



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50945

(13) A

(51) 6 A01G25/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ВНУТРІШНЬОГРУНТОВИЙ ЗРОШУВАЧ

1

2

(21) 2001096387

(22) 18 09 2001

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Білоусов Олег Юрійович, Дорохов Юрій Миколайович, Сабардак Валерій Іванович

(73) Білоусов Олег Юрійович

(57) 1 Внутрішньогрунтовий зрошувач, який містить канал для живильної рідини, виконаний у вигляді багатошарової оболонки, створеної шарами різної пористості, який відрізняється тим, що канал виконано із окремих секцій, утворених поздовжніми перегородками

2 Внутрішньогрунтовий зрошувач за п. 1, який відрізняється тим, що одна із секцій виконана із водонепроникного матеріалу

3 Внутрішньогрунтовий зрошувач за п. 2, який відрізняється тим, що як водонепроникний матеріал використано полімерний матеріал

4 Внутрішньогрунтовий зрошувач за п. 1, який відрізняється тим, що різна водонепроникність багатошарової оболонки утворена шарами керамічного матеріалу з різним розміром діаметрів пор

5 Внутрішньогрунтовий зрошувач за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше одна секція має зовнішній шар з дрібнопористою структурою, наприклад капілярною, а друга - внутрішній такий же шар

6 Внутрішньогрунтовий зрошувач за п. 1, який відрізняється тим, що внутрішня поверхня однієї із керамічних секцій покрита струмопровідною глазур'ю

Винахід належить до обладнання для підгрунтового зрошування, а більш конкретно - до конструкції трубопроводів, забезпечуючих подачу та надходження води або живильної рідини до кореневої системи рослин

Відоме обладнання для підгрунтового зрошування, в якому вода по полю розподіляється трубками - зволожниками (1). Останні виконані пористими або з осередковими зволожниками у вигляді отворів, щілин на трубках, зазорів між сполучаємими трубками та інше. Подібні конструкції забезпечують підвод живильної рідини до коренежиттєвого шару ґрунту і далі до кореневої системи, рослин. Внутрішньогрунтове зрошування такими зрошуваними спрямоване, головним чином, на зменшення непродуктивного розходування живильної рідини через випаровування у повітря.

Всмоктуюча зона кореневої системи, яка складається з тонких волосків, мікропори яких захоплюють із зволоженого ґрунту воду і розчинені в ній живильні солі, які клітками кореневої системи нагнітаються в стебло та листя. При використанні подібних конструкцій зрошувачів неможливо уникнути великих витрат живильної рідини із-за того, що частка рідини відбирається ґрунтом.

Відомі також трубчаті підгрунтові зрошувачі в яких для підвищення їх ефективності та забезпе-

чення теплого зрошування використовують теплу воду, наприклад, теплових електростанцій (2), шляхом подачі такої води в зрошувальну систему та в трубки-зволожувачі.

Ефективність зрошування таких зрошувачів досягається, але витрати води залишаються великими, а ґрунт надмірно зволожується. Крім цього, для проведення теплого зрошування необхідно живильну рідину злити або повністю використати, а потім подати теплу воду в зрошувальну систему. Це приводить до небажаних переривів в подачі живильної рідини, ускладнення технології зрошування.

Найбільш близька конструкція внутрішньогрунтового зрошувача описана у патенті США № 4948295 по класу А 01G25/06, публ. Від 14 08 1990р. Згідно з цим патентом труба зрошувача має тришарову оболонку, яка охоплює канал для зрошувальної рідини, де внутрішній шар має пористу структуру з капілярним ефектом, а зовнішній шар виконаний з водонепроникного матеріалу і має щонайменш одну щілину, розташовану вздовж секції. Таким чином частки ґрунту, які потрапляють у щілину, контактують з шаром, що має пористу структуру та безконтрольно відбирають живильну рідину і транспортують її до навколиш-

(13) A

(11) 50945

(19) UA

нього ґрунту, що, тим самим, приводить до небажаних витрат живильної рідини

Нагрівання живильної рідини окремо від зрошувальної системи - можливе, але воно не забезпечує сталості температури в системі, а прокладка паралельних теплових трубопроводів значно підвищить вартість зрошувальної системи та собівартість продукту

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення внутрішньогрунтового зрошувача шляхом виконання каналу трубопроводу із окремих секцій, утворених поздовжніми перегородками та не з'єднаних порожнинами між собою і, таким чином, розширити технологічні можливості зрошувача та забезпечити багатфункціональність одночасне подавання живильної рідини, теплої води для нагріву рідини і ґрунту, або різних живильних рідин, відсасання надлишків вологи з корнежиттєвого шару ґрунту та інше

Утворення в одній і тій же трубі багатоканальності дає можливість розширити її технологічні можливості та поліпшити якісні технічні характеристики внутрішньогрунтових зрошувачів

Поставлена задача вирішується тим, що внутрішньогрунтовий зрошувач, що включає канал, виконаний у вигляді багатшарової оболонки, створеної шарами різної пористості, має окремі секції, які одночасно використовують для подачі живильної рідини та її нагрівання за допомогою теплої води або електричного струму, відсасування надлишків вологи та інше

