(19) Евразийское патентное ведомство

(21) 202192813 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.12.30

(22) Дата подачи заявки
2021.11.11

(51) Int. Cl. *A61B 17/34* (2006.01)
A61M 27/00 (2006.01)

(54) КОМБИНИРОВАННЫЙ ТРОАКАР

(31) **2020137848**
(32) **2020.11.18**
(33) **RU**

(71) Заявитель:
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" (ФГБОУ ВО "ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ") (RU)

(72) Изобретатель:
Зенин Олег Константинович (RU), Хацко Владимир Власович, Кузьменко Александр Евгеньевич, Потапов Владимир Владимирович (UA), Митрошин Александр Николаевич (RU), Костямин Юрий Дмитриевич (UA)

(57) Изобретение относится к медицинской технике, а именно к хирургическим инструментам, предназначенным для проведения дренирования, удаления жидкости и секвестров из различных полостей, санации полостей у больных в хирургических, торакальных, проктологических, гинекологических отделениях. Комбинированный троакар содержит полый удлиненный тубус и узел стилета. Полый тубус выполнен из нержавеющей стали с приваренной муфтой на проксимальном конце. Муфта имеет резьбу для завинчивания торцевой накидной гайки и вырез, через который выполнены с возможностью прохождения штифты штока. Узел стилета состоит из цилиндрического плунжера, выполненного из нержавеющей стали с клинообразным скосом торца для облегчения формирования нужной формы среза. На торце плунжера выполнен Т-образный паз, в котором с возможностью закрепления выполнено сменное лезвие с комплементарным Т-образным хвостовиком. Противоположный конец стилета имеет резьбовое отверстие для крепления штока с предварительно насаженной муфтой-ограничителем глубины резания и углубление с бортиком для фиксации торца пружины сжатия, расположенной посредине вокруг штока. На штоке стилета между муфтой-ограничителем и накидной гайкой впрессован двухсторонний штифт-фиксатор, который при оттягивании ручки штока наружу и ее повороте на 90° выполнен с возможностью удержания пружины в сжатом состоянии. Тубус выполнен с возможностью введения гильзы, закрытой с обоих концов круглыми пластинами, имеющими симметричные круглые отверстия от 1 до 7, через которые выполнены с возможностью введения в гнойную полость дренажные трубки соответствующего размера с 3 боковыми отверстиями на внутреннем конце. Использование изобретения позволяет одновременное введение через гильзу троакара от 1 до 7 дренажей для дренирования гнойных полостей различных размеров с целью уменьшения количества послеоперационных осложнений и повышения эффективности лечения.

202192813 A1

202192813 A1

МПК

Комбинированный троакар

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к хирургическим инструментам, предназначенным для проведения дренирования, удаления жидкости и секвестров из различных полостей, санации полостей у больных в хирургических, торакальных, проктологических, гинекологических отделениях.

В настоящее время известены троакары различных конструкций, состоящие, как правило, из полого удлиненного корпуса (гильзы) и средства для прокола тканей (стилета). Примером такой конструкции может служить троакар по а.с. СССР 585840 [1], содержащий средство для прокола тканей и полый удлиненный корпус с аспирационными боковыми отверстиями у рабочего конца. В таких троакарах стилет, кроме осуществления прокола, выполняет роль заглушки полости корпуса, располагаясь вдоль ее продольной оси.

Недостатки этого троакара: коаксиальное расположение полого удлиненного корпуса и средства для прокола не дает возможности уменьшить поперечное сечение корпуса инструмента и является причиной травматичности известных троакаров. Кроме того, через гильзу нельзя одновременно провести несколько дренажей для дренирования полостей больших размеров. К недостаткам также можно отнести многодетальность и сложность конструкции.

