



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54071 (13) U
(51) МПК (2009)
C02F 1/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВАЦІЇ ВОДИ

1

2

(21) u201005159

(22) 28.04.2010

(24) 25.10.2010

(46) 25.10.2010, Бюл.№ 20, 2010 р.

(72) СІЛІН РАДОМИР ІВАНОВИЧ, ГОРДЄЄВ АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, СІЛІН РАДОМИР СВЯТОСЛАВОВИЧ, ГОРДЄЄВ ОЛЕКСІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вібраційний пристрій для біологічної активації води, що має корпус із дном, встановлений на рухому мембрану, з'єднану штоком з вібраційним приводом, в який встановлено ємкість з двома сітками із активуючими елементами, який **відрізняється** тим, що ємкість ущільнена відносно корпусу, а дно корпусу має отвір з гострими крайками із певним співвідношенням діаметра мембрани та

діаметра отвору ($D/d \approx 12$), причому конструктивні параметри і режими роботи віброприводу вибирають з умови:

$$\frac{d^2}{D_n^2} = \frac{\mu \cdot 4 \cdot f \cdot A}{V},$$

де:

d - діаметр отвору в корпусі;

D - діаметр мембрани;

μ - коефіцієнт витрати рідини при її проходженні крізь отвір, $\mu = 0,62$;

f - частота коливань (число подвійних ходів поршня за секунду);

A - амплітуда коливань поршня, $A = (2 \div 3) \cdot 10^{-3}$ м;

V - швидкість витікання рідини крізь отвір у поршні, $V = 12 \div 16$ м/с.

Корисна модель відноситься до обладнання для одержання біологічно активної води, а саме до малогабаритних мобільних пристроїв активації води, що використовуються в медицині та рослинництві.

Відомий пристрій для біологічної активації води, що містить скляну ємкість і активуючі елементи із природного активного мінералу кременю. Активуючі елементи розміщені в ємкості, наповненої водою [1]. Основною вадою даного пристрою є велика тривалість процесу активації води (2-3 доби).

Відомий пристрій для біологічної активації води [2], що містить скляну ємкість для води, установлену на основу з активуючими елементами із природного активного мінералу, при цьому співвідношення площі основи з активуючими елементами до площі основи ємкості для води дорівнює або більш 1,0. У цьому пристрої активуючі елементи закріплені на основі і кожний активуючий елемент виконаний з вапняку понтичного у вигляді тіла, утвореного двома рівнобіжними прямими, що утворюють площини з кутом 90° до умовної лінії геологічного горизонту мінералу. Процес активації води в даному пристрої складає 6 годин і більш, у залежності від

об'єму води, яка активується, тобто проводити активацію води по прискореному режиму неможливо.

Крім того, відкрите розміщення активуючих елементів не практично в експлуатації, тому що вони швидко забруднюються і руйнуються.

До вад відомого пристрою варто також віднести і безальтернативність вибору активного мінералу - тільки вапняк понтичний.

Найбільш близьким за технічною суттю є пристрій для біологічної активації води [3], що містить скляну ємкість для води, установлену на основу з активуючими елементами із природного активного мінералу, а основа виконана у вигляді неметалічного корпусу з кришкою, усередині якого розміщена посудина із сумішшю активуючих елементів. До вад відомого пристрою відноситься те, що процес активації води в даному пристрої складає біля 5,5 годин.

Задачею корисної моделі є удосконалення пристрою для біологічної активації води з метою прискорення процесу її активації шляхом зміни його конструкції і введення додаткового активуючого елементу (гідрокавітатора), що дозволяє здійснити багатократне проходження води крізь активуючі мінерали.

(19) UA (11) 54071 (13) U

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для біологічної активації води, що містить неметалічну ємкість для води в якій біля дна установлено між сітками активуючі елементи із природного активного мінералу - кременю, при цьому ємкість ущільнена відносно основи, відповідно до корисної моделі основа виконана у вигляді неметалічного корпусу з кришкою, усередині на дні якого розміщена перегородка з отвором, який має гострі крайки та рухома мембрана, з'єднана штоком з віброприводом (гідрокавітатор).

Конструкція вібраційного пристрою для біологічної активації води показана на рис.1: він складається із корпусу 1, в якому на дні виконана перегородка 2 з отвором 3, який має гострі крайки та рухома мембрана 4 з'єднана штоком 5 з віброприводом 6 (у сукупності елементи 2, 3, 4, 5, 6 складають гідрокавітатор). Вібропривод 6 встановлено на плиті 7 для гасіння паразитних коливань. В корпус 1 встановлена неметалічна ємкість 8 яка містить верхню 9 та нижню 10 сітки, між якими розміщено активуючі елементи із природного активного мінералу кременю 11. Ємкість 8 ущільнена гумовим кільцем 12 відносно корпусу 1 та закривається кришкою 13. В корпусі 1 встановлено кран 14 для зливу води 15 після процесу її активації.

Працює устаткування наступним чином: вода 15 заливається у ємкість 8, проходить крізь щілини між активуючими елементами 12 які утворюються завдяки їх розмірам (до 10 мм), протікає крізь отвір 3 та заповнює ємність між перегородкою 2 та рухомою мембраною 4. При зворотно-поступальному руху віброприводу 6 коливання через шток 5 передаються рухомій мембрані 4. В отворі 3 починає багатократно циркулювати рідина 15 створюючи струмінь рідини який протікає також багатократно крізь активуючий елемент 11.

