



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **34317** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A01G 25/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ

1

(21) u200802195

(22) 20.02.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) СТОРЧОУС ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ,
UA, НЕДВИГА ВОЛОДИМИР СЕРГІЙОВИЧ, UA,
СОФРОНІЙ ІЛЛЯ МИКОЛАЙОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПРИРОДООХО-
РОННОГО ТА КУРОРТНОГО БУДІВНИЦТВА, UA

(57) 1. Система крапельного зрошення, що містить джерело зрошення, водозабірну споруду з насосною станцією, напірний трубопровід, вузол очистки води, вузол вводу добрив та хімічних реагентів в зрошувальну мережу, магістральний, розподільний, ділянкові, поливні трубопроводи, які розміщені над поверхнею землі на висоті 0,5-0,8 м, водовипуски, котрі містять вмонтовані крапельниці з частотою розміщення 0,4-0,6 м та тупикові крапельниці, запірно-регулюючу арматуру, агрометеорологічну станцію, вимірювальні прилади, в тому числі тензіометр з керамічним зондом, водяною камерою і вакуумметром, лінії зв'язку, керуючо-обчислювальний комплекс, трубопроводи виконані

2

з поліетилену, з полівінілхлориду, яка **відрізняється** тим, що тензіометр додатково містить реле вакуумметра, яке сполучене з запірно-регулюючою арматурою з можливістю регулювання водопостачання на крапельне зрошення, водозабірна споруда виконана у вигляді свердловини діаметром 200-275 мм і глибиною 10-20 м, насосна станція виконана з можливістю забезпечення напору 35-60 м та витрати 15-25 м³/год., напірний трубопровід виконаний діаметром 90-125 мм.

2. Система крапельного зрошення за п. 1, яка **відрізняється** тим, що поливні трубопроводи виконані з поліетилену, діаметром 15-20 мм.

3. Система крапельного зрошення за п. 1, яка **відрізняється** тим, що магістральний, розподільний та ділянкові трубопроводи виконані з полівінілхлориду, діаметром 50-120 мм.

4. Система крапельного зрошення за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в водовипуски вмонтовані крапельниці з частотою розміщення 0,45-0,55 м.

5. Система крапельного зрошення за п. 1, яка **відрізняється** тим, що поливні трубопроводи розміщені над землею на висоті 0,5-0,7 м.

Корисна модель стосується зрошення земель, зрошувальних пристроїв, розміщених над поверхнею землі з перфорованими трубопроводами, зокрема крапельного зрошення.

Відомою є обрана найближчим аналогом система крапельного зрошення, що викладена у патенті України № 23575, 2007 рік, на корисну модель «Система крапельного зрошення». Система крапельного зрошення містить джерело зрошення, водозабірну споруду з насосною станцією, напірний трубопровід, вузол очистки води, вузол вводу добрив та хімічних реагентів в зрошувальну мережу, магістральний, розподільний, ділянкові і поливні трубопроводи, водовипуски, запірно-регулюючу арматуру, агрометеорологічну станцію, вимірювальні прилади, в тому числі тензіометр з керамічним зондом, водяною камерою і вакуумметром, лінії зв'язку, керуючо-обчислювальний комплекс. Тензіометр постачений самописцем, виконаним з можливістю спрацьовування при падінні тиску в водяній камері, сполучний з механізмом приводу

самописця, поливні трубопроводи розміщені над поверхнею землі на висоті 0,5 - 0,8 м, водовипуски містять вмонтовані крапельниці з частотою розміщення 0,4 - 0,6 м та тупикові крапельниці. Трубопроводи виконані з поліетилену або з полівінілхлориду.

Ознаками найближчого аналога, які співпадають з ознаками корисної моделі, є наявність у системі крапельного зрошення джерела зрошення, водозабірної споруди, напірного трубопроводу, вузла очистки води, вузла вводу добрив та хімічних реагентів в зрошувальну мережу, магістрального, розподільного, ділянкових і поливних трубопроводів, водовипусків, запірно-регулюючої арматури, агрометеорологічної станції, вимірювальних приладів, в тому числі тензіометра з керамічним зондом, водяною камерою і вакуумметром, ліній зв'язку, керуючо-обчислювального комплексу, причому поливні трубопроводи розміщені над поверхнею землі на висоті 0,5-0,8 м, водовипуски містять вмонтовані крапельниці з частотою розмі-

(13) **U**

(11) **34317**

(19) **UA**

щення 0,4-0,6 м та тупикові крапельниці, трубопроводи виконані з поліетилену та з полівінілхлориду.

