



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128455** (13) **C2**
(51) МПК

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2020 08241</p> <p>(22) Дата подання заявки: 23.05.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.07.2024</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 1810046.1</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 19.06.2018</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: GB</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 28.04.2021, Бюл.№ 17</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.07.2024, Бюл.№ 29</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/GB2019/051414, 23.05.2019</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дейвісон Ангус (GB)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ГЕЙГРОУВ ЛІМІТЕД, Redbank, Ledbury Hereford and Worcester HR8 2JL, United Kingdom (GB)</p> <p>(74) Представник: Кукшина Тетяна Архипівна, реєстр. №88</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 6260308 B1, 17.07.2001 US 5564234 A, 15.10.1996 US 2015121750 A1, 07.05.2015 JP 2015142545 A, 06.08.2015</p>
---	---

(54) КОНСТРУКЦІЯ ТУНЕЛЬНОГО ПАРНИКА

(57) Реферат:

Описана конструкція (10) тунельного парника, яка містить множину елементів (16) для підтримки покриття, що підтримуються на відповідних парах стійок (12), елемент (18) покриття, який підтримується елементами (16) для підтримки покриття, при цьому край елемента (18) покриття прикріплений до поворотної балки (20), та кріпильний трос (22), стрічку або подібне, які проходять по елементу (18) покриття для прикріплення елемента (18) покриття в потрібному положенні, при цьому кожен з елементів (16) для підтримки покриття має таку форму, щоб утворювати уступ (26) між першою секцією (28) та другою секцією (30), при цьому, коли поворотна балка (20) підтримується на другій секції (30), кріпильний трос (22), стрічка або подібне забезпечують зменшений опір її переміщенню.

UA 128455 C2

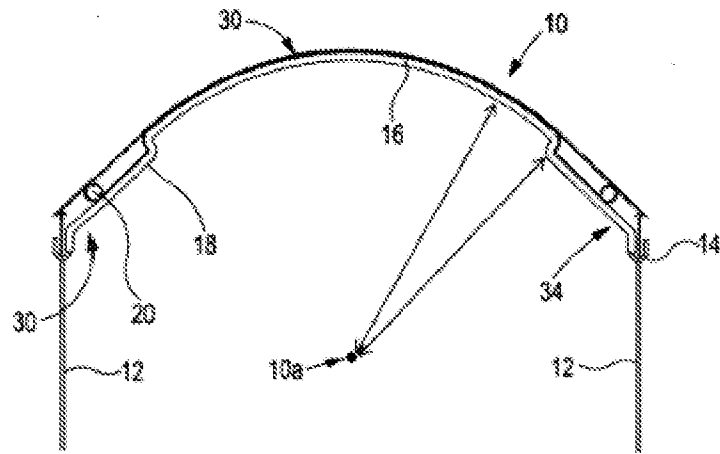


Fig. 1

Цей винахід стосується конструкції тунельного парника, наприклад, типу, який використовують для культивування сільськогосподарських культур, для забезпечення керованого навколишнього середовища, в якому можуть зростати рослини, дерева або подібне.

5 Коли кущові плодіві або ягідні сільськогосподарські культури тощо вирощують у комерційних масштабах, сільськогосподарські культури все частіше вирощують усередині конструкцій тунельних парників тощо. Це корисно тим, що навколишнім середовищем для вирощування можна керувати, щонайменше деякою мірою. Як приклад, завдяки вирощуванню сільськогосподарських культур усередині конструкції тунельного парника, температурою, вологістю тощо можна керувати таким чином, щоб вони краще підходили для вирощуваної сільськогосподарської культури. Таким чином, сезон, протягом якого можна збирати врожай із сільськогосподарських культур, може бути подовжений, а врожайність сільськогосподарської культури може бути збільшена. Додатково, конструкція тунельного парника може забезпечити захист рослин, які зростають в ній, наприклад, від сильних вітрів, сильних дощів або комах, або інших природних пошкоджень. Таким чином, використання таких конструкцій може дозволити підвищити ефективність при отриманні врожаю плодів та ягід.

