(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221930705 U
(45)授权公告日 2024.11.01

(21)申请号 202420489690.0

(22)申请日 2024.03.14

(73)专利权人 滕州市东谷粮食种植加工科学研究院
地址 277500 山东省枣庄市滕州市腾飞西路198号

(72)发明人 费中臣 王惠 丁艳平 王延力

(74)专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有限公司 33271
专利代理师 张芊楠

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)

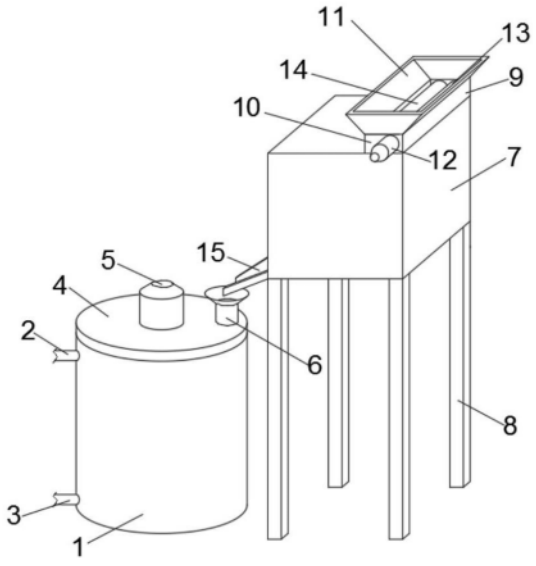
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

智慧农田水肥一体化施用设备

(57)摘要

本实用新型涉及农业设备技术领域,且公开了智慧农田水肥一体化施用设备,包括混肥桶,所述混肥桶的左外壁上方固定有进水管,所述混肥桶的左外壁下方固定有出水管,所述混肥桶的上方设有桶盖,所述桶盖的顶部中间上方设有搅拌装置,所述桶盖的顶部右边固定有入肥口,所述入肥口的上方设有导料板,所述混肥桶的右边上方设有储肥箱,所述储肥箱的底部拐角处均固定有支架,所述储肥箱的顶部右边上方设有研磨装置。将肥料通过研磨装置加入储肥箱内部,通过研磨装置对肥料进行研磨,在混肥前对肥料进行研磨处理促进水肥融合,提升水肥融合程度保证施肥效果,避免肥料的浪费节约资源。



CN 221930705 U

1.智慧农田水肥一体化施用设备,包括混肥桶(1),其特征在于:所述混肥桶(1)的左外壁上方固定有进水管(2),所述混肥桶(1)的左外壁下方固定有出水管(3),所述混肥桶(1)的上方设有桶盖(4),所述桶盖(4)的顶部中间上方设有搅拌装置(5),所述桶盖(4)的顶部右边固定有入肥口(6),所述入肥口(6)的上方设有导料板(15),所述混肥桶(1)的右边上方设有储肥箱(7),所述储肥箱(7)的底部拐角处均固定有支架(8),所述储肥箱(7)的顶部右边上方设有研磨装置(9),所述储肥箱(7)的左侧面下方开设有出肥口(16),所述导料板(15)的右端固定于所述储肥箱(7)的左侧面位于所述出肥口(16)的下方,所述储肥箱(7)的左侧面位于所述出肥口(16)的上方设有控肥装置(17)所述储肥箱(7)的左右内壁下方共同固定有挡板(22)。

2.根据权利要求1所述的智慧农田水肥一体化施用设备,其特征在于:所述研磨装置(9)包括加肥管(10),所述加肥管(10)固定于所述储肥箱(7)的顶部右边,所述加肥管(10)的顶部固定有加肥斗(11),所述加肥管(10)的前表面右边中部固定有研磨电机(12),所述研磨电机(12)的输出轴后端位于所述加肥管(10)的内部固定有主研磨辊(13),所述主研磨辊(13)的后端转动连接与所述加肥管(10)的后内壁中部右边,所述加肥管(10)的前后内壁中部左边共同转动连接有副研磨辊(14)。

