



УКРАЇНА

(19) UA (11) 95231 (13) C2  
(51) МПК (2011.01)  
A01G 25/02 (2006.01)  
B05D 1/02 (2006.01)  
E02B 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЗРОШУВАЛЬНА СИСТЕМА, ЗРОШУВАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ КРАПЛИННОГО ЗРОШУВАННЯ ТА СПОСІБ ЗРОШУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН

1

(21) а200710935  
(22) 06.04.2006  
(24) 25.07.2011  
(86) РСТ/IL2006/000439, 06.04.2006  
(31) 60/668,593  
(32) 06.04.2005  
(33) US  
(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.  
(72) ТАМІР АВРААМ, IL  
(73) ТАЛ-Я УОТЕР ТЕКНОЛОДЖІЗ ЛТД., IL  
(56) US 4887388, 19.12.1989  
US 5836619, 06.08.1991  
DE 29808561, 01.10.1998  
(57) 1. Зрошувальна установка для застосування спільно з комунікацією для краплинного зрошення для подавання води до окремих рослин, висаджених рядами, яка включає в себе водорозподільний пристрій, скомпонований із щонайменше однією опорною конструкцією для підтримання комунікації для краплинного зрошення, множину водонапрямних пристроїв, у яких вода, що постачається комунікацією для краплинного зрошення, збирається водорозподільним пристроєм, причому кожний зі згаданої множини водонапрямних пристроїв спрямовує воду в окрему точку постачання, та пристрій для збирання випадкової вологи, причому згаданий водорозподільний пристрій виконаний з розрахунком на розташування між рядами рослин, згадана щонайменше одна опорна конструкція для підтримання комунікації для краплинного зрошення виконана в основному як водовідний жолоб, згадана множина водонапрямних пристроїв виконана як множина нахилених униз вихідних каналів, що простягаються вбік від водовідного жолоба, а нижня поверхня згаданого водовідного жолоба виконана з множиною підвищених точок таким чином, що одна підвищена точка зі згаданої множини розташована між кожними двома вихідними каналами згаданої множини вихідних каналів, і згадана нижня поверхня згаданого водовідного жолоба виконана з множиною знижених точок таким чином, що кожна знижена точка відповідає одному зі згаданих вихідних каналів так що вода, яка надходить у згаданий водовідний жолоб між

2

будь-якими двома згаданими підвищеними точками, спрямовується в одну зі згаданих знижених точок і, отже, в один зі згаданих вихідних каналів, розташованих між згаданими двома підвищеними точками, при цьому згаданий пристрій для збирання випадкової вологи виконаний як щонайменше одна нахилена вниз поверхня, яка простягається назовні від згаданого водовідного жолоба.  
2. Зрошувальна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згадана щонайменше одна нахилена вниз поверхня виконана зі спрямованим угору виступом на периферичній кромці нахиленої поверхні.  
3. Зрошувальна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згадана щонайменше одна нахилена вниз поверхня скомпонована із жолобом для збирання вологи, розташованим поблизу периферичної кромки згаданої нахиленої вниз поверхні.  
4. Зрошувальна установка за п. 1, яка додатково включає в себе щонайменше одну нахилену вгору поверхню, яка простягається назовні від згаданої периферичної кромки згаданої нахиленої вниз поверхні так, що волога, яка збирається на згаданій нахиленій угору поверхні, спрямовується до згаданої периферичної кромки згаданої нахиленої униз поверхні.  
5. Зрошувальна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згаданий водорозподільний пристрій виконаний з розрахунком на розташування поверх щонайменше одного ряду рослин.  
6. Зрошувальна установка за п. 5, яка **відрізняється** тим, що згадана множина водонапрямних пристроїв виконана як ряд сполучених між собою нахилених униз лійок, причому отвір кожної лійки утворює простір, через який виходить одна з рослин.  
7. Зрошувальна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згаданий водорозподільний пристрій виконаний в основному як покриття на ґрунті, що має множину отворів для забезпечення простору для росту окремих рослин.  
8. Зрошувальна установка за пп. 1, 7, яка **відрізняється** тим, що згадана щонайменше одна опорна конструкція для підтримання комунікації для

(13) C2  
(11) 95231  
(19) UA

краплинного зрошування виконана в основному як водовідний жолоб, і згадана множина водонапрямних пристроїв виконана як множина нахилених униз вихідних каналів, що простягаються вбік від згаданого водовідного жолоба, і згадане покриття на ґрунті виконане з множиною нахилених поверхонь, конфігурованих із розрахунком на спрямування води зі згаданих вихідних каналів до множини відкритих місць для рослин, виконаних у згаданому покритті на ґрунті з розрахунком на забезпечення простору для росту окремих рослин.

9. Зрошувальна установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що згадане покриття на ґрунті виконане з трьома рознесеними на певну відстань рядами відкритих місць для рослин, причому кожний ряд відділений від сусіднього ряду одним згаданим водовідним жолобом.

10. Зрошувальна установка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що згадане покриття на ґрунті простягається за межі крайніх зі згаданих трьох рознесених на певну відстань рядів відкритих місць для рослин так, що воно охоплює нахилену всередину поверхню для збирання випадкової вологи, виконану з розрахунком на спрямування випадкової вологи до згаданих відкритих місць.

11. Зрошувальна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що згаданий водорозподільний пристрій сполучений з комунікацією для краплинного зрошування, виконаною як одне ціле зі згаданим водорозподільним пристроєм.

