



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218724417 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222605159.9

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 浙江威星智能仪表股份有限公司

地址 310011 浙江省杭州市拱墅区莫干山路1418-41号6号楼(上城科技工业基地)

(72) 发明人 邵鹏 刘青

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司

公司 33246

专利代理师 张云波

(51) Int. Cl.

G01F 15/00 (2006.01)

G01F 15/14 (2006.01)

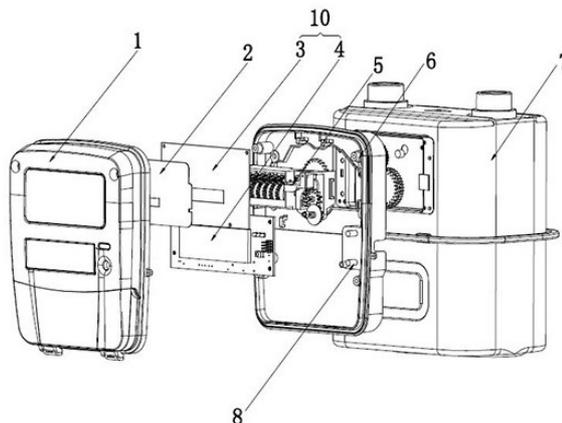
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种使用双层卡钩的智能燃气表

(57) 摘要

本实用新型涉及一种使用双层卡钩的智能燃气表,包括依次布设的面盖、铭牌、通讯机构、计数器、底座和基表;铭牌可拆式装配于面盖上,通讯机构可拆式装配于面盖上,计数器装配于底座上,面盖与底座通过螺钉固定在基表上。本实用新型结构简单,设计巧妙,通过一种双层卡钩结构,将通讯板及铭牌固定于外壳上,其下层卡钩将铭牌固定于外壳内部,其上层卡钩同时可以固定通讯板;而当采用集成二合一形式时,铭牌可单独固定而不发生位移;本实用新型,采用同一套外壳结构,实现两种不同的硬件固定方案,降低了成本,无需为每个方案单独配置一套外壳。



1. 一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:包括依次布设的面盖(1)、铭牌(2)、通讯机构(10)、计数器(5)、底座(6)和基表(7);铭牌(2)可拆式装配于面盖(1)上,通讯机构(10)可拆式装配于面盖(1)上,计数器(5)装配于底座(6)上,面盖(1)与底座(6)通过螺钉固定在基表(7)上。

2. 根据权利要求1所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述通讯机构(10)包括通讯板(3)和主控板(4),通讯板(3)和主控板(4)之间通过排线连接,其中,通讯板(3)可拆式装配于面盖(1)上,主控板(4)可拆式装配于面盖(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述铭牌(2)的左右两侧分别设有左凹槽(21)和右凹槽(22),与此相对应的,面盖(1)上设置有左上卡钩机构(31)和右上卡钩机构(32),左凹槽(21)与左上卡钩机构(31)卡接配合,右凹槽(22)与右上卡钩机构(32)卡接配合。

4. 根据权利要求3所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述左上卡钩机构(31)包括第一左支撑块(31-1)和第二左支撑块(31-2);第一左支撑块(31-1)和第二左支撑块(31-2)固设于面盖(1)内,第一左支撑块(31-1)和第二左支撑块(31-2)顶部通过呈“L”形状的顶部安装块(31-3)连接;所述右上卡钩机构(32)包括对称布设的两个右支撑块(32-1),两个右支撑块(32-1)顶部固设有顶部连接块(32-2)。

5. 根据权利要求4所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述顶部安装块(31-3)顶部内侧固设有左导向块(31-4),左导向块(31-4)顶部形成有左倾斜面(31-6),所述顶部连接块(32-2)内侧中部固设有右导向块(31-5),右导向块(31-5)顶部形成有与左倾斜面(31-6)相对布设的右倾斜面(31-7)。

6. 根据权利要求5所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述左导向块(31-4)和右导向块(31-5)底部在同一水平面上。

7. 根据权利要求2所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述面盖(1)上设置有左限位柱(33)和右限位柱(34),与此相对应的,通讯板(3)上设置有左开孔(35)和右开孔(36),左开孔(35)装配于左限位柱(33)内,右开孔(36)装配于右限位柱(34)内。

8. 根据权利要求7所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述面盖(1)上设置有用于卡接主控板(4)两侧的左下卡钩(11)和右下卡钩(12)。

9. 根据权利要求8所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述面盖(1)上设置有限位柱(37),与此相对应的,主控板(4)上设置有与限位柱(37)相对应的开孔(38),开孔(38)装配于限位柱(37)内。

