



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113892474 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202111301434.1

(22) 申请日 2021.11.04

(71) 申请人 海南省农业科学院植物保护研究所
(海南省农业科学院农产品质量安全与标准研究中心)

地址 571100 海南省海口市琼山区兴丹路
14号

(72) 发明人 潘飞 王三勇 李道敏 冯青

(74) 专利代理机构 重庆一叶知秋专利代理事务
所(普通合伙) 50277

代理人 刘洪雨

(51) Int. Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

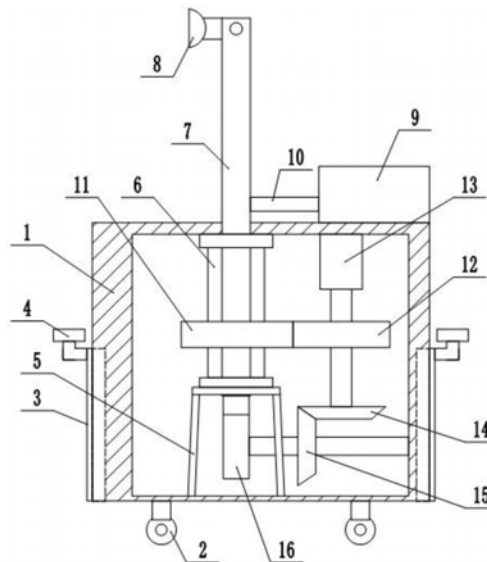
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种植物保护用智能化农药喷洒装置

(57) 摘要

本发明涉及农业技术领域,公开了一种植物保护用智能化农药喷洒装置,包括箱体,箱体内转动连接有套杆,箱体内设有用于驱动套杆往复转动的第一动力件,套杆通过花键连接有立杆,箱体内设有用于驱动立杆升降的第二动力件,立杆一端设有喷头,箱体上设有药桶,药桶与喷头之间连接有软管;箱体底部设有轮子,箱体上滑动连接有用于与地面接触的限位杆,箱体上设有与限位杆连接的助力推杆。本发明用以解决现有技术中农药喷洒器使用过程中因其高度无法调节而造成喷洒范围受限的问题。



1. 一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:包括箱体,箱体内转动连接有套杆,箱体内设有用于驱动套杆往复转动的第一动力件,套杆通过花键连接有立杆,箱体内设有用于驱动立杆升降的第二动力件,立杆一端设有喷头,箱体上设有药桶,药桶与喷头之间连接有软管;箱体底部设有轮子,箱体上滑动连接有用于与地面接触的限位杆,箱体上设有与限位杆连接的助力推杆。

2. 根据权利要求1所述的一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:所述限位杆的数量大于两个,且在箱体上呈均匀分布。

3. 根据权利要求2所述的一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:所述限位杆远离助力推杆的一端呈尖状。

4. 根据权利要求2所述的一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:所述限位杆远离助力推杆的一端设有吸盘。

5. 根据权利要求3或4所述的一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:所述第一动力件包括固定套接在套杆上的第一齿轮、与第一齿轮啮合的第二齿轮以及固接在箱体内的第一电机,第一电机用于驱动第二齿轮转动。

6. 根据权利要求5所述的一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:所述第二动力件包括与第二齿轮同轴连接的第一锥齿轮,箱体内转动连接有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,箱体内设有支撑架,套杆转动连接在支撑架上,第二锥齿轮同轴连接有用于与立杆相抵的凸轮。

7. 根据权利要求1所述的一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:所述喷头可拆卸地连接在立杆上。

8. 根据权利要求1所述的一种植物保护用智能化农药喷洒装置,其特征在于:所述轮子为万向轮。

一种植物保护用智能化农药喷洒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,具体涉及了一种植物保护用智能化农药喷洒装置。

背景技术

[0002] 植物在生长过程中,为了预防或杀灭害虫或病菌,需要喷洒农药,以保障植物的正常生长。目前,广泛使用的农药喷洒器具主要有手工的喷雾器和机械动力的喷洒器,手动喷雾器由人背在背上,一只手压拉杆产生压力,另一只手握住喷头对准植物进行喷洒,在农田面积较大和工作量较大的情况下,根本无法满足生产需要,同时,长时间的背负喷洒,劳动强度特别大,也无法达到药剂搅拌均匀和喷洒均匀的要求;而现有的机械化喷洒器结构比较复杂,喷洒高度无法随着植物的生长不断进行调节,因而适用性较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种植物保护用智能化农药喷洒装置,以解决现有技术中农药喷洒器使用过程中因其高度无法调节而造成喷洒范围受限的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种植物保护用智能化农药喷洒装置,包括箱体,箱体内转动连接有套杆,箱体内设有用于驱动套杆往复转动的第一动力件,套杆通过花键连接有立杆,箱体内设有用于驱动立杆升降的第二动力件,立杆一端设有喷头,箱体上设有药桶,药桶与喷头之间连接有软管;箱体底部设有轮子,箱体上滑动连接有用于与地面接触的限位杆,箱体上设有与限位杆连接的助力推杆。

