



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **137516** (13) **U**
(51) МПК
C02F 1/22 (2006.01)
C02F 1/14 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

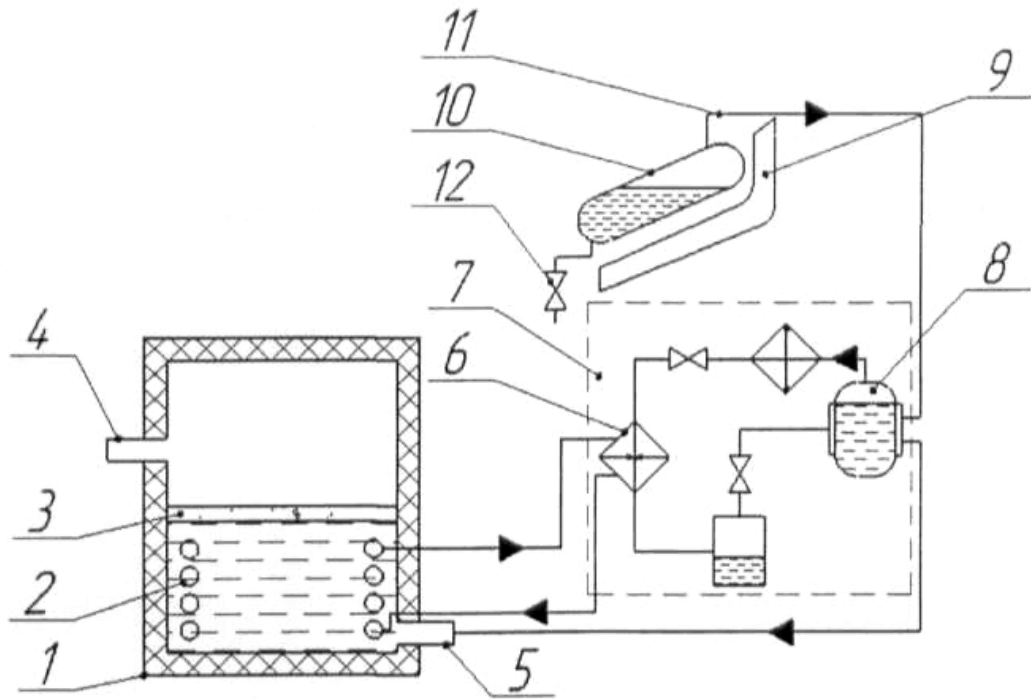
<p>(21) Номер заявки: u 2019 03584</p> <p>(22) Дата подання заявки: 08.04.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2019, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Стручаєв Микола Іванович (UA), Кюрчев Сергій Володимирович (UA), Гулевський Вадим Борисович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Шарапов Олександр Сергійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
--	--

(54) АВТОНОМНИЙ ПРИСТРІЙ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

(57) Реферат:

Автономний пристрій очищення води містить теплоізольовану герметичну ємність, теплообмінник, фільтр, штуцер відведення очищеної води, штуцер підведення води, резервуар мінералізованої води. Резервуар встановлено в фокусі концентратора сонячної енергії, виконаного у вигляді параболічного дзеркала, теплообмінник під'єднано до випарника абсорбційної холодильної машини, до генератора абсорбційної холодильної машини приєднана парова лінія резервуара мінералізованої води, який обладнано дренажним краном.

UA 137516 U



Корисна модель належить до способів і пристроїв очищення води від шкідливих для здоров'я людини домішок з одночасним наданням їй властивостей талої води і може бути використано в харчовій, фармацевтичній, медичній промисловості і в побуті.

5 Найбільш близьким аналогом пропонуваної корисної моделі, прийнятим за прототип, є пристрій очищення води способом кристалізації, що містить резервуар мінералізованої води, теплоізольовану герметичну ємність, теплообмінник, фільтр для відділення кристалів льоду, штуцер відведення очищеної води, (Патент RU № 2524968. C02F1/22. Опубл. 10.08.2014).

10 Недоліком цього відомого пристрою є складність конструкції герметичної ємності, яка складається з елементів де кільця пов'язані між собою за допомогою гнучких оболонок, значні витрати енергії, він не забезпечує надання властивостей талої води, тому що виморожує тільки важку воду при температурі від 0 до плюс 3 °С. Все це в сукупності призводить до зниження ефективності та роботи пристрою.

15 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення автономного пристрою очищення води, в якому шляхом модифікації конструкції підвищується ефективність роботи пристрою, знижуються витрати енергії, забезпечується очищення води від шкідливих для здоров'я людини домішок з одночасним наданням їй властивостей талої води.

20 Поставлена задача вирішується тим, що в автономному пристрої очищення води, що містить теплоізольовану герметичну ємність, теплообмінник, фільтр, штуцер відведення очищеної води, штуцер підведення води, резервуар мінералізованої води, згідно пропонуваної корисної моделі, резервуар встановлено в фокусі концентратора сонячної енергії, виконаного у вигляді параболічного дзеркала, теплообмінник під'єднано до випарника абсорбційної холодильної машини, до генератора абсорбційної холодильної машини приєднана парова лінія резервуара мінералізованої води, який обладнано дренажним краном.