10. 根据权利要求9所述的一种使用双层卡钩的智能燃气表,其特征在于:所述底座(6)上固设有三个支撑柱(8),支撑柱(8)抵靠于主控板(4)上。

一种使用双层卡钩的智能燃气表

技术领域

[0001] 本实用新型属于计量器具设备技术领域,具体涉及一种使用双层卡钩的智能燃气表。

背景技术

[0002] 在燃气表行业中,对于每一款单独产品,大多数采用单独铭牌的形式,来体现表具的识别编码以及其他强制标准信息。而铭牌通过螺钉、卡钩或热熔等方式固定在外壳的内部。对于智能燃气表而言,通常具有一块PCB线路板,实现阀门控制、液晶显示、系统结算等功能,该线路板上集成有通讯模组,以实现与系统的通讯与结算等。

[0003] 随着线路板功能的日益完善,线路板的布局趋于固定,但是由于不同客户的要求及各地信号强度差异,通常需要更换通讯模组,而通讯模组的更换对线路板布局又会产生影响,不利于快速响应订单。为了解决上述问题,目前主流是将通讯模组单独分离成独立线路板(以下简称“通讯板”),而原线路板仅去除通讯功能,保留基本的阀门控制、液晶显示等功能(以下简称“主控板”),两者之间通过排线连接。在需要更换通讯模组时,仅重新设计通讯板即可,有利于订单的快速交付。但通讯板与主控板的分离,导致了成本的上升。

[0004] 针对上述技术问题,故需要进行改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型是为了克服上述现有技术中的缺陷,提供一种结构简单合理,设计巧妙,拆装方便,降低成本的使用双层卡钩的智能燃气表。

[0006] 为了达到以上目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种使用双层卡钩的智能燃气表,包括依次布设的面盖、铭牌、通讯机构、计数器、底座和基表;铭牌可拆式装配于面盖上,通讯机构可拆式装配于面盖上,计数器装配于底座上,面盖与底座通过螺钉固定在基表上。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方式,所述通讯机构包括通讯板和主控板,通讯板和主控板之间通过排线连接,其中,通讯板可拆式装配于面盖上,主控板可拆式装配于面盖上。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方式,所述铭牌的左右两侧分别设有左凹槽和右凹槽,与此相对应的,面盖上设置有左上卡钩机构和右上卡钩机构,左凹槽与左上卡钩机构卡接配合,右凹槽与右上卡钩机构卡接配合。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方式,所述左上卡钩机构包括第一左支撑块和第二左支撑块;第一左支撑块和第二左支撑块固设于面盖内,第一左支撑块和第二左支撑块顶部通过呈“L”形状的顶部安装块连接;所述右上卡钩机构包括对称布设的两个右支撑块,两个右支撑块顶部固设有顶部连接块。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方式,所述顶部安装块顶部内侧固设有左导向块,左导向块顶部形成有左倾斜面,所述顶部连接块内侧中部固设有右导向块,右导向块顶部形

成有与左倾斜面相对布置的右倾斜面。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方式,所述左导向块和右导向块底部在同一水平面上。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方式,所述面盖上设置有左限位柱和右限位柱,与此相对应的,通讯板上设置有左开孔和右开孔,左开孔装配于左限位柱内,右开孔装配于右限位柱内。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方式,所述面盖上设置有用于卡接主控板两侧的左下卡钩和右下卡钩。

[0014] 作为本实用新型的一种优选方式,所述面盖上设置有限位柱,与此相对应的,主控板上设置有与限位柱相对应的开孔,开孔装配于限位柱内。

[0015] 作为本实用新型的一种优选方式,所述底座上固设有三个支撑柱,支撑柱抵靠于主控板上。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1. 本实用新型结构简单,设计巧妙,通过一种双层卡钩结构,将通讯板及铭牌固定于外壳上,其下层卡钩将铭牌固定于外壳内部,其上层卡钩同时可以固定通讯板;而当采用集成二合一形式时(即:通讯模组集成在主控板上的形式),铭牌可单独固定而不发生位移。

[0018] 2. 本实用新型,采用同一套外壳结构,实现两种不同的硬件固定方案,降低了成本,无需为每个方案单独配置一套外壳。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例的各部件结构的装配关系分解图;

[0020] 图2为本实用新型实施例铭牌结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例面盖卡钩结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例图3的A向局部放大图;

[0023] 图5为本实用新型实施例图3的B向局部放大图;

[0024] 图6为本实用新型实施例面盖与铭牌配合关系示意图;

[0025] 图7为本实用新型实施例通讯板、铭牌及面盖配合关系示意图;

[0026] 图8为本实用新型实施例主控板、通讯板、铭牌及面盖配合关系示意图;

[0027] 图9为本实用新型实施例主控板、铭牌及面盖配合关系示意图。

[0028] 图中附图标记:面盖1、铭牌2、通讯板3、主控板4、计数器5、底座6、基表7、支撑柱8、通讯机构10、左下卡钩11、右下卡钩12、左凹槽21、右凹槽22、左上卡钩机构31、第一左支撑块31-1、第二左支撑块31-2、顶部安装块31-3、左导向块31-4、右导向块31-5、左倾斜面31-6、右倾斜面31-7,右上卡钩机构32、右支撑块32-1、顶部连接块32-2、左限位柱33,右限位柱34,左开孔35、右开孔36、限位柱37、开孔38。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型实施例作详细说明。

