



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113859517 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202111256607.2

(22) 申请日 2021.10.27

(71) 申请人 上海磐拓航空科技服务有限公司
地址 200335 上海市长宁区广顺路33号8幢

(72) 发明人 葛晨辉

(74) 专利代理机构 北京喆翔知识产权代理有限公司 11616

代理人 李娜

(51) Int. Cl.

B64C 11/00 (2006.01)

B64C 29/00 (2006.01)

B64D 27/24 (2006.01)

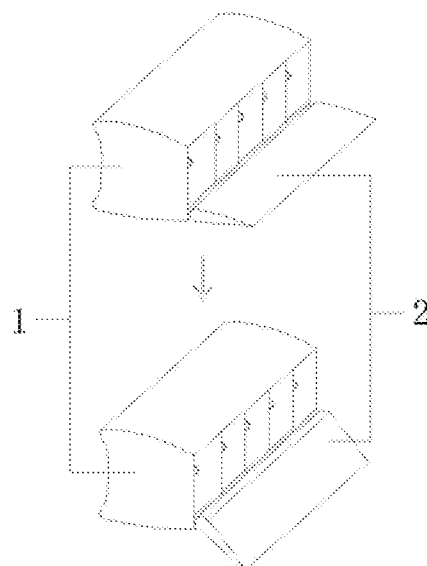
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置,包含机翼涵道,所述襟翼转动安装在机翼涵道的出口处;所述的机翼涵道的内侧被连接壁板等间距分割为多个腔体,每个腔体内部均设置有风扇本体和桨毂及电机座;所述的风扇本体与桨毂及电机座转动连接。涵道风扇上表面吹气增升装置在涵道出口后布置襟翼,在巡航时襟翼收起减小巡航阻力。在悬停及低速飞行时,襟翼放下,由于柯恩达效应,由涵道风扇吹出的高速气流会沿襟翼上表面流动而不产生分离,气流偏转后改变推力产生的方向。襟翼上表面气流由于襟翼偏转被进一步加速,形成低压区产生垂直风扇轴线的额外升力。当飞机以较低速度前进时,使用吹气增升装置的涵道攻角较小,对风扇工作有利。



1. 一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置,其特征在于,包括:

机翼涵道(1),所述襟翼(2)转动安装在机翼涵道(1)的出口处;

机翼涵道(1)的内侧被连接壁板(a)等间距分割为多个腔体,每个腔体内部均设置有风扇本体(3)和桨毂及电机座(4),其中风扇本体(3)与桨毂及电机座(4)转动连接。

2. 一种基于权利要求1所述的一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置,其特征在于:所述的吹气增升装置的工作原理为:上表面吹气增升装置在机翼涵道(1)出口后布置襟翼(2),在巡航时,打开电机等驱动装置,驱动襟翼(2)收起,使襟翼(2)在机翼涵道(1)后侧转动,减小巡航阻力,在悬停及低速飞行时,襟翼(2)放下,由于柯恩达效应,由机翼涵道内风扇本体(3)吹出的高速气流会沿机翼涵道(1)上表面流动而不产生分离,气流偏转后改变推力产生的方向;

襟翼(2)上表面气流由于襟翼(2)偏转被进一步加速,形成低压区产生垂直风扇本体(3)轴线的额外升力,由于机翼涵道(1)推力方向改变及襟翼2产生的额外升力,机翼涵道(1)产生的合力不再平行于机翼涵道(1)轴线,在悬停时,机翼涵道(1)扇面与地面成一夹角,当飞机以较低速度前进时,使用本吹气增升装置的机翼涵道(1)攻角较小,对风扇本体(3)工作有利。

一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动飞机短距或垂直起降技术领域,具体为一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置。

背景技术

[0002] 现有电动飞机短距、垂直起降采用动力转向/垂直推力的方式。动力转向/垂直推力是指飞机在起降时,涵道/螺旋桨盘面向下偏转直接用推力的反作用产生升力。因此存在以下问题:1效率低;2机构复杂;3大攻角下涵道唇口气流分离。为了克服以上缺陷,需要进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置,以解决上述背景技术提出的目前的电动飞机短距或垂直起降过程中存在的效率低;机构复杂;大攻角下涵道唇口气流分离等问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置,包括:机翼涵道,所述襟翼转动安装在机翼涵道的出口处;

[0005] 优选的,所述的机翼涵道的内侧被连接壁板等间距分割为多个腔体,每个腔体内均设置有风扇本体和桨毂及电机座。

[0006] 优选的,所述的风扇本体与桨毂及电机座转动连接。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:涵道风扇上表面吹气增升装置在涵道出口后布置襟翼,在巡航时襟翼收起减小巡航阻力。

