



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108566942 A

(43)申请公布日 2018.09.25

(21)申请号 201810856037.2

(22)申请日 2018.07.31

(71)申请人 佛山市高明曦逻科技有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区荷城街  
道高明大道东362号108之4C3

(72)发明人 匡宝志 刘威 张作军 李伟民

(74)专利代理机构 佛山粤进知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44463

代理人 张敏

(51)Int.Cl.

A01M 7/00(2006.01)

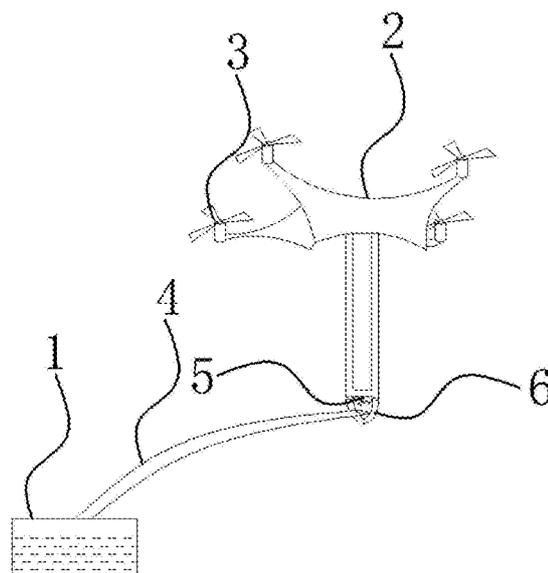
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

低空农植物农药喷洒系统

(57)摘要

本发明公开了一种低空农植物农药喷洒系统,无人机和储药箱,设有安装在农植物田埂上轨道,所述储药箱能够在所述轨道上相对移动;设有管道,所述管道的固定端连接所述储药箱;所述无人机下方设有可伸缩的支撑部,所述支撑部下方连接夹持部,所述夹持部用于夹持所述管道的自由端。采用可伸缩的支撑部保证了无人机农药喷洒区域始终保持在一定的距离,实现了对农植物低空喷洒的智能喷洒系统。



1. 一种低空农植物农药喷洒系统,包括无人机和储药箱,其特征在于:  
设有安装在农植物田埂上轨道,所述储药箱能够在所述轨道上相对移动,所述储药箱设有处理器,所述处理器能够控制储药箱移动;  
设有管道,所述管道的固定端连接所述储药箱;  
所述无人机下方设有可伸缩的支撑部,所述支撑部下方连接夹持部,所述夹持部用于夹持所述管道的自由端,所述无人机设有控制器,用于控制所述夹持部的开合,以及支撑部的伸缩。
2. 根据权利要求1所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述支撑部设有距离传感器,用于测量所述支撑部和地面的实际距离。
3. 根据权利要求2所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述无人机预设喷洒距离,所述距离传感器将测得的实际距离数据传输给所述控制器,当实际距离大于预设距离时,所述控制器控制所述支撑部延伸;当实际距离小于预设距离时,所述控制器控制所述支撑部缩短。
4. 根据权利要求1所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述储药箱内部设有泵,用于将农药从所述储药箱传输到连接在所述储药箱上的管道。
5. 根据权利要求1所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述支撑部设有数据连接控制器的障碍物传感器。
6. 根据权利要求5所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述障碍物传感器至少是红外线传感器、激光雷达传感器或视觉传感器中的一种或多种的组合。
7. 根据权利要求1所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述支撑部设有风扇装置。
8. 根据权利要求1所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述储药箱内部至少设有一搅拌装置。
9. 根据权利要求8所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述搅拌装置至少包括搅拌轴和搅拌电机。
10. 根据权利要求1所述的一种低空农植物农药喷洒系统,其特征在于:所述储药箱内部设有液位传感器和温度传感器。

## 低空农植物农药喷洒系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种农药喷洒系统,尤其涉及一种低空农植物农药喷洒系统。

### 背景技术

[0002] 无人机凭借程序控制飞行,通过携带农药通过在设定的农作物区域进行喷洒,具有方便快捷,大大提高工作效率的作用,改变了以往农民通过背几十公斤的农药,在田里喷洒。但是目前无人机的喷洒农药主要是通过安装在无人机体的农药盒进行空中喷洒,这样能够直接作用在农植物的叶子表面。但是同时还有一些用于罐根的药,需要作用在农植物的根部,但是目前无人机对低空农植物的农药的喷洒的技术还亟待解决。

### 发明内容

[0003] 本发明克服了现有技术的不足,提供一种低空农植物农药喷洒系统。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案为:一种低空农植物农药喷洒系统,包括无人机和储药箱,其特征在于:

[0005] 设有安装在农植物田埂上轨道,所述储药箱能够在所述轨道上相对移动,所述储药箱设有处理器,所述处理器通过所述储药箱内部的电机控制储药箱移动;

