



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **134276** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
F24D 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

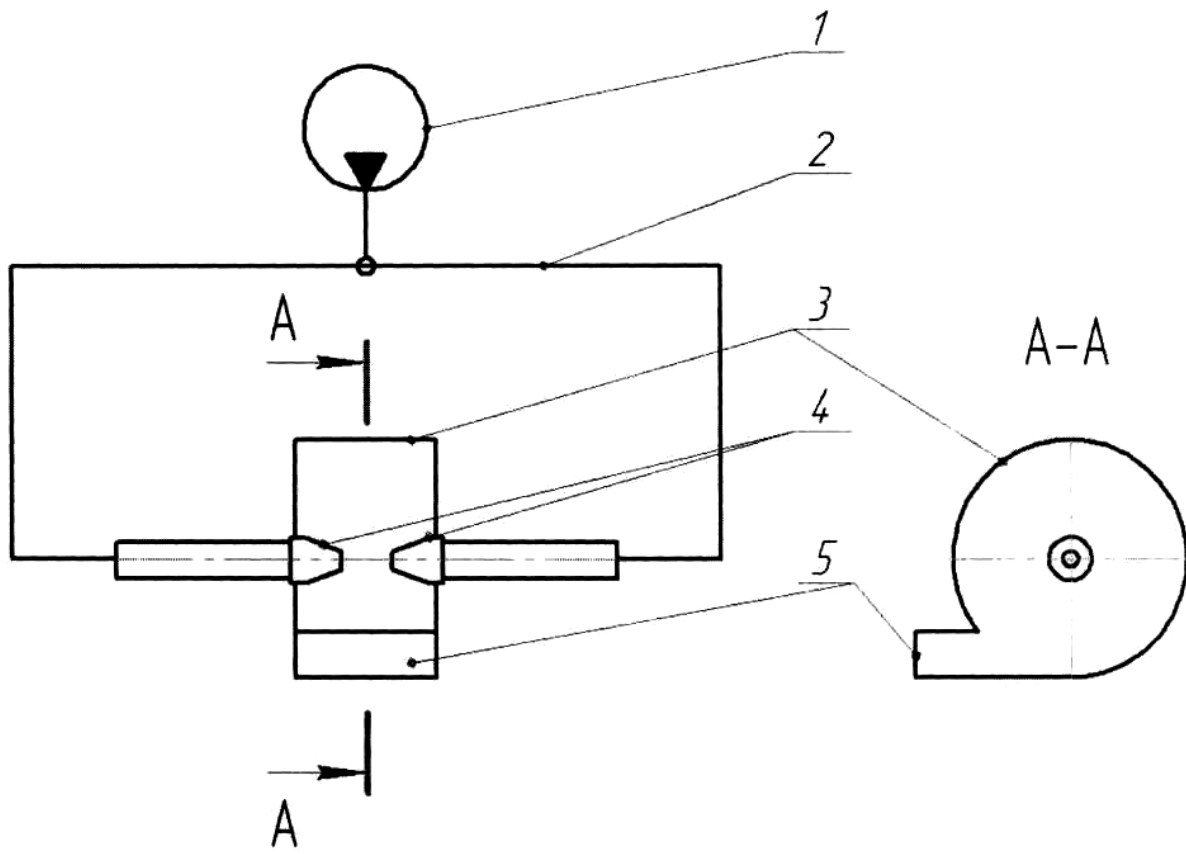
<p>(21) Номер заявки: u 2018 12239</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.12.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2019, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Стручасв Микола Іванович (UA), Загорко Надія Петрівна (UA), Самойчук Кирило Олегович (UA), Паляничка Надія Олександрівна (UA), Заблоцьких Андрій Геннадійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
---	---

(54) ТОРОЇДАЛЬНО-ВИХРОВИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Тороїдально-вихровий опалювальний пристрій містить насос, трубопроводи, камеру змішування. При цьому вихідні частини трубопроводів виконані у вигляді сопел, розташованих співвісно назустріч одне одному по осі камери завиткової форми, яка обладнана вихідним патрубком.

UA 134276 U



Запропонована корисна модель належить до теплоенергетики, а саме до конструкцій сучасних нетрадиційних енерготехнологій в системах опалення і гарячого водопостачання.

Найбільш близьким аналогом запропонованої корисної моделі є пристрій для нагрівання рідини, що містить, насос, трубопроводи, камеру змішування [Патент UA № 78560, F24J 3/00. Оубл. 25.03.2013].

Недоліком цього відомого пристрою є складність конструкції, тепла інерційність, втрати теплової енергії, що не дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити опалювальний пристрій шляхом модернізації обладнання конструктивних елементів, їх розташування. При цьому спрощується конструкція, збільшується швидкість нагрівання води, підвищується коефіцієнт корисної дії.

Поставлена задача вирішується тим, що у тороїдально-вихровому опалювальному пристрої, що містить насос, трубопроводи, камеру змішування, згідно з корисною моделлю, вихідні частини трубопроводів виконані у вигляді сопел, розташованих співвісно назустріч одне одному по осі камери завиткової форми, яка обладнана вихідним патрубком.

