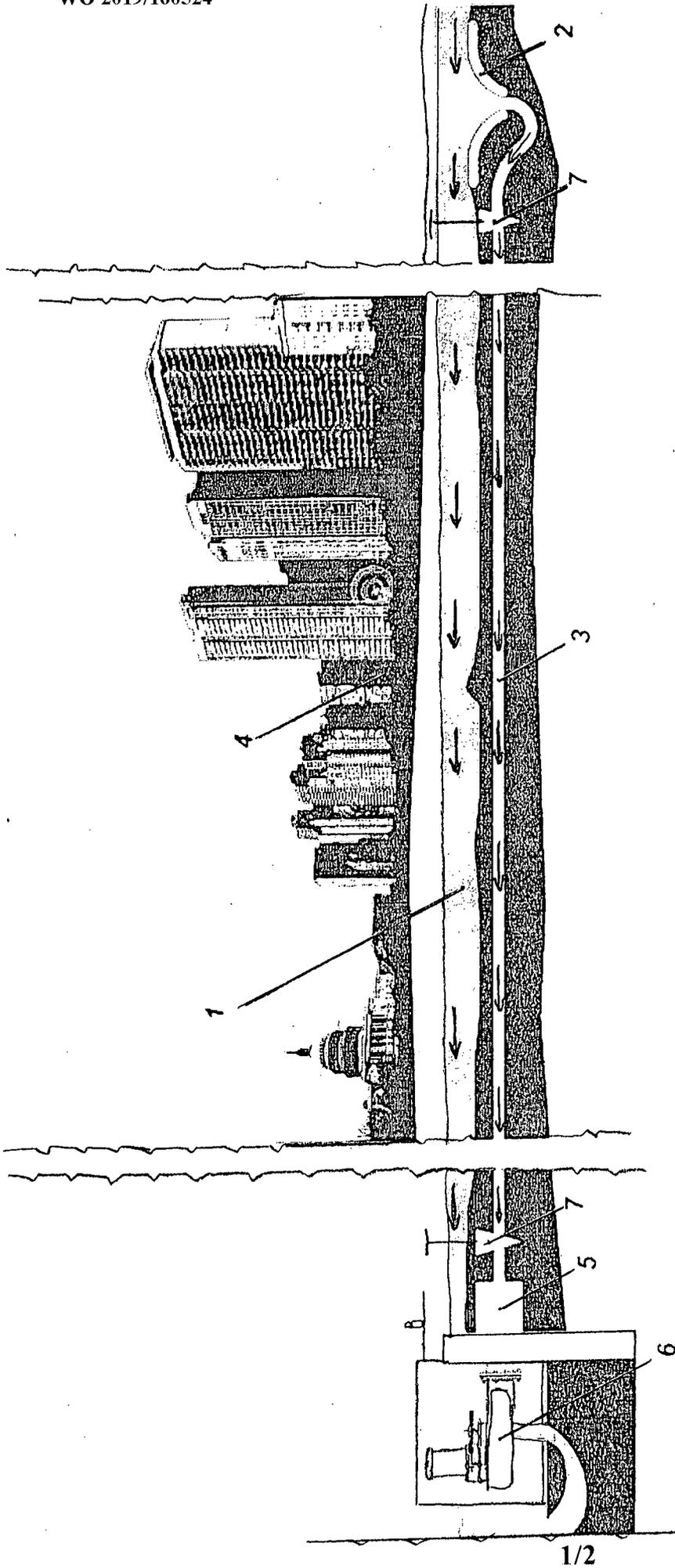
Источник : 2. Режим доступа - <https://cyberleninka.ru/article/n/zaschita-ot-dozhdevyh-pavodkov-posredstvom-ustroystva-mslovyh-porogov>

ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРОТИВОПАВОДКОВАЯ СИСТЕМА

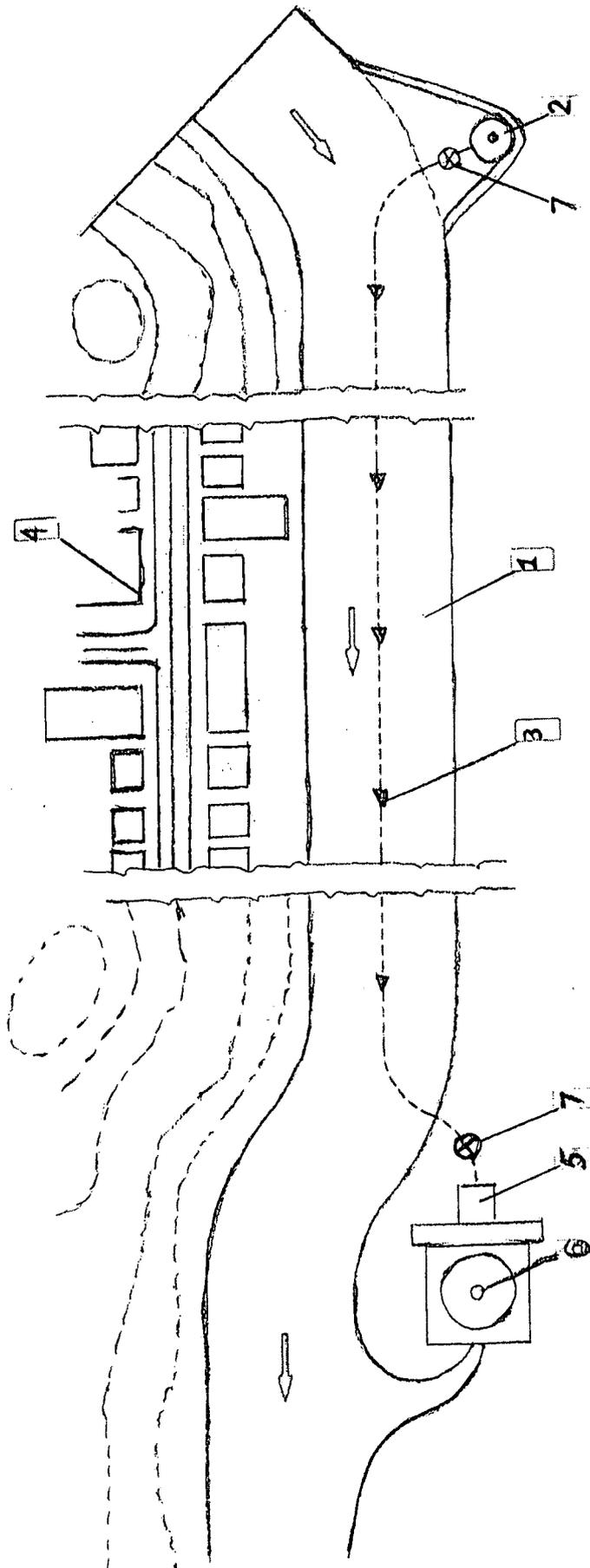
«ФОРМУЛА

1. Электрогенерирующая экологическая противопаводковая система, которая состоит из отборочного коллектора, напорного трубопровода, выпускного коллектора, электрогенератора, которая отличается тем, что включает напорный трубопровод, который проложен под дном реки, или на дне реки, или в воде, или над водой, где через напорный трубопровод осуществляют отвод паводковых вод за пределы зоны возможного подтопления, при этом регулирование объема и скорости потока воды через напорный трубопровод осуществляется за счет дополнительно введенного, по меньшей мере, одного устройства регулирующей арматуры, которая установлена на трубопроводе, и выполнена с возможностью регулировки пропускной способности:

2. Электрогенерирующая экологическая противопаводковая система по п. 1, которая отличается тем, что дополнительно введены, минимум, два устройства регулирующей арматуры, которые установлены в начале и в конце трубопровода.



Фигура 1



Фигура 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/UA2019/000019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02B 3/02, E02B 9/06

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)

E02B 3/02, E02B 9/06

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)

EPOQUE Net

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	RU 142767 U1 (ZHURAVLEV BORIS VALEREVICH [RU]) 10 July 2014 (10.07.2014)	1-2
Y	GB 2379236 A (WADSWORTH GEORGE EDWARD [GB]) 05 March 2003 (05.03.2003)	1-2
Y	JP S 5685011 A (URABEAKIO [JP]) 10 July 1981 (10.07.1981)	1-2
Y	UA 86865 U (INSTITUT VODNYKH PROBLEM I MELIORATSII NATSIONALNOI AKADEMII AGRARNYKH NAUK UKRAINY [UA]) 10 January 2014 (10.01.2014)	1-2
Y	JP H 1113039 A (ICHIKAWA HIROMI [JP]) 19 January 1999 (19.01.1999)	1-2