Одна із форм конструкції тунельного парника загального призначення має форму пари рядів стійок, при цьому кожна стійка прикріплена до поверхні землі, яка знаходиться нижче, таким чином, щоб бути розташованою вертикально. Передбачено множину дугоподібних елементів для підтримки покриття, при цьому кожен такий елемент спирається на одному кінці на одну зі стійок одного з рядів, а на протилежному кінці на відповідну стійку іншого з рядів. Елементи для підтримки покриття разом підтримують елемент покриття у формі гнучкого листа із пластмасового матеріалу, при цьому елемент покриття закріплений у положенні тросами або стрічками, які проходять поверх матеріалу покриття та які прикріплені, наприклад, скобами, передбаченими на стійках. Елемент покриття утворює профіль даху по суті частково циліндричної форми.

Коли декілька конструкцій тунельного парника розташовані суміжно одна з одною, деякі з рядів стійок можуть підтримувати елементи для підтримки покриття, пов'язані з двома суміжними рядами конструкцій тунельного парника, замість забезпечення двох рядів стійок безпосередньо суміжно один з одним.

Для забезпечення керування температурою та/або вологістю всередині конструкції тунельного парника нижні краї матеріалу покриття зазвичай прикріплені до поворотних балок, поворот яких призводить до згортання матеріалу покриття на балках, тим самим відкриваючи ділянку вентиляції в конструкції тунельного парника. Поворот балки у протилежному напрямку повертає ділянку вентиляції в її закриті положення.

35 Було виявлено, що натягнення тросів або стрічок, використовуваних для закріплення матеріалу покриття у положенні, має тенденцію до того, щоб чинити опір повороту і переміщенню балок і, таким чином, створює перешкоди для роботи по збільшенню або зменшенню рівня вентиляції. Відповідно, з метою забезпечення регулювання ступеню вентиляції, часто спочатку потрібно, щоб троси або стрічки були послаблені для зменшення, таким чином, опору переміщенню балок. Це призводить до того, що операція з регулювання рівня вентиляції стає більш складною та потребує більше часу, ніж необхідно, та може призвести до того, що рівень вентиляції не буде регулюватися так часто, як було б бажано в інших випадках. Відповідно, умови вирощування всередині конструкції тунельного парника можуть бути менш придатними для вирощування сільськогосподарських культур, ніж потрібно.

45 Коли декілька конструкцій тунельного парника розташовані поряд одна з одною, регулювання натягнення декількох тросів або стрічок може бути ускладнено через те, що троси або стрічки відносно важкодоступні.

50 Мета винаходу полягає в наданні конструкції тунельного парника, в якій щонайменше деякі недоліки, пов'язані з відомими конструкціями тунельного парника, усуваються або їх вплив зменшується.

Згідно з даним винаходом пропонується конструкція тунельного парника, яка містить множину елементів для підтримки покриття, що підтримуються на відповідних парах стійок, елемент покриття, який підтримується елементами для підтримки покриття, при цьому край елемента покриття прикріплений до поворотної балки, та кріпильний трос, стрічку або подібне, які проходять по елементу покриття для закріплення елемента покриття в положенні, при цьому кожен з елементів для підтримки покриття має таку форму, щоб утворювати уступ між першою секцією та другою секцією, при цьому, коли поворотна балка підтримується на другій секції, кріпильний трос, стрічка або подібне забезпечують зменшений опір її переміщенню.

60 Перша ділянка переважно являє собою центральну ділянку елемента для підтримки покриття і знаходиться переважно на відносно великій відстані від осі елемента для підтримки

покриття, друга ділянка являє собою крайову ділянку елемента для підтримки покриття та знаходиться на відносно невеликій відстані від осі.

Слід розуміти, що компоновання згідно з винаходом є переважним із точки зору того, що регулювання вентиляції тунельного парника спрощене, оскільки повертання та переміщення балки можуть бути здійснені без необхідності зменшення натягнення у кріпильному тросі, стрічці або подібному.

Переважно кожен з елементів для підтримки покриття має таку форму, щоб утворювати другий уступ між першою секцією та третьою секцією з формою, подібною до другої секції, при цьому друга поворотна балка прикріплена до протилежного краю елемента покриття. Таке компоновання є переважним з точки зору того, що можуть бути забезпечені дві вентиляційні ділянки, при цьому регулювання рівня вентиляції обох вентиляційних ділянок є можливим без необхідності зменшення натягнення в кріпильних тросах, стрічках або подібному.

