(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211281486 U
(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921961739.3
(22)申请日 2019.11.14
(73)专利权人 强国羽翼无人机应用技术有限公司
地址 450001 河南省郑州市高新区长椿路11号河南省国家大学科技园孵化1号楼10层
(72)发明人 包延君
(74)专利代理机构 郑州博鳌纵横知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41165
代理人 屈慧丽
(51)Int.Cl.
B64D 1/18(2006.01)
B64C 39/02(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)

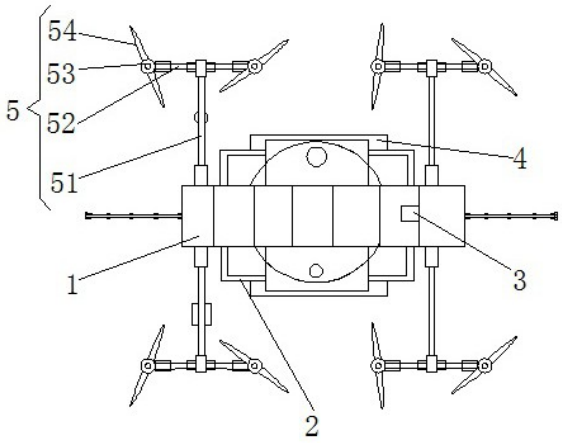
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于农业农药的喷洒无人机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于农业农药的喷洒无人机,包括支撑架结构、储液箱结构、混合单元和喷洒结构,支撑架结构:所述支撑架结构包括支撑架,所述支撑架与机身本体连接,所述支撑架连接有支撑副架,支撑副架的两端上设有无刷直流电动机,无刷直流电动机的旋转轴上连接有螺旋桨,储液箱结构:所述储液箱结构包括储液箱,所述储液箱与机身本体下表面连接,所述储液箱上表面的一侧设有进水口,进水口的对应侧设有农药进口,所述储液箱内部左上角设有过滤网,过滤网与进水口相对应,所述储液箱下方设有支撑底板,支撑底板的下表面设有起落架,本实用新型加药容易,清理药箱内壁附着物方便,喷洒面积大,喷洒效果好。



CN 211281486 U

1.一种用于农业农药的喷洒无人机，其特征在于：包括支撑架结构、储液箱结构、混合单元和喷洒结构；

支撑架结构：所述支撑架结构包括支撑架，所述支撑架与机身本体连接，所述支撑架连接有支撑副架，支撑副架的两端上设有无刷直流电动机，无刷直流电动机的旋转轴上连接有螺旋桨；

储液箱结构：所述储液箱结构包括储液箱，所述储液箱与机身本体下表面连接，所述储液箱上表面的一侧设有进水口，进水口的对应侧设有农药进口，所述储液箱内部左上角设有过滤网，过滤网与进水口相对应，所述储液箱底部设有液泵，所述储液箱下方设有支撑底板，支撑底板的下表面设有起落架；

混合单元：所述混合单元包括电机，所述电机位于储液箱上表面的中心，所述电机的输出轴贯穿至储液箱的内部，所述电机的输出轴连接有转轴，转轴上连接有混合刮板，混合刮板的两侧设有混合杆；

喷洒结构：所述喷洒结构包括固定杆，所述固定杆上端与支撑底板连接，所述固定杆下端连接有喷洒架，喷洒架上设有雾化喷头；

其中：还包括距离传感器、高清发射机和无线发射器，所述距离传感器和高清发射机均位于支撑架的下方，所述无线发射器位于机身本体上表面的一侧，所述无刷直流电动机、电机、液泵、距离传感器和高清发射机的输入端电连接机身本体内部电源，所述无刷直流电动机、电机、液泵、距离传感器和高清发射机通过无线发射器电连接外部无线控制器。

2.根据权利要求1所述的一种用于农业农药的喷洒无人机，其特征在于：所述喷洒架与水平面成不大于10度的夹角，且雾化喷头均匀固定在喷洒架上，所述固定杆与喷洒架成45度夹角。

