



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45031

(13) A

(51) 6 A01G27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГІДРОПОННА УСТАНОВКА

1

2

(21) 2001021343

(22) 27 02 2001

(24) 15 03 2002

(46) 15 03 2002, Бюл. № 3, 2002 р.

(72) Бондар Олександр Леонідович, Сухоруков Васи́ль Васи́льович, Євдокимов Герольд Олександрович

(73) ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТВАРИННИЦТВА  
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Гідропонна установка, що має стележну конструкцію з лотками-ростильниками, пристрої подачі та зливу живильного розчину, систему мікроклімату, яка відрізняється тим, що пристрій зливу живильного розчину виконано у вигляді телескопічного сифона і переливної трубки, розташованих в днищі лотка, причому сумарна пропускна здатність сифона і переливної трубки перевищує пропускну здатність пристрою подачі.

Винахід відноситься до рослинництва і може бути використаний для вирощування зеленого фуражу в гідропонних установках.

Відомо пристрій для періодичного поливу рослин, що містить бак живильної рідини зі стабілізатором витрат у вигляді сифона з рухомим відносно бака вихідним патрубком. Останній розміщено над ємкістю дозатора разового поливу, яка забезпечена самоспорожнюваним сифоном і рухомим по висоті об'ємним елементом (а с. СРСР № 1618349, А01G 27/00, Бюл. № 1, 1991 р.).

Конструктивно пристрій не дозволяє в промислових умовах використовувати його для гідропонного вирощування кормових трав і зеленої маси на фураж, скільки полив вище приведених рослин повинен обов'язково чергуватися з наступним повним дренажем живильного розчину для аерації кореневої системи.

За прототип прийнято промисловий гідропонний цех фірми "Епеусіс" (Іспанія), що містить стележну конструкцію з лотками - ростильниками, пристрій подачі та зливу живильного розчину і систему забезпечення мікроклімату (Ю. А. Крупляков. Оборудование для непрерывного выращивания зеленого корма гидропонным способом - М. ВО "Агропромиздат", 1991 - С. 74 - 76).

Подача і наступний дренаж живильного розчину здійснюється по вертикальних колекторах зі спеціально вмонтованою системою клапанів, спочатку на верхній ярус лотків - ростильників, причому кількість клапанів колектора відповідає кількості ярусів лотків на стележах і кожний клапан з'єднаний днищами чотирьох лотків яруса гнучкими трубками. Після заповнення верхнього яруса лотків жи-

вильним розчином спрацьовує клапан колектора і рідини стікає по гнучких трубках в лотки нижче розташованого яруса. Умови експлуатації даної системи поливу вимагають абсолютно горизонтального розташування лотків при монтажі стележів. Невиконання цієї вимоги призводить до переповнення деяких лотків, втрати і перевитрати живильного розчину. Наявність великої кількості вертикальних колекторів з клапанами робить систему матеріаломісткою, а мережа гнучких живильних трубок, з'єднуючих клапани колекторів з лотками, ускладнює процес закладання посівного матеріалу та відвантаження готової продукції, оскільки потрібна часта виїмка і встановлення на ярус кожного лотка.

В основу винаходу поставлена задача створити більш удосконалену гідропонну установку, в якій нове виконання пристрою подачі та зливу живильного розчину дає змогу виключити випадки переповнення лотків живильним розчином і необхідність проведення їх наступного дренажу за рахунок чого підвищити надійність і якісні показники роботи установки, зменшити її матеріаломісткість.

Поставлена задача досягається тим, що гідропонна установка має стележну конструкцію з лотками - ростильниками, пристрій подачі та зливу живильного розчину, виконаний у вигляді телескопічного сифона і переливної трубки, розташованих в днищі лотка, причому сумарна пропускна здатність сифона і переливної трубки перевищує пропускну здатність пристрою подачі.

Виконання подачі розчину по всьому фронту лотків на верхній ярус тільки по одній трубці виключає використання безлічі вертикальних колекторів

(13) A

(11) 45031

(19) UA

з клапанами завдяки чому спрощується конструкція установки і зменшується її матеріаломісткість.

Кожний лоток забезпечений автономною системою дренажу, що дозволяє звільнитися від мережі трубок, утруднюючи закладення посівного матеріалу та відвантаження продукції. Відпадає також необхідність поярусного, абсолютно горизонтального розташування лотків при монтажі стелажів, оскільки кожний лоток працює як автономна система.

