(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223053743 U
(45)授权公告日 2025.07.04

(21)申请号 202421923989.9

(22)申请日 2024.08.08

(73)专利权人 台山市农业技术推广中心(台山市农业科学研究所、台山市农业机械化推广中心、台山市农业机械学校)

地址 529211 广东省江门市台山市台城沙岗湖路200号

专利权人 深圳昆芯生物科技有限公司

(72)发明人 李广仪 卢振华 黄洪华 蓝子胜 刘静

(74)专利代理机构 成都华复知识产权代理有限公司 51298

专利代理师 高保路

(51)Int.Cl.

A01M 7/00(2006.01)

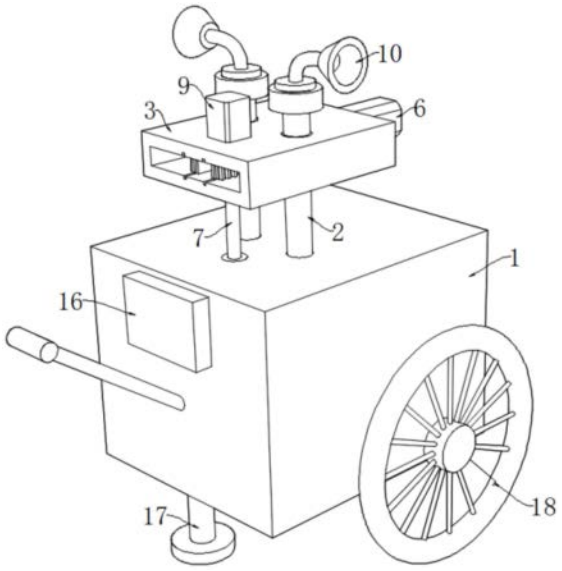
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种带有调节组件的喷药装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有调节组件的喷药装置,属于喷药设备技术领域,包括对农药溶液进行储存的水箱,所述水箱顶部的两侧开设有通孔,且通孔的内腔插接有插管,所述水箱的上方设置有固定框,所述插管通过轴承转动安装在固定框上,所述固定框的内腔活动设置有齿条框,本实用新型通过电动推杆和驱动电机分别对喷头的角度和高度进行自动调整,方便在喷药作业过程中及时根据农作物的生长情况对喷头的位置进行调整,避免传统喷药装置上的调节结构需要手动操作,导致装置需要停止作业,同时装置的喷头实现在一定范围内往复摆动,可以对农作物进行不同角度的喷淋,避免单一方向喷药,无法覆盖植株上的所有部位,提升喷药的效率。



CN 223053743 U

1.一种带有调节组件的喷药装置,包括对农药溶液进行储存的水箱(1),其特征在于:所述水箱(1)顶部的两侧开设有通孔,且通孔的内腔插接有插管(2),所述水箱(1)的上方设置有固定框(3),所述插管(2)通过轴承转动安装在固定框(3)上,所述固定框(3)的内腔活动设置有齿条框(4),所述插管(2)的外侧固定有与齿条框(4)啮合的齿轮(5),所述固定框(3)的外侧固定有电动推杆(6),所述电动推杆(6)的活塞杆贯穿至固定框(3)的内腔并与齿条框(4)固定连接,所述固定框(3)的底部通过轴承转动连接有长螺杆(7),所述水箱(1)内固定有螺纹套筒(8),所述长螺杆(7)远离固定框(3)的一端贯穿至螺纹套筒(8)的内腔并与螺纹套筒(8)螺纹连接,所述固定框(3)的顶部设置有对长螺杆(7)进行转动的全自动驱动组件(9),所述水箱(1)的内腔设置有喷药组件(10)。

2.根据权利要求1所述的一种带有调节组件的喷药装置,其特征在于:所述全自动驱动组件(9)包括固定在固定框(3)顶部的驱动电机(91),所述驱动电机(91)的输出轴贯穿至固定框(3)的内腔并键连接有连接轴(92),所述连接轴(92)的另一端与长螺杆(7)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种带有调节组件的喷药装置,其特征在于:所述喷药组件(10)包括安装在水箱(1)内墙底部的输送泵(101),所述输送泵(101)的出水口连通有三通软管(102),所述三通软管(102)远离输送泵(101)的两端分别与两组插管(2)连通,所述插管(2)的顶部插接有喷头(103)。