12. Зрошувальна система, яка включає в себе:

а) комунікацію для краплинного зрошування, функціонально приєднану до джерела водопостачання з можливістю регулювання потоку води через згадану комунікацію для краплинного зрошування;

б) водорозподільний пристрій, скомпонований із щонайменше однією опорною конструкцією для підтримання комунікації для краплинного зрошування, причому згаданий водорозподільний пристрій виконаний з можливістю збирання води, яка виходить із комунікації для краплинного зрошування; та

с) множину водонапрямних пристроїв, скомпонованих зі згаданим водорозподільним пристроєм

таким чином, що вода, зібрана водорозподільним пристроєм, спрямовується кожним із водонапрямних пристроїв в окрему точку постачання, і кожна точка постачання розташована поблизу однієї з рослин.

13. Спосіб зрошування сільськогосподарських рослин, висаджених рядами, який включає:

а) створення комунікації для краплинного зрошування, функціонально приєднаної до джерела водопостачання з можливістю регулювання потоку води через згадану комунікацію для краплинного зрошування;

б) створення водорозподільного пристрою, скомпонованого із щонайменше однією опорною конструкцією для підтримання комунікації для краплинного зрошування, причому згаданий водорозподільний пристрій виконаний з можливістю збирання води, яка виходить зі згаданої комунікації для краплинного зрошування; та

с) створення множини водонапрямних пристроїв, скомпонованих зі згаданим водорозподільним пристроєм таким чином, що вода, зібрана згаданим водорозподільним пристроєм, спрямовується згаданою множиною водонапрямних пристроїв таким чином, що кожний водонапрямний пристрій зі згаданої множини постачає воду в одну з множин бажаних точок постачання, причому кожна точка постачання розташована поблизу однієї з рослин;

д) експлуатацію згаданого джерела водопостачання таким чином, щоб забезпечити потік води через згадану комунікацію для краплинного зрошування; та

е) збирання випадкової вологи та спрямування згаданої випадкової вологи до згаданих бажаних точок постачання.

14. Спосіб за п. 13, який додатково включає розташування згаданого водорозподільного пристрою між рядами рослин.

15. Спосіб за п. 13, який додатково включає розташування згаданого водорозподільного пристрою поверх рядів рослин.

16. Спосіб за п. 13, в якому згаданий водорозподільний пристрій виконаний в основному як покриття на ґрунті.

Цей винахід стосується польового зрошувального устаткування і, зокрема, він стосується краплинної зрошувальної системи, яка подає воду практично тільки до рослин, що ростуть у полі, при одночасному зменшенні втрат води внаслідок випаровування.

Зрошення є важливим чинником підвищення продуктивності у сільському господарстві. Шляхом регулювання зрошення можна забезпечити та підтримувати покращені умови росту рослин, тим самим підвищуючи кількість продукції, одержуваної з певної площі поля. Зрошення здійснюється із застосуванням зрошувального устаткування, що потребує певних витрат, та води для подавання у зрошувальне устаткування. У деяких частинах світу має місце нестача води, отже,

доцільно використовувати наявні водні ресурси найбільш економічним способом при максимальному можливому збереженні води.

Зволоження ґрунту, який не підтримує безпосередньо ріст рослин, є надмірною витратою води. Іншими формами втрати є випаровування, яке варіює залежно від клімату, температури та відносної вологості. У посушливих регіонах ці втрати можуть бути досить значними, при цьому підвищуються витрати на зрошення та, в кінцевому підсумку, ціни на харчові продукти.

Крім того, у багатьох регіонах світу кількість вологи, що надходить випадково природним шляхом, наприклад, при випаданні роси та дощу, є достатньою для вирощування рослин за умови її належного спрямування.

Таким чином, існує потреба у зрошувальній системі, яка постачає воду практично тільки сільськогосподарським рослинам, наявним на полі, при зменшенні кількості води, яка втрачається внаслідок випаровування. Доцільно, щоб зрошувальна система забезпечувала збирання та цілеспрямоване використання випадкової вологи.

Предметом цього винаходу є зрошувальна система, яка подає воду практично тільки до рослин, що ростуть у полі, при одночасному зменшенні втрат води внаслідок випаровування.

Згідно із цим винаходом пропонується зрошувальна установка для застосування у комбінації з комунікацією для краплинного зрошування для постачання води до окремих рослин, висаджених рядами, причому ця зрошувальна установка включає водорозподільний пристрій, скомпонований із щонайменше однією опорною конструкцією для підтримання комунікації для краплинного зрошування, та множину водонапрямних пристроїв, у яких вода, що постачається комунікацією для краплинного зрошування, збирається водорозподільним пристроєм, та кожний з водонапрямних пристроїв спрямовує воду в окрему точку постачання.

Згідно з додатковим аспектом цього винаходу пропонується також пристрій для збирання випадкової вологи.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу водорозподільний пристрій виконаний з розрахунком на розташування між рядами рослин.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу щонайменше одна опорна конструкція для підтримання комунікації для краплинного зрошування виконана в основному як водовідний жолоб, і множина водонапрямних пристроїв виконана як множина нахилених униз вихідних каналів, що простягаються вбік від водовідного жолоба, а нижня поверхня водовідного жолоба виконана з множиною підвищених точок таким чином, що одна підвищена точка зі згаданої множини розташована між кожними двома вихідними каналами згаданої множини вихідних каналів, і нижня поверхня водовідного жолоба виконана з множиною знижених точок таким чином, що кожна знижена точка відповідає одному з вихідних каналів, так що вода, яка надходить у водовідний жолоб між будь-якими двома підвищеними точками, спрямовується в одну зі знижених точок і, отже, в один із вихідних каналів, розташованих між згаданими двома підвищеними точками.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу пристрій для збирання випадкової вологи виконаний як щонайменше одна нахилена вниз поверхня, яка простягається назовні від водовідного жолоба.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу згадана щонайменше одна нахилена вниз поверхня виконана зі спрямованим угору виступом на периферичній кромці нахиленої поверхні.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу згадана щонайменше одна нахилена вниз поверхня скомпонована із жолобом для збирання вологи, розташованим поблизу периферичної кромки нахиленої униз поверхні.

