



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **134243** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**F28D 21/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

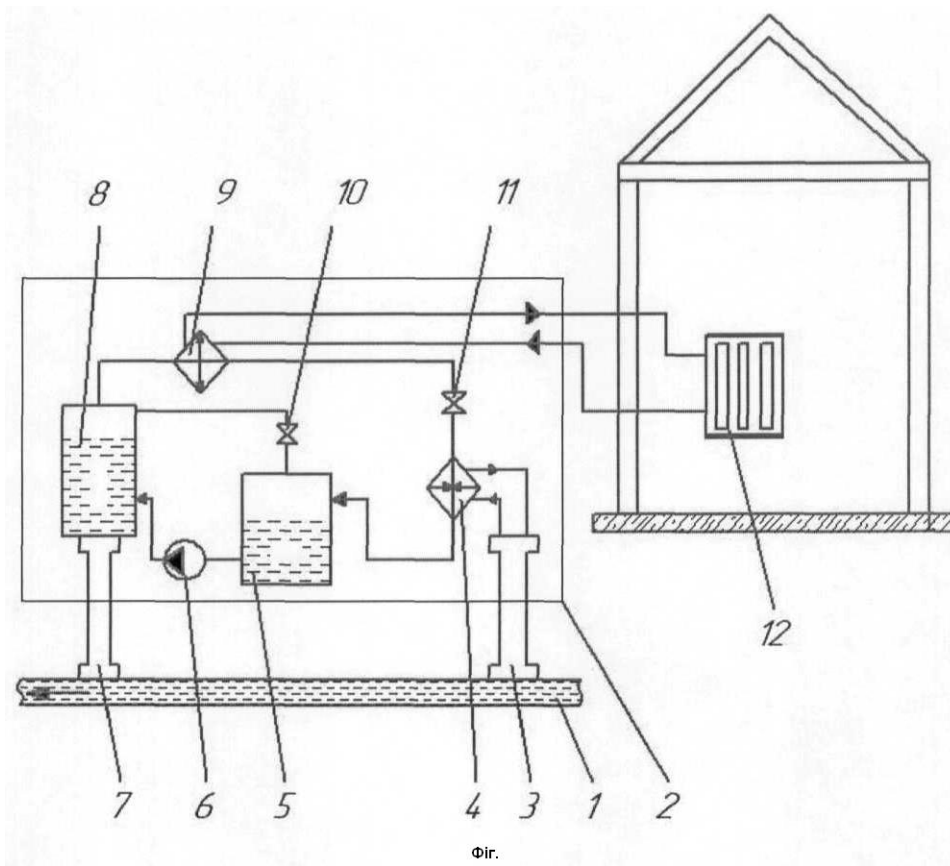
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2018 11911</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.12.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.05.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.05.2019, Бюл.№ 9</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Стручасв Микола Іванович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Єфимчук Олександр Анатолійович (UA), Паляничка Надія Олександрівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b></p>
---	---

## (54) АБСОРБЦІЙНИЙ ТЕПЛОНАСОСНИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

### (57) Реферат:

Абсорбційний теплонасосний опалювальний пристрій містить теплообмінник, занурений в магістраль стічних вод, тепловий насос, конденсатор якого з'єднаний з батареями опалення. Додатково встановлено абсорбційний тепловий насос, який включає генератор, заповнений концентрованим розчином холодоагенту, конденсатор, терморегулюючий вентиль, випарник, абсорбер зі слабим розчином холодоагенту, насос і регулюючий вентиль, до генератора та випарника приєднані теплообмінники занурені в магістраль стічних вод у вигляді теплових трубок, випарні зони яких мають щільний тепловий контакт з ними.

UA 134243 U



Фиг.

Корисна модель належить до теплоенергетики, а саме до установок опалення з використанням низько потенційних джерел тепла стоків з використанням теплових насосів.

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі є пристрій утилізації низько потенційного тепла стічних вод, який містить теплообмінник, занурений в магістраль стічних вод, тепловий насос, який включає випарник, конденсатор, з'єднаний трубопроводами з входом і виходом батарей опалення (Патент RU № 2480683, F24D17/02. Опубл. 27.04.2013).

Недоліком цього відомого пристрою є низький коефіцієнт використання енергії стічних вод, великі витрати електричної енергії, що не дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити пристрій, шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволять підвищити коефіцієнт використання енергії, знизити витрати електричної енергії завдяки використанню стічних вод, підвищити коефіцієнт корисної дії.

Поставлена задача вирішується тим, що абсорбційний теплонасосний опалювальний пристрій містить теплообмінник, занурений в магістраль стічних вод, тепловий насос, конденсатор якого з'єднаний з батареями опалення. Додатково встановлено абсорбційний тепловий насос, який включає генератор, заповнений концентрованим розчином холодоагенту, конденсатор, терморегулюючий вентиль, випарник, абсорбер зі слабим розчином холодоагенту, насос і регулюючий вентиль, до генератора та випарника приєднані теплообмінники занурені в магістраль стічних вод у вигляді теплових трубок, випарні зони яких мають щільний тепловий контакт з ними.