4.根据权利要求1所述的一种带有调节组件的喷药装置,其特征在于:所述固定框(3)内腔顶部和底部的两侧均开设有限位槽(11),所述限位槽(11)的内腔滑动连接有限位块(12),所述限位块(12)贯穿限位槽(11)并固定在齿条框(4)的外侧。

5.根据权利要求3所述的一种带有调节组件的喷药装置,其特征在于:所述插管(2)的外侧转动连接有活动座(13),所述喷头(103)的外侧固定有固定座(14),所述固定座(14)与活动座(13)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种带有调节组件的喷药装置,其特征在于:所述插管(2)外侧的底部固定有限位环(15),所述限位环(15)位于水箱(1)的内腔。

7.根据权利要求1所述的一种带有调节组件的喷药装置,其特征在于:还包括安装在水箱(1)外侧的控制器(16),所述水箱(1)的底部安装有支撑脚(17)和行走轮(18)。

一种带有调节组件的喷药装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷药设备技术领域,具体为一种带有调节组件的喷药装置。

背景技术

[0002] 喷药机,是将水与药液混合后通过压力将液体喷洒到物体表面的一种农机具,是农业施药机械的一种,农业机械的植保机械。是以拖拉机配套完成喷洒作业的,喷药机的样式大概分为几种,主要有:自走式喷杆喷雾机、牵引式喷药机、悬挂式喷药机、喷杆式喷药机。

[0003] 现有技术中,授权公告号:CN212545244U的中国实用新型内容,公开了一种角度可调节的喷药装置,包括带有滚轮的底板,底板上设有药桶、水泵、喷头、升降组件以及调节组件,药桶连通于水泵的输入端,水泵的输出端与喷头连通,喷头连接于调节组件上;升降组件设有支管,支管的端部设有半圆齿轮,调节组件铰接于半圆齿轮上,调节组件上设有卡齿,卡齿通过与半圆齿轮进行配合,以对调节角度后的喷头进行卡紧;通过设置升降组件,以实现对喷头进行水平角度的转动和竖直方向的升降;通过设置调节组件,以实现对喷头进行竖直方向上的转动,以实现对各角度和高度的农作物进行喷药,有效提高喷头的适用性和灵活性,以适用于不同农作物的喷药,喷药效率高。

[0004] 上述技术方案中通过手动操作的方式对喷头的角度和高度进行调节,当装置在运作过程中通过手动调节的方式,需要将装置暂停,不便在运作过程中便携的对装置进行调节设置,而且该装置只安装有一组喷头,导致喷淋效率降低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种带有调节组件的喷药装置,通过电动推杆可对齿条框进行往复运动,利用齿轮对插管进行摆动,不仅增加喷头的喷淋范围,同时从不同的角度对农作物进行喷淋,避免出现喷淋四角,而且全自动驱动组件对长螺杆进行驱动,快速对喷头的高度进行调整,无需在停止作业的情况下对装置进行调节,可以根据农作物的生长情况及时对装置进行调整,以便于提升装置喷药的效率,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带有调节组件的喷药装置,包括对农药溶液进行储存的水箱,所述水箱顶部的两侧开设有通孔,且通孔的内腔插接有插管,所述水箱的上方设置有固定框,所述插管通过轴承转动安装在固定框上,所述固定框的内腔活动设置有齿条框,所述插管的外侧固定有与齿条框啮合的齿轮,所述固定框的外侧固定有电动推杆,所述电动推杆的活塞杆贯穿至固定框的内腔并与齿条框固定连接,所述固定框的底部通过轴承转动连接有长螺杆,所述水箱内固定有螺纹套筒,所述长螺杆远离固定框的一端贯穿至螺纹套筒的内腔并与螺纹套筒螺纹连接,所述固定框的顶部设置有对长螺杆进行转动的全自动驱动组件,所述水箱的内腔设置有喷药组件。

