



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205385382 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201620067953. 4

(22) 申请日 2016. 01. 22

(73) 专利权人 深圳市大疆创新科技有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区南
区粤兴一道 9 号香港科大深圳产学研
大楼 6 楼

(72) 发明人 王庶

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 张洋 黄健

(51) Int. Cl.

H02K 11/33(2016. 01)

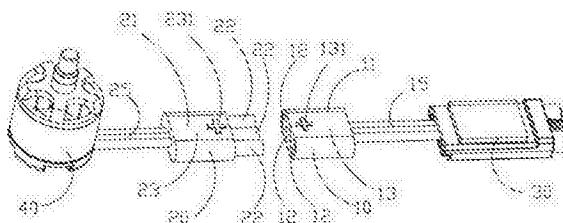
权利要求书2页 说明书14页 附图3页

(54) 实用新型名称

电子调速器与电机的连接器、动力系统及无人飞行器

(57) 摘要

本实用新型提供一种电子调速器与电机的连接器、动力系统及无人飞行器,其中电子调速器与电机的连接器包括:输出装置(10)和输入装置(20);输出装置(10)包括第一承载部(11)以及三个输出连接部(12),三个输出连接部(12)为刚性件且通过第一承载部(11)固定连接成一个整体,从而使三个输出连接部(12)的相对位置固定;输入装置(20)包括第二承载部(21)以及三个输入连接部(22),三个输入连接部(22)为刚性件且通过第二承载部(21)固定连接成一个整体,从而使三个输入连接部(22)的相对位置固定,三个输入连接部(22)用于分别与三个输出连接部(12)连接,以使输入装置(20)和输出装置(10)电连接。本实用新型便于接线操作。



1. 一种电子调速器与电机的连接器,其特征在于,包括:

输出装置,用于电连接至飞行器的电子调速器的三个输出端子,所述输出装置包括第一承载部以及用于分别输出电机的三相驱动信号的三个输出连接部,三个所述输出连接部为刚性件且通过所述第一承载部固定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部的相对位置固定;

输入装置,用于电连接至所述飞行器的电机的三个输入端子,所述输入装置包括第二承载部以及用于分别输入电机的三相驱动信号的三个输入连接部,三个所述输入连接部为刚性件且通过所述第二承载部固定连接成一个整体,从而使三个所述输入连接部的相对位置固定,三个所述输入连接部用于分别与三个所述输出连接部连接,以使所述输入装置和输出装置电连接。

2. 根据权利要求1所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于,所述输入装置和所述输出装置同轴设置,三个所述输出连接部设置在所述输出装置的端面上,三个所述输入连接部设置在所述输入装置的端面上,所述输出装置的端面与所述输入装置的端面相对设置,且在所述输入装置与所述输出装置之间相对同轴旋转预设夹角后,所述输入装置仍能够通过三个所述输出连接部分别与三个所述输入连接部的连接与所述输出装置电连接,使得所述电机的转向换向或不变,所述预设夹角小于360度。

3. 根据权利要求2所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于,所述预设夹角为180度。

4. 根据权利要求3所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于,三个所述输出连接部沿直线等间距排列,三个所述输入连接部沿直线等间距排列。

5. 根据权利要求4所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于,三个所述输出连接部的结构相同,三个所述输入连接部的结构相同。

6. 根据权利要求1所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于:

所述输出装置包括第一侧面和第二侧面,所述第一侧面位于三个所述输出连接部的一侧,所述第一侧面上标记有第一标识,所述第二侧面位于三个所述输出连接部的另一侧,所述第二侧面上标记有第二标识;所述输入装置包括第三侧面和第四侧面,所述第三侧面位于三个所述输入连接部的一侧,所述第三侧面上标记有所述第一标识,所述第四侧面位于三个所述输入连接部的另一侧,所述第四侧面上标记有所述第二标识;

或/及,所述输出装置上设有用于标示三个输出连接部输出所述电机的三相驱动信号的相序的输出标识,所述输入装置上设有用于标示三个输入连接部输入所述电机的三相驱动信号的相序的输入标识。

7. 根据权利要求2所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于,三个所述输出连接部呈正三角形排列,三个所述输入连接部呈正三角形排列。

8. 根据权利要求7所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于,三个所述输出连接部的排列方向与三个所述输入连接部的排列方向相同;

或者,三个所述输出连接部的排列方向与三个所述输入连接部的排列方向相反。

9. 根据权利要求1-8中任一所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于:

所述输出装置还包括柔性输出电缆,所述柔性输出电缆的一端与三个所述输出连接部电连接,所述柔性输出电缆的另一端用于与三个所述输出端子电连接;

或/及,所述输入装置还包括柔性输入电缆,所述柔性输入电缆的一端与三个所述输入连接部电连接,所述柔性输入电缆的另一端用于与三个所述输入端子电连接。

10.根据权利要求1-8中任一所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于:

三个所述输出连接部用于穿过所述电子调速器的壳体,并且三个所述输出连接部用于与所述电子调速器的壳体固定连接;

或/及,三个所述输入连接部用于穿过所述电机的壳体,并且三个所述输入连接部用于与所述电机的壳体固定连接。

11.根据权利要求1-8中任一所述的电子调速器与电机的连接器,其特征在于,三个所述输出连接部为插口,三个所述输入连接部为插头,所述插头用于与所述插口插合连接。

12.一种动力系统,其特征在于,包括:

电机,用于提供输出动力;

电子调速器,用于控制所述电机的工作状态;以及

权利要求1-11中任一所述的连接器。

13.一种无人飞行器,其特征在于,包括飞行控制器和权利要求12所述的动力系统,所述飞行控制器与所述电子调速器通信连接,所述飞行控制器向所述电子调速器发出飞行控制信号,所述电子调速器根据所述飞行控制信号向所述电机发送相应的电机驱动信号。

14.根据权利要求13所述的无人飞行器,其特征在于,还包括机身以及多个机臂,所述多个机臂与所述机身连接,并且从所述机身朝外延伸;

所述动力系统为多个,并且分别安装在所述多个机臂上,其中多个所述电机中包括第一电机和第二电机,所述第一电机的转向与所述第二电机的转向相反。

15.根据权利要求14所述的无人飞行器,其特征在于:

所述第一电机为偶数个,且相较于所述机身的中心两两呈中心对称设置;

所述第二电机为偶数个,且相较于所述机身的中心两两呈中心对称设置。

16.根据权利要求14所述的无人飞行器,其特征在于:

所述第一电机沿所述机身的周向两两相邻设置;

或/及,所述第二电机沿所述机身的周向两两相邻设置。

17.根据权利要求14所述的无人飞行器,其特征在于,所述第一电机和第二电机沿所述机身的周向交替分布。

电子调速器与电机的连接器、动力系统及无人飞行器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接设备技术,尤其涉及一种电子调速器与电机的连接器、动力系统及无人飞行器。