[0030] 实施例:

[0031] 如图1所示,一种使用双层卡钩的智能燃气表,包括依次布置的面盖1、铭牌2、通讯

机构10、计数器5、底座6和基表7；铭牌2可拆式装配于面盖1上，通讯机构10可拆式装配于面盖1上，计数器5装配于底座6上，面盖1与底座6通过螺钉固定在基表7上；值得说明的是，计数器5固定于基表7上的方式，可以为螺钉连接，也可以依靠计数器上的卡钩结构固定于基表上。

[0032] 本实用新型结构简单，设计巧妙，通过一种双层卡钩结构，将通讯板及铭牌固定于外壳上，其下层卡钩将铭牌固定于外壳内部，其上层卡钩同时可以固定通讯板；而当采用集成二合一形式时（即：通讯模组集成在主控板上的形式），铭牌可单独固定而不发生位移。

[0033] 具体的，通讯机构10包括通讯板3和主控板4，通讯板3和主控板4之间通过排线连接，其中，通讯板3可拆式装配于面盖1上，主控板4可拆式装配于面盖1上。

[0034] 如图2所示，铭牌2的左右两侧分别设有左凹槽21和右凹槽22，与此相对应的，面盖1上设置有左上卡钩机构31和右上卡钩机构32，左凹槽21与左上卡钩机构31卡接配合，右凹槽22与右上卡钩机构32卡接配合；本实施例中，右凹槽22设置有两个。

[0035] 如图3所示。铭牌2为薄PC材料，本身具有一定柔性，施加外力后可产生弹性变形，去除外力后，铭牌恢复原状。利用铭牌2的上述柔性，将铭牌2的左凹槽21和右凹槽22与面盖1上的左上卡钩机构31和右上卡钩机构32相互配合，即可将铭牌2固定于面盖2上，而不发生位移或脱落，如图6所示。值得说明的是，铭牌2的凹槽不只是局限于图示形式。

[0036] 如图4所示；左上卡钩机构31包括第一左支撑块31-1和第二左支撑块31-2；第一左支撑块31-1和第二左支撑块31-2固设于面盖1内，第一左支撑块31-1和第二左支撑块31-2顶部通过呈“L”形状的顶部安装块31-3连接；如图5所示；右上卡钩机构32包括对称布设的两个右支撑块32-1，两个右支撑块32-1顶部固设有顶部连接块32-2；其中，第一左支撑块31-1与左凹槽21相适配卡接，两个右支撑块32-1与右凹槽22相适配卡接。

[0037] 顶部安装块31-3顶部内侧固设有左导向块31-4，左导向块31-4顶部形成有左倾斜面31-6，所述顶部连接块32-2内侧中部固设有右导向块31-5，右导向块31-5顶部形成有与左倾斜面31-6相对布设的右倾斜面31-7。

[0038] 其中，右导向块31-5位于连接块32-2内侧中部，这样，连接块32-2与右导向块31-5之间形成有导向侧壁，方便定位通讯板3的一侧，而且，左倾斜面31-6和右倾斜面31-7起到导向作用，方便通讯板3的装配，由于，左导向块31-4和右导向块31-5底部在同一水平面上，这样，通讯板3可以稳定卡接于左导向块31-4和右导向块31-5底部。

[0039] 面盖1上设置有左限位柱33和右限位柱34，与此相对应的，通讯板3上设置有左开孔35和右开孔36，左开孔35装配于左限位柱33内，右开孔36装配于右限位柱34内。

[0040] 通过左上卡钩机构31和右上卡钩机构32，这两个卡钩结构限制了通讯板3的左右及垂直方向位移。再依靠面盖1上的左限位柱33和右限位柱34与通讯板3上对应的左开孔35和右开孔36配合，限制其上下方向的位移。这样，通讯板3的所有自由度均已限制，并与面盖保持固定，如图7所示。

[0041] 如图8所示。面盖1上设置有用于卡接主控板4两侧的左下卡钩11和右下卡钩12；面盖1上设置有限位柱37，与此相对应的，主控板4上设置有与限位柱33相对应的开孔38，开孔38装配于限位柱37内。

[0042] 底座6上固设有三个支撑柱8，支撑柱8抵靠于主控板4上。可以在主控板4承受外力按压按键时，提供一定的支持力，防止主控板4从面盖1的左下卡钩11和右下卡钩12中脱离。

[0043] 当采用主控板4和通讯板3二合一形式,即通讯模组设置在主控板3上的形式时,铭牌2可直接单独依靠左上卡钩机构31和右上卡钩机构32固定,无需依靠其他部件。而主控板4则按上述方式(依靠面盖1下方的左下卡钩11和右下卡钩12及限位柱33结构)固定于面盖1上,如图9所示。

