



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108564780 B

(45) 授权公告日 2023.09.01

(21) 申请号 201810703440.1

H01F 38/30 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.30

H01R 9/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108564780 A

(56) 对比文件

CN 209103505 U, 2019.07.12

CN 102237659 A, 2011.11.09

(43) 申请公布日 2018.09.21

CN 107356810 A, 2017.11.17

(73) 专利权人 宁波三星医疗电气股份有限公司

CN 204116416 U, 2015.01.21

地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇

CN 205049627 U, 2016.02.24

明光北路1166号

CN 205353153 U, 2016.06.29

(72) 发明人 魏伟 黄健 陈欢 林国庆

CN 207318556 U, 2018.05.04

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

33102

TW M477066 U, 2014.04.21

专利代理师 袁忠卫

US 2015076904 A1, 2015.03.19

CN 108811378 A, 2018.11.13

(51) Int. Cl.

G08C 17/02 (2006.01)

H01F 27/29 (2006.01)

CN 108923143 A, 2018.11.30

审查员 朱思韦

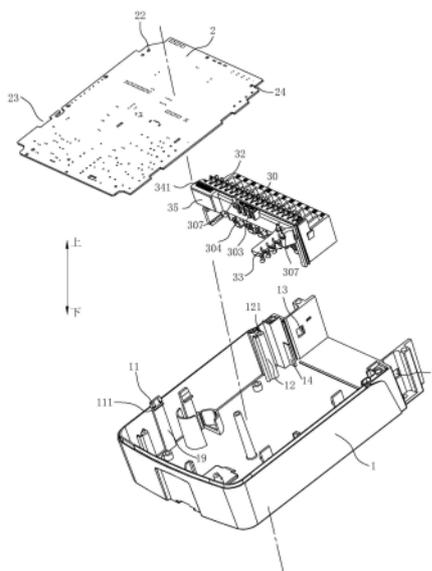
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种集中器

(57) 摘要

本发明涉及一种集中器,包括有端钮盒和设置在端钮盒上侧的第一PCB板,所述端钮盒内设置有与第一PCB板电连接的功能端子和电压端子,端钮盒内插设有电流互感器,电流互感器、功能端子以及电压端子自上至下依次布置,且所述电流互感器的一端铆接有金属件,另一端设置有第二插脚,电流互感器的一端通过金属件插设在端钮盒内而与端钮盒相连接,另一端通过第二插脚与第一PCB板电连接。其结构设计更加合理,防止电流互感器、功能端子以及电压端子安装时相互干扰;无需螺钉固定即可实现电流互感器的安装,可靠性增加,同时减小了接触电阻,降低了温升,此外,电流互感器设置在端钮盒内,使得电流互感器在集中器内的占用空间减小。



1. 一种集中器,包括有端钮盒(3)和设置在端钮盒(3)上侧的第一PCB板(2),所述端钮盒(3)内设置有与第一PCB板(2)电连接的功能端子(32)和电压端子(31),其特征在于:所述端钮盒(3)内插设有电流互感器(30),所述电流互感器(30)、功能端子(32)以及电压端子(31)自上至下依次布置,且所述电流互感器(30)的一端铆接有金属件(304),另一端设置有第二插脚(302),所述电流互感器(30)的一端通过金属件(304)插设在端钮盒(3)内而与端钮盒(3)相连接,另一端通过第二插脚(302)与第一PCB板(2)电连接。

2. 根据权利要求1所述的集中器,其特征在于:所述电流互感器(30)的一端通过金属片(305)与金属件(304)相铆接,另一端通过柔性导线(306)与第二插脚(302)相连接。

3. 根据权利要求1所述的集中器,其特征在于:所述端钮盒(3)上成型有供电流互感器(30)自上而下插置其中的容置槽(301)。

4. 根据权利要求3所述的集中器,其特征在于:所述容置槽(301)的侧壁上开设有开口(3010),所述电流互感器(30)的一侧壁上成型有肋条(303),在装配完成状态下,所述肋条(303)位于对应开口(3010)内。

5. 根据权利要求1至4中任一项权利要求所述的集中器,其特征在于:所述端钮盒(3)上设置有用以将电压端子(31)配对连接的第一插脚(311)集中的连接板(33),所述连接板(33)上开设有多个供电电压端子(31)配对连接的第一插脚(311)插设的插槽(331),所述电压端子(31)通过第一插脚(311)与插槽(331)的配合与连接板(33)连接,所述第一插脚(311)外露于插槽(331)外,所述电压端子(31)通过该第一插脚(311)能实现与第一PCB板(2)的电连接。

6. 根据权利要求5所述的集中器,其特征在于:所述连接板(33)位于电压端子(31)的插入端,且该连接板(33)沿第一PCB板(2)的长度方向延伸,所述插槽(331)开设在连接板(33)的外侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的集中器,其特征在于:所述第一插脚(311)的纵截面基本呈L型,该第一插脚(311)包括有插板(3111)和设置在插板(3111)上并向第一PCB板(2)方向延伸的插针(3112),所述插板(3111)的上部设置有与电压端子(31)相连接的导线,所述插槽(331)包括有供插板(3111)插设的凹槽(3311)以及供插针导线组件穿过的通槽(3312),所述第一插脚(311)插设在插槽(331)后并与第一PCB板(2)连接。

8. 根据权利要求1所述的集中器,其特征在于:所述端钮盒(3)内能拆卸地设置有第二PCB板(34),所述功能端子固定在第二PCB板(34)上,且通过第二PCB板(34)与第一PCB板(2)电连接。

9. 根据权利要求8所述的集中器,其特征在于:所述端钮盒(3)内设置有功能端子(32),所述功能端子(32)具有向下延伸的导电连接柱(321),所述第二PCB板(34)上开设有供导电连接柱(321)穿过的穿孔(342),所述功能端子(32)通过导电连接柱(321)和穿孔(342)的配合实现与第二PCB板(34)的电连接,所述第二PCB板(34)上还设有与第一PCB板(2)电连接的排针(341)。

