



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216087612 U

(45) 授权公告日 2022.03.22

(21) 申请号 202122637812.5

(22) 申请日 2021.10.29

(73) 专利权人 辽宁省旱地农林研究所

地址 122000 辽宁省朝阳市龙山街四段235号

(72) 发明人 张文臣 郑璐 王洪江 纪连军
张海旺 张卫东 刘丽娜 李彬彬
苏铁林

(74) 专利代理机构 成都华复知识产权代理有限公司 51298

代理人 李俊

(51) Int. Cl.

A01C 15/12 (2006.01)

A01C 5/04 (2006.01)

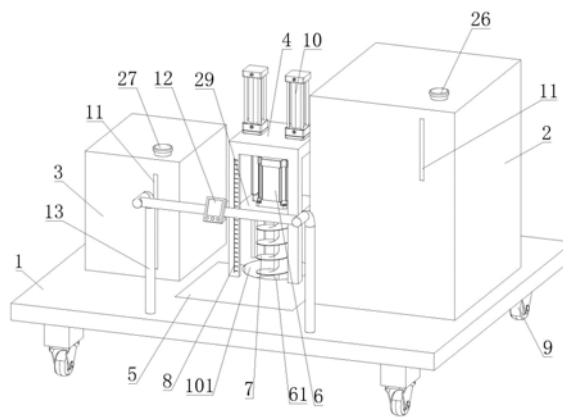
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于经济林树木的施肥装置

(57) 摘要

本实用新型涉及农业用具技术领域,尤其涉及一种适用于经济林树木的施肥装置,包括移动底座;移动底座上设置有安装架,安装架的内侧设置有安装板,安装架的顶端设置有用于驱动安装板上下移动的气缸,安装板的上下端分别设置有驱动电机和钻杆,钻杆上设置有螺旋刀片,移动底座上设置有分料箱,分料箱的内部设置有隔板,隔板的中部设置有排料口,排料口的底端设置有电磁阀门A,隔板的正下方设置有落料盘,分料箱上设置有用于驱动落料盘转动的伺服电机,落料盘的内侧设置有称重板,称重板的底端设置有压力传感器,分料箱的底端设置有漏斗,漏斗的底端连接有排料管,排料管上设置有电磁阀门B。本实用新型能够精准控制单次的施肥量,实用性较强。



1. 一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,包括移动底座(1);移动底座(1)的底端安装有多个滚轮(9),移动底座(1)上设置有安装架(4),安装架(4)的内侧滑动设置有安装板(29),安装架(4)的顶端设置有用于驱动安装板(29)上下移动的气缸(10),安装板(29)的上下端分别设置有驱动电机(6)和钻杆(61),钻杆(61)与驱动电机(6)的输出轴连接,钻杆(61)上设置有螺旋刀片(7),移动底座(1)上设置有供螺旋刀片(7)穿过的穿孔(101),移动底座(1)上设置有分料箱(2),分料箱(2)上设置有进料管(26),分料箱(2)的内部设置有隔板(14),隔板(14)的中部设置有排料口(28),排料口(28)的底端设置有电磁阀门A(15),隔板(14)的正下方设置有落料盘(16),分料箱(2)上设置有用于驱动落料盘(16)转动的伺服电机(25),落料盘(16)的内侧设置有称重板(17),称重板(17)的底端设置有压力传感器(18),分料箱(2)的底端连通设置有漏斗(20),漏斗(20)的底端倾斜连接有排料管(21),排料管(21)穿过移动底座(1)且其输出端朝向螺旋刀片(7)的正下方位置,排料管(21)上设置有电磁阀门B(22),移动底座(1)上设置有推动把手(13),推动把手(13)上设置有控制器(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,移动底座(1)上设置有水箱(3),水箱(3)上设置有进水管(27),水箱(3)的底端倾斜设置有排水管(23),排水管(23)的输出端朝向螺旋刀片(7)的正下方位置,排水管(23)上设置有电磁阀门C(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,安装架(4)上邻近推动把手(13)的一侧设置有刻度(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,移动底座(1)上嵌设有钢化玻璃板(5)。