3.根据权利要求1所述的一种用于农业农药的喷洒无人机，其特征在于：所述进水口和农药进口处均设有橡胶密封圈。

4.根据权利要求1所述的一种用于农业农药的喷洒无人机，其特征在于：所述混合刮板的刮板面设有毛刷，且混合刮板通过毛刷与储液箱内表面连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于农业农药的喷洒无人机，其特征在于：所述液泵的数量设为两个，且液泵通过导管分别与喷洒架两侧的雾化喷头连接。

一种用于农业农药的喷洒无人机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业技术领域，具体为一种用于农业农药的喷洒无人机。

背景技术

[0002] 随着科技发展，农业生产也更为现代化。种植户运用植保无人机为作物施肥喷药，工作效率大幅提升，该型无人飞机由飞行平台、导航飞控、喷洒机构三部分组成，通过地面遥控或导航飞控，来实现喷洒作业，可以喷洒药剂、种子、粉剂等，该现有技术农药喷洒无人机喷洒面积不够广泛，导致工作效率低，现在的农药喷洒无人机，加药比较麻烦，储药箱内壁容易沾上农药，清洗不方便，而且喷效果不好，喷洒头容易发生阻塞，无人机需要与农作物保持一定的距离，才能实现对农作物的均匀喷洒，这也跟操作人员的经验有很大关系。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种用于农业农药的喷洒无人机，加药容易，清理药箱内壁附着物方便，能够实时检测与农作物距离，喷洒面积大，喷洒效果好，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于农业农药的喷洒无人机，包括支撑架结构、储液箱结构、混合单元和喷洒结构；

[0005] 支撑架结构：所述支撑架结构包括支撑架，所述支撑架与机身本体连接，所述支撑架连接有支撑副架，支撑副架的两端上设有无刷直流电动机，无刷直流电动机的旋转轴上连接有螺旋桨；

[0006] 储液箱结构：所述储液箱结构包括储液箱，所述储液箱与机身本体下表面连接，所述储液箱上表面的一侧设有进水口，进水口的对应侧设有农药进口，所述储液箱内部左上角设有过滤网，过滤网与进水口相对应，所述储液箱底部设有液泵，所述储液箱下方设有支撑底板，支撑底板的下表面设有起落架；

[0007] 混合单元：所述混合单元包括电机，所述电机位于储液箱上表面的中心，所述电机的输出轴贯穿至储液箱的内部，所述电机的输出轴连接有转轴，转轴上连接有混合刮板，混合刮板的两侧设有混合杆；

[0008] 喷洒结构：所述喷洒结构包括固定杆，所述固定杆上端与支撑底板连接，所述固定杆下端连接有喷洒架，喷洒架上设有雾化喷头；

[0009] 其中：还包括距离传感器、高清发射机和无线发射器，所述距离传感器和高清发射机均位于支撑架的下方，所述无线发射器位于机身本体上表面的一侧，所述无刷直流电动机、电机、液泵、距离传感器和高清发射机的输入端电连接机身本体内部电源，所述无刷直流电动机、电机、液泵、距离传感器和高清发射机通过无线发射器电连接外部无线控制器。

[0010] 进一步的，所述喷洒架与水平面成不大于10度的夹角，且雾化喷头均匀固定在喷洒架上，所述固定杆与喷洒架成45度夹角，使得喷洒面积更广。

[0011] 进一步的，所述进水口和农药进口处均设有橡胶密封圈，防止农药液洒出来，使得

喷洒更加安全。

[0012] 进一步的，所述混合刮板的刮板面设有毛刷，且混合刮板通过毛刷与储液箱内表面连接，通过毛刷对储液箱内壁进行清理，使得清理储液箱内壁方便快捷。

[0013] 进一步的，所述液泵的数量设为两个，且液泵通过导管分别与喷洒架两侧的雾化喷头连接，从而使喷洒效果更好，喷洒面积更大。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本用于农业农药的喷洒无人机，具有以下好处：

