



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109849708 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201811524192.0

(22)申请日 2018.12.13

(71)申请人 安徽南瑞中天电力电子有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区创新大道2800号合肥创新产业园二期G1楼

(72)发明人 杨黄河 王太平 张小龙 王永成
项云飞 孟海川

(74)专利代理机构 合肥市泽信专利代理事务所
(普通合伙) 34144

代理人 方荣肖

(51)Int.Cl.

B60L 53/31(2019.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

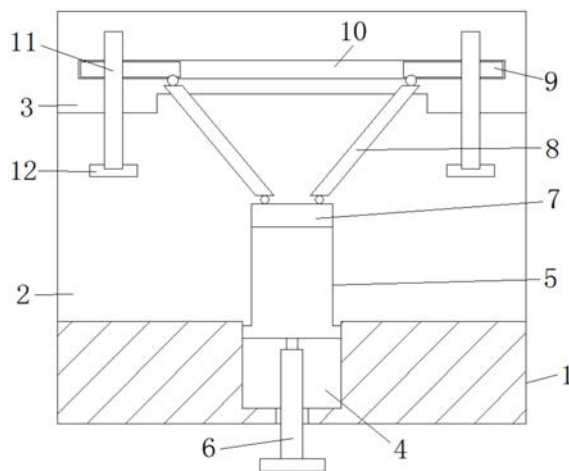
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种应用于充电桩的计量仪表

(57)摘要

本发明公开了一种应用于充电桩的计量仪表。所述计量仪表包括导轨式电能表本体和显示屏。显示屏安装在导轨式电能表本体的前侧壁上用于显示电量。导轨式电能表本体的前侧壁对称开设有两个滑动槽，滑动槽上安装有用于清理显示屏的擦拭装置。本发明只需手动滑动滑动块带动擦拭装置来回运动对显示屏进行清理。这样充电者不需要再另外寻找纸巾进行擦拭，方便快捷。同时也避免因使用纸巾擦拭带来的白色垃圾污染。本发明中，挡块在向上运动的过程中，通过连杆使得两个条形滑块相背运动进入到压板的后侧并将压板翘起。使得两个吸盘紧紧与导轨吸住，进一步增加导轨式电能表本体与导轨的连接力，从而使得导轨式电能表本体长久保持稳定而不发生晃动。



1. 一种应用于充电桩的计量仪表,包括:

导轨式电能表本体(1);

显示屏(14),其安装在所述导轨式电能表本体(1)的前侧壁上用于显示电量;

其特征在于,所述导轨式电能表本体(1)的前侧壁对称开设有两个滑动槽(15),两个所述滑动槽(15)关于所述显示屏(14)对称,所述滑动槽(15)上安装有用于所述清理显示屏(14)的擦拭装置,所述擦拭装置包括:

盒盖(16);

盒体(17),其包括两个竖板(171)以及两个横板(172),所述两个竖板(171)和两个横板(172)首尾依次相连组成盒体(17),所述盒体(17)的前后两端均呈敞开状,所述两个竖板(171)平行设置,其中一个所述竖板(171)的外壁通过两个合页与所述盒盖(16)的一侧连接,所述两个横板(172)的内壁均开设有L形滑槽(19),另一个所述竖板(171)的外壁开设有限位槽(24);

与两个滑动槽(15)相对应的两个滑动块(18),其滑动安装在所述滑动槽(15)里,所述两个滑动块(18)通过所述盒体(17)相连;

与两个L形滑槽(19)相对应的两个滑动板(20),所述滑动板(20)的一端通过至少一个复位弹簧(27)与所述L形滑槽(19)的底壁连接,所述滑动板(20)滑动设置在所述L形滑槽(19)内;

竖杆(21),其与所述滑动板(20)的另一端连接;

与两个滑动板(20)相对应的两个夹板(23),所述夹板(23)通过至少两个伸缩弹簧(22)与所述滑动板(20)连接,所述夹板(23)与所述竖板(171)的内壁相抵;

海绵擦板(26),其放置在所述两个夹板(23)之间;

磁铁(25),其安装在所述限位槽(24)内;

挡板(161),其与所述盒盖(16)的另一侧转动连接;

与限位槽(24)相对应的限位铁杆(162),其安装在所述挡板(161)上。

2. 根据权利要求1所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述擦拭装置还包括:

密封条框(163),其安装在所述盒盖(16)的内壁,所述密封条框(163)与所述竖板(171)、横板(172)均贴合。

3. 根据权利要求2所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述密封条框(163)横向一段的规格与所述横板(172)的规格相同,所述密封条框(163)竖向一段的规格与所述竖板(171)的规格相同。

4. 根据权利要求1所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述限位铁杆(162)的长度不大于所述限位槽(24)的深度。

5. 根据权利要求1所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述导轨式电能表本体(1)的后侧壁开设有导轨槽(2)和定位槽(4),所述定位槽(4)位于所述导轨槽(2)的下方并与所述导轨槽(2)贯通,所述导轨槽(2)和所述定位槽(4)呈垂直状,所述导轨式电能表本体(1)的后侧壁设置用于固定导轨的固定机构,所述固定机构包括:

定位块(3),其位于所述导轨槽(2)的上方并与所述导轨槽(2)呈平行状,所述定位块(3)与所述导轨式电能表本体(1)一体成型;

