(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221040990 U
(45)授权公告日 2024.05.28

(21)申请号 202323042746.2

(22)申请日 2023.11.10

(73)专利权人 浙江正泰电器股份有限公司
地址 325603 浙江省温州市乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

(72)发明人 温莎莎 周仲博 陈鋆 郑博 王以盾 苏佳佳 胡广智 付波 杨子辉

(74)专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有限公司 11659
专利代理师 康亚健

(51)Int.Cl.
H01H 71/04(2006.01)
H01H 71/02(2006.01)

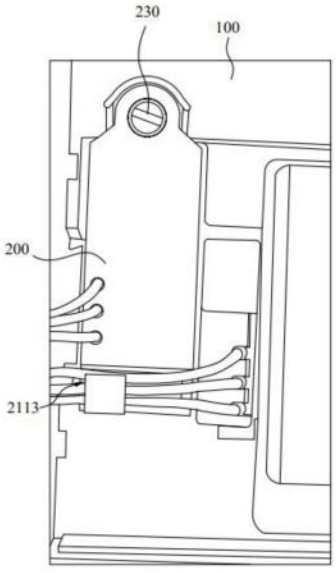
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

断路器

(57)摘要

本实用新型属于低压电器技术领域,公开了一种断路器。该断路器包括断路器本体和报警模块。其中,断路器本体包括断路器外壳、报警器和控制器,断路器外壳上设有安装槽;报警模块安装在安装槽内,报警模块包括壳体和安装在壳体内的电子组件板,电子组件板上设有漏电报警单元,漏电报警单元与控制器和报警器均电连接,控制器用于向漏电报警单元发送漏电信号,漏电报警单元根据漏电信号向报警器发送报警指令。该断路器的报警模块内置在断路器本体内,大大减小了断路器的整体尺寸,有利于满足断路器的小型化设计需求,并且该报警模块为电子式,结构简单,安装方便。



CN 221040990 U

1.断路器,其特征在于,包括:

断路器本体,包括断路器外壳(100)、报警器和控制器,所述断路器外壳(100)上设有安装槽;

报警模块(200),安装在所述安装槽内,所述报警模块(200)包括壳体(210)和安装在所述壳体(210)内的电子组件板(220),所述电子组件板(220)上设有漏电报警单元,所述漏电报警单元与所述控制器和所述报警器均电连接,所述控制器用于向所述漏电报警单元发送漏电信号,所述漏电报警单元根据所述漏电信号向所述报警器发送报警指令。

2.根据权利要求1所述的断路器,其特征在于,所述壳体(210)的第一端上设有限位凸台(2111),所述安装槽的内壁上设有限位槽,所述限位凸台(2111)插接于所述限位槽;所述壳体(210)的第二端上设有连接孔(2112),螺钉(230)穿过所述连接孔(2112)螺接于所述断路器外壳(100)。

3.根据权利要求1所述的断路器,其特征在于,所述壳体(210)上设有走线槽(2113),所述走线槽(2113)用于固定所述断路器的引出线。

4.根据权利要求1所述的断路器,其特征在于,所述电子组件板(220)上还设有插接件(221),所述壳体(210)上设有与所述插接件(221)相对的开窗,所述插接件(221)用于与所述控制器电连接。

5.根据权利要求1所述的断路器,其特征在于,所述壳体(210)上设有多个穿线孔(2114),每个所述穿线孔(2114)对应设置一根导线(240),所述导线(240)的一端电连接于所述漏电报警单元,另一端穿过一个所述穿线孔(2114)电连接于所述报警器;在所述壳体(210)的内壁上,于相邻两个所述穿线孔(2114)之间均设有绝缘分隔板(2115),所述绝缘分隔板(2115)朝所述电子组件板(220)的方向延伸。

6.根据权利要求5所述的断路器,其特征在于,所述壳体(210)的内壁上还设有卡线槽(2116),所述卡线槽(2116)用于固定所述导线(240)。

7.根据权利要求1所述的断路器,其特征在于,所述壳体(210)的相对两内壁上均设有限位卡槽(2117),所述电子组件板(220)的相对两端分别卡接于与其对应的所述限位卡槽(2117)内。

