



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206807092 U

(45)授权公告日 2017. 12. 26

(21)申请号 201720695874.2

(22)申请日 2017.06.14

(73)专利权人 深圳市英威腾交通技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头一号路创维创新谷5#D栋401

(72)发明人 甘锐利 江水根

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 林燕云

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

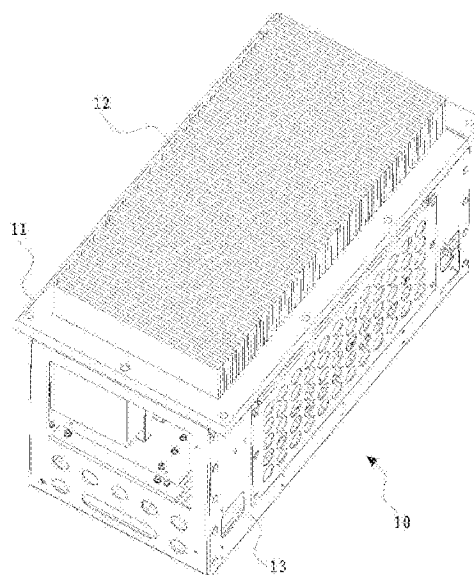
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种充电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种充电机,其包括:散热器、框架、发热器件和多个电路模块组件;其中,散热器包括散热器基板;框架安装在所述散热器基板上,该框架包括多个按位置区域划分的模块放置区;发热器件,贴装在所述基板表面且位于所述框架内;多个电路模块组件,按其检修频率对应安装在所述模块放置区。该充电机对其电子器件进行模块化设计,根据检修频率的不同设置框架的不同区域,因此可以减小充电机的重量和体积。同时,该充电机将易发热器件集中贴装在散热基板上,有利于该充电机的散热,提高了该充电机使用寿命。



1. 一种充电机,其特征在于,包括:

散热器,包括散热器基板;

框架,安装在所述散热器基板上,其包括多个按位置区域划分的模块放置区;

发热器件,贴装在所述散热器基板表面且位于所述框架内;

多个电路模块组件,按其检修频率对应安装在所述模块放置区。

2. 根据权利要求1所述的充电机,其特征在于,多个所述电路模块组件包括:输入及预充电路组件、电容组件、电压检测组件、驱动电路组件和输出及检测电路组件;所述模块放置区包括:外层放置区和中间放置区;

所述输入及预充电路组件、电压检测组件、驱动电路组件和输出及检测电路组件安装在外层放置区,所述电容组件安装在所述中间放置区,其中所述输入及预充电路组件、电压检测组件、驱动电路组件和输出及检测电路组件的检修频率大于所述电容组件的检修频率。

3. 根据权利要求2所述的充电机,其特征在于,所述框架上开设有窗口,所述窗口与所述驱动电路组件相对应;所述窗口上安装有挡片件,所述挡片件上开设有多个通孔。

4. 根据权利要求1所述的充电机,其特征在于,还包括:箱体,所述充电机可拆卸安装在所述箱体内。

5. 根据权利要求4所述的充电机,其特征在于,所述箱体设有一风道,在所述充电机安装在所述箱体内时,所述散热器位于所述风道内。

6. 根据权利要求4所述的充电机,其特征在于,所述框架上设有第一滑轨,所述第一滑轨上设有第一滑条件;所述箱体上设有第二滑轨,所述第二滑轨设有第二滑条件;借由所述第一滑条件和第二滑条件的配合,所述充电机可拆卸地安装在所述箱体内。

7. 根据权利要求1所述的充电机,其特征在于,还包括:温度检测模块,所述温度检测模块设置在所述散热器基板上以检测所述散热器基板的温度。

8. 根据权利要求1所述的充电机,其特征在于,所述框架上开设有多个通风孔。

9. 根据权利要求1所述的充电机,其特征在于,所述发热器件包括:绝缘栅双极型晶体管、二极管、大功率电阻、谐振变压器和BOOST电感。

10. 根据权利要求1所述的充电机,其特征在于,所述散热器包括翅片散热器、热管散热器或水冷散热器。

一种充电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力电子技术领域,尤其涉及一种充电机。

背景技术

[0002] 目前,轨道车辆的车载辅助电源系统主要包括:辅助逆变器和蓄电池充电机。辅助逆变器给列车空调、冷却风机、照明等设备提供380V的交流电源,蓄电池充电机用于给蓄电池充电和110V母线负载供电。

