(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220509947 U
(45)授权公告日 2024.02.20

(21)申请号 202321258704.X

(22)申请日 2023.05.23

(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 黄庆林 黄文体 郭德鑫

(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 林波

(51)Int.Cl.
H01H 71/08(2006.01)
H01H 9/26(2006.01)

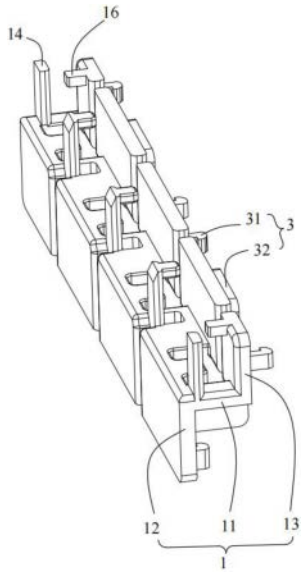
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)实用新型名称

采样接线结构和双电源转换开关

(57)摘要

本实用新型属于低压电器技术领域,公开了采样接线结构和双电源转换开关。该采样接线结构包括导线夹,包括横板和设置于所述横板相对两端的第一竖板和第二竖板,所述第一竖板和所述第二竖板分别沿相反的方向延伸,所述横板设有第一穿线槽;限位结构,设置于所述第一竖板与所述横板连接的一侧,所述限位结构用于固定采样线的接线片,所述采样线的线束能够从所述第一穿线槽穿出;固定机构,设置于所述导线夹上,所述固定机构与断路器组件可拆卸连接,或所述固定机构与安装板可拆卸连接。本实用新型避免采样线的接线片裸露在外,消除安全隐患,又使产品外形更加美观。



CN 220509947 U

1.采样接线结构,其特征在于,包括:

导线夹(1),包括横板(11)和设置于所述横板(11)相对两端的第一竖板(12)和第二竖板(13),所述第一竖板(12)和所述第二竖板(13)分别沿相反的方向延伸,所述横板(11)设有第一穿线槽(111);

限位结构(2),设置于所述第一竖板(12)与所述横板(11)连接的一侧,所述限位结构(2)用于固定采样线(100)的接线片(101),所述采样线(100)的线束(103)能够从所述第一穿线槽(111)穿出;

固定机构(3),设置于所述导线夹(1)上,所述固定机构(3)与断路器组件可拆卸连接,或所述固定机构(3)与安装板(207)可拆卸连接。

2.根据权利要求1所述的采样接线结构,其特征在于,所述固定机构(3)设置于所述第二竖板(13)背离所述横板(11)的一侧,所述固定机构(3)包括呈L形结构的第二插接部(32),所述第二插接部(32)与所述断路器组件的第二固定槽孔(206)插接。

3.根据权利要求2所述的采样接线结构,其特征在于,所述固定机构(3)还包括第一插接部(31),所述第一插接部(31)与所述断路器组件的第一固定槽孔(205)插接。

4.根据权利要求1所述的采样接线结构,其特征在于,所述固定机构(3)设置于所述第一竖板(12),所述固定机构(3)设置有限位部(33),所述安装板(207)开设有第一限位槽(2071),所述限位部(33)与所述第一限位槽(2071)插接。

5.根据权利要求1-4任一项所述的采样接线结构,其特征在于,所述横板(11)沿所述导线夹(1)的长度方向间隔设置有若干个所述第一穿线槽(111),所述第二竖板(13)沿所述导线夹(1)的长度方向间隔设置有若干个过线槽(131),若干个所述第一穿线槽(111)与若干个所述过线槽(131)一一对应设置且相互连通。

6.根据权利要求5所述的采样接线结构,其特征在于,所述第一穿线槽(111)的内侧壁设有分线部(112),所述分线部(112)沿靠近所述第二竖板(13)的方向延伸。

7.根据权利要求6所述的采样接线结构,其特征在于,所述横板(11)靠近所述限位结构(2)的一侧沿所述导线夹(1)的长度方向间隔设置有若干个分隔板(113),所述分线部(112)位于相邻两个分隔板(113)之间。

8.根据权利要求5所述的采样接线结构,其特征在于,所述横板(11)远离所述限位结构(2)的一侧沿所述导线夹(1)的长度方向间隔设置有若干个限位柱(14),所述限位柱(14)与所述第二竖板(13)之间形成第二穿线槽(17)。

9.根据权利要求8所述的采样接线结构,其特征在于,所述限位柱(14)远离所述横板(11)的一端设置有第一限位头(15),所述第一限位头(15)沿靠近所述第二竖板(13)的方向延伸;和/或

所述第二竖板(13)远离所述横板(11)的一端设有第二限位头(16),所述第二限位头(16)沿靠近所述限位柱(14)的方向延伸。

10.根据权利要求1-4任一项所述的采样接线结构,其特征在于,所述限位结构(2)包括第一限位爪(21)和第二限位爪(22),所述第一限位爪(21)和所述第二限位爪(22)之间形成限位空间,所述采样线(100)的接线片(101)设于所述限位空间内。

11.双电源转换开关,其特征在于,包括外盖(201),常用断路器组件(203)、备用断路器组件(204)和如权利要求1-10任一项所述的采样接线结构,所述采样接线结构安装于所述

常用断路器组件(203)和/或所述备用断路器组件(204)上,第一竖板(12)背离横板(11)的一侧凹设有第二限位槽(121),所述外盖(201)罩设于所述常用断路器组件(203)和所述备用断路器组件(204)外侧,且所述外盖(201)的内壁上设置有与所述第二限位槽(121)插接配合的限位筋(2011)。

采样接线结构和双电源转换开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器技术领域,尤其涉及采样接线结构和双电源转换开关。

背景技术

[0002] 随着科技的进步和社会的发展,人们的生活水平不断地提高,各行业对供电的可靠性、安全性、连续性提出了越来越高的要求,很多场合需要采用两路电源来保证供电的可靠性和连续性,例如商场、银行、医院、通信部门、交通部门以及国防军事等部门都要求能连续不间断地安全供电,而智能型双电源开关控制器能够很好地解决上述问题,为可靠、连续地供电提供强有力的保证。

[0003] 为了响应电力电网智能化的号召,在双电源转换开关进线侧和出线侧均连接有信号采样线,用于采集常用侧电源、备用侧电源的各相回路信号,从而实现常备电源的投切转换。而现有双电源上的采样线均接在产品执行断路器(包括常用断路器组件和备用断路器组件)外侧,且采样线的接线片裸露在产品外,存在安全隐患,严重的甚至导致双电源转换异常。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种采样接线结构和双电源转换开关,避免采样线的接线片裸露在外,消除安全隐患,又使产品外形更加美观。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 采样接线结构,包括:

[0007] 导线夹,包括横板和设置于所述横板相对两端的第一竖板和第二竖板,所述第一竖板和所述第二竖板分别沿相反的方向延伸,所述横板设有第一穿线槽;

[0008] 限位结构,设置于所述第一竖板与所述横板连接的一侧,所述限位结构用于固定采样线的接线片,所述采样线的线束能够从所述第一穿线槽穿出;

[0009] 固定机构,设置于所述导线夹上,所述固定机构与断路器组件可拆卸连接,或所述固定机构与安装板可拆卸连接。

[0010] 作为采样接线结构的可选方案,所述固定机构设置于所述第二竖板背离所述横板的一侧,所述固定机构包括呈L形结构的第二插接部,所述第二插接部与所述断路器组件的第二固定槽孔插接。

[0011] 作为采样接线结构的可选方案,所述固定机构还包括第一插接部,所述第一插接部与所述断路器组件的第一固定槽孔插接。

[0012] 作为采样接线结构的可选方案,所述固定机构设置于所述第一竖板,所述固定机构设置有限位部,所述安装板开设有第一限位槽,所述限位部与所述第一限位槽插接。

[0013] 作为采样接线结构的可选方案,所述横板沿所述导线夹的长度方向间隔设置有若干个所述第一穿线槽,所述第二竖板沿所述导线夹的长度方向间隔设置有若干个过线槽,若干个所述第一穿线槽与若干个所述过线槽一一对应设置且相互连通。

