



(45)授权公告日 2019.04.16

A01M 7/00(2006.01)

(73)专利权人 山东锦疆信息科技有限公司

(74) 专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所
(普通合伙) 11548

(51) Int.Cl.

B64C 1/30(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

一种六旋翼无人机

(57)摘要

1. 一种六旋翼无人机,包括机身(1);其特征是:所述机身(1)四周设置第一机翼杆(2),顶部设置飞行控制模块(22),内部设置蓄电池(7),中间设置药箱(9),底部安装起落架(8);所述第一机翼杆(2)通过折叠组件连接第二机翼杆(3);所述第二机翼杆(3)端头设置无刷电机(5);所述无刷电机(5)上设置旋翼(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述药箱(9)后方设置进药口(10),内部设置隔膜泵(11);所述隔膜泵(11)通过输液管路(14)连接喷杆(12);所述喷杆(12)下方设置若干喷头(13),并且喷杆(12)通过连杆安装于两侧第一机翼杆(2)下方。

3. 根据权利要求1所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述第一机翼杆(2)和第二机翼杆(3)连接处的外端设置外螺纹;所述第一机翼杆(2)和第二机翼杆(3)之间的折叠收纳通过螺纹套(4)配合外螺纹实现。

4. 根据权利要求1所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述机身(1)内部还设置卫星定位系统(15)、智能控制器(16)和无线通讯模块(21);所述机身(1)外围还设置红外传感器(17)、视觉传感器(18)和超声波传感器(19);起落架(8)中间设置高度传感器(20);所述卫星定位系统(15)、红外传感器(17)、视觉传感器(18)、超声波传感器(19)和高度传感器(20)的输出端连接智能控制器(16)的输入端;所述智能控制器(16)的输入输出端与无线通讯模块(21)的输入输出端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述旋翼(6)采用固定旋翼,数量设置为六个。

6. 根据权利要求1或2所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述药箱(9)整体材质采用PE塑料。

7. 根据权利要求2所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述喷头(13)形式为扇形压力喷头,其压力由隔膜泵(11)提供。

8. 根据权利要求2或7所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述隔膜泵(11)采用微型直流隔膜泵,其电流输入端与蓄电池(7)输出端连接,其信号输入端与智能控制器(16)输出端连接。

9. 根据权利要求4所述的一种六旋翼无人机,其特征是:所述红外传感器(17)设置数量为两个,位于机身(1)前端的两侧;视觉传感器(18)设置数量为六个,分别位于机身(1)四周旋翼(6)的六个方向;超声波传感器(19)设置数量为一个,位于机身(1)前端;高度传感器(20)设置数量为一个,位于机身(1)下方。

一种六旋翼无人机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种植保无人机，具体是一种六旋翼无人机。

背景技术

[0002] 我国作为农业大国，每年都需要进行大量的植保作业，我国目前主要还是以人工操作为主，每年因为植保工作造成的农药中毒人数约有十万之多，为了防治害虫，人工调配农药时往往存在加大剂量的现象，但是因为人工喷洒的特殊性，喷洒存在不均匀的现象，过多的农药残留和污染也造成了农作物过高的农药残留和农田附近水域的污染，严重危害人们的生命健康；采用专用的植保无人机可以避免人工喷洒过多的接触农药，具有安全可控的效果，但是目前市场上绝大多数的植保无人机的技术却不太成熟，可靠性较低，植保的用途却不明显。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的不足，本实用新型要解决的技术问题是提供一种飞行稳定、便于控制、折叠收纳、农药喷洒均匀、安全高效的六旋翼无人机。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了如下技术方案：

[0005] 一种六旋翼无人机，包括机身；所述机身四周设置第一机翼杆，顶部设置飞行控制模块，内部设置蓄电池，中间设置药箱，底部安装起落架；所述第一机翼杆通过折叠组件连接第二机翼杆；所述第二机翼杆端头设置无刷电机；所述无刷电机上设置旋翼。

[0006] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述药箱后方设置进药口，内部设置隔膜泵；所述隔膜泵通过输液管路连接喷杆；所述喷杆下方设置若干喷头，并且喷杆通过连杆安装于两侧第一机翼杆下方。

[0007] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述第一机翼杆和第二机翼杆连接处的外端设置外螺纹；所述第一机翼杆和第二机翼杆之间的折叠收纳通过螺纹套配合外螺纹实现。