10. 根据权利要求9所述的集中器,其特征在于:所述端钮盒(3)的上部设置有延伸柱(307),所述第一PCB板(2)上开设有供延伸柱(307)穿过的定位孔,所述第一PCB板(2)通过定位孔与延伸柱(307)的配合而安装在端钮盒(3)上。

11. 根据权利要求1所述的集中器,其特征在于:所述端钮盒(3)设置在集中器的底座

(1)上,所述底座(1)上设置有沿宽度方向延伸的限位板(14),在装配完成状态下,所述端钮盒(3)的外侧壁与限位板(14)的内侧壁相抵且通过卡扣结构固定在底座(1)上。

12.根据权利要求11所述的集中器,其特征在于:所述端钮盒(3)的外侧壁上设置有卡块(39),所述底座(1)在卡块(39)相对应的位置上开设有与卡块(39)相配合的扣孔(13),所述端钮盒(3)通过卡块(39)与扣孔(13)的配合实现与底座(1)的固定连接。

13.根据权利要求12所述的集中器,其特征在于:所述底座(1)的内侧壁上设置有第二卡扣(11),所述第一PCB板(2)上开设有与第二卡扣(11)相配合的卡槽(23),所述底座(1)的内侧壁上设置有用以支撑第一PCB板(2)的支撑块(111),所述支撑块(111)位于第二卡扣(11)的下部,装配完成状态下,所述第一PCB板(2)位于第二卡扣(11)和支撑块(111)之间。

14.根据权利要求13所述的集中器,其特征在于:所述底座(1)的内侧壁上成型有加强板(19),所述第二卡扣(11)和支撑块(111)均设置在加强板(19)内侧壁的上部。

一种集中器

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种集中器。

背景技术

[0002] 集中器是远程集中抄表系统的中心管理设备和控制设备,负责定时读取终端数据、系统的命令传送、数据通讯、网络管理、事件记录、数据的横向传输等功能,集中器是连接终端、计算机或通信设备的中心连接点设备。

[0003] 在若干终端密集区内,通常为减少通信线路,先把终端接到集中器,然后再经过高速线路将集中器连接到计算机的通信控制器,因此,集中器也是共享线路和提高线路利用率的一种有效设备。

[0004] 集中器中设置有端钮盒和PCB板,其中,端钮盒内设置有电压端子、功能端子、电流互感器等各种元件,目前的集中器,如专利号为CN201220210623.8(授权公告号为CN202662155U)的中国实用新型专利《一种用电信息集中器的操作面板》,该集中器的操作面板包括壳体,壳体上设置有液晶屏、指示灯、光通信口、RS232通信口、USB接口、SIM卡盒、控制键盘、GPRS模块、载波模块、主端子和辅助端子,主端子包括电流端子和电压端子,辅助端子包括遥信端子、RS485 II级联端子、RS485I抄表端子和备用端子,虽然上述集中器中设置有各种元件以及各个元件的布置方式,但是,并没有公开各个元件与PCB板的合理连接方式,从而使得各个元件的安装更加的方便快捷,防止安装错乱。

[0005] 又如专利号为CN201721315865.2(授权公告号为CN207318556U)的中国实用新型专利《三相电能表的端钮盒总成》,该端钮盒总成包括有端钮盒、继电器和互感器组件、4个电压接头组件和电路板;所述端钮盒的左右两侧均设有卡勾和2个定位柱,所述继电器和互感器组件包括继电器组件和3个电流互感器,每个电流互感器上均设有2条连接针;各个电流互感器均与继电器组件电连接,所述继电器组件、各个电流互感器、各个电压接头组件和电路板均与端钮盒连接,卡勾、2个定位柱和各条连接针均与电路板连接,该专利公开了电流互感器的安装,但是,电流互感器设置在端钮盒外,占用空间大,且电流互感器通过螺钉与端钮盒固定连接,增加了接触电阻,同时采用螺钉连接易出现螺钉松动的问题,可靠性不高。

[0006] 因此,需要对现有的集中器作进一步的改进。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种结构紧凑,电流互感器安装方便快捷且减小接触电阻的集中器。

[0008] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种集中器,包括有端钮盒和设置在端钮盒上侧的第一PCB板,所述端钮盒内设置有与第一PCB板电连接的功能端子和电压端子,其特征在于:所述端钮盒内插设有电流互感器,所述电流互感器、功能端子以及电压端子自上至下依次布置,且所述电流互感器的一端铆接有金属件,另一端设置有第二插脚,

所述电流互感器的一端通过金属件插设在端钮盒内而与端钮盒相连接,另一端通过第二插脚与第一PCB板电连接。

[0009] 电流互感器的结构形式有多种,优选地,所述电流互感器的一端通过金属片与金属件相铆接,另一端通过柔性导线与第二插脚相连接。金属片与金属件铆接,减小了接触电阻,可靠性高。

[0010] 为了方便电流互感器的安装,所述端钮盒上成型有供电流互感器自上而下插置其中的容置槽。

[0011] 为了防止电流互感器安装反,所述容置槽的侧壁上开设有开口,所述电流互感器的一侧壁上成型有肋条,在装配完成状态下,所述肋条位于对应开口内。这样,使得电流互感器准确地安装在对应的容置槽,防止出现装反的问题,从而增加了安装效率。

[0012] 为了方便实现电压端子与第一PCB板的电连接,所述端钮盒上设置有用以将电压端子配对连接的第一插脚集中的连接板,所述连接板上开设有多个供电压端子配对连接的第一插脚插设的插槽,所述电压端子通过第一插脚与插槽的配合与连接板连接,所述第一插脚外露于插槽外,所述电压端子通过该第一插脚能实现与第一PCB板的电连接。

