



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208490671 U

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201820727618.1

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 成都大学

地址 610100 四川省成都市龙泉驿区成洛
大道2025号

(72)发明人 杨晨辉 张君雁 张莉 李宏
胡德昆 易发胜 蹇雨珂 温起帆

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所
(普通合伙) 51228

代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.

A01M 7/00(2006.01)

A01G 9/24(2006.01)

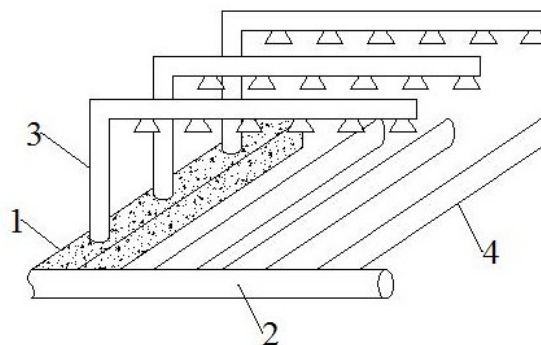
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,包括抽水装置、灌溉装置和喷药装置,所述抽水装置包括水泵、第一支管和第二支管,所述喷药装置包括加药箱、喷药水管、混药池、加压泵、输药主管、喷药支管;所述喷药水管平行设置在田埂上,所述水泵通过第一支管和第二支管分别连接喷药水管和灌溉装置;所述喷药水管靠近水泵的一端连接加药箱,所述水泵的另一端连接混药箱的进水口;所述混药箱的出水口通过加压泵与输药主管连接,所述输药主管上等距连接有若干个喷药支管;所述喷药支管上设置有若干个喷头。本实用新型通过混药池将药剂与水混合均匀,使药剂的浓度均一,从而提高农作物的生长,具有较好的实用性。



1. 一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,包括抽水装置、灌溉装置和喷药装置,所述抽水装置包括水泵、第一支管和第二支管,所述喷药装置包括加药箱(11)、喷药水管(5)、混药池(6)、加压泵(8)、输药主管(9)、喷药支管(3);所述喷药水管(5)平行设置在田埂(1)上,所述水泵通过第一支管和第二支管分别连接喷药水管(5)和灌溉装置;所述喷药水管(5)靠近水泵的一端连接加药箱(11),所述水泵的另一端连接混药箱的进水口;所述混药箱的出水口通过加压泵(8)与输药主管(9)连接,所述输药主管(9)上等距连接有若干个喷药支管(3);所述喷药支管(3)上设置有若干个喷头。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,所述喷药支管(3)为倒L型,用于将药剂从上至下喷入农田,所述喷药支管(3)的底端与输药主管(9)可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,所述喷药水管(5)为蛇形管,且喷药管内部设置有混合凸起;所述混药池(6)设置在喷药水管(5)的下方。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,所述灌溉装置包括喷灌主管(2)和滴灌支管(4),所述水泵通过第二支管与喷灌主管(2)连接,所述喷灌主管(2)上等距分布有若干个滴管支管,所述滴灌支管(4)与喷灌主管(2)可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,所述第一支管和第二支管上分别设置有第一电磁阀,所述加药箱(11)与喷药水管(5)连接处设置有第二电磁阀(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,所述水泵的进水端设置有过滤网。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,还包括控制装置,所述控制装置包括控制器、液位传感器、土壤湿度传感器;所述液位传感器设置在混药池(6)内,所述土壤湿度传感器设置在田地的土壤中;所述控制器分别与水泵、加压泵(8)、机械搅拌装置(7)、液位传感器、土壤湿度传感器连接。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,其特征在于,还包括与控制器连接的通讯模块,所述通讯模块内设置有网络适配器,所述网络适配器通过互联网连接有云服务器。

一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农田水利工程的技术领域,具体涉及一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置。

