(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221409452 U
(45)授权公告日 2024.07.23

(21)申请号 202323274212.2

(22)申请日 2023.12.01

(73)专利权人 温州旷世电气科技有限公司
地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇张瞿村

(72)发明人 郑武 王震

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210
专利代理师 王哲

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 5/03(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)
H01R 12/71(2011.01)
H02P 29/00(2016.01)

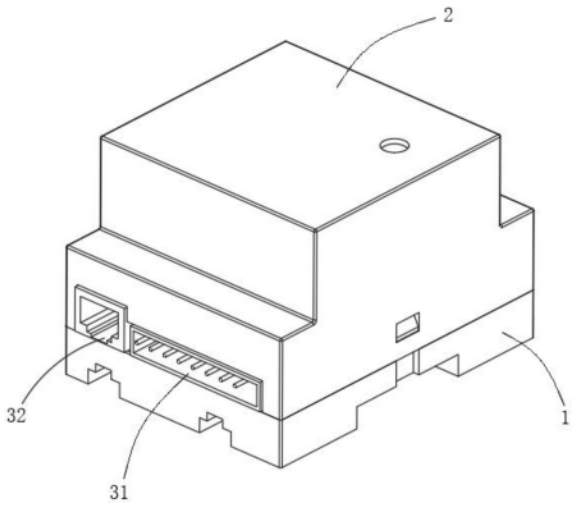
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电机控制模块

(57)摘要

本实用新型提供一种电机控制模块,属于电机控制领域。其包括底壳、壳盖和电路板单元,壳盖扣合在底壳上部构成壳体,电路板单元固定在壳体内;底壳内设置有支撑结构和卡扣结构,支撑结构将电路板单元支撑,卡扣结构将电路板单元卡接固定,电路板单元端部设置有接线端子排和数据传输接口,壳盖上与接线端子排相对应位置设置第一开口部和与数据传输接口对应位置设置第二开口部。本实用新型中电机控制模块结构设置合理,方便拆装生产和维护,生产效率高,具有很好的可推广性。



CN 221409452 U

1.一种电机控制模块,包括底壳(1)、壳盖(2)和电路板单元(3),所述壳盖(2)扣合在底壳(1)上部构成壳体,所述电路板单元(3)固定在壳体内;其特征在于,所述底壳(1)内设置有支撑结构和卡扣结构,所述支撑结构将所述电路板单元(3)支撑,所述卡扣结构将所述电路板单元(3)卡接固定,所述电路板单元(3)端部设置有接线端子排(31)和数据传输接口(32),所述壳盖(2)上与所述接线端子排(31)相对应位置设置第一开口部(21)和与所述数据传输接口(32)对应位置设置第二开口部(22)。

2.根据权利要求1所述的电机控制模块,其特征在于,所述支撑结构为一体成型于所述底壳(1)上的支撑凸台(11),所述支撑凸台(11)上部形成对电路板单元(3)支撑的支撑面(12)。

3.根据权利要求2所述的电机控制模块,其特征在于,至少在电路板单元(3)周缘下侧间隔分布多个所述支撑凸台(11)。

4.根据权利要求1所述的电机控制模块,其特征在于,所述卡扣结构为一体成型于所述底壳(1)上的弹性扣(13),所述弹性扣(13)扣接于电路板单元(3)边缘。

5.根据权利要求1所述的电机控制模块,其特征在于,所述底壳(1)上设置扣台(14),所述壳盖(2)上设置与所述扣台(14)扣接的扣孔(15)。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的电机控制模块,其特征在于,所述底壳(1)上相对两侧设置向上凸起的侧挡板(16),所述电路板单元(3)设于两侧挡板(16)之间,在侧挡板(16)内侧壁上形成防错插凸台(17),于所述电路板单元(3)相应边缘设置与所述防错插凸台(17)配合的防错插槽(33),所述防错插凸台(17)为沿上下方向延伸设置的凸条。

一种电机控制模块

技术领域

[0001] 本实用新型属于电机控制设计领域,具体涉及一种电机控制模块。

背景技术

[0002] 电机控制模块是采用单片机控制的移相触发调压软起动模块,其用于三相交流电机的软起动,实现了电机平滑起动,减小起动电,避免冲击电网,减小配电容量的作用。有些电机控制模块通常包括壳体和固定在壳体内的电路板单元,在组装时将电路板单元使用多个螺丝固定,并将导线与电路板连接并引出壳体,上述现有电机控制模块存在的主要问题是组装繁琐,不方便拆装和维护。

