



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107769223 B

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 201711207960.5

(22) 申请日 2017.11.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107769223 A

(43) 申请公布日 2018.03.06

(73) 专利权人 江苏现代电力科技股份有限公司
地址 226000 江苏省南通市永和路1188号

(72) 发明人 施文冲 沈卫峰 孟领刚 顾明锋
顾曹新 宋玉锋

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
专利代理师 钟子敏

(51) Int.Cl.
H02J 3/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207652045 U, 2018.07.24

CN 204088890 U, 2015.01.07

审查员 沈芳

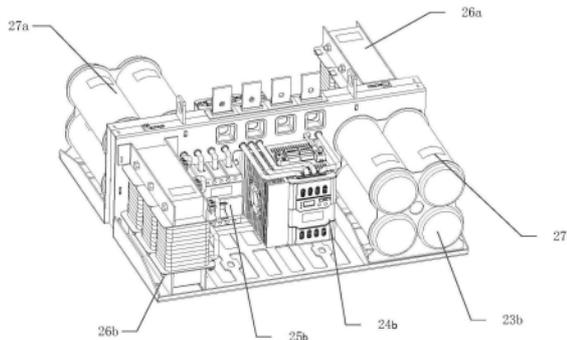
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

开放型智能式低压无功控制组件结构

(57) 摘要

本发明公开了一种开放型智能式低压无功控制组件结构,该结构包括:架体,其包括第一支撑架、与第一支撑架匹配的第二支撑架和设置在第一支撑架与第二支撑架之间的连接架,其中,第一支撑架用于在其上安装设置第一电子元件组,第一支撑架、第二支撑架和连接架之间形成一个容置空间;导电件,设置在容置空间中,其中,第一电子元件组中的电子元件连接至导电件以使电子元件间形成电连接。通过设置架体和导电件解决了安装困难、低效的问题。



1. 一种开放型智能式低压无功控制组件结构,其特征在于,包括:

架体,其包括第一支撑架、与所述第一支撑架匹配的第二支撑架和设置在所述第一支撑架与所述第二支撑架之间的连接架,其中,所述第一支撑架用于在其上安装设置第一电子元件组,所述第一支撑架、所述第二支撑架和所述连接架之间形成一个容置空间;

导电件,设置在所述容置空间中,其中,所述第一电子元件组中的电子元件连接至所述导电件以使所述电子元件间形成电连接;

其中,所述第一支撑架和所述第二支撑架分别包括第一部分、第二部分,所述第一支撑架的第一部分与所述第二支撑架的第一部分可拆卸地连接在一起以作为所述架体的顶面,所述第一支撑架的第二部分与所述第二支撑架的第二部分分别作为所述架体的两个相对的侧面;所述第一支撑架还包括第三部分,所述第三部分与所述第一部分之间设置所述第二部分,以使所述第一支撑架形成一个整体;所述第一支撑架的第三部分从所述第二部分相对于所述第一部分的另一端沿着与所述第一部分相反的方向延伸,以作为所述架体的第一承载部,从而承载所述第一电子元件组;

所述连接架包括彼此平行的第一垂直部和第二垂直部、以及设置所述第一垂直部与所述第二垂直部之间的连接部,其中,所述连接架的所述第一垂直部与所述第二垂直部分别作为所述架体的另外两个相对的侧面,而所述连接架的连接部作为所述架体的底面;所述第一支撑架和所述第二支撑架的第一部分和第二部分配合所述连接架的第一垂直部、第二垂直部和连接部从而形成所述容置空间;

所述架体的顶面上设有上安装孔,所述连接架的连接部上设有下安装孔,所述导电件贯穿所述上安装孔和下安装孔;所述上安装孔和所述下安装孔上分别设置有绝缘部,以使所述导电件与所述上安装孔和所述下安装孔电气绝缘;

所述第一支撑架的第二部分设有一组第二固定部,所述导电件一端包括一组与所述第二固定部相配合的第三固定部,所述第二支撑架的第二部分设有一组第四固定部,以使固定件穿过所述第二固定部、第三固定部和第四固定部将所述导电件固定在所述容置空间内。

2. 如权利要求1所述的开放型智能式低压无功控制组件结构,其特征在于,所述连接架的第一垂直部和第二垂直部的两边沿上设置有凸起,所述第一支撑架的第二部分和所述第二支撑架的第二部分上设置有与所述凸起相配合的凹槽,以使所述连接架和所述第一支撑架、第二支撑架卡接。