5. 根据权利要求2所述的一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,分料箱(2)和水箱(3)上均设置有透明观察窗(11)。

6. 根据权利要求2所述的一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,控制器(12)与驱动电机(6)、电磁阀门A(15)、电磁阀门B(22)、电磁阀门C(24)、压力传感器(18)和伺服电机(25)均电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,分料箱(2)的内部底端设置有斜板(19),斜板(19)由顶端向漏斗(20)一侧倾斜。

8. 根据权利要求1所述的一种适用于经济林树木的施肥装置,其特征在于,落料盘(16)的内侧开口的顶端设置有多限位块(30)。

一种适用于经济林树木的施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业用具技术领域,尤其涉及一种适用于经济林树木的施肥装置。

背景技术

[0002] 公开号为CN211457990U的中国专利公开了林业树木用施肥装置,包括钻杆、进料箱、固定架和施肥管,所述固定架的一侧安装有把手,所述固定架底端的四个拐角处均安装有支腿,且支腿的底端均安装有万向轮,所述支腿之间均安装有横杆,所述固定架顶端远离把手的一侧安装有支架,且支架的顶端安装有顶板,所述顶板底端的中间位置处安装有第一电动缸,且第一电动缸的底端竖向贯穿固定架的底端安装有驱动箱,所述驱动箱内部的顶端安装有驱动电机,且驱动电机的输出轴竖向贯穿驱动箱的底端安装有钻杆。本实用新型通过安装有第一电动缸、驱动电机、钻杆和螺旋刀片,使得便于钻孔施肥,同时便于调节施肥的深度。

[0003] 上述专利在工作过程中仍存在以下缺陷:1、无法精准控制单次的施肥量,施肥过多或过少都会影响植物的生长;2、上述专利在进行施肥时,首先进行挖坑,然后再将施肥管移动到挖好的土坑处,操作繁琐,需要进行二次定位工作,影响了施肥的效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种适用于经济林树木的施肥装置。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种适用于经济林树木的施肥装置,包括移动底座;移动底座的底端安装有多个滚轮,移动底座上设置有安装架,安装架的内侧滑动设置有安装板,安装架的顶端设置有用于驱动安装板上下移动的气缸,安装板的上下端分别设置有驱动电机和钻杆,钻杆与驱动电机的输出轴连接,钻杆上设置有螺旋刀片,移动底座上设置有供螺旋刀片穿过的穿孔,移动底座上设置有分料箱,分料箱上设置有进料管,分料箱的内部设置有隔板,隔板的中部设置有排料口,排料口的底端设置有电磁阀门A,隔板的正下方设置有落料盘,分料箱上设置有用于驱动落料盘转动的伺服电机,落料盘的内侧设置有称重板,称重板的底端设置有压力传感器,分料箱的底端连通设置有漏斗,漏斗的底端倾斜连接有排料管,排料管穿过移动底座且其输出端朝向螺旋刀片的正下方位置,排料管上设置有电磁阀门B,移动底座上设置有推动把手,推动把手上设置有控制器。

[0006] 优选的,移动底座上设置有水箱,水箱上设置有进水管,水箱的底端倾斜设置有排水管,排水管的输出端朝向螺旋刀片的正下方位置,排水管上设置有电磁阀门C。

[0007] 优选的,安装架上邻近推动把手的一侧设置有刻度。

[0008] 优选的,移动底座上嵌设有钢化玻璃板。

[0009] 优选的,分料箱和水箱上均设置有透明观察窗。

[0010] 优选的,控制器与驱动电机、电磁阀门A、电磁阀门B、电磁阀门C、压力传感器和伺

服电机均电性连接。

[0011] 优选的,分料箱的内部底端设置有斜板,斜板由顶端向漏斗一侧倾斜。

[0012] 优选的,落料盘的内侧开口的顶端设置有多限位块。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0014] 1、设置的气缸能够驱动螺旋刀片进行上下移动,进而能够控制螺旋刀片的挖掘深度;

