



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58983

(13) A

(51) 7 F24F3/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПОСЕРЕДНЬО-ВИПАРНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ ПОВІТРЯ

1

2

(21) 2002129610

(22) 02 12 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. №8, 2003 р.

(72) Вартовой Віктор Олександрович, Вартовой Дмитро Вікторович, Цимерман Олександр Бенционович

(73) Вартовой Віктор Олександрович, Вартовой Дмитро Вікторович, Цимерман Олександр Бенционович

(57) Установка для посередньо-випарного охолодження повітря, яка містить корпус з піддоном, патрубку для підводу повного та відведення основного та допоміжного потоків повітря, пакети послідовно встановлених пластин, які утворюють теплообмінник, що має перемінні поверхні, котрі

утворюють "сухі канали" з вологонепроникного матеріалу та "вологі канали" з капілярно-пористого матеріалу, причому останні з одного торця виконані сполученими з "сухими каналами", а з другого торця – заглушені, яка відрізняється тим, що пакети пластин теплообмінника з боку відведення повного потоку повітря виконані зі скосами в бік відведення цього повітря, причому в верхній частині скосу заглушені "сухі канали" основного потоку, в нижній частині скосу – заглушені "вологі канали", та понад скосом в верхній частині корпусу встановлений патрубок входу додаткового допоміжного потоку, який має повітряний клапан, а в нижній частині корпусу з протилежного боку встановлений додатковий патрубок відведення допоміжного потоку повітря

Винахід відноситься до посередньо-випарного охолодження повітря

Відома установка для посередньо-випарного охолодження повітря, яка містить корпус з піддоном, патрубку для підводу повного та відведення основного та допоміжного потоків повітря, пакети послідовно встановлених пластин, які створюють теплообмінник, що має перемінні поверхні, котрі утворюють "сухі канали" з вологонепроникного матеріалу та "вологі канали" з капілярно-пористого матеріалу, причому останні з одного торця виконані сполученими з "сухими каналами", а з другого торця – заглушені (див., наприклад, авторське свідоцтво СРСР №407519, МПК7 F24 F3/14).

Ця установка є найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється

Недоліком відомого пристрою є неможливість регулювання режимів роботи в залежності від параметрів надвирного атмосферного повітря та повітря в охолоджувальних приміщеннях для створення оптимальних режимів роботи установки, що дозволяло б підвищувати її ефективність і економічність

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення установки для посередньо-випарного охолодження повітря, в якій шляхом зміни конструкції теплообмінника забезпечується оптимальне регулювання роботи установки

Поставлена задача вирішується тим, що в

установці для посередньо-випарного охолодження повітря, яка містить корпус з піддоном, патрубку для підводу повного та відведення основного та допоміжного потоків повітря, пакети послідовно встановлених пластин, які створюють теплообмінник, що має перемінні поверхні, котрі утворюють "сухі канали" з вологонепроникного матеріалу та "вологі канали" з капілярно-пористого матеріалу, причому останні з одного торця виконані сполученими з "сухими каналами", а з другого торця – заглушені, згідно з винаходом, пакети пластин теплообмінника з боку відведення повного потоку повітря виконані зі скосами в бік відведення цього повітря, причому в верхній частині скосу заглушені "сухі канали" основного потоку, в нижній частині скосу – заглушені "вологі канали" та понад скосом в верхній частині корпусу встановлений патрубок входу додаткового допоміжного потоку, який має повітряний клапан, а в нижній частині корпусу з протилежного боку встановлений додатковий патрубок відведення допоміжного потоку повітря

Запропонована конструкція забезпечує оптимальну роботу в різних режимах

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленнями, де зображені

- на фіг 1 – загальний вигляд установки,
- на фіг 2 – загальний вигляд в плані,
- на фіг 3 і фіг 4 – схеми руху потоків повітря при крайніх положеннях повітряного клапану

(13) A

(11) 58983

(19) UA

Установка для посередньо-випарного охолодження повітря містить корпус 1 з піддоном для води 2, в якому змонтований водяний насос 3, патрубок 4 - для входу повного потоку повітря, патрубок 5 - для виходу основного потоку повітря, патрубок 6 - для входу додаткового допоміжного потоку повітря та патрубок 7 - для виходу допоміжних потоків повітря. В корпусі 1 установлений пакет пластин 8, які створюють теплообмінник 9, який має перемінні поверхні, що попарно створюють "вологі канали" 10 з добре змочуемого каплярно-пористого матеріалу - для допоміжних потоків повітря, і "сухі канали" 11 з вологонепроникного матеріалу - для повного потоку повітря. Теплообмінник 9 з боку відведення повного потоку повітря має скоси 12 і 13. На скосі 12 заглушені "сухі канали" 11, а на скосі 13 заглушені "вологі канали" 10. Патрубок 6 має повітряний клапан 14.