Кріпильний трос, стрічка або подібне зручним чином прикріплені до стійок, і при цьому друга ділянка елемента для підтримки покриття переважно розташована на відстані нижче кріпильного троса, стрічки або подібного. Відстань до другої ділянки від кріпильного троса складає переважно більше 50 % діаметра балки. Воно може бути менше повного діаметра балки, таким чином, кріпильні троси, стрічки або подібне будуть як і раніше забезпечувати деякий опір переміщенню балки, таким чином, балка утримується в бажаному положенні зі зберіганням бажаного рівня вентиляції. Таким чином, балка утримується від небажаного переміщення за допомогою кріпильних тросів, стрічок або подібного. Друга ділянка елемента для підтримки покриття може мати дугоподібну форму, в цьому випадку відстань до другої ділянки від кріпильного троса, стрічки або подібного не буде однаковою. Альтернативно, вона може мати пряму форму, в цьому випадку, в залежності від кутів другої ділянки та кріпильного троса, стрічки або подібного, відстань між ними може бути по суті однаковою.

Перша ділянка має переважно дугоподібну форму.

Винахід також стосується елемента для підтримки покриття, пристосованого для використання в конструкції, викладеній вище.

Винахід далі буде описаний як приклад із посиланням на додані графічні матеріали, на яких: на фіг. 1 показаний схематичний вигляд, який зображує конструкцію тунельного парника у відповідності до одного варіанта здійснення винаходу; та

на фіг. 2 показаний вигляд у збільшеному масштабі частини конструкції, показаної на фіг. 1.

Із посиланням на додані графічні матеріали зображена конструкція 10 тунельного парника. Конструкція 10 містить стійки 12, розташовані в паралельних рядах, при цьому стійки 12 розташовані вертикально та по суті на рівних відстанях одна від одної. Кожна стійка 12 на своєму верхньому кінці має в цілому U-подібну частину 14. Конструкція 10 додатково містить множину елементів 16 для підтримки покриття. Кожен елемент 16 для підтримки покриття підтримується на одному кінці стійкою 12 одного з рядів, а на своєму протилежному кінці стійкою 12 одного з суміжних рядів. Із метою зручності елементи 16 для підтримки покриття мають порожнисту трубчасту форму та підтримуються за рахунок надягання на відповідні частини в цілому U-подібних частин 14 стійок 12. Для наочності на графічних матеріалах показані тільки один елемент 16 для підтримки покриття та пов'язані стійки 12, але фактично буде присутня множина таких елементів 16 для підтримки покриття, які підтримуються відповідними парами стійок 12.

Елемент 18 покриття підтримується на елементах 16 для підтримки покриття, при цьому елемент 18 покриття виконаний із придатного гнучкого пластмасового матеріалу, таким чином, елемент 18 покриття утворює дах бочкоподібної форми, забезпечуючи укриття для внутрішньої частини конструкції тунельного парника та, таким чином, захищаючи сільськогосподарські культури, які вирощуються в ньому, при використанні, від сильного дощу, сильних вітрів тощо та забезпечуючи можливість керування рівнями температури та вологості всередині конструкції 10 тунельного парника. Краї елемента покриття прикріплені до відповідних поворотних балок 20, які лежать на суміжних частинах елементів 16 для підтримки покриття.

Кріпильні троси 22, стрічки або подібне проходять поверх елемента 18 покриття та прикріплені до точок 24 кріплення, пов'язаних із відповідними стійками 12 для кріплення елемента 18 покриття в положенні. У показаному компонованні кожен кріпильний трос 22, стрічка або подібне по суті вирівняні з пов'язаним одним з елементів 16 для підтримки покриття та прикріплені до точок 24 кріплення, пов'язаних зі стійками 12, які підтримують даний елемент 16 для підтримки покриття. Проте слід розуміти, що це не єдиний можливий варіант, і що можливі інші конфігурації без відступу від об'єму винаходу.

Кожен з елементів 16 для підтримки покриття має таку форму, щоб утворювати уступ 26 між першою, радіально зовнішньою, центральною ділянкою 28 та другою, радіально внутрішньою,

крайньою ділянкою 30, при цьому радіуси стосуються осі 10а конструкції 10. Перша, зовнішня ділянка 28 має дугоподібну форму, та друга, внутрішня ділянка 30 має по суті пряму форму. Як показано, кріпильний трос 22, стрічка або подібне приймають дугоподібну форму, у міру того як вони проходять поверх першої, зовнішньої, ділянки 28, але проходять по суті по прямій траєкторії між уступом 26 і пов'язаною точкою 24 кріплення, при цьому точка 24 кріплення розташована таким чином, що кріпильний трос 22, стрічка або подібне проходять по суті паралельно внутрішній ділянці 30 та на відстані від неї, щоб утворювати простір 32 між ними.

