



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220342858 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202321525821.8

(22) 申请日 2023.06.15

(73) 专利权人 榆林市横山区亿环工贸有限公司
地址 719100 陕西省榆林市横山区赵石畔镇壑则塆村245号

(72) 发明人 刘伟

(74) 专利代理机构 西安常青山专利代理事务所
(普通合伙) 61301

专利代理师 艾慧康

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

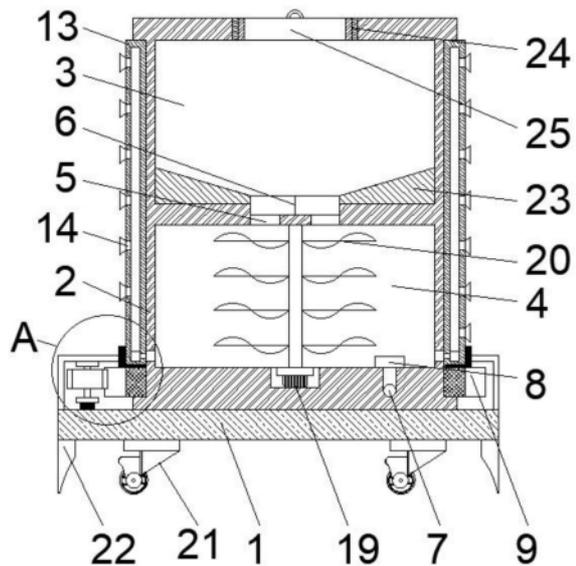
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种苹果种植用施肥器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种苹果种植用施肥器，涉及苹果种植技术领域。该施肥器包括底座、施肥桶和驱动机构，施肥桶和驱动机构设于底座上，施肥桶内从上至下依次设有储料室和搅料室，储料室底部设有下料通道，下料通道设有电动阀门，搅料室内设有搅料组件和供水通道，供水通道输出端设有水泵；施肥桶外套设有传动齿轮和洒肥组件，驱动机构驱动传动齿轮，传动齿轮与施肥桶转动连接，洒肥组件与传动齿轮固定连接且与施肥桶转动配合，洒肥组件设有进料口，搅料室还设有若干出料孔，当进料口转动至与出料孔对应时，搅料室和洒肥组件连通。在本实用新型中，当搅料室内的混合完成的化肥使用完，储料室再次为搅料室提供固体化肥，避免施肥过程中液体化肥不够的情况。



1. 一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述施肥器包括底座(1)、施肥桶(2)和驱动机构,所述施肥桶(2)和所述驱动机构设于所述底座(1)上,所述施肥桶(2)内从上至下依次设有储料室(3)和搅料室(4),所述储料室(3)底部设有下料通道(5),所述下料通道(5)连通所述储料室(3)和所述搅料室(4),所述下料通道(5)设有电动阀门(6),所述搅料室(4)内设有搅料组件和供水通道(7),所述供水通道(7)输出端设有水泵(8);

所述施肥桶(2)外套设有传动齿轮(9)和洒肥组件,所述驱动机构驱动所述传动齿轮(9),所述传动齿轮(9)与所述施肥桶(2)转动连接,所述洒肥组件与所述传动齿轮(9)固定连接且与所述施肥桶(2)转动配合,所述洒肥组件设有进料口(10),所述搅料室(4)还设有若干出料孔(11),当所述进料口(10)转动至与所述出料孔(11)对应时,所述搅料室(4)和所述洒肥组件连通。

2. 根据权利要求1所述的一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述洒肥组件包括环形挡板(12)和喷洒件,所述环形挡板(12)与所述传动齿轮(9)固定连接且与所述施肥桶(2)转动配合,所述环形挡板(12)与所述出料孔(11)位置对应,所述喷洒件包括喷洒管(13)和若干喷头(14),所述喷洒管(13)与所述环形挡板(12)固定连接,若干所述喷头(14)与所述喷洒管(13)连通,所述进料口(10)设于所述喷洒管(13)底部,所述进料口(10)输出端设有抽料泵(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述驱动机构包括驱动箱(16)、驱动电机(17)和驱动齿轮(18),所述驱动箱(16)与所述底座(1)固定连接,所述驱动电机(17)设于所述驱动箱(16)内,所述驱动齿轮(18)与所述驱动电机(17)输出端固定连接,所述驱动齿轮(18)与所述传动齿轮(9)啮合传动,所述传动齿轮(9)设于所述驱动箱(16)内,所述环形挡板(12)与所述驱动箱(16)转动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述搅料组件包括旋转电机(19)和搅料叶片(20),所述旋转电机(19)与所述搅料室(4)固定连接,所述搅料叶片(20)与所述旋转电机(19)输出轴固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述底座(1)下方设有若干万向轮(21)和若干支撑腿(22),若干所述万向轮(21)可折叠。

