



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208367062 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820400269.2

(22)申请日 2018.03.23

(73)专利权人 北京晓程科技股份有限公司

地址 100089 北京市海淀区西三环北路87
号国际财经中心D座503

(72)发明人 霍振国

(74)专利代理机构 北京展翅星辰知识产权代理
有限公司 11693

代理人 姜彦

(51)Int.Cl.

G01R 11/04(2006.01)

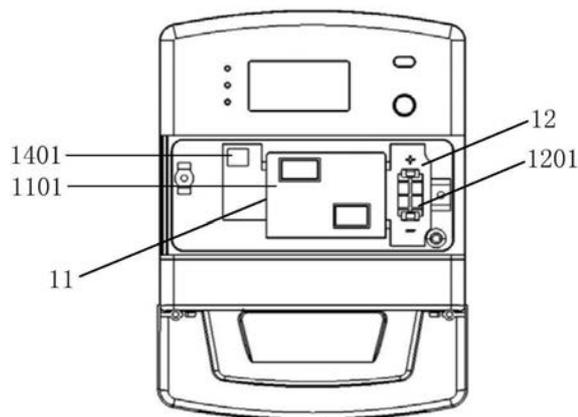
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

三相电能表、通信模块安装结构、电池安装结构及翻转门

(57)摘要

本实用新型提供了一种三相电能表、通信模块安装结构、电池安装结构及翻转门。该三相电能表包括：通信模块安装结构11，电池安装结构12，翻转门13，其中，该通信模块安装结构11用于安装通信模块，该通信模块安装结构11包括设在该三相电能表的上壳体上的通信模块盒1101；该电池安装结构12用于安装电池，该电池安装结构12包括设在上壳体上的电池仓1201；该翻转门13设在通信模块安装结构11和/或电池安装结构12的上端；通信模块、电池均与安装在上壳体和下壳体内的主板电连接。



1. 一种三相电能表,其特征在于,包括:
通信模块安装结构(11),电池安装结构(12),翻转门(13);
其中,所述通信模块安装结构(11)用于安装通信模块,所述通信模块安装结构(11)包括设在上壳体上的通信模块盒(1101);
所述电池安装结构(12)用于安装电池,所述电池安装结构(12)包括设在所述上壳体上的电池仓(1201);
所述翻转门(13)设在所述通信模块安装结构(11)和/或所述电池安装结构(12)的上端;
所述通信模块、所述电池均与安装在所述上壳体和下壳体内的主板电连接。
2. 如权利要求1所述的三相电能表,其特征在于,所述翻转门(13)转动连接在所述上壳体上,和/或,所述翻转门(13)还通过螺钉固定在所述上壳体上。
3. 如权利要求2所述的三相电能表,其特征在于,所述翻转门(13)通过连接轴(1301)与所述上壳体转动连接。
4. 如权利要求1所述的三相电能表,其特征在于,还包括设有键盘的固定门。
5. 如权利要求4所述的三相电能表,其特征在于,还包括设在所述上壳体上的键盘接插器件(1401),所述键盘通过所述键盘接插器件(1401)与所述主板电连接。
6. 如权利要求1所述的三相电能表,其特征在于,所述通信模块盒(1101)包括设在所述上壳体上的通信模块仓(501)、设在所述通信模块仓(501)的下端的底板(502)以及设在所述底板(502)上的通信模块接插口(503),所述通信模块通过所述通信模块接插口(503)与所述主板电连接。
7. 如权利要求1至6任一所述的三相电能表,其特征在于,所述通信模块至少包括以下一种:
宽带载波模块、窄带载波模块、GPRS模块、RF模块。
8. 一种通信模块安装结构(11),其特征在于,至少包括通信模块和设在所述上壳体上的通信模块盒(1101),所述通信模块安装结构(11)用于实现如权利要求1至权利要求7任一所述的三相电能表中的通信模块安装结构(11)的功能。
9. 一种电池安装结构(12),其特征在于,至少包括电池、设在所述上壳体上的电池仓(1201),所述电池安装结构(12)用于实现如权利要求1至权利要求7任一所述的三相电能表中的电池安装结构(12)的功能。
10. 一种翻转门(13),其特征在于,设在如权利要求1至权利要求7任一所述的三相电能表中的通信模块安装结构(11)和/或电池安装结构(12)的上端,所述翻转门(13)用于实现如权利要求1至权利要求7任一所述的三相电能表中的翻转门(13)的功能。