Известен одноразовый троакар-дренаж [2], взятый в качестве прототипа, включающий тубус и остроконечный стилет, который отличается тем, что в стенке тубуса (порта) размещен дополнительный канал, выходящий за фланцем в виде трубки, ориентированной под углом к наружной поверхности порта. На стенке наружной части патрубка выполнено местное кольцевое утончение в виде пояска. Стилет имеет кольцевой выступ и наконечник больше диаметра патрубка. На стенке канала патрубка выполнена соответствующая впадина. В результате одноразовый силиконовый троакар - дренаж обеспечивает доступ при выполнении диагностических исследований серозных полостей, мониторинг патологического процесса, аспирацию серозных полостей с ирригацией антисептиков через дополнительный канал.

Недостатками прототипа являются: он имеет усложненную конструкцию; через гильзу нельзя одновременно провести несколько дренажей для дренирования полостей больших размеров; через тонкий силиконовый дренаж невозможно удалять секвестры из гнойной полости.

В основу изобретения поставлена задача создания такого комбинированного троакара, который бы был лишен указанных недостатков и позволял бы одновременно вводить через гильзу троакара от 1 до 7 дренажей для дренирования гнойных полостей различных размеров с целью уменьшения количества послеоперационных осложнений и повышения эффективности лечения.

Поставленная задача решается тем, что в комбинированном троакаре, который включает полый удлиненный тубус и остроконечный стилет для прокола тканей, тубус изготавливают из нержавеющей стали с приваренной муфтой на проксимальном конце, имеющей резьбу для завинчивания торцевой накидной гайки и вырез, через который проходят штифты штока; узел стилета состоит из цилиндрического плунжера из нержавеющей стали с клинообразным скосом торца для облегчения формирования нужной формы среза, на торце плунжера есть Т-образный паз, в котором закрепляют сменное лезвие с комплементарным Т-образным хвостовиком; противоположный конец стилета имеет резьбовое отверстие для крепления штока с предварительно насаженной муфтой - ограничителем глубины резания и углубление с бортиком для фиксации торца пружины сжатия, расположенной посредине вокруг штока; на штоке стилета , между муфтой - ограничителем и накидной гайкой, впрессован двухсторонний штифт-фиксатор, который при оттягивании ручки штока наружу и ее поворота на 90° способствует удержанию пружины в сжатом состоянии; после извлечения узла стилета из тубуса в последний вводят гильзу (кондуктор), закрытую с обоих концов круглыми пластинами, имеющими симметричные круглые отверстия (от 1до 7), через которые вводят в гнойную полость дренажные трубки соответствующего размера с 2-3 боковыми отверстиями на внутреннем конце.

Комбинированный троакар поясняется рисунками, где на:

Рис.1 - общий вид троакара;

Рис.2 - устройство троакара;

Рис.3 - стилет в сборе без пружины;

Рис.4 - накидная гайка тубуса;

Рис.5 - тубус с муфтой;

Рис.6 - гильза (кондуктор) для дренажных трубок (от 1 до 7).

Комбинированный троакар состоит из полого удлиненного тубуса 1 и узла стилета 4,6. Полый тубус изготавливают их нержавеющей стали с приваренной муфтой 2 с резьбой на проксимальном конце. Тубус имеет длину 80-100 мм, диаметр - 22-25 мм, толщину - 1 мм.

Муфта 2 имеет резьбу для завинчивания торцевой накидной гайки 3 и вырез, через который проходят штифты штока.

Узел стилета состоит из цилиндрического плунжера 6 из нержавеющей стали. Плунжер имеет клинообразный скос торца для облегчения формирования нужной формы среза. Этот же торец плунжера имеет паз шириной до 2 мм для крепления сменного лезвия 7 стилета. В плунжере выполняют Т-образный паз, в котором закрепляют лезвие с комплементарным Т-образным хвостовиком. Противоположный конец стилета имеет резьбовое отверстие для крепления штока 4 с предварительно насаженной муфтой-ограничителем 8 глубины резания и углубление с бортиком для фиксации торца пружины сжатия 5. Шток стилета 4 между муфтой-ограничителем 8 и накидной гайкой 3 имеет впрессованный двухсторонний штифт-фиксатор, который при оттягивании ручки штока 4 наружу и ее повороте на 90° способствует удержанию пружины 5 в сжатом состоянии.

