



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4610980/30-15
(22) 01.11.88
(46) 07.11.90. Бюл. № 41
(72) В.В.Потапов, Н.В. Рыбалко,
Г.В. Висько и И.А. Старостенко
(53) 631.347.1(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1335198, кл. А 01 G 25/09, 1985.

Авторское свидетельство СССР
№ 1087121, кл. А 01 G 25/09, 1982.

(54) ВОДОЗАБОРНОЕ УСТРОЙСТВО ДОЖДЕ-
ВАЛЬНОЙ МАШИНЫ

(57) Изобретение относится к сель-
скому хозяйству, а именно к дождеваль-
ным машинам фронтального перемещения,
осуществляющим полив в движении и с
забором воды из открытого канала по-
средством самоочищающегося водозабор-
ного устройства. Цель изобретения -

Изобретение относится к сельско-
му хозяйству, а именно к дождеваль-
ным машинам фронтального перемещения,
работающим с забором воды из открыто-
го канала посредством самоочищающе-
го водозаборного устройства, и мо-
жет быть использовано в гидротехни-
ческом строительстве, насосных стан-
циях и других агрегатах.

Цель изобретения - повышение на-
дежности работы водозаборного устрой-
ства путем обеспечения равномерного
контакта наружной поверхности сетча-
того фильтра со щеткой по мере ее из-
носа.

На фиг. 1 изображено водозаборное
устройство поплавкового типа, вид сбо-
ку; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на

2
повышение надежности в работе путем
обеспечения равномерного контакта на-
ружной поверхности сетчатого бараба-
на со щеткой по мере ее износа. Уст-
ройство состоит из понтона, внутри кото-
рого на стойках закреплен всасывающий
трубопровод с вращающимся вокруг него
сетчатым фильтром. Привод через кардан-
ный вал связан с щеткой, которая снаб-
жена компенсаторами износа и кинема-
тически связана с сетчатым барабаном
ременной передачей. При регулировке
положения щетки по мере ее износа в
пазах стоек обеспечивается равномер-
ное по мере износа ворса прилегание
щетке к барабану, что позволяет каче-
ственно осуществлять очистку наруж-
ной поверхности фильтра от налипле-
го на него мусора. 2 з.п.ф-лы, 6 ил.

фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на
фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 3; на
фиг. 5 - разрез Г-Г на фиг. 3; на
фиг. 6 - то же, при другом исполне-
нии.

Водозаборное устройство дождеваль-
ной машины состоит из силовой рамы 1,
по периметру которой закреплены поп-
лавки 2, образующие вместе понтон 3,
во внутренней рамке которого закреп-
лен на стойках 4 и 5 всасывающий тру-
бопровод 6, на котором вращается ба-
рабан 7 сетчатого фильтра 8, приво-
димого в движение от привода 9. При-
вод 9 кинематически связан через кар-
данный вал 10 со щеткой 11, на валу
которой установлен приводной шкив 12
зубчато-ременной передачи, которая,

внедряясь зубьями ремня 13 в эластичную полосу 14, выполненную в виде окантовки на цилиндрической поверхности сетчатого фильтра 8, вращает его вокруг приемной части всасывающего трубопровода 6, при этом наружная перфорированная поверхность сетчатого фильтра 8 контактирует с рабочими элементами (ворсом) 14 щетки.

Стойки 4 и 5 в верхней части связаны между собой связями 15 и 16 и закреплены на всасывающем трубопроводе 6, образуя вместе с ним жесткий каркас 16. На стойках 4 и 5 установлены кронштейны 17, в направляющих отверстиях которых установлены компенсаторы 18 износа щетки, позволяющие изменять межцентровое расстояние между щеткой 11 (по мере ее износа) и наружной поверхностью фильтра 8. Компенсатор (фиг. 3) выполнен в виде вилки 19, на горизонтальной оси которой шарнирно закреплены корпуса подшипников опор щетки 11, а вертикальная ось вилки 19 шарнирно закреплена в направляющем отверстии кронштейна 17, который подвижно установлен в пазах стоек 4 и 5.

Для обеспечения ремню 13 постоянного угла охвата на приводном шкиве 12 используется оттяжной ролик 20, стационарно закрепленный на связи 15, а для натяжения ремня используется натяжной ролик 21, установленный на подпружиненном двуплечем рычаге 22.

