

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
06 июля 2023 (06.07.2023)



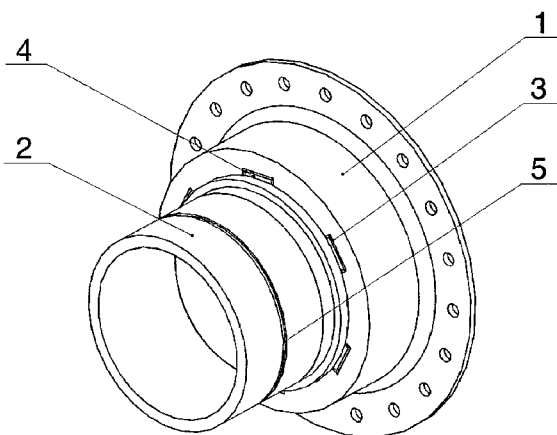
(10) Номер международной публикации
WO 2023/128810 A1

- (51) Международная патентная классификация:
F16L 57/00 (2006.01) *G21C 9/00* (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2022/000401
- (22) Дата международной подачи:
28 декабря 2022 (28.12.2022)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2021139685 29 декабря 2021 (29.12.2021) RU
- (71) Заявитель: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АТОМ-ЭНЕРГОПРОЕКТ" (JOINT-STOCK COMPANY "ATOMENERGOPROEKT") [RU/RU]; ул. Бакунинская, д. 7, стр. 1, Москва, 107996, Moscow (RU).

- (72) Изобретатели: МИТИЧКИН, Александр Григорьевич (MITICHKIN, Aleksandr Grigoryevich); Ленинский пр., д. 75, к. 2, кв. 22, Санкт-Петербург, 198332, Saint Petersburg (RU). ТИЩЕНКО, Александр Юрьевич (TISHCHENKO, Aleksandr Yuryevich); ул. Южное Шоссе, д. 45, к. 3, стр. 1, кв. 249, Санкт-Петербург, 192241, Saint Petersburg (RU). ВЕРНЕР, Александр Алексеевич (VERNER, Aleksandr Alekseyevich); Комendanтский пр., д. 55, к. 1, стр. 1, кв. 718, Санкт-Петербург, 197350, Saint Petersburg (RU). ВАЛАХ, Роман Андреевич (VALAKH, Roman Andreyevich); ул. Лидии Зверевой, д. 3, к. 3, стр. 1, кв. 1, Санкт-Петербург, 197350, Saint Petersburg (RU). МАГОЛА, Игорь Анатольевич (MAGOLA, Igor Anatolyevich); ул. Оптиков, д. 52, к. 2, кв. 125, Санкт-Петербург, 197345, Saint Petersburg (RU). КУРИКОВ, Николай Николаевич

(54) Title: RESTRAINING SEAL

(54) Название изобретения: УПОР ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЙ



Фиг

(57) Abstract: A restraining seal relates to devices for limiting the impact of serious accidents on technical equipment connected by pipes which pass through walls and is applicable, in particular, in the nuclear power sector. The present restraining seal, which can be mounted in a protective wall, is configured in the form of an anchoring member having horizontal grooves, which is mounted on the protective wall, and an insert having horizontal teeth, which is mounted on a pipe from the outer side of the protective wall, said anchoring member and insert being configured so that the teeth are capable of engaging in the grooves under twisting. In addition, the insert is provided with a postulated rupture point. The restraining seal makes it possible to increase the operating safety of high-pressure pipes and can be used in the energy industry.

(57) Реферат: Упор ограничительный относится к приспособлениям для ограничения влияния последствий тяжелых аварий на технологическое оборудование, соединяемое трубопроводами, проходящими через стены. Упор ограничительный относится к приспособлениям для ограничения влияния последствий тяжелых аварий на технологическое оборудование, соединяемое трубопроводами, проходящими через стены, и может быть применен, в частности, в атомной отрасли. Упор ограничительный, устанавливаемый в защитной стене выполнен в виде якоря с горизонтальными пазами, установленного на защитной стене, и вставки в трубопровод с горизонтальными зубцами, установленной на трубопроводе с внешней стороны защитной стены, якорь и вставка выполнены с возможностью запирания зубцов в пазах при кручении, также вставка снабжена местом постулируемого разрыва. Упор ограничительный позволяет повысить безопасность



WO 2023/128810 A1

вич (KURIKOV, Nikolay Nikolayevich); ул. Парашютная, д. 38, к. 2, кв. 137, Санкт-Петербург, 197371, Saint 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, CV, 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, ME, 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)

эксплуатации трубопроводов высокого давления и может быть применено в энергетической отрасли. Упор ограничительный позволяет повысить безопасность эксплуатации трубопроводов высокого давления и может быть применено в энергетической отрасли.

