



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007145879/12, 10.12.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.12.2007(45) Опубликовано: **10.04.2009** Бюл. № 10(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2173584 C1, 20.09.2001. SU 1616711 A1,
30.12.1990. SU 923635 A, 30.04.1982. US
4625915 A, 02.12.1986. GB 2116456 A,
28.09.1983. DE 3703552 A1, 01.10.1987.**

Адрес для переписки:

**400012, г. Волгоград, 12, ГСП, ул.
Трехгорная, 21, ГНУ ПНИИЭМТ, В.Г.
Абезину**

(72) Автор(ы):

**Абезин Валентин Германович (RU),
Карпунин Василий Валентинович (RU),
Цепляев Алексей Николаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное научное учреждение
Поволжский научно-исследовательский
институт эколого-мелиоративных
технологий Российской академии
сельскохозяйственных наук (RU)**

(54) МЕЛКОДИСПЕРСНЫЙ ДОЖДЕВАТЕЛЬ

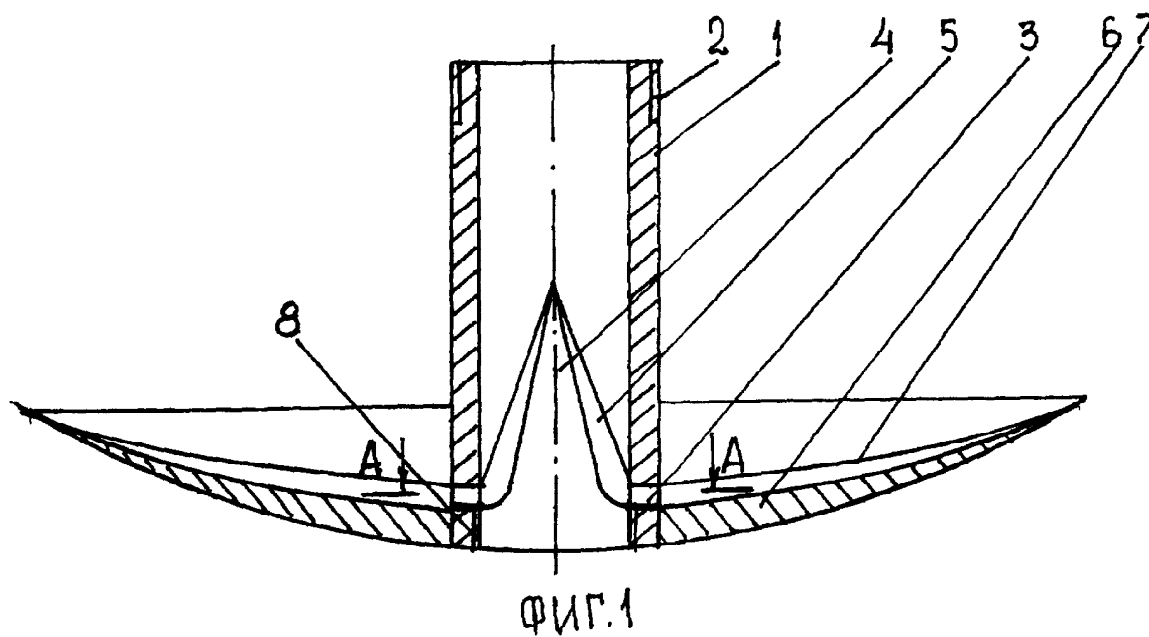
(57) Реферат:

Изобретение относится к технике полива мелкодисперсным и капельным дождеванием и может быть использовано в мобильных установках для получения дождя с размерами капель, допустимыми для орошения широкого спектра возделываемых сельскохозяйственных культур, с повышенной энергией и жизненной силой воды. Задачей изобретения является создание универсального насадка для дождевальных машин, обеспечивающего заданные расходы воды, мелкодисперсное дождевание, возможность проведения упрощенного технического обслуживания, повышение энергии и жизненной силы воды. Для этого во внутренней полости корпуса мелкодисперсного дождевателя установлен конический делитель потока. На наружной поверхности делителя размещены винтовые направляющие с левосторонней направленностью. Образующие конического делителя потока сопряжены с нижней кромкой водовыпускных отверстий по радиусу. Число заходов винтовых направляющих равно числу водовыпускных отверстий. Количество и диаметр отверстий выбирается в зависимости

