



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209745350 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920875831.1

(22)申请日 2019.06.11

(73)专利权人 温岭甬岭水表有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市城西街
道九龙大道1039号

专利权人 台州艾达尤信息技术有限公司

(72)发明人 张新忠 汪德超 陈胜强

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有
限公司 33263

代理人 孙圣贵

(51)Int.Cl.

G01F 15/18(2006.01)

G01F 15/06(2006.01)

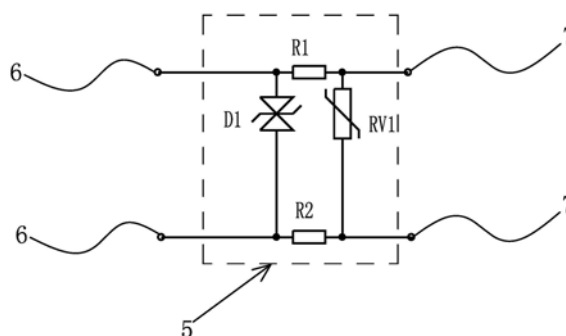
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种智能水表接线盒

(57)摘要

本实用新型提供了一种智能水表接线盒,属于智能水表技术领域。它解决了现有的技术存在被雷击的风险,安全性低的问题。本智能水表接线盒包括壳体,壳体内设置有电路板,电路板上安装有防雷电路、用于与水表电连接的输入接线端和用于与采集器电连接的输出接线端,防雷电路包括电阻R1、电阻R2、与输入接线端连接的瞬变抑制二极管D1以及与所述输出接线端连接的压敏电阻RV1,瞬变抑制二极管D1的一端与压敏电阻RV1的一端串联电阻R1,瞬变抑制二极管D1的另一端与压敏电阻RV1的另一端串联电阻R2。本智能水表接线盒能够提高水表使用的安全性。



1. 一种智能水表接线盒, 所述接线盒包括壳体(1), 所述壳体(1)内设置有电路板(4), 其特征在于, 所述电路板(4)上安装有防雷电路(5)、用于与水表的电线连接的输入接线端(6)和用于与采集器的电线连接的输出接线端(7), 所述防雷电路(5)包括电阻R1、电阻R2、与所述输入接线端(6)连接的瞬变抑制二极管D1以及与所述输出接线端(7)连接的压敏电阻RV1, 所述瞬变抑制二极管D1的一端与压敏电阻RV1的一端串联电阻R1, 所述瞬变抑制二极管D1的另一端与压敏电阻RV1的另一端串联电阻R2。

2. 根据权利要求1所述的智能水表接线盒, 其特征在于, 所述壳体(1)包括底座(3)以及具有下开口和侧开口的上罩(2), 所述上罩(2)的相对的两个内侧壁的下端对称设有滑动槽(2a), 所述底座(3)的两侧边活动插接在对应的滑动槽(2a)内。

3. 根据权利要求2所述的智能水表接线盒, 其特征在于, 所述底座(3)前部的两侧具有导向角。

4. 根据权利要求2或3所述的智能水表接线盒, 其特征在于, 所述底座(3)的后部垂直设置有用以盖在上罩(2)侧开口处的挡板(3a), 所述挡板(3a)上开设有用于供水表的电线和采集器的电线穿入的通孔(3b)。

5. 根据权利要求4所述的智能水表接线盒, 其特征在于, 所述通孔(3b)的数量为两个。

6. 根据权利要求2或3所述的智能水表接线盒, 其特征在于, 所述底座(3)上具有用于与墙体固定连接的安装孔(3d)。

7. 根据权利要求2或3所述的智能水表接线盒, 其特征在于, 所述底座(3)上具有用于安装固定电路板(4)的安装座(3c)。

一种智能水表接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能水表技术领域,涉及一种智能水表接线盒。

背景技术

[0002] 水表的抄表系统分无线抄表方式和有线抄表方式两种。超声波水表有线抄表方式有485传输方式和M-BUS传输方式等,使用两根到四根线连到抄表系统的接收端。