Установка працює наступним чином:

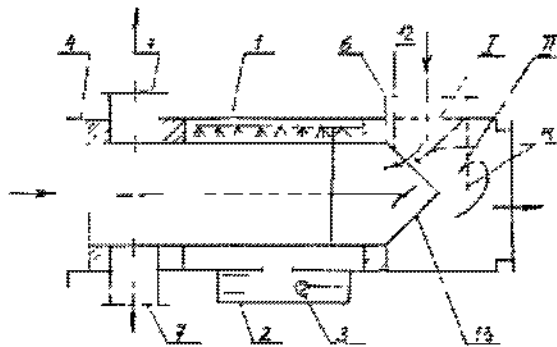
Повний потік повітря вентилятором (на кресленні не наведений) нагнітають в "сухі канали" 11. Нижче описана реалізація двох варіантів режиму роботи установки.

Режим I. Повітряний клапан 14 знаходиться в положенні I, коли він перекриває вхід допоміжного

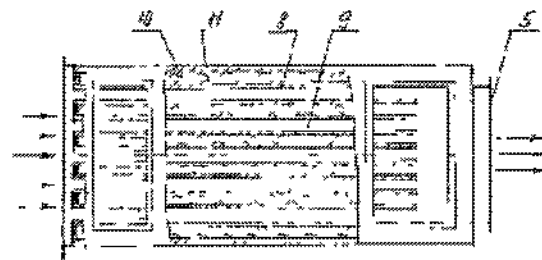
потоку повітря через патрубок 6. В цьому режимі повний потік на відведенні з теплообмінника 9 поділяється на два потоки: одна частина - основний потік направляється в приміщення, яке охолоджується, друга частина - допоміжний потік повітря через скіс 13 направляється в "вологі канали" 10, де повітря підігрівається та зволожується, при цьому охолоджується повний потік повітря, та далі допоміжний потік повітря через патрубок 7 викидається поза охолоджуємих приміщень.

Режим II. Повітряний клапан 14 знаходиться в положенні II, у якому патрубок 6 відкритий. В цьому режимі додатковий допоміжний потік подають через патрубок 6 вентилятором допоміжного потоку (на кресленні не наведений). Клапан 14 на відведенні основного потоку повністю відділяє останній від допоміжного потоку, який проходить по "вологим каналам" 10 і сприймає тепло від основного потоку, який проходить в "сухих каналах" 11. Нагріте та зволожене повітря через патрубок 7 викидається поза охолоджених приміщень.

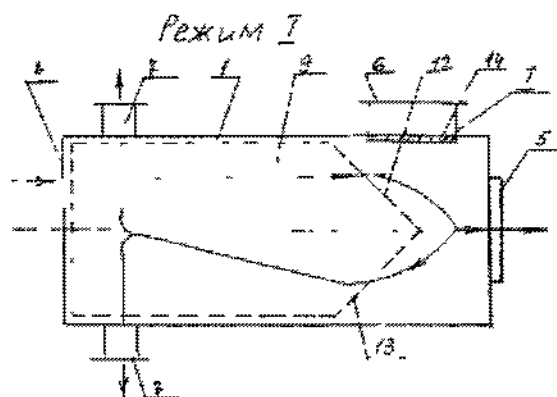
В реальних умовах праці установки в залежності від параметрів повітря при будь-яких проміжних положеннях клапана 14 можлива реалізація необхідних проміжних режимів.



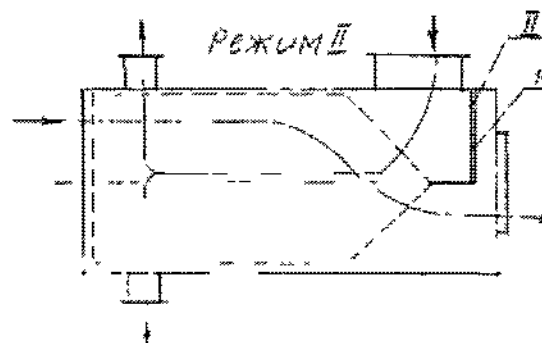
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4