

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F16N 11/10 (2025.08); F16N 13/08 (2025.08)

(21)(22) Заявка: 2025128002, 13.10.2025

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.10.2025Дата регистрации:
04.12.2025

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.10.2025

(45) Опубликовано: 04.12.2025 Бюл. № 34

Адрес для переписки:

629303, ЯНАО, г. Новый Уренгой, а/я 1130,
Легай Алексей Александрович

(72) Автор(ы):

Снигур Андрей Иванович (RU),
Добрецов Дмитрий Анатольевич (RU),
Балько Роман Валерьевич (RU),
Шалагин Артем Александрович (RU),
Зайнутдинов Роман Маратович (RU),
Подмогильный Сергей Александрович (RU),
Гаевский Сергей Валериевич (RU),
Волгин Юрий Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

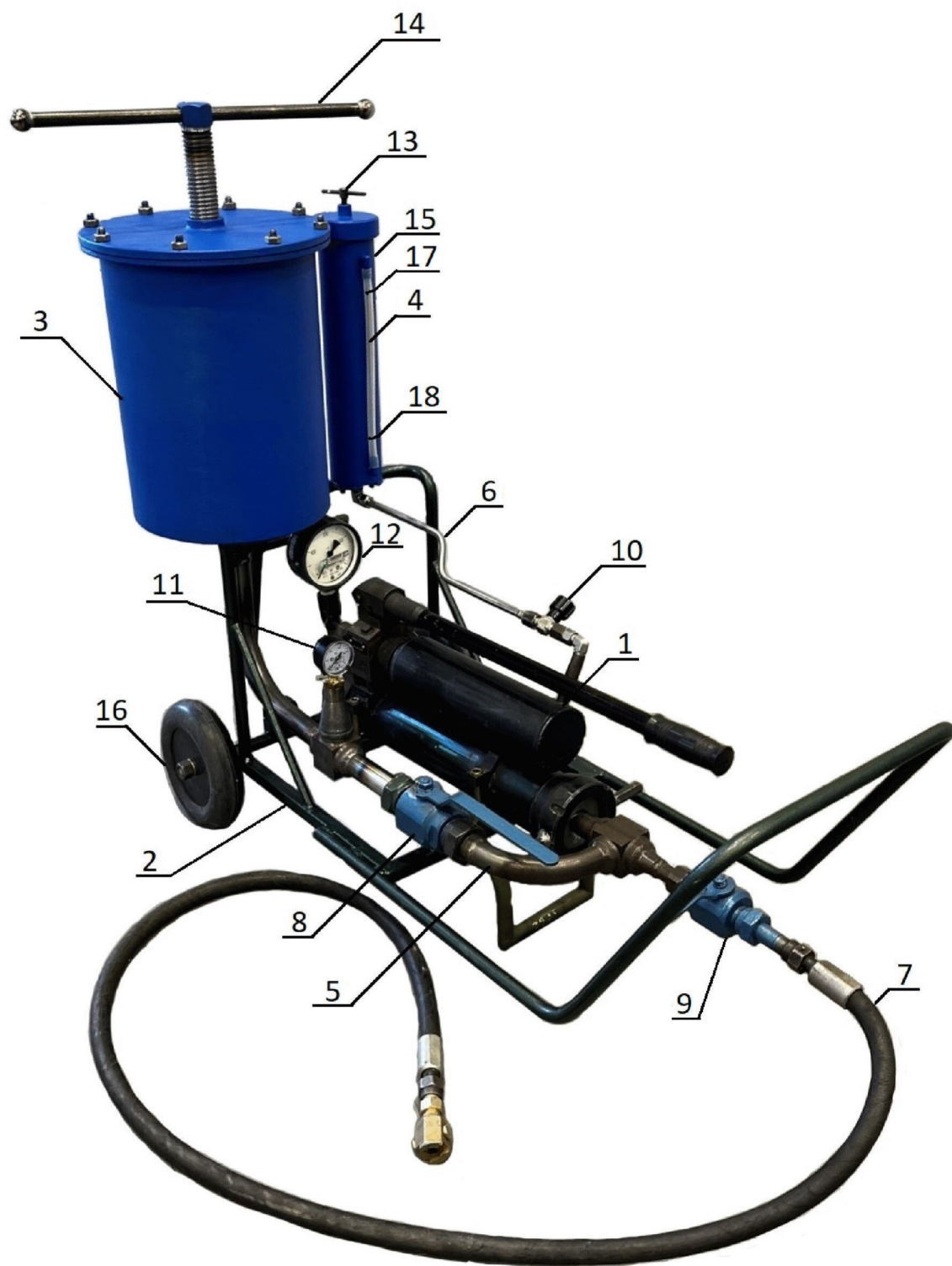
Общество с ограниченной ответственностью
"Севернефтегазпром" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2823000 C1, 17.07.2024. RU 50279
U1, 27.12.2005. RU 2499947 C1, 27.11.2013. CN
214935501 U, 30.11.2021. CN 218762619 U,
28.03.2023.