背景技术

[0002] 目前无人机驱动系统采用直流无刷电机和电子调速器,电子调速器控制直流无刷电机以预设参数(例如,速度、方向等)转动,以带动螺旋桨一同以预设参数运动。

[0003] 现有的直流无刷电机的输入端设有三条电线,每条电线的端部均设有接头,电子调速器的输出端设有三个接口,通过将三个接头分别与接口一一对应连接才能实现电子调速器的和直流无刷电机的连接。

[0004] 由于在多旋翼无人机中,螺旋桨的转动方向有所不同,需要通过控制不同螺旋桨对应的直流无刷电机不同的方向旋转;虽然直流无刷电机的旋转的方向可通过直流无刷电机的三个接头与电子调速器的三个接口的连接顺序决定,但是,由于直流无刷电机的输入包括三个接头、电子调速器的输出包括三个接口,使得在进行每个电机与对应的电子调速器连接时,需要分别将三个接头和三个接口插接、并测试直流无刷电机的转向是否与该电机的预设转向一致,如不一致还需要拆开当前连接的三个接头和接口后更换连接顺序,直至三个接头和三个接口的连接顺序能够使电机安装预设转向转动,可见接线操作十分繁琐。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种电子调速器与电机的连接器、动力系统及无人飞行器,以便于接线操作。

[0006] 本实用新型一方面提供一种电子调速器与电机的连接器,包括:

[0007] 输出装置,用于电连接至飞行器的电子调速器的三个输出端子,所述输出装置上包括第一承载部以及用于分别输出电机的三相驱动信号的三个输出连接部,三个所述输出连接部为刚性件且通过所述第一承载部固定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部的相对位置固定;

[0008] 输入装置,用于电连接至所述飞行器的电机的三个输入端子,所述输入装置上包括第二承载部以及用于分别输入电机的三相驱动信号的三个输入连接部,三个所述输入连接部为刚性件且通过所述第二承载部固定连接成一个整体,从而使三个所述输入连接部的相对位置固定,三个所述输入连接部用于分别与三个所述输出连接部连接,以使所述输入装置和输出装置电连接。

[0009] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,所述输入装置和所述输出装置同轴设置,三个所述输出连接部设置在所述输出装置的端面上,三个所述输入连接部设置在所述输入装置的端面上,所述输出装置的端面与所述输入装置的端面相对设置,且在所述输入装置与所述输出装置之间相对同轴旋转预设夹角后,所述输入装置仍能够通过三个所述

输出连接部分别与三个所述输入连接部的连接与所述输出装置电连接,使得所述电机的转向换向或不变,所述预设夹角小于360度。

[0010] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,所述预设夹角为180度。

[0011] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,三个所述输出连接部沿直线等间距排列,三个所述输入连接部沿直线等间距排列。

[0012] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,三个所述输出连接部的结构相同,三个所述输入连接部的结构相同。

[0013] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,所述输出装置包括第一侧面和第二侧面,所述第一侧面位于三个所述输出连接部的一侧,所述第一侧面上标记有第一标识,所述第二侧面位于三个所述输出连接部的另一侧,所述第二侧面上标记有第二标识;所述输入装置包括第三侧面和第四侧面,所述第三侧面位于三个所述输入连接部的一侧,所述第三侧面上标记有所述第一标识,所述第四侧面位于三个所述输入连接部的另一侧,所述第四侧面上标记有所述第二标识;或/及,所述输出装置上设有用于标示三个输出连接部输出所述电机的三相驱动信号的相序的输出标识,所述输入装置上设有用于标示三个输入连接部输入所述电机的三相驱动信号的相序的输入标识。

[0014] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,三个所述输出连接部呈正三角形排列,三个所述输入连接部呈正三角形排列。

[0015] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,三个所述输出连接部的排列方向与三个所述输入连接部的排列方向相同;或者三个所述输出连接部的排列方向与三个所述输入连接部的排列方向相反。

[0016] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,所述输出装置还包括柔性输出电缆,所述柔性输出电缆的一端与三个所述输出连接部电连接,所述柔性输出电缆的另一端用于与三个所述输出端子电连接;或/及,所述输入装置还包括柔性输入电缆,所述柔性输入电缆的一端与三个所述输入连接部电连接,所述柔性输入电缆的另一端用于与三个所述输入端子电连接。

[0017] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,三个所述输出连接部用于穿过所述电子调速器的壳体,并且三个所述输出连接部用于与所述电子调速器的壳体固定连接;或/及,三个所述输入连接部用于穿过所述电机的壳体,并且三个所述输入连接部用于与所述电机的壳体固定连接。

[0018] 所述的电子调速器与电机的连接器,优选的,三个所述输出连接部为插口,三个所述输入连接部为插头,所述插头用于与所述插口插合连接。

[0019] 本实用新型另一方面提供一种动力系统,包括:

[0020] 电机,用于提供输出动力;

[0021] 电子调速器,用于控制所述电机的工作状态;

[0022] 本实用新型所提供的连接器。

[0023] 本实用新型再一方面提供一种无人飞行器,包括飞行控制器和本实用新型所提供的动力系统,所述飞行控制器与所述电子调速器通信连接,所述飞行控制器向所述电子调速器发出飞行控制信号,所述电子调速器根据所述飞行控制信号向所述电机发送相应的电机驱动信号。

[0024] 所述的无人飞行器,优选的,还包括机身以及多个机臂,所述多个机臂与所述机身连接,并且从所述机身朝外延伸;所述动力系统为多个,并且分别安装在所述多个机臂上,其中多个所述电机中包括第一电机和第二电机,所述第一电机的转向与所述第二电机的转向相反。

[0025] 所述的无人飞行器,优选的,所述第一电机为偶数个,且相较于所述机身的中心两两呈中心对称设置;所述第二电机为偶数个,且相较于所述机身的中心两两呈中心对称设置。

[0026] 所述的无人飞行器,优选的,所述第一电机沿所述机身的周向两两相邻设置;或/及,所述第二电机沿所述机身的周向两两相邻设置。

[0027] 所述的无人飞行器,优选的,所述第一电机和第二电机沿所述机身的周向交替分布。

[0028] 基于上述,本实用新型提供的电子调速器与电机的连接器,由于三个所述输出连接部为刚性件且通过所述第一承载部固定连接成一个整体,三个所述输入连接部为刚性件且通过所述第二承载部固定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部的相对位置固定,三个所述输入连接部的相对位置固定,从而使得三个所述输出连接部以及三个所述输入连接部代表的三相驱动信号的次序相对固定,因此当需要将三个输入连接部与三个输出连接部相连接时,只需将三个所述输入连接部对准三个所述输出连接部,之后进行一次性插接,即可实现三个输入连接部与三个输出连接部同时连接,简化了接线过程,从而便于接线操作。同时,电机的转向也很容易根据三个输入连接部与三个输出连接部对接的方位判断,大大提高了动力系统的组装效率以及准确性。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的一种动力系统的在输出装置与输入装置未相对旋转的状态下的内部结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例提供的一种动力系统的在输出装置与输入装置相对旋转的状态下的内部结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型实施例提供的一种动力系统的在输出装置与输入装置未相对旋转的状态下的结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型实施例提供的一种动力系统的在输出装置与输入装置相对旋转的状态下的部结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型实施例提供的一种无人飞行器的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 实施例一,请参考图1-5,本实用新型实施例提供一种电子调速器与电机的连接器,包括输出装置10、以及输入装置20。输出装置10,用于电连接至飞行器的电子调速器30的三个输出端子31。所述输出装置10包括第一承载部11以及用于分别输出电机40的三相驱动信号的三个输出连接部12。三个所述输出连接部12为刚性件且通过所述第一承载部11固