[0014] 作为采样接线结构的可选方案,所述第一穿线槽的内侧壁设有分线部,所述分线部沿靠近所述第二竖板的方向延伸。

[0015] 作为采样接线结构的可选方案,所述横板靠近所述限位结构的一侧沿所述导线夹的长度方向间隔设置有若干个分隔板,所述分线部位于相邻两个分隔板之间。

[0016] 作为采样接线结构的可选方案,所述横板远离所述限位结构的一侧沿所述导线夹的长度方向间隔设置有若干个限位柱,所述限位柱与所述第二竖板之间形成第二穿线槽。

[0017] 作为采样接线结构的可选方案,所述限位柱远离所述横板的一端设置有第一限位头,所述第一限位头沿靠近所述第二竖板的方向延伸;和/或

[0018] 所述第二竖板远离所述横板的一端设有第二限位头,所述第二限位头沿靠近所述限位柱的方向延伸。

[0019] 作为采样接线结构的可选方案,所述限位结构包括第一限位爪和第二限位爪,所述第一限位爪和所述第二限位爪之间形成限位空间,所述采样线的接线片设于所述限位空间内。

[0020] 双电源转换开关,其特征在于,包括外盖,常用断路器组件、备用断路器组件和如上任一项所述的采样接线结构,所述采样接线结构安装于所述常用断路器组件和/或所述备用断路器组件上,第一竖板背离横板的一侧凹设有第二限位槽,所述外盖罩设于所述常用断路器组件和所述备用断路器组件外侧,且所述外盖的内壁上设置有与所述第二限位槽插接配合的限位筋。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0022] 本实用新型所提供的采样接线结构,在横板上设有第一穿线槽,在第一竖板与横板连接的一侧设置限位结构,在第二竖板背离横板的一侧设置固定机构,其中通过固定机构将采样接线结构可拆卸安装到双电源转换开关的断路器组件上或安装板上,保证安装牢固且可拆装更换;采样线的线束从第一穿线槽穿出,采样线的接线片安装在限位结构内并能够上下调节,采样线的接线片位于第一竖板的后侧面,使第一竖板能够遮住采样线的接线片,避免采样线的接线片裸露在外,消除安全隐患,又使产品外形更加美观。

[0023] 本实用新型所提供的双电源转换开关,第一竖板的前侧面凹设有限位槽,外盖同时罩设于常用断路器组件和备用断路器组件上,且外盖的限位筋设置于限位槽内,并保证导线夹安装牢固;第一竖板遮住采样线的接线片,消除安全隐患,又使产品外形更加美观。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型实施例采样接线结构第一视角的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例采样接线结构第二视角的结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型实施例采样线安装到采样接线结构的第一视角结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例采样线安装到采样接线结构的第二视角结构示意图;

[0028] 图5是本实用新型实施例中断路器组件的局部放大示意图;

[0029] 图6是本实用新型实施例双电源转换开关的结构示意图;

[0030] 图7是本实用新型实施例双电源转换开关的第一种爆炸图;

[0031] 图8是图7中A处的局部放大图;

[0032] 图9是本实用新型实施例双电源转换开关的第二种爆炸图;

[0033] 图10是图9中B处的局部放大图；

[0034] 图11是本实用新型实施例中采样接线结构的又一结构的第一视角示意图；

[0035] 图12是本实用新型实施例中采样接线结构的又一结构的第二视角示意图。

[0036] 图13是本实用新型实施例中采样接线结构和断路器组件装配到安装板的结构示意图；

[0037] 图14是本实用新型实施例中采样接线结构和断路器组件与安装板的爆炸图。

[0038] 图中：

[0039] 100、采样线；101、接线片；102、接电片；103、线束；200、双电源转换开关；201、外盖；2011、限位筋；202、转换装置；203、常用断路器组件；204、备用断路器组件；205、第一固定槽孔；206、第二固定槽孔；207、安装板；2071、第一限位槽；

[0040] 1、导线夹；2、限位结构；3、固定机构；

[0041] 11、横板；111、第一穿线槽；112、分线部；113、分隔板；12、第一竖板；121、第二限位槽；13、第二竖板；131、过线槽；14、限位柱；15、第一限位头；16、第二限位头；17、第二穿线槽；

[0042] 21、第一限位爪；22、第二限位爪；

[0043] 31、第一插接部；32、第二插接部；33、限位部；34、第一加强筋；35、第二加强筋。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“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。

[0048] 为了响应电力电网智能化的号召，在双电源转换开关进线侧和出线侧均连接有信号采样线，用于采集常用侧电源、备用侧电源的各相回路信号，从而实现常备电源的投切转换。而现有双电源上的采样线均接在产品执行断路器（包括常用断路器组件和备用断路器

组件)外侧,且采样线的接线片裸露在产品外,存在安全隐患,严重的甚至导致双电源转换异常。

[0049] 为了避免采样线的接线片裸露在外,消除安全隐患,又使产品外形更加美观,本实施例提供一种采样接线结构和双电源转换开关,以下结合图1至图14对本实施例的具体内容进行详细描述。

[0050] 实施例一

[0051] 在本实施例中,如图1至图5所示,采样接线结构包括导线夹1、限位结构2和固定机构3。其中,导线夹1包括横板11和设置于横板11相对两端的第一竖板12和第二竖板13,第一竖板12和第二竖板13分别沿相反的方向延伸,横板11设有第一穿线槽111。示例性地,第一竖板12相对横板11向下延伸,第二竖板13相对横板11向上延伸。限位结构2设置于第一竖板12与横板11连接的一侧(即第一竖板12的后侧面),采样线100的接线片101设置于限位结构2内,限位结构2用于固定采样线100的接线片101,且采样线100的接线片101能够相对限位结构2上下移动,采样线100的线束103从第一穿线槽111穿出后与转换装置202的电路板连接。固定机构3设置于第二竖板13背离横板11的一侧(即第二竖板13的后侧面),固定机构3能够与双电源转换开关200的断路器组件可拆卸连接。

[0052] 本实用新型所提供的采样接线结构,在横板11上设有第一穿线槽111,在第一竖板12的后侧面设置限位结构2,在第二竖板13的后侧面设置固定机构3,其中通过固定机构3将采样接线结构可拆卸安装到双电源转换开关200的断路器组件上,保证安装牢固且可拆装更换;采样线100的线束103从第一穿线槽111穿出,采样线100的接线片101安装在限位结构2内并能够上下调节,采样线100的接线片101位于第一竖板12的后侧面,使第一竖板12能够遮住采样线100的接线片101,避免采样线100的接线片101裸露在外,消除安全隐患,又使产品外形更加美观。

[0053] 进一步地,如图3结合图5所示,固定机构3包括呈环形结构的第一插接部31,第一插接部31与双电源转换开关200的常用断路器组件203和/或备用断路器组件204的第一固定槽孔205插接。第一固定槽孔205与第一插接部31形状相适配,由于常用断路器组件203和备用断路器组件204上设置有对应的的第一固定槽孔205,通过环形结构的第一插接部31与断路器组件的第一固定槽孔205插接,便于将导线夹1稳固的装配到断路器组件上。

[0054] 进一步地,如图3结合图5所示,固定机构3包括呈L形结构的第二插接部32,第二插接部32与双电源转换开关200的常用断路器组件203和/或备用断路器组件204的第二固定槽孔206插接。通过L形结构的第一插接部31与断路器组件的的第二固定槽孔206插接,便于将导线夹1稳固的装配到断路器组件上。

[0055] 进一步地,横板11沿导线夹1的长度方向间隔设置有若干个第一穿线槽111,第二竖板13沿导线夹1的长度方向间隔设置有若干个过线槽131,若干个第一穿线槽111与若干个过线槽131一一对应设置且相互连通。通过增设多个第一穿线槽111和过线槽131,方便多根采样线100安装到导线夹1上,一次性可安装多个采样线100。由于第一穿线槽111与过线槽131对应连通,方便采样线100通过过线槽131即可进入第一穿线槽111内,降低线束103的穿线难度,提高装配效率。

