



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126139** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
F16L 55/18 (2006.01)
F16L 57/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

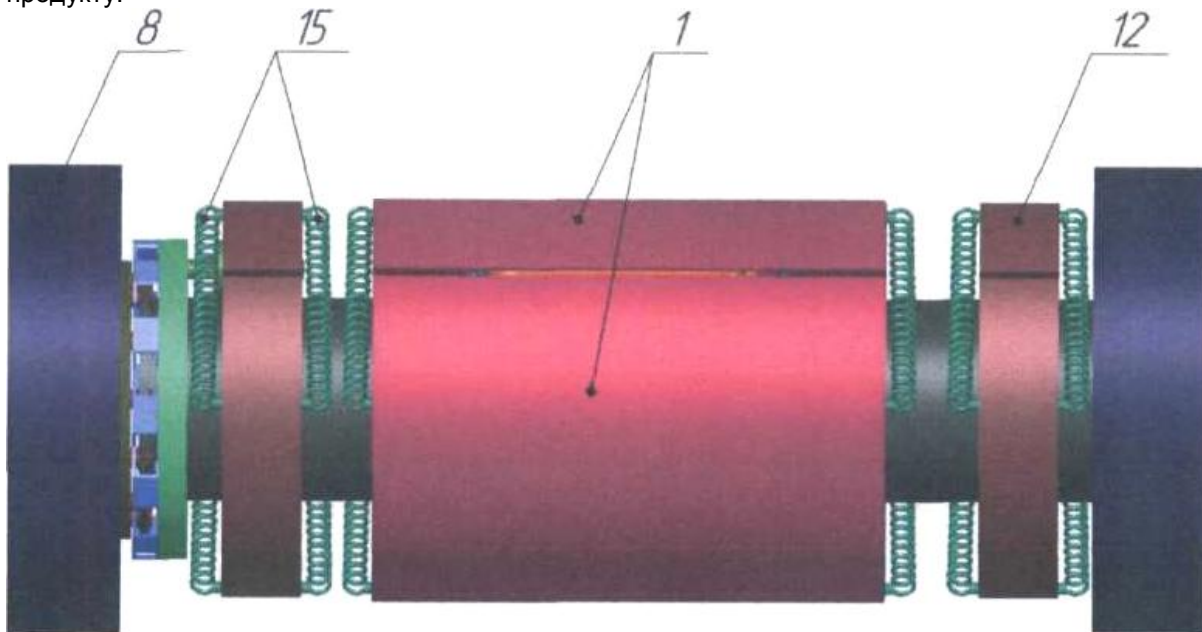
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 12630	(72) Винахідник(и): Чернова Оксана Тарасівна (UA), Кузь Андрій Романович (UA)
(22) Дата подання заявки: 19.12.2017	(73) Власник(и): ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.06.2018, Бюл.№ 11	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ

(57) Реферат:

Пристрій складається з рами, самоущільнюючих манжет та діафрагми. На зовнішній поверхні поршень обладнаний гальмівними і притискними механізмами, а також містить наскрізний отвір в центральній частині поперечного перерізу для проходження частини потоку транспортованого продукту.



Фіг. 1

UA 126139 U

Корисна модель належить до газової промисловості, а саме до техніки ремонту трубопровідного транспорту, і призначена для відновлення несучої здатності магістрального газопроводу без зупинки транспортування продукту, що перекачується, та може бути використана при ремонті магістрального газопроводу високого тиску та великого діаметра.

5 Відомий пристрій для очищення трубопроводів [1], що містить корпус з порожниною для робочої рідини, насадки з соплами, підпружинені відносно корпусу з можливістю осьового переміщення вздовж нього по ходу переміщення пристрою, ущільнювальні манжети для пересування пристрою вздовж трубопроводу всередині потоком транспортованого газу, засіб для подавання робочого агента до сопел, що містить порожнисту трубу, ежектор із всмоктувальним патрубком, з'єднаним із порожниною корпусу, заглушку для перекриття 10 центрального отвору у задній стінці корпусу. Недоліком пристрою є те, що він не здатний відновлювати несучу здатність трубопроводу.

