



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84172** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F24D 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 05156	(72) Винахідник(и): Олексюк Анатолій Олексійович (UA), Долгов Микола Вікторович (UA), Виборнов Дмитро Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 22.04.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2013	(73) Власник(и): Олексюк Анатолій Олексійович, к-л Шахтарський, 14, кв. 7, м. Макіївка, 86050 (UA), Долгов Микола Вікторович, вул. Шкільна, б. 5, с. Осикове, Старобешівського р-ну, Донецька обл., 87233 (UA), Виборнов Дмитро Володимирович, к-л Шахтарський, 28, кв. 60, м. Макіївка, 86050 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2013, Бюл.№ 19	

(54) ТРИКОНТУРНИЙ ТЕПЛООБМІННИК ЗМІСВІКОВОГО ТИПУ З РІВНОМІРНИМ ВІДБОРОМ ТЕПЛОНОСІЯ ДЛЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ ТА ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

(57) Реферат:

Триконтурний теплообмінник змієвикового типу з рівномірним відбором теплоносія для систем опалення та гарячого водопостачання містить замкнуті і розімкнений незалежні контури теплоносіїв, теплообмінник і акумулюючу ємність гарячої води. Вхідний патрубок гріючого теплоносія приєднано тангенціально, а відбір зворотного теплоносія здійснений через перфорований всмоктувальний патрубок конічної форми.

UA 84172 U

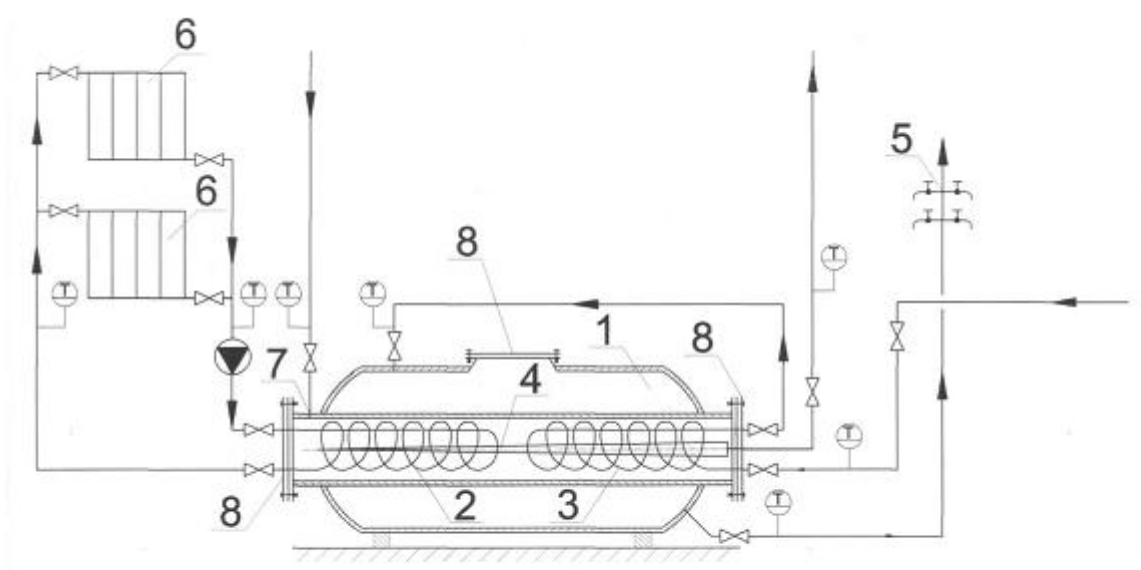


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі теплоенергетики, а саме до систем тепlopостачання та гарячого водopостачання, що працюють за рахунок використання теплової енергії як від низькопотенційних джерел теплоти так і від теплогенеруючих установок, сировиною для яких є викопні паливно-енергетичні установки для тепlopостачання житлових, суспільних та промислових будівель та споруд.

Відомі системи, в яких здійснюється теплообмін між трьома теплоносіями шляхом установки двох теплообмінників, один з яких призначений для здійснення незалежної схеми приєднання системи опалення, другий, - для нагріву водopровідної води первинним теплоносієм теплової мережі. Для вирівнювання нерівномірності споживання гарячої води встановлені баки-акумулятори, які заряджаються при мініальному і розряджаються при максимальному водорозборі в системі гарячою водopостачання. Первинний теплоносій одночасно надходить в два теплообмінники, сполучених паралельно [1].

Недоліком таких систем виступає їх велика металоємність і те, що вони займають великі виробничі площі для установок, а також має місце втрата тепла в навколишнє середовище і охолодження води, що знаходиться в баку-акумуляторі.

З відомих рішень найбільш близьким до того, що заявляється, є триконтурний теплообмінник змієвикового типу для систем опалення та гарячого водopостачання від альтернативного джерела [2].

