



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212259793 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 201921734343.5

(22) 申请日 2019.10.16

(73) 专利权人 宁夏大地云农科技有限公司

地址 750001 宁夏回族自治区银川市银川
开发区金凤区通达南街TMT育成中心
科技大厦1407房间

(72) 发明人 安云 高晶霞 李雪峰 马银平
董鹏 卢裴

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

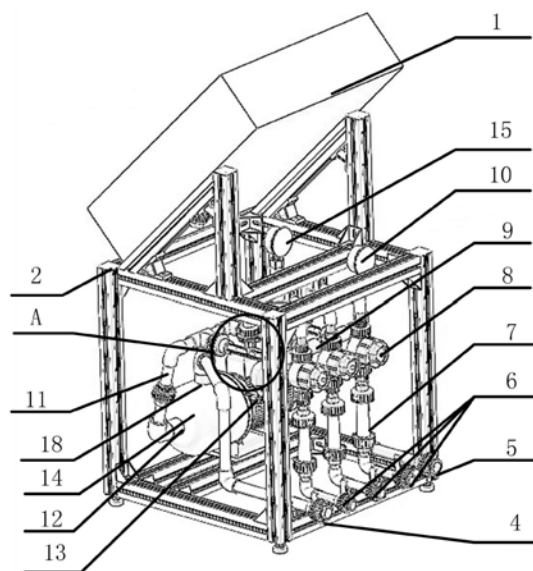
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水肥一体化高效施肥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水肥一体化高效施肥机,包括控制柜与机架,机架内的下部并排设置有施肥管、进肥管道、进水管,进肥管道上连接有浮子流量计,浮子流量计的上部连接有电磁阀,进水管与设置在上部的进水横管相连通,进水横管的端部设置有排水阀,进水横管与其平行设置有水肥混合管,水肥混合管与进水横管由连接管联通,连接管的中间设置有注肥口,注肥口与进肥管道连接,机架的内部还设置有施肥泵,施肥泵上设置有水肥混合液入口,水肥混合液入口与水肥混合管连接,施肥泵上设置有水肥混合液出口,水肥混合液出口与施肥管连接。该施肥系统结构合理,适应大田种植、温室大棚种植等各种环境,能够很好的控制施肥量,提高肥料利用率。



CN 212259793 U

1. 一种水肥一体化高效施肥机,包括控制柜(1)与机架(2),其特征在于,所述控制柜(1)安装在机架(2)的顶部,所述机架(2)内的下部并排设置有施肥管(4)、进肥管道(6)、进水管(5),所述进肥管道(6)上连接有浮子流量计(7),所述浮子流量计(7)的上部连接有电磁阀(8),所述进水管(5)与设置在上部的进水横管(9)相连通,所述进水横管(9)的端头设置有排水阀(13),所述进水横管(9)的顶部设置有与其联通的进水管压力表(10),与所述进水横管(9)平行设置有水肥混合管(11),所述水肥混合管(11)与进水横管(9)由连接管(3)联通,所述连接管(3)的中间设置有注肥口(16),所述注肥口(16)与进肥管道(6)连接,所述水肥混合管(11)的上部设置有与其联通的水肥混合管压力表(15),所述机架(2)的内部还设置有施肥泵(14),所述施肥泵(14)上设置有水肥混合液入口(12),所述水肥混合液入口(12)与水肥混合管(11)连接,所述施肥泵(14)上设置有水肥混合液出口(18),所述水肥混合液出口(18)与施肥管(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化高效施肥机,其特征在于,所述进肥管道(6)上设置有止逆阀(17),所述止逆阀(17)的位置设置在注肥口(16)的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化高效施肥机,其特征在于,所述进肥管道(6)设置有3-8根,每一根进肥管道(6)可独立输送一种肥料,所设置的每根进肥管道(6)上均设置有电磁阀(8)、止逆阀(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化高效施肥机,其特征在于,所述浮子流量计(7)内设置有可上下浮动的浮子,所述浮子流量计(7)的外壁采用透明材料制成,所述透明外壁上设置有计量流量的刻度。

5. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化高效施肥机,其特征在于,所述电磁阀(8)外侧装有手动调节器,可以通过手动调节观察浮子流量计(7)内的浮子的位置和外壁上的刻度对应的位置上,从而调节注入肥料的流量。

6. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化高效施肥机,其特征在于,所述控制柜(1)可以控制电磁阀(8)的开与关,所述进水管压力表(10)与水肥混合管压力表(15)所测量的数据可上传至控制柜(1)。

7. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化高效施肥机,其特征在于,所述进肥管道(6)设置有过滤器。

一种水肥一体化高效施肥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业生产设备,具体涉及一种水肥一体化高效施肥机。

背景技术

[0002] 传统农业的施肥方式一般通过施肥工具,将化肥颗粒深耕于土中,通过颗粒的融化缓慢释放营养物质,而传统的灌溉方式是大水漫灌,通常在施肥后进行灌溉,这会导致大量的营养流失,其次这样的施肥方式也会导致土壤营养富集,造成对附近河流以及地下水源的污染。

[0003] 水肥一体化精准灌溉施肥技术是将施肥与灌溉结合在一起的一项精准农业新技术,它借助灌溉系统,将由固体肥料或液体肥料配兑而成的肥液一起均匀、准确输入到作物根部土壤,有效控制灌溉水量和施肥量,提高水肥利用效率。实现水肥一体化精准灌溉施肥技术需要相应的供水、供肥、自动精准灌溉施肥、灌溉管网等设施,其关键核心装置是自动精准的施肥机。施肥机可在现场编程或外接气象站的控制器控制,并通过实时监测EC(电导率)/PH(酸碱度)值,由注肥器准确地把肥料养分注入灌溉主管网中,执行精确的灌溉施肥。在现有技术中,水肥一体化施肥机是采用高频电磁阀的高频动作(通断)来控制流入肥料的量,这样倒是吸入肥料的量是断续而不是恒定、持续的,会导致在后端混肥不均匀,导致肥水控制精度不准。另外,当肥料溶解不彻底时,肥料颗粒会卡住高频电磁阀,以至于高频电磁阀不能完整关闭,导致吸肥量的不可控。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决了现有技术存在的首先,传统的灌溉方式是大水漫灌,通常在施肥后进行灌溉,这会导致大量的营养流失,这样的施肥方式也会导致土壤营养富集,造成对附近河流以及地下水源的污染;其次,在现有技术中,水肥一体化施肥机采用高频电磁阀的高频动作(通断)来控制流入肥料的量,这样倒是吸入肥料的量是断续而不是恒定、持续的,会导致在后端混肥不均匀,导致肥水控制精度不准;第三,当肥料溶解不彻底时,肥料颗粒会卡住高频电磁阀,以至于高频电磁阀不能完整关闭,导致吸肥量不可控的问题,提供一种水肥一体化高效施肥机,其应用时通过使用水肥一体化高效施肥机可以避免传统的大水漫灌、营养流失的问题,还通过设置手动调节阀与可观察的透明浮子流量计解决了目前一体化施肥机流量控制不准确的问题,再通过进肥管道内设置过滤器可将管道内的杂质与大颗粒未溶解的肥料过滤掉,从而保证一体化施肥机的肥水控制精准、不会发生堵塞管道的现象。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现:一种水肥一体化高效施肥机,包括控制柜与机架,所述控制柜安装在机架的顶部,所述机架内的下部并排设置有施肥管、进肥管道、进水管,所述进肥管道上连接有浮子流量计,所述浮子流量计的上部连接有电磁阀,所述进水管与设置在上部的进水横管相连通,所述进水横管的端部设置有排水阀,所述进水横管的顶部设置有与其联通的进水管压力表,所述进水横管与其平行设置有水肥混合管,所

述水肥混合管与进水横管由连接管联通,所述连接管的中间设置有注肥口,所述注肥口与进肥管道连接,所述水肥混合管的上部设置有与其联通的水肥混合管压力表,所述机架的内部还设置有施肥泵,所述施肥泵上设置有水肥混合液入口,所述水肥混合液入口与水肥混合管连接,所述施肥泵上设置有水肥混合液出口,所述水肥混合液出口与施肥管连接。