[0013] 为了防止电压端子的第一插脚掉出,所述连接板位于电压端子的插入端,且该连接板沿第一PCB板的长度方向延伸,所述插槽开设在连接板的外侧壁上。

[0014] 插脚的结构形式有多种,优选地,所述第一插脚的纵截面基本呈L型,该第一插脚包括有插板和设置在插板上并向第一PCB板方向延伸的插针,所述插板的上部设置有与电压端子相连接的导线,所述插槽包括有供插板插设的凹槽以及供插针导线组件穿过的通槽,所述第一插脚插设在插槽后并与第一PCB板连接。

[0015] 为了实现功能端子与第一PCB板的连接,所述端钮盒内能拆卸地设置有第二PCB板,所述功能端子固定在第二PCB板上,且通过第二PCB板与第一PCB板电连接。

[0016] 为了实现功能端子与第一PCB板的电连接,并防止功能端子出现安装错误的情况,所述端钮盒内设置有功能端子,所述功能端子具有向下延伸的导电连接柱,所述第二PCB板上开设有供导电连接柱穿过的穿孔,所述功能端子通过导电连接柱和穿孔的配合实现与第二PCB板的电连接,所述第二PCB板上还设有与第一PCB板电连接的排针。这样,使得功能端子的定位准确,且方便实现功能端子与第一PCB板的电连接。

[0017] 为了增加第一PCB板安装的稳定性,所述端钮盒的上部设置有延伸柱,所述第一PCB板上开设有供延伸柱穿过的定位孔,所述第一PCB板通过定位孔与延伸柱的配合而安装在端钮盒上。这样,端钮盒对第一PCB板进行支撑,从而增加了第一PCB板稳定性。

[0018] 为了增加端钮盒的安装牢固性,所述端钮盒设置在集中器的底座上,所述底座上设置有沿宽度方向延伸的限位板,在装配完成状态下,所述端钮盒的外侧壁与限位板的内侧壁相抵且通过卡扣结构固定在底座上。

[0019] 进一步优选,所述端钮盒的外侧壁上设置有卡块,所述底座在卡块相对应的位置上开设有与卡块相配合的扣孔,所述端钮盒通过卡块与扣孔的配合实现与底座的固定连接。

[0020] 为了实现第一PCB板的固定,所述底座的内侧壁上设置有第二卡扣,所述第一PCB板上开设有与第二卡扣相配合的卡槽,所述底座的内侧壁上设置有用以支撑第一PCB板的支撑块,所述支撑块位于第二卡扣的下部,装配完成状态下,所述第一PCB板位于第二卡扣

和支撑块之间。

[0021] 为了增加底座的强度,所述底座的内侧壁上成型有加强板,所述第二卡扣和支撑块均设置在加强板内侧壁的上部。这样,在实现第一PCB板的固定安装的同时增加了底座的强度。

[0022] 与现有技术相比,本发明的优点在于:该集中器的端钮盒内插设有电流互感器,电流互感器、功能端子以及电压端子自上至下依次布置,其结构设计更加合理且结构更加地紧凑,同时防止电流互感器、功能端子以及电压端子安装时相互干扰;此外,电流互感器的一端铆接有金属件,另一端设置有第二插脚,电流互感器的一端通过金属件与端钮盒相连接,另一端通过第二插脚与第一PCB板插接而与第一PCB板电连接,即无需螺钉固定即可实现电流互感器的安装,可靠性增加同时减小了通过螺钉固定时的接触电阻,降低了温升,另外,电流互感器设置在端钮盒内,使得电流互感器在集中器内的占用空间减小,从而增加了集中器的空间利用率。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施例的立体分解结构示意图;

[0025] 图3为图2的另一角度的结构示意图;

[0026] 图4为本发明实施例的端钮盒(安装有电压端子和功能端子)的结构示意图;

[0027] 图5为本发明实施例的端钮盒的结构示意图;

[0028] 图6为本发明实施例的端钮盒的立体分解结构示意图;

[0029] 图7为图2中部分结构的立体分解结构示意图;

[0030] 图8为本发明实施例的电流互感器的连接结构示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0032] 如图1至图8所示,本发明实施例的集中器包括有底座1、设置在底座1上的端钮盒3以及设置在端钮盒3上侧的第一PCB板2,端钮盒3内设置有与第一PCB板2电连接的功能端子32、电压端子31以及电流互感器30,电流互感器30、功能端子32以及电压端子31自上至下依次布置,其中,

[0033] 电流互感器30插设在端钮盒3内,且该电流互感器30的一端铆接有金属件304,另一端设置有第二插脚302,电流互感器30的一端通过金属件304插设在端钮盒3内而与端钮盒3相连接,另一端通过第二插脚302与第一PCB板2插接而与第一PCB板2电连接。如图8所示,电流互感器30的一端通过金属片305与金属件304相铆接,另一端通过柔性导线306与第二插脚302相连接。其中,金属片305为铜片,金属件304为铜柱。

[0034] 为了防止电流互感器装反,端钮盒3上成型有供电流互感器30自上而下插置其中的容置槽301,容置槽301的侧壁上开设有开口3010,电流互感器30的一侧壁上成型有肋条303,肋条303竖向设置,在装配完成状态下,肋条303位于对应开口3010内。

[0035] 端钮盒3上设置有用以将电压端子31配对连接的第一插脚311集中的连接板33,连接板33上开设有多个供电压端子31配对连接的第一插脚311插设的插槽331,电压端子31通

过第一插脚311与插槽331的配合与连接板33连接,第一插脚311外露于插槽331外,电压端子31通过该第一插脚311能实现与第一PCB板2的电连接。具体地,连接板33位于电压端子31的插入端,且该连接板33沿第一PCB板2的长度方向延伸,插槽331开设在连接板33的外侧壁上。此外,连接板33上具有向下延伸的限位板332。

[0036] 本实施例中,第一插脚311的纵截面基本呈L型,该第一插脚311包括有插板3111和设置在插板3111上并向第一PCB板2方向延伸的插针3112,插板3111的上部设置有与电压端子31相连接的导线,插槽331包括有供插板3111插设的凹槽3311以及供插针导线组件穿过的通槽3312,第一插脚311插设在插槽331后并与第一PCB板2连接。其中,插针导线组件包括有插针3112、导线以及与插针3112和导线相连接的连接部。

