



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 223 634⁽¹³⁾ C2

(51) МПК⁷ A 01 G 25/02

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ
ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001126014/12 , 24.09.2001

(24) Дата начала действия патента: 24.09.2001

(46) Дата публикации: 20.02.2004

(56) Ссылки: SU 1653648 A1, 15.05.1991. SU 1648289 A1, 07.06.1991. SU 1553036 A2, 30.03.1990.

(98) Адрес для переписки:
400059, г.Волгоград, 59, ул.
Изоляторная, 2, кв.89, А.М. Салдаеву

(72) Изобретатель: Бородычев В.В.,
Салдаев А.М., Кузнецов Ю.В., Дементьев
А.В., Рожнов С.И.

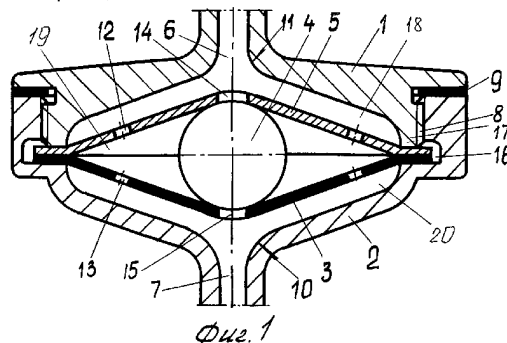
(73) Патентообладатель:
Бородычев Виктор Владимирович,
Салдаев Александр Макарович,
Кузнецов Юрий Владимирович,
Дементьев Алексей Владимирович,
Рожнов Сергей Иванович

(54) КАПЕЛЬНИЦА

(57)

Изобретение относится к сельскохозяйственной мелиорации, в частности в устройствах для капельного орошения, и может быть использовано при орошении овощных культур, садовых культур, ягодников и винограда. Капельница включает имеющие входное и выходное отверстия корпус и крышку. В корпусе под крышкой размещена мембрана. Она взаимодействует при наличии давления с нижней поверхностью корпуса. Сопрягаемая поверхность выполнена с опорной площадкой в верхней части. Опорная площадка имеет форму сходящейся к низу фигуры вращения. Капельница снабжена дополнительной мембраной и полным шаровым элементом. Шаровой элемент размещен между дополнительной и основной мембранами. Каждая мембрана выполнена с постоянно и непостоянно открытыми калиброванными

отверстиями. Непостоянно открытые калиброванные отверстия выполнены в средней части мембраны. Внутренняя поверхность крышки выполнена в зеркальном отражении внутренней поверхности корпуса. Изобретение повышает качество полива. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.



RU 2 223 634 C2

RU 2 223 634 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 223 634** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl. 7 **A 01 G 25/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001126014/12 ,
24.09.2001
(24) Effective date for property rights: 24.09.2001
(46) Date of publication: 20.02.2004
(98) Mail address:
400059, g.Volgograd, 59, ul.
Izoljatornaja, 2, kv.89, A.M. Saldaevu

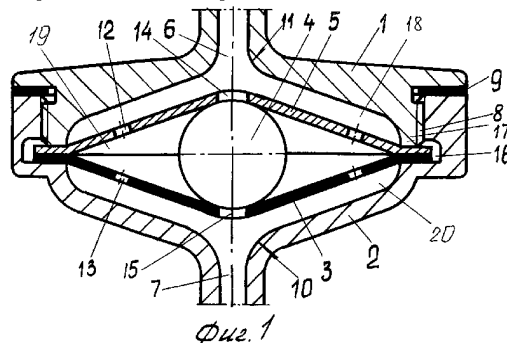
(72) Inventor: Borodychev V.V.,
Saldaev A.M., Kuznetsov Ju.V., Dement'ev
A.V., Rozhnov S.I.
(73) Proprietor:
Borodychev Viktor Vladimirovich,
Saldaev Aleksandr Makarovich,
Kuznetsov Jurij Vladimirovich,
Dement'ev Aleksej Vladimirovich,
Rozhnov Sergej Ivanovich

