



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107515021 A

(43)申请公布日 2017.12.26

(21)申请号 201710666664.5

(22)申请日 2017.08.07

(71)申请人 金卡智能集团股份有限公司

地址 310018 浙江省杭州市下沙经济开发
区金乔街158号

(72)发明人 祁二骆 丁渊明 王志禹 宋兴健
盛成龙

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 魏亮

(51)Int.Cl.

G01D 11/24(2006.01)

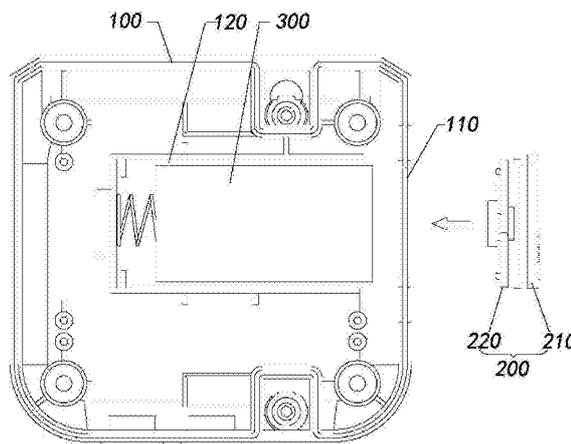
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

应用于计量系统的旋钮式防拆装置、计量表
及其计量系统

(57)摘要

本发明公开了应用于计量系统的旋钮式防拆装置、计量表及其计量系统,属于计量表技术领域,解决了现有计量仪表行业中,器件防拆性能差,防拆结构复杂等问题,本发明的旋钮式防拆装置包括:箱体,所述箱体设有装配口;以及,匹配安装于所述装配口的防拆盖,所述防拆盖包括转动连接的外盖和内盖,所述防拆盖具有锁定状态和解锁状态,所述锁定状态下,所述防拆盖锁定于所述箱体上,所述解锁状态下,解除对所述防拆盖的锁定,所述内盖相对所述外盖旋转,用于所述防拆盖在所述锁定状态和所述解锁状态相互切换。本发明实施例应用于水表、燃气表、热能表及其对应的计量系统。



1. 应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,包括:
箱体,所述箱体设有装配口;以及,
匹配安装于所述装配口的防拆盖,所述防拆盖包括转动连接的外盖和内盖,所述防拆盖具有锁定状态和解锁状态,所述锁定状态下,所述防拆盖锁定于所述箱体上,所述解锁状态下,解除对所述防拆盖的锁定,所述内盖相对所述外盖旋转,用于所述防拆盖在所述锁定状态和所述解锁状态相互切换。
2. 如权利要求1所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,所述装配口壁设有止挡部,所述内盖边缘设有内盖缺口,所述外盖边缘设有外盖缺口,所述锁定状态下,所述内盖阻挡所述止挡部,以将所述止挡部限位在所述外盖缺口内,所述解锁状态下,所述内盖缺口与外盖缺口至少部分重叠,以允许所述止挡部通过所述内盖缺口。
3. 如权利要求2所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,所述内盖和所述外盖其中之一设有限位销,另一个设有限位槽,所述限位销插入所述限位槽,所述内盖相对所述外盖旋转时,所述限位销沿所述限位槽滑动,以限定所述内盖相对所述外盖的旋转角度。
4. 如权利要求3所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,在限定的内盖旋转角度中,所述内盖缺口最长运动轨迹的弧长为 L ,所述内盖缺口的宽度为 H_1 ,所述外盖缺口的宽度为 H_2 , $L \geq H_2 \geq H_1$ 。
5. 如权利要求3所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,所述限位销滑动至所述限位槽一端,所述防拆盖处于锁定状态,所述限位销滑动至所述限位槽另一端,所述防拆盖处于解锁状态。
6. 如权利要求3所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,所述限位销设在所述外盖上,所述限位槽设在所述内盖上,所述限位销上设有卡扣,所述限位销贯穿所述限位槽并通过所述卡扣卡接所述内盖。
7. 如权利要求2所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,所述外盖缺口为盲槽,所述外盖缺口的厚度大于或者等于所述止挡部的厚度。
8. 如权利要求1至7之一所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,所述旋钮式防拆装置还包括防拆件,所述外盖上设有通孔,所述内盖对应所述通孔设有旋转驱动部,所述防拆件安装于所述通孔内。
9. 如权利要求1至7之一所述应用于计量系统的旋钮式防拆装置,其特征在于,所述防拆盖周侧设有密封圈,以使所述防拆盖与所述装配口密封连接。
10. 计量表,包括基表和安装在所述基表上的控制器,其特征在于,所述控制器具有权利要求1至9之一所述的旋钮式防拆装置。
11. 计量系统,包括计量仪表和与用于获取所述计量仪表信息并建立通讯的数据采集器,其特征在于,所述数据采集器具有权利要求1至9之一所述的旋钮式防拆装置。