(54) Узел нагнетателя смазки ручного исполнения

(57) Реферат:

Полезная модель относится к газодобывающей, нефтедобывающей и другим отраслям промышленности и предназначена для технического обслуживания шаровых кранов. Узел нагнетателя смазки ручного исполнения содержит металлическую рамную конструкцию, оснащённую в нижней части колесами, на указанной рамной конструкции жёстко закреплены нагнетатель смазки, ёмкость для уплотнительной смазки объёмом 17,5 л, расширительная ёмкость для гидравлического масла, оснащённая уровнемером для контроля

уровня масла, при этом между цилиндром нагнетателя смазки и ёмкостью для уплотнительной смазки расположен трубопровод подачи смазки, на котором установлен манометр и вентиль, а между расширительной ёмкостью гидравлического масла и гидравлическим насосом нагнетателя смазки расположен трубопровод подачи гидравлического масла, на котором установлен шаровой кран. Технический результат заявляемой полезной модели заключается в повышении технических характеристик устройства.



Фиг. 1

Полезная модель относится к газодобывающей, нефтедобывающей и другим отраслям промышленности и предназначена для технического обслуживания шаровых кранов.

Известен нагнетатель вязкого материала, содержащий загрузочную емкость с поршнем и съемной крышкой, соединенную с вентилем пневмомагистралью, при этом загрузочная емкость соединена с устройством подачи, содержащим ступенчатый цилиндр, снабженный поршнем со штоком с упорами, плунжером, обратными клапанами и распределителем с реверсивным золотниковым переключателем, при этом устройство соединено с вентилем с помощью пневмомагистрали, причем упоры штока взаимодействуют с реверсивным золотником через кулису с пружиной, ее поджимающей (патент на полезную модель № 50279, МПК F16N 7/00, опубликовано 27.12.2005 г.).

Недостатками известной полезной модели являются:

конструкция, включающая такие элементы, как ступенчатый цилиндр, поршень со штоком, упоры, плунжер, обратные клапаны и распределитель с реверсивным золотниковым переключателем, что увеличивает вероятность поломок устройства и требует его более частого обслуживания;

система взаимодействия между упорами штока и реверсивным золотником через кулису с пружиной, требующая значительных усилий и времени, для правильной настройки и эксплуатации устройства;

использование пружины для поджатия кулисы, снижающее надежность и стабильность работы устройства, т.к. пружина изнашивается и теряет свою упругость со временем; ограниченное применение устройства для определенных типов вязких материалов.

Наиболее близким к заявляемой полезной модели является нагнетатель смазки и уплотнительной пасты, предназначенный для ручной подачи под давлением консистентной смазки и уплотнительной пасты в шаровые краны магистральных газопроводов ([Электронный ресурс] URL: <http://www.ehp-atom.ru/produkciya/neftegazovoe-i-burovye-oborudovanie/oborudovanie-dlya-remonta-i-obsluzhivaniya-magistralnyh-gazoprovodov/nagnetatel-smazki-i-uplotnitelnoi-pasty/>, дата обращения 05.05.2025 г.). Конструкция нагнетателя включает закрепленные на металлической раме приспособление винтовое для заправки рабочего цилиндра смазкой с приводной рукояткой, комплект переходных штуцеров для подключения к различным видам запорной арматуры и встроенный манометр для контроля давления подачи смазки.

Недостатками известного нагнетателя являются:

низкая мобильность устройства, для ручного перемещения которого из-за его массогабаритных характеристик требуется привлечение минимум двух работников, что повышает трудоемкость использования нагнетателя;

малый объем емкости для уплотнительной пасты, приводящий к необходимости более частого ее пополнения в отсутствии возможности контроля за количеством пасты в емкости.