3. 如权利要求1所述的开放型智能式低压无功控制组件结构,其特征在于,所述第一支撑架还进一步包括第一固定部,设置在所述第一支撑架的第二部分和第三部分上,以可拆卸的安装所述第一电子元件组。

4. 如权利要求1所述的开放型智能式低压无功控制组件结构,其特征在于,所述第一支撑架的第二部分上设有接线部,用于供所述第一电子元件组的电子元件的导线插入所述架体。

5. 如权利要求1所述的开放型智能式低压无功控制组件结构,其特征在于,所述第一电子元件组包括低压电力电容器组、低压复合开关、低压保护开关、低压电力电抗器中的几个或全部。

6. 如权利要求1所述的开放型智能式低压无功控制组件结构,其特征在于,所述第二支

撑架还包括第三部分,所述第二支撑架的第三部分与所述第一部分之间设置所述第二部分,以使所述第二支撑架形成一个整体;所述第三部分从所述第二部分相对于所述另一端的另一端沿着与所述第一部分相反的方向延伸,以作为所述架体的第二承载部,从而承载第二电子元件组;所述第二电子元件组包括低压电力电容器组、低压复合开关、低压保护开关、低压电力电抗器中的几个或全部;所述第二支撑架的第二部分上设有接线部,用于所述第二电子元件组的电子元件的导线插入所述架体。

7.如权利要求6所述的开放型智能式低压无功控制组件结构,其特征在于,所述第一支撑架的第三部分和所述第二支撑架的第三部分设有省料散热孔;所述第一电子元件组和所述第二电子元件组上设有铭牌。

开放型智能式低压无功控制组件结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电气领域,特别是涉及一种开放型智能式低压无功控制组件结构。

背景技术

[0002] 现有低压无功组件产品的电路一般由一组或几组低压电力电容器、一台或几台低压电力电抗器、一台或几台低压零投切复合开关和一台具有电流保护功能的开关在一个结构壳体内组装而成。低压电力电容器是超前性无功源,接入电网用于补偿电网中的滞后性无功源;低压电力电抗器与低压电力电容器组相串接,用于抑制电网中的高次谐波,保护低压电力电容器;低压零投切复合开关具有电压过零合闸投运低压电力电容器和电流过零分闸退运低压电力电容器的特性,达到投退低压电力电容器过程中减少对电网、低压电力电容器、低压电力电抗器和开关本身的损害性冲击;具有电流保护功能的开关则用于在发生低压电力电容器、低压电力电抗器和低压零投切复合开关端发生短路等电流性故障时切断电路,避免故障的扩大。但是现有低压无功控制组件产品开放性不够,存在产品内部件安装困难、低效问题。

发明内容

[0003] 本发明主要提供一种开放型智能式低压无功控制组件结构,旨在解决目前的低压无功组件安装困难、低效的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:提供一种开放型智能式低压无功控制组件结构,包括:架体,其包括第一支撑架、与所述第一支撑架匹配的第二支撑架和设置在所述第一支撑架与所述第二支撑架之间的连接架,其中,所述第一支撑架用于在其上安装设置第一电子元件组,所述第一支撑架、所述第二支撑架和所述连接架之间形成一个容置空间;导电件,设置在所述容置空间中,其中,所述第一电子元件组中的电子元件连接至所述导电件以使所述电子元件间形成电连接。

[0005] 本发明的有益效果是:通过设置架体和导电件,解决了安装困难、低效的问题。

附图说明

[0006] 图1是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的架体分解示意图;

[0007] 图2是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的架体组装示意图;

[0008] 图3是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的连接架的结构示意图;

[0009] 图4是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的整体组装示意图;

[0010] 图5是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第二实施例的架体组装示意图;

图；

[0011] 图6是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第二实施例的整体组装示意图；

[0012] 图7是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第三实施例的架体组装示意图；

[0013] 图8是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第三实施例的安装示意图。

具体实施方式

[0014] 请参阅图1,是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的架体分解示意图;图2是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的架体组装示意图;图3是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的连接架的结构示意图。

[0015] 如图1-3,本开放型智能式低压无功控制组件结构,包括:架体,其包括第一支撑架11、与第一支撑架11匹配的第二支撑架12和设置在第一支撑架11与第二支撑架12之间的连接架13,其中,第一支撑架11用于在其上安装设置第一电子元件组,第一支撑架11、第二支撑架12和连接架13之间形成一个容置空间;导电件14,设置在容置空间中,其中,第一电子元件组中的电子元件连接至导电件14以使电子元件间形成电连接。其中,导电件14的长度大于架体高度,导电件14可为铜排,或其他能够导电的结构。