Застосування тороїдально-вихрового опалювального пристрою запропонованої конструкції, де вихідні частини трубопроводів виконані у вигляді сопел, які розташовані назустріч одне одному та встановлені в камері змішування через її центр, сприяє тому, що при зіткненні струменів кінетична енергія рідини перетворюється у теплову енергію зі створенням інтенсивних концентрованих турбулентних тороїдальних вихорів, що збільшує швидкість нагрівання та зменшує втрати теплової енергії [1]. У запропонованому пристрої істотно зменшується тертя теплоносія об стінки камери, тобто зменшуються втрати теплової енергії на нагрівання стінок і далі в навколишнє середовище, поверхня тороподібної порожнини не має різких локальних зламів форми камери змішування, що призводять до утворення застійних зон, як у найближчого аналога. При цьому високошвидкісний вихор створюється усередині порожнини з переважно спіралевидними лініями струму, що починаються біля осі тора, а закінчують біля його поверхні [2]. Це дозволяє спростити конструкцію, збільшити швидкість нагрівання, а за рахунок того, що камера змішування здійснює також функції теплообмінника та обладнана вихідним патрубком до системи опалення, підвищується коефіцієнт корисної дії та зменшується втрати теплової енергії на відміну від найближчого аналога, у якому використано рекуперативний теплообмінник.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображена схема пристрою.

Тороїдально-вихровий опалювальний пристрій включає насос 1, трубопроводи 2, камеру 3 змішування завиткової форми, сопла 4, розташовані назустріч одне одному та встановлені в камері змішування через її центр, вихідний патрубок 5 до системи опалення.

Пристрій працює таким чином.

При включенні насоса 1 вода під великим тиском по трубопроводах 2 потрапляє в камеру 3 змішування завиткової форми, яка здійснює також функції теплообмінника, через сопла 4, розташовані співвісно назустріч одне одному по лінії, спрямованій вздовж осі камери змішування, та встановлених у камері змішування через її центр. При зіткненні струменів кінетична енергія рідини перетворюється у теплову енергію, зі створенням інтенсивних концентрованих турбулентних тороїдальних вихорів, що збільшує швидкість нагрівання та зменшує втрати теплової енергії. Через вихідний патрубок 5 тепла енергія, яку виробляє тороїдально-вихровий опалювальний пристрій, рухом води подається в систему опалення (не показано). Далі цикл повторюється.

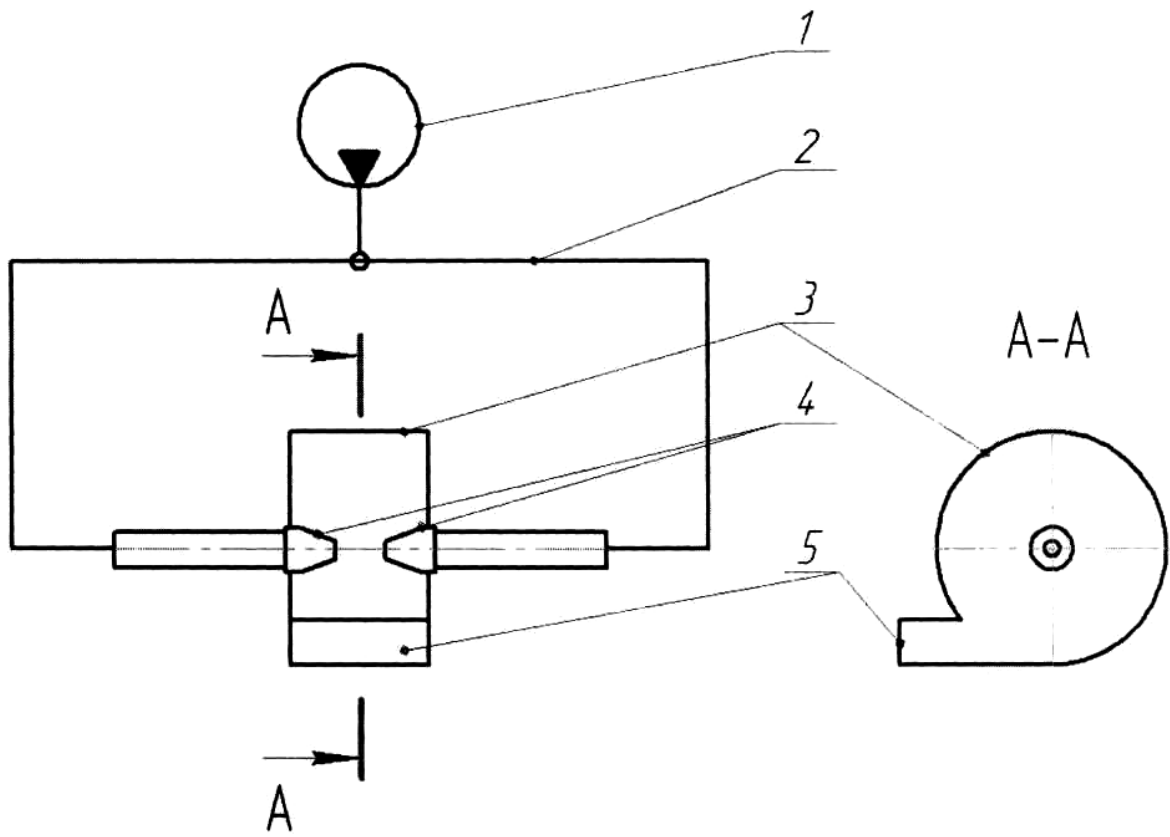
Джерела інформації:

1. Процессы переноса во встречных струях / Эльперин И.Т., Мельцер В.Л., Павловский Л.Л., Енякин Ю.П - Минск: Наука и техника. - 1972. - 216 с.

2. Заславський Б.І., Юр'єв Б.В. Про структуру течії в вихоровій камері // Журнал прикладної механіки і технічної фізики. - 1998. - Т. 39, 1.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Тороїдально-вихровий опалювальний пристрій, що містить насос, трубопроводи, камеру змішування, який **відрізняється** тим, що вихідні частини трубопроводів виконані у вигляді сопел, розташованих співвісно назустріч одне одному по осі камери завиткової форми, яка обладнана вихідним патрубком.



Комп'ютерна верстка М. 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