



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **16260** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
B08B 9/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

### ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

#### (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ТРУБОПРОВОДУ

1

(21) u200606450

(22) 09.06.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Мацай Микола Іванович, Передерій Світлана Андріївна

(73) Мацай Микола Іванович, Передерій Світлана Андріївна

(57) Установка для очищення трубопроводу, яка містить розміщені на рамі транспортного засобу та з'єднані між собою балони із стисненим повітрям, пневмопатрон, що містить циліндричний корпус з

2

отворами і штуцер, та пневмошланг, з'єднаний з балонами та штуцером пневмопатрона, яка **відрізняється** тим, що містить розміщені на рамі компресор, з'єднаний з балонами, пристрій, що містить змащувальну рідину, з'єднаний з пневмошлангом з можливістю дозованої подачі змащувальної рідини через пневмошланг в пневмопатрон, причому пневмопатрон містить поршень з поздовжнім наскрізним отвором, а отвори в корпусі пневмопатрона виконані під кутом 40-45° відносно розташування штуцера пневмопатрона.

Корисна модель відноситься до області очищення внутрішніх поверхонь трубопроводу, зокрема каналізаційних труб.

Відома установка для очищення трубопроводу [Патент RU 2079383 C1 МПК B9/02, від 20.05.1997], що заявляється вибраною за найближчий аналог, за яким установка містить розташовані на рамі транспортного засобу і з'єднані між собою насос і магістраль з вихідним каналом. Вона має встановлені на рамі і розташовані в поперечному напрямку відносно неї і з'єднані між собою балони із стисненим повітрям, засоби для очищення забрудненої поверхні та пневмопатрон для створення спрямованого стисненого повітря з приєднаним шлангом і встановлений на рамі барабан для намотування шлангів, при цьому вихідний канал виконаний з можливістю з'єднання зі шлангом засобу для очищення забруднень, а балони із стисненим повітрям, виконані з можливістю з'єднання зі шлангом пневмопатрону для здійснення спрямованого потоку стисненого повітря. Спочатку здійснюють пропускання через трубопровід засобу для чищення забрудненої поверхні, потім під впливом витікаючих з пневмопатрону струменів води здійснюються одночасне чищення поверхні та переміщення пневмопатрону, після чого на пневмопатрон подають стиснене повітря, яке створює ударний вплив, що руйнує відкладення на поверхні трубопроводу.

Недоліком установки найближчого аналогу є недостатня ефективність та складність очищення забруднень на внутрішній поверхні трубопроводу.

Задачею корисної моделі є розробка установки для очищення трубопроводу, в якій завдяки здійсненню в пневмопатроні додаткового стиснення повітря створюються циклічні викиди потужних реактивних струменів повітря, що здатні зруйнувати всі можливі відкладення на внутрішніх поверхнях трубопроводу.

Поставлена задача вирішується тим, що установка для очищення трубопроводу, яка містить розміщені на рамі транспортного засобу та з'єднані між собою балони із стисненим повітрям, пневмопатрон, що містить циліндричний корпус з отворами та штуцер, та пневмошланг, з'єднаний з балонами та штуцером пневмопатрону, згідно корисної моделі містить розміщені на рамі компресор, з'єднаний з балонами, пристрій, що вміщує змащуючу рідину, з'єднаний з пневмошлангом з можливістю дозованої подачі змащуючої рідини через пневмошланг в пневмопатрон, причому пневмопатрон містить поршень з поздовжнім наскрізним отвором, а отвори в корпусі пневмопатрону виконані під кутом 40-45° відносно розташування штуцера пневмопатрону.

Новим в корисній моделі є конструктивне вирішення пневмопатрону, що забезпечує здійснення руйнування всіх можливих відкладень на поверхні трубопроводу.

(19) **UA** (11) **16260** (13) **U**

Результатом використання запропонованої установки є підвищення ефективності очищення внутрішніх поверхонь трубопроводів, зокрема каналізаційних труб. Установка працює в автономному режимі.

Структурна схема установки для очищення трубопроводу представлена на Фіг.1.

Установка містить розміщені на рамі 1 транспортного засобу компресор 2, дизельний двигун для приводу компресору 3, балони із стисненим повітрям (2шт.) 4, пристрій для дозованого подавання змащувальної рідини 5, пневмошланг 6 та пневмопатрон 7.

