



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218415356 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202221961585.X

(22) 申请日 2022.07.27

(73) 专利权人 广州汽车集团股份有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448-458号成悦大厦23楼

(72) 发明人 宋郑昊 郑银俊 苏庆鹏 张茜

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

专利代理师 张美君

(51) Int. Cl.

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

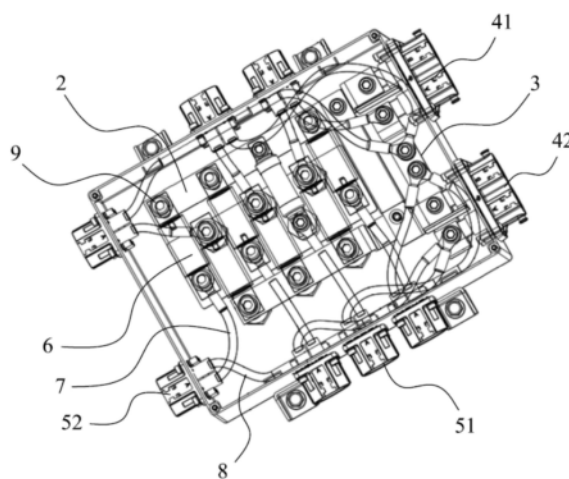
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

飞行器配电箱

(57) 摘要

本实用新型属于电动飞行器配电技术领域，涉及一种飞行器配电箱。该飞行器配电箱包括箱体以及安装在所述箱体上的正极铜排模组、负极铜排模组、多个电源输入端口和多个输出端口，所述正极铜排模组电连接在多个所述电源输入端口的正极端子之间，所述负极铜排模组电连接在多个所述电源输入端口的负极之间，每一所述输出端口的正极均通过一保险模组与所述正极铜排模组电连接，每一所述输出端口的负极均与所述负极铜排模组电连接。该飞行器配电箱，当飞行器其中一个电源输入端口失效时，还能通过其他电源输入端口对飞行器各部件进行持续供电，防止动力中断现象发生导致飞行器坠落，同时提升了飞行器供电安全性能。



1. 一种飞行器配电箱,其特征在于,包括箱体以及安装在所述箱体上的正极铜排模组、负极铜排模组、多个电源输入端口和多个输出端口,所述正极铜排模组电连接在多个所述电源输入端口的正极端子之间,所述负极铜排模组电连接在多个所述电源输入端口的负极之间,每一所述输出端口的正极均通过一保险模组与所述正极铜排模组电连接,每一所述输出端口的负极均与所述负极铜排模组电连接。

2. 根据权利要求1所述的飞行器配电箱,其特征在于,多个所述电源输入端口包括第一输入端口以及第二输入端口;

所述正极铜排模组包括第一铜排、第二铜排以及连接在所述第一铜排与所述第二铜排之间的第三铜排,所述第一铜排与所述第一输入端口的正极端子电连接,所述第二铜排与所述第二输入端口的正极端子电连接;

多个所述输出端口中,部分所述输出端口的正极通过对应所述保险模组与所述第一铜排电连接,其他所述输出端口的正极通过对应所述保险模组与所述第二铜排电连接。

3. 根据权利要求2所述的飞行器配电箱,其特征在于,所述保险模组包括保险丝。

4. 根据权利要求2所述的飞行器配电箱,其特征在于,所述负极铜排模组包括第四铜排,所述第四铜排电连接在所述第一输入端口的负极与所述第二输入端口的负极之间;

每一所述输出端口的负极均与所述第四铜排电连接。

5. 根据权利要求4所述的飞行器配电箱,其特征在于,多个所述输出端口包括一个DC-DC输出端口以及多个MCU输出端口。

6. 根据权利要求5所述的飞行器配电箱,其特征在于,所述MCU输出端口设置有六个。

7. 根据权利要求4所述的飞行器配电箱,其特征在于,各所述输出端口的正极分别通过一第一高压线束与对应所述保险模组电连接;

