



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
E21B 7/046 (2026.01); E02F 5/18 (2026.01)

(21)(22) Заявка: 2025129829, 30.10.2025

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
30.10.2025

Дата регистрации:  
25.02.2026

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 30.10.2025

(45) Опубликовано: 25.02.2026 Бюл. № 6

Адрес для переписки:  
650000, Кемеровская обл. - Кузбасс, г.  
Кемерово, ул. Весенняя, 28, ФГБОУ ВО  
"Кузбасский государственный технический  
университет имени Т.Ф. Горбачева", Останин  
Олег Александрович

(72) Автор(ы):  
Маметьев Леонид Евгеньевич (RU),  
Любимов Олег Владиславович (RU),  
Хорешок Алексей Алексеевич (RU),  
Ананьев Кирилл Алексеевич (RU),  
Дрозденко Юрий Вадимович (RU),  
Ермаков Александр Николаевич (RU),  
Борисов Андрей Юрьевич (RU),  
Сидоров Максим Сергеевич (RU),  
Добров Александр Николаевич (RU),  
Азев Дмитрий Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Кузбасский государственный  
технический университет имени Т.Ф.  
Горбачева" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 198342 U1, 02.07.2020. SU 1158696  
A1, 30.05.1985. RU 190838 U1, 15.07.2019. WO  
1995/012040 A1, 04.05.1995.

(54) Установка бурошнековая для бестраншейной прокладки трубопроводов

(57) Реферат:

Изобретение относится к оборудованию для бурения горизонтальных и слабонаклонных скважин с креплением их стенок колонной трубокожухов и может быть использовано для прокладки продуктопроводов, канализации, кабелей под водными и земляными преградами, транспортными магистральями, природоохранными зонами и др. Установка бурошнековая для бестраншейной прокладки трубопроводов включает неподвижную направляющую раму с упорами двухстороннего действия, циклически подвижную относительно нее каретку с вращательно-подающим механизмом и лобовиной, забойная плита которой прикрепшена к секционной колонне трубокожухов с секционным бурошнковым

инструментом. К забойной плите концентрично продольной оси секционной колонны трубокожухов с секционным бурошнковым инструментом жестко прикреплены выступающие вперед три упорные секторные тумбы под углом 120 градусов их осей друг к другу, одна из которых вертикальная. На всех боковых гранях упорных секторных тумб заподлицо с их торцами своими боковыми сторонами зафиксированы посредством винтовых соединений с возможностью переворота на 180 градусов крепежные пластины, вдоль радиальной оси которых выполнены не менее двух гладких отверстий для винтовых соединений на расстоянии друг от друга, равном шагу изменения наружных диаметров секционных колонн труб-

кожухов. На противоположных радиальных боковых сторонах крепежных пластин выполнены соосно секционной колонне труб-кожухов проушины с наклонными двухсторонними гранями, центрирующие и фиксирующие секционную колонну труб-кожухов. Одна из проушин выполнена с продольной осью симметрии, отстоящей от соответствующей оси ближайшего отверстия на шаг изменения

наружных диаметров труб-кожухов. Противоположная по расположению проушина выполнена с продольной осью симметрии, общей с этим отверстием. На каждой боковой грани упорных секторных тумб выполнен радиальный ряд из не менее трех резьбовых отверстий для винтовых соединений. Обеспечивается повышение технической производительности процесса бурения горизонтальной скважины. 7 ил.

RU 2857124 C1

RU 2857124 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*E21B 7/046* (2026.01); *E02F 5/18* (2026.01)(21)(22) Application: **2025129829, 30.10.2025**(24) Effective date for property rights:  
**30.10.2025**Registration date:  
**25.02.2026**

Priority:

(22) Date of filing: **30.10.2025**(45) Date of publication: **25.02.2026** Bull. № 6

Mail address:

**650000, Kemerovskaya obl. - Kuzbass, g.  
Kemerovo, ul. Vesennaya, 28, FGBOU VO  
"Kuzbasskij gosudarstvennyj tekhnicheskij  
universitet imeni T.F. Gorbacheva", Ostanin Oleg  
Aleksandrovich**

(72) Inventor(s):

**Mametev Leonid Evgenevich (RU),  
Liubimov Oleg Vladislavovich (RU),  
Khoreshok Aleksei Alekseevich (RU),  
Ananev Kirill Alekseevich (RU),  
Drozdenko Iurii Vadimovich (RU),  
Ermakov Aleksandr Nikolaevich (RU),  
Borisov Andrei Iurevich (RU),  
Sidorov Maksim Sergeevich (RU),  
Dobrov Aleksandr Nikolaevich (RU),  
Azev Dmitrii Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe biudzhethnoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniia «Kuzbasskii gosudarstvennyi  
tekhnicheskii universitet imeni T.F. Gorbacheva»  
(RU)**

**(54) AUGER DRILLING RIG FOR TRENCHLESS LAYING OF PIPELINES**

(57) Abstract:

FIELD: drilling.