[0056] 进一步地,第一穿线槽111的内侧壁设有分线部112,分线部112沿靠近第二竖板13的方向延伸。一个分线部112可以将第一穿线槽111分割为两个导线夹线沟,两个导线夹1线

沟均可供采样线100的线束103自由穿过,用于规整线束103。

[0057] 进一步地,横板11靠近限位结构2的一侧(即横板11的下表面)沿导线夹1的长度方向间隔设置有若干个分隔板113,分线部112位于相邻两个分隔板113之间。分隔板113将每个采样线100分隔开,避免各个采样线100相互干扰,便于梳理各个采样线100。

[0058] 进一步地,横板11远离限位结构2的一侧(即横板11的上表面)沿导线夹1的长度方向间隔设置有若干个限位柱14,限位柱14与第二竖板13之间形成第二穿线槽17。从第一穿线槽111穿出的线束103在通过第二穿线槽17后与转换装置202的电路板连接。所有采样线100的线束103均集中统一穿设在第二穿线槽17内,避免所有采样线100杂乱分布,降低电路短路事故的发生。通过限位柱14和第二竖板13,限制采样线100在前后方向的移动。

[0059] 进一步地,限位柱14远离横板11的一端(即限位柱14的顶部)设置有第一限位头15,第一限位头15沿靠近第二竖板13的方向延伸,和/或第二竖板13远离横板11的一端(即第二竖板13的前侧面)设有第二限位头16,第二限位头16沿靠近限位柱14的方向延伸。通过设置第一限位头15和第二限位头16,限制采样线100从第二穿线槽17的上方掉出。可以理解地,限位头、限位柱14、横板11和第二竖板13共同限制采样线100的位置,便于多根采样线100的规整。

[0060] 示例性地,如图5至图9所示,位于第二竖板13的首尾两端分别设置第二限位头16,位于中间位置的多个限位柱14设置第二限位头16。

[0061] 第二竖板13设置有多块,其中位于中间位置的第二竖板13的面积大于位于首尾两端的第二竖板13的面积。

[0062] 进一步地,限位结构2包括第一限位爪21和第二限位爪22,第一限位爪21和第二限位爪22之间形成限位空间,采样线100的接线片101设于限位空间内。第一限位爪21和第二限位爪22均呈L形结构,第一限位爪21和第二限位爪22对接线片101的夹紧力适宜,只有在外力的作用下,接线片101才能相对限位空间上下移动。

[0063] 如图6至图10所示,本实施例还提供了一种双电源转换开关200,该双电源转换开关200包括外盖201,转换装置202、设置在转换装置202一侧的常用断路器组件203、设置在转换装置202另一侧的备用断路器组件204和如上提到的采样接线结构,采样接线结构安装于常用断路器组件203和/或备用断路器组件204上,第一竖板12背离横板11的一侧(即第一竖板12的前侧面)凹设有第二限位槽121,外盖201同时罩设于转换装置202、常用断路器组件203和备用断路器组件204外侧,且外盖201的限位筋2011设置于第二限位槽121内。外盖201的限位筋2011插接于第二限位槽121内,并保证导线夹1安装牢固,第一竖板12遮住采样线100的接线片101,消除安全隐患,又使产品外形更加美观。

[0064] 在本实施中,示例性地,采样接线结构采用塑料等绝缘材质,导线夹1、限位结构2和固定机构3采用注塑一体成型。

[0065] 实施例二

[0066] 本实施例提供了一种采样接线结构,用于小型断路器无相关配合孔的情况,与实施例一相比,本实施例提供的采样接线结构的基本结构与实施例一相同,仅固定机构3的设置存在差异,本实施例不再对与实施例一相同的结构进行赘述。

[0067] 采样接线结构包括导线夹1、限位结构2和固定机构3。其中,导线夹1包括横板11和设置于横板11相对两端的第一竖板12和第二竖板13,第一竖板12和第二竖板13分别沿相反

的方向延伸,横板11设有第一穿线槽111。示例性地,第一竖板12相对横板11向下延伸,第二竖板13相对横板11向上延伸。限位结构2设置于第一竖板12与横板11连接的一侧(即第一竖板12的后侧面),采样线100的接线片101设置于限位结构2内,限位结构2用于固定采样线100的接线片101,且采样线100的接线片101能够相对限位结构2上下移动,采样线100的线束103从第一穿线槽111穿出后与转换装置202的电路板连接。固定机构3设置于述第一竖板12的底部,固定机构3能够与双电源转换开关200的安装板207可拆卸连接。

[0068] 本实用新型所提供的采样接线结构,在横板11上设有第一穿线槽111,在第一竖板12的后侧面设置限位结构2,在第二竖板13的后侧面设置固定机构3,其中通过固定机构3将采样接线结构可拆卸安装到双电源转换开关200的安装板207上,保证安装牢固且可拆装更换;同时小型断路器也安装到安装板207上;采样线100的线束103从第一穿线槽111穿出,采样线100的接线片101安装在限位结构2内并能够上下调节,采样线100的接线片101位于第一竖板12的后侧面,使第一竖板12能够遮住采样线100的接线片101,避免采样线100的接线片101裸露在外,消除安全隐患,又使产品外形更加美观。

[0069] 示例性地,如图11至14所示,固定机构3设置有限位部33,限位部33沿竖直方向延伸,安装板207开设有第一限位槽2071,限位部33与第一限位槽2071插接。

[0070] 进一步地,如图11和图12所示,在固定机构3的外壁面设置有第一加强筋34,在固定机构3的内壁面设置有第二加强筋35,通过增设第一加强筋34和第二加强筋35来提高固定机构3的整体结构强度。

