



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221407201 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202323294508.0

(22) 申请日 2023.12.04

(73) 专利权人 德力西电气有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇
德力西高科技工业园区

(72) 发明人 刘云飞 宋志文 莫洪春 吴志伟

(74) 专利代理机构 上海君立衡知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 31389

专利代理师 王春丽

(51) Int.Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

H01H 73/48 (2006.01)

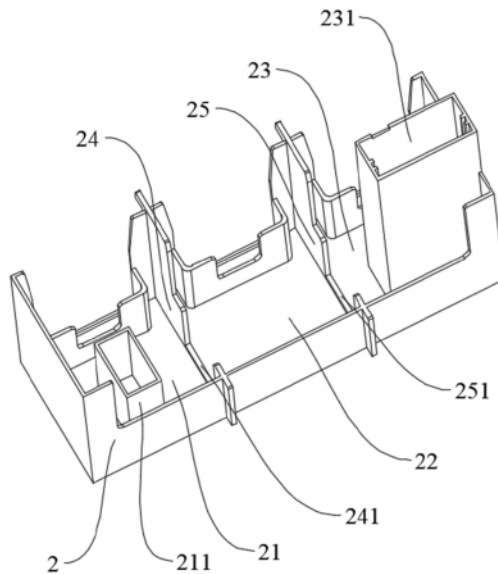
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种用于断路器的支架及断路器

(57) 摘要

本申请公开了一种用于断路器的支架及断路器,涉及低压电器技术领域,支架上设置有热磁脱扣器、互感器、线路板和介电开关,支架包括支架主体、第一安装腔、第二安装腔和第三安装腔。支架主体安装于基座。第一安装腔设置在支架主体上,第一安装腔内设置有第一防护罩。第二安装腔设置在支架主体上且与第一安装腔相邻,第二安装腔与第一安装腔通过第一隔板分隔,第一隔板上设置有第一卡持槽。第三安装腔设置在支架主体上且位于第二安装腔背离第一安装腔的一侧,第三安装腔内设置有第二防护罩,第三安装腔与第二安装腔通过第二隔板分隔,第二隔板上设置有第二卡持槽。本申请能够将多个功能部件整合在一起并装配至断路器的基座,提高装配效率。



1. 一种用于断路器的支架,其特征在于,所述支架上设置有热磁脱扣器、互感器、线路板和介电开关,所述支架包括:

支架主体,安装于基座;

第一安装腔,设置在所述支架主体上,所述第一安装腔内设置有第一防护罩;

第二安装腔,设置在所述支架主体上且与所述第一安装腔相邻,所述第二安装腔与所述第一安装腔通过第一隔板分隔,所述第一隔板上设置有第一卡持槽;

第三安装腔,设置在所述支架主体上且位于所述第二安装腔背离所述第一安装腔的一侧,所述第三安装腔内设置有第二防护罩,所述第三安装腔与所述第二安装腔通过第二隔板分隔,所述第二隔板上设置有第二卡持槽;

所述第一防护罩用于安装所述介电开关,所述第二防护罩用于安装所述线路板,所述第一卡持槽和所述第二卡持槽用于卡持所述互感器,所述第一安装腔、所述第二安装腔和所述第三安装腔中的至少一个用于安装所述热磁脱扣器。

2. 根据权利要求1所述的用于断路器的支架,其特征在于,所述第一防护罩上设置有第一卡接部,所述第一卡接部能够与所述介电开关上的第二卡接部卡接。

3. 根据权利要求2所述的用于断路器的支架,其特征在于,所述第二防护罩的侧壁上设置有相对的导向定位槽,所述导向定位槽的宽度与所述线路板的厚度相适配,所述导向定位槽与所述线路板滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的用于断路器的支架,其特征在于,所述第一安装腔的底部设置有第一走线孔,所述第一走线孔与所述第一防护罩连通;

所述第三安装腔的底部设置有第二走线孔,所述第二走线孔与所述第二防护罩连通。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的用于断路器的支架,其特征在于,所述第一安装腔的侧壁上设置有第一安装槽,所述第二安装腔的侧壁上设置有第二安装槽,所述第三安装腔的侧壁上设置有第三安装槽,所述第一安装槽、所述第二安装槽和所述第三安装槽位于所述支架主体的同侧;

所述热磁脱扣器设置有三个,包括第一热磁脱扣器、第二热磁脱扣器和第三热磁脱扣器,所述第一热磁脱扣器安装在所述第一安装槽中,所述第二热磁脱扣器安装在所述第二安装槽中,所述第三热磁脱扣器安装在所述第三安装槽中,所述第一隔板部分设置在所述第一热磁脱扣器和所述第二热磁脱扣器之间,所述第二隔板设置在所述第二热磁脱扣器和所述第三热磁脱扣器之间。

6. 根据权利要求5所述的用于断路器的支架,其特征在于,所述第一安装槽的槽壁设置有第一固定槽,所述第一热磁脱扣器卡接于所述第一固定槽;

所述第二安装槽的槽壁设置有第二固定槽,所述第二热磁脱扣器卡接于所述第二固定槽;

所述第三安装槽的槽壁设置有第三固定槽,所述第三热磁脱扣器卡接于所述第三固定槽。

7. 根据权利要求6所述的用于断路器的支架,其特征在于,所述第一隔板上设置有第一避让部,所述第一避让部用于避让第一导电板;所述第二隔板上设置有第二避让部,所述第二避让部用于避让第三导电板。

8. 根据权利要求7所述的用于断路器的支架,其特征在于,所述支架主体上还设置有避

让缺口,所述避让缺口位于所述支架主体上背离设置所述第一安装槽的一侧,所述避让缺口从所述第一安装腔所在位置延伸至所述第三安装腔所在位置。

9.一种断路器,其特征在于,包括基座、盖板、热磁脱扣器、互感器、线路板、介电开关以及上述权利要求1-8任意一项所述的用于断路器的支架;

所述基座具有容纳腔,所述盖板与所述基座连接并封闭所述容纳腔,所述热磁脱扣器、所述互感器、所述线路板和所述介电开关安装于所述支架主体,所述支架主体安装于所述容纳腔内。

10.根据权利要求9所述的断路器,其特征在于,所述容纳腔的侧壁上设置有导向安装槽,所述支架主体的外侧壁上设置有导向安装凸起,所述支架主体通过所述导向安装凸起与所述导向安装槽的配合安装于所述容纳腔。

一种用于断路器的支架及断路器

技术领域

[0001] 本申请涉及低压电器技术领域,具体涉及一种用于断路器的支架及断路器。

背景技术

[0002] 断路器的组成部件相对较多,以塑壳断路器为例,内部通常安装有热磁脱扣系统、互感器、线路板和介电开关等功能部件,上述功能部件相互配合构成保护能力较强的断路器。

[0003] 在目前的多数断路器中,上述功能部件通常采用单独装配的方式安装在断路器的基座内,但是该装配方式存在一些缺点,例如,断路器的基座内缺少对热磁脱扣系统的定位结构,在装配热磁脱扣系统时需要人工调整安装位置,工作效率较低。同时,基座内对电流互感器进行限位的结构稳定性较低,容易造成断路器在电动机启动瞬间发生误动作,影响正常使用。另外,其它功能部件需要额外设置防护罩或防护盖等结构进行防护,零件数量较多,操作较复杂,导致装配效率较低。

[0004] 因此亟需一种能够整合多个功能部件的安装结构来提高多个功能部件装配至断路器基座的装配效率。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种用于断路器的支架及断路器,能够将多个功能部件整合安装在一起并装配至断路器的基座,简化装配操作,提高装配效率。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供一种用于断路器的支架,所述支架上设置有热磁脱扣器、互感器、线路板和介电开关,所述支架包括支架主体、第一安装腔、第二安装腔和第三安装腔。支架主体安装于基座。第一安装腔设置在所述支架主体上,所述第一安装腔内设置有第一防护罩。第二安装腔设置在所述支架主体上且与所述第一安装腔相邻,所述第二安装腔与所述第一安装腔通过第一隔板分隔,所述第一隔板上设置有第一卡持槽。第三安装腔设置在所述支架主体上且位于所述第二安装腔背离所述第一安装腔的一侧,所述第三安装腔内设置有第二防护罩,所述第三安装腔与所述第二安装腔通过第二隔板分隔,所述第二隔板上设置有第二卡持槽。所述第一防护罩用于安装所述介电开关,所述第二防护罩用于安装所述线路板,所述第一卡持槽和所述第二卡持槽用于卡持所述互感器,所述第一安装腔、所述第二安装腔和所述第三安装腔中的至少一个用于安装所述热磁脱扣器。

[0007] 基于本申请上述的实施例,支架的设置便于热磁脱扣器、互感器、线路板和介电开关等功能部件在断路器基座外完成安装后再装配进基座内,解决了因基座内空间狭小不方便进行单独安装操作和定位操作的问题,提高了断路器的装配效率。同时,支架主体上的第一安装腔、第二安装腔和第三安装腔,以及设置在支架主体上的第一防护罩、第二防护罩、第一隔板和第二隔板能够分别对上述不同的功能部件起到固定和防护的作用,提高多个功能部件在断路器使用过程中的稳定性和安全性,还可以节省在基座内设置固定组件和防护组件所占用的空间,提高基座内部空间的利用率。

[0008] 在一些示例中,所述第一防护罩上设置有第一卡接部,所述第一卡接部能够与所述介电开关上的第二卡接部卡接。

[0009] 基于本申请上述的实施例,第一卡接部的设置用于对安装进第一防护罩的功能部件进行卡接,防止功能部件从第一防护罩中脱离,进一步提高第一防护罩的定位功能和保护功能,以及与功能部件之间的装配稳定性。