[0016] 第一支撑架11包括第一部分111、第二部分112,第二支撑架12包括第一部分121、第二部分122。第一支撑架11的第一部分111与第二支撑架12的第一部分121可拆卸地连接在一起以作为架体的顶面,第一支撑架11的第二部分112与第二支撑架12的第二部分122分别作为架体的两个相对的侧面。第一支撑架11还包括第三部分113,第二部分112设置在第三部分113与第一部分111之间,以使第一支撑架11形成一个整体;第一支撑架11的第三部分113从第二部分112相对于第一部分111的另一端沿着与第一部分111相反的方向延伸,以作为架体的第一承载部,从而承载第一电子元件组。

[0017] 连接架13包括彼此平行的第一垂直部131和第二垂直部132、以及设置在第一垂直部131与第二垂直部132之间的连接部133,其中,连接架13的第一垂直部131与第二垂直部132分别作为架体的另外两个相对的侧面,连接架13的连接部133作为架体的底面。连接架13的底部的中间位置高于两边,以梯形结构134进行过渡,为导电件14制作让位空间,便于导线与导电件14的椭圆形连接孔144连接。第一支撑架11的第一部分111和第二部分112和第二支撑架12的第一部分121和第二部分122配合连接架13的第一垂直部131、第二垂直部132和连接部133从而形成容置空间。连接架13的第一垂直部131和第二垂直部132的边沿上分别延伸有8个凸起141,第一支撑架11的第二部分112和第二支撑架12的第二部分122上分别设置有与凸起141相配合的8个凹槽142以使连接架13和第一支撑架11、第二支撑架12卡接,便于组装也便于拆卸。

[0018] 第一支撑架11包括多个第一固定部114,其可以按照实际需要而分别设置在第一支撑架11的第二部分112和第三部分113上,以可拆卸的安装第一电子元件组。具体地,在本实施例中,第一固定部114可为多个螺孔,其通过螺栓配合可将各电子元件安装固定在第一支撑架11上,其中某些电子元件可以通过设置在第一支撑架11的第二部分112上的第一固

定部114而被固定设置在第一支撑架11的第二部分112上,而某些电子元件可以通过设置在第一支撑架11的第三部分113上的第一固定部114而被固定设置在第三部分113上,如何固定可视实际需求进行灵活调整。第一固定部114针对各个电子元件在不同位置做孔,可实现独立的安装和拆卸,便于检修更换电子元件。

[0019] 架体的顶面设有上安装孔16a,连接架13的连接部133设有下安装孔16b,导电件14可贯穿上安装孔16a和下安装孔16b;上安装孔16a和下安装孔16b具有相应尺寸的盆形绝缘部16c,以使导电件14与上安装孔16a和下安装孔16b绝缘,进一步与第一支撑架11和第二支撑架12电气绝缘。上安装孔16a和下安装孔16b的宽度大于导电件14,其厚度至少是导电件14的两倍,方便第二根导电件贯穿架体与导电件14同时固定安装在架体内。

[0020] 第一支撑架11的第二部分112设有一组固定孔17a,导电件14的上端设有一组固定孔17b,第二支撑架12的第二部分122设有一组固定孔17c,整个架体安装完成后,固定件可穿过固定孔17a、固定孔17b、固定孔17c,将导电件14固定在容置空间内,本实施例中固定件为螺栓。固定孔17a和固定孔17c的边沿设置有相应尺寸的盆形绝缘件17d(图4中示出)。导电件14还包括上限位件143a和下限位件143b,上限位件143a和下限位件143b为与导电件14一体成型的圆柱状突起,突起长度均大于导电件14的上安装孔16a和下安装孔16b的厚度的一半,以防止导电件14上下移动时完全从架体内伸出。

[0021] 第一支撑架11的第二部分112上设有接线口18a,用于第一电子元件组的电子元件的导线插入架体,以使电子元件与导电件14电连接;接线口18a是预设架体上的端口,在容置空间内也有预先设置的内部导线连接接线口18a,电子元件的导线连接接线口18a后,在接线口18a上连接的内部导线与导电件14连接,以实现电子元件与导电件14的电连接。

[0022] 架体的顶面还设置有一对提手19,提手19设有突起19a,在第一支撑架11的第二部分112和第二支撑架12的第二部分122的相应位置设置与突起19a对应的凹槽19b,使提手19能够与架体卡接。提手19上还设有挂孔19c,用于搬运时通过提手19的挂孔19c将架体提挂搬运。