[0044] 本实用新型的优势之处在于,同时满足两种硬件方案下的结构形式。既可以在通讯板3与主控板4独立时,将通讯板3与铭牌2固定在面盖1上,并通过透明窗显示铭牌2内容;也可以在通讯功能集成在主控板4上时,直接单独固定铭牌2,并将主控板4通过下方左下卡钩11和右下卡钩12固定在面盖1上,实现同一种结构,满足不同的两种硬件形式。另外,该结构无需使用螺钉,降低了成本。

[0045] 值得说明的是,面盖1与透明窗为一体,可以采用双料注塑工艺一次或者二次加层工艺成型,但也可将面盖与透明窗作为两个零件,两者通过胶水粘连。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现;因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0047] 尽管本文较多地使用了图中附图标记:面盖1、铭牌2、通讯板3、主控板4、计数器5、底座6、基表7、支撑柱8、通讯机构10、左凹槽21、右凹槽22、左上卡钩机构31、第一左支撑块31-1、第二左支撑块31-2、顶部安装块31-3、左导向块31-4、右导向块31-5、左倾斜面31-6、右倾斜面31-7,右上卡钩机构32、右支撑块32-1、顶部连接块32-2、左限位柱33,右限位柱34,左开孔35、右开孔36、限位柱37、开孔38等术语,但并不排除使用其它术语的可能性;使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

