



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A01G 25/06 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016139193, 05.10.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.10.2016

Дата регистрации:  
05.04.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.10.2016

(45) Опубликовано: 05.04.2018 Бюл. № 10

Адрес для переписки:

656049, г. Барнаул, пр. Ленина, 61, ФГБОУ ВО  
"Алтайский государственный университет",  
отдел охраны интеллектуальной собственности

(72) Автор(ы):

Пивень Павел Владиславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Алтайский государственный  
университет" (RU)

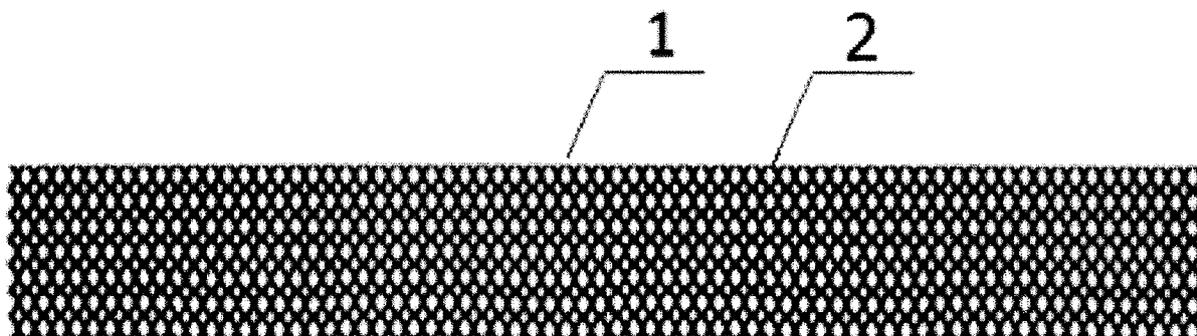
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 2007/113367 A1, 11.10.2007. SU  
1801311 A1, 15.03.1993. RU 74756 U1,  
20.07.2008. RU 2231397 C1, 27.06.2004.

## (54) БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ ПОЛИВНОЙ ШЛАНГ ДЛЯ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области устройств для капельного орошения. Поливной сочащийся шланг для капельного орошения выполнен из биоразлагаемого бумажного крафт-шпагата. Крафт-шпагат пропитан жидким растительным маслом. Шланг выполнен методом плетения. Плетение шланга обеспечивает микропористую

структуру. Структура шланга позволяет воде сочиться через микроотверстия в стенке и выходить в виде капель на внешнюю поверхность шланга. Обеспечивается простота и удобство эксплуатации, повышение надежности и экологичность шланга. 1 ил.





FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A01G 25/06* (2006.01)

(21)(22) Application: **2016139193, 05.10.2016**

(24) Effective date for property rights:  
**05.10.2016**

Registration date:  
**05.04.2018**

Priority:

(22) Date of filing: **05.10.2016**

(45) Date of publication: **05.04.2018** Bull. № 10

Mail address:

**656049, g. Barnaul, pr. Lenina, 61, FGBOU VO  
"Altajskij gosudarstvennyj universitet", otdel  
okhrany intellektualnoj sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Piven Pavel Vladislavovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Altajskij gosudarstvennyj  
universitet" (RU)**

(54) **BIODEGRADABLE IRRIGATION HOSE FOR DRIP IRRIGATION**

(57) Abstract:

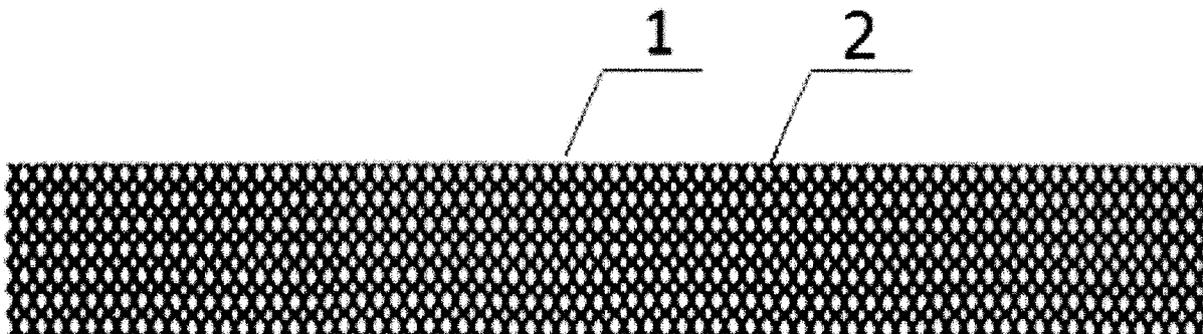
FIELD: manufacturing technology.