T形滑块(5),其滑动设置在所述定位槽(4)内;

螺纹杆(6),所述螺纹杆(6)的一端与所述T形滑块(5)的底端转动连接,所述螺纹杆(6)的另一端螺纹贯穿所述导轨式电能表本体(1)的底端到达所述导轨式电能表本体(1)的外部。

6.根据权利要求5所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述导轨式电能表本体(1)的后侧壁开设有条形滑槽(10),所述条形滑槽(10)位于所述定位块(3)的上方,所述固定机构还包括:

挡块(7),所述挡块(7)的一端与所述T形滑块(5)的顶端连接并与所述T形滑块(5)呈垂直状;

两个连杆(8),所述两个连杆(8)的一端均与所述挡块(7)的另一端铰接,所述两个连杆(8)关于所述挡块(7)的竖直中心线对称设置;

与两个连杆(8)相对应的两个条形滑块(9),其呈楔形状,所述两个条形滑块(9)滑动安装在所述条形滑槽(10)内,所述条形滑块(9)与所述连杆(8)的另一端铰接;

两个压板(11),所述压板(11)的一端位于所述条形滑块(9)的前方并通过至少一个连接弹簧(13)与所述导轨式电能表本体(1)的后侧壁连接,所述压板(11)的另一端位于所述导轨槽(2)的前方,所述两个压板(11)与所述定位块(3)的边缘处转动连接,所述压板(11)的转动圆心为所述压板(11)与所述定位块(3)的交界处。

7.根据权利要求6所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述固定机构还包括:

与两个压板(11)相对应的两个吸盘(12),所述吸盘(12)与所述压板(11)的另一端连接。

8.根据权利要求6所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述T形滑块(5)的顶端开设有防滑纹。

9.根据权利要求1所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述盒盖(16)与所述挡板(161)一体成型。

10.根据权利要求1所述的应用于充电桩的计量仪表,其特征在于,所述海绵擦板(26)上的海绵厚度等于所述L形滑槽(19)的深度。

一种应用于充电桩的计量仪表

技术领域

[0001] 本发明涉及充电桩部件设备技术领域,具体为一种应用于充电桩的计量仪表。

背景技术

[0002] 充电桩是电力车充电站,外形犹如停车计时秒表一般。一个充电桩可同时为两辆汽车充电,从没电到充满的充电时间为6至8小时。在公共的偏远地区充电桩工作环境恶劣,而电能表是用来测量电能的仪表,又称电度表,火表,千瓦小时表,指测量各种电学量的仪表。现有技术中为节省电能表的安装空间,采用导轨式电能表对使用充电桩的电量进行计量。

[0003] 现有的导轨式电能表与导轨存在固定不稳的问题。且因充电桩一般放置在室外供新能源汽车充电。这样导轨式电能表的显示屏部分难免会落有雨水或是灰尘。这样充电者会看不清,需要用纸巾记性擦拭。擦完后的纸巾会被丢弃在充电桩附近造成环境污染。同时对充电者也带来不便。为此,我们提出一种应用于充电桩的计量仪表。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种应用于充电桩的计量仪表,以解决导轨式电能表的显示屏落有雨水或是灰尘时需要充电者自备纸巾进行擦拭,给充电者带来不便的同时也造成环境污染。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种应用于充电桩的计量仪表,包括:

[0006] 导轨式电能表本体;

[0007] 显示屏,其安装在所述导轨式电能表本体的前侧壁上用于显示电量;

[0008] 所述导轨式电能表本体的前侧壁对称开设有两个滑动槽,两个所述滑动槽关于所述显示屏对称,所述滑动槽上安装有用于所述清理显示屏的擦拭装置,所述擦拭装置包括:

[0009] 盒盖;

[0010] 盒体,其包括两个竖板以及两个横板,所述两个竖板和两个横板首尾依次相连组成盒体,所述盒体的前后两端均呈敞开状,所述两个竖板平行设置,其中一个所述竖板的外壁通过两个合页与所述盒盖的一侧连接,所述两个横板的内壁均开设有L形滑槽,另一个所述竖板的外壁开设有限位槽;

[0011] 与两个滑动槽相对应的两个滑动块,其滑动安装在所述滑动槽里,所述两个滑动块通过所述盒体相连;

[0012] 与两个L形滑槽相对应的两个滑动板,所述滑动板的一端通过至少一个复位弹簧与所述L形滑槽的底壁连接,所述滑动板滑动设置在所述L形滑槽内;

[0013] 竖杆,其与所述滑动板的另一端连接;

[0014] 与两个滑动板相对应的两个夹板,所述夹板通过至少两个伸缩弹簧与所述滑动板连接,所述夹板与所述竖板的内壁相抵;