[0007] 优选的,所述全自动驱动组件包括固定在固定框顶部的驱动电机,所述驱动电机

的输出轴贯穿至固定框的内腔并键连接有连接轴,所述连接轴的另一端与长螺杆固定连接。

[0008] 优选的,所述喷药组件包括安装在水箱内墙底部的输送泵,所述输送泵的出水口连通有三通软管,所述三通软管远离输送泵的两端分别与两组插管连通,所述插管的顶部插接有喷头。

[0009] 优选的,所述固定框内腔顶部和底部的两侧均开设有限位槽,所述限位槽的内腔滑动连接有限位块,所述限位块贯穿限位槽并固定在齿条框的外侧。

[0010] 优选的,所述插管的外侧转动连接有活动座,所述喷头的外侧固定有固定座,所述固定座与活动座螺纹连接。

[0011] 优选的,所述插管外侧的底部固定有限位环,所述限位环位于水箱的内腔。

[0012] 优选的,还包括安装在水箱外侧的控制器,所述水箱的底部安装有支撑脚和行走轮。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过电动推杆和驱动电机分别对喷头的角度和高度进行自动调整,方便在喷药作业过程中及时根据农作物的生长情况对喷头的位置进行调整,避免传统喷药装置上的调节结构需要手动操作,导致装置需要停止作业,同时装置的喷头实现在一定范围内往复摆动,可以对农作物进行不同角度的喷淋,避免单一方向喷药,无法覆盖植株上的所有部位,提升喷药的效率。

[0015] 2、本实用新型通过活动座和固定座的配合,方便将喷头与插管连接,保证喷头与插管连接的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型水箱的侧视剖面立体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型固定框的俯视剖面立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型局部拆解立体结构示意图。

[0020] 图中标号:1、水箱;2、插管;3、固定框;4、齿条框;5、齿轮;6、电动推杆;7、长螺杆;8、螺纹套筒;9、全自动驱动组件;91、驱动电机;92、连接轴;10、喷药组件;101、输送泵;102、三通软管;103、喷头;11、限位槽;12、限位块;13、活动座;14、固定座;15、限位环;16、控制器;17、支撑脚;18、行走轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本实用新型提供了如图1～4所示的一种带有调节组件的喷药装置,包括对农药溶液进行储存的水箱1,水箱1顶部的两侧开设有通孔,且通孔的内腔插接有插管2,水箱1的上方设置有固定框3,插管2通过轴承转动安装在固定框3上,固定框3的内腔活动设置有齿条

框4,插管2的外侧固定有与齿条框4啮合的齿轮5,固定框3的外侧固定有电动推杆6,电动推杆6的活塞杆贯穿至固定框3的内腔并与齿条框4固定连接,固定框3的底部通过轴承转动连接有长螺杆7,水箱1内固定有螺纹套筒8,长螺杆7远离固定框3的一端贯穿至螺纹套筒8的内腔并与螺纹套筒8螺纹连接,固定框3的顶部设置有对长螺杆7进行转动的全自动驱动组件9,水箱1的内腔设置有喷药组件10;

[0023] 通过电动推杆6和驱动电机91分别对喷头103的角度和高度进行自动调整,方便在喷药作业过程中及时根据农作物的生长情况对喷头103的位置进行调整,避免传统喷药装置上的调节结构需要手动操作,导致装置需要停止作业,同时装置的喷头103实现在一定范围内往复摆动,可以对农作物进行不同角度的喷淋,避免单一方向喷药,无法覆盖植株上的所有部位,提升喷药的效率。

[0024] 全自动驱动组件9包括固定在固定框3顶部的驱动电机91,驱动电机91的输出轴贯穿至固定框3的内腔并键连接有连接轴92,连接轴92的另一端与长螺杆7固定连接,通过驱动电机91带动连接轴92转动,然后再通过连接轴92对长螺杆7进行驱动,使长螺杆7在螺纹套筒8内转动,实现对固定框3的高度进行调整。