Упор ограничительный

Область техники

Изобретение относится к приспособлениям для ограничения влияния
5 последствий тяжёлых аварий на технологическое оборудование, соединяемое
трубопроводами, проходящими через стены, и может быть применено, в
частности, в атомной отрасли.

Предшествующий уровень техники

10 Трубопроводы острого пара и питательной воды проходят из ядерного
острова, где размещены парогенераторы и быстродействующие запорно-
отсечные клапаны (БЗОК) через пространство между двух защитных стенок,
где размещены устройства, обслуживаемые персоналом атомной
электростанции (АЭС). Проблемой при размещении трубопроводов острого
15 пара и питательной воды под давлением между двумя стенами является то, что
при возникновении аварийной ситуации нагрузки на трубопровод могут быть
очень большими, при этом возникают они в очень короткое время: время
возникновения нагрузки до 10000 кН — около 0,2 с. Сам трубопровод при этом
выполнен из гибких материалов, обладающий низкой теплопроводностью,
20 поскольку пространство между защитных стен должно быть
теплоизолировано от паровой камеры для доступа к нему персонала. Это
может привести к резкому рывку трубопровода в направлении к ядерному
острову, содержащему паровую камеру, или от него, что приведёт к
разрушению БЗОК, необходимым для корректной работы системы пассивного
25 отвода тепла (СПОТ) при аварии, и утечке пара из парогенератора, что, в свою
очередь, может привести к вскипанию теплоносителя в первом контуре АЭС
и реакторе. Такая угроза снижает безопасность АЭС. Аналогичные проблемы

могут возникнуть при использовании также токопроводов либо любых иных проходок через две защитные стены.

Таким образом, проходка трубопровода острого пара и питательной воды через защитные стенки должна удовлетворять следующим условиям:

5 - В режиме нормальной эксплуатации допускать температурные смещения трубопровода в горизонтальном направлении до 100 мм через защитные стенки.

10 - В режиме проектной аварии блокировать трубопровод в проходке таким образом, чтобы не допустить его резкого смещения с разрушением БЗОК в турбинном помещении.

 - В режиме тяжёлой аварии, приводящей к неизбежному разрыву трубопровода, необходимо обеспечить разрыв трубопровода в пространстве снаружи защитных стенок.

15 Для решения этой задачи использовались различные технические решения. Известны, в частности, решения, связанные с фиксацией трубопровода в защитной стенке с целью недопущения его резкого вытягивания при аварии, например, согласно патенту РФ на полезную модель № 204147 (опубл. 11.05.2021), в котором ограничитель разрыва трубопроводов, присоединенных с помощью сварного шва к патрубку, 20 включает смонтированную над сварным швом трубопровода втулку, выполненную из двух симметричных половин, снабженных продольными взаимно ориентированными фланцами, стянутыми резьбовыми соединениями. Своими торцевыми фланцами втулка взаимодействует с установочными элементами, приваренными к трубопроводу, при этом втулка 25 имеет переменный диаметр и дополнительно взаимодействует с установочными элементами, приваренными к внешней поверхности патрубка.

Такой ограничитель разрыва трубопроводов позволяет предотвратить негативные последствия разрыва сварного шва трубопровода и патрубка и

может быть применен в различных отраслях хозяйства, однако он не позволяет осуществлять температурные горизонтальные смещения в режиме нормальной эксплуатации, а в случае проектной аварии ограничивать вытягивание трубопровода наружу через защитную стенку, что угрожает
5 разрушением оборудования, находящегося со стороны ядерного острова.

Наиболее близким по решаемым задачам и функциональному назначению к настоящему изобретению является патент РФ на полезную модель № 193982 (опубл. 22.11.2019), в котором ограничитель разрыва монтажного шва трубопровода, включает смонтированную над монтажным
10 сварным швом трубопровода цилиндрическую втулку, контактирующую с поверхностью трубопровода посредством установочных элементов, а торцевыми фланцами взаимодействующую с приваренными к поверхности трубопровода упорами в виде радиальных ребер, при этом втулка выполнена
15 составной из двух полуцилиндров, снабженных продольными взаимно ориентированными фланцами, стянутыми резьбовыми соединениями, а установочные элементы втулки выполнены в виде приваренных к внутренней поверхности полуцилиндров радиальных ребер, при этом торцевые фланцы полуцилиндров втулки размещены на поверхности трубопровода с зазорами относительно поверхности последнего и относительно радиальных упоров.

Такой ограничитель позволяет уменьшить влияние хлыстовых разрывов на оборудование, находящееся рядом с разрывом, однако он не позволяет
20 осуществлять температурные горизонтальные смещения в режиме нормальной эксплуатации, а в случае проектной аварии ограничивать вытягивание трубопровода наружу через защитную стенку, что угрожает
25 разрушением оборудования, находящегося внутри ядерного острова.