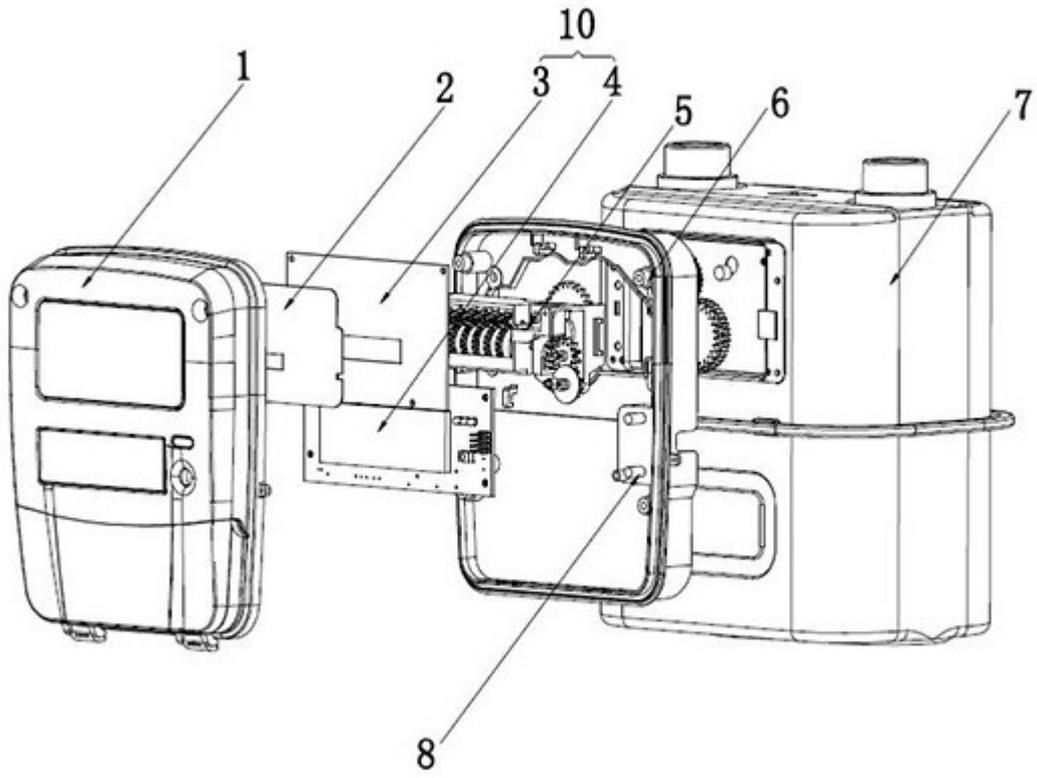


图1

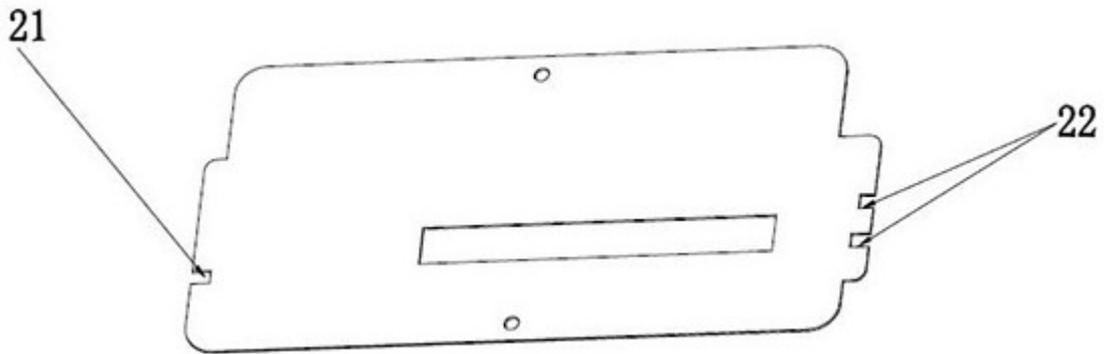


图2