[0003] 有线水表使用的安全与否直接关系到人民的生活,同时也关系到水司运营部门的管理水平。目前的有线水表与采集设备连接时,有线水表的通讯线直接连接到采集设备的端口处,这种做法存在如下缺陷:一、由于通讯线都比较长,外界的电磁干扰以及采集设备输出出来的电压噪声都可能对水表造成破坏,致使表计计量精度不准或使水表元件损坏;二、因同楼层的通讯线都接到一起,当某台表出现故障时,必须把所有表都拆下排查一遍,给维护人员带来很大的麻烦;三、由于表具本身的成本和尺寸考虑,在表具上不会设置防雷结构,存在被雷击的风险。

[0004] 针对上述存在的问题,现有中国专利文献公开了一种智能水表接线盒包括盒盖、盒体和接线座;所述盒盖和所述盒体围成一个封闭的整体,其两者把所述接线座包裹在其内;所述盒体包括金属护套管固定孔、腔体、主线接口孔、主线接线端子和主线固定卡位。该实用新型通过接线端子把散乱的智能水表通讯线整齐的排布在接线盒内,解决了智能水表通讯线散乱的缺点,具有美观大方的优点,同时通过整齐的布线,有益于出现问题时,能够及时并快速的处理,但是该智能水表接线并不具备防雷击的效果,智能水表仍存在被雷击的风险,安全性低。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种智能水表接线盒,该智能水表接线盒所要解决的技术问题是:如何提高水表使用的安全性

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种智能水表接线盒,所述接线盒包括壳体,所述壳体内设置有电路板,其特征在于,所述电路板上安装有防雷电路、用于与水表电连接的输入接线端和用于与采集器电连接的输出接线端,所述防雷电路包括电阻R1、电阻R2、与所述输入接线端连接的瞬变抑制二极管D1以及与所述输出接线端连接的压敏电阻RV1,所述瞬变抑制二极管D1的一端与压敏电阻RV1的一端串联电阻R1,所述瞬变抑制二极管D1的另一端与压敏电阻RV1的另一端串联电阻R2。

[0007] 本智能水表接线盒在使用时,水表的电线与壳体内部的输入接线端连接,采集器的电线与壳体内部的输出接线端连接,当电路中出现雷电过电压时,瞬变抑制二极管D1承受高瞬态能量冲击,快速吸收浪涌电流电压,压敏电阻RV1进行电压钳位,吸收多余的电流,使压敏电阻RV1两端电压迅速下降,多余的电压通过电阻R1和电阻R2进行放电,从而使连接的水表免遭过电压的冲击,本智能水表接线盒通过瞬变抑制二极管D1和压敏电阻RV1实现二级防雷,在使用时,有效提高了水表使用的安全性。

[0008] 在上述的智能水表接线盒中,所述壳体包括底座以及具有下开口和侧开口的上罩,所述上罩的相对的两个内侧壁的下端对称设有滑动槽,所述底座的两侧边活动插接在对应的滑动槽内。上罩与底座活动连接,在线路连接和检修时,方便打开接线盒,提高了接线盒使用的便利性和安全性。

[0009] 在上述的智能水表接线盒中,所述底座前部的两侧具有导向角。导向角的设置,便于底座插入到上罩的滑动槽内。

[0010] 在上述的智能水表接线盒中,所述底座的后部垂直设置有用于盖在上罩侧开口处的挡板,所述挡板上开设有用于供水表的电线和采集器的电线穿入的通孔。在挡板上开设通孔,便于水表和采集器与防雷电路连接。

[0011] 在上述的智能水表接线盒中,所述通孔的数量为两个。设置两个通孔,可使水表的电线和采集器的电线分别通过各自的通孔与防雷电路连接,提高接线的精确性,提高接线盒使用的安全性。

[0012] 在上述的智能水表接线盒中,所述底座上具有用于与墙体固定连接的安装孔。

[0013] 在上述的智能水表接线盒中,所述底座上具有用于安装固定电路板的安装座。底座通过安装座与电路板连接,保证了电路板安装的稳定性,进而确保防雷电路应用的安全性。

[0014] 与现有技术相比,本智能水表接线盒内安装防雷电路,能够防止接线盒所接的水表防止雷击,提高水表使用的安全性,同时接线盒的结构设计在便于水表和采集器接线的同时,还进一步提高了安全性。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的防雷电路示意图。

[0016] 图2是本实用新型的壳体的结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型上罩的结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型底座的结构示意图。

