



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 1640  
(51) A01G 27/00 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2015/0281.2

(22) 01.09.2015

(45) 15.09.2016, бюл. №11

(72) Абдураманов Нурлан Абдуманатович; Жарков Вячеслав Антонович; Калашников Павел Александрович; Балгабаев Нурлан Нурмаханович; Гричаная Татьяна Сергеевна; Хе Илья Николаевич; Ангольд Елена Владимировна; Мирдадаев Миробит Салимович

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

(56) А.с. СССР №1014535, 1983

(54) **ДОЖДЕВАЛЬНЫЙ АППАРАТ**

(57) Полезная модель относится к области дождевальной техники, обеспечивающей качество полива и снижения потерь воды.

Дождевальный аппарат, отличается тем, что для автоматического обеспечения равномерности полива конфигураций орошаемых участков произвольной формы без потерь воды за ее пределами, содержит конусный регулятор расхода воды с роликом, который прокатываясь по копиру, имеющего профиль конфигурации орошаемого участка, регулирует расход воды.

Дождевальный аппарат обладает способностью орошать участки произвольной формы без непроизводительных потерь воды, что очень важно при дефиците поливной воды.

(19) KZ (13) U (11) 1640

Полезная модель относится к поливу сельскохозяйственных культур и может быть использована на оросительных системах с дождевальными аппаратами.

Наиболее близким по конструктивному решению и технической сущности, является дождевальная система (прототип), (Рабинович А.Я., Креккер Н.Ю., Калашников А.А., Гаммер В.Ф. А.с. СССР №1014535., Бюл. №16 от 30.04.83), включающий конусный регулятор расхода воды, установленный по оси внутри ствола аппарата, связанный с механизмом его осевого перемещения.

Недостаток данного аппарата - ручное перемещение конусного регулятора расхода воды и невозможность полива прямоугольных участков без непроизводительных потерь воды за ее пределами.

Известен также дождевальный аппарат (Вахидов А.А. А.с. СССР №1184485, Бюл. №38 от 15.10.85.) для равномерного полива участков некруглой формы, включающий подвижную насадку с эластичным соплом и связанное с ним роликовую каретку с копиром, обеспечивающим изменение диаметра сечения сопла, при перемещении подвижной насадки вдоль оси ствола.

Недостатки дождевального аппарата: 1. Низкая надежность работы роликовой каретки из-за ее перекоса при формировании минимального диаметра отверстия сопла. 2. Деформирование эластичного диаметра сопла в процессе дождевания.

Задачей полезной модели является создание дождевального аппарата, автоматически обеспечивающего равномерность полива прямоугольных и иных конфигураций участков и исключение непроизводительных потерь воды за ее пределами.

Задача достигается путем использования конусного регулятора расхода воды и копира, имеющего профиль конфигурации орошаемого участка.

Техническим результатом предполагаемой полезной модели является автоматическое обеспечение равномерности полива орошаемых участков произвольной формы без непроизводительных потерь воды за ее пределами.

Сущность предполагаемой полезной модели заключается в следующем. Дождевальный аппарат отличается тем, что конусный регулятор расхода воды связан с роликом, который прокатываясь по копиру, имеющего профиль конфигурации орошаемого участка, регулирует расход воды, меняя радиус полива.

На фиг.1 изображен дождевальный аппарат, на фиг.2 вид дождевального аппарата сверху по сечению А-А.

Дождевальный аппарат устанавливается на стояк трубопровода с помощью втулки 1 и состоит из коромыслового механизма поворота ствола 2, ствола аппарата 3, со сменным соплом 4, стержня конусного регулятора расхода воды 5, передний конец которого имеет сменный конус 6, а задний связан жестко с роликовым держателем 7 на котором установлена ось 8 с роликом 9 и

перемещающаяся во втулке 10 и звездообразной опоре 11. Пружина сжатия 12, находящаяся между направляющей втулкой 10 и роликовым держателем 7, обеспечивает постоянный контакт ролика 9 с копиром 13. Профиль копира, показанный на фиг.2, соответствует орошаемому участку - квадрат. Съёмный копир 13 жестко крепится на опоре 14, который устанавливается между корпусом 2 коромыслового механизма поворота ствола 3 и втулкой 1, крепящий аппарат на стояк трубопровода.

Ролик 9, перекатываясь по копиру 13, одновременно совершает осевое и вертикальное перемещение, поэтому длина ролика 9 должна превышать величину осевого перемещения стержня 5 регулятора расхода воды 6.

Дождевальный аппарат работает следующим образом. Вода из трубопровода по стояку поступает в дождевальный аппарат и осуществляет: с помощью коромыслового механизма поворота 2, поворот ствола 3 и полив орошаемого участка. При выходе из ствола 3, расход воды регулируется в сопле 4 конусным регулятором 5, который связан с роликом 9, опирающийся на копир 14, имеющего конфигурацию орошаемого участка. При повороте ствола аппарата, ролик 9, прокатываясь по профилю копира, производит осевое перемещение стержня регулятора расхода воды 5, который с помощью сменного конуса 6 уменьшает или увеличивает выходное сечение отверстия сопла и тем самым уменьшает или увеличивает радиус полива дождевального аппарата.