(54) **DROPPER**

(57) **Abstract:**

FIELD: agricultural engineering, in particular, drop irrigation equipment for irrigation of vegetable and garden crops, as well as for berry fields and vineyards. SUBSTANCE: dropper has case and cover, both equipped with inlet and outlet openings. Membrane is positioned in case below cover and adapted for engagement with case lower surface when pressure is created in case. Contacting surface has supporting platform positioned in case upper part and made in the form of rotating member converging to its lower part. Dropper is equipped with additional membrane and hollow spherical member arranged between additional and main membranes. Each membrane is provided with constantly open gauged orifices and temporarily open gauged

orifices arranged in mid portion of membrane. Cover internal surface is arranged symmetrically with respect to case internal surface. EFFECT: wider operational capabilities and improved quality of irrigation. 3 cl, 3 dwg



RU 2 2 2 3 6 3 4 C 2

RU 2 2 2 3 6 3 4 C 2

Изобретение относится к сельскохозяйственной мелиорации, в частности к устройствам для капельного орошения, и может быть использовано при орошении овощных и садовых культур, ягодников и винограда.

Известна капельница, содержащая крышку с подводющим штуцером, установленным на поливном трубопроводе, и водовыпуск в нижней части корпуса, которая с целью повышения надежности и эффективности работы снабжена установленной в корпусе соосно с подводющим штуцером компенсационной камерой, в верхней части которой закреплен полый эластичный гофрированный элемент, имеющий форму усеченного конуса, при этом полость компенсационной камеры сообщена с поливным трубопроводом посредством канала и штуцера, а верхнее основание выполнено жестким и снабжено уплотнительным элементом, контактирующим с отверстием подводящего штуцера, края которого выполнены с внутренней фаской (SU, авторское свидетельство 1648289 A1, М.кл.⁵ А 01 G 25/02. Капельница /О. Е. Ясониди, Н. М. Матюшкин, Н.Н. Харламов и др. (СССР), 4637983/15; заявл. 16.01.1989; опубл. 15.05.1991, БИ 18 //Открытия. Изобретения, 1991, 18).

К недостаткам данной капельницы относятся сложность конструкции, отсутствие технологических элементов для промышленного изготовления, низкая эксплуатационная надежность, неудовлетворительное качество полива и высокая чувствительность капельниц к перепадам давления в водопроводящей системе.

Наиболее близким техническим решением к заявленному объекту является капельница, включающая корпус с крышкой, имеющий входное и выходное отверстия, и свободно размещенную в корпусе мембрану, взаимодействующую при наличии давления с нижней поверхностью корпуса, выполненной с опорной площадкой в верхней части и имеющей форму сходящейся к низу фигуры вращения, в которой с целью повышения надежности работы и устойчивости к засорению при сохранении материалоемкости и увеличении проходных отверстий мембрана имеет форму многоугольника, а опорная площадка нижней части корпуса выполнена в виде отдельных уступов, расположенных под углами мембраны, при этом между уступами расположены проходные камеры, сообщающиеся с выходным отверстием корпуса посредством расширяющихся к выходу каналов, а крышка снабжена выступами, расположенными по ее периметру над углами мембраны с радиусом более радиуса уступов корпуса; мембрана имеет форму равностороннего треугольника; мембрана имеет квадратную форму (SU, авторское свидетельство 1653648 A1, М.кл.⁵ А 01 G 25/02. Капельница /А. С. Бацеля, П. В. Друпп и Н.С. Руденко (СССР), 4444981/15; заявл. 20.06.1988; опубл. 07.06.1991, БИ 21 //Открытия. Изобретения, 1991, 21). Эта капельница принята в качестве ближайшего аналога.

Несмотря на простоту конструкции (наличие только трех деталей) капельница не отвечает требованиям по качеству полива.

Задача, на решение которой направлено

заявленное изобретение, - повышение качества полива.

Технический результат - повышение надежности работы и устойчивости к засорению.

5 Указанный технический результат достигается тем, что известная капельница, включающая имеющие выходное отверстие корпус и крышку, размещенную в корпусе мембрану, взаимодействующую при наличии давления с нижней поверхностью корпуса, выполненной с опорной площадкой в верхней части и имеющей форму сходящейся к низу фигуры вращения, согласно изобретению снабжена дополнительной мембраной и полым шаровым элементом, размещенным между дополнительной и основной мембранами, снабженными постоянно и непостоянно открытыми калиброванными отверстиями; непостоянно открытые калиброванные отверстия выполнены в средней части мембраны; внутренняя поверхность крышки выполнена в зеркальном отражении внутренней поверхности.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг.1 показан диаметральный разрез капельницы, исходное положение; на фиг. 2 - то же, при подаче оросительной воды в корпус капельницы; на фиг.3 - то же, при заполнении надмембранной, межмембранной и подмембранной полостей корпуса капельницы оросительной водой.