[0037] 端钮盒3内能拆卸地设置有第二PCB板34,功能端子固定在第二PCB板34上,且通过第二PCB板34与第一PCB板2电连接。具体地,端钮盒3内设置有功能端子32,功能端子32具有向下延伸的导电连接柱321,第二PCB板34上开设有供导电连接柱321穿过的穿孔342,功能端子32通过导电连接柱321和穿孔342的配合实现与第二PCB板34的电连接,第二PCB板34上还设有与第一PCB板2电连接的排针341。

[0038] 为了保护第二PCB板34和功能端子32,端钮盒3上能拆卸地设置有外罩35,且该端钮盒3上具有与外罩35相配合的盖板38,第二PCB板34和功能端子32均位于外罩35围合的空间内,盖板38上开设有供排针341的针脚穿过的通孔381。

[0039] 为了实现外罩的安装,外罩35的外侧壁上设置有第一卡扣351,对应地,端钮盒3上具有与第一卡扣351相配合的第一扣孔300,外罩35通过第一卡扣351与第一扣孔300的配合而安装在端钮盒3上;或者,外罩35的一侧与端钮盒3插接配合,另一侧通过卡扣结构固定在端钮盒3的内侧壁上,具体地,外罩35的一侧设置有凸块,另一侧设置有第一卡扣,对应地,端钮盒3上开设有供凸块插置其中的插孔,以及与第一卡扣相适配的第一扣孔。

[0040] 为了防止外罩掉出,外罩35的下部设置有弹性板36,第一卡扣351设置在该弹性板36的外侧壁上,端钮盒3的内侧壁上具有向内延伸的导向筋37,装配完成状态下,弹性板36的底部与导向筋37相抵。

[0041] 本实施例中,端钮盒3能拆卸地固定在底座1长度方向的一侧,底座1上设置有沿宽度方向延伸的限位板14,在装配完成状态下,端钮盒3的外侧壁与限位板14的内侧壁相抵且通过卡扣结构固定在底座1上。具体地,端钮盒3的外侧壁上设置有卡块39,底座1在卡块39相对应的位置上开设有与卡块39相配合的第二扣孔13,端钮盒3通过卡块39与第二扣孔13的配合实现与底座1的固定连接,卡块39与第二扣孔13形成上述的卡扣结构。

[0042] 为了实现第一PCB板的固定,底座1的内侧壁上设置有第二卡扣11,第一PCB板2上开设有与第二卡扣11相配合的卡槽23,底座1的内侧壁上设置有用以支撑第一PCB板2的支撑块111,支撑块111位于第二卡扣11的下部,装配完成状态下,第一PCB板2位于第二卡扣11和支撑块111之间。本实施例中,底座1的内侧壁上成型有加强板19,第二卡扣11和支撑块111均设置在加强板19内侧壁的上部。

[0043] 为了实现第一PCB板的定位,端钮盒3的上部设置有延伸柱307,第一PCB板2上开设有供延伸柱307穿过的定位孔24,第一PCB板2通过定位孔24与延伸柱307的配合而安装在端钮盒3上。此外,底座1的内侧壁上设置有用以支撑第一PCB板2的支撑件12,支撑件12的顶部与支撑块111的顶部基本在同一平面上,从而实现第一PCB板的支撑,支撑件12具有向上

延伸有凸柱121,第一PCB板2上开设有供凸柱121穿过的通孔22,第一PCB板2通过凸柱121和通孔22的配合而设置在底座1上。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