Технической задачей заявляемой полезной модели является устранение недостатков известных аналогов, а технический результат заключается в повышении технических характеристик устройства.

Указанная техническая задача решается, а технический результат достигается за счет того, что узел нагнетателя смазки ручного исполнения содержит металлическую рамную конструкцию, оснащенную в нижней части колесами, на указанной рамной конструкции жестко закреплены нагнетатель смазки, емкость для уплотнительной смазки объемом 17,5 л, расширительная емкость для гидравлического масла, оснащенная уровнем для контроля уровня масла, при этом между цилиндром нагнетателя смазки и емкостью для уплотнительной смазки расположен трубопровод подачи смазки,

на котором установлен манометр и вентиль, а между расширительной емкостью гидравлического масла и гидравлическим насосом нагнетателя смазки расположен трубопровод подачи гидравлического масла, на котором установлен шаровой кран.

Каждое колесо, которое крепится к нижней части металлической рамной конструкции, выполнено в виде монолитного металлического диска, поверх которого внатяг установлено резиновое кольцо, соответствующее ширине указанного металлического диска, что позволяет сохранять плавность хода и высокое сцепление с поверхностью, предотвращающее проскальзывание, независимо от погодных условий.

Заявляемое техническое решение позволяет:

повысить производительность процесса подачи смазки за счет наличия емкости для уплотнительной смазки увеличенного объема, что обеспечивает непрерывную и стабильную подачу смазки в цилиндр нагнетателя;

контролировать уровень гидравлического масла благодаря расширительной емкости с уровнемером, что позволяет снизить риски поломки нагнетателя из-за недостатка масла;

увеличить надежность устройства путем расположения шарового крана на трубопроводе подачи гидравлического масла из расширительной емкости гидравлического масла в цилиндр нагнетателя для быстрого и удобного регулирования подачи масла при обслуживании или ремонте устройства, а также для предотвращения утечек;

предотвратить повреждение цилиндра нагнетателя смазки при его заполнении, контролируя давление в узле с помощью манометра, установленного на трубопроводе подачи смазки;

повысить мобильность устройства и легко перемещать его между различными объектами.

На фигуре 1 представлен заявляемый узел нагнетателя смазки ручного исполнения с использованием следующих обозначений:

1 - нагнетатель смазки;

2 - рамная конструкция;

3 - емкость для уплотнительной смазки;

4 - уровнемер;

5 - трубопровод подачи смазки;

6 - трубопровод подачи гидравлического масла;

7 - гибкий трубопровод подачи смазки;

8, 9 - вентиль;

10 - шаровой кран;

11, 12 - манометр;

13 - дыхательный клапан;

14 - шток;

15 - расширительная емкость гидравлического масла;

16 - колесо;

17 - отметка максимального уровня масла;

18 - отметка минимального уровня масла.

Узел нагнетателя смазки ручного исполнения содержит металлическую рамную конструкцию 2, оснащенную в нижней части колесами 16 для возможности перемещения, нагнетатель смазки 1, емкость для уплотнительной смазки 3 объемом 17,5 л и расширительную емкость для гидравлического масла 15, оснащенную уровнемером 4 для контроля уровня масла. На рамной конструкции 2 жестко закреплены нагнетатель

смазки 1 - при помощи двух хомутовых опор, емкость для уплотнительной смазки 3 - при помощи болтового соединения с приваренным к рамной конструкции 2 кронштейном круглой формы, соответствующим диаметру указанной емкости, расширительная емкость для гидравлического масла 15 - при помощи болтового соединения с приваренными к рамной конструкции 2 кронштейнами.

Нагнетатель смазки 1 - центральный рабочий элемент, выполненный в виде содержащего подвижный поршень цилиндра с рукояткой, усилие от которой передается гидравлическому приводу, включающему гидравлический насос и манометр 12, установленный на выходном патрубке гидравлического насоса. Внутри цилиндра расположена поршневая система, обеспечивающая давление и подачу уплотнительной смазки через гибкий трубопровод подачи смазки 7 на шаровой кран.

