УКРАЇНА

(19) UA (11) 35820 (13) U

(51) МПК (2006)
C02F 1/46

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під відповідальність власника патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ МАГНІТНОЇ ОБРОБКИ ВОДИ

(21) u200804395
(22) 07.04.2008
(24) 10.10.2008
(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.
(72) ХОМЕНКО ГЕННАДІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, ВОВК ВІКТОР ІВАНОВИЧ, UA, МАЛІТОВСЬКИЙ РОМАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, КРАВЦІВ ВОЛОДИМИР ТАРАСОВИЧ, UA, НІМЕЦЬ ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА, UA, ЯРОШЕНКО ВІКТОРІЯ БРОНІСЛАВІВНА, UA, КАПУСТЯНСЬКА НАТАЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА, UA, МАКЄЄВА ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA, ДОНСКОЙ ДМИТРО ФЕДОРОВИЧ, UA, ДОНСКОЙ ФЕДІР ПАВЛОВИЧ, ДОНСЬКА МАРІЯ ДМИТРІВНА, UA
(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ "НАФТОГАЗ УКРАЇНИ", UA
(57) Пристрій для електромагнітної обробки води, що містить корпус із входом і виходом, а також внутрішній кожух із міді, у якому розташований електромагніт, сталевий керн якого виготовлений у вигляді стрижня з кільцевими пазами, в яких розташовані котушки електромагніта, який **відрізняється** тим, що корпус виготовлений у вигляді петлеподібного змійовика із діамагнітного матеріалу, який розташований в одній площині перерізу, що проходить через осьові лінії кожної труби, а на зовнішній поверхні труб попарно розташовані котушки електромагнітів, кожна із яких має полюсне осереддя та кутове зміщення одна проти іншої на величину кута $\alpha = 180°$ назустріч різнойменним полюсам електромагнітів, причому у проміжку труб розташовані спільні котушки електромагнітів кожної гілки змійовика пристрою, а корпус розташований у захисному кожусі, який має припливну та витяжну труби.

1

Корисна модель відноситься до промислової галузі і може бути використана в газовій, нафтовій та хімічній промисловості.

Відомий пристрій - башмак обсадної колони по [авторському свідоцтву а. с. СРСР №1176065 МПК 4 E21B33/16, опубл. 30.08.1985р.].

Пристрій містить корпус і направляючий патрубок. Корпус виконаний з пакета магнітних кілець з гвинтоподібними елементами із внутрішньої і зовнішньої сторін і утворюють з внутрішньою поверхнею корпуса кільцеву порожнину, а корпус проти верхньої частини кільцевої порожнини використано з радіальними отворами, що поєднують порожнину обсадної колони із надколонним простором через порожнину магнітних кілець і кільцеву порожнину.

При проходженні цементного розчину через порожнину магнітних кілець і кільцеву порожнину пристрою магнітні маси намагнічують цементний розчин.

Недоліком такого пристрою є те, що канали для проходження потоку рідини виконані з гвинтоподібними елементами, які, з одного боку, збільшують турбулентність течії цементного розчину, час проходження його у магнітному полі і рівномірність магнітної обробки всього потоку, а з іншого боку, вони виконані у вигляді складного лабіринту, що перешкоджає спуску контрольно-вимірювальних приладів до забою свердловини.

2

Найбільш близьким аналогом є апарат для електромагнітної обробки води [див. книгу А. В. Бибишев, З. Я. Рабинович "Експлуатація магістральних газопроводів", Москва, Гостіздат, 1963, стор. 212-213].

Відомий пристрій містить корпус, у внутрішній порожнині якого розташований мідний кожух з електромагнітом, сталевий керн котрого виготовлено у вигляді стрижня з кільцевими пазами, в яких розташовані котушки електромагніта.

У кільцевому проміжку, який утворюють між собою корпус пристрою і мідний кожух з електромагнітом, рухома вода перетинає магнітні потоки, які утворені електромагнітом і корпусом пристрою, внаслідок чого проходить її магнітна обробка.

Недоліком відомого пристрою є його кільцевий проміжок між корпусом і мідним кожухом, що перешкоджає проводити технологічні операції для підтримки трубопроводу у робочому стані, наприклад, при необхідності пропуску очищувального поршня.

(19) UA (11) 35820 (13) U

Задачею даної корисної моделі є створення пристрою з однаковим перерізом прохідного каналу (діаметром) трубопроводу і пристрою, а також зменшення енергозатрат при роботі пристрою.

Для вирішення поставленої задачі у відомий пристрій, що містить корпус із входом і виходом, а також внутрішній кожух із міді, у якому розташований електромагніт, сталевий керн якого виготовлений у вигляді стрижня з кільцевими пазами, в яких розташовані котушки електромагніта. Корпус виготовлений у вигляді петлеподібного змійовика з діамагнітного матеріалу, наприклад, з двох гілок циліндричних труб із сталі марки ОХ18Н10Т, що розташовані в одній повздовжній площині перерізу, який проходить через осьові лінії кожної труби, а на зовнішній поверхні труб попарно розташовані котушки електромагнітів, кожна з яких має полюсне осереддя та кутове зміщення одне проти іншої на величину кута $\alpha = 180°$ назустріч різнойменним полюсам електромагнітів кожної гілки змійовика пристрою, а корпус розташовано у захисному кожусі, який має припливну та витяжну труби.