[0015] 2、设置的控制器可设定单次的施肥量,控制器按照事先设定好的编程顺序对电磁阀门A、电磁阀门B和伺服电机进行控制,当排料管排料结束后,且电磁阀门B处于关闭状态时,控制器控制电磁阀门A打开,使隔板上端的肥料落入到称重板上,设置的压力传感器可对落入到称重板上的肥料的重量进行测量,当肥料的重量达到设定的值后,关闭电磁阀门A,然后启动伺服电机工作,伺服电机驱动落料盘翻转后再驱动落料盘复位,使得落料盘内侧的肥料落入到斜板上,然后通过斜板滑落到排料管中,接着控制电磁阀门B打开,使肥料落入到挖好的土坑中。

[0016] 3、通过设置的刻度,使得操作者能够便于观察到螺旋刀片的下降深度,可精准控制土坑的挖掘深度。

附图说明

[0017] 图1和图2均为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型中分料箱的内部结构示意图。

[0019] 附图标记:1、移动底座;101、穿孔;2、分料箱;3、水箱;4、安装架;5、钢化玻璃板;6、驱动电机;61、钻杆;7、螺旋刀片;8、刻度;9、滚轮;10、气缸;11、透明观察窗;12、控制器;13、推动把手;14、隔板;15、电磁阀门A;16、落料盘;17、称重板;18、压力传感器;19、斜板;20、漏斗;21、排料管;22、电磁阀门B;23、排水管;24、电磁阀门C;25、伺服电机;26、进料管;27、进水管;28、排料口;29、安装板;30、限位块。

具体实施方式

[0020] 实施例一

[0021] 如图1-3所示,本实用新型提出的一种适用于经济林树木的施肥装置,包括移动底座1;移动底座1的底端安装有多滚轮9,移动底座1上设置有安装架4,安装架4上邻近推动把手13的一侧设置有刻度8,安装架4的内侧滑动设置有安装板29,安装架4的顶端设置有用驱动安装板29上下移动的气缸10,安装板29的上下端分别设置有驱动电机6和钻杆61,钻杆61与驱动电机6的输出轴连接,钻杆61上设置有螺旋刀片7,移动底座1上设置有供螺旋刀片7穿过的穿孔101,移动底座1上设置有分料箱2,分料箱2上设置有进料管26,分料箱2的内部设置有隔板14,隔板14的中部设置有排料口28,排料口28的底端设置有电磁阀门A15,隔板14的正下方设置有落料盘16,分料箱2上设置有用驱动落料盘16转动的伺服电机25,落料盘16的内侧设置有称重板17,称重板17的底端设置有压力传感器18,分料箱2的底端连通设置有漏斗20,分料箱2的内部底端设置有斜板19,斜板19由顶端向漏斗20一侧倾斜,漏斗20的底端倾斜连接有排料管21,排料管21穿过移动底座1且其输出端朝向螺旋刀片7的正下方位置,排料管21上设置有电磁阀门B22,移动底座1上设置有推动把手13,推动把手13上设

置有控制器12,移动底座1上设置有水箱3,水箱3上设置有进水管27,水箱3的底端倾斜设置有排水管23,排水管23的输出端朝向螺旋刀片7的正下方位置,排水管23上设置有电磁阀门C24,分料箱2和水箱3上均设置有透明观察窗11,设置的透明观察窗11使得操作者能够便于观察到分料箱2和水箱3的内部情况,控制器12与驱动电机6、电磁阀门A15、电磁阀门B22、电磁阀门C24、压力传感器18和伺服电机25均电性连接,落料盘16的内侧开口的顶端设置有多个限位块30,当称重板17进行翻转时,设置的限位块30能够对称重板17进行限位。

