

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
06 января 2022 (06.01.2022)



(10) Номер международной публикации
WO 2022/003477 A1

(51) Международная патентная классификация:
E21C 27/24 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/ВВ2021/055462

(22) Дата международной подачи:
21 июня 2021 (21.06.2021)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2020121786 01 июля 2020 (01.07.2020) RU

(71) Заявитель: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КО-
ПЕЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД"
(AKTSIONERNOE OVSHCHESTVO «KOPESKII
MASHINOSTROITELNYI ZAVOD) [RU/RU]; ул. Ле-
нина, 24, г. Копейск, Челябинская обл., 456618, г.
Kopeysk (RU).

(72) Изобретатели: СКУРОВ, Анатолий Георгиевич
(SKUROV, Anatoly Georgievich); пр. Советский, 24-72,
г. Кемерово, 650000, г. Кемерово (RU). СЕМЕ-
НОВ, Виктор Владимирович (SEMENOV, Viktor
Vladimirovich); пр. Славы, 4а-4, г. Копейск, Челя-

бинская обл., 456623, г. Kopeysk (RU). РОМАДИ-
НОВ, Евгений Геннадьевич (ROMADINOV, Evgenii
Gennadevich); ул. Гастелло, 34а-1, г. Копейск, Челябин-
ская обл., 456625, г. Kopeysk (RU). ДАВЫДОВ, Роман
Сергеевич (DAVYDOV, Roman); ул. Кирова, 116-184,
г. Копейск, Челябинской обл., 456610, г. Kopeysk (RU).

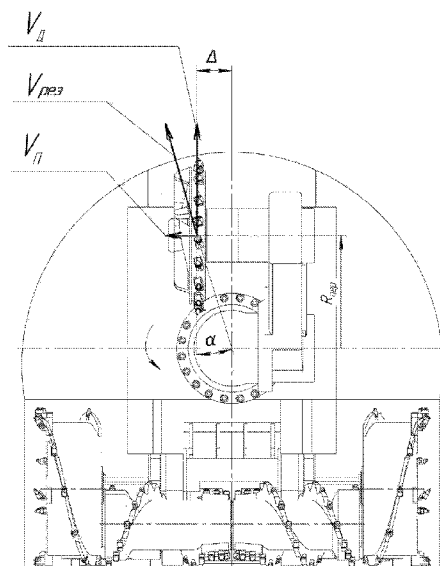
(74) Агент: ГАВРИКОВ, Михаил (GAVRIKOV, Mikhail);
ул. Бойцовая, 29, кв. 53, Москва, 107150, Moscow (RU).

(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, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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, 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, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,

(54) Title: MINING MACHINE

(54) Название изобретения: ГОРНЫЙ КОМБАЙН



Фиг. 1

(57) Abstract: The invention relates to working members of mining machines. A mining machine comprises a chassis (1), a working member having an arm (2) with a cutting disc (3) and bits mounted in the cutting disc, a lower cutting device (4), and a conveyor (5). The cutting plane of the cutting discs lies parallel to a plane passing through the axis of rotation of the working member of the mining machine and is offset from said plane in the direction of rotation of the arm. Technical result: additional torque resulting from the cutting speed and the offset of the cutting plane of the cutting disc in the direction of rotation of the arm.

(57) Реферат: Изобретение относится к исполнительным орга-
нам горных комбайнов. Горный комбайн содержит ходовую часть
(1) исполнительный орган с рукоятью (2) с режущим диском (3)
и установленными в режущем диске резцами, нижнее отбойное
устройство (4) и конвейер (5). Плоскость резания режущих дисков
параллельна плоскости, проходящей через ось вращения исполни-
тельного органа горного комбайна и отстоит от нее в направлении
вращения рукояти. Технический результат: Вращающий дополни-
тельный момент от скорости резания и смещения плоскости реза-
ния режущего диска в направлении вращения рукояти.

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), ОАПИ (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

- *касающаяся права испрашивать приоритет предшествующей заявки (правило 4.17 (iii))*

Опубликована:

- *с отчётом о международном поиске (статья 21.3)*
- *в черно-белом варианте; международная заявка в поданном виде содержит цвет или оттенки серого и доступна для загрузки из PATENTSCOPE.*

Горный комбайн

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к горной промышленности, а именно к исполнительным органам горных комбайнов непрерывного действия, и предназначено для расширения функциональных возможностей горных комбайнов, используемых при проведении горных выработок при добыче полезных ископаемых подземным способом.

Уровень техники

В горной промышленности известно большое количество горных комбайнов с вращающимися исполнительными органами планетарного-дискового типа, обеспечивающими разрушение горного массива при проведении подземных горных выработок по различным породам.