- [0015] 海绵擦板,其放置在所述两个夹板之间;
- [0016] 磁铁,其安装在所述限位槽内;
- [0017] 挡板,其与所述盒盖的另一侧转动连接;
- [0018] 与限位槽相对应的限位铁杆,其安装在所述挡板上。
- [0019] 优选的,所述擦拭装置还包括:
- [0020] 密封条框,其安装在所述盒盖的内壁,所述密封条框与所述竖板、横板均贴合。
- [0021] 优选的,所述密封条框横向一段的规格与所述横板的规格相同,所述密封条框竖向一段的规格与所述竖板的规格相同。
- [0022] 优选的,所述限位铁杆的长度不大于所述限位槽的深度。
- [0023] 优选的,所述导轨式电能表本体的后侧壁开设有导轨槽和定位槽,所述定位槽位于所述导轨槽的下方并与所述导轨槽贯通,所述导轨槽和所述定位槽呈垂直状,所述导轨式电能表本体的后侧壁设置有用固定导轨的固定机构,所述固定机构包括:
- [0024] 定位块,其位于所述导轨槽的上方并与所述导轨槽呈平行状,所述定位块与所述导轨式电能表本体一体成型;
- [0025] T形滑块,其滑动设置在所述定位槽内;
- [0026] 螺纹杆,所述螺纹杆的一端与所述T形滑块的底端转动连接,所述螺纹杆的另一端螺纹贯穿所述导轨式电能表本体的底端到达所述导轨式电能表本体的外部。
- [0027] 优选的,所述导轨式电能表本体的后侧壁开设有条形滑槽,所述条形滑槽位于所述定位块的上方,所述固定机构还包括:
- [0028] 挡块,所述挡块的一端与所述T形滑块的顶端连接并与所述T形滑块呈垂直状;
- [0029] 两个连杆,所述两个连杆的一端均与所述挡块的另一端铰接,所述两个连杆关于所述挡块的竖直中心线对称设置;
- [0030] 与两个连杆相对应的两个条形滑块,其呈楔形状,所述两个条形滑块滑动安装在所述条形滑槽内,所述条形滑块与所述连杆的另一端铰接;
- [0031] 两个压板,所述压板的一端位于所述条形滑块的前方并通过至少一个连接弹簧与所述导轨式电能表本体的后侧壁连接,所述压板的另一端位于所述导轨槽的前方,所述两个压板与所述定位块的边缘处转动连接,所述压板的转动圆心为所述压板与所述定位块的交界处。
- [0032] 优选的,所述固定机构还包括:
- [0033] 与两个压板相对应的两个吸盘,所述吸盘与所述压板的另一端连接。
- [0034] 优选的,所述T形滑块的顶端开设有防滑纹。
- [0035] 优选的,所述盒盖与所述挡板一体成型。
- [0036] 优选的,所述海绵擦板上的海绵厚度等于所述L形滑槽的深度。
- [0037] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0038] 1、本发明只需手动滑动滑动块带动擦拭装置来回运动对显示屏进行清理。这样充电者不需要再另外寻找纸巾进行擦拭,方便快捷。同时也避免因使用纸巾擦拭带来的白色垃圾污染。
- [0039] 2、本发明在更换海绵擦板时,向外扳动挡板。限位铁杆与限位槽脱离,打开盒盖。与此同时,在复位弹簧的作用下,滑动板带动夹板以及海绵擦板一起向上运动复原位。这样

充电桩保养者只需将海绵擦板拿走进行更换即可。该过程一次完成,且极其简单方便。安装海绵擦板时,在伸缩弹簧的作用下,利用两个夹板将海绵擦板夹住。然后翻转盒盖,使得盒盖与盒体贴合。此时,在盒盖在翻转的时候会下压竖杆。竖杆带动海绵擦板一起下移至合适位置,便于下一次擦拭。本发明海绵擦板的拆卸与安装方法极为简单方便,节省了充电桩保养者的维护时间,提高其工作效率。

[0040] 3、本发明中,挡块在向上运动的过程中,通过连杆使得两个条形滑块相背运动进入到压板的后侧并将压板翘起。使得两个吸盘紧紧与导轨吸住,进一步增加导轨式电能表本体与导轨的连接力,从而使得导轨式电能表本体长久保持稳定而不发生晃动。

附图说明

[0041] 图1为导轨式电能表本体结构正视图;

[0042] 图2为盒盖打开时,擦拭装置结构示意图;

[0043] 图3为盒盖闭合时,擦拭装置结构示意图;

[0044] 图4为图3中A-A结构示意图;

[0045] 图5为导轨式电能表本体结构后视图;

[0046] 图6为导轨式电能表本体结构侧视图;

[0047] 图7为条形滑块结构放大正视图。

[0048] 图中:导轨式电能表本体1、导轨槽2、定位块3、定位槽4、T形滑块5、螺纹杆6、挡块7、连杆8、条形滑块9、条形滑槽10、压板11、吸盘12、连接弹簧13、显示屏14、滑动槽15、盒盖16、挡板161、限位铁杆162、密封条框163、盒体17、竖板171、横板172、滑动块18、L形滑槽19、滑动板20、竖杆21、伸缩弹簧22、夹板23、限位槽24、磁铁25、海绵擦板26、复位弹簧27。

具体实施方式

[0049] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0050] 实施例1

[0051] 参考图1-4,一种应用于充电桩的计量仪表包括导轨式电能表本体1和显示屏14。显示屏14安装在导轨式电能表本体1的前侧壁上用于显示电量。导轨式电能表本体1的前侧壁对称开设有两个滑动槽15,两个滑动槽15关于显示屏14对称,滑动槽15上安装有用于清理显示屏14的擦拭装置。当显示屏14上落有雨水或是灰尘时,充电者可以利用擦拭装置对显示屏14进行清理,从而避免用纸巾进行清理带来的环境问题以及造成充电者使用不便的问题。

