



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211592930 U

(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 202020016008.8

B64D 47/02(2006.01)

(22)申请日 2020.01.03

(73)专利权人 沈粉往

地址 510405 广东省广州市白云大道南719号401房

(72)发明人 冯增富 沈粉往

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 付茵茵

(51)Int.Cl.

B64C 27/08(2006.01)

B64C 27/10(2006.01)

B64C 27/14(2006.01)

B64D 17/40(2006.01)

B64D 27/24(2006.01)

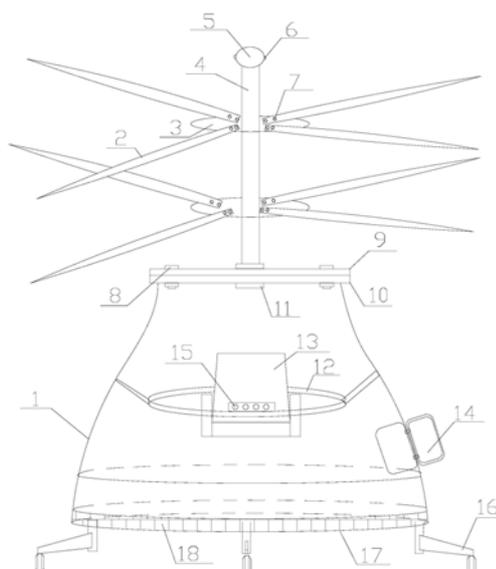
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器

(57)摘要

本实用新型涉及一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,包括驾驶舱、主轴、两组旋翼、安装在驾驶舱内的座椅、为旋翼提供电能的电池组和动力控制器;主轴竖直安装在驾驶舱的上部且主轴与驾驶舱的中心线重合,每组旋翼包括电动机和安装在电动机上的螺旋桨,两组旋翼的电动机沿主轴排列安装在主轴上,两组旋翼的电动机转向相反;电池组安装在驾驶舱内。动力控制器包括用于控制上组旋翼的电动机转动的第一旋钮、用于控制下组旋翼的电动机转动的第二旋钮和同时控制上下两组电动机转动的总控制旋钮。该飞行器以电力作为动力能源,环保无污染,同时实现载人功能,适用于短途出行。



1. 一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:包括驾驶舱、主轴、两组旋翼、安装在驾驶舱内的座椅、动力控制器和为旋翼提供电能的电池组;主轴竖直安装在驾驶舱的上部且主轴与驾驶舱的中心线重合,每组旋翼包括电动机和安装在电动机上的螺旋桨,两组旋翼的电动机沿主轴排列安装在主轴上,两组旋翼的电动机转向相反;电池组安装在驾驶舱内。

2. 按照权利要求1所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:动力控制器包括用于控制上组旋翼的电动机转动的第一旋钮、用于控制下组旋翼的电动机转动的第二旋钮和同时控制上下两组电动机转动的总控制旋钮。

3. 按照权利要求1所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:还包括降落伞包,降落伞包设置在主轴的上端,主轴和驾驶舱顶部设有供降落伞包的拉绳穿过的通路。

4. 按照权利要求3所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:还包括警示灯;降落伞包的外部左右两侧分别设有一警示灯,当降落伞包打开时,该警示灯闪亮。

5. 按照权利要求1所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:还包括万向轮,万向轮周向设置在驾驶舱下端。

6. 按照权利要求1所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:电动机为永磁同步电动机。

7. 按照权利要求1所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:驾驶舱的舱体底部水平设置有隔板,隔板上部为乘坐舱,隔板下部为电池舱,电池组安放在电池舱内。

8. 按照权利要求7所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:座椅可360°旋转,座椅安装在乘坐舱内且位于隔板正中间。

9. 按照权利要求8所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:还包括环形扶手,环形扶手环绕着座椅设置在座椅的外侧。

10. 按照权利要求7所述的小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,其特征在于:乘坐舱的材质为透明材质。

## 一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞行器技术领域,具体地说是一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器。

### 背景技术

[0002] 近年来,电动飞机、新能源飞机等新型动力飞机的研究在整个航空圈内兴起,由于环境问题越来越引起人们的注意,电动飞行器具有环保无污染、动力来源更容易获取等优点(尤其是对于边远地区,燃油运输取用不便,如若是电动飞行器,只要是电力普及的地方即可实现动力补充)。

[0003] 现有的无人机,机上无驾驶舱,但安装有自动驾驶仪、程序控制装置等设备。地面、舰艇上或母机遥控站人员通过雷达等设备,对其进行跟踪、定位、遥控、遥测和数字传输。

[0004] 对于远离发达地区的高山、雪原、草地等地区的边防部队官兵,他们执行巡逻放哨时一般只能步行,时间长且环境恶劣、地面存在较多危险隐患。因此,亟需一种短途出行的交通工具,能够在满足巡逻侦察的要求的前提下减少交通难度。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的技术问题,本实用新型的目的是:提供一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,该飞行器以电力作为动力能源,环保无污染,同时实现载人功能,适用于短途出行。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,包括驾驶舱、主轴、两组旋翼、安装在驾驶舱内的座椅和为旋翼提供电能的电池组;主轴竖直安装在驾驶舱的上部且主轴与驾驶舱的中心线重合,每组旋翼包括电动机和安装在电动机上的螺旋桨,两组旋翼的电动机沿主轴排列安装在主轴上,两组旋翼的电动机转向相反;电池组安装在驾驶舱内。

