(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212646780 U
(45)授权公告日 2021.03.02

(21)申请号 202020985672.3

(22)申请日 2020.06.02

(73)专利权人 浙江正泰仪器仪表有限责任公司
地址 325603 浙江省温州市乐清市温州大桥工业园区

(72)发明人 王芳

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 张韬

(51)Int.Cl.
G01R 11/04(2006.01)

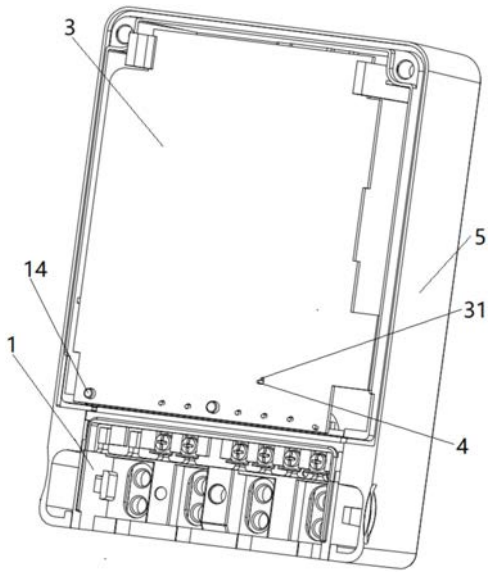
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种电能表

(57)摘要

本实用新型提供一种电能表，包括端钮盒、电流互感器、PCB电路板、金属端子件，电流互感器与端钮盒固定，金属端子件包括依次连接的第一段、中间连接段和第二段，第一段与PCB电路板固定，第二段与电流互感器固定，第一段与中间连接段之间呈钝角设置，这样设置使得在装配PCB电路板，金属端子件在垂直承受向下的压力时，不易发生形变可靠性更高。



CN 212646780 U

1.一种电能表，包括端钮盒(1)、电流互感器(2)、PCB电路板(3)、金属端子件(4)，所述电流互感器(2)与所述端钮盒(1)固定，其特征在于，所述金属端子件(4)包括依次连接的第一段(41)、中间连接段(43)和第二段(42)，所述第一段(41)与所述PCB电路板(3)固定，所述第二段(42)与所述电流互感器(2)固定，所述第一段(41)与所述中间连接段(43)之间呈钝角设置。

2.根据权利要求1所述的电能表，其特征在于，所述端钮盒(1)包括安装柱(11)，所述安装柱(11)上设有限位槽(12)，所述第一段(41)至少部分位于所述限位槽(12)内。

3.根据权利要求2所述的电能表，其特征在于，所述限位槽(12)包括第一壁部(121)、第二壁部(122)、第三壁部(123)，所述第一壁部(121)、第二壁部(122)、第三壁部(123)依次连接，所述第一壁部(121)与所述第三壁部(123)到所述金属端子件(4)之间的距离为0.05-0.5毫米，所述第一段(41)至少部分位于所述第一壁部(121)与所述第二壁部(122)之间。

4.根据权利要求3所述的电能表，其特征在于，所述限位槽(12)还包括第一导向斜面(15)和第二导向斜面(16)、所述第一导向斜面(15)的一端与所述第一壁部(121)连接，所述第二导向斜面(16)的一端与所述第三壁部(123)连接，所述第一导向斜面(15)与所述第二导向斜面(16)之间的距离大于所述第一壁部(121)与所述第三壁部(123)之间的距离，所述第一导向斜面(15)与所述第二导向斜面(16)之间的距离从上至下逐渐减小。

5.根据权利要求1,2,3中任一项所述的电能表，其特征在于，所述第一段(41)和所述中间连接段(43)均与壳体(5)的左面板(52)或右面板(53)平行设置。

6.根据权利要求1,2,3中任一项所述的电能表，其特征在于，所述第一段(41)包括第一部(411)和第二部(412)、所述第一部(411)与所述PCB电路板(3)固定，所述第二部(412)与所述中间连接段(43)连接，所述第一部(411)宽度方向的距离b1小于所述第二部(412)的宽度方向的距离b2。

7.根据权利要求1,2,3中任一项所述的电能表，其特征在于，所述PCB电路板(3)上成型有与所述第一段(41)适配插接的第一穿孔(31)，所述PCB电路板(3)通过定位安装结构与所述端钮盒(1)适配连接，所述定位安装结构包括：