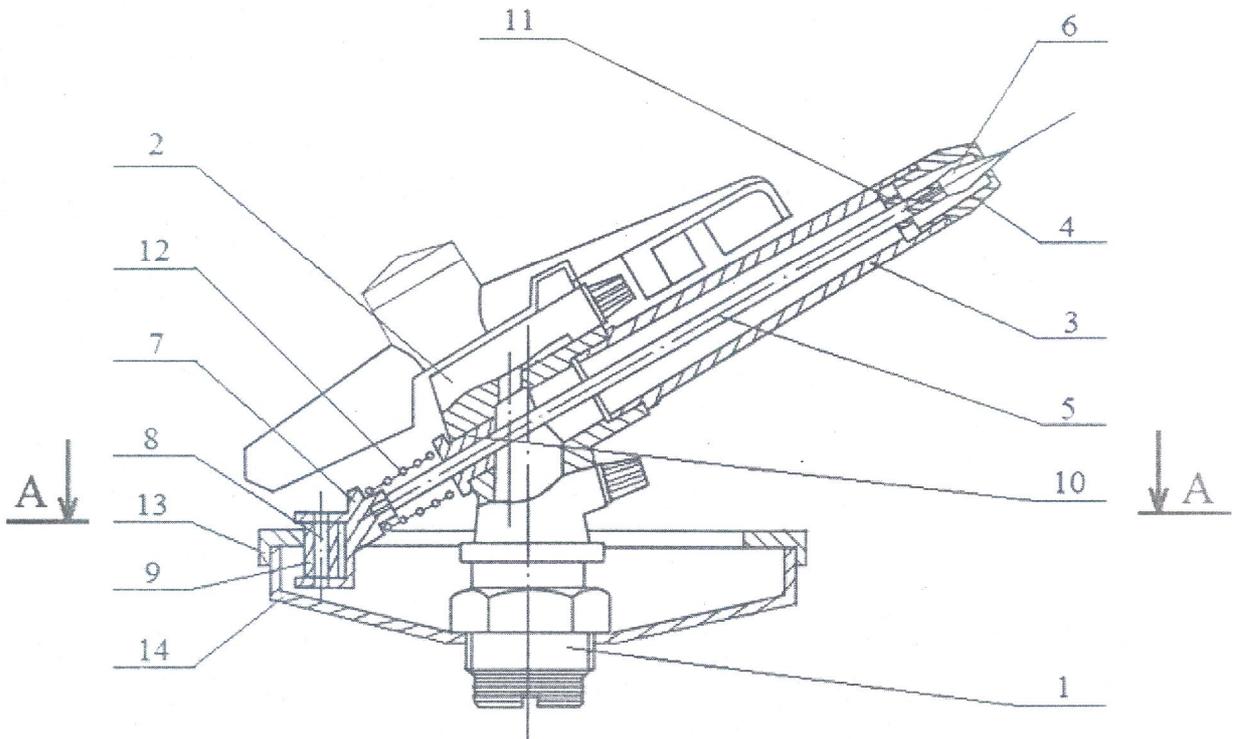
На углах участка полива, ролик 9, находясь в контакте с копиром 14, удален на максимальное расстояние от центра вращения ствола 3. Это означает, что конусный регулятор расхода воды 6 максимально втянут в сопло 4 и радиус полива становится максимальным. При прокатывании ролика 9 по остальным участкам копира происходит сжатие пружины 12 и вытягивание конусного регулятора расхода воды 6 из сопла 4, что приводит к уменьшению диаметра отверстия сопла и снижению дальности полета струи.

Полезная модель может быть применен на поливе участков произвольной конфигурации, в том числе: прямоугольных, многоугольных и иных форм участков.

### **ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ**

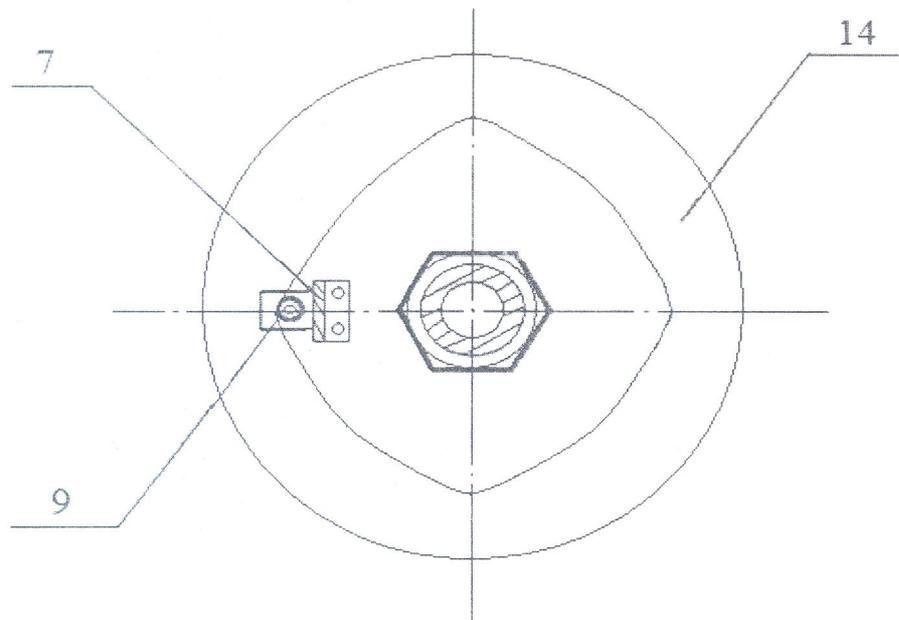
1. Дождевальный аппарат, содержащий ствол, конусный регулятор расхода воды, установленный внутри ствола по ее оси, и механизм поворота ствола, **отличающийся** тем, что аппарат содержит копир отражающий конфигурацию орошаемого участка и ролик, жестко соединенный с конусным регулятором расхода воды, кинематически связанные между собой.

2. Дождевальный аппарат по п.1, **отличающийся** тем, что длина ролика должна быть больше величины осевого хода стержня регулятора расхода воды.



Фиг.1

A-A



Фиг.2

Верстка Г. Малибекова  
Корректор К. Нгметжанова