



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113100205 B

(45) 授权公告日 2022.07.22

(21) 申请号 202110369798.7

B05B 15/25 (2018.01)

(22) 申请日 2021.04.07

B05B 15/68 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 伍薪烨

申请公布号 CN 113100205 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(73) 专利权人 裴效珍

地址 031800 山西省晋中市榆社县太邢东

街人武部集训楼406室

专利权人 张爱花 李丽娟

(72) 发明人 裴效珍 张爱花 李丽娟

(74) 专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务

所(普通合伙) 61244

专利代理师 彭琼

(51) Int. Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

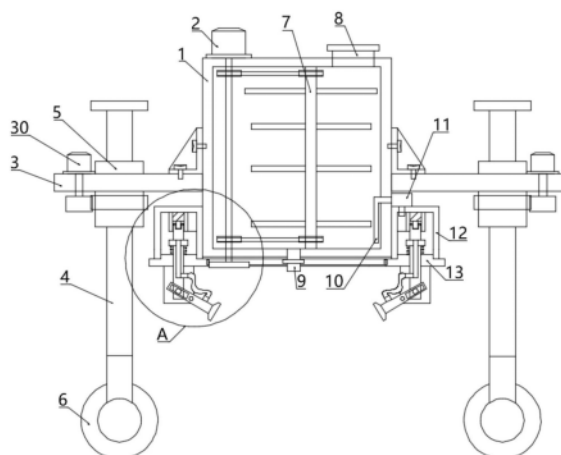
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

一种农林业自动喷雾器

(57) 摘要

本发明适用于农林业设备技术领域,提供了一种农林业自动喷雾器,包括:储液罐,所述储液罐设置在机架上,所述储液罐内设置有搅拌机构;调高装置,四组所述的调高装置设置在所述机架的四角;角度变化装置,设置在所述储液罐的底部,所述角度变化装置与所述搅拌机构联动,所述角度变化装置上设置有喷雾机构,所述喷雾机构用于将所述储液罐内的药液喷洒而出。本发明实施例提供的喷雾器能够使得雾化喷嘴在水平方向上的位置变化的同时,使得雾化喷嘴在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了现有的喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。



1. 一种农林业自动喷雾器,其特征在于,包括:

储液罐,所述储液罐设置在机架上,所述储液罐内设置有搅拌机构;

调高装置,四组所述的调高装置设置在所述机架的四角,每一个所述调高装置的底部均连接设置有支撑脚轮;

角度变化装置,设置在所述储液罐的底部,所述角度变化装置与所述搅拌机构联动,所述角度变化装置上设置有喷雾机构,所述喷雾机构用于将所述储液罐内的药液喷洒而出;

其中,所述角度变化装置包括固定安装在所述储液罐底部外圈的环形罩,所述环形罩的下表面敞口处密封旋转设置有旋转环座,所述喷雾机构设置有所述旋转环座上,所述旋转环座与所述搅拌机构联动,在所述旋转环座旋转时,所述喷雾机构在竖直方向上往复摆动;

所述调高装置包括:

旋转螺套,所述旋转螺套贯穿转动设置在所述机架上;

支撑腿,所述支撑腿通过螺纹连接方式同轴贯穿于所述旋转螺套设置,所述支撑脚轮设置在所述支撑腿的底端;

正反转电机,用于驱动所述旋转螺套旋转,所述正反转电机固定安装在所述机架上,其中,所述正反转电机的输出轴与旋转螺套之间通过齿轮啮合方式传动连接;

所述喷雾机构包括:

升降杆,贯穿设置在所述旋转环座上,升降杆内具有送液通道,延伸至所述环形罩内腔中的升降杆端部固定设置有支撑环块,所述支撑环块与所述旋转环座之间通过支撑弹簧相连,支撑弹簧套设于所述升降杆的外圈;

雾化喷嘴,安装在摆杆的一端,所述雾化喷嘴与所述送液通道之间通过输液软管相连;

所述角度变化装置包括:

导向环座,其内侧顶面为波浪形结构,所述导向环座固定设置在所述环形罩内;

导向轮,抵在所述导向环座内侧顶面,所述导向轮安装在导向块上,所述导向块与所述支撑环块的一侧固定连接;

支撑板,固定安装在所述旋转环座的底部,所述摆杆通过铰接轴转动设置在所述支撑板上;

凸柱,安装在所述升降杆的底部,所述摆杆的另一端滑动套设于所述凸柱上,在所述凸柱上下移动时,使所述摆杆绕铰接轴进行摆动。

2. 根据权利要求 1 所述的农林业自动喷雾器,其特征在于,所述的喷雾器还包括:

引流泵,固定安装在所述储液罐的一侧外壁上,所述引流泵的出液口延伸至所述环形罩内;

引流管,一端与所述引流泵的进液口连接,另一端延伸至所述储液罐内腔底部。

3. 根据权利要求 2 所述的农林业自动喷雾器,其特征在于,所述搅拌机构包括:

旋转轴,转动设于所述储液罐内;

搅拌叶片,多组搅拌叶片固定安装在所述旋转轴上;