6. 根据权利要求1所述的一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述储料室(3)底部设有环形斜面(23)。

7. 根据权利要求1所述的一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述施肥桶(2)顶部设有放料口(24)和防潮盖(25),所述放料口(24)设有螺纹槽,所述防潮盖(25)与所述螺纹槽螺纹配合。

8. 根据权利要求1所述的一种苹果种植用施肥器,其特征在于:所述储料室(3)内设有距离传感器,所述搅料室(4)内设有浓度检测器。

一种苹果种植用施肥器

技术领域

[0001] 本实用新型属于苹果种植技术领域,尤其是一种苹果种植用施肥器。

背景技术

[0002] 苹果种植时需要对其进行施肥,施肥,是指将肥料施于土壤或喷洒在植物上,提供植物所需养分,并保持和提高土壤肥力的农业技术措施。施肥的主要目的是增加作物产量,改善作物品质,培肥地力以及提高经济效益,因此合理和科学施肥是保障粮食安全和维护农业可持续性发展的主要手段之一。施肥的主要依据是土壤肥力水平、作物类型、目标产量、气候环境以及肥料特点,从而选择合适的肥料,估算所需要肥料用量,并确定施肥时间和施肥模式。

[0003] 目前苹果种植用的施肥器通过喷洒壶或者装有肥料的推车对苹果树进行施肥,喷洒壶和推车内装的是水和固体化肥充分混合的混合物,导致喷洒壶和推车装有的化肥含量有限,需要多次装取混合物再回到装化肥的地方,导致施肥者的工作量较大,且人工施肥效率低且喷洒不均匀。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:提供一种苹果种植用施肥器,以解决现有技术中的问题。

[0005] 技术方案:

[0006] 一种苹果种植用施肥器,所述施肥器包括底座、施肥桶和驱动机构,所述施肥桶和所述驱动机构设于所述底座上,所述施肥桶内从上至下依次设有储料室和搅料室,所述储料室底部设有下料通道,所述下料通道连通所述储料室和所述搅料室,所述下料通道设有电动阀门,所述搅料室内设有搅料组件和供水通道,所述供水通道输出端设有水泵;

[0007] 所述施肥桶外套设有传动齿轮和洒肥组件,所述驱动机构驱动所述传动齿轮,所述传动齿轮与所述施肥桶转动连接,所述洒肥组件与所述传动齿轮固定连接且与所述施肥桶转动配合,所述洒肥组件设有进料口,所述搅料室还设有若干出料孔,当所述进料口转动至与所述出料孔对应时,所述搅料室和所述洒肥组件连通。

[0008] 作为优选,所述洒肥组件包括环形挡板和喷洒件,所述环形挡板与所述传动齿轮固定连接且与所述施肥桶转动配合,所述环形挡板与所述出料孔位置对应,所述喷洒件包括喷洒管和若干喷头,所述喷洒管与所述环形挡板固定连接,若干所述喷头与所述喷洒管连通,所述进料口设于所述喷洒管底部,所述进料口输出端设有抽料泵。

[0009] 作为优选,所述驱动机构包括驱动箱、驱动电机和驱动齿轮,所述驱动箱与所述底座固定连接,所述驱动电机设于所述驱动箱内,所述驱动齿轮与所述驱动电机输出端固定连接,所述驱动齿轮与所述传动齿轮啮合传动,所述传动齿轮设于所述驱动箱内,所述环形挡板与所述驱动箱转动配合。