Згідно з іншим аспектом цього винаходу пропонується також щонайменше одна нахилена вгору поверхня, яка простягається назовні від периферичної кромки нахиленої вниз поверхні так, що волога, яка збирається на нахилений угору поверхні, спрямовується до периферичної кромки нахиленої униз поверхні.

Згідно з подальшим аспектом цього винаходу водорозподільний пристрій виконаний з розрахунком на розташування поверх щонайменше одного ряду рослин.

Згідно з подальшим аспектом цього винаходу множина водонапрямних пристроїв виконана як ряд сполучених між собою нахилених униз лійок, причому вихід кожної лійки утворює отвір, через який виходить одна з рослин.

Згідно з подальшим аспектом цього винаходу водорозподільний пристрій виконаний в основному як покриття на ґрунті, що має множину отворів для забезпечення простору для росту окремих рослин.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу щонайменше одна опорна конструкція для підтримання комунікації для краплинного зрошування виконана в основному як водовідний жолоб, і множина водонапрямних пристроїв виконана як множина нахилених униз вихідних каналів, що простягаються вбік від водовідного жолоба, і покриття на ґрунті виконане з множиною нахилених поверхонь, конфігурованих із розрахунком на спрямування води зі згаданих вихідних каналів до множини відкритих місць для рослин, виконаних у покритті на ґрунті з розрахунком на забезпечення простору для росту окремих рослин.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу покриття на ґрунті виконане з трьома рознесеними на певну відстань рядами відкритих місць для рослин, причому кожний ряд відділений від сусіднього ряду одним водовідним жолобом.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу покриття на ґрунті простягається за межі крайніх із трьох рознесених на певну відстань рядів відкритих місць для рослин так, що воно охоплює нахилену всередину поверхню для збирання випадкової вологи, виконану з розрахунком на спрямування випадкової вологи до відкритих місць для рослин.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу водорозподільний пристрій сполучений з комунікацією для краплинного зрошування, виконаною як одне ціле з водорозподільним пристроєм.

Згідно з аспектами цього винаходу пропонується також зрошувальна система, яка включає в себе: а) комунікацію для краплинного зрошування, функціонально приєднану до джерела водопостачання з можливістю регулювання потоку води через комунікацію для краплинного зрошування; б) водорозподільний пристрій, скомпонований із щонайменше однією опорною конструкцією для підтримання комунікації для краплинного зрошування, причому цей водорозподільний пристрій виконаний з можливістю збирання води, яка виходить з комунікації для краплинного зрошування; та с) множину водонапрямних пристроїв, скомпонованих із во-

дорозподільним пристроєм таким чином, що вода, зібрана водорозподільним пристроєм, спрямовується кожним з водонапрямних пристроїв в окрему точку постачання, і кожна точка постачання розташована поблизу однієї з рослин.

Згідно з аспектами цього винаходу пропонується також спосіб зрошування сільськогосподарських рослин, висаджених рядами, який включає: а) створення комунікації для краплинного зрошування, функціонально приєднаної до джерела водопостачання з можливістю регулювання потоку води через комунікацію для краплинного зрошування; б) створення водорозподільного пристрою, скомпанованого із щонайменше однією опорною конструкцією для підтримання комунікації для краплинного зрошування, причому цей водорозподільний пристрій виконаний з можливістю збирання води, яка виходить з комунікації для краплинного зрошування; с) створення множини водонапрямних пристроїв, скомпанованих із водорозподільним пристроєм таким чином, що вода, зібрана водорозподільним пристроєм, спрямовується кожним з водонапрямних пристроїв в одну з множин бажаних точок постачання, причому кожна точка постачання розташована поблизу однієї з рослин; та d) експлуатацію джерела водопостачання таким чином, щоб забезпечити потік води через комунікацію для краплинного зрошування.

Згідно із ще одним аспектом цього винаходу пропонується збирання випадкової вологи та спрямування випадкової вологи до бажаних точок постачання.

Згідно з подальшим аспектом цього винаходу пропонується також розташування водорозподільного пристрою між рядами рослин.

Згідно з подальшим аспектом цього винаходу пропонується також розташування водорозподільного пристрою поверх рядів рослин.

Згідно з подальшим аспектом цього винаходу водорозподільний пристрій виконаний в основному як покриття на ґрунті.