实用新型内容

[0003] 对此,本实用新型提供一种方便拆装的电机控制模块。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型提供的一种电机控制模块,包括底壳、壳盖和电路板单元,所述壳盖扣合在底壳上部构成壳体,所述电路板单元固定在壳体内;

[0006] 所述底壳内设置有支撑结构和卡扣结构,所述支撑结构将所述电路板单元支撑,所述卡扣结构将所述电路板单元卡接固定,所述电路板单元端部设置有接线端子排和数据传输接口,所述壳盖上与所述接线端子排相对应位置设置第一开口部和与所述数据传输接口对应位置设置第二开口部。

[0007] 在一些实施例中,所述支撑结构为一体成型于所述底壳上的支撑凸台,所述支撑凸台上部形成对电路板单元支撑的支撑面。

[0008] 在一些实施例中,至少在电路板单元周缘下侧间隔分布多个所述支撑凸台。

[0009] 在一些实施例中,所述卡扣结构为一体成型于所述底壳上的弹性扣,所述弹性扣扣接于电路板单元边缘。

[0010] 在一些实施例中,所述底壳上设置扣台,所述壳盖上设置与所述扣台扣接的扣孔。

[0011] 在一些实施例中,所述底壳上相对两侧设置向上凸起的侧挡板,所述电路板单元设于两侧挡板之间,在侧挡板内侧壁上形成防错插凸台,于所述电路板单元相应边缘设置与所述防错插凸台配合的防错插槽,所述防错插凸台为沿上下方向延伸设置的凸条。

[0012] 本实用新型具有积极的效果:(1)本实用新型的电机控制模块,通过将壳盖与底壳采用扣接方式能够实现快速组装,并且在底壳上设置支撑结构和扣接结构能够对电路板单元进行支撑和固定,此外还在电路板单元上设置接线端子排和数据传输接口,以适应外接电源和信号线连接,通过对结构优化能够实现电机控制模块的快速拆装,以便于生产和后续维护,具有很好的实用性和可推广性。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例

或现有技术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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型中电机控制模块的结构示意图;

[0015] 图2为图1所示电机控制模块的俯视图;

[0016] 图3为沿图2中A-A线剖切的剖视图;

[0017] 图4为本实用新型中电机控制模块的爆炸视图;

[0018] 图5为本实用新型中电路板单元的结构示意图。

[0019] 图中所示附图标记为:1-底壳;11-支撑凸台;12-支撑面;13-弹性扣;14-扣台;15-扣孔;16-侧挡板;17-防错插凸台;2-壳盖;21-第一开口部;22-第二开口部;3-电路板单元;31-接线端子排;32-数据传输接口;33-防错插槽。

具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0021] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”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,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0022] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0023] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0024] 本实施例中的电机控制模块,如图1至图5所示,包括底壳1、壳盖2和电路板单元3,所述壳盖2扣合在底壳1上部构成壳体,所述电路板单元3固定在壳体内。具体在所述底壳1上设置扣台14,所述壳盖2上设置扣孔15,在组装时先将电路板单元3装于底壳1上,然后将壳盖2盖合在底壳1上,通过扣台14与扣孔15配合将壳盖2与底壳1快速连接,壳盖2与底壳1拆装方便。本申请中所述的电路板单元3包括电路板和布设在电路板上的电子元器件;所述电路板可以是一块,也可以是两块或两块以上,当电路板数量为两块或两块以上时可在高度方向上层叠设置。

[0025] 为了方便对电路板单元3在底壳1上进行定位安装,在所述底壳1内设置有支撑结

构和卡扣结构,通过所述支撑结构将所述电路板单元3支撑,再通过所述卡扣结构将所述电路板单元3卡接固定,从而能够快速的将电路板单元3固定在底壳1上,而且为了方便连接外部设备,还在所述电路板单元3端部设置有接线端子排31和数据传输接口32,所述壳盖2上与所述接线端子排31相对应位置设置第一开口部21和与所述数据传输接口32对应位置设置第二开口部22,通过第一开口部21和第二开口部22分别对接线端子排21和数据传输接口32安装位置进行避让,使接线端子排31和数据传输接口32的插口朝外,在接线时直接将电源导线上的插头与接线端子排31上的插口插接,并将数据线上的接头与数据传输接口32的插口插接,从而实现电连接和通信连接,很大程度上提高了使用的便利性;附图中所示数据传输接口32为RJ45接口,在实际操作中,数据传输接口也可包括其他类型的接口。

