



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112838720 A

(43) 申请公布日 2021.05.25

(21) 申请号 202110196787.3

(22) 申请日 2021.02.22

(71) 申请人 北京清航紫荆装备科技有限公司
地址 102101 北京市延庆区中关村延庆园
风谷四路8号院9号楼

(72) 发明人 印明威 海日汗 包长春 徐震翰
李京阳 王贤宇

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理有
限公司 11304

代理人 王会会

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

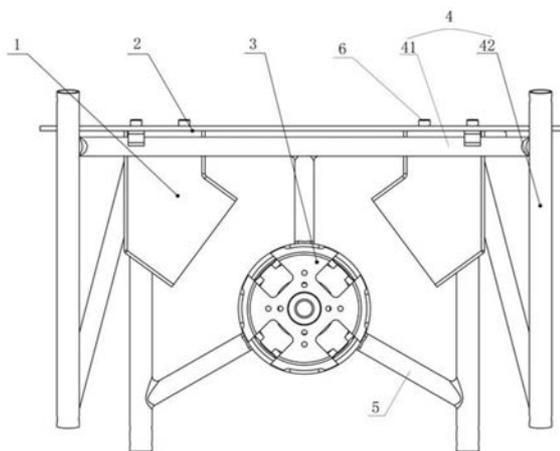
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种电动无人直升机及电机系统

(57) 摘要

本发明公开了一种电动无人直升机及电机系统,该电机系统包括电机,所述电机固定于电动无人直升机的尾梁安装架,所述电机系统还包括两个散热扇和安装支架,所述两个散热扇通过所述安装支架安装于所述尾梁安装架,并且两个所述散热扇的出风口至少部分朝向所述电机的转子部分;本发明中设置有两个散热扇,两个散热扇的出风口朝向电机的转子部分,这样散热扇吹出的风能被快速送至电机的发热部件,进而快速带走发热部件的热量,大大提高了电机的散热效率。



1. 一种电动无人直升机的电机系统,包括电机(3),其特征在于,所述电机(3)固定于电动无人直升机的尾梁安装架(4),所述电机系统还包括两个散热扇(1)和安装支架,所述两个散热扇(1)通过所述安装支架安装于所述尾梁安装架(4),并且两个所述散热扇(1)的出风口至少部分朝向所述电机(3)的转子部分。

2. 如权利要求1所述的电机系统,其特征在于,每一个所述散热扇(1)包括风管(11),所述风管(11)周向封闭,所述风管(11)的下端开口为所述出风口,所述风管(11)内部设置有扇叶(13)。

3. 如权利要求2所述的电机系统,其特征在于,所述风管(11)包括相连的竖直段(111)和倾斜段(112),所述竖直段(111)的上端部吊装于所述尾梁安装架(4),所述倾斜段(112)朝向所述电机一侧倾斜,所述扇叶(13)固定于所述倾斜段(112)内部。

4. 如权利要求3所述的电机系统,其特征在于,所述尾梁安装架(4)包括形成骨架的多根支撑横梁(41)和支撑纵梁(42),所述安装支架包括安装板(2),所述安装板(2)可拆卸固定于所述骨架,所述竖直段(111)通过螺栓(6)固定于所述尾梁安装架(4)的顶板上。

5. 如权利要求4所述的电机系统,其特征在于,所述安装板(2)通过螺栓可拆卸安装于所述尾梁安装架(4)。

6. 如权利要求4所述的电机系统,其特征在于,还包括多根支柱(5),所述电机(3)通过所述多根支柱(5)支撑吊装于所述骨架。

7. 如权利要求1至6任一项所述的电机系统,其特征在于,两个所述散热扇(1)分别位于所述电机(3)的轴向中心竖直平面两侧。

8. 如权利要求7所述的电机系统,其特征在于,两个所述出风口分别位于所述电机(3)的斜上方。

9. 一种电动无人直升机,包括机体和电机系统,其特征在于,所述电机系统为权利要求1至8任一项所述的电动无人直升机的电机系统。

一种电动无人直升机及电机系统

技术领域

[0001] 本发明涉及技术飞行器领域,特别涉及一种电动无人直升机及电机系统。

背景技术

[0002] 电机是电动无人直升机重要部件之一。电机工作时,电机内部的线圈,转子等都会产生热量,特别是电机中线圈的导线,由于导线的电阻问题,以及电感的影响,在工作时就会产生热量,当产生的热量足够多时,就可能会出现烧坏电机的情况,因此为保护电机,经常是在电机的额定功率下使用电机,或是缩短电机的工作时间。这样的措施同样也限制了电机的工作能力。