Цей винахід описано нижче, тільки як приклад, з посиланнями на фігури, що додаються, де:

На Фіг.1 показано ізометричне зображення першого варіанта, якому віддається перевага, здійснення першого різновиду секції зрошувальної системи, що побудована та діє згідно з аспектами цього винаходу;

На Фіг.2 показано ізометричне зображення другого варіанта, якому віддається перевага, здійснення першого різновиду секції зрошувальної системи, що побудована та діє згідно з аспектами цього винаходу;

На Фіг.3 показана деталь варіанта, показано на Фіг.2;

На Фіг.4 показаний поперечний розріз варіанта, показано на Фіг.2, який включає в себе також необов'язкові деталі пристрою збирання випадкової вологи, що побудований та діє згідно з аспектами цього винаходу;

На Фіг.5 показаний поперечний розріз половини ширини варіанта, показано на Фіг.2;

На Фіг.6 показаний вигляд зверху ділянки третього варіанта, якому віддається перевага,

здійснення першого різновиду секції зрошувальної системи, що побудована та діє згідно з аспектами цього винаходу;

На Фіг.7 показаний поперечний розріз варіанта, показано на Фіг.6, вздовж лінії 7-7;

На Фіг.8 показаний вигляд зверху ділянки варіанта, якому віддається перевага, другого різновиду секції зрошувальної системи, що побудована та діє згідно з аспектами цього винаходу;

На Фіг.9 показаний поперечний розріз варіанта, показано на Фіг.8, вздовж лінії 9-9;

На Фіг.10 показаний вигляд зверху ділянки третього варіанта, якому віддається перевага, секції зрошувальної системи, що побудована та діє згідно з аспектами цього винаходу;

На Фіг.11 показаний поперечний розріз варіанта, показано на Фіг.10, вздовж лінії 11-11; і

На Фіг.12 показано ізометричне зображення варіанта, представленого на Фіг.2, в якому комунікація для краплинного зрошування виконана як одне ціле з основою водорозподільного пристрою.

Предметом цього винаходу є зрошувальна система, яка подає воду практично тільки до рослин, що ростуть у полі, при одночасному зменшенні втрат води внаслідок випаровування.

Принципи та спосіб експлуатації зрошувальної системи за цим винаходом можна краще пояснити з посиланнями на фігури, що додаються, та описом, що супроводжує фігури.

Насамперед слід зазначити, що секція зрошувальної системи за цим винаходом виконана для застосування при зрошуванні полів так, щоб спрямовувати воду, яка надходить із типової комунікації для краплинного зрошування, наприклад, із трубопроводу або шланга, у зони, наближені до окремих рослин, і, таким чином, використовувати значно меншу кількість води, ніж у відомих способах зрошування, однак при цьому постачати таку саму кількість води рослинам, які підлягають зрошуванню. У певних регіонах світу кількість вологи, що надходить випадково природним шляхом, наприклад, при випаданні роси та дощу, є достатньою для вирощування рослин за умови її належного спрямування, тому зрошувальний пристрій за цим винаходом також передбачає збирання та цілеспрямоване використання випадкової вологи. Якщо на протязі частини сезону вирощування кількість випадкової вологи є достатньою для підтримання росту рослин, то може не виникати потреба у постачанні додаткової кількості води через комунікацію для краплинного зрошування. Таким чином можна забезпечити додаткову економію шляхом зменшення використовуваної кількості зрошувальної води. В цьому відношенні зрошувальний пристрій за цим винаходом має значну перевагу у порівнянні з відомими системами.

У цьому винаході пропонується установка для розподілу води по полю, яка включає в себе конструкційні елементи для подавання води до місць найбільшої потреби в ній, тобто до основ рослин поблизу коренів. Відповідно до варіанта, якому віддається перевага, зрошування відбувається вночі або в інші проміжки часу, коли ґрунт

може поглинати максимальну кількість води та втрачати найменшу її кількість внаслідок випаровування. Краплинна вода виходить зі зрошувальної установки поблизу основи рослини. При такому способі втрати води на розбризкування, випаровування або на зволоження ґрунту в місцях відсутності рослин є дуже незначними. Додатковою перевагою такого рішення є те, що розвиток бур'янів або інших рослинних форм, які можуть засмічувати ґрунт або зменшувати кількість поживних речовин у ньому, значно утруднюється, оскільки вода не надходить у проміжки між зрошуваними рослинами.

Для створення повної системи зрошування секція зрошувальної системи за цим винаходом сполучається з комунікацією для краплинного зрошування практично будь-якого відомого типу, і в зрошувальну систему за цим винаходом можуть бути включені практично будь-які відомі засоби для регулювання потоку води з метою забезпечення пуску та зупинення потоку води через згадану систему. В альтернативних варіантах секція зрошувальної системи за цим винаходом може бути скомпонована як одне ціле з комунікацією для краплинного зрошування.

Більш конкретно, секція зрошувальної системи за цим винаходом пропонується у щонайменше трьох різновидах. У першому різновиді, описаному з посиланнями на Фіг.1-7 та Фіг.12, водорозподільний пристрій за цим винаходом розташований між рядами рослин і обладнаний щонайменше одним водовідним жолобом та множиною рознесених на певну відстань вихідних каналів, які простягаються убік від водовідних жолобів через певні просторові проміжки (які відповідають проміжкам між рослинами) та застосовуються для спрямовування води, що надходить із водовідного жолоба, до окремих рослин.

У другому різновиді, описаному з посиланнями на Фіг.8 та Фіг.9, водорозподільний пристрій за цим винаходом розташований поверх ряду рослин і обладнаний окремими отворами для кожної рослини, до якої спрямовується вода.

У третьому різновиді, описаному з посиланнями на Фіг.10 та Фіг.11, водорозподільний пристрій за цим винаходом виконаний практично як покриття на ґрунті, що має множини отворів для забезпечення простору для росту окремих рослин.

Щодо фігур, то на Фіг.1 показано перший варіант, якому віддається перевага, здійснення першого різновиду секції зрошувальної системи за цим винаходом, позначеної в цілому позицією 2, де водорозподільний пристрій розташований між рядами рослин.