[0008] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述机身内部还设置卫星定位系统、智能控制器和无线通讯模块；所述机身外围还设置红外传感器、视觉传感器和超声波传感器；所述起落架中间设置高度传感器；所述卫星定位系统、红外传感器、视觉传感器、超声波传感器和高度传感器的输出端连接智能控制器的输入端；所述智能控制器的输入输出端与无线通讯模块的输入输出端连接。

[0009] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述旋翼采用固定旋翼，数量设置为六个。

[0010] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述药箱整体材质采用PE塑料。

[0011] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述喷头形式为扇形压力喷头，其压力由隔膜泵提供。

[0012] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述隔膜泵采用微型直流隔膜泵，其电流输入端与蓄电池输出端连接，其信号输入端与智能控制器输出端连接。

[0013] 作为本实用新型再进一步的改进方案：所述红外传感器设置数量为两个，位于机

身前端的两侧;视觉传感器设置数量为六个;分别位于机身四周旋翼的六个方向;超声波传感器设置数量为一个,位于机身前端;高度传感器设置数量为一个,位于机身下方。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过设置无刷电机带动旋翼能够为植保无人机提供巨大的升力,配合飞行控制模块保证其飞行平稳;药箱内设置隔膜泵将农药从喷杆下的喷头中喷出,雾化效果好,配合旋翼产生的下压力,能够均匀的喷洒在农作物上;各种传感器为植保无人机提供相应的参数,方便操作者进行操作以及无人机在断电、故障或者农药喷洒完毕之后进行返回初始位置,进行补偿农药、补电或维修;机翼折叠、收纳方便无人机回收和运输。

附图说明

[0016] 图1为一种六旋翼无人机的结构示意图;

[0017] 图2为一种六旋翼无人机的正视结构示意图;

[0018] 图3为一种六旋翼无人机的侧视结构示意图;

[0019] 图4为一种六旋翼无人机中机身内部的结构示意图;

[0020] 图5为一种六旋翼无人机中控制原理的结构示意图;

[0021] 图中:1-机身、2-第一机翼杆、3-第二机翼杆、4-螺纹套、5-无刷电机、6-旋翼、7-蓄电池、8-起落架、9-药箱、10-进药口、11-隔膜泵、12-喷杆、13-喷头、14-输液管路、15-卫星定位系统、16-智能控制器、17-红外传感器、18-视觉传感器、19-超声波传感器、20-高度传感器、21-无线通讯模块、22-飞行控制模块。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0023] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0024] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0025] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0026] 请参阅图1-5,本实施例提供了一种六旋翼无人机,包括机身1;所述机身1四周设置第一机翼杆2,顶部设置飞行控制模块22,内部设置蓄电池7,中间设置药箱9,底部安装起落架8;所述第一机翼杆2通过折叠组件连接第二机翼杆3;所述第二机翼杆3端头设置无刷电机5;所述无刷电机5上设置旋翼6;所述药箱9后方设置进药口10,内部设置隔膜泵11;所述隔膜泵11通过输液管路14连接喷杆12;所述喷杆12下方设置若干喷头13,并且喷杆12通过连杆安装于两侧第一机翼杆2下方,所述隔膜泵11采用微型直流隔膜泵,其电流输入端与

蓄电池7输出端连接,其信号输入端与智能控制器16输出端连接,具有噪音低、压力高、流量大、效率高、易于控制等优点;所述喷头13形式为扇形压力喷头,其压力由隔膜泵 11提供,扇形压力喷头具有雾化效果好、耐磨损、不易堵塞、便于更换等优点;所述第一机翼杆2和第二机翼杆3连接处的外端设置外螺纹,第一机翼杆2和第二机翼杆3之间的折叠收纳通过螺纹套4配合外螺纹实现,螺纹套4的设计可方便第一机翼杆2和第二机翼杆3进行折叠,便于收纳;所述机身1内部还设置卫星定位系统15、智能控制器16和无线通讯模块21;所述机身1外围还设置红外传感器17、视觉传感器18和超声波传感器19;所述起落架8中间设置高度传感器20;所述卫星定位系统15、红外传感器17、视觉传感器18、超声波传感器19和高度传感器20的输出端连接智能控制器16的输入端;所述智能控制器16的输入输出端与无线通讯模块21的输入输出端连接;所述旋翼6采用固定旋翼,数量设置为六个,防止旋翼在折叠、收纳过程中产生损伤或使用展开不到位而产生无人机升力不足,影响飞行稳定性和使用效果;所述药箱9整体材质采用PE塑料,对喷洒的农药具有良好的耐腐蚀性;所述红外传感器17设置数量为两个,位于机身1前端的两侧,充当植保无人机的“鼻子”;视觉传感器18设置数量为六个,分别位于机身1四周旋翼6的六个方向,充当植保无人机的“眼睛”,超声波传感器19设置数量为一个,位于机身1前端,充当植保无人机的“耳朵”;高度传感器20设置数量为一个,位于机身1下方,各种传感器相互配合保障了植保无人机的整体安全、平稳、高效的运作,使得控制更加方便、运行更加可靠。

