



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211152749 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921652325.2

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 杭州卓器电子科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区良渚街
道七贤桥村(7幢)1楼南侧106室

(72)发明人 张贵友 付少文 林影峰 余前兵

(74)专利代理机构 淮安睿合知识产权代理事务
所(普通合伙) 32372

代理人 汤小东

(51) Int. Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

A01G 25/02(2006.01)

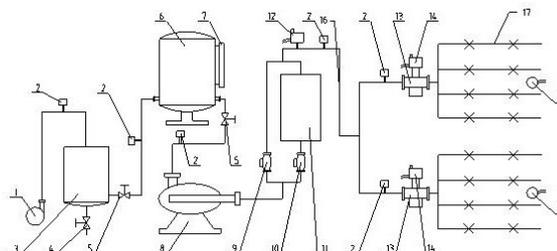
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水肥一体化灌溉系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种水肥一体化灌溉系统,包括抽水机、砂石过滤器、储水罐、供水装置、施肥机、总路水量计数器以及支路水量计数器,所述抽水机通过水管一与砂石过滤器相连通,所述砂石过滤器位于抽水机右侧,所述砂石过滤器通过水管二与储水罐进水口相连接,所述储水罐位于砂石过滤器右侧,所述储水罐出水口通过水管三与供水装置连接。本实用新型节水节肥,高效水肥灌溉和精准调控,省时省力—可迅速大面积灌溉和施肥,根据土壤水分等相关数据自动反馈控制灌溉,水肥一体化灌溉系统能够充分发挥节水节能作用,优化调度,提高效率,降低灌溉成本,提高灌溉质量,节水、节肥效果十分明显,同时改善了土壤环境和提高了作物品质。



CN 211152749 U

1. 一种水肥一体化灌溉系统,包括抽水机(1)、砂石过滤器(3)、储水罐(6)、供水装置(8)、施肥机(11)、总路水量计数器(12)以及支路水量计数器(14),其特征在于:所述抽水机(1)通过水管一与砂石过滤器(3)相连通,所述砂石过滤器(3)位于抽水机(1)右侧,所述砂石过滤器(3)通过水管二与储水罐(6)进水口相连接,所述储水罐(6)位于砂石过滤器(3)右侧,所述储水罐(6)出水口通过水管三与供水装置(8)连接,所述供水装置(8)位于储水罐(6)下侧,所述供水装置(8)通过水管四和水管五与施肥机(11)连接,水管四上安装有浇水电磁阀(9),水管五上安装有施肥电磁阀(10),所述施肥机(11)位于储水罐(6)右侧,水管四上连接有一总管(16),总管(16)上安装有总路水量计数器(12),且总管(16)通过支管与浇灌管网(17)相连通,支管上安装有支路电磁阀(13)和支路水量计数器(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述供水装置(8)为一供水泵,所述砂石过滤器(3)下部安装有排砂阀(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述储水罐(6)右端通过螺钉固定有水位控制器(7),所述浇灌管网(17)内安装有土壤墒情传感器(15),且水位控制器(7)与土壤墒情传感器(15)无线连接控制终端。

4. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉系统,其特征在于:管道一、管道二、管道三、管道四、管道五、总管(16)以及支管上均安装有压力传感器(2)和截止阀(5),且压力传感器(2)无线连接控制终端。

5. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述抽水机(1)、供水装置(8)以及施肥机(11)电连接控制终端。

6. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述浇水电磁阀(9)、总路水量计数器(12)、支路水量计数器(14)、施肥电磁阀(10)以及支路电磁阀(13)均无线连接控制终端。

一种水肥一体化灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉技术领域,具体为一种水肥一体化灌溉系统。