[0006] 设有管道,所述管道的固定端连接所述储药箱;

[0007] 所述无人机下方设有可伸缩的支撑部,所述支撑部下方连接夹持部,所述夹持部用于夹持所述管道的自由端,所述无人机设有控制器,用于控制所述夹持部的开合,以及支撑部的伸缩。

[0008] 本发明一个较佳实施例中,所述支撑部设有距离传感器,用于测量所述支撑部和地面的实际距离。

[0009] 本发明一个较佳实施例中,所述无人机预设喷洒距离,所述距离传感器将测得的实际距离数据传输给所述控制器,当实际距离大于预设距离时,所述控制器控制所述支撑部延伸;当实际距离小于预设距离时,所述控制器控制所述支撑部缩短。

[0010] 本发明一个较佳实施例中,所述储药箱内部设有泵,用于将农药从所述储药箱传输到连接在所述储药箱上的管道。

[0011] 本发明一个较佳实施例中,所述支撑部设有数据连接控制器的障碍物传感器。

[0012] 本发明一个较佳实施例中,所述障碍物传感器至少是红外线传感器、激光雷达传感器或视觉传感器中的一种或多种的组合。

[0013] 本发明一个较佳实施例中,所述支撑部设有风扇装置。

[0014] 本发明一个较佳实施例中,所述储药箱内部至少设有一搅拌装置。

[0015] 本发明一个较佳实施例中,所述搅拌装置至少包括搅拌轴和搅拌电机。

[0016] 本发明一个较佳实施例中,所述储药箱内部设有液位传感器和温度传感器。

[0017] 本发明一个较佳实施例中,所述无人机包括复数个旋翼,所述旋翼由旋翼电机驱动。

[0018] 本发明解决了背景技术中存在的缺陷,本发明具备以下有益效果:

[0019] (1) 本发明在田埂上设置了轨道,该轨道可以拆卸,也可以直接预埋,既能实现短期使用,也能保证长期使用,将储药箱通过能够在轨道上移动,当无人机在某一固定区域进行农药的喷洒时,储药箱移动到相应位置,实际上为无人机提供可一个可移动的农药供给站,避免了无人机需要不断更换农药。

[0020] (2) 无人机设置了预设的喷洒距离,该距离是通过农植物的类型和农药的种类,管道自由端农药的喷洒方式进行确定的,在支撑部设置了距离传感器,通过测量实际距离,并实时将该距离传输到处理器中,与预设距离进行对比,通过处理器的控制保证距离的一致性,整个操作通过程序控制,既能保证实际操作的精确性,还能保证操作的快捷性,有效地实现了固定距离的喷洒,实现了智能化的农药喷洒。

[0021] (3) 储药箱内部设有的搅拌机能够将农药混合均匀,同时设有的温度传感器和液位传感器也能够实现对农药性能的实时检测,以保证农药的质量,和即时进行农药的补充。

[0022] (4) 在无人机的支撑部上还设置了障碍物传感器,通过设置的传感器测试障碍物,并且将测试结果传输给无人机的处理器,能够避免无人机支撑部和夹持部以及管道碰撞农作物造成不必要的损害。

[0023] (5) 无人机的支撑部还设有了风扇装置,通过夹持部夹着管道,设置风扇的风向和风扇的风力的大小能够实现对农药喷洒的距离和喷洒方向的控制,更好的实现农药的作用。

## 附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明;

[0025] 图1是本发明的优选实施例的立体结构图;

[0026] 图2是本发明的优选实施例的农田轨道示意图;

[0027] 图中:1、储药箱;2、无人机;3、旋翼;4、管道;5、风扇;6、夹持部;7、轨道;8、农田。

## 具体实施方式

[0028] 现在结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明,这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0029] 如图1所示,一种低空农作物农药喷洒系统,包括无人机2和储药箱1,其特征在于:

[0030] 设有安装在农作物田埂上轨道7,储药箱1能够在轨道7上相对移动,储药箱1设有处理器,处理器通过储药箱1内部的电机控制储药箱1移动,具体可参见图2;

[0031] 设有管道4,管道4的固定端连接储药箱1;

[0032] 无人机2下方设有可伸缩的支撑部,支撑部下方连接夹持部6,夹持部6用于夹持管道4的自由端,无人机2设有控制器,用于控制夹持部6的开合,以及支撑部的伸缩。

[0033] 本发明使用时,将储药箱1移动到相应位置,并安装好管道4,利用无人机2的夹持部6将管道4的自由端进行夹持,当无人机2飞行到规定的农田8区域并通过支撑部的伸缩到预定位置时,开启位于储药箱1内部的液压泵,开始实施农药的喷洒。