8.根据权利要求1-7中任一项所述的断路器,其特征在于,所述壳体(210)包括用于安装所述电子组件板(220)的罩壳(211)和封板(212),所述罩壳(211)具有开口,所述封板(212)盖合于所述开口。

9.根据权利要求8所述的断路器,其特征在于,沿所述开口的周向,于所述罩壳(211)上设有多个热铆头(2118),所述封板(212)上设有多个铆接孔(2121),所述铆接孔(2121)与所述热铆头(2118)一一对应设置,每个所述热铆头(2118)热铆于一个所述铆接孔(2121)。

10.根据权利要求8所述的断路器,其特征在于,沿所述开口的周向,于所述罩壳(211)的内壁上环设有限位台阶(2119),所述限位台阶(2119)抵接于所述封板(212)。

断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器技术领域,尤其涉及一种断路器。

背景技术

[0002] 断路器是一种常见的开关元件,在电力系统中用于接通和断开电路,并且在电路中发生过流或漏电故障时能够自动切断电路。

[0003] 在现有断路器中,一般会设置漏电(过载)报警模块来反映断路器的正常工作状态和脱扣状态。目前,漏电报警模块一般以附件的形式安装在断路器本体的外部,使得断路器的整体体积较大,占用较大的安装空间,难以满足断路器的小型化设计需求。并且,漏电报警模块多为机械式结构,需要与断路器本体内部的零部件联动来实现报警,结构较为复杂,安装难度较高。

[0004] 因此,亟需提出一种断路器,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种断路器,该断路器的报警模块内置在断路器本体内,大大减小了断路器的整体尺寸,有利于满足断路器的小型化设计需求,并且该报警模块为电子式,结构简单,安装方便。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 断路器,包括:

[0008] 断路器本体,包括断路器外壳、报警器和控制器,所述断路器外壳上设有安装槽;

[0009] 报警模块,安装在所述安装槽内,所述报警模块包括壳体和安装在所述壳体内的电子组件板,所述电子组件板上设有漏电报警单元,所述漏电报警单元与所述控制器和所述报警器均电连接,所述控制器用于向所述漏电报警单元发送漏电信号,所述漏电报警单元根据所述漏电信号向所述报警器发送报警指令。

[0010] 可选地,所述壳体的第一端上设有限位凸台,所述安装槽的内壁上设有限位槽,所述限位凸台插接于所述限位槽;所述壳体的第二端上设有连接孔,螺钉穿过所述连接孔螺接于所述断路器外壳。

[0011] 可选地,所述壳体上设有走线槽,所述走线槽用于固定所述断路器的引出线。

[0012] 可选地,所述电子组件板上还设有插接件,所述壳体上设有与所述插接件相对的开窗,所述接插件用于与所述控制器电连接。

[0013] 可选地,所述壳体上设有多个穿线孔,每个所述穿线孔对应设置一根导线,所述导线的一端电连接于所述漏电报警单元,另一端穿过一个所述穿线孔电连接于所述报警器;在所述壳体的内壁上,于相邻两个所述穿线孔之间均设有绝缘分隔板,所述绝缘分隔板朝所述电子组件板的方向延伸。

[0014] 可选地,所述壳体的内壁上还设有卡线槽,所述卡线槽用于固定所述导线。

[0015] 可选地,所述壳体的相对两内壁上均设有限位卡槽,所述电子组件板的相对两端

分别卡接于与其对应的所述限位卡槽内。

[0016] 可选地,所述壳体包括用于安装所述电子组件板的罩壳和封板,所述罩壳具有开口,所述封板盖合于所述开口。

[0017] 可选地,沿所述开口的周向,于所述罩壳上设有多个热铆头,所述封板上设有多个铆接孔,所述铆接孔与所述热铆头一一对应设置,每个所述热铆头热铆于一个所述铆接孔。

[0018] 可选地,沿所述开口的周向,于所述罩壳的内壁上环设有限位台阶,所述限位台阶抵接于所述封板。

[0019] 本实用新型的有益效果:

[0020] 本实用新型提供一种断路器,包括断路器本体和报警模块。通过在断路器本体的断路器外壳上设置安装槽,并将报警模块安装在安装槽内,使得报警模块被内置于断路器本体,与现有的将报警模块设置在断路器本体的外部相比,能够大大减小断路器的体积,降低了断路器的占用空间,有利于满足断路器的小型化设计需求。

[0021] 并且,该报警模块为电子式,通过使漏电报警单元与控制器和报警器均电连接,使得漏电报警单元能够接收到控制器发送的漏电信号,并根据漏电信号向报警器发送报警指令实现报警器的报警,与机械式的报警模块相比,没有与断路器本体内零部件联动的零件,结构简单,安装方便快捷。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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,还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型实施例提供的断路器的部分结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例提供的报警模块的结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型实施例提供的报警模块的爆炸图;

[0026] 图4是本实用新型实施例提供的罩壳的结构示意图。

[0027] 图中:

[0028] 100、断路器外壳;200、报警模块;210、壳体;211、罩壳;2111、限位凸台;2112、连接孔;2113、走线槽;2114、穿线孔;2115、绝缘分隔板;2116、卡线槽;2117、限位卡槽;2118、热铆头;2119、限位台阶;212、封板;2121、铆接孔;220、电子组件板;221、插接件;230、螺钉;240、导线。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0030] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内

部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0033] 本实施例提供一种断路器,该断路器的报警模块内置在断路器本体内,大大减小了断路器的整体尺寸,有利于满足断路器的小型化设计需求,并且该报警模块为电子式,结构简单,安装方便。

[0034] 具体地,如图1-图4所示,该断路器包括断路器本体和报警模块200。

[0035] 其中,断路器本体包括断路器外壳100、报警器(图中未示出)和控制器(图中未示出),断路器外壳100上设有安装槽(图中未示出),报警模块200安装在安装槽内。通过在断路器外壳100上设置安装槽,并将报警模块200安装在安装槽内,使得报警模块200被内置于断路器本体,与现有的将报警模块200设置在断路器本体的外部相比,能够大大减小断路器的体积,降低了断路器的占用空间,有利于满足断路器的小型化设计需求。

[0036] 报警模块200包括壳体210和安装在壳体210内的电子组件板220,电子组件板220上设有漏电报警单元,漏电报警单元与控制器和报警器均电连接。具体地,当控制器接收到断路器漏电的信号后,会将漏电信号发送给漏电报警单元,漏电报警单元接收到漏电信号后会向报警器发送报警指令,报警器随后报警。即通过使漏电报警单元与控制器和报警器均电连接,能够实现断路器漏电的报警,与机械式的报警模块200相比,没有与断路器本体内零部件联动的零件,结构简单,安装方便快捷。

[0037] 可以理解的是,报警器可以为指示灯,也可以为蜂鸣器等,根据实际需要设置即可。

[0038] 值得说明的是,控制器控制漏电报警单元的电路结构以及漏电报警单元控制报警器报警的电路结构都是现有技术,因此不再过多赘述。

[0039] 可选地,继续参见图1和图2,为了使报警模块200能够更好地固定在安装槽内,在本实施例中,在壳体210的第一端上设有限位凸台2111,安装槽的内壁上设有限位槽(图中未示出),限位凸台2111插接于限位槽,即限位槽能够限制壳体210脱离安装槽。并且在壳体210的第二端上设有连接孔2112,螺钉230穿过连接孔2112螺接于断路器外壳100。安装报警模块200时,先将壳体210插入安装槽内,并使壳体210的第一端上的限位凸台2111与限位槽插接,之后安装螺钉230。

[0040] 在另一个实施例中,也可以在安装槽的内壁上设置卡接凸起,限位凸台抵接于卡接凸起的下表面,以限制壳体210脱离安装槽。

[0041] 进一步地,为了提高报警模块200的固定效果,壳体210的第一端与第二端相对设置。

[0042] 进一步地,继续参见图1和图2,在壳体210上还设有走线槽2113,走线槽2113用于固定断路器的引出线。通过设置走线槽2113,能够固定断路器的其他引出线,使断路器的线路布置更加规整,有利于提高断路器的美观性。