[0026] 如图3和图4所示,本实施例中的所述支撑结构为一体成型于所述底壳1上的支撑凸台11,所述支撑凸台11上部形成对电路板单元3支撑的支撑面12,即通过支撑面12与电路板单元3的底面相抵从而对电路板单元3起到支撑作用;具体支撑凸台11可与底壳1一体注塑成型。

[0027] 更进一步,电路板单元3周缘的下侧设置有多个所述支撑凸台11,以确保对电路板单元3进行充分有效支撑,保证电路板单元3在壳体内可靠固定。

[0028] 如图4所示,所述卡扣结构为一体成型于所述底壳1上的弹性扣13,所述弹性扣13可与底壳1一体注塑成型,所述弹性扣13的数量至少设置两个,通过所述弹性扣13扣接于电路板单元3边缘。

[0029] 在一些实施例中,参看图3至图5所示,所述底壳1上相对两侧设置向上凸起的侧挡板16,所述电路板单元3设于两侧挡板16之间,通过两侧板16能够从两侧对电路板单元3起到保护作用,并在侧挡板16内侧壁上形成防错插凸台17,于所述电路板单元3相应边缘设置与所述防错插凸台17配合的防错插槽33,所述防错插凸台17为沿上下方向延伸设置的凸条,通过防错插槽33与防错插凸台17配合能够对电路板单元3安装时起到导向作用,并加强对电路板单元3的定位效果,而且能够再电路板单元3安装时起到方向指示作用以防止电路板单元3方向装反。

[0030] 实际操作中,防错插凸台17可仅在一个侧挡板16上设置,对应仅在电路板单元3一侧设置所述防错插槽33;或者在两个侧挡板16上不对称位置均设置防错插凸台17,对应在电路板单元3两侧不对称位置设置防错插槽33,确保电路板3只有以特定方向向底壳1上安装时防错插槽33才能与防错插凸台17形成配合,从而防止电路板单元3装反方向。

[0031] 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,可轻易想到变化或替换,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所述权利要求的保护范围为准。