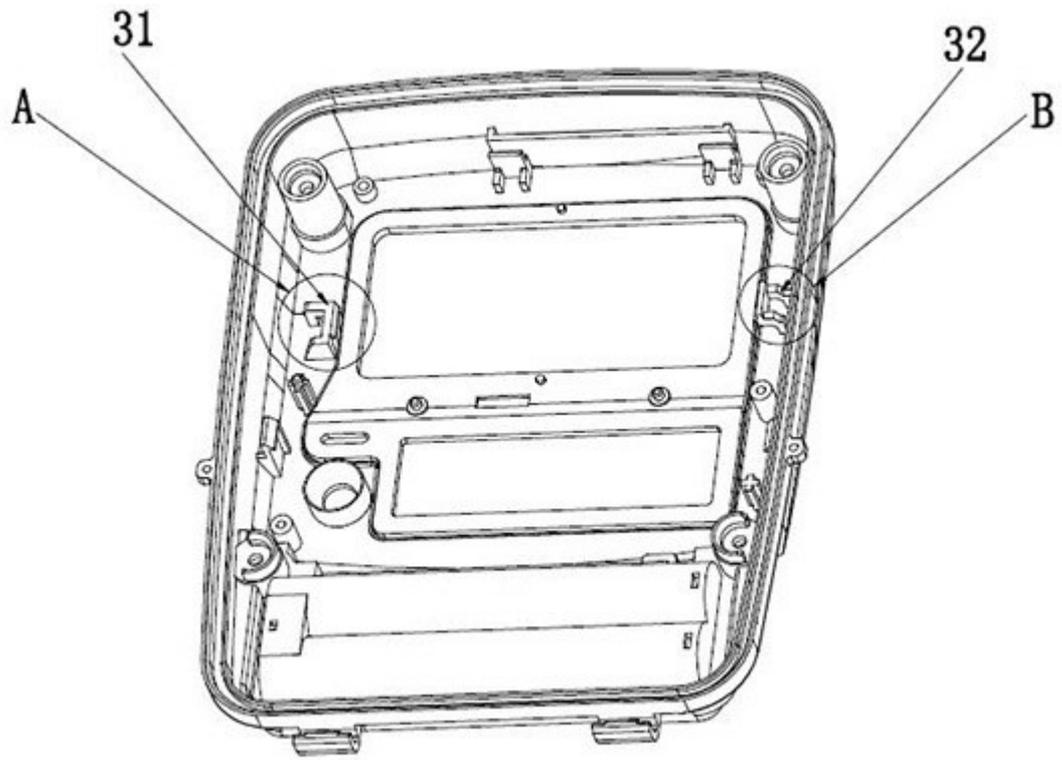


图3

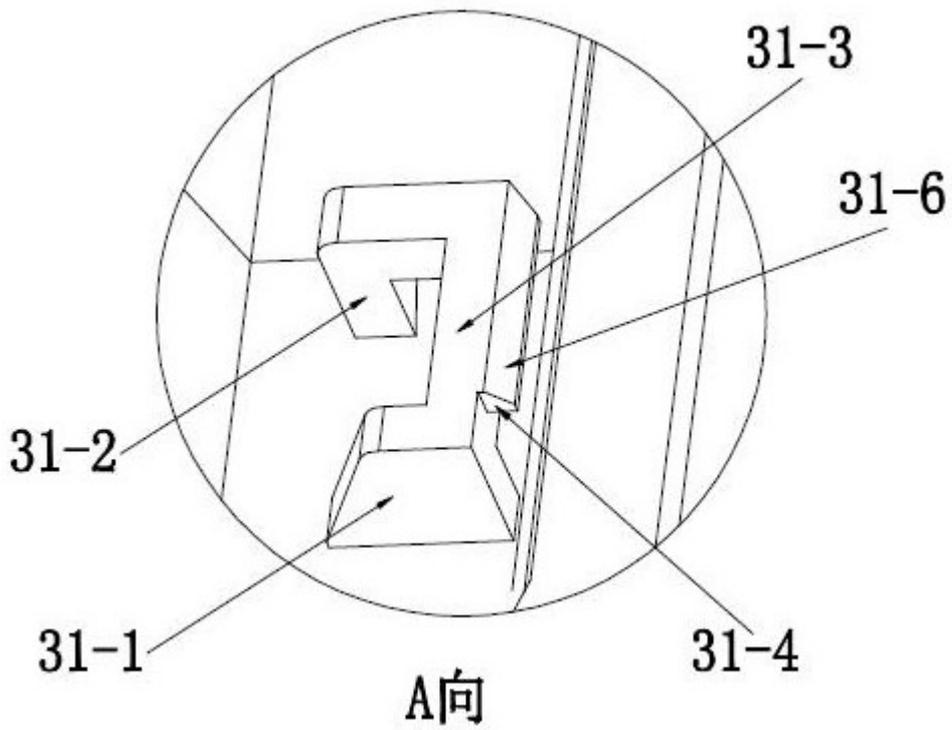


图4

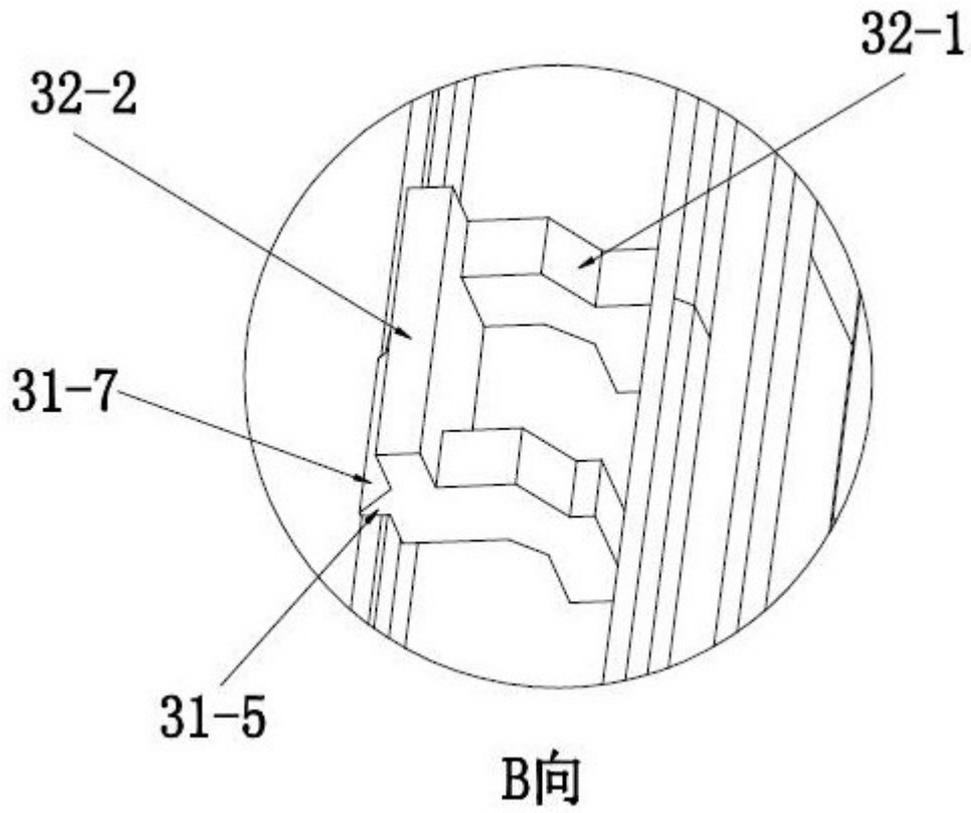


