

Сонячний опріснювач

Винахід відноситься до геліотехніки, а саме до геліотехнічного устаткування, яке використовує сонячну енергію для опріснення та очищення води.

Відомий сонячний опріснювач, який містить ємкість для опріснюваної води з прозорою покрівлею. Конденсатор у вигляді конусної труби, встановленої більшою основою на покрівлі, вітродвигун з вентилятором, встановлені на вертикальному валу з опорою, розміщеною у ємкості для опріснюваної води, устрій для збирання та відводу конденсата та патрубки для подачі солоної води, та злива розсолу (1).

Але цей опріснювач характеризується великою масою вала двигуна з вентилятором, складністю виготовлення та низькою інтенсивністю випару.

Відомий сонячний опріснювач, який містить ємкість для опріснюваної води з прозорою покрівлею, розміщений над покрівлею конденсатор, з кришкою, з ребрами на теплообмінній поверхні, вітродвигун з вентилятором встановлені на вертикальному валу, устрій для збирання та відведення конденсату і патрубки для подачі солоної води та злива розсолу, який містить циркуляційну трубу, встановлену співвісно у конденсаторі, з утворенням каналу для висхідного потоку паровітряної суміші та спіральною спрямовуючою перегородкою, розташованої у каналі (2) (прототип).

Недоліком відомого опріснювача виявляється складність виготовлення конденсатору, накопичування у замкнутому просторі під покрівлею, виділяючогося з води повітря, яке при її нагріванні знижує інтенсивність випару, а участь повітря у циркуляції приводить до втрати тепла.

У винаході "Сонячний опріснювач" поставлене завдання шляхом виконання конденсатора збірним з усічених конусів, поворотної кришки, яка містить вітровий ежектор, та розміщених у ємкості для опріснюваної води сонячних порожнистих підігрівачів, забезпечити збільшення інтенсивності випару води полегшити процес виготовлення та зменшити вагу пристрою.

Поставленне завдання вирішується тим, що сонячний опріснювач, який містить ємкість для опріснюваної води з прозорою покрівлею, розміщений над покрівлею конденсатор з кришкою та каналом для висхідного потоку паровітряної суміші, устрій для збирання та відведення

конденсату, труби для подачі солоної води та злива розеолу, згідно винаходу, конденсатор виконай збірним зізрізаних порожнистих конусів, з'єднаних співвісно рівними основами, та стягнутими стриженом, який має на кінцях планки, на стрижені закріплені горизонтальні спрямовуючі диски розташовані у площинах з'єднань більших основ зізрізаних конусів у сукупності з їх внутрішньою поверхнею зізрізаних конусів утворюючих канал

для висхідного потоку паровітряної суміші, кришка конденсатору установлена з можливістю *повороту* та має вітровий ежектор, сполучений з каналом, а у ємкості для опріснюваної води установлені сонячні порожнисті *конуси* підігрівачі з зачорненою внутрішньою поверхнею, закріплені вершинами униз сполучені з трубою відводу конденсату.

Порівняльний аналіз з прототипом виявив, що заявлений устрій відрізняється, від прототипу наявністю:

- Збірного конденсатору з зізрізаних порожнистих конусів з'єднаних співвісно рівними основами та стягнутими стриженом, який має на кінцях планки. На стрижені закріплені горизонтальні спрямовуючі диски, розташовані у площинах з'єднань більших основ зізрізаних конусів, котрі у сукупності з їх внутрішньою поверхнею утворюють канал для висхідного потоку паровітряної суміші.

- Кришки конденсатору, установлені з можливістю повороту, яка має вітровий ежектор, сполучений з каналом;

- Установлених у ємкості для опріснюваної води сонячних порожнистих конусних підігрівачів з зачорненою внутрішньою поверхнею. Таким чином заявлений устрій відповідає критерію "Новина".

