



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206602822 U

(45)授权公告日 2017. 11. 03

(21)申请号 201720100928.6

(22)申请日 2017.01.24

(73)专利权人 广西南宁润东农业科技有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市西乡塘区科园大道37号广西农业科技市场301号

(72)发明人 黄家友 黄宁 黄峰 谭冠宁

唐琨善 黄绍军 梁锐

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理

有限公司 11279

代理人 卢岳锋

(51)Int. Cl.

A01C 23/00(2006.01)

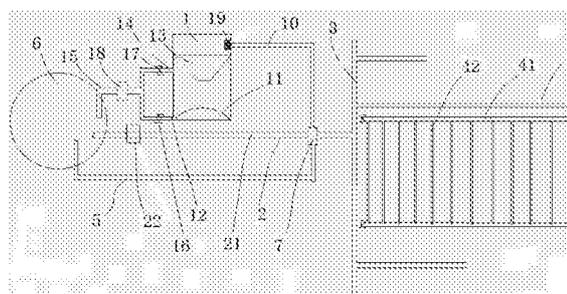
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

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:肥料溶解池,其底部设有圆弧形凸起,肥料溶解池下部侧壁设有第一进水口,第一进水口的位置低于圆形型凸起的高度,肥料溶解池中上部设有呈漏斗状的旋流隔板,肥料溶解池侧壁设有第二进水口,第二进水口设于旋流隔板边缘与肥料溶解池内壁形成的间隙空间处,第一进水口和第二进水口通过进水管道与水源连接,进水管道上设有抽水泵,肥料溶解池的上部设有出水口,出水口处设有过滤网;供水装置;输配水管;回水管;以及配水单元。本实用新型水肥一体化灌溉系统,无需用搅拌装置进行搅拌,降低成本。解决了由于管网内薄弱点处容易爆管并导致系统瘫痪的问题。能在保证灌水均匀度。



1. 一种水肥一体化灌溉系统,其特征在于,包括:

肥料溶解池,其底部设有圆弧形凸起,所述肥料溶解池下部侧壁设有第一进水口,所述第一进水口的位置低于所述圆弧形凸起的高度,所述肥料溶解池中部设有呈漏斗状的旋流隔板,所述肥料溶解池侧壁设有第二进水口,所述第二进水口设于所述旋流隔板边缘与所述肥料溶解池内壁形成的间隙空间处,所述第一进水口和所述第二进水口通过进水管道与水源连接,所述进水管道上设有抽水泵,所述肥料溶解池的上部设有出水口,所述出水口处设有过滤网;

供水装置,其包括主管道以及设于所述主管道上的水泵机组,所述主管道与所述水源连接;

输配水管,其与所述主管道连接,所述输配水管和所述主管道的连接处设有释压阀;

回水管,其一端与所述释压阀连接,另一端延伸至所述水源内;以及

配水单元,其与所述输配水管连接,铺设于种植地内。

2. 根据权利要求1所述的水肥一体化灌溉系统,其特征在于,所述配水单元为双向布管,所述配水单元包括:至少两根供水管,所述供水管呈平行设置,一端与所述输配水管连接,两根所述供水管之间设有多根滴灌管,所述滴灌管与所述供水管呈垂直设置。

3. 根据权利要求1所述的水肥一体化灌溉系统,其特征在于,所述主管道的入口处设有过滤网。

水肥一体化灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,特别涉及一种水肥一体化灌溉系统。

背景技术

[0002] 近年来,由于设施农业技术的推广和普及,液体肥料已被广泛应用与现代农业生产当中,实现水肥一体化技术是将灌溉与施肥融为一体的农业新技术。水肥一体化是借助压力系统(或地形自然落差),将可溶性固体或液体肥料,按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点,配兑成的肥液与灌溉水一起,通过可控管道系统供水、供肥,使水肥相融后,通过管道和滴头形成滴灌、均匀、定时、定量,浸润作物根系发育生长区域,使主要根系土壤始终保持疏松和适宜的含水量,同时根据不同的作物的需肥特点,土壤环境和养分含量状况;作物不同生长期需水,需肥规律情况进行不同生育期的需求设计,把水分、养分定时定量,按比例直接提供给作物。