图5

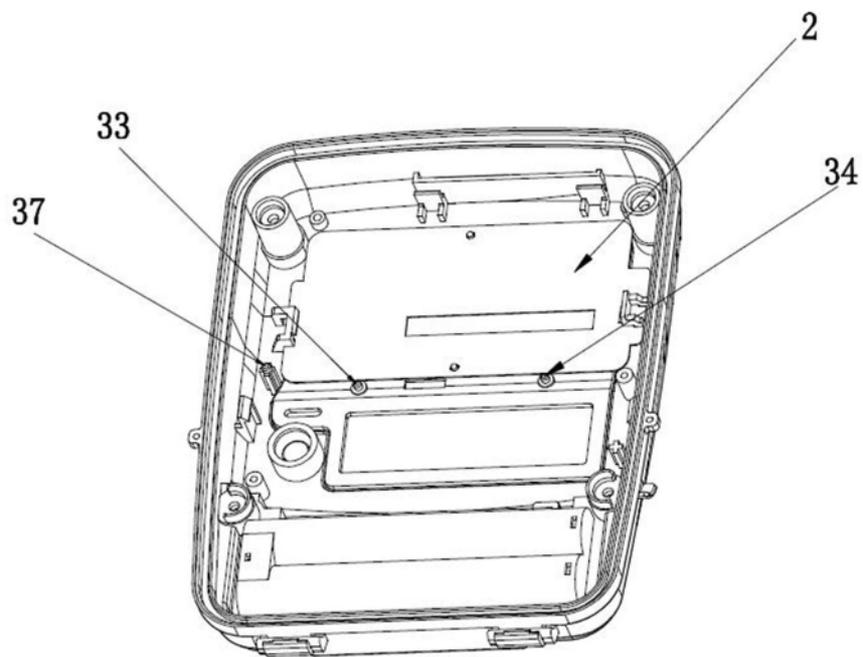


图6

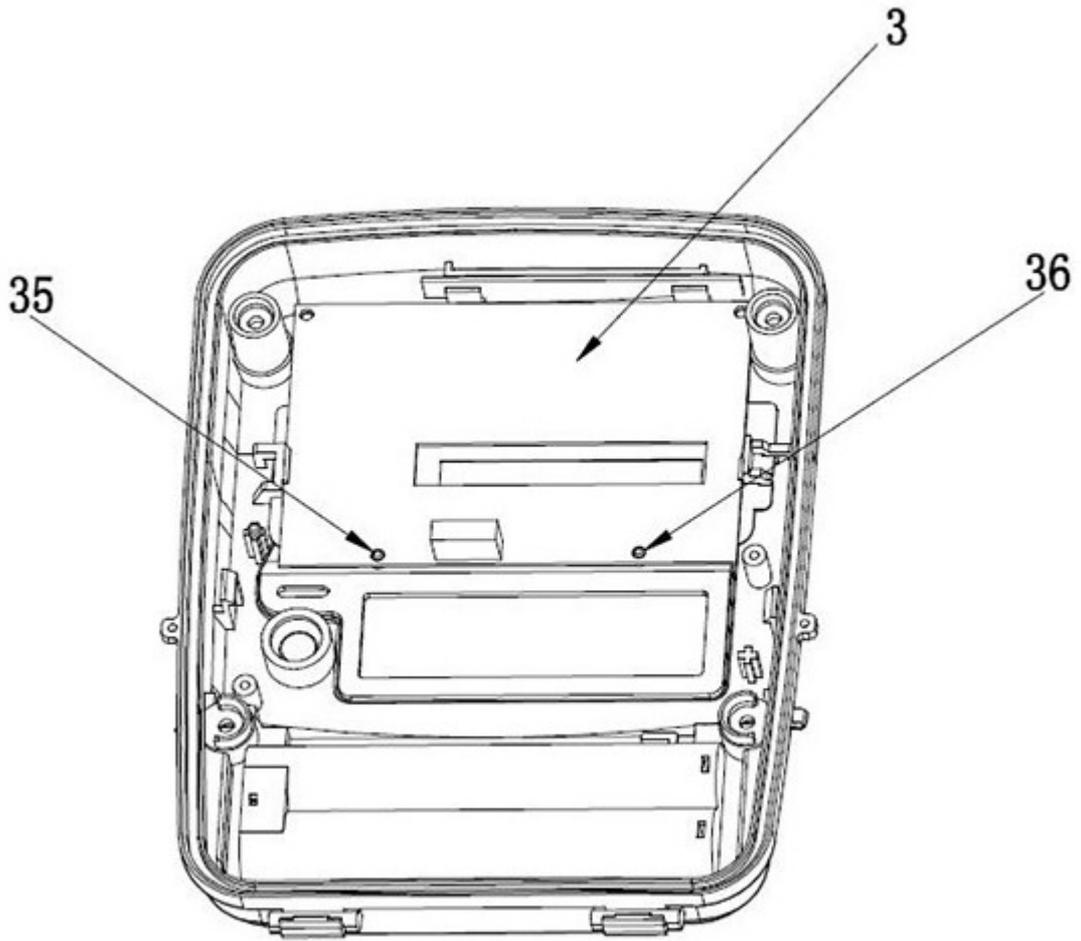