驱动电机,固定安装在所述储液罐上,所述驱动电机的输出轴与所述旋转轴之间联动。

4. 根据权利要求 3 所述的农林业自动喷雾器,其特征在于,所述储液罐内一侧转动设置有旋转杆,所述旋转杆与所述驱动电机的输出轴连接,所述旋转杆与所述旋转轴之间通过

链轮传动方式连接。

5. 根据权利要求4所述的农林业自动喷雾器, 其特征在于, 所述旋转环座的内圈设置有从动内齿环, 所述旋转杆的底端设置有与所述从动内齿环相啮合的主动齿轮。

一种农林业自动喷雾器

技术领域

[0001] 本发明属于农林业设备技术领域,尤其涉及一种农林业自动喷雾器。

背景技术

[0002] 林业是指保护生态环境保持生态平衡,培育和保护森林以取得木材和其他林产品、利用林木的自然特性以发挥防护作用的生产部门;农药喷雾装置是喷雾器材的简称,喷雾器是利用空吸作用将药水或其他液体变成雾状,均匀地喷射到其他物体上的器具,由压缩空气的装置和细管、喷嘴等组成。

[0003] 如在公开号为CN 107548965A的专利文件中,公开了一种林业喷雾装置,包括底座,所述底座上端两侧对称设有支撑侧板,左右两个支撑侧板上端架设有顶板,这样就构成了一个框架结构,这种框架结构能够起到对喷雾装置的保护,而且支撑侧板和顶板都是承重机构,工作人员也可以坐在顶板上休息,从而提高了装置的实用性,所述顶板下端面固定有蓄电池,所述底座上端中间位置固定有搅拌箱,搅拌箱上端中间位置设有搅拌电机,搅拌电机的输出端设有搅拌轴,搅拌轴底部设有螺旋叶片,螺旋叶片的作用是促进物料内流的形成。

[0004] 又如在授权公告号为CN 205695232U的专利文件中公开了一种可拖行农林喷雾器,包括箱体,所述箱体的底部设有凹槽,凹槽内装设有电机,电机的输出轴与位于箱体内部的搅拌器连接,箱体的左侧上部设有加压器,箱体的左侧下部设有废渣口,箱体的右侧下部设有出液管,出液管的左端于箱体的内部设有过滤网,出液管的右端设有喷雾喷头,箱体的顶部左侧设有水添加口,箱体的顶部右侧设有进药管,进药管的上端设有药液瓶,箱体的底部外圈设有多个行走轮。

[0005] 再如授权公告号为CN 204032152U的专利文件中公开了一种园林喷雾器,包括箱盖和箱体,其特征在于:所述的箱盖上设置有电池、两个电动机和两个控制器,电池与电动机连接,控制器控制电动机的运转,电动机控制着搅拌器,所述的箱体底部设置有隔离板,位于箱体隔离板的两侧底部分别设置有开关,箱体通过开关分别与软管连接,软管连接着喷杆。

[0006] 但是上述技术方案中虽然能够实现对农药的喷洒,但是上述方案不便于调节喷洒的高度,不便于根据不同种类林木的高度,且上述方案的喷洒装置喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围,喷洒效果无法满足使用需求。

发明内容

[0007] 本发明实施例的目的在于提供一种农林业自动喷雾器,旨在解决现有的喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0008] 本发明实施例是这样实现的,一种农林业自动喷雾器,包括:

[0009] 储液罐,所述储液罐设置在机架上,所述储液罐内设置有搅拌机构;

[0010] 调高装置,四组所述的调高装置设置在所述机架的四角,每一个所述调高装置的底部均连接设置有支撑脚轮;

[0011] 角度变化装置,设置在所述储液罐的底部,所述角度变化装置与所述搅拌机构联动,所述角度变化装置上设置有喷雾机构,所述喷雾机构用于将所述储液罐内的药液喷洒而出;

[0012] 其中,所述角度变化装置包括固定安装在所述储液罐底部外圈的环形罩,所述环形罩的下表面敞口处密封旋转设置有旋转环座,所述喷雾机构设置有所述旋转环座上,所述旋转环座与所述搅拌机构联动,在所述旋转环座旋转时,所述喷雾机构在竖直方向上往复摆动。

[0013] 作为本发明优选实施例技术方案的进一步限定,所述调高装置包括:

[0014] 旋转螺套,所述旋转螺套贯穿转动设置在所述机架上;

[0015] 支撑腿,所述支撑腿通过螺纹连接方式同轴贯穿于所述旋转螺套设置,所述支撑脚轮设置在所述支撑腿的底端;

[0016] 正反转电机,用于驱动所述旋转螺套旋转,所述正反转电机固定安装在所述机架上,其中,所述正反转电机的输出轴与旋转螺套之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0017] 作为本发明优选实施例技术方案的进一步限定,所述喷雾机构包括:

[0018] 升降杆,贯穿设置在所述旋转环座上,升降杆内具有送液通道,延伸至所述环形罩内腔中的升降杆端部固定设置有支撑环块,所述支撑环块与所述旋转环座之间通过支撑弹簧相连,支撑弹簧套设于所述升降杆的外圈;