[0071] 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。

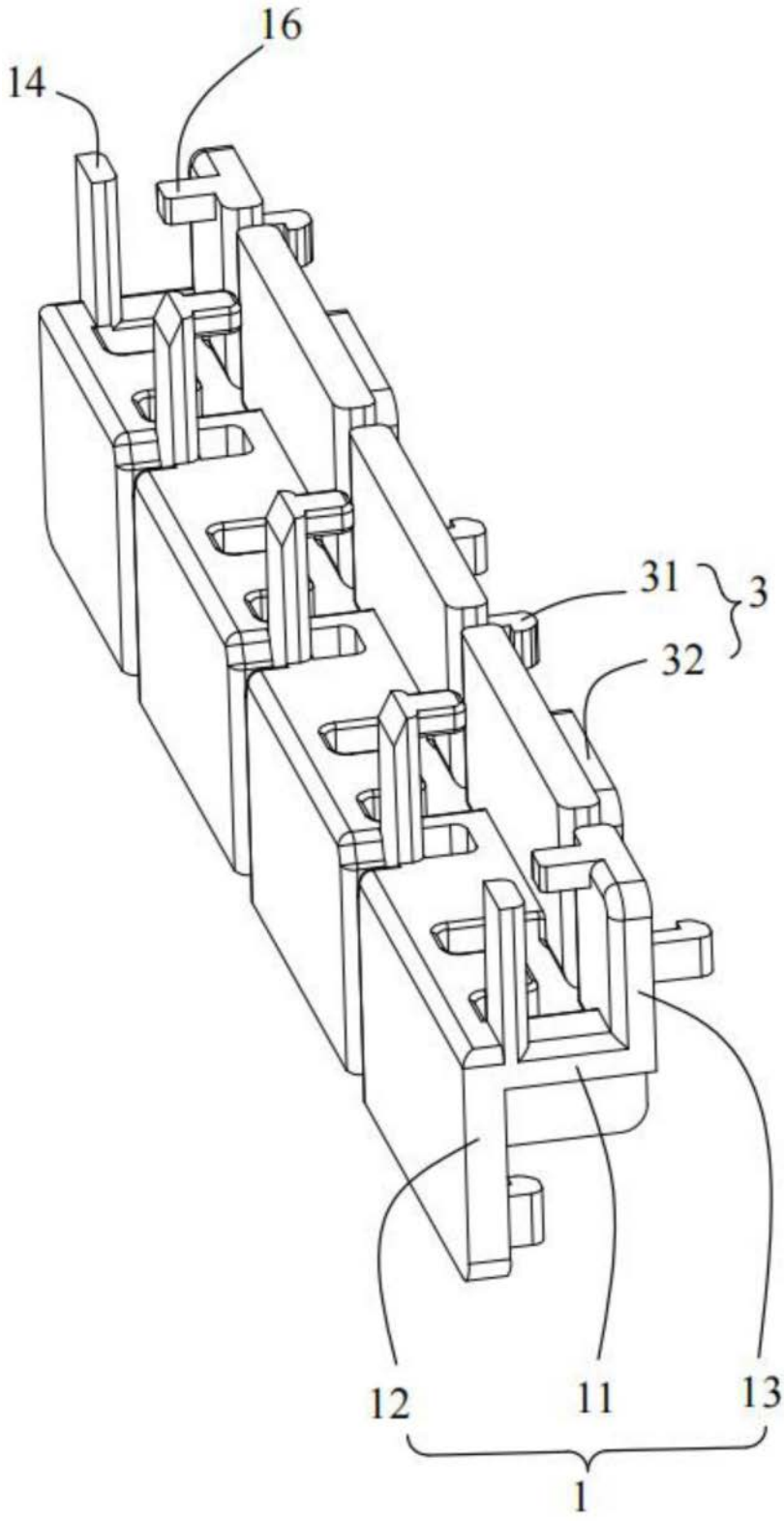


图1

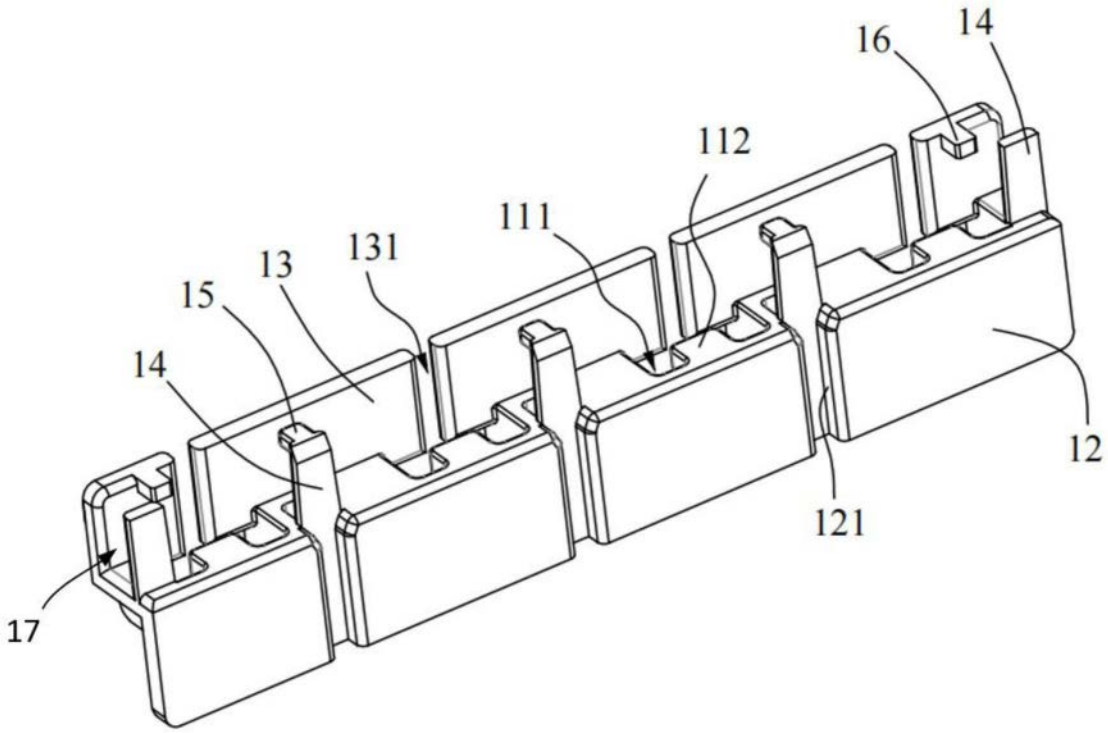


