(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205583722 U
(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620041974.9

(22)申请日 2016.01.15

(73)专利权人 杭州铁城信息科技有限公司
地址 310015 浙江省杭州市拱墅区祥园路28号1号楼401室

(72)发明人 姜铁城

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

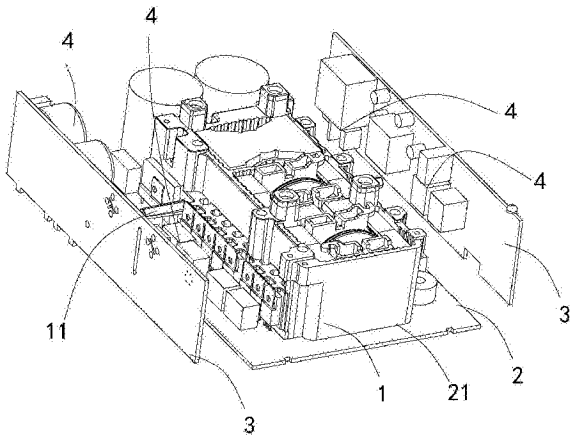
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

充电机散热结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种充电机散热结构，包括控制主板、变压器铝壳、输入接插件、输出接插件、散热壳体及盖设于散热壳体上端的护盖，控制主板的前后侧分别设有侧控制板，侧控制板上分别插接有若干电子元器件，且各电子元器件均插接于靠近变压器铝壳一侧的侧控制板上，所述变压器铝壳外的前后侧分别设有连接柱，所述侧控制板的下侧与控制主板连接，其中部与连接柱连接，一侧的侧控制板外侧连接有输出接插件及输入接插件，通口周侧的控制主板上设有若干功率管，变压器铝壳的周侧外壁上设有若干散热面，功率管外设有与变压器铝壳连接的弹性压片，且通过弹性压片将所述功率管的压接面与散热面紧贴连接。



CN 205583722 U

1.一种充电机散热结构，包括控制主板(2)、变压器铝壳(1)、输入接插件(6)、输出接插件(5)、散热壳体(9)及盖设于散热壳体(9)上端的护盖(6a)，变压器铝壳(1)内设有至少一组变压器(88)，其特征是：控制主板(2)的中部设有容纳变压器铝壳的通口(21)，所述变压器铝壳(1)下端穿过通口(21)并设有向下延伸的凸台(13a)，控制主板(2)的前后侧分别设有侧控制板(3)，侧控制板(3)上分别插接有若干电子元器件(4)，且各电子元器件(4)均插接于靠近变压器铝壳(1)一侧的侧控制板(3)上，所述变压器铝壳(1)外的前后侧分别设有连接柱(11)，所述侧控制板(3)的下侧与控制主板(2)连接，其中部与连接柱(11)连接，一侧的侧控制板(3)外侧连接有输出接插件(5)及输入接插件(6)，通口(21)周侧的控制主板(2)上设有若干功率管(10)，变压器铝壳(1)的周侧外壁上设有若干散热面(12)，功率管外设有与变压器铝壳(1)连接的弹性压片(15)，且通过弹性压片(15)将所述功率管(10)的压接面与散热面(12)紧贴连接。

2.根据权利要求1所述的充电机散热结构，其特征是：所述变压器铝壳(1)的外壁上设有散热台(13)，所述散热面(12)均位于散热台(13)的外侧面上，各功率管(10)的连接位置上侧的散热台(13)上设有凸扣(14)，且所述功率管(10)上设有安装口(101)，安装口(101)相对的散热台(13)上设有铆接孔(131)，功率管(10)的外侧均设有弹性压片(15)，弹性压片(15)的下部设有连接孔(151)，其上端与凸扣(14)连接，其下端与功率管(10)连接，弹性压片(15)通过铆钉(16)插入连接孔(151)、安装口(101)、铆接孔(131)后铆接，从而通过弹性压片(15)的弹性将功率管(10)的压接面与散热面(12)紧密贴 接。

3.根据权利要求1所述的充电机散热结构，其特征是：散热台(13)上设有与铆接孔(131)径向连通的通口(17)，功率管(10)的压接面与散热面(12)之间涂覆有散热硅胶，同侧若干相邻的弹性压片(15)上端为连体结构。

4.根据权利要求1所述的充电机散热结构，其特征是：所述变压器铝壳(1)上端开设有容腔，容腔内设隔板(7)，且通过隔板(7)将容腔横向划分为至少两个变压器容纳腔(1a)，各变压器容纳腔(1a)内分别置有变压器(88)，各变压器容纳腔(1a)的腔壁上设有若干散热槽(1b)，各隔板(7)的上端设有流通槽(71)，变压器容纳腔(1a)与变压器(88)之间灌注有导热胶(99)。