定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部12的相对位置固定。输入装置20,用于电连接至所述飞行器的电机40的三个输入端子41。所述输入装置20包括第二承载部21以及用于分别输入电机40的三相驱动信号的三个输入连接部22。三个所述输入连接部22为刚性件且通过所述第二承载部21固定连接成一个整体,从而使三个所述输入连接部22的相对位置固定。三个所述输入连接部22用于分别与三个所述输出连接部12连接,以使所述输入装置20和输出装置10电连接。

[0036] 本实施例中,由于三个所述输出连接部12为刚性件且通过所述第一承载部11固定连接成一个整体,三个所述输入连接部22为刚性件且通过所述第二承载部21固定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部12的相对位置固定,三个所述输入连接部22的相对位置固定,从而使得三个所述输出连接部12以及三个所述输入连接部22代表的三相驱动信号的次序相对固定,因此当需要将三个输入连接部22与三个输出连接部12相连接时,只需将三个所述输入连接部22对准三个所述输出连接部12,之后进行一次性插接,即可实现三个输入连接部22与三个输出连接部12同时连接,简化了接线过程,从而便于接线操作。同时,电机40的转向也很容易根据三个输入连接部22与三个输出连接部12对接的方位判断,大大提高了动力系统的组装效率以及准确性。

[0037] 实施例二,在实施例一的基础上,输入装置20和所述输出装置10同轴设置。三个所述输出连接部12设置在所述输出装置10的端面上。三个所述输入连接部22设置在所述输入装置20的端面上。所述输出装置10的端面与所述输入装置20的端面相对设置,所述输入装置20与所述输出装置10之间相对同轴旋转预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接,使得所述电机40的转向换向或不变。所述预设夹角小于360度。

[0038] 其中,电机40的三相驱动信号为A相驱动信号、B相驱动信号和C相驱动信号,对应的,电子调速器30的用于输出该三相驱动信号三个输出端子31即为A相输出端子31、B相输出端子31和C相输出端子31,对应的,分别与A相输出端子31、B相输出端子31和C相输出端子31电连接的三个输出连接部12即为A相输出连接部12、B相输出连接部12和C相输出连接部12;电机40的用于输入该三相驱动信号三个输入端子41即为A相输入端子41、B相输入端子41和C相输入端子41,对应的,分别与A相输入端子41、B相输入端子41和C相输入端子41电连接的三个输入连接部22即为A相输入连接部22、B相输入连接部22和C相输入连接部22。

[0039] 本实施例中,由于输入装置20相对输出装置10同轴旋转小于360度的预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接,当然,也可以是输出装置10相对输入装置20同轴旋转小于360度的预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接,因此,在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态可能为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转预设夹角后,输入装置20与输出装置10可能出现的连接状态为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和B相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端

子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现当A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41时电机40正转,而当A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41时电机40反转。由此,可方便的实现电机40转向的转换,在无人飞行器的电机40转向的测试中,可以较少的插接次数便可使该电机40的转向与预设转向相一致,提高了组装效率。

[0040] 另外,输入装置20相对所述输出装置10同轴旋转预设夹角之后,所述电机40的转向换向。由此通过输入装置20相对输出装置10的同轴旋转之后的插接,即可实现电机40转向的换向,因此可以根据需求调节电机40转向,使用灵活。输入装置20相对所述输出装置10同轴旋转预设夹角之后,所述电机40的转向始终不变。由此无论输入装置20和输出装置10旋转与否,在进行插接后电机40的转向始终不变,由此,在动力系统应用到无人飞行器中时,电机40的转向可始终与预设转向相一致,避免了由于插接错误导致无人飞行器掉桨、机身50自转等而引起的炸机。

[0041] 实施例三,在实施例二的基础上,预设夹角为180度。由此,输入装置20与输出装置10的连接状态只有两种情况,例如:在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转180度后,输入装置20与输出装置10的连接状态便为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和B相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现当A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41时电机40正转,而当A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41时电机40反转。由此,可更方便的实现电机40转向的转换,在无人飞行器的电机40转向的测试中,最多进行两次插接便可使该电机40的转向与预设转向相一致,进一步提高了组装效率。

[0042] 本实施例中,优选的,三个所述输出连接部12沿直线等间距排列。三个所述输入连接部22沿直线等间距排列。由此,使三个所述输出连接部12和三个所述输入连接部22的结构更为简洁,插接更为方便。

[0043] 本实施例中,优选的,三个所述输出连接部12的结构相同。三个所述输入连接部22的结构相同。由此,使三个所述输出连接部12和三个所述输入连接部22的结构更为简洁,插接更为方便。

[0044] 本实施例中,优选的,所述输出装置10包括第一侧面13和第二侧面14。所述第一侧面13位于三个所述输出连接部12的一侧,所述第一侧面13上标记有第一标识131。所述第二侧面14位于三个所述输出连接部12的另一侧,所述第二侧面14上标记有第二标识141。所述输入装置20包括第三侧面23和第四侧面。所述第三侧面23位于三个所述输入连接部22的一侧,所述第三侧面23上标记有所述第一标识231。所述第四侧面位于三个所述输入连接部22的另一侧,所述第四侧面上标记有所述第二标识。或/及,所述输出装置10上设有用于标示三个输出连接部12输出所述电机的三相驱动信号的相序的输出标识。所述输入装置20上设有用于标示三个输入连接部22输入所述电机40的三相驱动信号的相序的输入标识。由此,

可通过设置电子调速器30来实现:输出装置10和输入连接装置连接时,当第一侧面13和第三侧面23位于同一侧、第二侧面14和第四侧面位于同一侧时,即两个第一标识131、231位于同一侧,两个第二标识141位于同一侧时,电机40正转;当第一侧面13和第四侧面位于同一侧、第二侧面14和第三侧面23位于同一侧时,即第一标识231和第二标识141位于同一侧时,电机40反转。另外,也可通过标示三个输出连接部12输出三相驱动信号的相序的输出标识,以及标示三个输入连接部22输入三相驱动信号的相序的输入标识。由此,使操作人员无需试插,即可使电机40以预设转向旋转,进一步提高了使用的便利性。其中输出或输入标识可以设于第一承载部11、第二承载部21上,或者直接设于输出连接部12或输入连接部22,输入标识或输出标识可以为“A”、“B”、“C”等。