[0003] 随着轨道车辆行业的发展,要求尽量提高设备的可靠性、减少维护时间以提高运行效率;尽量减轻车载设备的重量以减少运行过程的能耗;尽量减小车辆运行过程中的噪声及振动以提高舒适度。然而,传统的工频变压器的蓄电池充电机,因设计不合理造成其总重量和总体积都比较大,同时现有蓄电池充电机的散热也较差,影响了蓄电池充电机的使用寿命。因此不能满足现在轨道车辆行业的发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供了一种充电机,以满足轨道车辆行业发展的要求。

[0005] 第一方面,提供了一种充电机,其包括:

[0006] 散热器,包括散热器基板;

[0007] 框架,安装在所述散热器基板上,其包括多个按位置区域划分的模块放置区;

[0008] 发热器件,贴装在所述散热器基板表面且位于所述框架内;

[0009] 多个电路模块组件,按其检修频率对应安装在所述模块放置区。

[0010] 在本实用新型的充电机中,多个所述电路模块组件包括:输入及预充电路组件、电容组件、电压检测组件、驱动电路组件和输出及检测电路组件;所述模块放置区包括:外层放置区和中间放置区;

[0011] 所述输入及预充电路组件、电压检测组件、驱动电路组件和输出及检测电路组件安装在外层放置区,所述电容组件安装在所述中间放置区,其中所述输入及预充电路组件、电压检测组件、驱动电路组件和输出及检测电路组件的检修频率大于所述电容组件的检修频率。

[0012] 在本实用新型的充电机中,所述框架上开设有窗口,所述窗口与所述驱动电路组件相对应;所述窗口上安装有挡片件,所述挡片件上开设有多个通孔。

[0013] 在本实用新型的充电机中,该充电机还包括:箱体,所述充电机可拆卸安装在所述箱体内。

[0014] 在本实用新型的充电机中,所述箱体设有一风道,在所述充电机安装在所述箱体内时,所述散热器位于所述风道内。

[0015] 在本实用新型的充电机中,所述框架上设有第一滑轨,所述第一滑轨上设有第一滑条件;所述箱体上设有第二滑轨,所述第二滑轨设有第二滑条件;借由所述第一滑条件和第二滑条件的配合,所述充电机可拆卸地安装在所述箱体内。

[0016] 在本实用新型的充电机中,该充电机还包括:温度检测模块,所述温度检测模块设置在所述散热器基板上以检测所述散热器基板的温度。

[0017] 在本实用新型的充电机中,所述框架上开设有多个通风孔。

[0018] 在本实用新型的充电机中,所述发热器件包括:绝缘栅双极型晶体管、二极管、大功率电阻、谐振变压器和BOOST电感。

[0019] 在本实用新型的充电机中,所述散热器包括翅片散热器、热管散热器或水冷散热器。

[0020] 本实用新型的实施例提供了一种充电机,其包括:散热器、框架、发热器件和多个电路模块组件;其中,散热器包括散热器基板;框架安装在所述散热器基板上,该框架包括多个按位置区域划分的模块放置区;发热器件,贴装在所述基板表面且位于所述框架内;多个电路模块组件,按其检修频率对应安装在所述模块放置区。该充电机对其电子器件进行模块化设计,根据检修频率的不同设置框架的不同区域,因此可以减小充电机的重量和体积。同时,该充电机将易发热器件集中贴装在散热基板上,有利于该充电机的散热,提高了该充电机使用寿命。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型实施例提供的一种充电机的外观结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型实施例提供的一种充电机的结构示意图;

[0024] 图3是本实用新型实施例提供的一种充电机的基板结构示意图;

[0025] 图4是本实用新型实施例提供的一种充电机的结构另一示意图;