SUBSTANCE: invention relates to the field of devices for drip irrigation. Irrigation oozing hose for drip irrigation is made of biodegradable paper kraft twine. Kraft-twine impregnated with liquid vegetable oil. Hose is made by weaving. Hose braiding provides a microporous structure. Structure of the hose allows

water to flow through the micro-holes in the wall and come out in droplets on the outer surface of the hose.

EFFECT: provides simplicity and ease of use, increased reliability and environmental friendliness of the hose.

1 cl, 1 dwg



RU 2 649 857 C1

RU 2 649 857 C1

Изобретение относится к области сельского хозяйства и ландшафта, а именно к оросительным устройствам, в частности к устройствам для капельного орошения.

Известно устройство для подпочвенного внесения жидкостей, состоящее из трубопровода, выполненного со сквозным продольным пазом, имеющим засечки, которые неравномерно расположены по его длине. В сквозной паз одним краем с заземлением вставлен пористый материал, а другая свободная часть пористого материала имеет продольные и/или поперечные разрезы (патент РФ на изобретение №2366163. Устройство для подпочвенного орошения, опубл. 10.09.2009, Бюл. №25).

Недостатками данного устройства является: сложность в изготовлении, требовательность к наличию взвесей в воде, издержки на утилизацию по завершении периода эксплуатации.

Наиболее близким техническим решением является резиновый сочащийся шланг для наземного размещения (каталог GREEN APPLE, // URL: <http://www.mygreenapple.ru/GWSH8-027> Шланг сочащийся для капельного полива), который позволяет осуществлять равномерный и экономичный полив растений.

Недостатками данного шланга являются:

- ненадежность работы, вызванная требовательностью к наличию взвесей в воде, так как они ведут к постепенному заилению шланга (губчатая структура стенок), при этом невозможна прикорневая подкормки растений удобрениями;
- невозможность нормировать расход воды;
- только наземное размещение;
- выполнение из небiorазлагаемого материала, что обуславливает дополнительные издержки на утилизацию по завершении периода эксплуатации.

При размещении поливных капельных систем орошения на поверхности земли приходится сталкиваться с действием экзогенных факторов. Поливные шланги могут быть смещены ливнем или сильным ветром (даже если были зафиксированы проволоочными шпильками), повреждаться птицами, могут мешать проведению сельскохозяйственных работ. В результате вышеуказанных причин, шланги приходится периодически переустанавливать, что требует дополнительных издержек, а также, при их ремонте, можно нанести ущерб выращиваемым культурам. К тому же вода, попадая на поверхность земли, частично испаряется, а частично - поглощается почвенными горизонтами выше ризосферной зоны. Размещение шлангов под землей практически исключает расходы воды на испарение.

Техническим результатом, на который направлено изобретение, являются простота, дешевизна изготовления и удобство эксплуатации; повышение надежности работы при прикорневой подкормке растений, экологичность (биоразлагаемость) поливного шланга.

Изобретение представляет собой микропористый сочащийся шланг для капельного орошения, выполненный из биоразлагаемого бумажного крафт-шпагата, пропитанного жидким растительным маслом, методом плетения, при этом плотное плетение шланга обеспечивает микропористую структуру, позволяющую воде, ввиду наличия капиллярных эффектов, сочиться через микроотверстия в стенке, выходя в виде капель на внешнюю поверхность шланга.

Пористая структура бумаги активно впитывает растительные масла, вплоть до насыщения, образуя гидрофобное покрытие волокон целлюлозы. Для ускорения процесса сушки в масло добавляются биофильные сиккативы. Пропитанный шпагат высушивают в печи.