Водорозподільний пристрій 2 має практично плоску основу 30 та верхню частину, обладнану двома паралельними водовідними жолобами 4 та 6, відділеними один від одного центральним гребенем 8. Ці водовідні жолоби 4 та 6, окрім підтримання комунікацій для краплинного зрошування (не показаних на фігурі), виконують функцію водорозподільних пристроїв. Назовні від водовідних жолобів 4 та 6 простягаються нахилені вниз поверхні 10 та 12, у яких виконано множини вихідних каналів 14.

Кожний з цих вихідних каналів розташований на відстані від сусідніх каналів, яка відповідає відстані між рослинами 50 у ряді з кожної сторони водорозподільного пристрою 2 таким чином, що вихідний отвір 66 кожного з вихідних каналів 14 розташований практично поруч з однією з рослин 50.

Вода подається в систему за допомогою трубопроводів для краплинного зрошування (не показаних на фігурі) практично будь-якого відомого в галузі типу. У кожному з водовідних жолобів 4 та 6 знаходиться один трубопровід для краплинного зрошування. Кожний з водовідних жолобів 4 та 6 виконаний так, що нижня поверхня 20 водовідних жолобів 4 та 6 має підвищені точки 22, розташовані між кожною парою вихідних каналів 14, та знижені точки 24, які відповідають кожному вихідному каналу 14. Тому вода, яка надходить краплями з трубопроводів для краплинного зрошування у водовідні жолоби 4 та 6 між будь-якими двома підвищеними точками 22, спрямовується в одну зі знижених точок 24 і, отже, у вихідний канал 14, розташований між тими самими підвищеними точками 22. При такій конструкції відстань між вихідними отворами у трубопроводі для краплинного зрошування не має значення, і той самий трубопровід для краплинного зрошування може застосовуватися у комбінації з різними варіантами водорозподільного пристрою за цим винаходом.

Другий варіант, якому віддається перевага, першого різновиду водорозподільного пристрою за цим винаходом, показаний на Фіг.2-5, позначений в цілому позицією 100. Конструкція цього варіанта дуже подібна до варіанта, показаного на Фіг.1, і тому відповідні елементи позначено аналогічними позиціями, номери яких збільшені на 100, так, наприклад, центральний гребінь, позначений на Фіг.1 позицією 8, на Фіг.2-4 має позначення 108.

Варіант, показаний на Фіг.2-5, включає пристрій для збирання випадкової вологи, який включає в себе нахилені вниз поверхні 110 та 112 та спрямований угору виступ 162, виконаний на периферичній кромці 160 нахилених униз поверхонь 110 та 112. Цей спрямований угору виступ 162 виконаний з розрахунком на вловлювання будь-якої випадкової вологи, наприклад (але не тільки) роси та дощу, яка випадає або конденсується на нахилених униз поверхнях 110 та 112, та спрямування випадкової вологи вздовж жолоба 164 для випадкової вологи в напрямі до одного з отворів 166 вихідних каналів 114.

Інший факультативний пристрій для збирання випадкової вологи в цьому варіанті здійснення винаходу показаний на Фіг.4. Обидві деталі 170 та 172 для збирання випадкової вологи мають нахилені всередину поверхні та розташовані так, що вони простягаються поза сусіднім рядом рослин та спрямовують будь-яку зібрану випадкову вологу до рослин даного ряду. Ці збиральні деталі можуть бути розташовані, наприклад, так, щоб спрямовувати випадкову вологу в напрямі до зовнішнього краю спрямованого угору виступу 162, як показано на прикладі деталі 170 для зби-

рання випадкової вологи. При альтернативному розташуванні, показаному на прикладі деталі 172 для збирання випадкової вологи, випадкова волога спрямовується через виступ 162 у жолоб 164 для випадкової вологи з метою подавання в один з отворів 166 точок постачання.

Варіант здійснення винаходу, показаний на Фіг.6 та Фіг.7, виконаний з розрахунком на постачання води до одного ряду рослин. Відповідно, водорозподільний пристрій 200 обладнаний одним водовідним жолобом 206, який простягається вздовж множини вихідних каналів 214 (хоч на фігурі показано тільки один вихідний канал), які спрямовують воду до отворів 266 точок постачання, виконаних у периферичній кромці 260 водорозподільного пристрою 200. Цей варіант ілюструє також альтернативну конструкцію пристрою для збирання випадкової вологи. Як показано на рисунках, нахилена униз поверхня 212 має заглиблений жолоб 264 для випадкової вологи, який спрямовує випадкову вологу до одного з множини вихідних каналів 214.

На Фіг.8 та Фіг.9 показано варіант, якому віддається перевага, другого різновиду водорозподільного пристрою за цим винаходом, в якому водорозподільний пристрій розташований поверх ряду рослин. В цьому варіанті водорозподільний пристрій 300 обладнаний множиною водонапрямних пристроїв 310, які виконані у вигляді ряду з'єднаних між собою нахилених униз лійок. Кожна лійка має отвір 320, який забезпечує простір, через який проходить рослина. Комунікація 330 для краплинного зрошування підтримується опорною деталлю 340 та опорною виїмкою 352, виконаною у гребені 350, що розділяє лійкоподібні водонапрямні пристрої 310. При такій конфігурації будь-яка вода, яка надходить із комунікації 330 для краплинного зрошування, та практично вся випадкова волога, яка випадає на кожний лійкоподібний водонапрямний пристрій 310, спрямовується до його вихідного отвору 320 і, отже, до рослини, яка росте в цьому отворі.