[0026] 图5是本实用新型实施例提供的一种充电机的安装结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0029] 本实施例的充电机为蓄电池充电机,具体为高频蓄电池充电机,用于给蓄电池充电或给负载提供直流电压。该充电机具体可以应用在轨道车辆行业或类似的电力电子行业。

[0030] 请参阅图1和图2,图1和图2是本实用新型实施例提供的一种充电机外观结构和结构示意图。如图1和图2所示,该充电机10包括:散热器12、框架13、发热器件14和多个电路模

块组件15,其中,散热器12为翅片散热器,其包括散热器基板11和多个设置于散热器基板11上的翅片。

[0031] 其中,框架13安装在基板11上,该框架13包括多个按位置区域划分的模块放置区;发热器件14贴装在散热器基板11表面且位于框架13内;多个电路模块组件15,按其检修频率对应安装在所述模块放置区。

[0032] 在本实施例中,基板11为金属基板,例如可为铝合金基板。

[0033] 在某些实施例中,该散热器12还可为热管散热器或水冷散热器。

[0034] 在本实施例中,具体地,框架13通过螺丝固定安装在散热器基板11的一侧面上,该侧面与翅片的设置面相对。发热器件14贴装在基板11表面上,可以通过螺丝固定方式,在某些实施例中,也可以通过其他方式进行贴装,在此不做限定。

[0035] 在本实施例中,将该充电机10所涉及的电路和电子元器件,根据其功能进行模块化设计,即设计成多个电路模块组件15,便于将该充电机进行小型化设计;同时模块化设计也便于安装;再根据多个电路模块组件15的检修频率不同对应安装在不同的模块放置区,便于日后的维护和操作。

[0036] 在本实施例中,该充电机的发热元件14,可以理解为该充电机中发热相对较大的电子元器件,这些电子元器件独立在模块化设计外,贴装在散热器基板11的表面,该散热器基板11的另一表面设置的翅片可以将发热相对较大的电子元器件的热量尽快散掉。因此,该充电机可以将发热器件14集中散热,提高了该充电机的散热效率。

[0037] 上述实施例的充电机,将其电子器件进行模块化设计,根据检修频率的不同设置框架的不同区域,可以方便日后检修和提高维护效率;同时将充电机里的变压器采用高频变压器,可以减小充电机的重量和体积。同时,该充电机将易发热器件集中贴装在散热基板上,有利于该充电机的散热,提高了该充电机使用寿命。

[0038] 请参阅图3和图4,结合图3和图4对该充电机进行详细介绍,如图3所示,贴装在散热器基板11上的发热器件14包括:绝缘栅双极型晶体管141、二极管142、大功率电阻143、谐振变压器144和BOOST电感145。这些大热器件均与散热器基板11接触,其热量将通过散热器基板11传递至散热器12,再通过散热器12的翅片散出,以达到集中散热的效果。

[0039] 如图4所示,该多个所述电路模块组件15包括:输入及预充电路组件151、电容组件152、电压检测组件153、驱动电路组件154和输出及检测电路组件155;其中,输入及预充电路组件151、电压检测组件153、驱动电路组件154和输出及检测电路组件155的检修频率大于电容组件152的检修频率,即表示相比之下电容组件152更不易出故障。框架13的模块放置区包括:外层放置区和中间放置区。相应地,输入及预充电路组件151、电压检测组件153、驱动电路组件154和输出及检测电路组件155安装在外层放置区,电容组件152安装在中间放置区,将易出故障的组件安装在外层,因此方便了日后的维护和更换,提高了维护效率。

[0040] 在某些实施例中,还可以将多个所述电路模块组件15根据其功能进行其他方式的划分,本实施例涉及的5个组件不构成对该充电机电路的限定。其中,本实施例涉及的5个组件还可以进一步地比较,得出其更为具体的检修频率。根据更为具体的检修频率将框架相应地进行详细划分,以及相应地安装。

[0041] 在本实施例中,如图4所示,框架13上设有第一滑轨130,该第一滑轨130数量为至少两个,第一滑轨130上设有第一滑条件131。其中,第一滑轨130和第一滑条件131的材质不