5.根据权利要求1所述的充电机散热结构，其特征是：散热壳体(9)内设有容纳腔(95)，容纳腔(95)内底部设有内凸台(94)，内凸台(94)的上端面为下散热连接面，所述控制主板(2)设置于所述容纳腔(95)内，凸台(13a)的下端面作为上散热连接面(131a)，变压器铝壳(1)的凸台(13a)穿过通口(21)从而使上散热连接面(131a)与下散热连接面面接触连接，一侧的侧控制板(3)上分别设有用于定位连接输入接插件(6)及输出接插件(5)的定位孔(31)，该侧控制板(3)相对一侧的散热壳体(9)上分别设有输入接插件(6)及输出接插件(5)的穿过孔(92)，所述输入接插件(6)及输出接插件(5)的径向壳体上设有均设有定位筋(81)，所述穿过孔上分别设有定位槽(93)，输入接插件(6)、输出接插件(5)通过均设有定位筋(81)及相对的定位槽(93)与穿过孔(92)配合连接。

6.根据权利要求5所述的充电机散热结构，其特征是：所述控制主板(2) 的两侧端部分别设有定位槽口(22a)，所述散热壳体(9)的容纳腔底部两侧的侧边下部分别设有定位沿(91)，所述控制主板(2)通过定位槽口(22a)与定位沿(91)连接。

7.根据权利要求5所述的充电机散热结构，其特征是：上散热连接面(131a)与下散热连

接面面接触之间涂覆有散热硅胶。

8.根据权利要求5所述的充电机散热结构，其特征是：变压器铝壳(1)的上端容腔壁周边设有若干向上延伸的连接柱(51)，连接柱(51)内设有贯通至上散热连接面(131a)的连接通孔(51a)。

充电机散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充电机，特别是一种充电机散热结构。

背景技术

[0002] 电动汽车通过蓄电池向电动马达提供电能来行驶，然后蓄电池存储的电能是有限的，因此需要经常向蓄电池充电以保证电池有充足的电量。电动汽车蓄电池的输出电压一般为48伏、60伏、72伏、96伏等直流电压，而一般市电为85～260伏的交流电，向电池充电必须提供电压、电流符合所充电池曲线的直流电，因此需要充电机对输入的市电进行处理，以获得满足电池充电要求的电源。由于充电机内设有大量的电子器件，这些电子器件工作时产生大量的热量，其中大部分的热量主要是由充电机内的电感器、电容和功率管工作时产生的，且由于充电机的壳体对热量的散发有阻碍作用，若热量不能及时散发，会影响电子器件的使用寿命，导致充电机的使用寿命缩短。因此，充电机须设置散热器，但热气设置于电路板上，并位于电子器件的上方，电子器件产生的热量可以导流至散热器，并由散热器散发。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了避免背景技术中的不足之处，提供一种充电机散热结构。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种充电机散热结构，包括控制主板、变压器铝壳、输入接插件、输出接插件、散热壳体及盖设于散热壳体上端的护盖，变压器铝壳内设有至少一组变压器，控制主板的中部设有容纳变压器铝壳的通口，所述变压器铝壳下端穿过通口并设有向下延伸的凸台，控制主板的前后侧分别设有侧控制板，侧控制板上分别插 接有若干电子元器件，且各电子元器件均插接于靠近变压器铝壳一侧的侧控制板上，所述变压器铝壳外的前后侧分别设有连接柱，所述侧控制板的下侧与控制主板连接，其中部与连接柱连接，一侧的侧控制板外侧连接有输出接插件及输入接插件，通口周侧的控制主板上设有若干功率管，变压器铝壳的周侧外壁上设有若干散热面，功率管外设有与变压器铝壳连接的弹性压片，且通过弹性压片将所述功率管的压接面与散热面紧贴连接。

[0005] 对于本实用新型的一种优化，所述变压器铝壳的外壁上设有散热台，所述散热面均位于散热台的外侧面上，各功率管的连接位置上侧的散热台上设有凸扣，且所述功率管上设有安装口，安装口相对的散热台上设有铆接孔，功率管的外侧均设有弹性压片，弹性压片的下部设有连接孔，其上端与凸扣连接，其下端与功率管连接，弹性压片通过铆钉插入连接孔、安装口、铆接孔后铆接，从而通过弹性压片的弹性将功率管的压接面与散热面紧密贴接。