[0043] 可选地,走线槽2113可以设置一个,也可以多个,根据实际需要设置即可。

[0044] 进一步地,继续参见图1,电子组件板220上还设有插接件221,壳体210上设有与插接件221相对的开窗,导线的一端电连接于控制器,另一端穿过开窗插接于插接件221。通过在壳体210上设置开窗将插接件221露出,方便了电子组件板220上的漏电报警单元与控制器之间的电连接。

[0045] 进一步地,继续参见图2-图4,壳体210上设有多个穿线孔2114,每个穿线孔2114对应设置一根导线240,导线240的一端电连接于漏电报警单元,另一端穿过一个穿线孔2114电连接于报警器。通过设置穿线孔2114,能够通过导线240实现漏电报警单元与报警器之间的电连接,且穿线孔2114还能够起到限制导线240的作用,结构简单,便于安装。

[0046] 优选地,在壳体210的内壁上,于相邻两个穿线孔2114之间均设有绝缘分隔板2115,绝缘分隔板2115朝电子组件板220的方向延伸。通过设置绝缘分隔板2115,能够进一步实现相邻两根导线240的绝缘,防护性能较佳。

[0047] 在本实施例中,穿线孔2114设有三个,对应地,导线240设有三根。在与报警器进行连接时,可以选择其中的任意一根或两根,根据实际需要接线即可。

[0048] 优选地,继续参见图3和图4,在壳体210的内壁上还设有卡线槽2116,卡线槽2116用于固定导线240。具体地,当导线240在壳体210内的部分较长时,可以将导线240卡入卡线槽2116内,使导线240得到固定,既能够避免导线240在壳体210内自由活动影响其他电气元件,又能够提高电子组件板220与壳体210之间的连接强度,还能够提高壳体210的结构强度。

[0049] 可选地,卡线槽2116可以设置一个,也可以设置多个,根据实际需要设置即可。

[0050] 可选地,继续参见图3和图4,在壳体210的相对两内壁上均设有限位卡槽2117,电子组件板220的相对两端分别卡接于与其对应的限位卡槽2117内。通过限位卡槽2117来固定电子组件板220,结构简单,安装方便。

[0051] 进一步地,继续参见图2-图4,壳体210包括用于安装电子组件板220的罩壳211和封板212,罩壳211具有开口,封板212盖合于开口。

[0052] 具体地,在本实施例中,限位卡槽2117设置于罩壳211内与开口相邻的两个侧壁的内侧,在安装电子组件板220时,打开封板212,从开口处将电子组件板220的两端插入对应的限位卡槽2117内并向罩壳211内推动电子组件板220,将电子组件板220安装到位后,将导线240的另一端从对应的穿线孔2114中穿出,之后用封板212封堵开口即可。该壳体210结构简单,安装方便。

[0053] 在本实施例中,封板212设置在罩壳211的侧边。在其他实施例中,封板212也可以设置在罩壳211的顶部或底部等,根据实际需要设置即可。

[0054] 可选地,继续参见图2-图4,沿开口的周向,于罩壳211上设有多个热铆头2118,封板212上设有多个铆接孔2121,铆接孔2121与热铆头2118一一对应设置,每个热铆头2118热

铆于一个铆接孔2121。铆接结构简单,连接强度较高,且密封性较佳。

[0055] 可以理解的是,报警模块200组装好后,一般情况下无需拆卸封板212。

[0056] 优选地,继续参见图3和图4,沿开口的周向,于罩壳211的内壁上环设有限位台阶2119,限位台阶2119抵接于封板212。通过设置限位台阶2119,能够对封板212的安装起到预定位的作用,降低封板212的安装难度,也能够支撑封板212,提高了封板212安装的稳固性。

[0057] 进一步地,封板212盖合于开口后,封板212的外表面不突出罩壳211的外表面,如此设置,有利于减小报警模块200的整体尺寸。优选封板212的外表面与罩壳211的外表面平齐,能够提高报警模块200的美观性。

[0058] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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权利要求的保护范围之内。