Наявність в кожному лотку ще й переливної трубки забезпечує доставку на нижній лоток живильного розчину у випадку непередбаченого засмічення сифона, а також і сумарні розрахункові параметри сифона та переливної трубки гарантують більш швидке спорожнення лотка самопливом, чим його заповнення через пристрій подачі під тиском.

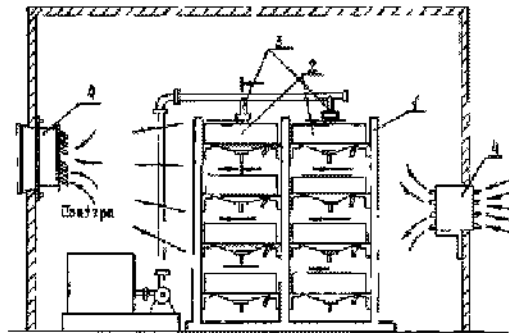
Телескопічна конструкція сифона також дозволяє здійснити регулювання часу витікання живильного розчину з кожного лотка і відповідно часу загального поливу. Висуваючи, тобто подовжуючи сифон, розрядження в нього збільшуються і рідина витікає з більшою швидкістю, отже, лоток спорожняється швидше, у протилежному випадку, при укорочуванні довжина сифона, швидкість витікання живильного розчину зменшується, отже, час поливу збільшується.

Суть винаходу пояснюється рисунками, де на

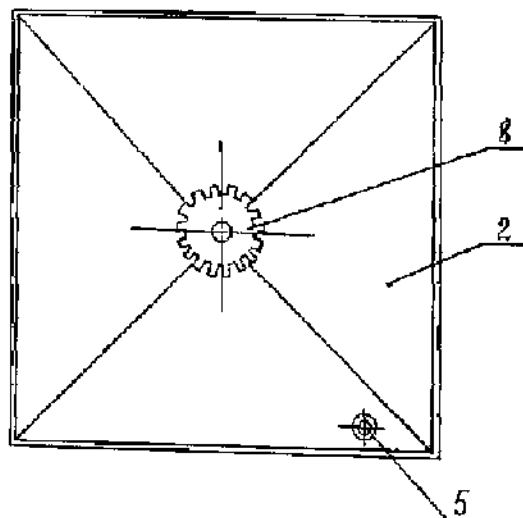
фиг. 1 схематично зображена підрипонна установка, яка містить стелажі 1 і з лотками 2, пристрій подачі живильного розчину 3, систему мікроклімату 4, а на фиг. 2, 3 лоток 2 з посівним матеріалом, переливна трубка 5 і сифон 6, який містить телескопічну частину 7 і ковпачок з прорізами 8. Над верхнім лотком розташовано пристрій подачі живильного розчину 3.

Робота системи поливу здійснюється таким чином. По пристрою подачі 3 (труба з підводним штуцером і розпилювачем) живильний розчин подається на верхній лоток 2 з посівним матеріалом. Заповнення лотка 2 відбувається до тих пір, поки рівень рідини в лотку не досягне поперечних наскрізних отворів телескопічної частини 7 сифона, після чого живильний розчин почне перетікати на лотки нижчерозташованих ярусів. Наявність переливної трубки 5 не дозволяє пристрою подачі 3 переповнити лоток 2, так як описувалося вище, сумарна продуктивність сифона. Переливної трубки 5 значно перевищує продуктивність пристрою подачі 3.

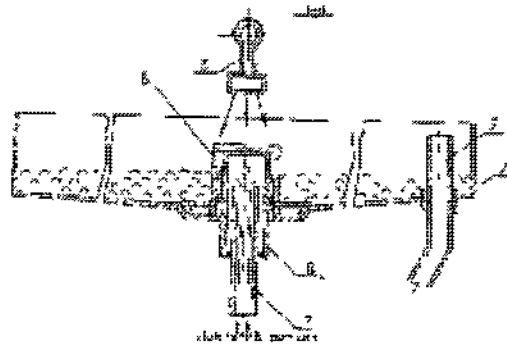
Після заповнення живильним розчином лотків 2 двох верхніх ярусів подачу його можна припинити. Подальший полив нижніх ярусів з наступним зливом (дренажем) здійснюється автоматично. Використаний розчин звичайно скидається в каналізацію.



Фиг. 1



Фиг. 2

**Fig. 3**