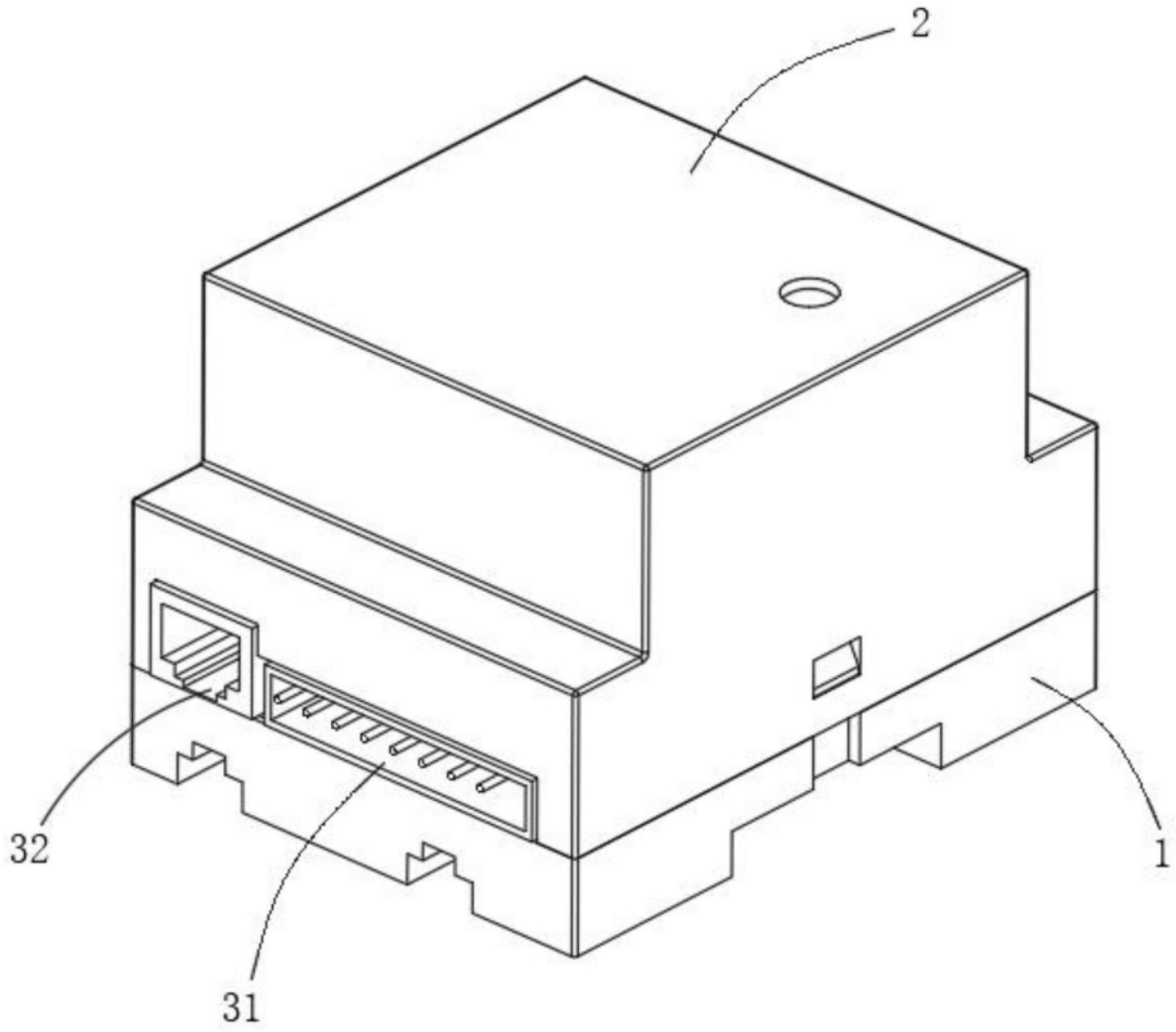


图1