Емкость для уплотнительной смазки 3 представляет собой вертикальный цилиндрический бак, в верхней части которого расположен шток 14 с поршнем для создания давления на хранящуюся в баке смазку. Расширительная емкость гидравлического масла 15, на которой закреплен уровнемер 4, также представляет собой вертикальный цилиндрический бак, меньшего размера по сравнению с емкостью для уплотнительной смазки 3. При этом наверху расширительной емкости гидравлического масла 15 расположен дыхательный клапан 13, обеспечивающий выход воздуха при заполнении указанной емкости. Трубопровод подачи смазки 5 с установленными на нем манометром 11 и вентилем 8 расположен между емкостью для уплотнительной смазки 3 и цилиндром нагнетателя смазки 1. Трубопровод подачи гидравлического масла 6 с шаровым краном 10 расположен между гидравлическим насосом (не показано) нагнетателя смазки 1 и расширительной емкостью гидравлического масла 15.

Для заполнения цилиндра нагнетателя смазки 1 уплотнительной смазкой необходимо выполнить следующую последовательность операций.

Вентиль 9, расположенный на гибком трубопроводе подачи смазки 7 в шаровой кран, закрывается. Вентиль 8, расположенный на трубопроводе подачи смазки 5, открывается. Шток 14 на емкости для уплотнительной смазки 3 закручивают, создавая давление поршня штока 14 на смазку, которая самотеком поступает по трубопроводу подачи смазки 5 в цилиндр нагнетателя смазки 1, заполняя его. Манометр 11, установленный на трубопроводе подачи смазки 5, позволяет контролировать усилие, создаваемое поршнем штока 14 в емкости для уплотнительной смазки 3. По мере заполнения цилиндра нагнетателя смазки 1 гидравлическое масло поступает из гидравлического насоса нагнетателя смазки 1 по трубопроводу подачи гидравлического масла 6 в расширительную емкость гидравлического масла 15 с уровнемером 4. Свободное поступление масла обеспечивается дыхательным клапаном 13, откуда из расширительной емкости гидравлического масла 15 выходит воздух. Достижение уровня гидравлического масла верхней отметки максимального уровня масла 17 (Max) на уровнемере 4 свидетельствует о полном заполнении цилиндра нагнетателя смазки 1.

После завершения заполнения цилиндра нагнетателя смазки 1 для подачи уплотнительной смазки на шаровой кран перекрывают вентиль 8 и открывают вентиль 9, соединяя таким образом цилиндр нагнетателя смазки 1 с гибким трубопроводом подачи смазки 7. Усилие от рукоятки передается на гидравлический насос, создающий избыточное давление, воспринимаемое поршнем в цилиндре нагнетателя смазки 1. Под действием указанного поршня уплотнительная смазка из цилиндра нагнетателя смазки 1 поступает по гибкому трубопроводу подачи смазки 7 к штуцеру шарового крана. Давление, создаваемое с помощью гидравлического насоса, контролируется манометром

12, который также используется для определения степени заполнения полости между шаровой пробкой и корпусом шарового крана.

По мере использования уплотнительной смазки и уменьшения ее количества в цилиндре нагнетателя смазки 1 количество гидравлического масла в расширительной емкости гидравлического масла 15 снижается до нижней отметки минимального уровня масла 18 (Min) на уровнемере 4. В этом случае заново осуществляется заполнение цилиндра нагнетателя смазки 1.

(57) Формула полезной модели

1. Узел нагнетателя смазки ручного исполнения, содержащий металлическую рамную конструкцию и жёстко закреплённый на ней нагнетатель смазки, отличающийся тем, что в нижней части рамной конструкции установлены колёса, узел дополнительно включает ёмкость для уплотнительной смазки объёмом 17,5 литра, расширительную ёмкость для гидравлического масла, оснащённую уровнемером, при этом между цилиндром нагнетателя смазки и ёмкостью для уплотнительной смазки расположен трубопровод подачи смазки, на котором установлен манометр и вентиль, а между расширительной ёмкостью гидравлического масла и гидравлическим насосом нагнетателя смазки расположен трубопровод подачи гидравлического масла, на котором установлен шаровой кран.

2. Узел по п. 1, отличающийся тем, что каждое колесо выполнено в виде монолитного металлического диска, поверх которого внатяг установлено резиновое кольцо, соответствующее ширине указанного металлического диска.



Фиг. 1