[0019] 雾化喷嘴,安装在摆杆的一端,所述雾化喷嘴与所述送液通道之间通过输液软管相连。

[0020] 作为本发明优选实施例技术方案的进一步限定,所述角度变化装置包括:

[0021] 导向环座,其内侧顶面为波浪形结构,所述导向环座固定设置在所述环形罩内;

[0022] 导向轮,抵在所述导向环座内侧顶面,所述导向轮安装在导向块上,所述导向块与所述支撑环块的一侧固定连接;

[0023] 支撑板,固定安装在所述旋转环座的底部,所述摆杆通过铰接轴转动设置在所述支撑板上;

[0024] 凸柱,安装在所述升降杆的底部,所述摆杆的另一端滑动套设于所述凸柱上,在所述凸柱上下移动时,使所述摆杆绕铰接轴进行摆动。

[0025] 作为本发明优选实施例技术方案的进一步限定,所述的喷雾器还包括:

[0026] 引流泵,固定安装在所述储液罐的一侧外壁上,所述引流泵的出液口延伸至所述环形罩内;

[0027] 引流管,一端与所述引流泵的进液口连接,另一端延伸至所述储液罐内腔底部。

[0028] 作为本发明优选实施例技术方案的进一步限定,所述搅拌机构包括:

[0029] 旋转轴,转动设于所述储液罐内;

[0030] 搅拌叶片,多组搅拌叶片固定安装在所述旋转轴上;

[0031] 驱动电机,固定安装在所述储液罐上,所述驱动电机的输出轴与所述旋转轴之间联动。

[0032] 作为本发明优选实施例技术方案的进一步限定,所述储液罐内一侧转动设置有旋

转杆,所述旋转杆与所述驱动电机的输出轴连接,所述旋转杆与所述旋转轴之间通过链轮传动方式连接。

[0033] 作为本发明优选实施例技术方案的进一步限定,所述旋转环座的内圈设置有从动内齿环,所述旋转杆的底端设置有与所述从动内齿环相啮合的主动齿轮。

[0034] 与现有技术相比,在本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中,在利用搅拌机构对储液罐内的药液进行搅拌,以避免药液沉淀的同时,搅拌机构带动旋转环座旋转,其中,旋转环座旋转的过程中,由于导向环座内侧顶面为波浪形结构,能够使得升降杆上下往复运动,进而能够带动凸柱上下运动,这样能够使摆杆进行往复摆动,使得经雾化喷嘴喷洒而出的药液更加均匀,且配合转动的旋转环座,能够使得雾化喷嘴在水平方向上的位置变化的同时,使得雾化喷嘴在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了现有的喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0035] 本发明实施例提供的喷雾器还可以通过调高装置,能够对喷雾器整体的离地高度进行调整,方便对不同高度的植株进行喷雾。

附图说明

[0036] 图1为本发明实施例提供的农林业自动喷雾器的结构图。

[0037] 图2为图1中A部分的放大结构示意图。

[0038] 图3为本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中旋转环座的立体图。

[0039] 图4为本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中导向环座的立体图。

[0040] 附图中:1-储液罐,2-驱动电机,3-机架,4-支撑腿,5-旋转螺套,6-支撑脚轮,7-旋转轴,8-加料口,9-排渣口,10-引流管,11-引流泵,12-环形罩,13-旋转环座,14-支撑板,15-导向环座,16-导向轮,17-导向块,18-升降杆,19-送液通道,20-支撑弹簧,21-支撑环块,22-输液软管,23-雾化喷嘴,24-铰接轴,25-凸柱,26-旋转杆,27-支撑通孔,28-从动内齿环,29-主动齿轮,30-正反转电机,31-摆杆。

具体实施方式

[0041] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0042] 现有技术中提供的喷洒装置虽然能够实现对药液的喷洒,如农药的喷洒或者液肥的喷洒,但是传统的喷洒装置不便于调节喷洒的高度,不便于根据不同种类林木的高度,且上述喷洒装置喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围,喷洒效果无法满足使用需求。

[0043] 在本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中,在利用搅拌机构对储液罐内的药液进行搅拌,以避免药液沉淀的同时,搅拌机构带动旋转环座旋转,其中,旋转环座旋转的过程中,由于导向环座内侧顶面为波浪形结构,能够使得升降杆上下往复运动,进而能够带动凸柱上下运动,这样能够使摆杆进行往复摆动,使得经雾化喷嘴喷洒而出的药液更加均匀,且配合转动的旋转环座,能够使得雾化喷嘴在水平方向上的位置变化的同时,使得雾化喷

嘴在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了现有的喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0044] 本发明实施例提供的喷雾器还可以通过调高装置,能够对喷雾器整体的离地高度进行调整,方便对不同高度的植株进行喷雾。

[0045] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0046] 实施例1

[0047] 本发明实施例是这样实现的,如图1所示,一种农林业自动喷雾器,包括:

[0048] 储液罐1,所述储液罐1设置在机架3上,所述储液罐1内设置有搅拌机构;

[0049] 调高装置,四组所述的调高装置设置在所述机架3的四角,每一个所述调高装置的底部均连接设置有支撑脚轮6,其中,支撑脚轮6可以是具有自锁功能的脚轮,通过设置的支撑脚轮6,方便整个喷雾器的移动。