Магнітне напруження поля в пристрої утворюють підключенням котушок електромагнітів до електромережі з постійним струмом відомим способом та відомими пристроями.

На Фіг. 1. зображено повздовжній розріз пристрою.

На Фіг. 2. зображено поперечний розріз пристрою, котушки електромагнітів 2, 4 та їх осереддя 3, а також захисний кожух 5.

Пристрій для електромагнітної обробки води містить корпус 1, виготовлений у виді петлеподібного змійовика з діамагнітного матеріалу, наприклад, з двох гілок циліндричних труб із сталі марки ОХ18Н10Т, які розташовані в одній повздовжній площині перерізу, який проходить через осьові лінії кожної труби, а на зовнішній поверхні труб попарно розташовані котушки електромагнітів 2, кожна з яких має полюсне осереддя 3 та кутове зміщення одна проти іншої на величину кута $\alpha = 180°$ назустріч різнойменним полюсам електромагнітів, при чому, у проміжку труб розташовані спільні котушки електромагнітів 4 кожної гілки змійовика пристрою, а корпус 1 розташовано у захисному кожусі 5, який має припливну, витяжну труби 6, 7, та стопорний болт 8.

Пристрій працює наступним чином.

Після монтажу пристрою на лінії водопроводу і підключення котушок електромагнітів до електромережі з постійним струмом відомим способом та відомими пристроями, пристрій готовий до роботи, тому що при проходженні електричного струму по котушках електромагнітів 2 полюсні осереддя 3 кожної котушки набувають властивості магнітів. При проходженні потоку води по водопроводу і корпусу 1 пристрою магнітні маси котушок електромагнітів, а саме їх полюсні осереддя 3, здійснюють магнітну обробку води. Магнітна обробка води відбувається внаслідок перпендикулярного перетинання потоками води магнітних силових потоків між полюсним осереддям 3 котушок електромагнітів 2.

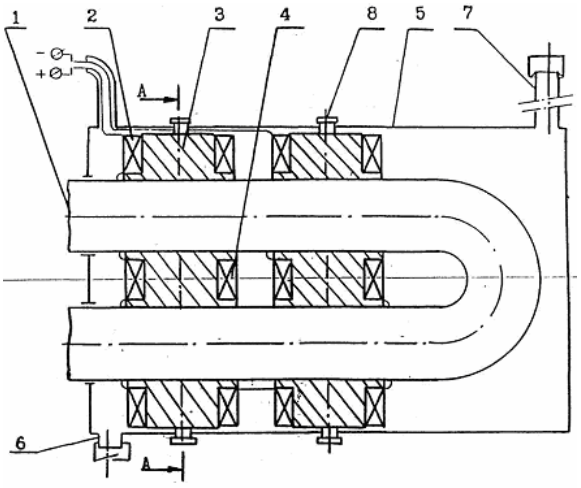
Все це значно збільшує якісність магнітної обробки води безпосередньо у корпусі 1, що є основним фактором забезпечення якісної магнітної обробки води.

Охолодження корпуса 1 забезпечує його вентиляцію через припливну та витяжну труби 6, 7. Стопорний болт 8 закріплює захисний кожух 5.

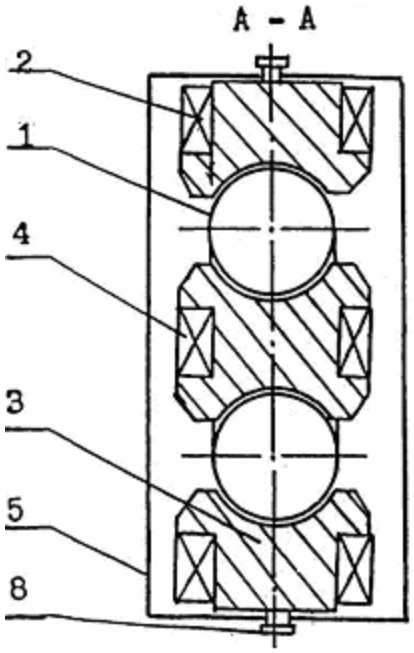
Рівнозначна прохідна площа перерізу пристрою і водопроводу збільшує надійність водопостачання і роботи допоміжного обладнання систем обслуговування видобутку нафти і газу.

Спільні котушки електромагнітів 4, котрі розташовані у проміжку труб кожної гілки змійовика пристрою, призводить до зменшення енерговитрат роботі пристрою.

При контакті намагніченої води з солями відбувається їх часткове розчинення, а також руйнування до стану дрібного шламу, який вловлюється стандартними фільтрами очистки від механічних домішок.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка І.Скворцова Підписне Тираж 28 прим.

Міністерство освіти і науки України
Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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