SUBSTANCE: invention relates to equipment for drilling horizontal and slightly inclined wells with fastening their walls with a string of casing pipes and can be used for laying product pipelines, sewers, cables under water and earth barriers, transport routes, environmental protection zones, etc. An auger drilling rig for trenchless laying of pipelines includes a fixed guide frame with double-acting stops, a carriage cyclically movable relative to it with a rotary-feeding mechanism and a face plate, the face plate of which is attached to a sectional string of casing pipes with a sectional auger drilling tool. To the face plate, concentrically to the longitudinal axis of the sectional string of casing pipes with a sectional auger drilling tool, three protruding sector thrust blocks are rigidly attached at an angle of 120 degrees of their axes to each other, one of which is vertical. On all side faces of the sector thrust blocks, flush with their ends with their sides, fastening plates are fixed by means of screw

connections with the possibility of turning 180 degrees, along the radial axis of which at least two smooth holes for screw connections are made at a distance from each other equal to the step of changing the outer diameters of the sectional strings of casing pipes. On the opposite radial sides of the fastening plates, lugs are made coaxially with the sectional string of casing pipes with inclined double-sided faces, centering and fixing the sectional string of casing pipes. One of the lugs is made with a longitudinal axis of symmetry spaced from the axis of the nearest hole by the step of changing the outer diameter of the casing pipes. The oppositely located lug is made with a longitudinal axis of symmetry common with this hole. On each side face of the sector thrust blocks, a radial row of at least three threaded holes for screw connections is made.

EFFECT: increase in the technical productivity of the horizontal well drilling process.

1 cl, 7 dwg

Предлагаемое техническое решение относится к оборудованию для бурения горизонтальных и слабонаклонных скважин с креплением их стенок колонной трубно-кожухов и может быть использовано для прокладки продуктопроводов, канализации, кабелей под водными и земляными преградами, транспортными магистралями, природоохранными зонами и др.

Известны буровые установки с шаговым бурением, например, установка для бестраншейной прокладки коммуникаций (Установка горизонтального бурения УГБ 4-03. Фирма «Горизонталь» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://horizontal.su/ustanovka-gorizontavno-napravlenno-go-bureniya-ugb-4-03/>), включающая раму, каретку с бурошнековым станком, механизм подачи каретки на забой в виде гидродомкратов.

Недостатком известного технического решения является сложность обеспечения шагового характера работы гидродомкратов, влияющая на техническую производительность проходки. После рабочего хода штоков гидродомкратов, во время которого происходит бурение, следует холостой ход, при котором штоки возвращаются в исходное положение, чтобы зафиксироваться для нового шага с использованием специального механизма введения-выведения упорных элементов в отверстия (пазы) на раме.

Известна установка бурошнековая для горизонтального бурения скважин (Установка горизонтального бурения (УГБ) для бестраншейной прокладки коммуникаций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ormz.ru/items/471>), включающая модульную составную раму, скользящую по ее направляющим балкам каретку с бурошнековой машиной на базе бурового станка, секционную колонну обсадных труб, размещаемый в ней шнековый став, к которому присоединен инструмент для бурения прямым или обратным ходом. Подача каретки с бурошнековой машиной, секционной обсадной колонны и инструмента на забой по направляющим балкам осуществлена гидродомкратами, шарнирно закрепленными на каретке, подвижные упоры штоков которых выполнены с возможностью введения в зацепление с неподвижными упорами двухстороннего действия на модульной составной раме с ручной ориентацией на каждый цикл шагового бурения.

Недостатками известного технического решения являются:

- возникновение высокого изгибающего момента на обсадной колонне вследствие расположения неподвижных упоров на модульной составной раме ниже оси бурения скважины;
- отсутствие в неподвижных упорах двухстороннего действия центрирования окна вывода из зацепления подвижных упоров штоков гидродомкратов, что вынуждает выполнять ручную ориентацию штоков с подвижными упорами на следующий цикл шагового бурения.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому техническому решению является установка бурошнековая для бестраншейной прокладки трубопроводов (патент РФ на полезную модель № 165050, МПК E21B7/04, E02F5/18; авторы: Л.Е. Маметьев, О.В. Любимов, Ю.В. Дрозденко; патентообладатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»; опубликовано: 27.09.2016; заявка: 2016121283/03, 30.05.2016), принятая за прототип, включающая неподвижную направляющую раму с упорами двухстороннего действия, циклически подвижную относительно нее каретку с вращательно-подающим механизмом и лобовиной, забойная плита которой прикреплена к контактирующей непосредственно с ней своим торцом секционной колонне труб-кожухов с секционным бурошнековым

инструментом.