Плетение шланга обеспечивает его пористость. Плотность плетения позволяет воде,

ввиду наличия капиллярных эффектов, сочиться через микроотверстия (микропоры) в стенке шланга, выходя в виде капель на его внешнюю поверхность.

Изобретение имеет более простую конструкцию и надежную работу, что позволяет избежать установки дорогостоящего оборудования, нормирующего расход воды - она будет медленно сочиться между зазорами нитей шпагата. Данный шланг может иметь период эксплуатации от двух до трех сельскохозяйственных сезонов. Срок эксплуатации зависит от толщины шпагата и специфики почв. Данный шланг является самым дешевым, может применяться на больших земельных участках. Немаловажно и то, что такой шланг нетребователен к наличию взвесей в воде, дает возможность прикорневой подкормки растений, без опасения, что удобрения могут забить микропоры (за столь краткий период эксплуатации, заиливание будет мало и существенно не отразится на их работе).

Расход воды может стать решающим в количестве и качестве урожая. Предложенный распределитель - микропористый шланг - обладает свойством саморегуляции. Расход воды определяется, в первую очередь, потребностями в ней растений. Растения могут сами определять необходимое им количество воды и время полива. Дело в том, что в зависимости от фитофазы и конкретных климатических условий, растения потребляют разное количество воды. Вода из питающего шланга тем активнее инфильтруется, чем больше ее потребляют растения (и, наоборот). Эта же закономерность справедлива и к увлажнению почвы. Чем более погода сырая, тем почвы сильнее увлажнены и воды расходуется меньше.

Биоразлагаемый поливной шланг для капельного орошения удобен в эксплуатации. Предложенный тип распределителей (микроотверстия) предполагает принцип саморегуляции, а значит - требует минимального контроля своего функционирования со стороны пользователя, по сравнению с известными системами капельного орошения; исключается проблема выбора длины шага между капельницами-порами (инфильтрация воды происходит по всей поверхности питающих ветвей).

Экологичность. Любая оросительная система имеет свой срок службы. По его завершении, материалы, из которых она состояла, должны быть утилизированы. Данная биоразлагаемая модель поливного шланга исключает издержки, связанные с утилизацией по завершении периода эксплуатации.

Шланги, при необходимости, посредством соединительных муфт объединяются в систему орошения. Конец шланга зажимается биоразлагаемой железной клипсой.

Изобретение поясняется чертежом: 1 - биоразлагаемый поливной шланг для капельного орошения, 2 - микропоры (микроотверстия в стенке).

Работает биоразлагаемый поливной шланг для капельного орошения следующим образом.

Шланг размещается на поверхности почвы (может быть присыпан мульчей) или укладывается под землей (что предпочтительнее). Конкретная глубина укладки зависит от специфики выращиваемых культур и почв. Укладка в прокопанные канавки на глубину ризосферной зоны (20-65 см) обеспечит подвод влаги непосредственно к корням растений.

Ламинарным сплошным потоком, в поливной шланг подается вода. Микропористая структура шланга позволяет воде, ввиду наличия капиллярных эффектов, сочиться через микроотверстия в стенке, выходя в виде капель на внешнюю поверхность шланга, насыщая влагой ризосферную зону. Это позволяет оптимально распределить воду (в том числе, и с растворенными в ней удобрениями), обеспечив повышение урожайности сельхозкультур, при снижении расходов воды и удобрений.

Изобретение может использоваться при поливе овощных и ягодных культур, с разными схемами посадки.

(57) Формула изобретения

5 Поливной сочащийся шланг для капельного орошения, отличающийся тем, что выполнен из биоразлагаемого бумажного крафт-шпагата, пропитанного жидким растительным маслом, методом плетения, при этом плотное плетение шланга обеспечивает микропористую структуру, позволяющую воде, ввиду наличия капиллярных эффектов, сочиться через микроотверстия в стенке, выходя в виде капель  
10 на внешнюю поверхность шланга.

15

20

25

30

35

40

45

БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ ПОЛИВНОЙ ШЛАНГ ДЛЯ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