3.根据权利要求1所述的智慧农田水肥一体化施用设备,其特征在于:所述控肥装置(17)包括控肥板(18),所述控肥板(18)的前后方对称插接有导轨(21),所述导轨(21)的右侧面固定于所述储肥箱(7)的左侧面下方前后面,所述控肥板(18)的顶部固中间固定有电动伸缩杆(20),所述电动伸缩杆(20)的顶部固定有安装块(19),所述安装块(19)固定于所述储肥箱(7)的左侧面下方中部。

4.根据权利要求1所述的智慧农田水肥一体化施用设备,其特征在于:所述搅拌装置(5)包括搅拌电机(23),所述搅拌电机(23)的底部固定于所述桶盖(4)的顶部中间,所述搅拌电机(23)的输出轴位于所述桶盖(4)的下方的一端固定有搅拌杆(24),所述搅拌杆(24)的外壁均匀固定有多个搅拌叶(25)。

5.根据权利要求1所述的智慧农田水肥一体化施用设备,其特征在于:所述挡板(22)的右方的高度高于左方的高度。

6.根据权利要求2所述的智慧农田水肥一体化施用设备,其特征在于:所述主研磨辊(13)的左外壁与所述副研磨辊(14)的右外壁相接触。

智慧农田水肥一体化施用设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业设备技术领域,更具体的公开了智慧农田水肥一体化施用设备。

背景技术

[0002] 水肥一体化技术是指灌溉与施肥融为一体的农业技术,根据土壤养分的含量,按照一定的比例将液体肥料或者可溶性固体肥料与水调配成灌溉水肥。在一些耕地面积比较分散的农村地区,对农田作物进行施肥时,通常需要人工进行水肥的配比,比较浪费时间,同时人工进行水肥的配比也增大了工作人员的劳动强度。

[0003] 针对以上问题,现有技术(公开号为CN116235677B)公开了一种农业水肥一体化灌溉设备,包括支撑板,支撑板的底部固定有滚轮,支撑板的一端上表面固定安装有一组固定板,位于固定板一侧支撑板的上表面固定安装有水箱,固定板的顶端固定安装有储肥箱,固定板的外侧壁固定有手持板,储肥箱的底部一侧设有定量进料装置。垫板的上表面固定有气缸,两个固定板之间滑动有推板,推板的上表面开设有储料槽,固定板之间固定有限位板,通过气缸带动推板进行移动,利用推板带动储料槽来储存一定量的肥料,然后将储存的肥料释放到水箱内。

[0004] 但是上述装置在使用过程中,将肥料加入储肥箱中以后,通过传料板将肥料传入水箱中,缺少对固体肥料进行研磨的装置,仅通过搅拌使得肥料溶解不充分影响施肥效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要解决的技术问题是提供智慧农田水肥一体化施用设备,能够解决缺少对固体肥料进行研磨的装置的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,根据本实用新型的一个方面,更具体的说是智慧农田水肥一体化施用设备,包括混肥桶,所述混肥桶的左外壁上方固定有进水管,所述混肥桶的左外壁下方固定有出水管,所述混肥桶的上方设有桶盖,所述桶盖的顶部中间上方设有搅拌装置,所述桶盖的顶部右边固定有入肥口,所述入肥口的上方设有导料板,所述混肥桶的右边上方设有储肥箱,所述储肥箱的底部拐角处均固定有支架,所述储肥箱的顶部右边上方设有研磨装置,所述储肥箱的左侧面下方开设有出肥口,所述导料板的右端固定于所述储肥箱的左侧面位于所述出肥口的下方,所述储肥箱的左侧面位于所述出肥口的上方设有控肥装置所述储肥箱的左右内壁下方共同固定有挡板。

[0007] 更进一步的,所述研磨装置包括加肥管,所述加肥管固定于所述储肥箱的顶部右边,所述加肥管的顶部固定有加肥斗,所述加肥管的前表面右边中部固定有研磨电机,所述研磨电机的输出轴后端位于所述加肥管的内部固定有主研磨辊,所述主研磨辊的后端转动连接与所述加肥管的后内壁中部右边,所述加肥管的前后内壁中部左边共同转动连接有副研磨辊。

[0008] 更进一步的,所述控肥装置包括控肥板,所述控肥板的前后方对称插接有导轨,所

述导轨的右侧面固定于所述储肥箱的左侧面下方前后面,所述控肥板的顶部固中间固定有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部固定有安装块,所述安装块固定于所述储肥箱的左侧面下方中部。