[0019] 图中,1、壳体;2、上罩;2a、滑动槽;3、底座;3a、挡板;3b、通孔;3c、安装座;3d、安装孔;3e、导向角;4、电路板;5、防雷电路;6、输入接线端;7、输出接线端。

具体实施方式

[0020] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0021] 如图1、2所示,本智能水表接线盒包括壳体1,壳体1内设置有电路板4,电路板4上安装有防雷电路5、用于与水表的电线连接的输入接线端6和用于与采集器的电线连接的输出接线端7,防雷电路5包括电阻R1、电阻R2、与输入接线端6连接的瞬变抑制二极管D1以及与输出接线端7连接的压敏电阻RV1,瞬变抑制二极管D1的一端与压敏电阻RV1的一端串联电阻R1,瞬变抑制二极管D1的另一端与压敏电阻RV1的另一端串联电阻R2。

[0022] 作为优选方案,输入接线端6包括与水表的电线连接的两根输入线,输出接线端7包括与采集器的电线连接两根输出线。两根输入线位于电路板4的同一侧,两根输出线位于电路板4的同一侧,输入线和输出线位于电路板4上防雷电路5的两侧,便于区别接线。

[0023] 作为另一种优选方案,输入接线端6包括与水表的电线连接的两个输入接线柱,输出接线端7包括与采集器的电线连接两个输出接线柱。输入接线柱和输出接线柱位于电路板4上防雷电路5的两侧。

[0024] 作为优选方案,电阻R1和电阻R2的取值范围为 $4.3\sim 5.1\ \Omega$ 。

[0025] 作为优选方案,输出接线端7通过M-BUS线路与采集器连接,输入接线端6通过M-BUS线路与水表连接。

[0026] 作为优选方案,如图2、3所示,壳体1包括底座3以及具有下开口和侧开口的上罩2,所述上罩2的相对的两个内侧壁的下端对称设有滑动槽2a,所述底座3的两侧边活动插接在对应的滑动槽2a内。其中,滑动槽2a包括第一侧壁和位于上罩下开口处的第二侧壁,第一侧壁的长度短于第二侧壁的长度。上罩2与底座3活动连接,在线路连接和检修时,方便打开接线盒,提高了接线盒使用的便利性和安全性。

[0027] 如图4所示,作为优选方案,底座3前部的两侧具有导向角3e。导向角3e的设置,便于底座3插入到上罩2的滑动槽2a内。

[0028] 作为优选方案,底座3的后部垂直设置有用盖在上罩2侧开口处的挡板3a,所述挡板3a上开设有用于供水表的电线和采集器的电线穿入的通孔3b。在挡板3a上开设通孔3b,便于水表和采集器与防雷电路5连接。

[0029] 作为优选方案,通孔3b的数量为两个。设置两个通孔3b,可使水表的电线和采集器的电线分别通过各自的通孔3b与防雷电路5连接,提高接线的精确性,提高接线盒使用的安全性。

[0030] 作为优选方案,底座3上具有用于与墙体固定连接的安装孔3d。安装孔3d的设置,可将接线盒安装固定到墙体上,保证接线盒使用的稳定性和安全性。

[0031] 作为优选方案,底座3上具有用于安装固定电路板4的安装座3c。底座3通过安装座3c与电路板4连接,保证了电路板4安装的稳定性,进而确保防雷电路5应用的安全性。另外,安装座3c具有一定的高度,这样的设置,可使电路板4上的防雷电路5具有散热空间,提高安全性。

[0032] 本智能水表接线盒在使用时,滑动推开上罩2,水表的电线穿过底座3的其中一个通孔3b与输入接线端6连接,采集器的电线穿过底座3的另一个通孔3b与输出接线端7连接,在线路连接好后,滑动推入上罩2,组成一个壳体1,可起到防尘的效果。当电路中出现雷电过电压时,瞬变抑制二极管D1承受高瞬态能量冲击,快速吸收浪涌电流电压,压敏电阻RV1进行电压钳位,吸收多余的电流,使压敏电阻RV1两端电压迅速下降,多余的电压通过电阻R1和电阻R2进行放电,从而使连接的水表的两端的电压也迅速下降,使水表免遭过电压的冲击,本智能水表接线盒通过瞬变抑制二极管D1和压敏电阻RV1实现二级防雷,在使用时,有效提高了水表使用的安全性。