三相电能表、通信模块安装结构、电池安装结构及翻转门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力领域,尤其涉及一种三相电能表、通信模块安装结构、电池安装结构及翻转门。

背景技术

[0002] 三相电能表是应用于三相电的电能计量装置。目前,现有的三相电能表主要存在以下问题:首先,三相电能表的电池被焊接在三相电能表的主板上,因此每次都需要拆开三相电能表的上、下壳体之后才能安装或更换电池,造成电池的更换过程繁琐,维护难度大。其次,三相电能表的通信模块仅支持一种通信模块的安装,使得三相电能表的通信方式单一。最后,三相电能表的结构样式分为:无键盘的结构样式和带键盘的结构样式。但现有模具制造出的三相电能表只能支持上述两种结构样式中的一种,因此若要更换三相电能表的结构样式,还需重新向厂家采购支持另一种结构样式的三相电能表,或者重新开模制造支持另一种结构样式的三相电能表,这样会造成三相电能表的制造成本增加。

[0003] 综上,现有的三相电能表存在电池的更换过程繁琐,通信方式单一,无法兼容多种结构样式等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种三相电能表、通信模块安装结构、电池安装结构及翻转门,用以解决现有的三相电能表存在的电池的更换过程繁琐,通信方式单一,无法兼容多种结构样式等问题。

[0005] 第一方面,根据本实用新型的一个实施例,提供了一种三相电能表,包括通信模块安装结构11,电池安装结构12,翻转门13。该通信模块安装结构11用于安装通信模块,该通信模块安装结构11至少包括设在上壳体上的通信模块盒1101;该电池安装结构12用于安装电池,该电池安装结构12至少包括设在上壳体上的电池仓1201;翻转门13设在通信模块安装结构11和/或电池安装结构12的上端;通信模块、电池均与安装在上壳体和下壳体内的主板电连接。

[0006] 在该三相电能表中,打开该翻转门13就能够直接安装或更换该三相电能表的通信模块、电池等部件,从而简化了三相电能表的通信模块、电池等部件的安装过程和更换过程,降低了三相电能表的维护难度。

[0007] 在一种可能的实现方式中,翻转门13可以通过两个螺钉固定在上壳体上,也可以一端通过连接轴转动连接在上壳体上,另一端通过螺钉固定在上壳体上。通过这个结构,使得翻转门13更易开关,进一步简化了三相电能表的通信模块、电池等部件的安装过程和更换过程,降低了三相电能表的维护难度。

[0008] 在一种可能的实现方式中,三相电能表还包括设有键盘的固定门,该固定门可以通过两个铅封螺钉固定在上壳体上。在另一种可能的实现方式中,三相电能表还包括设在翻转门13上的键盘。通过上述两种结构,均可以使得三相电能表支持带键盘的结构样式,从

而实现了由一个三相电能表对两种结构样式的兼容。此外,由于无需为切换结构样式而重新开模制造三相电能表,也无需为切换结构样式而重新更换整个三相电能表,因此还避免了分别制造支持不同结构样式的三相电能表而造成的开模费用的浪费,降低了三相电能表的制造成本。

[0009] 在一种可能的实现方式中,三相电能表还包括设在上壳体上的键盘接插器件1401,键盘通过键盘接插器件1401与主板电连接。

[0010] 在一种可能的实现方式中,通信模块盒1101包括设在上壳体上的通信模块仓501、设在通信模块仓501的下端的底板502以及设在底板502上的通信模块接插口503,通信模块通过通信模块接插口503与主板电连接。