[0010] 在一些示例中,所述第二防护罩的侧壁上设置有相对的导向定位槽,所述导向定位槽的宽度与所述线路板的厚度相适配,所述导向定位槽与所述线路板滑动连接。

[0011] 基于本申请上述的实施例,导向定位槽的设置用于对应线路板的侧边,导向定位槽的宽度与线路板厚度匹配便于线路板沿导向定位槽插入第二防护罩的同时,可以利用导向定位槽与线路板侧边之间的过渡配合关系或过盈配合关系对线路板起到定位的作用,避免线路板发生晃动或脱离第二防护罩,上述配合形式有利于提高第二防护罩的定位功能和保护功能,以及与线路板之间的装配稳定性。

[0012] 在一些示例中,所述第一安装腔的底部设置有第一走线孔,所述第一走线孔与所述第一防护罩连通。所述第三安装腔的底部设置有第二走线孔,所述第二走线孔与所述第二防护罩连通。

[0013] 基于本申请上述的实施例,第一走线孔的设置便于安装在第一防护罩内的介电开关与基座上的导体电连接,第二走线孔的设置便于安装在第二防护罩内的线路板与介电开关电连接,采用在支架主体的底部开设第一走线孔和第二走线孔的形式,便于介电开关和线路板取电的同时,减少了铺设导线所占用的空间,提高了支架主体和基座上的空间利用率。

[0014] 在一些示例中,所述第一安装腔的侧壁上设置有第一安装槽,所述第二安装腔的侧壁上设置有第二安装槽,所述第三安装腔的侧壁上设置有第三安装槽,所述第一安装槽、所述第二安装槽和所述第三安装槽位于所述支架主体的同侧。所述热磁脱扣器设置有三个,包括第一热磁脱扣器、第二热磁脱扣器和第三热磁脱扣器,所述第一热磁脱扣器安装在所述第一安装槽中,所述第二热磁脱扣器安装在所述第二安装槽中,所述第三热磁脱扣器安装在所述第三安装槽中,所述第一隔板部分设置在所述第一热磁脱扣器和所述第二热磁脱扣器之间,所述第二隔板设置在所述第二热磁脱扣器和所述第三热磁脱扣器之间。

[0015] 基于本申请上述的实施例,第一安装槽、第二安装槽和第三安装槽并排开设在支架主体的同一侧,用于对应安装相同数量的热磁脱扣器,支架主体的此种设置形式可以起到隔离和绝缘保护的作用,避免多个热磁脱扣器之间产生相互影响,能够降低热磁脱扣器发生误操作的可能性,从而提高断路器的工作稳定性。

[0016] 在一些示例中,所述第一安装槽的槽壁设置有第一固定槽,所述第一热磁脱扣器卡接于所述第一固定槽。所述第二安装槽的槽壁设置有第二固定槽,所述第二热磁脱扣器卡接于所述第二固定槽。所述第三安装槽的槽壁设置有第三固定槽,所述第三热磁脱扣器卡接于所述第三固定槽。

[0017] 基于本申请上述的实施例,采用此种设置形式能够提高第一安装槽对第一热磁脱扣器的固定作用、第二安装槽对第二热磁脱扣器的固定作用以及第三安装槽对第三热磁脱扣器的固定作用,有效避免热磁脱扣器在支架主体上出现安装不稳定的情况,且第一固定槽开设在第一安装槽的槽壁上,不占用支架主体内的额外空间,第一热磁脱扣器安装至第

一安装槽时可以直接卡在槽壁上的第一固定槽中,同理,第二固定槽和第三固定槽与第一固定槽起到相同的作用,具有结构简单,方便操作的特点。

[0018] 在一些示例中,所述第一隔板上设置有第一避让部,所述第一避让部用于避让第一导电板。所述第二隔板上设置有第二避让部,所述第二避让部用于避让第三导电板。

[0019] 基于本申请上述的实施例,第一避让部为设置在第一隔板上连通第一安装腔和第二安装腔的部位,第二避让部为设置在第二隔板上连通第二安装腔和第三安装腔的部位,第一避让部的设置便于第一热磁脱扣器中的第一导电板从第一安装腔伸入第二安装腔,第二避让部的设置便于第三热磁脱扣器中的第三导电板从第三安装腔伸入第二安装腔,第一避让部和第二避让部的开设有利于提高支架主体内部结构的紧凑性,在不影响支架主体结构稳定性的前提下提高支架主体内部空间的利用率。

[0020] 在一些示例中,所述支架主体上还设置有避让缺口,所述避让缺口位于所述支架主体上背离设置所述第一安装槽的一侧,所述避让缺口从所述第一安装腔所在位置延伸至所述第三安装腔所在位置。

[0021] 基于本申请上述的实施例,避让缺口的设置可以用来避让第一导电板、第二导电板和第三导电板,便于第一导电板、第二导电板和第三导电板伸出支架主体。避让缺口的开设位置位于支架主体上与第一安装槽相背的一侧,第一安装槽用于安装第一热磁脱扣器,使得第一热磁脱扣器中的第一导电板在从支架主体的另一侧穿出支架主体时,无需再次进行折弯以越过支架主体的侧壁,便于第一导电板与断路器内的接线端连接,第二导电板和第三导电板同理,故避让缺口从第一安装腔延伸至第三安装腔以便第二导电板和第三导电板也能更方便的连接至断路器接线端,简化了热磁脱扣器的结构和安装操作,提高热磁脱扣器在断路器中的装配效率。

[0022] 第二方面,本申请实施例还提供一种断路器,包括基座、盖板、热磁脱扣器、互感器、线路板、介电开关以及上述的用于断路器的支架。所述基座具有容纳腔,所述盖板与所述基座连接并封闭所述容纳腔,所述热磁脱扣器、所述互感器、所述线路板和所述介电开关安装于所述支架主体,所述支架主体安装于所述容纳腔内。

[0023] 基于本申请上述的实施例,具有上述支架的断路器能够简化热磁脱扣器、互感器、线路板和介电开关等功能部件安装至断路器内的操作,提高断路器的装配效率,同时,支架主体上的结构可以对上述功能部件起定位和绝缘防护的作用,提高上述功能部件的安装稳定性和使用安全性。

[0024] 在一些示例中,所述容纳腔的侧壁上设置有导向安装槽,所述支架主体的外侧壁上设置有导向安装凸起,所述支架主体通过所述导向安装凸起与所述导向安装槽的配合安装于所述容纳腔。

[0025] 基于本申请上述的实施例,通过导向安装槽与导向安装凸起之间的导向作用使支架主体直接滑动安装进容纳腔中,安装操作简单高效,同时,通过导向安装槽对导向安装凸起的限位作用,使支架主体在容纳腔中的安装更加稳定,避免出现晃动或偏移的情况,装配精确度较高。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附

图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

- [0027] 图1为本申请实施例提供的支架主体的结构示意图其一;
- [0028] 图2为本申请实施例提供的支架主体的结构示意图其二;
- [0029] 图3为本申请实施例提供的支架主体的结构示意图其三;
- [0030] 图4为本申请实施例提供的线路板和介电开关安装至支架主体的结构示意图;
- [0031] 图5为本申请实施例提供的互感器安装至支架主体的结构示意图;
- [0032] 图6为本申请实施例提供的热磁脱扣器安装至支架主体的结构示意图;
- [0033] 图7为本申请实施例提供的热磁脱扣器与第一安装槽的安装结构示意图;
- [0034] 图8为本申请实施例提供的支架主体上装配多个功能部件的结构示意图;
- [0035] 图9为本申请实施例提供的基座的爆炸图;
- [0036] 图10为本申请实施例提供的支架主体安装之基座的结构示意图;
- [0037] 图11为本申请实施例提供的支架主体与基座之间配合结构的示意图。

[0038] 附图标记说明:

[0039] 1-基座;11-容纳腔;111-导向安装槽;12-第三走线孔;13-第四走线孔;2-支架主体;21-第一安装腔;211-第一防护罩;2111-第一卡接部;212-第一走线孔;213-第一安装槽;2131-第一固定槽;22-第二安装腔;221-第二安装槽;2211-第二固定槽;23-第三安装腔;231-第二防护罩;2311-导向定位槽;232-第二走线孔;233-第三安装槽;2331-第三固定槽;24-第一隔板;241-第一卡持槽;242-第一避让部;25-第二隔板;251-第二卡持槽;252-第二避让部;26-避让缺口;27-导向安装凸起;3-介电开关;31-第二卡接部;4-线路板;5-互感器;6-热磁脱扣器;61-第一热磁脱扣器;62-第二热磁脱扣器;63-第三热磁脱扣器;611-第一导电板;621-第二导电板;631-第三导电板;64-固定部。

具体实施方式

[0040] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0041] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0042] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0043] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第

二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0045] 请参照图1至图6,本实施例提供一种用于断路器的支架,支架上设置有热磁脱扣器6、互感器5、线路板4和介电开关3,支架包括支架主体2、第一安装腔21、第二安装腔22和第三安装腔23。支架主体2安装于基座1。第一安装腔21设置在支架主体2上,第一安装腔21内设置有第一防护罩211。第二安装腔22设置在支架主体2上且与第一安装腔21相邻,第二安装腔22与第一安装腔21通过第一隔板24分隔,第一隔板24上设置有第一卡持槽241。第三安装腔23设置在支架主体2上且位于第二安装腔22背离第一安装腔21的一侧,第三安装腔23内设置有第二防护罩231,第三安装腔23与第二安装腔22通过第二隔板25分隔,第二隔板25上设置有第二卡持槽251。第一防护罩211用于安装介电开关3,第二防护罩231用于安装线路板4,第一卡持槽241和第二卡持槽251用于卡持互感器5,第一安装腔21、第二安装腔22和第三安装腔23中的至少一个用于安装热磁脱扣器6。