На связи 16 закреплена гребенка 23, зубья которой очищают ворс 14 от налипающего на него мусора (водорослей, растительных остатков и пр.).

Торцовые стенки 24 сетчатого фильтра 8 выполнены составными, состоят из двух полуколец 25 и 26 из антифрикционного материала и используются одновременно в качестве опор скольжения фильтра 8.

Кольцевые зазоры между опорными поверхностями 27 всасывающего трубопровода 6 и торцовыми стенками 24 фильтра 8 закрыты эластичными уплотнениями 28. Эластичными уплотнениями 29 закрыты зазоры между полукольцами 25 и 26 торцовых стенок фильтра 8.

Эластичные уплотнения 28 и 29 закреплены на одном из стыкуемых полуколец, перекрывают собой при воздействии на них гидростатического давления зазоры, препятствуя тем самым поступлению неочищенной воды внутрь фильтра.

Устройство транспортировки и поддержания заданного уровня заглубления фильтра плавающего типа образовано соединенными между собой поплавками, образующими в сборе кольцевой понтон 3 устройства, защищающий собою сетчатый фильтр 8 от плавающего на поверхности воды мусора.

Рама 1 понтона 3 имеет в нижней части специальные лыжи 30, служащие в качестве опор и предохраняющие сетчатый фильтр 8 от повреждения о стенки канала.

На раме 1 понтона 3 подвижно закреплены скобы 31, в гнезда которых устанавливаются (в случае необходимости) съемные регулируемые по длине кронштейны с опорными и направляющими роликами (не показаны) для движения по лоткам открытого типа.

Полукольца 25 и 26 можно выполнять не из антифрикционного материала. В этом случае они взаимодействуют с опорными поверхностями 27 всасывающего трубопровода 6 через антифрикционные вкладыши 32 (фиг. 6).

Пусковая аппаратура привода 9 (мотора-редуктора) заблокирована с устройством, задающим длительность и периодичность включений, например таймером-задатчиком 33.

Водозаборное устройство работает следующим образом.

При работе устройства плавающие в воде оросительного канала растительные остатки, водоросли и прочий мусор налипают на наружную перфорированную поверхность сетчатого фильтра 8, вследствие чего поступление воды внутрь него уменьшается. Так как при этом подача воды в насос дождевальной машины остается неизменной, а внутренняя полость сетчатого фильтра 8 сообщается с атмосферой через сетку, то уровень воды внутри сетчатого фильтра 8 начинает снижаться до момента включения в работу привода 9 устройства.

Для исключения недопустимого снижения уровня воды внутри фильтра 8 (и, как следствие, недопустимого поступления в насос дождевальной машины вместе с водой и воздуха, нарушающего режим работы насоса, вплоть до его аварийной остановки) установку режима работы таймера 33 производят из условия обеспечения работы дождевальной машины на самом загрязнен-

ном участке канала. После поступления сигнала, включающего привод 9 водозаборного устройства, одновременно со щеткой 11 начинает вращаться сетчатый фильтр 8 цилиндрической формы.

Часть наружной поверхности фильтра 8 выступает над поверхностью воды, взаимодействуя в процессе работы с вращающейся щеткой 11, и рабочие элементы 14 удаляют посторонние предметы с наружной поверхности фильтра. По мере накопления они удаляются из рабочей зоны.

Положение верхней кромки фильтра 8 относительно поверхности воды регулируется перемещением скоб 31 относительно носового и кормового поплавков 2 или изменением длины кронштейна роликов при работе в лотках открытого типа.

При износе в процессе работы ворса щетки 11 или при образовании на какой-либо ее части остаточной деформации конструкция компенсаторов 18 позволяет за счет опускания щетки обеспечить постоянный контакт с наружной поверхностью сетчатого фильтра 8. Регулировка осуществляется за счет изменения положения кронштейнов 17 относительно стоек 4 и 5 в пределах длины пазов на стойках, при этом изменение длины плоскозубчатого ремня 13 будет компенсировано ходом компенсатора межцентрового расстояния соответственно для ремня - роликом 21 (фиг.3).

Располагаясь в пространстве перпендикулярно оси своего ведущего шкива 12, перемещается плоскозубчатый ремень 13 (в ту или другую сторону, в зависимости от направления перекоса оси щетки 11 по отношению к оси фильтра 8) по эластичной полосе 14 на цилиндрической части фильтра 8. При этом предельные положения ремня 13 на эластичной полосе 14 устанавливаются ребрами (не показаны), ограничивающими по краям эластичную полосу 14.