多个第二穿孔(32)，设于所述PCB电路板(3)上；

多个插块(14)，设于所述端钮盒(1)上，与对应的所述第二穿孔(32)适配连接。

8.根据权利要求1所述的电能表，其特征在于，所述第一段(41)与所述中间连接段(43)之间的夹角为100°-150°，所述第二段(42)与所述中间连接段(43)之间的夹角为100°-150°。

一种电能表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电能表技术领域，具体涉及一种电能表。

背景技术

[0002] 电能表是用于测量电能的仪表，电能表内部设置有电流互感器、端钮盒以及PCB电路板。

[0003] 现有技术中的中国专利文献CN209086300U公开了一种智能电能表，包括电流互感器、PCB板以及端钮盒，电流互感器侧铜柱上设有金属端子，金属端子呈直角设置。

实用新型内容

[0004] 因此，本实用新型提供一种结构稳定可靠性高的电能表。

[0005] 为此，本实用新型提供一种电能表，包括端钮盒、电流互感器、PCB电路板、金属端子件，所述电流互感器与所述端钮盒固定，所述金属端子件包括依次连接的第一段、中间连接段和第二段，所述第一段与所述PCB电路板固定，所述第二段与所述电流互感器固定，所述第一段与所述中间连接段之间呈钝角设置。

[0006] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0007] 本技术方案提供的电能表，金属端子件包括依次连接的第一段、中间连接段和第二段，第一段与PCB电路板固定，第二段与电流互感器固定，第一段与中间连接段之间呈钝角设置，这样设置使得在装配PCB电路板，金属端子件在垂直承受向下的压力时，不易发生形变可靠性更高。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式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，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，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。

[0009] 图1为本实用新型的电能表的结构示意图；

[0010] 图2为图1去掉PCB电路板后的结构示意图；

[0011] 图3为PCB电路板的结构示意图；

[0012] 图4为图2去掉壳体后的结构示意图；

[0013] 图5为图4另一视角的结构示意图；

[0014] 图6为图4的主视图；

[0015] 图7为图6中A部分的结构放大示意图。

[0016] 附图标记说明：1、端钮盒；11、安装柱；12、限位槽；121、第一壁部； 122、第二壁部；123、第三壁部；13、铜棒接线柱；14、插块；15、第一导向斜面；16、第二导向斜面；2、电流互感器；21、铜板；3、PCB电路板；31、第一穿孔；32、第二穿孔；4、金属端子件；41、第一段；411、第

一部;412、第二部;42、第二段;43、中间连接段;5、壳体;51、上面板;52、左面板; 53、右面板。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图对本实用新型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。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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;可以是机械连接,也可以是相连;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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0021] 实施例

[0022] 本实施例提供一种电能表,如图1和2所示,包括壳体5、端钮盒1、电流互感器2、PCB电路板3、金属端子件4,端钮盒1设于壳体5内部下侧,电流互感器2与端钮盒1固定。

[0023] 如图2、6、7所示,端钮盒1包括安装柱11,安装柱11平行于左面板52 或右面板53设于端钮盒1上安装柱11上设有限位槽12,第一段41至少部分位于限位槽12内,装配时,把金属端子件4插入端钮盒1的安装柱11,使其与安装柱11的限位槽12配合连接,只需要一步操作就能完成装配,装配快捷方便,提高了装配效率。限位槽12包括第一壁部121、第二壁部122、第三壁部 123,第一壁部121、第二壁部122、第三壁部123一次依次连接,第一壁部121与第三壁部123到金属端子件4之间的距离为0.05-0.5毫米,第一段41至少部分位于第一壁部121与第二壁部122之间,在这个距离范围内能使金属端子件4在限位槽12内起到更好的限位作用。限位槽12还包括第一导向斜面15 和第二导向斜面16、第一导向斜面15的一端与第一壁部121连接,第二导向斜面16的一端与第三壁部123连接,第一导向斜面15与第二导向斜面16之间的距离大于第一壁部121与第三壁部123之间的距离,第一导向斜面15与第二导向斜面16之间的距离从上至下逐渐减小,这样能起到更好的导向作用,方便金属端子件4插入,这样装配快捷方便,提高了装配效率。所述端钮盒1上设有多个插块14。