При работе комбайнов непрерывного действия при проходке горных выработок и на очистных работах в камерах, когда комбайн движется на забой по оси выработки – важной задачей является обеспечение оптимальной скорости резания исполнительным органом горного комбайна породы для эффективной проходки горной выработки. Это обеспечивает продвижение горного комбайна без излишней нагрузки на редуктор переносного вращения

рукоятей исполнительного органа и ходовую часть, тогда как снижение скорости резания приведет к повышенному износу инструмента, нагрузке на редуктор переносного вращения рукояти исполнительного органа и затруднит продвижение комбайна на забой.

Раскрытие изобретения

Техническим результатом настоящего изобретения является вращающий дополнительный момент, возникающий от сочетания скорости резания и смещения плоскости резания режущего диска в направлении вращения рукояти, снижающий энергозатраты на привод переносного вращения и уменьшающий динамические нагрузки на его механические элементы.

Указанные выше технические результаты достигаются тем, что горный комбайн содержит, ходовую часть, по меньшей мере, один исполнительный орган с, минимум, одной рукоятью вращающейся со скоростью V_{Π} с установленным на ней, минимум, одним режущим диском, вращающимся со скоростью $V_{\text{Д}}$ с закрепленными на нем резцами, нижнее отбойное устройство и конвейер;

– упомянутые резцы закреплены на упомянутом диске под углом к плоскости резания, определяющимся по формуле:

$$\alpha = \arctg \left(\frac{V_{\Pi}}{V_{\text{Д}}} \right)$$

– упомянутый режущий диск установлен на рукоять таким образом, что его плоскость резания параллельна плоскости, проходящей через ось вращения исполнительного органа горного комбайна и отстоит от нее в направлении вращения рукояти на расстоянии Δ , которое определяется неравенством:

$$\Delta > R_{\text{пер}} \cdot \tan(\alpha)$$

где $R_{\text{пер}}$ – радиус переносного вращения рукояти.

Сопоставление заявляемого горного комбайна с существующими на сегодняшний день техническими решениями, позволяет сделать вывод об отсутствии в последних – признаков, сходных с существенными отличительными признаками заявляемого изобретения.

Также изобретение не следует явным образом из уровня техники, поэтому авторы считают, что объект является новым и имеет изобретательский уровень, поскольку при отсутствии вышеуказанных технических решений, таких как установленный со смещением на расстоянии Δ относительно вращающейся со скоростью $V_{\text{л}}$ рукояти и в направлении ее вращения режущий диск, вращающийся со скоростью $V_{\text{д}}$, а также установленные на нем под углом α к плоскости его резания резцы – не представляется возможным обеспечить работу исполнительного органа горного комбайна, а, следовательно, исчезает и технический результат.

Описание чертежей

Сущность изобретения поясняется графическими материалами, где изображено:

Фиг. 1 – Сечение выработки горного комбайна с одним исполнительным органом;

Фиг. 2 – Общий вид горного комбайна с одним исполнительным органом с одной рукоятью с режущим диском;

Фиг. 3 – Общий вид горного комбайна с двумя исполнительными органами с двумя рукоятями с одним режущим диском на каждой;

Фиг. 4 – Общий вид горного комбайна с двумя исполнительными органами с двумя рукоятями с одним режущим диском на каждой;

Фиг. 5 – Общий вид горного комбайна с двумя исполнительными органами с двумя рукоятями с одним режущим диском на каждой;

Фиг. 6 – Общий вид горного комбайна с одним исполнительным органом с тремя рукоятями с одним режущим диском на каждой.

Осуществление изобретения

Добыча твердых полезных ископаемых методом проходки включает в себя ряд сложных технологических процессов, таких как, разрушение горной породы, формирование необходимой геометрии (профиля) забоя, удаление отбитой породы из зоны обработки, транспортировка отбитой породы и т.д. Горные проходческие комбайны предназначены для выполнения все этих процессов.

Важной задачей при проектировании горных комбайнов является выбор исполнительного органа горного комбайна, обеспечивающего оптимальную скорость резания породы для эффективной проходки горной выработки.

Плотность добываемых проходческим методом пород может изменяться от 0,4 до 4,5 т/м³. Свойства и условия добычи угля существенно отличаются, например, от добычи калийной соли. Существенным разбросом свойства обладают и другие виды породы, например, сильвинит, карналлит, каменная соль, гипс, трона.

Вышесказанное показывает, что создание горно-проходческого комбайна, обладающего универсальностью, т.е. способностью эффективно работать при добыче широкого диапазона пород, является сложной задачей. Как правило, проходческие комбайны создаются для добычи породы какого-то одного вида и их конструктивные параметры

закладываются для работы в каком-то конкретном месторождении или даже конкретной шахте.