Відомий пристрій внутрішньої дефектоскопії магістральних трубопроводів [2], що містить транспортний модуль та встановлений у ньому вимірювальний модуль, що складається з 15 акустичної приймально-випромінювальної системи, яка має п'єзоелектричні перетворювачі і закріплена на транспортному модулі, послідовно з'єднані синхронізатор, генератор збуджувальних імпульсів, багатоканальний приймально-підсилюючий блок, блок первинної обробки інформації, блоки контролю, накопичення інформації та енергозбереження та модуль GPS для визначення координат дефекту, а також передачі отриманих даних в режимі реального 20 часу. Недоліком є неспроможність даного пристрою проводити роботи по відновленню несучої здатності газопроводу.

Як найближчий аналог вибрано пристрій для санації та очищення підземного металевого трубопроводу [3], що містить подавальний трубопровід, обертовий орган з тангенціальними 25 отворами для випускання облицювальної речовини, вертлюг, що з'єднує обертовий орган з подавальним трубопроводом, механізм для шліфування внутрішньої поверхні реконструйованого трубопроводу, який містить канал для подачі повітря до подавального трубопроводу, фрезерні леза до обертового органу, щітку, що має вигляд замкнутого кола, яка закріплена кріпленнями до обертового органу. Недоліком цього пристрою є те, що необхідно зупинити перекачування продукту, стравлювати газ з порожнини ділянки трубопроводу, яка 30 реконструюється, та проводити земляні роботи з розробки котлованів.

Задачею корисної моделі є відновлення несучої здатності металевого трубопроводу в місці виникнення тріщини без зупинки перекачування транспортованого продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій (поршень) є порожнистим і через його 35 центральну частину поперечного перерізу вільно проходить продукт, який транспортується, а несуча здатність відновлюється полімерним рукавом, просоченим клейкою фазою, внаслідок чого система утворює міцну конструкцію, яка здатна сприймати великі навантаження від тиску транспортованого продукту. Технологія проведення робіт по підготовці та запуску пристрою, що пропонується, наступна: на притискні платформи 1 поршня (фіг. 1) одягається просочений 40 клейкою сумішшю полімерний рукав (фіг. 3), який складається з внутрішнього покриття 2, кевларового шару 3 та зовнішнього покриття на основі поліетилену 4. Поршень з попередньо установленим полімерним рушником поміщають в камеру запуску на компресорній станції. При закритій діафрагмі 5 поршня (фіг. 2), яка влаштована на шарнірах 6 і закріплена кільцем 7, поршень під тиском газу переміщується до дефекту, який потрібно усунути. Для пересування пристрою вздовж трубопроводу всередині потоком транспортованого газу та запобігання 45 попадання механічних частинок (які можуть міститися в трубопроводі) на рукав поршень обладнаний самоущільнюючими манжетами 8. При наближенні поршня до дефекту діафрагма відкривається, що зумовлює сповільнення поршня за рахунок проходження частини потоку газу крізь його порожнисту центральну частину. Відкриття діафрагми здійснюється за допомогою приводу діафрагми 9, зусилля якого передається через зубчасту циліндричну передачу 10 з 50 внутрішнім зачепленням, робочим тілом якого є стиснутий газ в ресиверах 11. Про точне місце знаходження поршня відповідає GPS передавач. Для повної зупинки пристрою призначенні гальмівні колодки 12, які рухаються по напрямних гальмівних колодок 13 та приводяться в дію стиснутим газом який міститься в ресиверах, який в свою чергу подається по пневмолінії 14. Гальмівні колодки повертаються у вихідне положення пружинами гальмівних колодок 15. Після повної зупинки поршня спрацьовує механізм притискних платформ, які також приводяться в дію 55 тиском газу з ресиверів. Притискні платформи щільно притискають полімерний рукав до стінок трубопроводу до повного приклеювання. Після проведення монтажних робіт стравлюється газ із пневмоциліндрів 16, які входять до складу гальмівних та притискних механізмів і поршень починає набирати швидкість, а також закривається діафрагма для пришивдення його руху. 60 Поршень рухається до наступної компресорної станції, де його виймають.