Винахід пояснюється за допомогою креслень, на яких схематично зображено на фіг. 1 - загальний вигляд частини трубопроводу внутрішньогрунтового зрошувача з двома секціями в порожнині труби,

на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1 в збільшенні,

на фіг. 3 - можливе виконання поперечного перерізу зрошувача з трьома секціями

Трубопровід внутрішньогрунтового зрошувача для транспортування води або живильної рідини зібрано з окремих труб 1 (фіг. 1), виготовлених, наприклад, із пористої кераміки з розміром діаметрів пор від 0,01мм до 2мм. Кожна труба цього зрошувача має дві секції (порожнини) 2 та 3 утворені поздовжньою перегородкою 4, виготовленою одночасно з трубою 1

Оболонка зрошувача має двошарову структуру. Так, секція 3 (фіг. 2) утворена великопористим зовнішнім шаром 5 (розмір пор від 0,01мм до 2мм) та внутрішнім мілкопористим 6 з розміром пор від 0,001мм до 0,008мм. Внутрішня поверхня секції 2 покрита водонепроникними полімерним матеріа-

лом 7. Секція 2 може бути використана для транспортування теплої води для нагрівання живильної рідини секції 3. Крім цього, мілкопористий шар 6 секції 3 може бути утворений, наприклад, струмопровідною глазур'ю і використаний для нагрівання живильної рідини - електричним струмом

На фіг. 3 зображено можливе виконання поперечного перерізу зрошувача з трьома секціями 8. Число секцій не обмежується, їх може бути 4, 5 і більше, тобто в залежності від необхідності. В цьому випадку для зрошувальної рідини використовують дві верхні секції, які мають внутрішній мілкопористий шар 6, зовнішній - великопористий. Остання секція має зовнішній мілкопористий шар 6, а внутрішній - великопористий і може бути використана для відсасування надлишків вологи з ґрунту. Для ізоляції вакуумсекції внутрішній та зовнішній мілкопористі шари 6 (фіг. 3) з'єднують між собою водонепроникними перепонками 9.

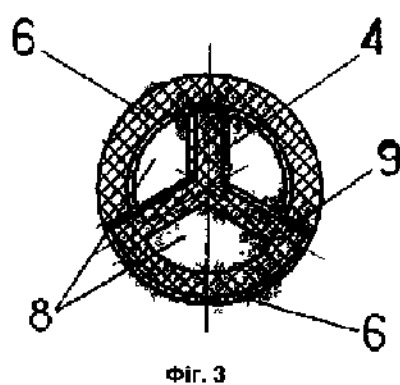
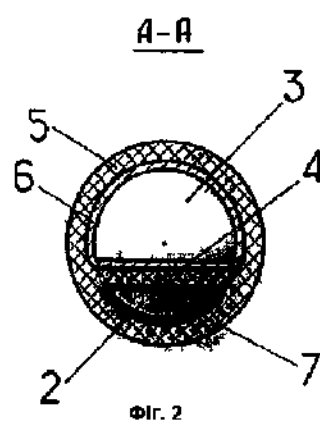
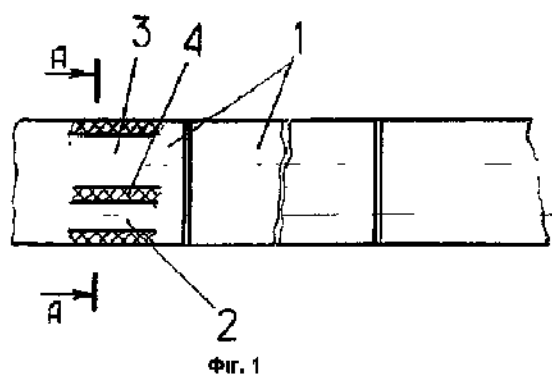
Слід відзначити, що великопористий шар зрошувача не створює капілярного ефекту, а мілкопористий - його створює і як губка насичується рідиною, вбирає її.

Для використання зрошувача його закопують у ґрунт на глибину, яку вибирають в залежності від кореневої системи зрошуваних рослин. Завдяки багатоканальності стало можливим проектування, виготовлення та експлуатація внутрішньогрунтових зрошувачів в різних кліматичних та ґрунтових умовах.

Для внутрішньогрунтового зрошування кореневої системи рослин воду або живильну рідину або теплу воду (при необхідності) подають у призначену для цього секцію. Відсасування надлишків вологи здійснюють з приєднанням відповідної секції до вакуумпроводу.

Як уже відмічалось, внутрішній шар, що має мілкопористу структуру з капілярним ефектом пропитується водою або живильною рідиною. Зовнішній шар з більш великою пористою структурою огорожує мілкопористий шар від контакту з ґрунтом, що дозволяє уникнути небажаного транспортування живильної рідини до ґрунту. При цьому, коріння рослин врослає в зовнішній шар аж до поверхні пропитаного живильною рідиною мілкопористого шару, та починає відбирати рідину і подавати її в стебло і листя.

Таким чином, заявляємий внутрішньогрунтовий зрошувач з розширеними технологічними можливостями, забезпечує одночасне зрошування, нагрівання зрошувальної рідини, відсасування надлишків вологи та інше, що також підвищує ефективність дії зрошувальних систем.




---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71