[0011] 在一种可能的实现方式中,通信模块至少包括以下一种:宽带载波模块、窄带载波模块、GPRS模块、RF模块。

[0012] 第二方面,根据本实用新型的另一个实施例,提供了一种通信模块安装结构,至少包括通信模块和设在上壳体上的通信模块盒1101,通信模块安装结构用于实现如第一方面中任意一种实施例提供的三相电能表中的通信模块安装结构的功能。

[0013] 第三方面,根据本实用新型的再一个实施例,提供了一种电池安装结构12,至少包括电池、设在上壳体上的电池仓1201,电池安装结构12用于实现如第一方面中任意一种实施例提供的三相电能表中的电池安装结构12的功能。通过直接在电池安装结构12的电池仓1201中安装或更换电池,简化了安装或更换电池的操作过程,提高了电池安装结构12的便捷性。

[0014] 在一种可能的实现方式中,电池安装结构12还包括设在电池仓1201上端的盖板1202。该盖板1202的一端可以通过连接轴与上壳体转动连接,另一端可以扣接在上壳体上。

[0015] 在一种可能的实现方式中,电池安装结构12还包括直接焊接在主板上的电池弹片。通过这个结构可以较佳地实现电池的安装或更换,进一步提高了电池安装结构12的便捷性。

[0016] 第四方面,根据本实用新型的又一个实施例,提供了一种翻转门13,其特征在于,设在如第一方面中任意一种实施例提供的三相电能表中的通信模块安装结构和/或电池安装结构12的上端,翻转门13用于实现如第一方面中任意一种实施例提供的三相电能表中的翻转门13的功能。

[0017] 在本实用新型提供的三相电能表中,打开该翻转门13之后就可以直接在通信模块安装结构中安装或更换通信模块,以及在电池安装结构12中安装或更换电池,从而简化了通信模块和电池的安装过程和更换过程,降低了三相电能表的维护难度。

[0018] 本领域普通技术人员将了解,虽然下面的详细说明将参考图示实施例、附图进行,但本实用新型并不仅限于这些实施例。而是,本实用新型的范围是广泛的,且意在仅通过后附的权利要求限定本实用新型的范围。

附图说明

[0019] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0020] 图1a是根据本实用新型的一个实施例的三相电能表的结构示意图;

- [0021] 图1b是根据本实用新型的一个实施例的三相电能表的结构示意图；
- [0022] 图1c是根据本实用新型的一个实施例的三相电能表的结构示意图；
- [0023] 图1d是根据本实用新型的一个实施例的三相电能表的结构示意图；
- [0024] 图2a是根据本实用新型的一个实施例的翻转门13正面的结构示意图；
- [0025] 图2b是根据本实用新型的一个实施例的翻转门13背面的结构示意图；
- [0026] 图3是根据本实用新型的一个实施例的翻转门13未装配的情况下三相电能表的结构示意图；
- [0027] 图4是根据本实用新型的一个实施例的电池仓1201的盖板1202的右视图；
- [0028] 图5是根据本实用新型的一个实施例的翻转门13未装配的情况下三相电能表的立体结构示意图；
- [0029] 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

[0031] 图1a、图1b、图1c和图1d是根据本实用新型的一个实施例的三相电能表的结构示意图,其中图1a示出的是在翻转门13未装配的情况下该三相电能表的结构示意图,图1b和图1c示出的是在装配有翻转门13的情况下该三相电能表的结构示意图,图1d示出的是拆开上壳体之后该三相电能表的结构示意图。通过图1a、图1b、图1c和图1d,可以清晰地看到该三相电能表包括以下结构:

[0032] -用于安装通信模块的通信模块安装结构11,该通信模块安装结构11至少包括设在上壳体上的通信模块盒1101;

[0033] -用于安装电池的电池安装结构12,该电池安装结构12至少包括设在上壳体上的电池仓1201;

[0034] -翻转门13,该翻转门13可以设在通信模块安装结构11和/或电池安装结构12的上端,该翻转门13在尺寸上与通信模块安装结构11和/或电池安装结构12配合;