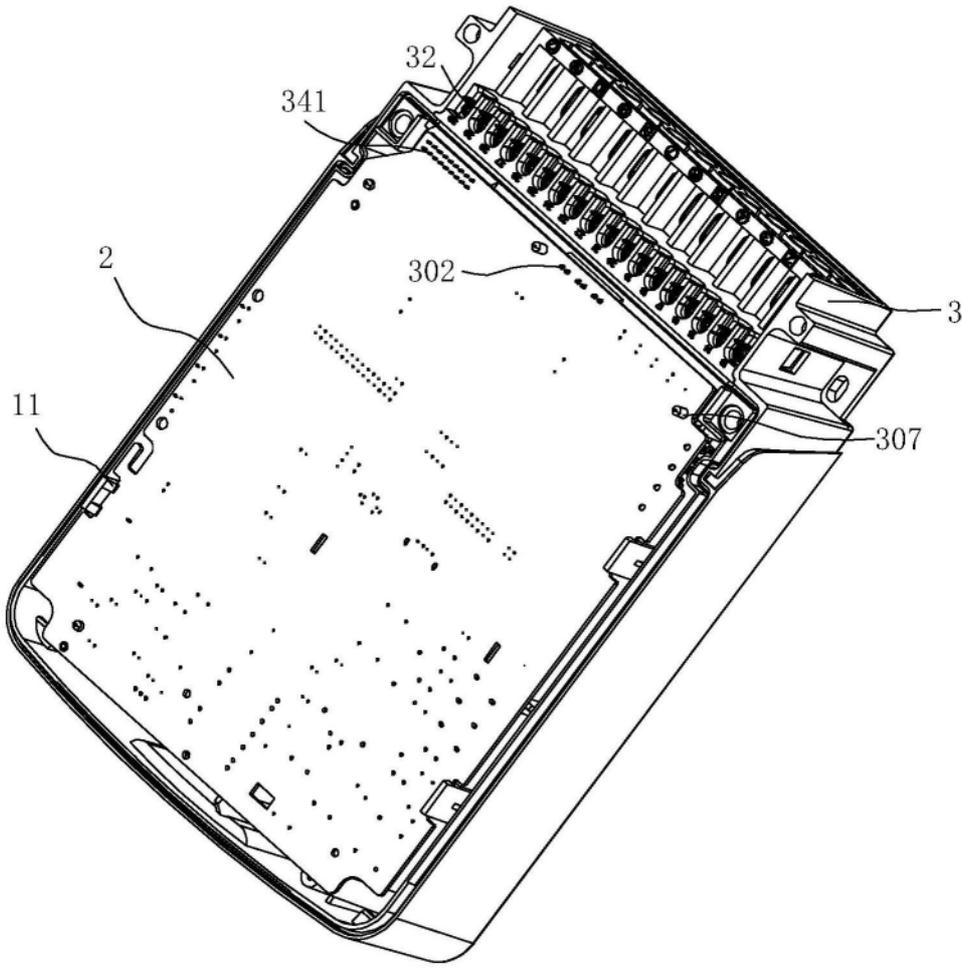


图1

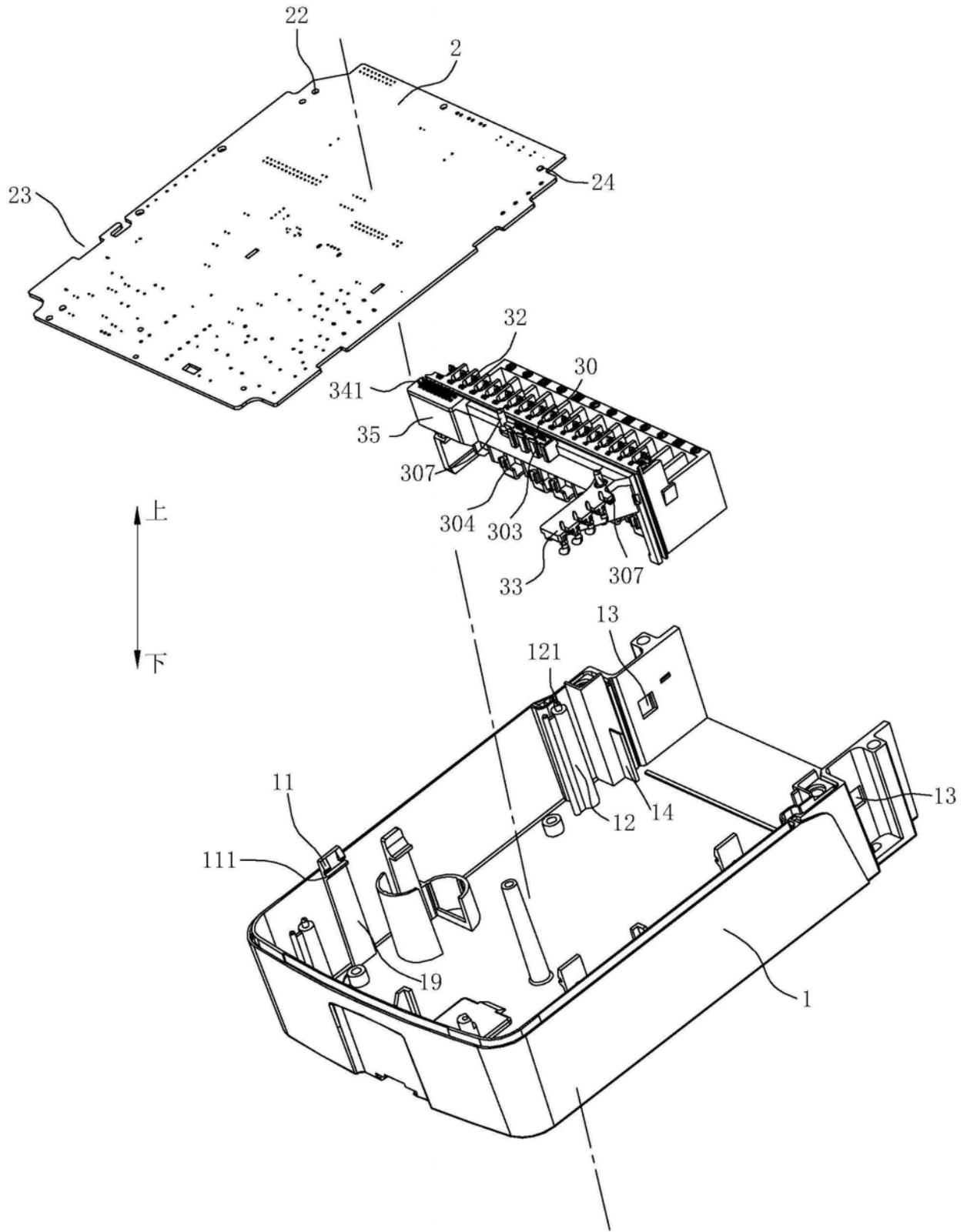


图2

