



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205010493 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520698674. 3

(22) 申请日 2015. 09. 10

(73) 专利权人 中山飞旋天行航空科技有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区康乐
大道创业大厦 145 号房

(72) 发明人 李翔 杜强 李小珊

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 张海文

(51) Int. Cl.

B64C 39/02(2006. 01)

B64C 27/08(2006. 01)

B64D 1/18(2006. 01)

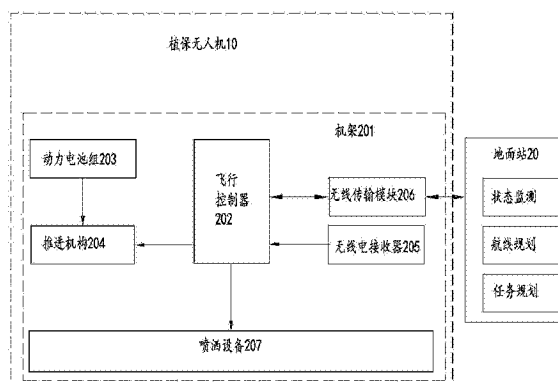
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多旋翼植保无人机系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多旋翼植保无人机系统,包括植保无人机和地面站,该植保无人机包括机架和设置在机架上的飞行控制器、动力电池组、推进机构、无线传输模块和喷洒设备,所述地面站通过无线传输模块与飞行控制器交互以实施无人机状态监测、航线与任务规划,所述飞行控制器的输出端分别与推进机构、喷洒设备电性连接,该推进机构由动力电池组提供动力以驱动无人机飞行,喷洒设备受控于飞行控制器实施喷洒作业。此产品工作效果较传统喷洒节约农药 40% 以上,减少土壤农残 60% 以上,节水 98% 以上,人药分离和夜间自动植保的特点大大的提高了作业效率,尤其是面对病虫害集中爆发时,更能体现出其应急价值所在。



1. 一种多旋翼植保无人机系统,其特征在于:包括植保无人机和地面站,该植保无人机包括机架和设置在机架上的飞行控制器、动力电池组、推进机构、无线传输模块和喷洒设备,所述地面站通过无线传输模块与飞行控制器交互以实施无人机状态监测、航线与任务规划,所述飞行控制器的输出端分别与推进机构、喷洒设备电性连接,该推进机构由动力电池组提供动力以驱动无人机飞行,喷洒设备受控于飞行控制器实施喷洒作业。

2. 根据权利要求1所述的一种多旋翼植保无人机系统,其特征在于:所述植保无人机还包括无线电接收器,该无线电接收器的输出端与飞行控制器的信号输入端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多旋翼植保无人机系统,其特征在于:所述推进机构包括马达和螺旋桨,该马达由所述动力电池组提供电力支持以驱动其输出轴连接的螺旋桨转动。

4. 根据权利要求1所述的一种多旋翼植保无人机系统,其特征在于:所述喷洒设备包括抽水泵、喷头以及用于盛装液体农药的储水仓,该抽水泵受控于飞行控制器并经喷头喷洒储水仓中的液体农药。

一种多旋翼植保无人机系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞行器,尤其涉及一种多旋翼植保无人机系统。

背景技术

[0002] 植保无人机在我国尚属起步阶段,基于我国有 18 亿亩耕地、45 亿亩林地以及数量庞大的城市绿化用地,这些构成了植保无人机的服务目标:效率是传统喷洒方式的 50 倍以上,减少农药 40% 的用量,同时降低 60% 的土壤农残,过程中节水 98% (一亩地喷洒需要 200-500ml 水稀释),因而植保无人机具有广泛的市场价值。

[0003] 依托现有农业部门的植保站和各个农药公司的销售力量,是推动此产品普及的主要方式,他们由传统技术指导转为技术和种植服务指导,由农药生产和销售公司升级为病虫害鉴别预防和喷洒一条龙服务公司。随着土地流转制度的推进,适合机械化耕种和指挥管理的土地结构越来越多,使用目标也会由机构、组织拓展到普通大户,且在此过程中,孕育了新型的行业:喷洒服务组织或者公司形成过渡。