[0008] 作为一种优选,动力控制器包括用于控制上组旋翼的电动机转动的第一旋钮、用于控制下组旋翼的电动机转动的第二旋钮和同时控制上下两组电动机转动的总控制旋钮。

[0009] 作为一种优选,还包括降落伞包,降落伞包设置在主轴的上端,主轴和驾驶舱顶部设有供降落伞包的拉绳穿过的通路。

[0010] 作为一种优选,还包括警示灯;降落伞包的外部左右两侧分别设有一警示灯,当降落伞包打开时,该警示灯闪亮。

[0011] 作为一种优选,还包括万向轮,万向轮周向设置在驾驶舱下端。

[0012] 作为一种优选,电动机为永磁同步电动机。

[0013] 作为一种优选,驾驶舱的舱体底部水平设置有隔板,隔板上部为乘坐舱,隔板下部为电池舱,电池组安放在电池舱内。

[0014] 作为一种优选,座椅可360°旋转,座椅安装在乘坐舱内且位于隔板正中间。

[0015] 作为一种优选,还包括环形扶手,环形扶手环绕着座椅设置在座椅的外侧。

[0016] 作为一种优选,乘坐舱的材质为透明材质。

[0017] 总的说来,本实用新型具有如下优点:

[0018] 1. 本实用新型的飞行器结构简单,制造成本低。飞行工作时无噪音,飞行灵活,可以实现载人飞行,特别适用于交通不便、地域空旷的场合作为短途出行工具使用。尤其适用于高山、雪原、草地地区的边防部队官兵巡逻使用,可以对需要巡逻的地区进行侦察、摄影活动,以解决巡逻官兵放哨出行困难的问题。

[0019] 2. 本实用新型的飞行器驾驶舱为透明的,视野开阔。电池组安装在驾驶舱底部,重心更加稳定。

## 附图说明

[0020] 图1为实施例中的电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器的结构示意图。

[0021] 图中的标号和对应的零部件名称为:1-驾驶舱,2-螺旋桨,3-电动机,4- 主轴,5-降落伞包,6-红绿灯,7-固定螺栓I,8-固定螺栓II,9-主轴底座,10- 舱体顶部法兰盘,11-主轴锁紧螺母,12-环形扶手,13-座椅,14-舱门,15-动力操控器,16-万向轮,17-电池舱,18-电池组。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合实施例及附图,对本实用新型做进一步详细的说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0023] 一种小型电动共轴反向双层旋翼载人直升飞行器,包括驾驶舱、主轴、降落伞包、两组分层安装在主轴上的旋翼、安装在驾驶舱内的座椅、动力控制器和电池组,驾驶舱下端周向设置有四组万向轮。

[0024] 驾驶舱包括舱体和舱体顶部法兰盘,舱体的横截面为圆形,舱体为一横截面积由下至上逐渐减小的壳体结构。舱体顶部法兰盘安装在舱体顶部,与舱体构成一个密闭空间。舱体的底部设有隔板,隔板将舱体分为电池舱和乘坐舱,电池舱内安放有电池组,电池组电池为锂离子电池。乘坐舱的舱壁上设有供乘坐员进出的舱门;座椅安装在乘坐舱内,位于隔板的正中间位置,座椅可360°旋转,可以通过旋转座椅调整驾驶员的视野范围。动力控制器安装在座椅上且位于座椅正前方;座椅的外侧周向设置有一环形扶手,环形扶手与舱体内壁固定。本实施例中,乘坐舱的壳体材质为透明材质。

[0025] 主轴包括主轴轴部和主轴底座,主轴底座通过主轴锁紧螺母连接在主轴轴部的下端,主轴底座通过固定螺栓II安装在舱体顶部法兰盘上。

[0026] 主轴的上端设有降落伞包,该降落伞包为现有的通过拉绳控制即可打开的降落伞包,主轴上和舱体顶部法兰盘上设置有一供拉绳穿过的通道,拉绳的一端位于座椅上方,该通道同时也可用于穿过电线、电缆等。降落伞包的外部左右两侧分别设有一警示灯,当降落伞包打开时,该警示灯闪亮。当遇到紧急情况时,驾驶员可以拉动降落伞包的拉绳,使降落伞打开进而减慢飞行器的下落速度,具有一定的保障作用。

[0027] 每组旋翼包括电动机和通过固定螺栓I安装在电动机上的四片螺旋桨;电动机为永磁同步电动机,安装在主轴上。上下两组旋翼的电动机的转向相反,上下两组旋翼转动的反作用力相互抵消。