от заданного расхода мелкодисперсного дождевателя. Водовыпускные отверстия выполнены в корпусе по касательной к внутреннему диаметру корпуса и направлены против часовой стрелки. На наружной поверхности корпуса размещен дефлекторный распылитель, выполненный в виде вогнутой чаши. Днище чаши выполнено по радиусу и сопряжено с нижней кромкой водовыпускных отверстий. На днище чаши сопряженно с наружной кромкой водовыпускных отверстий закреплены направляющие лопасти, выполненные по логарифмической спирали и направленные против часовой стрелки. Число направляющих лопастей равно числу водовыпускных отверстий. Высота лопастей у выходной кромки водовыпускных отверстий превышает их диаметр. Выходные кромки направляющих лопастей сопряжены с наружной кромкой чаши дефлекторного распылителя. Направляющие лопасти со стороны водовыпускных отверстий имеют вертикальную стенку, а противоположная стенка имеет наклон к вертикальной плоскости. Конический делитель потока закреплен во внутренней полости корпуса с

помощью резьбы. Техническим результатом изобретения является повышение надежности работы, упрощение конструкции, получение

мелкодисперсного дождевания водой, обладающей энергией и жизненной силой, увеличение урожайности. 3 ил.



RU 2351404 C1

RU 2351404 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
B05B 1/18 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007145879/12, 10.12.2007**

(24) Effective date for property rights:
10.12.2007

(45) Date of publication: **10.04.2009 Bull. 10**

Mail address:

**400012, g. Volgograd, 12, GSP, ul. Trekhgornaja,
21, GNU PNIIEhMT, V.G. Abezinu**

(72) Inventor(s):

**Abezin Valentin Germanovich (RU),
Karpunin Vasilij Valentinovich (RU),
Tsepljaev Aleksej Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie
Povolzhskij nauchno-issledovatel'skij institut
ehkologo-meliorativnykh tekhnologij Rossijskoj
akademii sel'skokhozjajstvennykh nauk (RU)**

(54) FINE IRRIGATION SPRINKLING

(57) Abstract:

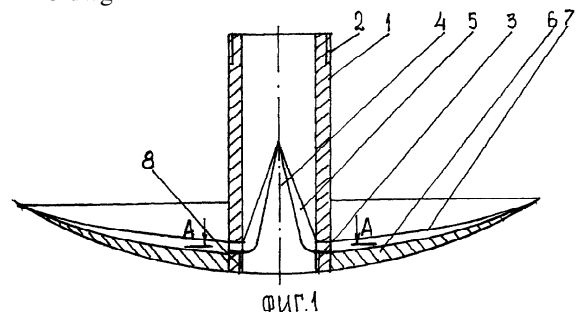
FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to method of fine and droplet irrigation and can be used in mobile installations to obtain size of water droplets, permissible for wide range farm irrigation with increased energy and vitality of water. Task of the invention is the creation of a universal nozzle for sprinkling machines, which provides the specified water discharge, fine sprinkling irrigation, possibility of carrying out simplified maintenance, increased energy and vitality of water. For this on the inner cavity of the case of fine sprinkling machine is installed a conical flow divider. Screw guides with left side directivity are placed on the outer surface of the divider. Conical divider formed is connected to the lower edge of the outlets radially. Number of entries of screw guides equals the number of outlets. Number and diameter of openings is selected depending on the specified fine sprinkling irrigation. Outlets are made in the case at a tangent to the inner diameter of the case and are directed anticlockwise. On the outer surface of the case are placed deflector blades, made in the form of a concave cup. Bottom of the cup is made radially equal and connected with the lower edges of the outlets. At the bottom of the cup connected with the

outer edge of the outlet are fixed deflector blades, executed in logarithmic spirals and directed anticlockwise. Number of deflector blades is equal to the number of outlets. Height of the blades at the exit edges of the outlets exceeds their diameter. Exit edges of the deflector blades are connected with the outer edges of the cup of the deflector disperser. Deflector blades from the outlet side have a vertical wall, and the opposite wall is inclined to the vertical plane. Conical flow divider is fixed on the inner cavity with the help of threads.