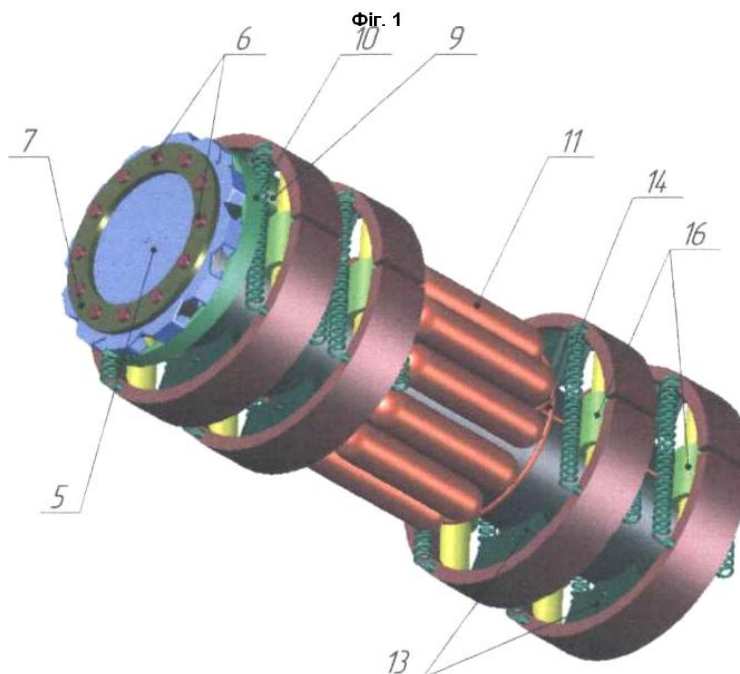
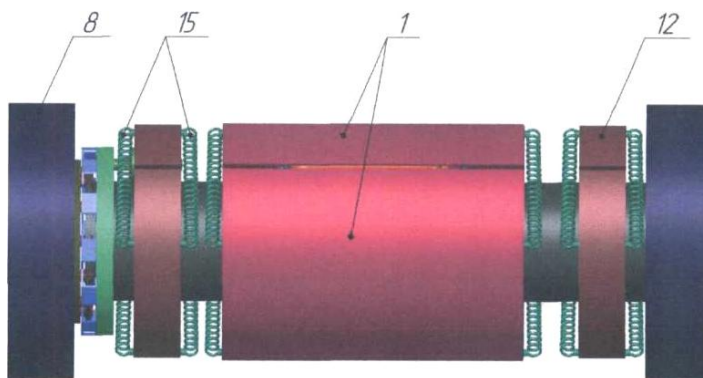
Для вирішення поставленої задачі пропонується пристрій, схема якого зображена на кресленнях.

Джерела інформації:

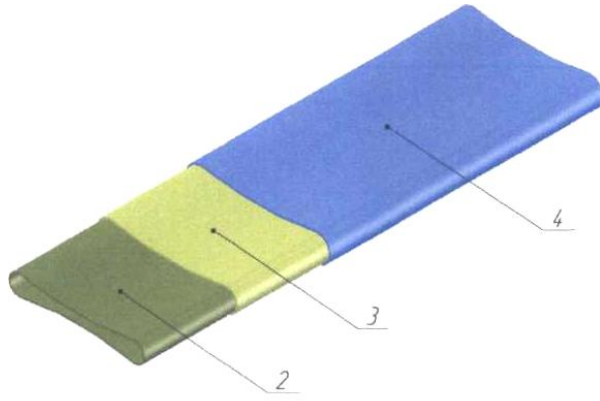
1. Патент 78996 Україна МПК B08B 9/02. Пристрій для очищення трубопроводів. Шеремет О.М., Франчук В.Г., Тимків Д.Ф. (Україна). Заявл. Опубл. 10.05.2007.
2. Патент 69972 Україна МПК G01N 29/00. Пристрій внутрішньої дефектоскопії магістральних трубопроводів. Стецько А.Є., Білявський М.Л. (Україна). Заявл. Опубл. 25.05.2012.
3. Патент 22066 Україна МПК F16L 58/02. Пристрій для санації та очищення підземного металевого трубопроводу. Лялюк О.М., Ратушняк Г.С., Глибокий В.В. (Україна). Заявл. Опубл. 10.04.2007.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Пристрій, що складається з рами, самоущільнюючих манжет та діафрагми, який **відрізняється** тим, що на зовнішній поверхні поршень обладнаний гальмівними і притискними механізмами, а також містить наскрізний отвір в центральній частині поперечного перерізу для проходження частини потоку транспортованого продукту.



Фиг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601