应用于计量系统的旋钮式防拆装置、计量表及其计量系统

【技术领域】

[0001] 本发明涉及计量表技术领域,尤其涉及应用于计量系统的旋钮式防拆装置、设置该旋钮式防拆装置的计量表及其计量系统。

【背景技术】

[0002] 计量仪表行业中,计量表的安全防护性能十分重要,尤其是防拆性能(如壳体防拆、控制器及其内部电池的防拆),防止用户私自拆卸表端而造成计量表损坏和由此带来的安全隐患,保证计量表正常功能实现与使用。例如,常见的燃气表使用一次性电池供电,需要定期更换,现有技术的电池防拆设计是将电池固定在电池槽内,通过盖板封住电池槽口,盖板采用螺钉连接方式固定,再辅以铅封实现防拆。然而,这样的防拆设计存在以下缺点:1、采用螺钉固定,安装和拆解耗时长,材料费用高、增加成本;2、螺丝固定方式占用空间大,导致防拆结构外形设计比较大;3、一旦设计成型即使专业人员上门维修时也需要耗费较多时间,在防止用户拆卸的同时对专业维护人员拆卸也带来了不便,因此有必要进行改进。

【发明内容】

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足而提供应用于计量系统的旋钮式防拆装置,在满足基本防拆要求的同时,简化结构,降低成本,降低专业人员的拆装难度。

[0004] 解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 应用于计量系统的旋钮式防拆装置,包括:

[0006] 箱体,所述箱体设有装配口;以及,

[0007] 匹配安装于所述装配口的防拆盖,所述防拆盖包括转动连接的外盖和内盖,所述防拆盖具有锁定状态和解锁状态,所述锁定状态下,所述防拆盖锁定于所述箱体上,所述解锁状态下,解除对所述防拆盖的锁定,所述内盖相对所述外盖旋转,用于所述防拆盖在所述锁定状态和所述解锁状态相互切换。

[0008] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,所述装配口壁设有止挡部,所述内盖边缘设有内盖缺口,所述外盖边缘设有外盖缺口,所述锁定状态下,所述内盖阻挡所述止挡部,以将所述止挡部限位在所述外盖缺口内,所述解锁状态下,所述内盖缺口与外盖缺口至少部分重叠,以允许所述止挡部通过所述内盖缺口。

[0009] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,所述内盖和所述外盖其中之一设有限位销,另一个设有限位槽,所述限位销插入所述限位槽,所述内盖相对所述外盖旋转时,所述限位销沿所述限位槽滑动,以限定所述内盖相对所述外盖的旋转角度。

[0010] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,在限定的内盖旋转角度中,所述内盖缺口最长运动轨迹的弧长为 L ,所述内盖缺口的宽度为 H_1 ,所述外盖缺口的宽度为 H_2 , $L \geq H_2 \geq H_1$ 。

[0011] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,所述限位销滑动至所述限位槽一

端,所述防拆盖处于锁定状态,所述限位销滑动至所述限位槽另一端,所述防拆盖处于解锁状态。

[0012] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,所述限位销设在所述外盖上,所述限位槽设在所述内盖上,所述限位销上设有卡扣,所述限位销贯穿所述限位槽并通过所述卡扣卡接所述内盖。

[0013] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,所述外盖缺口为盲槽,所述外盖缺口的厚度大于或者等于所述止挡部的厚度。

[0014] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,所述旋钮式防拆装置还包括防拆件,所述外盖上设有通孔,所述内盖对应所述通孔设有旋转驱动部,所述防拆件安装于所述通孔内。

[0015] 在上述应用于计量系统的旋钮式防拆装置中,所述防拆盖周侧设有密封圈,以使所述防拆盖与所述装配口密封连接。

[0016] 本发明提出的计量表,包括基表和安装在所述基表上的控制器,所述控制器具有上述任一技术方案所述的旋钮式防拆装置。

[0017] 本发明提出的计量系统,包括计量仪表和与用于获取所述计量仪表信息并建立通讯的数据采集器,所述数据采集器具有上述任一技术方案所述的旋钮式防拆装置。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 本发明应用于计量系统的旋钮式防拆装置,包括:盒体,所述盒体设有装配口;以及,匹配安装于所述装配口的防拆盖,所述防拆盖包括转动连接的外盖和内盖,所述防拆盖具有锁定状态和解锁状态,所述锁定状态下,所述防拆盖锁定于所述盒体上,所述解锁状态下,解除对所述防拆盖的锁定,所述内盖相对所述外盖旋转,用于所述防拆盖在所述锁定状态和所述解锁状态相互切换。防拆盖通过内盖锁定到盒体上,省去螺钉连接需要打孔的设计,简化结构,防拆盖可以设计地更为小巧,节省空间,降低成本;防拆盖通过旋转内盖的操作实现在盒体上的锁定和解锁,避免了螺钉拆装的繁琐操作,能降低专业人员的拆装难度,提高工作效率;现有防拆设计在拆装时因反复操作易出现螺纹滑牙等情况,降低了防拆设计可重复使用性,而本发明设计由于操作便利性大大提升,能更好地保护防拆盖,防拆盖反复使用亦能保持良好地防护性能;由于本发明实现免螺钉连接,盒体和防拆盖都不需要设置螺钉连接孔,安装局限性小,能在不适于螺钉连接的部位代替现有防拆设计,同时也避免了设置螺纹孔而降低防水性能的问题。

