



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54636

(13) A

(51) 7 F16L55/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОКРИТТЯ ВНУТРІШНЬОЇ ПОВЕРХНІ ТРУБОПРОВОДУ ТКАНИМ РУКАВОМ

1

2

(21) 2000084633

(22) 01 08 2000

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Гарник Володимир Кирилович, Зайцев Леонід Павлович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ "УК-  
РОРГВОДБУД"(57) Пристрій для покриття внутрішньої поверхні  
трубопроводу тканим рукавом, що включає систе-

му подачі під тиском робочого агента і клею, гальмівний пристрій, камеру для клею, зв'язану з заглушкою, яка має отвори, армовані ущільнювачами, який відрізняється тим, що заглушка та камера мають прямокутні отвори, армовані відповідними за формою ущільнювачами, всередині камери, в її бокових стійках, симетрично змонтовані на роздільних співвісно розташованих осях поворотні плоскі розширники, керовані важелем, і профільний піддон, імітуючий форму нижньої поверхні розправленого рукава

Винахід належить до області експлуатації трубопроводів і може бути використаний при їх ремонті

Відомий пристрій для покриття внутрішньої поверхні трубопроводу [З №99063214, кл F16L55/18, 1999], тканим рукавом, просоченим клеєм, одночасно з введенням його в трубопровід. Пристрій містить системи додавання клею і робочого агента під тиском, гальмівний пристрій для регулювання подачі рукава в трубопровід, камеру для клею та зв'язану з нею заглушку, яка має зіркоподібні отвори, оснащені ущільнювачами. Периметр зіркоподібних отворів дорівнює або більше окружності тканого рукава. Покриття всієї зовнішньої поверхні рукава здійснюється за рахунок того, що рукав кризь камеру проходить складеним і його поперечний переріз відповідає формі зіркоподібного отвору.

Недоліком даного пристрою є те, що форма рукава, який протягується кризь зіркоподібні отвори і має виступи з гострими кутами, з часом порушується, внаслідок чого порушується і його проходження кризь камеру. Крім того, конструкція ущільнення складна, трудомістка у виготовленні та недостатньо герметизує рукав при вході і виході його з камери.

Мета винаходу - спрощення конструкції та підвищення якості покриття. Для вирішення поставленої мети запропоновано пристрій для покриття внутрішньої поверхні трубопроводу тканим рукавом, який складається з заглушки, системи живлення клеєм під тиском, системи подання стисненого робочого агента, гальмівного пристрою. Особливістю пристрою є те, що заглушка та каме-

ра мають прямокутні отвори, армовані відповідними за формою ущільнювачами, в бокових стінках камери симетрично змонтовані на роздільних співвісно розташованих осях поворотні плоскі розширники, керовані рычагом та профільний піддон, імітуючий форму нижньої поверхні розправленого рукава.

Пристрій для покриття внутрішньої поверхні трубопроводу тканим рукавом ілюструється фігурами 1 - 3.

На фіг 1 показано поздовжній розріз пристрою, на фіг 2 - розріз А-А, на фіг 3 - поперечний переріз складеного рукава.

Пристрій (фіг 1) включає заглушку 2 з перехідним патрубком 3, камеру 4, гальмівний пристрій 5. Заглушка 2 споряджена трубкою 6 з вентилям 7 для з'єднання з системою подачі робочого агента під тиском (на фіг не показано). В центральній частині заглушки 2 є прямокутний отвір, армований ущільнювачем 8 для пропускання в трубопровід 1 складеного рукава 9, поперечний переріз якого представлений на фіг 3. Довга сторона прямокутного отвору дорівнює або більше величини  $\pi D/4$ , коротка -  $4t$ , де  $D$  - внутрішній діаметр трубопроводу,  $t$  - товщина стінки рукава, покритого клеєм.

До зовнішньої сторони заглушки 2 (фіг 1) прикріплена камера 4, з прямокутним отвором в задній стінці для пропускання складеного рукава. Аналогічним отвором та ущільнювачем 10 споряджена передня стінка камери 4. Камера 4 сполучена з системою подачі клею під тиском (на фіг не показано) трубкою 11 (фіг 2) і запірним краном 12.