Раскрытие изобретения

Задачей настоящего изобретения является создание ограничительного упора, обладающего повышенной безопасностью использования за счёт

исключения повреждения оборудования ядерного острова во всех, в том числе аварийных, режимах эксплуатации АЭС.

Техническим результатом заявленного изобретения является повышение безопасности АЭС за счёт исключения повреждения оборудования ядерного острова во всех, в том числе аварийных, режимах эксплуатации АЭС.

Технический результат достигается тем, что в известном ограничительном упоре, устанавливаемом в защитной стене отличающийся тем, что выполнен в виде якоря с горизонтальными пазами, установленного на защитной стене, и вставки с горизонтальными зубцами, установленной на трубопроводе с внешней стороны защитной стены, якорь и вставка выполнены с возможностью запирания зубцов в пазах при кручении, а вставка снабжена местом постулируемого разрыва.

15 Краткое описание фигур чертежей

На фиг. приведён общий вид ограничительного упора для трубопроводов острого пара и питательной воды.

Трубопровод острого пара и питательной воды проходит из паровой камеры ядерного острова АЭС через две защитные стены. В каждой защитной стене в отверстии, через которое проходит трубопровод, установлен ограничительный упор, состоящий из якоря 1 с горизонтальными пазами 3, прикреплённого к защитной стене с помощью, например, болтов, и вставки 2 с горизонтальными зубцами 4, прикреплённой к трубопроводу, при этом зубцы 4 входят в пазы 3 с возможностью перемещения в горизонтальном направлении.

Упор ограничительный работает следующим образом. В режиме нормальной эксплуатации упоры ограничительные, состоящие из якоря 1,

прикреплённого к защитной стене, и вставки 2, прикреплённой к трубопроводу, обеспечивают температурные горизонтальные перемещения трубопровода. В режиме проектной аварии трубопровод 6 неизбежно получит изгибающие напряжения и деформации, поскольку с наружной части защитных стен трубопровод 6 имеет изгибы. Это приведёт к тому, что зубцы вставки 4, установленной на вставке в трубопровод 2, будут заклинены в горизонтальных пазах 3 якоря 1, что приведёт к фиксации трубопровода в защитной стене и поможет избежать разрушения оборудования паровой камеры. В режиме тяжёлой аварии нагрузка на трубопровод может достигать 38,5 МН, поэтому с целью сохранения оборудования паровой камеры упор ограничительный дополнительно снабжён местом постулируемого разрыва 5, расположенным снаружи защитной стенки и препятствующим вытягиванию трубопровода из здания. Место постулируемого разрыва 5 может быть выполнено в виде ослабленного участка вставки в трубопровод, например, кольцевой проточки, рассчитанной на разрыв при достижении соответствующих нагрузок.

