



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15056 (13) U
(51) МПК (2006)
E02B 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗВОЛОЖУВАЛЬНО-ОСУШУВАЛЬНИЙ ДРЕНАЖНО-ЕКРАННИЙ МОДУЛЬ

1

2

(21) u200511527

(22) 05.12.2005

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Ткачук Микола Микитович, Ткачук Руслан Миколайович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

(57) 1. Зволожувально-осушувальний дренажно-екранний модуль, що складається з водонепроникного екрана та дрени, який відрізняється тим, що екран цілком (нерозривно) оточує по всій дов-

жині дрени знизу і двох боків та виконаний у вигляді жолоба, на дні якого лежить дрена.

2. Зволожувально-осушувальний дренажно-екранний модуль за п. 1, який відрізняється тим, що екран в перерізі розширений до верху від дрени у вигляді трапеції, півкола, параболи, гіперболи, трикутника та інших.

3. Зволожувально-осушувальний дренажно-екранний модуль за п. 1, який відрізняється тим, що краї екрана до верху виконані вище верхньої частини дрени, але нижче поверхні землі.

Корисна модель відноситься до галузі водного господарства і призначена для регулювання водного режиму ґрунтів в гумідній і аридній зонах.

Відома водорегулююча система, що складається з дренажно-екранного модуля [патент України №36322, МПК E02B11/00, 16.02.2004, Бюл.№2], який складається з водонепроникного екрана та дрени. Недоліком даної системи є те, що при максимальних напорах на дрени екран не забезпечує надійне обмеження та одночасний вплив системи на довкілля і ефективне осушення територій.

Найбільш близький за технічними ознаками дренажно-екранний модуль [декларативний патент України №5329, МПК E02B11/00, 15.03.2005, Бюл.№3], який складається з дренажної лінії з гончарних або пластмасових дрени і водонепроникного протифільтраційного екрана. Недоліком даного модуля є те, що він призначений тільки для захисту від підтоплення і не забезпечує зволоження земель, а також призначений для регулювання водного режиму ґрунтів тільки в гумідній зоні.

Корисна модель направлена на акумулювання води у кореневмісному шарі ґрунту в межах екрана, що дозволяє використання зволожувально-осушувального дренажно-екранного модуля в гумідній і аридній зонах для підґрунтового зволоження ґрунтів і оптимізації водного режиму на меліорованих землях, причому дрена може використовуватися як зволожувач так і осушувач.

Поставлена задача досягається тим, що у зволожувально-осушувальному дренажно-

екранному модулі, який складається з водонепроникного екрана та дрени, екран цілком (нерозривно) оточує по всій довжині дрени з низу і двох боків та влаштований у вигляді жолоба на дні якого лежить дрена. Екран в перерізі розширений до верху від дрени у вигляді трапеції, півкола, параболи, гіперболи, трикутника та інших. Краї екрана до верху виконані вище верхньої частини дрени, але нижче поверхні землі.

Для забезпечення зволоження ґрунту на гідромеліоративних системах замість дощування або поверхневого поливу можуть застосовуватись зволожувально-осушувальні дренажно-екранні модулі, які складаються з екрана та дрени. Екран спрямовує водний потік уверх по капілярах до кореневмісного шару ґрунту. Вода подається у дрени з заданим напором. Розташований екран знизу і обох боків дрени, причому на всій довжині екран є суцільним чим запобігає втрати води на фільтрацію у нижні горизонти ґрунту. Розташування екрана під кутом до горизонту зміщує напрямки депресійної кривої в сторони від екрана, тим самим збільшує площі ефективного зволоження. При зворотній дії дрени (скиду води з меліоративних територій) екран служить лінією токів, завдяки чому процес пониження рівнів ґрунтових вод пришвидшується. Оскільки краї екрана до верху розташовуються вище верхньої частини дрени але нижче поверхні землі, то завдяки цьому зволожувальні площі можна збільшувати, незважаючи на незначні втрати води на фільтрацію. При зволо-

