



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 886846

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.10.79 (21) 2841917/30-15

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.12.81. Бюллетень № 45

(45) Дата опубликования описания 07.12.81

(51) М. Кл.³
А 01G 25/00

(53) УДК 631.347.4
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. Я. Рабинович, Н. Ю. Креккер, А. А.
и В. А. Жарков

(71) Заявитель Казахский научно-исследовательский институт



(54) ИМПУЛЬСНЫЙ ДОЖДЕВАЛЬНЫЙ АППАРАТ

1

Изобретение относится к области полива сельскохозяйственных культур и может быть использовано на системах импульсного синхронного дождевания.

Известен дождевальная аппарат, включающий водовоздушный бак, стояк с установленным на нем стволом с насадкой, механизм вращения ствола и запорный орган игельчатого типа [1].

Недостатком этого аппарата является сложность его конструкции.

Известен и другой импульсный дождевальная аппарат, включающий подвижный корпус, установленный на нем с возможностью осевого перемещения ствол, снабженный выпрямителем, неподвижный корпус, установленный на водовоздушном баке, заглубленный внутрь бака стояк, запорный орган и храповый механизм вращения ствола [2].

Последний из указанных выше импульсных дождевальных аппаратов является наиболее близким к изобретению.

Недостатком его является низкая равномерность и качество распределения дождя.

Целью изобретения является повышение равномерности и качества распределения дождя.

Достигается это тем, что выпрямитель в стволе установлен с возможностью его осе-

2

вого перемещения, а ствол снабжен подпружиненной рамкой, выполненной в виде сдвоенного и смещенного относительно оси ствола кривошипно-шатунного механизма, ось вращения кривошипов которого расположена на ось ствола, при этом шарнир соединения шатуна с кривошипом кинематически связан со стволом и храповым механизмом, а второй шарнир шатуна — с выпрямителем.

Кривошип может быть выполнен длиной, превышающей длину шатуна.

На фиг. 1 изображена схема импульсного дождевального аппарата; на фиг. 2 — схема механизма поворота; на фиг. 3 — узел соединения выпрямителя с кривошипно-шатунным механизмом; на фиг. 4 — выходная часть ствола; на фиг. 5 — положение выпрямителя в стволе в начале и конце выхлопа.

Импульсный дождевальная аппарат состоит из неподвижного корпуса с водовоздушным баком 1, заглубленного внутрь бака стояка 2 с установленным на нем запорным клапаном 3, подвижного с возможностью осевого перемещения корпуса 4 со стволом 5, снабженным жесткой подпружиненной рамкой 6, соединенной с включающим элементом храпового механизма поворота, выполненного в виде кулачков

30

эксцентрики 7, закрепленных на осях 8, и подвижными струеупрямителями 9. Рабочая поверхность 10 поворотного механизма расположена на неподвижном корпусе. Ось вращения кривошипов 11 кривошипно-шатунного механизма расположена на пересечении подвижных стволов. Шарнир 12 соединения кривошипа с шатуном расположен в кулисе рамки. Другой шарнир 13 шатуна соединен с направляющим кольцом 14, жестко связанным со струеупрямителями 9. Поддача воды в емкость водовоздушного бака осуществляется по каналу связи 15 через отверстия 16 и запорным клапан 3.

Работа импульсного дождевального аппарата происходит следующим образом.

При повышении давления в трубопроводной сети вода поступает по каналу связи 15 через отверстия 16, запорный клапан 3, прижатый давлением воды к стояку 2, в водовоздушный бак 1. Происходит наполнение водовоздушного бака. В это время струеупрямители 9, кинематически связанные с жесткой подпружиненной рамкой 6 и подвижным корпусом 4, находятся в крайнем выдвинутом положении, а кулачковые эксцентрики 7 хралового механизма поворота находятся в исходном нижнем положении. При поступлении сигнала пониженного давления к запорному клапану, под действием давления воды в водовоздушном баке, клапан 3 перемещается вниз, и происходит выброс воды из емкости водовоздушного бака через стояк 2, подвижный корпус 4 и стволы 5 в атмосферу. В это время подвижный корпус перемещается в верхнее положение и одновременно с ним приподнимаются кулачковые эксцентрики 7 хралового механизма поворота аппарата. Под действием реактивной силы происходит осевое перемещение подвижных стволов 9, жестко связанных с подпружиненной рамкой. Одновременно происходит перемещение направляющего кольца 14 и ввод струеупрямителей в подвижные стволы, причем величина перемещения струеупрямителей должна превышать величину перемещения подвижных стволов, а объем W_2 должен превышать объем W_1 (W_1 — объем сливаемой из ствола воды после прекращения вытекания; W_2 — объем вытесненной воды струеупрямителями при их движении в подвижный ствол).

При подаче сигнала повышенного давления доступ воды в стояк 2 прекращается. При опускании подвижного ствола происходит вращение кулачковых эксцентриков

вокруг оси. За счет трения между эксцентриками 7 и рабочей поверхностью поворотного механизма 10 происходит поворот подвижного корпуса 4 со стволами. Струеупрямители и подвижные стволы при отсутствии давления в стояке 2 возвращаются в исходное положение. Далее рабочий цикл повторяется.

При выдвижении подвижных стволов в исходное положение после такта выстрела объем воды W_1 от верхнего положения нижней кромки сошла до ее нижнего положения не выливается под аппарат и не происходит пересушивание прилегающего участка.

Ввод струеупрямителей в ствол в момент выстрела повышает давление в стволе, что способствует увеличению дальности полета струи и улучшает структуру дождя и равномерность его распределения. Кроме того, движение сошла ствола навстречу струе при выстреле повышает относительную скорость струи, что также приводит к улучшению структуры дождя.

Формула изобретения

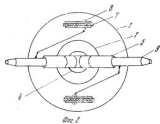
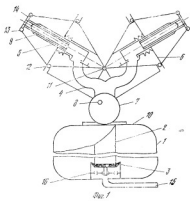
1. Импульсный дождевальный аппарат, включающий подвижный корпус, установленный в нем с возможностью осевого перемещения ствол, снабженный выпрямителем, неподвижный корпус, установленный на водовоздушном баке, заглубленный внутрь бака стояк, запорный орган и храловый механизм вращения ствола, отличающийся тем, что, с целью повышения равномерности и качества распределения дождя, выпрямитель в стволе установлен с возможностью осевого перемещения, а ствол снабжен подпружиненной рамкой, выполненной в виде двойного и смещенного относительно оси ствола кривошипно-шатунного механизма, ось вращения кривошипа которого расположена на оси ствола, при этом шарнир соединения шатуна с кривошипом кинематически связан со стволом, а второй шарнир шатуна — с выпрямителем.

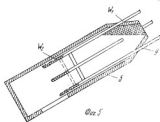
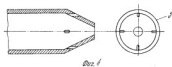
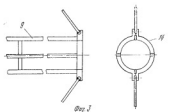
2. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что кривошип выполнен длиной, превышающей длину шатуна.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 193210, кл. А 01G 25/00, 1961.

2. Авторское свидетельство СССР № 205423, кл. А 01G 25/00, 1966 (протип).





Составитель В. Цуканов

Редактор О. Юркова

Техред А. Камминикова

Корректор О. Тюрин

Заказ 2948/15 Изд. № 613 Тираж 712 Подписные
 НИИД «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, ир. Салухова, 2