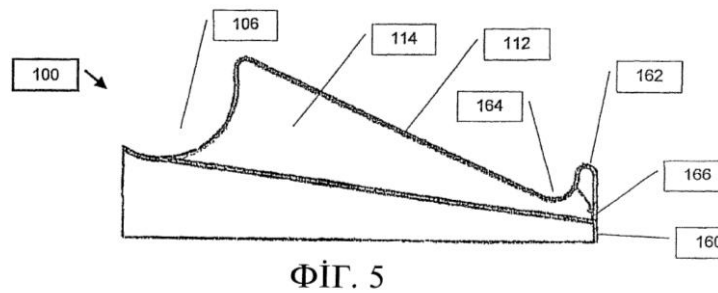
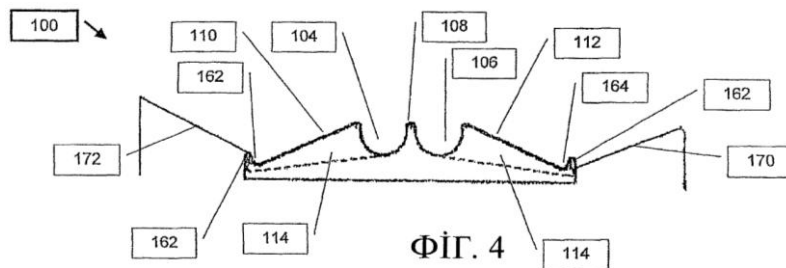
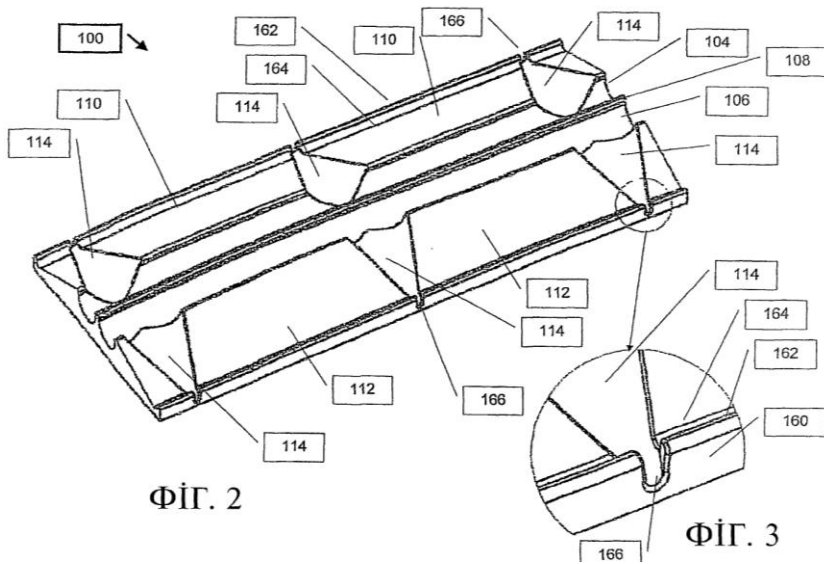
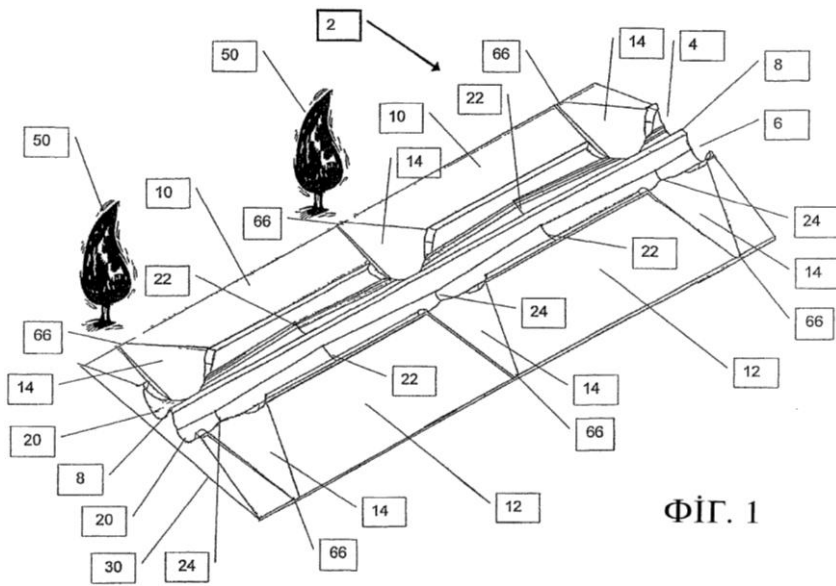
Фіг.10 та Фіг.11 ілюструють варіант, якому віддається перевага, третього різновиду водорозподільного пристрою за цим винаходом, який виконано практично як покриття 400 на ґрунті, яке має множину отворів 490 для забезпечення простору для росту окремих рослин. Необмежувальний приклад покриття 400, показаний на рисунках, включає три рознесених на певну відстань ряди відкритих місць 490 для рослин, причому кожний ряд відокремлений від сусіднього ряду водовідним жолобом 404, який підтримує комуні-

кацію 492 для краплинного зрошування. Вбік від водовідних жолобів 404 простягається множина нахилених униз вихідних каналів 414. Покриття 400 включає множину нахилених поверхонь 480а та 480б, виконаних із розрахунком на спрямовування води від вихідних каналів 414 до множини відкритих місць 490 для рослин. Покриття 400 включає в себе також пристрої для збирання випадкової вологи, наприклад, нахилені вниз поверхні 410 та 412, та засоби 470 для збирання випадкової вологи, які простягаються поза зовнішніми з трьох рознесених рядів відкритих місць 490 для рослин. Поверхні 410, 412 та 470 виконані з розрахунком на спрямовування випадкової вологи до нахилених поверхонь 480а та 480б та/або до відкритих місць 490 для рослин.

