

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к технике орошения сельскохозяйственных культур способом дождевания.

Известен дождевальная аппарат, содержащий неподвижный корпус с гильзой, в теле которой выполнены окна, ствол с эксцентричными соплами, вращающийся под действием реакции струи [1].

В известном дождевальном аппарате ствол нагружен изгибающим моментом от действия на ствол реакции струи воды, реактивными силами, а также силой давления воды на вращающийся ствол, что приводит к повышенному износу гильзы и ствола. Это снижает надежность и долговечность работы известного аппарата.

Также известен дождевальная аппарат, включающий неподвижный корпус, вращающийся ствол в виде полого, заглушенного с торца цилиндра с входным каналом и выходными соплами, расположенными тангенциально в боковой стенке цилиндра, при этом сопла выполнены попарно-радиально по окружности ствола, причем сопла одной пары размещены эксцентрично относительно оси симметрии ствола по разные от нее стороны [2].

В известном дождевальном аппарате вращающийся ствол нагружен силой давления воды на заглушенный торец этого ствола, что приводит к повышенному износу ствола и подшипника, а также уменьшает крутящий момент ствола. Кроме того, при незначительном эксцентриситете оси сопла относительно оси вращения реактивный момент может быть недостаточен для преодоления сил сопротивления вращению ствола. Именно эти недостатки снижают надежность и долговечность работы известного аппарата.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования дождевального аппарата путем уменьшения нагрузки, воспринимаемой стволом, что позволяет повысить надежность работы и долговечность дождевального аппарата.

Поставленная задача решается тем, что дождевальная аппарат, содержащий неподвижный корпус, и установленный на нем ствол в виде вращающегося полого цилиндра с соплами, причем пара сопел расположена эксцентрично оси симметрии ствола, согласно изобретению, неподвижный корпус снабжен жестко закрепленной на нем гильзой с окнами, заглушенной с противоположной корпусу стороны, причем ствол установлен на гильзе, в которой между окнами выполнена кольцевая расточка, при этом ось каждого окна смещена относительно оси вращения ствола в сторону, противоположную смещению соответствующего сопла.

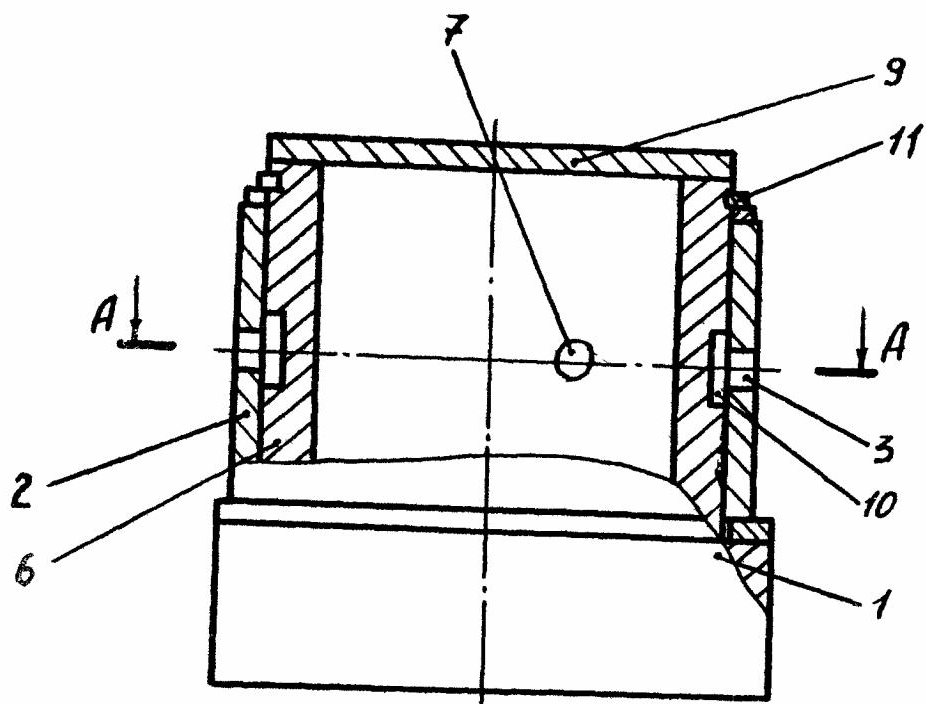
Установление в усовершенствованном дождевальном аппарате ствола на гильзе, жестко закрепленной на корпусе и заглушенной с противоположной корпусу стороны, исключает воздействие силы давления воды на вращающийся ствол, а смещение оси каждого окна относительно оси вращения ствола в сторону, противоположную смещению соответствующего сопла, позволяет стволу вращаться под действием реактивного момента реакции струи и дополнительного момента от действия силы потока воды, выходящей из смещенных окон и действующей на внутреннюю цилиндрическую поверхность ствола, в результате чего повышается надежность работы и долговечность дождевального аппарата.