Настоящее изобретение направлено на создание горного комбайна, который обеспечивает работу исполнительного органа горного комбайна при большом разбросе факторов, без необходимости перенастройки под определенную породу. То есть при конструкции исполнительного органа горного комбайна рассчитанной на среднюю плотность добываемой породы, должна быть возможность использования данного исполнительного органа на горном комбайне в выработках с более плотной породой без замены приводного оборудования. Это может быть достигнуто с помощью вращающего дополнительного момента на исполнительном органе в соответствии с заявляемым изобретением.

Горный комбайн содержит ходовую часть (1) исполнительный орган с рукоятью (2) с режущим диском (3) и установленными в режущем диске резцами, нижнее отбойное устройство (4) и конвейер (5).

С помощью ходовой части 1 (Фиг.2), горный комбайн движется по выработке до забоя. Затем приводится в движение исполнительный орган горного комбайна. Его конструкция должна обеспечивать такие скорости вращения режущего диска 3 (Фиг.2) и переносного вращения рукояти 2 (Фиг.2), при которых отношение скорости переносного вращения рукояти $V_{\text{п}}$ к скорости вращения режущего диска $V_{\text{д}}$ будет определять угол α установки резцов. Вращающий дополнительный момент возникнет при наличии плоскости резания режущего диска отстоящей от плоскости, проходящей через ось вращения исполнительного органа горного комбайна на расстояние Δ , определяемом неравенством:

$$\Delta > R_{\text{пер}} \cdot \tan(\alpha)$$

При этом реакция от забоя на резцы (3) (Фиг.1) будет воздействовать на исполнительный орган горного комбайна через плечо, отсекаемое от горизонтальной оси вектором реакции от забоя.

Экспериментально установлено, что отсутствие выноса диска на расстояние Δ , приведенное выше – приводит к возникновению препятствующей переносному вращению силы.

В процессе работы, отбитая исполнительным органом порода, с почвы выработки, посредством нижнего отбойного устройства 4 (Фиг.2) грузится на конвейер 5 (Фиг.2) и, в зависимости от схемы погрузки, отправляется к бункеру перегружателю или самоходному вагону (не показаны).

Следует отметить, что приведенная конфигурация горного комбайна и ее элементы являются частным случаем и могут быть исполнены по-другому. Существенными являются сами возможности, которые такая конфигурация дает и которые, тем не менее, могут быть достигнуты рядом других конструктивных решений. Например, горный комбайн в соответствии с настоящим изобретением, не ограничивается использованием только лишь одного исполнительного органа и/или только одной рукояти. На Фиг.6 можно увидеть На Фиг.3 – Фиг.5 проиллюстрированы несколько вариантов исполнения горного комбайна с двумя исполнительными органами с двумя рукоятями с режущими дисками на каждом.

Также для заявленного горного комбайна в том виде, как он охарактеризован в формуле изобретения, существует возможность его изготовления и применения с помощью известных до даты подачи заявки средств и методов.

Заявляемое изобретение может найти широкое применение в горной промышленности для проведения горных выработок, в частности проходческими комбайнами непрерывного действия, используемыми при добыче полезных

Формула изобретения

Горный комбайн, содержащий ходовую часть, по меньшей мере, один исполнительный орган с, минимум, одной рукоятью вращающейся со скоростью V_n с установленным на ней, минимум, одним режущим диском вращающимся со скоростью V_d с закрепленными на нем резцами, нижнее отбойное устройство и конвейер;