[0009] 更进一步的,所述搅拌装置包括搅拌电机,所述搅拌电机的底部固定于所述桶盖的顶部中间,所述搅拌电机的输出轴位于所述桶盖的下方的一端固定有搅拌杆,所述搅拌杆的外壁均匀固定有多个搅拌叶。

[0010] 更进一步的,所述挡板的右方的高度高于左方的高度。

[0011] 更进一步的,所述主研磨辊的左外壁与所述副研磨辊的右外壁相接触。

[0012] 本实用新型智慧农田水肥一体化施用设备的有益效果为:将肥料通过研磨装置加入储肥箱内部,通过研磨装置对肥料进行研磨,在混肥前对肥料进行研磨处理促进水肥融合,提升水肥融合程度保证施肥效果,避免肥料的浪费节约资源,右高左低的挡板是研磨完成的肥料更容易从出肥口经导料板最终通过入肥口进入混肥桶,通过进水管向混肥桶加水后搅拌装置对水肥混合物搅拌,保证水肥充分混合后通过出水管进行施肥,控肥装置可以根据需要控制出肥口以控制加肥量。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方法对本实用新型做进一步详细的说明。

[0014] 图1为本设备整体结构示意图;

[0015] 图2为控肥装置和储肥箱结构示意图;

[0016] 图3为挡板和储肥箱结构示意图;

[0017] 图4为搅拌装置结构示意图。

[0018] 图中:1、混肥桶;2、进水管;3、出水管;4、桶盖;5、搅拌装置;6、入肥口;7、储肥箱;8、支架;9、研磨装置;10、加肥管;11、加肥斗;12、研磨电机;13、主研磨辊;14、副研磨辊;15、导料板;16、出肥口;17、控费装置;18、控肥板;19、安装块;20、电动伸缩杆;21、导轨;22、挡板;23、搅拌电机;24、搅拌杆;25、搅拌叶。

具体实施方式

[0019] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 根据本实用新型的一个方面,如图1-4所示,提供了智慧农田水肥一体化施用设备,包括混肥桶1,混肥桶1的左外壁上方固定有进水管2,混肥桶1的左外壁下方固定有出水管3,混肥桶1的上方设有桶盖4,桶盖4的顶部中间上方设有搅拌装置5,桶盖4的顶部右边固定有入肥口6,入肥口6的上方设有导料板15,混肥桶1的右边上方设有储肥箱7,储肥箱7的底部拐角处均固定有支架8,储肥箱7的顶部右边上方设有研磨装置9,储肥箱7的左侧面下方开设有出肥口16,导料板15的右端固定于储肥箱7的左侧面位于出肥口16的下方,储肥箱7的左侧面位于出肥口16的上方设有控肥装置17储肥箱7的左右内壁下方共同固定有挡板22,将肥料通过研磨装置9加入储肥箱7内部,通过研磨装置9对肥料进行研磨,在混肥前对肥料进行研磨处理促进水肥融合,提升水肥融合程度保证施肥效果,避免肥料的浪费节约资源,研磨完成的肥料通过出肥口16经导料板15最终由入肥口6进入混肥桶1,通过进水管2

加水后搅拌装置5对水肥混合物搅拌,保证水肥充分混合后通过出水管3进行施肥,控肥装置17可以根据需要控制出肥口以控制加肥量。

[0021] 研磨装置9包括加肥管10,加肥管10固定于储肥箱7的顶部右边,加肥管10的顶部固定有加肥斗11,加肥管10的前表面右边中部固定有研磨电机12,研磨电机12的输出轴后端位于加肥管10的内部固定有主研磨辊13,主研磨辊13的后端转动连接与加肥管10的后内壁中部右边,加肥管10的前后内壁中部左边共同转动连接有副研磨辊14,研磨电机12转动带动主研磨辊13转动,主研磨辊13转动带动副研磨辊14转动,主研磨辊13和副研磨辊14配合对进入储肥箱7的肥料进行研磨。