 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

15 May 2019 (15.05.2019)

Date of mailing of the international search report

29 May 2019 (29.05.2019)

Name and mailing address of the ISA/

UA

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/UA201 9/00001 9

RU 142767 U1	10.07.201 4	None	
GB 2379236 A	05.03.2003	GB 2379236 B	03.09.2003
JPS 568501 1 A	10.07. 1981	JP S 5938372 B2	17.09. 1984
UA 86865 U	10.01 .201 4	None	
JPH 1113039 A	19.01 .1999	None	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/UA2019/000019

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

E02B 3/02, E02B 9/06

В соответствии с Международной патентной классификацией (МПК) или национальной классификацией и МПК

B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Минимум поисковой документации (система классификации и классификационные индексы)

E02B 3/02, E02B 9/06

Документация, по которой проводился поиск, иная, чем минимум документации, в случае, если она входит в область поиска

Электронная база данных, принятая во внимание при проведении международного поиска (наименование базы данных и, если применимо, использованные ключевые слова)

EPOQUE Net

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылка на документ с указанием, если необходимо, релевантных отрывков	Номер релевантного пункта формулы
Y	RU 142767 U1 (ЖУРАВЛЕВ БОРИС ВАЛЕРЬЕВИЧ [RU]) 10 июля 2014 (10.07.2014)	1-2
Y	GB 2379236 A (WADSWORTH GEORGE EDWARD [GB]) 05 марта 2003 (05.03.2003)	1-2
Y	JP S 5685011 A (URABE AKIO [JP]) 10 июля 1981 (10.07.1981)	1-2
Y	UA 86865 U (ИНСТИТУТ ВОДНЫХ ПРОБЛЕМ И МЕЛИОРАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ АГРАРНЫХ НАУК УКРАИНЫ [UA]) 10 января 2014 (10.01.2014)	1-2
Y	JP H 1113039 A (ICHIKAWA HIROMI [JP]) 19 января 1999 (19.01.1999)	1-2

Другие документы перечислены в продолжении графы C. См. приложение, касающееся патентного семейства.

* Особые категории цитируемых документов:	"T" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не противоречащий заявке, но цитируемый для понимания принципов или теории, лежащих в основе изобретения
"A" документ, определяющий общий уровень техники и не рассматриваемый в качестве особо релевантного	"X" документ особой релевантности; заявленное изобретение не может считаться новым или обладающим изобретательским уровнем, если документ взят отдельно
"E" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или позднее	"Y" документ особой релевантности; заявленное изобретение не может считаться обладающим изобретательским уровнем в сочетании с одним или более документами, когда такое сочетание очевидно для специалиста в данной области техники
"L" документ, который может вызвать сомнения касательно заявленного приоритета или цитируемый с целью установления даты публикации другого цитируемого документа, или по другой особой причине (как указано)	"&" документ, являющийся членом того же патентного семейства
"O" документ со ссылкой на устное раскрытие, использование, выставку или другие факты	
"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но позднее даты заявленного приоритета	

Дата фактического завершения международного поиска

15 мая 2019 г. (15.05.2019)

Дата отправки отчета о международном поиске

29 мая 2019 г. (29.05.2019)

Наименование и адрес МПО/UA
Государственное предприятие «Украинский институт интеллектуальной собственности»
ул. Глазунова, 1, Киев-42, 01601, Украина
Факс: +380 (44) 494-05-06

Уполномоченное лицо



Е. РЯБУХИН

Телефон: +380 (44) 494-05-13

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ
Информация о членах патентного семейства

Номер международной заявки
PCT/UA2019/000019

Документ, указанный в отчете	Дата публикации	Члены патентного семейства	Дата публикации
RU 142767 U1	10.07.2014	Отсутствуют	
GB 2379236 A	05.03.2003	GB 2379236 B	03.09.2003
JP S 5685011 A	10.07.1981	JP S 5938372 B2	17.09.1984
UA 86865 U	10.01.2014	Отсутствуют	
JP H 1113039 A	19.01.1999	Отсутствуют	