Недостатками известного технического решения являются:

- 5 - существенные, нежелательные с точки зрения требуемой направленности бурения горизонтальной скважины деформации забойной плиты, вызванные случайным по месту и величине силового воздействия контактом с ней торца прикрепляемой секционной колонны труб-кожухов при наличии в лобовине сквозного отверстия диаметром, равным диаметру секционного бурошнекового инструмента;
- 10 - расположение, при непосредственном контакте торца секционной колонны труб-кожухов с забойной плитой и продеваемого сквозь отверстие в лобовине секционного бурошнекового инструмента, зоны выгрузки продуктов бурения за лобовиной, но перед вращательно-подающим механизмом;
- 15 - затрудненность доступа к расположенному здесь же, в зоне выгрузки продуктов бурения, стыковочному пространству для присоединения секционного бурошнекового инструмента к вращательно-подающему механизму;
- 20 - сложность адаптации крепления к забойной плите секционных колонн труб-кожухов заданного диаметра, требующего индивидуальной и, следовательно, трудоемкой пригонки фиксирующих элементов.

Указанные недостатки способствуют снижению технической производительности процесса бурения горизонтальной скважины.

- 25 Технический результат, на достижение которого направлено предлагаемое техническое решение, - повышение технической производительности процесса бурения горизонтальной скважины.

- 30 Указанный технический результат достигается тем, что в установке бурошнековой для бестраншейной прокладки трубопроводов, включающей неподвижную направляющую раму с упорами двухстороннего действия, циклически подвижную относительно нее каретку с вращательно-подающим механизмом и лобовиной, забойная плита которой прикреплена к секционной колонне труб-кожухов с секционным бурошнековым инструментом, *согласно заявляемому техническому решению*, к забойной плите концентрично продольной оси секционной колонны труб-кожухов с секционным бурошнековым инструментом жестко прикреплены выступающие вперед три упорные секторные тумбы под углом 120 градусов их осей друг к другу, одна из которых вертикальная, на всех боковых гранях упорных секторных тумб, заподлицо с их торцами своими боковыми сторонами, зафиксированы посредством винтовых соединений с возможностью переворота на 180 градусов крепежные пластины, вдоль радиальной оси которых выполнены не менее двух гладких отверстий для винтовых соединений на расстоянии друг от друга, равном шагу изменения наружных диаметров секционных колонн труб-кожухов, на противоположных радиальных боковых сторонах крепежных пластин выполнены соосно секционной колонне труб-кожухов проушины с наклонными двухсторонними гранями, центрирующие и фиксирующие секционную колонну труб-кожухов, причем одна из проушин выполнена с продольной осью симметрии, отстоящей от соответствующей оси ближайшего отверстия на шаг изменения наружных диаметров труб-кожухов, а противоположная по расположению проушина выполнена с продольной осью симметрии, общей с этим отверстием, при этом на каждой боковой грани упорных секторных тумб выполнен радиальный ряд из не менее трех резьбовых отверстий для винтовых соединений.
- 45

Предлагаемое техническое решение поясняется чертежами, где на фиг. 1 представлен вид сбоку установки бурошнековой для бестраншейной прокладки трубопроводов с секционной колонной труб-кожухов наименьшего диаметра в типоразмерном ряду с

соответствующим секционным бурошнековым инструментом; на фиг. 2 - вид сбоку установки бурошнековой для бестраншейной прокладки трубопроводов с секционной колонной труб-кожухов наибольшего диаметра в типоразмерном ряду; на фиг. 3 - вид установки справа; На фиг. 4 - сечение Б-Б на выносном элементе А с фиг. 3; фиг. 5 - сечение В-В на выносном элементе А с фиг. 3; фиг 6, 7 - последовательные положения крепежных пластин с проушинами, прикрепляемых на боковых гранях упорных секторных тумб, для центрирования и фиксации секционных колонн труб-кожухов разных диаметров, вид по стрелке Г с фиг. 4, 5.

Установка бурошнековая для бестраншейной прокладки трубопроводов включает неподвижную направляющую раму 1 с упорами 2 двухстороннего действия, циклически подвижную относительно нее каретку 3 с вращательно-подающим механизмом 4 и лобовиной 5, забойная плита 6 которой прикреплена к секционной колонне труб-кожухов 7 с секционным бурошнековым инструментом 8 (фиг. 1 - 3).