[0006] 本发明的原理:箱体作为整个装置的基本骨架。通过药桶储存农药,药桶设置在箱体外侧,便于添加农药,同时也便于清洗药桶。通过轮子能够更省力地将装置移动到相应的位置,确定位置后,通过助力推杆推动限位杆向地面滑动,使其与地面接触,以增加整个装置的稳定性。使用时,通过第一动力件驱动套杆往复转动,套杆带动立杆往复转动,从而使喷头往复转动,实现周向喷洒农药;同时,通过第二动力件驱动立杆升降,立杆带动喷头升降,实现喷头高度的调节,扩大喷洒的范围。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0008] 1、设置可升降的立杆,利用第二动力件驱动立杆升降,达到调节喷头高度的效果,从而能够随着植物的生长适应性地进行喷洒,扩大了喷洒的范围。同时,设置转动的套杆,通过花键连接套杆与立杆,利用第一动力件驱动套杆转动,套杆带动立杆转动,立杆带动喷头转动,从而使喷头能够周向喷洒,对于面积较大的农田能够更好、更快地喷洒,有效地节省了时间,提高了喷洒的效率。

[0009] 2、设置限位杆,通过限位杆与地面接触,提高整个装置的稳定性,对于地面不平的农田,能够更好地保证装置的稳定性,提高喷洒的效果与效率。

[0010] 进一步,所述限位杆的数量大于两个,且在箱体上呈均匀分布。多个且均匀的设置,能够增加整个装置的平衡性,从而更好地提高整个装置的稳定性。

[0011] 进一步,所述限位杆远离助力推杆的一端呈尖状。尖状的设置,对于农田、土地等非水泥地,利用限位杆的尖状端插入到地里,能够有效地提高装置的稳定性。

[0012] 进一步,所述限位杆远离助力推杆的一端设有吸盘。设置吸盘,限位杆靠近地面时带动吸盘靠近移动,过程中利用限位杆挤压吸盘,使吸盘吸附在地面上,从而提高装置的稳定性。

[0013] 进一步,所述第一动力件包括固定套接在套杆上的第一齿轮、与第一齿轮啮合的第二齿轮以及固接在箱体第一电机,第一电机用于驱动第二齿轮转动。通过第一电机驱动第二齿轮转动,第二齿轮将带动第一齿轮转动,第一齿轮带动套杆转动,从而实现对套杆的自动驱动。

[0014] 进一步,所述第二动力件包括与第二齿轮同轴连接的第一锥齿轮,箱体内转动连接有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,箱体内设有支撑架,套杆转动连接在支撑架上,第二锥齿轮同轴连接有用与立杆相抵的凸轮。通过第二齿轮转动带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第二锥齿轮往复转动,第二锥齿轮带动凸轮往复转动;凸轮转动的过程中,立杆在重力和凸轮的作用下升降,从而达到自动调节喷头高度的效果。

[0015] 进一步,所述喷头可拆卸地连接在立杆上。可拆卸的连接方式,便于更换喷头。

[0016] 进一步,所述轮子为万向轮。设置万向轮,能够更好地对装置进行移动。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例一的主视局部剖面结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例二的主视局部剖面结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例三的主视局部剖面结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0021] 说明书附图中的附图标记包括:箱体1、万向轮2、限位杆3、助力推杆4、支撑架5、套杆6、立杆7、喷头8、药桶9、软管10、第一齿轮11、第二齿轮12、第一电机13、第一锥齿轮14、第二锥齿轮15、凸轮16、吸盘17。

[0022] 实施例一基本如附图1所示:

[0023] 一种植物保护用智能化农药喷洒装置,包括箱体1,箱体1呈长方体设置。箱体1底部安装有四个轮子,本实施例中,轮子为万向轮2。箱体1侧壁上竖向滑动连接有用于与地面接触的限位杆3,限位杆3嵌在箱体1的侧壁内,限位杆3上端连接有助力推杆4,限位杆3的数量大于两个,且在箱体1上呈均匀分布,本实施例中,限位杆3的数量为四个。

