



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36057 (13) A

(51) 6 A01G9/24

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

(54) ТЕПЛИЦЯ

(21) 99105897

(22) 28.10.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Пісарев В'ячеслав Євгенович, Кузнєцова Олена Олександрівна

(73) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) Теплиця, котра включає приміщення для вирощування сільськогосподарської продукції у ґрунті із системою розподілу води та повітроохолоджуючий апарат, яка відрізняється тим, що як повітроохолоджуючий апарат використано регенеративний побічно-випарювальний повітроохолоджувач із патрубками корисного і допоміжного по-

токів повітря та додатково містить протиточний теплообмінник-конденсатор із конденсаційним та охолоджувальними каналами та ємністю для води, градирню, при цьому патрубок корисного потоку регенеративного побічно-випарювального повітря охолоджувача з'єднано з приміщенням для вирощування сільськогосподарської продукції, патрубок допоміжного потоку регенеративного побічно-випарювального повітроохолоджувача з'єднано з конденсаційним каналом теплообмінника-конденсатора, градирню за допомогою повітропроводу з'єднано із охолоджувальним каналом теплообмінника-конденсатора, а ємність для води підключено за допомогою водопроводу до системи розподілу води.

Винахід відноситься до техніки кондиціювання повітря та опріснення води і може бути використаний для кондиціювання повітря теплиці і постачання води для поливання тепличних культур.

Відома теплиця (Шишко Г.Г., Потапов В.А., Злобин Л.Л. Отопление и вентиляция теплиц. – К.: Будівельник, 1984, - С.99), котра включає приміщення для вирощування сільськогосподарської продукції у ґрунті із системою розподілу води та повітроохолоджуючий апарат.

Відома теплиця по прототипу відрізняється простотою конструкції.

Недоліком відомої теплиці є те, що вона споживає відносно багато електроенергії і потребує воду із стороннього чистого джерела, що є суттєвим у місцях дефіциту чистої води.

У основу винаходу покладено завдання зменшення споживання електроенергії теплицею та зменшення витрат води із стороннього чистого джерела за рахунок використання різниці температур сухого і мокрого термометра у навколишньому середовищі.

Поставлена задача вирішується тим, що теплиця, яка складається з приміщення для вирощування сільськогосподарської продукції у ґрунті із системою розподілу води та повітроохолоджуючого апарату. Згідно винаходу як повітроохолоджуючий апарат використовується регенеративний

побічно-випарювальний повітроохолоджувач із патрубками корисного і допоміжного потоків повітря та додатково містить протиточний теплообмінник - конденсатор із конденсаційним та охолоджувальними каналами та ємністю для води і градирню, при цьому патрубок корисного потоку повітря регенеративного побічно-випарювального повітроохолоджувача з'єднано з приміщенням для вирощування сільськогосподарської продукції, патрубок допоміжного потоку з'єднано з конденсаційним каналом теплообмінника-конденсатора, градирню за допомогою повітропроводу з'єднано з охолоджувальним каналом теплообмінника-конденсатора, а ємність для води підключено за допомогою водопроводу до систем розподілу води.

За таких умов виконання теплиці досягнення позитивного ефекту здійснюється із наступного.

Охолодження повітря для кондиціювання теплиці здійснюється в регенеративному побічно-випарювальному повітроохолоджувачі, який відрізняється низьким споживанням електроенергії, бо потребує її тільки для прокачки повітря.

У протиточному теплообміннику-конденсаторі відбувається конденсація води із насиченого водою теплого повітря, яке надходить із регенеративного побічного-випарювального повітроохолоджувача, а охолоджується для здійснення конденсації охолодженням у градирні повітрям.

(19) UA (11) 36057 (13) A

Вода, отримана у результаті конденсації, надходить у систему розподілу води теплиці для поливання рослин. До градирні і зволоження теплообмінної пластини регенеративного побічно-випарювального повітроохолоджувача може подаватися забруднена або засолена вода, може бути використана геотермальна вода, які є непридатними до поливання рослин.

Перевагою запропонованої теплиці є низьке споживання електроенергії та зменшення витрат води із стороннього чистого джерела.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленням, де схематично представлено теплицю (фіг.).