Врезаясь своими зубьями в эластичную полосу 14, ремень 13 передает через нее на фильтр 8 вращающий момент, обеспечивающий фильтру 8 преодоление сил трения в опорах.

При необходимости проводить ремонтно-восстановительные работы се-

точного полотна фильтра 8 снимаются верхние полукольца 25 и 26 торцовых стенок фильтра 8, что обеспечивает доступ внутрь фильтра 8.

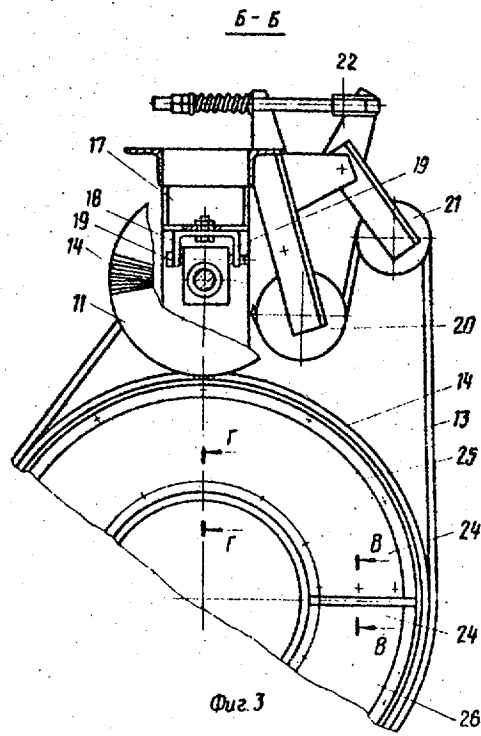
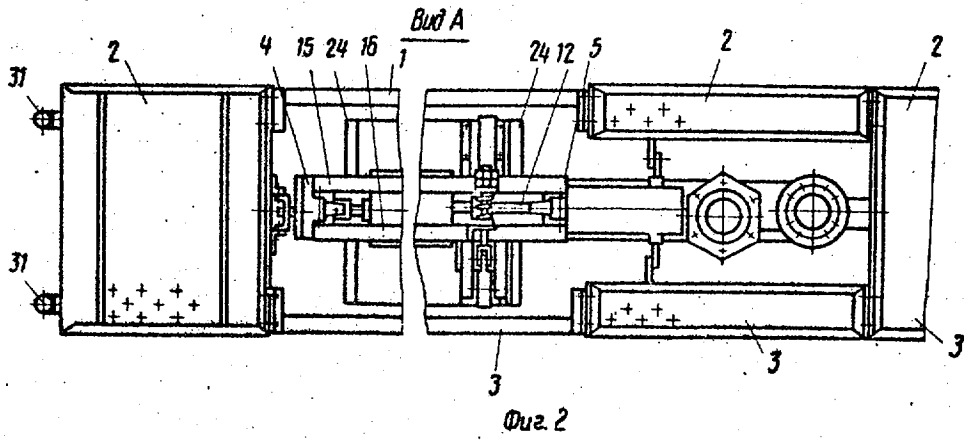
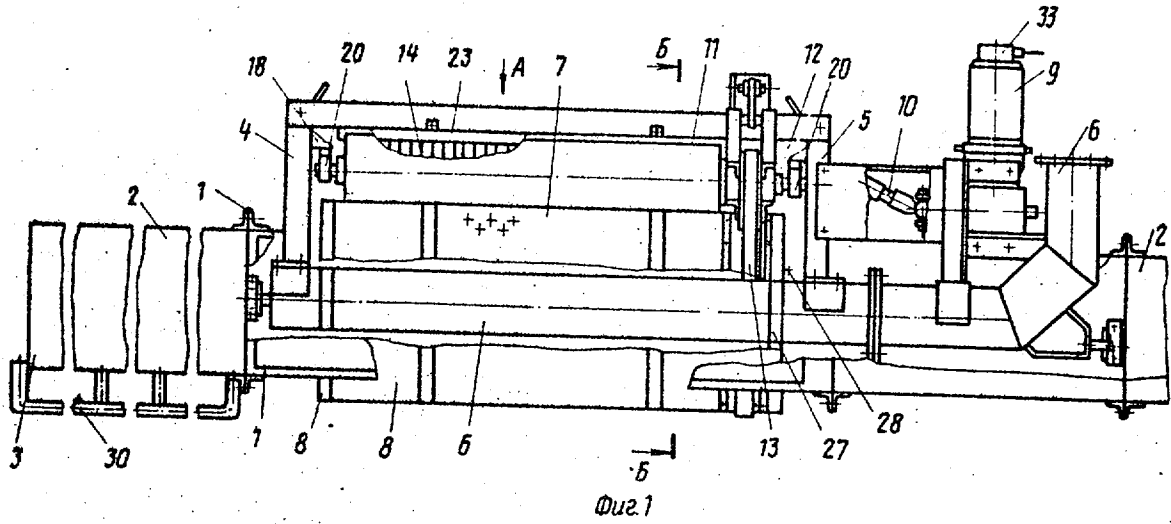
5 При необходимости переоснастить водозаборное устройство устройством транспортировки и поддержания заданного уровня заглубления фильтра на иной тип, чем установлен, достаточно на скобах 31 всасывающего трубопровода 6 закрепить кронштейны с опорными и направляющими роликами для перемещения по лоткам открытого типа и наборот.