[0022] 本实施例中,在进行施肥过程中,通过推动把手13推动该装置进行移动,当到达指定的位置时,首先启动驱动电机6和气缸10工作,驱动电机6驱动了螺旋刀片7进行转动,气缸10通过驱动螺旋刀片7进行上下移动,进而能够控制螺旋刀片7的挖掘深度,设置的控制器12可设定单次的施肥量,控制器12按照事先设定好的编程顺序对电磁阀门A15、电磁阀门B22和伺服电机25进行控制,当排料管21排料结束后,且电磁阀门B22处于关闭状态时,控制器12控制电磁阀门A15打开,使隔板14上端的肥料落入到称重板17上,设置的压力传感器18可对落入到称重板17上的肥料的重量进行测量,当肥料的重量达到设定的值后,关闭电磁阀门A15,然后启动伺服电机25工作,伺服电机25驱动落料盘16翻转180后再驱动落料盘16复位,使得落料盘16内侧的肥料落入到斜板19上,然后通过斜板19滑落到排料管21中,接着控制电磁阀门B22打开,使肥料落入到挖好的土坑中,通过设置的刻度8,使得操作者能够便于观察到螺旋刀片7的下降深度,可精准控制土坑的挖掘深度。

[0023] 实施例二

[0024] 如图1所示,本实用新型提出的一种适用于经济林树木的施肥装置,相较于实施例一,本实施例的区别在于:移动底座1上嵌设有钢化玻璃板5。