[0035] 其中,通信模块、电池均与安装在上壳体和下壳体内的主板电连接。

[0036] 在该三相电能表中,用户打开该翻转门13之后就可以对通信模块、电池进行安装、更换等操作,无需拆开三相电能表的上壳体,简化了三相电能表的维护过程,从而降低了三相电能表的维护难度。

[0037] 如图1b所示,翻转门13设在三相电能表中的通信模块安装结构11和电池安装结构12的上端。可选的,翻转门13还可以设在三相电能表中的通信模块安装结构11的上端,或者翻转门13还可以设在三相电能表中的电池安装结构12的上端。

[0038] 翻转门13与上壳体的连接方式有多种:翻转门13可以通过两个螺钉固定在上壳体上,也可以一端通过螺钉固定在上壳体上,另一端通过连接轴 1301转动连接在上壳体上。图2a和图2b示出了根据本实用新型的一个实施例的翻转门13的结构示意图,其中图2a示出的是翻转门13正面的结构示意图,图2b示出的是翻转门13背面的结构示意图。通过图2a和图2b 可以看出,翻转门13的一端通过连接轴与上壳体转动连接,翻转门13的另一端还通过螺钉固定在上壳体上。

[0039] 在一个实施例中,翻转门13的一端可以通过连接轴1301与上壳体转动连接,该连

接轴1301可以是钢轴、铝轴、塑料轴中的任意一种,也可以是除钢轴、铝轴、塑料轴之外的其他材质制成的连接轴,此处不作限定。在一个实施例中,翻转门13可以通过螺钉1302固定在上壳体上。通过这个结构,使得翻转门13更易开关,进一步简化了三相电能表的通信模块、电池等部件的安装过程和更换过程,降低了三相电能表的维护难度。

[0040] 在一个实施例中,该三相电能表还可以包括设有键盘的固定门。该固定门与上壳体的连接方式有多种,例如其中一种方法为固定门可以通过两个螺钉固定在上壳体上。在另一个实施例中,该三相电能表还可以包括设在翻转门13上的键盘。通过上述两种结构,该三相电能表可以支持带键盘的结构样式,实现了三相电能表对两种结构样式的兼容。同时,还避免了分别制造支持不同结构样式的三相电能表而造成的开模费用的浪费,降低了三相电能表的制造成本、采购成本。相应地,键盘可以是设在该翻转门13或固定门的上表面的不可拆卸的结构,也可以是设在该翻转门13或固定门的上端的可拆卸的结构。

[0041] 可选的,如图1a所示,该三相电能表还可以包括设在上壳体上的键盘接插器件1401,键盘通过键盘接插器件1401与主板电连接。

[0042] 图3示出了根据本实用新型的一个实施例的翻转门13未装配的情况下三相电能表的结构示意图。通过图3,可以清晰地看到该电池安装结构12 还可以包括设在电池仓1201上端的盖板1202。该盖板1202还能够与上壳体扣接,该盖板1202在尺寸上与电池仓1201配合。图4示出了根据本实用新型的一个实施例的电池仓1201的盖板1202的右视图。可选的,该盖板1202 的下端还可以通过转轴连接在上壳体上。

[0043] 图5示出了根据本实用新型的一个实施例的三相电能表的立体图。通过图5,可以清晰地看到该通信模块安装结构11中的通信模块盒1101还可以包括设在上壳体上的通信模块仓501、设在通信模块仓501的下端的底板502 以及设在底板502上的通信模块接插口503,该底板502的尺寸与该通信模块仓501相配合,该通信模块通过通信模块接插口503与主板电连接。其中,通信模块接插口503的数量可以为一个或多个。可选的,通信模块可以包括宽带载波模块、窄带载波模块、GPRS模块、RF模块等多种通信模块中的一种。由于不同类型的通信模块均可以安装在上述通信模块盒1101中,因此,通过上述通信模块安装结构11,还使得三相电能表可以兼容多种通信模块,解决了三相电能表的通信方式单一的问题。