[0008] 在悬停及低速飞行时,襟翼放下,由于柯恩达效应,由涵道风扇吹出的高速气流会沿襟翼上表面流动而不产生分离,气流偏转后改变推力产生的方向。

[0009] 襟翼上表面气流由于襟翼偏转被进一步加速,形成低压区产生垂直风扇轴线的额外升力。

[0010] 由于涵道推力方向改变及襟翼产生的额外升力,涵道产生的合力不再平行于涵道轴线,在悬停时,涵道扇面与地面成一夹角。当飞机以较低速度前进时,使用吹气增升装置的涵道攻角较小,对风扇工作有利。

附图说明

[0011] 图1为本发明整体结构示意图;

[0012] 图2为本发明内部剖视结构示意图;

[0013] 图3为本发明襟翼巡航及悬停状态结构示意图。

[0014] 图中:机翼涵道1、襟翼2、风扇本体3、桨毂及电机座4。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种电动飞机涵道风扇机翼上表面吹气增升装置,包括:机翼涵道1,所述襟翼2转动安装在机翼涵道1的出口处;

[0017] 优选的,所述的机翼涵道1的内侧被连接壁板a等间距分割为多个腔体,每个腔体内部均设置有风扇本体3和桨毂及电机座4。

[0018] 优选的,所述的风扇本体3与桨毂及电机座4转动连接。

[0019] 如附图1-附图3中所示,上表面吹气增升装置在机翼涵道1出口后布置襟翼2,在巡航时,打开电机等驱动装置,驱动襟翼2收起,使襟翼2在机翼涵道1后侧转动,减小巡航阻力,在悬停及低速飞行时,襟翼2放下,由于柯恩达效应,由机翼涵道内风扇本体3吹出的高速气流会沿机翼涵道1上表面流动而不产生分离,气流偏转后改变推力产生的方向;

[0020] 襟翼2上表面气流由于襟翼2偏转被进一步加速,形成低压区产生垂直风扇本体3轴线的额外升力,由于机翼涵道1推力方向改变及襟翼2产生的额外升力,机翼涵道1产生的合力不再平行于机翼涵道1轴线,在悬停时,机翼涵道1扇面与地面成一夹角,当飞机以较低速度前进时,使用本吹气增升装置的机翼涵道1攻角较小,对风扇本体3工作有利。

[0021] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0022] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