При проходженні рідини через отвір 3, завдяки певному співвідношенню діаметра рухомої мем-

брани D до діаметра d отвору ($D/d = 12$), підібраним відповідно амплітуді та частоті коливань віброприводу в отворі 3 періодично утворюються кавітаційні порожнини, тобто, виникає гідрокавітація, яка також енергетичне впливає на структуру води.

Досліди [4,5] по активації біологічної активності води, проведені на вібраційному пристрої, показали зміну її основних параметрів за 30 хвилин: зменшення поверхневого натягу та збільшення рН від 7 рН до 8,2 рН, що говорить про розрив водневих зв'язків та збільшення біологічної активності води.

Таким чином, корисна модель, що заявляється, дозволяє суттєво скоротити тривалість активації води в домашніх умовах без зниження її біоенергетичної активності завдяки одночасному застосуванню гідрокавітації та природних активуючих мінералів.

Джерела інформації:

1. Живая вода/ Сост. Л.З. Гроссман. -Минск: Парадокс, 1998. - С. 79-80]

2. Патент України №28318, МПК⁷ C02P 1/00, 1/30, Опуб. 16.10.2000, Бюл.№5-11

3. Деклараційний патент України на корисну модель. № 4338 У Кірія Г.Ш., Шляпіна О.Г. Пристрій для біологічної активації води. Від 17.01.2005, опубл. в Бюл.№ 1.2005.

4 Сілін Р.І. Вібраційне обладнання для зміни властивостей води / Р.І. Сілін, А.І. Гордєєв. // Машинознавство. - 2005. - №4. - С. 32- 36.

5 Сілін Р.І. Вібраційне обладнання для гідрокавітаційного впливу на склад та властивості води / Р.І. Сілін, А.І. Гордєєв // Сб.Тр.УІ міжн.н-т. конф. «Повышение качества, надежности и долговечности технических систем и технологических процессов 2-9 грудня 2007. г. Хургада, Єгипет. С.33-35.

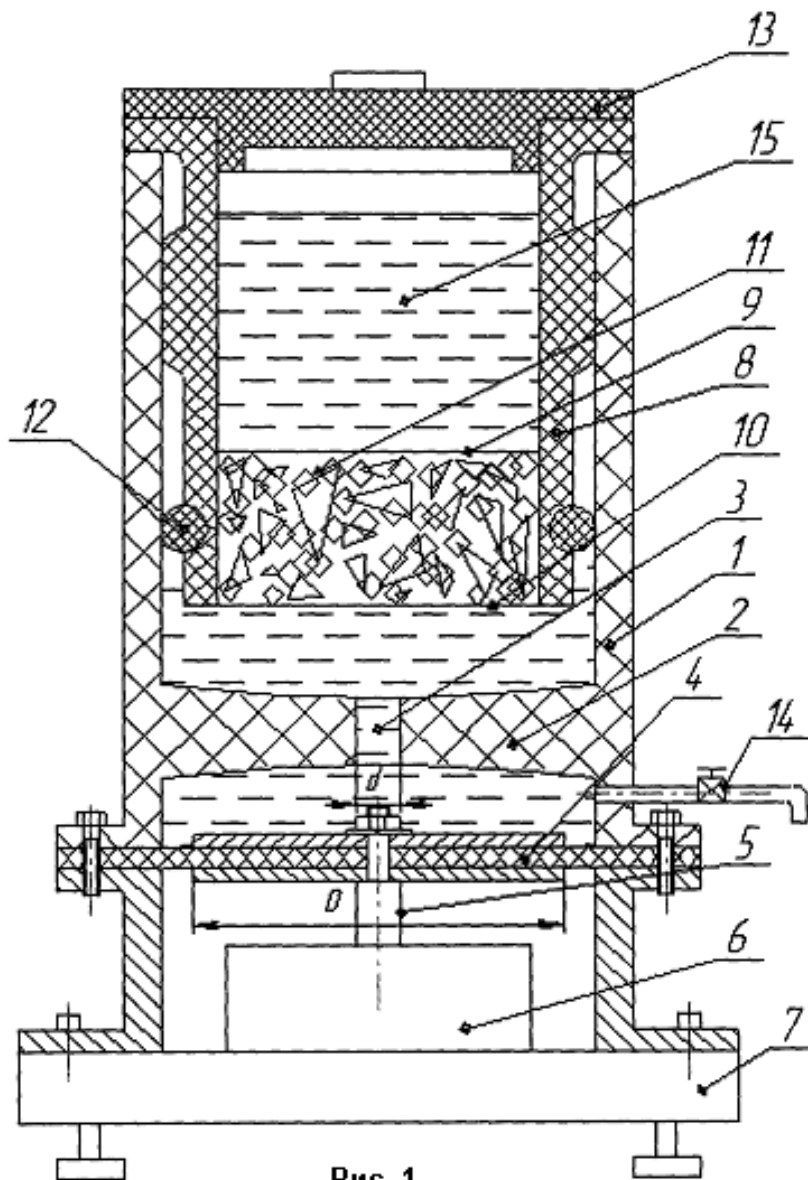


Рис. 1