背景技术

[0002] 在农业生产过程中,尤其在农业灌溉中经常出现设施农业高度集约化、高施肥量、高复种指数等导致土壤次生盐渍化、酸化、养分不均衡的问题,所以,我们提出一种水肥一体化灌溉系统。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种水肥一体化灌溉系统,以解决上述背景技术中提出设施农业高度集约化、高施肥量、高复种指数等导致土壤次生盐渍化、酸化、养分不均衡的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括抽水机、砂石过滤器、储水罐、供水装置、施肥机、总路水量计数器以及支路水量计数器,所述抽水机通过水管一与砂石过滤器相连接,所述砂石过滤器位于抽水机右侧,所述砂石过滤器通过水管二与储水罐进水口相连接,所述储水罐位于砂石过滤器右侧,所述储水罐出水口通过水管三与供水装置连接,所述供水装置位于储水罐下侧,所述供水装置通过水管四和水管五与施肥机连接,水管四上安装有浇水电磁阀,水管五上安装有施肥电磁阀,所述施肥机位于储水罐右侧,水管四上连接有一总管,总管上安装有总路水量计数器,且总管通过支管与浇灌管网相连接,支管上安装有支路电磁阀和支路水量计数器。

[0005] 优选的,所述供水装置为一供水泵,所述砂石过滤器下部安装有排砂阀。

[0006] 优选的,所述储水罐右端通过螺钉固定有水位控制器,所述浇灌管网内安装有土壤墒情传感器,且水位控制器与土壤墒情传感器无线连接控制终端。

[0007] 优选的,管道一、管道二、管道三、管道四、管道五、总管以及支管上均安装有压力传感器和截止阀,且压力传感器无线连接控制终端。

[0008] 优选的,所述抽水机、供水装置以及施肥机电连接控制终端。

[0009] 优选的,所述浇水电磁阀、总路水量计数器、支路水量计数器、施肥电磁阀以及支路电磁阀均无线连接控制终端。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 该水肥一体化灌溉系统,节水节肥,高效水肥灌溉和精准调控,省时省力,可迅速大面积灌溉和施肥,根据土壤水分等相关数据自动反馈控制灌溉,水肥一体化灌溉系统能够充分发挥节水节能作用,优化调度,提高效率,降低灌溉成本,提高灌溉质量,节水、节肥效果十分明显,同时改善了土壤环境和提高了作物品质。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构图;

[0013] 图2为本实用新型的原理框图。

[0014] 图中:1、抽水机;2、压力传感器;3、砂石过滤器;4、排砂阀;5、截止阀;6、储水罐;7、水位控制器;8、供水装置;9、浇水电磁阀;10、施肥电磁阀;11、施肥机;12、总路水量计数器;13、支路电磁阀;14、支路水量计数器;15、土壤墒情传感器、16、总管;17、浇灌管网。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:包括抽水机1、砂石过滤器3、储水罐6、供水装置8、施肥机11、总路水量计数器12以及支路水量计数器14,抽水机1通过水管一与砂石过滤器3相连接,砂石过滤器3位于抽水机1右侧,砂石过滤器3通过水管二与储水罐6进水口相连接,储水罐6位于砂石过滤器3右侧,储水罐6出水口通过水管三与供水装置8连接,供水装置8位于储水罐6下侧,供水装置8通过水管四和水管五与施肥机11连接,水管四上安装有浇水电磁阀9,水管五上安装有施肥电磁阀10,施肥机11位于储水罐6右侧,水管四上连接有一总管16,总管16上安装有总路水量计数器12,且总管16通过支管与浇灌管网17相连接,支管上安装有支路电磁阀13和支路水量计数器14。

[0017] 本实用新型中:供水装置8为一供水泵,砂石过滤器3下部安装有排砂阀4;通过排砂阀4,便于将砂石过滤器3内过滤的砂石定期排放。

[0018] 本实用新型中:储水罐6右端通过螺钉固定有水位控制器7,浇灌管网17内安装有土壤墒情传感器15,水位控制器7与土壤墒情传感器15无线连接控制终端,通过水位控制器7,进行监控能够实时监测储水罐6水位状况,及时发布缺水预警,自动开启抽水机1补水,通过土壤墒情传感器15,对农田土壤墒情信息的实时监测。