[0003] 然而,现有水肥一体化装置的施肥部分,在施肥过程中常常出现未溶解的颗粒物会阻塞管道中的滴头,影响施肥效果,也缩短了滴灌设备的使用寿命。在将肥料导入肥料池内时,为了使肥料充分溶解,需要进行搅拌是肥料溶解充分,搅拌时有时需要人工进行搅拌或是采用搅拌机进行搅拌。然而人工进行搅拌,增大了劳动强度,且生产效率低下。采用搅拌机进行搅拌又增大能耗,设备投入较大,成本高。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水肥一体化灌溉系统,从而克服灌溉时溶解固体肥料劳动强度大,效率低,或是设备成本高的缺点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种水肥一体化灌溉系统,包括:肥料溶解池,其底部设有圆弧形凸起,所述肥料溶解池下部侧壁设有第一进水口,所述第一进水口的位置低于所述圆弧形凸起的高度,所述肥料溶解池中部设有呈漏斗状的旋流隔板,所述肥料溶解池侧壁设有第二进水口,所述第二进水口设于所述旋流隔板边缘与所述肥料溶解池内壁形成的间隙空间处,所述第一进水口和所述第二进水口通过进水管道与水源连接,所述进水管道上设有抽水泵,所述肥料溶解池的上部设有出水口,所述出水口处设有过滤网;供水装置,其包括主管道以及设于所述主管道上的水泵机组,所述主管道与所述水源连接;输配水管,其与所述主管道连接,所述输配水管和所述主管道的连接处设有释压阀;回水管,其一端与所述释压阀连接,另一端延伸至所述水源内;以及配水单元,其与所述输配水管连接,铺设于种植地内。

[0007] 优选地,上述技术方案中,所述配水单元为双向布管,所述配水单元包括:至少两根供水管,所述供水管呈平行设置,一端与所述输配水管连接,两根所述供水管之间设有

多根滴灌管,所述滴灌管与所述供水管呈垂直设置。

[0008] 优选地,上述技术方案中,所述主管道的入口处设有过滤网。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0010] (1) 本实用新型水肥一体化灌溉系统,肥料溶解池底部设有圆弧形凸起,将肥料倒入肥料溶解池后,从第一进水口高压放水入肥料溶解池内,高压冲入的水沿着圆弧形凸起与肥料溶解池内壁形成的空间冲入肥料溶解池内,肥料溶解池内的水旋转,形成漩涡,搅动肥料溶解池内的肥料,加速溶解。当肥料溶解池充的水过多时,从第一进水口的水冲力会受到影响,再从第二进水口高压冲入水,经过旋转隔板的作用,在肥料溶解池的中部形成漩涡,加大搅拌的力度,使肥料溶解的更为充分。即本实用新型水肥一体化灌溉系统,无需用搅拌装置进行搅拌,降低成本。

[0011] (2) 本实用新型水肥一体化灌溉系统,在主管道和输配水管网的连接处设有释压阀,当输配水管网入口压力高于设置的设定值时,打开释压阀,通过回水管将水流释放回水源。当压力达到安全值范围内时,关闭释压阀,确保管网入口压力控制在安全范围内,相应的也将管网压力也控制在安全范围内,保护管网安全,解决了由于管网内薄弱点处容易爆管并导致系统瘫痪的问题。

[0012] (3) 本实用新型水肥一体化灌溉系统,灌溉时,供水支管的阀门同时开启,由相邻两条供水支管同时向滴灌管供水。将传统滴灌管末端水压力最小,改变为滴灌管中间水压力最小,这样能在保证灌水均匀度。

附图说明

[0013] 图1是根据本实用新型的水肥一体化灌溉系统的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0015] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0016] 如图1所示,根据本实用新型具体实施方式的一种水肥一体化灌溉系统,包括:肥料溶解池1、供水装置2、输配水管网3、配水单元4和回水管5。肥料溶解池1与供水装置2连接,供水装置2与输配水管网3连接,输配水管网3与配水单元4连接。回水管5一端与供水装置2连接,另一端向水源6延伸。

[0017] 肥料溶解池1底部设有圆弧形凸起11,圆弧形凸起11的边缘与肥料溶解池1的内壁连接,圆弧形凸起11表面与肥料溶解池1内壁之间形成间隙通道。肥料溶解池1的侧壁设有第一进水口12,第一进水口12的位置低于圆弧形凸起11的高度,所述肥料溶解池1中部设有呈漏斗状的旋流隔板13,所述肥料溶解池1侧壁设有第二进水口14,所述第二进水口14设于所述旋流隔板边缘与所述肥料溶解池内壁形成的间隙空间处,所述第一进水口12和所述第二进水口14通过进水管15与水源6连接。与第一进水口12处连接的进水管15上设有第一阀门16,与第二进水口14处连接的进水管15上设有第二阀门17。进水管15上设有抽