[0044] 根据本实用新型的一个实施例,还提供了一种通信模块安装结构11,该通信模块安装结构11可以包括通信模块和设在上壳体上的通信模块盒 1101,该通信模块安装结构11可以安装在上述任意一种实施例的三相电能表中,用于实现上述任意一种实施例的三相电能表中的通信模块安装结构 11的功能。

[0045] 根据本实用新型的一个实施例,还提供了一种电池安装结构12,该电池安装结构12可以包括电池和设在上壳体上的电池仓1201,该电池安装结构12可以安装在上述任意一种实施例的三相电能表中,用于实现上述任意一种实施例的三相电能表中的电池安装结构12的功能。

[0046] 根据本实用新型的一个实施例,还提供了一种翻转门13,该翻转门13 可以设在上述任意一种实施例的三相电能表中的通信模块安装结构11和/ 或电池安装结构12的上端,用于实现上述任意一种实施例的三相电能表中的翻转门13的功能。

[0047] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新

型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

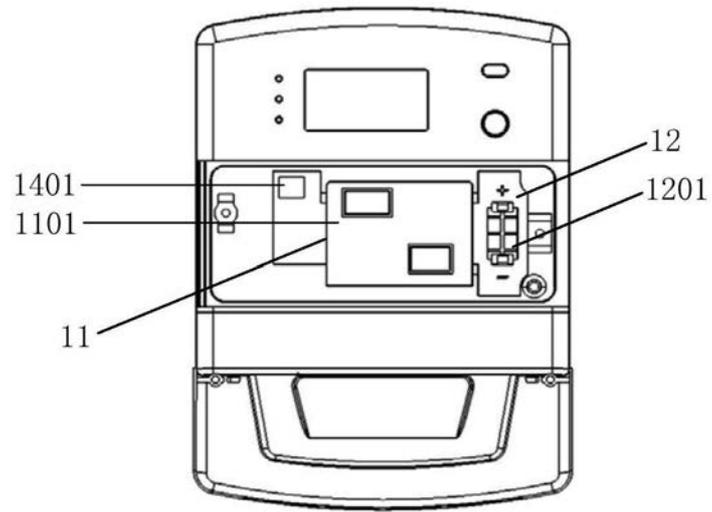


图1a

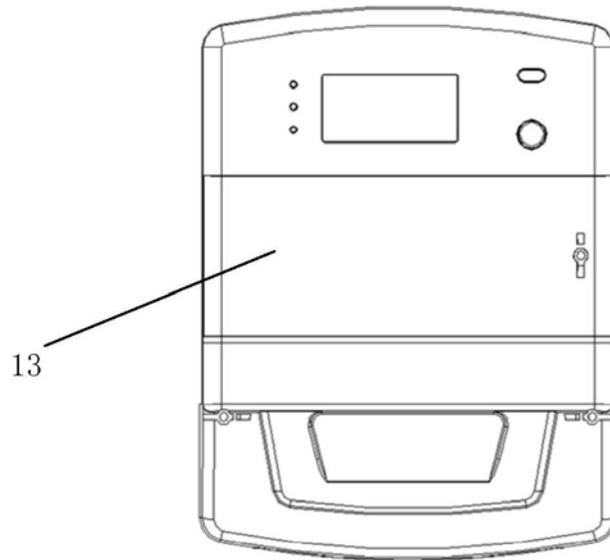


图1b