[0019] 本实用新型中:管道一、管道二、管道三、管道四、管道五、总管16以及支管上均安装有压力传感器2和截止阀5,且压力传感器2无线连接控制终端,通过设置在各管道上的压力传感器2进行压力监测,能够及时发现滴灌系统爆管、漏水,及时通知系统维护人员关闭相应的截止阀5,进行维修,保障滴灌系统高效运行。

[0020] 本实用新型中:抽水机1、供水装置8以及施肥机11电连接控制终端。

[0021] 本实用新型中:浇水电磁阀9、总路水量计数器12、支路水量计数器14、施肥电磁阀10以及支路电磁阀13均无线连接控制终端。

[0022] 工作原理:各浇灌管网17中的土壤墒情传感器15对农田土壤墒情信息实时监测,并将信息传输至控制终端,控制终端反馈信号控制供水装置8和施肥机11工作,当反馈缺水或缺肥信号时,供水装置8、浇水电磁阀9或供水装置8、施肥电磁阀10、施肥机11和对应的各浇灌管网17中的支路电磁阀13自动开启,进行浇水或施肥作业,各支路水量计数器14分别监测计算各支管的轮灌水量或施肥量,与各自支路电磁阀13自动控制功能结合,实现每一个支管的用水量或施肥量自动控制,总路水量计数器12通过供水装置8出口流量监测作为总路用水总量或施肥总量计量,当超过用水总量或将施肥总量通过远程控制,供水装置8、施肥机11停止工作,当储水罐6的储水量低于水位控制器7的下限时,抽水机1自动启动,将

水抽到砂石过滤器3,过滤掉水中的砂石,然后储存到储水罐6中,当储水罐6的储水量高于水位控制器7的上限时,抽水机1自动停止工作。

[0023] 综上所述:本实用新型节水节肥,高效水肥灌溉和精准调控,省时省力,可迅速大面积灌溉和施肥,根据土壤水分等相关数据自动反馈控制灌溉,水肥一体化灌溉系统能够充分发挥节水节能作用,优化调度,提高效率,降低灌溉成本,提高灌溉质量,节水、节肥效果十分明显,同时改善了土壤环境和提高了作物品质。

[0024] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

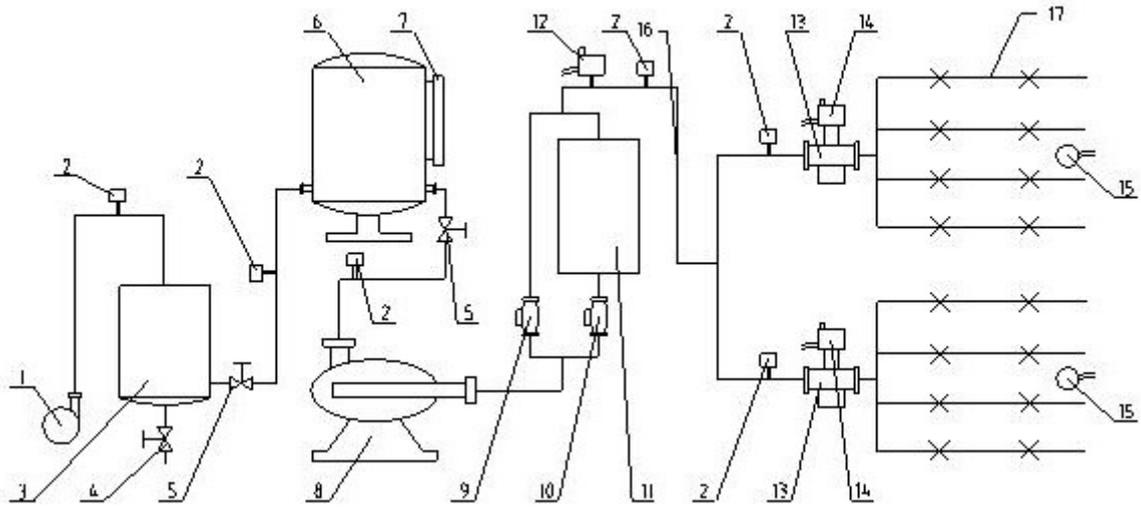


图1



图2