[0015] 1、本实用新型上设置了过滤网，通过过滤网将水中的杂质过滤掉，防止杂物堵塞雾化喷头，通过雾化喷头对农作物进行喷洒，雾化喷头等间距分布保证喷洒更加均匀。

[0016] 2、本实用新型上设置了混合杆，通过混合杆对水和农药进行混合，使得混合更加方便容易，并且防止农药混合物发生沉淀，通过混合刮板对储液箱内壁进行清理，使得清理药箱更加的容易。

[0017] 3、本实用新型上设置了距离传感器，通过距离传感器能够实时检测无人机与农作物的距离，方便无人机操作人员控制，从而保证了喷洒的均匀性，喷洒架与水平面成一定的角度，使得喷洒面积更大，本实用新型加药容易，清理药箱内壁附着物方便，能够实时检测与农作物距离，喷洒面积大，喷洒效果好。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型剖视结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型侧视结构示意图。

[0021] 图中：1机身本体、2支撑底板、3无线发射器、4起落架、5支撑架结构、51支撑架、52支撑副架、53无刷直流电动机、54螺旋桨、6储液箱结构、61液泵、62储液箱、63过滤网、64进水口、7距离传感器、8农药进口、9高清发射机、10混合单元、101混合杆、102混合刮板、103转轴、104电机、11喷洒结构、111喷洒架、112雾化喷头、113固定杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种用于农业农药的喷洒无人机，包括支撑架结构5、储液箱结构6、混合单元10和喷洒结构11；

[0025] 支撑架结构5：所述支撑架结构5包括支撑架51，所述支撑架51与机身本体1连接，所述支撑架51连接有支撑副架52，支撑副架52的两端上设有无刷直流电动机53，无刷直流电动机53的旋转轴上连接有螺旋桨54；

[0026] 储液箱结构6：所述储液箱结构6包括储液箱62，所述储液箱62与机身本体1下表面连接，所述储液箱62上表面的一侧设有进水口64，进水口64的对应侧设有农药进口8，所述

进水口64和农药进口8处均设有橡胶密封圈，防止农药液洒出来，使得喷洒更加安全，所述储液箱62内部左上角设有过滤网63，通过过滤网63将水中的杂质过滤掉，防止杂物堵塞雾化喷头112，过滤网63与进水口64相对应，所述储液箱62底部设有液泵61，所述液泵61的数量设为两个，且液泵61通过导管分别与喷洒架111两侧的雾化喷头112连接，从而使喷洒效果更好，喷洒面积更大，所述储液箱62下方设有支撑底板2，支撑底板2的下表面设有起落架4；

[0027] 混合单元10：所述混合单元10包括电机104，所述电机104位于储液箱62上表面的中心，所述电机104的输出轴贯穿至储液箱62的内部，所述电机104的输出轴连接有转轴103，转轴103上连接有混合刮板102，混合刮板102的两侧设有混合杆101，通过混合杆101对水和农药进行混合，使得混合更加方便容易，并且防止农药混合物发生沉淀，所述混合刮板102的刮板面设有毛刷，且混合刮板102通过毛刷与储液箱62内表面连接，通过毛刷对储液箱62内壁进行清理，使得清理储液箱62内壁方便快捷；

[0028] 喷洒结构11：所述喷洒结构11包括固定杆113，所述固定杆113上端与支撑底板2连接，所述固定杆113下端连接有喷洒架111，喷洒架111上设有雾化喷头112，所述喷洒架111与水平面成不大于10度的夹角，且雾化喷头112均匀固定在喷洒架111上，所述固定杆113与喷洒架111成45度夹角，使得喷洒面积更广；