[0025] 本实施例中,通过设置的钢化玻璃板5,使得操作者能够便于观察到移动底座1下方的地面情况,保证挖掘的准确性。

[0026] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

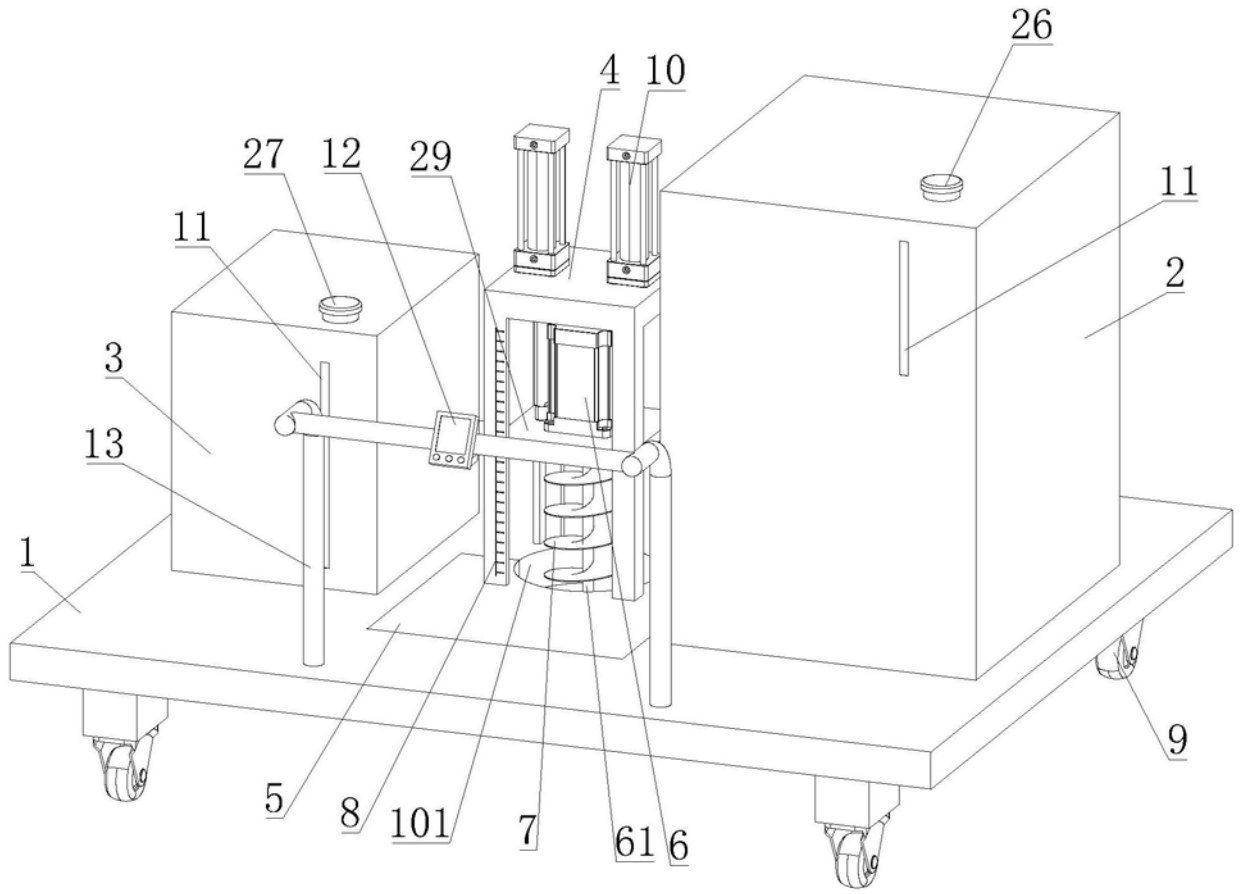


图1

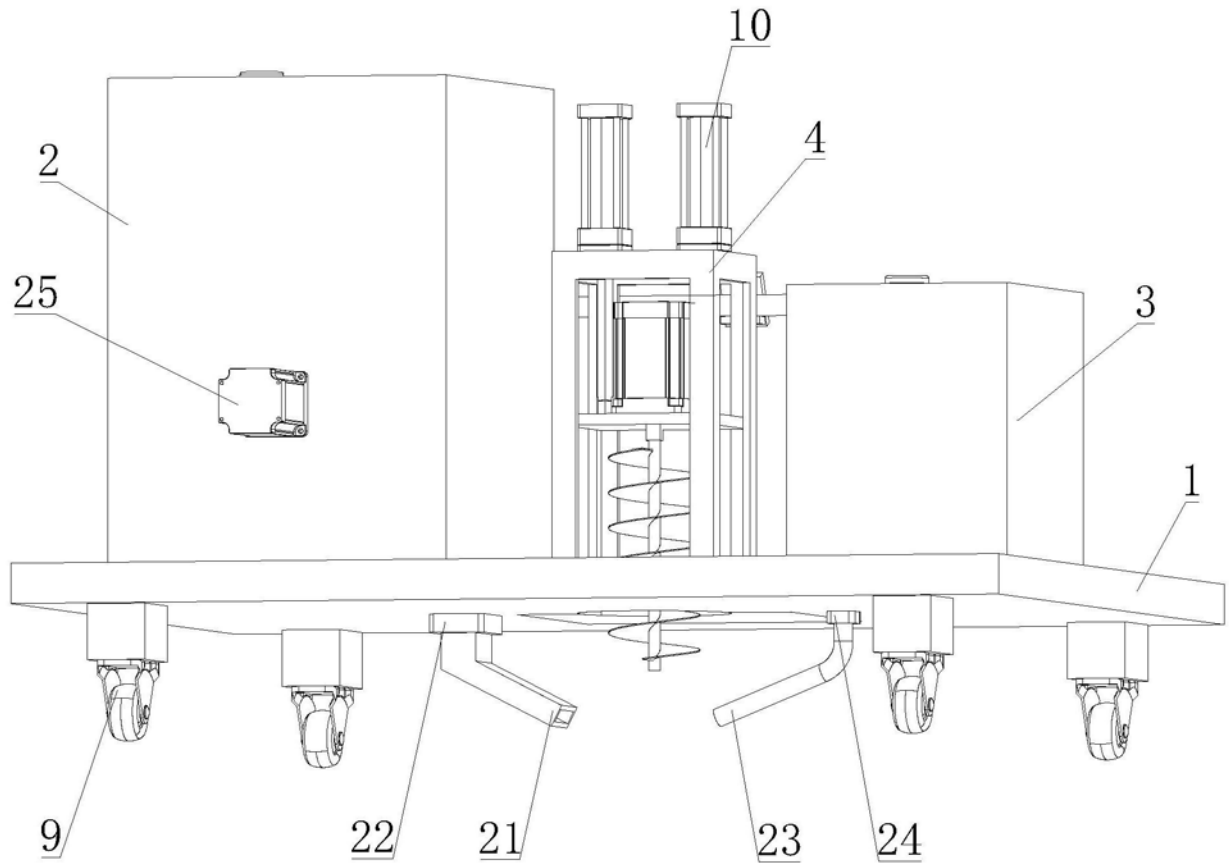


图2

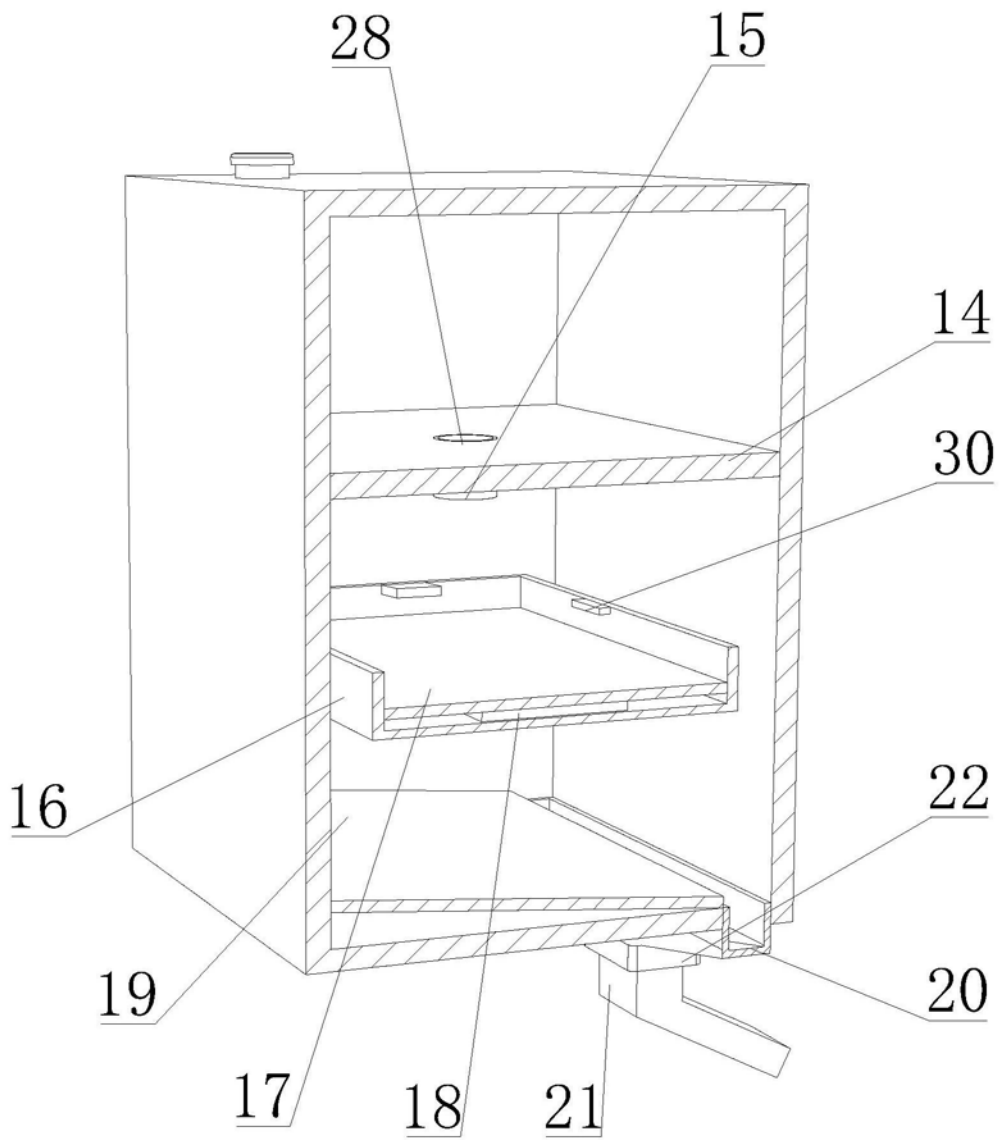


图3