



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 1641
(51) A01G 27/00 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2015/0282.2

(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 совершенствования дождевальных аппаратов.

Дождевальный аппарат, отличается тем, что для автоматического регулирования радиуса полива в процессе его работы, он содержит регулятор расхода воды, кинематически связанного с роликом, который опираясь на копир, выполненный в виде эллипса, перемещается при угловом повороте ствола аппарата, регулируя расход воды.

Дождевальный аппарат обеспечивает равномерность полива орошаемого участка по длине струи и расширяет диапазон применения дождевания на слабоводопроницаемых почвах.

(19) KZ (13) U (11) 1641

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в частности к технике орошения сельскохозяйственных культур и может быть использовано 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), включающая конусный регулятор расхода воды, установленный по оси, внутри ствола аппарата, исключающий повреждение растений при дождевании, и связанный с механизмом его осевого перемещения.

Недостаток данного аппарата - необходимость в ручном перемещении конусного регулятора расхода воды.

Известен также дождевальный аппарат (Вахидов А.А. А.с. СССР №1184485, БИ. №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, обеспечивающее 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 с автоматическим регулированием радиуса полива, интенсивности дождя и без образования поверхностного стока на почвах со слабой водопроницаемостью и склонах.

Цель достигается путем использования конусного регулятора расхода воды, имеющего на конце ролик и опирающегося на копир в виде эллипса, который периодически перемещает конусный регулятор от минимального до максимального расстояния.

Техническим результатом предполагаемой полезной модели является: автоматическое регулирование радиуса полива.

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 эллипса с малой и большой полуосью, регулирует расход воды от минимального до максимального и тем самым меняет соответственно радиус полива.

На фиг.1 изображен дождевальный аппарат и на фиг.2 действие фрикционной дорожки, дисков и копира, при повороте ствола аппарата, на осевое перемещение ролика с конусным регулятором расхода воды.

Дождевальный аппарат устанавливается на стояк трубопровода с помощью втулки 1 и состоит из коромыслового механизма поворота ствола 2, ствола аппарата 3, сменного сопла 4, сменного конуса 5, соединенного со стержнем конусного регулятора

расхода воды 6, и перемещающегося по оси внутри ствола аппарата в звездообразной опоре 7 и кронштейн - втулке 8. На стержне между звездообразной опорой 7 и ограничителем 9 установлена в сжатом состоянии пружина 10, для поддержания постоянного контакта ролика 11 с копиром 12. Копир 12 - это эллипс с малой и большой полуосью. Фиксированное положение ролика 11 на малой полуоси копира означает максимальный расход воды из ствола аппарата и соответственно максимальный радиус полива, а положение ролика на большой полуоси копира означает минимальный расход воды и соответственно минимальный радиус полива. Изменение размера полуоси от меньшего к большему и наоборот происходит по правилам построения эллипса и согласно этим правилам адекватно происходит изменение радиуса полива дождевального аппарата. Ролик 11 устанавливается на роликовый держатель 13, который является продолжением стержня конусного регулятора расхода воды 6. Копир 12 с дисками 14 и осью 15 устанавливается на кронштейн - втулке 8. Контакт дисков 14 с фрикционной дорожкой 16, установленной на опоре 17, происходит при повороте ствола аппарата.

Дождевальный аппарат работает следующим образом. Вода из трубопровода по стояку, на котором закреплен дождевальный аппарат с помощью втулки 1, направляется в коромысловый механизм поворота ствола и одновременно по стволу 3 к сменному соплу 4, имеющего сменный конус 5, который в зависимости от занимаемого положения внутри сопла 4, уменьшает или увеличивает проходное сечение отверстия сопла, и тем самым регулирует радиус полива аппарата. Коромысловый механизм поворота ствола, осуществляя поворот ствола 3 на определенный угол, обеспечивает контакт дисков 14 с фрикционной дорожкой 16. Продолжительность их контакта должна соответствовать одному угловому повороту ствола аппарата. За период контакта копир 12 также сделает один угловой поворот. Находящийся в постоянном контакте с копиром, за счет пружины 10, ролик обкатывается по копиру и перемещает стержень конусного регулятора расхода воды 6 с конусом 5, выдвигая его из сопла или вдвигая его внутрь и тем самым уменьшая или увеличивая радиус полива.

Положение ролика на копире сохраняется до следующего контакта дисков 14 с фрикционной дорожкой 16, т.е. радиус полива сохраняется на протяжении одного полного поворота ствола. При повторном контакте дисков 14 с фрикционной дорожкой 16 копир вновь поворачивается и происходит изменение радиуса полива, которое сохраняется также на протяжении одного полного оборота ствола.