[0028] 动力控制器包括用于控制上组旋翼的电动机转动的第一旋钮、用于控制下组旋翼的电动机转动的第二旋钮和同时控制上下两组电动机转动的总控制旋钮。

[0029] 所述飞行器准备起飞时,调整第一旋钮、第二旋钮和总控制旋钮归零,打开飞行器开关启动,调整总控制旋钮为低速位置,慢慢调整第一旋钮和第二旋钮,直至两组旋翼的电动机转速相同;当驾驶员感受到飞行器状况稳定时,慢慢调大总控制旋钮,提高两个电动机的转速,当两个电动机的转速达到一定数值时,所述飞行器慢慢离地升空,具体转速的要求根据驾驶员的体重决定。飞行过程中,通过调整驾驶员的重心位置即可调整飞行器的飞行偏移方向。飞行器降落过程的操作方法与起飞时的操作相反,此处不再赘述。降落时需要看清降落地点周边的环境,确认无障碍物或燃烧物。

[0030] 除了上述实施例提及的方式外,还可以省略舱体顶部法兰盘,直接将舱体做成中空的封闭结构,并在舱体上开设舱门即可。主轴底座与驾驶舱的连接方式也可以采用焊接等连接方式。这些变换方式均在本实用新型的保护范围内。

[0031] 上述实施例为实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

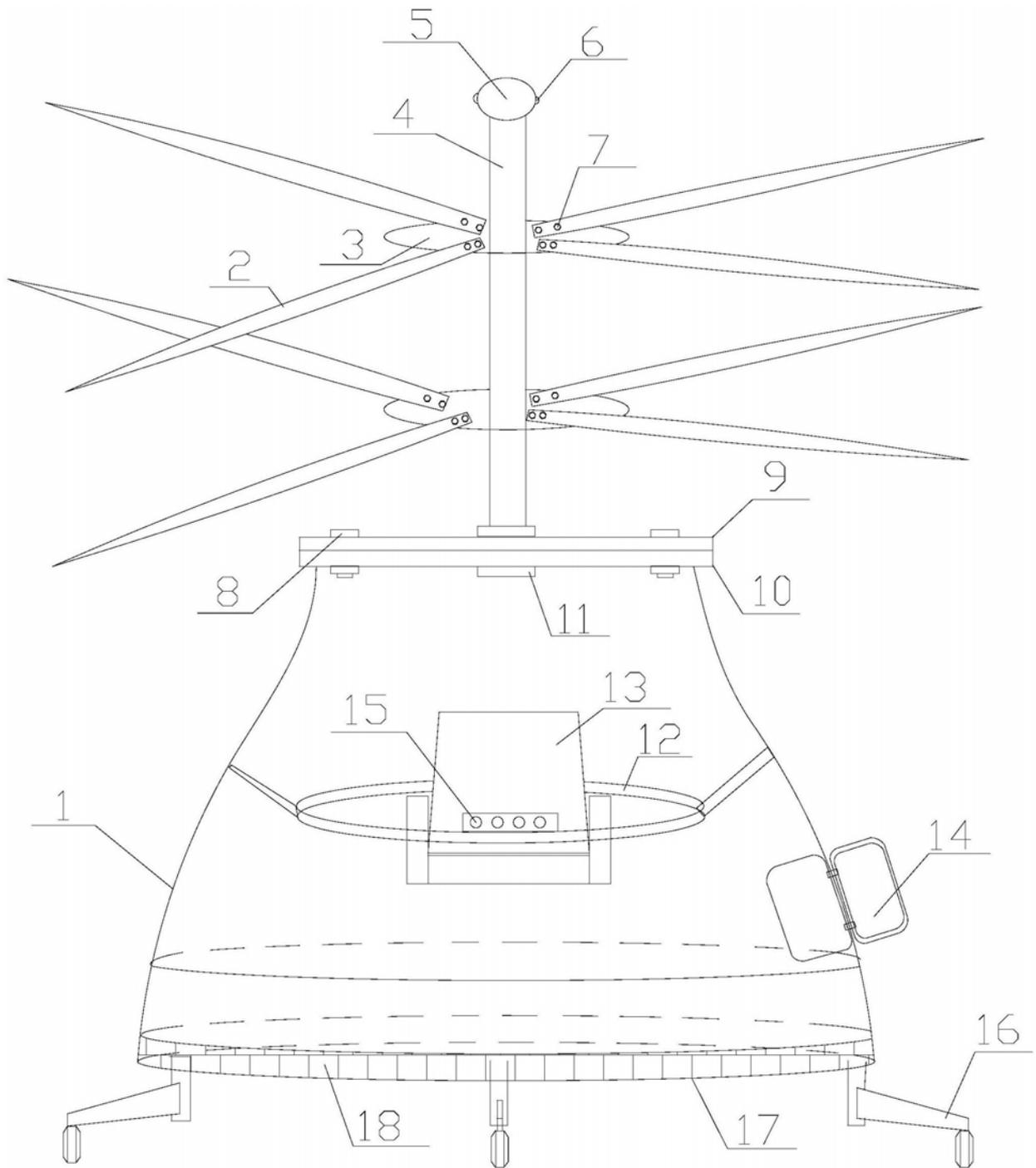


图1