图2

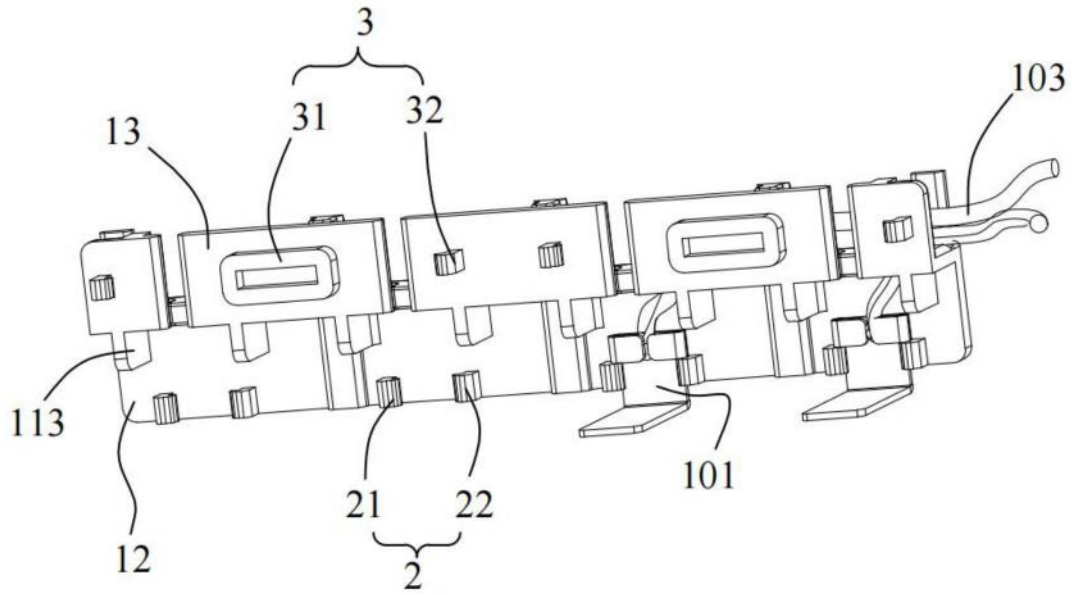


图3

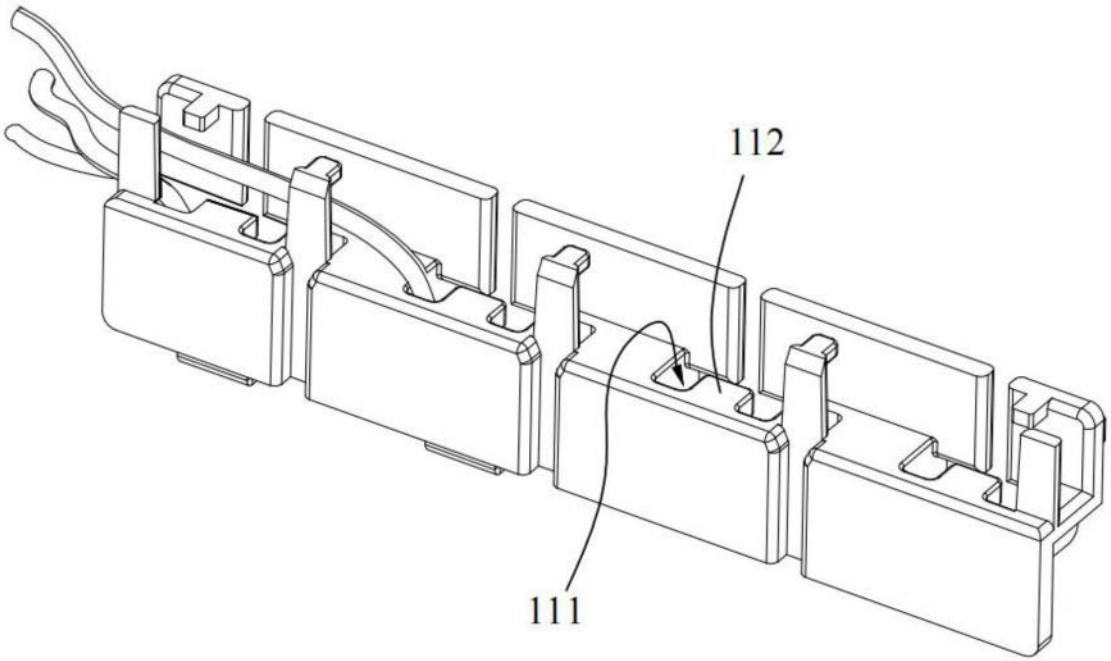


图4

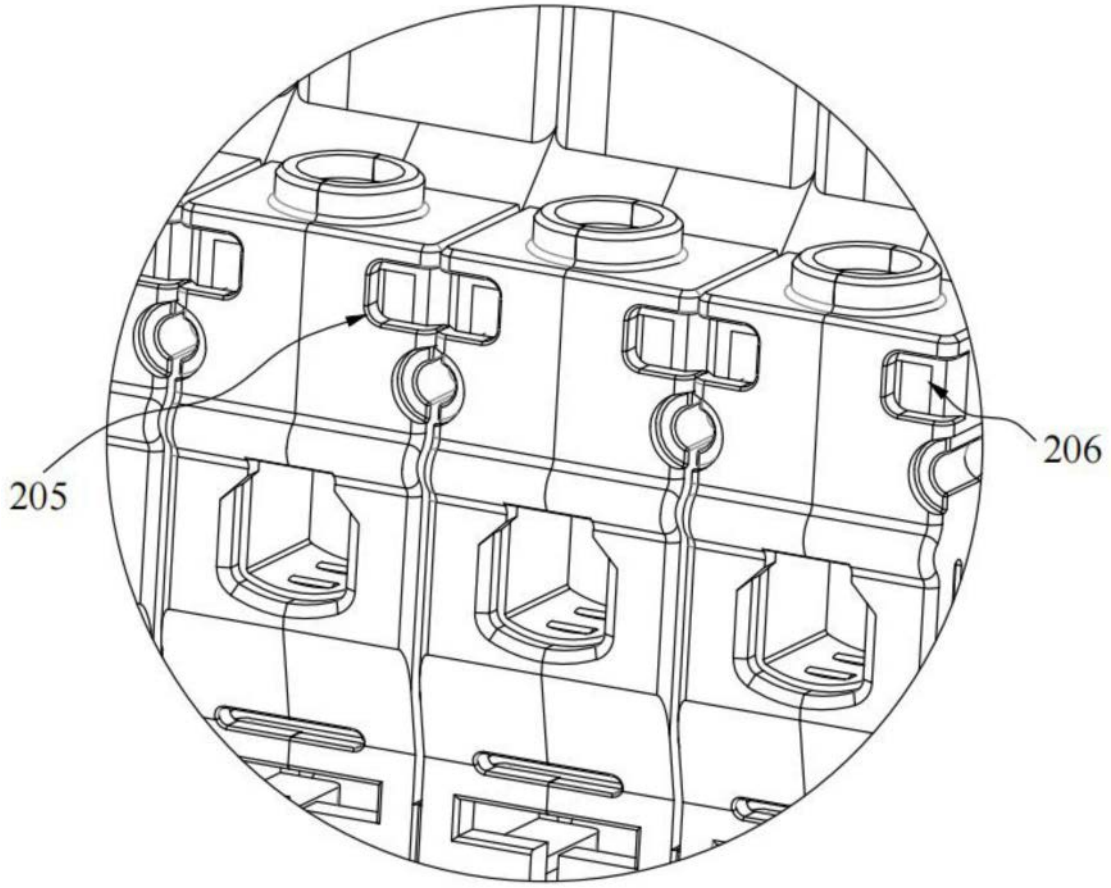