EFFECT: improving operational reliability, simplification of the construction, obtaining fine sprinkling irrigation water, possessing energy and vitality and increasing yield.

3 dwg



Изобретение относится к технике полива мелкодисперсным и капельным дождеванием и может быть использовано в мобильных установках для получения дождя с размерами капель, допустимыми для орошения широкого спектра возделываемых сельскохозяйственных культур, с повышенной энергией и жизненной силой воды.

Известен насадок дождевального аппарата, содержащий корпус, закрепленный на стойке дефлектор и сопло с центральным отверстием, в котором, с целью обеспечения возможности регулирования интенсивности дождя в процессе полива, сопло выполнено из материала с памятью формы с редукцией центрального отверстия с большего диаметра на меньший при нагревании, причем стойка выполнена из такого же, как и сопло, материала с массой, равной массе сопла; он снабжен источником электропитания и регулируемым сопротивлением, при этом стойка и сопло электрически связаны между собой и подключены к источнику электропитания через регулируемое сопротивление (SU, авторское свидетельство №1616711).

К недостаткам описанного насадка относятся малый диапазон изменения размера капель дождя и сложность конструкции. Для изменения положения стойки дефлектора требуется целая электрическая сеть с коммуникациями и источником питания.

Известна также дождевальная дефлекторная насадка, содержащая установленный на стойке корпус, соединяющую стойки опору с смонтированным на ней дефлектором и размещенным в корпусе с возможностью поворота регулятор расхода жидкости, в которой, с целью повышения надежности работы насадки, качества распыла и расширения технологических возможностей, регулятор расхода жидкости выполнен в виде цилиндрического вкладыша с диаметрально расположенными каналами разных диаметров, а дефлектор выполнен с центральным каналом и снабжен, размещенным в последнем с возможностью осевого перемещения сердечником (SU, авторское свидетельство №923635).

При работе описанной насадки прежде всего забиваются радиальные каналы малого диаметра. Каждая насадка к тому же требует тщательной индивидуальной настройки при подаче оросительной воды под рабочим давлением. Для очистки радиальных каналов требуется полная разборка насадки. Все это снижает технологическую надежность дождевальной машины. Кроме того, насадка не обеспечивает повышения энергии и жизненной силы воды.

Известен насадок дождевального агрегата, содержащий монтируемый посредством ниппеля водоподводящего трубопровода корпус, закрепленный на стойке дефлектор и сопло с центральным отверстием, при этом дефлектор выполнен в виде обращенной в сторону сопла вогнутой чаши с выпуклостью в ее средней части и совмещенным с осью симметрии резьбовым отверстием, разделенной ребрами жесткости на отсеки и поднутрением криволинейной поверхности чаши между ее периферийной кольцевой кромкой и выпуклостью, каждый из отсеков по высоте дефлектора имеет переменное сечение, при этом снабженный возможностью бесступенчатого перемещения дефлектора и сопло соединены посредством стойки (RU, патент №2173584).

К недостаткам описанного насадка дождевального агрегата относятся сложность конструкции, низкая надежность работы, отсутствие возможности получения мелкодисперсного дождевания, повышения энергии и жизненной силы воды.

Данная конструкция принята нами в качестве ближайшего аналога.

Сущность заявленного изобретения заключается в следующем.

Задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение, - создание универсального насадка для дождевальных машин, обеспечивающего заданные

расходы воды, мелкодисперсное дождевание, возможность проведения упрощенного технического обслуживания, повышения энергии и жизненной силы воды.