[0024] 如图2、4、5所示,金属端子件4包括依次连接的第一段41、中间连接段 43和第二段42,第一段41与PCB电路板3固定,第二段42与电流互感器2 固定,第一段41与中间连接段43之间呈钝角设置,这样设置使得在装配PCB 电路板3,金属端子件4在垂直承受向下的压力时,不易发生形变可靠性更高。第一段41与中间连接段43之间的夹角为为100°-150°,第二

段42与中间连接段43之间的夹角为100°-150°，在这个范围内金属端子件4能抵挡向下的压力的能力是最佳的，而且在这个范围内金属端子件4的结构更加稳定。铜板 21通过电流互感器2上的通孔与电流互感器相连，第一段41和中间连接段43 均与壳体5的左面板52或右面板53平行设置，这样能减小在端钮盒1内的横向占用空间。第一段41包括第一部411和第二部412、第一部411与PCB电路板3固定，第二部412与中间连接段43连接，第一部411宽度方向的距离b1 小于第二部412的宽度方向的距离b2，这样设置能在保证金属端子件4强度的基础上节省了材料，且便于第一部411与PCB电路板3的装配，与现有技术中金属端子件设有缺口，在缺口靠近金属端子头部一侧设有对位卡扣相比，本技术方案结构更加简单。

[0025] 如图1和3所示，PCB电路板3上成型有与第一段41适配插接的第一穿孔 31，PCB电路板3上设有与多个插块14适配连接的多个第二穿孔32，上述插块 14与第二穿孔32适配连接是PCB电路板3与端钮盒1之间连接更加牢固，不易分离。

[0026] 本技术方案提供的电能表，金属端子件4包括依次连接的第一段41、中间连接段43和第二段42，第一段41与PCB电路板3固定，第二段42与电流互感器2固定，第一段41与中间连接段43之间呈钝角设置，这样设置使得在装配PCB电路板3，金属端子件4在垂直承受向下的压力时，不易发生形变可靠性更高。