[0027] 本实用新型的工作原理是:机身1内部设置的蓄电池7为植保无人机的无刷电机5和药箱9内的隔膜泵11提供电源,将第一机翼杆2和第二机翼杆3旋转对接,将整个无人机展开并通过螺纹套4进行紧固,操作人员通过进药口10向药箱9中加入需要喷洒的农药,操作人员利用手中的遥控通过无线通讯模块21以及智能控制器16和卫星定位系统15操控植保无人机飞往预设定的农田上,飞行控制模块22保证植保无人机飞行稳定;植保无人机通过隔膜泵 11抽取药箱9中的农药,通过输液管路14将农药均匀的从喷杆12下方的喷头13中喷洒至农作物的表面,旋翼6产生的下压力,不仅能够保证喷洒的农药均匀的雾化,还能使得农作物叶片翻转,更好的接触到农药,达到均匀受药的目的;红外传感器17、视觉传感器18、超声波传感器19和高度传感器20为植保无人机提供相应的参数,方便操作者进行操作以及无人机在缺电、故障或者农药喷洒完毕之后进行返回初始位置,进行补偿农药、补电或维修。

[0028] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

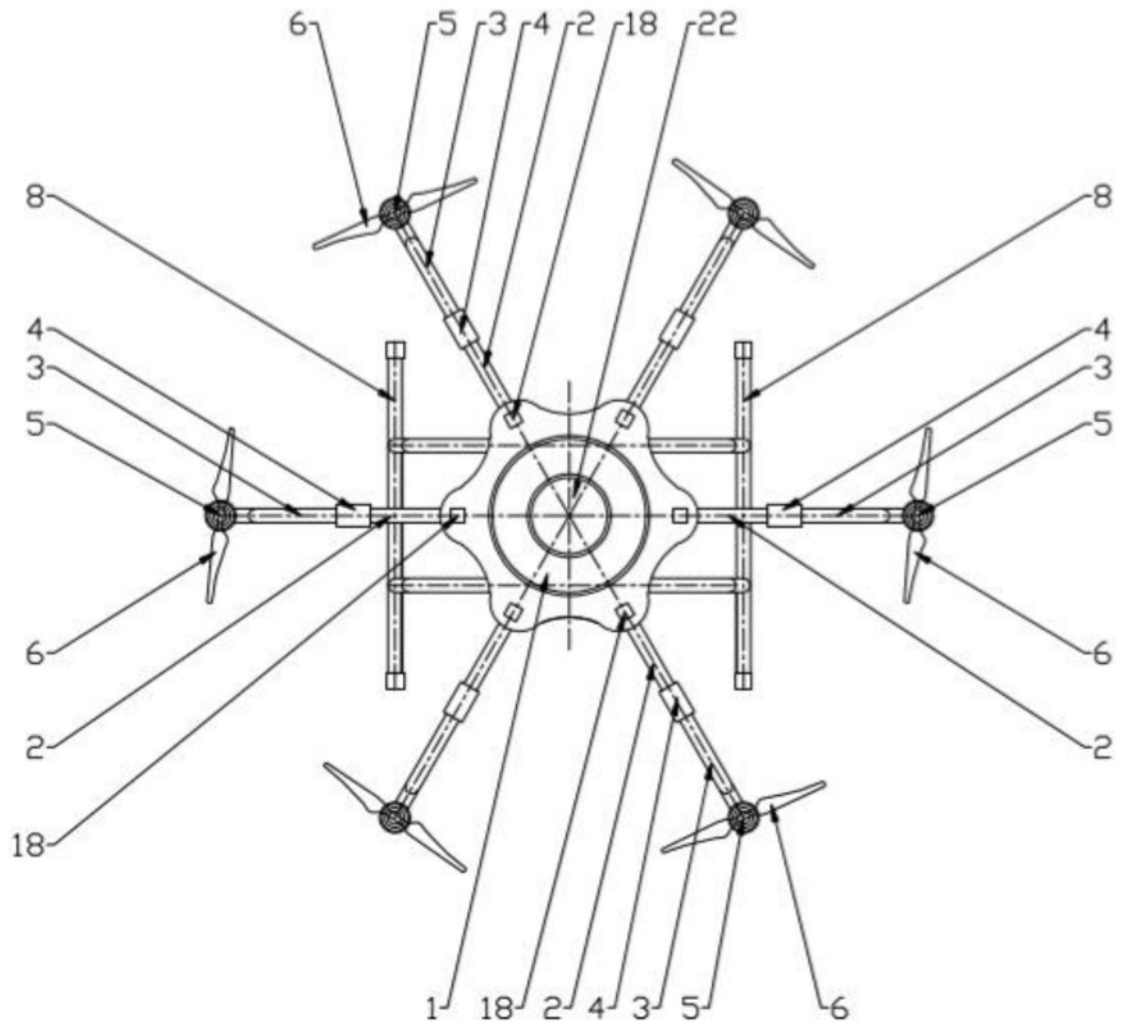


图1

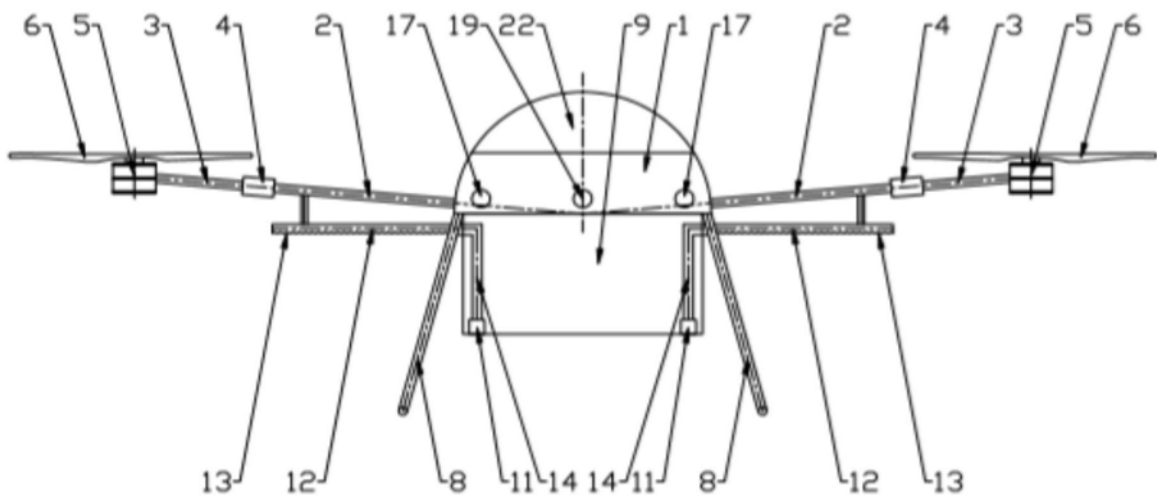


图2

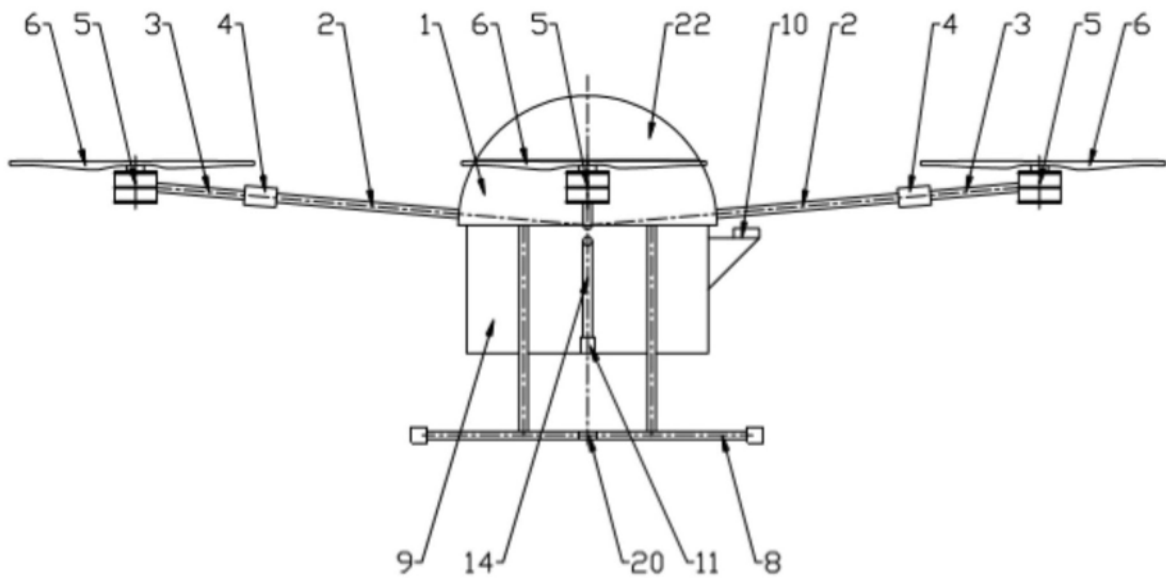


图3

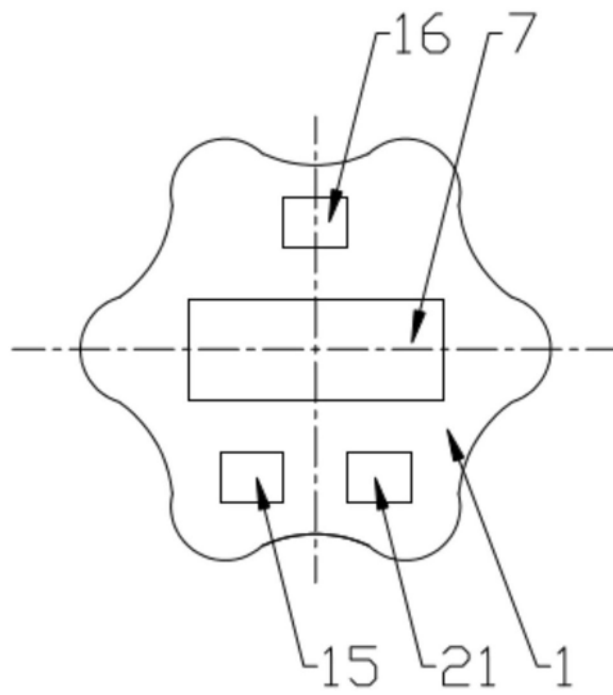


图4

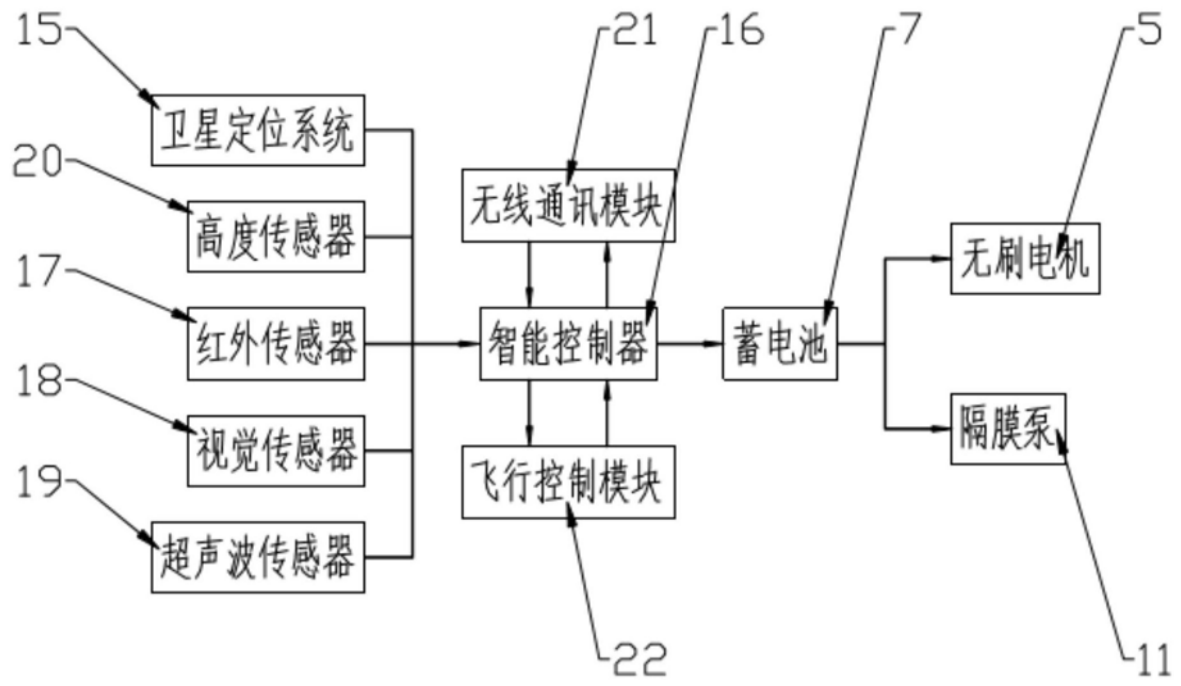


图5