



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117401** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
F24F 5/00
F28C 3/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

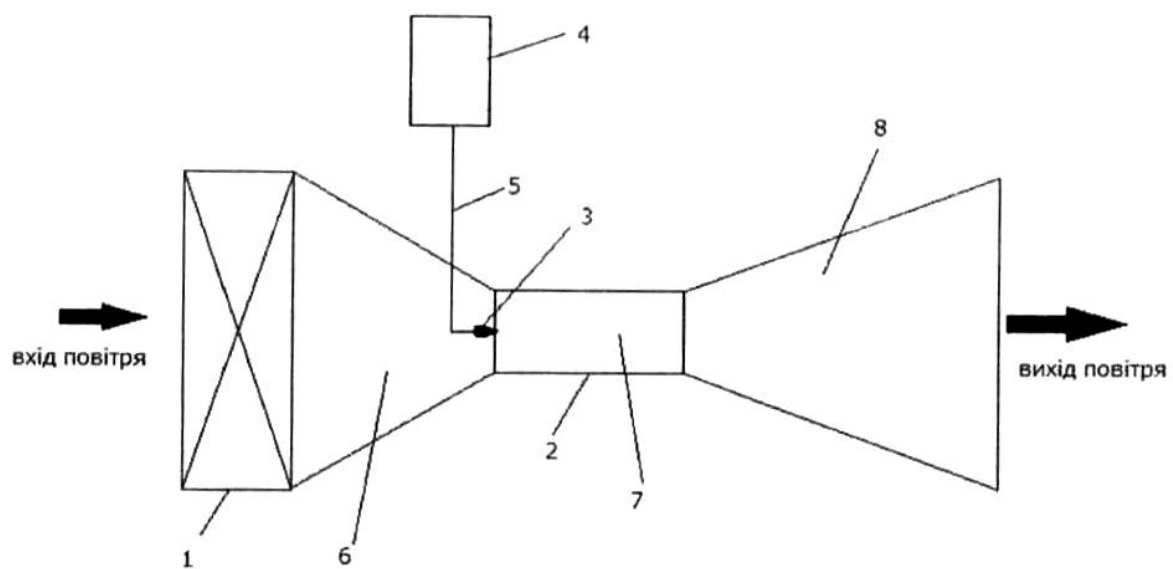
(21) Номер заявки: u 2017 00181	(72) Винахідник(и): Когут Володимир Омелянович (UA), Бутовський Єгор Дмитрович (UA), Бушманов Володимир Михайлович (UA), Хмельнюк Михайло Георгійович (UA), Жихарева Наталія Віталіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.01.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.06.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.06.2017, Бюл.№ 12	(73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) ЕЖЕКЦІЙНИЙ ОХОЛОДЖУВАЧ ПОВІТРЯ

(57) Реферат:

Ежекційний охолоджувач повітря містить вузол обробки повітря, в якому розташований розпилювач охолоджуючого агента, поєднаний з трубопроводом подачі охолоджуючого агента. Додатково охолоджувач містить нагнітач та ємність для зберігання охолоджуючого агента - холодної води, вузол обробки повітря виконано у вигляді ежекційного пристрою, що містить конфузور, камеру змішування та дифузор. При цьому вихід нагнітача сполучений з конфузором ежекційного пристрою, форсунка для розпилення води розташована на вході камери змішування і поєднана через трубопровід подачі води з ємністю для зберігання холодної води.

UA 117401 U



Корисна модель належить до пристроїв для охолодження повітря у виробничих приміщеннях, де потрібне зональне охолодження повітря робочої зони.

Відомий пристрій для охолодження вентиляційного повітря [див. патент України на корисну модель № 34777, опубл. 11.08.2008 р., бюл. № 15], що складається з корпусу, на вході якого розташовано завихрювач і відвідний патрубок, один кінець якого закріплено коаксіально всередині корпусу, а другий з'єднано з наскрізним отвором у боковій поверхні корпусу. На виході корпусу співвісно його осі встановлено сопло, з'єднане з трубопроводом стисненого повітря, виконане з можливістю його різкого розширення. Корпус за допомогою фланцевого з'єднання сполучений з вентиляційним трубопроводом.

Даний пристрій вибрано за прототип.

Прототип і пристрій, що заявляються, мають наступні спільні вузли:

- вузол обробки повітря (у прототипі - корпус),
- розташований у вузлі обробки повітря розпилювач охолоджуючого агента (у прототипі - сопло),
- трубопровід подачі охолоджуючого агента,
- розпилювач охолоджуючого агента поєднаний з трубопроводом подачі охолоджуючого агента.

Пристрій за прототипом має низку недоліків:

- наявність додаткових опорів від завихрювача і відвідного патрубка;
- підвищення енергетичних витрат за рахунок стиснення повітря та нагнітання його у вузол обробки повітря (корпус).

В основу корисної моделі поставлена задача створити охолоджувач повітря, в якому шляхом іншої форми виконання вузла обробки повітря (у вигляді ежекційного пристрою), та введення нових вузлів, забезпечити зниження енергетичних витрат при роботі пристрою та досягнення температури повітря, необхідної для підтримання в робочій зоні заданих параметрів технологічного кондиціонування.