图5

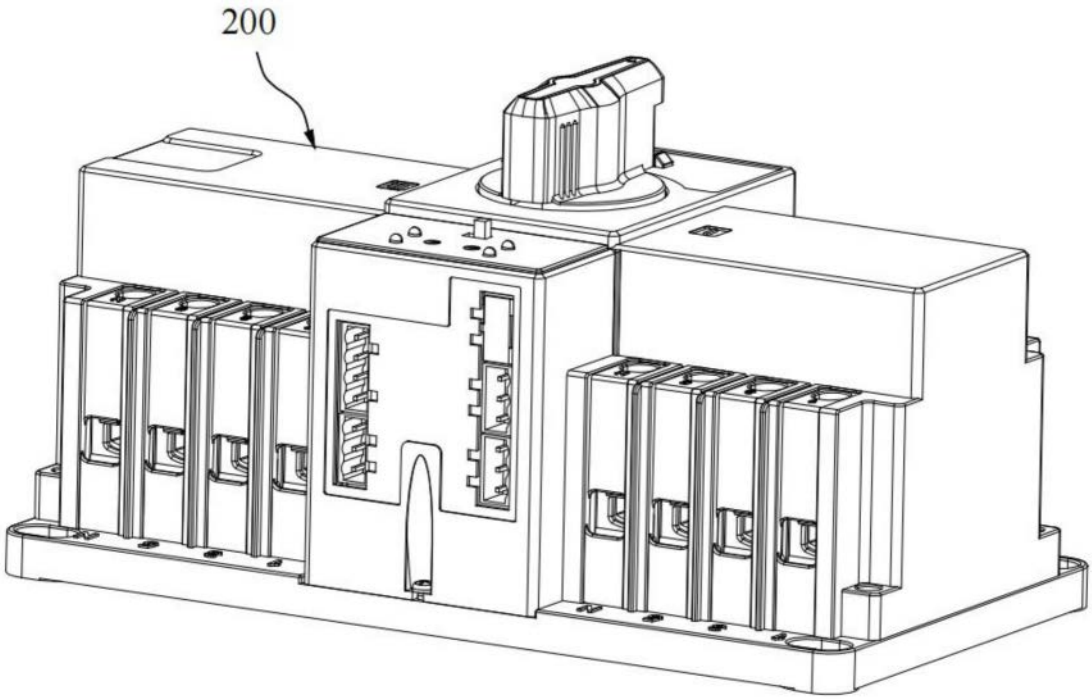


图6

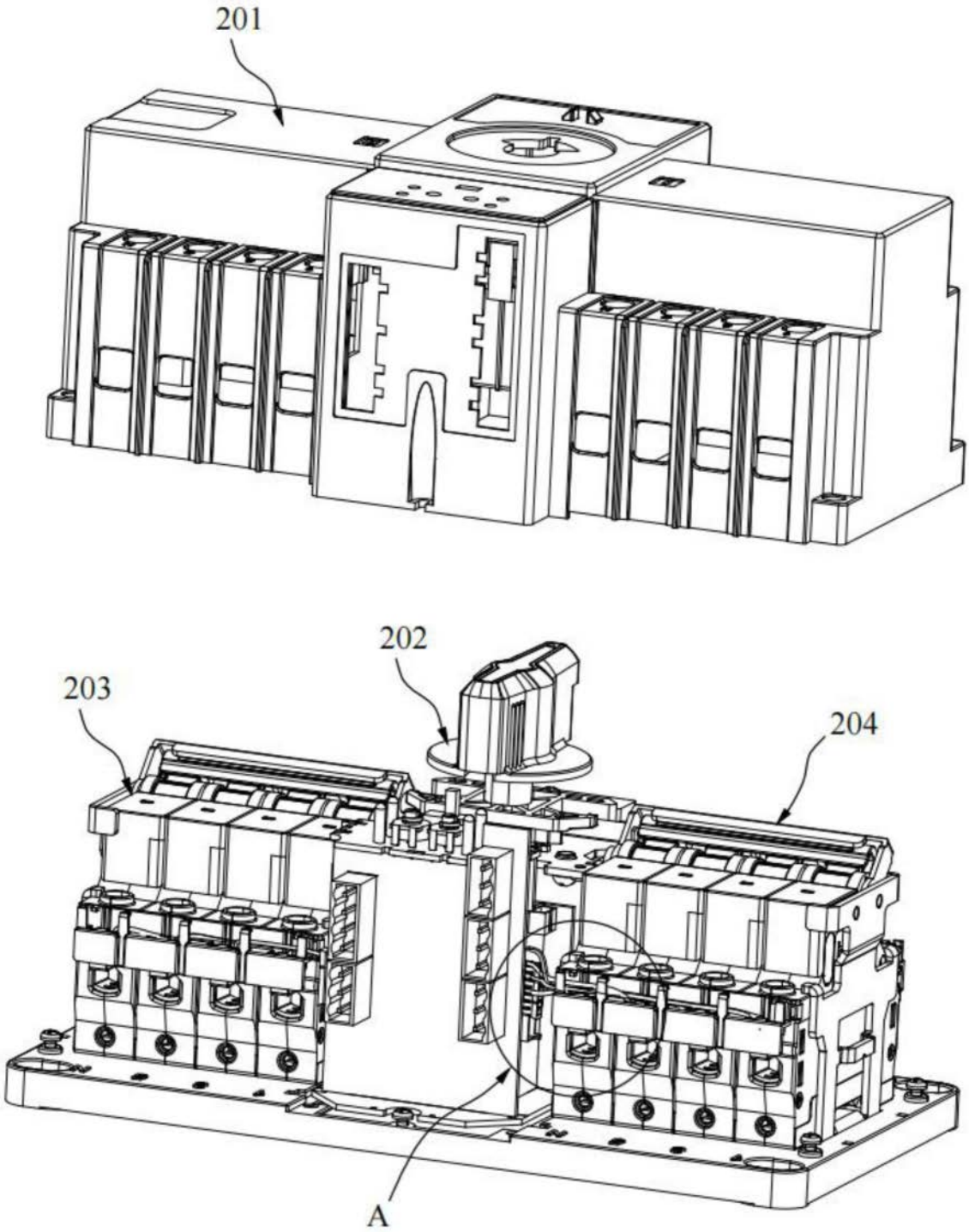


图7

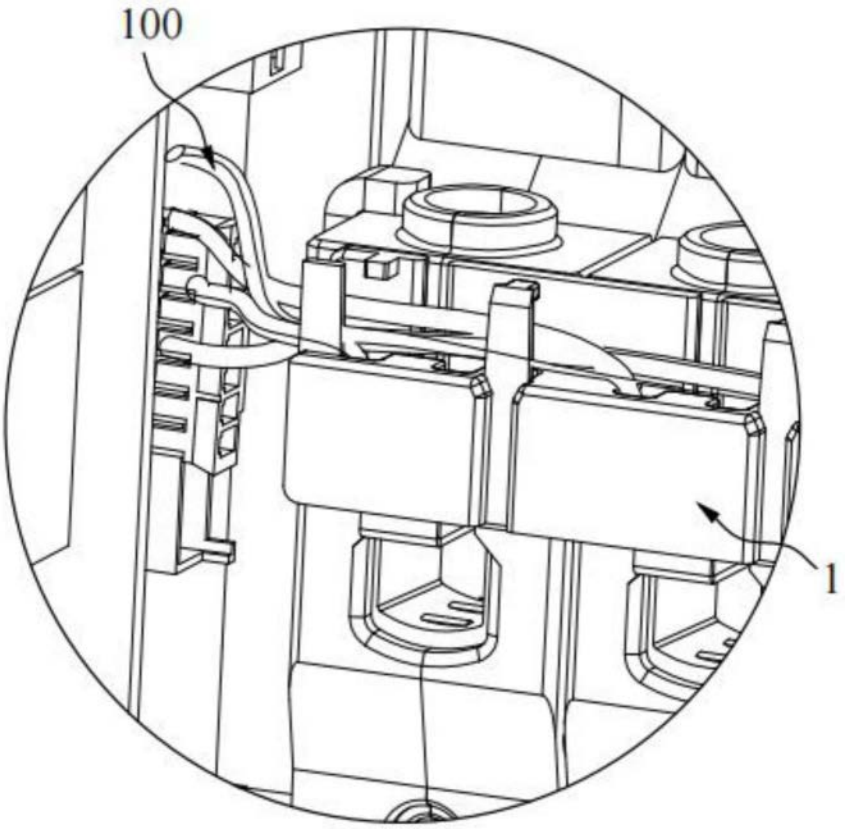