[0025] 喷药组件10包括安装在水箱1内墙底部的输送泵101,输送泵101的出水口连通有三通软管102,三通软管102远离输送泵101的两端分别与两组插管2连通,插管2的顶部插接有喷头103,通过输送泵101将水箱1内的药液从三通软管102导入插管2内,向上输送至喷头103内,方便从喷头103处向外喷射。

[0026] 固定框3内腔顶部和底部的两侧均开设有限位槽11,限位槽11的内腔滑动连接有限位块12,限位块12贯穿限位槽11并固定在齿条框4的外侧,通过限位块12在限位槽11内滑动,方便对齿条框4进行限位,保证齿条框4位置的稳定,同时使齿条框4与齿轮5啮合。

[0027] 插管2的外侧转动连接有活动座13,喷头103的外侧固定有固定座14,固定座14与活动座13螺纹连接,通过活动座13和固定座14的配合,方便将喷头103与插管2连接,保证喷头103与插管2连接的稳定性。

[0028] 插管2外侧的底部固定有限位环15,限位环15位于水箱1的内腔,通过限位环15的设置,方便对插管2进行限位,避免长螺杆7带动固定框3向上移动,导致插管2从水箱1内移出,导致固定框3无法再进行升降调节。

[0029] 还包括安装在水箱1外侧的控制器16,水箱1的底部安装有支撑脚17和行走轮18,通过控制器16的设置,方便操作员对装置进行调节,提升装置的灵活性,同时支撑脚17的设置,方便对装置进行支撑,保证装置静置时的稳定性。

[0030] 具体使用时,在水箱1内调配好需要喷洒的药液,然后推动装置进行移动,根据农作物的生长情况,需要不定期的对喷头103的位置进行调整,通过控制器16控制电动推杆6和驱动电机91,在喷淋前选用合适的喷头103插入插管2内,然后利用活动座13与固定座14螺纹连接,将喷头103安装在插管2的顶部,电动推杆6可带动齿条框4在固定框3内伸缩移动,然后齿条框4通过齿轮5带动插管2进行转动,使插管2带动喷头103进行偏转,同时启动电机可带动连接轴92转动,连接轴92带动长螺杆7转动,然后长螺杆7在螺纹套筒8内转动,实现固定框3高度的调整,从而使安装在插管2上的喷头103进行调整。