На фиг. 1 изображен дождевальная аппарат, вид сбоку; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

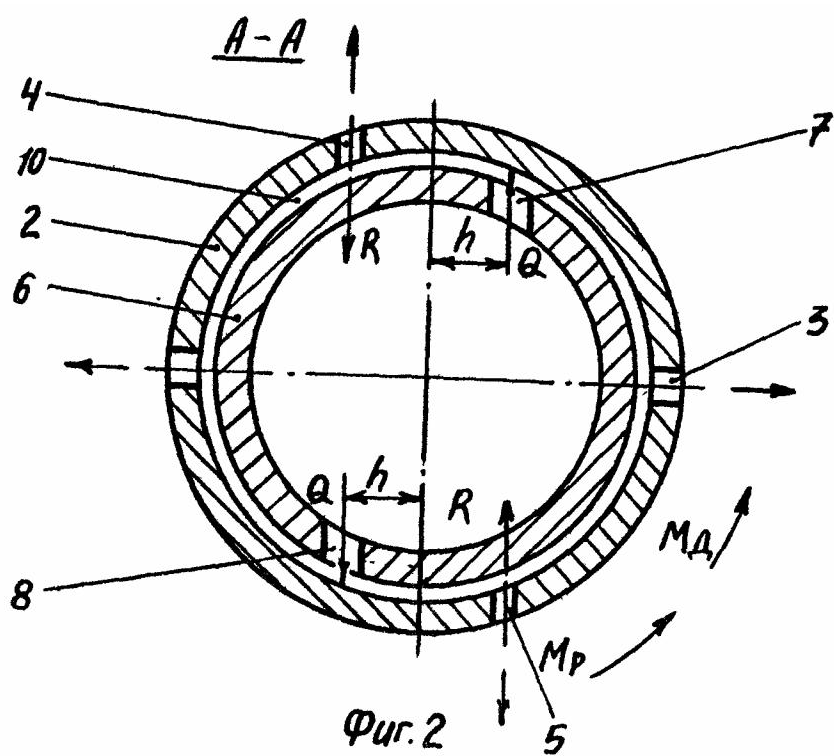
Дождевальная аппарат содержит неподвижный корпус 1, ствол 2 в виде вращающегося полого цилиндра с выходными соплами 3, 4, 5. Пара сопел 4, 5 расположена эксцентрично оси симметрии ствола 2. Неподвижный корпус 1 снабжен жестко закрепленной на нем гильзой 6 с окнами 7, 8, заглушенной заглушкой 9 с противоположной корпусу 1 стороны. Ствол 2 установлен на гильзе 6, в которой между окнами 7, 8 выполнена кольцевая расточка 10. Ось каждого окна 7, 8 смещена (с эксцентриситетом  $h$ ) относительно оси вращения ствола 2 в сторону, противоположную смещению соответствующего сопла 4 или 5. Ствол 2 зафиксирован от аксиального перемещения относительно гильзы 6 посредством стопорного кольца 11.

Дождевальная аппарат работает следующим образом.

Вода под давлением подается в окна 7, 8 и через кольцевую расточку 10 поступает в выходные сопла 3, 4, 5 и выходит наружу для орошения. При выходе струи из пары сопел 4, 5 создается реактивный момент  $M_p$  от пары сил  $R$ , вращающий ствол 2 для орошения участков поля по радиусу. При выходе струи из диаметрально противоположных выходных сопел 3, расположенных в одной поперечной плоскости ствола 2, реактивные силы взаимно уравновешиваются, не вызывая появления реактивного момента и вращения ствола 2. Эти силы не создают нагрузок на ствол 2. Поэтому через сопла 3 может быть израсходована большая часть воды, а через сопла 4, 5 - только такая часть воды, которая необходима для преодоления сил сопротивления вращения ствола 2. Смещение пары окон 7, 8 относительно оси вращения ствола в сторону, противоположную смещению соответствующего сопла 4, 5 позволяет при выходе потока воды  $Q$  из пары окон 7, 8, действующего на внутреннюю цилиндрическую поверхность ствола 2, создавать дополнительный момент  $M_d$  от пары сил  $Q$  с плечом  $h$ , который направлен в сторону вращения ствола от действия реактивного момента  $M_p$  реакции струи без передачи на ствол 2 изгибающего момента. Поэтому в аппарате ствол 2 вращается под действием реактивного момента  $M_p$  реакции струи и дополнительного момента  $M_d$  от действия силы потока  $Q$  воды и при этом значительно уменьшена нагрузка, воспринимаемая стволом.



Фиг. 1



Фиг. 2