Запропонована конструкція дозволяє знизити витрати електричної енергії завдяки використанню енергії стічних вод, замість електричної, для підігріву генератора, заповненого концентрованим розчином холодоагенту, та підвищити коефіцієнт використання енергії стічних вод, яка направлена на нагрівач, а завдяки тому, що теплові трубки мають високий коефіцієнт передачі енергії, дозволяє підвищити коефіцієнт використання енергії та підвищити коефіцієнт корисної дії.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

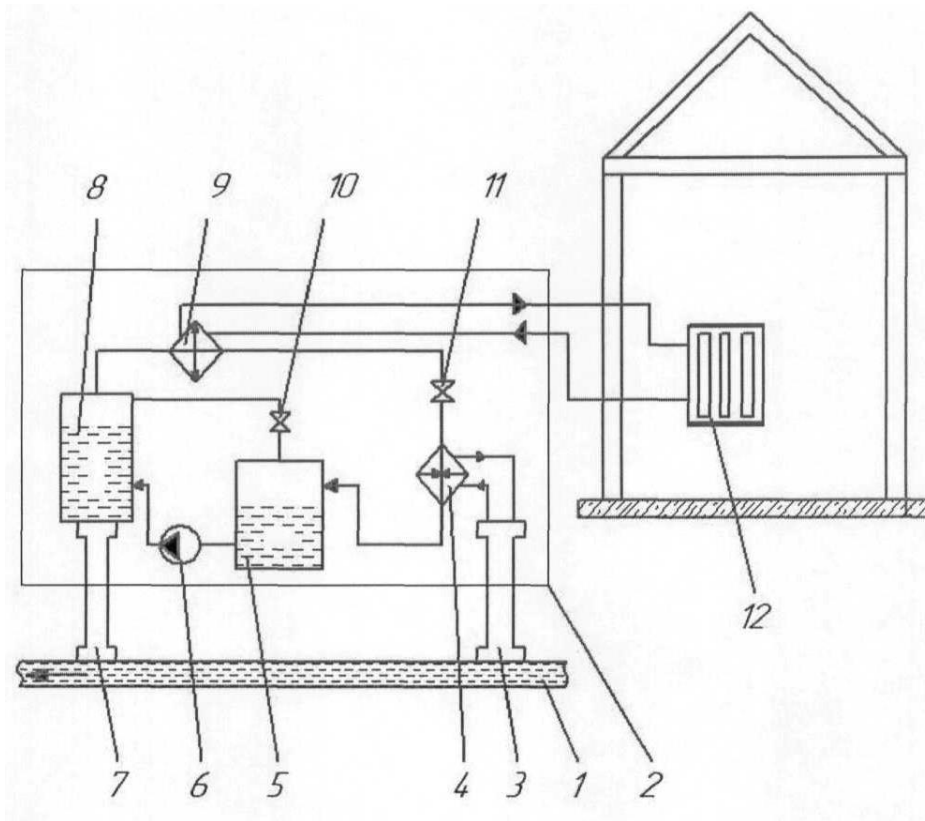
Абсорбційний теплонасосний опалювальний пристрій містить магістраль 1 стічних вод, тепловий насос 2, теплообмінники 3, занурені в магістраль стічних вод, у вигляді теплових трубок, приєднані до випарника 4, абсорбер 5, насос 6, теплообмінники 7, занурені в магістраль стічних вод у вигляді теплових трубок, приєднані до генератора 8, конденсатор 9, регулюючий вентиль 10, терморегулюючий вентиль 11, батареї 12 опалення.

Принцип дії пропонованого пристрою полягає у наступному.

Теплова енергія з магістралі 1 стічних вод за допомогою теплообмінників 7, занурених в магістраль стічних вод, у вигляді теплових трубок, подається до генератора 8, теплового насоса 2, завдяки чому концентрований розчин холодоагенту постійно нагрівається, а тому що температура кипіння холодоагенту значно нижче температури кипіння розчинника, здійснюється процес випарювання холодоагенту. Підіймаючись до конденсатора 9 пари холодоагенту конденсуються і, проходячи крізь терморегулюючий вентиль 11, надходять у випарник 3 у рідкому вигляді, де він закипає при мінусовій температурі, відбираючи теплоту від магістралі 1 за допомогою теплообмінників 4, занурених в магістраль стічних вод, у вигляді теплових трубок. Слабкий розчин з генератора 8 надходить в абсорбер 5, крізь регулюючий вентиль 10 і охолоджується навколишнім середовищем до температури початку абсорбції. Циркуляція розчину і холодоагенту здійснюється безперервно за допомогою насоса 6.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Абсорбційний теплонасосний опалювальний пристрій, що містить теплообмінник, занурений в магістраль стічних вод, тепловий насос, конденсатор якого з'єднаний з батареями опалення, який **відрізняється** тим, що встановлено абсорбційний тепловий насос, який включає генератор, заповнений концентрованим розчином холодоагенту, конденсатор, терморегулюючий вентиль, випарник, абсорбер зі слабим розчином холодоагенту, насос і регулюючий вентиль, до генератора та випарника приєднані теплообмінники занурені в магістраль стічних вод у вигляді теплових трубок, випарні зони яких мають щільний тепловий контакт з ними.



---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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