[0003] 当前常用的电机的散热方式有三种,分别是传导散热、风冷散热和液冷散热。对于无人直升机而言其体积比较小,电机的安装空间也相当紧凑,如何在小空间尽可能大的提高电机的散热效率是本领域内技术人员始终关注的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的为提供一种散热效率比较高的电动无人直升机及电机系统。

[0005] 本发明提供一种电动无人直升机的电机系统,包括电机,所述电机固定于电动无人直升机的尾梁安装架,所述电机系统还包括两个散热扇和安装支架,所述两个散热扇通过所述安装支架安装于所述尾梁安装架,并且两个所述散热扇的出风口至少部分朝向所述电机的转子部分。

[0006] 本发明中设置有两个散热扇,两个散热扇的出风口朝向电机的转子部分,这样散热扇吹出的风能被快速送至电机的发热部件,进而快速带走发热部件的热量,大大提高了电机的散热效率。

[0007] 可选的,每一个所述散热扇包括风管,所述风管周向封闭,所述风管的下端开口为所述出风口,所述风管内部设置有扇叶。

[0008] 可选的,所述风管包括相连的竖直段和倾斜段,所述竖直段的上端部吊装于所述尾梁安装架,所述倾斜段朝向所述电机一侧倾斜,所述扇叶固定于所述倾斜段内部。

[0009] 可选的,所述尾梁安装架包括形成骨架的多根支撑横梁和支撑纵梁,所述安装支架包括安装板,所述安装板可拆卸固定于所述骨架,所述竖直段通过螺栓固定于所述尾梁安装架的顶板上。

[0010] 可选的,所述安装板通过螺栓可拆卸安装于所述尾梁安装架。

[0011] 可选的,还包括多根支柱,所述电机通过所述多根支柱支撑吊装于所述骨架。

[0012] 可选的,两个所述散热扇分别位于所述电机的轴向中心竖直平面两侧。

[0013] 可选的,两个所述出风口分别位于所述电机的斜上方。

[0014] 此外,本发明还提供了一种电动无人直升机,包括机体和电机系统,所述电机系统为上述任一项所述的电动无人直升机的电机系统。

[0015] 因本发明中的电动无人直升机包括上述电机系统,故该电动无人直升机也具有电

机系统的上述技术效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种实施例中电动无人直升机的电机系统的结构示意图；

[0017] 图2为图1中散热扇的结构示意图。

[0018] 其中,图1至图2中:

[0019] 1-散热扇;11-风管;111-竖直段;112-倾斜段;13-扇叶;2-安装板;3-电机;4-尾梁安装架;41-支撑横梁;42-支撑纵梁;5-支柱;6-螺栓。

具体实施方式

[0020] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0021] 请参考图1和图2,图1为本发明一种实施例中电动无人直升机的电机系统的结构示意图;图2为图1中散热扇的结构示意图。

[0022] 本发明提供了一种电动无人直升机的电机系统,该电机系统包括电机3,电机3主要为电动无人直升机的部分执行元件提供电能。电机固定于电动无人直升机的尾梁安装架4,具体地,电机3包括壳体、转子和定子线圈等部件,转子和定子线圈等部件安装于壳体内部,壳体安装于尾梁安装架4。

[0023] 本发明中的电机系统还包括两个散热扇1和安装支架,两个散热扇1通过安装支架安装于尾梁安装架4,并且两个散热扇1的出风口至少部分朝向电机的转子部分。也就是说,两个散热扇1的出风口部分或者全部朝向电机的转子部分。

[0024] 本发明中设置有两个散热扇1,两个散热扇1的出风口朝向电机的转子部分,这样散热扇1吹出的风能被快速送至电机的发热部件,进而快速带走发热部件的热量,大大提高了电机的散热效率。

