

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к устройствам для орошения сельскохозяйственных культур способом дождевания и может быть использовано в системах микроорошения садов, ягодников и виноградников.

Известны дождевательные устройства, основанные на распылении воды в виде дождя [Авт.св. СССР №899031, 1982; Авт.св. СССР №1316705, 1987; Патенты США №4376513, 1983; №4512519, 1985. Заявки Франции № 2544584, 1984; №2571928, 1985].

Все эти устройства не обеспечивают структуру и равномерность распределения воды соответствующих агротехническим требованиям.

Известны также дождевательные устройства, принцип работы которых основан на распределении по орошаемой площади, выходящей из сопла воды вращающимся дефлектором, имеющим на рабочей поверхности винтовые каналы. При этом вращение дефлектора вокруг своей оси происходит благодаря наличию реактивных сил, возникающих при прохождении по винтовым каналам выходящей из сопла воды. К этому типу дождевательных устройств относится вращающийся дождеватель, выбранный в качестве прототипа и состоящий из корпуса, выполненного в виде рамки и разбрызгивателя [Патент США №4783005, кл. В 05 В, 1988]. В нижней части корпуса имеет подводный штуцер, предназначенный для соединения дождевателя с водоподводящей сетью. В верхней части корпуса имеется цилиндрическая втулка, предназначенная для установки разбрызгивателя. На поверхности разбрызгивателя, обращенной в сторону сопла, выполнен винтовой канал, предназначенный для распределения поступающей через подводный штуцер воды по орошаемой площади. Кроме того, форма канала обеспечивает вращение разбрызгивателя за счет силы реакции, возникающей при прохождении по каналу струи воды.

Вращающийся дождеватель прост по конструкции, надежен в работе, имеет низкую стоимость. Однако, он не обеспечивает равномерность распределения дождя по радиусу полива в соответствии с агротехническими требованиями и дождевательной технике. Имеет место уменьшение интенсивности дождя от периферии орошаемой зоны к центру. Причем интенсивность дождя, поступающего на расстояние от дождевателя, близкое к максимальному, значительно превышает интенсивность дождя в районе расположения самого дождевателя.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать вращающийся дождеватель, снабдив переключкой винтовой канал разбрызгивателя, что обеспечит равномерность радиального распределения дождя и за счет этого повысится качество полива растений, а также снизится расход поливной воды.

Поставленная задача решается тем, что в дождевателе, включающем вращающийся разбрызгиватель, на внутренней поверхности которого выполнен винтовой канал согласно изобретения, последний снабжен переключкой, установленной вдоль канала и разделяющей его на два канала, имеющих общий вход и отдельные выходы, направленные под различными углами к плоскости перпендикулярной оси вращения разбрызгивателя.

Сопряженные винтовые каналы дают возможность разделить поступающую воду на два потока, а отдельные выходы, направленные под различными углами к плоскости перпендикулярной оси вращения разбрызгивателя позволяют добиться равномерного распределения воды по орошаемой площади.

Таким образом, предлагаемое техническое решение имеет следующий отличительный признак:

- винтовой канал разбрызгивателя снабжен переключкой, установленной вдоль канала и разделяющей его на два сопряженных канала с общим входом и отдельными выходами, направленными под различными углами к плоскости, перпендикулярной оси вращения разбрызгивателя.

Предлагаемая конструкция дождевателя позволит равномерно распределять поливную воду по радиусу полива, обеспечивать соответствующую агротехническим требованиям структуру дождя и экономить поливную воду.

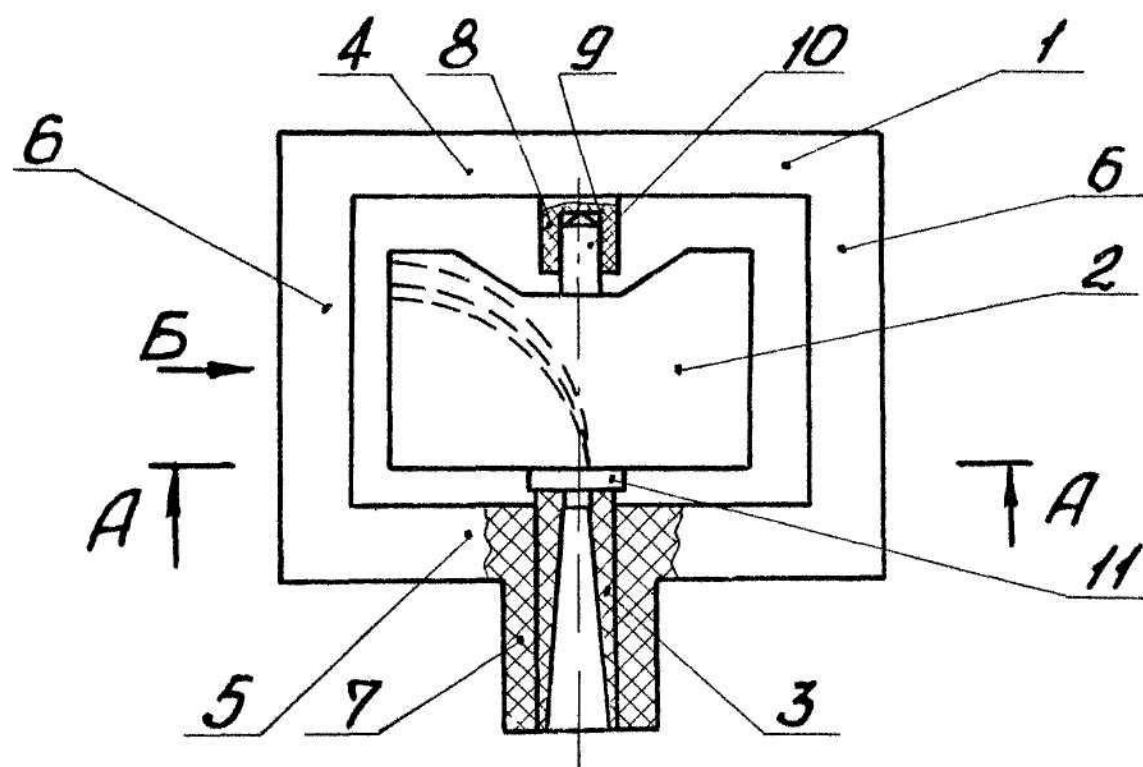
На фиг. 1 изображен дождеватель, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 2.