Капельница включает крышку 1, корпус 2, основную мембрану 3, шаровой элемент 4 и дополнительную мембрану 5. Крышка 1 и корпус 2 имеют входное отверстие 7. Корпус 2 и крышка 1 выполнены взаимно сопрягаемыми осесимметричными деталями. Корпус 2 и крышка 1 выполнены из пластических масс методом давления в пресс-формах. Крышка 1 с корпусом 2 взаимно сопряжена резьбовым участком 8 и уплотнительным элементом 9.

В корпусе 2 размещены основная мембрана 3 и дополнительная мембрана 5. Основная мембрана 3 взаимодействует при наличии давления с нижней опорной поверхностью 10 корпуса 2. Выполненная в верхней части корпуса 2 опорная поверхность 10 имеет форму сходящейся к низу поверхности 11 крышки 1 и выполнена в зеркальном отражении внутренней поверхности корпуса 2.

Заявленная капельница по сравнению с известными устройствами снабжена дополнительной мембраной 5 и полым шаровым элементом 4. Полый шаровой элемент 4 размещен между дополнительной мембраной 5 и основной мембраной 3. Мембраны 3 и 5 в корпусе 2 размещены опозитно. Дополнительная мембрана 5 и основная мембрана 3 снабжены постоянно открытыми калиброванными отверстиями 12 и 13 и непостоянно открытыми отверстиями 14 и 15. Непостоянно открытые калиброванные отверстия выполнены в средней части мембран 3 и 5.

Периферийные кромки мембран 3 и 5 размещены в кольцевой проточке 16 корпуса 2 и зажаты торцевой частью 17 крышки 1.

Капельница работает следующим образом.

До начала работы капельница за счет упругих сил мембран 3 и 5 и полый шаровой элемент 4 занимают в корпусе 1 равновесное положение, изображенное на фиг.1. Поверхностью шарового элемента 4

калиброванные отверстия 14 и 15 в мембранах 5 и 3 закрыты. При подаче воды в поливную сеть по входному отверстию 6 она поступает в надмембранную полость 18 под крышку 1.

Рассмотрим два случая работы мембран 3 и 5 шарового элемента 4. При гидравлическом ударе мембраны 5 в надмембранной полости 18 резко смещаются в сторону корпуса 2, а основная мембрана 3 закрывает выходное отверстие 7, плотно прилегая к нижней опорной поверхности 10 корпуса 2. Надмембранная полость 18 заполняется водой, которая через постоянно открытые калиброванные отверстия 12 поступает в межмембранную полость 19 (см. фиг.2).

При заполнении межмембранной полости 19 сжатый воздух в куполообразной части мембраны 5 и полый шаровой элемент 4 приподнимают мембрану 5 в сторону входного отверстия 6 и его перекрывают. Мембрана 5 вместе с шаровым элементом 4 занимают положение, изображенное на фиг.3. Оросительная вода из межмембранной полости 19 через калиброванные отверстия 13 поступает в подмембранную полость 20 и через отверстия 15 направляется в выходное отверстие 7 и поступает только за счет гравитационных сил на поверхность орошаемого участка.

По мере истечения воды через калиброванное отверстие 15 мембраны 3 за счет упругих сил мембраны 3 перемещаются в направлении шарового элемента 4.

Уменьшение объема воды в межмембранной полости 19 приводит к снижению давления полого шарового элемента 4 на поверхность дополнительной мембраны 5. Перемещение мембраны 5 вместе с шаровым элементом 4 в сторону корпуса 2 приводит к открытию входного отверстия 6. Плавное открытие входного отверстия 6 позволяет воде стекать по верхней поверхности мембраны 5 в полости 18 и через калиброванные отверстия 12 сливаться в межмембранную полость 19. Повторное заполнение полости 19 приводит к тому, что часть воды устремляется через калиброванное отверстие 15 и сливается в выходные отверстия 7 корпуса 2. Под воздействием полого шарового элемента 4 мембрана 5 вновь направляется в сторону входного отверстия 6 и перекрывает его. В дальнейшем циклы повторяются. Таким образом, оросительная вода в строго дозированном количестве без напора поступает в отверстие 7 на поверхность орошаемого участка.