25 Запропонована конструкція дозволяє знизити витрати енергії, завдяки тому, що енергія для очищення води надходить від концентратора сонячної енергії, виконаного у вигляді параболічного дзеркала, в фокусі встановлено резервуар. Підвищується ефективність роботи пристрою, завдяки тому що, конденсація водяної пари відбувається при одночасному нагріванні генератора абсорбційної холодильної машини, де холодоагент відбирає теплову енергію від

30 водяної пари, вона енергійно конденсується і при цьому знижує тиск парів води в резервуарі мінералізованої води, що в свою чергу покращує умови кипіння. Забезпечується очищення води від шкідливих для здоров'я людини домішок з одночасним наданням їй властивостей талої води, завдяки заморожуванню і відтаванню всього об'єму води з роздільним відтаванням важкої, дейтерієвої і звичайної води.

35 Суть пропонуваного автономного пристрою очищення води пояснюється кресленням, де представлено його схематичне зображення.

40 Автономний пристрій очищення води містить теплоізольовану герметичну ємність 1, теплообмінник 2, фільтр 3 для відділення кристалів льоду, штуцер 4 відведення очищеної води, штуцер 5 підведення води, теплообмінник 2 під'єднано до випарника 6 абсорбційної холодильної машини 7, до генератора 8 абсорбційної холодильної машини 7 приєднана парова лінія 11 резервуара 10 мінералізованої води, який обладнано дренажним краном 12, резервуар 10 встановлено в фокусі концентратора 9 сонячної енергії, виконаного у вигляді параболічного дзеркала.

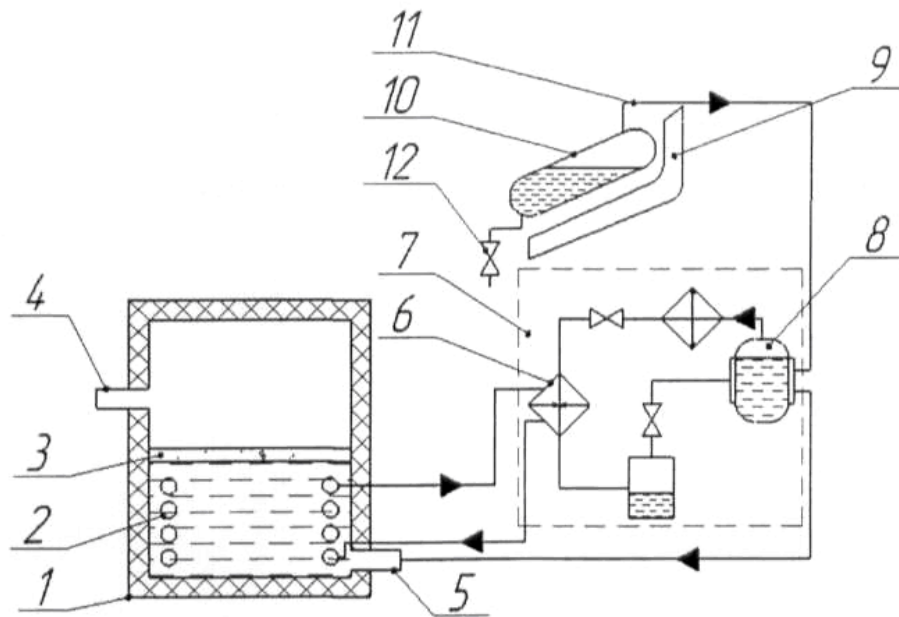
45 Принцип дії пропонуваного автономного пристрою очищення води полягає у наступному.

Вода в резервуарі 10 мінералізованої води, який встановлено в фокусі концентратора 9 сонячної енергії, виконаного у вигляді параболічного дзеркала, який концентрує теплову енергію сонця - мінералізована вода закипає з утворенням водяної пари, яка через парову лінію 11 надходить до теплообмінника - конденсатора водяної пари (не позначено) генератора 8 абсорбційної холодильної машини 7. Холодоагент відбирає теплову енергію від водяної пари, завдяки чому вона енергійно конденсується. Конденсат надходить в теплоізольовану герметичну ємність 1 через штуцер 5 підведення води. Теплообмінник 2 під'єднаний до випарника 6 абсорбційної холодильної машини 7 починає охолоджувати і далі заморожувати воду. Після заморожування води, за допомогою чотириходового крану випарник 6 абсорбційної холодильної машини 7 виконує функції конденсатора і починається процес відтавання. Тала вода фільтрується фільтром 3 і через штуцер 4 води поступає до споживача. Холодоагент з випарника 6 потрапляє в абсорбер (не позначено) холодильної машини 7, звідки міцний розчин переміщується в генератор 8, який підігрівається парою з резервуару 10. Концентрований розчин холодоагенту постійно нагрівається, а так як температура кипіння холодоагенту значно нижче температури кипіння розчинника, здійснюється процес випарювання холодоагенту. Далі цикл повторюється.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Автономний пристрій очищення води, що містить теплоізольовану герметичну ємність, теплообмінник, фільтр, штуцер відведення очищеної води, штуцер підведення води, резервуар мінералізованої води, який **відрізняється** тим, що резервуар встановлено в фокусі концентратора сонячної енергії, виконаного у вигляді параболічного дзеркала, теплообмінник під'єднано до випарника абсорбційної холодильної машини, до генератора абсорбційної холодильної машини приєднана парова лінія резервуара мінералізованої води, який обладнано дренажним краном.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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