(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 205273856 U
(45)授权公告日 2016.06.01

(21)申请号 201521118188.6

(22)申请日 2015.12.28

(73)专利权人 汇星海科技(天津)有限公司
地址 300000 天津市南开区华苑产业区海泰华科三路1号4号楼-1、2-1207F

(72)发明人 符星

(51)Int.Cl.
B64C 27/10(2006.01)
B64D 1/18(2006.01)
B64D 45/06(2006.01)
B64C 27/14(2006.01)
B64C 27/32(2006.01)

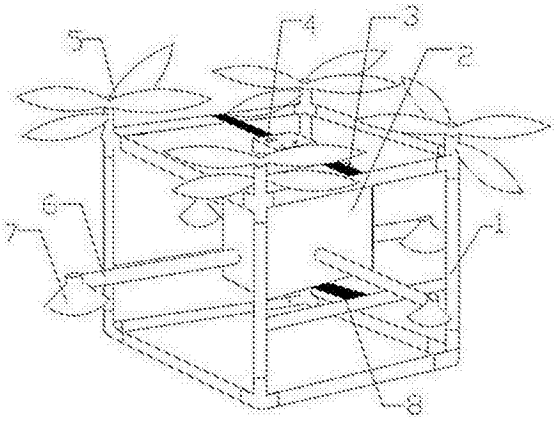
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多轴机臂农药喷洒系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种多轴机臂农药喷洒系统，包括机架、农药箱、上固定轴、控制板、旋转桨、喷洒管、喷头和下固定轴，机架为正四方形结构，上固定轴设置在机架的上端，下固定轴设置在机架的下端，农药箱设置在上固定轴和下固定轴之间，控制板设置在上固定轴上，旋转桨共有四个，分别设置在机架的四个角上，喷洒管有四根，分别设置在农药箱的四个面上，喷头设置在喷洒管上，该实用新型的多轴机臂农药喷洒系统，机架上设置有多个旋转桨，提升了该机器的载重力，同时设置有多个喷洒管，使得农药喷洒的面积增大，效率提高。



CN 205273856 U

1.一种多轴机臂农药喷洒系统，其特征在于：包括机架、农药箱、上固定轴、控制板、旋转桨、喷洒管、喷头和下固定轴，机架为正四方形结构，上固定轴设置在机架的上端，下固定轴设置在机架的下端，农药箱设置在上固定轴和下固定轴之间，控制板设置在上固定轴上，旋转桨共有四个，分别设置在机架的四个角上，喷洒管有四根，分别设置在农药箱的四个面上，喷头设置在喷洒管上。

2.根据权利要求1所述的多轴机臂农药喷洒系统，其特征在于：所述机架在每个角的底部设置有着陆缓冲维稳垫片。

3.根据权利要求1所述的多轴机臂农药喷洒系统，其特征在于：所述喷头为加压喷头。

4.根据权利要求1所述的多轴机臂农药喷洒系统，其特征在于：所述农药箱为上窄下宽的水滴形。

5.根据权利要求1所述的多轴机臂农药喷洒系统，其特征在于：所述旋转桨为共轴反桨，包括顺桨叶、转轴、反桨叶、固定螺母、固定头、套筒、空气流速计和电机，转轴设置在电机上，顺桨叶设置在转轴的顶部，套筒套在转轴的外面，固定头设置在套筒的顶部，反桨叶设置在固定头上，通过固定螺母固定，空气流速计设置在套筒上。

一种多轴机臂农药喷洒系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农药喷洒系统领域，特别涉及一种多轴机臂农药喷洒系统。

背景技术

[0002] 无人驾驶飞机简称“无人机”，是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机。从技术角度定义可以分为：无人直升机、无人固定翼机、无人多旋翼飞行器、无人飞艇、无人伞翼机等。无人机按应用领域，可分为军用与民用。军用方面，无人机分为侦察机和靶机。无人机+行业应用，是无人机真正的刚需。目前在航拍、农业植保、测绘等领域的应用，大大的拓展了无人机本身的用途。无人机正在为农业提供一种现代化的高效率、低成本的植保方式，帮助农民渐进的改进农业作业方式。在传统农业生产中，农民施肥、喷洒农药、以及对病虫害灾情的预防全凭经验，在作业过程中，对每片土地和庄稼事必躬亲。这种粗放的作业方式，强度大、效率又低，而无人机将会是由繁重的体力劳动、高成本、低效益向解放生产力、低成本、高效益转变的重要手段，无人机技术的深入和使用，将使现有的农田耕作变得更高效、更节约资源和环境友好。目前投放到市场上的无人机农药喷洒系统一般为单臂喷洒，这使得农药喷洒的效率被抑制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种机架上设置有多个旋转桨，提升了该机器的载重力，同时设置有多个喷洒管，使得农药喷洒的面积增大，效率提高的多轴机臂农药喷洒系统，以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供以下的技术方案：一种多轴机臂农药喷洒系统，包括机架、农药箱、上固定轴、控制板、旋转桨、喷洒管、喷头和下固定轴， 机架为正四方形结构，上固定轴设置在机架的上端，下固定轴设置在机架的下端，农药箱设置在上固定轴和下固定轴之间，控制板设置在上固定轴上，旋转桨共有四个，分别设置在机架的四个角上，喷洒管有四根，分别设置在农药箱的四个面上，喷头设置在喷洒管上。