При поступлении воды в корпус 2 капельницы самотеком, например из резервной емкости, она сначала беспрепятственно заполняет надмембранную полость 18. Меньшая часть воды через постоянно открытые калиброванные отверстия 12 сливается в межмембранную

полость 19.

Под весом воды в подмембранную полость 18 и части воды в мембранной полости 19 мембраны 5 и 3 вместе с полым шаровым элементом 4 смещаются в сторону опорной поверхности 10 корпуса 2. В конечном итоге основная мембрана 3 перекрывает выходное отверстие 7. Часть воды из межмембранной полости 19 через калиброванные отверстия 13 поступила в подмембранную полость 20. Положения мембран 3 и 5 и шарового элемента 4 из исходного положения на фиг.1 сместились в новые положения, показанные на фиг.2. Увеличивающийся объем воды в межмембранной полости 19 приводит к выравниванию давления воды в полостях 18 и 19. Одновременно с этим полый шаровой элемент 4 дополнительную мембрану 5 подводит к входному отверстию 6 и перекрывает его.

Перемещение (всплытие) шарового элемента 4 над основной мембраной 3 приводит к открытию калиброванного отверстия 15. Из межмембранной полости 19 вода в строго дозированном количестве истекает в выходное отверстие 7.

Сменяющееся положение мембран 3 и 5 исключает забивание минеральным и растительным сором калиброванных отверстий 12-15. Устойчивость работы капельниц не зависит от колебаний в водоподводящей системе. Производительность (расход, л/ч) капельницы зависит только от величины диаметров калиброванных отверстий 12-15 в мембранах 3 и 5.

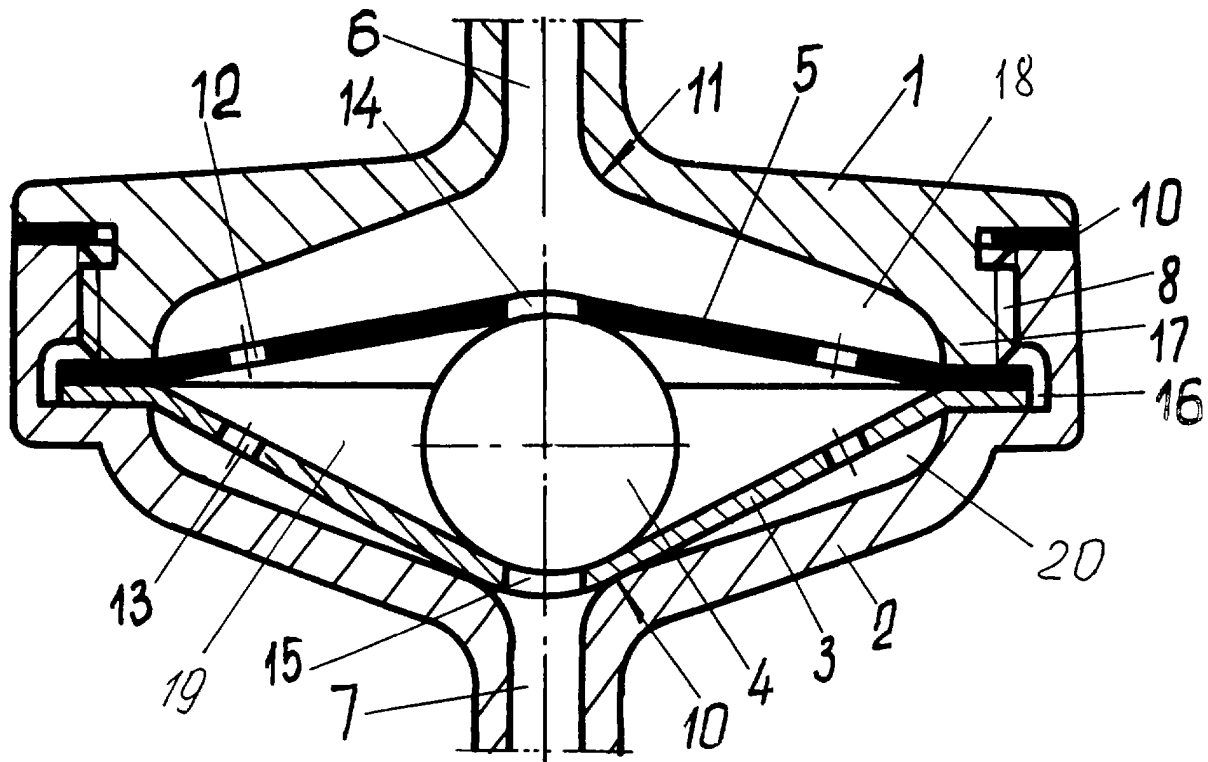
Предлагаемая к эксплуатации капельница обеспечивает заданное количество распределения искусственных осадков, высокую эксплуатационную надежность и самоочистку калиброванных отверстий в мембранах.