各所述输出端口的负极分别通过一第二高压线束与所述第四铜排电连接。

8. 根据权利要求7所述的飞行器配电箱,其特征在于,每一所述第一高压线束及每一所述第二高压线束均可通过一线束卡扣安装在所述箱体内。

9. 根据权利要求7所述的飞行器配电箱,其特征在于,所述飞行器配电箱还包括若干电连接组件;

所述第一高压线束与对应所述保险模组之间、所述第一铜排与对应所述保险模组之间、所述第二铜排与对应所述保险模组之间以及所述第二高压线束与对应所述第四铜排之间通过所述电连接组件进行电连接。

10. 根据权利要求9所述的飞行器配电箱,其特征在于,所述电连接组件包括安装支架以及安装螺栓,所述安装支架的一端安装在所述箱体上,所述安装支架上形成有内螺孔,所述安装螺栓可与所述内螺孔螺纹连接。

飞行器配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动飞行器配电技术领域,特别是涉及一种飞行器配电箱。

背景技术

[0002] 现有技术中,电动飞行器的配电方案集中在系统层级方面,对于PDU(协议数据单元)结构方面的配电设计公开较少。而参考其他电动装置的配电设计,现有电动汽车领域中存在一种配电箱,但其只存有一个动力电源,通过内部分配给DC-DC、电机、PTC等进行供电。若将其直接用于电动飞行器中,一旦电源失效,动力将发生中断现象导致飞行器失效下落,从而使得飞行器损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有的减振器一旦电源失效,动力将发生中断现象的技术问题,提供一种飞行器配电箱。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种飞行器配电箱,包括箱体以及安装在所述箱体上的正极铜排模组、负极铜排模组、多个电源输入端口和多个输出端口,所述正极铜排模组电连接在多个所述电源输入端口的正极端子之间,所述负极铜排模组电连接在多个所述电源输入端口的负极之间,每一所述输出端口的正极均通过一保险模组与所述正极铜排模组电连接,每一所述输出端口的负极均与所述负极铜排模组电连接。

[0005] 根据本实用新型实施例的飞行器配电箱,基于车载配电箱进行改良,并基于飞行器的安全冗余设计要求,采用多个电源输入端口进行配电设置,同时在箱体内部设置正极铜排模组及负极铜排模组,使各输出端口的正负极分别与正极铜排模组及负极铜排模组进行电连接,实现了多个电源输入端口能够同时或者单独为与各输出端口电连接的部件进行供电的功能。当飞行器其中一个电源输入端口失效时,还能通过其他电源输入端口对飞行器各部件进行持续供电,防止动力中断现象发生导致飞行器坠落,同时提升了飞行器供电安全性能。

[0006] 可选地,多个所述电源输入端口包括第一输入端口以及第二输入端口;

[0007] 所述正极铜排模组包括第一铜排、第二铜排以及连接在所述第一铜排与所述第二铜排之间的第三铜排,所述第一铜排与所述第一输入端口的正极端子电连接,所述第二铜排与所述第二输入端口的正极端子电连接;

[0008] 多个所述输出端口中,部分所述输出端口的正极通过对应所述保险模组与所述第一铜排电连接,其他所述输出端口的正极通过对应所述保险模组与所述第二铜排电连接。

[0009] 可选地,所述保险模组包括保险丝。

[0010] 可选地,所述负极铜排模组包括第四铜排,所述第四铜排电连接在所述第一输入端口的负极与所述第二输入端口的负极之间;