После извлечения узла стилета из тубуса в последний вводят гильзу (кондуктор)(рис.6) длиной 100 мм, диаметром 20-24 мм, толщиной 1 мм, закрытую с обоих концов круглыми пластинами, имеющими симметричные круглые отверстия (от 1до 7) диаметром от 5 до 19 мм, через которые вводят в гнойную полость дренажные трубки соответствующего диаметра, длиной до 25 см, имеющих на внутреннем конце 2-3 боковых отверстия.

В результате исследований установлено, что наиболее эффективным является троакар с наружным диаметром тубуса, равным 22-25 мм. Указанные метрические параметры составных частей троакара также являются оптимальными.

Способ осуществляют следующим образом. Троакар, его составные части, кондукторы (гильзы) с дренажными трубками стерилизуют по общепринятому спосооcбу. Операционное поле обрабатывают антисептическим раствором. Проводят послйное местное обезболивание по А.В.Вишневскому. Оттягивают ручку-шток 4 до выхода фиксирующих штифтов-фиксаторов из тубуса наружу (рис.7). Поворачиваю ручку-шток на 90° и отпускают. При этом троакар находится во взведенном состоянии (пружина сжата) - рис.8. Ослабляют муфту 8 ограничителя глубины резания и устанавливают необходимую глубину (рис.9).

Устанавливают троакар в нужную позицию, контролируя ориентацию съёмного лезвия 7 стилета. Поворачивают рукоятку-шток 4 до входа в паз накидной гайки 3 тубуса и отпускают шток. Под действием распрямляющейся пружины 5 стилет выполняет прокол-

резание кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции, мышц, париетальной брюшины (плевры). При значительной толщине кожи предварительно делают ее разрез длиной до 1 см скальпелем. Затем вводят тубус в рану на нужную глубину. Откручивают накидную гайку 3 тубуса и извлекают узел стилета. Вводят в тубус гильзу (кондуктор) с необходимым количеством дренажных трубок (от 1 до 7). Гильзу удаляют, оставляя дренажи в гнойной полости. Дренажи фиксируют к коже узловым швом. Накладывают асептическую повязку. Для эндоскопии или удаления секвестров из гнойной полости через гильзу вводят 1 , более широкий дренаж.

Пример. Больной К., 46 лет, госпитализирован в 1 хирургическое отделение клиники с жалобами на выраженную боль в эпигастральной области, опоясывающие боли, рвоту, температуру тела 38,2°С. Эти жалобы появились 2 суток назад после приема алкогольных напитков и обильной жирной пищи. Общее состояние средней степени тяжести. Кожа и слизистые обычной окраски. Симптомов раздражения брюшины нет. Симптом Керте, Мейо-Робсона, Воскресенского - положительные. Лейкоциты крови 15×10^9 , амилаза крови - 596 ед/л. После комплексного обследования поставлен диагноз: Острый панкреатит, средней степени тяжести, очаговый панкреонекроз, забрюшинная флегмона. После кратковременной предоперационной подготовки выполнена операция с помощью разработанного комбинированного троакара в левой поясничной области - вскрытие и дренирование забрюшинной флегмоны. В начале в гнойную полость введены дренажи диаметрами 1,8 и 0,6 см. Через широкий дренаж удаляли некротические ткани, сгустки фибрина. Ежедневно полость через дренажи промывали озонированным антисептическим раствором. После отхождения некротических тканей введены 4 дренажа в разные отделы гнойной полости для ее санации. Проводилась комплексная антибактериальная и инфузионная терапия. Гнойная полсть очистилась на 20-е сутки. Выписан в удовлетворительном состоянии на 24-е сутки на амбулаторное лечение по месту жительства. При контрольных осмотрах через 3 и 6 месяцев - состояние пациента удовлетворительное, получает заместительную ферментную терапию.

Таким образом, заявленный комбинированный троакар позволяет ускорить процесс очищения гнойной полости от некротических тканей, сгустков фибрина, особенно под контролем эндоскопии, удалить токсичные гнойные выделения на любом этапе лечения, обеспечить условия для безопасной атравматичной замены дренажей разных диаметров, на 5-7 суток сократить длительной госпитализации.