同,比如,第一滑轨130为金属材质,第一滑条件131为聚四氟乙烯材质。

[0042] 请参阅图5,图5是本实用新型实施例提供的一种充电机的安装结构示意图。如图5所示,框架13上开设有窗口132,窗口132与驱动电路组件153相对应,该窗口132便于对驱动电路组件维护。窗口132上安装有挡片件133,挡片件133上开设有多个通孔1330,有利于散热。

[0043] 在本实施例中,如图5所示,该充电机还包括箱体20,充电机10可拆卸安装在箱体20内,同时该箱体20安装其他设备,图5是箱体的一部分,该箱体20的材质可为金属材质。箱体20设有一风道21,在充电机10安装在箱体20内时,散热器12位于风道21内,通过风道21中的强制风快速带走散热器的热量。

[0044] 在本实施例中,如图5所示,箱体20上设有第二滑轨200,第二滑轨200设有第二滑条件201,其中,第二滑轨200和第二滑条件201的材质不同,比如,第二滑轨200为金属材质,第二滑条件201为聚四氟乙烯材质,聚四氟乙烯材质的滑动摩擦系数相对金属较小。通过第一滑条件131和第二滑条件201的配合,可以将充电机10轻松推至箱体的安装位,通过螺丝将充电机10可拆卸地安装在箱体20内。

[0045] 在本实施例中,如图2所示,框架13上还开设有多个通风孔136,便于电路组件的散热。

[0046] 在本实施例中,充电机还包括:温度检测模块,该温度检测模块与充电机的主控电路连接,当检测的温度高于某个预设阈值时,通过主控单元启动过温保护程序,对该充电机进行保护。具体地,在该充电机设计完成后,将其启动满载工作一段时间至稳定后,用热电偶测量整个基板上的温度,将温度检测模块设置在所述基板的温度最高处以检测所述基板的温度。