[0046] 基于本申请上述的实施例,支架的设置便于热磁脱扣器6、互感器5、线路板4和介电开关3等功能部件在断路器基座1外完成安装后再装配进基座1内,解决了因基座1内空间狭小不方便进行单独安装操作和定位操作的问题,提高了断路器的装配效率。同时,支架主体2上的第一安装腔21、第二安装腔22和第三安装腔23,以及设置在支架主体2上的第一防护罩211、第二防护罩231、第一隔板24和第二隔板25能够分别对上述不同的功能部件起到固定和防护的作用,提高多个功能部件在断路器使用过程中的稳定性和安全性,还可以节省在基座1内设置固定组件和防护组件所占用的空间,提高基座1内部空间的利用率。

[0047] 支架主体2分隔为第一安装腔21、第二安装腔22和第三安装腔23用于分别对应安装不同的功能部件,或安装相同的功能部件以对应基座1的不同位置,例如,热磁脱扣器6的设置需要与基座1内的多个接线端子对应,多个接线端子沿基座1的宽度方向间隔设置,则热磁脱扣器6同样需要间隔设置多个,此时将多个热磁脱扣器6分别安装进第一安装腔21、第二安装腔22和第三安装腔23即可与多个接线端子的位置对应。当然,支架主体2的尺寸可根据基座1的尺寸进行调整,相应地,支架主体2上分隔出的安装腔的个数可根据基座1内接线端子的数量进行调整,此种设置形式有利于提高支架主体2与基座1的适配程度,从而有利于安装在支架主体2上的功能部件与基座1内的结构对应,实用性较高。

[0048] 参照图4,第一防护罩211与支架主体2的底壁围合成的空腔用于定位安装介电开关3并对介电开关3起到防护作用,第二防护罩231与支架主体2的底壁围合成的空腔用于定位安装线路板4并对线路板4起到防护作用,第一防护罩211和第二防护罩231的结构较简单,无需设置其它防护和定位结构进行配合,能够提高介电开关3和线路板4的装配效率。

[0049] 参照图4和图5,第一隔板24和第二隔板25分别位于第二安装腔22的两侧,第一隔板24上开设的第一卡持槽241与第二隔板25上开设的第二卡持槽251配合可以对安装在支架主体2上的互感器5进行固定,防止互感器5发生晃动或偏移造成断路器发生故障。

[0050] 参照图2至图4,在一些示例中,第一防护罩211上设置有第一卡接部2111,第一卡接部2111能够与介电开关3上的第二卡接部31卡接。

[0051] 基于本申请上述的实施例,第一卡接部2111的设置用于对安装进第一防护罩211的功能部件进行卡接,防止功能部件从第一防护罩211中脱离,进一步提高第一防护罩211的定位功能和保护功能,以及与功能部件之间的装配稳定性。

[0052] 在本示例中,第一防护罩211中的第一卡接部2111设置为卡接孔,卡接孔开设在第一防护罩211靠近支架主体2底壁的位置,安装进第一防护罩211的介电开关3上的第二卡接部31设置为卡接凸起,卡接凸起的位置与卡接孔的位置一一对应,在介电开关3安装进第一防护罩211的过程中,卡接凸起卡入卡接孔即可将介电开关3稳定的卡在第一防护罩211中。卡接凸起和卡接孔的结构简单,占用空间小,安装操作便捷。另外,卡接凸起和卡接孔的设置可以进行对调,同样具有上述的技术效果。第一卡接部2111和第二卡接部31的具体配合形式还可以设置为紧固连接、粘接或焊接等形式,满足功能部件和第一防护罩211稳定装配的关系即可。

[0053] 参照图2和图4,在一些示例中,第二防护罩231的侧壁上设置有相对的导向定位槽2311,导向定位槽2311的宽度与线路板4的厚度相适配,导向定位槽2311与线路板4滑动连接。

[0054] 基于本申请上述的实施例,导向定位槽2311的设置用于对应线路板4的侧边,导向定位槽2311的宽度与线路板4厚度匹配便于线路板4沿导向定位槽2311插入第二防护罩231的同时,可以利用导向定位槽2311与线路板4侧边之间的过渡配合关系或过盈配合关系对线路板4起到定位的作用,避免线路板4发生晃动或脱离第二防护罩231,上述配合形式有利于提高第二防护罩231的定位功能和保护功能,以及与线路板4之间的装配稳定性。

[0055] 在本示例中,第二防护罩231的高度与线路板4的长度匹配,可以将线路板4完全包裹在第二防护罩231内,导向定位槽2311沿第二防护罩231的高度方向开设,导向定位槽2311设置有两个且位于第二防护罩231内相对的两侧,线路板4的两侧边对应插入两个导向定位槽2311中以稳定的插设在第二防护罩231中,第二防护罩231和线路板4的装配形式有利于提高线路板4的安装稳定性,从而提高线路板4的使用安全性。

[0056] 参照图3,在一些示例中,第一安装腔21的底部设置有第一走线孔212,第一走线孔212与第一防护罩211连通。第三安装腔23的底部设置有第二走线孔232,第二走线孔232与第二防护罩231连通。

[0057] 基于本申请上述的实施例,第一走线孔212的设置便于安装在第一防护罩211内的介电开关3与基座1上的导体电连接,第二走线孔232的设置便于安装在第二防护罩231内的线路板4与介电开关3电连接,采用在支架主体2的底部开设第一走线孔212和第二走线孔232的形式,便于介电开关3和线路板4取电的同时,减少了铺设导线所占用的空间,提高了支架主体2和基座1上的空间利用率。

[0058] 基座1上开设有与第一走线孔212对应的第三走线孔12,以及与第二走线孔232对应的第四走线孔13,介电开关3的取电导线可以直接穿过第一走线孔212和第三走线孔12与基座1底部的导体电连接进行取电,线路板4的取电导线可以直接穿过第二走线孔232和第四走线孔13与介电开关3或导体电连接。此种设置形式有效节省了在支架主体2和容纳腔11内铺设导线所占用的空间,且便于支架主体2安装进容纳腔11中,避免发生导线卡在支架主体2和容纳腔11的底壁之间造成导线损坏的情况,提高断路器的使用安全性。

[0059] 参照图2、图6和图7,在一些示例中,第一安装腔21的侧壁上设置有第一安装槽

213,第二安装腔22的侧壁上设置有第二安装槽221,第三安装腔23的侧壁上设置有第三安装槽233,第一安装槽213、第二安装槽221和第三安装槽233位于支架主体2的同侧。热磁脱扣器6设置有三个,包括第一热磁脱扣器61、第二热磁脱扣器62和第三热磁脱扣器63,第一热磁脱扣器61安装在第一安装槽213中,第二热磁脱扣器62安装在第二安装槽221中,第三热磁脱扣器63安装在第三安装槽233中,第一隔板24部分设置在第一热磁脱扣器61和第二热磁脱扣器62之间,第二隔板25设置在第二热磁脱扣器62和第三热磁脱扣器63之间。

[0060] 基于本申请上述的实施例,第一安装槽213、第二安装槽221和第三安装槽233并排开设在支架主体2的同一侧,用于对应安装相同数量的热磁脱扣器6,支架主体2的此种设置形式可以起到隔离和绝缘保护的作用,避免多个热磁脱扣器6之间产生相互影响,能够降低热磁脱扣器6发生误操作的可能性,从而提高断路器的工作稳定性。

[0061] 参照图6和图7,在本示例中,第一安装槽213对应安装第一热磁脱扣器61,第二安装槽221对应安装第二热磁脱扣器62,第三安装槽233对应安装第三热磁脱扣器63。第一安装槽213、第二安装槽221和第三安装槽233之间的槽壁可以起到对应的隔离效果,再通过第一安装腔21和第二安装腔22之间设置的第一隔板24,对应隔离第一热磁脱扣器61伸出第一安装腔21的部分和第二热磁脱扣器62伸出第二安装腔22的部分,同时,第二安装腔22和第三安装腔23之间设置的第二隔板25对应隔离第二热磁脱扣器62伸出第二安装腔22的部分和第三热磁脱扣器63伸出第三安装腔23的部分。采用此种设置形式的支架主体2结构简单,隔离效果较好,能够对热磁脱扣系统起到稳定的防护作用,相较于将多个热磁脱扣器直接安装在基座1内定位效果和安装稳定性得到较大提升,实用性较高。

[0062] 参照图2、图7和图9,在一些示例中,第一安装槽213的槽壁设置有第一固定槽2131,第一热磁脱扣器61卡接于第一固定槽2131。第二安装槽221的槽壁设置有第二固定槽2211,第二热磁脱扣器62卡接于第二固定槽2211。第三安装槽233的槽壁设置有第三固定槽2331,第三热磁脱扣器63卡接于第三固定槽2331。

[0063] 基于本申请上述的实施例,采用此种设置形式能够提高第一安装槽213对第一热磁脱扣器61的固定作用、第二安装槽221对第二热磁脱扣器62的固定作用以及第三安装槽233对第三热磁脱扣器63的固定作用,有效避免热磁脱扣器在支架主体2上出现安装不稳定的情况,且第一固定槽2131开设在第一安装槽213的槽壁上,不占用支架主体2内的额外空间,第一热磁脱扣器61安装至第一安装槽213时可以直接卡在槽壁上的第一固定槽2131中,同理,第二固定槽2211和第三固定槽2331与第一固定槽2131起到相同的作用,具有结构简单,方便操作的特点。