[0031] 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。

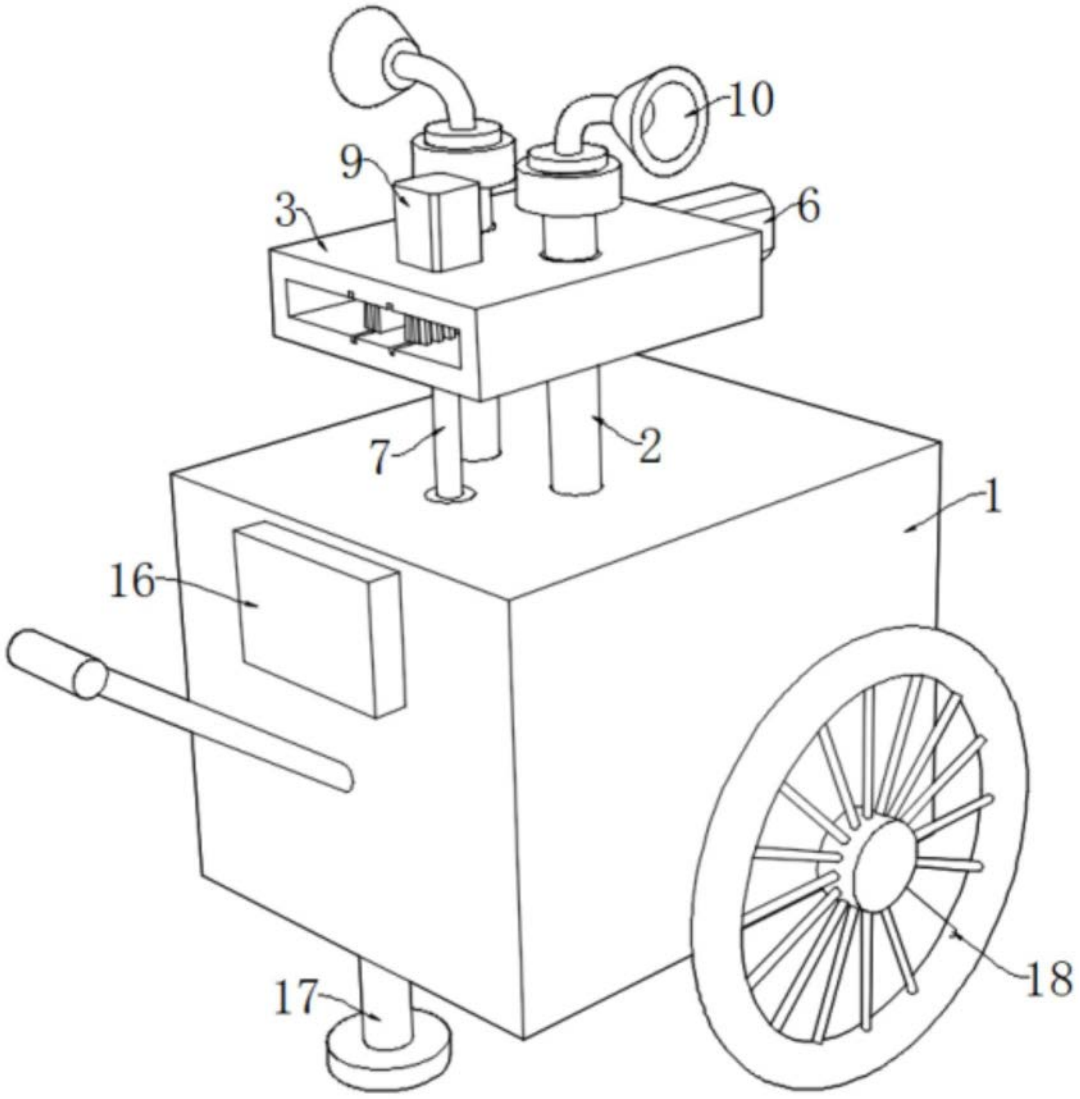


图1

