



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4149 (13) U

(51) 7 A01G9/24

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБІГРІВУ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ НИЗЬКОПОТЕНЦІЙНИМ ТЕПЛОМ

1

2

(21) 2004021016

(22) 12 02 2004

(24) 17 01 2005

(46) 17 01 2005, Бюл. № 1, 2005 р.

(72) Востриков Володимир Петрович, Романюк Іван Васильович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

(57) Пристрій для обігріву захищеного ґрунту низькопотенційним теплом, який складається з

підвідного та відвідного колекторів, приєднаних до них рядів із розташованих на поверхні ґрунту та з'єднаних послідовно швидкокороз'ємними муфтами пустотілих гнучких камер-теплообмінників з отворами для рослин, який відрізняється тим, що камери-теплообмінники виконані у вигляді відрізків труб, защемлених з обох сторін і вигнутих фіксовано в плані у формі вісімок, на початковій та кінцевій частинах камер утворені патрубки для з'єднання з муфтами

Корисна модель відноситься до сільського господарства і може бути використаний для вирощування рослин в теплицях і культивацийних спорудах

Відомий пристрій для обігріву утепленого ґрунту, що складається із системи підвідних і відвідних трубопроводів, з'єднаних між собою дренажним шаром, який гідрозольований синтетичною плівкою. Теплоносій прокачується по дренажному шару [1]

Недоліки даного пристрою - складність і великі затрати при виготовленні і стаціонарний характер встановлення, що не дозволяє транспортувати його із приміщення в приміщення

Відомий пристрій для обігріву захищеного ґрунту являє собою теплообмінники, виконані у вигляді плоских тонкостінних гнучких непрозорих оболонок із гуми або іншого полімерного матеріалу, які забезпечені каналами для теплоносія і отворами для висадки рослин. Теплообмінники розміщують на поверхні ґрунту в теплиці, а рослини висаджують в отворах в них. Теплообмінники під'єднують до колекторів, по яким підводять і відводять рідкий теплоносій з температурою 26-45°C. В одному плоскому теплообміннику вирощують велику кількість рослин, що і являється в деякій мірі його недоліком. При пошкодженні теплообмінника і порушенні його герметичності він повністю виходить із ладу. При заміні теплообмінника, що вийшов із ладу новим, проходить пошкодження великої кількості рослин [2]

Найбільш близьким до корисної моделі являється пристрій для обігріву захищеного ґрунту

низькопотенційним теплом, що складається з теплообмінників, виконаних у вигляді рядів, які складаються з окремих пустотілих камер торовидної форми, що з'єднані між собою швидкокороз'ємними муфтами. Камери, крім того, для кращого нагріву повітря біля рослин забезпечені світлопрозорими ковпаками. Завдяки такому виконанню теплообмінників кожна рослина обігривається окремою камерою-теплообмінником [3]

Недоліком даного пристрою являється те, що при пошкодженні камери і її заміні також можливе пошкодження хоча і одної рослини, якщо вона має до цього моменту добре розвинуту надземну частину або вирощують кущові культури. Це в деякій мірі знижує надійність і ефективність даного пристрою, так як для заміни камери її необхідно просунути по стеблу рослини

Запропонований нами пристрій для обігріву захищеного ґрунту запобігає втратам тепла

Поставлене завдання досягається тим, що в пристрої, який складається з підвідного та відвідного колекторів, приєднаних до них рядів із розташованих на поверхні ґрунту та з'єднаних послідовно швидкокороз'ємними муфтами пустотілих гнучких камер-теплообмінників з отворами для рослин, окремі камери-теплообмінники виконані у вигляді відрізків труб защемлених з обох сторін і вигнутих фіксовано в плані у формі вісімок, на початковій та кінцевій частинах камер утворені патрубки для з'єднання з муфтами

Окремими ознаками запропонованого пристрою являється форма виконання теплообмінників, а саме у вигляді защемлених з обох

(13) U

(11) 4149

(19) UA

сторін і вигнутих фіксовано в формі вісімки відрізків труб розташованих в рядах по чергово. Таким чином, відрізняючим в пристрої являється форма виконання теплообмінників і розташування їх в рядах.

Завдяки такому виконанню теплообмінників одна камера в формі вісімки обігриває відразу дві рослини і при цьому під час її заміни не виникає небезпеки пошкодження рослини в будь-якій стадії її розвитку. Це досягається запропонованою формою теплообмінника, а саме за рахунок того, що для заміни теплообмінника, виконаного в формі вісімки, достатньо відігнути або відтягнути загнуті кінці з патрубками і через утворені щілини протягнути спущену камеру-теплообмінник поза стеблом рослини не пошкодивши її.

Ні один із описаних аналогів не дозволяє зберегти рослину при розвиненій надземній масі при заміні пошкодженого теплообмінника.

Завдяки виконанню камер у формі вісімки і розташуванню їх по чергово в рядах досягається компактність їх розташування в теплиці за рахунок того, що в ряді відвідний патрубок однієї камери розташований навпроти підвідного патрубка сусідньої камери.

Таким чином, заявлене технічне рішення завдяки наявності в ньому відрізняючих ознак - виконання теплообмінників у вигляді защемлених з обох сторін і вигнутих фіксовано в формі вісімок відрізків труб розташованих по чергово в рядах, набуває нову властивість - більш високу надійність і ефективність роботи.

На фіг. зображено пристрій в плані. Пристрій містить теплообмінники 1 у вигляді рядів, які складаються із по чергово з'єднаних камер-теплообмінників вигнутих в формі вісімок в ліву сторону 2 і праву 3, з'єднаних швидкокороз'ємними муфтами 4, що встановлені на підвідному 5 і

відвідному 6 патрубках, які розташовані на протилежних кінцях 7 і 8 камер 2 і 3. Ряди теплообмінників 1 через засувки 9 під'єднані до підвідного 10 і відвідного 11 колекторам. В центрах камер висаджують рослини.

Пристрій працює наступним чином. В укритті або теплиці вкладають підвідний 10 і відвідний 11 колектори і приєднують до них теплообмінники 1, зібрані із окремих теплообмінників 2 і 3 вигнутих відповідно в ліву і праву сторону і розташованих по чергово. Подають теплоносії під напором 0,5-1,0 м і після прогріву ґрунту висаджують в центри камер-теплообмінників рослини. При пошкодженні камери в процесі експлуатації і необхідності її заміни новою, засувки 9 на початку і в кінці ряду закривають, пошкоджену камеру від'єднують відводять кінці 7 і 8 камери і виймають її із ряду поза рослинами. Влаштування нової камери проводять в зворотньому порядку.

Основним елементом пристрою являються гнучкі камери-теплообмінники, виконані в формі цифри вісім в плані. Камери виконують із гнучкого матеріалу, наприклад гуми. Розміри камер залежать від виду вирощуваних рослин і можуть коливатися в широких межах.

Техніко-економічні переваги запропонованого пристрою обумовлені покращенням умов експлуатації окремих теплообмінників за рахунок швидкої заміни їх без пошкодження рослин. Це дозволяє гарантовано отримувати врожай з кожної рослини.

Джерело інформації.

1 Авторське свідоцтво №257209, А 01 G 9/24, 1969 р.

2 Авторське свідоцтво № 528849, А 01 G 9/24, 1976 р.

3 Авторське свідоцтво № 1607744, А 01 G 9/24, 1990 р.