[0064] 参照图7和图9,第一固定槽2131开设在第一安装槽213靠近第一安装腔21内部的槽壁上,第一固定槽2131的开口方向与第一安装腔21的开口方向相同,第一固定槽2131的开口方向对应第一热磁脱扣器61安装至第一安装槽213的安装方向,且第一固定槽2131能够对应第一热磁脱扣器61上的固定部64,第一固定槽2131与固定部64卡接即可实现对第一热磁脱扣器61的定位。相应地,第二固定槽2211和第三固定槽2331具有与第一固定槽2131同样的结构,在此不再赘述。

[0065] 参照图4、图5和图6,在一些示例中,第一隔板24上设置有第一避让部242,第一避让部242用于避让第一导电板611。第二隔板25上设置有第二避让部252,第二避让部252用于避让第三导电板631。

[0066] 基于本申请上述的实施例,第一避让部242为设置在第一隔板24上连通第一安装腔21和第二安装腔22的部位,第二避让部252为设置在第二隔板25上连通第二安装腔22和第三安装腔23的部位,第一避让部242的设置便于第一热磁脱扣器61中的第一导电板611从第一安装腔21伸入第二安装腔22,第二避让部252的设置便于第三热磁脱扣器63中的第三导电板631从第三安装腔23伸入第二安装腔22,第一避让部242和第二避让部252的开设有利于提高支架主体2内部结构的紧凑性,在不影响支架主体2结构稳定性的前提下提高支架主体2内部空间的利用率。

[0067] 第一避让部242开设在第一隔板24上靠近第一卡持槽241的位置,第二避让部252开设在第二隔板25上靠近第二卡持槽251的位置,第一卡持槽241和第二卡持槽251用于卡持互感器5,第一避让部242的开设使得第一导电板611能从第一安装腔21伸入第二安装腔22以穿过互感器5,第二避让部252的开设使得第三导电板631能从第三安装腔23伸入第二安装腔22以穿过互感器5,由于第一避让部242和第二避让部252的开设位置靠近互感器5,可以适当减小第一导电板611和第二导电板621的长度,使得支架主体2以及安装在支架主体2上的功能部件之间更加紧凑,减小支架主体2的空间占用,便于装配至基座1内。

[0068] 参照图6,在一些示例中,支架主体2上还设置有避让缺口26,避让缺口26位于支架主体2上背离设置第一安装槽213的一侧,避让缺口26从第一安装腔21所在位置延伸至第三安装腔23所在位置。

[0069] 基于本申请上述的实施例,避让缺口26的设置可以用来避让第一导电板611、第二导电板621和第三导电板631,便于第一导电板611、第二导电板621和第三导电板631伸出支架主体2。避让缺口26的开设位置位于支架主体2上与第一安装槽213相背的一侧,第一安装槽213用于安装第一热磁脱扣器61,使得第一热磁脱扣器61中的第一导电板611在从支架主体2的另一侧穿出支架主体2时,无需再次进行折弯以越过支架主体2的侧壁,便于第一导电板611与断路器内的接线端连接,第二导电板621和第三导电板631同理,故避让缺口26从第一安装腔21延伸至第三安装腔23以便第二导电板621和第三导电板631也能更方便的连接至断路器接线端,简化了热磁脱扣器的结构和安装操作,提高热磁脱扣器在断路器中的装配效率。

[0070] 需要说明的是,避让缺口26可以设置有三个,三个避让缺口26分别与第一安装腔21、第二安装腔22和第三安装腔23对应,同样可以实现上述的技术效果,且对支架主体2的结构稳定性影响较小。

[0071] 参照图9至图11,本申请实施例还提供了一种断路器,包括基座1、盖板、热磁脱扣器、互感器5、线路板4、介电开关3以及上述的用于断路器的支架。基座1具有容纳腔11,盖板与基座1连接并封闭容纳腔11,热磁脱扣器、互感器5、线路板4和介电开关3安装于支架主体2,支架主体2安装于容纳腔11内。

[0072] 基于本申请上述的实施例,具有上述支架的断路器能够简化热磁脱扣器、互感器5、线路板4和介电开关3等功能部件安装至断路器内的操作,提高断路器的装配效率,同时,支架主体2上的结构可以对上述功能部件起定位和绝缘防护的作用,提高上述功能部件的安装稳定性和使用安全性。

[0073] 在断路器的实际装配过程中,先将热磁脱扣器、互感器5、线路板4和介电开关3安装在支架主体2上的对应位置,再将集成后的支架主体2安装到容纳腔11中,最后将盖板连

接在基座1上对容纳腔11进行密封。采用在基座1的容纳腔11外将热磁脱扣器、互感器5、线路板4、介电开关3和支架主体2组合成功能模块再安装进容纳腔11的方式,可以避免因容纳腔11空间较小对单独安装造成的不便,安装速度较快,有效提高装配效率,且减少了热磁脱扣器、互感器5、线路板4和介电开关3单独安装进容纳腔11所需的结构件,结构更简单,提高了基座1内部空间的利用率,减小了断路器的体积。另外,支架主体2上的固定和保护结构可以分别对热磁脱扣器、互感器5、线路板4和介电开关3进行定位和保护,较现有的单独安装的方法精度和稳定性更高,且保护作用更强。需要说明的是,断路器中还可以设置其它功能部件,支架主体2上的具体结构可根据功能部件的结构进行调整,满足装配效率高、安装稳定性高的特点即可。

[0074] 在一些示例中,容纳腔11的侧壁上设置有导向安装槽111,支架主体2的外侧壁上设置有导向安装凸起27,支架主体2通过导向安装凸起27与导向安装槽111的配合安装于容纳腔11。

[0075] 基于本申请上述的实施例,通过导向安装槽111与导向安装凸起27之间的导向作用使支架主体2直接滑动安装进容纳腔11中,安装操作简单高效,同时,通过导向安装槽111对导向安装凸起27的限位作用,使支架主体2在容纳腔11中的安装更加稳定,避免出现晃动或偏移的情况,装配精确度较高。

[0076] 参照图9至图11,在本示例中,导向安装凸起27设置有4个,其中两个为第一隔板24从支架主体2的两侧壁延伸出支架主体2的部分,另外两个为第二隔板25从支架主体2的两侧壁延伸出支架主体2的部分。相应地,容纳腔11的两侧壁上设置有4个分隔部,分隔部的位置与支架主体2上第一隔板24及第二隔板25的位置对应,4个分隔部上对应开设4条导向安装槽111,在支架主体2安装进容纳腔11的过程中,4个导向安装凸起27对应插入4个导向安装槽111中。采用此种设置形式便于支架主体2装配至基座1,提高断路器的装配效率,还可提高支架主体2在容纳腔11中的安装稳定性,从而提高集成在支架主体2上的功能部件的安装稳定性以及与基座1内其它部件连接的稳定性。另外,导向安装槽111与导向安装凸起27之间采用过渡配合或过盈配合,能够提高导向安装槽111和导向安装凸起27之间的配合紧密程度,进一步提高装配稳定性。

[0077] 当然,导向安装槽111和导向安装凸起27的设置位置可以进行互换,即支架主体2的侧壁上开设导向安装槽111,容纳腔11的分隔部上设置导向安装凸起27,此种设置形式和上述设置形式配合方式相同,同样可以实现上述的效果。