Як вказано вище, практично будь-який варіант водорозподільного пристрою за цим винаходом може бути сполучений з інтегральною комунікацією для краплинного зрошування; таким чином, виключається потреба у додаткових коштах та витратах праці на монтаж окремої комунікації для краплинного зрошування після монтажу водорозподільного пристрою. На Фіг.12 показано як необмежувальний приклад варіант водорозподільного пристрою 500 за цим винаходом, якому віддається перевага, аналогічний варіанту, показаному на Фіг.2, в якому водовідні жолоби 104 та 106 замінені комунікацією 504 для краплинного зрошування, виконаною як одне ціле з основою 586 водорозподільного пристрою 500. У комунікації 504 для краплинного зрошування виконано сопла 588 для краплинного зрошування, які відповідають кожному з вихідних каналів 514.

Легко зрозуміти, що водорозподільний пристрій за цим винаходом можна виконати у вигляді пристрою, пристосованого для сполучення з іншими аналогічними пристроями, так що один ряд водорозподільної системи може бути змонтований з множини водорозподільних пристроїв за цим винаходом. В альтернативному варіанті водорозподільний пристрій може бути виконаний у вигляді практично безперервного пристрою, який можна змотувати в рулон для зберігання та транспортування та розмотувати для розташування у полі. При такій конфігурації один ряд водорозподільної системи може складатися з водорозподільного пристрою відповідної довжини.

Мається на увазі, що подані вище описи наведено лише як приклади, і що в межах змісту та обсягу цього винаходу можливі численні інші варіанти.