[0011] 每一所述输出端口的负极均与所述第四铜排电连接。

[0012] 可选地,多个所述输出端口包括一个DC-DC输出端口以及多个MCU输出端口。

- [0013] 可选地,所述MCU输出端口设置有六个。
- [0014] 可选地,各所述输出端口的正极分别通过一第一高压线束与对应所述保险模组电连接;
- [0015] 各所述输出端口的负极分别通过一第二高压线束与所述第四铜排电连接。
- [0016] 可选地,每一所述第一高压线束及每一所述第二高压线束均可通过一线束卡扣安装在所述箱体上。
- [0017] 可选地,所述飞行器配电箱还包括若干电连接组件;
- [0018] 所述第一高压线束与对应所述保险模组之间、所述第一铜排与对应所述保险模组之间、所述第二铜排与对应所述保险模组之间以及所述第二高压线束与对应所述第四铜排之间通过所述电连接组件进行电连接。
- [0019] 可选地,所述电连接组件包括安装支架以及安装螺栓,所述安装支架的一端安装在所述箱体上,所述安装支架上形成有内螺孔,所述安装螺栓可与所述内螺孔螺纹连接。

附图说明

- [0020] 图1是本实用新型一实施例提供的飞行器配电箱的结构示意图;
- [0021] 图2是本实用新型一实施例提供的飞行器配电箱的内部结构示意图;
- [0022] 图3是图2中安装支架的结构示意图;
- [0023] 图4是图2中正极铜排模组与负极铜排模组的结构示意图。
- [0024] 说明书中的附图标记如下:
- [0025] 1、箱体;11、箱体连接结构;
- [0026] 2、正极铜排模组;21、第一铜排;22、第二铜排;23、第三铜排;
- [0027] 3、负极铜排模组;31、第四铜排;
- [0028] 4、电源输入端口;41、第一输入端口;42、第二输入端口;
- [0029] 5、输出端口;51、DC-DC输出端口;52、MCU输出端口;
- [0030] 6、保险模组;
- [0031] 7、第一高压线束;
- [0032] 8、第二高压线束;
- [0033] 9、电连接组件;91、安装支架;911、内螺孔。

具体实施方式

- [0034] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。
- [0035] 如图1至图4所示,本实用新型实施例提供的飞行器配电箱,包括箱体1以及安装在所述箱体1上的正极铜排模组2、负极铜排模组3、多个电源输入端口4和多个输出端口5,所述正极铜排模组2电连接在多个所述电源输入端口4的正极之间,所述负极铜排模组3电连接在多个所述电源输入端口4的负极之间,每一所述输出端口5的正极均通过一保险模组6与所述正极铜排模组2电连接,每一所述输出端口5的负极均与所述负极铜排模组3电连接。
- [0036] 本实用新型实施例提供的飞行器配电箱,基于车载配电箱进行改良,并基于飞行

器的安全冗余设计要求,采用多个电源输入端口4进行配电设置,同时在箱体1内部设置正极铜排模组2及负极铜排模组3,使各输出端口5的正负极分别与正极铜排模组2及负极铜排模组3进行电连接,实现了多个电源输入端口4能够同时或者单独为与各输出端口5电连接的部件进行供电的功能。当飞行器其中一个电源输入端口4失效时,还能通过其他电源输入端口4对飞行器各部件进行持续供电,防止动力中断现象发生导致飞行器坠落,同时提升了飞行器供电安全性能。

[0037] 在一实施例中,如图1及图2所示,所述电源输入端口4呈现双圆半环形状,其内含两个端子分别与外部正负极相连。在本实用新型实施例中,将所述电源输入端口4与外部正极相连的端子命名为所述电源输入端口4的正极端子,并将所述电源输入端口4与外部负极相连的端子命名为所述电源输入端口4的负极端子。

[0038] 在一实施例中,如图1、图2及图4所示,多个所述电源输入端口4包括第一输入端口41以及第二输入端口42。

[0039] 所述正极铜排模组2包括第一铜排21、第二铜排22以及连接在所述第一铜排21与所述第二铜排22之间的第三铜排23,所述第一铜排21与所述第一输入端口41的正极端子电连接,所述第二铜排22与所述第二输入端口42的正极端子电连接。

[0040] 多个所述输出端口5中,部分所述输出端口5的正极通过对应所述保险模组6与所述第一铜排21电连接,其他所述输出端口5的正极通过对应所述保险模组6与所述第二铜排22电连接。