[0020] 所述装配口壁设有止挡部,所述内盖边缘设有内盖缺口,所述外盖边缘设有外盖缺口,所述锁定状态下,所述内盖阻挡所述止挡部,以将所述止挡部限位在所述外盖缺口内,所述解锁状态下,所述内盖缺口与外盖缺口至少部分重叠,以允许所述止挡部通过所述内盖缺口。这样的设计,内盖相对外盖的旋转,使内盖缺口相对外盖缺口的位置发生变化,配合装配口壁的止挡部实现防拆盖的锁定和解锁,对于不了解内部构造的普通用户而言,增加了拆卸难度,实现基本的防拆功能,而对于专业维修人员来说,利于专用工具转动内盖,可以方便地进行拆装;另外,这样的设计还能提高防拆盖与装配口的配合度,使防拆盖安装后贴近装配口壁,利于防水防尘。

[0021] 所述内盖和所述外盖其中之一设有限位销,另一个设有限位槽,所述限位销插入所述限位槽,所述内盖相对所述外盖旋转时,所述限位销沿所述限位槽滑动,以限定所述内

盖相对所述外盖的旋转角度。将内盖旋转角度限制在一定范围内,在进行拆装操作时,操作人员只需小角度转动内盖,可快速调整内盖缺口相对外盖缺口的位置,提升操作便利性。

[0022] 在限定的内盖旋转角度中,所述内盖缺口最长运动轨迹的弧长为L,所述内盖缺口的宽度为H1,所述外盖缺口的宽度为H2, $L \geq H2 \geq H1$ 。可以理解,止挡部能够通过内盖缺口,则内盖缺口的宽度要大于或者等于止挡部的宽度, $H2 \geq H1$,确保止挡部在防拆盖解锁状态下能够自由进出外盖缺口,降低操作难度,易于拆装; $L \geq H2$,确保在限定的内盖旋转角度中,使内盖缺口和外盖缺口至少能够达到完全错位的状态,可靠保持防拆盖的锁定状态。

[0023] 所述限位销滑动至所述限位槽一端,所述防拆盖处于锁定状态,所述限位销滑动至所述限位槽另一端,所述防拆盖处于解锁状态。基于这样的设计,操作人员在锁定防拆盖时,只需向一个方向旋转内盖,直至限位销触碰限位槽一端反馈操作人员锁定到位手感,即提示内盖旋转锁定到位;操作人员在解锁防拆盖时,只需反向旋转内盖,直至限位销触碰限位槽另一端反馈操作人员解锁到位手感,即提示内盖旋转解锁到位,操作人员无需判断内盖旋转方向和旋转角度,实现快速拆装,且确保防拆盖锁定状态的可靠性。

[0024] 所述限位销设在所述外盖上,所述限位槽设在所述内盖上,所述限位销上设有卡扣,所述限位销贯穿所述限位槽并通过所述卡扣卡接所述内盖。基于限位功能基础上,在限位销上追加卡扣,使限位销与内盖卡接,也即实现外盖与内盖的可拆式连接。

[0025] 所述外盖缺口为盲槽,所述外盖缺口的厚度大于或者等于所述止挡部的厚度。外盖缺口能够完全容纳止挡部,防止止挡部端面干涉到内盖旋转。

[0026] 所述旋钮式防拆装置还包括防拆件,所述外盖上设有通孔,所述内盖对应所述通孔设有旋转驱动部,所述防拆件安装于所述通孔内。在防拆盖安装锁定后,通过设置防拆件防止防拆盖锁定状态被普通用户破坏,强化防拆效果。

[0027] 所述防拆盖周侧设有密封圈,以使所述防拆盖与所述装配口密封连接。使防拆盖安装后与装配口壁之间形成密封,提升防水防尘效果。

[0028] 本发明的这些特点和优点将会下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

【附图说明】

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0030] 图1为本发明实施例一中控制器盒体与防拆盖分离状态示意图;

[0031] 图2为本发明实施例一中防拆盖装配到控制器盒体的示意图;

[0032] 图3为本发明实施例一中防拆盖的分解示意图;