При звичайному використанні, як показано на фіг. 1, балка 20 розташована всередині простору 32. Відстань кріпильного троса 22, стрічки або подібного від другої, внутрішньої, ділянки 30 переважно є по суті такою ж як діаметр балки 20 або дещо менше нього, таким чином, повертання та переміщенню балки 20 чиниться лише відносно невеликий опір через присутність кріпильного троса 22, стрічки або подібного та натягнення в них.

Двигун, рукоятка або інший привід (не показаний) прикріплені до балки 20 або виконані з можливістю прикріплення до неї для приведення в дію балки 20 для повертання. Слід розуміти, що, при використанні, повертання балки 20 в одному поворотному напрямку служить для намотування елемента 18 покриття на балку 20 й забезпечує обертання балки 20 вгору уздовж другої, внутрішньої, ділянки 30, тим самим збільшуючи рівень вентиляції. Поворот балки 20 у протилежному напрямку забезпечує розмотування елемента 18 покриття з балки 20, при цьому балка 20 обертається у протилежному напрямку та зменшує рівень вентиляції. Коли балка 20 розташована всередині простору 32, опір повертання та переміщенню балки 20 через присутність кріпильних тросів 22, стрічок або подібного та натягнення в них є відносно низькими, та тому регулювання рівня вентиляції може виконуватись без необхідності регулювання натягнення в кріпильних тросах 22, стрічках або подібному. Таким чином, регулювання рівня вентиляції може виконуватись відносно швидко та просто.

Як показано, кожен з елементів 16 для підтримки покриття з метою зручності містить третю, радіально внутрішню, крайову ділянку 34 з формою, подібною другій, внутрішній, ділянці 30, що забезпечує відносно просте виконання вентиляції обох сторін конструкції 10.

Переважно відстань до кріпильних тросів 22, стрічок або подібного від внутрішніх ділянок 30, 34 складає дещо менше, ніж діаметр балки 20, таким чином, кріпильні троси 22, стрічки або подібне продовжують прикладати невелике навантаження, яке чинить опір переміщенню балок 20, щоб утримувати балки 20 від переміщення, крім випадків із примусовим приведенням у дію для повертання з метою регулювання вентиляції. Проте це не єдиний можливий варіант, і можливі компонування, в яких присутня більша відстань і передбачені інші засоби для утримування балок 20 від небажаного переміщення, коли ступінь вентиляції не регулюється. Переважно відстань складає щонайменше 50 % діаметра балок 20.

Можуть виникнути обставини, при яких бажано по суті повністю намотати елемент 18 покриття на балки 20, наприклад, за межами вегетаційного періоду або у випадку вітрів достатньої сили, які вірогідно можуть пошкодити конструкцію 10, якщо елемент 18 покриття залишається у своєму нормальному робочому положенні. Для досягнення цього кріпильні троси 22, стрічки або подібне послаблюють для забезпечення можливості приведення в дію балок 20 для входження на уступи 26 та поверх першої, зовнішньої, ділянки 28 до, наприклад, самої верхньої частини першої, зовнішньої, ділянки 28, де балки 20 можуть бути закріплені на місці.

Передбачається, що уступ 26 буде розташований приблизно на 2 м всередину відносно стійок 12, тим самим забезпечуючи відносно великий діапазон відносно безперешкодного переміщення балок 20. Проте винахід не обмежується в цьому відношенні.

У багатьох застосуваннях декілька конструкцій 10 тунельного парника розташовані поряд одна з одною, певні з рядів стійок 12, які підтримують елементи для підтримки покриття, пов'язані з двома суміжними рядами конструкцій 10 тунельного парника, та винахід можна застосовувати для таких компонувань.

Хоча конкретний варіант здійснення винаходу описаний та зображений у даному документі, слід розуміти, що в нього може бути внесений ряд модифікацій та змін без відступу від об'єму винаходу, як визначено доданою формулою винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Конструкція тунельного парника, яка містить множину елементів для підтримки покриття, що підтримуються на відповідних парах стійок, елемент покриття, який підтримується елементами для підтримки покриття, при цьому край елемента покриття прикріплений до оберткової балки, та кріпильний трос, стрічку або подібне, що проходять по елементу покриття для прикріплення елемента покриття і виконані з можливістю фіксації у потрібному положенні, а кожен з

елементів для підтримки покриття виконаний такої форми, щоб утворювати уступ між першою ділянкою та другою ділянкою цього елемента, причому друга ділянка виконана на такій відстані від кріпильного троса, стрічки або подібного, щоб, коли обертальна балка підтримується на другій ділянці, ця відстань забезпечувала зменшений опір переміщенню обертової балки по цій ділянці.