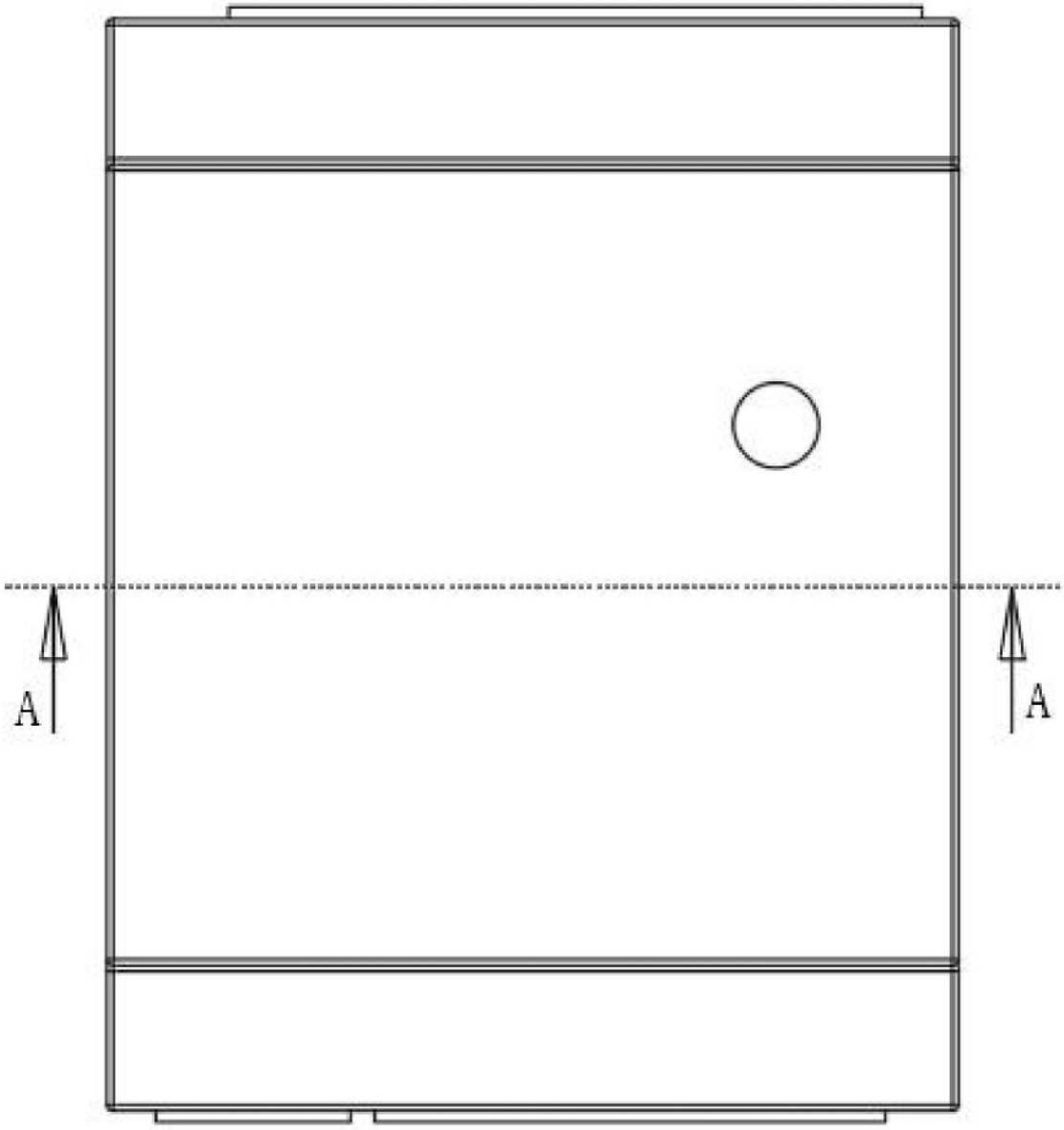


图2

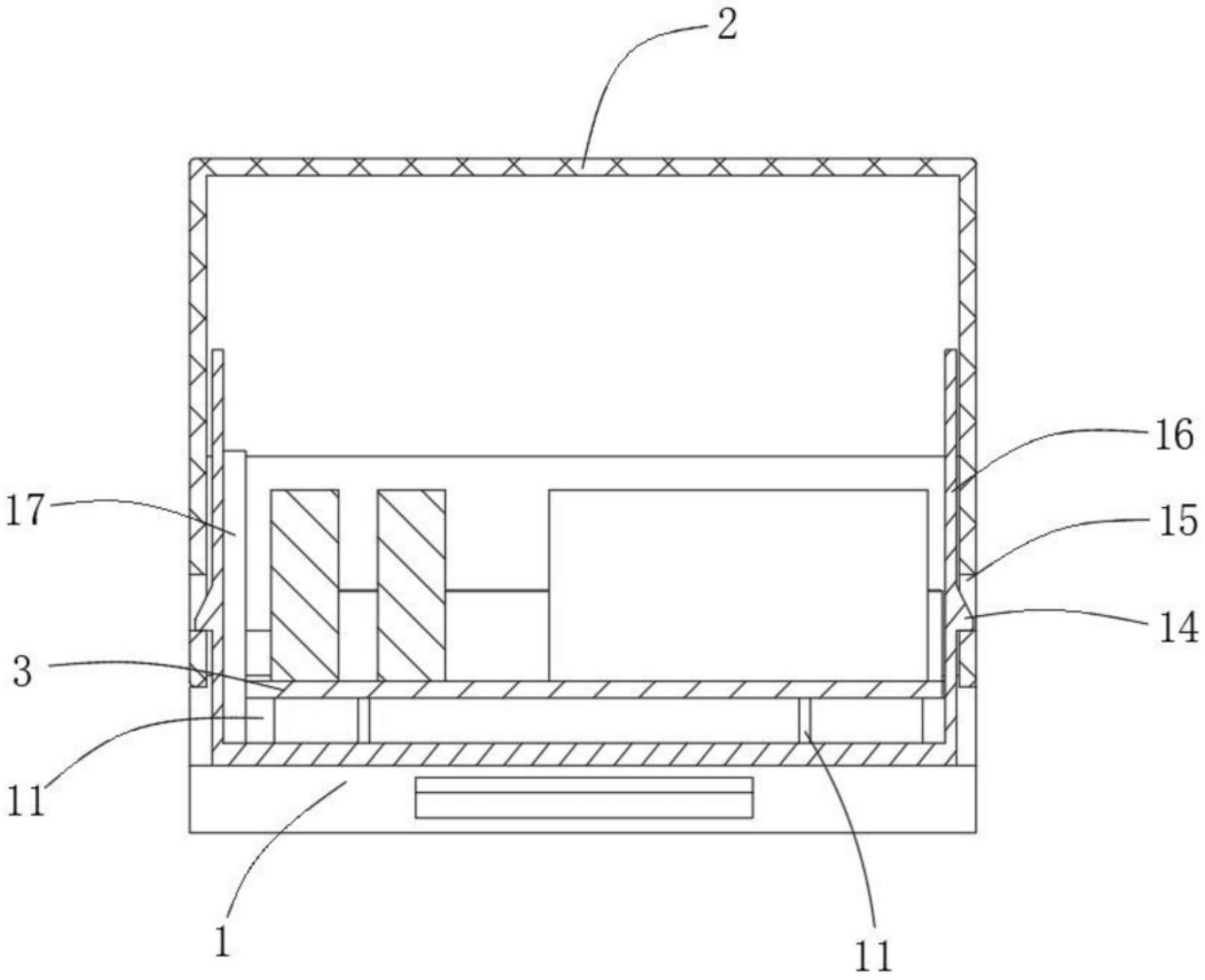