[0010] 作为优选,所述搅料组件包括旋转电机和搅料叶片,所述旋转电机与所述搅料室固定连接,所述搅料叶片与所述旋转电机输出轴固定连接。

- [0011] 作为优选,所述底座下方设有若干万向轮和若干支撑腿,若干所述万向轮可折叠。
- [0012] 作为优选,所述储料室底部设有环形斜面。
- [0013] 作为优选,所述施肥桶顶部设有放料口和防潮盖,所述放料口设有螺纹槽,所述防潮盖与所述螺纹槽螺纹配合。
- [0014] 作为优选,所述储料室内设有距离传感器,所述搅料室内设有浓度检测器。
- [0015] 本实用新型的有益效果:
- [0016] 1、本实用新型中,储料室内装有固体化肥,供水通道与外界水管连接,供水通道和水泵为搅料室提供水,电动阀门打开,部分化肥进入搅料室,旋转电机带动搅料叶片搅拌水和固体化肥,使得固体化肥充分溶解,当搅料室内的混合完成的化肥使用完,储料室再次为搅料室提供固体化肥,避免施肥过程中液体化肥不够的情况,当施肥结束,储料室内的化肥未使用完,可以储存在储料室内,防潮盖避免固体化肥潮湿,化肥效力下降。
- [0017] 2、本实用新型中,通过驱动电机带动驱动齿轮,驱动齿轮驱动传动齿轮,传动齿轮带动上方的环形挡板和喷洒件,当喷洒件的进料口和搅料室的出料孔对齐时,环形挡板堵住其余的出料孔,抽料泵抽取搅料室内的液体化肥至喷洒管,通过喷头喷洒化肥,出料孔环绕搅料室,可以实现对不同方向的苹果树进行喷洒,通过抽料泵控制化肥喷洒量,扩大了该施肥器施肥范围和保证了均匀施肥,有效提高了该施肥器的施肥效果。
- [0018] 3、本实用新型中,通过万向轮推动该施肥器,减少人力消耗,将该施肥器推动到施肥点,将万向轮折叠,支撑腿插入土壤中,对该施肥器进行固定,当储料室内的固体化肥使用完,可以再次填充固体化肥,避免施肥器往复移动进行固体化肥填充。

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型的正面剖视结构示意图。
- [0020] 图2是本实用新型的图1中A处放大结构示意图。
- [0021] 图3是本实用新型的俯视结构示意图。
- [0022] 附图标记为:1、底座;2、施肥桶;3、储料室;4、搅料室;5、下料通道;6、电动阀门;7、供水通道;8、水泵;9、传动齿轮;10、进料口;11、出料孔;12、环形挡板;13、喷洒管;14、喷头;15、抽料泵;16、驱动箱;17、驱动电机;18、驱动齿轮;19、旋转电机;20、搅料叶片;21、万向轮;22、支撑腿;23、环形斜面;24、放料口;25、防潮盖。

具体实施方式

[0023] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0024] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 参照图1-3,为本实用新型公开的一种苹果种植用施肥器,该施肥器包括底座1、施肥桶2和驱动机构,施肥桶2和驱动机构设于底座1上,施肥桶2内从上至下依次设有储料室3和搅料室4,储料室3底部设有下料通道5,下料通道5连通储料室3和搅料室4,下料通道5设有电动阀门6,搅料室4内设有搅料组件和供水通道7,供水通道7输出端设有水泵8;施肥桶2

外套设有传动齿轮9和洒肥组件,驱动机构驱动传动齿轮9,传动齿轮9与施肥桶2转动连接,洒肥组件与传动齿轮9固定连接且与施肥桶2转动配合,洒肥组件设有进料口10,搅料室4还设有若干出料孔11,当进料口10转动至与出料孔11对应时,搅料室4和洒肥组件连通。供水通道7输入端可与外界水管连接,通过外界水管为搅料室4供水,储料室3提高了该施肥器化肥可使用量,避免施肥者反复人工混合化肥在进行化肥喷洒。

[0026] 在上述实施方式基础上,洒肥组件包括环形挡板12和喷洒件,环形挡板12与传动齿轮9固定连接且与施肥桶2转动配合,环形挡板12与出料孔11位置对应,喷洒件包括喷洒管13和若干喷头14,喷洒管13与环形挡板12固定连接,若干喷头14与喷洒管13连通,进料口10设于喷洒管13底部,进料口10输出端设有抽料泵15。

