



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114535** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
H01L 35/00
F24F 12/00
F24F 7/00

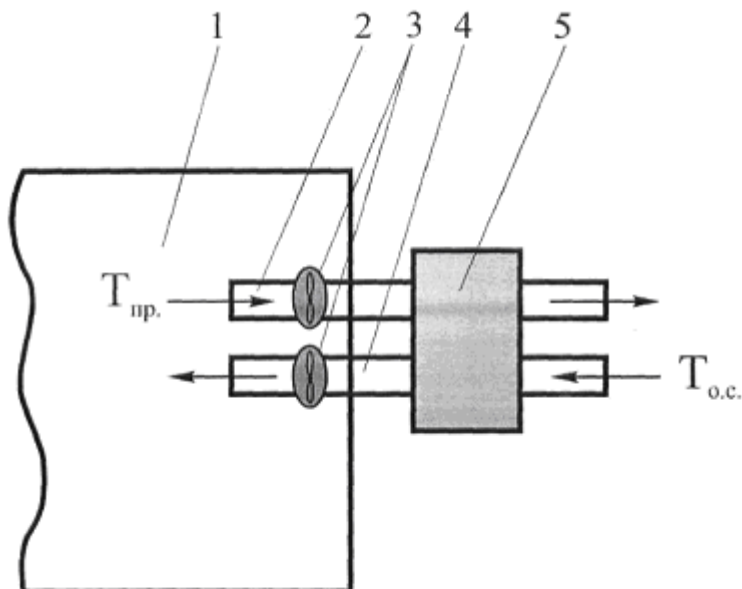
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 09661	(72) Винахідник(и): Анатичук Лук'ян Іванович (UA), Прибила Андрій Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 19.09.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2017	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ТЕРМОЕЛЕКТРИКИ НАН ТА МОН УКРАЇНИ, вул. Науки, 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58000 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2017, Бюл.№ 5	

(54) СПОСІБ ВИКОРИСТАННЯ РЕКУПЕРАТОРА ТЕПЛА ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ПОВІТРЯ НА ЗУСТРІЧНИХ ПОТОКАХ**(57) Реферат:**

Спосіб використання рекуператора тепла вентиляційного повітря на зустрічних потоках полягає у підігріві вентиляційного повітря, що потрапляє у приміщення із зовнішнього середовища, шляхом використання частини теплової енергії повітря, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище. Вентиляційне повітря, що потрапляє у приміщення із зовнішнього середовища, охолоджується шляхом передачі частини теплової енергії повітря, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище, у випадку, якщо його температура вища ніж у приміщенні.

**UA 114535 U**

Запропонований спосіб належить до використання рекуператорів теплової енергії вентиляційного повітря та знайде своє застосування для розширення областей їх практичного використання, а саме для охолодження за їх допомогою вентиляційного повітря у періоди, коли температура оточуючого повітря є вищою за нормовану температуру приміщень. Він може бути застосований як для побутових, так і промислових рекуператорів теплової енергії вентиляційного повітря.

Відоме використання рекуперації тепла вентиляційного повітря засновано на нагріванні холодного вентиляційного повітря, що потрапляє у приміщення із оточуючого середовища, шляхом теплообміну із повітрям, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище [1-4]. Такі рекуператори являють собою касету з металевих листів, в якій витяжне та припливне повітря проходять по каналах, що виштампувані на листах або утворені проміжними ущільнювачами. Обидва потоки не змішуються й відбувається неминучий теплообмін за рахунок одночасного нагрівання й охолодження пластин із різних сторін.

З відомих аналогів найбільш близьким по технічній суті є рекуператор тепла, описаний в [4]. Він використовується для нагрівання холодного вентиляційного повітря, що потрапляє у приміщення із оточуючого середовища, шляхом теплообміну із повітрям, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище.

Недоліком зазначеного способу використання рекуператора тепла вентиляційного повітря є той факт, що він не функціонує у випадку, коли температура оточуючого повітря є вищою за нормовану температуру приміщень. Це призводить до незворотних втрат "холоду" із вентиляційним повітрям, що необхідно компенсувати ввімкненням додаткових охолоджуючих пристроїв, зокрема кондиціонерів.

Задача розширення областей практичного використання рекуператорів тепла вентиляційного повітря на зустрічних потоках вирішується тим, що вентиляційне повітря, що потрапляє у приміщення із зовнішнього середовища, охолоджується шляхом передачі частини теплової енергії повітря, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище, у випадку, якщо його температура вища ніж у приміщенні.

Відповідність критерію "новизна" запропонованому способу використання рекуператорів теплової енергії вентиляційного повітря на зустрічних потоках забезпечує та обставина, що заявлена ознака не міститься ні в одному з об'єктів існуючого рівня техніки.