[0023] 第一支撑架11的第二部分112还设置有一组省料散热孔20a,占第二部分112的30%以上的面积,节省材料成本的同时达到散热的目的。还设有一组架体固定孔21a,用于将整个架体固定在地面或者其他表面上。架体顶面上还预留有联机与外接指示灯接插件座22。第一支撑架11的第三部分113上还设置了分割槽28a,用于分割区域。

[0024] 请参阅图4,是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第一实施例的整体组装示意图。本实施例中,第一电子元件组包括低压电力电容器组23a、低压复合开关24a、低压保护开关25a、低压电力电抗器26a。其中,低压电力电容器组23a、低压复合开关24a、低压电力电抗器26a之间连接后,连接至低压保护开关25a,低压保护开关25a再连接至导电件14,实现低压电力电容器组23a、低压复合开关24a、低压保护开关25a、低压电力电抗器26a和导电件14之间的电连接。低压复合开关24a中有低压继电器或者电力电子开关电器和线路板,低压保护开关25a是小型低压断路器或者小型低压熔断器。各电子元件均设有铭牌27a,便于展示各个电子元件的相关参数。

[0025] 请参阅图5,是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第二实施例的架体组装示意图。与第一实施例的不同之处在于,第二支撑架12还包括第三部分123,第二支撑架12的第二部分122设置在第三部分123与第一部分121之间,以使第二支撑架12形成一个

整体;第三部分123从第二部分122相对于第一部分121的另一端沿着与第一部分121相反的方向延伸,以作为架体的第二承载部,从而承载第二电子元件组。

[0026] 第二支撑架12包括第二固定部124,设置在第二支撑架12的第二部分122和第三部分123上,以可拆卸的安装第二电子元件组。第二固定部124为多个螺孔,通过螺栓配合可将各电子元件安装固定在第二支撑架12上,其中某些电子元件固定设置在第二支撑架12的第二部分122上,某些电子元件固定设置在第三部分123上,如何固定可视实际需求进行灵活调整。第二固定部124针对各个电子元件在不同位置做孔,可实现独立的安装和拆卸,便于检修更换电子元件。

[0027] 第二支撑架12的第二部分122上设有接线口18b,用于第一电子元件组的电子元件的导线插入架体,以使电子元件与导电件14电连接;导线连接部14是预设架体上的端口,在容置空间内也有预先设置的内部导线连通接线口18b,电子元件的导线连接接线口18b后,在接线口18b上连接的内部导线与导电件14连接,以实现电子元件与导电件14的电连接。

[0028] 第二支撑架12的第二部分122还设置有一组省料散热孔20b,占第二部分122的30%以上的面积,节省材料成本的同时达到散热的目的。还设置有一组架体固定孔21b,用于将整个架体固定在地面或者表面上。第二支撑架12的第三部分123上还设置了分割槽28b,用于分割区域。

[0029] 请参阅图6,是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第二实施例的整体组装示意图。本实施例中,第二电子元件组包括低压电力电容器组23b、低压复合开关24b、低压保护开关25b、低压电力电抗器26b。其中,低压电力电容器组23b、低压复合开关24b、低压电力电抗器26b之间连接后,连接至低压保护开关25b,低压保护开关25b再连接至导电件14,实现低压电力电容器组23b、低压复合开关24b、低压保护开关25b、低压电力电抗器26b和导电件14之间的电连接。低压复合开关24b中有低压继电器或者电力电子开关电器和线路板,低压保护开关25b是小型低压断路器或者小型低压熔断器。各电子元件均设有铭牌27b,便于展示个电子元件的相关参数。

[0030] 请参阅图7,是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第三实施例的架体组装示意图。与第二实施例的不同之处在于,架体在横向上变窄,以适应第一电子元件组和第二电子元件组改变带来的空间需求。同时,第一固定部114和第二固定部(图7中未示出)的螺孔的排列方式根据电子元件改变进行了相应的布局变化。第一支撑架11的省料散热孔27a和第二支撑架12的省料散热孔(图7中未示出)也相应的调整了布局。

[0031] 请参阅图8,是本发明开放型智能式低压无功控制组件结构的第三实施例的安装示意图;本实施例中,第一电子元件组为低压电力电容器组23a和29a、低压复合开关24a、低压保护开关25a;第二电子元件组包括低压电力电容器组23b和低压电力电容器组29b、低压复合开关(图8中未示出)、低压保护开关(图8中未示出)。其中,第一电子元件组中的低压电力电容器组23a和低压电力电容器组29a、低压复合开关24a之间连接后,连接至低压保护开关25a,低压保护开关25a再连接至导电件14,实现低压电力电容器组23a和低压电力电容器组29a、低压复合开关24a、低压保护开关25a和导电件14之间的电连接;第二电子元件组中的低压电力电容器组23b和低压电力电容器组29b、低压复合开关之间连接后,连接至低压保护开关,低压保护开关再连接至导电件14,实现低压电力电容器组23b和低压电力电容器