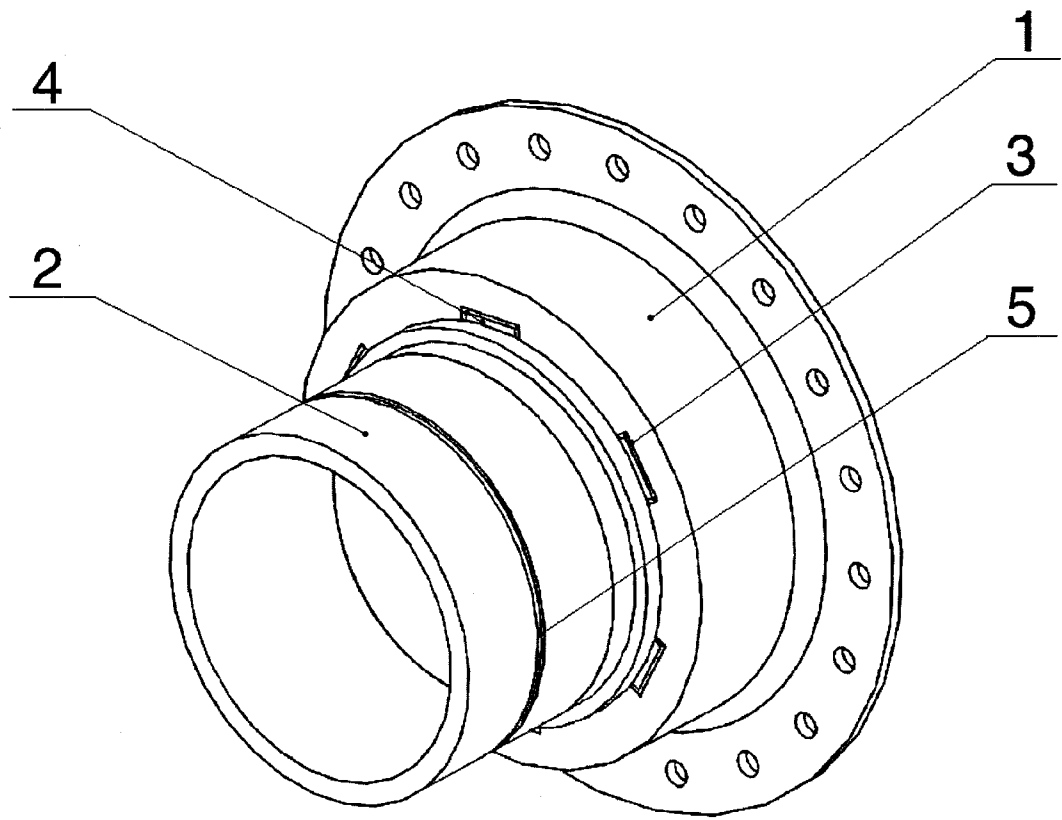
Промышленная применимость

Упор ограничительный позволяет повысить безопасность эксплуатации трубопроводов высокого давления и может быть применено в энергетической отрасли.

Формула

Упор ограничительный, устанавливаемый в защитной стене, отличающийся тем, что выполнен в виде якоря с горизонтальными пазами, установленного на защитной стене, и вставки в трубопровод с горизонтальными зубцами, установленной на трубопроводе с внешней стороны защитной стены, якорь и вставка выполнены с возможностью запираения зубцов в пазах при кручении, а вставка снабжена местом постулируемого разрыва.

1/1



Фиг

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2022/000401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F16L 57/00 (2006.01) G21C 9/00 (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) F16L 57/00, 57/02, F16K 17/00, 17/20-17/34, G21C 9/00		
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) PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, 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.
D, A	RU 193982 U1 (AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO "ATOMMASHEKSPORT") 22.11.2019, page 4, line 23 - page 6, line 14, figures 1-3	1
D, A	RU 204147 U1 (AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO "NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKII I PROEKTNO-KONSTRUKTORSKII INSTITUT ENERGETICHESKIKH TEKHNOLOGII "ATOMPROEKT")	1
A	US 2185450 A (ROBERT HUDSON WAGER) 02.01.1940	1
A	DE 2309047 A1 (SADEREJ NIKOLAI NIKOLAJEWITSCH et al.) 05.09.1974	1
<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 "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 30 January 2023 (30.01.2023)		Date of mailing of the international search report 06 April 2023 (06.04.2023)
Name and mailing address of the ISA/ RU: Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/000401

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</p> <p style="text-align: center;">F16L 57/00 (2006.01) G21C 9/00 (2006.01)</p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p>F16L 57/00, 57/02, F16K 17/00, 17/20-17/34, G21C 9/00</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)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS</p>																
<p>C. 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>D, A</td> <td>RU 193982 U1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АТОММАШЭКСПОРТ") 22.11.2019, страница 4, строка 23 - страница 6, строка 14, фигуры 1-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>D, A</td> <td>RU 204147 U1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ "АТОМПРОЕКТ") 11.05.2021</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2185450 A (ROBERT HUDSON WAGER) 02.01.1940</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>DE 2309047 A1 (SADEREJ NIKOLAJ NIKOLAJEWITSCH et al.) 05.09.1974</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	D, A	RU 193982 U1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АТОММАШЭКСПОРТ") 22.11.2019, страница 4, строка 23 - страница 6, строка 14, фигуры 1-3	1	D, A	RU 204147 U1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ "АТОМПРОЕКТ") 11.05.2021	1	A	US 2185450 A (ROBERT HUDSON WAGER) 02.01.1940	1	A	DE 2309047 A1 (SADEREJ NIKOLAJ NIKOLAJEWITSCH et al.) 05.09.1974	1
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №														
D, A	RU 193982 U1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АТОММАШЭКСПОРТ") 22.11.2019, страница 4, строка 23 - страница 6, строка 14, фигуры 1-3	1														
D, A	RU 204147 U1 (АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ "АТОМПРОЕКТ") 11.05.2021	1														
A	US 2185450 A (ROBERT HUDSON WAGER) 02.01.1940	1														
A	DE 2309047 A1 (SADEREJ NIKOLAJ NIKOLAJEWITSCH et al.) 05.09.1974	1														
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” 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> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>“T” 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> </td> </tr> </table>		<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” 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>“T” 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>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” 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>“T” 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;">30 января 2023 (30.01.2023)</p>	<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">06 апреля 2023 (06.04.2023)</p>															
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18</p>	<p>Уполномоченное лицо: Дарвай А. Телефон № 8(495)531-64-81</p>															