[0041] 通过使所述第一铜排21与所述第二铜排22分别与两个输入端口(所述第一输入端口41及所述第二输入端口42)的正极端子电连接,并将所述第三铜排23电连接在所述第一铜排21与所述第二铜排22之间,从而使正极的三个铜排之间进行等电位连接配电,防止飞行器其中一个输入端口失效而导致动力中断现象发生。

[0042] 在一实施例中,如图1、图2及图4所示,所述负极铜排模组3包括第四铜排31,所述第四铜排31电连接在所述第一输入端口41的负极与所述第二输入端口42的负极之间。

[0043] 每一所述输出端口5的负极均与所述第四铜排31电连接。

[0044] 采用所述第四铜排31连接两个输入端口的负极侧,从而在内部进行等电位连接,其作用是为了防止飞行器其中一个输入端口失效而导致动力中断现象发生,同时在配电盒内尽可能集成输出正负端子,简化内部高压线路。

[0045] 在一实施例中,如图1及图2所示,多个所述输出端口5包括一个DC-DC输出端口51以及多个MCU输出端口52。

[0046] 在图示实施例中,所述输出端口5设置有7个,其中,所述MCU输出端口52设置有六个,六个所述MCU输出端口52在图示中分别标记为:52a、52b、52c、52d、52e、52f。各所述MCU输出端口52中,所述DC-DC输出端口51与其中三个所述MCU输出端口52与所述第一铜排21电连接,另外三个所述MCU输出端口52与所述第二铜排22电连接。

[0047] 每一所述MCU输出端口52的正极均对应一保险模组6,且所述DC-DC输出端口51正极也对应设置一保险模组6,以分别用于DC-DC输出端口51和MCU输出端口52的过电流防护。

[0048] 在一实施例中,如图1及图2所示,所述保险模组6的个数与所述输出端口5的个数一致且一一对应设置。所述保险模组6包括呈圆形状的保险丝,所述保险丝的一端与输出端口5电连接,另一端与对应铜排电连接。

[0049] 在一实施例中,如图1及图2所示,各所述输出端口5的正极分别通过一第一高压线束7与对应所述保险模组6电连接。各所述输出端口5的负极分别通过一第二高压线束8与所述第四铜排31电连接。

[0050] 通过高压线束连接各所述输出端口5与对应所述保险模组6,实现保险和输出端口5的连接,同时,利用其柔性安装便利性,在配电箱的箱体1内可更好的进行布置线束,节省空间。

[0051] 在一实施例中,为进一步简化箱体1内走线布置,节约箱体1内空间,可在所述第四铜排31中间采用两个螺钉固定四个所述第二高压线束8。

[0052] 在一实施例中,如图1至图4所示,每一所述第一高压线束7及每一所述第二高压线束8均可通过一线束卡扣安装在所述箱体1内,以使得箱内部的利用空间能够进一步提升。

[0053] 在一实施例中,如图1及图2所示,所述飞行器配电箱还包括若干电连接组件9。所述第一高压线束7与对应所述保险模组6之间、所述第一铜排21与对应所述保险模组6之间、所述第二铜排22与对应所述保险模组6之间和/或所述第二高压线束8与对应所述第四铜排31之间通过所述电连接组件9进行电连接。

[0054] 在一实施例中,如图1及图2所示,所述电连接组件9包括安装支架91以及安装螺栓,所述安装支架91的一端安装在所述箱体1上,所述安装支架91上形成有内螺孔911,所述安装螺栓可与所述内螺孔911螺纹连接,以锁紧元件。

[0055] 优选地,所述安装支架91呈圆筒状,所述安装支架91的一端与箱体1焊接固定一起,另一端则可与安装螺栓相连接,用于保险等部件的固定。具体地,可将铜排、高压线束及/或保险丝的端部对应所述安装支架91的内螺孔911设置,之后,将安装螺栓可与所述内螺孔911螺纹连接,以锁紧铜排、高压线束及/或保险丝。此外,通过电连接组件9对铜排、高压线束及/或保险丝进行连接,可以更好利用箱体1内空间利用率。