Технічним результатом корисної моделі є підвищення ефективності та надійності роботи системи крапельного зрошення за рахунок безперервної подачі води та оперативного контролю за вологістю ґрунту, своєчасне призначення строку і норм поливу, економія поливної води, зниження працевитрат на експлуатацію та обслуговування системи, підвищення довговічності системи трубопроводів.

Недоліками відомої системи крапельного зрошення, які не дозволяють отримати зазначений технічний результат, є можливість у перебоях водопостачання в зрошувальну мережу.

В основу корисної моделі поставлена технічна задача удосконалення системи крапельного зрошення.

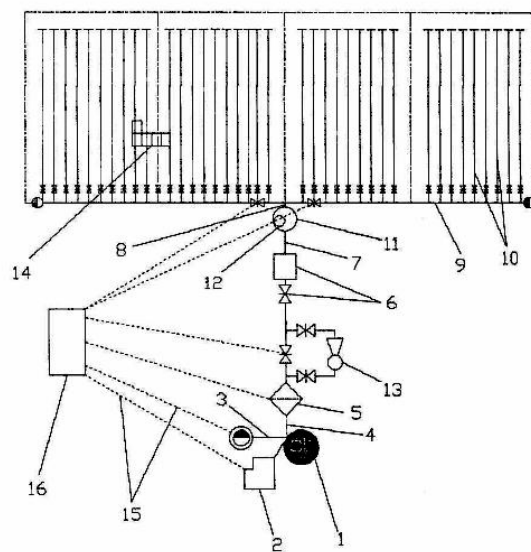
Технічна задача вирішена тим, що в системі крапельного зрошення, яка містить джерело зрошення, водозабірну споруду з насосною станцією напірний трубопровід, вузол очистки води, вузол вводу добрив та хімічних реагентів в зрошувальну мережу, магістральний, розподільний, ділянкові, поливні трубопроводи, які розміщені над поверхнею землі на висоті 0,5-0,8 м, водовипуски, котрі містять вмонтовані крапельниці з частотою розміщення 0,4-0,6 м та тупикові крапельниці, запірно-регулюючу арматуру, агрометеорологічну станцію, вимірювальні прилади, в тому числі тензіометр з керамічним зондом, водяною камерою і вакуумметром, лінії зв'язку, керуючо-обчислювальний комплекс, трубопроводи виконані з поліетилену, з полівінілхлориду, згідно корисній моделі, тензіометр додатково містить реле вакуумметра, яке сполучене з запірно-регулюючою арматурою з можливістю регулювання водопостачання на крапельне зрошення, водозабірна споруда виконана у вигляді свердловини діаметром 200 - 275 мм і глибиною 10-20 м, насосна станція виконана з можливістю забезпечення напору 35-60 м та витрат 15-25 м³/год, напірний трубопровід виконаний діаметром 90-125 мм. Згідно корисній моделі, поливні трубопроводи виконані з поліетилену, діаметром 15-20 мм. Згідно корисній моделі магістральний, розподільний та ділянкові трубопроводи виконані з полівінілхлориду, діаметром 50-120 мм. Згідно корисній моделі в водовипуски вмонтовані крапельниці з частотою розміщення 0,45-0,55 м. Згідно корисній моделі поливні трубопроводи розміщені над землею на висоті 0,5-0,7 м.

