



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14534 (13) U
(51) МПК (2006)
F24F 5/00
F24F 3/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КЛІМАТИЗЕР-КОНВАЄР

1

2

(21) u200511410

(22) 01.12.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Дромашко Валерій Олексійович

(73) КАЗЕННЕ ПІДПРИЄМСТВО "НАУКОВО-
ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС "ІСКРА"

(57) Кліматизер-конваєр, який містить розміщені в корпусі вентилятор, піддон з водою і занурений частково у воду зволожений блок, який відрізняється тим, що він додатково оснащений кришкою-дефлектором, корпус встановлений вертикально і виконаний у вигляді з'єднаних між собою циліндричної ємності і циліндричної обичайки, зволожений блок виконаний у вигляді декількох лопатей з капілярно-пористого матеріалу, встановлених коаксіально вздовж корпусу, при цьому в стінках ємності на деякій відстані від дна виконано ряд отворів для входу повітря, а вентилятор і кришка-дефлектор закріплені зверху.

Пропонований пристрій відноситься до техніки кондиціонування повітря в побутових приміщеннях і може бути використаний для зволоження та очищення повітря.

Відомий побутовий зволожувач повітря "Комфорт", який має наповнений водою корпус, електродвигун, на валу якого є диск для розпилювання води, насос для подачі води, причому лопаті вентилятора з'єднані з розпилювачем [див. «Справочник по теплоснабжению и вентиляции», Київ, 1976р., стор.212-213, УДК 697.9+697.34.031].

Недоліком такого зволожувача є малопотужний вентилятор, внаслідок чого перемішування повітря майже відсутнє.

Відомий також побутовий кліматизер повітря [див. «Справочник по теплоснабжению и вентиляции», Київ, 1976р., стор. 212-213, УДК 697.9+697.34.031].

Цей пристрій має прямокутний корпус, в якому розміщені горизонтальний блок зволожуваних міп-ластових пластин, відцентровий вентилятор зі спіральною камерою, піддон з наливою в нього водою. Занурені у воду пластини зволожуються по всій поверхні, а повітря продувається вентилятором через щілини між вологими пластинами.

При цьому повітря адіабатично охолоджується, зволожується і через передню решітку подається в приміщення.

Недоліком такого пристрою є наступне: необхідність потужного вентилятора складної конструкції для реалізації адіабатичного процесу, рух повітря забезпечується лише в одному напрямку.

Відомий також пристрій для зволоження й охолодження повітря - конваєр „MILLENA" [див. WWW.mirzdorovia.com.ua, «Конваєры - здоровая альтернатива кондиционерам»].

Цей конваєр має прямокутний корпус, в якому горизонтально розміщені потужний осьовий вентилятор, блок зволожуваних пластин з деревини тополі, занурених у піддон з водою. Недоліками такого пристрою є те, що потік зволоженого й охолодженого повітря виходить з конваєра горизонтально із значною швидкістю, що сприймається як протяг, при чому ззаду і з боків конваєра відчувається застій повітря.

Це звужує зону комфорту і може бути навіть шкідливим для здоров'я.

В основу корисної моделі поставлено завдання спрощення конструкції і розширення зони комфорту.

Поставлене завдання вирішується тим, що відомий конваєр, який містить розміщені в корпусі вентилятор, піддон з водою і занурений частково у воду зволожений блок, згідно корисної моделі, оснащений кришкою-дефлектором, корпус встановлений вертикально і виконаний у вигляді з'єднаних між собою циліндричної ємності і циліндричної обичайки, зволожений блок виконаний у вигляді декількох лопатей з капілярно-пористого матеріалу, встановлених коаксіально вздовж корпусу, при цьому в стінках ємності на деякій відстані від дна виконано ряд отворів для входу повітря, а вентилятор і кришка-дефлектор закріплені зверху.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю

(13) U
(11) 14534
(19) UA

ознак корисної моделі і технічним результатом полягає в такому.

Завдяки тому, що конваєр додатково оснащений кришкою-дефлектором, корпус встановлений вертикально і виконаний у вигляді з'єднаних між собою циліндричної ємності і циліндричної обичайки, зволожуваний блок виконаний у вигляді декількох лопатей з капілярно-пористого матеріалу, встановлених коаксіально вздовж корпусу, при цьому в стінках ємності на деякій відстані від дна виконано ряд отворів для входу повітря, а вентилятор і кришка-дефлектор закріплені зверху, забезпечується спрощення конструкції і розширення зони комфорту.

Конструкція пропонованого конваєра показана на кресленні.