[0025] 在一种具体实施例中,每一个散热扇1包括风管11,风管11周向封闭,风管11的下端开口为出风口,风管11内部设置有扇叶13。扇叶13转动将风从出风口吹出。风管11横截面积的大小可以根据具体使用环境而定。风管11有利于集中气流,便于对电机高效散热。

[0026] 在一种具体实施方式中,风管11包括相连的竖直段111和倾斜段112,竖直段111的上端部吊装于尾梁安装架4,倾斜段112的出风口端朝向电机一侧倾斜,扇叶13固定于倾斜段112内部。

[0027] 上述实施例中,通过将风管11设计为两段,倾斜段112可以根据电机的具体安装位置进行设计,即倾斜段112根据电机位置配合设置,这样既能够满足风管11的安装,又能保证出风口的方向,实现电机快速散热的目的。

[0028] 上述各实施例中,尾梁安装架4可以包括形成骨架的多根支撑横梁41和支撑纵梁42,安装支架包括安装板2,安装板2可拆卸固定于骨架,竖直段111通过螺栓6固定于尾梁安装架4的顶板上。

[0029] 尾梁安装架4结构尽量简单,并且尾梁安装架4由杆件形成,在提供可靠支撑的前提下,有利于通风散热。

[0030] 上述实施例中的安装板2通过螺栓可拆卸安装于尾梁安装架4,这样便于维修和拆

装。

[0031] 上述各实施例中,电机系统还可以包括多根支柱5,电机通过多根支柱5支撑吊装于骨架。

[0032] 上述格式实施例中,两个散热扇1分别位于电机的轴向中心竖直平面两侧。这样有利于电机各部分均匀散热。

[0033] 具体地,两个出风口可以分别位于电机3的斜上方。

[0034] 此外,本发明还提供了一种电动无人直升机,包括机体和电机系统,电机系统为上述任一实施例所述的电动无人直升机的电机系统。

[0035] 电动无人直升机其他结构请参考现有技术,本文不做赘述。

[0036] 因本发明中的电动无人直升机包括上述电机系统,故该电动无人直升机也具有电机系统的上述技术效果。

[0037] 以上对本发明所提供的一种电动无人直升机及电机系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