[0078] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

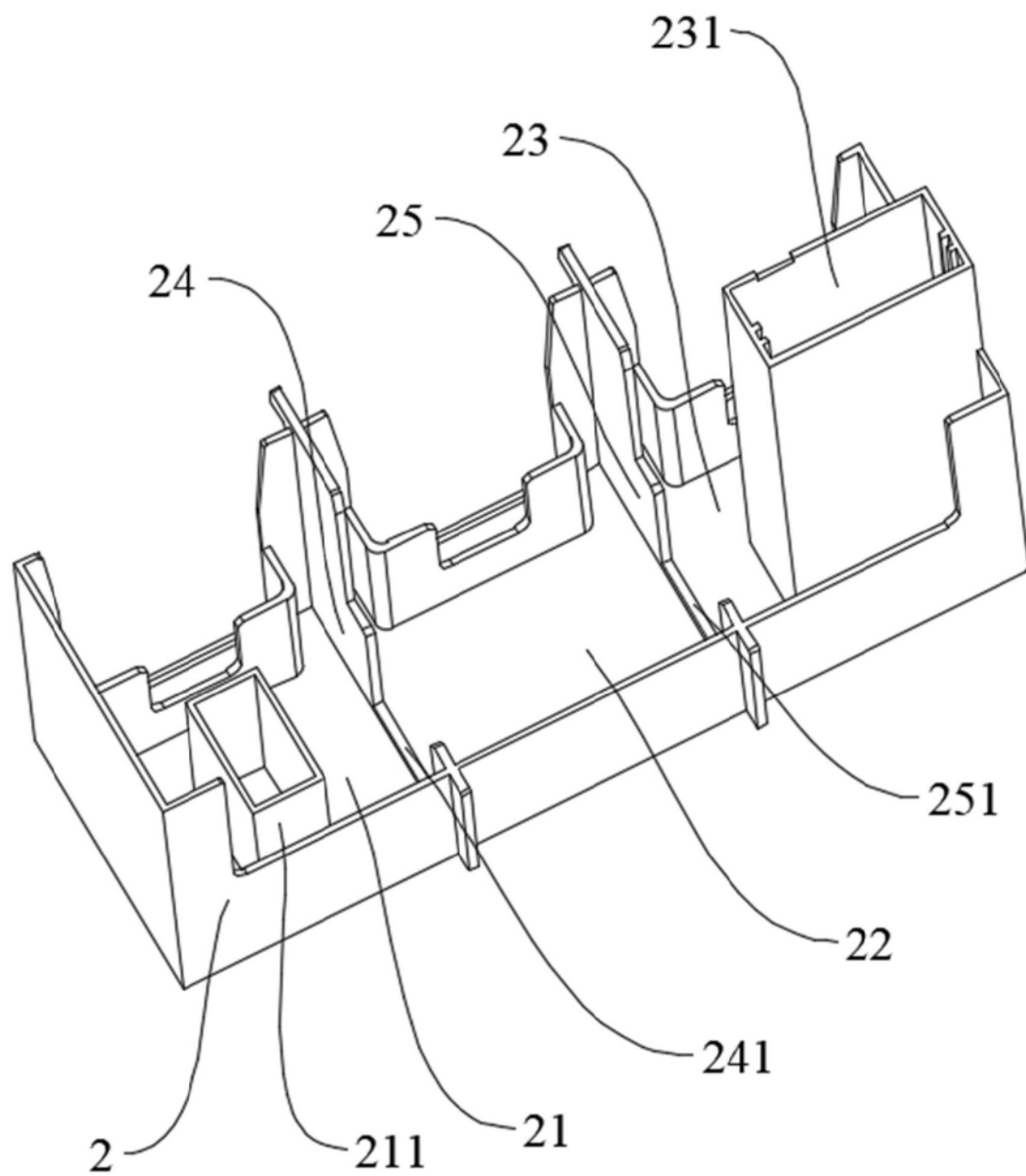


图1

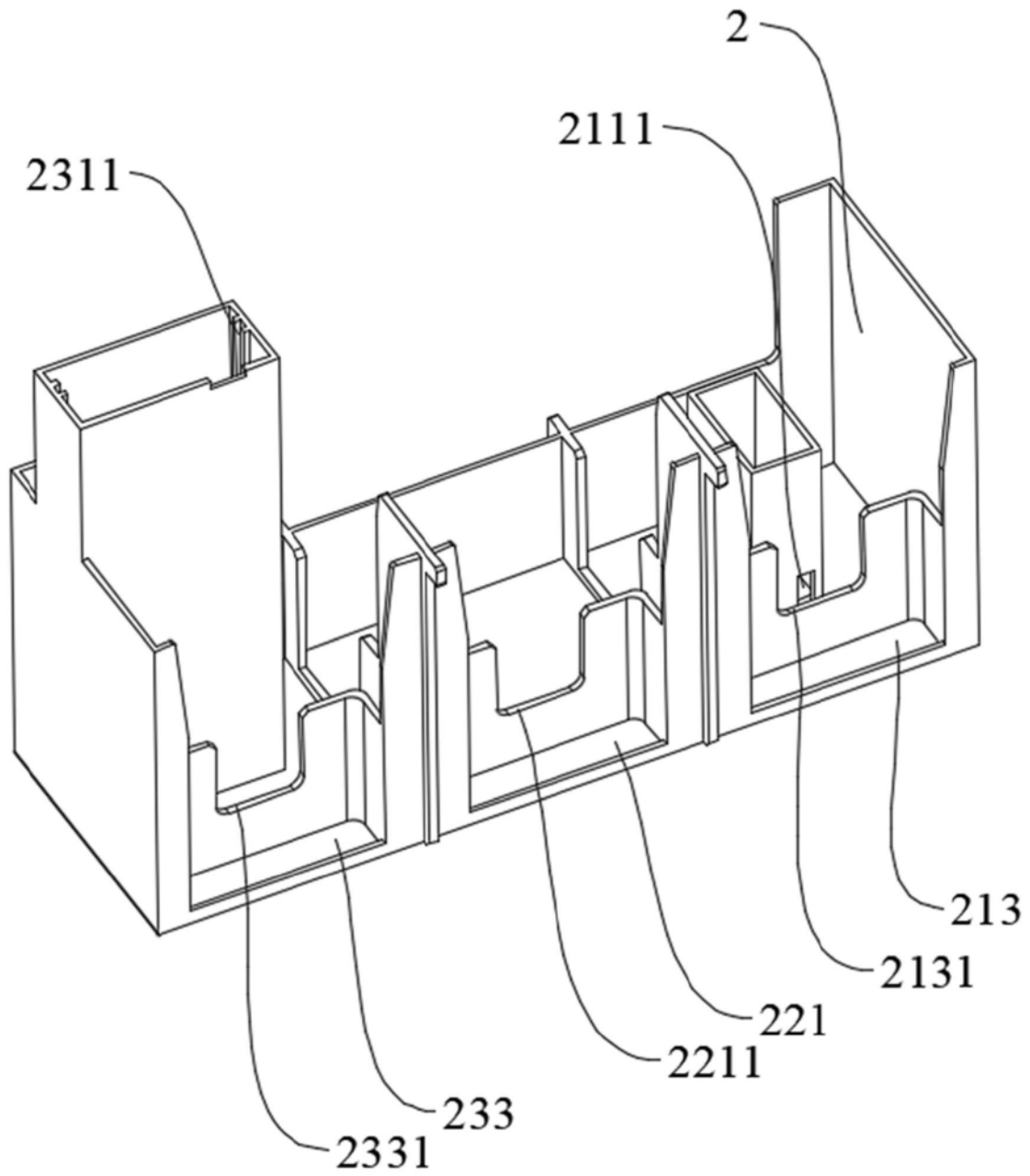