图7

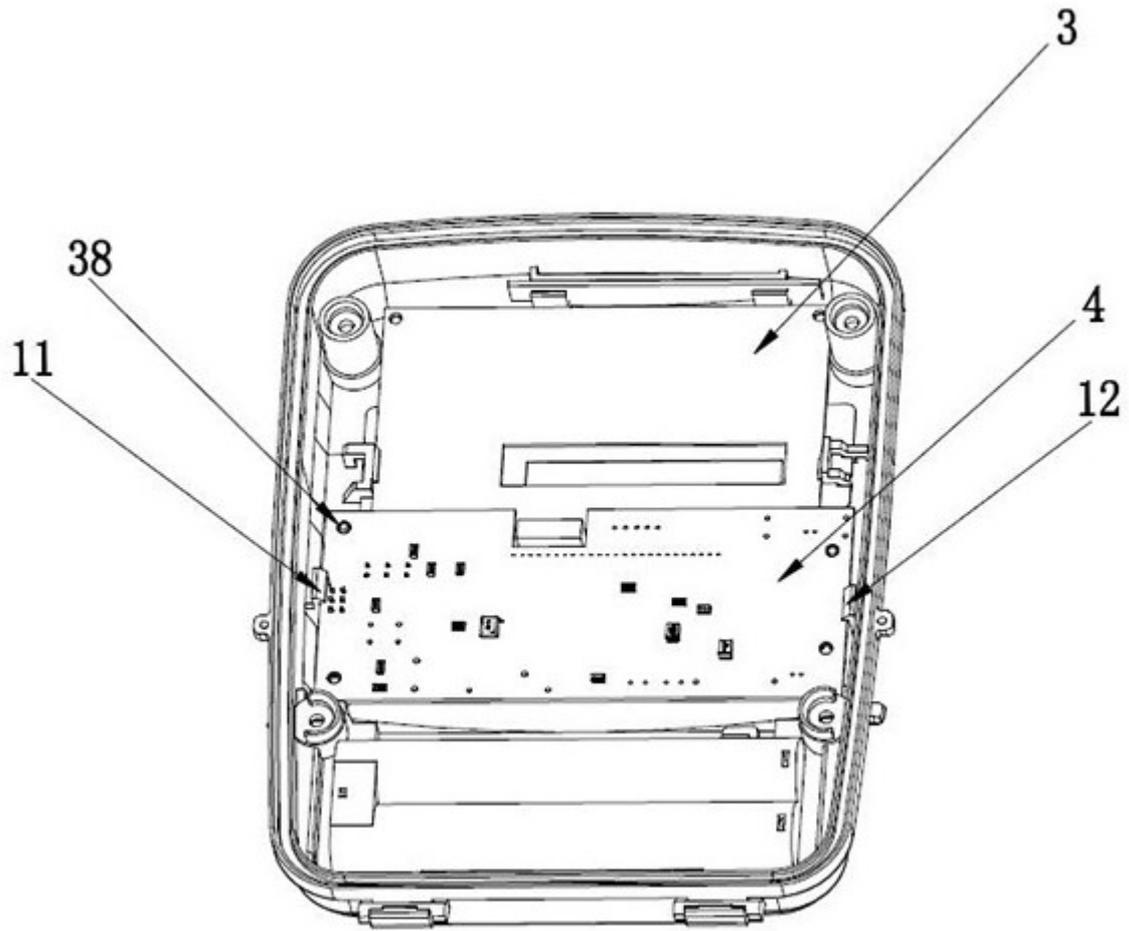


图8

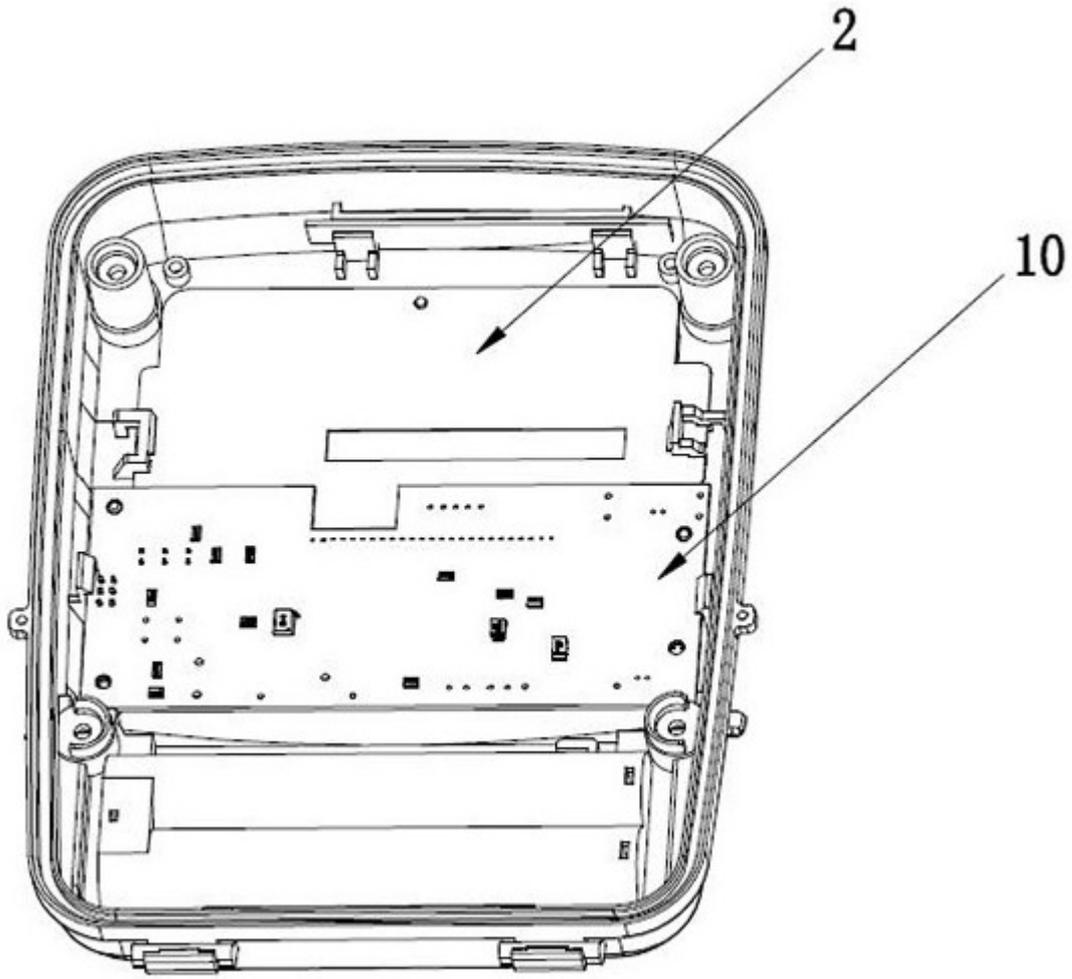


图9