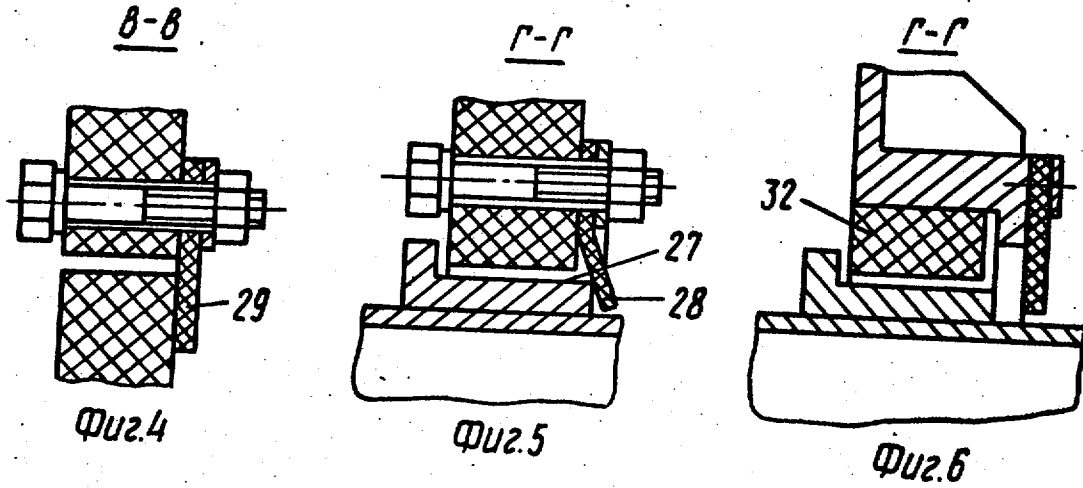
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Водозаборное устройство дожде-
20 вальной машины, включающее всасывающий трубопровод с установленными на нем средствами перемещения и стойками каркаса, на которых закреплены опоры щетки, взаимодействующей с гре-
25 бенкой и кинематически связанной с приводом и через передачу - с сетчатым фильтром барабанного типа, вращающегося вокруг всасывающего трубопровода, о т л и ч а ю щ е е с я
30 тем, что, с целью повышения надежности работы путем обеспечения равномерного контакта наружной поверхности сетчатого фильтра со щеткой по мере ее износа, каждая опора щетки снабжена компенсатором износа, а
35 стойки каркаса снабжены кронштейнами с направляющими отверстиями, в которых установлены компенсаторы, каждый из которых выполнен в виде вилки, закрепленной посредством вертикальной
40 оси на кронштейне стойки, при этом щетка карданным валом связана с приводом, а фрикционной ременной передачей - с сетчатым фильтром, который
45 снабжен по периметру в зоне взаимодействия с ремнем эластичной окантовкой.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что всасывающий
50 трубопровод снабжен съемными регулируемым по длине кронштейнами, имеющими опорные и направляющие ролики.

3. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что всасывающий
55 трубопровод снабжен осями для крепления средств перемещения, выполненных в виде понтона, с возможностью регулирования его положения по высоте.





Редактор Н.Тупица

Составитель Н.Прохоров
Техред М.Ходанич

Корректор Т.Палий

Заказ 3405

Тираж 464

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101