[0047] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

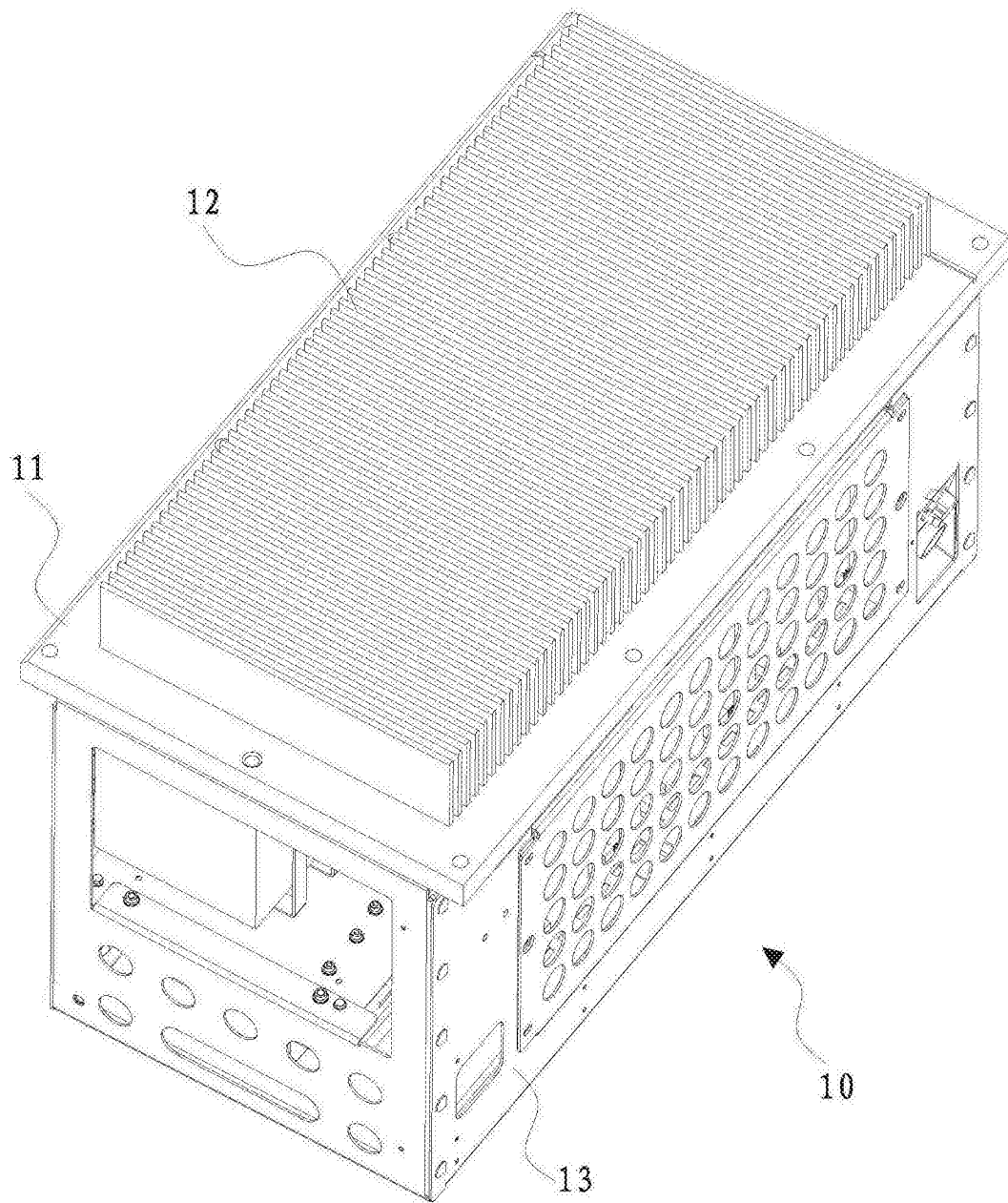