组29b、低压复合开关、低压保护开关和导电件14之间的电连接。

[0032] 本发明通过设置架体和导电件,实现了安装快速、成本降低、便于检修和更换电子元件的同时,还进一步规范了电子元件及其接线的位置,使用户能够快速准确的获取所需的参数信息。

[0033] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

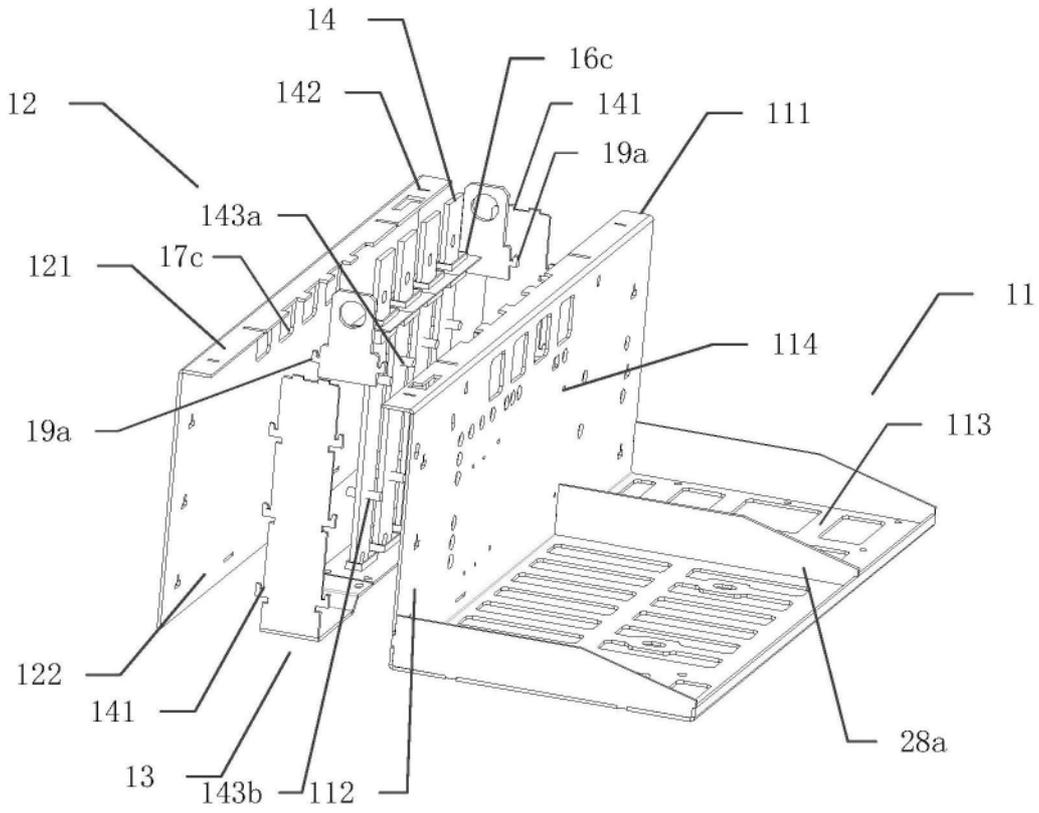


图1

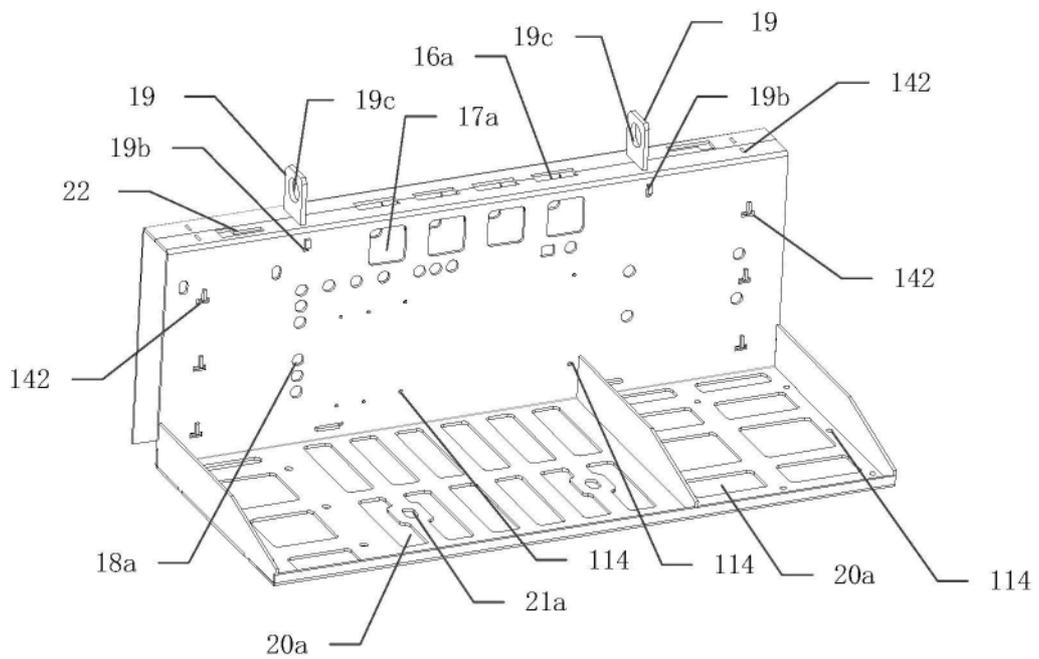


图2