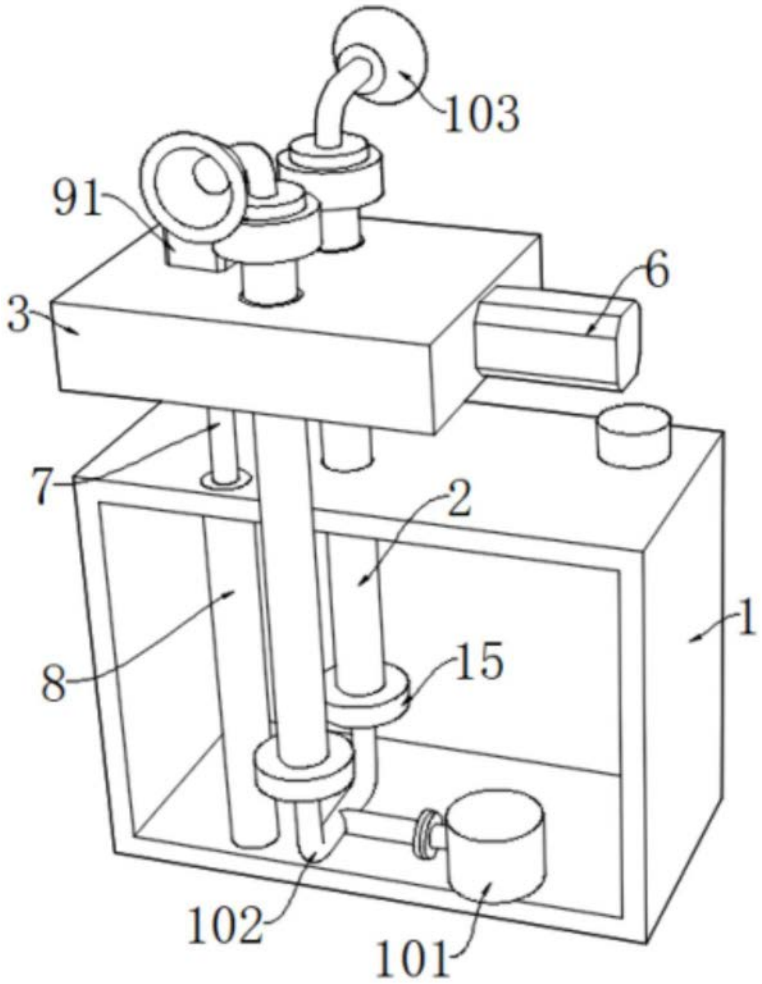


图2

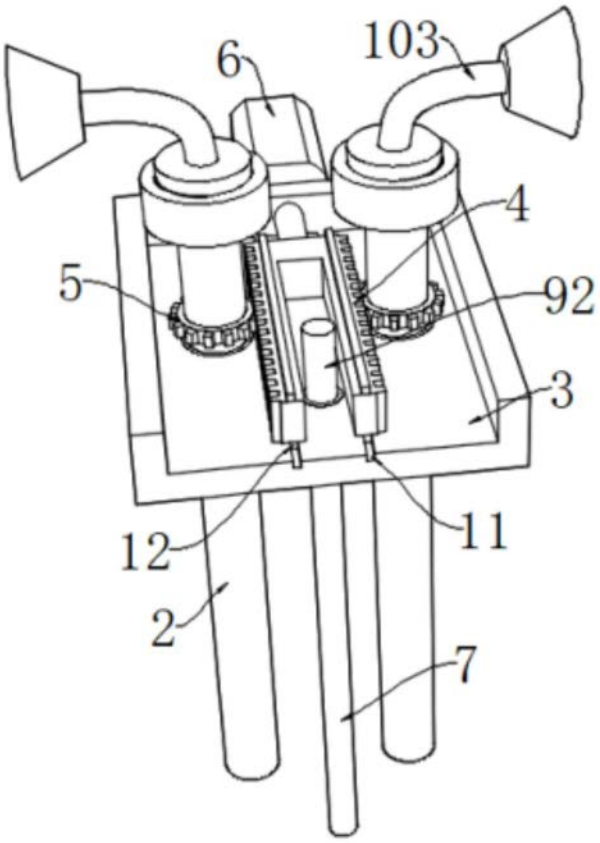


图3

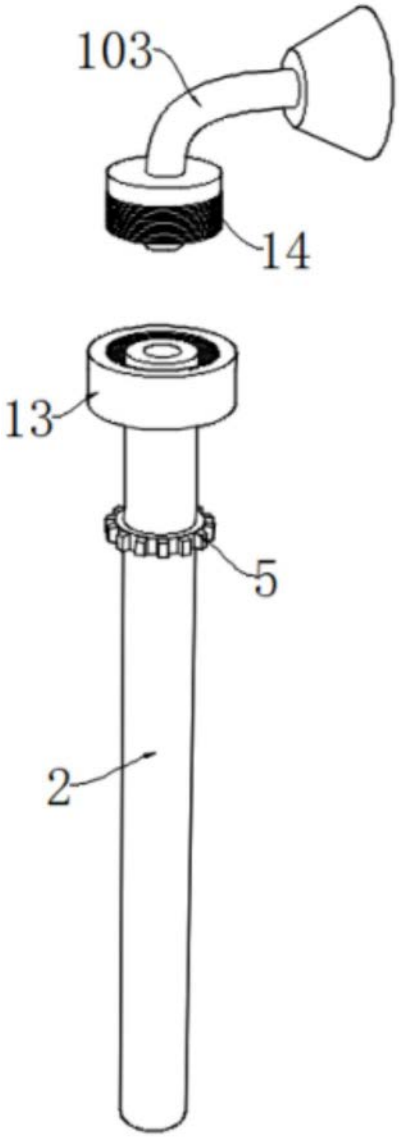


图4