Заявляемый троакар доступен для практического применения в хирургических отделениях. Апробация в условиях клиники подтвердила его высокую эффективность и надежность.

Источник информации:

1. Патент СССР на изобретение №585840. Мороз М.А. Троакар. Опубл.17.01.1978.Бюл. №48.

2. Патент РФ на изобретение №2310407. Агафонов Г.А., Верченко Е.В., Евдокимов С.В., Митрошин А.Н., Нестеров А.В. Одноразовый троакар-дренаж. Опубл.20.11.2007.Бюл. №20.

Формула изобретения

Комбинированный троакар, содержащий полый удлиненный тубус и узел стилета, при этом полый тубус выполнен из нержавеющей стали с приваренной муфтой на проксимальном конце, причем муфта имеет резьбу для завинчивания торцевой накидной гайки и вырез, через который выполнены с возможностью прохождения штифты штока, узел стилета состоит из цилиндрического плунжера, выполненного из нержавеющей стали с клинообразным скосом торца для облегчения формирования нужной формы среза, на торце плунжера выполнен Т-образный паз, в котором с возможностью закрепления выполнено сменное лезвие с комплементарным Т-образным хвостовиком, противоположный конец стилета имеет резьбовое отверстие для крепления штока с предварительно насаженной муфтой - ограничителем глубины резания и углубление с бортиком для фиксации торца пружины сжатия, расположенной посредине вокруг штока; на штоке стилета между муфтой-ограничителем и накидной гайкой, впрессован двухсторонний штифт-фиксатор, который при оттягивании ручки штока наружу и ее повороте на 90º выполнен с возможностью удержания пружины в сжатом состоянии; тубус выполнен с возможностью введения гильзы, закрытой с обоих концов круглыми пластинами, имеющими симметричные круглые отверстия от 1 до 7, через которые выполнены с возможностью введения в гнойную полость дренажные трубки соответствующего размера с 3 боковыми отверстиями на внутреннем конце.