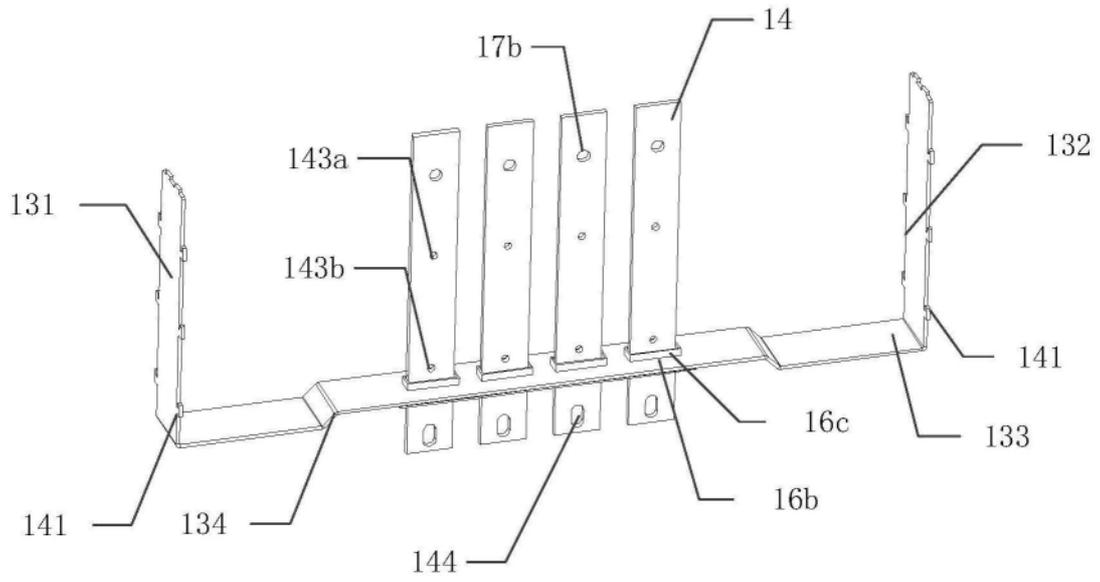


图3

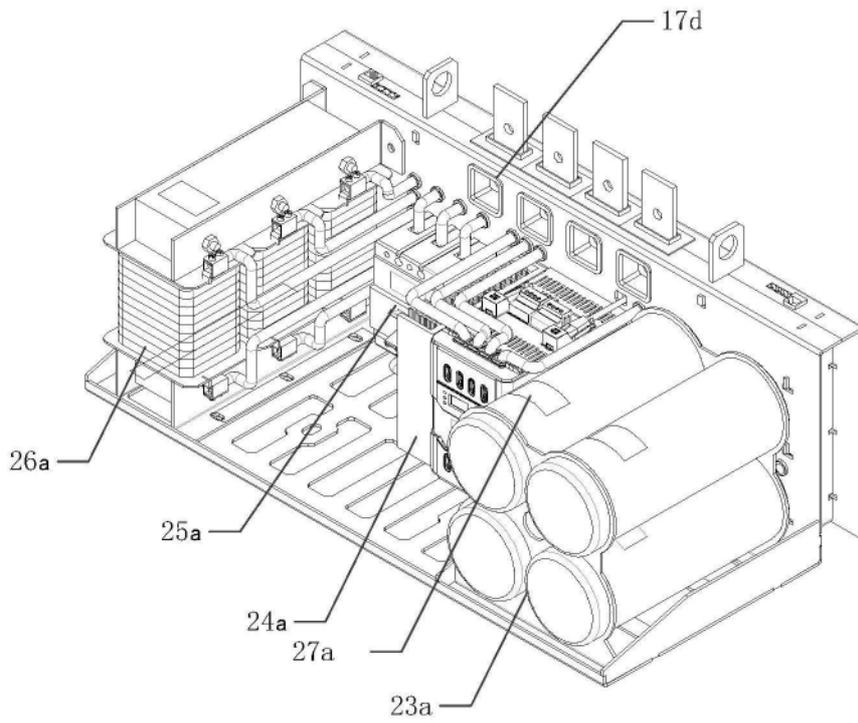


图4

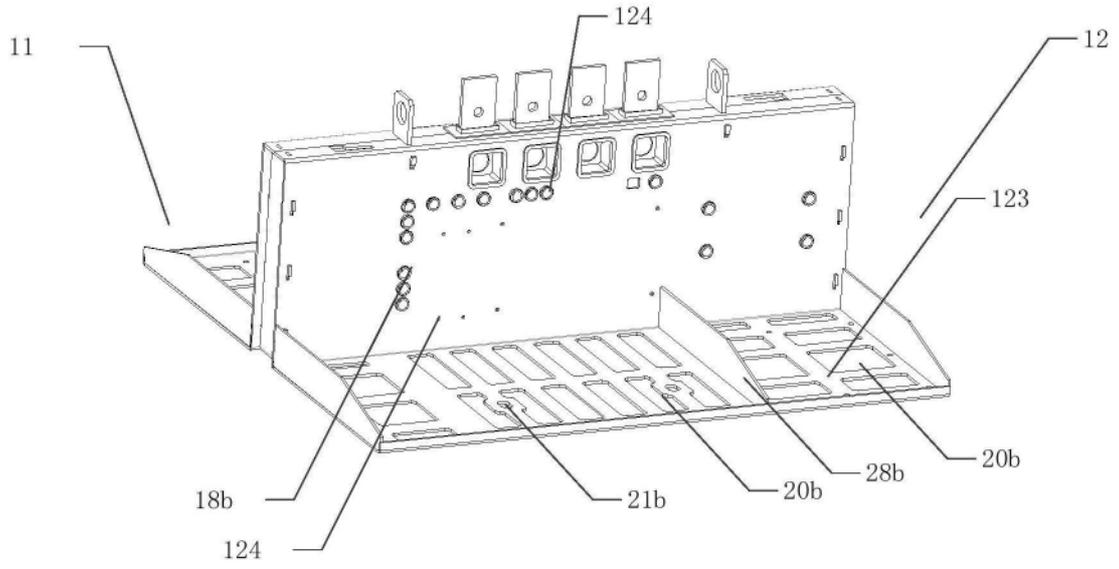


图5