[0006] 进一步的,一种水肥一体化高效施肥机,所述进肥管道上设置有止逆阀,所述止逆阀的位置设置在注肥口的上方。

[0007] 进一步的,一种水肥一体化高效施肥机,所述进肥管道设置有3-8根,每一根进肥管道可独立输送一种肥料,所设置的每根进肥管道上均设置有电磁阀、止逆阀。

[0008] 进一步的,一种水肥一体化高效施肥机,所述浮子流量计内设置有可上下浮动的浮子,所述浮子流量计的外壁采用透明材料制成,所述透明外壁上设置有计量流量的刻度。

[0009] 进一步的,一种水肥一体化高效施肥机,所述电磁阀外侧装有手动调节器,可以通过手动调节观察浮子流量计内的浮子的位置和外壁上的刻度对应的位置上,从而调节注入肥料的流量。

[0010] 进一步的,一种水肥一体化高效施肥机,所述控制柜可以控制电磁阀的开关,所述进水管压力表与水肥混合管压力表所测量的数据可上传至控制柜。

[0011] 进一步的,一种水肥一体化高效施肥机,所述进肥管道设置有过滤器,通过过滤器可将管道内的大颗粒与未溶解的肥料过滤掉,从而防止将电磁阀和管道堵塞。

[0012] 综上所述,本实用新型的以下有益效果:

[0013] 1、本实用新型一种水肥一体化高效施肥机,施肥机通过管路将肥液按设定比例与水混合成适宜浓度,借助灌溉管道和滴头、滴箭等设备施给植物,能够执行比较精确的施肥过程。施肥机按照用户设置的施肥程序和适合作物生长的营养配比,通过施肥机上的施肥泵准确、适量的将水和肥料的混合物施给作物,使施肥和灌溉一体化进行,大大提高了水肥利用效率。

[0014] 2、本实用新型一种水肥一体化高效施肥机,通过控制系统控制不同注肥通道上电磁阀的开关,实现不同类型液肥的定量定比施肥,同时可装配3-8条各种注肥管道,实现了一次灌溉同时满足农作物对肥料的需求。

[0015] 3、本实用新型一种水肥一体化高效施肥机,施肥系统结构合理,运行稳定,适应大田种植、温室大棚种植等各种环境,能够很好的控制施肥量,提高肥料利用率。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型结构图1中A的放大图。

[0019] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0020] 1-控制柜,2-机架,3-连接管,4-施肥管,5-进水管,6-进肥管道,7-浮子流量计,8-电磁阀,9-进水横管,10-进水管压力表,11-水肥混合管,12-水肥混合液入口,13-排水阀,14-施肥泵,15-水肥混合管压力表,16-注肥口,17-止逆阀。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0022] 实施例

[0023] 如图1所示,一种水肥一体化高效施肥机,包括控制柜1与机架2,其特征在于,所述控制柜1安装在机架2的顶部,所述机架2内的下部并排设置有施肥管4、进肥管道6、进水管5,所述进肥管6道上连接有浮子流量计7,所述浮子流量计7的上部连接有电磁阀8,所述进水管5与设置在上部的进水横管9相通,所述进水横管9的端头设置有排水阀13,所述进水横管9的顶部设置有与其联通的进水管压力表10,与所述进水横管9平行设置有水肥混合管11,所述水肥混合管11与进水横管9由连接管3联通,所述连接管3的中间设置有注肥口16,所述注肥口16与进肥管道6连接,所述水肥混合管11的上部设置有与其联通的水肥混合管压力表15,所述机架2的内部还设置有施肥泵14,所述施肥泵14上设置有水肥混合液入口12,所述水肥混合液入口12与水肥混合管11连接,所述施肥泵14上设置有水肥混合液出口18,所述水肥混合液出口18与施肥管4连接,所述进肥管道6上设置有止逆阀17,所述止逆阀17的位置设置在注肥口16的上方,所述进肥管道6设置有3-8根,每一根进肥管道6可独立输送一种肥料,所设置的每根进肥管道6上均设置有电磁阀8、止逆阀17,所述浮子流量计7计内设置有可上下浮动的浮子,所述浮子流量计7的外壁采用透明材料制成,所述透明外壁上设置有计量流量的刻度,所述电磁阀8外侧装有手动调节器,可以通过手动调节观察浮子流量计7内的浮子的位置和外壁上的刻度对应的位置上,从而调节注入肥料的流量,所述控制柜1可以控制电磁阀8的开关,所述进水管压力表10与水肥混合管压力表15所测量的数据可上传至控制柜1。