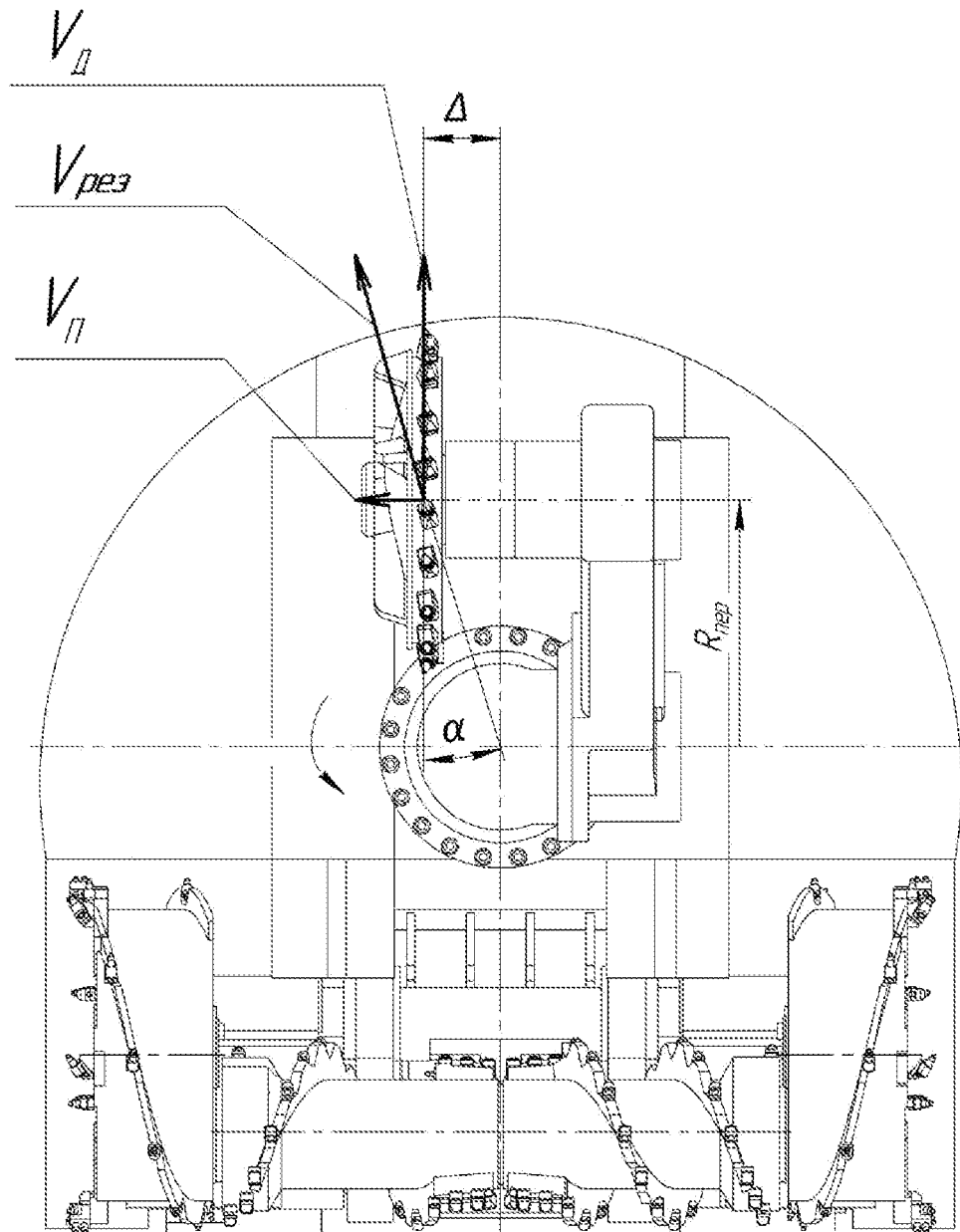
– упомянутые резцы закреплены на упомянутом диске под углом, определяющимся по формуле:

$$\alpha = \arctg \left(\frac{V_n}{V_d} \right)$$

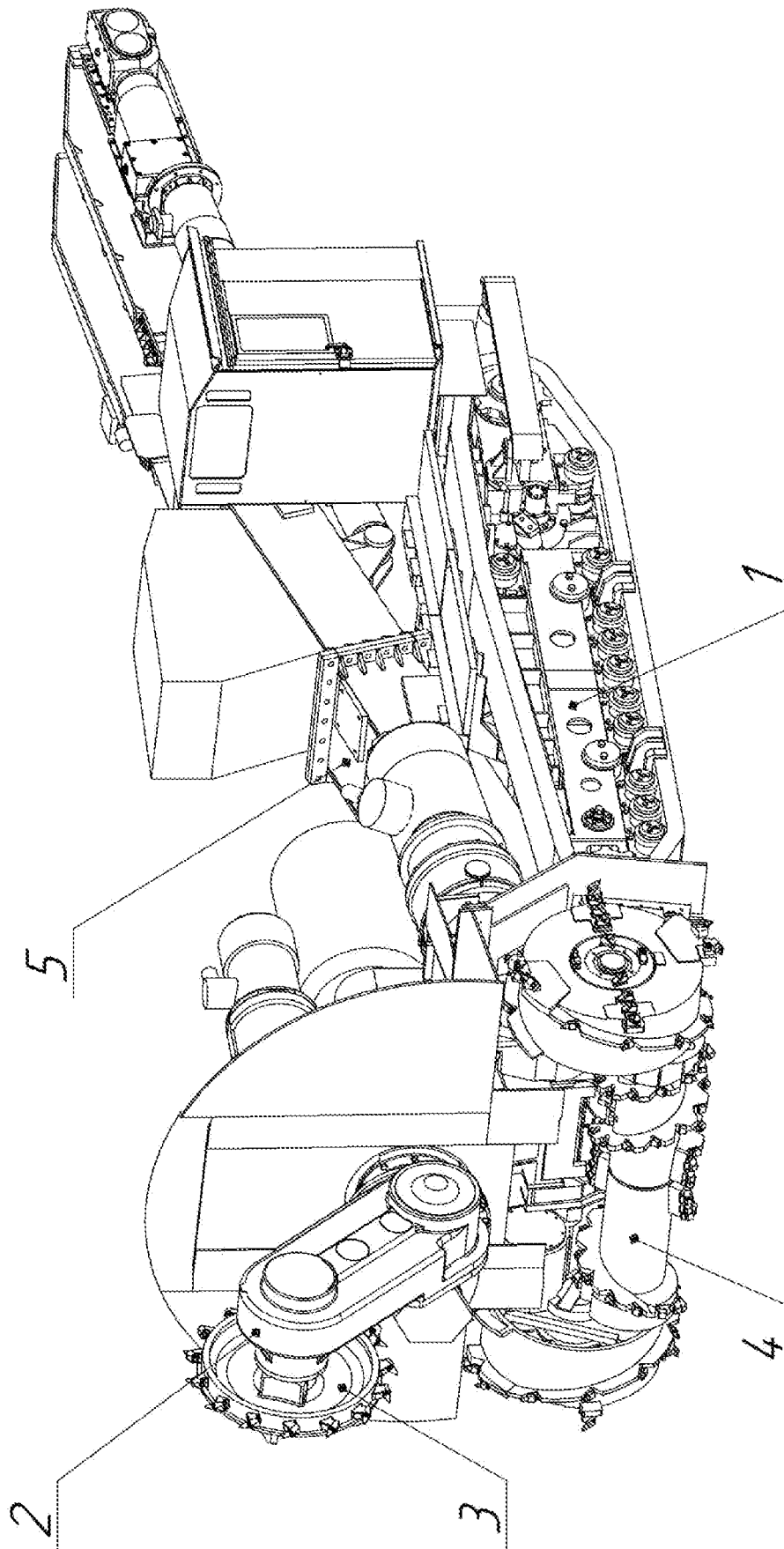
– упомянутый режущий диск установлен на рукоять таким образом, что его плоскость резания параллельна плоскости, проходящей через ось вращения исполнительного органа горного комбайна и отстоит от нее в направлении вращения рукояти на расстоянии Δ , которое определяется неравенством:

$$\Delta > R_{\text{пер}} \cdot \tan(\alpha)$$

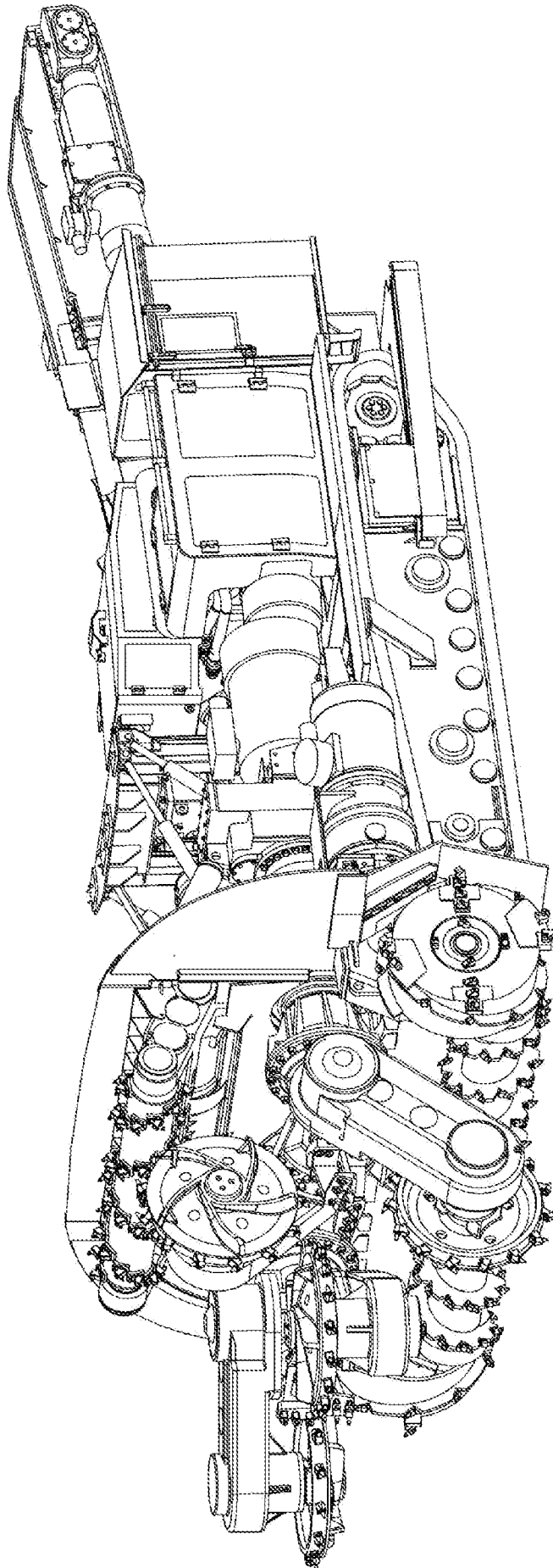
где $R_{\text{пер}}$ – радиус переносного вращения рукояти.



