



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) A4 (11) 27579

(51) A01G 25/02 (2006.01)

A01G 27/00 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2013/0158.1

(22) 11.02.2013

(45) 15.11.2013, бюл. №11

(72) Таттибаев Хасан Айтбекович; Зубаиров Оракбай Зубаирович; Таттибаев Айтбек Аширбекович; Балгабаев Нурлан Нурмаханович

(73) Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский научно - исследовательский институт водного хозяйства"

(56) Инновационный патент KZ25722, кл. A01G 25/02; A01G 27/00, 15.05.2012г. бюл.№5

(54) **МОДУЛЬ СИСТЕМЫ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ОРОШЕНИЯ**

(57) Модуль системы внутripочвенного орошения относится к технике полива и может найти применение при орошении сельскохозяйственных

культур с подачей воды непосредственно к корневым системам растений.

Технический результат - упрощение конструкции поливной системы, повышение надежности ее работы, упрощение установления соотношения напоров в распределительном и поливном трубопроводах, где будет достигаться нужный расход для внесения воды корневым системам растений, упрощение эксплуатации и снижение стоимости системы.

Модуль состоит из водозаборной и дозирующей емкостей, водотранспортирующих трубопроводов и распределителей расхода.

Новым в модуле является выполнение распределителя расхода в виде П образной трубки с обратным клапаном и снабжение его свободой вращения по оси соединения к трубопроводам.

(19) KZ (13) A4 (11) 27579

Изобретение относится к технике полива и может найти применение при орошении сельскохозяйственных культур с подачей оросительной воды внутрипочвенно непосредственно к корневым системам растений.

Известен модуль системы малого орошения [1] (прототип), включающий технологическую, распределительную и поливную трубопроводы, инъекционную трубку, водозаборную емкость и дозирующую емкость с регулятором уровня воды, распределитель расхода, напоропонижающий узел.

Общим известной системы с предполагаемой является наличие в ней технологического, распределительного и поливного трубопроводов, водозаборной и дозирующей емкости с регулятором уровня воды, распределителя расхода и напоропонижающего узла.

Недостатком известной системы является:

- сложность конструкции поливной системы. Конструкция регулятора расхода суточного водопотребления состоит из взаимоперемещающихся деталей, приводящих заклиниванию их между собой во время работы системы, что приводит, в свою очередь, к снижению надежности работы системы,

- сложность установления соотношения напоров (h и h_1) в распределителе расхода и в напоропонижающем узле (h_2 и h_3), соответствующее требуемому перепаду напора (h_4), являющегося определяющим перепадом напора для внесения поливной воды корневым системам растений. Для установления требуемого перепада напора возникает необходимость к многократному перемещению вверх и вниз с фиксированием нивелирно-дозаторной камеры регулятора расхода фазового водопотребления с последующими измерениями образованного при этом значения напора h , и изменение диаметра спирали напоропонижающего узла для установления нужного перепада напора h_4 .

Кроме этого для регулирования диаметра спирали напоропонижающего узла возникает необходимость смещения поливных либо распределительных трубопроводов с места расположения, что усложняет также эксплуатацию системы.

Техническим результатом изобретения является:

- упрощение конструкции поливной системы;
- повышение надежности системы;
- упрощение установления соотношения напоров в распределительном трубопроводе и в поливных трубопроводах, для достижения требуемого расхода корневой системы растений;
- упрощение эксплуатации системы;
- снижение стоимости системы.

Технический результат достигается выполнением распределителя расхода в виде П образной трубки, сообщающим технологического трубопровода с водоотводными (распределительными) и поливными трубопроводами и имеющим свободу вращения по оси соединения. При этом выходной конец

распределителя расхода снабжен обратным клапаном.

Выполнение распределителя расхода в виде П образной трубки, сообщенного технологически с водоотводными (распределительными) и поливными трубопроводами упрощает конструкцию системы, повышает надежность ее работы и снижает стоимость системы.

Обеспечение распределителя расхода свободой вращения по оси соединения и снабжение выходного конца его обратным клапаном упрощает установление соотношения напоров в водоотводном (распределительном) и поливном трубопроводах, соответствующих необходимому напору для внесения поливной воды корневым системам растений, что упрощает эксплуатацию системы.