[0052] 擦拭装置包括盒盖16、盒体17、滑动块18、滑动板20、竖杆21、夹板23、海绵擦板26、磁铁25、挡板161以及限位铁杆162。L形滑槽19、滑动板20以及夹板23相互一一对应,且L形滑槽19、滑动板20以及夹板23的数目均为两个。

[0053] 其中,盒体17包括两个竖板171以及两个横板172。本实施例中,盒体17呈长方体状。两个竖板171和两个横板172首尾依次相连组成盒体17。盒体17的前后两端均呈敞开状,

即盒体17没有顶壁和后壁。两个竖板171平行设置。其中一个竖板171的外壁通过两个合页与盒盖16的一侧连接。利用盒盖16将盒体17盖住。另一个竖板171的外壁开设有限位槽24。磁铁25安装在限位槽24内。两个横板172的内壁均开设有L形滑槽19。

[0054] 滑动块18的数目为两个且与两个滑动槽15相对应。滑动块18滑动安装在滑动槽15里。两个滑动块18通过盒体17相连。这样可利用滑动块18对盒体17进行限位。通过手动拉动滑动块18,使得擦拭装置经过显示屏14并对显示屏14进行清理。

[0055] 两个滑动板20与两个滑动板20相对应。滑动板20的一端通过至少一个复位弹簧27与L形滑槽19的底壁连接。滑动板20滑动设置在L形滑槽19内。竖杆21与滑动板20的另一端连接。且竖杆21位于盒体17内。与两个滑动板20相对应的两个夹板23通过至少两个伸缩弹簧22与滑动板20连接。夹板23与竖板171的内壁相抵,即夹板23可沿着竖板171的内壁进行上下左右运动。

[0056] 海绵擦板26放置在两个夹板23之间,海绵擦板26上的海绵部分朝向显示屏14。海绵擦板26上的海绵厚度等于L形滑槽19的深度以保证海绵擦板26上的海绵能够碰到显示屏14。利用两个夹板23将海绵擦板26夹住。挡板161与盒盖16的另一侧转动连接。盒盖16与挡板161一体成型,节省成本的同时保证尺寸的完美匹配。与限位槽24相对应的限位铁杆162安装在挡板161上。限位铁杆162的长度不大于限位槽24的深度,以保证挡板161与盒盖16能完全贴合。最终保证盒体17的密封性,以便对海绵擦板26进行防护。这样可以避免盒体17内的海绵擦板26被灰尘等外界环境污染。

[0057] 在本实施例中,当显示屏14落有灰尘或是雨水时,充电者只需手动滑动滑动块18带动擦拭装置来回运动对显示屏14进行清理。这样充电者不需要再另外寻找纸巾进行擦拭,方便快捷。同时也避免因使用纸巾擦拭带来的白色垃圾污染。这样当擦拭装置使用一段时间后,需要充电桩保养者进行更换。更换海绵擦板26时:向外扳动挡板161,限位铁杆162与限位槽24脱离,打开盒盖16。与此同时,在复位弹簧27的作用下,滑动板20带动夹板23以及海绵擦板26一起向上运动复原位。这样充电桩保养者只需将海绵擦板26拿走进行更换即可。该过程一次完成,且极其简单方便。不像现有技术中在打开盒盖16时,还要将手伸进合体内将海绵擦板26取出。这样在取出的过程中因空间小导致充电桩保养者的手遇到磕碰。安装海绵擦板26时:在伸缩弹簧22的作用下,利用两个夹板23将海绵擦板26夹住。然后翻转盒盖16,使得盒盖16与盒体17贴合。此时,在盒盖16在翻转的时候会下压竖杆21。竖杆21带动海绵擦板26一起下移至合适位置,便于下一次擦拭。盒盖16与盒体17贴合时,挡板161与竖板171贴合。且限位铁杆162进入限位槽24并与磁铁25吸合。这样可以保证盒盖16与盒体17连接的稳定性。这样可以避免因复位弹簧27的作用,竖杆21被下压后又弹起并顶开盒盖16,从而破坏了盒体17的密封性。以上海绵擦板26的拆卸与安装方法极为简单方便,节省了充电桩保养者的维护时间,提高其工作效率。

[0058] 在一些实施例中,为提高盒体17的密封性。在擦拭装置上还增加了密封装置。具体如下:

[0059] 擦拭装置还包括密封条框163。密封条框163呈矩形状。密封条框163其安装在盒盖16的内壁,密封条框163与竖板171、横板172均贴合。密封条框163横向一段的规格与横板172的规格相同,密封条框163竖向一段的规格与竖板171的规格相同。即密封条框163的形状与面积与盒体17的截面形状和截面面积相等。

[0060] 实施例2

[0061] 为节省安装空间和快速安装,充电桩的使用电量的计量会采用导轨式电能表本体1。为使导轨式电能表本体1在导轨上长久保持稳定,在现有的导轨固定结构上进行改进。具体如下:

[0062] 参考图5-6,导轨式电能表本体1的后侧壁开设有导轨槽2和定位槽4。定位槽4位于导轨槽2的下方并与导轨槽2贯通。导轨槽2和定位槽4呈垂直状。导轨式电能表本体1的后侧壁设置有用以固定导轨的固定机构。