[0045] 实施例四,在实施例二的基础上,三个所述输出连接部12呈正三角形排列。三个所述输入连接部22呈正三角形排列。由此,输入装置20与输出装置10的连接状态可有三种情况,例如:在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态可能为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转120度后,输入装置20与输出装置10可能出现的连接状态可为:A相输出端子31和B相输入端子41连接、B相输出端子31和C相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入B相输入端子41,B相驱动信号输入C相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41;再次沿同一方向旋转120度后,输入装置20与输出装置10出现的连接状态便为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和A相输入端子41连接,C相输出端子31和B相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入A相输入端子41,C相驱动信号输入B相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现三种连接状态所对应的电机40转向相同,从而在连接器应用到无人飞行器中时,电机40的转向可始终与预设转向相一致,避免了由于插接错误导致无人飞行器掉桨、机身50自转等而引起的炸机。

[0046] 本实施例中,三个所述输出连接部12的排列方向可与三个所述输入连接部22的排列方向相同。例如A相输出连接部12、B相输出连接部12、C相输出连接部12沿顺时针方向排列,A相输入连接部22、B相输入连接部22、C相输入连接部22也沿顺时针方向排列。

[0047] 本实施例中,三个所述输出连接部12的排列方向可与三个所述输入连接部22的排列方向相反。例如A相输出连接部12、B相输出连接部12、C相输出连接部12沿顺时针方向排列,A相输入连接部22、B相输入连接部22、C相输入连接部22沿逆时针方向排列。

[0048] 实施例五,在上述各实施例的基础上,输出装置10还包括柔性输出电缆15。所述柔性输出电缆15的一端与三个所述输出连接部12电连接,所述柔性输出电缆15的另一端用于与三个所述输出端子31电连接。或/及,所述输入装置20还包括柔性输入电缆25。所述柔性输入电缆25的一端与三个所述输入连接部22电连接,所述柔性输入电缆25的另一端用于与三个所述输入端子41电连接。由于,柔性输出电缆15和柔性输入电缆25便于扭转,由此可方便对输出装置10和输入装置20进行同轴旋转。

[0049] 实施例六,在上述各实施例的基础上,三个输出连接部12用于穿过电子调速器30的壳体,并且三个所述输出连接部12用于与所述电子调速器30的壳体固定连接。或/及,三个所述输入连接部22用于穿过所述电机40的壳体,并且三个所述输入连接部22用于与所述

电机40的壳体固定连接。由此,使三个输出连接部12与电子调速器30的壳体连接更为稳固,三个输入连接部22与电机40的壳体连接更为稳固。另外,电机40与电调30可以通过连接器而相对定位,便于组装。

[0050] 实施例七,在上述各实施例的基础上,三个所述输出连接部12为插口。三个所述输入连接部22为插头。所述插头用于与所述插口插合连接。由此,可方便实现输出装置10和输入装置20的连接。

[0051] 实施例八,本实用新型实施例提供一种动力系统,包括电机40、电子调速器30和连接器。电机40用于提供输出动力。电子调速器30用于控制所述电机40的工作状态。连接器用于将电子调速器30与电机40电连接起来。所述连接器包括电连接至飞行器的电子调速器30的三个输出端子31的输出装置10、以及电连接至所述飞行器的电机40的三个输入端子41的输入装置20。其中,所述输出装置10上包括第一承载部11以及用于分别输出电机40的三相驱动信号的三个输出连接部12。三个所述输出连接部12为刚性件且通过所述第一承载部11固定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部12的相对位置固定。所述输入装置20上包括第二承载部21以及用于分别输入电机40的三相驱动信号的三个输入连接部22。三个所述输入连接部22为刚性件且通过所述第二承载部21固定连接成一个整体,从而使三个所述输入连接部22的相对位置固定。三个所述输入连接部22用于分别与三个所述输出连接部12连接,以使所述输入装置20和输出装置10电连接。

[0052] 本实施例中,由于三个所述输出连接部12为刚性件且通过所述第一承载部11固定连接成一个整体,三个所述输入连接部22为刚性件且通过所述第二承载部21固定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部12的相对位置固定,三个所述输入连接部22的相对位置固定,从而使得三个所述输出连接部12以及三个所述输入连接部22代表的三相驱动信号的次序相对固定,因此当需要将三个输入连接部22与三个输出连接部12相连接时,只需将三个所述输入连接部22对准三个所述输出连接部12,之后进行一次性插接,即可实现三个输入连接部22与三个输出连接部12同时连接,简化了接线过程,从而便于接线操作。同时,电机40的转向也很容易根据三个输入连接部22与三个输出连接部12对接的方位判断,大大提高了动力系统的组装效率以及准确性。

[0053] 实施例九,在实施例八的基础上,输入装置20和所述输出装置10同轴设置。三个所述输出连接部12设置在所述输出装置10的端面上。三个所述输入连接部22设置在所述输入装置20的端面上。所述输出装置10的端面与所述输入装置20的端面相对设置,所述输入装置20与所述输出装置10之间相对同轴旋转预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接。所述预设夹角小于360度。

[0054] 其中,电机40的三相驱动信号为A相驱动信号、B相驱动信号和C相驱动信号,对应的,电子调速器30的用于输出该三相驱动信号三个输出端子31即为A相输出端子31、B相输出端子31和C相输出端子31,对应的,分别与A相输出端子31、B相输出端子31和C相输出端子31电连接的三个输出连接部12即为A相输出连接部12、B相输出连接部12和C相输出连接部12;电机40的用于输入该三相驱动信号三个输入端子41即为A相输入端子41、B相输入端子41和C相输入端子41,对应的,分别与A相输入端子41、B相输入端子41和C相输入端子41电连接的三个输入连接部22即为A相输入连接部22、B相输入连接部22和C相输入连接部22。

[0055] 本实施例中,由于输入装置20相对输出装置10同轴旋转小于360度的预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接,当然,也可以是输出装置10相对输入装置20同轴旋转小于360度的预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接,因此,在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态可能为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转预设夹角后,输入装置20与输出装置10可能出现的连接状态为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和B相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现当A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41时电机40正转,而当A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41时电机40反转。由此,可方便的实现电机40转向的转换,在无人飞行器的电机40转向的测试中,可以较少的插接次数便可使该电机40的转向与预设转向相一致,提高了组装效率。

[0056] 实施例十,在实施例九的基础上,预设夹角为180度。由此,输入装置20与输出装置10的连接状态只有两种情况,例如:在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转180度后,输入装置20与输出装置10的连接状态便为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和B相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现当A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41时电机40正转,而当A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41时电机40反转。由此,可更方便的实现电机40转向的转换,在无人飞行器的电机40转向的测试中,最多进行两次插接便可使该电机40的转向与预设转向相一致,进一步提高了组装效率。

[0057] 本实施例中,优选的,三个所述输出连接部12沿直线等间距排列。三个所述输入连接部22沿直线等间距排列。由此,使三个所述输出连接部12和三个所述输入连接部22的结构更为简洁,插接更为方便。