15

95231

16

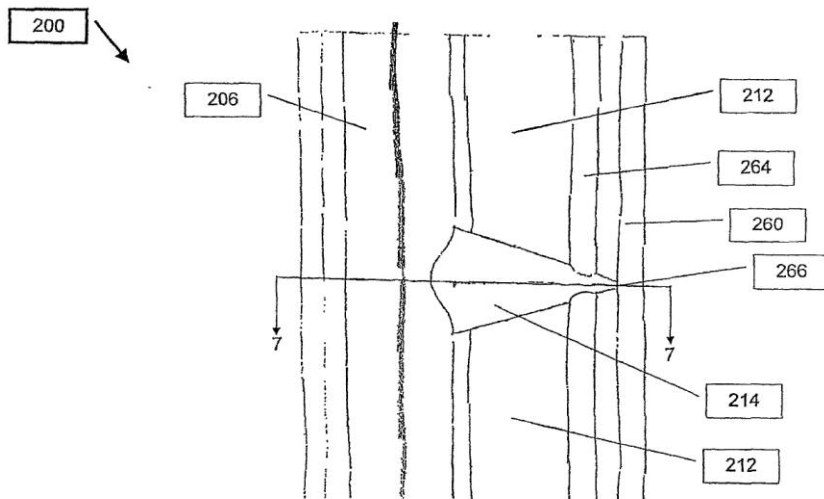


FIG. 6

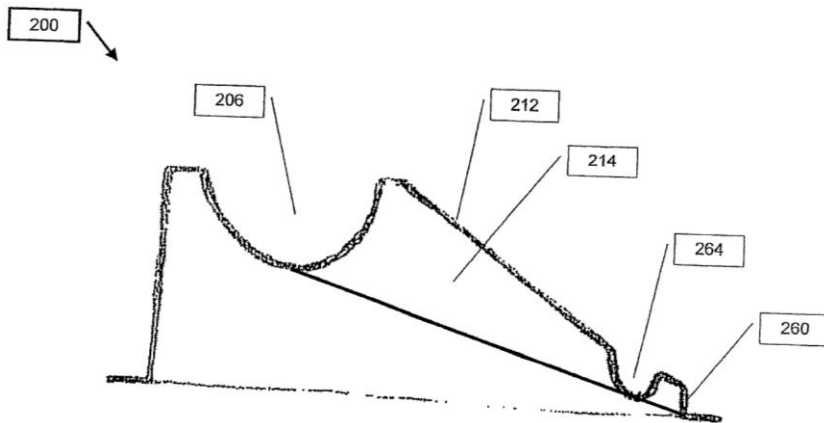


FIG. 7

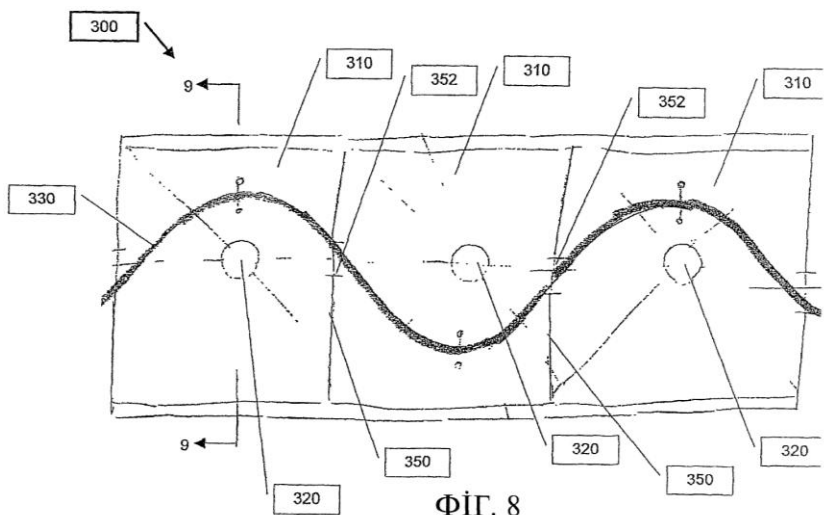


FIG. 8



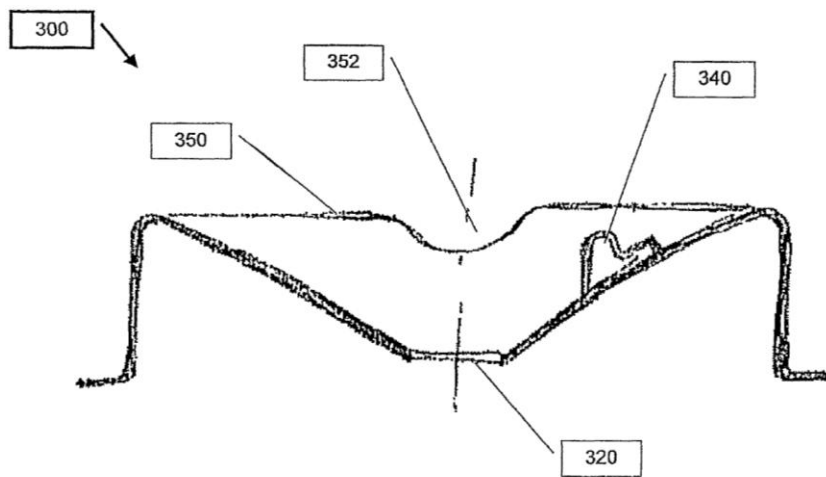


FIG. 9

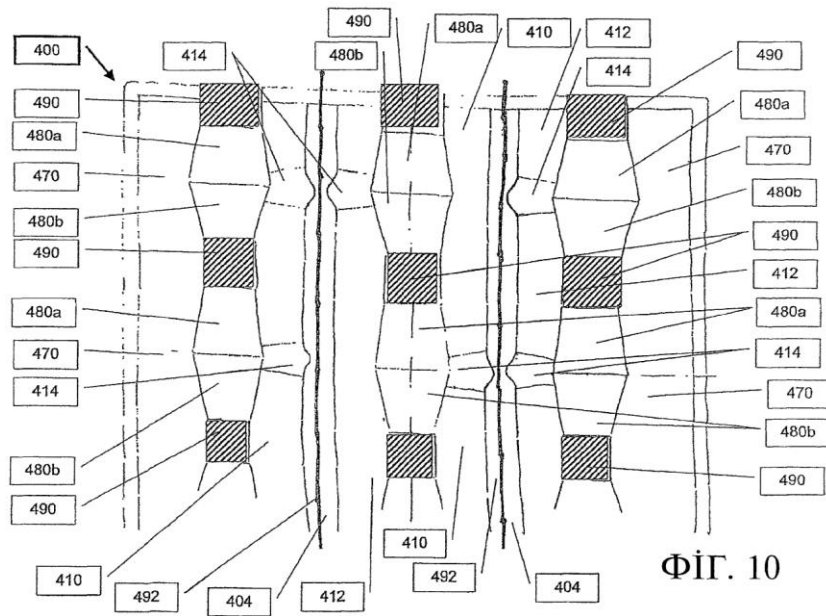


FIG. 10

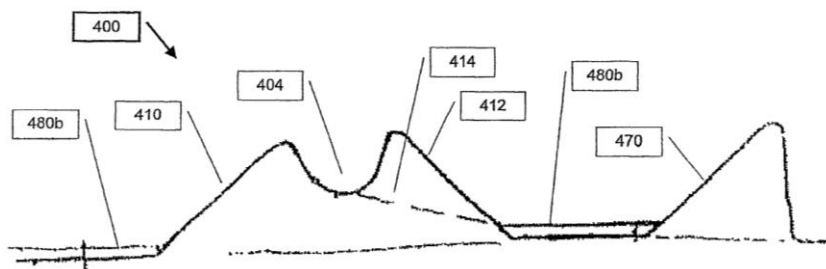
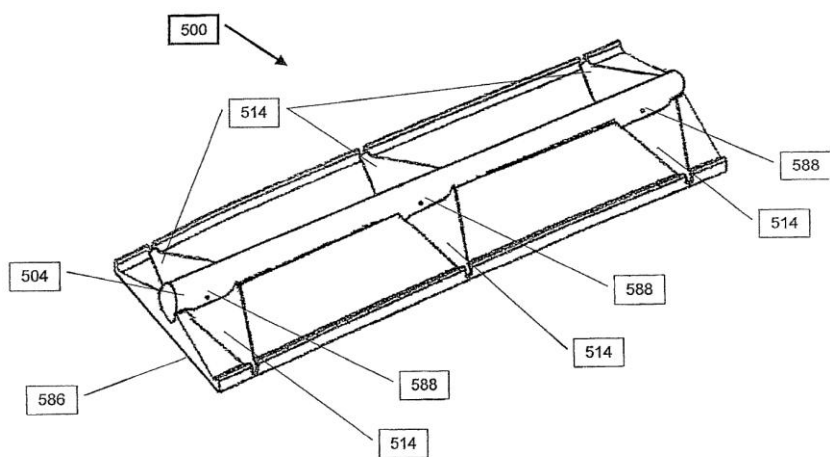


FIG. 11



ФІГ. 12