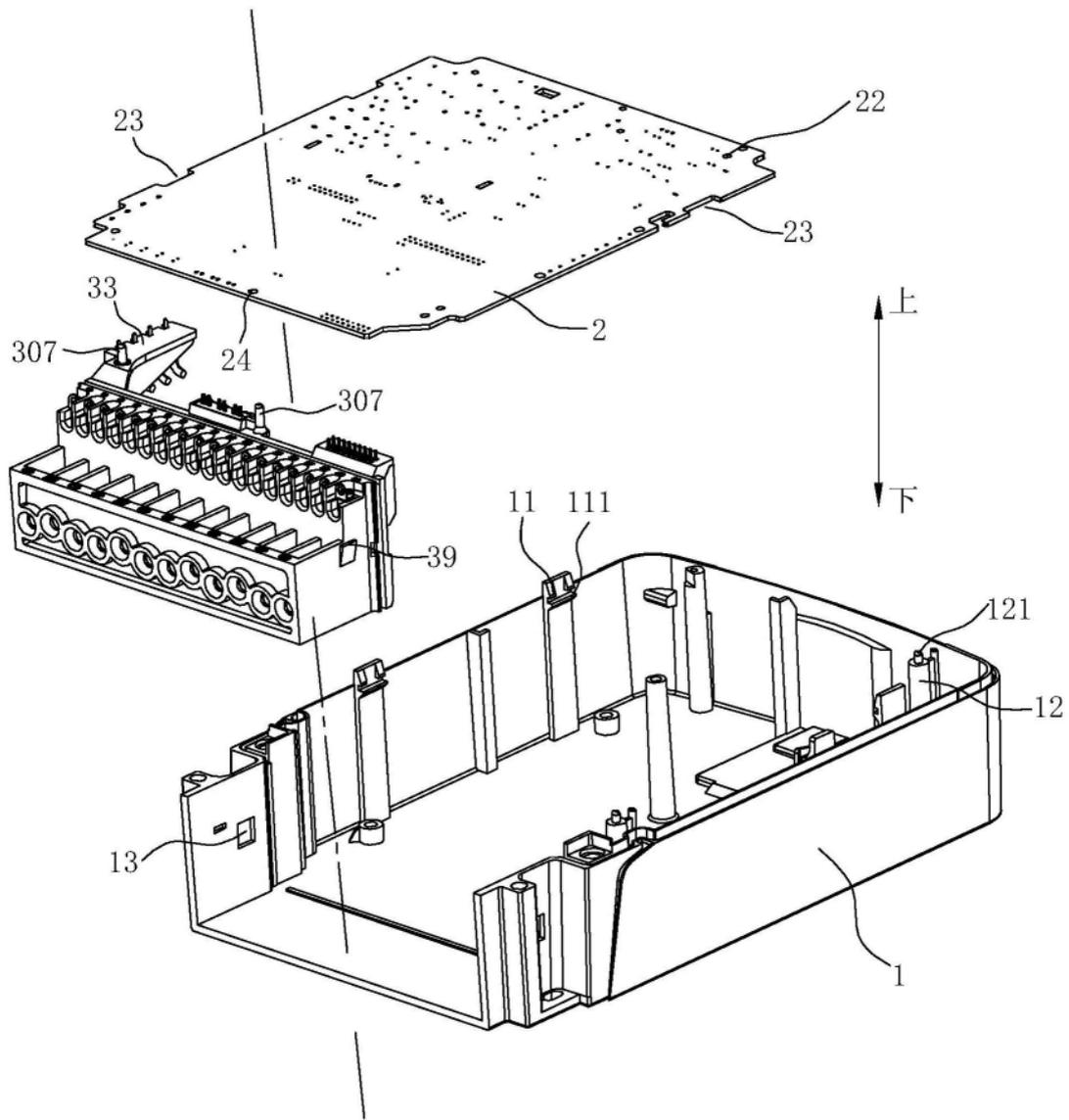


图3

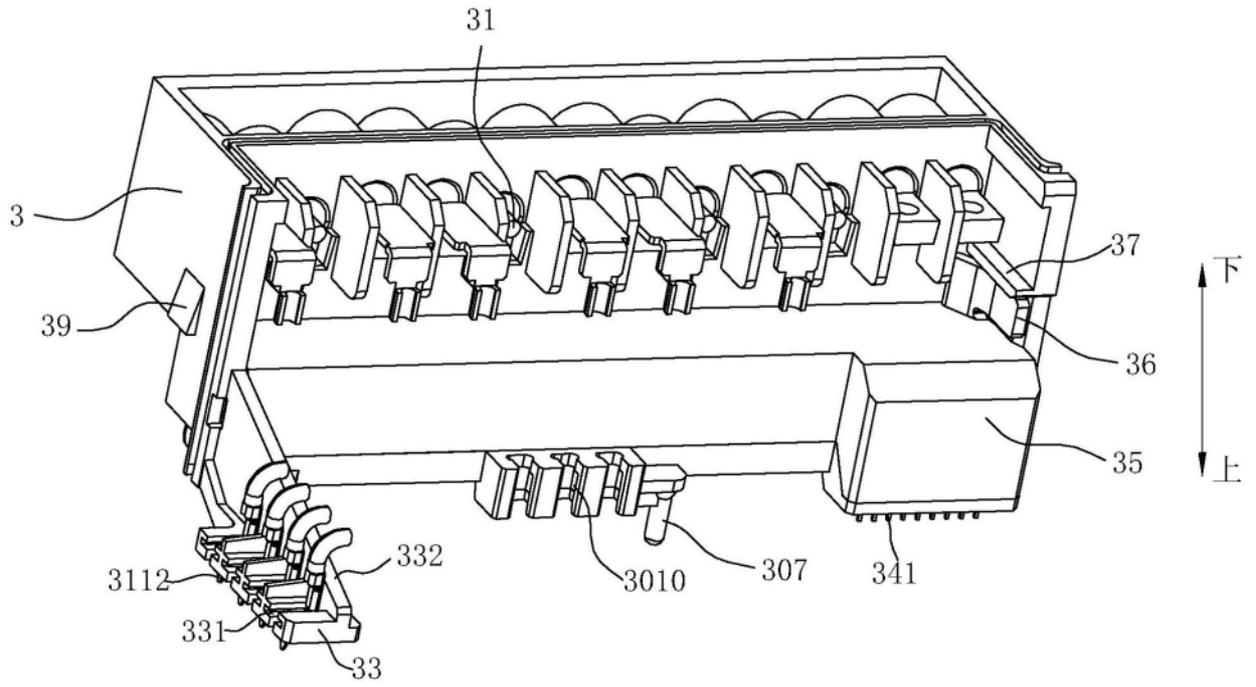


图4