图2

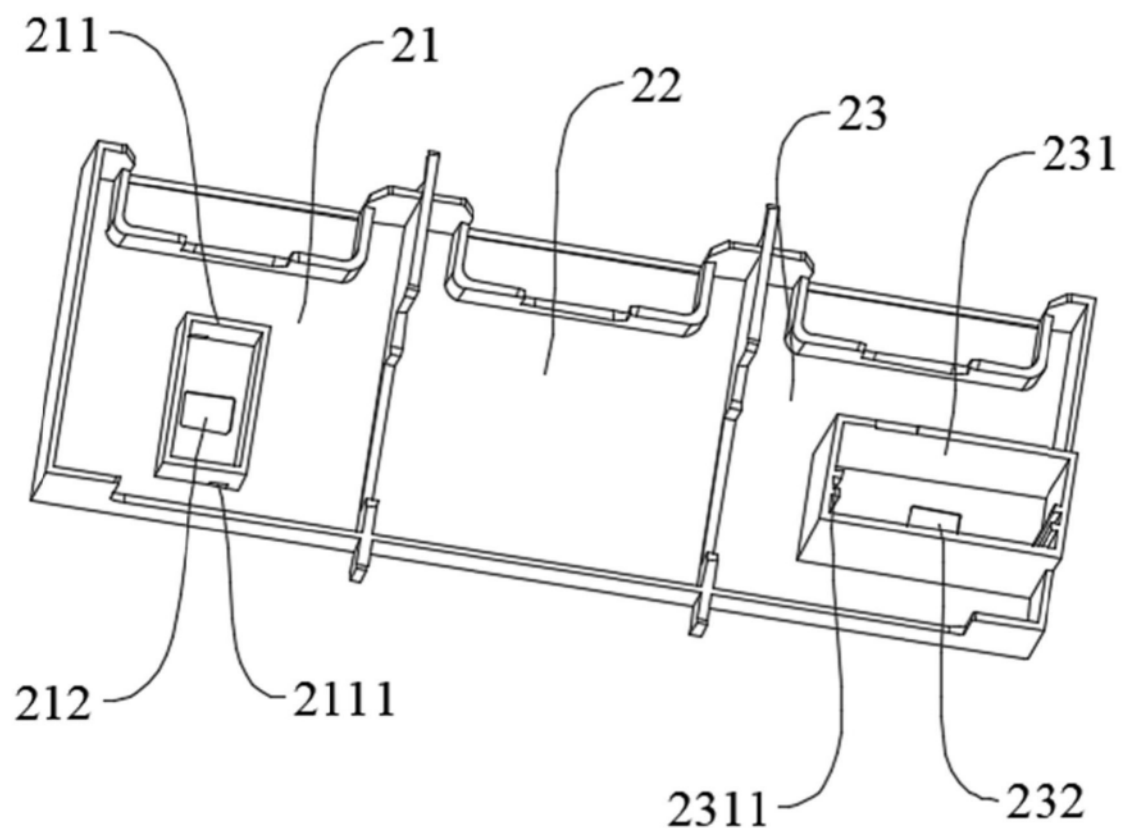


图3

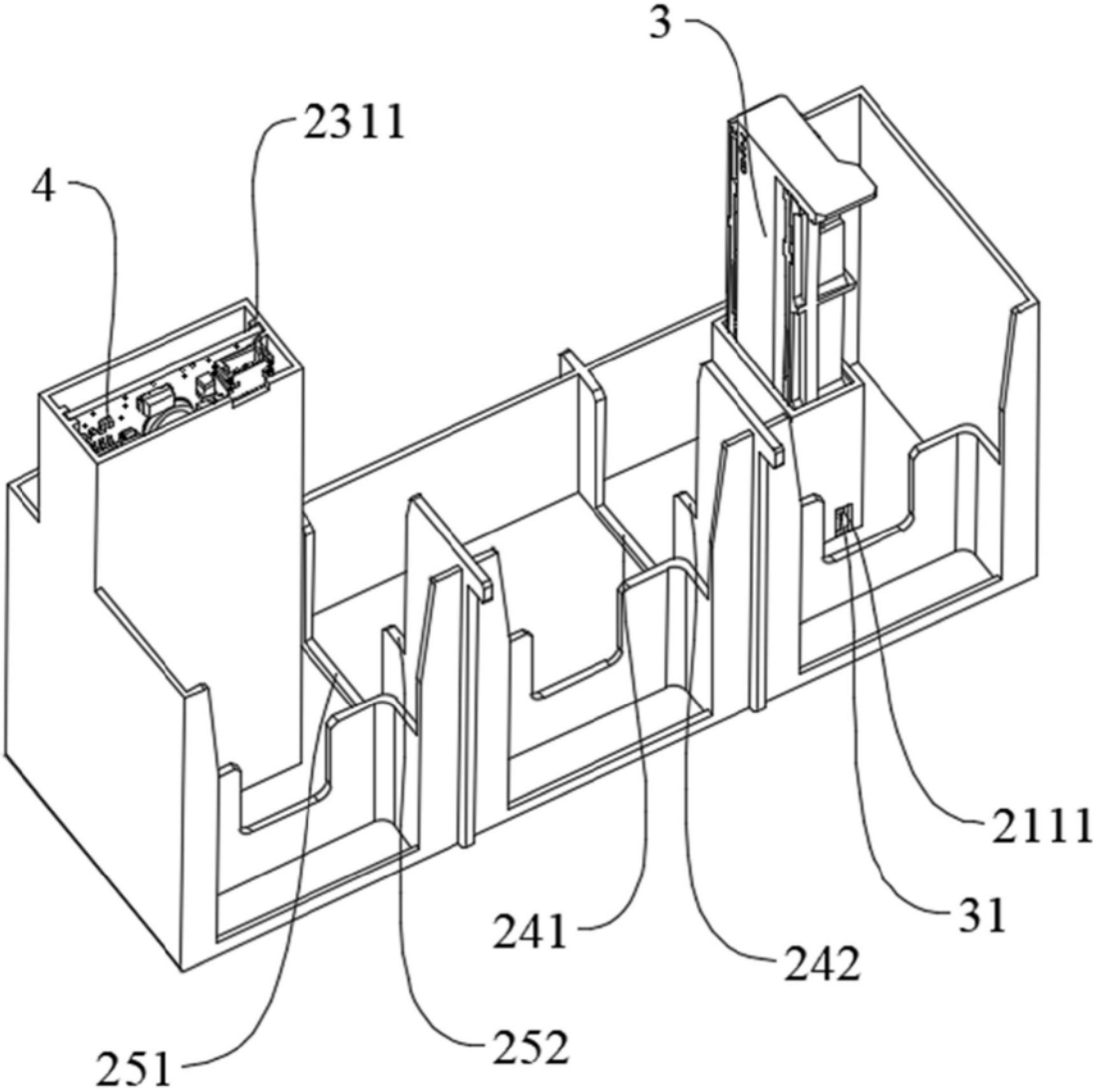


图4

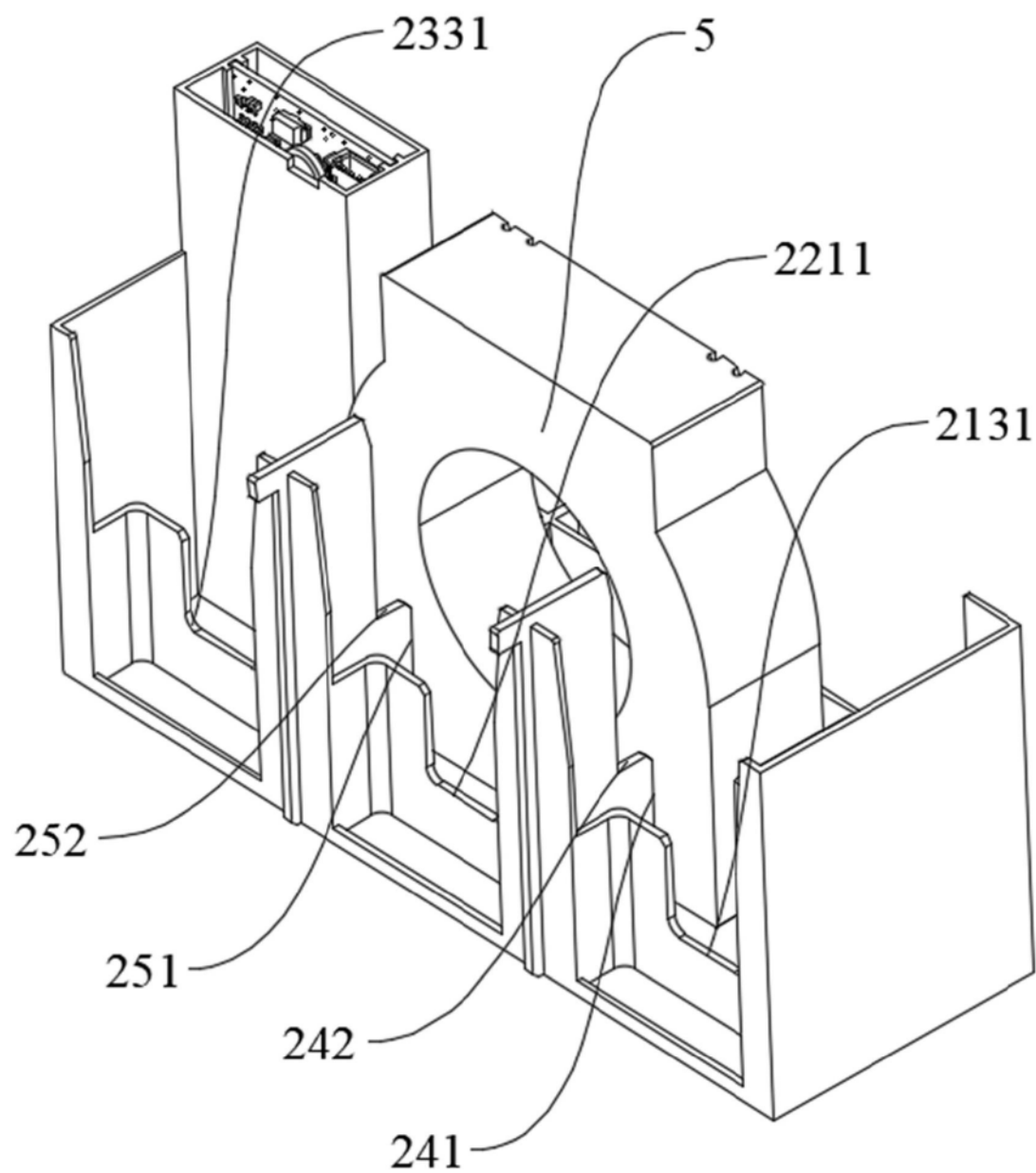


