



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20867 (13) U
(51) МПК (2006)
C02F 1/48МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ В СВЕРДЛОВИНІ

1

2

(21) u200609323

(22) 28.08.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Мнухін Анатолій Григорович

(73) ДЕРЖАВНИЙ МАКІЇВСЬКИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ З БЕЗПЕКИ РОБІТ У ГІР-
НИЧІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

(57) Пристрій для очищення води в свердловині, який містить розташовану в корпусі, у стінках якого виконано отвори, електродну систему, з'єднану з джерелом високої напруги, оснащеною системою керування, який відрізняється тим, що систему керування джерела високої напруги обладнано датчиками нижнього та верхнього рівня води в свердловині.

Запропоноване технічне рішення належить до пристроїв, що реалізують технологічні процеси, спрямовані на очищення води від біологічного забруднення з використанням електричного розряду.

У разі створення в об'ємі рідини спеціально сформованого імпульсного електричного розряду, в зоні останнього розвиваються надвисокі тиски, які забезпечують могутнє комплексне діяння на рідину.

Відомий пристрій для очищення води від біологічного забруднення, що містить трубу з парами електродів, вмонтованими у втулках, які проходять крізь її стінки труби. Позитивні електроди при цьому ізолюються, а негативні можуть бути частиною самої труби. Кожна пара електродів живиться від самостійного розрядного контуру, задані групи яких, у свою чергу, живляться від спільного для них джерела живлення - генератора імпульсних струмів [див.: Л.А.Юткин. «Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности. Ленинград, «Машиностроение», Ленинградское отделение, 1986 год, с.252]. Знезаражувана рідина безперервно (наприклад, помпою) перекачується через порожнину пристрою.

До недоліків відомого пристрою слід віднести відсутність датчиків рівня води. Приплив води в свердловину має циклічний характер. Крім того, у якийсь момент може статися «відхід» води зі свердловини і, як наслідок, мимовільне припинення роботи пристрою.

Відомий пристрій для електроімпульсного впливу на об'єкт оброблення, що містить циліндричний корпус, у якому виконано відкриті розрядні камери, у кожній з яких розміщено електродні пари, а зовнішню поверхню корпусу оснащено кіль-

цями, виконаними з можливістю обертання, кількість яких відповідає кількості розрядних камер, при цьому кожне кільце має отвір, розміри яких відповідають розмірам вікон розрядних камер [див. патент №67542А, Україна, Е21С37/18, опубл. 15.06.2004, Бюл. №6].

Основним недоліком відомого технічного рішення, визначеного за прототип, так само як і аналога, є відсутність можливості контролювати наявність води в камері і, отже, неможливість забезпечення стабільної роботи пристрою.

У основу запропонованої корисної моделі поставлено завдання зі створення пристрою для очищення води, переважно в свердловині, схемне рішення електричної частини котрої, дозволяє контролювати момент електричного розряду, а, отже, виключити можливість подачі напруги на електроди, які знаходяться поза рідиною.

Поставлене завдання розв'язується тим, що в пристрої для очищення води, переважно в свердловині, який містить розташовану в корпусі, у стінках якого виконано отвори, електродну систему, з'єднану з джерелом високої напруги, оснащеною системою керування, відповідно до корисної моделі, системою керування джерела високої напруги обладнано датчиками нижнього та верхнього рівня води в свердловині.

На фігурі наведено схему запропонованого пристрою.

Пристрій для очищення води безпосередньо в свердловині містить джерело 1 високої напруги, за який якого використовується батарея високовольтних конденсаторів, систему 2 для керування джерелом 1, кабель 3 для з'єднання електродної системи 4, розташованої в порожнистому корпусі 5, із

(13) U

(11) 20867

(19) UA

джерелом 1. У стінках корпусу 5 виконано отвори 6, потрібні для водозабору. Внутрішній об'єм корпусу 5 являє собою розрядну камеру, у якій встановлено два датчики: 7 - нижнього рівня і 8 - верхнього рівня води, що з'єднані з відповідними входами 1, 2, 3, і 4 системи 2 керування.

Виходи 7, 2, 3, і 4 системи 2 з'єднані з відповідними входами 1, 2, 3 і 4 джерела 1.

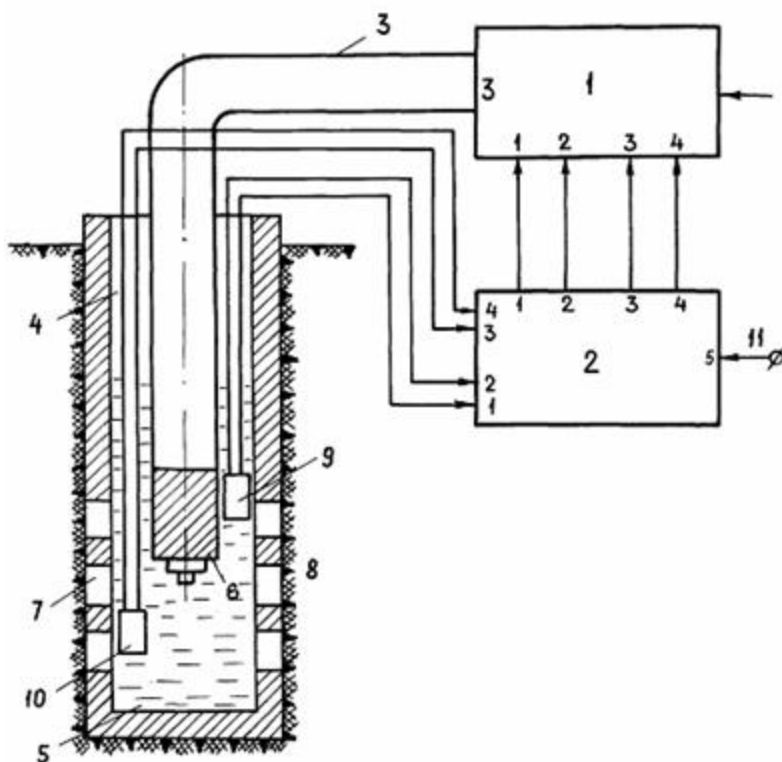
На фігурі позначено також свердловину 9 і воду 10.

Запропонований пристрій працює так.

Корпус 5 встановлюють у свердловині 9. У міру заповнення розрядної камери водою, датчик 7, а потім 8 подають відповідні сигнали на систему 2,

що, у свою чергу, вводить у роботу джерело 1. Після заряду батареї висковольтних конденсаторів відбувається подача напруги на електродну систему 2. Пробій міжелектродного проміжку викликає електричний розряд у воді, під дією якого її мікробна флора, у першу чергу бактеріальна, інтенсивно гине. Чиста вода з розрядної камери помпою подається на господарські потреби.

Використання запропонованого технічного рішення дозволяє, по-перше, вести очищення води безпосередньо в свердловині, і, по-друге, підвищити термін дії електродної системи за рахунок подачі напруги на електродну систему тільки за наявності води в розрядній камері.



Фіг.