[0006] 对于本实用新型的一种优化，散热台上设有与铆接孔径向连通的通口，功率管的压接面与散热面之间涂覆有散热硅胶，同侧若干相邻的弹性压片上端为连体结构。

[0007] 对于本实用新型的一种优化，所述变压器铝壳上端开设有容腔，容腔内设隔板，且通过隔板将容腔横向划分为至少两个变压器容纳腔，各变压器容纳腔内分别置有变压器，各变压器容纳腔的腔壁上设有若干散热槽，各隔板的上端设有流通槽，变压器容纳腔与变压器之间灌注有导热胶。

[0008] 对于本实用新型的一种优化，散热壳体内设有容纳腔，容纳腔内底部设有内凸台，内凸台的上端面为下散热连接面，所述控制主板设置于所述容纳腔内，凸台的下端面作为上散热连接面，变压器铝壳的凸台穿过通口从而使上散热连接面与下散热连接面面接触连接，一侧的侧控制板上分别 设有用于定位连接输入接插件及输出接插件的定位孔，该侧控制板相对一侧的散热壳体上分别设有输入接插件及输出接插件的穿过孔，所述输入接插件及输出接插件的径向壳体上均设有定位筋，所述穿过孔上分别设有定位槽，输入接插件、输出接插件均通过均设有定位筋及相对的定位槽与穿过孔配合连接。

[0009] 对于本实用新型的一种优化，所述控制主板的两侧端部分别设有定位槽口，所述散热壳体的容纳腔底部两侧的侧边下部分别设有定位沿，所述控制主板通过定位槽口与定位沿连接。

[0010] 对于本实用新型的一种优化，上散热连接面与下散热连接面面接触之间涂覆有散热硅胶。

[0011] 对于本实用新型的一种优化，变压器铝壳的上端容腔壁周边设有若干向上延伸的连接柱，连接柱内设有贯通至散热面的连接通孔。

[0012] 本实用新型与背景技术相比，具有功率管与铝壳的外壁连接，通过弹性压片将所述功率管的压接面与散热面紧贴连接，且弹性压片与铝壳上的铆接孔之间通过铆钉铆接，从而不易损坏功率管，并且保证功率管紧贴铝壳；而弹性压片的上端与散热台凸扣连接，其下端与功率管连接，弹性压片通过铆钉插入连接孔、安装口、铆接孔后铆接，从而通过弹性压片将功率管的压接面与散热面紧密贴接；导入导出采用接插件的连接方式代替传统的线束连接方式，大大提高了充电机的配套性；散热壳体的内凸台与变压器散热铝壳的凸台面接触连接，将变压器散热铝壳上的热量传递到机座上，并通过机座外地面的散热结构将热量传导出去，散热结构中的风扇进一步提高了散热的效果本实用新型与背景技术相比，具有结构紧凑、合理，制作方便，铝壳、容腔、隔板、连接柱、侧连接柱、散热槽及流通槽均为一体成型结构，空间布置合理，变压器容纳腔与变压器之间灌注有导热胶，导热效果好；铝壳下端设置有向下延伸 的凸台，该凸台的下端面作为散热面，通过与外设水冷或风冷设备连接散热，从而进一步增加其散热效果；变压器容纳腔的壁上设置散热槽一方面增加散热面，保证变压器散热，另一方面保证散热胶与变压器的磁芯粘接牢靠；流通槽的设置其目的在于在灌注导热胶时，在往单侧变压器容纳腔注入导热胶时会通过流通槽自然流动至相邻的变压器容纳腔内。