[0033] 图4为本发明实施例一中防拆盖解锁状态的示意图;

[0034] 图5为本发明实施例一中防拆盖锁定状态的示意图;

[0035] 图6为本发明实施例一中防拆盖解锁状态的剖面视图;

[0036] 图7为本发明实施例二中外盖的背面视图;

[0037] 图8为本发明实施例二中内盖的背面视图;

[0038] 图9为本发明实施例二中防拆盖装配到控制器盒体的示意图;

[0039] 图10为本发明实施例三中外盖的正面视图;

[0040] 图11为本发明实施例三中盒体装配口的正面视图;

[0041] 图12为本发明实施例四中防拆盖装配到控制器盒体的示意图;

[0042] 图13为本发明实施例五中计量表的示意图。

[0043] 附图标记：

[0044] 100箱体、110装配口、111止挡部、120容腔、200防拆盖、210外盖、211外盖凸台、212外盖缺口、213限位销、214卡扣、215通孔、216定位凸起、217环形凹槽、220内盖、221内盖凸台、222内盖缺口、223限位槽、224插槽、300电池、400铅封、500密封圈、600控制器、700基表

【具体实施方式】

[0045] 本发明提出的应用于计量系统的旋钮式防拆装置,包括:箱体,所述箱体设有装配口;以及,匹配安装于所述装配口的防拆盖,所述防拆盖包括转动连接的外盖和内盖,所述防拆盖具有锁定状态和解锁状态,所述锁定状态下,所述防拆盖锁定于所述箱体上,所述解锁状态下,解除对所述防拆盖的锁定,所述内盖相对所述外盖旋转,用于所述防拆盖在所述锁定状态和所述解锁状态相互切换。防拆盖通过内盖锁定到箱体上,省去螺钉连接需要打孔的设计,简化结构,防拆盖可以设计地更为小巧,节省空间,降低成本;防拆盖通过旋转内盖的操作实现在箱体上的锁定和解锁,避免了螺钉拆装的繁琐操作,能降低专业人员的拆装难度,提高工作效率;现有防拆设计在拆装时因反复操作易出现螺纹滑牙等情况,降低了防拆设计可重复使用性,而本发明设计由于操作便利性大大提升,能更好地保护防拆盖,防拆盖反复使用亦能保持良好地防护性能;由于本发明实现免螺钉连接,箱体和防拆盖都不需要设置螺钉连接孔,安装局限性小,能在不适于螺钉连接的部位代替现有防拆设计,同时也避免了设置螺纹孔而降低防水性能的问题。

[0046] 下面结合本发明实施例的附图对本发明实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0048] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0049] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,也可以是电连接;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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0050] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特

征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0051] 参照图1、2,本发明实施例一提出的应用于计量系统的旋钮式防拆装置,包括:盒体100,盒体100设有装配口110;以及匹配安装于装配口110的防拆盖200,防拆盖200包括转动连接的外盖210和内盖220,防拆盖200具有锁定状态和解锁状态,锁定状态下,防拆盖200锁定于盒体100,解锁状态下,解除对防拆盖200的锁定,内盖220相对所述外盖210旋转,用于防拆盖200在锁定状态和解锁状态相互切换。

[0052] 具体来说,本实施例以计量表的控制器为例进行说明:控制器包括上述盒体100和电池300,盒体100内设有容纳电池300的容腔120,盒体100侧壁设置与容腔相通的装配口110,电池由装配口110装入容腔120,将解锁状态的防拆盖200装入装配口110,旋转内盖220将防拆盖200切换至锁定状态;专业维修人员拆卸电池时,反向旋转内盖220将防拆盖200切换至解锁状态,取下防拆盖200即可。鉴于防拆要求,不允许用户私自拆卸控制器的电池,一旦防拆盖200锁定于盒体100上,用户在不了解内部构造的情况,很难拆下防拆盖200,实现基本的防拆功能,而对于专业维修人员来说,通过使用专用工具来转动内盖220,可快速拆下防拆盖200,例如在盒体100侧壁邻近装配口110的位置设置防拆口,防拆口使用铅封进行密封,需要拆卸时,破坏掉铅封,使用专用工具伸入防拆口拨动内盖220旋转,将防拆盖200切换至解锁状态。

[0053] 结合图3-5,为实现外盖210和内盖220的装配,本实施例的外盖210设有外盖连接部,内盖220设有内盖连接部,外盖连接部为外盖210中心向内盖220延伸出的外盖凸台211,内盖连接部为内盖220中心向外盖210延伸出的内盖凸台221,外盖凸台211和内盖凸台221套装连接:外盖凸台211插入内盖凸台221内,或者内盖凸台221插入外盖凸台211内,使内盖220能相对外盖210旋转。