[0022] 控肥装置17包括控肥板18,控肥板18的前后方对称插接有导轨21,导轨21的右侧面固定于储肥箱7的左侧面下方前后面,控肥板18的顶部固中间固定有电动伸缩杆20,电动伸缩杆20的顶部固定有安装块19,安装块19固定于储肥箱7的左侧面下方中部,电动伸缩杆20伸缩在导轨21的配合下带动控肥板18升降以控制出肥口16的出肥量。

[0023] 搅拌装置5包括搅拌电机23,搅拌电机23的底部固定于桶盖4的顶部中间,搅拌电机23的输出轴位于桶盖4的下方的一端固定有搅拌杆24,搅拌杆24的外壁均匀固定有多个搅拌叶25,搅拌电机23转动带动搅拌杆24转动,搅拌杆24转动带动搅拌叶25转动对混肥桶1内的水肥混合物搅拌促进水肥融合。

[0024] 挡板22的右方的高度高于左方的高度,保证落入储肥箱7的肥料更容易有出肥口16进入导料板15。

[0025] 主研磨辊13的左外壁与副研磨辊14的右外壁相接触,保证研磨装置9的研磨效果。

[0026] 当然,上述说明并非对本实用新型的限制,本实用新型也不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本实用新型的保护范围。

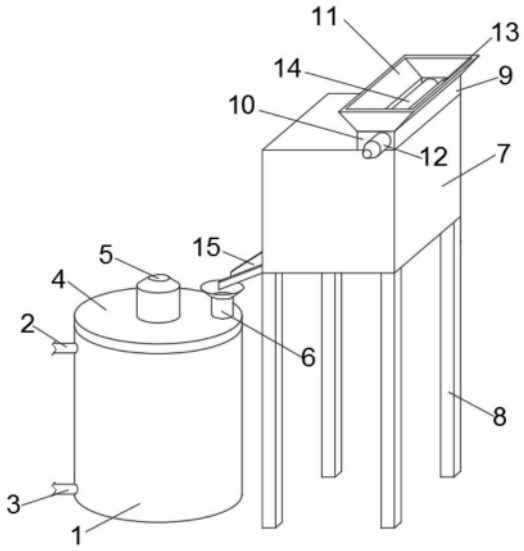


图1

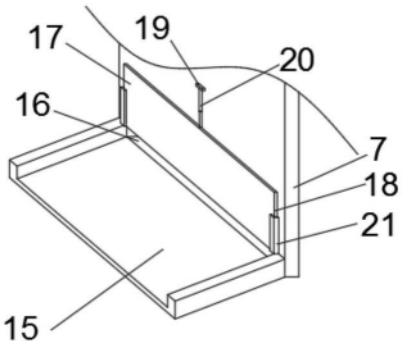


图2

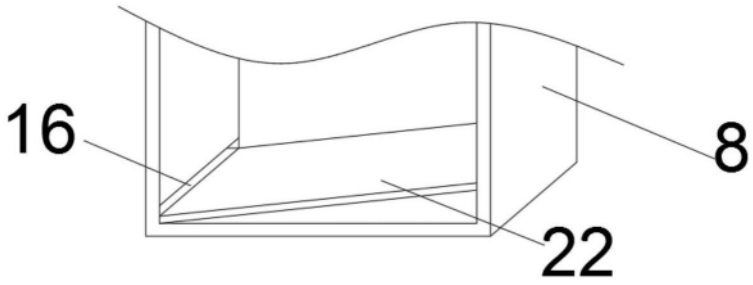


图3

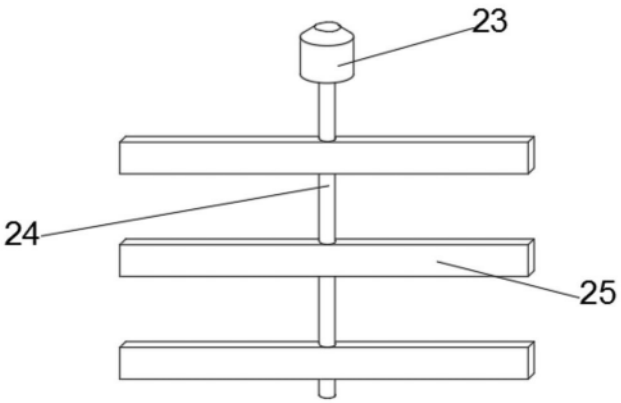


图4