



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212423465 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202021115957.8

(22) 申请日 2020.06.16

(73) 专利权人 苏州因诺威汽车科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区渭塘镇
渭中路81号

(72) 发明人 马国英 朱志成 黄彬兵

(74) 专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32268
代理人 严明

(51) Int.Cl.
B64C 33/02 (2006.01)

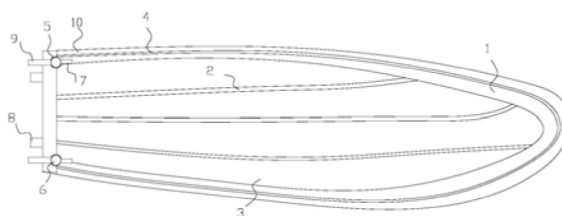
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种碳纤维飞行器机翼

(57) 摘要

本实用新型属于飞行器技术领域,具体公开了一种碳纤维飞行器机翼,包括上层机翼骨架、下层机翼骨架和超轻翼膜;通过传动连接件将下层机翼骨架固定到飞行器驱动组件上,下层机翼骨架作为机翼的整体结构,可在飞行器驱动组件的驱动下随之运动;通过驱动连接件连接至飞行器辅助驱动组件,使得可通过飞行器辅助驱动组件带动驱动关节球转动而在关节容纳腔内摆动,从而通过驱动连接轴带动上层机翼骨架摆动,使得上层机翼骨架与下层机翼骨架分离,形成双层机翼结构,上层机翼骨架、下层机翼骨架及翼支撑架均采用碳纤维材料制成,上层机翼骨架和下层机翼骨架为仿生蜻蜓翅片结构,模仿蜻蜓翅片飞行结构,获得更稳定的飞行状态。



1. 一种碳纤维飞行器机翼,其特征在于:包括上层机翼骨架(1)、下层机翼骨架(10)和超轻翼膜(3);所述上层机翼骨架(1)内设置有若干个翼支撑架(2),翼支撑架(2)之间及上层机翼骨架(1)之间设置有超轻翼膜(3);所述下层机翼骨架(10)上端边缘处设置有对应于上层机翼骨架(1)外边缘的内嵌翼槽(4),内嵌翼槽(4)两末端设置有关节容纳腔(5),关节容纳腔(5)内设置有驱动关节球(6);所述上层机翼骨架(1)边缘设置有驱动连接轴(7),驱动连接轴(7)末端连接至驱动关节球(6);所述下层机翼骨架(10)侧边设置有传动连接件(8),传动连接件(8)连接至飞行器驱动组件;所述驱动关节球(6)另一相对侧边设置有驱动连接件(9),驱动连接件(9)连接至飞行器辅助驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种碳纤维飞行器机翼,其特征在于:所述翼支撑架(2)沿着上层机翼骨架(1)内侧边缘分布,其分布区域按照生物仿生翅片设计进行设置;翼支撑架(2)下端面高于上层机翼骨架(1)下端面。

3. 根据权利要求1所述的一种碳纤维飞行器机翼,其特征在于:所述下层机翼骨架(10)内层同样设置有翼支撑架(2),翼支撑架(2)之间及上层机翼骨架(1)之间设置有超轻翼膜(3),上层机翼骨架(1)下端面与其上的翼支撑架(2)下端面齐平。

4. 根据权利要求1所述的一种碳纤维飞行器机翼,其特征在于:所述内嵌翼槽(4)边缘延伸至下层机翼骨架(10)的内侧边缘,下层机翼骨架(10)尺寸大于上层机翼骨架(1)尺寸,上层机翼骨架(1)和下层机翼骨架(10)厚度相同,翼支撑架(2)为上层机翼骨架(1)和下层机翼骨架(10)厚度的二分之一。

5. 根据权利要求1所述的一种碳纤维飞行器机翼,其特征在于:所述上层机翼骨架(1)、下层机翼骨架(10)及翼支撑架(2)均采用碳纤维材料制成,上层机翼骨架(1)和下层机翼骨架(10)为仿生蜻蜓翅片结构。

一种碳纤维飞行器机翼

技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞行器技术领域,具体为一种碳纤维飞行器机翼。

背景技术

[0002] 飞行器是由人类制造、能飞离地面、在空间飞行并由人来控制的在大气层内或大气层外空间(太空)飞行的器械飞行物。在大气层内飞行的称为航空器,在太空飞行的称为航天器。人类的飞行梦就是从扑翼飞行器开始的,从固定翼初步实现的。目前固定翼飞行器已经可以将人类送上蓝天,但扑翼梦还在进行中。扑翼飞行器有诸多优点:1、扑翼飞行器无需跑道垂直起落。2、动力系统和控制系统合为一体。3、机械效率高于固定翼飞机。其局限为:1、难于高速化、大型化。2、对材料有特殊要求,材料要求质量轻,强度大。