图1

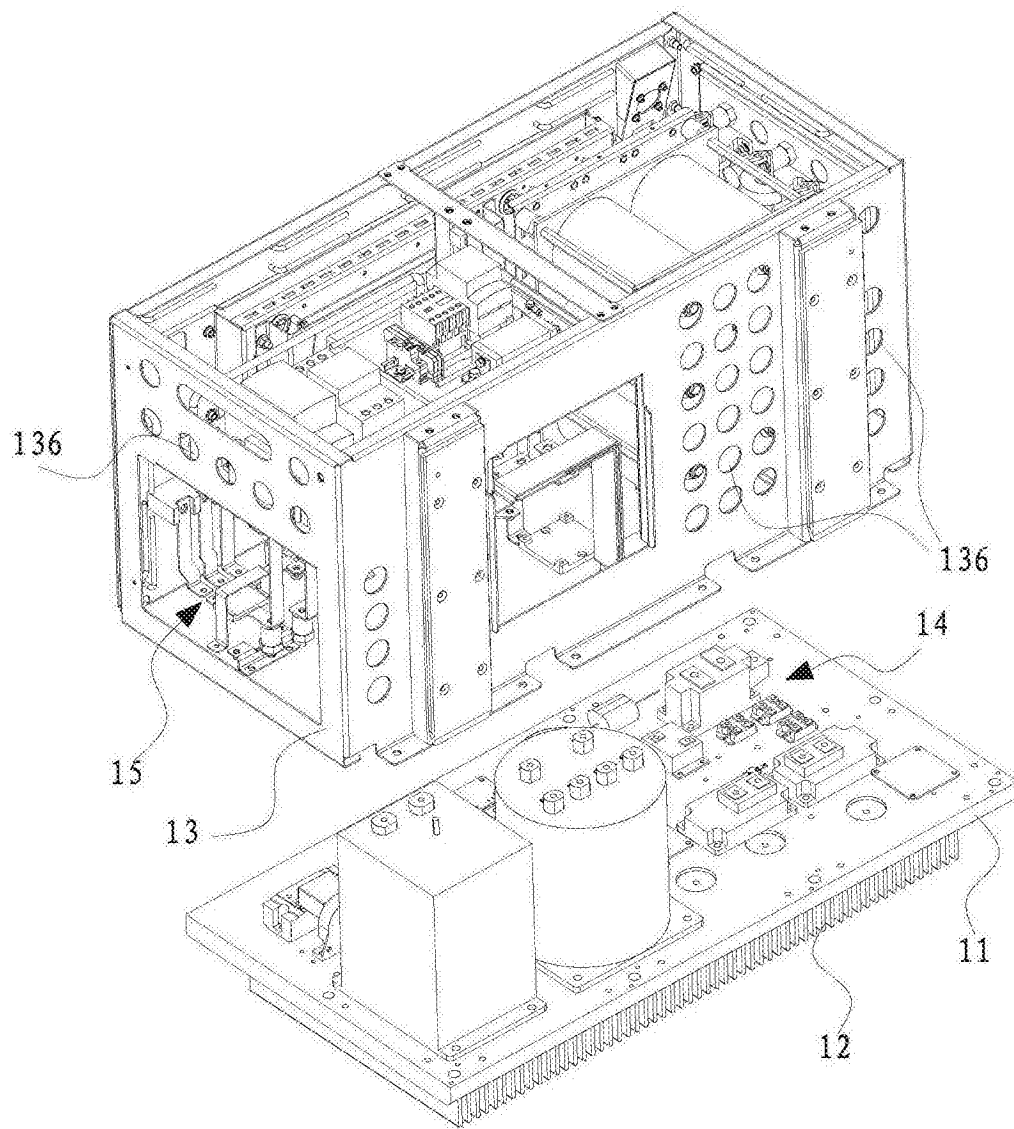


图2