附图说明

[0013] 图1是充电机的控制板散热结构的电路板分解示意图。

[0014] 图2是充电机的控制板散热结构的组合示意图。

[0015] 图3是控制主板、功率管与散热铝壳的连接示意图。

[0016] 图4功率管与散热铝壳的放大连接示意图

[0017] 图5是变压器铝壳的俯视示意图。

[0018] 图6是变压器铝壳的侧视示意图。

[0019] 图7充电机散热结构的整体装配示意图。

[0020] 图8输入接插件、导入接插件上定位筋的示意图。

具体实施方式

[0021] 实施例1：参照图1-8。一种充电机散热结构，包括控制主板2、变压器铝壳1、输入接插件6、输出接插件5、散热壳体9及盖设于散热壳体9上端的护盖6a，变压器铝壳1内设有至少一组变压器88，控制主板2的中部设有容纳变压器铝壳的通口21，所述变压器铝壳1下端穿过通口21并设有向下延伸的凸台13a，控制主板2的前后侧分别设有侧控制板3，侧控制板3上分别插接有若干电子元器件4，且各电子元器件4均插接于靠近变压器铝壳1一侧的侧控制板3上，所述变压器铝壳1外的前后侧分别设有连接柱11，所述侧控制板3的下侧与控制主板2连接，其中部与连接柱11连接，一侧的侧控制板3外侧连接有输出接插件5及输入接插件6，通 口21周侧的控制主板2上设有若干功率管10，变压器铝壳1的周侧外壁上设有若干散热面12，功率管外设有与变压器铝壳1连接的弹性压片15，且通过弹性压片15将所述功率管10的压接面与散热面12紧贴连接。所述变压器铝壳1的外壁上设有散热台13，所述散热面12均位于散热台13的外侧面上，各功率管10的连接位置上侧的散热台13上设有凸扣14，且所述功率管10上设有安装口101，安装口101相对的散热台13上设有铆接孔131，功率管10的外侧均设有弹性压片15，弹性压片15的下部设有连接孔151，其上端与凸扣14连接，其下端与功率管10连接，弹性压片15通过铆钉16插入连接孔151、安装口101、铆接孔131后铆接，从而通过弹性压片15的弹性将功率管10的压接面与散热面12紧密贴接。

[0022] 散热台13上设有与铆接孔131径向连通的通口17，功率管10的压接面与散热面12之间涂覆有散热硅胶，同侧若干相邻的弹性压片15上端为连体结构。所述变压器铝壳1上端开设有容腔，容腔内设隔板7，且通过隔板7将容腔横向划分为至少两个变压器容纳腔1a，各变压器容纳腔1a内分别置有变压器88，各变压器容纳腔1a的腔壁上设有若干散热槽1b，各隔板7的上端设有流通槽71，变压器容纳腔1a与变压器88之间灌注有导热胶99。散热壳体9内设有容纳腔95，容纳腔95内底部设有内凸台94，内凸台94的上端面为下散热连接面，所述控制主板2设置于所述容纳腔95内，凸台13a的下端面作为上散热连接面131a，变压器铝壳1的凸台13a穿过通口21从而使上散热连接面131a与下散热连接面面接触连接，一侧的侧控制板3上分别设有用于定位连接输入接插件6及输出接插件5的定位孔31，该侧控制板3相对一侧的散热壳体9上分别设有输入接插件6及输出接插件5的穿过孔92，所述输入接插件6及输出接插件5的径向壳体上均设有定位筋81，所述穿过孔上分别设有定位槽93，输入接插件6、输出接插件5通过第一定位筋81、第二定位筋10a及相对的定位槽93与穿过孔92配合连接。

[0023] 所述控制主板2的两侧端部分别设有定位槽口22a，所述散热壳体9的容纳腔底部两侧的侧边下部分别设有定位沿91，所述控制主板2通过定位槽口22a与定位沿91连接。上散热连接面131a与下散热连接面面接触之间涂覆有散热硅胶。变压器铝壳1的上端容腔壁周边设有若干向上延伸的连接柱51，连接柱51内设有贯通至上散热连接面131a的连接通孔51a。

[0024] 需要理解到的是:本实施例虽然对本实用新型作了比较详细的说明,但是这些说明,只是对本实用新型的简单说明,而不是对本实用新型的限制,任何不超出本实用新型实质精神内的发明创造,均落入本实用新型的保护范围内。