[0058] 本实施例中,优选的,三个所述输出连接部12的结构相同。三个所述输入连接部22的结构相同。由此,使三个所述输出连接部12和三个所述输入连接部22的结构更为简洁,插接更为方便。

[0059] 本实施例中,优选的,所述输出装置10包括第一侧面13和第二侧面14。所述第一侧面13位于三个所述输出连接部12的一侧,所述第一侧面13上标记有第一标识131。所述第二侧面14位于三个所述输出连接部12的另一侧,所述第二侧面14上标记有第二标识141。所述输入装置20包括第三侧面23和第四侧面。所述第三侧面23位于三个所述输入连接部22的一

侧,所述第三侧面23上标记有所述第一标识231。所述第四侧面位于三个所述输入连接部22的另一侧,所述第四侧面上标记有所述第二标识。或/及,所述输出装置10上设有用于标示三个输出连接部12输出所述电机的三相驱动信号的相序的输出标识。所述输入装置20上设有用于标示三个输入连接部22输入所述电机40的三相驱动信号的相序的输入标识。由此,可通过设置电子调速器30来实现:输出装置10和输入连接装置连接时,当第一侧面13和第三侧面23位于同一侧、第二侧面14和第四侧面位于同一侧时,即两个第一标识131、231位于同一侧,两个第二标识141位于同一侧时,电机40正转;当第一侧面13和第四侧面位于同一侧、第二侧面14和第三侧面23位于同一侧时,即第一标识231和第二标识141位于同一侧时,电机40反转。另外,也可通过标示三个输出连接部12输出三相驱动信号的相序的输出标识,以及标示三个输入连接部22输入三相驱动信号的相序的输入标识。由此,使操作人员无需试插,即可使电机40以预设转向旋转,进一步提高了使用的便利性。其中输出或输入标识可以设于第一承载部11、第二承载部21上,或者直接设于输出连接部12或输入连接部22,输入标识或输出标识可以为“A”、“B”、“C”等。

[0060] 实施例十一,在实施例九的基础上,三个所述输出连接部12呈正三角形排列。三个所述输入连接部22呈正三角形排列。由此,输入装置20与输出装置10的连接状态可有三种情况,例如:在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态可能为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转120度后,输入装置20与输出装置10可能出现的连接状态可为:A相输出端子31和B相输入端子41连接、B相输出端子31和C相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入B相输入端子41,B相驱动信号输入C相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41;再次沿同一方向旋转120度后,输入装置20与输出装置10出现的连接状态便为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和A相输入端子41连接,C相输出端子31和B相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入A相输入端子41,C相驱动信号输入B相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现三种连接状态所对应的电机40转向相同,从而在动力系统应用到无人飞行器中时,电机40的转向可始终与预设转向相一致,避免了由于插接错误导致无人飞行器掉桨、机身50自转等而引起的炸机。

[0061] 本实施例中,三个所述输出连接部12的排列方向可与三个所述输入连接部22的排列方向相同。例如A相输出连接部12、B相输出连接部12、C相输出连接部12沿顺时针方向排列,A相输入连接部22、B相输入连接部22、C相输入连接部22也沿顺时针方向排列。

[0062] 本实施例中,三个所述输出连接部12的排列方向可与三个所述输入连接部22的排列方向相反。例如A相输出连接部12、B相输出连接部12、C相输出连接部12沿顺时针方向排列,A相输入连接部22、B相输入连接部22、C相输入连接部22沿逆时针方向排列。

[0063] 实施例十二,在实施例九的基础上,输入装置20相对所述输出装置10同轴旋转预设夹角之后,所述电机40的转向换向。由此通过输入装置20相对输出装置10的同轴旋转之后的插接,即可实现电机40转向的换向,因此可以根据需求调节电机40转向,使用灵活。

[0064] 实施例十三,在实施例九的基础上,输入装置20相对所述输出装置10同轴旋转预设夹角之后,所述电机40的转向始终不变。由此无论输入装置20和输出装置10旋转与否,在

进行插接后电机40的转向始终不变,由此,在动力系统应用到无人飞行器中时,电机40的转向可始终与预设转向相一致,避免了由于插接错误导致无人飞行器掉桨、机身50自转等而引起的炸机。

[0065] 实施例十四,在上述各实施例的基础上,输出装置10还包括柔性输出电缆15。所述柔性输出电缆15的一端与三个所述输出连接部12电连接,所述柔性输出电缆15的另一端用于与三个所述输出端子31电连接。或/及,所述输入装置20还包括柔性输入电缆25。所述柔性输入电缆25的一端与三个所述输入连接部22电连接,所述柔性输入电缆25的另一端用于与三个所述输入端子41电连接。由于,柔性输出电缆15和柔性输入电缆25便于扭转,由此可方便对输出装置10和输入装置20进行同轴旋转。

[0066] 实施例十五,在上述各实施例的基础上,三个输出连接部12穿过电子调速器30的壳体,并且三个所述输出连接部12与所述电子调速器30的壳体固定连接。或/及,三个所述输入连接部22穿过所述电机40的壳体,并且三个所述输入连接部22与所述电机40的壳体固定连接。由此,使三个输出连接部12与电子调速器30的壳体连接更为稳固,三个输入连接部22与电机40的壳体连接更为稳固。另外,电机40与电调30可以通过连接器而相对定位,便于组装。

[0067] 实施例十六,在上述各实施例的基础上,三个所述输出连接部12为插口。三个所述输入连接部22为插头。所述插头用于与所述插口插合连接。由此,可方便实现输出装置10和输入装置20的连接。

[0068] 实施例十七,请参考图5,本实用新型实施例提供一种无人飞行器,包括飞行控制器和本实用新型实施例八所述的动力系统。所述飞行控制器与所述电子调速器30通信连接。所述飞行控制器向所述电子调速器30发出飞行控制信号,所述电子调速器30根据所述飞行控制信号向所述电机40发送相应的电机40驱动信号。

[0069] 本实施例中,由于三个所述输出连接部12为刚性件且通过所述第一承载部11固定连接成一个整体,三个所述输入连接部22为刚性件且通过所述第二承载部21固定连接成一个整体,从而使三个所述输出连接部12的相对位置固定,从而使得三个所述输出连接部12以及三个所述输入连接部22代表的三相驱动信号的次序相对固定,三个所述输入连接部22的相对位置固定,因此当需要将三个输入连接部22与三个输出连接部12相连接时,只需将三个所述输入连接部22对准三个所述输出连接部12,之后进行一次插接,即可实现三个输入连接部22与三个输出连接部12同时连接,简化了接线过程,从而便于接线操作。同时,电机40的转向也很容易根据三个输入连接部22与三个输出连接部12对接的方位判断,大大提高了动力系统的组装效率以及准确性。