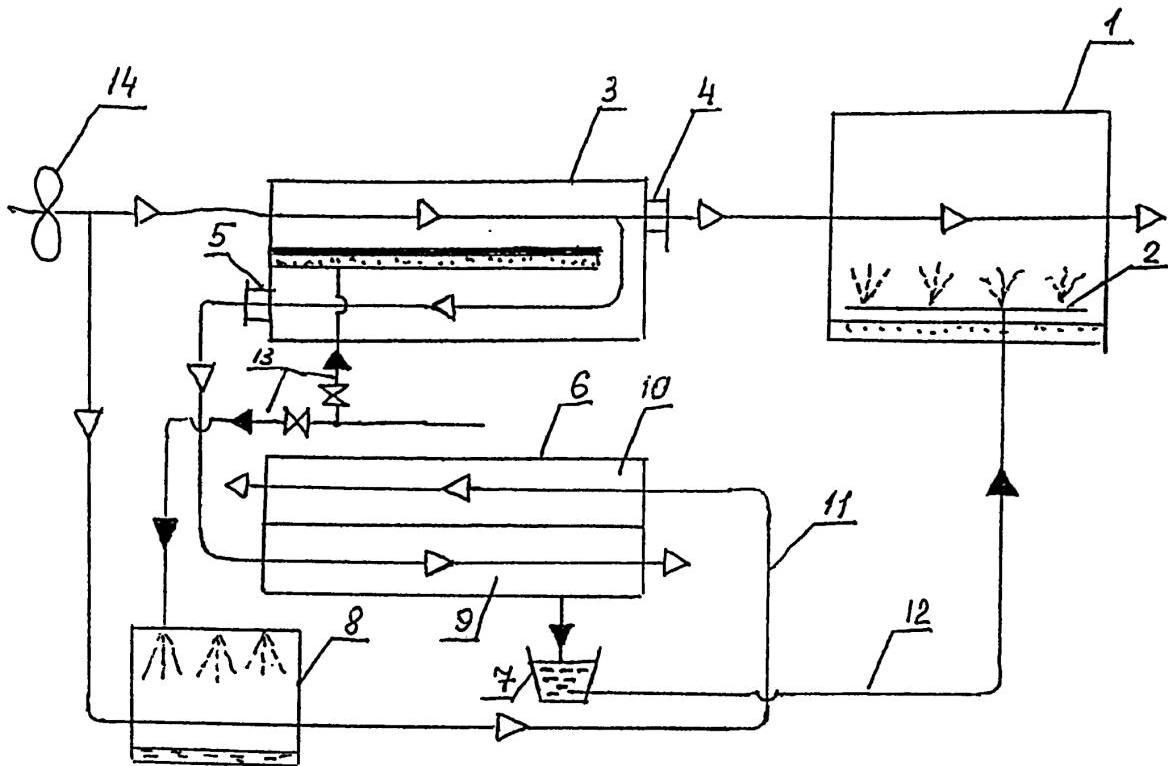
Теплиця складається з приміщення 1 для вирощування сільськогосподарської продукції у ґрунті, системи розподілу води 2, регенеративного побічно-випарювального повітроохолоджувача 3 із патрубками корисного 4 і допоміжного 5 потоків повітря, протиточного теплообмінника-конденсатора 6 із ємністю для води 7 і градирні 8. Приточний теплообмінник-конденсатор 6 містить також конденсаційний 9 та холодильний 10 канали. Патрубок корисного потоку повітря 4 з'єднано із приміщенням 1 для вирощування сільськогосподарської продукції. Патрубок допоміжного потоку повітря 5 з'єднано з конденсаційним каналом 9 теплообмінника-конденсатора 6. Градирню 8 з'єднано з охолоджувальним каналом 10 теплообмінника-конденсатора 6 за допомогою повітропроводу 11. Ємність для води 7 підключено за допомогою водопроводу 12 до системи розподілу води

2. Вода підводиться до регенеративного побічно-випарювального повітроохолоджувача 3 і градирні 8 за допомогою водопроводів 13.

Повітря до регенеративного побічно-випарювального повітроохолоджувача 3 і градирні 8 нагнітається за допомогою вентилятора 14.

Теплиця працює наступним чином.

За допомогою вентилятора 14 потік повітря потрапляє у регенеративний побічно-випарювальний повітроохолоджувач 3, де він спочатку омиває суху поверхню теплообмінної пластини, охолоджуючись при цьому. Наприкінці пластини потік повітря розподіляється на два: корисний і допоміжний. Корисний потік через патрубок корисного потоку 4 направляють для кондиціювання приміщення 1. Допоміжний потік розгортається і омиває протилежну вологу поверхню теплообмінної пластини, насичуючись вологою і нагріваючись. Вода для зволоження поверхні пластини надходить з водопроводу 13 і може бути забрудненою або засоленою. Може бути використана геотермальна вода. Через патрубок допоміжного потоку 5 насичене вологою і тепле повітря надходить у конденсаційний канал 9 теплообмінника-конденсатора 6, а у протиточний охолоджувальний канал 10 надходить із градирні 8 по повітропроводу 11 охолоджене повітря. Внаслідок теплообміну між цими протиточними потоками повітря із теплого і насиченого водою повітря починає конденсуватися вода, яка спочатку збирається у ємності для води 7, а потім по водопроводу 12 направляється у систему розподілу води 2.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22