На фиг.1 изображен общий вид модуля системы внутрипочвенного орошения в плане; на фиг.2 - дозирующая емкость; на фиг.3 - распределитель расхода; на фиг.4 - расположение поливных трубопроводов относительно борозд и растений в разрезе.

Модуль внутрипочвенного орошения состоит из водозаборной емкости 1 с запорным органом 2, дозирующей емкости 3, технологического трубопровода 4, по длине которым сосредоточены распределители расхода 5, каждый из которых снабжен водоотводным трубопроводом 6, на последнем установлены распределители расхода 7, к выходным концам которых подсоединены поливные трубопроводы 8 (фиг.1).

К поливным трубопроводам 8 в соответствии с шагом посадки растений 9 соединены питательные трубки 10 (фиг.1) с вводом концов в корневую систему растения.

Дозирующая емкость 3 содержит регулятор уровня воды 11 и фильтр 12 (фиг.2). Распределители расхода 5 и 7 имеют П образную форму, входной и выходной концы которых выполнены в виде соединительных муфт 13 с уплотнением 14 для монтажа их к трубопроводным сетям системы (фиг.3, вид по разрезу А-А фиг.1). Выходной конец распределителей расходов 5 и 7 снабжены обратными клапанами 15.

По оси гребня 16 борозды, вмещающие два ряда растений 9 размещается поливной трубопровод 8, обслуживающий одновременно два ряда растений, подавая воду посредством питательных трубок 10 к корневым системам растений (фиг.4).

При монтаже модуля системы концы технологических 4, водоотводных 6 и поливных 8 трубопроводов поднимают вверх выше образуемых в них напоров и фиксируются.

Перед пуском модуля системы в работу, ее составляющие элементы монтируются в исходное положение. Распределители расхода 5 путем вращения П образной части фиксируются в вертикальное положение (фиг.3), а распределители расхода 7 - в горизонтальное положение.

Для запуска модуля системы заполняется водозаборная емкость 1 привозной очищенной водой с замешанными растворенными удобрениями. После открытия запорного органа 2 вода заполняет

дозировочную емкость 3 и, проходя через фильтр 12 поступает в трубопровод 4 и параллельно соединенным к нему распределителям расхода 5. Так как высота П образной части распределителя расхода 5 выше дозирующей емкости 3 поступление воды к водоотводным трубопроводам 6 исключается. При этом дозирующая емкость 3 и распределители расхода 5 посредством технологического Трубопровода 4 образуют систему сообщающихся сосудов. При срабатывания регулятора уровня воды 11 автоматически прекращается подача воды, создавая необходимый напор H (фиг.2,3).

Далее, согласно принятого режима полива регулятор расхода 5 (фиг.3), находящегося в вертикальном положении вращением относительно оси О-О в ту или в другую сторону включают водоотводной трубопровод 6 в работу.

Обслуживающий персонал устанавливая переносных пьезометрических трубок с помощью гибкого переходника в обратный клапан 15 и регулированием положения регулятора расхода 5 (фиг.3) добивается необходимого его расположения, где достигается необходимый напор $h_1 < H$ в водоотводном трубопроводе 6, обеспечивающим расход воды для выдачи поливной нормы растений. При этом вода через горизонтально расположенные по длине распределители расхода 7 (фиг.1) начинает поступать в поливные трубопроводы 8, и посредством питательных трубок 10 подается в корневую систему растений.

Далее, обслуживающим персоналом будут проверяться выборочно напоры h_2 в поливных трубопроводах 8, расположенных на конечных участках водоотводного трубопровода 6. Измерение напоров h_2 выполняется так же переносным

пьезометром через обратный клапан распределителей расхода 7. При выявлении неравномерности в них напоров h_2 , регулированием положением распределителей расхода 7 добиваются одинаковости их значения. При этом достигается равномерное распределение влаги к корневым системам растений питательными трубками 10.