图5

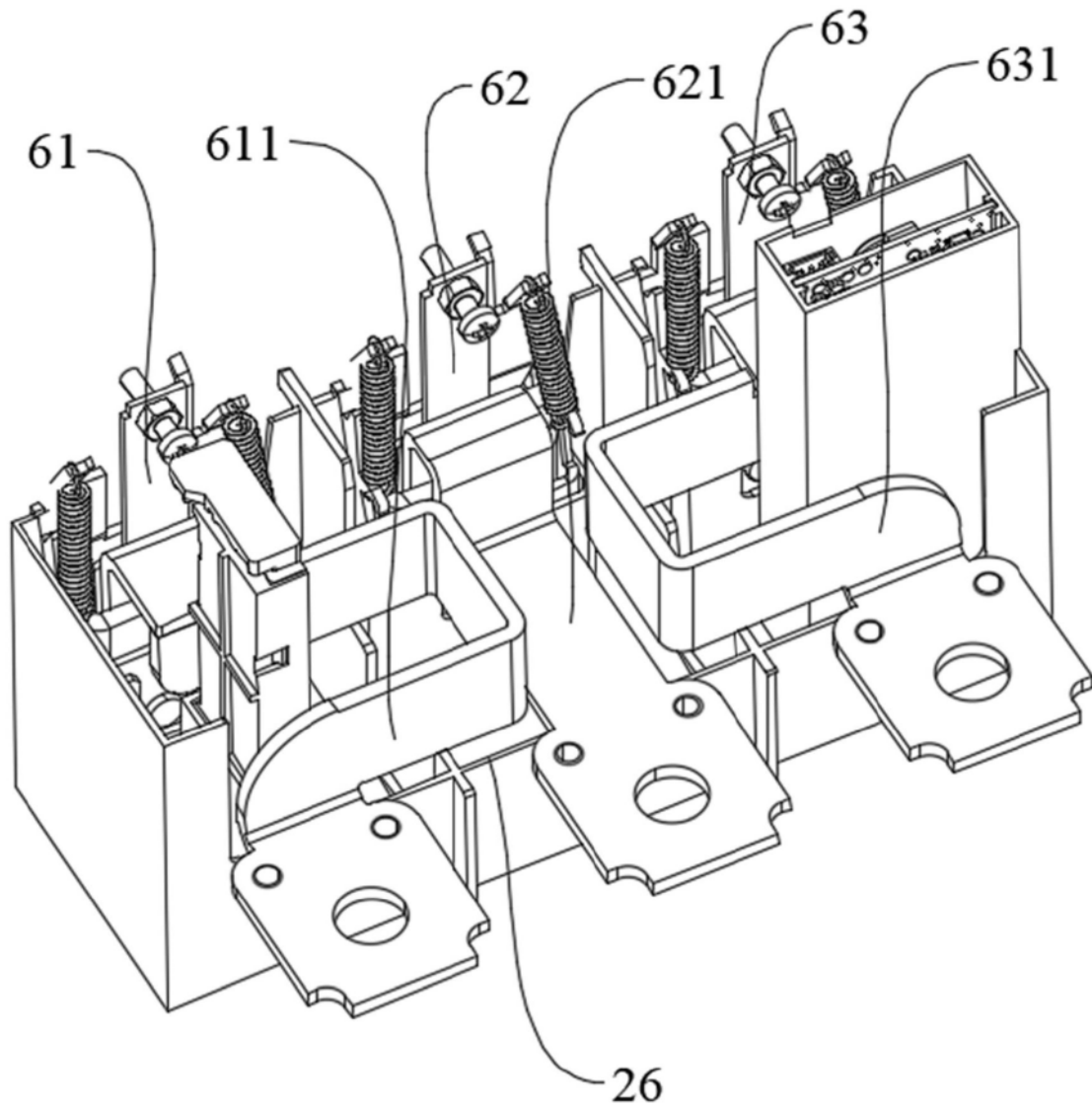


图6

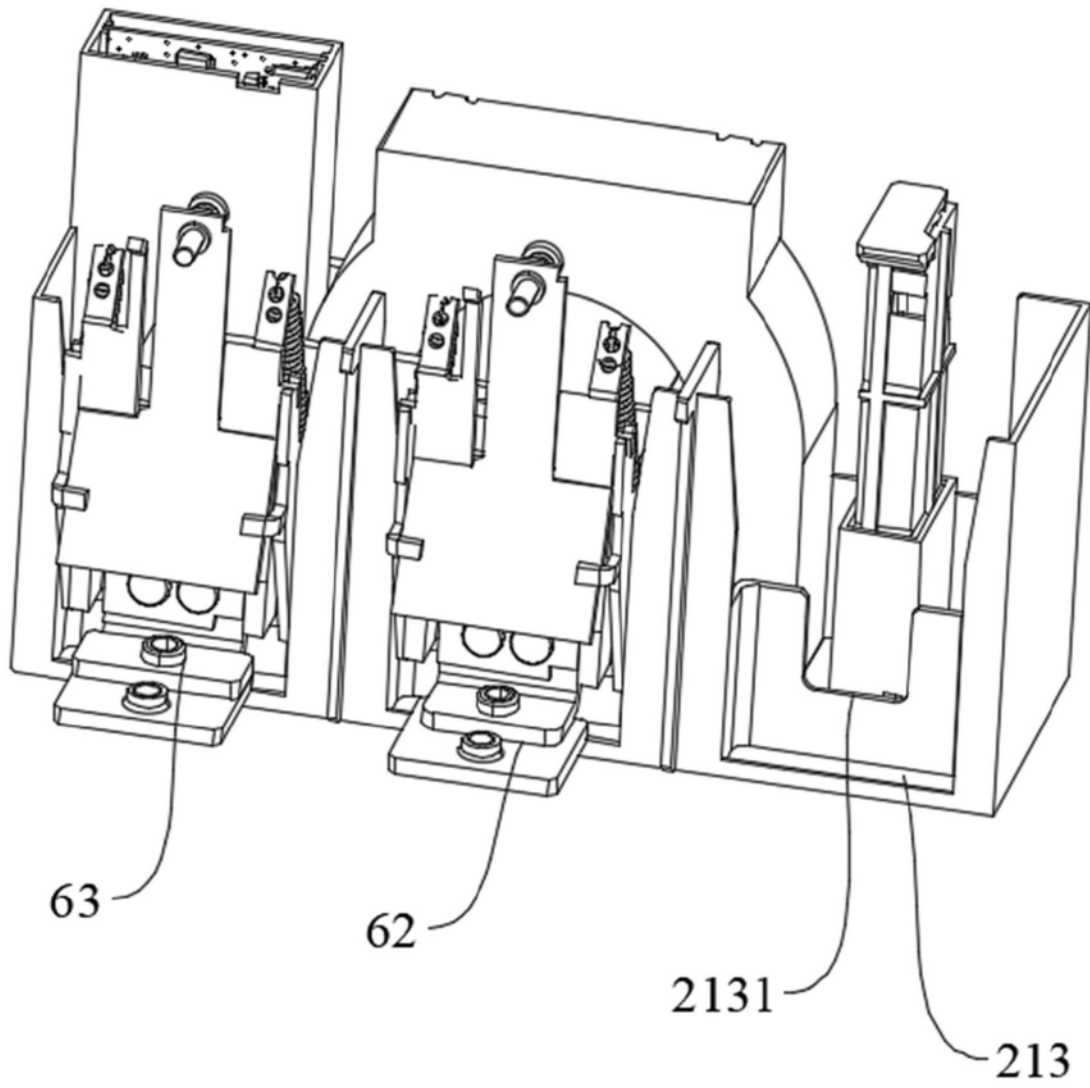


图7

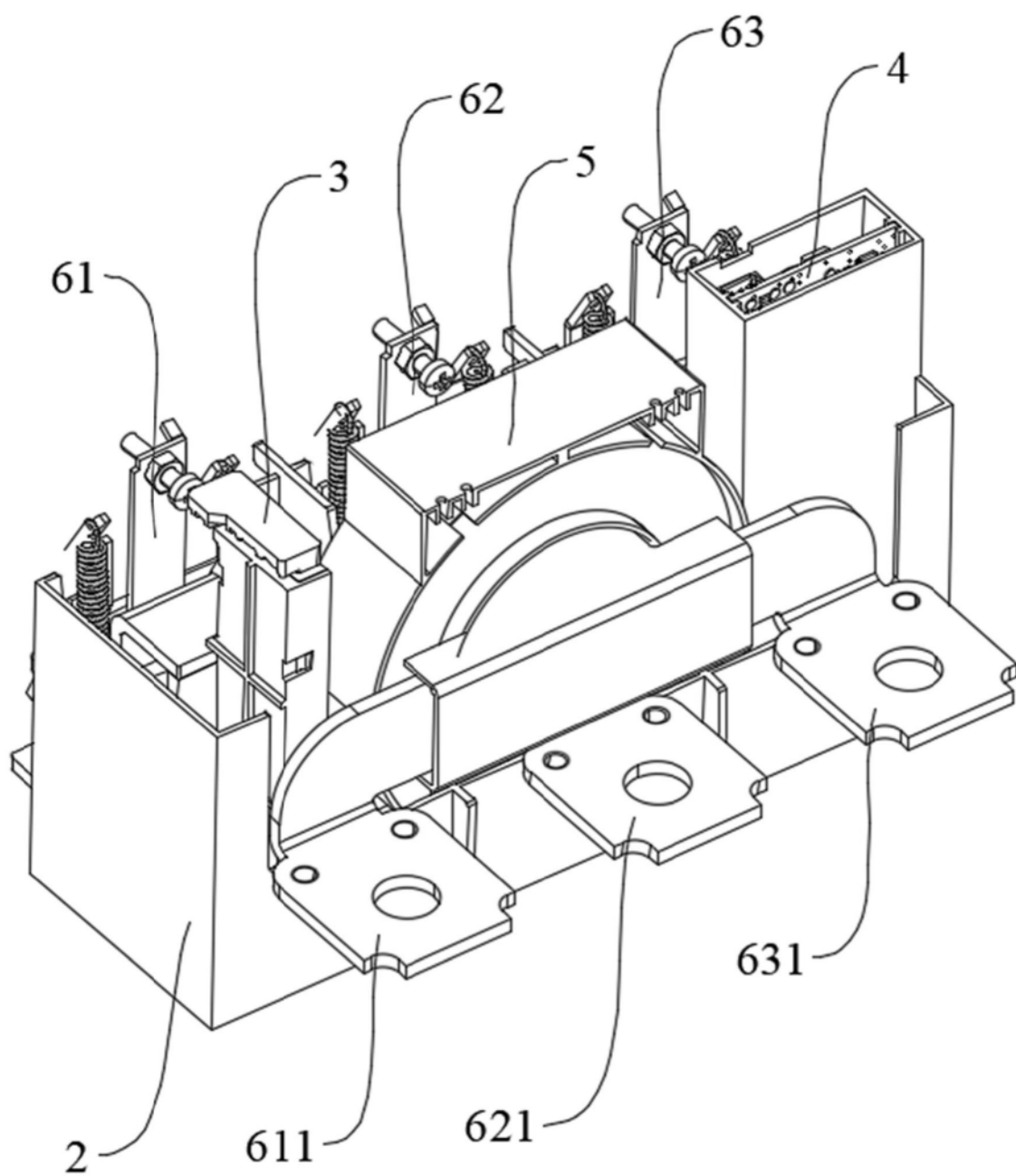