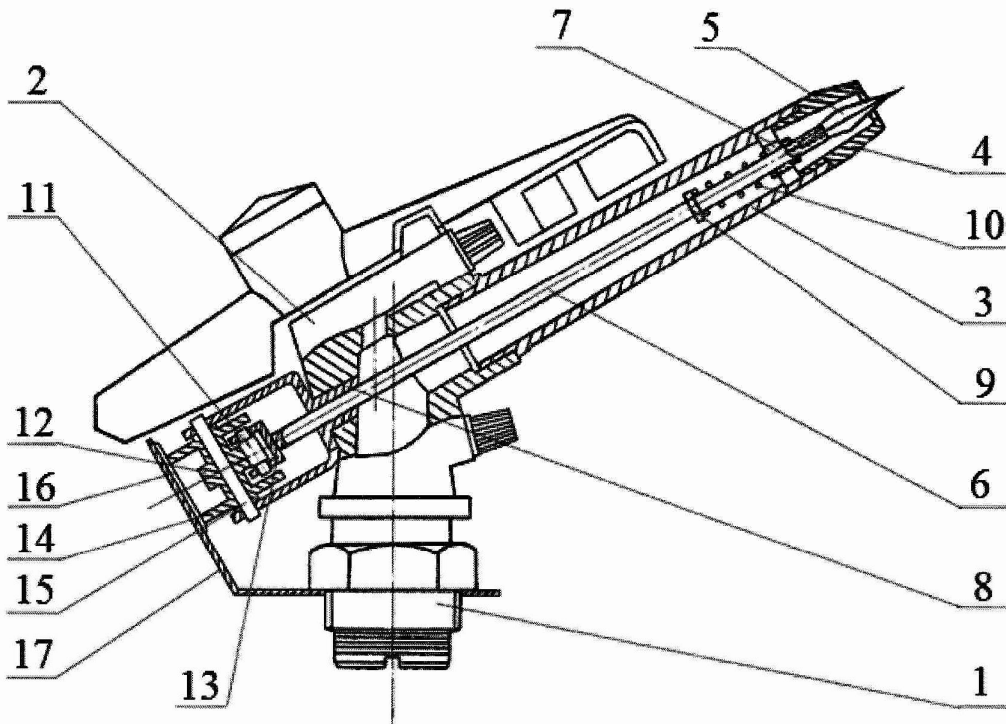
Далее процесс повторяется. Радиус полива изменяется от минимального до максимального через каждые 90° поворота копира. Таким образом один полный оборот копира (360°) обеспечивает

изменение радиуса полива от минимального до максимального четырежды.

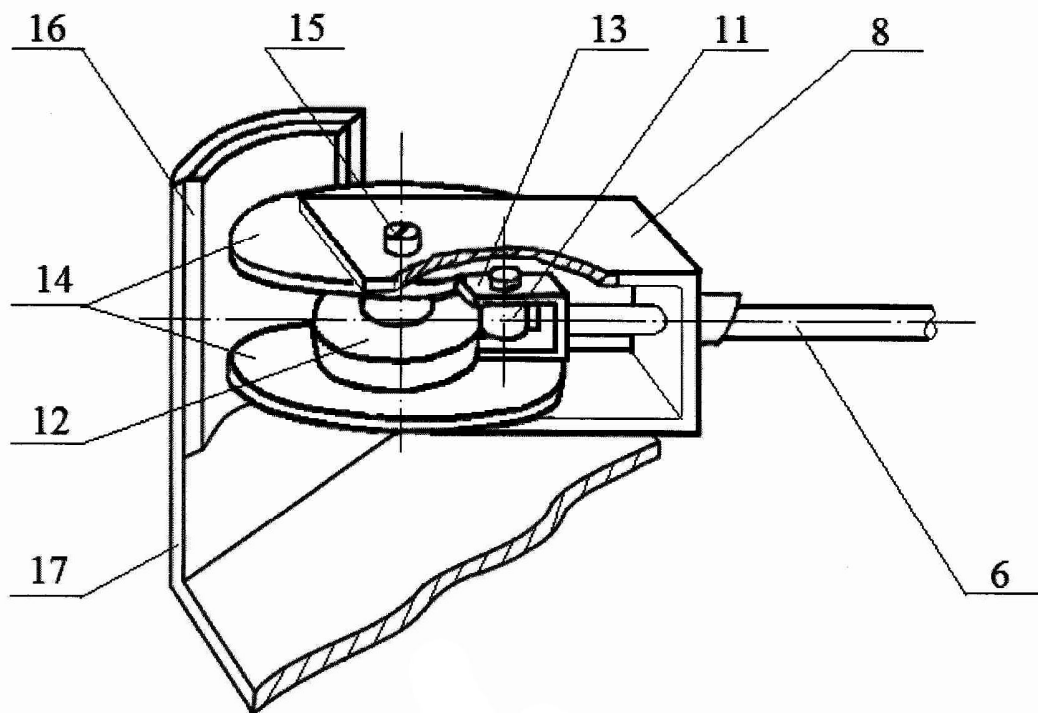
ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Дождевальный аппарат, включающий ствол с конусным регулятором расхода воды,

установленный внутри по оси ствола, и механизм поворота ствола, *отличающийся* тем, что он дополнительно содержит фрикционную дорожку на опоре, диски, копиры, ось на кронштейн - втулке и ролик, установленный на заднем конце стержня регулятора расхода воды.



Фиг. 1



Фиг. 2

Верстка Г. Малибекова
Корректор К. Нгметжанова