[0070] 实施例十八,在实施例十七的基础上,输入装置20和所述输出装置10同轴设置。三个所述输出连接部12设置在所述输出装置10的端面上。三个所述输入连接部22设置在所述输入装置20的端面上。所述输出装置10的端面与所述输入装置20的端面相对设置,所述输入装置20与所述输出装置10之间相对同轴旋转预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接。所述预设夹角小于360度。

[0071] 其中,电机40的三相驱动信号为A相驱动信号、B相驱动信号和C相驱动信号,对应的,电子调速器30的用于输出该三相驱动信号三个输出端子31即为A相输出端子31、B相输

出端子31和C相输出端子31,对应的,分别与A相输出端子31、B相输出端子31和C相输出端子31电连接的三个输出连接部12即为A相输出连接部12、B相输出连接部12和C相输出连接部12;电机40的用于输入该三相驱动信号三个输入端子41即为A相输入端子41、B相输入端子41和C相输入端子41,对应的,分别与A相输入端子41、B相输入端子41和C相输入端子41电连接的三个输入连接部22即为A相输入连接部22、B相输入连接部22和C相输入连接部22。

[0072] 本实施例中,由于输入装置20相对输出装置10同轴旋转小于360度的预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接,当然,也可以是输出装置10相对输入装置20同轴旋转小于360度的预设夹角后,所述输入装置20仍能够通过三个所述输出连接部12分别与三个所述输入连接部22的连接与所述输出装置10电连接,因此,在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态可能为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转预设夹角后,输入装置20与输出装置10可能出现的连接状态为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和B相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现当A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41时电机40正转,而当A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41时电机40反转。由此,可方便的实现电机40转向的转换,在无人飞行器的电机40转向的测试中,可以较少的插接次数便可使该电机40的转向与预设转向相一致,提高了组装效率。

[0073] 实施例十九,在实施例十八的基础上,预设夹角为180度。由此,输入装置20与输出装置10的连接状态只有两种情况,例如:在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转180度后,输入装置20与输出装置10的连接状态便为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和B相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现当A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41时电机40正转,而当A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41时电机40反转。由此,可更方便的实现电机40转向的转换,在无人飞行器的电机40转向的测试中,最多进行两次插接便可使该电机40的转向与预设转向相一致,进一步提高了组装效率。

[0074] 本实施例中,优选的,三个所述输出连接部12沿直线等间距排列。三个所述输入连接部22沿直线等间距排列。由此,使三个所述输出连接部12和三个所述输入连接部22的结构更为简洁,插接更为方便。

[0075] 本实施例中,优选的,三个所述输出连接部12的结构相同。三个所述输入连接部22的结构相同。由此,使三个所述输出连接部12和三个所述输入连接部22的结构更为简洁,插

接更为方便。

[0076] 本实施例中,优选的,所述输出装置10包括第一侧面13和第二侧面14。所述第一侧面13位于三个所述输出连接部12的一侧,所述第一侧面13上标记有第一标识131。所述第二侧面14位于三个所述输出连接部12的另一侧,所述第二侧面14上标记有第二标识141。所述输入装置20包括第三侧面23和第四侧面。所述第三侧面23位于三个所述输入连接部22的一侧,所述第三侧面23上标记有所述第一标识231。所述第四侧面位于三个所述输入连接部22的另一侧,所述第四侧面上标记有所述第二标识。或/及,所述输出装置10上设有用于标示三个输出连接部12输出所述电机的三相驱动信号的相序的输出标识。所述输入装置20上设有用于标示三个输入连接部22输入所述电机40的三相驱动信号的相序的输入标识。由此,可通过设置电子调速器30来实现:输出装置10和输入连接装置连接时,当第一侧面13和第三侧面23位于同一侧、第二侧面14和第四侧面位于同一侧时,即两个第一标识131、231位于同一侧,两个第二标识141位于同一侧时,电机40正转;当第一侧面13和第四侧面位于同一侧、第二侧面14和第三侧面23位于同一侧时,即第一标识231和第二标识141位于同一侧时,电机40反转。另外,也可通过标示三个输出连接部12输出三相驱动信号的相序的输出标识,以及标示三个输入连接部22输入三相驱动信号的相序的输入标识。由此,使操作人员无需试插,即可使电机40以预设转向旋转,进一步提高了使用的便利性。其中输出或输入标识可以设于第一承载部11、第二承载部21上,或者直接设于输出连接部12或输入连接部22,输入标识或输出标识可以为“A”、“B”、“C”等。

[0077] 实施例二十,在实施例十八的基础上,三个所述输出连接部12呈正三角形排列。三个所述输入连接部22呈正三角形排列。由此,输入装置20与输出装置10的连接状态可有三种情况,例如:在未旋转之前,输入装置20与输出装置10的连接状态可能为:A相输出连接部12和A相输入连接部22连接、B相输出连接部12和B相输入连接部22连接,C相输出连接部12和C相输入连接部22连接,即A相驱动信号输入A相输入端子41,B相驱动信号输入B相输入端子41,C相驱动信号输入C相输入端子41;在旋转120度后,输入装置20与输出装置10可能出现的连接状态可为:A相输出端子31和B相输入端子41连接、B相输出端子31和C相输入端子41连接,C相输出端子31和A相输入端子41连接,即A相驱动信号输入B相输入端子41,B相驱动信号输入C相输入端子41,C相驱动信号输入A相输入端子41;再次沿同一方向旋转120度后,输入装置20与输出装置10出现的连接状态便为:A相输出端子31和C相输入端子41连接、B相输出端子31和A相输入端子41连接,C相输出端子31和B相输入端子41连接,即A相驱动信号输入C相输入端子41,B相驱动信号输入A相输入端子41,C相驱动信号输入B相输入端子41。由此,可通过设置电子调速器30来实现三种连接状态所对应的电机40转向相同,从而使电机40的转向可始终与预设转向相一致,避免了由于插接错误导致无人飞行器掉桨、机身50自转等而引起的炸机。

[0078] 本实施例中,三个所述输出连接部12的排列方向可与三个所述输入连接部22的排列方向相同。例如A相输出连接部12、B相输出连接部12、C相输出连接部12沿顺时针方向排列,A相输入连接部22、B相输入连接部22、C相输入连接部22也沿顺时针方向排列。

[0079] 本实施例中,三个所述输出连接部12的排列方向可与三个所述输入连接部22的排列方向相反。例如A相输出连接部12、B相输出连接部12、C相输出连接部12沿顺时针方向排列,A相输入连接部22、B相输入连接部22、C相输入连接部22沿逆时针方向排列。

[0080] 实施例二十一,在实施例十八的基础上,输入装置20相对所述输出装置10同轴旋转预设夹角之后,所述电机40的转向换向。由此通过输入装置20相对输出装置10的同轴旋转之后的插接,即可实现电机40转向的换向,因此可以根据需求调节电机40转向,使用灵活。

[0081] 实施例二十二,在实施例十八的基础上,输入装置20相对所述输出装置10同轴旋转预设夹角之后,所述电机40的转向始终不变。由此无论输入装置20和输出装置10旋转与否,在进行插接后电机40的转向始终不变,由此,电机40的转向可始终与预设转向相一致,避免了由于插接错误导致无人飞行器掉桨、机身50自转等而引起的炸机。