Недоліком цієї системи являється недостатньо рівномірний розподіл гріючого теплоносія вздовж теплообмінного апарату та по його поперечному перерізі, що негативно впливає на якість теплообміну та коефіцієнт корисної дії теплообмінного апарату, системи тепlopостачання. Проте зазначена система тепlopостачання з використанням три контурного теплообмінного апарату змієвикового типу може використовуватись при наявності приладів автоматизації для достатнього перемішування теплоносія та при наявності безперебійного їх живлення.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності використання теплової енергії за рахунок турбулізації потоку гріючого теплоносія для більш повної утилізації теплоти.

Поставлена задача вирішується тим, що вхідний патрубок гріючою теплоносія приєднано тангенціально, а відбір зворотного теплоносія здійснений через перфорований всмоктувальний патрубок конічної форми.

Порівняльний аналіз показує, що заявлений триконтурний теплообмінний апарат відрізняється від прототипу тим, що додатково містить всмоктувальний перфорований патрубок конічної форми, а нагнітальний патрубок з'єднується з корпусом по дотичній, що надає максимальної турбулізації потоку, що входить до другого контуру. Конічна форма всмоктувального патрубка забезпечує рівномірний відбір теплоносія при потраплянні його до зворотного трубопроводу, а отвори, розташовані вздовж всього патрубка, забезпечують всмоктування теплоносія.

Таким чином, запропонована схема з три контурним теплообмінником змієвикового типу з рівномірним відбором теплоносія для систем опалення та гарячого водopостачання відповідає критерію "новизна".

Порівняння рішення, що заявляється, не лише з прототипом, але й іншими відомими технічними рішеннями в області систем тепlopостачання та приєднання систем опалення та гарячого водopостачання до центральної теплової мережі не дозволяє виявити в них ознаки, схожі з ознаками схеми з триконтурним теплообмінником змієвикового типу з рівномірним відбором теплоносія для систем опалення та гарячого водopостачання, що дозволяє дійти висновку про відповідність цього рішення критерію "Істотні відмінності".

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На фіг. 1, де 1 теплообмінна ємність; 2 - нагрівальний змієвиковий контур системи опалення; 3 - нагрівальний змієвиковий контур системи гарячого водopостачання; 4- конічний всмоктувальний перфорований патрубок; 5- споживач системи гарячого водopостачання; 6 - споживач системи опалення; 7 - тангенційно (по дотичній) приєднаний патрубок входу первинного теплоносія.

Схема з триконтурним теплообмінником змієвикового типу з рівномірним відбором теплоносія для систем опалення та гарячого водopостачання працює таким чином:

Первинний теплоносій з джерела теплоти потрапляє до другого контуру триконтурного теплообмінного апарату через тангенційно приєднаний патрубок входу 7. При подальшому переміщенні вздовж поздовжньої вісі теплообмінного апарату первинний теплоносій віддає теплову енергію для нагріву змієвиків 2 та 3 на потреби систем опалення та гарячого водopостачання та через конічний всмоктувальний патрубок 4 потрапляє до зворотної лінії

трубопроводу, що спрямована до джерела теплоти. Тангенційне (по дотичній) приєднання вхідного патрубку 7 забезпечує більш якісну турбулізацію потоку, що сприяє більш якісному та повному процесу віддачі теплоти від гріючого теплоносія до змієвиків систем опалення та гарячою водопостачання. Конічний всмоктувальний перфорований патрубок 4, розташований всередині змієвиків забезпечує прямування теплоносія від стінок контуру до поздовжньої осі з проходженням теплоносія між витками змієвиків 2, 3.

Через змієвик 5 тепла енергія на потреби системи гарячого водопостачання передається третьому теплоносію, циркулюючому по розімкненому контуру, що поступає в акумуляційну ємність 1, звідки надходить до системи гарячого водопостачання 5 з температурою 55 °С. Теплоносій для системи опалення 6 підігрівається в змієвиковому контурі 2. Для чистки змієвикових теплообмінних поверхонь та самого апарату від накину передбачено розбірні фланці 8. Спостереження та контроль за роботою установки забезпечують засоби автоматики та термометри.

Використання триконтурного теплообмінника змієвикового типу з рівномірним відбором теплоносія для систем опалення та гарячого водопостачання дозволить:

- більш повно використати теплову енергію від спалюваних на ПЛІ первинних енергоносіїв;
- заощадити паливно-енергетичні ресурси для ГВІІ або систем опалення;
- за рахунок зменшення використання паливно-енергетичних ресурсів зменшити обсяг шкідливих викидів.

Джерела інформації:

1. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети / Е.Я. Соколов. - М.: "Энергия", 1975. - 367 с.