背景技术

[0002] 伴随着国内农业的自动化快速发展,高效的自动化控制灌溉技术且能够有效节水节能的需要很迫切,当前国内灌溉自动化普及率还很低,特别在农村,基本上完全靠手动及自身经验来控制灌溉。部分使用进口产品的又因灌溉耗电量很大且价格昂贵而无法在农村进行有效的推广,同时凭经验控制灌溉不能根据土壤含水量及作物的需水量来科学地进行灌溉控制,势必会造成水资源的浪费,故研究符合中国土地实际情况的节能、智能灌溉系统势在必行。专利申请号为2016212762570、授权公告号为CN206196562U的中国实用新型专利公开了一种农田灌溉喷药装置,但是存在药剂与水混合不均匀的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,包括抽水装置、灌溉装置和喷药装置;本实用新型通过水泵分别对灌溉装置和喷药装置供水,所述喷药装置中喷药水管将药剂和水导入混药池快速混合,并经过加压泵将药剂导入喷药支管,最后通过喷药支管的喷头将药剂喷洒在农作物上;本实用新型通过混药池将药剂与水混合均匀,使药剂的浓度均一,从而提高农作物的生长。

[0004] 本实用新型主要通过以下技术方案实现:一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,包括抽水装置、灌溉装置和喷药装置,所述抽水装置包括水泵、第一支管和第二支管,所述喷药装置包括加药箱、喷药水管、混药池、加压泵、输药主管、喷药支管;所述喷药水管平行设置在田埂上,所述水泵通过第一支管和第二支管分别连接喷药水管和灌溉装置;所述喷药水管靠近水泵的一端连接加药箱,所述水泵的另一端连接混药箱的进水口;所述混药箱的出水口通过加压泵与输药主管连接,所述输药主管上等距连接有若干个喷药支管;所述喷药支管上设置有若干个喷头。

[0005] 本实用新型通过工作电源进行供电,所述工作电源的供电方式为现有技术且不是本实用新型的改进点,故不再赘述。所述水泵、机械搅拌装置、喷药支管均为现有技术且不是本实用新型的改进点,故不再赘述。

[0006] 本实用新型在使用过程中,所述水泵通过第一支管将水导入喷药水管,同时所述加药箱将药剂导入喷药支管,喷药水管将水和药剂同时输入混药池内,所述混药池内的药溶液混合均匀后会被加压泵输入到各个喷药支管内,所述喷药支管通过喷头将药溶液从上向下喷入农田,从而实现农田的治理。所述水泵通过第二支管将水导入喷灌主管,进而通过滴灌支管将水滴入农作物的根部,从而实现最大限度的保持水分并降低水分挥发,具有较好的实用性。

[0007] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述喷药支管为倒L型,用于将药剂从上

至下喷入农田,所述喷药支管的底端与输药主管可拆卸连接。

[0008] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述喷药水管为蛇形管,且喷药管内部设置有混合凸起;所述混药池设置在喷药水管的下方,且混药池的进水口与喷药水管连接。

[0009] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述灌溉装置包括喷灌主管和滴灌支管,所述水泵通过第二支管与喷灌主管连接,所述喷灌主管上等距分布有若干个滴管支管,所述滴灌支管与喷灌主管可拆卸连接。

[0010] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述第一支管和第二支管上分别设置有第一电磁阀,所述加药箱与喷药水管连接处设置有第二电磁阀。所述第一电磁阀和第二电磁阀均为现有技术且不是本实用新型的改进点,故不再赘述。

[0011] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,还包括控制装置,所述控制装置包括控制器、液位传感器、土壤湿度传感器;所述液位传感器设置在混药池内,所述土壤湿度传感器设置在田地的土壤中;所述控制器分别与第一电磁阀、第二电磁阀、水泵、加压泵、机械搅拌装置、液位传感器、土壤湿度传感器连接。

[0012] 所述控制器可以为Panasonic/松下公司生产的AFPX-C40T型号的PCL控制器、可以为Mitsubishi/三菱公司生产的FX3SA-30MT-CM型号的PCL控制器、可以为Mitsubishi/三菱公司生产的30MR型号的单片机控制器。所述液位传感器为现有技术且不是本实用新型的改进点,故不再赘述。

[0013] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,还包括与控制器连接的通讯模块,所述通讯模块内设置有网络适配器,所述网络适配器通过互联网连接有云服务器。本实用新型在使用过程中,可以通过通讯模块实时监测天气变化,从而实现智能控制灌溉装置对农田进行补水。