[0024] 箱体1内固接有支撑架5,箱体1内转动连接有套杆6,套杆6上下两端分别通过轴承与箱体1、支撑架5转动连接。套杆6通过花键连接立杆7,立杆7的上端可拆卸地连接有喷头8,喷头8呈横向设置。箱体1上安装有药桶9,药桶9内安装有泵,药桶9与喷头8之间连接有软管10。套杆6上固定套接有第一齿轮11,第一齿轮11上啮合有第二齿轮12,箱体1内固接有用于驱动第二齿轮12转动的第一电机13,本实施例中,第一电机13为伺服电机。第二齿轮12同轴连接第一锥齿轮14,箱体1内转动连接有与第一锥齿轮14啮合的第二锥齿轮15,第二锥齿轮15同轴连接有用与立杆7相抵的凸轮16,凸轮16位于支撑架5内。

[0025] 具体实施时,将农药装入到药桶9内,通过万向轮2将装置移动到待喷洒的位置,然后锁定万向轮2。向下推动助力推杆4,助力推杆4将带动限位杆3向下滑动,直至限位杆3下端与地面接触,由于限位杆3嵌在箱体1的侧壁内,箱体1与限位杆3之间的摩擦力能够平衡自身重力,因此限位杆3与地面接触,提高整个装置的稳定性。

[0026] 工作时,启动第一电机13,第一电机13将驱动第二齿轮12、第一锥齿轮14转动,第二齿轮12将带动第一齿轮11转动,第一齿轮11将带动套杆6转动,套杆6将带动立杆7转动,从而带动喷头8转动;同时第一锥齿轮14将带动第二锥齿轮15转动,第二锥齿轮15将带动凸轮16转动,凸轮16转动的过程中,立杆7在重力和凸轮16的作用下升降,达到自动调节喷头8高度的效果,从而调整喷洒的范围,以适应不同面积的农田、植物不同生长阶段等。

[0027] 实施例二基本如附图2所示:

[0028] 本实施例与实施例一的区别在于:限位杆3下端通过螺纹连接有吸盘17。喷头8呈竖向设置。

[0029] 具体实施时,对于水泥地等较平坦的地面,限位杆3向下滑动,将带动吸盘17靠近地面,过程中限位杆3将挤压吸盘17,使吸盘17吸附在地面上,通过吸附力提高整个装置的稳定性。

[0030] 喷头8竖向设置,能够更好地进行四周喷洒,提高喷洒的效率。

[0031] 实施例三基本如附图3所示:

[0032] 本实施例与实施例一的区别在于:限位杆3下端呈尖状设置且能穿过箱体1底部与地面接触。对于农田、土地等非水泥地,利用限位杆3的尖状端插入到地里,能够有效地提高整个装置的稳定性。

[0033] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进。这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

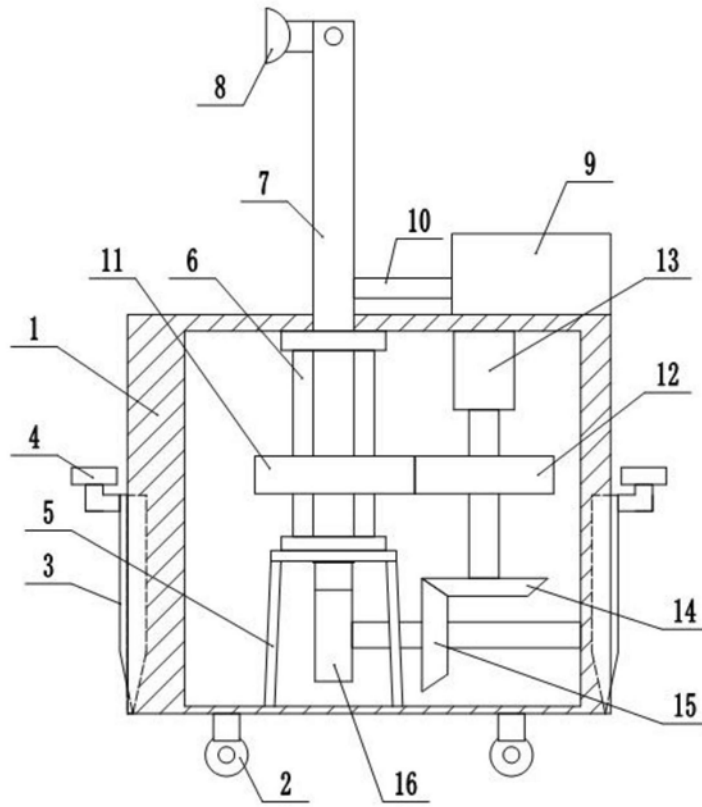


图3