[0003] 碳纤维是一种含碳量在95%以上的高强度、高模量纤维的新型纤维材料。它是由片状石墨微晶等有机纤维沿纤维轴向方向堆砌而成,经碳化及石墨化处理而得到的微晶石墨材料。碳纤维具有许多优良性能,碳纤维的轴向强度和模量高,密度低、比性能高,无蠕变,非氧化环境下耐超高温,耐疲劳性好,比热及导电性介于非金属和金属之间,热膨胀系数小且具有各向异性,耐腐蚀性好,X射线透过性好。良好的导电导热性能、电磁屏蔽性好等。因此用碳纤维材料制作飞行器机翼有助于改善现有飞行器机翼存在的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种碳纤维飞行器机翼,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种碳纤维飞行器机翼,包括上层机翼骨架、下层机翼骨架和超轻翼膜;所述上层机翼骨架内设置有若干个翼支撑架,翼支撑架之间及上层机翼骨架之间设置有超轻翼膜;所述下层机翼骨架上端边缘处设置有对应于上层机翼骨架外边缘的内嵌翼槽,内嵌翼槽两末端设置有关节容纳腔,关节容纳腔内设置有驱动关节球;所述上层机翼骨架边缘设置有驱动连接轴,驱动连接轴末端连接至驱动关节球;所述下层机翼骨架侧边设置有传动连接件,传动连接件连接至飞行器驱动组件;所述驱动关节球另一相对侧边设置有驱动连接件,驱动连接件连接至飞行器辅助驱动组件。

[0006] 优选的,所述翼支撑架沿着上层机翼骨架内侧边缘分布,其分布区域按照生物仿生翅片设计进行设置;翼支撑架下端面高于上层机翼骨架下端面。

[0007] 优选的,所述下层机翼骨架内层同样设置有翼支撑架,翼支撑架之间及上层机翼骨架之间设置有超轻翼膜,上层机翼骨架下端面与其上的翼支撑架下端面齐平。

[0008] 优选的,所述内嵌翼槽边缘延伸至下层机翼骨架的内侧边缘,下层机翼骨架尺寸大于上层机翼骨架尺寸,上层机翼骨架和下层机翼骨架厚度相同,翼支撑架为上层机翼骨架和下层机翼骨架厚度的二分之一。

[0009] 优选的,所述上层机翼骨架、下层机翼骨架及翼支撑架均采用碳纤维材料制成,上层机翼骨架和下层机翼骨架为仿生蜻蜓翅片结构。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,功能性强,通过传动连接件将下层机翼骨架固定到飞行器驱动组件上,下层机翼骨架作为机翼的整体结构,可在飞行器驱动组件的驱动下随之运动;通过驱动连接件连接至飞行器辅助驱动组件,使得可通过飞行器辅助驱动组件带动驱动关节球转动而在关节容纳腔内摆动,从而通过驱动连接轴带动上层机翼骨架摆动,使得上层机翼骨架与下层机翼骨架分离,形成双层机翼结构,上层机翼骨架、下层机翼骨架及翼支撑架均采用碳纤维材料制成,上层机翼骨架和下层机翼骨架为仿生蜻蜓翅片结构,模仿蜻蜓翅片飞行结构,获得更稳定的飞行状态。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0012] 图中:1、上层机翼骨架;2、翼支撑架;3、超轻翼膜;4、内嵌翼槽;5、关节容纳腔;6、驱动关节球;7、驱动连接轴;8、传动连接件;9、驱动连接件;10、下层机翼骨架。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0015] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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实用新型中的具体含义。

[0016] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种碳纤维飞行器机翼,包括上层机翼骨架1、下层机翼骨架10和超轻翼膜3;所述上层机翼骨架1内设置有若干个翼支撑架2,翼支撑架2之间及上层机翼骨架1之间设置有超轻翼膜3;所述下层机翼骨架10上端边缘处设置有对应于上层机翼骨架1外边缘的内嵌翼槽4,内嵌翼槽4两末端设置有关节容纳腔5,关节容纳腔5内设置有驱动关节球6;所述上层机翼骨架1边缘设置有驱动连接轴7,驱动连接轴7末端连接至驱动关节球6;所述下层机翼骨架10侧边设置有传动连接件8,传动连接件8连接至飞行器驱动组件;所述驱动关节球6另一相对侧边设置有驱动连接件9,驱动连接件9连接至飞行器辅助驱动组件。