[0005] 优选的，所述机架在每个角的底部设置有着陆缓冲维稳垫片。

[0006] 优选的，所述喷头为加压喷头。

[0007] 优选的，所述农药箱为上窄下宽的水滴形。

[0008] 优选的，所述旋转桨为共轴反桨，包括顺桨叶、转轴、反桨叶、固定螺母、固定头、套筒、空气流速计和电机，转轴设置在电机上，顺桨叶设置在转轴的顶部，套筒套在转轴的外面，固定头设置在套筒的顶部，反桨叶设置在固定头上，通过固定螺母固定，空气流速计设置在套筒上。

[0009] 采用以上技术方案的有益效果是：本实用新型的多轴机臂农药喷洒系统，机架上设置有多个旋转桨，提升了该机器的载重力，同时设置有多个喷洒管，使得农药喷洒的面积增大，效率提高，所述机架在每个角的底部设置有着陆缓冲维稳垫片，这种垫片能够在无人机着陆时起到缓冲和维稳的作用，防止冲击力过大对机器造成损伤，所述喷头为加压喷头，

农药通过压力喷头洒出时，其喷洒的面积更大，有效的提高农药的喷洒效率，所述农药箱为上窄下宽的水滴形，这种药箱能够将机器的中心压低，有效帮助机器稳定，所述旋转桨为共轴反桨，包括顺桨叶、转轴、反桨叶、固定螺母、固定头、套筒、空气流速计和电机，转轴设置在电机上，顺桨叶设置在转轴的顶部，套筒套在转轴的外面，固定头设置在套筒的顶部，反桨叶设置在固定头上，通过固定螺母固定，空气流速计设置在套筒上，这种共轴反桨结构精巧，能够实现共轴双桨，大大提升了桨叶的抬升力，同时能够根据空气流量计反映抬升力的大小便于调节桨叶的转速。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0011] 图2是图1所示旋转桨的结构示意图。

[0012] 其中，1——机架，2——农药箱，3——上固定轴，4——控制板，5——旋转桨，6——喷洒管，7——喷头，8——下固定轴，9——顺桨叶，10——转轴，11——反桨叶，12——固定螺母，13——固定头，14——套筒，15——空气流速计，16——电机，17——缓冲维稳垫片。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图详细说明本实用新型的优选实施方式。

[0014] 图1和图2出示本实用新型一种多轴机臂农药喷洒系统的具体实施方式：一种多轴机臂农药喷洒系统，包括机架1、农药箱2、上固定轴3、控制板4、旋转桨5、喷洒管6、喷头7和下固定轴8，机架1为正四方形结构，上固定轴3设置在机架1的上端，下固定轴8设置在机架1的下端，农药箱2设置在上固定轴3和下固定轴8之间，控制板4设置在上固定轴3上，旋转桨5共有四个，分别设置在机架1的四个角上，喷洒管6有四根，分别设置在农药箱2的四个面上，喷头7设置在喷洒管6上。

[0015] 结合图2所示的旋转桨5为共轴反桨，包括顺桨叶9、转轴10、反桨叶11、固定螺母12、固定头13、套筒14、空气流速计15和电机16，转轴10设置在电机16上，顺桨叶9设置在转轴10的顶部，套筒14套在转轴10的外面，固定头13设置在套筒14的顶部，反桨叶11设置在固定头13上，通过固定螺母12固定，空气流速计15设置在套筒14上。

[0016] 本实用新型的多轴机臂农药喷洒系统，机架上设置有多个旋转桨，提升了该机器的载重力，同时设置有多个喷洒管，使得农药喷洒的面积增大，效率提高，所述机架在每个角的底部设置有着陆缓冲维稳垫片，这种垫片能够在无人机着陆时起到缓冲和维稳的作用，防止冲击力过大对机器造成损伤，所述喷头为加压喷头，农药通过压力喷头洒出时，其喷洒的面积更大，有效的提高农药的喷洒效率，所述农药箱为上窄下宽的水滴形，这种药箱能够将机器的中心压低，有效帮助机器稳定，所述旋转桨为共轴反桨，包括顺桨叶、转轴、反桨叶、固定螺母、固定头、套筒、空气流速计和电机，转轴设置在电机上，顺桨叶设置在转轴的顶部，套筒套在转轴的外面，固定头设置在套筒的顶部，反桨叶设置在固定头上，通过固定螺母固定，空气流速计设置在套筒上，这种共轴反桨结构精巧，能够实现共轴双桨，大大提升了桨叶的抬升力，同时能够根据空气流量计反映抬升力的大小便于调节桨叶的转速。