[0050] 如图1-2所示,所述的喷雾器还包括角度变化装置,设置在所述储液罐1的底部,所述角度变化装置与所述搅拌机构联动,所述角度变化装置上设置有喷雾机构,所述喷雾机构用于将所述储液罐1内的药液喷洒而出;

[0051] 其中,所述角度变化装置包括固定安装在所述储液罐1底部外圈的环形罩12,所述环形罩12的下表面敞口处密封旋转设置有旋转环座13,所述喷雾机构设置有所述旋转环座13上,所述旋转环座13与所述搅拌机构联动,在所述旋转环座13旋转时,所述喷雾机构在竖直方向上往复摆动。

[0052] 综上所述,在本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中,在利用搅拌机构对储液罐1内的药液进行搅拌,以避免药液沉淀的同时,搅拌机构带动旋转环座13旋转,其中,旋转环座13旋转的过程中,能够使得喷雾机构在竖直方向上往复摆动,配合转动的旋转环座13,能够使得喷雾机构在水平方向上的位置变化的同时,使得喷雾机构在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0053] 进一步的,本发明实施例提供的喷雾器还可以通过调高装置,能够对喷雾器整体的离地高度进行调整,方便对不同高度的植株进行喷雾。

[0054] 实施例2

[0055] 本发明实施例是这样实现的,如图1所示,一种农林业自动喷雾器,包括:

[0056] 储液罐1,所述储液罐1设置在机架3上,所述储液罐1内设置有搅拌机构;

[0057] 调高装置,四组所述的调高装置设置在所述机架3的四角,每一个所述调高装置的底部均连接设置有支撑脚轮6,其中,支撑脚轮6可以是具有自锁功能的脚轮,通过设置的支撑脚轮6,方便整个喷雾器的移动。

[0058] 如图1-2所示,所述的喷雾器还包括角度变化装置,设置在所述储液罐1的底部,所述角度变化装置与所述搅拌机构联动,所述角度变化装置上设置有喷雾机构,所述喷雾机构用于将所述储液罐1内的药液喷洒而出;

[0059] 其中,所述角度变化装置包括固定安装在所述储液罐1底部外圈的环形罩12,所述环形罩12的下表面敞口处密封旋转设置有旋转环座13,所述喷雾机构设置有所述旋转环座13上,所述旋转环座13与所述搅拌机构联动,在所述旋转环座13旋转时,所述喷雾机构在竖直方向上往复摆动。

[0060] 综上所述,在本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中,在利用搅拌机构对储液罐1内的药液进行搅拌,以避免药液沉淀的同时,搅拌机构带动旋转环座13旋转,其中,旋转环座13旋转的过程中,能够使得喷雾机构在竖直方向上往复摆动,配合转动的旋转环座13,能够使得喷雾机构在水平方向上的位置变化的同时,使得喷雾机构在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0061] 进一步的,本发明实施例提供的喷雾器还可以通过调高装置,能够对喷雾器整体的离地高度进行调整,方便对不同高度的植株进行喷雾。

[0062] 请继续参阅图1,在本发明提供的优选实施方式中,所述调高装置包括:

[0063] 旋转螺套5,所述旋转螺套5贯穿转动设置在所述机架3上;

[0064] 支撑腿4,所述支撑腿4通过螺纹连接方式同轴贯穿于所述旋转螺套5设置,所述支撑脚轮6设置在所述支撑腿4的底端;

[0065] 正反转电机30,用于驱动所述旋转螺套5旋转,所述正反转电机30固定安装在所述机架3上,其中,所述正反转电机30的输出轴与旋转螺套5之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0066] 在本发明实施例提供的调高装置的具体实现中,将正反转电机30接入电源,利用正反转电机30驱动旋转螺套5旋转,由于旋转螺套5是通过螺纹连接方式套设在所述支撑腿4上的,因此,根据旋转螺套5的旋转方向,能够调整机架3相对于支撑腿4所处的高度,可以理解的是,在本实施例中,支撑腿4不发生旋转,支撑腿4仅相对于机架3上下移动。

[0067] 另外,在本发明实施例中,支撑脚轮6是转动设置在支撑腿4的底端的,以便于该喷雾器在移动时,能够更好的进行转向。

[0068] 进一步的,子所述正反转电机30的输出轴与旋转螺套5之间通过齿轮啮合方式传动连接的具体实现中,所述正反转电机30的输出轴上同轴安装有一个齿轮,旋转螺套5的外圈同轴固定套设有一个与所述齿轮相啮合的齿环,因此,在利用正反转电机30驱动齿轮旋转时,能够使相互啮合的齿环转动,进而使旋转螺套5转动。

[0069] 实施例3

[0070] 本发明实施例是这样实现的,如图1所示,一种农林业自动喷雾器,包括:

[0071] 储液罐1,所述储液罐1设置在机架3上,所述储液罐1内设置有搅拌机构;

[0072] 调高装置,四组所述的调高装置设置在所述机架3的四角,每一个所述调高装置的底部均连接设置有支撑脚轮6,其中,支撑脚轮6可以是具有自锁功能的脚轮,通过设置的支撑脚轮6,方便整个喷雾器的移动。