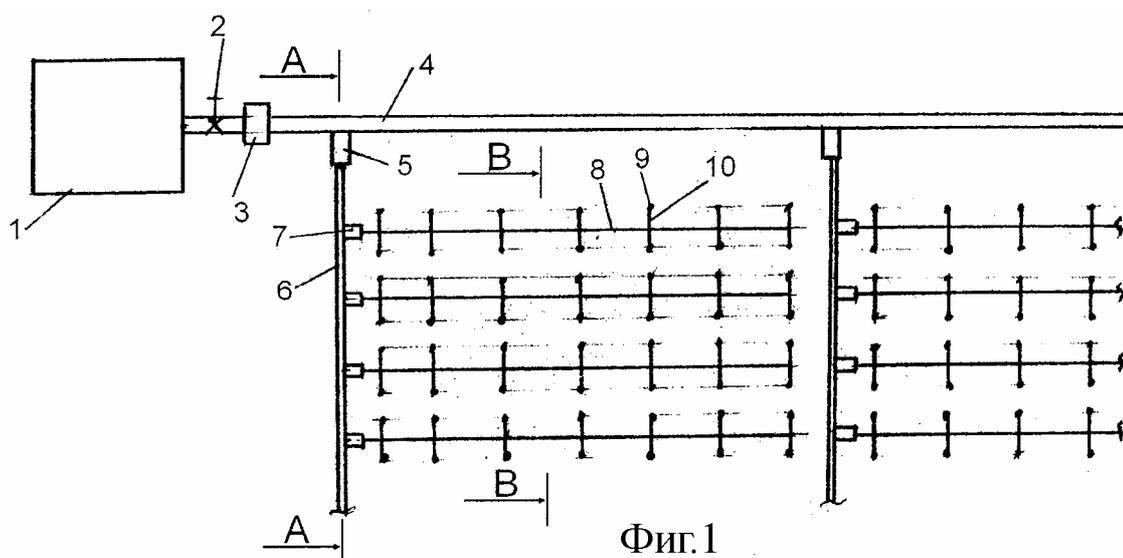
На этом заканчивается запуск поливных трубопроводов 8, навешенных на первый водоотводный трубопровод 6. Аналогичным образом выполняется запуск остальных сетей поливных трубопроводов 8.

По осуществлении полного запуска системы отрегулированные напоры $h_1 < H$ в водоотводных трубопроводах 6 будут, обеспечивать требуемый постоянный расход поливного участка.

