



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17468 (13) U
(51) МПК
E21B 21/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ПРОМИВАЛЬНОЇ РІДИНИ

1

2

(21) u200604547

(22) 25.04.2006

(24) 15.09.2006

(46) 15.09.2006, Бюл. № 9, 2006 р.

(72) Дорошенко Станіслав Михайлович, Манюх Юрій Володимирович

(73) Дорошенко Станіслав Михайлович, Манюх Юрій Володимирович

(57) 1. Установка для приготовления промывальной жидкости, что скомплектована из оборудования у складі якого є ємність наповнення суміші і насосне відділення, котрі зв'язані між собою нагнітальним і всмоктувальним трубопроводами та запірними елементами, і яка має столик з дисковим ножом, пристрої змішування і перемішування суміші, циркуляційну систему та пульт керування, яка **відрізняється** тим, що вона додатково оснащена вузлом автономного живлення, скомпонованого із електрогенератора та пристрою постійного струму, ємністю змішування суміші, ємністю готового продукту та платформою під обладнання з можливістю транспортування його на колісному транспортному засобі, наприклад причепі, при цьому платформа виготовлена у вигляді помосту, який

має каркас під тентове покриття, що утворюють функціональне відділення типу "блок", ємність наповнення суміші виготовлена у формі прямокутного паралелепіпеда, розділеного щонайменше на три відсіки, насосне відділення виділено у окремий вузол, який зібраний із двох відцентрових насосів з електроприводами, насоси яких трубопроводами під'єднані до ємності наповнення суміші, до ємності змішування суміші, до ємності готового продукту і до пристроїв змішування та перемішування суміші, останні відокремлено як окремий вузол, який скомпоновано із двох гідравлічних змішувачів типу "пробірка" і диспергаторного типу, та одного реактивного перемішувача типу "сегнерове колесо" де кожен з них у послідовності - ємність наповнення суміші, насосне відділення і ємність змішування суміші утворює транспортну лінію, яка є циркуляційною системою приготування промивальної рідини чи технологічної рідини, що задається до ємності готового продукту.

2. Установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вона додатково містить нагрівні елементи виконані у вигляді набору ТЕНів, які влаштовані під навісом, і має байпасну лінію.

Корисна модель відноситься до нафтогазовидобувальної промисловості, зокрема, до спеціальних пристроїв транспортування промивальної рідини, які призначені для приготування промивальної рідини при бурінні свердловини, а також для приготування технологічної рідини при експлуатації свердловини, наприклад, для глушення або технологічної обробки нафтової і газової свердловини.

Відомо, що у нафтогазовидобувальній промисловості при цементуванні свердловин готують тампонажний розчин за допомогою установок змонтованих на колісному транспортному засобі, наприклад, типу КраЗ чи Урал. У той саме час при бурінні свердловини для приготування промивальної рідини використовуються тільки пристрій (блоки), що як правило скомплектовані із обладнання у складі якого є ємності і насосне відділення, котрі пов'язані трубопроводами та під'єднані до

бурової установки того чи іншого типу [Головко В.М. Оборудование для приготовления и очистки промывочных жидкостей. - М.: Недра, 1978].

Загальним недоліком того чи іншого пристрою для приготування промивальної рідини є відсутність індивідуального транспортного засобу та залежність циркуляційної системи від типу бурової установки, що зумовлює не якісне транспортування як самого обладнання, так і транспортування та приготування промивальної рідини.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є пристрій (блок) для приготування промивальної рідини, який скомплектований із обладнання у складі якого є ємність наповнення суміші і насосне відділення, котрі пов'язані між собою нагнітальним і всмоктувальним трубопроводами та запірними елементами, і має столик з дисковим ножом, пристрої змішування і перемішування суміші, циркуляційну систему та пульт

(13) U

(11) 17468

(19) UA

управління. При цьому, ємність поповнення суміші виконана у вигляді відокремленого резервуара із двома відсіками у якому за допомогою трубопроводів встановлено гідравлічні і механічні перемішувачі у кількості 3 і 2, відповідно, насосне відділення, що влаштовано на рамі, зібрано із двох шламових насосів з електродвигунами та гідравлічного змішувача ежекторного типу і циркуляційна система підлаштована до циркуляційної системи бурової установки типу "Уралмаш 3Д(4Е)-76", тобто, є циркуляційною системою бурової установки [патент України на корисну модель № 7305U, E21B21/06, Бюл. № 6, 2001 р.]