Поставлена задача вирішується тим, що ежекційний охолоджувач повітря, що містить вузол обробки повітря, в якому розташований розпилювач охолоджуючого агента, поєднаний з трубопроводом подачі охолоджуючого агента, згідно з корисною моделлю додатково містить нагнітач та ємність для зберігання охолоджуючого агента - холодної води, вузол обробки повітря виконано у вигляді ежекційного пристрою, що містить конфузور, камеру змішування та дифузор, причому вихід нагнітача сполучений з конфузором ежекційного пристрою, форсунка для розпилення води розташована на вході камери змішування і поєднана через трубопровід подачі води з ємністю для зберігання холодної води.

Пристрій, що заявляється, пояснюється кресленням, де зображена схема ежекційного охолоджувача повітря.

Пристрій, що заявляється, містить нагнітач 1, ежекційний пристрій 2, форсунку 3 для розпилення води, ємність для зберігання холодної води 4, трубопровід подачі води 5.

Ежекційний пристрій 2 складається з конфузора 6, камери змішування 7 та дифузора 8.

Перелічені вузли ежекційного охолоджувача повітря сполучені між собою наступним чином.

Вхід нагнітача 1 сполучений з трубопроводом подачі повітря (на кресленні умовно не показано), а вихід - з конфузором 6 ежекційного пристрою 2. На вході камери змішування 7 ежекційного пристрою 2 розташована форсунка 3 для розпилення води, поєднана через трубопровід подачі води 5 з ємністю для зберігання холодної води 4.

Пристрій, що заявляється, працює наступним чином.

Повітря подають до нагнітача, де прискорюють до швидкості 15-20 м/с, а звідти - до конфузора 6 ежекційного пристрою 2, де прискорюють до швидкості 45-60 м/с. Потім потік повітря подають в камеру змішування 7 ежекційного пристрою 2, де в потік повітря вприскують через форсунку 3 холодну воду. Охолоджуюча вода надходить до форсунки 3 від ємності для зберігання холодної води 4 через трубопровід подачі води 5, зі швидкістю, рівною швидкості повітря в камері змішування 7. В камері змішування 7 ежекційного пристрою 2 через контакт потоку повітря з дрібнодисперсно розпиленою холодною водою відбувається миттєвий теплообмін, за рахунок якого повітря охолоджується та зволожується. Далі потік повітря надходить до дифузора 8 ежекційного пристрою 2, де гальмується та, за рахунок адіабатичного розширення, доохолоджується. Охоложене та зволожене повітря подають до робочої зони виробничого приміщення.

Продуктивність пристрою регулюють швидкістю обертання нагнітача, а також контролем подачі охолоджуючої води.

Одержання зазначеного технічного результату можливо завдяки спеціальній конструкції ежекційного пристрою.

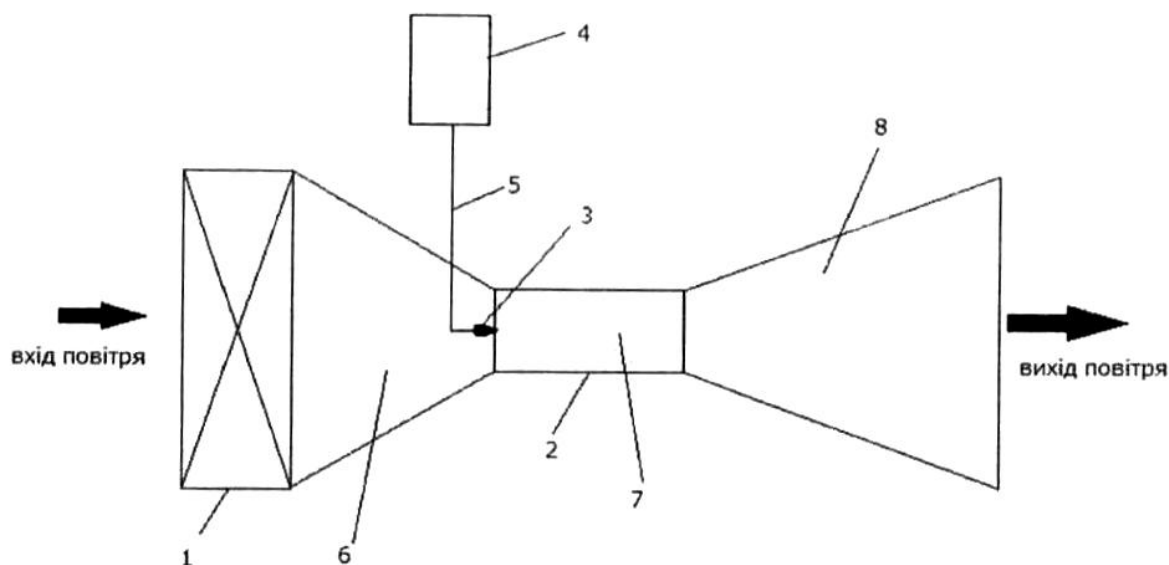
Пропонована корисна модель забезпечує зниження енергетичних витрат та досягнення температури повітря, необхідної для підтримання в робочій зоні заданих параметрів технологічного кондиціювання.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Ежекційний охолоджувач повітря, що містить вузол обробки повітря, в якому розташований розпилювач охолоджуючого агента, поєднаний з трубопроводом подачі охолоджуючого агента, який **відрізняється** тим, що додатково містить нагнітач та ємність для зберігання охолоджуючого агента - холодної води, вузол обробки повітря виконано у вигляді ежекційного пристрою, що містить конфузور, камеру змішування та дифузор, причому вихід нагнітача сполучений з конфуззором ежекційного пристрою, форсунка для розпилення води розташована на вході камери змішування і поєднана через трубопровід подачі води з ємністю для зберігання холодної води.



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