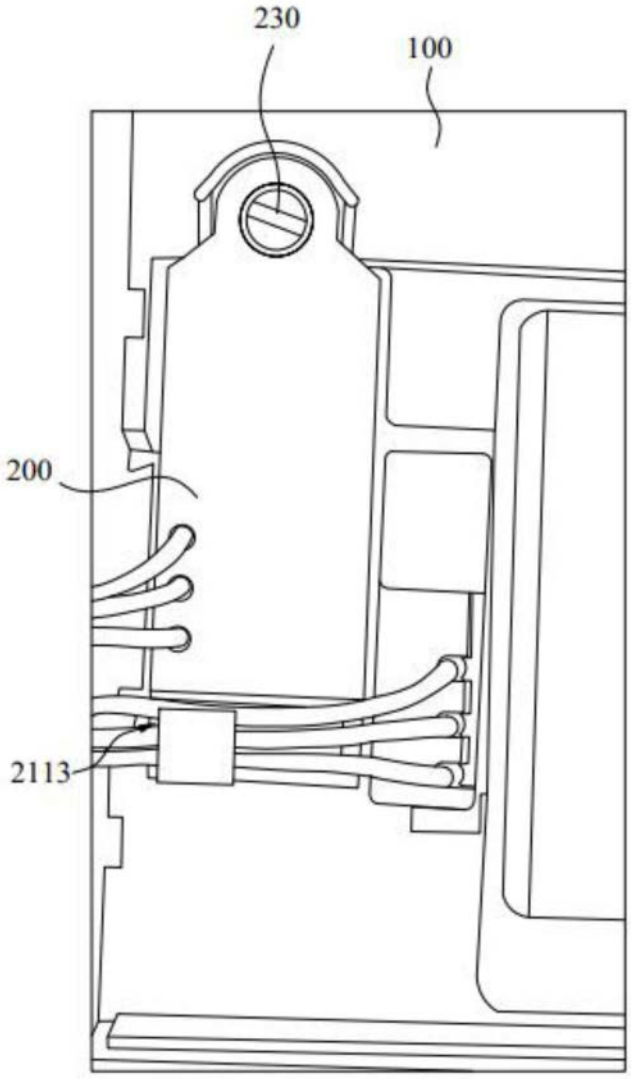


图1

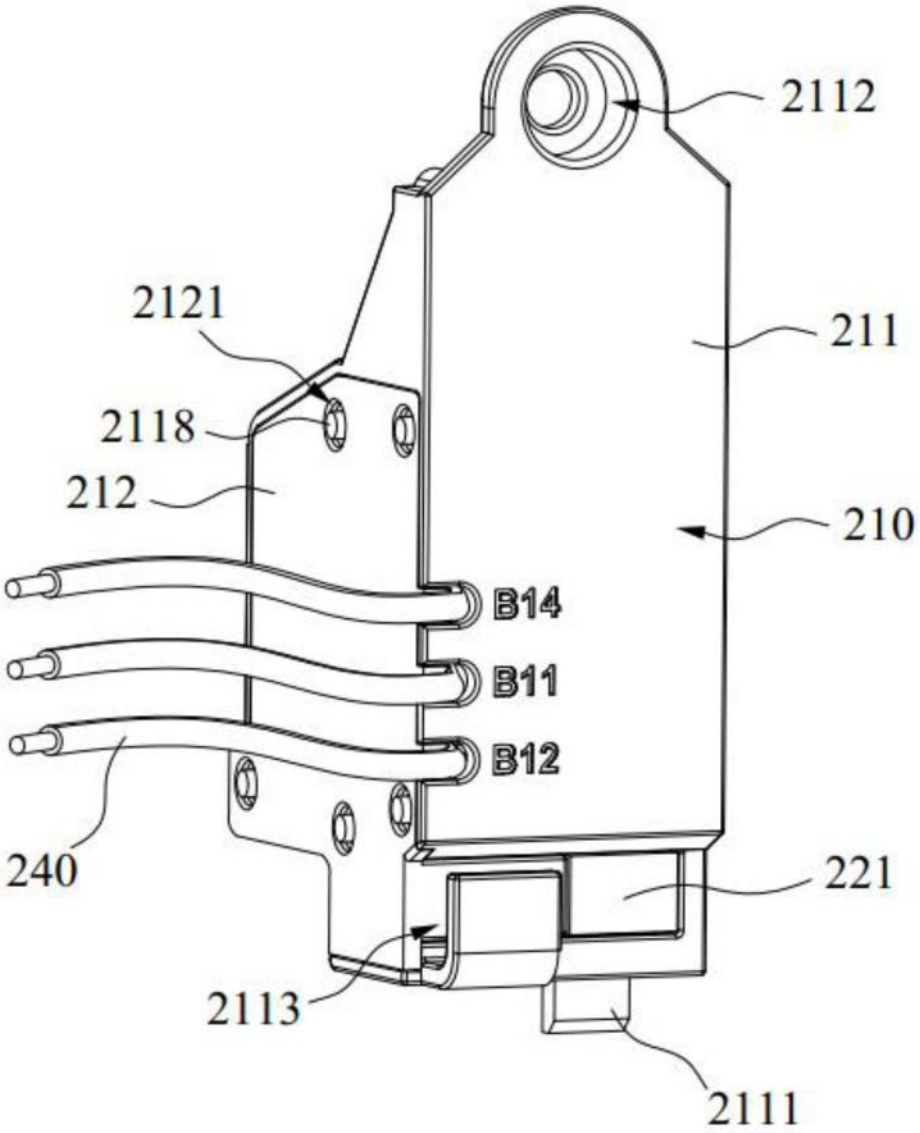


图2

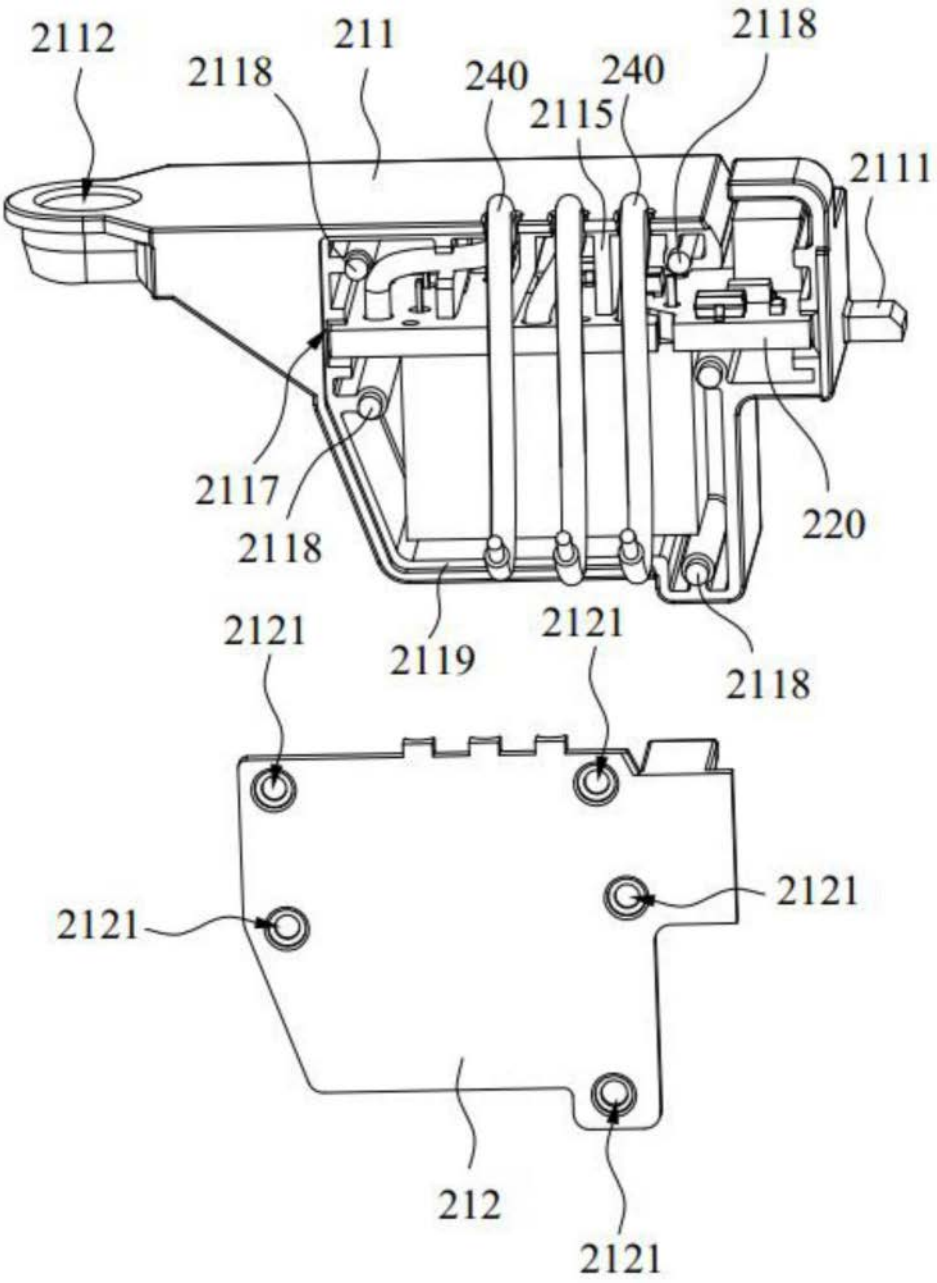