[0029] 其中：还包括距离传感器7、高清发射机9和无线发射器3，所述距离传感器7和高清发射机9均位于支撑架51的下方，所述无线发射器3位于机身本体1上表面的一侧，所述无刷直流电动机53、电机104、液泵61、距离传感器7和高清发射机9的输入端电连接机身本体1内部电源，所述无刷直流电动机53、电机104、液泵61、距离传感器7和高清发射机9通过无线发射器3电连接外部无线控制器，通过距离传感器7能够实时检测无人机与农作物的距离，方便无人机操作人员控制，从而保证了喷洒的均匀性，通过雾化喷头112对农作物进行喷洒，雾化喷头112等间距分布保证喷洒更加均匀，通过混合刮板102对储液箱62内壁进行清理，使得清理药箱更加的容易，喷洒架111与水平面成一定的角度，使得喷洒面积更大，本实用新型加药容易，清理药箱内壁附着物方便，能够实时检测与农作物距离，喷洒面积大，喷洒效果好。

[0030] 在使用时：将水和农药分别通过进水口64和农药进口8加入到储液箱62内部，通过外部无线控制器启动电机104，电机104的输出轴带动转轴103进行转动，进而带动混合杆101进行转动，混合杆101对药液混合体进行搅拌，从而使水和农药进行充分的混合，混合完毕后，通过外部无线控制器控制无人机起飞，并通过外部无线控制器启动液泵61，通过雾化喷头112将农药喷出，距离传感器7实时监测无人机与农作物的作业距离，方便操作人员进行控制，通过高清发射机9对喷洒状态进行监视。

[0031] 值得注意的是，本实施例中选用的高清发射机9，具体型号为SF-C3301S-1W，选用的距离传感器7，具体型号为XC144-KL-JCS1501，选用的无刷直流电动机53，具体型号为4834ZWW。