[0082] 实施例二十三,在上述各实施例的基础上,输出装置10还包括柔性输出电缆15。所述柔性输出电缆15的一端与三个所述输出连接部12电连接,所述柔性输出电缆15的另一端用于与三个所述输出端子31电连接。或/及,所述输入装置20还包括柔性输入电缆25。所述柔性输入电缆25的一端与三个所述输入连接部22电连接,所述柔性输入电缆25的另一端用于与三个所述输入端子41电连接。由于,柔性输出电缆15和柔性输入电缆25便于扭转,由此可方便对输出装置10和输入装置20进行同轴旋转。

[0083] 实施例二十四,在上述各实施例的基础上,三个输出连接部12穿过电子调速器30的壳体,并且三个所述输出连接部12与所述电子调速器30的壳体固定连接。或/及,三个所述输入连接部22穿过所述电机40的壳体,并且三个所述输入连接部22与所述电机40的壳体固定连接。由此,使三个输出连接部12与电子调速器30的壳体连接更为稳固,三个输入连接部22与电机40的壳体连接更为稳固。

[0084] 实施例二十五,在上述各实施例的基础上,三个所述输出连接部12为插口。三个所述输入连接部22为插头。所述插头用于与所述插口插合连接。由此,可方便实现输出装置10和输入装置20的连接。

[0085] 实施例二十六,在上述各实施例的基础上,无人飞行器还包括机身50以及多个机臂60,所述多个机臂60与所述机身50连接,并且从所述机身50朝外延伸;所述动力系统为多个,并且分别安装在所述多个机臂60上,其中多个所述电机40中包括第一电机40和第二电机40,所述第一电机40的转向与所述第二电机40的转向相反。由此,由于第一电机40的转向与所述第二电机40的转向相反,因此能够使第一电机40连接的螺旋桨和第二电机40连接的螺旋桨转向相反,进而可以消除两个螺旋桨之间的力矩,防止机身50自转。

[0086] 本实施例中,优选的,第一电机40为偶数个,且相较于所述机身50的中心两两呈中心对称设置;所述第二电机40为偶数个,且相较于所述机身50的中心两两呈中心对称设置。由此,可以保证无人飞行器的平稳性。

[0087] 实施例二十七,在实施例二十五的基础上,第一电机40沿所述机身50的周向两两相邻设置;或/及,所述第二电机40沿所述机身50的周向两两相邻设置。本实施例可在具有六个以上旋翼的无人飞行器上进行应用。