[0014] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,所述水泵的进水端设置有过滤网。所述过滤网现为有技术且不是本实用新型的改进点,故不再赘述。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] (1)所述抽水装置包括水泵、第一支管和第二支管,所述喷药装置包括加药箱、喷药水管、混药池、加压泵、输药主管、喷药支管;所述喷药水管平行设置在田埂上,所述水泵通过第一支管和第二支管分别连接喷药水管和灌溉装置;所述喷药水管靠近水泵的一端连接加药箱,所述水泵的另一端连接混药箱的进水口;所述混药箱的出水口通过加压泵与输药主管连接,所述输药主管上等距连接有若干个喷药支管;所述喷药支管上设置有若干个喷头;本实用新型通过水泵分别对灌溉装置和喷药装置供水,所述喷药装置中喷药水管将药剂和水导入混药池快速混合,并经过加压泵将药剂导入喷药支管,最后通过喷药支管的喷头将药剂喷洒在农作物上;本实用新型通过混药池将药剂与水混合均匀,使药剂的浓度均一,从而提高农作物的生长;

[0017] (2)所述喷药水管为蛇形管,且喷药管内部设置有混合凸起;所述混药池设置在喷药水管的下方;本实用新型分别通过蛇形喷药水管和混合凸起提高了药剂与水的混合,并将混药池设置在田埂的下方节省了占地面积,提高了本实用新型的使用范围,具有较好的实用性;

[0018] (3)所述灌溉装置包括喷灌主管和滴灌支管,所述水泵通过第二支管与喷灌主管连接,所述喷灌主管上等距分布有若干个滴管支管,所述滴灌支管与喷灌主管可拆卸连接;

本实用新型通过滴灌支管对农作物进行灌溉,提高了水的利用率并降低水分的挥发;本实用新型可以灵活拆卸滴管支管,从而方便农作物的耕种,具有较好的实用性;

[0019] (4)还包括控制装置,所述控制装置包括控制器、液位传感器、土壤湿度传感器;所述液位传感器设置在混药池内,所述土壤湿度传感器设置在田地的土壤中;所述控制器分别与第一电磁阀、第二电磁阀、水泵、加压泵、机械搅拌装置、液位传感器、土壤湿度传感器连接;本实用新型通过智能感应土壤的湿度,从而实现智能灌溉,具有较好的实用性;

[0020] (5)还包括与控制器连接的通讯模块,所述通讯模块内设置有网络适配器,所述网络适配器通过互联网连接有云服务器;本实用新型在使用过程中,可以通过通讯模块实时监测天气变化,从而实现智能控制灌溉装置对农田进行补水,具有较好的实用性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为喷药水管与混药箱的连接结构示意图;

[0023] 图3为喷药支管与喷药装置的连接结构示意图。

[0024] 其中:1-田埂、2-喷灌主管、3-喷药支管、4-滴灌支管、5-喷药水管、6-混药池、7-机械搅拌装置、8-加压泵、9-输药主管、11-加药箱、12-第二电磁阀。

具体实施方式

[0025] 实施例1:

[0026] 一种适用于温室大棚的新型集喷药灌溉一体装置,包括抽水装置、灌溉装置和喷药装置,所述抽水装置包括水泵、第一支管和第二支管,所述喷药装置包括加药箱11、喷药水管5、混药池6、加压泵8、输药主管9、喷药支管3;所述喷药水管5平行设置在田埂1上,所述水泵通过第一支管和第二支管分别连接喷药水管5和灌溉装置;所述喷药水管5靠近水泵的一端连接加药箱11,所述水泵的另一端连接混药池6的进水口;如图3所示,所述混药池6的出水口通过加压泵8与输药主管9连接,所述输药主管9上等距连接有若干个喷药支管3;所述喷药支管3上设置有若干个喷头。