[0054] 装配口110壁设有止挡部111,止挡部111为装配口110壁向装配口110中心方向延伸出的凸块,内盖220边缘设有内盖缺口222,外盖210边缘设有外盖缺口212,内盖缺口222的宽度为 H_1 ,外盖缺口212的宽度为 H_2 ,止挡部111宽度为 H_3 , $H_1 \geq H_3$, $H_2 \geq H_3$,在外盖缺口212和内盖缺口222完全重合的情况下,止挡部111可穿过内盖缺口222进入外盖缺口212内,旋转内盖220使内盖缺口222相对外盖缺口212的位置发生变化,内盖220阻挡止挡部111,以将止挡部111限位在外盖缺口212内,实现锁定。优选的:内盖220上沿其周向设置弧形的限位槽223,外盖210设置有限位销213,限位销213插入限位槽223中,内盖220相对外盖210旋转时,限位销213沿限位槽223滑动,以限定内盖220相对外盖210的旋转角度,将内盖220旋转角度限制在一定范围内,在进行拆装操作时,操作人员只需小角度转动内盖220,可快速调整内盖缺口222相对外盖缺口212的位置,提升操作便利性,本实施例限定内盖220相对外盖210的旋转角度为 $30^\circ \sim 75^\circ$ 。更优选的,限位销213末端设有卡扣214,限位销213贯穿限位槽223并通过卡扣214卡接内盖220,实现外盖210和内盖220的可拆式连接。

[0055] 应当理解:上述内盖220相对外盖210的旋转角度,并非是限位槽223所对应的圆心角,而是限位销213在限位槽223内的滑动行程(限位销213从限位槽223一端滑动至限位槽223另一端的弧形路径)所对应的圆心角,由于内盖220绕自身中心旋转,内盖220上沿其径向方向由内向外,角速度不变,线速度逐渐增大,在限定内盖220相对外盖210旋转角度的情

况下,限位销213在限位槽223内的滑动行程随着限位槽223在内盖220上设置位置的不同而发生改变,但该滑动行程所对应的圆心角保持不变。因此,实际设计防拆盖200时,在满足 $H1 \geq H3$, $H2 \geq H3$ 基础上,通过确定限位槽223和限位销213配合关系,限定内盖220相对外盖210的旋转角度,以实现更好地防拆效果,本实施例的方案为:在限定的内盖220旋转角度中,内盖缺口222最长运动轨迹的弧长为 L , $L \geq H2 \geq H1$, $H2 \geq H1$,优选 $H2 = 2H1$,确保止挡部111在防拆盖200解锁状态下能够自由进出外盖缺口212,降低操作难度,易于拆装; $L \geq H2$,确保在限定的内盖220旋转角度中,使内盖缺口222和外盖缺口212至少能够达到完全错位的状态,可靠保持防拆盖200的锁定状态。

[0056] 基础上述方案,维修人员实际操作中,当防拆盖200装入装配口110且在没有明确提示的情况下旋转内盖220,可能出现如下情况:1、外盖缺口212和内盖缺口222完全错开,没有重叠,内盖220完全遮挡外盖缺口212,从而将止挡部111限位在外盖缺口212内;2、外盖缺口212和内盖缺口222仍有重叠,内盖220仅遮挡部分的外盖缺口212,然而,实际出现上述第2种情况时,控制器的震动、翻转等可能导致内盖220有旋转的趋势,防拆盖200的锁定状态不够稳定,止挡部111仍有可能脱离外盖缺口212;为此,本实施例优化的方案:限位销213滑动至限位槽223一端,防拆盖200处于锁定状态,限位销213滑动至限位槽223另一端,防拆盖200处于解锁状态,操作人员在锁定防拆盖200时,只需向一个方向旋转内盖220,直至限位销213触碰限位槽223一端反馈操作人员锁定到位手感,即提示内盖220旋转锁定到位;操作人员在解锁防拆盖200时,只需反向旋转内盖220,直至限位销213触碰限位槽223另一端反馈操作人员解锁到位手感,即提示内盖220旋转解锁到位,操作人员无需判断内盖220旋转方向和旋转角度,实现快速拆装,且确保防拆盖200锁定状态的可靠性。

[0057] 基础上述优选方案,安装防拆盖200时,拨动内盖220旋转,直至限位销213与限位槽223一端相抵,如图4所示,此时,内盖缺口222与外盖缺口212完全重叠,且内盖缺口222与外盖缺口212大致处于彼此对中的位置,将解锁状态的防拆盖200装入装配口110,止挡部111经内盖缺口222进入外盖缺口212内;拨动内盖220旋转,直至限位销213与限位槽223另一端相抵,如图5所示,此时,内盖缺口222与外盖缺口212完全错位,并有一定的错位距离,内盖220完全遮挡外盖缺口212,从而将止挡部111限位在外盖缺口212内,外盖缺口212为盲槽,即外盖缺口212靠近内盖220一侧敞开,远离内盖220一侧封闭,锁定状态下的防拆盖200,止挡部111与外盖缺口212的封闭侧相抵限制防拆盖200向箱体100内运动,止挡部111与内盖220相抵限制防拆盖200向箱体100外运动,实现防拆盖200在箱体100上的锁定。