[0033] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

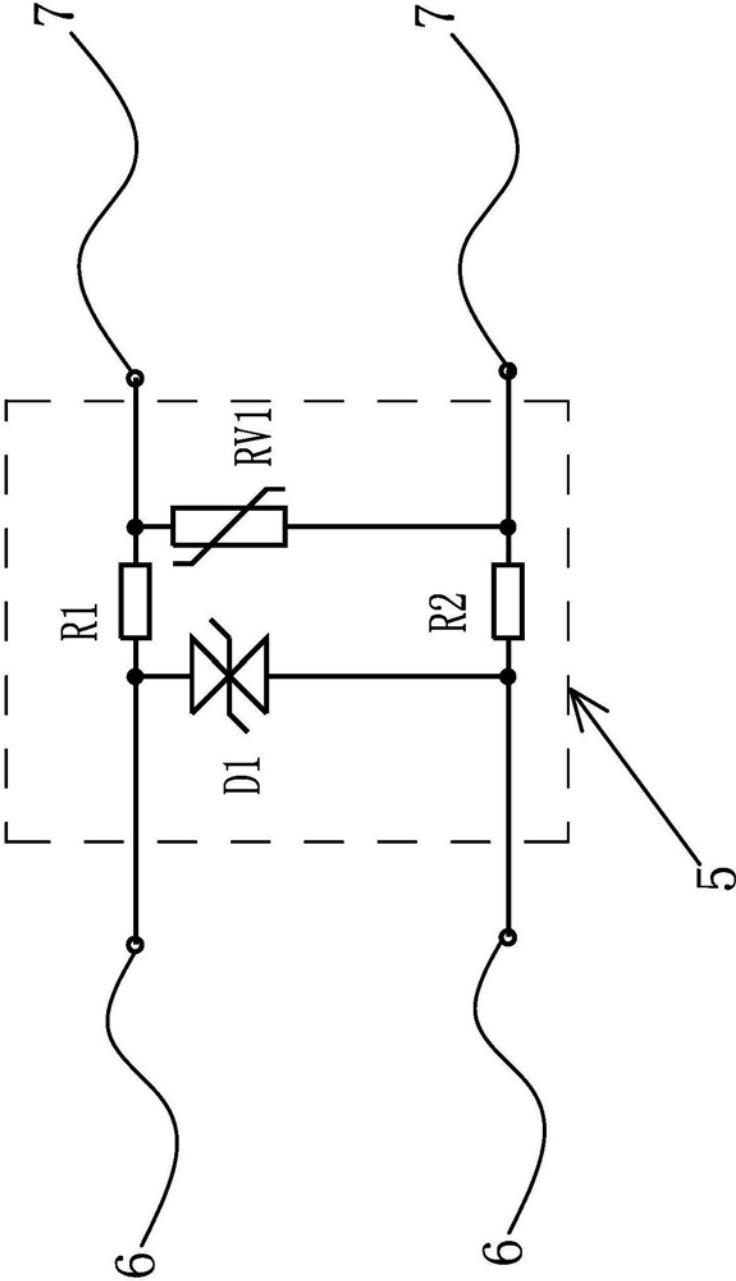