Але й цей громіздкий пристрій не має: автономного того чи іншого транспортного засобу, автономного вузла живлення і автономної циркуляційної системи, що впливає на якісне приготування промивальної рідини при бурінні свердловини. Одночасно, конструктивне виконання пристрою має відповідну "циркуляційну систему" - транспортну лінію приготування готового продукту, яка є неефективною як через розміщення пристроїв перемішування суміші у резервуарі, так і через вибір типу пристроїв. Крім того, великим конструктивним недоліком транспортної лінії (циркуляційної системи) є її обмежені технологічні можливості, що не дає можливості збільшити приготування такого продукту як технологічної рідини.

Завдання даної корисної моделі є створення нового вдосконаленого автономного пристрою типу установки, придатної для приготування як якісної промивальної рідини, так і технологічної рідини, шляхом підбору необхідного обладнання та об'єднання його в одне ціле конструктивне з'єднання, забезпечити тим самим розширення технологічних можливостей, транспортної лінії приготування готового продукту - промивальної і технологічної рідини.

Поставлена задача корисної моделі вирішується тим, що пристрій - установка додатково оснащена вузлом автономного живлення скомпанованого із електрогенератора та пристрою постійного струму, ємністю змішування суміші, ємністю готового продукту та платформою під обладнання з можливістю транспортування його на колісному транспортному засобі, наприклад, причепі, при цьому, платформа виготовлена у вигляді помосту, який має каркасом під тентове покриття, що утворюють функціональне відділення (приміщення) типу блок, ємність наповнення суміші виготовлена у формі прямокутного паралелепіпеда (жолоба) розділеного щонайменше на три відсіки, насосне відділення виділено у окремий вузол який зібраний із двох відцентрових насосів з електроприводами, насоси яких трубопроводами під'єднані до ємності наповнення суміші, до ємності змішування суміш, до ємності готового продукту і до пристроїв змішування та перемішування суміші, останні відокремлено як окремий вузол, який скомпановано із двох гідравлічних змішувачів типу "Пробірка" і диспергаторного типу та одного реактивного перемішувача типу "Сегнерове колесо" де кожен з них у послідовності ємність наповнення суміші, насосне відділення і ємність змішування суміші утворює транспортну лінію, яка є циркуляційною системою приготування промивальної рі-

дини чи технологічної рідини, що задається (завантажуються) до ємності готового продукту.

Крім того, що вона додатково містить нагрівні елементи виконані у вигляді набору ТЕНів, які влаштовані під навісом (у днищі платформи), і має байпасну лінію.

За рахунок пропонованої сукупності усіх ознак маємо достатнє рішення для поставленої задачі.

Так, те, що все обладнання скомпановано на платформі у вигляді окремого функціонального відділення дає можливість встановлювати його на той чи інший транспортний засіб. Одночасно, розширення технологічних функцій стало можливим за рахунок підбору та скомпонування у відповідні окремі вузли пристроїв та механізмів для окремої конкретної необхідної операції, яка належить до процесу приготування промивальної рідини чи технологічної рідини. Зокрема, при пропонованій послідовності під'єднання до того чи іншого відокремленого вузла, за допомогою насосів або одного із них та трубопроводів при відкритих відповідних запірних елементах, використовуючи:

- гідравлічний змішувач типу "Пробірка" маємо ефективне змішування складових частин суміші приготування необхідної рідини - без гідравлічних втрат;

- диспергатор дозволяє підвищити стабільність промивальної чи технологічної рідини (якщо вона є емульсією) шляхом диспергування фази та рівномірного розподілення її в середовищі - зумовлює зменшення гідравлічних опорів;

- реактивний перемішувач типу "Сегнерове колесо" забезпечує інтенсивне перемішування складових частин суміші - без електроприводів.

В результаті такого конструктивного поєднання розширено технологічні можливості лінії чим забезпечено утворення циркуляційної системи, яка є незалежна (у порівнянні із прототипом). Поряд з цим, наявність вузла автономного живлення скомпанованого із електрогенератора та пристрою постійного струму дає можливість здійснювати приготування тої чи іншої рідини як при наявності електроенергуючої установки (електроджерела), так і при її відсутності, що особливо важливим є для експлуатаційних свердловин.