[0073] 如图1-2所示,所述的喷雾器还包括角度变化装置,设置在所述储液罐1的底部,所述角度变化装置与所述搅拌机构联动,所述角度变化装置上设置有喷雾机构,所述喷雾机构用于将所述储液罐1内的药液喷洒而出;

[0074] 其中,所述角度变化装置包括固定安装在所述储液罐1底部外圈的环形罩12,所述环形罩12的下表面敞口处密封旋转设置有旋转环座13,所述喷雾机构设置有所述旋转环座13上,所述旋转环座13与所述搅拌机构联动,在所述旋转环座13旋转时,所述喷雾机构在竖直方向上往复摆动。

[0075] 综上所述,在本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中,在利用搅拌机构对储液罐1内的药液进行搅拌,以避免药液沉淀的同时,搅拌机构带动旋转环座13旋转,其中,旋转

环座13旋转的过程中,能够使得喷雾机构在竖直方向上往复摆动,配合转动的旋转环座13,能够使得喷雾机构在水平方向上的位置变化的同时,使得喷雾机构在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0076] 进一步的,本发明实施例提供的喷雾器还可以通过调高装置,能够对喷雾器整体的离地高度进行调整,方便对不同高度的植株进行喷雾。

[0077] 请继续参阅图1,在本发明提供的优选实施方式中,所述调高装置包括:

[0078] 旋转螺套5,所述旋转螺套5贯穿转动设置在所述机架3上;

[0079] 支撑腿4,所述支撑腿4通过螺纹连接方式同轴贯穿于所述旋转螺套5设置,所述支撑脚轮6设置在所述支撑腿4的底端;

[0080] 正反转电机30,用于驱动所述旋转螺套5旋转,所述正反转电机30固定安装在所述机架3上,其中,所述正反转电机30的输出轴与旋转螺套5之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0081] 在本发明实施例提供的调高装置的具体实现中,将正反转电机30接入电源,利用正反转电机30驱动旋转螺套5旋转,由于旋转螺套5是通过螺纹连接方式套设在所述支撑腿4上的,因此,根据旋转螺套5的旋转方向,能够调整机架3相对于支撑腿4所处的高度,可以理解的是,在本实施例中,支撑腿4不发生旋转,支撑腿4仅相对于机架3上下移动。

[0082] 另外,在本发明实施例中,支撑脚轮6是转动设置在支撑腿4的底端的,以便于该喷雾器在移动时,能够更好的进行转向。

[0083] 进一步的,子所述正反转电机30的输出轴与旋转螺套5之间通过齿轮啮合方式传动连接的具体实现中,所述正反转电机30的输出轴上同轴安装有一个齿轮,旋转螺套5的外圈同轴固定套设有一个与所述齿轮相啮合的齿环,因此,在利用正反转电机30驱动齿轮旋转时,能够使相互啮合的齿环转动,进而使旋转螺套5转动。

[0084] 具体的,如图1-2所示,在本发明提供的优选实施方式中,所述喷雾机构包括:

[0085] 升降杆18,贯穿设置在所述旋转环座13上,升降杆18内具有送液通道19,延伸至所述环形罩12内腔中的升降杆18端部固定设置有支撑环块21,所述支撑环块21与所述旋转环座13之间通过支撑弹簧20相连,支撑弹簧20套设于所述升降杆18的外圈;

[0086] 雾化喷嘴23,安装在摆杆31的一端,所述雾化喷嘴23与所述送液通道19之间通过输液软管22相连。

[0087] 进一步的,如图3所示,所述旋转环座13上具有支撑通孔27,所述升降杆18密封升降式贯穿于所述支撑通孔27设置,优选的,在所述支撑通孔27内设置有密封橡胶套,升降杆18贯穿于橡胶套内,通过密封橡胶套实现对升降杆18外圈与支撑通孔27内圈之间的密封效果。

[0088] 更进一步的,请继续参阅图1,在本发明实施例中,所述的喷雾器还包括:

[0089] 引流泵11,固定安装在所述储液罐1的一侧外壁上,所述引流泵11的出液口延伸至所述环形罩12内;

[0090] 引流管10,一端与所述引流泵11的进液口连接,另一端延伸至所述储液罐1内腔底部。

[0091] 可以理解的是,在启动引流泵11之后,通过引流管10,能够将储液罐1内的药液泵入至环形罩12内,进入环形罩12内的药液通过升降杆18内的送液通道19进入到输液软管22

内,进而利用输液软管22端部的雾化喷嘴23,实现对药液的喷洒效果。

[0092] 实施例4

[0093] 本发明实施例是这样实现的,如图1所示,一种农林业自动喷雾器,包括:

[0094] 储液罐1,所述储液罐1设置在机架3上,所述储液罐1内设置有搅拌机构;

[0095] 调高装置,四组所述的调高装置设置在所述机架3的四角,每一个所述调高装置的底部均连接设置有支撑脚轮6,其中,支撑脚轮6可以是具有自锁功能的脚轮,通过设置的支撑脚轮6,方便整个喷雾器的移动。