2. Патент 70731 Україна, МПК (2012.01) F24F 11/00. Триконтурний теплообмінник змієвикового типу для систем опалення та гарячого водопостачання від альтернативного джерела теплоти/ А.О. Олексюк, А.А. Горделюк, С.О. Челапко, М.В. Долгов; заявник і патентовласник А.О. Олексюк, А.А. Горделюк, С.О. Челапко, М.В. Долгов. - u201113983; заявл. 28.11.2011; опубл. 25.06.2012. Бюл. № 12.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Триконтурний теплообмінник змієвикового типу з рівномірним відбором теплоносія для систем опалення та гарячого водопостачання, що містить замкнуті і розімкнений незалежні контури теплоносіїв, теплообмінник і акумулюючу ємність гарячої води, який **відрізняється** тим, що вхідний патрубок гріючого теплоносія приєднано тангенціально, а відбір зворотного теплоносія здійснений через перфорований всмоктувальний патрубок конічної форми.

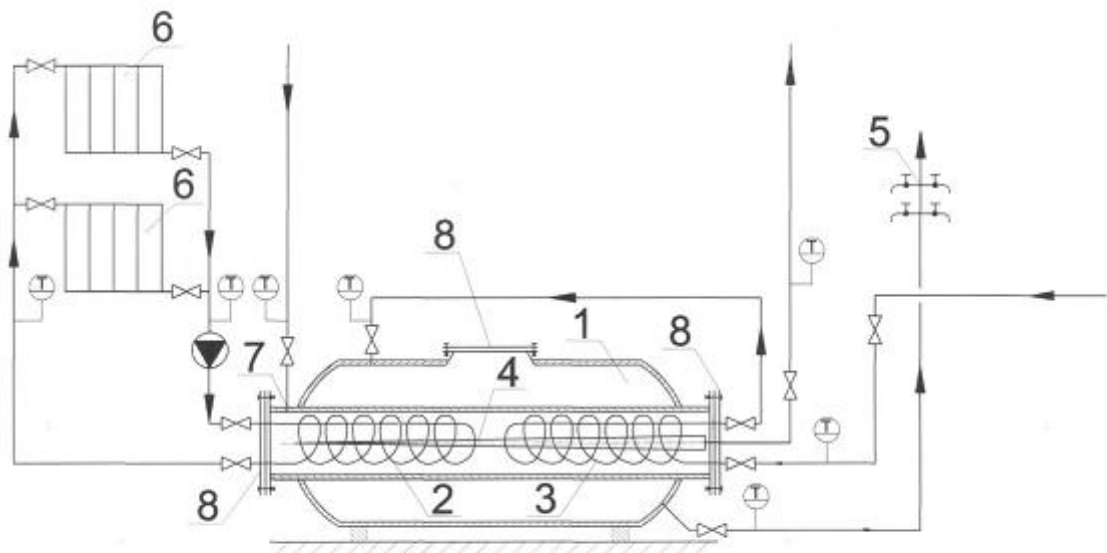


Fig. 1

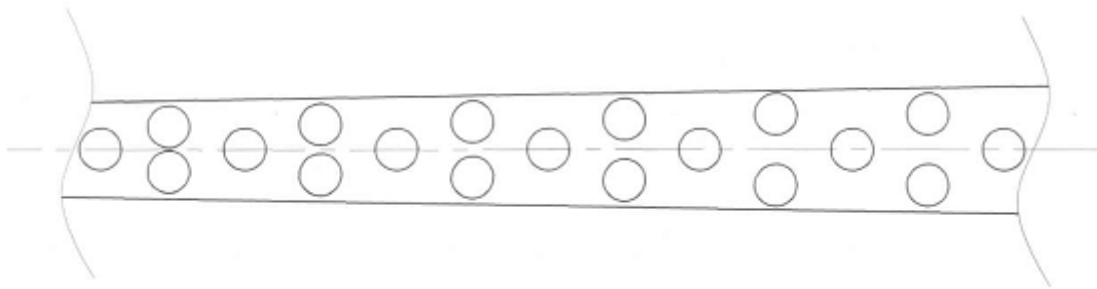


Fig. 2

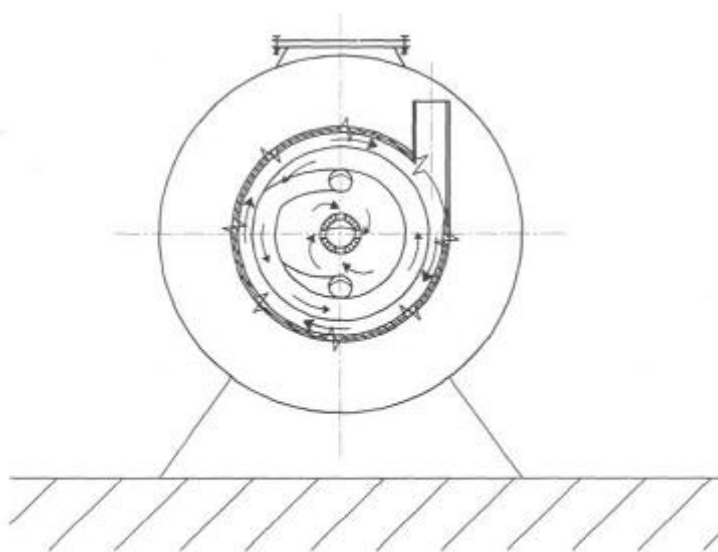


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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