У способі запропоновано новий спосіб використання рекуператорів тепла вентиляційного повітря, що полягає тому, що вентиляційне повітря, що потрапляє у приміщення із зовнішнього середовища, охолоджується шляхом передачі частини теплової енергії повітря, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище, у випадку, якщо його температура вища ніж у приміщенні.

Тому заявлена ознака - вентиляційне повітря, що потрапляє у приміщення із зовнішнього середовища, охолоджується шляхом передачі частини теплової енергії повітря, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище, у випадку, якщо його температура вища ніж у приміщенні, не зустрічається ні в одному з існуючих аналогів.

Суть пропозиції пояснюється кресленням пристрою, що реалізує запропонований спосіб.

На кресленні зображено фрагмент вентиляційного приміщення 1, трубопроводу для відводу вентиляційного повітря із приміщення з температурою $T_{\text{пр.}}$ у оточуюче середовище з температурою $T_{\text{о.с.}}$. 2 і для підведення свіжого повітря із оточуючого середовища у приміщення 4. Рух повітря у вентиляційних трубопроводах забезпечується вентиляторами 3. На шляху руху зустрічних потоків повітря розташований рекуператор тепла вентиляційного повітря 5.

Пристрій функціонує у такий спосіб.

Холодне повітря із приміщення відводиться у оточуюче середовище по трубопроводу 2 при цьому контактуючи із рекуператором 5, що при цьому охолоджується. Тепле повітря із оточуючого середовища по трубопроводу 4 проходить через рекуператор 5 і внаслідок теплообміну віддає йому частину своєї теплової енергії, що призводить до охолодження повітря, що далі потрапляє у приміщення.

Теоретичні та експериментальні оцінки показали енергетичну та економічну доцільність такого способу використання рекуператорів тепла вентиляційного повітря на зустрічних потоках для економії енергетичних ресурсів, що витрачаються на охолодження приміщення. Зазначений спосіб використання не вимагає додаткових затрат на встановлення і функціонування та може використовуватися в комбінації з відомим способом використання у якості нагрівача повітря в залежності від співвідношення між температурами повітря всередині приміщення і зовні.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Пат. 13844 Україна, МПК F23L 15/04 (2006.01). Рекуператор для підігріву повітря / ВАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; опубл. 17.04.2006, Бюл. № 4.

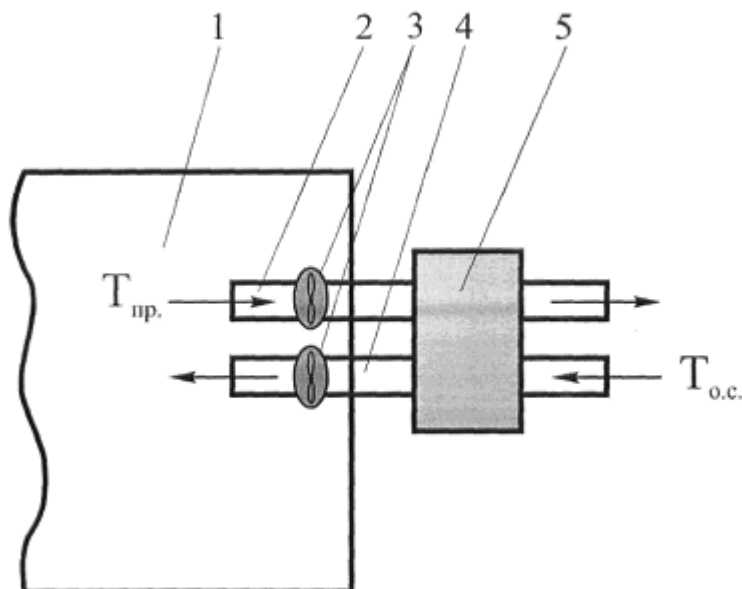
2. Пат. 18114 Україна, МПК F23L 15/04 (2006.01). Рекуператор для підігріву повітря / ВАТ "Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча"; опубл. 16.10.2006, Бюл. № 10.

3. Пат. 63984 Україна, МПК G05B 11/32 (2006.01). Система управління температурою в камерній печі з рекуператором для підігріву повітря / Запорізька державна інженерна академія; опубл. 25.10.2011, Бюл. № 20.

4. Пат. 27057 Україна, МПК (2006) F24F 7/00. Трубчатий рекуператор тепла вентиляційного повітря на зустрічних потоках / Кузич Р.В.; опубл. 10.10.2007, Бюл. № 16.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб використання рекуператора тепла вентиляційного повітря на зустрічних потоках, що полягає у підігріві вентиляційного повітря, що потрапляє у приміщення із зовнішнього середовища, шляхом використання частини теплової енергії повітря, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище, який **відрізняється** тим, що вентиляційне повітря, що потрапляє у приміщення із зовнішнього середовища, охолоджується шляхом передачі частини теплової енергії повітря, що відводиться із приміщення у оточуюче середовище, у випадку, якщо його температура вища ніж у приміщенні.



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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

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