[0096] 如图1-2所示,所述的喷雾器还包括角度变化装置,设置在所述储液罐1的底部,所述角度变化装置与所述搅拌机构联动,所述角度变化装置上设置有喷雾机构,所述喷雾机构用于将所述储液罐1内的药液喷洒而出;

[0097] 其中,所述角度变化装置包括固定安装在所述储液罐1底部外圈的环形罩12,所述环形罩12的下表面敞口处密封旋转设置有旋转环座13,所述喷雾机构设置有所述旋转环座13上,所述旋转环座13与所述搅拌机构联动,在所述旋转环座13旋转时,所述喷雾机构在竖直方向上往复摆动。

[0098] 综上所述,在本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中,在利用搅拌机构对储液罐1内的药液进行搅拌,以避免药液沉淀的同时,搅拌机构带动旋转环座13旋转,其中,旋转环座13旋转的过程中,能够使得喷雾机构在竖直方向上往复摆动,配合转动的旋转环座13,能够使得喷雾机构在水平方向上的位置变化的同时,使得喷雾机构在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0099] 进一步的,本发明实施例提供的喷雾器还可以通过调高装置,能够对喷雾器整体的离地高度进行调整,方便对不同高度的植株进行喷雾。

[0100] 请继续参阅图1,在本发明提供的优选实施方式中,所述调高装置包括:

[0101] 旋转螺套5,所述旋转螺套5贯穿转动设置在所述机架3上;

[0102] 支撑腿4,所述支撑腿4通过螺纹连接方式同轴贯穿于所述旋转螺套5设置,所述支撑脚轮6设置在所述支撑腿4的底端;

[0103] 正反转电机30,用于驱动所述旋转螺套5旋转,所述正反转电机30固定安装在所述机架3上,其中,所述正反转电机30的输出轴与旋转螺套5之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0104] 在本发明实施例提供的调高装置的具体实现中,将正反转电机30接入电源,利用正反转电机30驱动旋转螺套5旋转,由于旋转螺套5是通过螺纹连接方式套设在所述支撑腿4上的,因此,根据旋转螺套5的旋转方向,能够调整机架3相对于支撑腿4所处的高度,可以理解的是,在本实施例中,支撑腿4不发生旋转,支撑腿4仅相对于机架3上下移动。

[0105] 另外,在本发明实施例中,支撑脚轮6是转动设置在支撑腿4的底端的,以便于该喷雾器在移动时,能够更好的进行转向。

[0106] 进一步的,子所述正反转电机30的输出轴与旋转螺套5之间通过齿轮啮合方式传动连接的具体实现中,所述正反转电机30的输出轴上同轴安装有一个齿轮,旋转螺套5的外圈同轴固定套设有一个与所述齿轮相啮合的齿环,因此,在利用正反转电机30驱动齿轮旋转时,能够使相互啮合的齿环转动,进而使旋转螺套5转动。

[0107] 具体的,如图1-2所示,在本发明提供的优选实施方式中,所述喷雾机构包括:

[0108] 升降杆18,贯穿设置在所述旋转环座13上,升降杆18内具有送液通道19,延伸至所述环形罩12内腔中的升降杆18端部固定设置有支撑环块21,所述支撑环块21与所述旋转环座13之间通过支撑弹簧20相连,支撑弹簧20套设于所述升降杆18的外圈;

[0109] 雾化喷嘴23,安装在摆杆31的一端,所述雾化喷嘴23与所述送液通道19之间通过输液软管22相连。

[0110] 进一步的,如图3所示,所述旋转环座13上具有支撑通孔27,所述升降杆18密封升降式贯穿于所述支撑通孔27设置,优选的,在所述支撑通孔27内设置有密封橡胶套,升降杆18贯穿于橡胶套内,通过密封橡胶套实现对升降杆18外圈与支撑通孔27内圈之间的密封效果。

[0111] 更进一步的,请继续参阅图1,在本发明实施例中,所述的喷雾器还包括:

[0112] 引流泵11,固定安装在所述储液罐1的一侧外壁上,所述引流泵11的出液口延伸至所述环形罩12内;

[0113] 引流管10,一端与所述引流泵11的进液口连接,另一端延伸至所述储液罐1内腔底部。

[0114] 可以理解的是,在启动引流泵11之后,通过引流管10,能够将储液罐1内的药液泵入至环形罩12内,进入环形罩12内的药液通过升降杆18内的送液通道19进入到输液软管22内,进而利用输液软管22端部的雾化喷嘴23,实现对药液的喷洒效果。

[0115] 进一步的,如图1-4所示,在本发明实施例中,所述角度变化装置包括:

[0116] 导向环座15,其内侧顶面为波浪形结构,所述导向环座15固定设置在所述环形罩12内;

[0117] 导向轮16,抵在所述导向环座15内侧顶面,所述导向轮16安装在导向块17上,所述导向块17与所述支撑环块21的一侧固定连接;

[0118] 支撑板14,固定安装在所述旋转环座13的底部,所述摆杆31通过铰接轴24转动设置在所述支撑板14上;