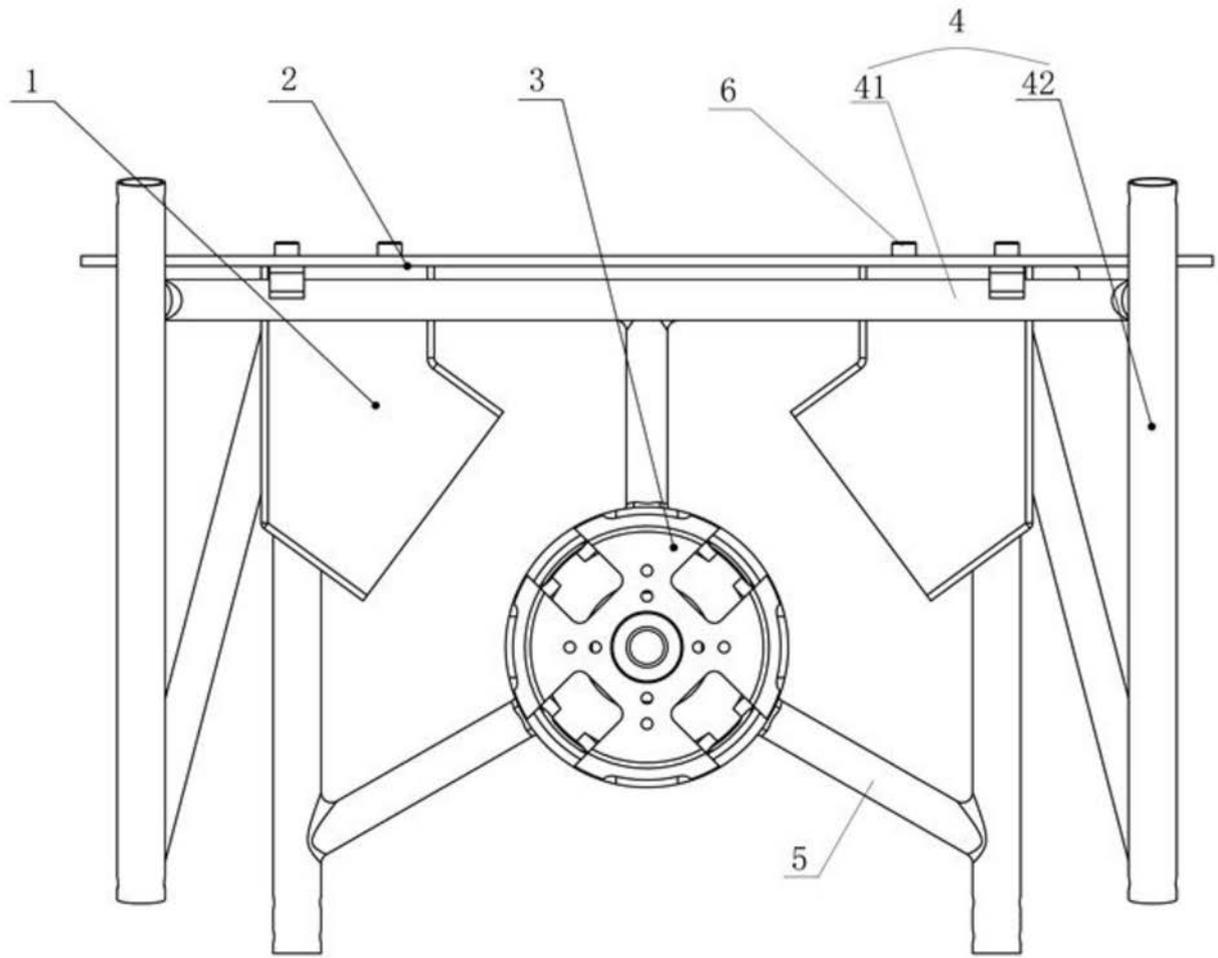


图1

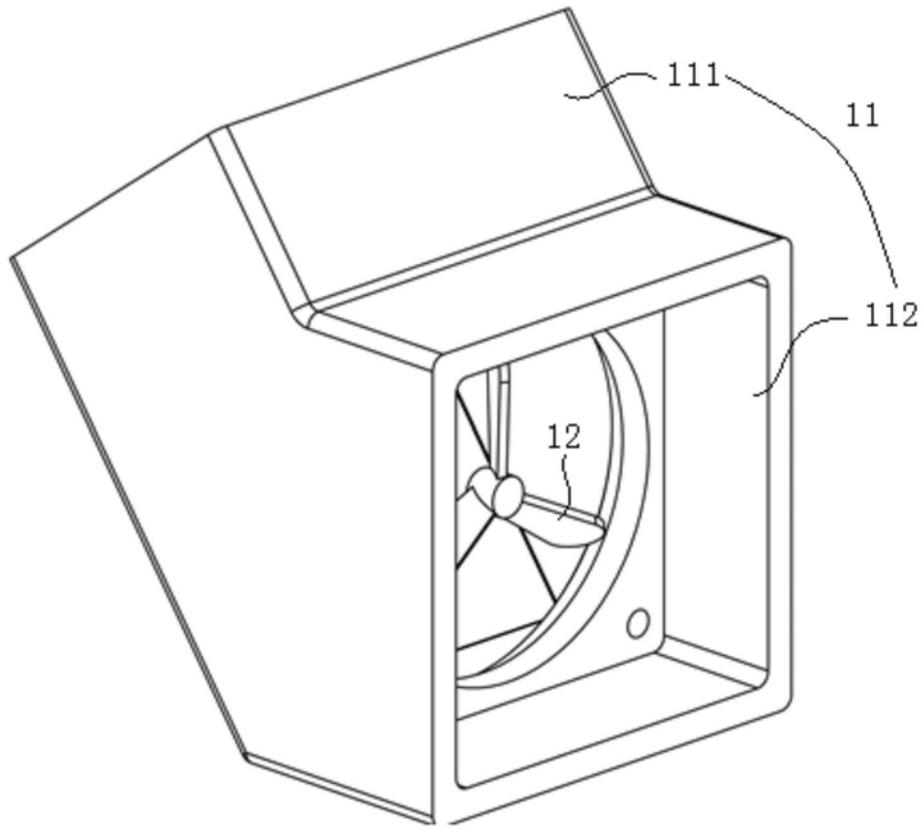


图2