[0034] 本实施例在田埂上设置了轨道7,该轨道7可以拆卸,也可以直接预埋,既能实现短期使用,也能保证长期使用,将储药箱1通过能够在轨道7上移动,当无人机2在某一固定区

域进行农药的喷洒时,储药箱1移动到相应位置,实际上为无人机2提供可一个可移动的农药供给站,避免了无人机2需要不断更换农药。

[0035] 无人机2设置了预设的喷洒距离,该距离是通过农植物的类型和农药的种类,管道4自由端农药的喷洒方式进行确定的,在支撑部设置了距离传感器,通过测量实际距离,并实时将该距离传输到处理器中,与预设距离进行对比,通过处理器的控制保证距离的一致性,整个操作通过程序控制,既能保证实际操作的精确性,还能保证操作的快捷性,有效地实现了固定距离的喷洒,实现了智能化的农药喷洒。

[0036] 同时,在无人机2的支撑部上还设置了障碍物传感器,通过设置的传感器测试障碍物,并且将测试结果传输给无人机2的处理器,能够避免无人机2支撑部和夹持部6以及管道4碰撞农植物造成不必要的损害。无人机2设有通过电机驱动的旋翼3,以保证无人机2能够有效的飞行。

[0037] 储药箱1内部设有的搅拌机能够将农药混合均匀,同时设有的温度传感器和液位传感器也能够实现对农药性能的实时检测,以保证农药的质量,和即时进行农药的补充。

[0038] 无人机2的支撑部还设有了风扇5装置,通过夹持部6夹着管道4,设置风扇5的风向和风扇5的风力的大小能够实现对农药喷洒的距离和喷洒方向的控制,更好的实现农药的作用。