[0027] 本实用新型在使用过程中,所述水泵通过第一支管将水导入喷药水管5,同时所述加药箱11将药剂导入喷药支管3,喷药水管5将水和药剂同时输入混药池6内,所述混药池6内的药溶液混合均匀后会被加压泵8输入到各个喷药支管3内,所述喷药支管3通过喷头将药溶液喷入农田,从而实现农田的治理。

[0028] 本实用新型通过水泵分别对灌溉装置和喷药装置供水,所述喷药装置中喷药水管5将药剂和水导入混药池6快速混合,并经过加压泵8将药剂导入喷药支管3,最后通过喷药支管3的喷头将药剂喷洒在农作物上;本实用新型通过混药池6将药剂与水混合均匀,使药剂的浓度均一,从而提高农作物的生长。

[0029] 实施例2:

[0030] 本实施例是在实施例1的基础上进一步优化,如图1所示,所述喷药支管3为倒L型,用于将药剂从上至下喷入农田,所述喷药支管3的底端与输药主管9可拆卸连接;所述灌溉装置包括喷灌主管2和滴灌支管4,所述水泵通过第二支管与喷灌主管2连接,所述喷灌主管2上等距分布有若干个滴管支管,所述滴灌支管4与喷灌主管2可拆卸连接。

[0031] 本实用新型在使用过程中,所述水泵通过第一支管将水导入喷药水管5,同时所述加药箱11将药剂导入喷药支管3,喷药水管5将水和药剂同时输入混药池6内,所述混药池6内的药溶液混合均匀后会被加压泵8输入到各个喷药支管3内,所述喷药支管3通过喷头将药溶液从上向下喷入农田,从而实现农田的治理。所述水泵通过第二支管将水导入喷灌主管2,进而通过滴灌支管4将水滴入农作物的根部,从而实现最大限度的保持水分并降低水分挥发,具有较好的实用性。

[0032] 本实用新型通过滴灌支管4对农作物进行灌溉,提高了水的利用率并降低水分的挥发;本实用新型可以灵活拆卸滴管支管,从而方便农作物的耕种,具有较好的实用性;本实用新型通过水泵分别对灌溉装置和喷药装置供水,所述喷药装置中喷药水管5将药剂和水导入混药池6快速混合,并经过加压泵8将药剂导入喷药支管3,最后通过喷药支管3的喷头将药剂喷洒在农作物上;本实用新型通过混药池6将药剂与水混合均匀,使药剂的浓度均一,从而提高农作物的生长。

[0033] 本实施例的其他部分与实施例1相同,故不再赘述。

[0034] 实施例3:

[0035] 本实施例是在1或2的基础上进一步优化,如图2所示,所述喷药水管5为蛇形管,所述混药池6设置在喷药水管5的下方;所述第一支管和第二支管上分别设置有第一电磁阀,所述加药箱11与喷药水管5连接处设置有第二电磁阀12。

[0036] 本实用新型分别通过蛇形喷药水管5提高了药剂与水的混合,并将混药池6设置在田埂1的下方节省了占地面积,提高了本实用新型的使用范围,具有较好的实用性;本实用新型通过水泵分别对灌溉装置和喷药装置供水,所述喷药装置中喷药水管5将药剂和水导入混药池6快速混合,并经过加压泵8将药剂导入喷药支管3,最后通过喷药支管3的喷头将药剂喷洒在农作物上;本实用新型通过混药池6将药剂与水混合均匀,使药剂的浓度均一,从而提高农作物的生长。

[0037] 本实施例的其他部分与上述实施例1或2相同,故不再赘述。

[0038] 实施例4:

[0039] 本实施例是在实施例1的基础上进一步优化,

[0040] 还包括控制装置,所述控制装置包括控制器、液位传感器、土壤湿度传感器;所述液位传感器设置在混药池6内,所述土壤湿度传感器设置在田地的土壤中;所述控制器分别与水泵、加压泵8、机械搅拌装置7、液位传感器、土壤湿度传感器连接;还包括与控制器连接的通讯模块,所述通讯模块内设置有网络适配器,所述网络适配器通过互联网连接有云服务器。

[0041] 本实用新型在使用过程中,可以通过液位传感器检测混药池6内部的液位,通过土壤湿度传感器检测农田的土壤湿度,通过通讯模块检测天气降水变化,从而实现智能控制水量和加药量,实现智能灌溉,较大程度的节约用水,具有较好的实用性。