图3

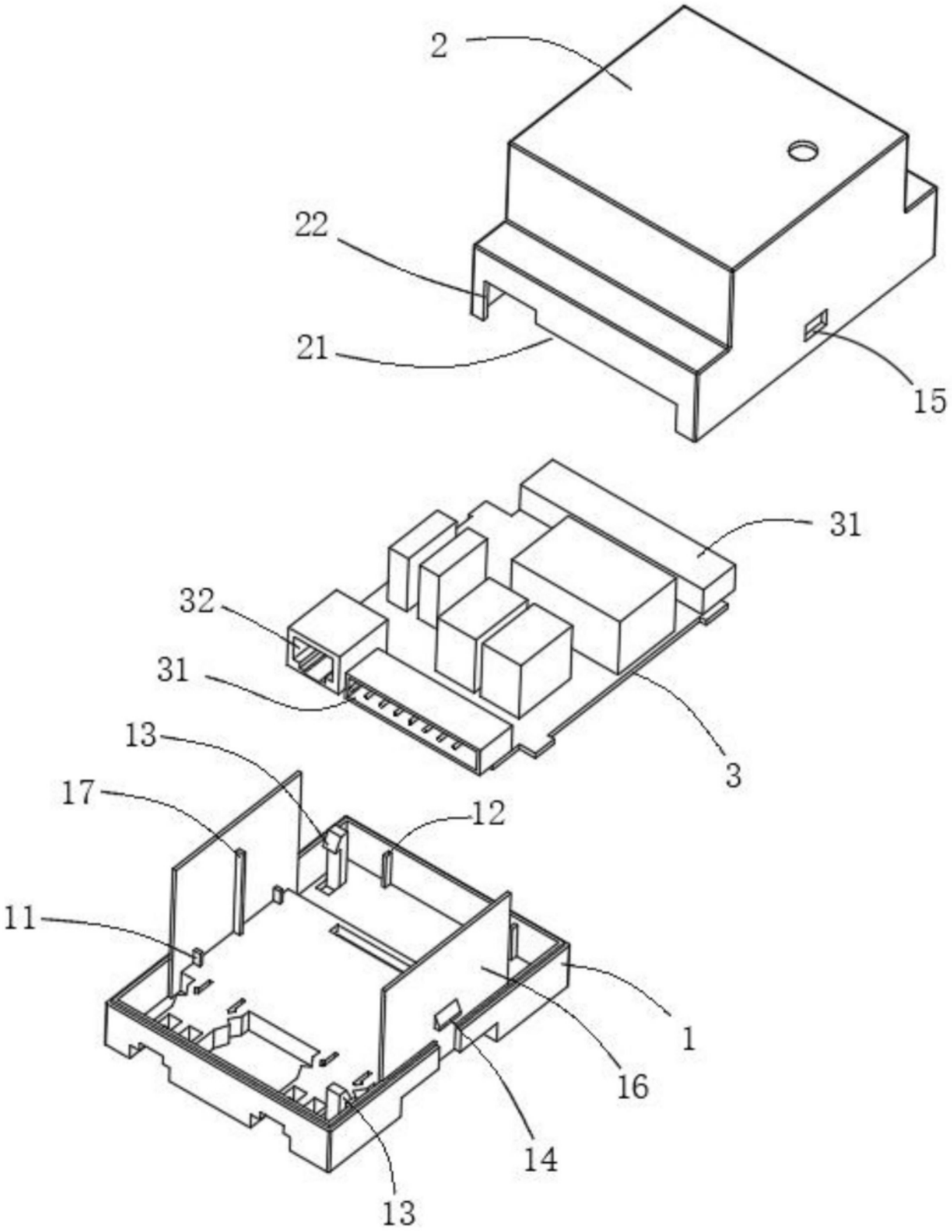