Отож, внаслідок такого комплексного підходу створено новий пристрій типу установки, яка є придатна для приготування якісної промивальної рідини чи технологічної рідини, що має автономний транспортний засіб, автономну циркуляційну систему і автономний вузол живлення.

Крім того, наявність нагрівних елементів у вигляді набору ТЕНів під навісом у днищі платформи забезпечує якісне приготування промивальної рідини чи технологічної рідини в зимовий період, а байпасна лінія дозволяє прискорити подачу готового продукту до споживача.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням. На Фіг.1 - схематично зображена установка для приготування промивальної рідини, без колісного транспортного засобу (загальний вигляд). На Фіг.2 - зображена лінія для приготування промивальної рідини, що розміщена на платформі.

Установка скомпанована із обладнання (на Фіг. не показана), яке розміщено на платформі 1, яка виготовлена з можливістю встановлення її на

колісному транспортному засобі (на Фіг. не показано) у вигляді помосту 2, який оснащений каркасом 3 під тентове покриття - 4, що утворюють функціональне відділення типу блок 5. При цьому, обладнання за технологічними процесами розміщено у такій послідовності:

- вузлі автономного живлення 6 скомпоновано із електрогенератора 7, пристрою постійного струму 8 і пульта управління 9;

- насосного відділення 10 зібрано із двох відцентрових насосів 11 і 12 з електроприводами 13 і 14, відповідно;

- ємність наповнення суміші 15 виготовленої у формі прямокутного паралелепіпеда (жолоба) розділеного щонайменше на три відсіки 16, 17, і 18, відповідно;

- столик з дисковим ножом 19;

- ємність змішування суміші 20;

- вузла пристроїв змішування і перемішування суміші 21, який скомпоновано із двох гідравлічних змішувачів типу "Пробірка" і диспергаторного типу 22 і 23, відповідно, та реактивного перемішувача 24 - типу "Сегнерове колесо";

- ємність готового продукту 25.

У той саме час насосне відділення (10) та ємність наповнення суміші (15), ємність змішування суміші (20) і ємність готового продукту (25) пов'язані між собою нагнітальними і всмоктувальними трубопроводами 26 і 27, відповідно, які оснащені набором запірних елементів 28-54. Відкриття того чи іншого запірного елемента дає можливість привести в дію відповідний механізм. Внаслідок чого, утворюється транспортна лінія приготування про-

мивальної рідини або технологічної рідини за рахунок проходження суміші або їх складових по відповідних (визначених) ділянках транспортної лінії.

Крім того, установка додатково містить набір ТЕНів 55 влаштованих у днищі платформи (1) та байпасну лінію 56.

Установка для приготування промивальної рідини працює так.

Попередньо, при наявності електроджерела (на свердловині, на Фіг. не показано) до нього під'єднують через пульт управління 9 електрогенератор 7, що знаходиться у вузлі автономного живлення 6, - включається в роботу електрогенератор 7. Пристрій постійного струму 8 включається в роботу для забезпечення живленням - ТЕНів 55 в період пониження температури оточуючого середовища.

Після цього, за допомогою пульта управління 9 приводиться в роботу насосне відділення 10. Через електропривід 13 або електропривід 14 приводяться в роботу відцентровий насос 11 або відцентровий насос 12 і або два одночасно. Здійснюється таким чином, при відкритті відповідних запірних елементів, відкриття транспортної лінії, яка дає можливість привести в дію:

ємність наповнення суміші 15, ємність змішування суміші 20 пристрої змішування і перемішування 21 і ємність готового продукту 25, що забезпечує проведення необхідної робочої операції по приготуванню готового продукту, як вказано в таблиці.