Технический результат - повышение надежности работы, упрощение конструкции, получение мелкодисперсного дождевания водой, обладающей повышенной энергией и жизненной силой, увеличение урожайности.

Указанный технический результат достигается тем, что в известном мелкодисперсном дождевателе, включающем цилиндрический корпус, монтируемый посредством ниппеля водоподводящего трубопровода и содержащий водовыпускные отверстия, во внутренней полости корпуса установлен конический делитель потока, на наружной поверхности которого размещены винтовые направляющие с левосторонней направленностью, образующие конического делителя потока сопряжены с нижней кромкой водовыпускных отверстий по радиусу, число заходов винтовых направляющих равно числу водовыпускных отверстий, количество и диаметр которых выбирается в зависимости от заданного расхода мелкодисперсного дождевателя, водовыпускные отверстия выполнены в корпусе по касательной к внутреннему диаметру корпуса и направлены против часовой стрелки, на наружной поверхности корпуса размещен дефлекторный распылитель, выполненный в виде вогнутой чаши, днище которой выполнено по радиусу и сопряжено с нижней кромкой водовыпускных отверстий, на днище чаши сопряженно с наружной кромкой водовыпускных отверстий закреплены направляющие лопасти, выполненные по логарифмической спирали и направленные против часовой стрелки, число направляющих лопастей равно числу водовыпускных отверстий, а выходные кромки направляющих лопастей сопряжены с наружной кромкой чаши дефлекторного распылителя, направляющие лопасти со стороны водовыпускных отверстий имеют вертикальную стенку, а противоположная стенка имеет наклон к вертикальной плоскости, а конический делитель потока закреплен во внутренней полости корпуса с помощью резьбы.

Проведенный заявителем анализ уровня техники, включающий поиск по патентным и научно-техническим источникам информации и выявление источников, содержащих сведения об аналогах заявленного изобретения, позволил установить, что заявителем не обнаружен аналог, характеризующийся признаками, идентичными всем существенным признакам заявленного изобретения.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует критерию «Новизна» по существующему законодательству.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг.1 представлен мелкодисперсный дождеватель диаметральный разрез.

На фиг.2 - то же, вид сверху с наложенным сечением направляющей лопасти.

На фиг.3 - сечение А-А на фиг.1.

Сведения, подтверждающие возможность реализации заявленного технического решения, заключаются в следующем.

Мелкодисперсный дождеватель содержит цилиндрический корпус 1, монтируемый посредством ниппеля резьбой 2 к водоподводящему трубопроводу и имеющий водовыпускные отверстия 3.

Во внутренней полости корпуса 1 установлен конический делитель 4 потока, на наружной поверхности которого размещены винтовые направляющие 5, число которых равно числу водовыпускных отверстий 3. Винтовые направляющие 5 имеют левостороннюю навивку, а образующие конического делителя 4 сопряжены с нижней кромкой водовыпускных отверстий 3 по радиусу.

Количество и диаметр водовыпускных отверстий 3 выбирается в зависимости от заданного расхода мелкодисперсного дождевателя. Водовыпускные отверстия 3 выполнены в корпусе 1 по касательной к внутреннему диаметру корпуса 1 и направлены против часовой стрелки. На наружной поверхности корпуса 1 размещен 5 дефлекторный распылитель 6, выполненный в виде вогнутой чаши, днище которой выполнено по радиусу. Днище чаши сопряжено с нижней кромкой водовыпускных отверстий. На днище чаши 6 сопряженно с наружной кромкой «а» водовыпускных 10 отверстий 3 закреплены направляющие лопасти 7, выполненные по логарифмической спирали и направленные против часовой стрелки. Число направляющих лопастей 7 равно числу водовыпускных отверстий 3, а высота лопастей 7 у выходной кромки водовыпускных отверстий 3 превышает их диаметр. Выходные кромки направляющих лопастей сопряжены с наружной кромкой чаши 6 дефлекторного распылителя. Направляющие лопасти со стороны водовыпускных отверстий имеют вертикальную 15 стенку, а противоположная стенка имеет наклон к вертикальной плоскости. Конический делитель 4 закреплен во внутренней полости 1 корпуса с помощью резьбы 8.