[0027] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

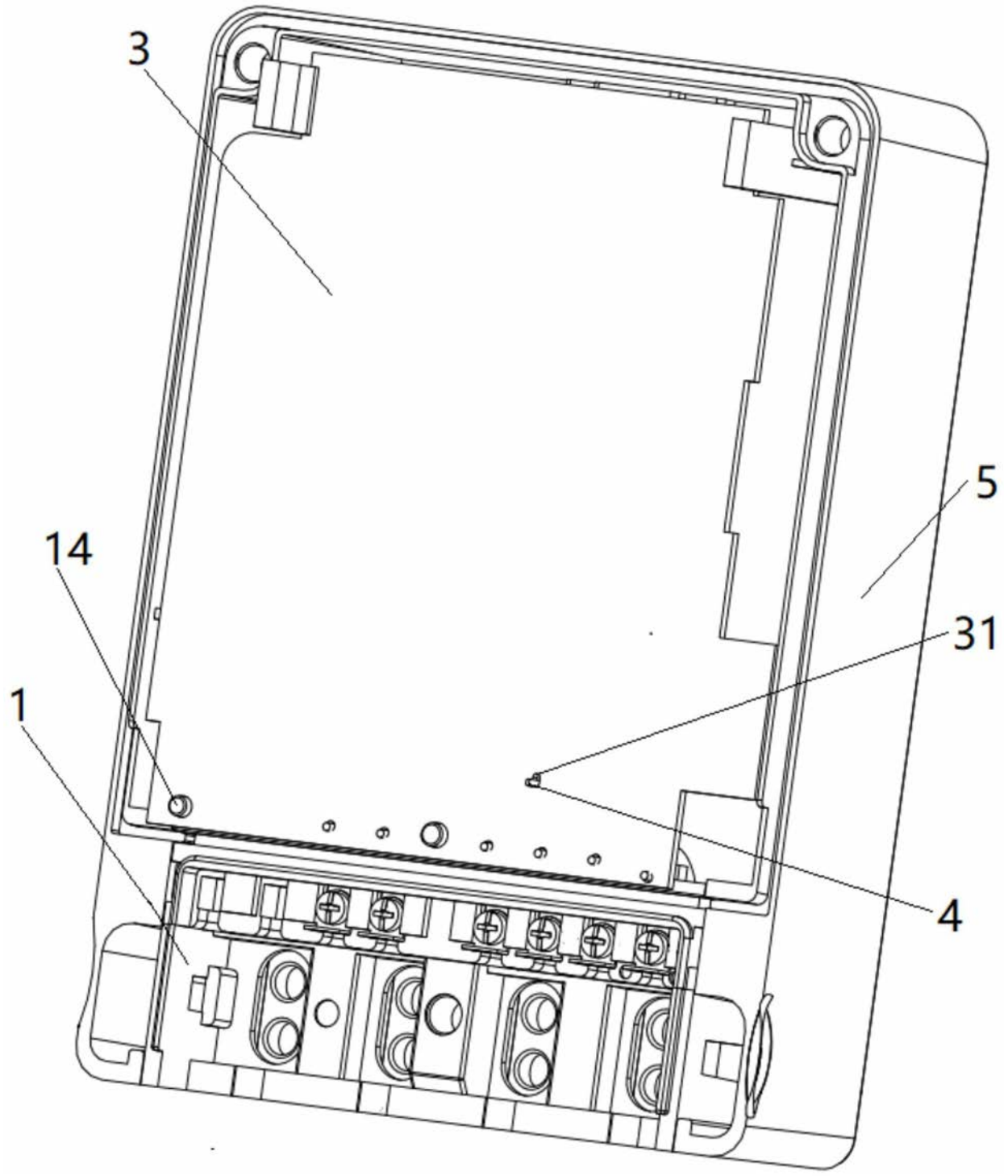


图1

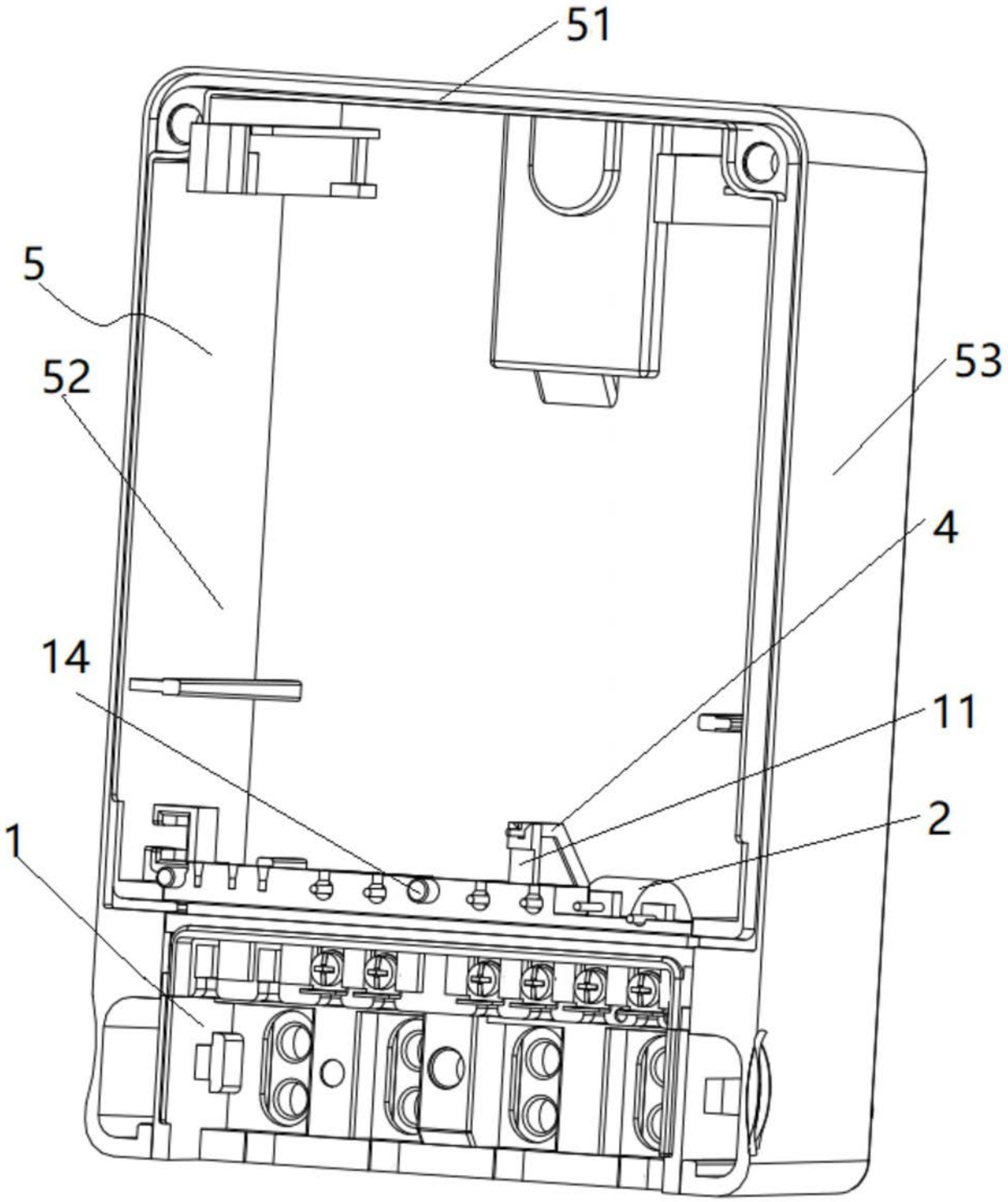


图2