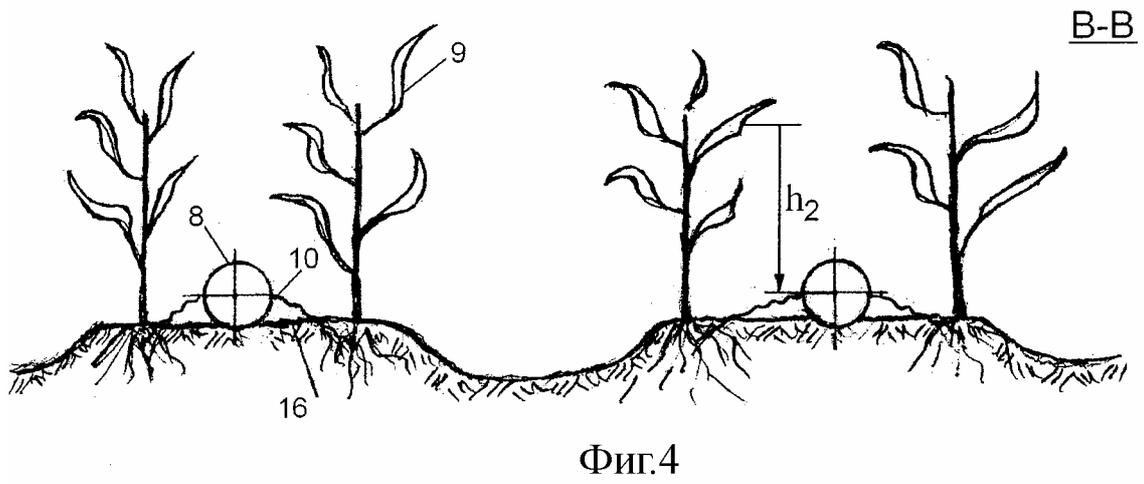
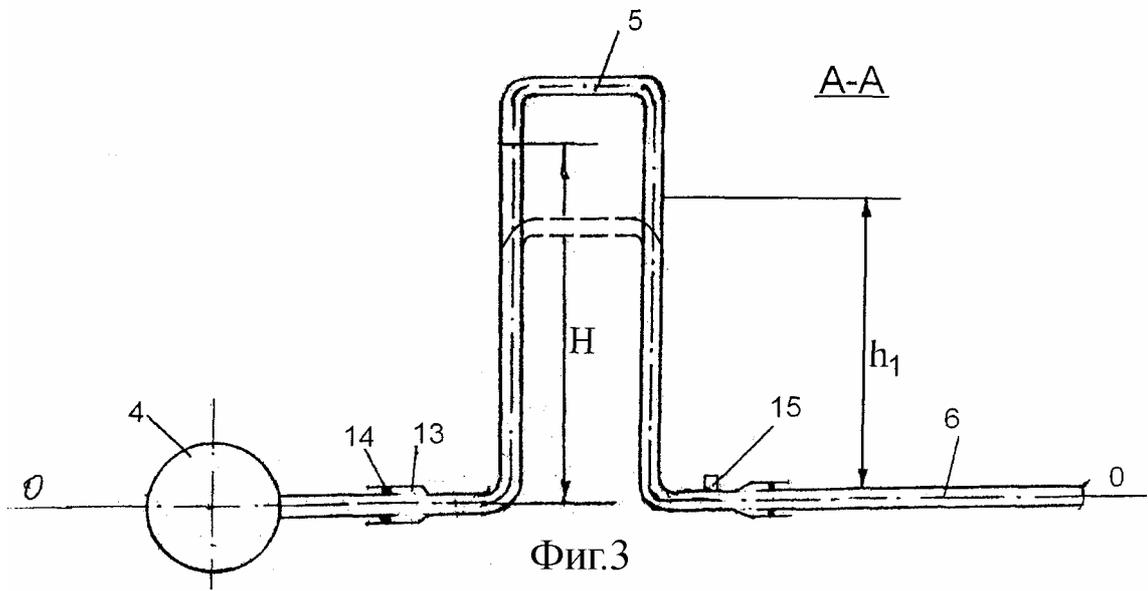
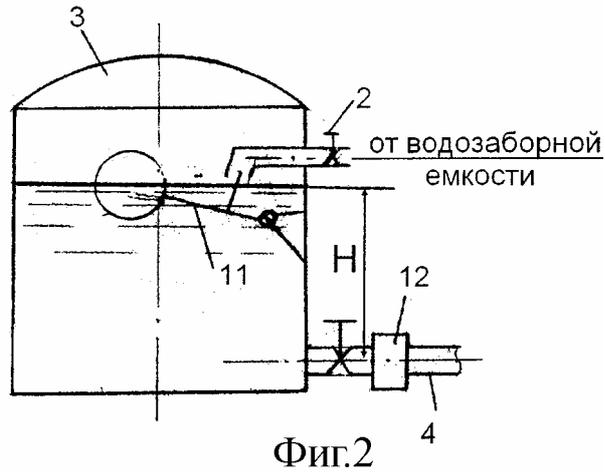
По мере изменения водопотребления по фазам развития растения потребный расход воды будет автоматически регулироваться посредством регулятора уровня воды 11 в дозирующей емкости 3.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Модуль системы внутрпочвенного орошения, включающий технологический, водоотводной и поливной трубопроводы, питательные трубки, водозаборную емкость и дозирующую емкость с регулятором уровня воды, распределителя расхода и напоропонижающего узла, *отличающийся* тем, что распределитель расхода и напоропонижающий узел выполнены в виде П образной трубки, снабженной на выходной части обратным клапаном и имеющей свободу вращения по оси соединения к трубопроводам.



Фиг. 1



Верстка А. Сарсекеева
 Корректор П. Мадеева