[0056] 在一实施例中,如图1所示,所述箱体1的边缘设置有若干箱体连接结构11,所述箱体连接结构11用于将所述配电箱的箱体1安装在飞行器本体上,实现配电箱的安装。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

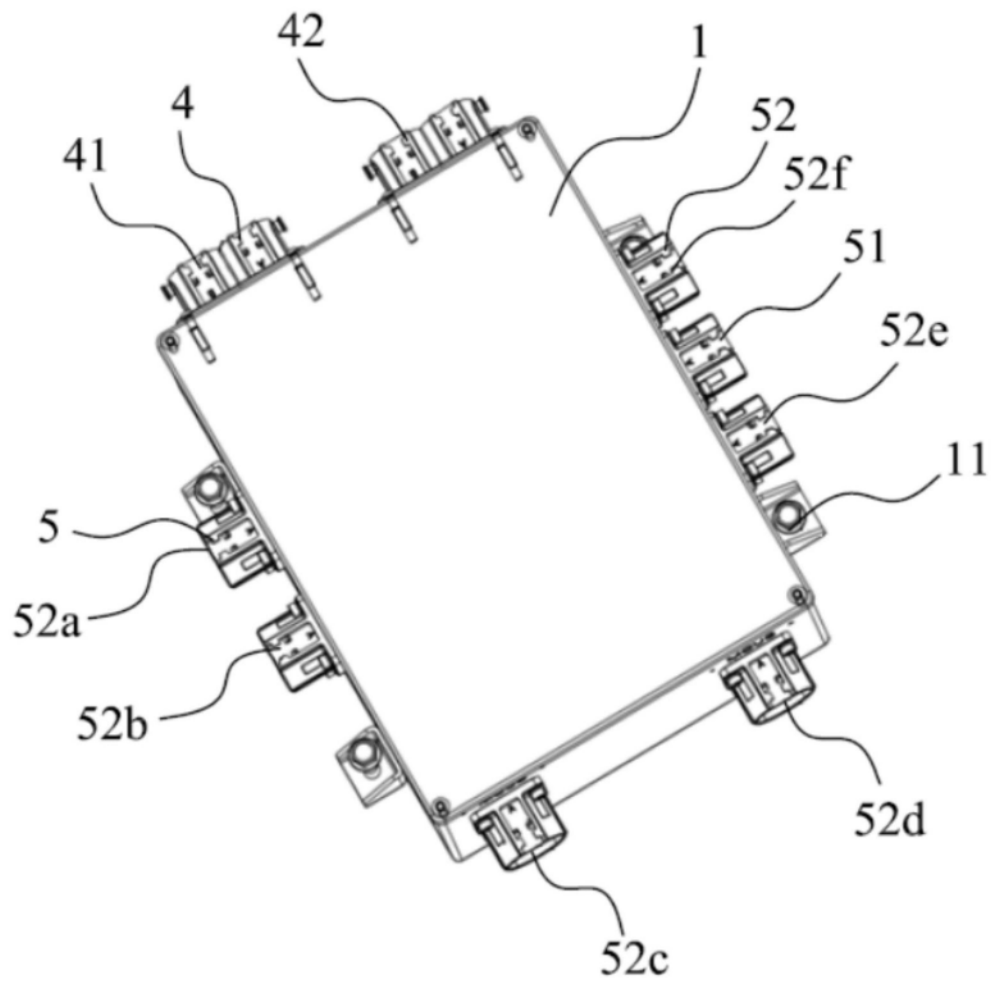


图1

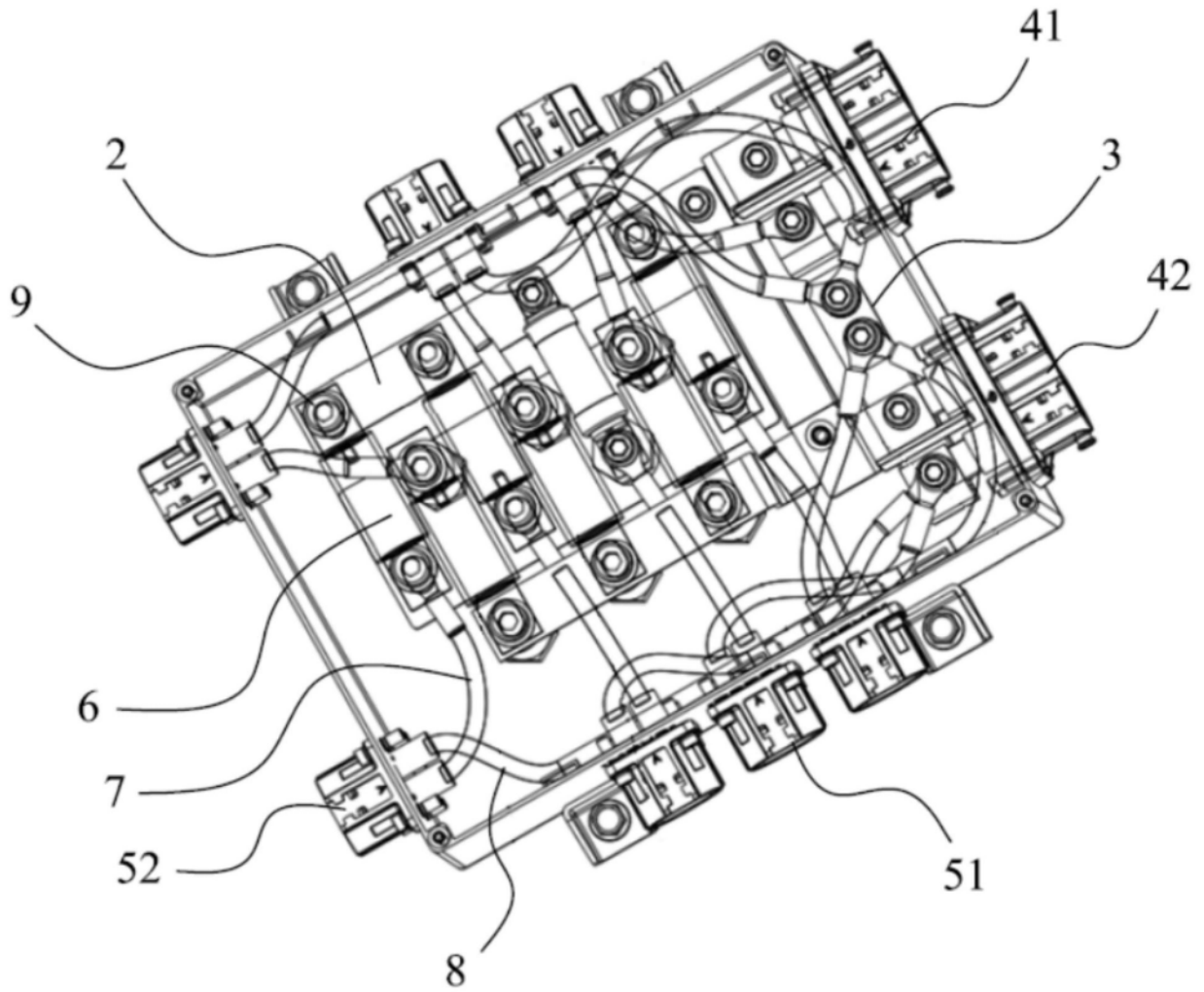