Согласно заявляемому техническому решению к забойной плите 6 концентрично продольной оси секционной колонны труб-кожухов 7 с секционным бурошнековым инструментом 8 жестко прикреплены выступающие вперед три упорные секторные тумбы 9 под углом 120 градусов их осей друг к другу, одна из которых вертикальная (фиг. . 1 - 3). На всех боковых гранях упорных секторных тумб 9, заподлицо с их торцами своими боковыми сторонами, зафиксированы посредством винтовых соединений 10 с возможностью переворота на 180 градусов крепежные пластины 11 (фиг. 3 - 7), Вдоль радиальной оси крепежных пластин 11 выполнены не менее двух гладких отверстий для винтовых соединений 10 на расстоянии друг от друга, равном шагу изменения наружных диаметров секционных колонн труб-кожухов 7 (фиг. 4 - 7). На противоположных радиальных боковых сторонах крепежных пластин 11 выполнены соосно секционной колонне труб-кожухов проушины 12, 13 (фиг. 5 - 7) с наклонными двухсторонними гранями, центрирующие и фиксирующие секционную колонну труб-кожухов 7. Проушина 12 выполнена с продольной осью симметрии, отстоящей от соответствующей оси ближайшего отверстия на шаг изменения наружных диаметров труб-кожухов. Противоположная по расположению проушина 13 выполнена с продольной осью симметрии, общей с этим отверстием, при этом на каждой боковой грани упорных секторных тумб выполнен радиальный ряд из не менее трех резьбовых отверстий 14 для винтовых соединений 10.

Фиксация к упорным секторным тумбам 9 секционных колонн труб-кожухов 7 осуществлена болтовым соединением 15 через проушины 12 и дополнительные проушины 16, прикрепляемые к секционной колонне труб-кожухов 7 посредством сварки (фиг. 5 - 7) с возможностью последующей беспрепятственной разборки.

Предлагаемое техническое решение работает следующим образом.

Циклическая подача каретки 3 бурошнековой установки с на забой или от забоя осуществляется по неподвижной направляющей раме 1 путем взаимодействия вращательно-подающего механизма 4 с соответствующей стороной упоров 2 двухстороннего действия (фиг. 1, 2). Совместно с кареткой движется являющаяся ее частью лобовина 5, забойная плита 6 которой прикреплена к секционной колонне труб-кожухов 7 с секционным бурошнековым инструментом 8, в зависимости от направления это движение сопровождается наращиванием или сокращением их секций. Вращение секционного бурошнекового инструмента 8 внутри секционной колонны труб-кожухов также осуществляется вращательно-подающим механизмом 4 каретки 3.

Согласно заявляемому техническому решению к забойной плите 6 концентрично продольной оси секционной колонны труб-кожухов 7 с секционным бурошнековым

инструментом 8 жестко прикреплены выступающие вперед три упорные секторные тумбы 9 под углом 120 градусов их осей друг к другу, одна из которых вертикальная (фиг. 1 - 3). Случайный по месту и величине силового воздействия контакт торца прикрепляемой секционной колонны труб-кожухов 8 происходит с торцами упорных секторных тумб 9. Отверстие в забойной плите 6 лобовины 5 выполнено диаметром, равным лишь диаметру буровой штанги секционного бурошнекового инструмента 8, что приводит к снижению концентрации напряжений. Это существенно меняет в положительную сторону картину напряженно-деформированного состояния забойной плиты 6 и лобовины 5 в целом, повышает работоспособность установки, что в конечном итоге обеспечивает повышение технической производительности процесса бурения горизонтальной скважины, то есть тем самым достигается заявляемый технический результат.

Поскольку, как указано выше, контакт торца секционной колонны труб-кожухов 7 происходит с торцами выступающих вперед упорных секторных тумб 9, а не с забойной плитой 6 непосредственно, в пространстве между забойной плитой 6, торцом секционной колонны труб-кожухов 8 и упорными секторными тумбами 9 образованы окна, которые используются в качестве зоны выгрузки продуктов бурения перед лобовиной, исключая их вредное воздействие на вращательно-подающий механизм (фиг. 1, 2). Это непосредственно обеспечивает повышение технической производительности процесса бурения горизонтальной скважины, то есть тем самым также достигается заявляемый технический результат.

Стыковочное пространство для присоединения секционного бурошнекового инструмента 8 к вращательно-подающему механизму 4 остается за лобовиной 5, то есть оказывается разнесенным с зоной выгрузки продуктов бурения, образованной перед лобовиной 5, чем облегчается доступ к нему (фиг. 1, 2). Это способствует повышению производительности процесса бурения горизонтальной скважины, то есть достижению заявляемого технического результата.

Для облегчения адаптации крепления к забойной плите 6 секционных колонн труб-кожухов 8 заданного диаметра (фиг. 3), на боковых гранях упорных секторных тумб 9 зафиксированы посредством крепежных винтов 10 крепежные пластины 11. Они установлены заподлицо своими вертикальными боковыми сторонами с торцами упорных секторных тумб 9, чтобы не препятствовать контакту с ними торца секционной колонны труб-кожухов 7 (фиг. 3 - 7).

Вдоль вертикальной оси крепежных пластин 11 выполнены не менее двух гладких отверстий для крепежных винтов 10 (фиг. 4, 6, 7). Фиксация крепежных пластин 11 крепежными винтами 10 в двух местах необходима и достаточна для предотвращения их поворота и смещению в горизонтальном и вертикальном направлениях на боковых гранях секторных тумб 9. Гладкие отверстия для крепежных винтов 10 выполнены на расстоянии друг от друга, равном шагу изменения наружных диаметров труб-кожухов 7, что расширяет число диаметров труб-кожухов в типоразмерном ряду, пригодных для работы совместно с описываемой бурошнековой установкой.