图1

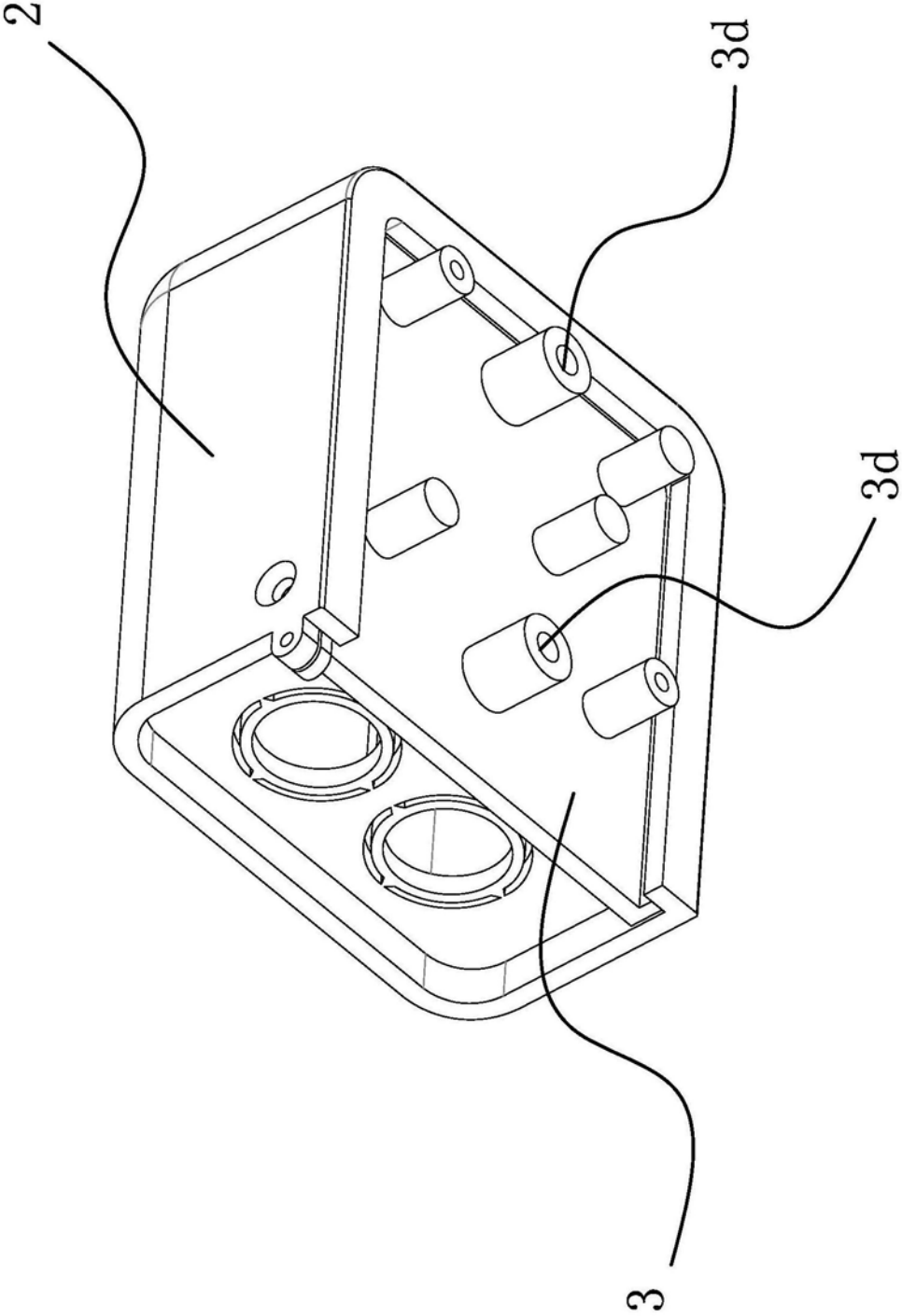


图2