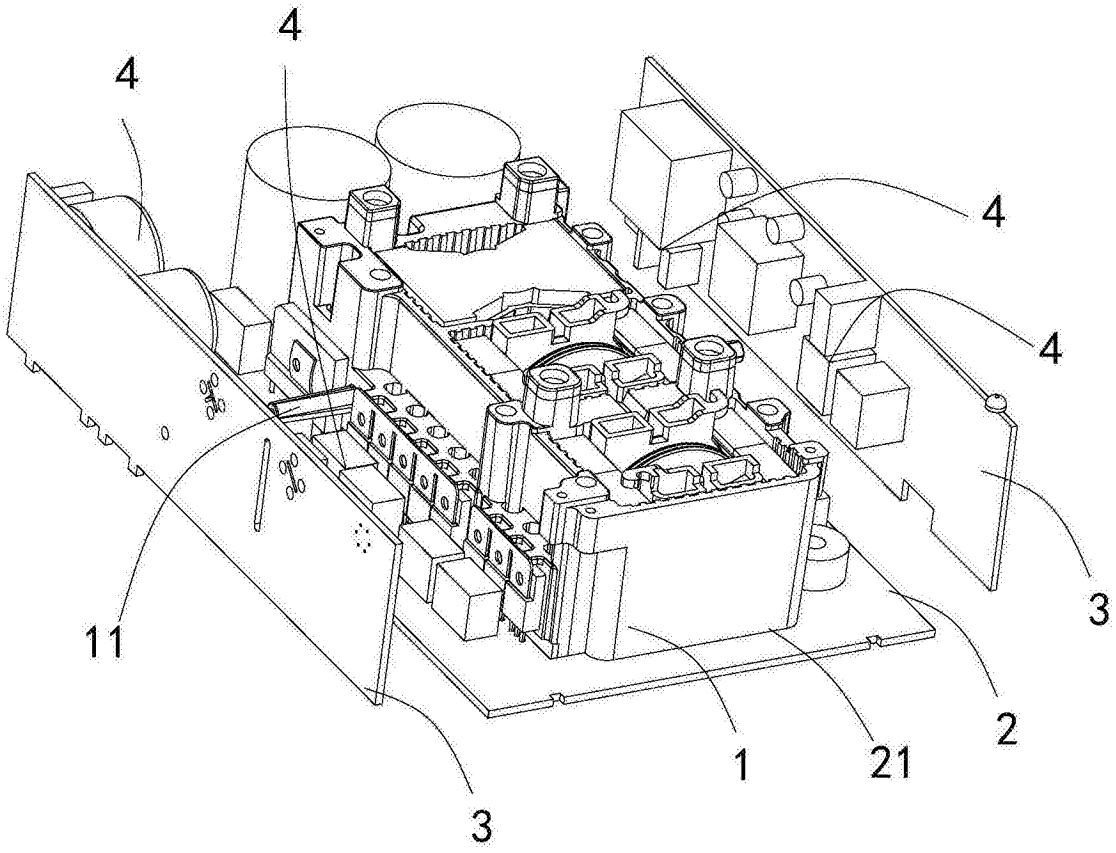


图1

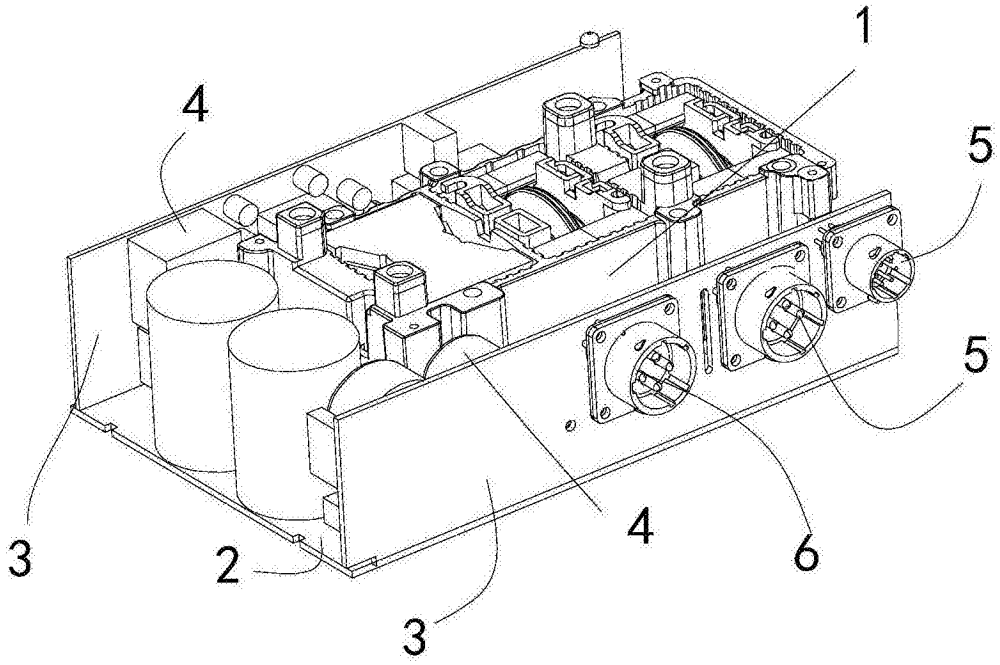


图2

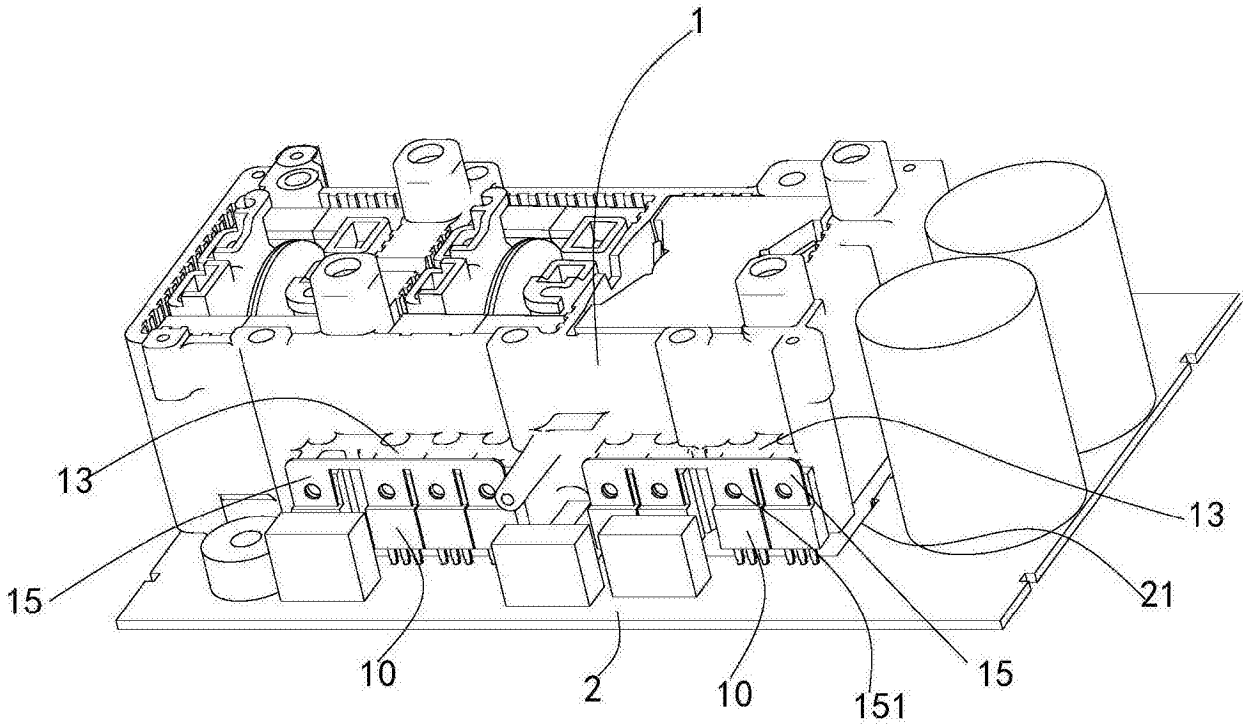