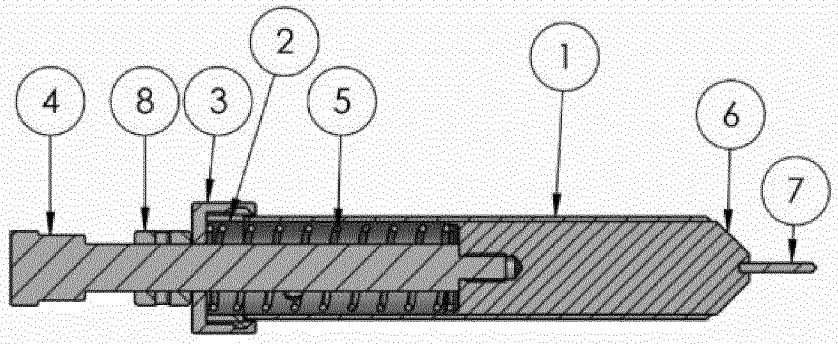

Рис.1. Общий вид троакара

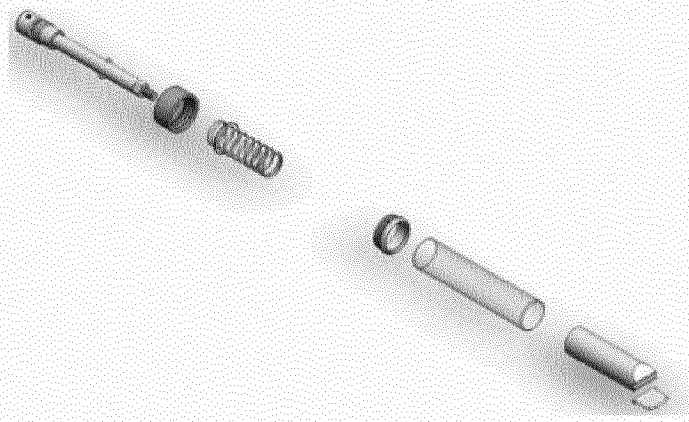

Рис.2. Устройство троакара

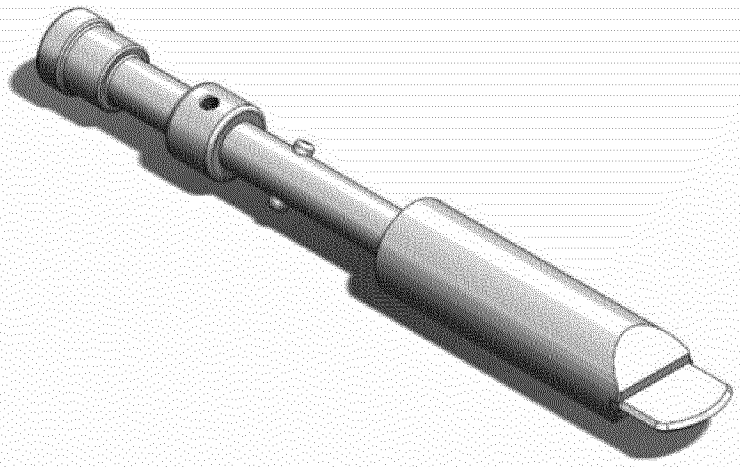

Рис.3. Стилет в сборе без пружины

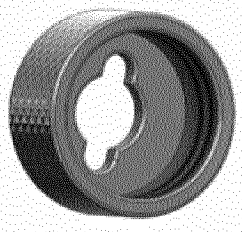

Рис.4. Накидная гайка тубуса

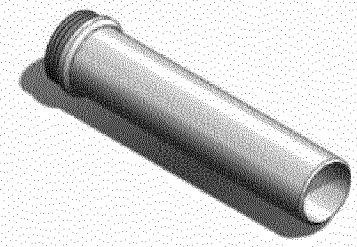

Рис.5. Тубус с муфтой

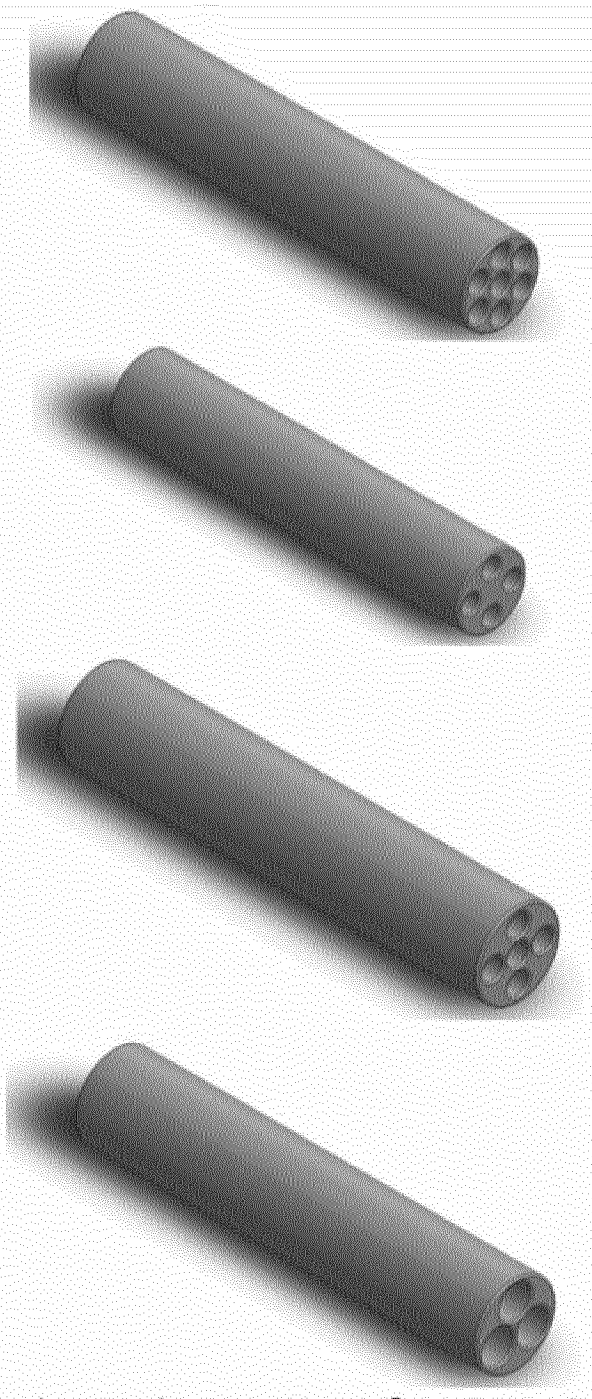

Рис.6. Гильза (кондуктор) для дренажных трубок, различных модификаций

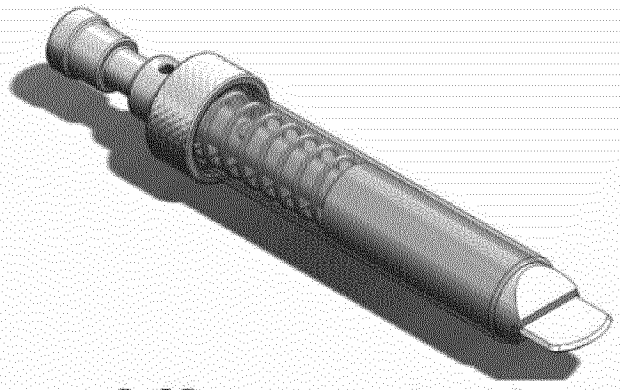

Рис.7. Вид троакара с разжатой пружиной

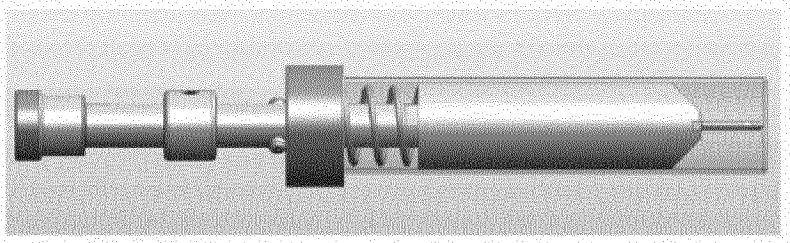

Рис.8. Вид троакара во взведенном состоянии (пружина сжата)

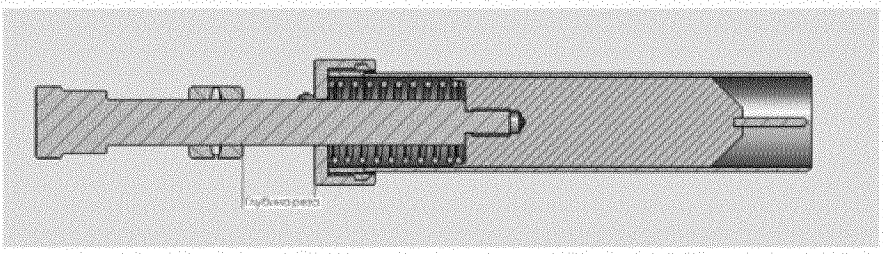

Рис.9. Регулировка глубины резания

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202192813

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A61B 17/34 (2006.01)
A61M 27/00 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)
A61B 17/00, 17/34, A61M 27/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
Espacenet, ЕАПАТИС, EPOQUE Net, Reaxys, Google

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
D, A	SU 585840 A1 (МОРОЗ М. А.) 30.12.1977	1
A	RU 2043076 C1 (ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ) 10.09.1995	1
A	RU 167743 U1 (БУЛЫНИН ВИКТОР ВИКТОРОВИЧ) 10.01.2017	1
A	SU 1553085 A1 (КРИПС Г. М. и др.) 30.03.1990	1

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:
«A» - документ, определяющий общий уровень техники
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке
«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее
«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«T» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности
«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 07 ноября 2022 (07.11.2022)

Уполномоченное лицо:
Начальник Управления экспертизы

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1653480328483
Владелец: CN=Аверкиев С.
Действителен: 25.05.2022-25.05.2023

С.Е. Аверкиев