Дождеватель состоит из корпуса 1, разбрызгивателя 2 и сопла 3. Корпус 1 дождевателя выполнен в виде рамки и состоит из верхней 4 и нижней 5 поперечин, двух несущих стоек 6 и присоединительного штуцера 7. Внутри присоединительного штуцера 7 с натягом установлено сопло 3 с конусной внутренней поверхностью. На верхней поперечине 4 напротив отверстия сопла 3 выполнена втулка 8 с глухим отверстием 9. Внутри рамки корпуса 1 размещен разбрызгиватель 2, выполненный в виде параллелепипеда. Установка и крепление разбрызгивателя 2 осуществляется при помощи реи 10, входящей с зазором в отверстие 9 втулки 8 и обечайки 11 разбрызгивателя 2, охватывающей сопло 3. Такая установка разбрызгивателя 2 обеспечивает его свободное вращение вокруг оси 10. Внутри разбрызгивателя 2 выполнены сопряженные винтовые каналы 12 и 13, имеющие общий вход, расположенный напротив выходного отверстия сопла 3, и разделенные переключкой 14 выхода 15 и 16, направленные под различными углами к плоскости, перпендикулярной оси вращения разбрызгивателя 2. Такое выполнение винтовых каналов 12 и 13 разбрызгивателя 2 обеспечивает распределение поступающей из сопла 3 воды на два потока.

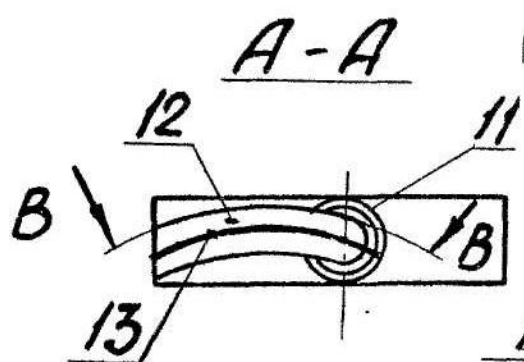
Принцип работы дождевателя заключается в следующем. Вода из трубопровода поступает через сопло 3 в общий вход винтовых каналов 12 и 13. Вследствие того, что винтовые каналы 12 и 13 выполнены по спирали, в них возникают реактивные силы, вызывающие вращение разбрызгивателя 2 вокруг оси 10. Одновременно струя воды, выходящая из сопла 3, разделяется переключкой 14 на два потока и распределяется по орошаемой площади в виде дождя.

Из курса физики известно, что дальность полета частиц (капель), направленных с начальной скоростью под углом к горизонту, зависит от их массы, размеров и угла бросания. Поэтому, направляя поток воды под различным углом к горизонту, можно добиться равномерного его распределения по радиусу орошаемого круга.

Применение предложенного дождевателя в системах орошения обеспечит характеристики дождя в соответствии с агротехническими требованиями и экономии поливной воды,



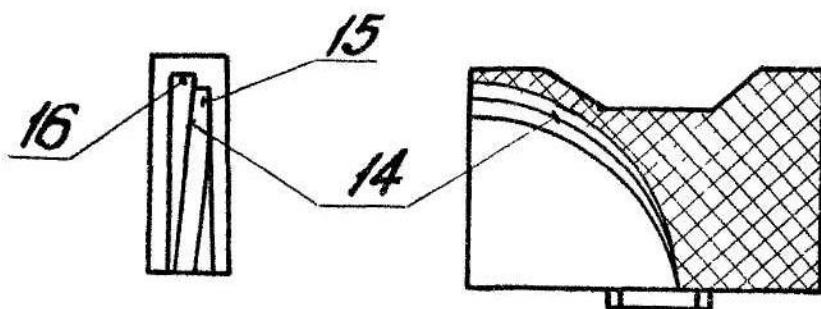
Фиг. 1



Вид Б

В-В

Фиг. 2



Фиг. 3

Фиг. 4