[0058] 参照图6,外盖缺口212的厚度 $K1$ 大于或者等于止挡部111的厚度 $K2$,外盖缺口212能够完全容纳止挡部111,防止止挡部111端面干涉到内盖220旋转;内盖220厚度 $K3$ 大于止挡部111的厚度 $K2$,优选 $K3 = 1.5K2$,内盖220有足够的厚度来阻挡止挡部111,增加锁定强度,提升防拆效果。

[0059] 本实施例为了保证防拆盖200的锁定强度,装配口110壁设有两个止挡部111,两个止挡部111以装配口110中心对称设置,相应地:内盖220上以其中心对称设置了两个内盖缺口222和两个限位槽223,外盖210上以其中心对称设置了两个外盖缺口212和两个限位销213,防拆盖200锁定于箱体100后,相对两侧的锁定力度基本一致,可以理解:根据实际防拆要求不同,装配口壁的止挡部数量可以增加三个、四个等多个,外盖210和内盖220上的配合结构数量对应增加。

[0060] 可以理解:内盖与外盖还可以配合转轴、卡销、螺钉等实现转动连接。

[0061] 可以理解:本实施例外盖和内盖均设计为圆形,结构简单,便于设计和制作,根据实际装配需求,外盖和内盖也可设计为椭圆形、方形或者其他异形。

[0062] 可以理解:限位销和限位槽可以互换位置,即内盖上设置限位销,外盖上设置限位槽;外盖凸台和内盖凸台套装连接的同时实现卡接,比如外盖凸台插入内盖凸台内,外盖凸台外周设置环形卡槽,内盖凸台内壁设置环形卡扣,环形卡扣卡入环形卡槽中,防止外盖凸台和内盖凸台分离,但不影响二者的相对旋转,如此可以取消限位销上的卡扣结构。

[0063] 可以理解:除了电池以外,上述旋钮式防拆装置也可用于控制器其他部件的防拆。

[0064] 实施例二

[0065] 参照图7-9,本实施例与实施例一的不同之处在于:旋钮式防拆装置还包括防拆件,外盖210上设有通孔,内盖220对应通孔设有旋转驱动部,防拆件安装于通孔。在防拆盖安装锁定后,通过设置防拆件防止防拆盖锁定状态被普通用户破坏,强化防拆效果。

[0066] 优选的:由于外盖210上设置了外盖凸台211,内盖220上设置了内盖凸台221,本实施例在外盖凸台211上沿轴向方向设置通孔215,内盖凸台221内部设置旋转驱动部,旋转驱动部为匹配专业工具的插槽224,比如匹配螺丝刀的一字刀槽或者十字刀槽;防拆件为铅封400,当防拆盖装入装配口110且锁定于箱体100后,用铅封400封堵通孔215,防止普通用户操作旋转驱动部,维修人员拆卸时需破坏掉铅封400,再用螺丝刀插入插槽224,转动内盖220,操作比较方便。

[0067] 可以理解:除了铅封400以外,防拆件也可以采用其他可以封堵通孔的封闭部件,或者能阻止工具伸入通孔的锁具等。

[0068] 可以理解:外盖凸台与内盖凸台仅实现可拆式转动连接,通孔可以设置在外盖偏离中心的其他部位,也能到达本实施例的目的。

[0069] 可以理解:旋转驱动部也可以是内盖凸台上轴向延伸出的旋转轴,旋转轴从通孔215中伸出外盖,通过锁具锁紧,也能到达本实施例的目的。

[0070] 实施例三

[0071] 参照图10、11,本实施例在前述任一实施例基础上进行改进:在外盖210边缘设置定位凸起216,装配口110壁设置定位槽112,防拆盖装入装配口110时,定位凸起216与定位槽112配合,以定位防拆盖在装配口110中的相对位置。这样的设计,在安装防拆盖时,操作人员只需将定位凸起216匹配到定位槽112中,可将防拆盖定位在内盖缺口222与止挡部111相对位置,再推压防拆盖使其装配到位,操作更便利;而且在防拆盖锁定后,通过定位凸起216与定位槽112的配合可以限制防拆盖转动,防拆盖安装更稳定。

[0072] 实施例四

[0073] 参照图12,本实施例在前述任一实施例基础上进行改进:在防拆盖周侧设置密封圈,以使防拆盖密封安装到装配口110。优选的,外盖210周侧设置沿周向设置环形凹槽217,密封圈500部分嵌装在环形凹槽217内,防拆盖装入装配口110后,密封圈500贴紧装配口110壁,使防拆盖与装配口110壁之间形成密封,提升防水防尘效果。