图8

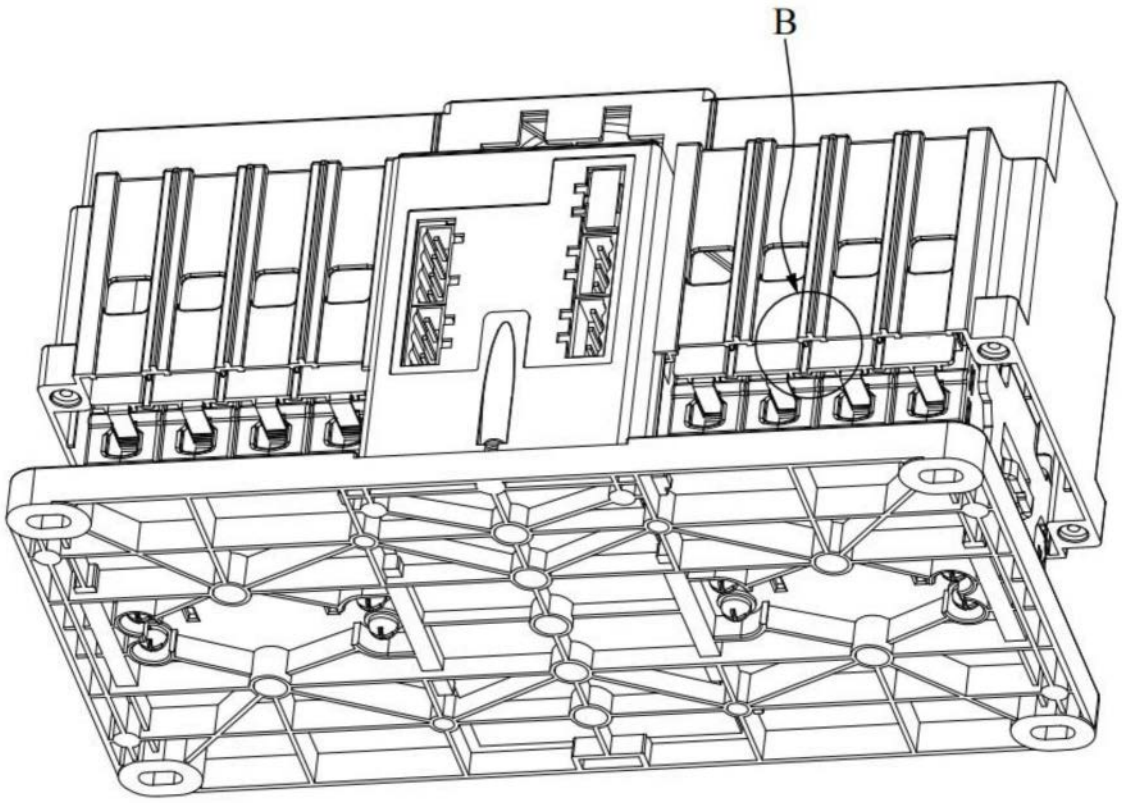


图9

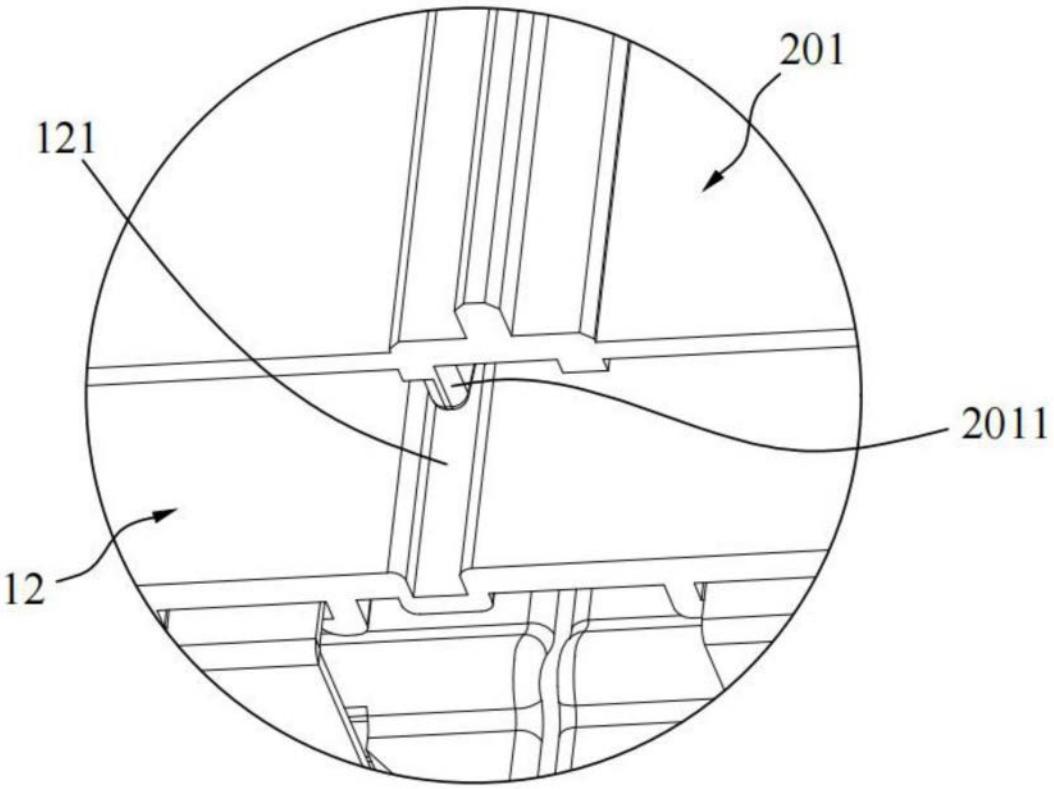


图10

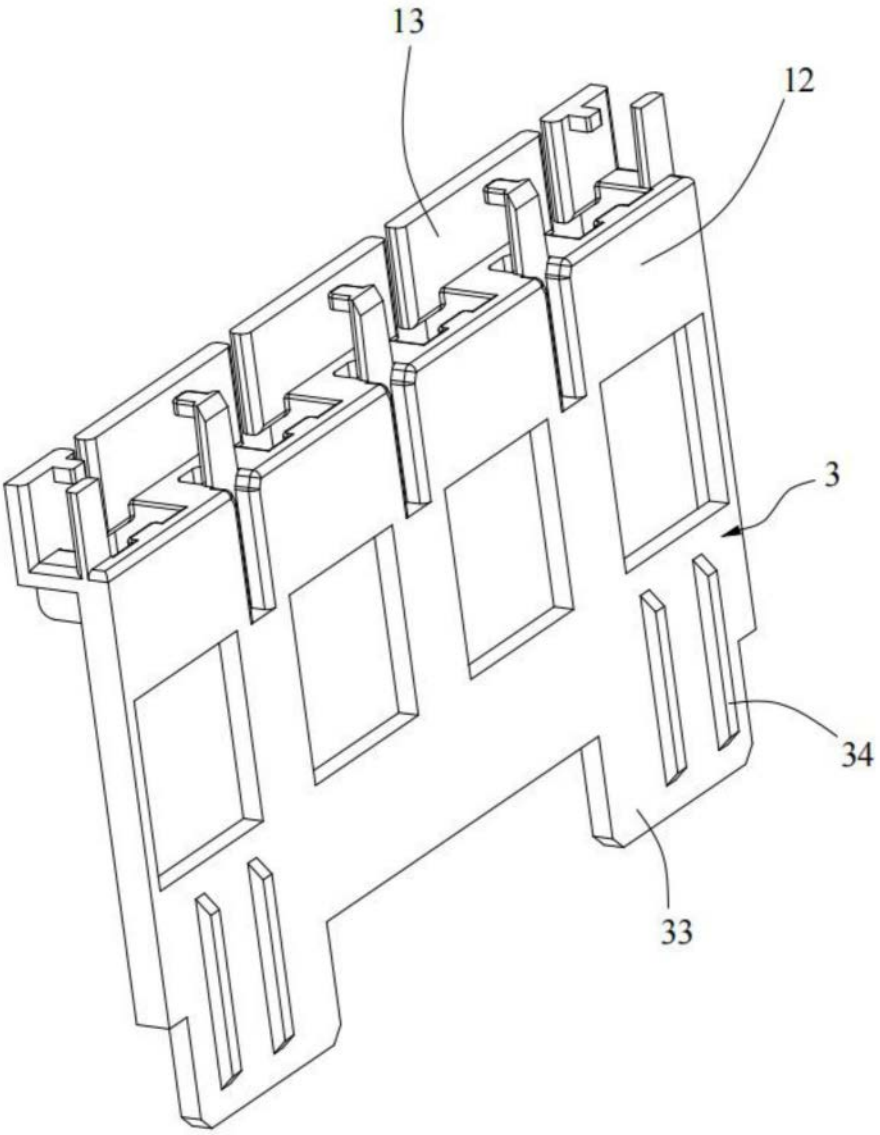