[0004] 当前面临的市场竞争主要来之与传统耕种理念方式上的差异,这个随着案例的增多,情况会越来越好。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种多旋翼植保无人机系统。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种多旋翼植保无人机系统,包括植保无人机和地面站,该植保无人机包括机架和设置在机架上的飞行控制器、动力电池组、推进机构、无线传输模块和喷洒设备,所述地面站通过无线传输模块与飞行控制器交互以实施无人机状态监测、航线与任务规划,所述飞行控制器的输出端分别与推进机构、喷洒设备电性连接,该推进机构由动力电池组提供动力以驱动无人机飞行,喷洒设备受控于飞行控制器实施喷洒作业。

[0008] 进一步,所述植保无人机还包括无线电接收器,该无线电接收器的输出端与飞行控制器的信号输入端连接。

[0009] 其中,所述推进机构包括马达和螺旋桨,该马达由所述动力电池组提供电力支持以驱动其输出轴连接的螺旋桨转动。

[0010] 进一步,所述喷洒设备包括抽水泵、喷头以及用于盛装液体农药的储水仓,该抽水泵受控于飞行控制器并经喷头喷洒储水仓中的液体农药。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 本实用新型植保无人机系统可广泛应用于农田、林地和城市绿化地的农药植保(喷洒)任务,上述分别对应 18 亿亩、45 亿亩(城市绿化面积不详)的喷洒对象,初步预计喷洒服务市场市值超过 1200 亿/年,产品本身的市场空间为 300 亿(按照 6 年计算)。依托此系统,还可衍生出对农情信息获取、植株涨势监管、人工授粉育种、土壤养份、灌层温度等数据的自动全面采集和分析,是构建智慧农业数据平台的基础数据工作。这部分数据对应的

市场价值暂时无法估计。此产品工作效果较传统喷洒节约农药 40% 以上,减少土壤农残 60% 以上,节水 98% 以上(亩均用水 200-500ml),人药分离和夜间自动植保的特点大大的提高了作业效率(传统方式的 50 倍以上),尤其是面对病虫害集中爆发时,更能体现出其应急价值所在。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的说明。

[0014] 图 1 是本实用新型植保无人机系统的原理框图。

具体实施方式

[0015] 参考图 1 所示,为本实用新型一种多旋翼植保无人机系统,包括植保无人机 10 和地面站 20。

[0016] 该植保无人机 10 包括机架 201 和设置在机架 201 上的飞行控制器 202、动力电池组 203、推进机构 204、无线电接收器 205、无线传输模块 206(2.4GHz 载波)和喷洒设备 207,所述地面站 20 通过无线传输模块 206 与飞行控制器 202 交互以实施无人机 10 状态监测、航线与任务规划,所述飞行控制器 202 的输出端分别与推进机构 204、喷洒设备 207 电性连接,该推进机构 204 由动力电池组 203 提供动力以驱动无人机 10 飞行,喷洒设备 207 受控于飞行控制器 202 实施喷洒作业,该无线电接收器 205 的输出端与飞行控制器 202 的信号输入端连接。

[0017] 其中,所述推进机构 204 包括马达和螺旋桨,该马达由所述动力电池组 203 提供电力支持以驱动其输出轴连接的螺旋桨转动。所述喷洒设备 207 包括抽水泵、喷头以及用于盛装液体农药的储水仓,该抽水泵受控于飞行控制器 202 并经喷头喷洒储水仓中的液体农药。

[0018] 本技术方案的植保无人机 10 系统工作方式为:

[0019] (1)地面站 20 通过无线传输模块 206 检测多旋翼植保无人机 10 的状态,上传航迹规划和任务规划;

[0020] (2)多旋翼植保无人机 10 的飞行控制器 202 接收来自地面站 20 的遥控信息,按照航线规划进行航线飞行,按照任务规划进行任务执行,并将多旋翼植保无人机 10 的状态信息传递给地面站 20;

[0021] (3)飞行控制器 202 通过无线传输模块 206 接收来自地面站 20 的遥控信息,并将航线规划转化为对推进的控制,保持多旋翼植保无人机 10 的姿态和位置,将任务规划转换为对无人机 10 载荷的控制,完成相应的喷洒任务;