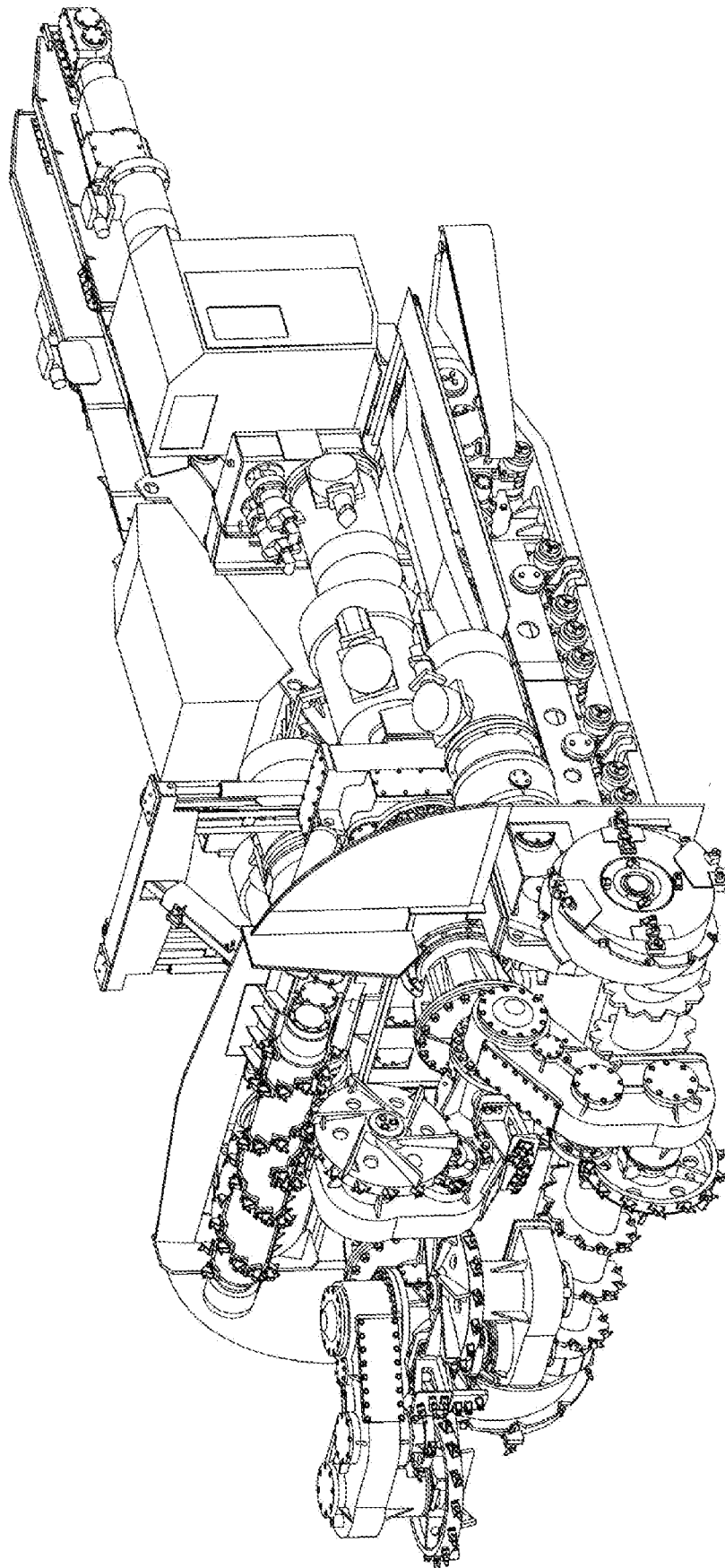
Фиг. 1



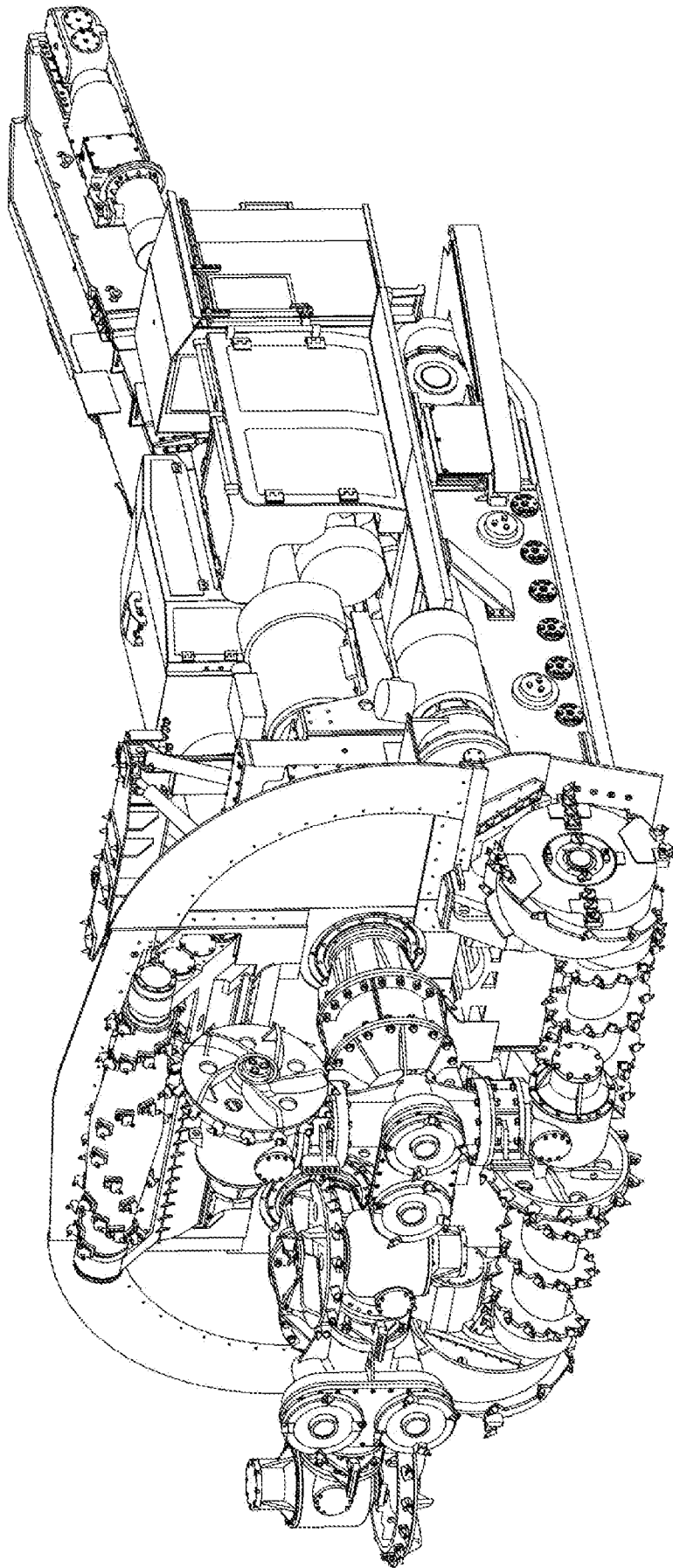
Фиг. 2



