



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **134180** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
F24H 4/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

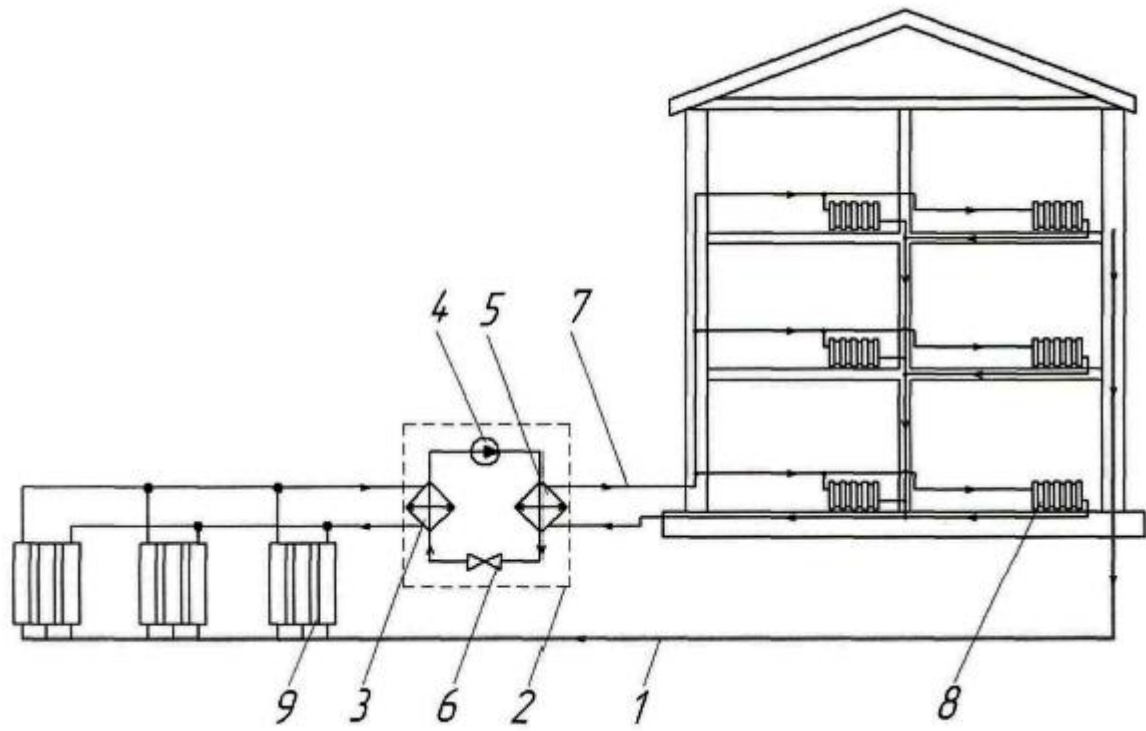
(21) Номер заявки: u 2018 10945	(72) Винахідник(и): Стручасв Микола Іванович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Ігнатенко Олександр Володимирович (UA), Кашкарьов Антон Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.11.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2019, Бюл.№ 9	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)

(54) МУЛЬТИТЕПЛОТРУБНИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Мультитеплотрубний опалювальний пристрій, що містить колектор стічних вод, тепловий насос, який включає випарник, компресор, конденсатор, терморегулюючий вентиль, трубопровід теплового споживача, батареї опалення, крім того встановлено мультитеплотрубний приймач низькопотенційної енергії стічних вод, сполучений з випарником теплового насоса у вигляді декількох пучків теплових труб, розташованих на відстані один від одного, які мають щільний тепловий контакт із стічними водами.

UA 134180 U



Корисна модель належить до нагрівачів текучого середовища з використанням теплових насосів в системах теплопостачання.

Найближчим аналогом, прийнятим за прототип, є пристрій утилізації теплоти стічних вод, що містить колектор стічних вод, тепловий насос, який включає випарник, компресор, конденсатор; терморегулюючий клапан, трубопровід теплового споживача, батареї опалення (Патент RU № 2338968. F24H 4/00. Опубл. 20.11.2008).

Відомий пристрій містить занурений теплообмінник, насос з електродвигуном для прокачування стічних вод, що ускладнює конструкцію, обумовлює додаткову витрату енергії, не забезпечує високу контрольовану величину підтримки теплового потоку, а відсутність теплоізоляції зменшує ефективність використання теплової енергії стічних вод.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення мультитеплотрубного опалювального пристрою, в якому шляхом модернізації спрощується конструкція, зменшується витрата енергії, забезпечується висока контрольована величина підтримки теплового потоку, підвищується ефективність використання теплової енергії стічних вод.

Поставлена задача вирішується тим, що у мультитеплотрубному опалювальному пристрої, який містить колектор стічних вод, тепловий насос, який включає випарник, компресор, конденсатор, терморегулюючий клапан, трубопровід теплового споживача, батареї опалення, згідно з пропонованою корисною моделлю, встановлено мультитеплотрубний приймач низькопотенційної енергії стічних вод, сполучений з випарником теплового насоса, у вигляді декількох пучків теплових труб, розташованих на відстані один від одного, які мають щільний тепловий контакт зі стічними водами.

Застосування мультитеплотрубного опалювального пристрою запропонованої конструкції за рахунок встановлення мультитеплотрубного приймача низькопотенційної енергії стічних вод, сполученого з випарником теплового насоса у вигляді декількох пучків теплових труб, розташованих на відстані один від одного, які мають щільний тепловий контакт із стічними водами, дозволяє спростити конструкцію, зменшити витрати енергії, забезпечити високу контрольовану величину підтримки теплового потоку, а теплоізоляція термосифонів вище випарювальної зони дозволяє підвищити ефективність використання теплової енергії стічних вод.