图4

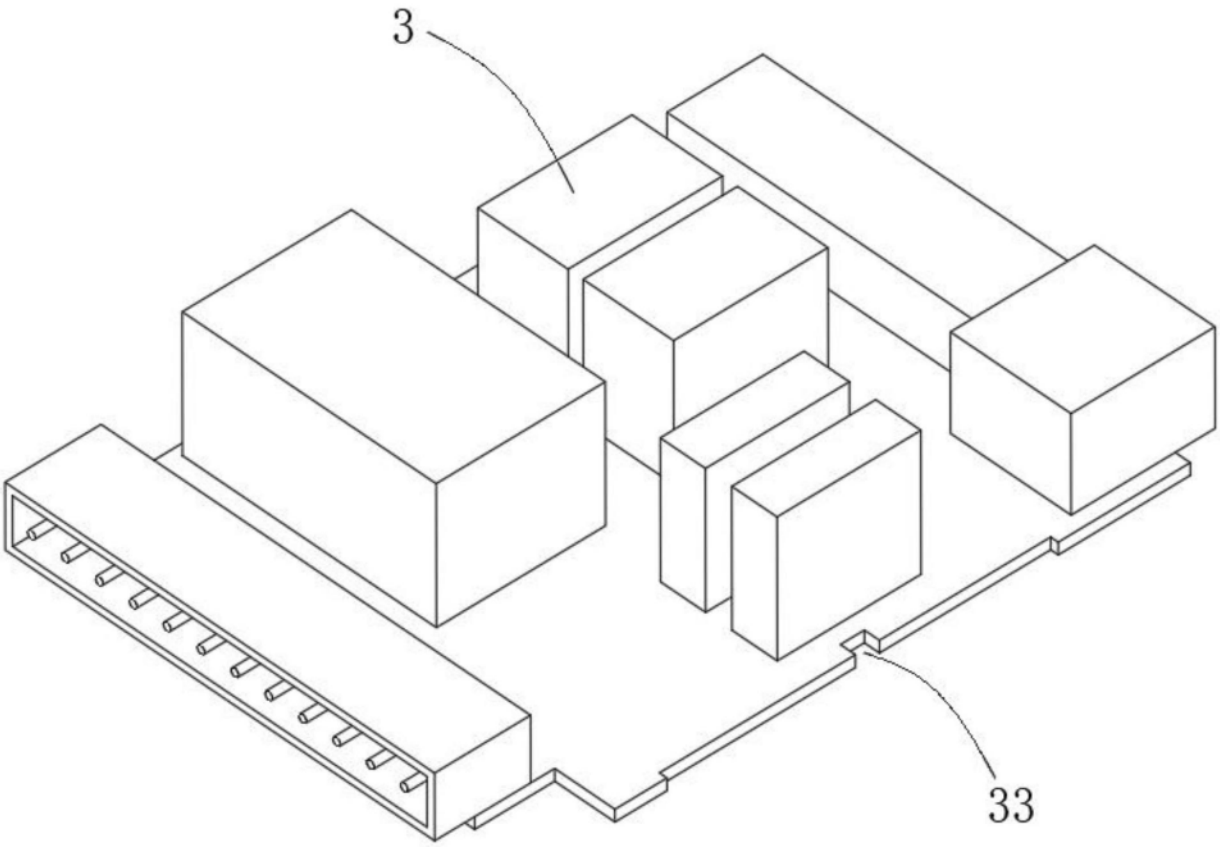


图5