[0017] 进一步的,所述翼支撑架2沿着上层机翼骨架1内侧边缘分布,其分布区域按照生物仿生翅片设计进行设置;翼支撑架2下端面高于上层机翼骨架1下端面。

[0018] 进一步的,所述下层机翼骨架10内层同样设置有翼支撑架2,翼支撑架2之间及上层机翼骨架1之间设置有超轻翼膜3,上层机翼骨架1下端面与其上的翼支撑架2下端面齐

平。

[0019] 进一步的,所述内嵌翼槽4边缘延伸至下层机翼骨架10的内侧边缘,下层机翼骨架10尺寸大于上层机翼骨架1尺寸,上层机翼骨架1和下层机翼骨架10厚度相同,翼支撑架2为上层机翼骨架1和下层机翼骨架10厚度的二分之一。

[0020] 进一步的,所述上层机翼骨架1、下层机翼骨架10及翼支撑架2均采用碳纤维材料制成,上层机翼骨架1和下层机翼骨架10为仿生蜻蜓翅片结构。

[0021] 工作原理:上层机翼骨架1内设置有若干个翼支撑架2,翼支撑架2之间及上层机翼骨架1之间设置有超轻翼膜3;所述下层机翼骨架10上端边缘处设置有对应于上层机翼骨架1外边缘的内嵌翼槽4,内嵌翼槽4两末端设置有关节容纳腔5,关节容纳腔5内设置有驱动关节球6;所述上层机翼骨架1边缘设置有驱动连接轴7,驱动连接轴7末端连接至驱动关节球6;所述下层机翼骨架10侧边设置有传动连接件8,传动连接件8连接至飞行器驱动组件;通过传动连接件8将下层机翼骨架10固定到飞行器驱动组件上,下层机翼骨架10作为机翼的整体结构,可在飞行器驱动组件的驱动下随之运动;

[0022] 所述驱动关节球6另一相对侧边设置有驱动连接件9,通过驱动连接件9连接至飞行器辅助驱动组件,使得可通过飞行器辅助驱动组件带动驱动关节球6转动而在关节容纳腔5内摆动,从而通过驱动连接轴7带动上层机翼骨架1摆动,使得上层机翼骨架1与下层机翼骨架10分离,形成双层机翼结构,上层机翼骨架1、下层机翼骨架10及翼支撑架2均采用碳纤维材料制成,上层机翼骨架1和下层机翼骨架10为仿生蜻蜓翅片结构,模仿蜻蜓翅片飞行结构,获得更稳定的飞行状态。

[0023] 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。

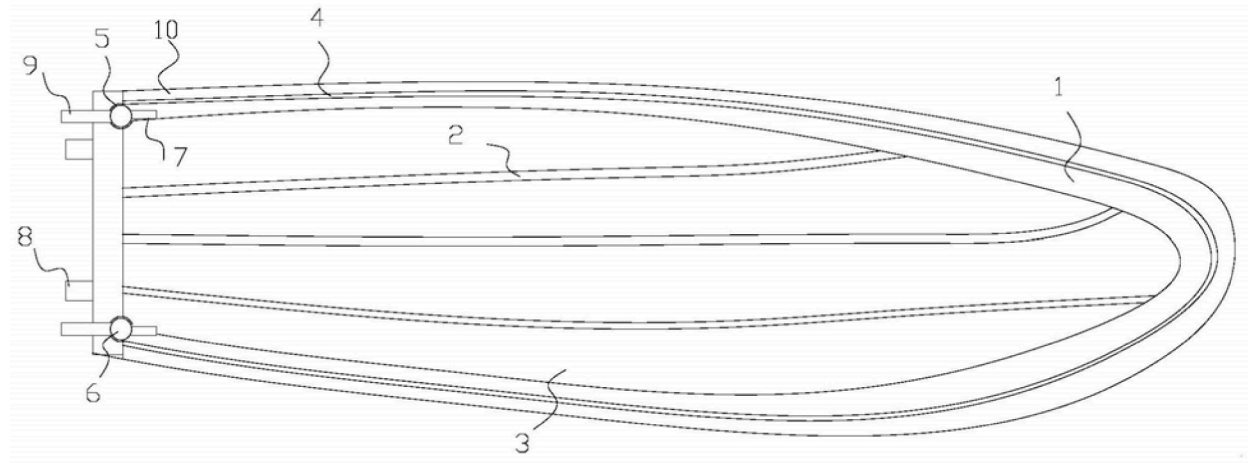


图1