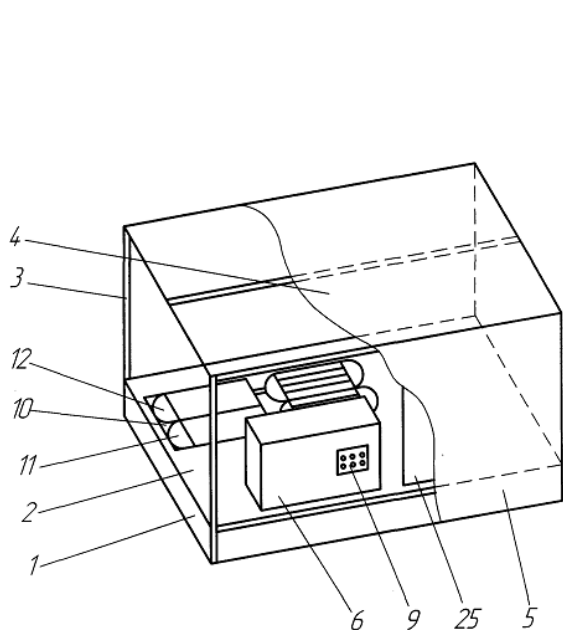
Таблиця

№	Назва робочої операції	Робочий відцентровий насос	Відкриті запірні елементи		Примітка
			на всмоктувальному трубопроводі	на нагнітальному трубопроводі	
1	Завантаження суміші у відсіки - ємності наповнення суміші	11	28 або 31,29	36,34,42,43,44	
		12	31 або 28,29	33,42,43,44	
2	Подача суміші в ємність змішування суміші, твердих складових	11	39,40,41,30, 29	36,34,35	
		12	39,40,41,30	33,35	
3	Подача продукту з ємності змішування суміші, твердих складових споживачеві	11	45,38,37	36,34,32	
		12	45,30	33,32	
		11,12	45,30,38,37	33,32,36,34	при одночасній роботі
4	Подача суміші до гідравлічного змішувача "Пробірка", без твердих складових	11	39,40,41,30,29	36,46,50	
		12	39,40,41,30	33,34,46,50	
		11,12	39,40,41,38, 37,30	33,34,36,46,50	при одночасній роботі
5	Подача суміші до гідравлічного змішувача "Пробірка", з твердими складовими	11	45,38,37	36,46,50	
		12	45,30	33,34,46,50	
		11,12	45,38,37,30	33,34,36,46,50	при одночасній роботі
6	Подача суміші до гідравлічного змішувача диспергаторного типу	11	45,38,37	36,48,51	
		12	45,30	33,34,48,51	
		11,12	45,38,37,30	33,34,38,48,51	при одночасній роботі

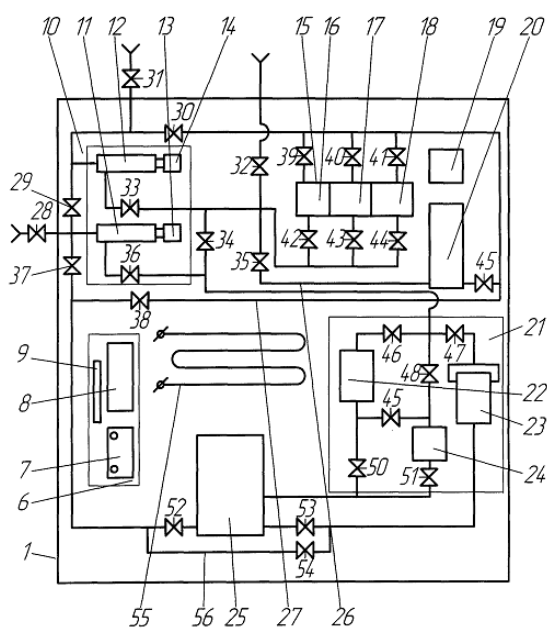
Продовження таблиці 1.

№	Назва робочої операції	Робочий відцентровий насос	Відкриті запірні елементи		Примітка
7	Подача суміші до перемішувача "Сегнерове колесо"	11	45,38,37	36,47,53	при одночасній роботі
		12	45,30	33,34,47,53	
		11,12	45,38,37,30	33,34,36,47,53	
8	Подача суміші до споживача	11	52,37	36,34,32	при одночасній роботі
		12	52,37,29	33,32	
		11,12	52,37,29	33,36,34,32	
9	Подача суміші до споживача безпосередньо гідравлічним змішувачем "Пробірка"	11	54,37	36,34,32	при одночасній роботі
		12	54,37,29	33,32	
		11,12	54,37,29	33,32,36,34	

Установка, що пропонується, дозволяє за короткий час здійснити приготування якісної промивальної або технологічної рідини.



Фіг. 1



Фіг. 2