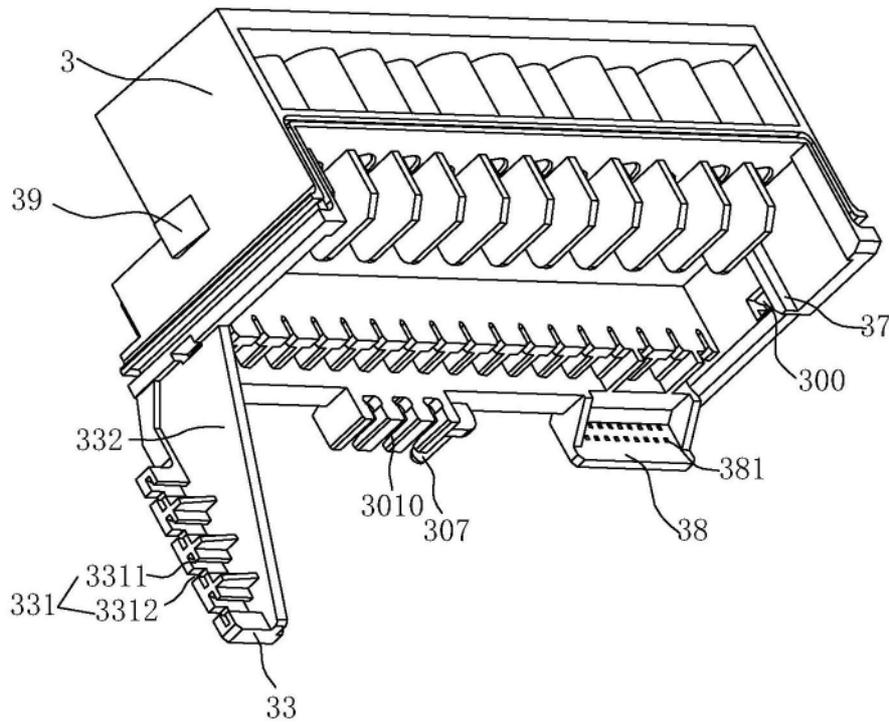


图5

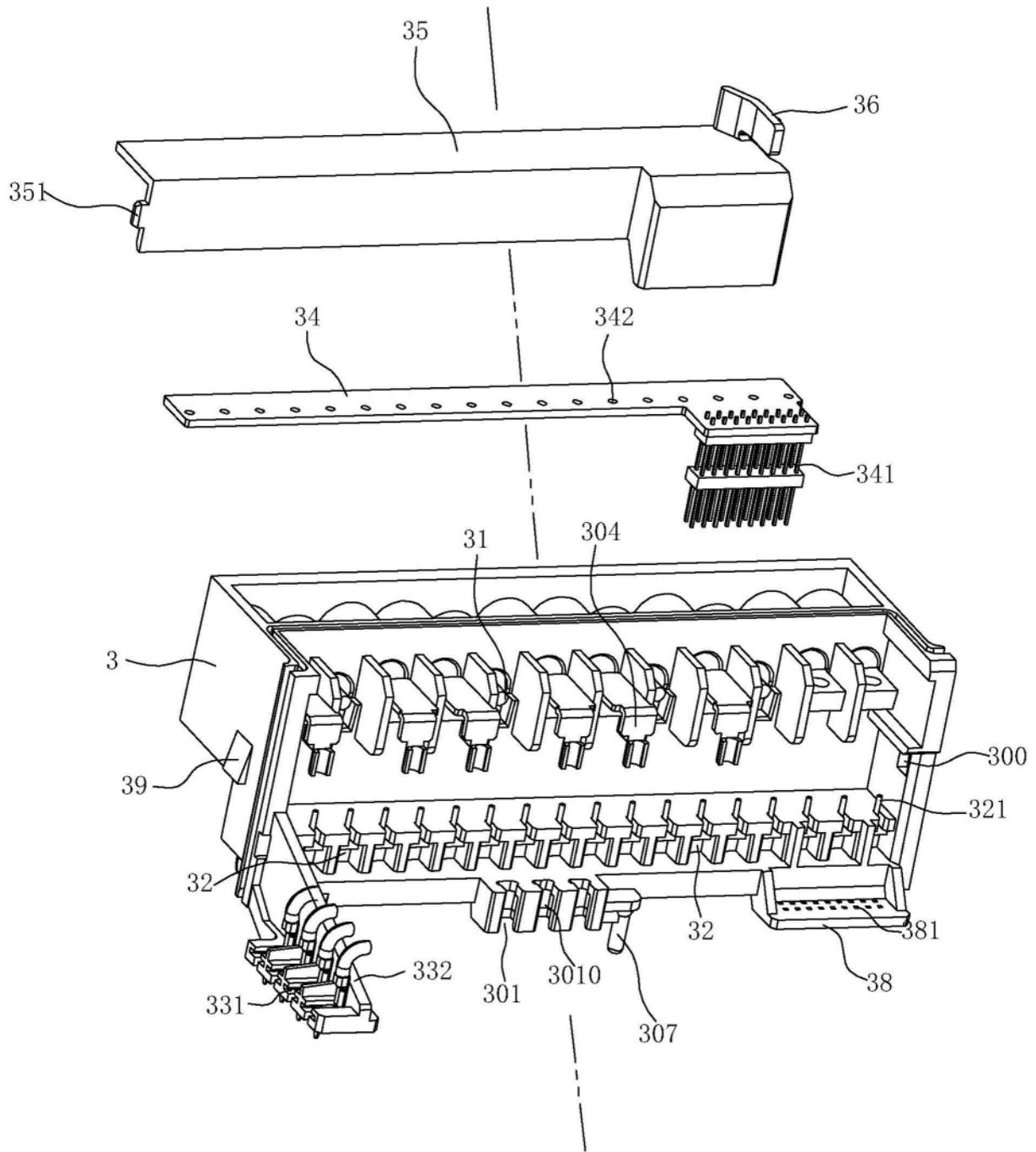


图6