[0039] 以上依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

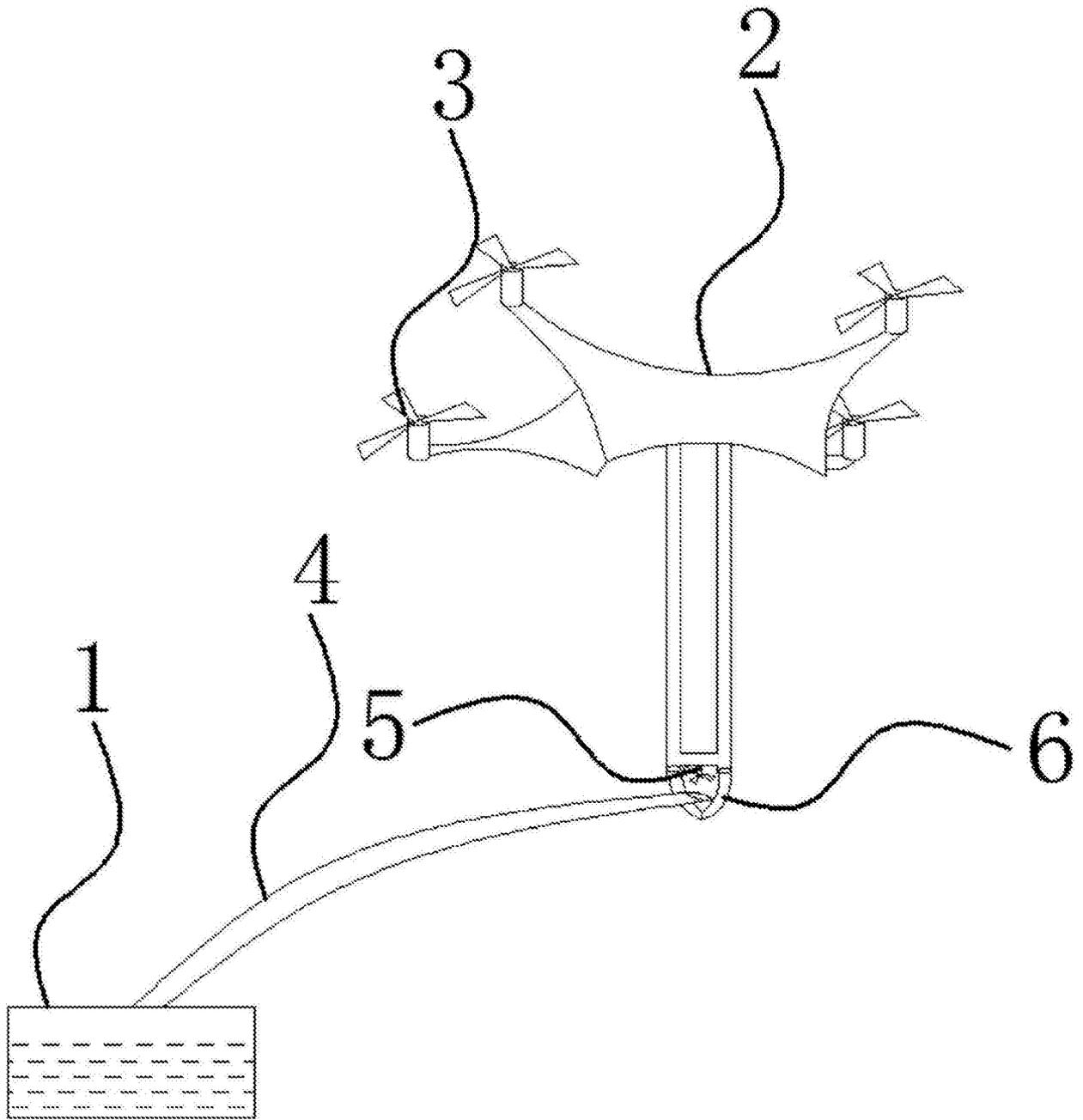


图1

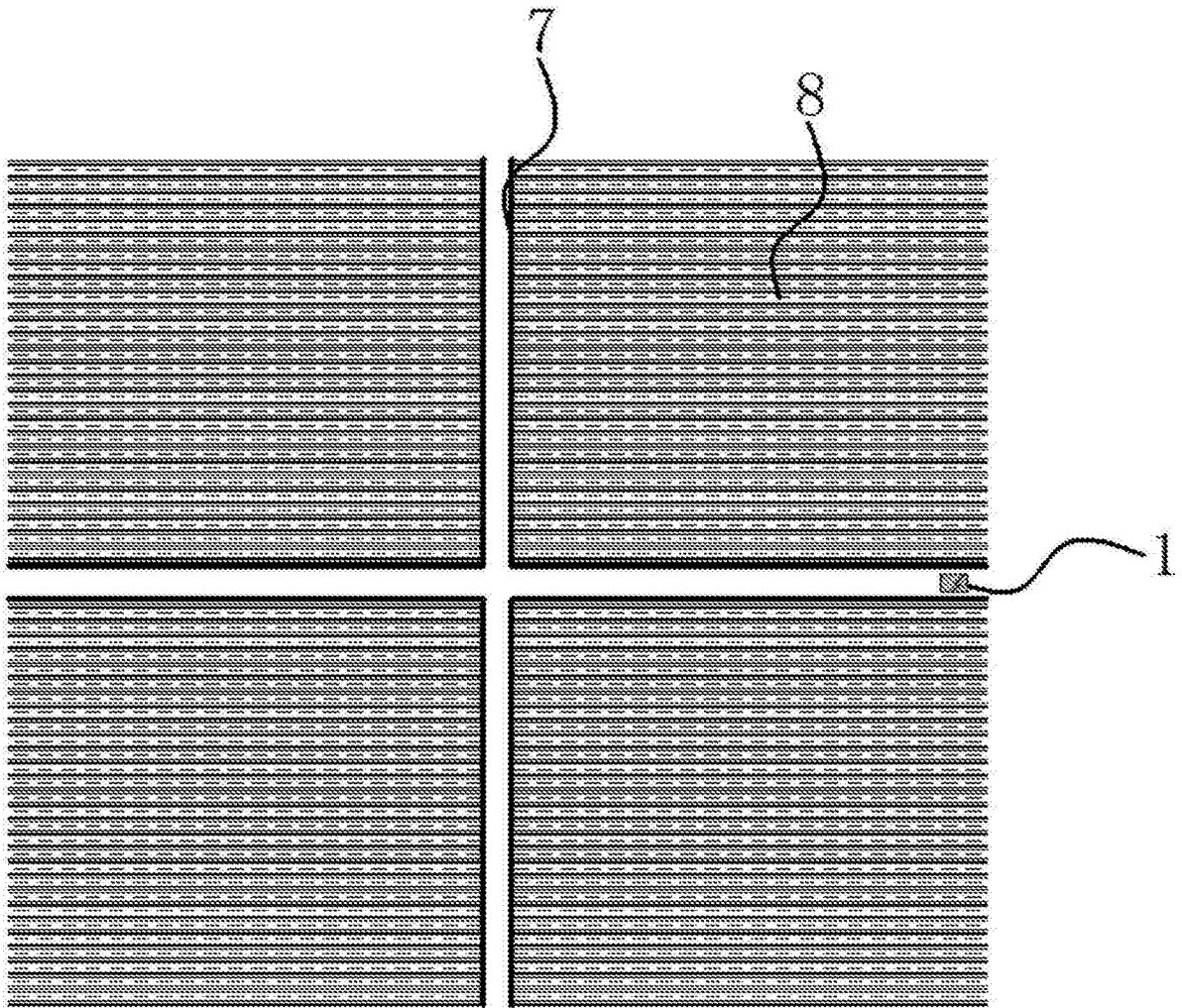


图2