[0027] 在上述实施方式基础上,驱动机构包括驱动箱16、驱动电机17和驱动齿轮18,驱动箱16与底座1固定连接,驱动电机17设于驱动箱16内,驱动齿轮18与驱动电机17输出端固定连接,驱动齿轮18与传动齿轮9啮合传动,传动齿轮9设于驱动箱16内,环形挡板12与驱动箱16转动配合。

[0028] 驱动电机17带动驱动齿轮18转动,驱动齿轮18带动传动齿轮9转动,传动齿轮9在施肥桶2外转动,带动环形挡板12和喷洒管13转动,环形挡板12贴合施肥桶2转动,喷洒管13的进料口10与搅料室4的部分出料孔11对齐时,环形挡板12挡住其余出料孔11,精准对需要施肥的地方喷洒化肥。

[0029] 将驱动电机17、驱动齿轮18和传动齿轮9设置在驱动箱16内,有效防止苹果树林里落叶和杂物影响该施肥器的机械传动,提高了该施肥器使用寿命。

[0030] 在上述实施方式基础上,搅料组件包括旋转电机19和搅料叶片20,旋转电机19与搅料室4固定连接,搅料叶片20与旋转电机19输出轴固定连接。旋转电机19带动搅料叶片20转动,搅料叶片20搅拌搅料室4内的水和固体化肥。

[0031] 在上述实施方式基础上,底座1下方设有若干万向轮21和若干支撑腿22,若干万向轮21可折叠。通过万向轮21移动该施肥器,当该施肥器需要固定时,将万向轮21折叠,通过支撑腿22支撑底座1,将支撑腿22插进土壤,可以提高该施肥器稳定性。

[0032] 在上述实施方式基础上,储料室3底部设有环形斜面23。

[0033] 在上述实施方式基础上,施肥桶2顶部设有放料口24和防潮盖25,放料口24设有螺纹槽,防潮盖25与螺纹槽螺纹配合。防潮盖25与施肥桶2螺纹配合,有效防止长期储存在储料室3内的固体化肥潮湿。

[0034] 在上述实施方式基础上,储料室3内设有距离传感器,搅料室4内设有浓度检测器。供水通道7与外界水管连接,水泵8为搅料室4供水,根据化肥浓度比例输入一定量的水,电动阀门6打开为搅料室4提供一定量的固体化肥,距离传感器可以检测固体化肥使用情况,当固体化肥使用结束,距离传感器向总控制系统发送报警信号,搅料组件对水和固体化肥进行搅拌,固体化肥充分溶解后,浓度检测器检测是否符合施肥浓度,符合施肥浓度则通过洒肥组件进行化肥喷洒。

[0035] 该施肥器设有控制系统,电动阀门6、水泵8、抽料泵15、驱动电机17、旋转电机19、距离传感器和浓度检测器分别该控制系统电信号连接。

[0036] 本实用新型的实施原理为:施肥者通过万向轮21将该施肥器移动至苹果树之间,把万向轮21折叠,支撑腿22插进土壤,在将外接水管与该施肥器的供水通道7连接,施肥者

打开防潮盖25,在储料室3内添加固体化肥,关上防潮盖25,然后通过控制系统启动水泵8,水泵8为搅料室4供定量水,关闭水泵8,电动阀门6开启,固体化肥通过下料通道5进入搅料室4,电动阀门6关闭,旋转电机19启动,搅料叶片20搅拌水和固体化肥,水和固体化肥充分混合,浓度检测器检测混合完成的化肥是否符合喷洒要求,当浓度符合喷洒要求时,旋转电机19停止,驱动电机17启动,驱动齿轮18转动,带动传动齿轮9转动,传动齿轮9带动环形挡板12和喷洒管13转动,使得喷洒管13的进料口10与搅料室4的出料孔11对齐,驱动电机17停止,抽料泵15启动,抽取搅料室4内的化肥,通过喷洒管13和喷头14向苹果树喷洒化肥,喷洒结束,驱动电机17启动,环形挡板12和喷洒管13转动,环形挡板12挡住所有出料孔11。