图11

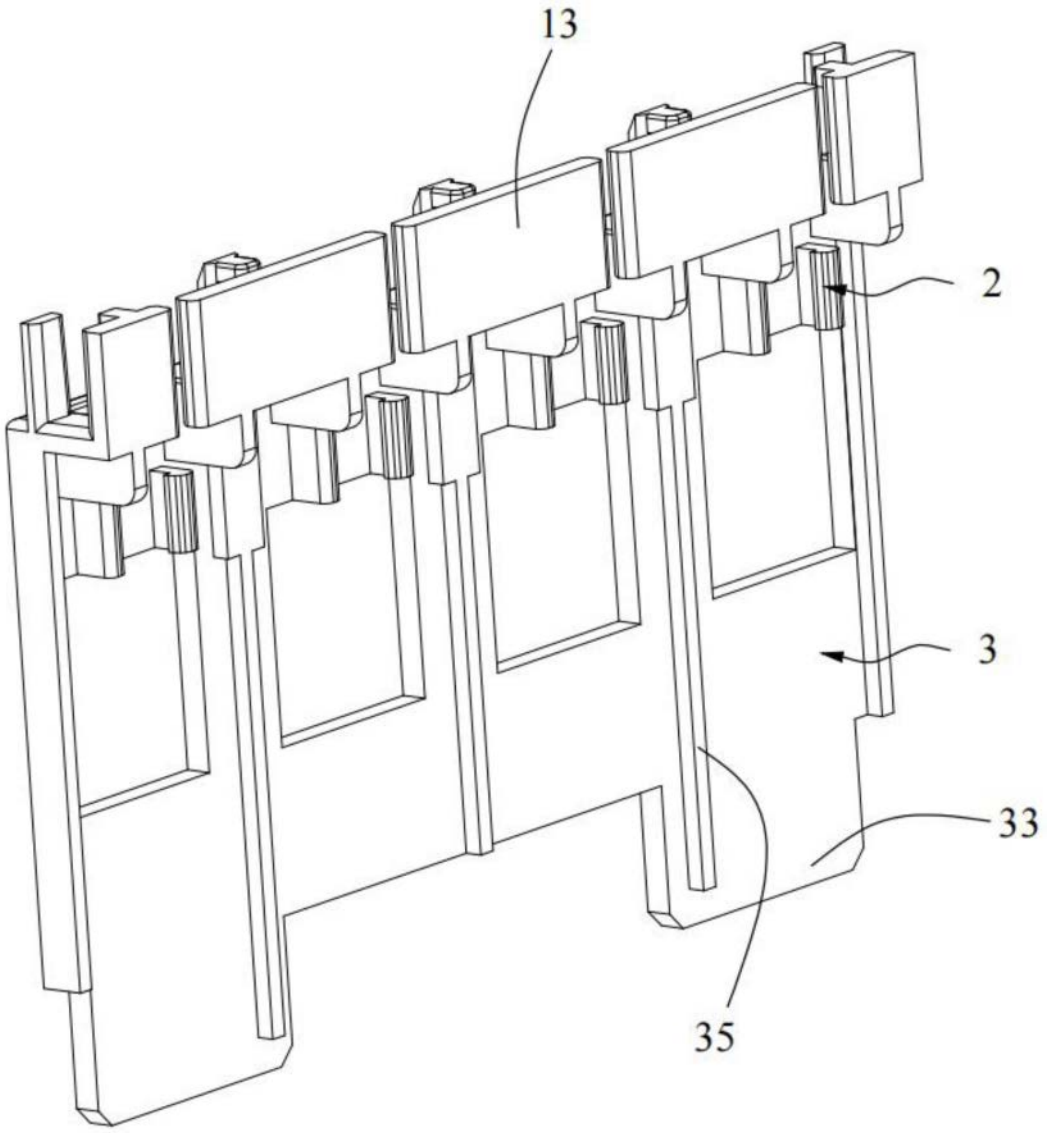


图12

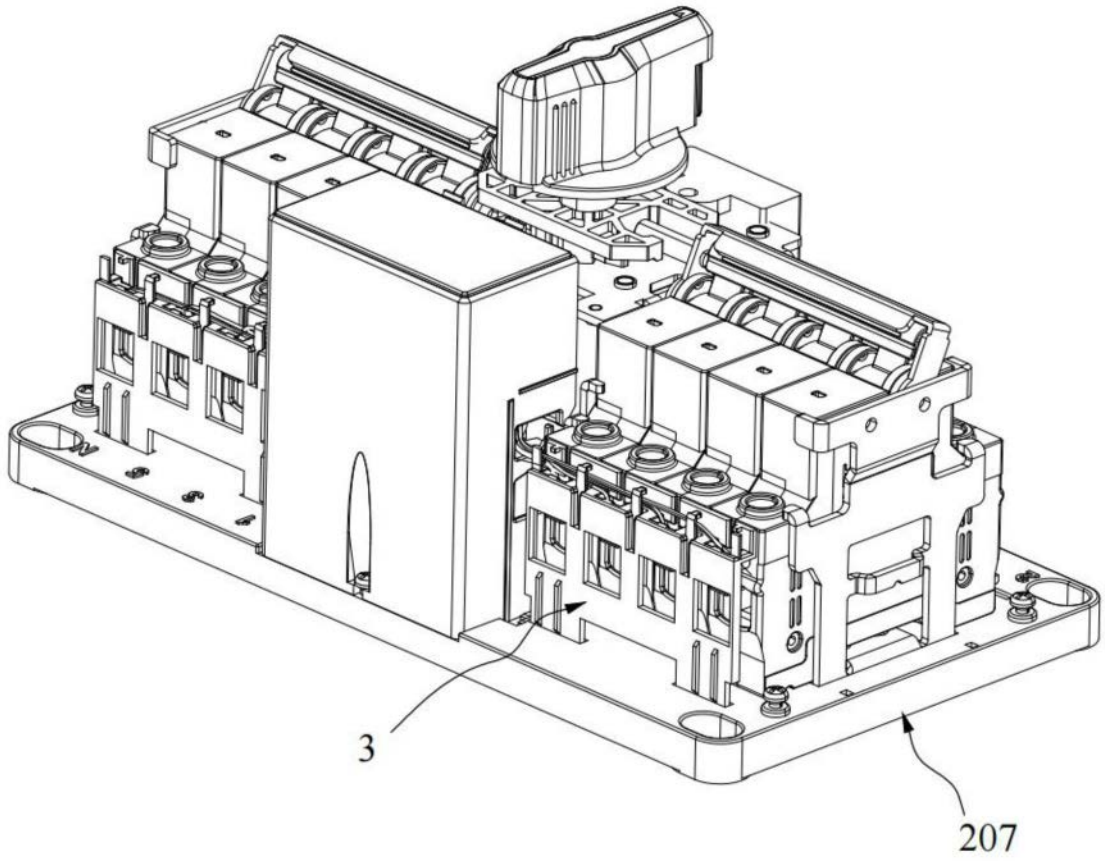


图13

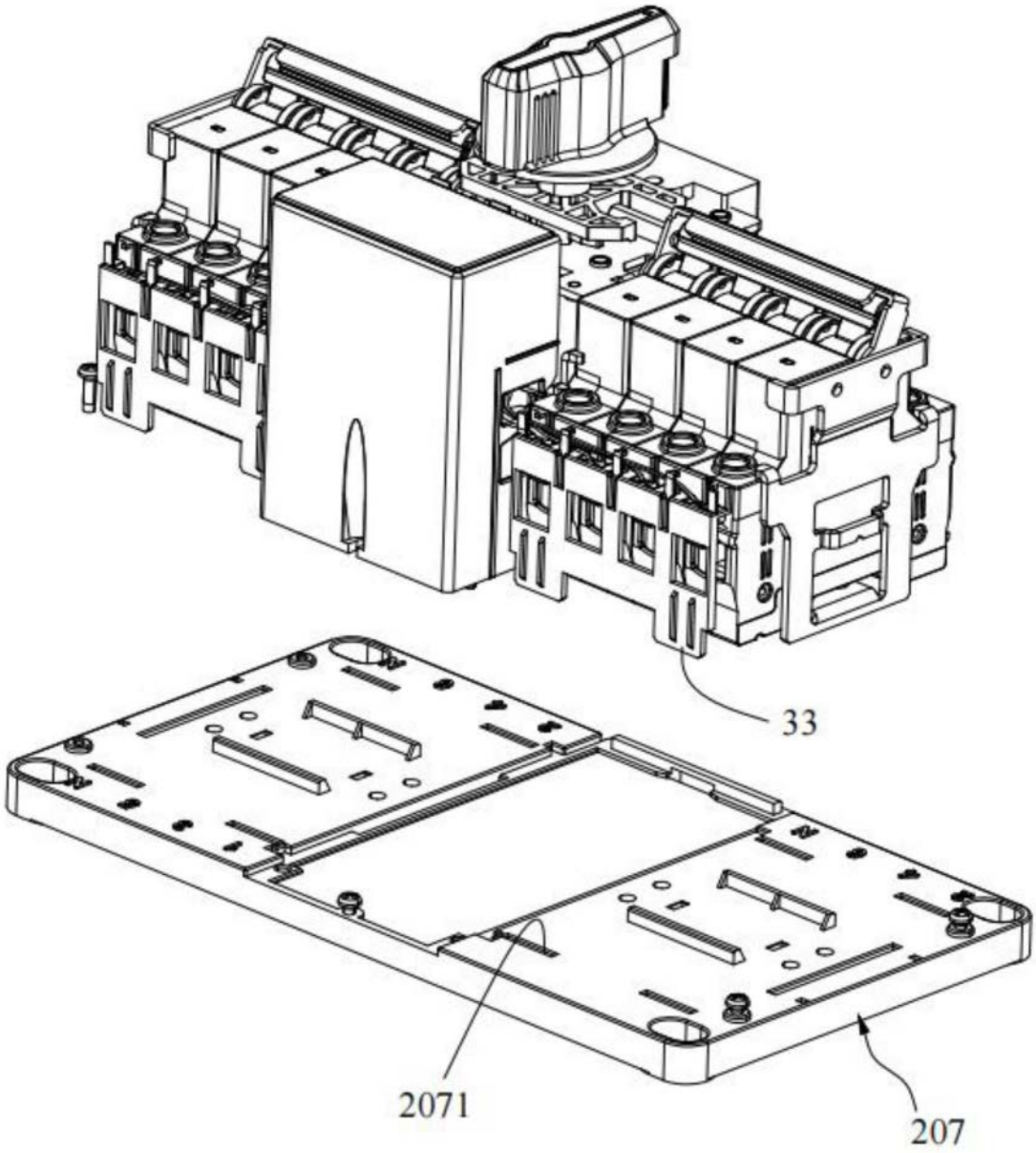


图14