图3

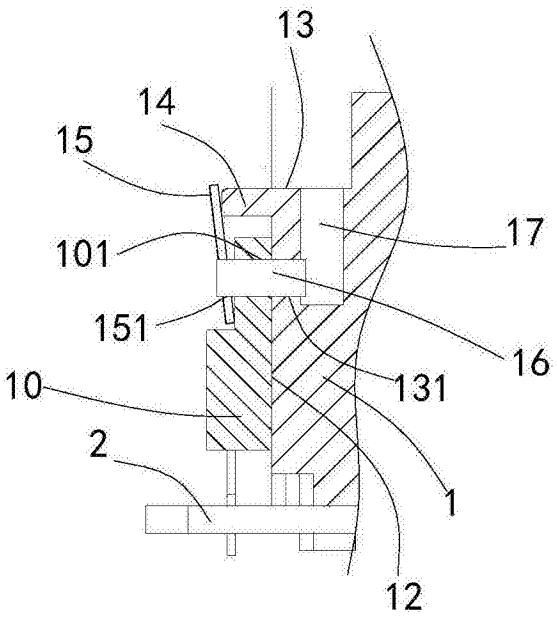


图4

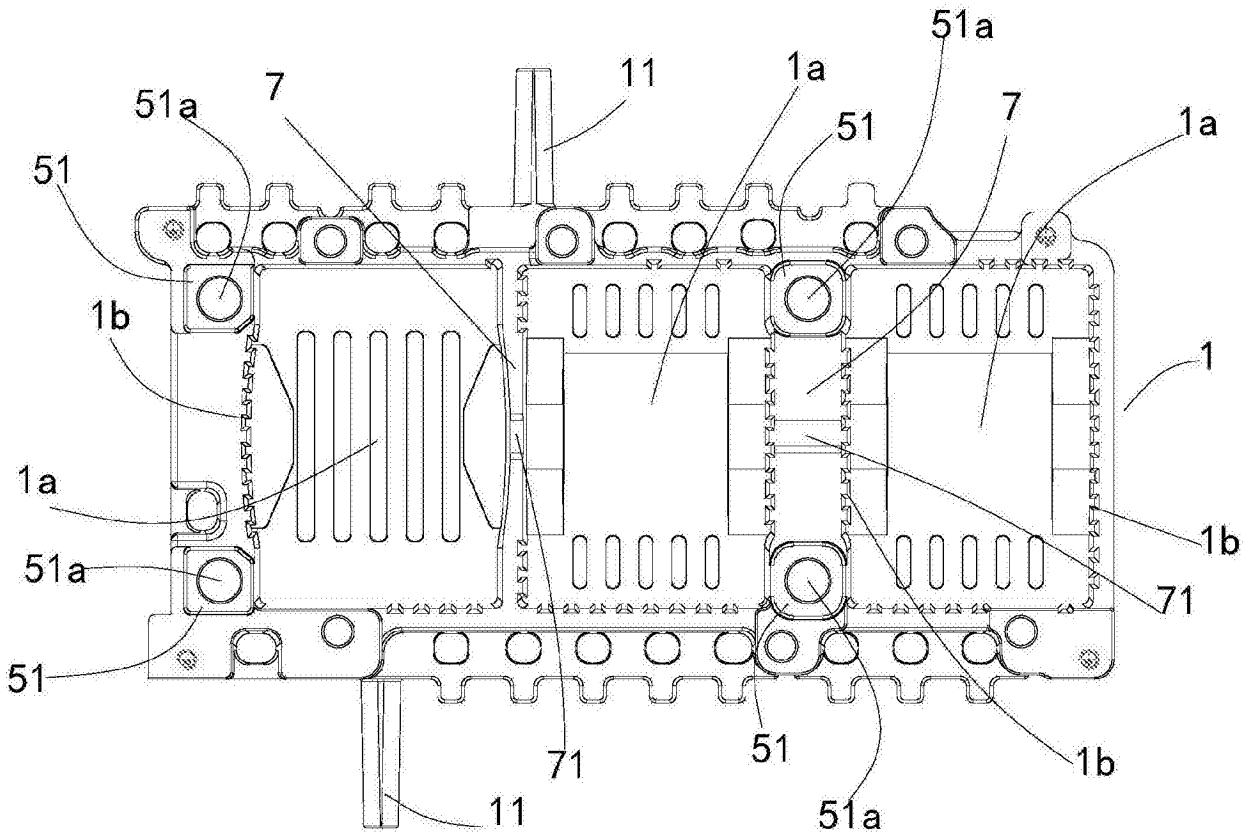

51a
11
1a
51a
7
51
7
1a
51
51a
1b
1
1a
1b
71