[0037] 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。

[0038] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种等同变换,这些等同变换均属于本实用新型的保护范围。

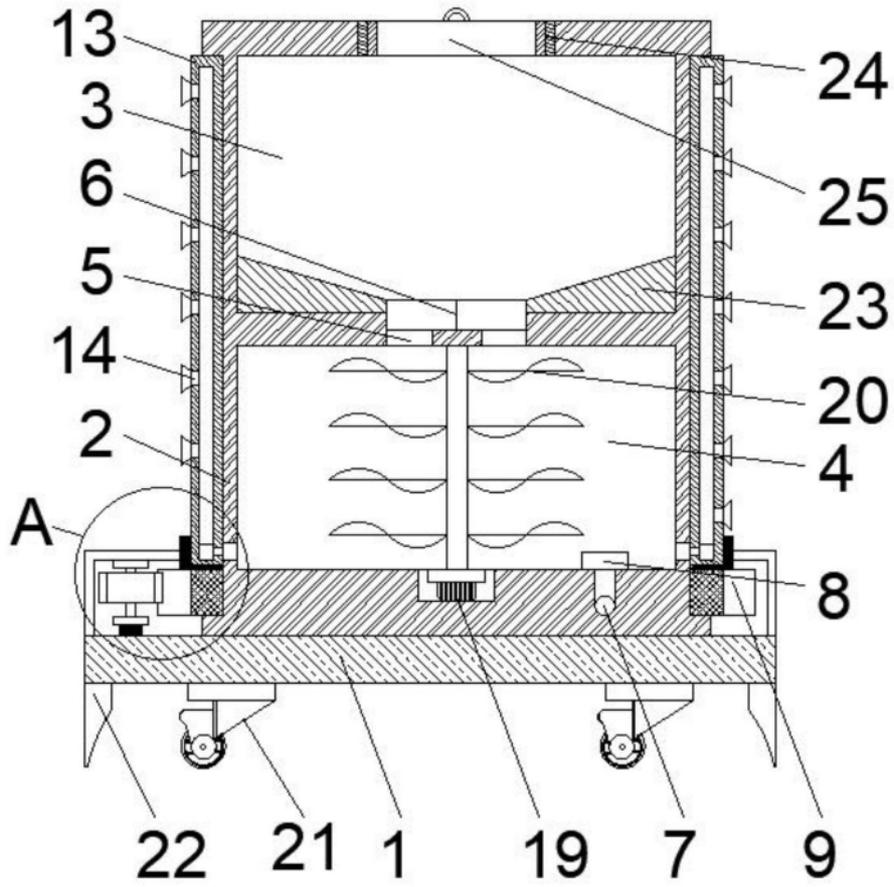


图1

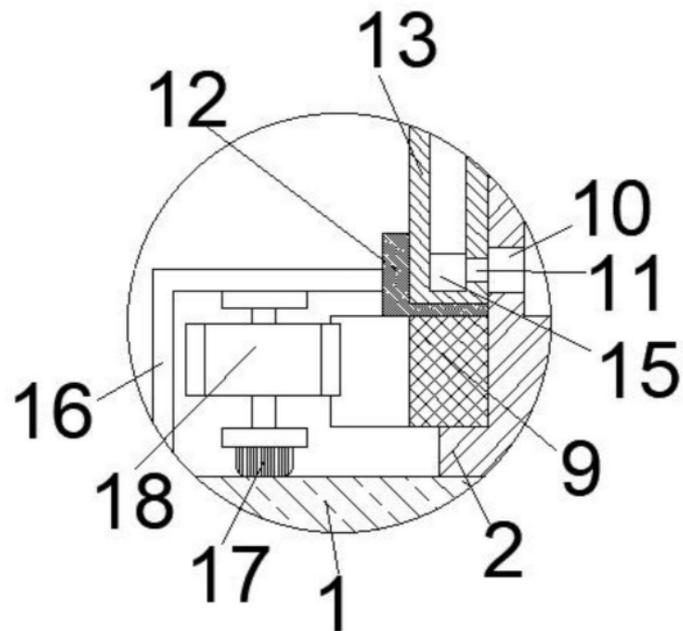


图2