Мелкодисперсный дождеватель работает следующим образом. При подаче воды во 20 внутреннюю полость корпуса 1 поток встречается с коническим делителем 4 потока, при этом живое сечение потока уменьшается, а скорость возрастает, в то же время при обтекании винтовых направляющих 5 поток приобретает вращательное движение против часовой стрелки. Воздействие сжатия потока и получение вращательного движения изменяет структуру воды, что повышает ее энергию и жизненную силу, 25 возрастает также ее биологическая активность.

Проходя через водовыпускные отверстия 3, вода получает дополнительное вращательное движение против часовой стрелки, что усиливает ее энергию, жизненную силу и биологическую активность. Из водовыпускных отверстий 3 вода 30 поступает на направляющие лопасти 7 чаши 6 дефлекторного распылителя и получает дополнительное приращение энергии, жизненной силы и биологической активности за счет двойного воздействия на воду днища чаши 6 и направляющих лопастей 7. Вращающийся поток воды выбрасывается через кромку чаши 6 дефлекторного распылителя, разбивается на мелкодисперсные капли, которые поступают на 35 листостебельную часть растений и в почву.

Воздействие воды с повышенной энергией, жизненной силой и биологической активностью значительно повышает урожайность сельскохозяйственных культур.

Простота конструкции повышает надежность работы дождевателя и обеспечивает 40 мелкодисперсное дождевание.

Формула изобретения

Мелкодисперсный дождеватель, включающий цилиндрический корпус, 45 монтируемый посредством ниппеля водоподводящего трубопровода и содержащий водовыпускные отверстия, отличающийся тем, что во внутренней полости корпуса установлен конический делитель потока, на наружной поверхности которого размещены винтовые направляющие с левосторонней направленностью, образующие конического делителя потока сопряжены с нижней кромкой водовыпускных отверстий 50 по радиусу, число заходов винтовых направляющих равно числу водовыпускных отверстий, количество и диаметр которых выбирается в зависимости от заданного расхода мелкодисперсного дождевателя, водовыпускные отверстия выполнены в корпусе по касательной к внутреннему диаметру корпуса и направлены против

часовой стрелки, на наружной поверхности корпуса размещен дефлекторный распылитель, выполненный в виде вогнутой чаши, днище которой выполнено по радиусу и сопряжено с нижней кромкой водовыпускных отверстий, на днище чаши сопряженно с наружной кромкой водовыпускных отверстий закреплены

5 направляющие лопасти, выполненные по логарифмической спирали и направленные против часовой стрелки, число направляющих лопастей равно числу водовыпускных отверстий, высота лопастей у выходной кромки водовыпускных отверстий превышает их диаметр, а выходные кромки направляющих лопастей сопряжены с наружной

10 кромкой чаши дефлекторного распылителя, направляющие лопасти со стороны водовыпускных отверстий имеют вертикальную стенку, а противоположная стенка имеет наклон к вертикальной плоскости, а сам конический делитель потока закреплен во внутренней полости корпуса с помощью резьбы.