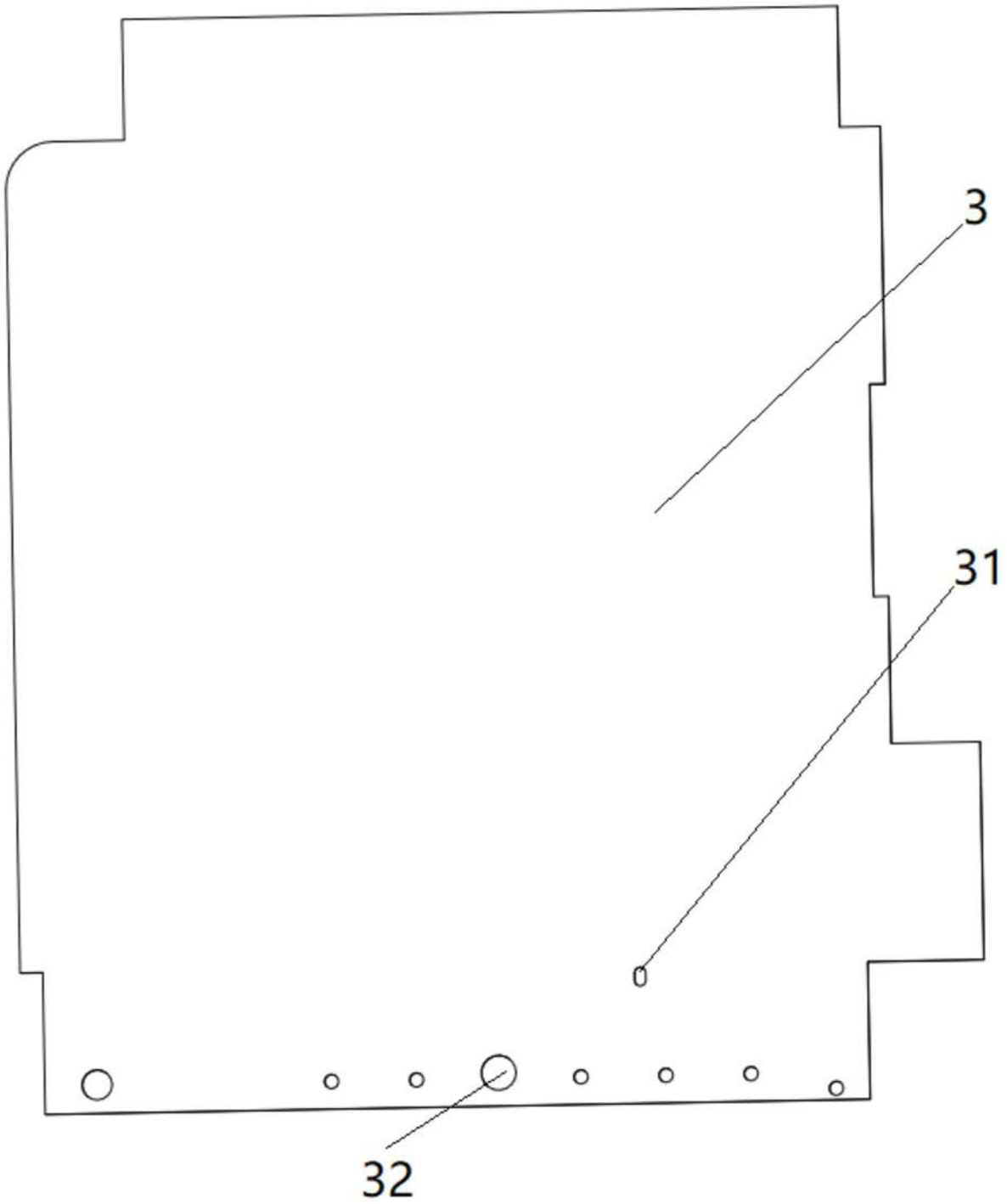


图3

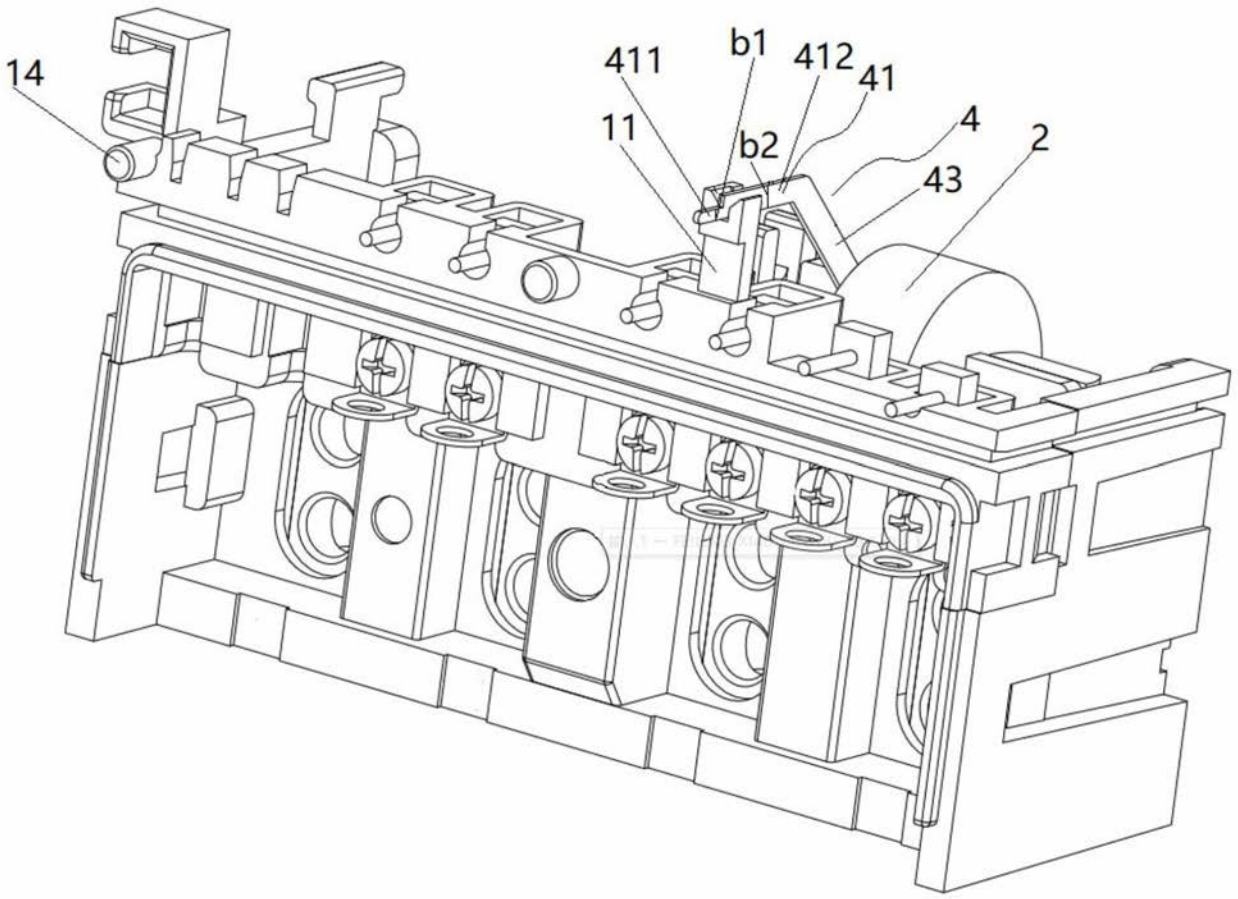