[0022] (4)此外,飞行控制器 202 还接收无线电控制信号,该路控制信号作为多旋翼植保无人机 10 的备用控制通道,在无线传输模块 206 失效的时候起作用;

[0023] (5)推进机构 204 接收来自飞行控制器 202 的控制信号,并将动力电池组 203 的电能转换为动力,实现对多旋翼植保无人机 10 姿态和位置的控制;

[0024] (6)无人机 10 载荷接收飞行控制器 202 的控制信息,完成对喷洒设备 207 的控制,从而完成系统的有效作业。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的优先实施方式,本实用新型并不限于上述实施方

式,只要以基本相同手段实现本实用新型目的的技术方案都属于本实用新型的保护范围之内。

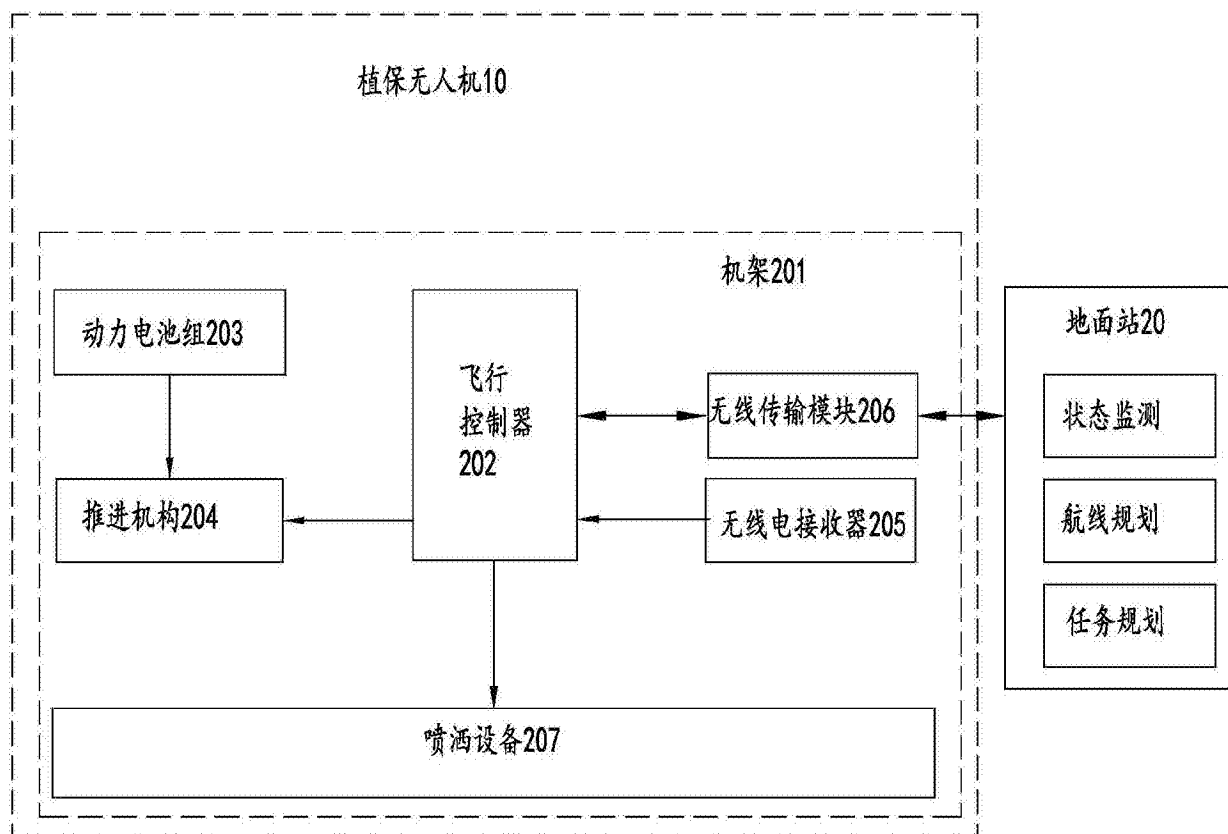


图 1