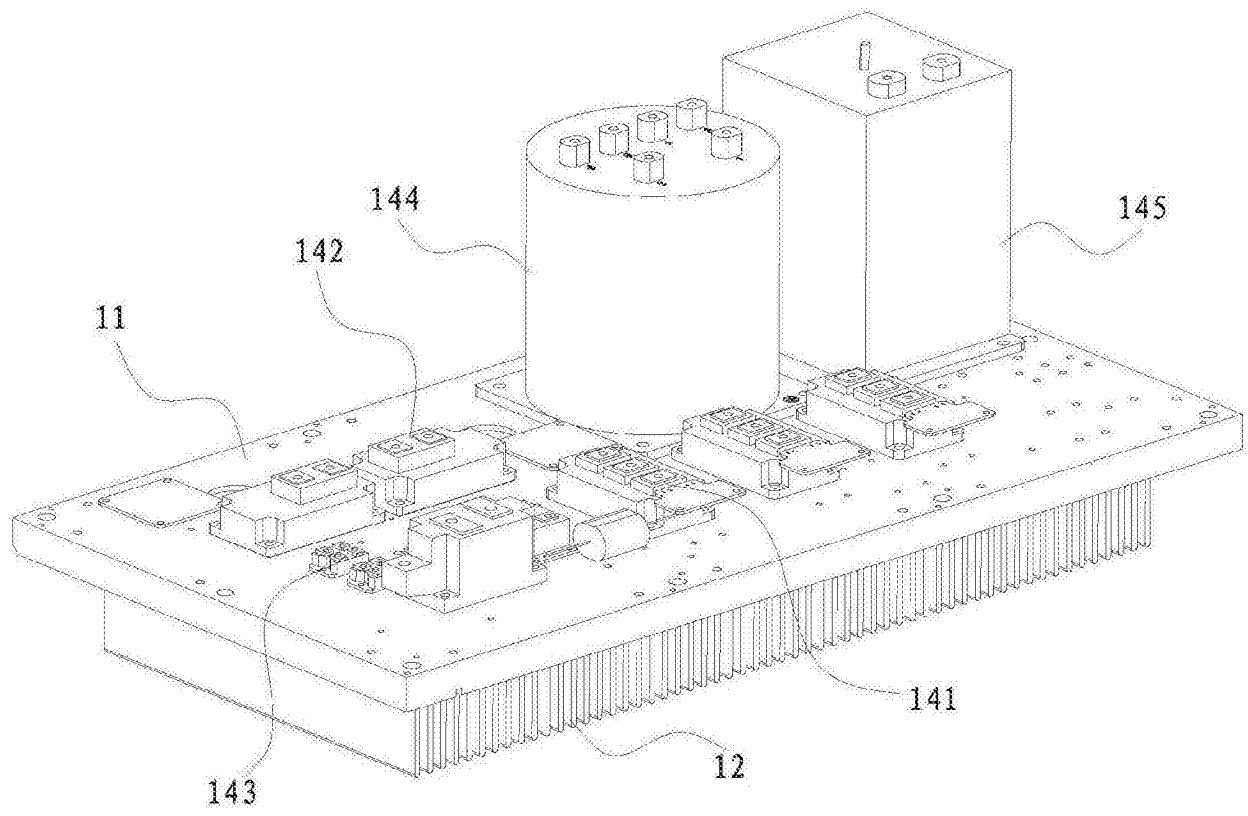


图3

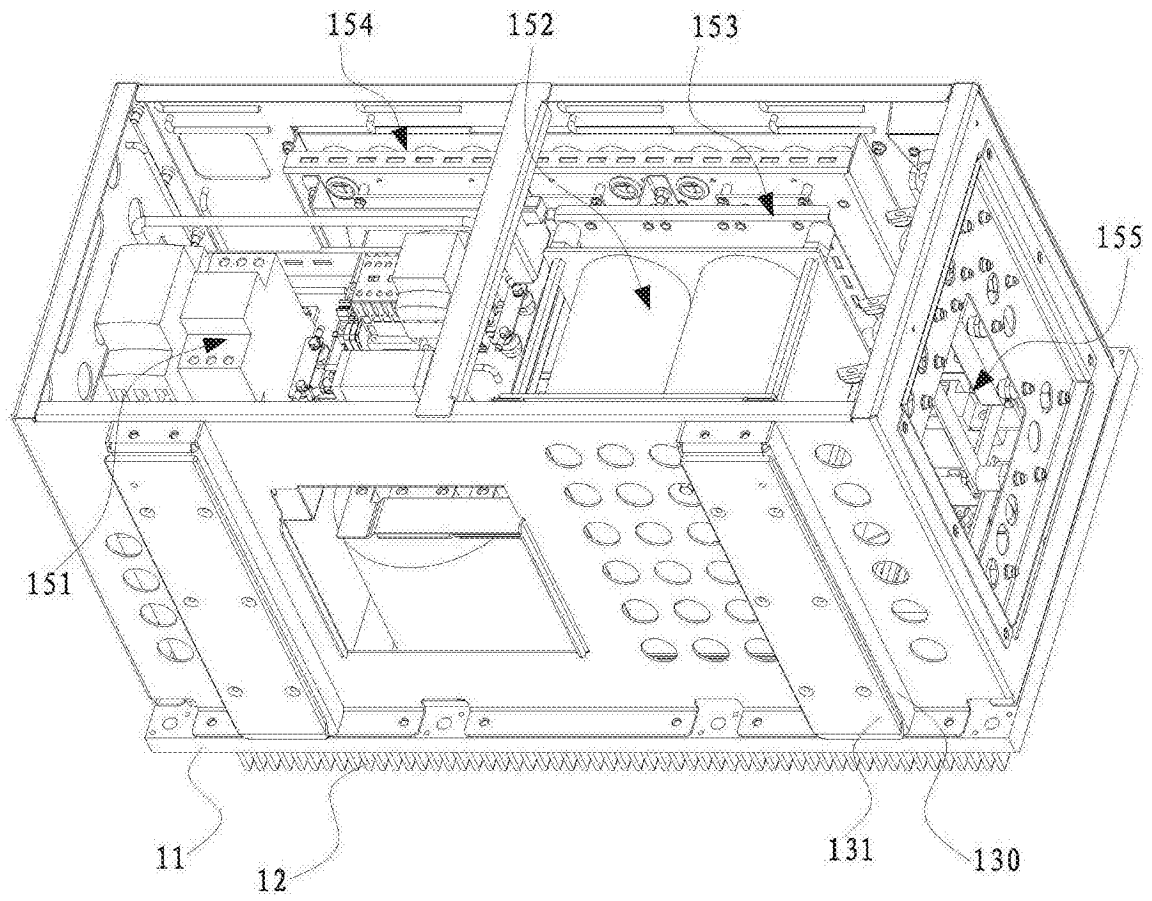


图4