Схема пневмопатрону 7 представлена на Фіг.2.

Пневмопатрон містить штуцер 8, циліндричний корпус 9, поршень 10, отвори для виходу реактивного струменю повітря (6шт.) 11, поздовжній наскрізний отвір 12, камеру "Б" 13 та камеру "А" 14.

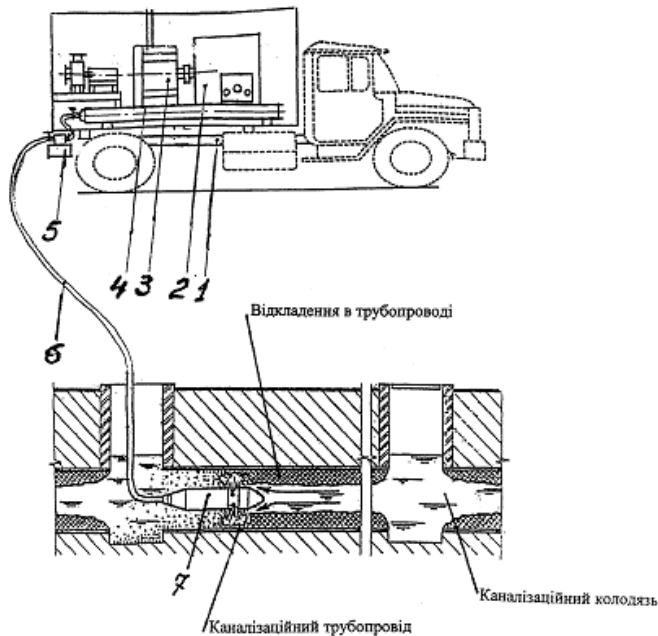
Приклад роботи.

Для виготовлення установки для очищення трубопроводу було використано стандартне обладнання та оригінальний пневмопатрон.

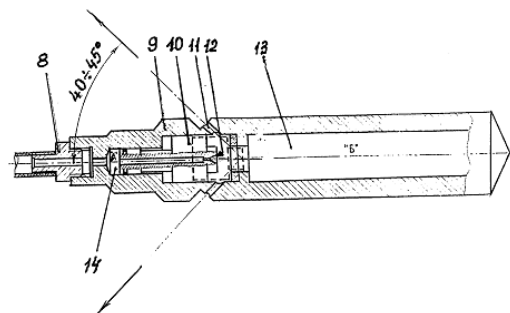
Установка працювала наступним чином. Спочатку заводили в трубопровід пневмопатрон 7, з'єднаний шлангом 6 з балонами 4 та засобом змащувачої рідини 5, ежекторного типу для дозованого подавання змитуваної рідини по шлангу 6

до пневмопатрону 7 для змащування деталей пневмопатрону, що рухаються.

Пневмопатрон 7, розміщений в трубопроводі, працював наступним чином. Стиснене повітря по шлангу 6 через штуцер 8 потрапляє в камеру "А" 14 пневмопатрону 7 і здійснює рух поршня 10 в положення, позначене на Фіг.2 пунктиром, при цьому поршень 10 перекриває вихідні отвори 11 пневмопатрону 7 для рушення пневмопатрону по трубопроводу (реактивна тяга), одночасно через наскрізний отвір 12 в поршні 10 пневмопатрону 7 стиснене повітря потрапляє в камеру "Б", після рівноваги тиску в камерах "А" та "Б" стиснене повітря з камери "Б" діє на поршень 10, який має більшу поверхню тиску зі сторони камери "Б" і поршень 10 повертається у вихідне положення відкриваючи отвори 11 пневмопатрону 7, при цьому порція стисненого повітря з камери "Б" діє на стінки трубопроводу. Тиск в камері "Б" падає до 0 і процес повторюється. Швидкість заповнення камери "Б" стисненим повітрям регулюється діаметром наскрізного отвору 12 в поршні 10 пневмопатрону 7, тим самим регулюється частота "вистрілів повітря". Розміщений в трубопроводі пневмопатрон 7 під впливом реактивної сили рухається проти потоку води, при цьому вода вимиває відбиті відкладення в колодязі звідки вони видаляються вручну або за допомогою спеціальних машин та механізмів.



Фіг.1



Фіг.2