15

20

25

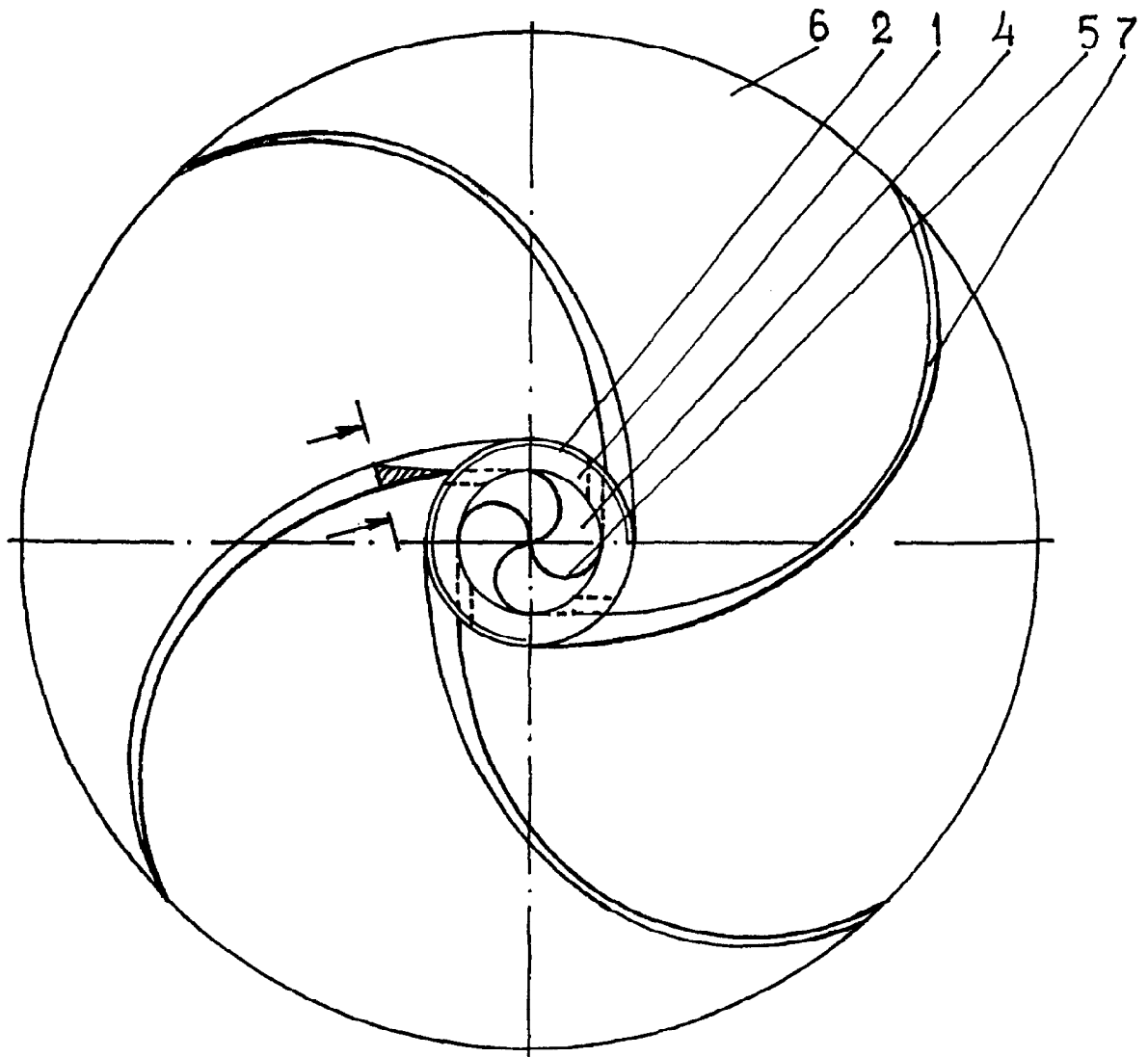
30

35

40

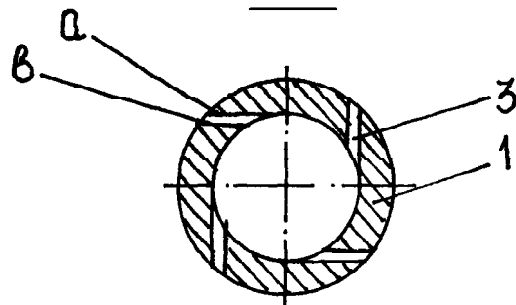
45

50



ФИГ. 2

A-A



ФИГ. 3