[0042] 本实施例的其他部分与上述实施例1相同,故不再赘述。

[0043] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

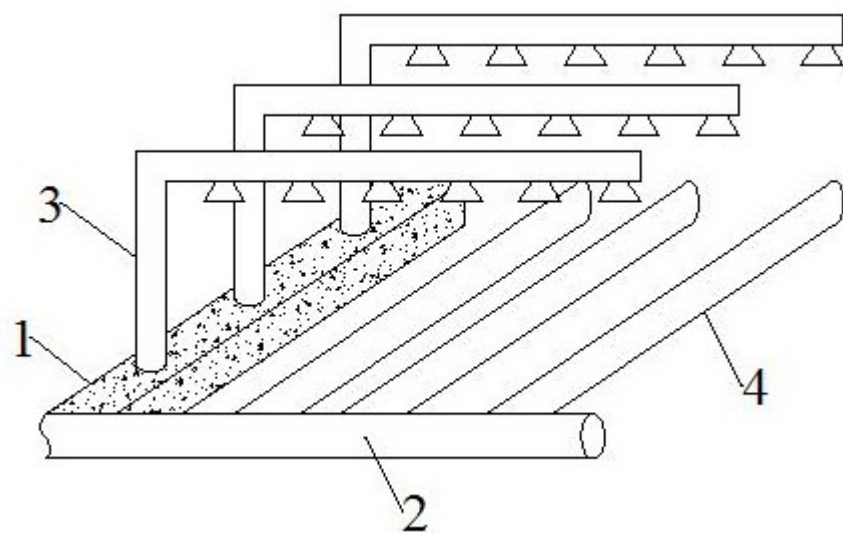


图1

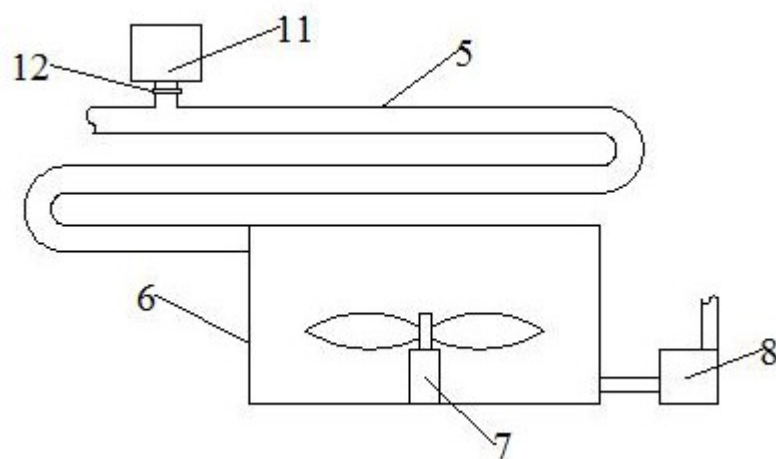


图2

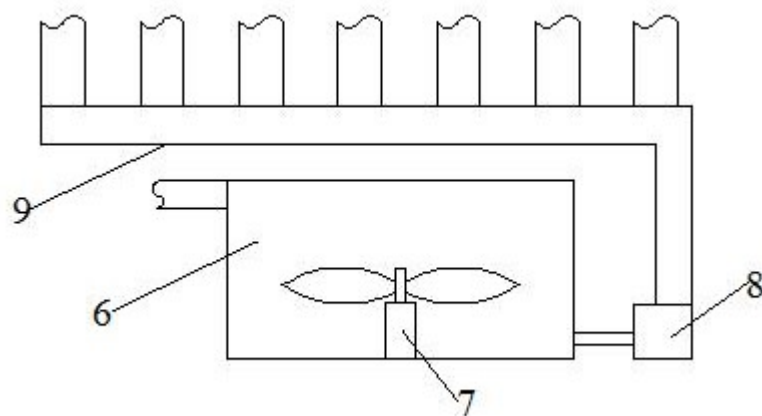


图3