图4

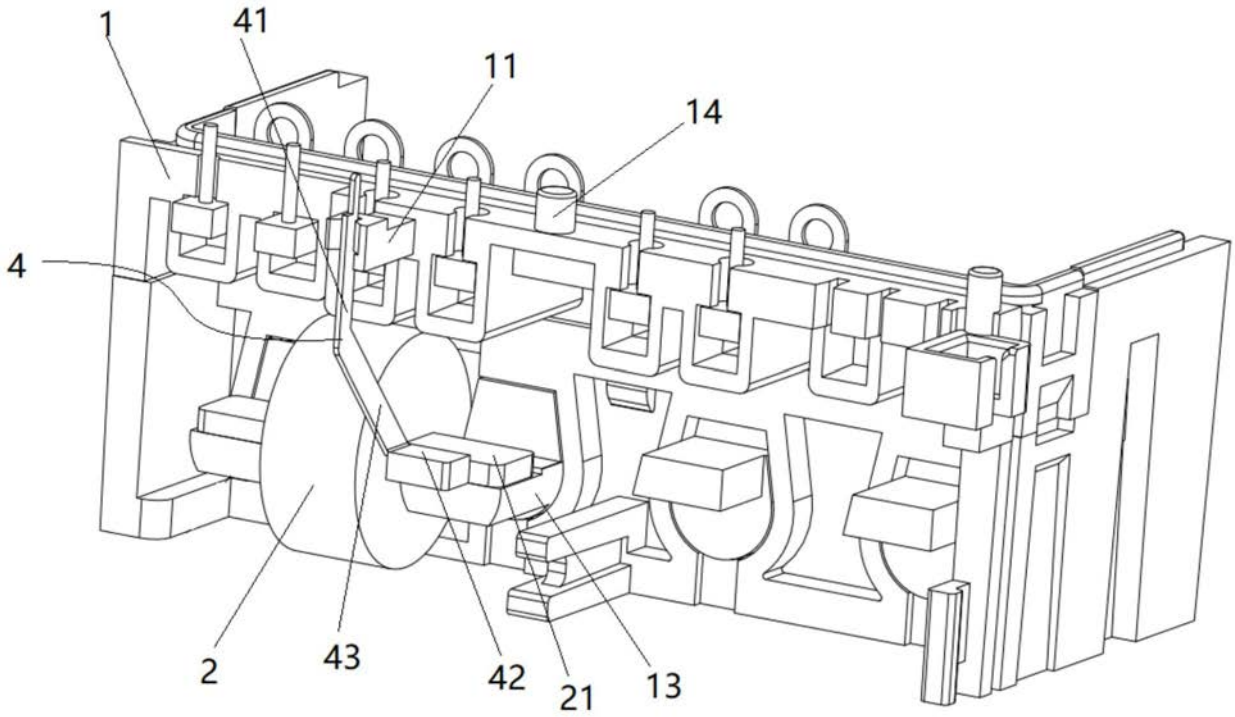


图5