Суть пропонованого мультитеплотрубного опалювального пристрою пояснюється кресленням, де представлено схематичне зображення його.

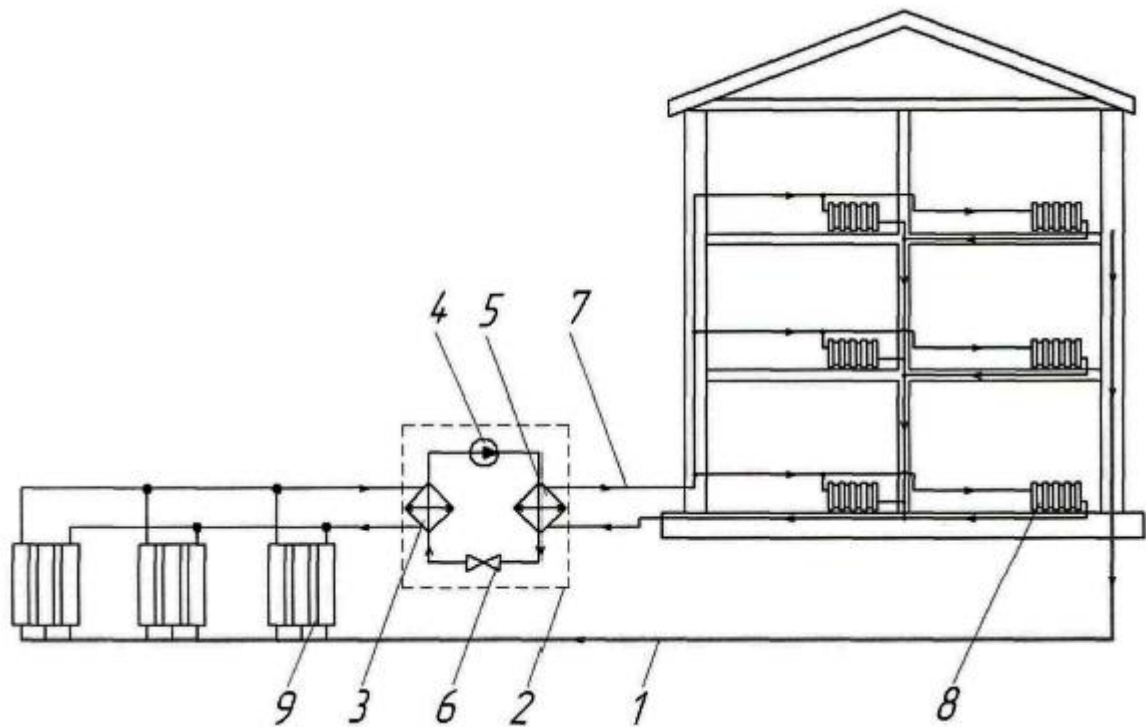
Мультитеплотрубний опалювальний пристрій, що містить колектор 1 стічних вод, тепловий насос 2, який включає випарник 3, компресор 4, конденсатор 5, терморегулюючий клапан 6, трубопровід 7 теплового споживача, батареї 8 опалення, мультитеплотрубний приймач 9 низькопотенційної енергії стічних вод, сполучений з випарником теплового насоса, у вигляді декількох пучків теплових труб, розташованих на відстані один від одного, які мають щільний тепловий контакт із стічними водами.

Принцип дії пропонованого мультитеплотрубного опалювального пристрою полягає у наступному. Теплова енергія з колектора 1 стічних вод передається мультитеплотрубним приймачем 8 завдяки природним процесам кипіння і конденсації у теплових трубах потрапляє до їх випарника 3, тепловий насос 2, де здійснюється процес випарювання холодоагенту. Пари холодоагенту відсмоктуються компресором 4 і нагнітаються у конденсатор 5, де конденсуються. Проходячи далі через терморегулюючий клапан 6, повертаються у випарник 3, де знов киплять під дією теплоти стічних вод. У конденсаторі 5 під час конденсації, виділяється велика кількість теплової енергії, завдяки чому вода системи опалення догрівається до параметрів, необхідних для подачі через трубопровід 7 теплового споживача у батареї 8 опалення, які віддають теплову енергію на опалення і повертають охолоджену воду у тепловий насос 2. При тривалій роботі мультитеплотрубного опалювального пристрою зона відбору теплової енергії у колекторі 1 стічних вод охолоджується, що може знизити величину теплового потоку. Щоб запобігти цьому, у мультитеплотрубному приймачі 8 передбачено декілька пучків теплових труб, розташованих на відстані один від одного, тому при охолодженні однієї зони відбору теплової енергії у колекторі 1, мультитеплотрубний приймач 8 переходить на наступний пучок теплових труб, що дозволяє забезпечити високу контрольовану величину підтримки теплового потоку. Далі цикл повторюється.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Мультитеплотрубний опалювальний пристрій, що містить колектор стічних вод, тепловий насос, який включає випарник, компресор, конденсатор, терморегулюючий клапан, трубопровід теплового споживача, батареї опалення, який **відрізняється** тим, що встановлено

мультитеплотрубний приймач низькопотенційної енергії стічних вод, сполучений з випарником теплового насоса у вигляді декількох пучків теплових труб, розташованих на відстані один від одного, які мають щільний тепловий контакт із стічними водами.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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