[0074] 可以理解:外盖可以采用密封材料制作,外盖与装配口之间具有一定过盈量,防拆盖装入装配口后,利于过盈配合使外盖周侧贴紧装配口,达到密封效果。

[0075] 实施例五

[0076] 参照图13,本实施例提出一种计量表,包括基表700和安装在基表700上的控制器600,控制器600作用包括用于控制基表700工作、读卡、显示计量数据等,其依靠内部电池维持工作,采用上述任一实施例所述的旋钮式防拆装置,防止用户私自拆卸电池。

[0077] 实施例六

[0078] 本实施例提出一种计量系统,包括计量仪表和与用于获取计量仪表信息并建立通讯的数据采集器,数据采集器通常与计量仪表远程通讯,用于完成基表数据的收集整理、基表故障和数据采集器自身故障的分析与处理,具有实时和定时数据采集功能,接收监控中心发出的命令并传送到相应的燃气表并把执行结果返回给监控中心。数据采集器内部具有数据采器主板、电池等部件,采用上述任一实施例所述的旋钮式防拆装置,防止用户私自拆卸电池。

[0079] 本发明应用的计量仪表可以是水表、燃气表、热能表等流体计量仪表及电表。

[0080] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,熟悉该本领域的技术人员应该明白本发明包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本发明的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