[0063] 固定机构包括定位块3、T形滑块5以及螺纹杆6。定位块3与导轨式电能表本体1一体成型。定位块3位于导轨槽2的上方并与导轨槽2呈平行状。T形滑块5滑动设置在定位槽4内。即T形滑块5的横向一段滑动设置在定位槽4内,T形滑块5的竖直一段伸出定位槽4。T形滑块5的顶端开设有防滑纹。T形滑块5竖直一段的宽度小于定位槽4的宽度。螺纹杆6的一端与T形滑块5的底端转动连接。螺纹杆6的另一端螺纹贯穿导轨式电能表本体1的底端到达导轨式电能表本体1的外部。

[0064] 这样当导轨进入导轨槽2时,定位块3将导轨卡住。然后手动向上转动螺纹杆6,使得T形滑块5抵住导轨,增加稳固力从而避免导轨式电能表本体1晃动。现有技术中没有使用螺纹杆6使得T形滑块5上升下降。现有技术仅通过T形滑块5与定位槽4的过盈配合,实现T形滑块5在抵住导轨后不下降。这样的情况下,T形滑块5很不稳固。因此本发明采用螺纹杆6对T形滑块5进行升降,保证T形滑块5的稳固继而保证导轨式电能表本体1与导轨连接牢固而不晃动。

[0065] 在一些实施例中,为进一步提高上述固定机构的紧固力。还可以采用以下机构进行操作:

[0066] 如图5-7所示,导轨式电能表本体1的后侧壁开设有条形滑槽10,条形滑槽10位于定位块3的上方。固定机构还包括挡块7、连杆8、条形滑块9、压板11、吸盘12。连杆8、条形滑块9、压板11和吸盘12一一对应,且连杆8、条形滑块9、压板11和吸盘12的数目均为两个。

[0067] 其中,挡块7的一端与T形滑块5的顶端连接并与T形滑块5呈垂直状。利用挡块7可以辅助对定位块3对导轨的卡接。

[0068] 两个连杆8的一端均与挡块7的另一端铰接。两个连杆8关于挡块7的竖直中心线对称设置。与两个连杆8相对应的两个条形滑块9滑动安装在条形滑槽10内。条形滑块9与连杆8的另一端铰接。条形滑块9呈楔形状。压板11的一端位于条形滑块9的前方并通过至少一个连接弹簧13与导轨式电能表本体1的后侧壁连接。压板11的另一端位于导轨槽2的前方。与两个压板11相对应的两个吸盘12与压板11的另一端连接。两个压板11与定位块3的边缘处转动连接,压板11的转动圆心为压板11与定位块3的交界处。连接弹簧13在原始状态下时,吸盘12不与导轨接触。

[0069] 在本实施例中,当向上转动螺纹杆6时,T形滑块5向上运动与导轨抵住。与此同时,挡块7在向上运动的过程中,通过连杆8使得两个条形滑块9相背运动进入到压板11的后侧并将压板11翘起。使得两个吸盘12紧紧与导轨吸住,进一步增加导轨式电能表本体1与导轨的连接力,从而使得导轨式电能表本体1长久保持稳定而不发生晃动。