水泵18, 抽水泵18用于抽取水源6中的水至肥料溶解池1内。

[0018] 将肥料倒入肥料溶解池1后, 打开第一阀门16, 从第一进水口12高压放水入肥料溶解池1内, 高压冲入的水沿着圆弧形凸起与肥料溶解池内壁形成的间隙通道冲入肥料溶解池1内, 肥料溶解池1内的水旋转, 形成漩涡, 搅动肥料溶解池内的肥料, 加速溶解。当肥料溶解池充的水过多时, 从第一进水口的水冲力会受到影响。打开第二阀门16再从第二进水口14高压冲入水, 经过旋转隔板13的作用, 在肥料溶解池的中部形成漩涡, 加大搅拌的力度, 使肥料溶解的更为充分。无需用搅拌装置进行搅拌, 降低成本。

[0019] 肥料溶解池1的上部设有出水口, 出水口处设有过滤网19。滤网19可过滤为完全溶解的肥料进入出水管10内。供水装置2包括主管道21以及设于主管道上的水泵机组22, 主管道21与水源6连接。通过水泵机组22将水从水源6处抽水至主管道21内。主管道21的入口处设有过滤网, 可过滤水源的杂质。主管道21与输配水管3连接, 输配水管3与主管道21的连接处设有释压阀7。回水管5一端与释压阀7连接, 另一端延伸至水源6内。输配水管3与配水单元4连接, 配水单元4铺设于种植地内。在主管道21和输配水管3的连接处设有释压阀7, 当输配水管3入口压力高于设置的设定值时, 打开释压阀7, 通过回水管5将水流释放回水源。当压力达到安全值范围内时, 关闭释压阀, 确保管网入口压力控制在安全范围内, 相应的也将管网压力也控制在安全范围内, 保护管网安全, 解决了由于管网内薄弱点处容易爆管并导致系统瘫痪的问题。

[0020] 优选地, 配水单元4为双向布管, 配水单元4包括: 至少两根供水管(本实施例为2根供水管41), 两根供水管41呈平行设置, 一端与输配水管3连接, 两根供水管41之间设有多根滴灌管42, 滴灌管42与供水管41呈垂直设置。滴灌管42与作物种植行平行设置。灌溉时, 供水支管41的阀门同时开启, 由相邻两条供水支管同时向滴灌管供水。将传统滴灌管末端水压力最小, 改变为滴灌管中间水压力最小, 这样能在保证灌水均匀度。

[0021] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式, 并且很显然, 根据上述教导, 可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用, 从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

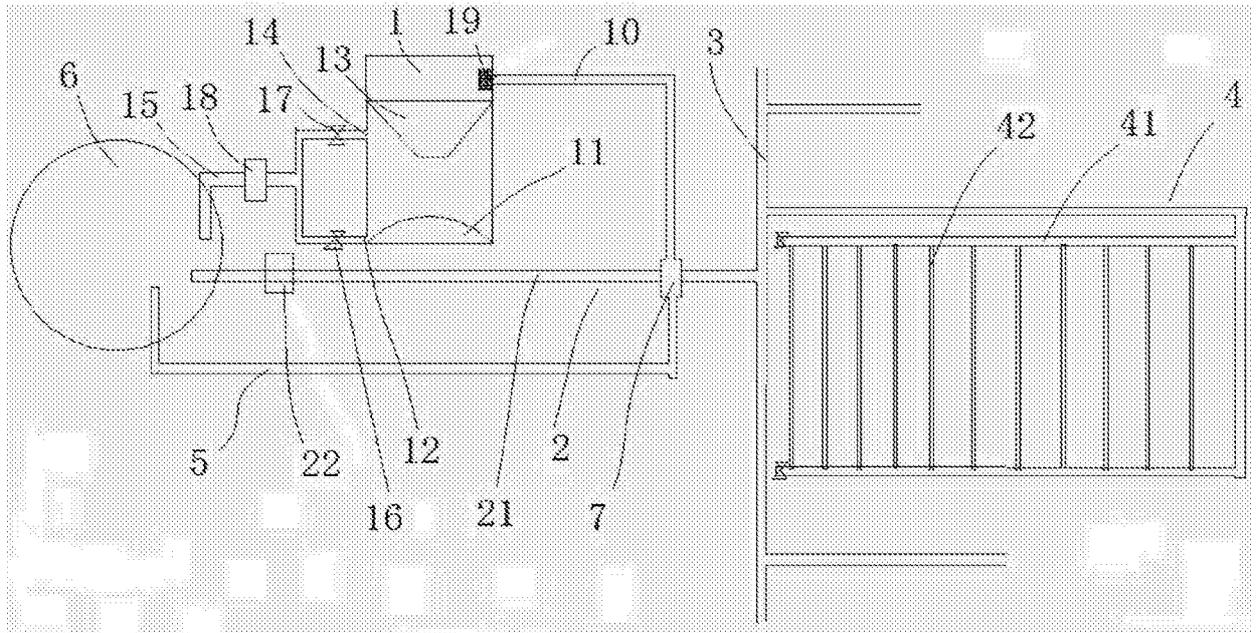


图1