Між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі і технічним результатом, що досягається, існує такий причинно-наслідковий зв'язок. Виконання тензіометра з реле вакуумметром, яке сполучене з запірно-регулюючою арматурою з можливістю регулювання водопостачання на краплинне зрошення, підвищує ефективність і надійність системи крапельного зрошення. Виконання водозабірної споруди у вигляді свердловини діаметром 200-275 мм і глибиною 10-20 м дозволить підвищити ефективність та надійність роботи системи крапельного зрошення. Виконання насосної станції з напором

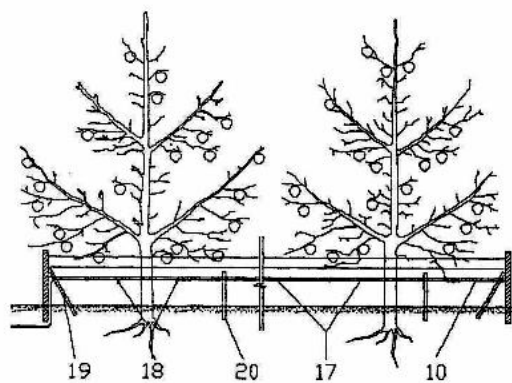
35-60 м і витратою 15-25 м/год. дозволить забезпечити економію поливної води та безперебійної її подачі. Розміщення крапельниць з частотою 0,45-0,55 м та поливних трубопроводів на висоті 0,5-0,7 м дозволить забезпечити економію води та ефективність поливу за рахунок хмари дощового факелу.

Корисна модель ілюструється графічним матеріалом, Фіг.1, 2. На Фіг.1 приведена схема системи крапельного зрошення, а на Фіг.2 схематично поливні трубопроводи. Система крапельного зрошення містить джерело зрошення 1, водозабірну споруду 2, насосну станцію 3, напірний трубопровід 4, вузол очистки води 5, запірно-регулюючу арматуру 6, магістральний трубопровід 7, розподільний 8, ділянкові 9 і поливні трубопроводи 10 з водовипусками (на фігурах не показані), вимірювальні прилади 11, в тому числі тензіометр 12 з вакуумметром (на фігурах не показаний), вузол вводу добрив та хімічних реагентів в зрошувальну мережу 13, агрометеорологічну станцію 14, лінії зв'язку 15, керуючо-обчислювальний комплекс 16, водовипуски (тобто отвори) з вмонтованими крапельницями 17 та тупиковими крапельницями 18 на поливних трубопроводах 10, які розміщені на шпалерних стовпчиках 19 між опор 20.

Система крапельного зрошення працює в такий спосіб. Водозабірна споруда 2 забирає воду з джерела зрошення 1 за допомогою насосної станції 3 і подає її в напірний трубопровід 4, з якого вона надходить в вузол очистки води 5. Далі, поливна вода через вузол вводу добрив та хімічних реагентів 13 попадає в магістральний трубопровід 7. За допомогою запірно-регулюючої арматури 6 вода надходить в розподільний трубопровід 8 з водовипусками (на фігурах не показані). Агрометеорологічна станція 14 з лініями зв'язку 15 та керуючо-обчислювальним комплексом 16 проводять нагляд за ефективною роботою системи крапельного зрошення, а вимірювальні прилади 11 фіксують параметри роботи елементів системи. Тензіометр 12, що містить реле вакуумметра (на фігурах не показана), яке сполучене з запірно-регулюючою арматурою 6 працює в такий спосіб. При зіткненні стінок керамічного зонду (на фігурах не показаний), пори якого насичені водою, з ненасиченим ґрунтом, вода в водяній камері (на фігурах не показана) тензіометра 12, що знаходиться під атмосферним тиском, рухається в ґрунт до досягнення рівномірності між потенціалом води в водяній камері (на фігурах не показана) тензіометра 12, мірою якого є розрідження, вимірюване вакуумметром (на фігурах не показаний), і потенціалом вологи в ґрунті. При створенні в водяній камері (на фігурах не показана) негативного тиску під дією всмоктуваного тиску ґрунту, виникає електричний сигнал, який передається до запірно-регулюючої арматури 6, використання тензіометра 12 з реле вакуумметра (на фігурах не показаний), що сполучений з запірно-регулюючою арматурою 6 забезпечує можливість регулювання водопостачання на краплинне зрошення, економію поливної води, зниження працевитрат на експлуатацію та обслуговування системи.



Фиг. 1



Фиг. 2