[0070] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

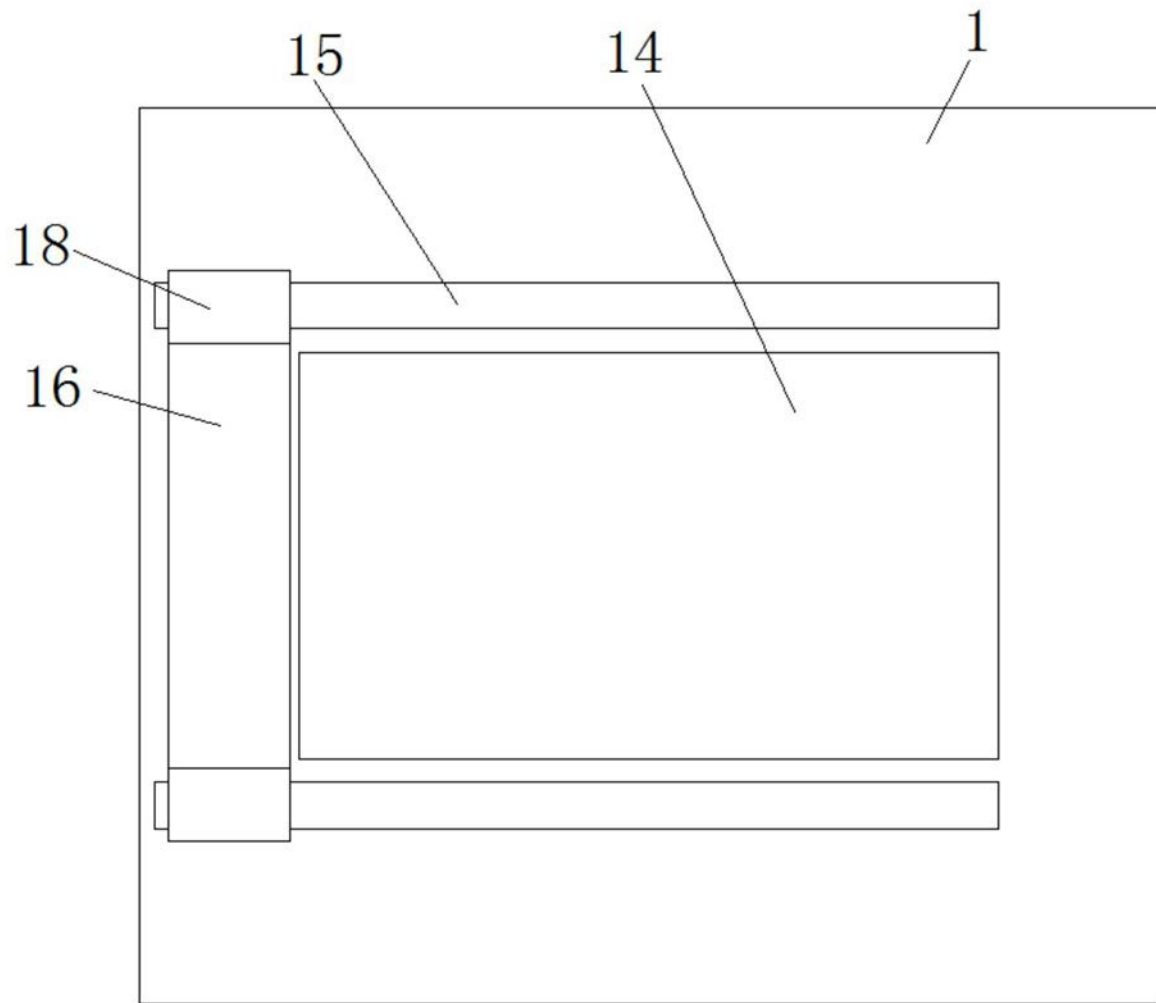


图1