На противоположных вертикальных боковых сторонах крепежных пластин 11 выполнены горизонтально сориентированные проушины 12, 13 с наклонными участками (фиг. 5 - 7). Верхняя проушина 12 выполнена с продольной осью симметрии, отстоящей от соответствующей оси ближайшего отверстия для крепежных винтов 10 на шаг изменения наружных диаметров труб-кожухов, а противоположная по расположению проушина 13 выполнена с продольной осью симметрии, общей с этим отверстием. Это способствует центрированию, а затем и фиксации секционных колонн труб-кожухов 7

различных диаметров в типоразмерном ряду, перемещающихся своим торцом при монтаже к торцам упорных секторных тумб 9. Фиксация к упорным секторным тумбам 9 секционных колонн труб-кожухов 7 может быть осуществлена крепежным болтовым соединением 15 через проушины 12 и дополнительные проушины 16, прикрепляемые к секционной колонне труб-кожухов 7 посредством сварки (фиг. 5 - 7).

Крепежные пластины имеют возможность переворота на 180 градусов относительно вертикальной и горизонтальной осей (фиг. 6, 7), и, будучи зафиксированными в соответствующем положении на боковых гранях упорных секторных тумб, способствуют расширению числа центрируемых и фиксируемых диаметров секционных колонн труб-кожухов 7 в типоразмерном ряду, пригодных для работы совместно с описываемой бурошнековой установкой.

Этому же способствует выполнение на боковых гранях упорных секторных тумб 9 вертикального ряда из не менее трех резьбовых отверстий 14 (фиг. 4, 6, 7) для крепежных винтов 10, поскольку эти отверстия, будучи совмещаемыми с двумя гладкими отверстиями для крепежных винтов 10 при сборке винтового соединения, также будут вынужденно выполнены на расстоянии друг от друга, равном шагу изменения наружных диаметров труб-кожухов 7.

Вышеописанные признаки способствуют адаптации крепления к забойной плите секционных колонн труб-кожухов заданного диаметра, способствуют повышению технической производительности процесса бурения горизонтальной скважины, то есть с их помощью достигается заявляемый технический результат.

Таким образом, заявляемый технический результат достигается:

- жестким прикреплением к забойной плите концентрично продольной оси секционной колонны труб-кожухов с секционным бурошнековым инструментом выступающих вперед трех упорных секторных тумб под углом 120 градусов их осей друг к другу, одна из которых вертикальная,
- фиксацией на всех боковых гранях упорных секторных тумб, заподлицо с их торцами своими боковыми сторонами, посредством винтовых соединений с возможностью переворота на 180 градусов крепежных пластин,
- выполнением вдоль их радиальной оси не менее двух гладких отверстий для винтовых соединений на расстоянии друг от друга, равном шагу изменения наружных диаметров секционных колонн труб-кожухов,
- выполнением на противоположных радиальных боковых сторонах крепежных пластин соосно секционной колонне труб-кожухов проушин с наклонными двухсторонними гранями, центрирующих и фиксирующих секционную колонну труб-кожухов,
- выполнением одной из проушин с продольной осью симметрии, отстоящей от соответствующей оси ближайшего отверстия на шаг изменения наружных диаметров труб-кожухов, а противоположной по расположению проушины - с продольной осью симметрии, общей с этим отверстием,
- выполнением на каждой боковой грани упорных секторных тумб радиального ряда из не менее трех резьбовых отверстий для винтовых соединений.

#### (57) Формула изобретения

Установка бурошнековая для бестраншейной прокладки трубопроводов, включающая неподвижную направляющую раму с упорами двухстороннего действия, циклически подвижную относительно нее каретку с вращательно-подающим механизмом и лобовиной, забойная плита которой прикреплена к секционной колонне труб-кожухов

с секционным бурошнековым инструментом, отличающаяся тем, что к забойной плите концентрично продольной оси секционной колонны труб-кожухов с секционным бурошнековым инструментом жестко прикреплены выступающие вперед три упорные секторные тумбы под углом 120 градусов их осей друг к другу, одна из которых  
5 вертикальная, на всех боковых гранях упорных секторных тумб, заподлицо с их торцами своими боковыми сторонами, зафиксированы посредством винтовых соединений с возможностью переворота на 180 градусов крепежные пластины, вдоль радиальной оси которых выполнены не менее двух гладких отверстий для винтовых соединений на расстоянии друг от друга, равном шагу изменения наружных диаметров секционных  
10 колонн труб-кожухов, на противоположных радиальных боковых сторонах крепежных пластин выполнены соосно секционной колонне труб-кожухов проушины с наклонными двухсторонними гранями, центрирующие и фиксирующие секционную колонну труб-кожухов, причем одна из проушин выполнена с продольной осью симметрии, отстоящей от соответствующей оси ближайшего отверстия на шаг изменения наружных диаметров  
15 труб-кожухов, а противоположная по расположению проушина выполнена с продольной осью симметрии, общей с этим отверстием, при этом на каждой боковой грани упорных секторных тумб выполнен радиальный ряд из не менее трех резьбовых отверстий для винтовых соединений.