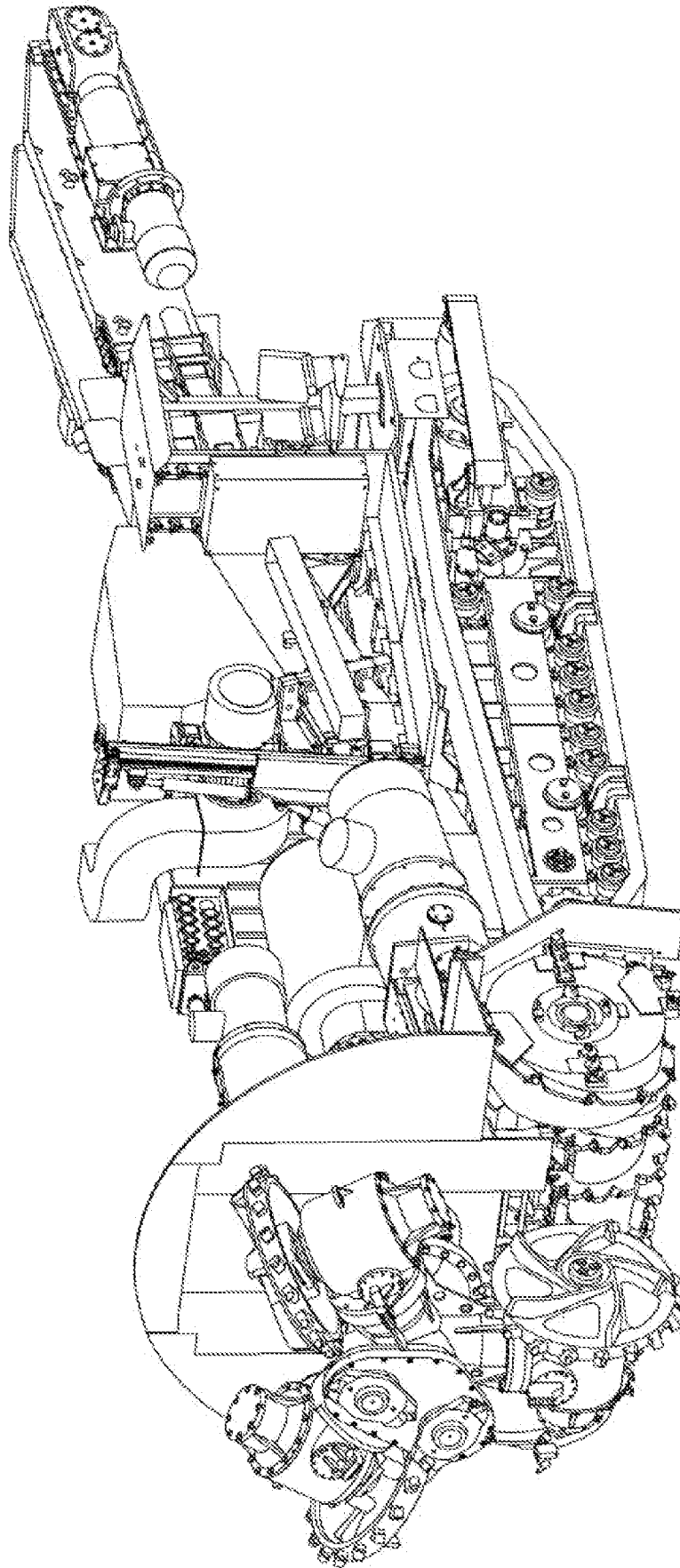
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