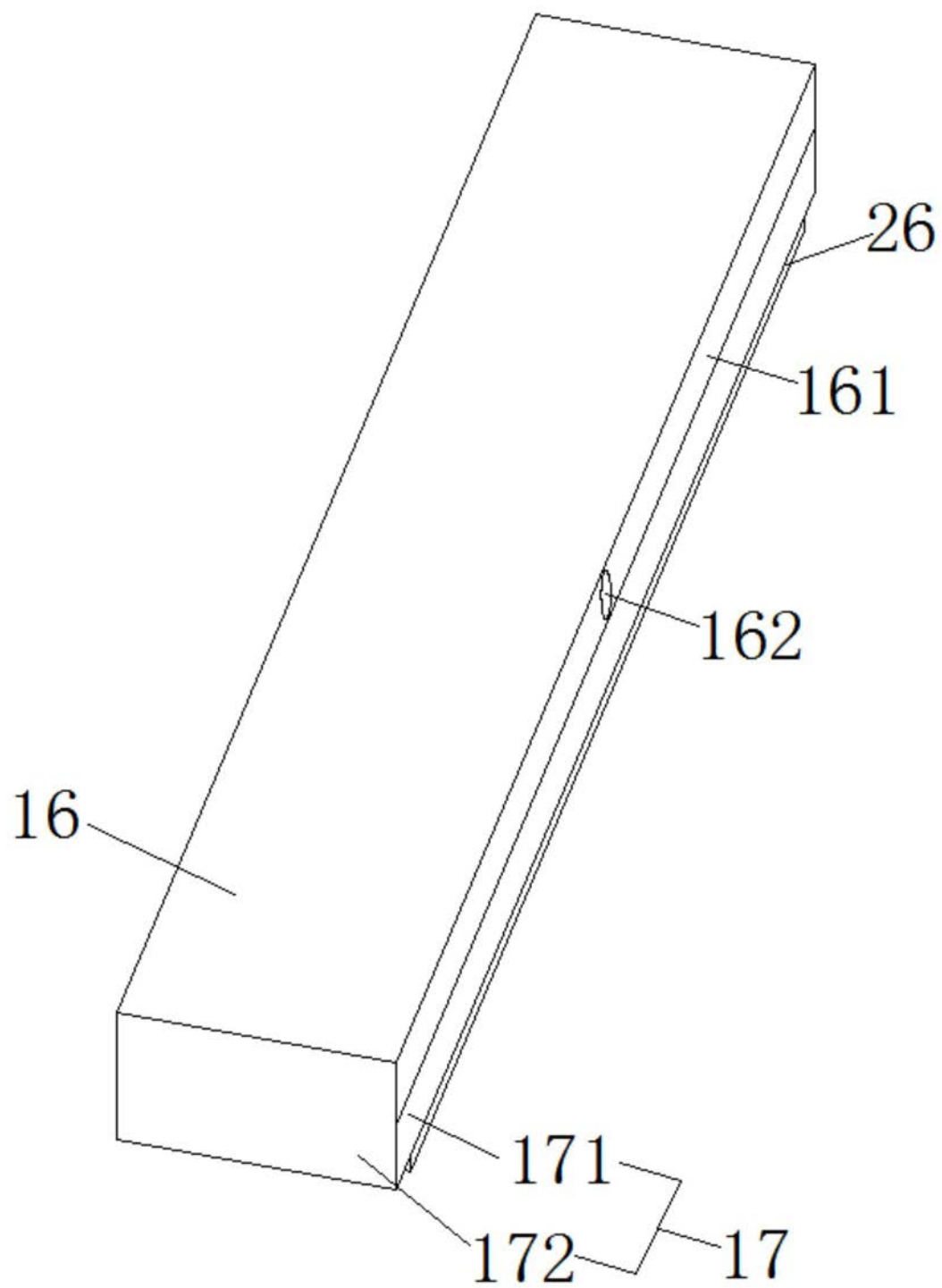


图3

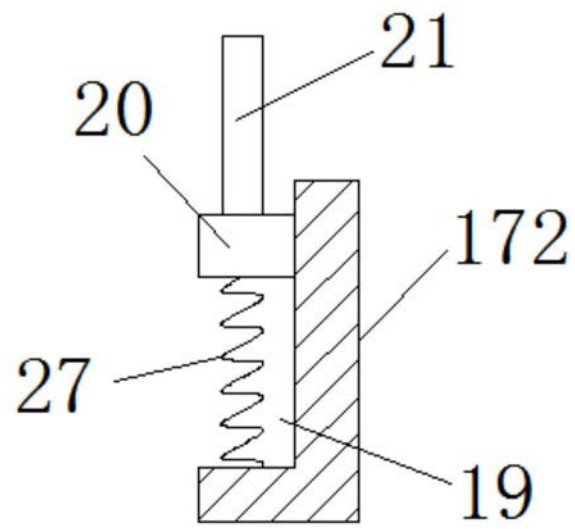


图4

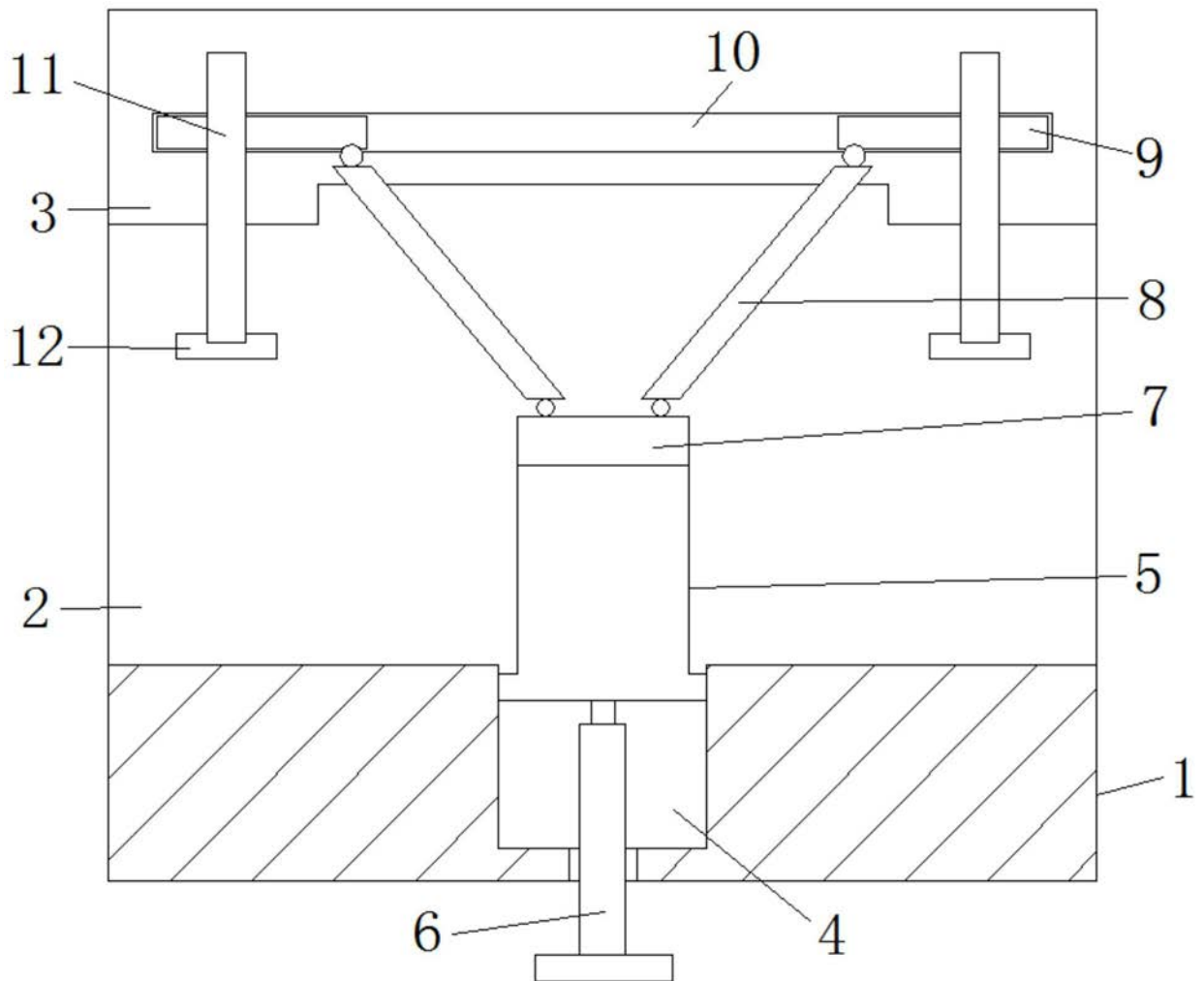