[0088] 实施例二十八,在实施例二十五的基础上,第一电机40和第二电机40沿机身50的周向交替分布。由此可进一步提高无人飞行器的稳定性。

[0089] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部

技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

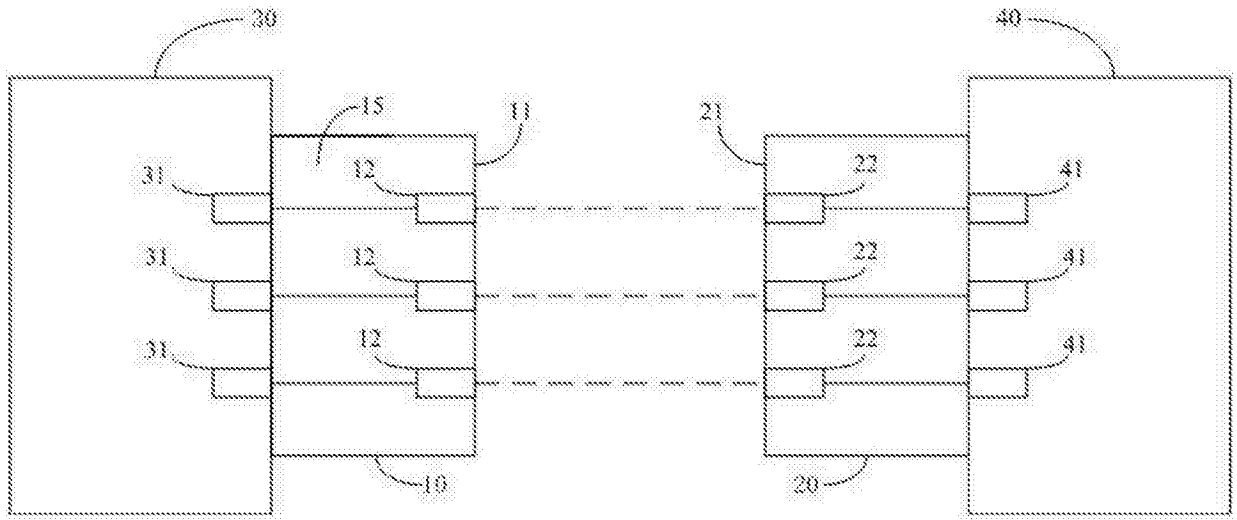


图1

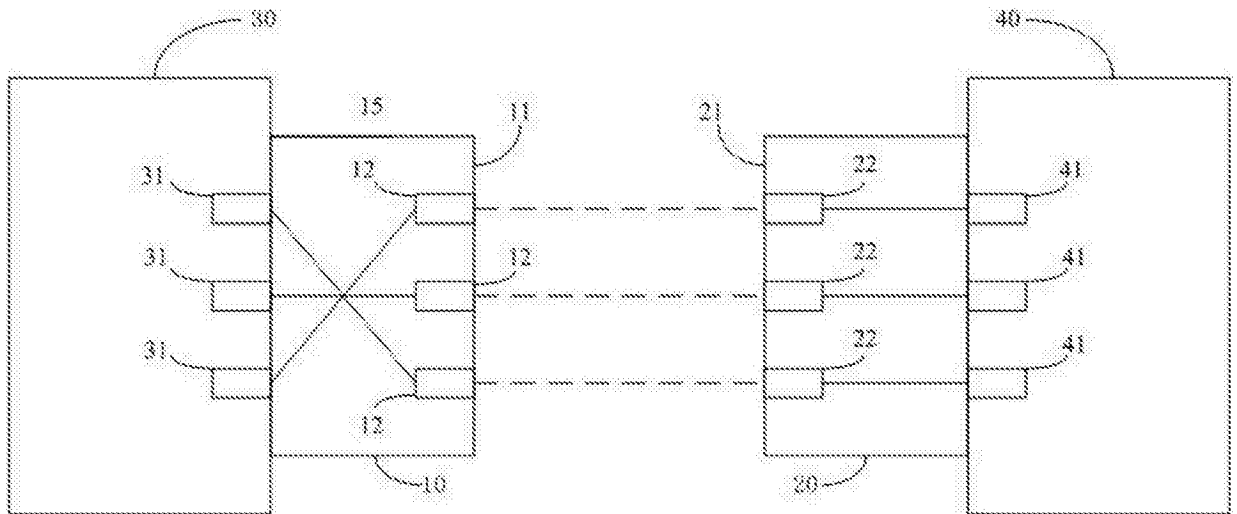


图2

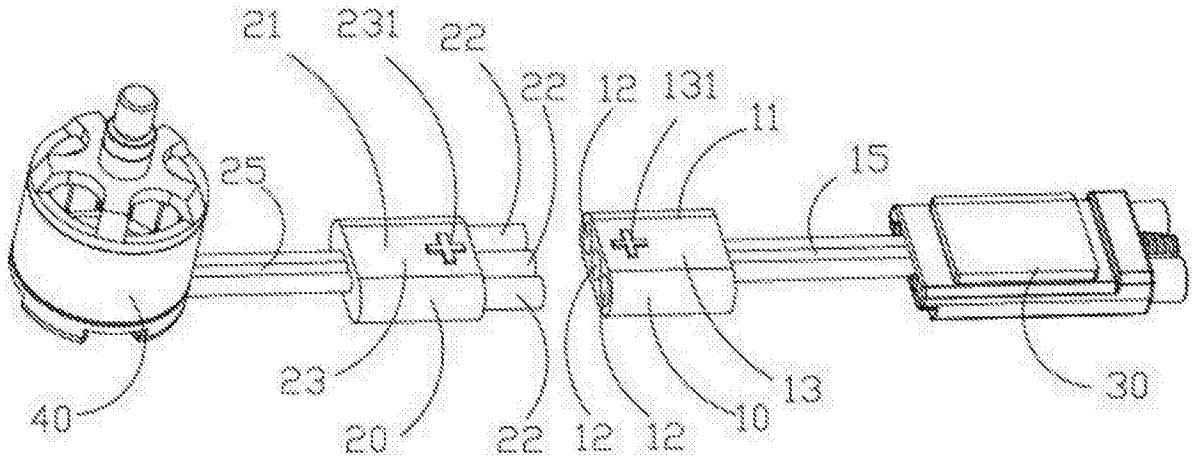


图3

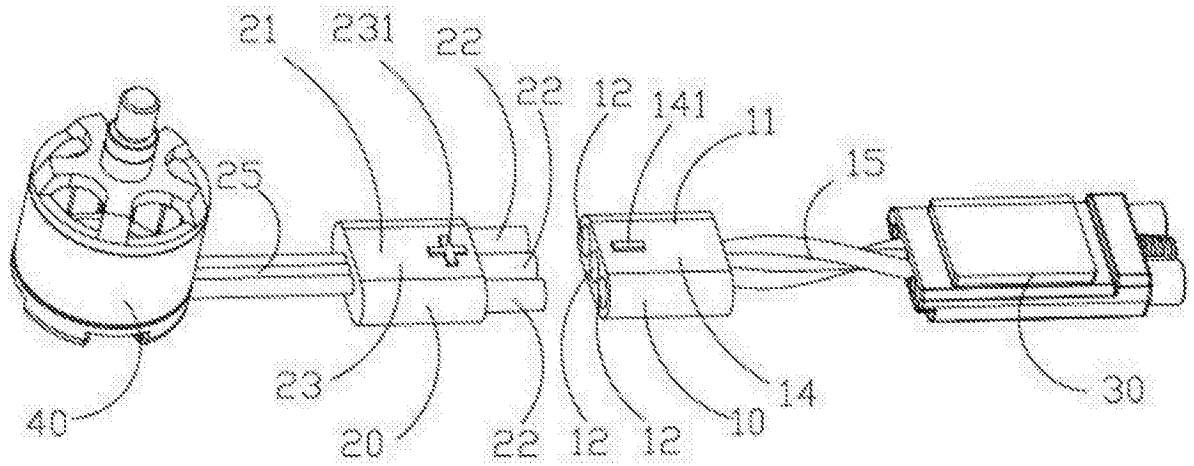


图4

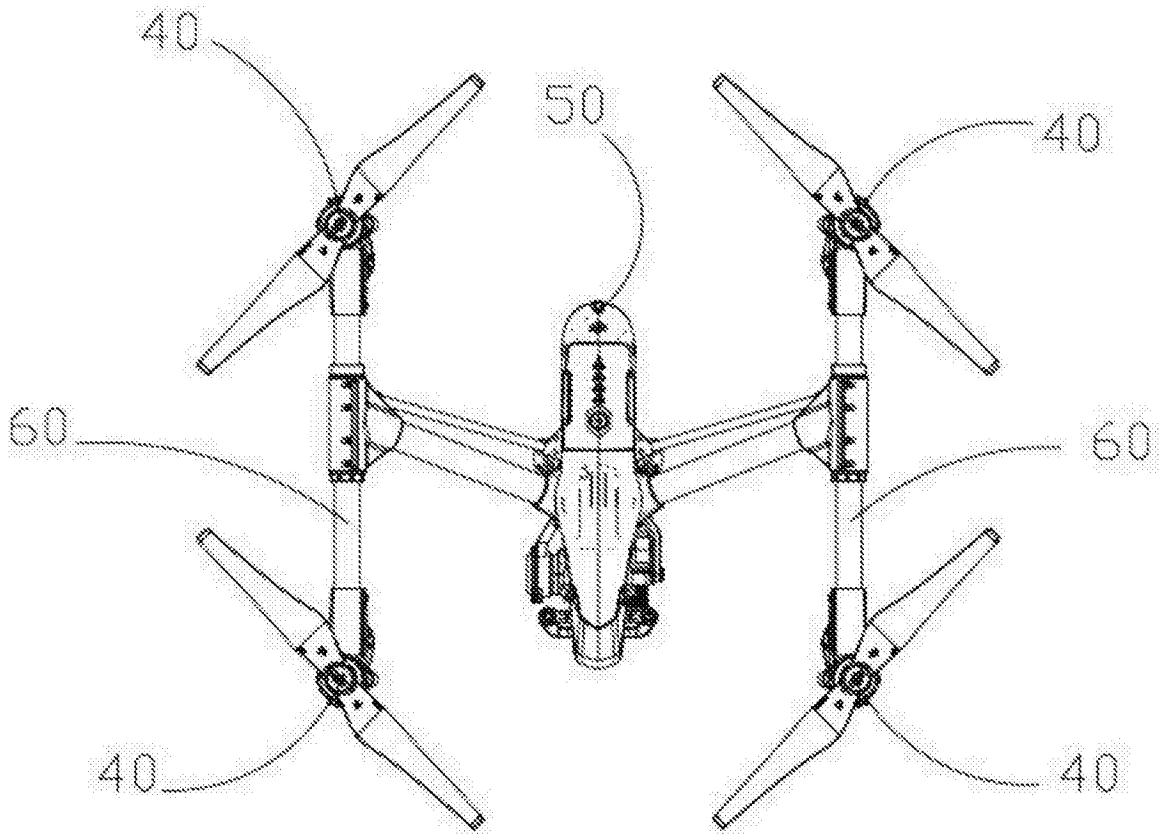


图5