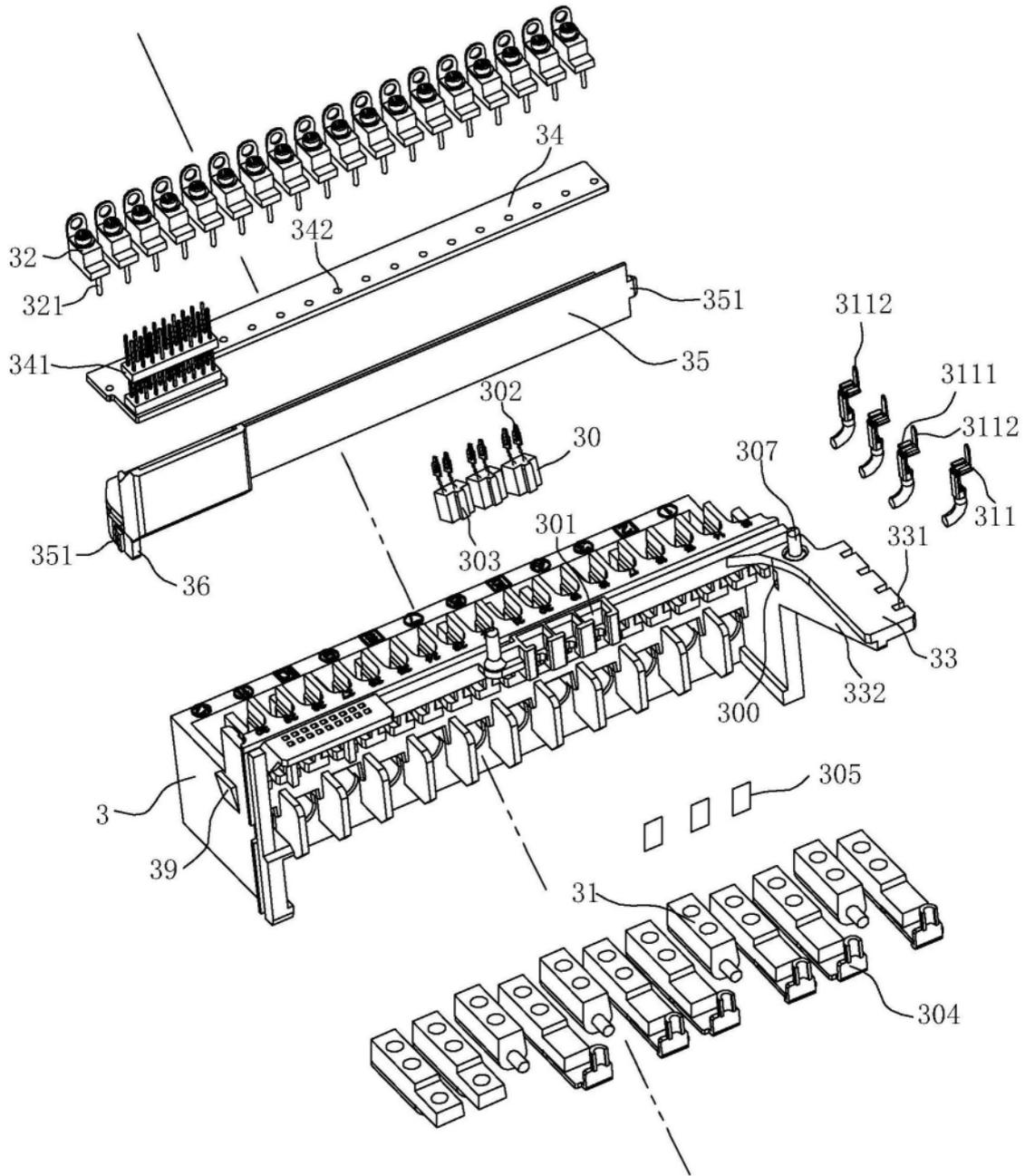


图7

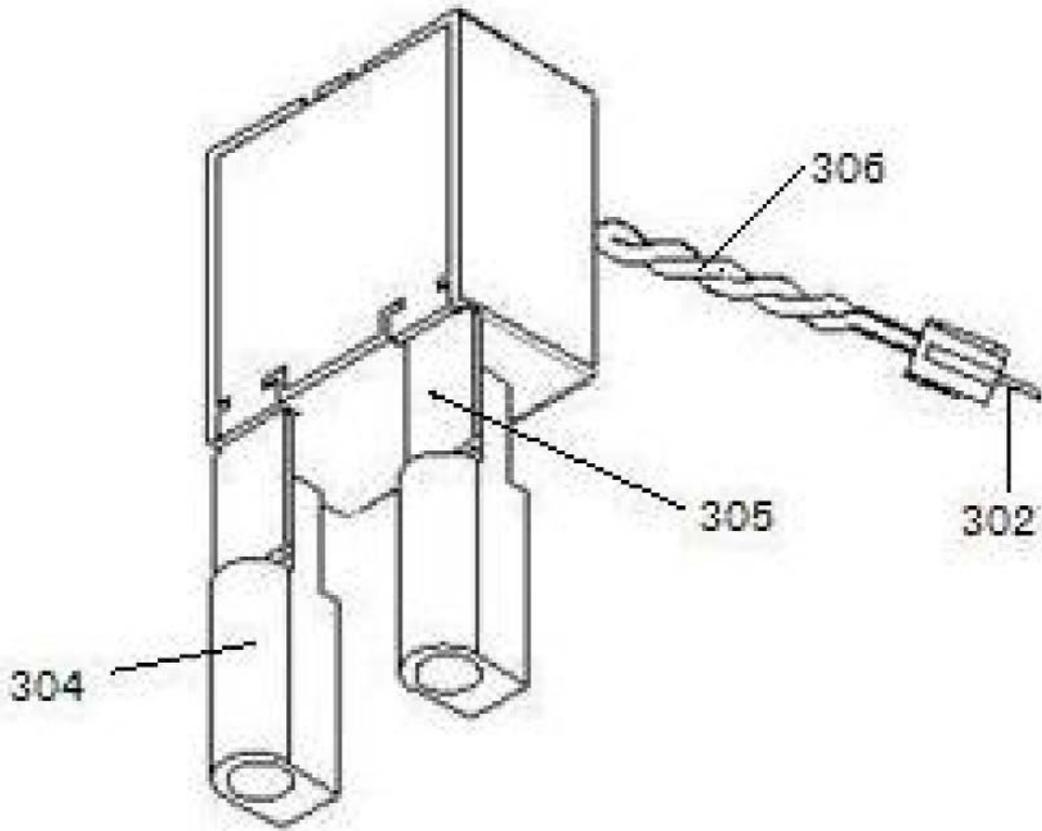


图8