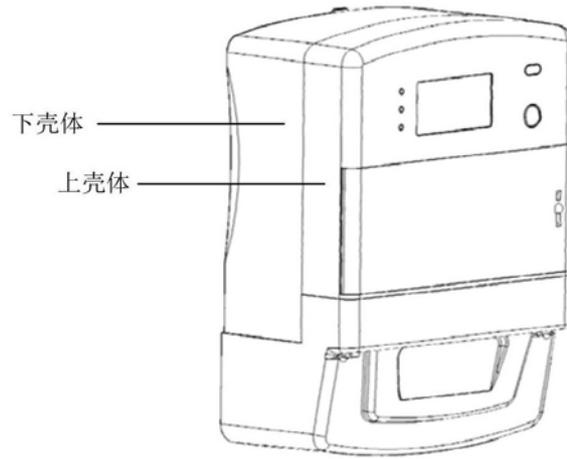


图1c

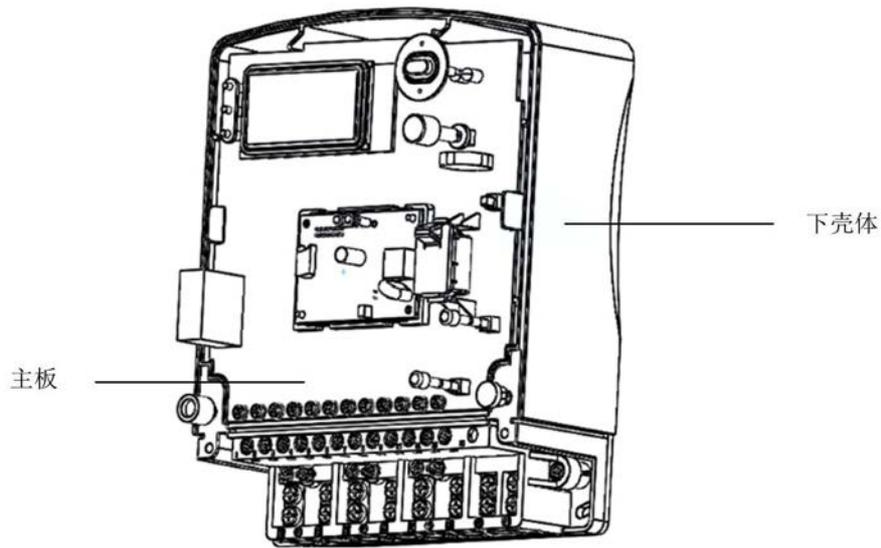


图1d

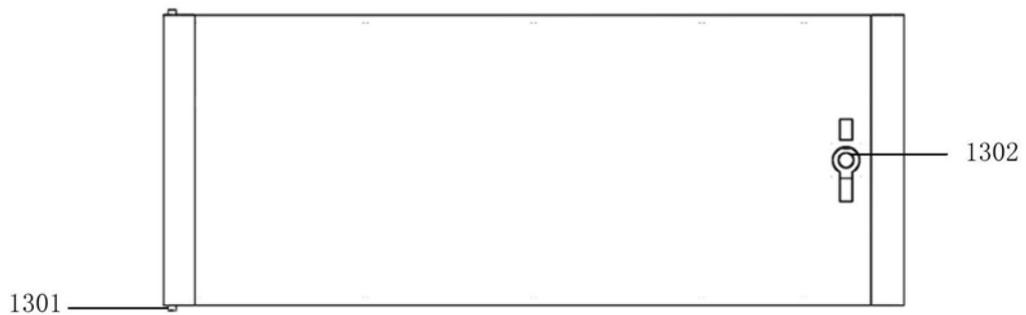


图2a

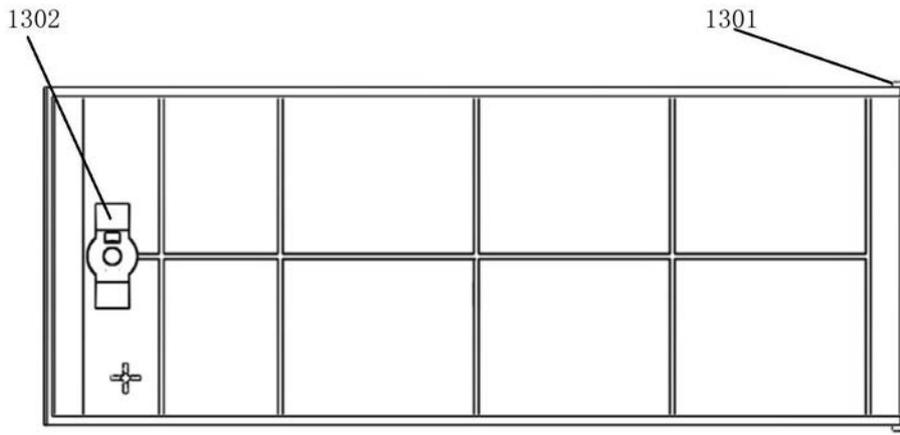


图2b

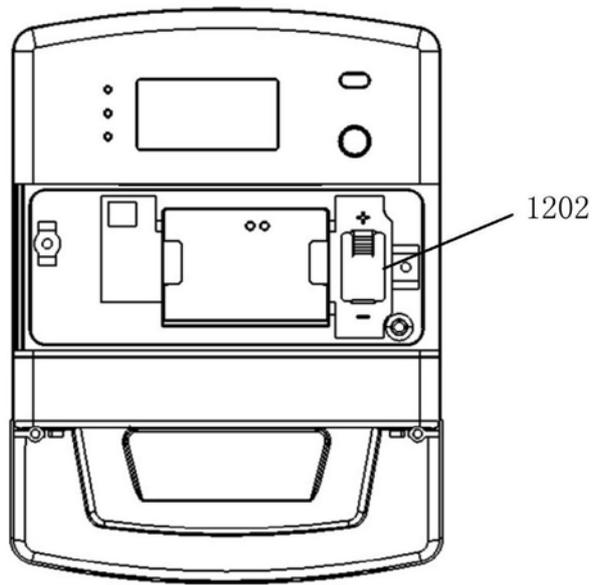


图3

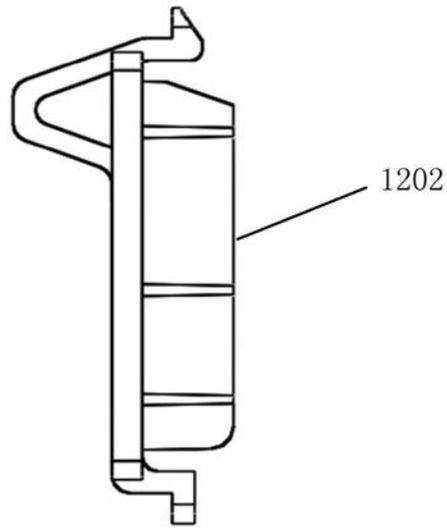


图4

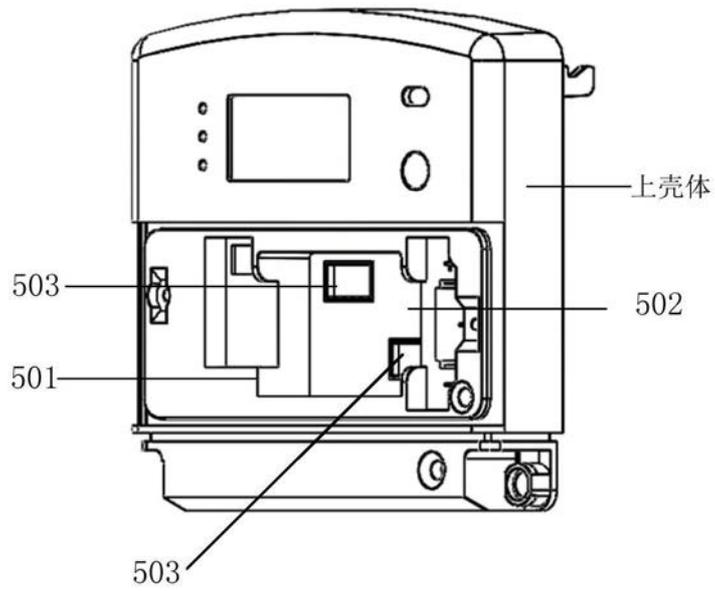


图5