51a
51
71
51
1b
11
51a

图5

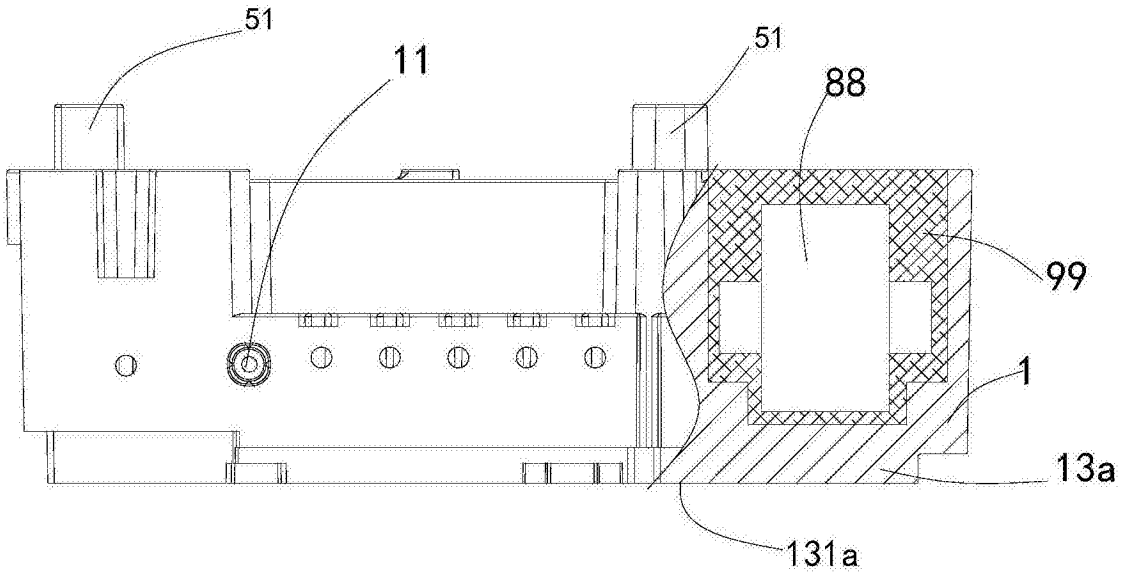

51
11
51
88
99
1
13a
131a

图6

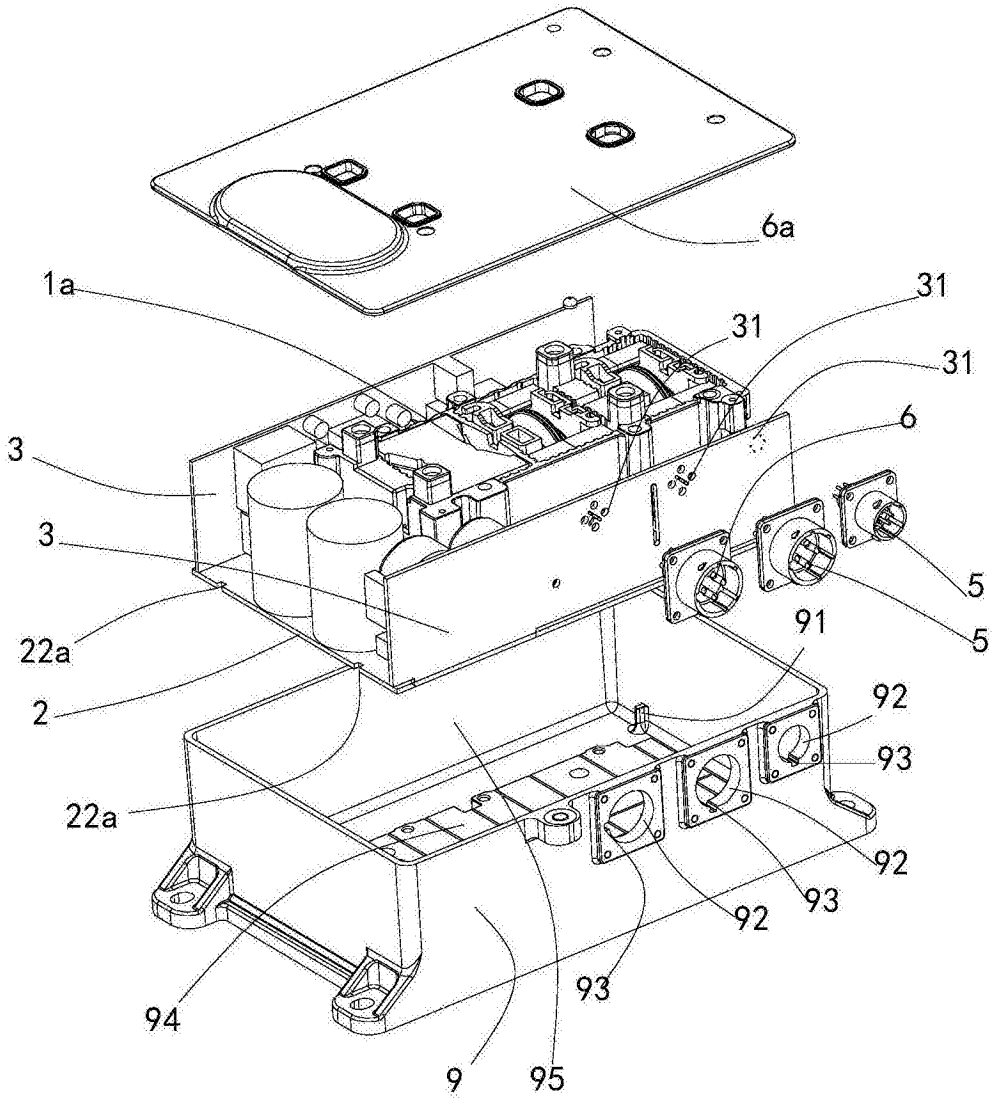

6a
1a
31
31
31
6
3
3
5
5
22a
91
2
92
93
22a
92
93
92
93
94
9
95

图7

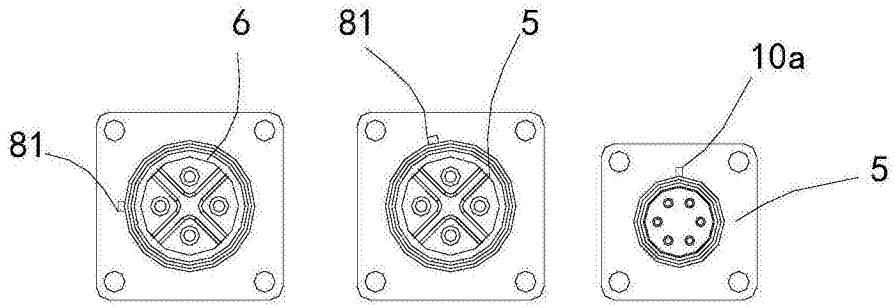

6
81
5
10a
81
5

图8