5

2. Конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перша ділянка являє собою центральну ділянку елемента для підтримки покриття та знаходиться на відносно великій відстані від осі елемента для підтримки покриття, при цьому друга ділянка являє собою крайову ділянку елемента для підтримки покриття та знаходиться на відносно невеликій відстані від осі.

10

3. Конструкція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що кожен з елементів для підтримки покриття має таку форму, щоб утворювати другий уступ між першою ділянкою та третьою ділянкою з формою, подібною другій ділянці, при цьому друга обертальна балка прикріплена до протилежного краю елемента покриття.

4. Конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що кріпильний трос, стрічку або подібне прикріплено до стійок, і при цьому друга ділянка елемента для підтримки покриття розташована на відстані нижче кріпильного троса, стрічки або подібного.

15

5. Конструкція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що відстань від другої ділянки до кріпильного троса складає більше 50 % діаметра обертової балки.

6. Конструкція за п. 4 або 5, яка **відрізняється** тим, що відстань від другої ділянки до кріпильного троса складає менше повного діаметра обертової балки.

20

7. Конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що друга ділянка елемента для підтримки покриття має дугоподібну форму, при цьому відстань від другої ділянки до кріпильного троса, стрічки або подібного не є однаковою.

8. Конструкція за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що друга ділянка має пряму форму.

25

9. Конструкція за п. 8, яка **відрізняється** тим, що відстань між кріпильним тросом, стрічкою або подібним і другою ділянкою є, по суті, однаковою.

10. Конструкція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перша ділянка має дугоподібну форму.

30

11. Елемент для підтримки покриття для використання в конструкції тунельного парника за будь-яким одним із попередніх пунктів, який виконаний такої форми, що має уступ між першою ділянкою та другою ділянкою.

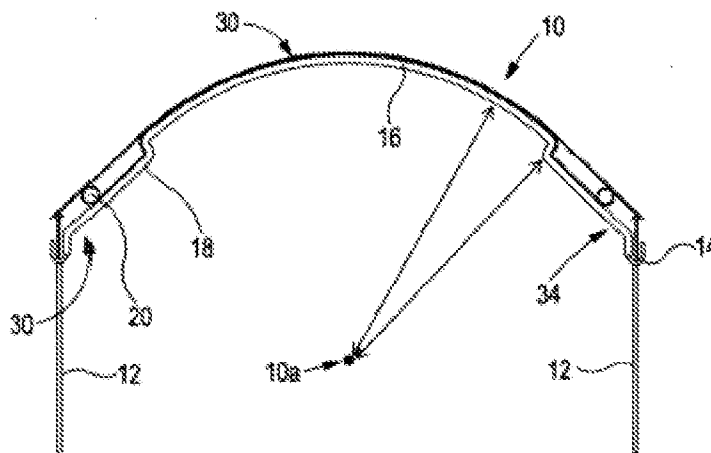


Fig. 1

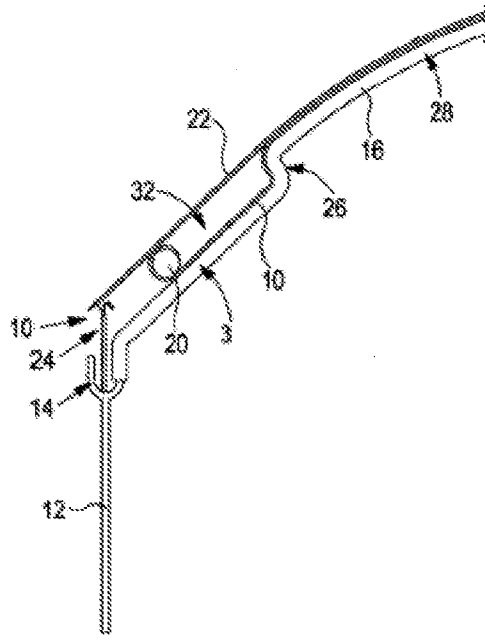


Fig. 2