图8

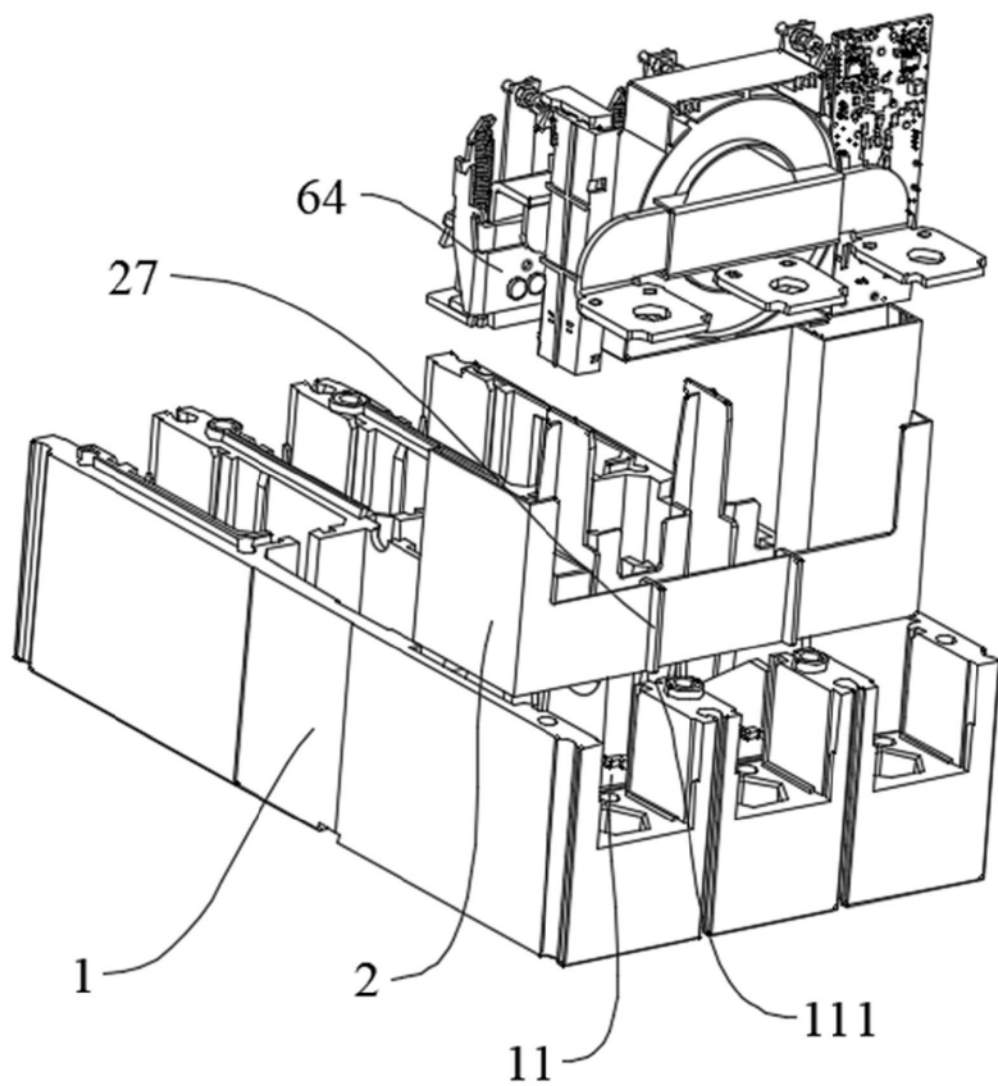


图9

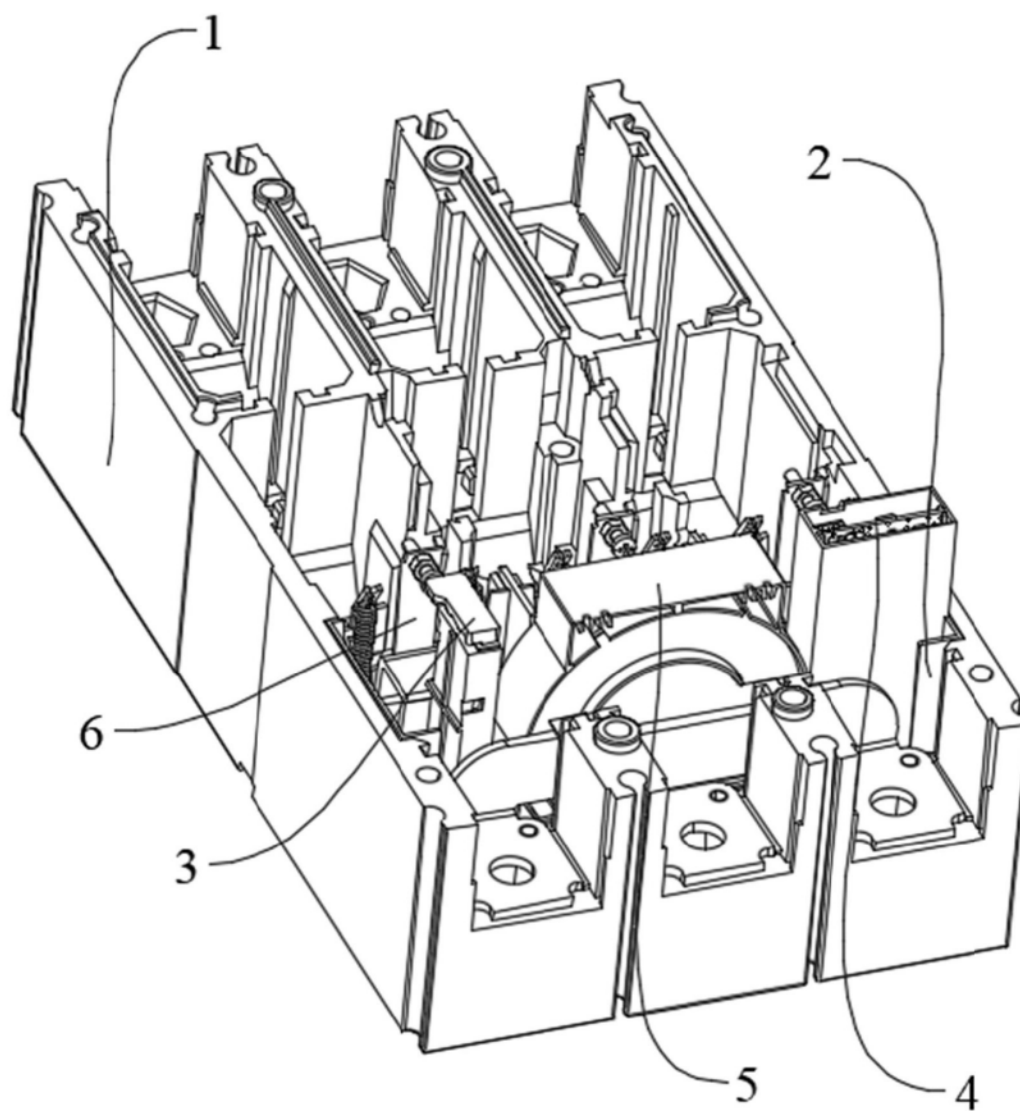


图10

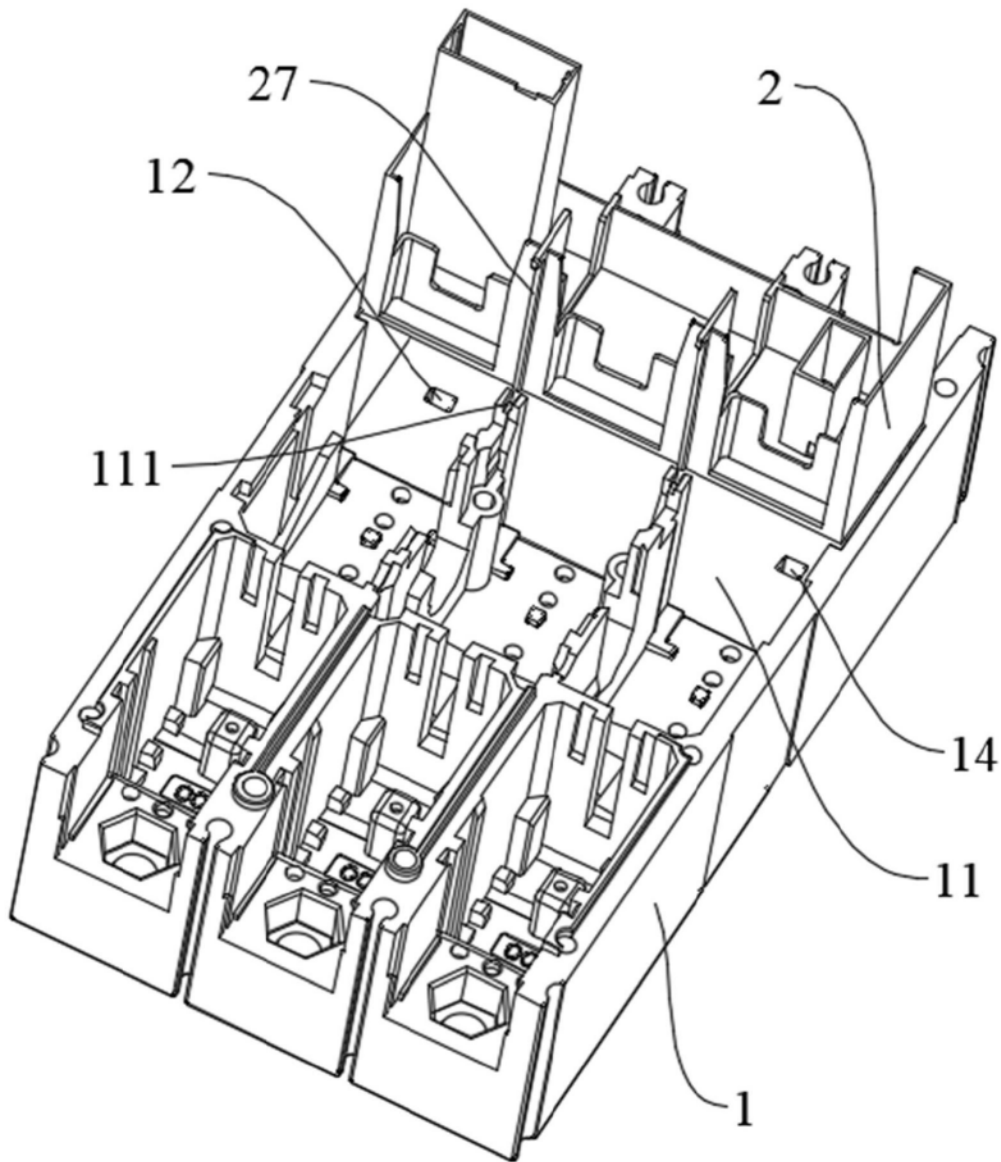


图11