Конваєр має встановлений вертикально корпус, який складається з ємності 1 й обичайки 2, з'єднаних між собою фланцями 3. Зволожуваний блок має лопаті 4 з капілярно-пористого матеріалу, що встановлені вздовж осі корпусу і занурені своєю нижньою частиною у воду, налиту в піддон. Матеріалом лопатей може бути мінпласт, деревина тополі або синтетична тканина, складена й зшита в 6-8 шарів. Тканинні лопаті можуть бути закріплені на пластмасових спицях 5 втулках 6 стояку 7.

Для одержання достатньої зволоженої площі має бути 12-18 лопатей.

Вище рівня води 8 в стінках ємності є ряд отворів 9 для всмоктування повітря. Радіальний або осьовий вентилятор 10 з електродвигуном 11 закріплені зверху на обичайці 2 або на кришці-дефлекторі 12.

Для оптимізації роботи вентилятор може комплектуватися регулятором обертів електродвигуна.

Кришка-дефлектор встановлена так, що утворюється кільцеве сопло 13 для виходу повітря.

Загальний внутрішній об'єм корпусу конваєра середньої потужності може бути 15-30л, при цьому об'єм піддону для води може бути 2-3л.

Пропонований конваєр працює таким чином. Внаслідок капілярного тиску вода з піддону піднімається по лопатям вгору і зволожує їх по всій площині.

Вентилятор, всмоктуючи ззовні повітря через нижні отвори, примушує потоки повітря рухатись вгору через порожнини між лопатями.

При обтіканні поверхні вологих лопатей більш теплим повітрям відбувається конвективне висушування поверхні тканини лопатей з поглинанням тепла, при цьому, в залежності від температури й вологості всмоктуваного повітря, а також швидкості руху повітря всередині корпусу (тобто обертів вентилятора), температура на виході знижується на 5-10°C, а повітря насичується випаровуваною вологою.

Під впливом градієнту тиску волога переміщується від більш вологих внутрішніх і нижніх частин

лопатей до більш сухих, постійно поповнюючи втрату вологи з поверхні лопатей.

При цьому рівень води в піддоні поступово знижується і його треба поповнювати.

Одночасно з цим, на зволожений і шерхлій поверхні тканини лопатей затримуються частки пилу, який є в повітрі. Найбільше пилу буде затримуватись біля поверхні води, там, де потоки повітря змінюють напрямок руху.

Охолоджене, звожене й очищене від пилу повітря викидається вентилятором через кільцеве сопло зверху конваєра. Витікаючи радіально, потоки повітря віддаляються від конваєра, залучаючи в рух оточуюче повітря, і, змішуючись з ним, рівномірно розподіляються навколо конваєра, опускаючись униз до підлоги.

Потім частина цього повітря знову засмоктується через отвори знизу, і далі цикл повторюється, тобто відбувається часткова рециркуляція повітря.

При цьому рециркуляція повітря відбувається в тороподібному об'ємі навколо конваєра.

Для забезпечення оптимальної рухливості повітря швидкість його вихідних потоків повинна бути в межах 0,25-1,5м/сек, це залежить від потужності і режиму роботи вентилятора.

Таким чином, при роботі пропонованого конваєра навколо нього немає зон застою і зон протягу, він створює однаково комфортну зону з усіх сторін навколо себе, чого немає у відомих.

Обслуговування конваєра досить просте. Необхідно лише добавляти воду по мірі її витрачання, прочищати тканину лопатей, для чого необхідно роз'єднати дві частини корпусу та витягти з ємності зволожуваний блок. Для зменшення накипу краще користуватися знесоленою водою.

Завдяки тому, що корпус конваєра циліндричний, його легко виготовляти методом пресування з пластмаси.

Пропонований пристрій найбільш доцільно використовувати протягом усього року в країнах з сухим і жарким кліматом.

В умовах України такий конваєр, зважаючи на його простоту, доцільно використовувати як сезонний кліматизер протягом 2-3 літніх місяців, або як зволожувач повітря зимою (на малих обертах вентилятора). Для компенсації охолодження повітря взимку бажано наливати в конваєр гарячу воду. Такий пристрій потрібен також людям з респіраторними захворюваннями, для яких шкідливе сухе повітря. Крім того, сухий пристрій, тобто не наповнений водою, може використовуватись як вентилятор з радіальним розподілом повітря.

Для реалізації пропонованої конструкції не потрібно значних витрат, цей пристрій набагато простіший і дешевший за відомі кондиціонери, він більш прийнятний для звичайного житла, ніж відомий конваєр.