фиг. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB 2021/055462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21C 27/24 (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)

E21C 25/00, 25/16, 25/68, 27/00-27/24, E21D 1/00, 1/03, 9/00, 9/10, 9/11

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, K-PION, Esp@cenet, 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.
A	RU 178558 U1 (SKUROV ANATOLIY GRIGOR'EVICH et al.) 09.04.2018	1
A	RU 2093677 C1 (TULSKIY GOSUDARSTVENNY TEKHNICHESKIY UNIVERSITET) 20.10.1997	1
A	RU 2627806 C1 (KRUTILIN VLADIMIR IVANOVICH et al.) 11.08.2017	1
A	RU 2319835 C1 (VOLCHOK JURIY PETROVICH et al.) 20.03.2008	1
A	BY 21942 C1 (ZAO «SOLIGORSKIY INSTITUT PROBLEM RESURSOSBEREZHENIYA S OPYTNYM PROIZVODSTVOM») 30.06.2018	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

29 September 2021 (29.09.2021)

Date of mailing of the international search report

07 October 2021 (07.10.2021)

Name and mailing address of the ISA/ RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/IB 2021/055462

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>E21C 27/24 (2006.01)</i> Согласно Международной патентной классификации МПК																				
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) E21C 25/00, 25/16, 25/68, 27/00-27/24, E21D 1/00, 1/03, 9/00, 9/10, 9/11 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) PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, K-PION, Esp@cenet, Информационно-поисковая система ФИПС																				
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ: <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>A</td> <td>RU 178558 U1 (СКУРОВ АНАТОЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ и др.) 09.04.2018</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2093677 C1 (ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 20.10.1997</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2627806 C1 (КРУТИЛИН ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ и др.) 11.08.2017</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2319835 C1 (ВОЛЧОК ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ и др.) 20.03.2008</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>BY 21942 C1 (ЗАО «СОЛИГОРСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ С ОПЫТНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ») 30.06.2018</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	RU 178558 U1 (СКУРОВ АНАТОЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ и др.) 09.04.2018	1	A	RU 2093677 C1 (ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 20.10.1997	1	A	RU 2627806 C1 (КРУТИЛИН ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ и др.) 11.08.2017	1	A	RU 2319835 C1 (ВОЛЧОК ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ и др.) 20.03.2008	1	A	BY 21942 C1 (ЗАО «СОЛИГОРСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ С ОПЫТНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ») 30.06.2018	1
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №																		
A	RU 178558 U1 (СКУРОВ АНАТОЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ и др.) 09.04.2018	1																		
A	RU 2093677 C1 (ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ) 20.10.1997	1																		
A	RU 2627806 C1 (КРУТИЛИН ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ и др.) 11.08.2017	1																		
A	RU 2319835 C1 (ВОЛЧОК ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ и др.) 20.03.2008	1																		
A	BY 21942 C1 (ЗАО «СОЛИГОРСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ С ОПЫТНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ») 30.06.2018	1																		
☐ последующие документы указаны в продолжении графы C. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении																				
<table border="0"> <tr> <td> * Особые категории ссылочных документов: “А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным “D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* Особые категории ссылочных документов: “А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным “D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке “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																
* Особые категории ссылочных документов: “А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным “D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке “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 29 сентября 2021 (29.09.2021)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 07 октября 2021 (07.10.2021)																		
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		Уполномоченное лицо: Е.А. Стопчатая Телефон № 499-240-60-15																		