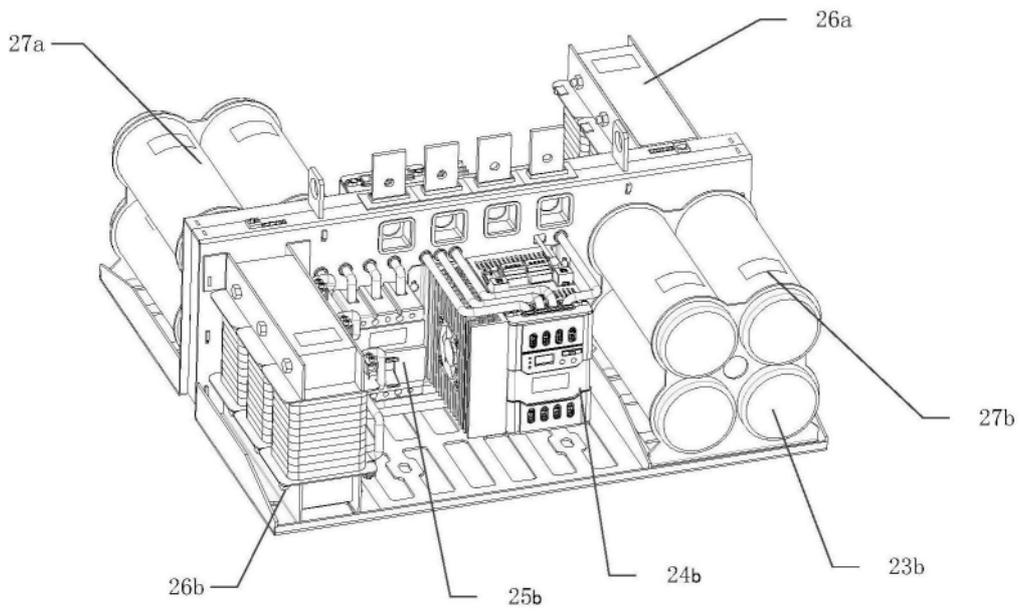


图6

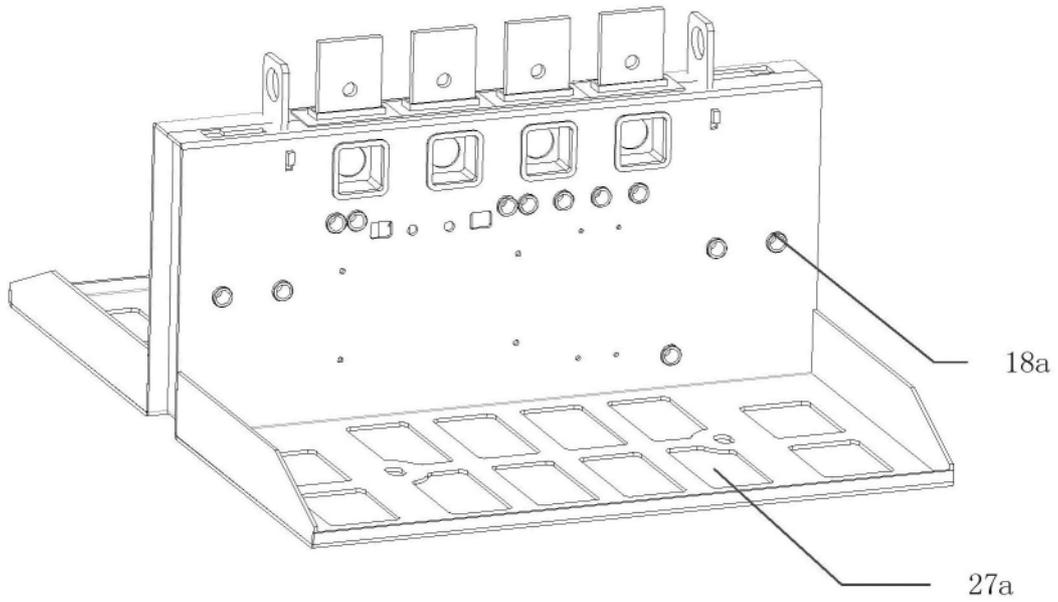


图7

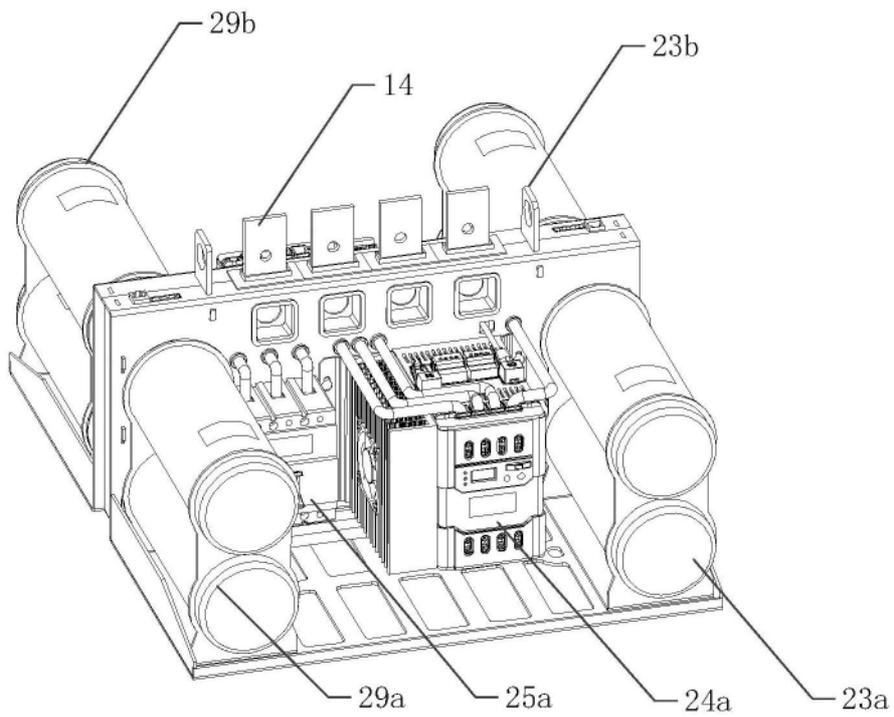


图8