Позитивний ефект у заявленому устрої здобувається за рахунок використання, конденсатору, зібраного з порожнистих зізрізаних конусів, з'єднаних співвісно рівними основами та стягнутими стриженом, який має на кінцях планки. Такий конденсатор можливо легко та швидко виготовляти з малими витратами. Використані у конструкції конденсатору горизонтальні спрямовуючі диски, які закріплені у площинах з'єднань більших основ зізрізаних конусів, відхиляють висхідний потік паровітряної суміші до внутрішньої поверхні зізрізаних конусів і тим забезпечують більш інтенсивну конденсацію, у порівнянні з існуючими конденсаторами. Кришка конденсатора має ежектор, та установлена з можливістю повороту, чим забезпечує ежектору самостійний поворот на вітер, котрий будучи сполучений своєю порожниною з порожниною сонячного опріснювача, при наявності вітра, створює у ньому розрідження, що приводить до додатково)

інтенсифікації процесу випару, тому що при зниженні тиску знижується температура випару води. Крім того, крізь ежектор, при вітрі більш інтенсивно ніж як без вітру виділяється у атмосферу повітря, яке виділяється з води при її нагріванні та перешкоджує відриву фльок паровіторової суміші від поверхні випару води.

Порожнисті сонячні конусні підігрівачі, установлені вершинами |низ у ємкості для опріснюва МЕОї води, сприймають від проникаючи»' крізь прозору покрівлю сонячну радіацію тепло своєї'внутрішнюю поверхнею передають його глибинним шарам звідкіля *нагрт* маси води піднімаються на *поверхню*, де додатково нагріваються безпосередньо від проникаючий крізь прозору покрівлю сонячної радіації, що приводить до інтенсифікації процесу випару, причому зменшення площин випару на величину суми площин основ порожнистих конусних сонячних підігрівачів компенсується у більшій ступені сумой площин їх конусних теплопередаючих поверхностей, тому що площа конусу більше площини його основи. Чим забезпечується збільшення площини нагріву у тому ж самому об'ємі.

На фігурі 1 зображений загальний вид сонячного опріснювача у розрізі.

На фігурі 2 зображений розріз по А-А.

Сонячний опріснювач, який містить ємкість для опріснюваної води 1, з прозорою покрівлею 2, конденсатор, зібраний з порожнистих зрізаних конусів 3, з'єднаних співвісно рівними основами та стягнутими стрижнем 4, який має на кінцях планки 5,6, закріплені на стрижні горизонтальні диски 7, розташовані у площинах з'єднань більших основ зрізаних конусів та у сукупності з їх внутрішньою поверхнею утворюючих канал для висхідного потоку паровітряної суміші, кришку 8, конденсатора встановлену з можливістю поворота, та яка має вітровий ежектор 9, сбірник 10, конденсату з дренажною трубою 11, жолоб 12, розташований по периметру ємкості для опріснюваної води, порожнисті сонячні конічні підігрівачі 13, з зачорненою внутрішньою поверхнею та установлені вершинами униз у ємкості для опріснюваної води, сполучені з трубою відводу конденсату 14, водяним зачином 15 колектором сбора конденсату, трубу 16, з водяним зачином 17, з'єднуючі колоб з колектором сбора конденсату 18, трубу 19 подачі солоної води та злива розсолу 20.

Сонячний опріснювач працює наступним чином: Проникаючи крізь прозору покрівлю 2 сонячна радіація нагріває воду у ємкості 1, та внутрішню поверхню конусних підігрівачів 13, котрі поглинаючи тепло передають його глибинним шарам води, що приводить до підвищення загальної температури опріснюваної / води інтенсифікую процес випару.

л /мс .