[0017] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术

人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

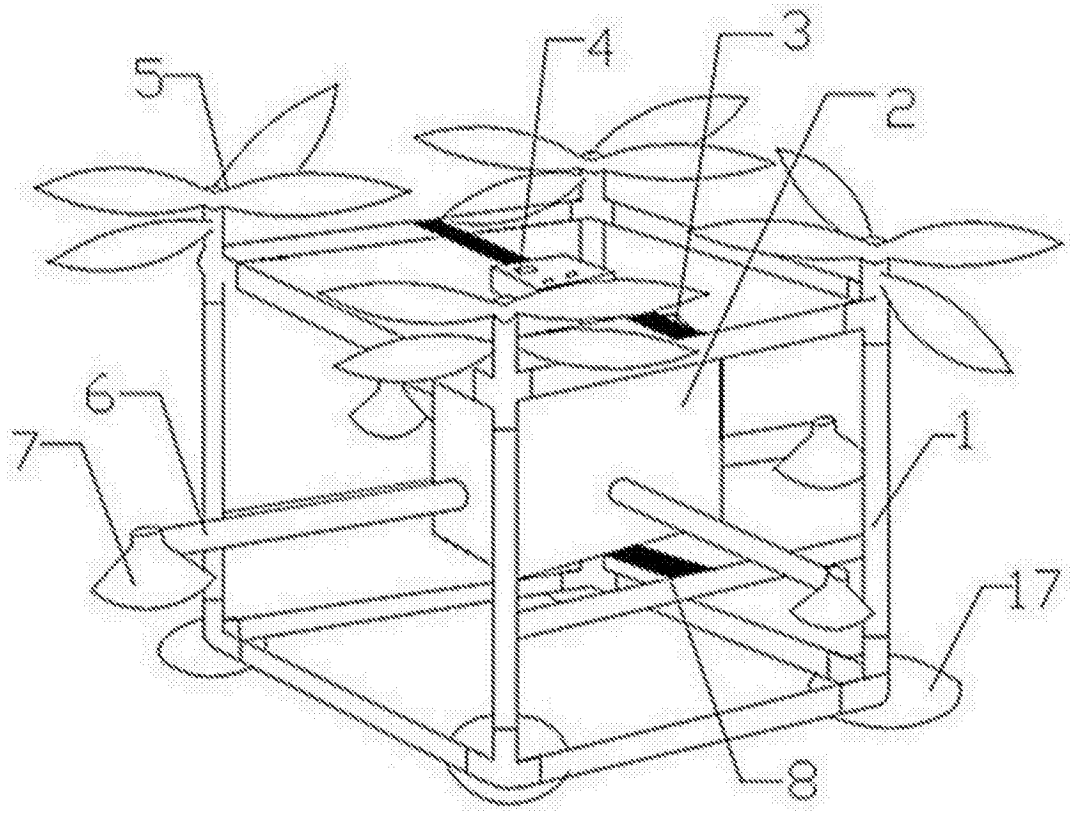


图1

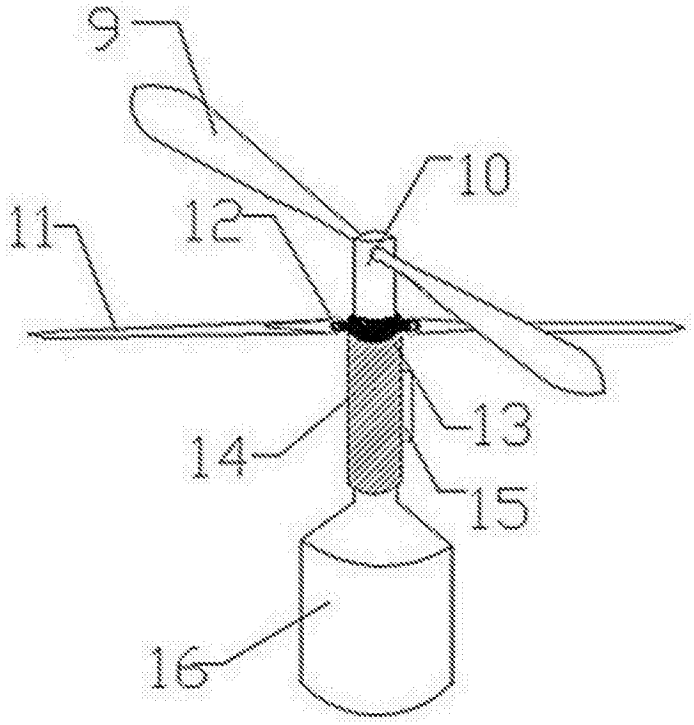


图2