[0032] 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。

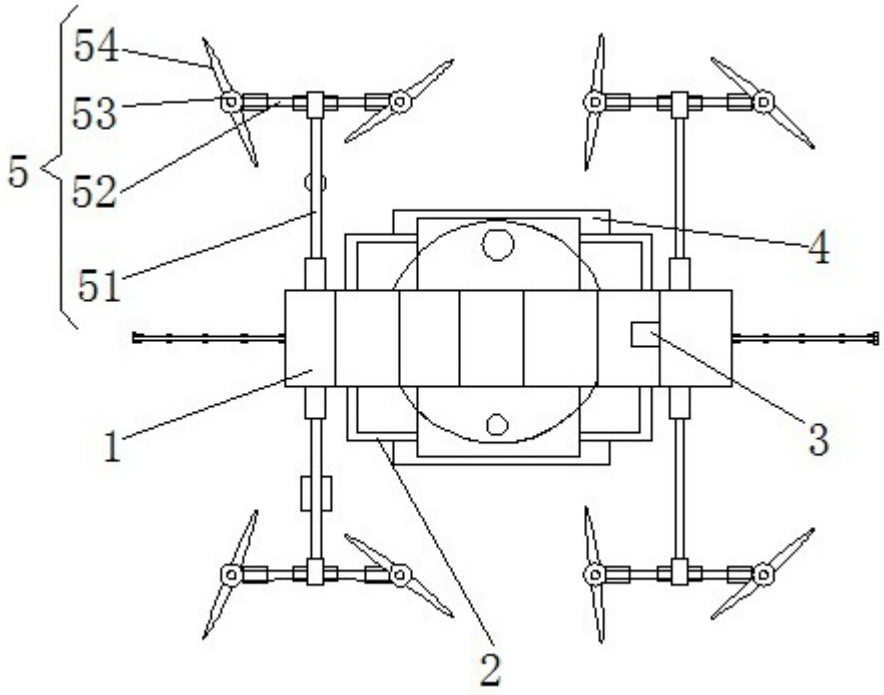


图1

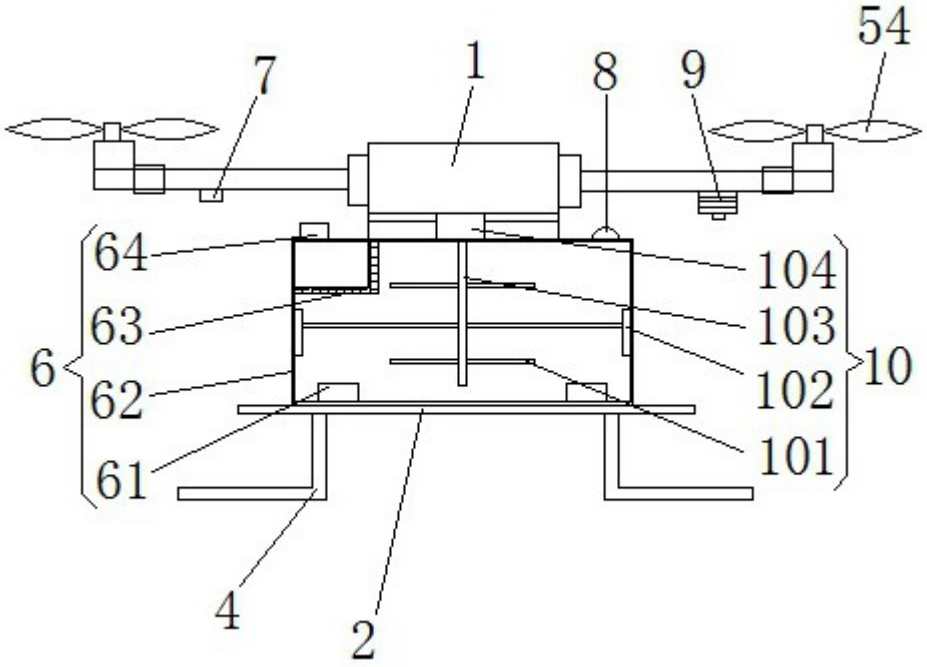


图2

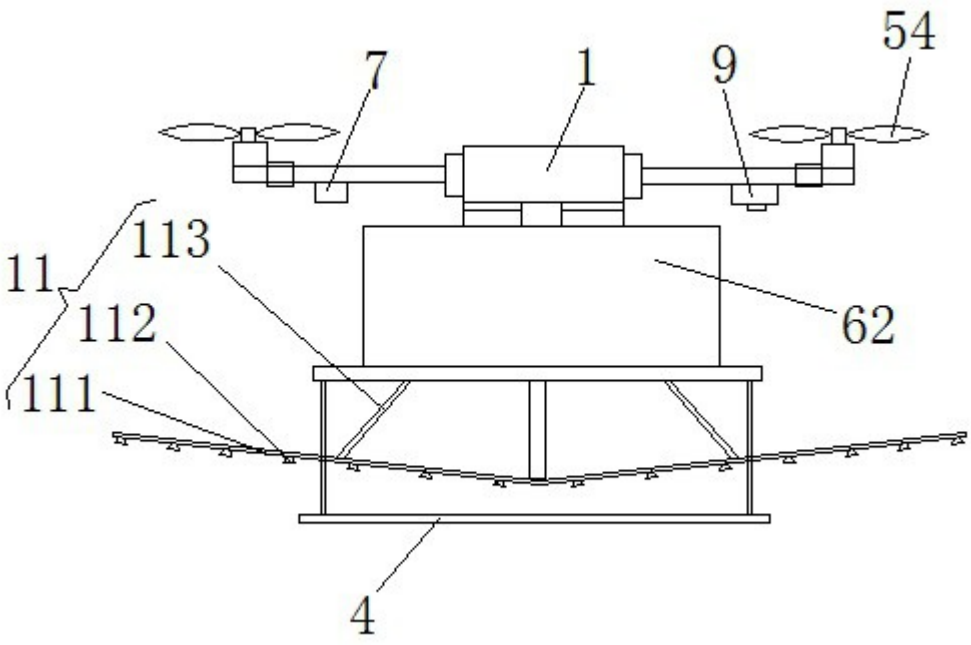


图3