图2

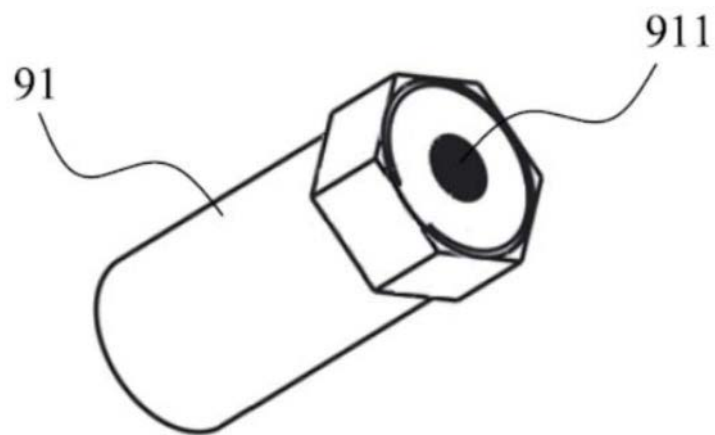


图3

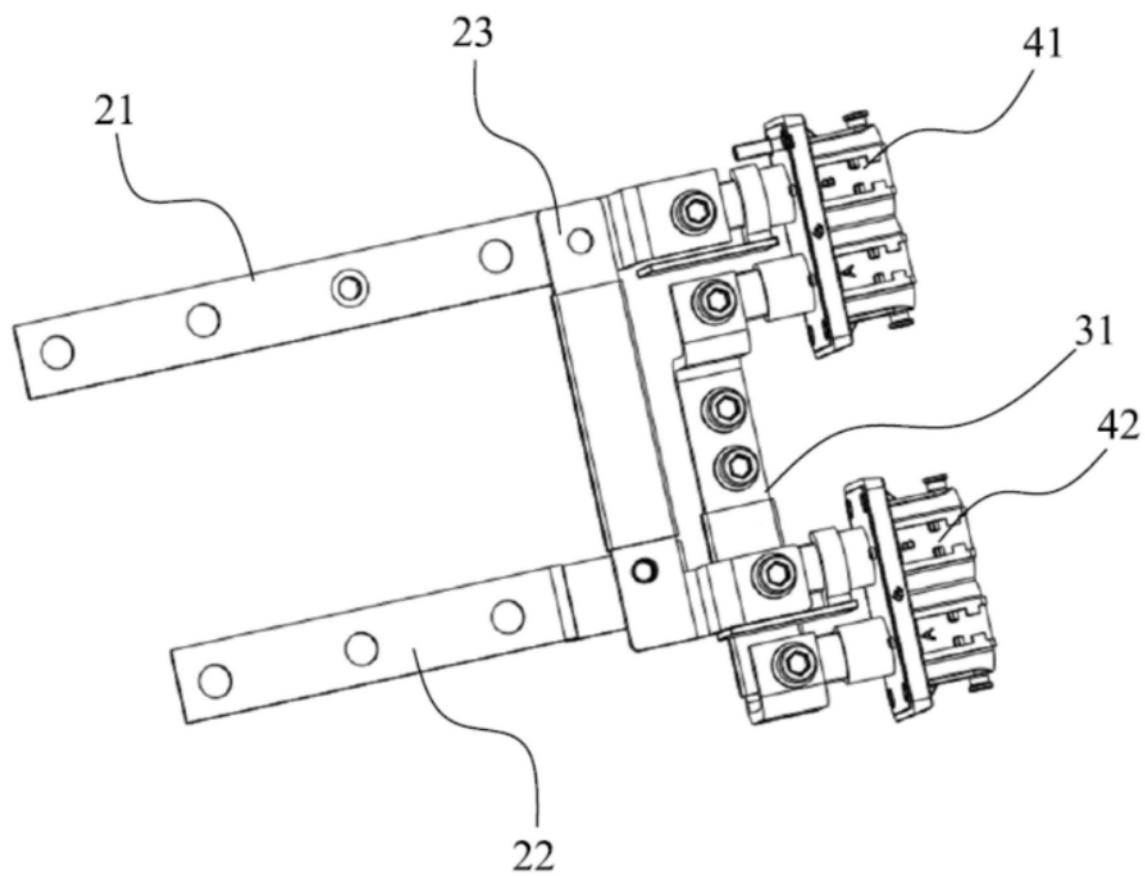


图4