Формула изобретения:

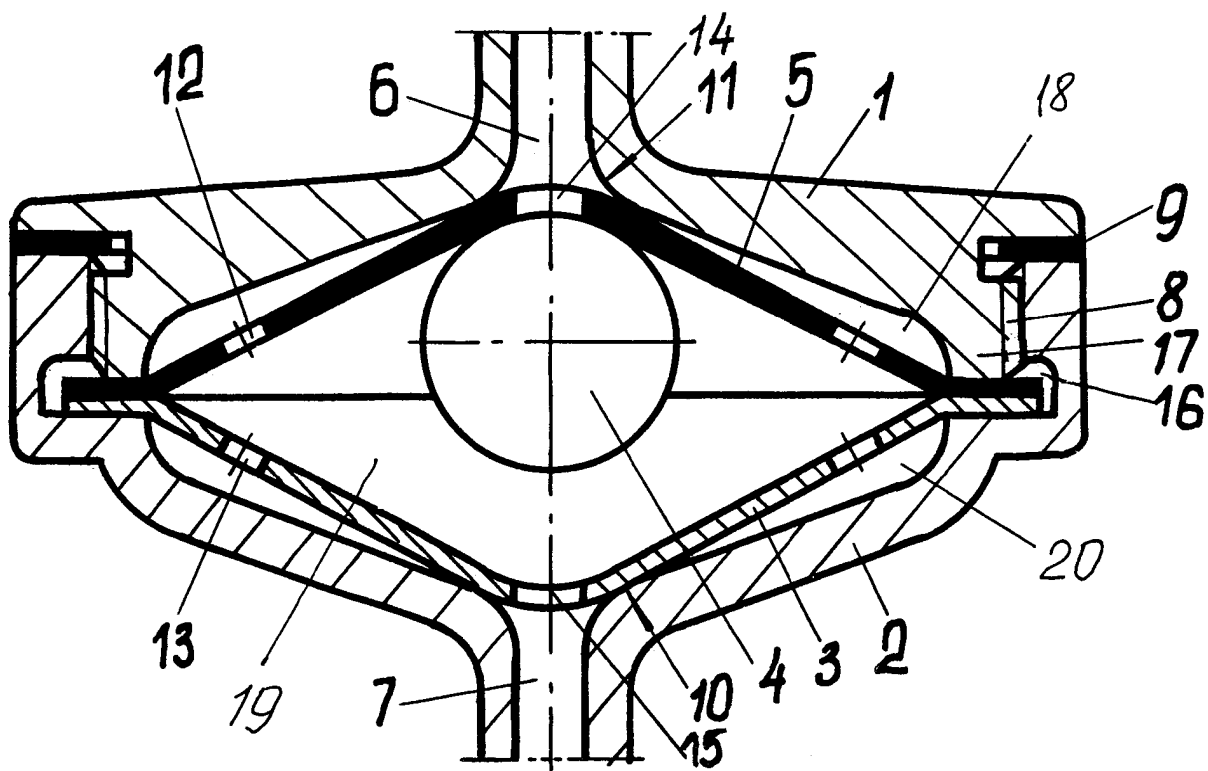
1. Капельница, включающая имеющие входное и выходное отверстия корпус и крышку, размещенную в корпусе мембрану, взаимодействующую при наличии давления с нижней поверхностью корпуса, выполненную с опорной площадкой в верхней части и имеющую форму сходящейся к низу фигуры вращения, отличающаяся тем, что она снабжена дополнительной мембраной и полым шаровым элементом, размещенным между дополнительной и основной мембранами, снабженными постоянно и непостоянно открытыми калиброванными отверстиями.

2. Капельница по п.1, отличающаяся тем, что непостоянно открытые основные отверстия выполнены в средней части мембран.

3. Капельница по п.1, отличающаяся тем, что внутренняя поверхность крышки выполнена в зеркальном отражении внутренней поверхности корпуса.



Фиг. 2



Фиг. 3

RU 2223634 C2

RU 2223634 C2