20

25

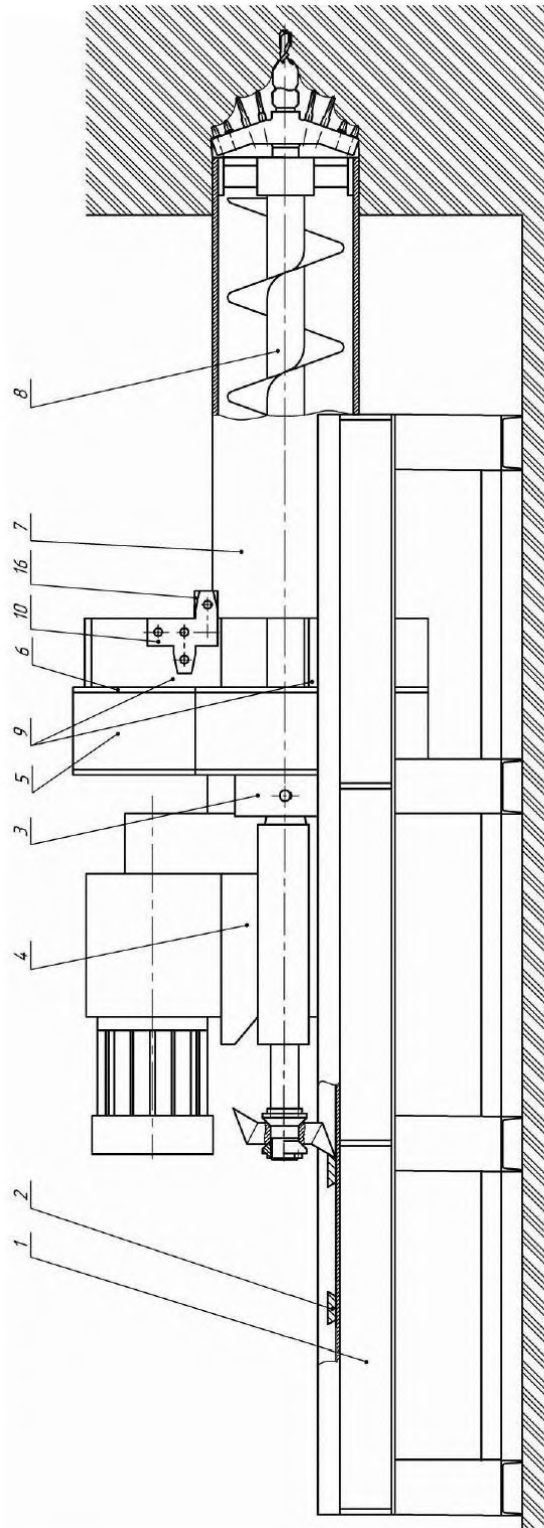
30

35

40

45

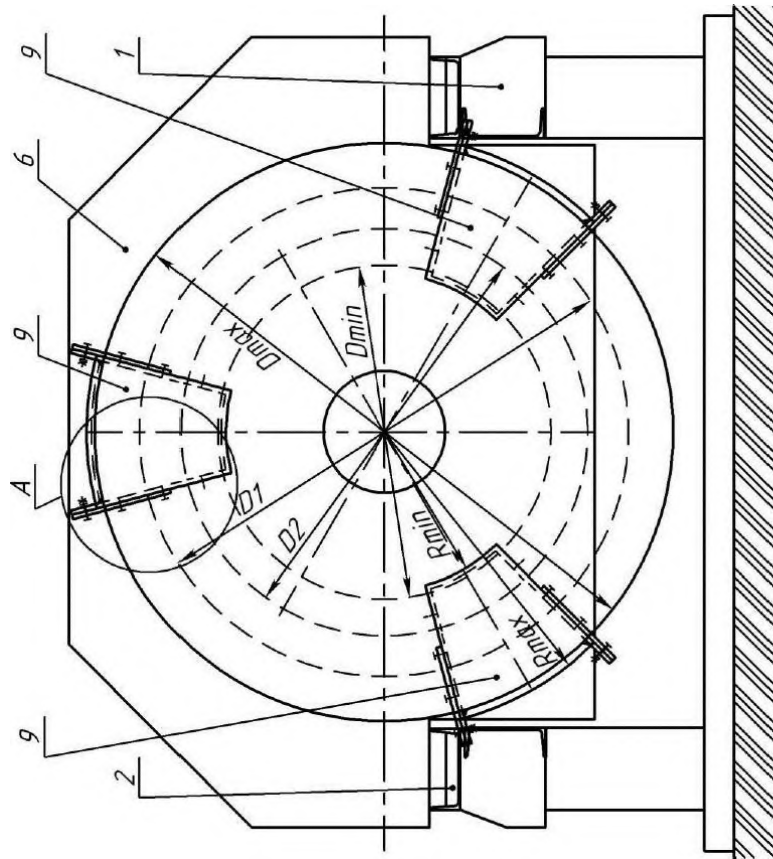
1



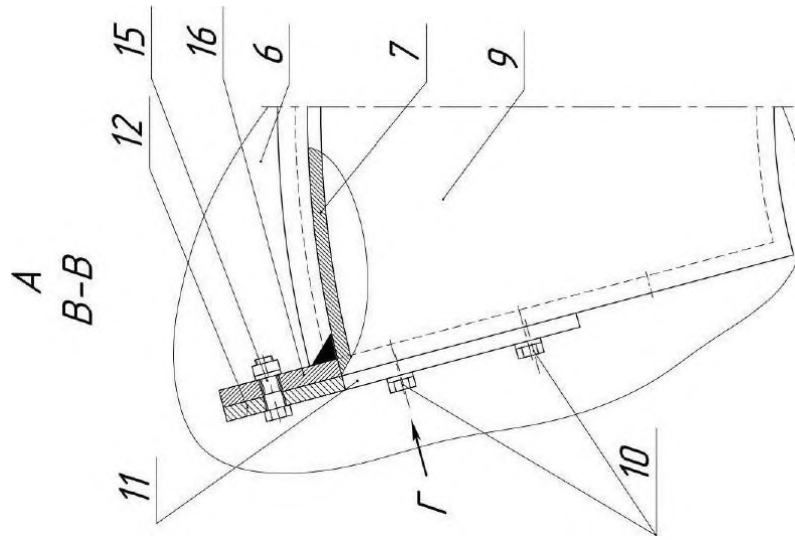
Фиг. 1

2

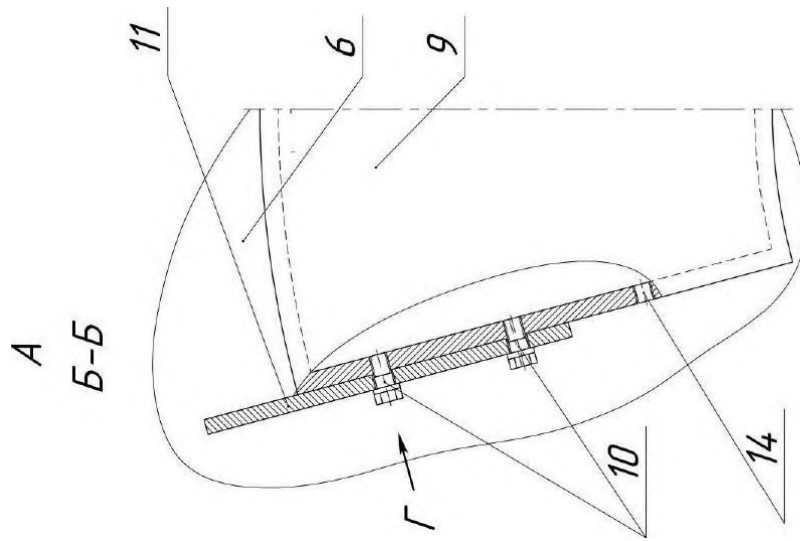




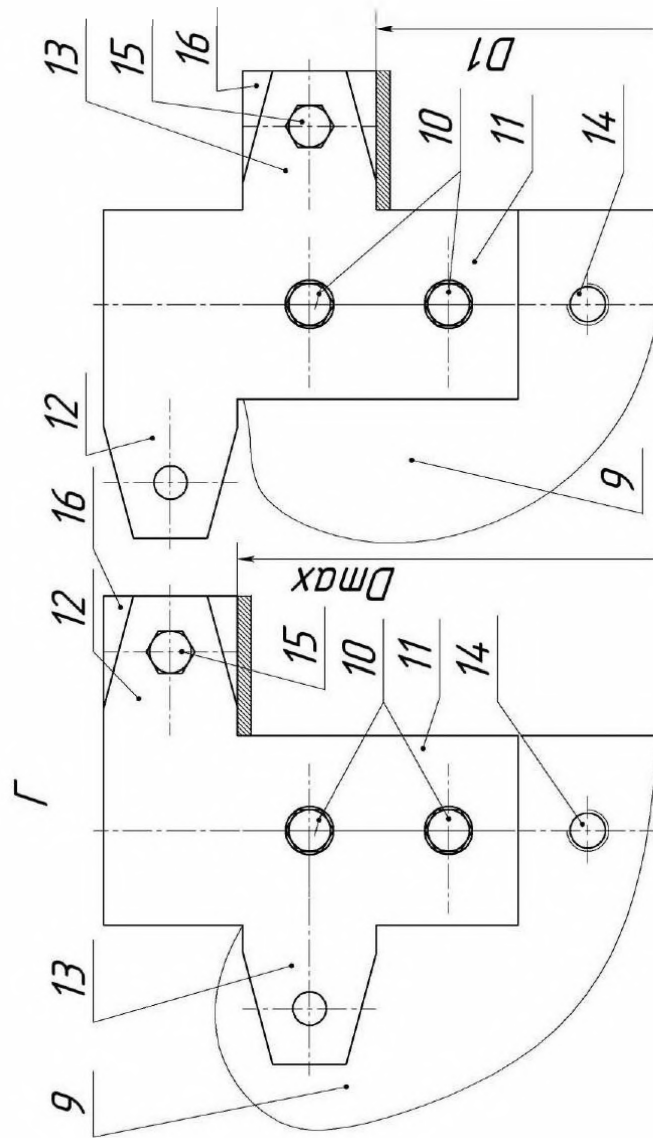
Фиг. 3



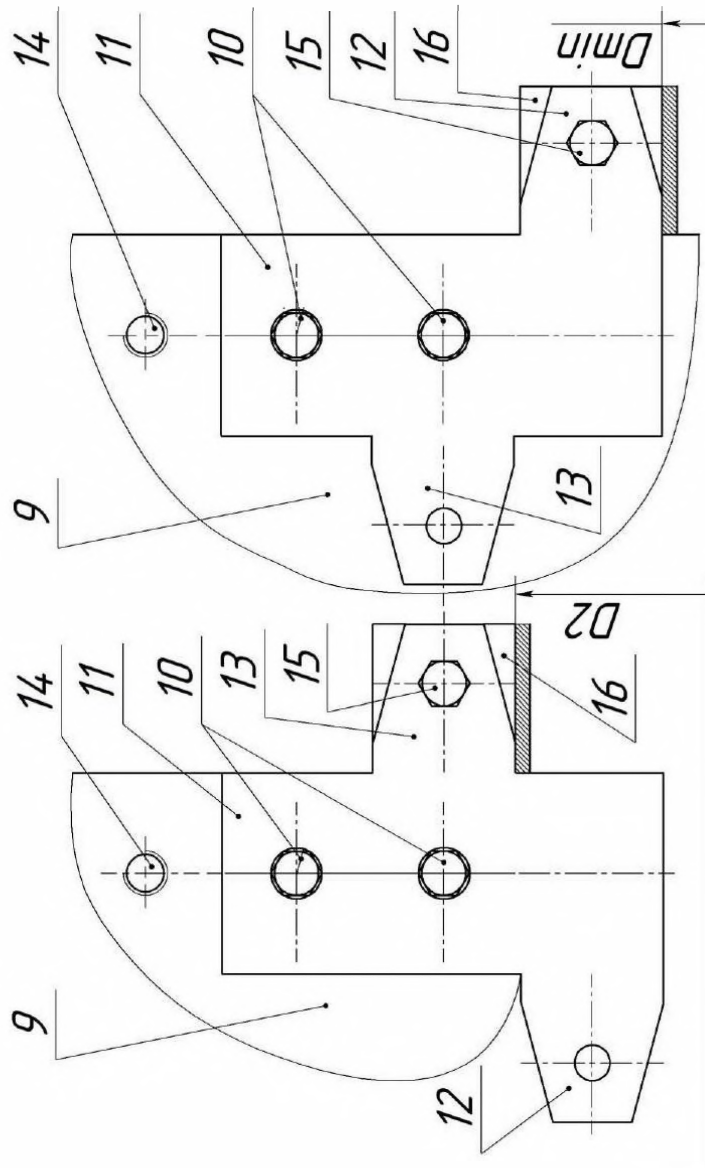
Фиг. 5



Фиг. 4



Фиг. 6



Фиг. 7

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2857124

### Установка бурошнековая для бестраншейной прокладки трубопроводов

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева"* (RU)

Авторы: *Маметьев Леонид Евгеньевич (RU), Любимов Олег Владиславович (RU), Хорешок Алексей Алексеевич (RU), Ананьев Кирилл Алексеевич (RU), Дрозденко Юрий Вадимович (RU), Ермаков Александр Николаевич (RU), Борисов Андрей Юрьевич (RU), Сидоров Максим Сергеевич (RU), Добров Александр Николаевич (RU), Азев Дмитрий Владимирович (RU)*

Заявка № 2025129829

Приоритет изобретения **30 октября 2025 г.**

Дата государственной регистрации  
в Государственном реестре изобретений

Российской Федерации **25 февраля 2026 г.**

Срок действия исключительного права  
на изобретение истекает **30 октября 2045 г.**

*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

документ подписан электронной подписью  
Сертификат 00a570e4f7add8d531b4b8818e75f29506  
Владелец **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 04.09.2025 по 28.11.2026

*Ю.С. Зубов*