图5

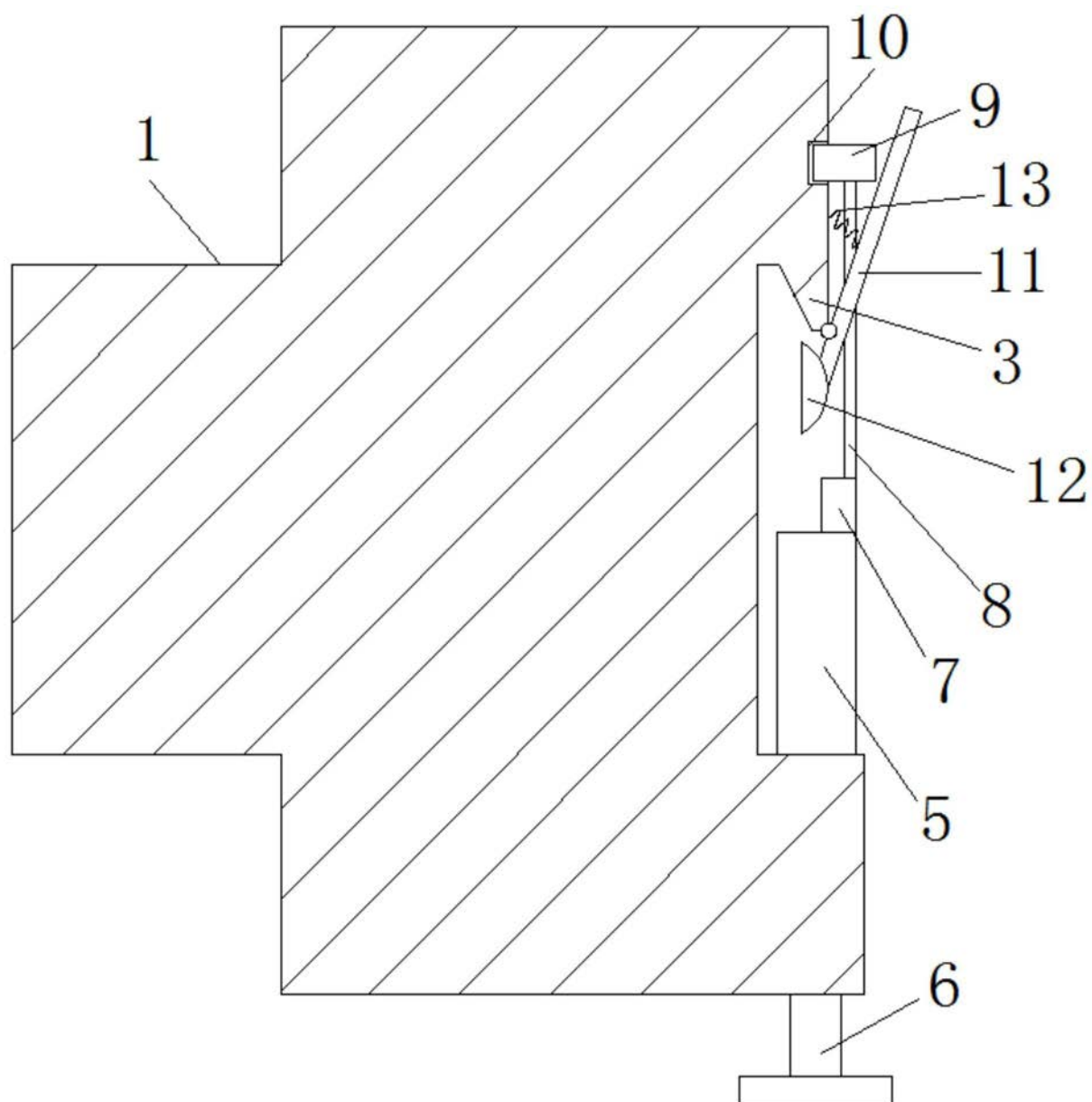


图6

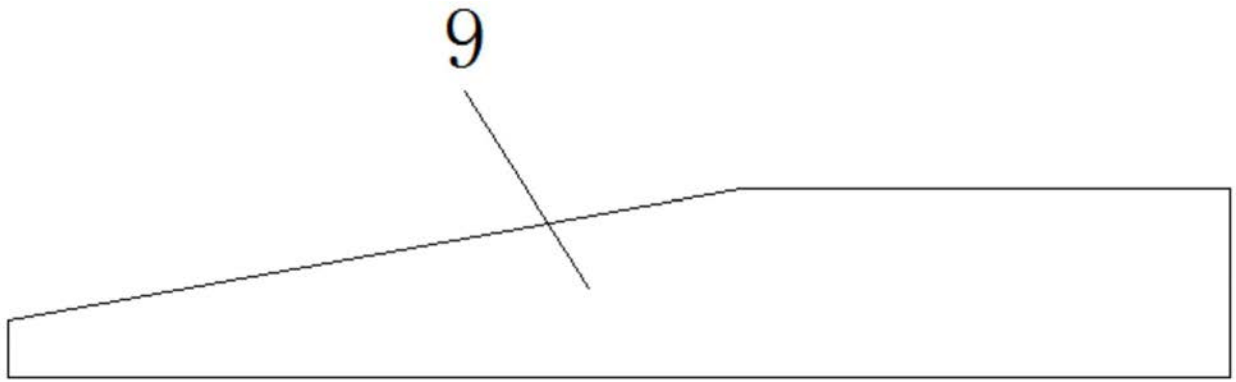


图7