(13) U
(11) 15056
(19) UA

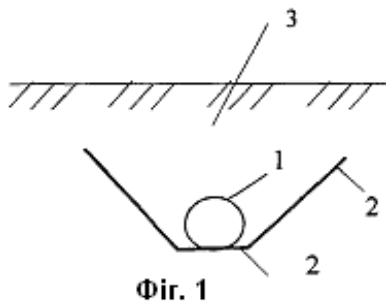
женні ґрунту через дрена зворотнім фільтром, стає неможливим утворення корки на поверхні ґрунту, що дозволяє підтримувати оптимальний водно-повітряний баланс в ґрунтах гумідних і аридних зон. А така конструкція (форма) екрана не дозволяє вимивання ґрунту під дренами, утворення провалів ґрунту під дренами, що унеможливорює просідання дренажу, його розлому та пориву а також дозволяє обмежувати вплив води на довкілля.

На Фіг.1-4 показано перерізи зволожувально-осушувального дренажно-екранного модуля, з виконанням екрана в перерізі у вигляді різних геометричних фігур (трапеції, півкола, параболи, гіперболи, трикутника та інших), які складаються: з дрени із зворотнім фільтром 1, яку виконано з азбестоцементних, гончарних, пластикових труб тощо, з водонепроникного протифільтраційного екрана 2, U подібної (від параболи до гіперболи) і V подібної форми де верхня частина екрана розміщена з двох боків від дрени, який виконано з водонепроникного матеріалу - руберойду (толї), плівки, пластика і інших.

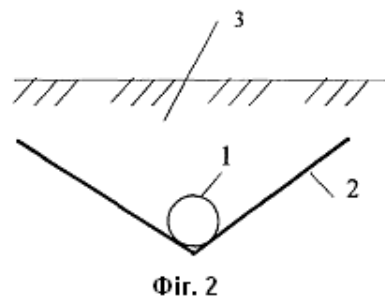
Зволожувально-осушувальний дренажно-екранний модуль (Фіг.1-4) працює наступним чином.

Вода по дрена 1 подається під напором, при цьому створюється процес інфільтрації води з дрени, який пришвидшується завдяки зворотному фільтру і піднімається по капілярах ґрунту в кореневмісний шар. Втрати води на фільтрацію у нижні горизонти ґрунту обмежуються водонепроникним екраном 2, який дозволяє збільшити площу зволоження (над екраном) 3 за рахунок акумулювання більшої кількості води в межах екрана, що забезпечує зволоження кореневмісного шару ґрунту. Оскільки вода не виходить на поверхню землі, то випаровування (втрати) води будуть незначними, а ефективність живлення рослин збільшується, що є позитивним у вегетаційний період. При зворотній дії дрени (осушенні) вода відводиться з меліорованих земель.

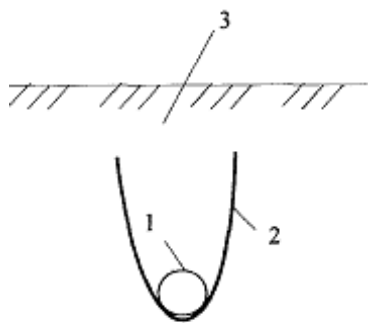
Запропонований зволожувально-осушувальний дренажно-екранний модуль дозволяє швидко подавати (відводити) воду в кореневмісний шар ґрунту і акумулювати її там у вегетаційний період, а також зменшити втрати води на випаровування у порівнянні з дощуванням або поверхневим поливом.



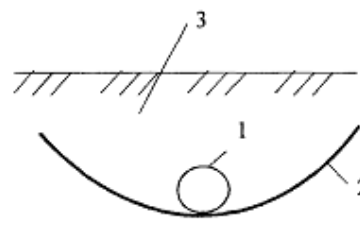
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4