Створена над поверхнею води паровітряна суміш піднімається угору, де частина її спадає на покрівлі 2, і конденсуючись стікає по її поверхні у жолоб 12 звідкіля крізь водяний зачин 17, по трубі 16 відводиться у колектор збору конденсату 18, а частина паровітряної суміші спрямовується у конденсатор, де проходить по каналу |гору та відхиляється горизонтальними спрямовуючими дисками 7 до внутрішньої поверхні зрізаних порожнистих, конусів 3, конденсується, і стікає у збірник конденсату 10, звідкіля по дренажній трубі 11, відводиться у жолоб 12, виділяємо з води повітря виходить з конденсатору у атмосферу крізь ежектор 9, котрий повертаючись на вітер разом з кришкою 8, подібно флюгеру, вступає у дію, примусово відсмоктуючи повітря, створює розрядження у порожнині сонячного опріснювача, що приводить до додаткової інтенсифікації процесу випару. Спадаючі краплі конденсату на внутрішній поверхні підігрівачів 13, накопичуючись, стікають до їх вершини та відводяться по трубі 14, відводу конденсату крізь водяний зачин 15, у колектор збору конденсату 18.

Джерело інформації;

1. RU ас № 819582 F 24 J3/Q2
- 2..RUас№ 1139708 C 02 F1/14

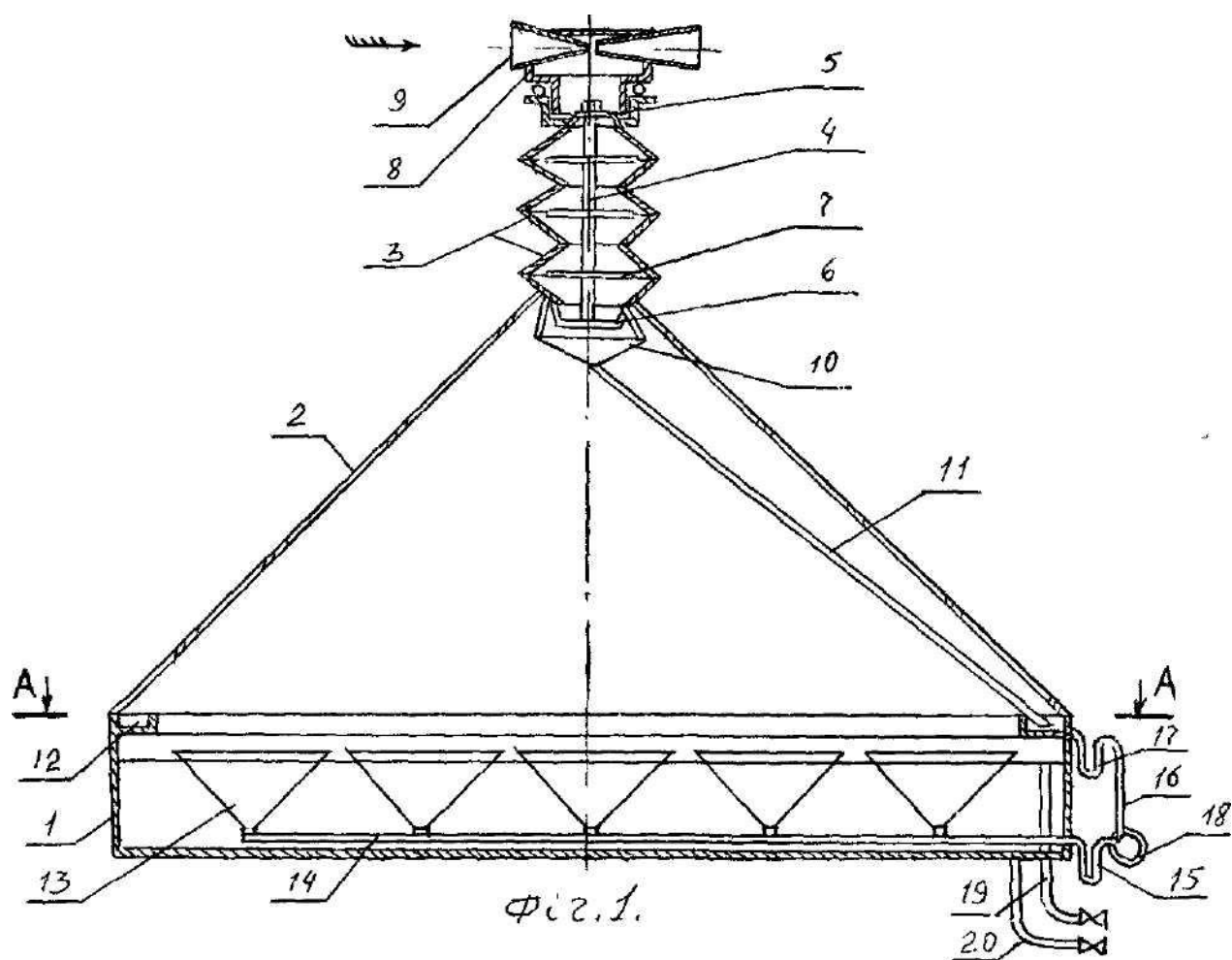


Fig. 1.

A-A

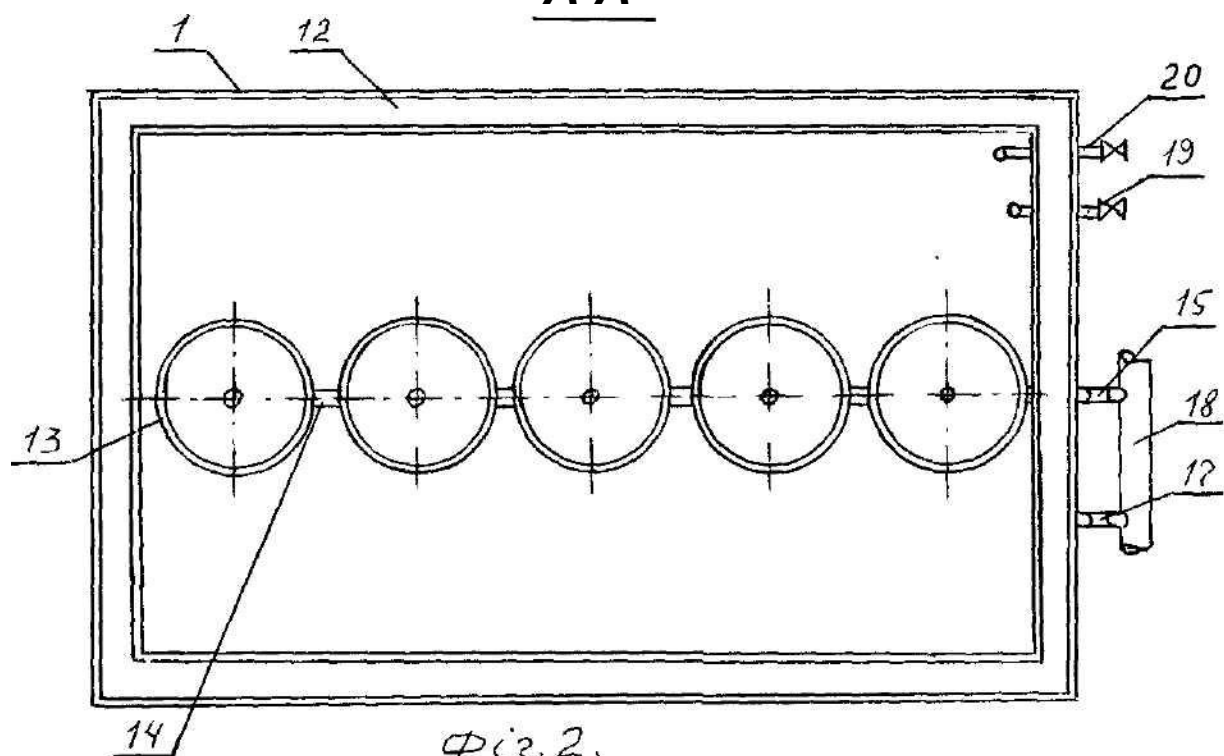


Fig. 2.

Автор

В.Я. Сертаков