[0024] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

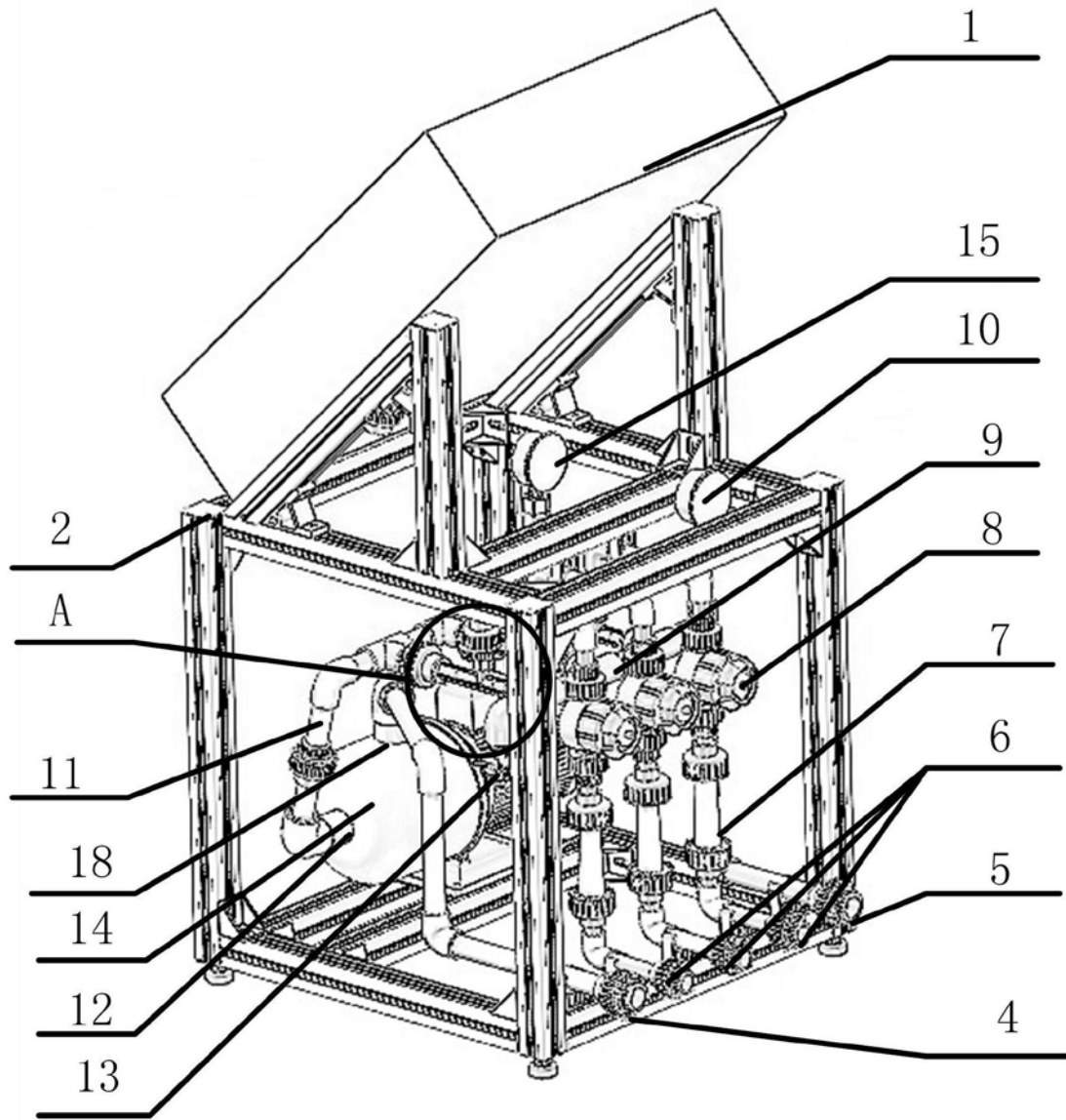


图1

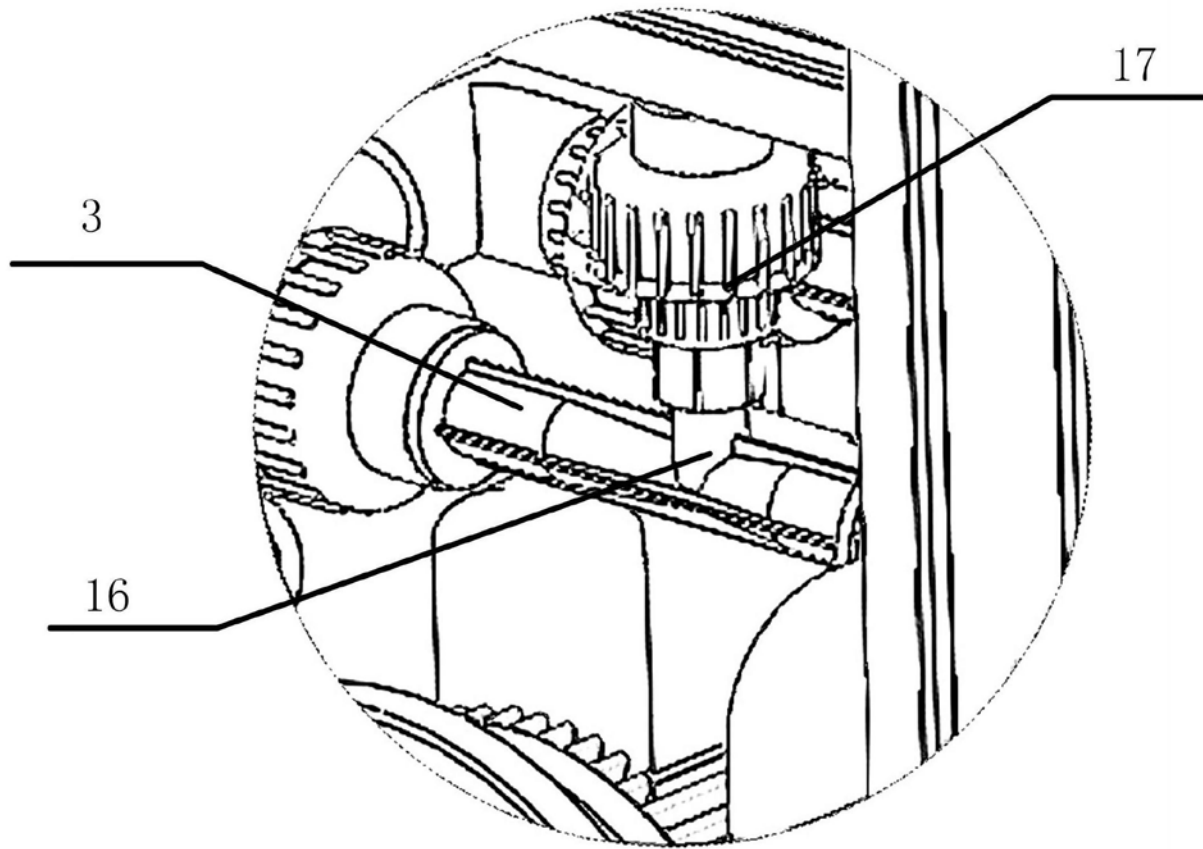


图2