[0119] 凸柱25,安装在所述升降杆18的底部,所述摆杆31的另一端滑动套设于所述凸柱25上,在所述凸柱25上下移动时,使所述摆杆31绕铰接轴24进行摆动。

[0120] 其中,在本发明实施例中,在旋转环座13旋转的过程中,由于导向环座15内侧顶面为波浪形结构,能够使得升降杆18上下往复运动,进而能够带动凸柱25上下运动,这样能够使摆杆31进行往复摆动,使得经雾化喷嘴23喷洒而出的药液更加均匀,且配合转动的旋转环座13,能够使得雾化喷嘴23在水平方向上的位置变化的同时,使得雾化喷嘴23在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性。

[0121] 请继续参阅图1,在本发明实施例中,所述搅拌机构包括:

[0122] 旋转轴7,转动设于所述储液罐1内;

[0123] 搅拌叶片,多组搅拌叶片固定安装在所述旋转轴7上;

[0124] 驱动电机2,固定安装在所述储液罐1上,所述驱动电机2的输出轴与所述旋转轴7之间联动。

[0125] 进一步的,在本实施例中,所述储液罐1内一侧转动设置有旋转杆26,所述旋转杆26与所述驱动电机2的输出轴连接,所述旋转杆26与所述旋转轴7之间通过链轮传动方式连接;优选的,所述旋转环座13的内圈设置有从动内齿环28,所述旋转杆26的底端设置有与

所述从动内齿环28相啮合的主动齿轮29。

[0126] 另外,所述储液罐1的顶部具有加料口8,通过加料口8向储液罐1内加入药剂以及用于与药剂混合的水,所述储液罐1的底部还具有排渣口9,以对储液罐1内残余的药液排出。

[0127] 综上所述,在本发明实施例提供的农林业自动喷雾器中,在利用搅拌机构对储液罐1内的药液进行搅拌,以避免药液沉淀的同时,搅拌机构带动旋转环座13旋转,其中,旋转环座13旋转的过程中,由于导向环座15内侧顶面为波浪形结构,能够使得升降杆18上下往复运动,进而能够带动凸柱25上下运动,这样能够使摆杆31进行往复摆动,使得经雾化喷嘴23喷洒而出的药液更加均匀,且配合转动的旋转环座13,能够使得雾化喷嘴23在水平方向上的位置变化的同时,使得雾化喷嘴23在竖直方向上的角度进行变化,保证了喷雾的均匀性,有效解决了现有的喷雾器不便于调节喷洒的高度,喷洒角度相对固定,易存在喷药死角,降低了喷雾的覆盖范围的问题。

[0128] 本发明实施例提供的喷雾器还可以通过调高装置,能够对喷雾器整体的离地高度进行调整,方便对不同高度的植株进行喷雾。

[0129] 以上各方案均只是一种较佳实例的说明,但并不局限于此。在实施本发明时,可以根据使用者需求进行适当的替换和/或修改。

[0130] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0131] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