2112
2118
211
240
240
2118
2115
2111
2117
2118
220
2119
2121
2121
2118
2121
2121
2121
212
2121

图3

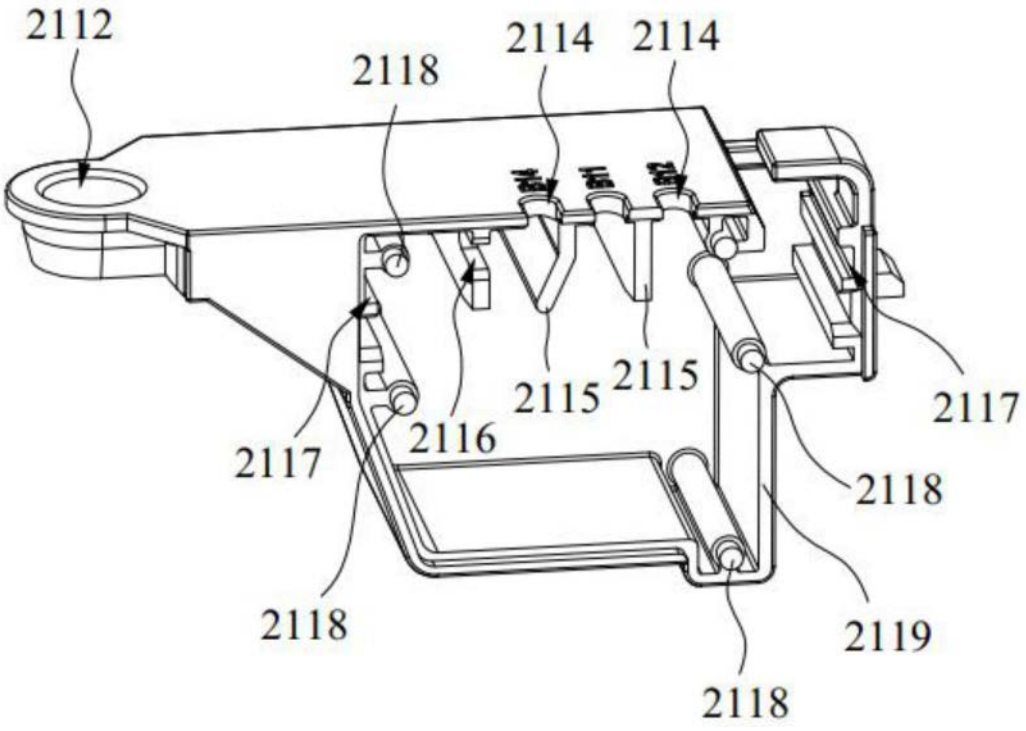

2112
2118
2114
2114
2115
2115
2117
2116
2117
2118
2118
2119
2118

图4