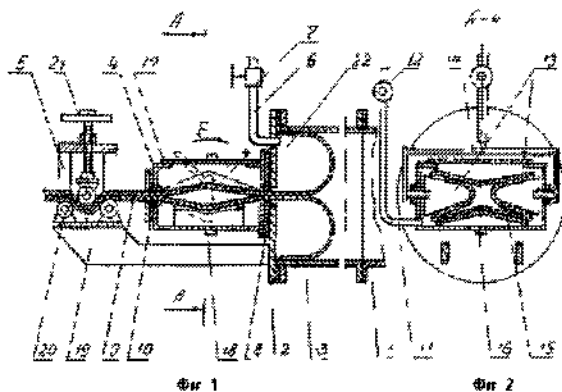
(13) A  
(11) 54636  
(19) UA

В бічні стінки камери 4 співвісно і симетрично, але на різних осях, встановлені плоскі розширники 13, які керуються рычагом 14. До дна камери 4 кріпиться профільний піддон 15, а в середній його частині розміщена пробка 16. Камера 4 (фиг 1) закривається кришкою 17, спорядженою заглушкою 18 для випуску повітря при заповненні камери 4 клеєм. Заглушка 2 жорстко з'єднана кронштейном 19 з гальмівним пристроєм 5, виконаним, наприклад, з використанням підтискних роликів 20 і керування гвинтовою передачею 21.

Покриття внутрішньої поверхні трубопроводу тканим рукавом за допомогою запропонованого пристрою здійснюють таким чином. Рукав 9, складений в перерізі згідно з фиг 3, пропускають крізь гальмівний пристрій 5 (фиг 1). Потім відкривають кришку 17 камери 4 і рычагом 14 встановлюють розширники 13 в горизонтальне вихідне положення. Крізь ущільнювач 10 вводять кінець рукава 9 в камеру 4 таким чином, щоб розширники 13 вийшли до складок рукава, після чого складений рукав пропускають крізь ущільнювач 8 і вводять його крізь заглушку 2 у перехідний патрубок 3. Виведений кінець рукава 9 прикріплюють фланцем патрубку 3 до фланця трубопроводу 1 з використанням м'якої прокладки (наприклад, картон). В результаті за заглушкою 2 утворюється порожнина 22, обмежена заглушкою 2 і кінцем рукава 9. Довжина перехідного патрубку 3 рівня або більше довжини кінця рукава 9, який утворює порожнину 22. При послабленому гальмівному пристрої 5 рычагом 14 розширники 13 повертають за стрілкою Б, внаслідок чого складки рукава, що знаходяться в камері, розправляються і зовнішня поверхня рукава 9 стає доступною для покриття її клеєм. Нижня частина рукава 9 опирається на профільний піддон 15, форма якого імпугне фирму нижньої сторони розправленого рукава. Потім кришку 17 закривають, а запірний кран 12 відкривають. При відкритті заглушки

18 клей з системи подачі під тиском заповнює камеру 4 і покриває зовнішню поверхню рукава 9. Закривши заглушку 18, рукав 9 просочують клеєм. Для покриття внутрішньої поверхні трубопроводу 1 рукав 9 гальмівним пристроєм 5 пригальмовують, клапан 7 відкривають і робочий агент під тиском заповнює порожнину 22, а потім пересуває рукав 9 у трубопроводі 1. Так як кінець рукава 9, утворюючого порожнину 22, не покритий клеєм, він під дією тиску робочого агента тільки притискається до внутрішньої поверхні перехідного патрубку 3 і не приклеюється. В подальшому при пересуванні покритого клеєм рукава 9 всередину трубопроводу 1, рукав притискається і приклеюється до поверхні трубопроводу. Для більш надійного приклеювання, рукав 9 гальмівним пристроєм 5 пригальмовують, від чого тиск у порожнині 22 підвищується і клей через пори тканого рукава 9 видавлюється на зовнішню поверхню рукава і останній приклеюється. Регулюванням гальмівного пристрою, здійснюють необхідне подання рукава у трубопроводі та приклеювання його до внутрішньої поверхні всього трубопроводу згідно з технологічним процесом. По закінченні процесу приклеювання рукава до внутрішньої поверхні всього трубопроводу, перехідний патрубок 3 відокремлюють від трубопроводу 1, перерізуючи рукав по м'якій прокладці в стиковому фланцевому з'єднанні.

Таким чином, завдяки тому, що камера для клею споряджена прямокутними отворами з боку входу рукава у камеру та його виходу з неї і оснащена ущільнювачами, а також поворотними розширниками, що забезпечують розпрямлення складок складеного рукава в камері з можливістю покриття клеєм всієї його зовнішньої поверхні, конструкція вхідних і вихідних отворів у камері спрощується, підвищується надійність герметизації ущільнювачів з одночасним забезпеченням покриття клеєм всієї поверхні рукава.



Фиг 3