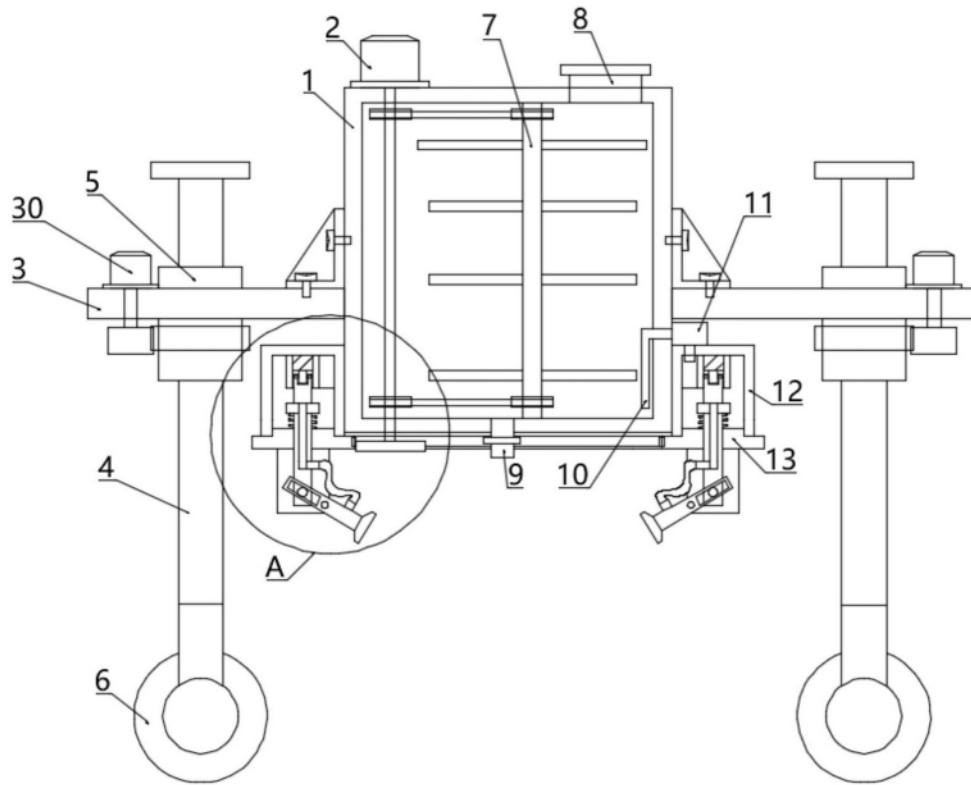


图1

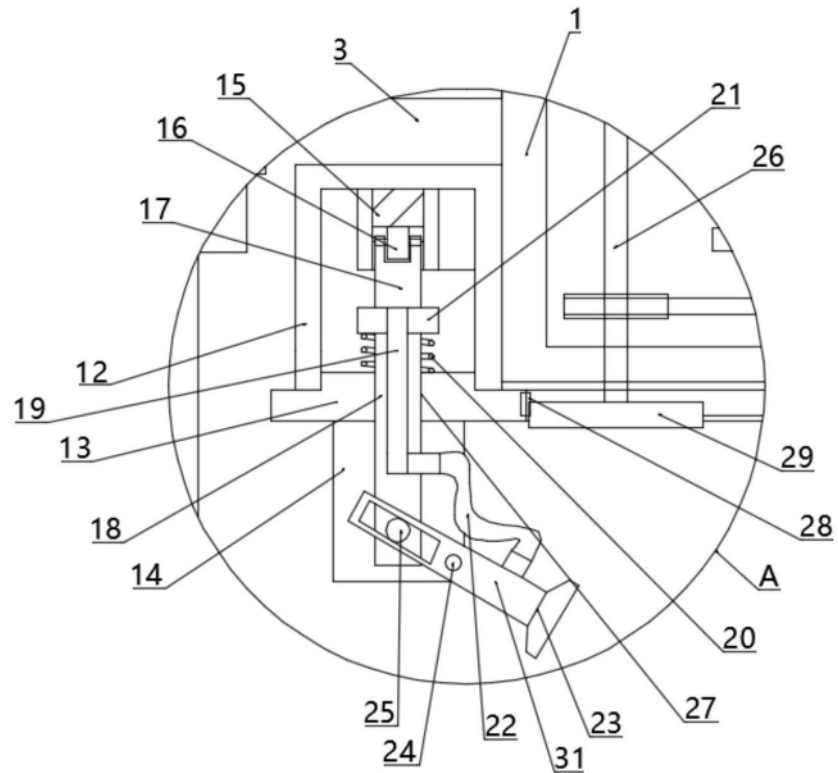


图2

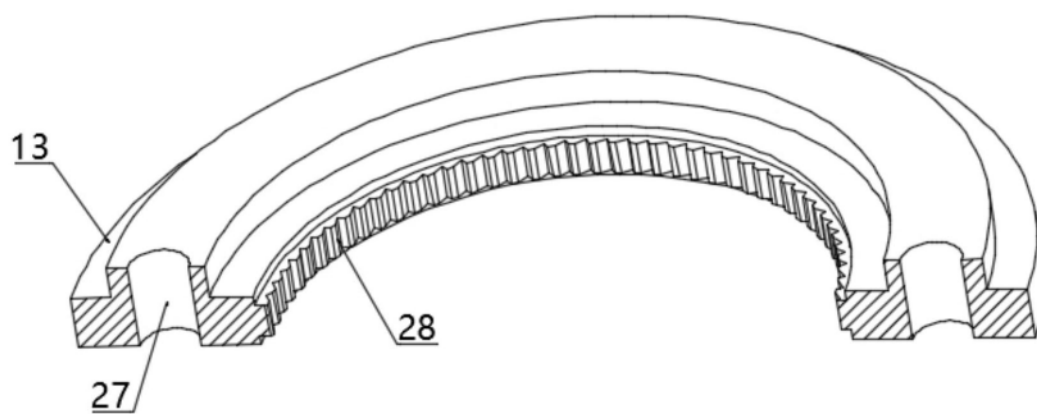


图3

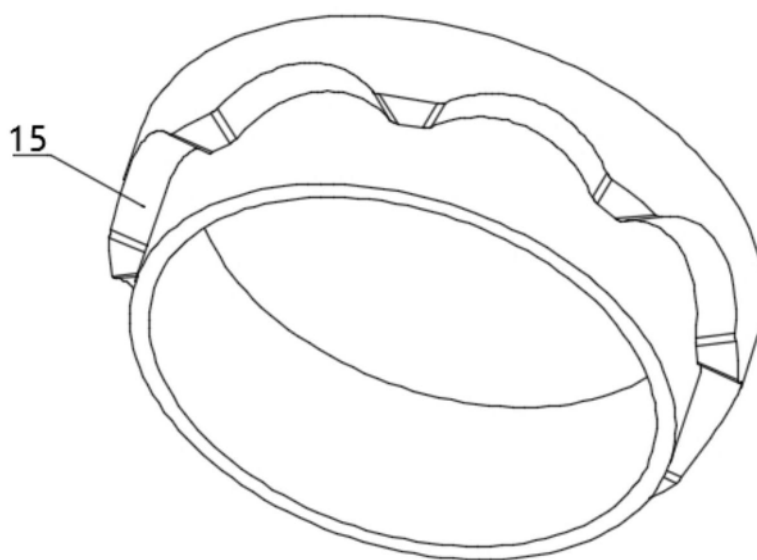


图4