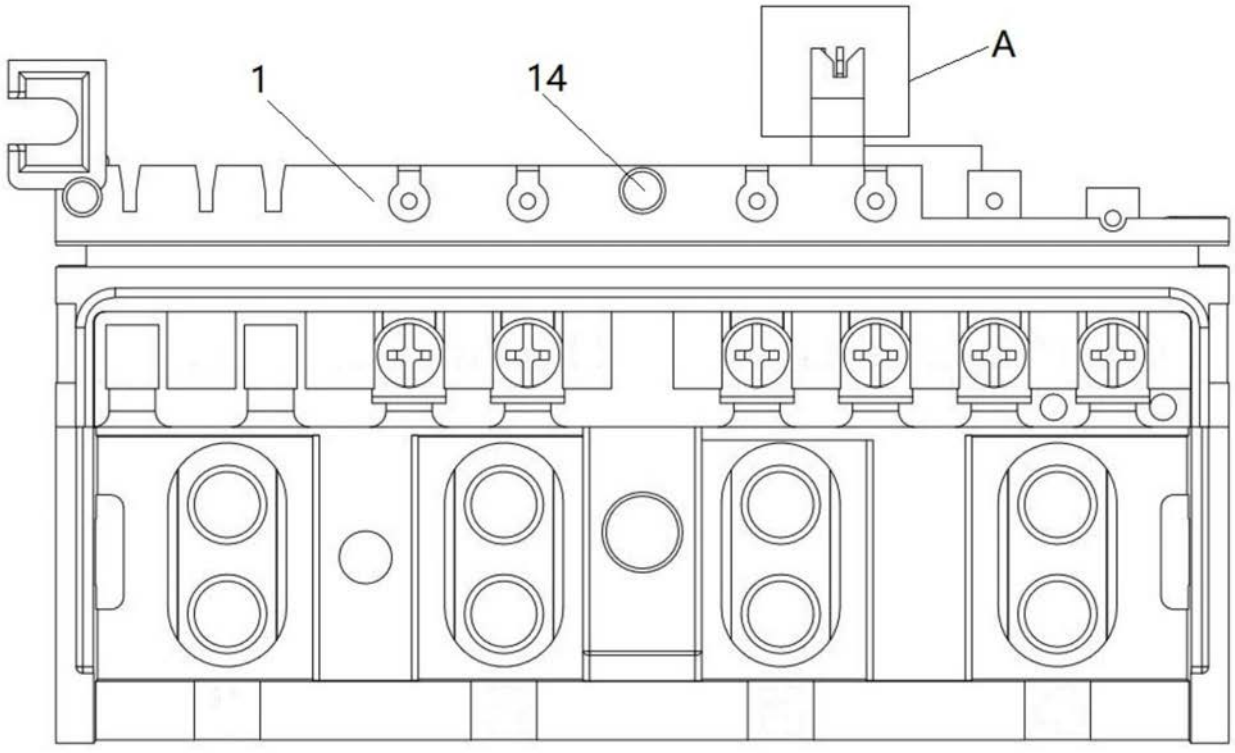


图6

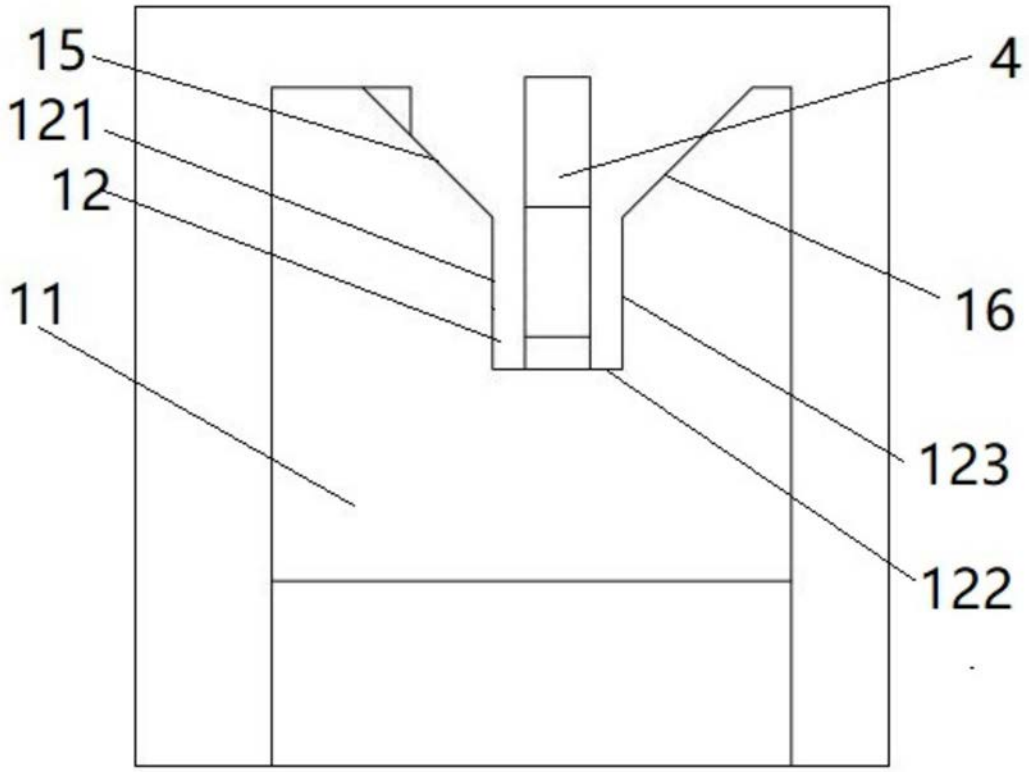


图7