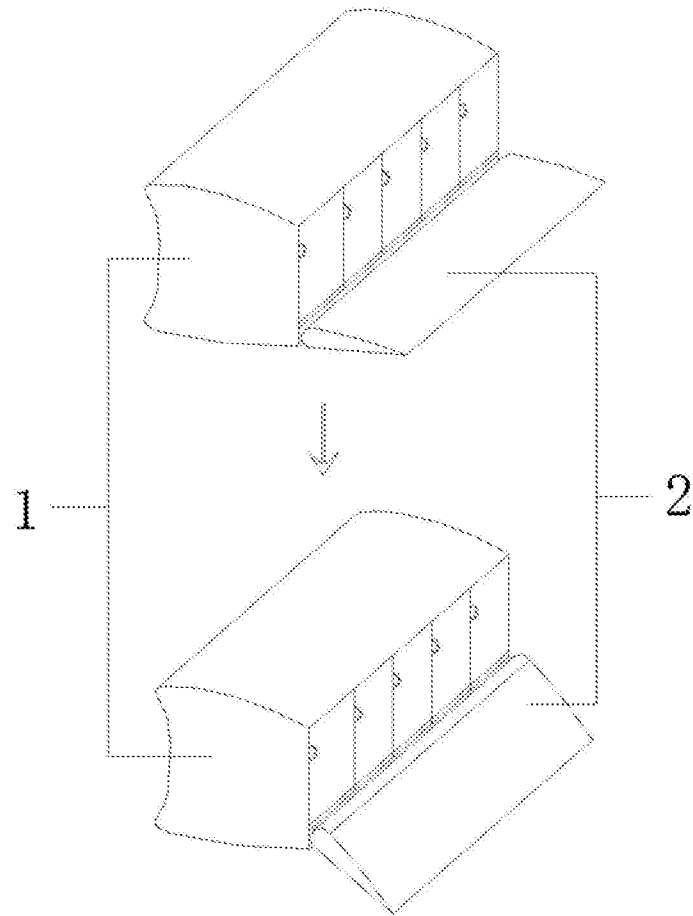


图1

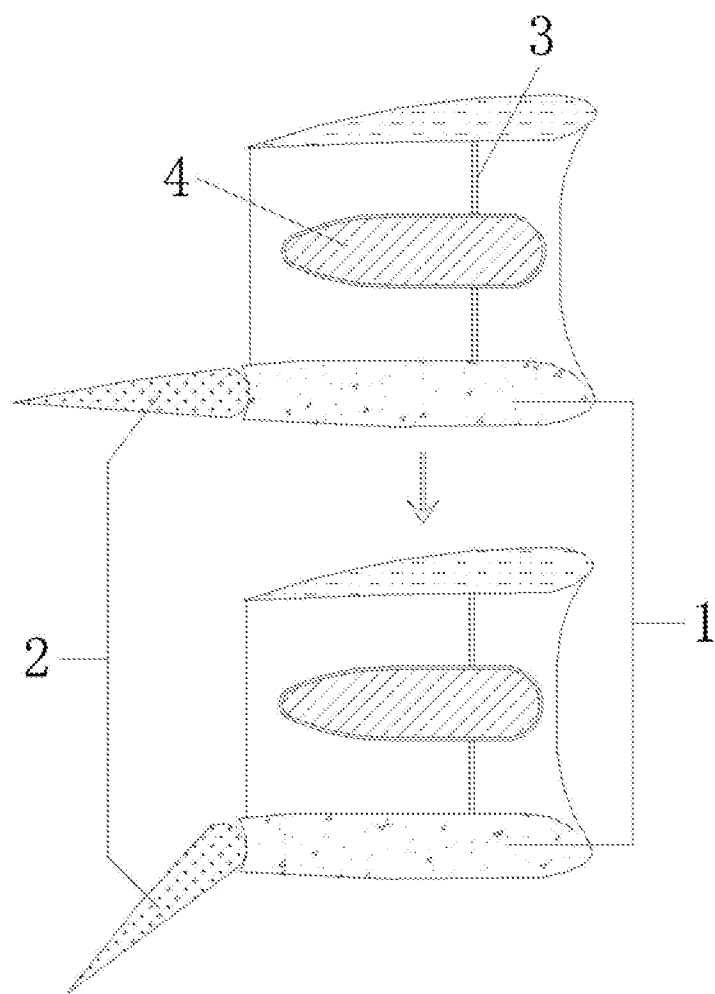


图2

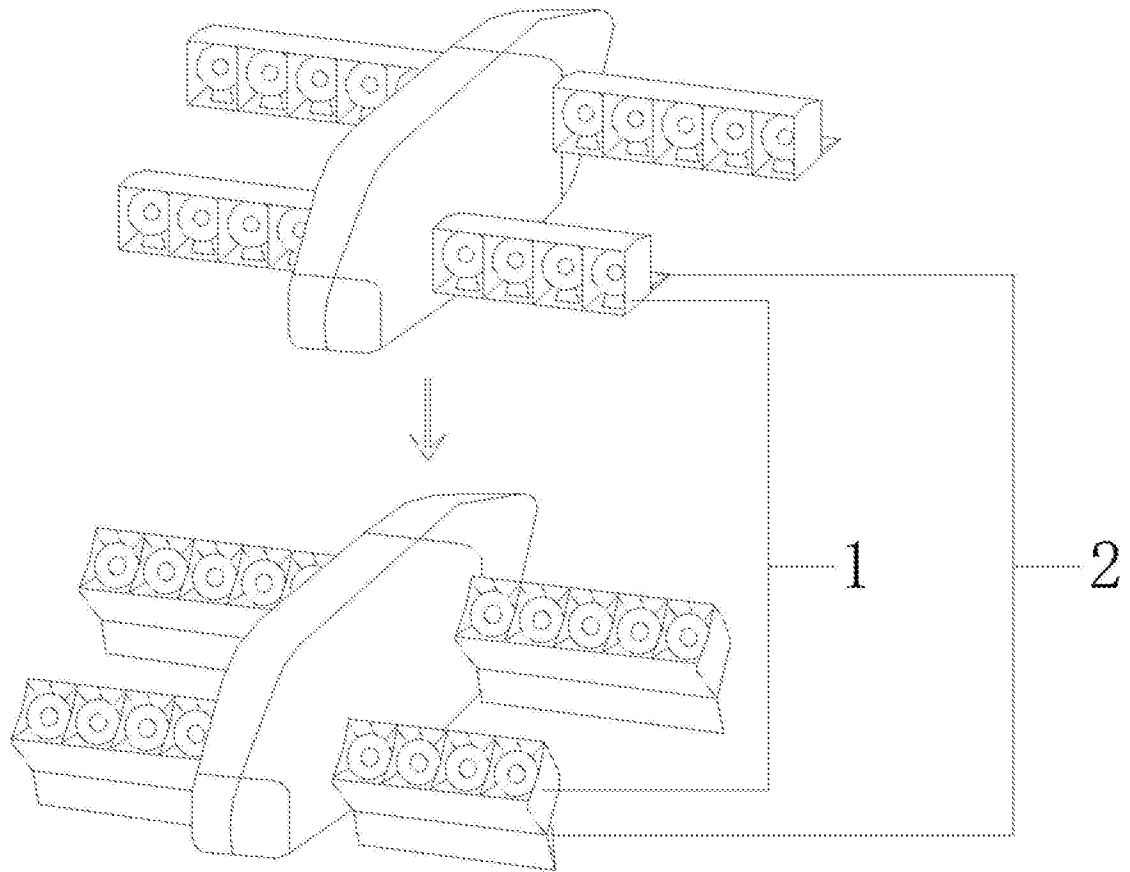


图3