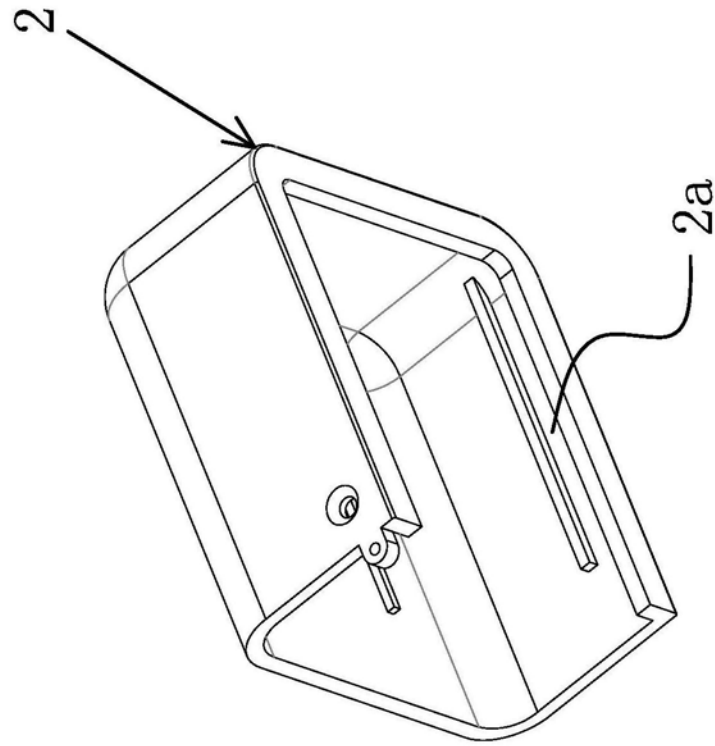


图3

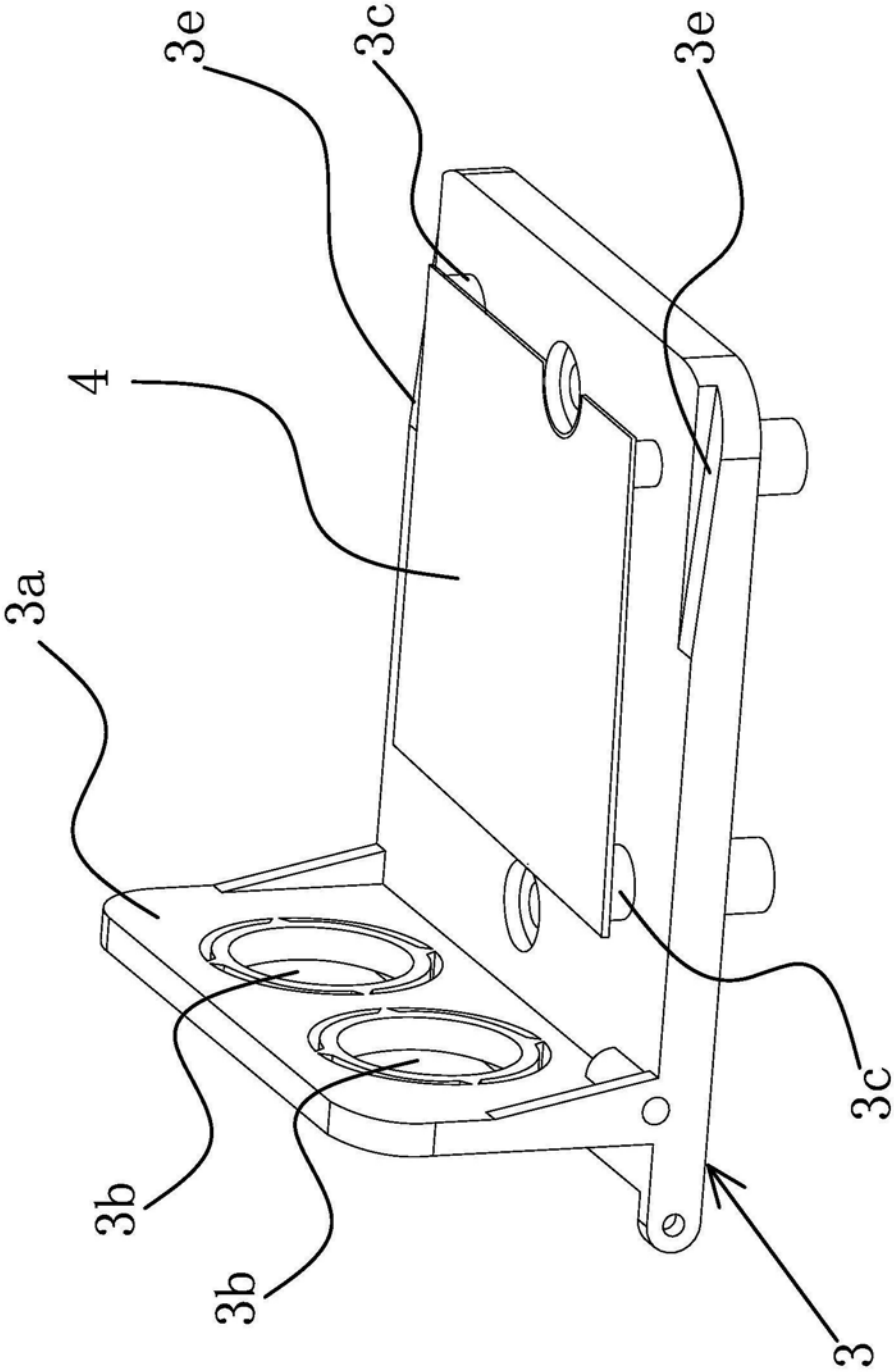


图4