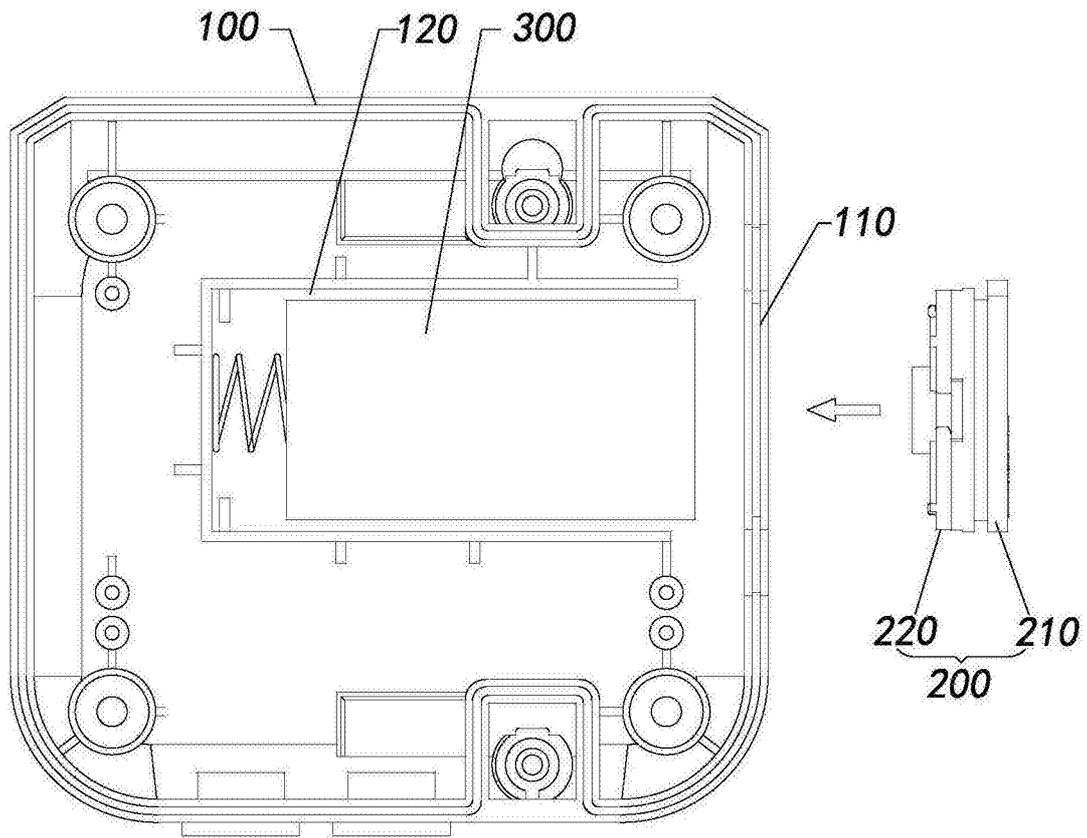


图1

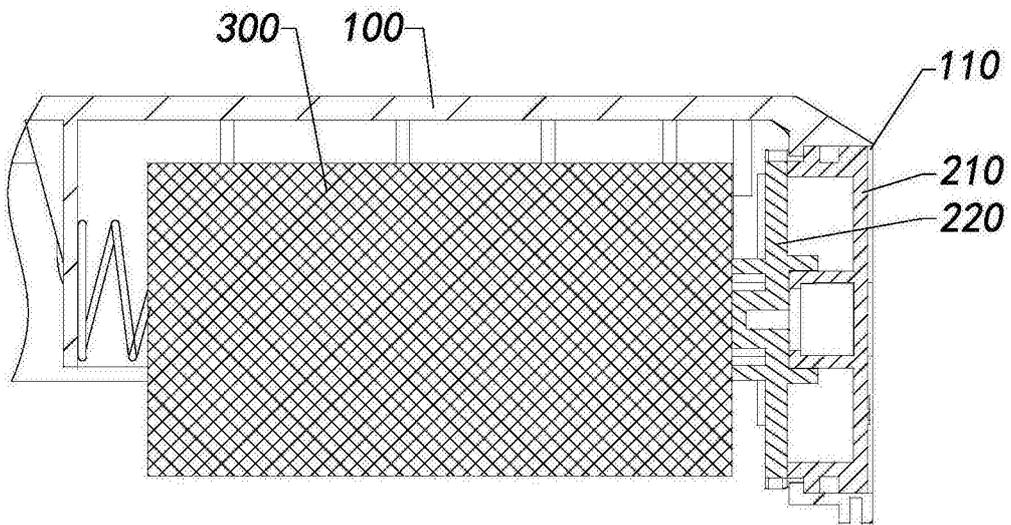


图2

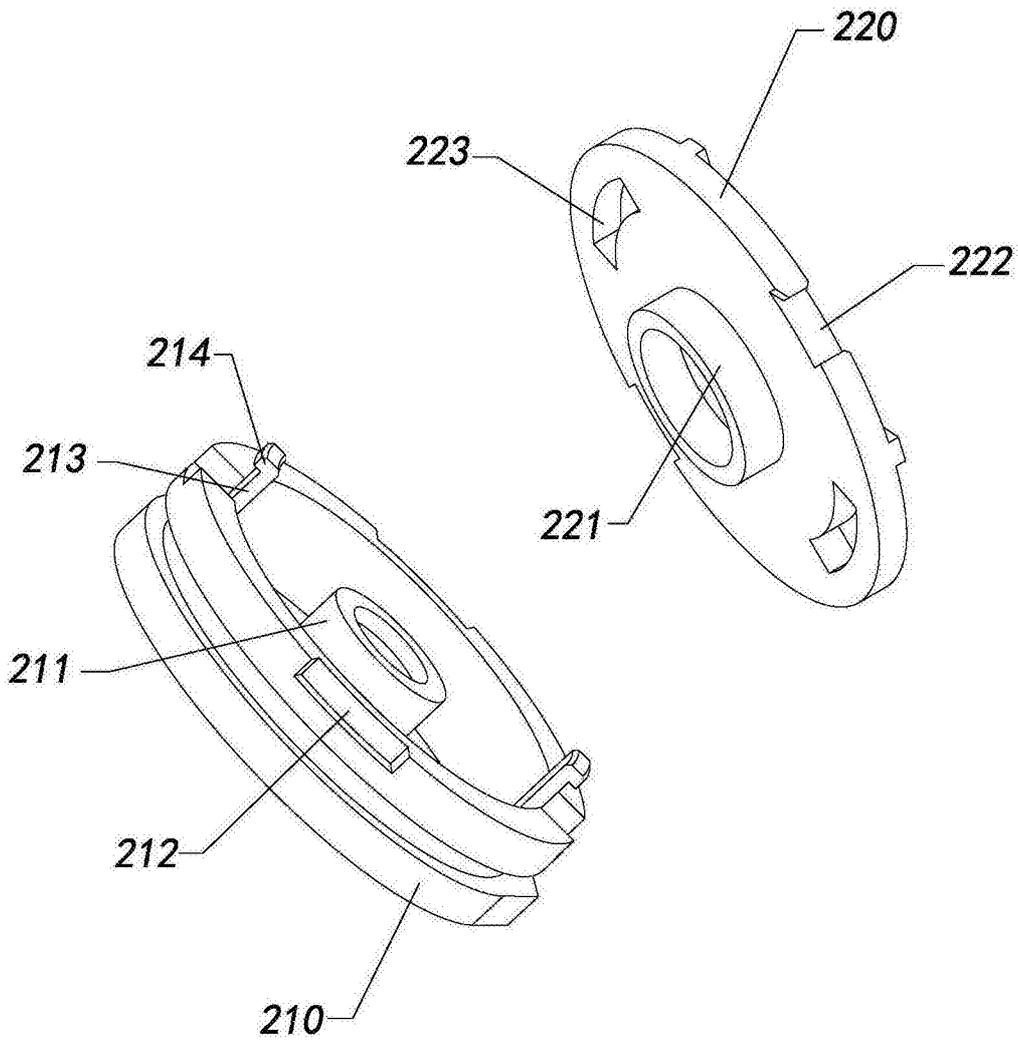


图3

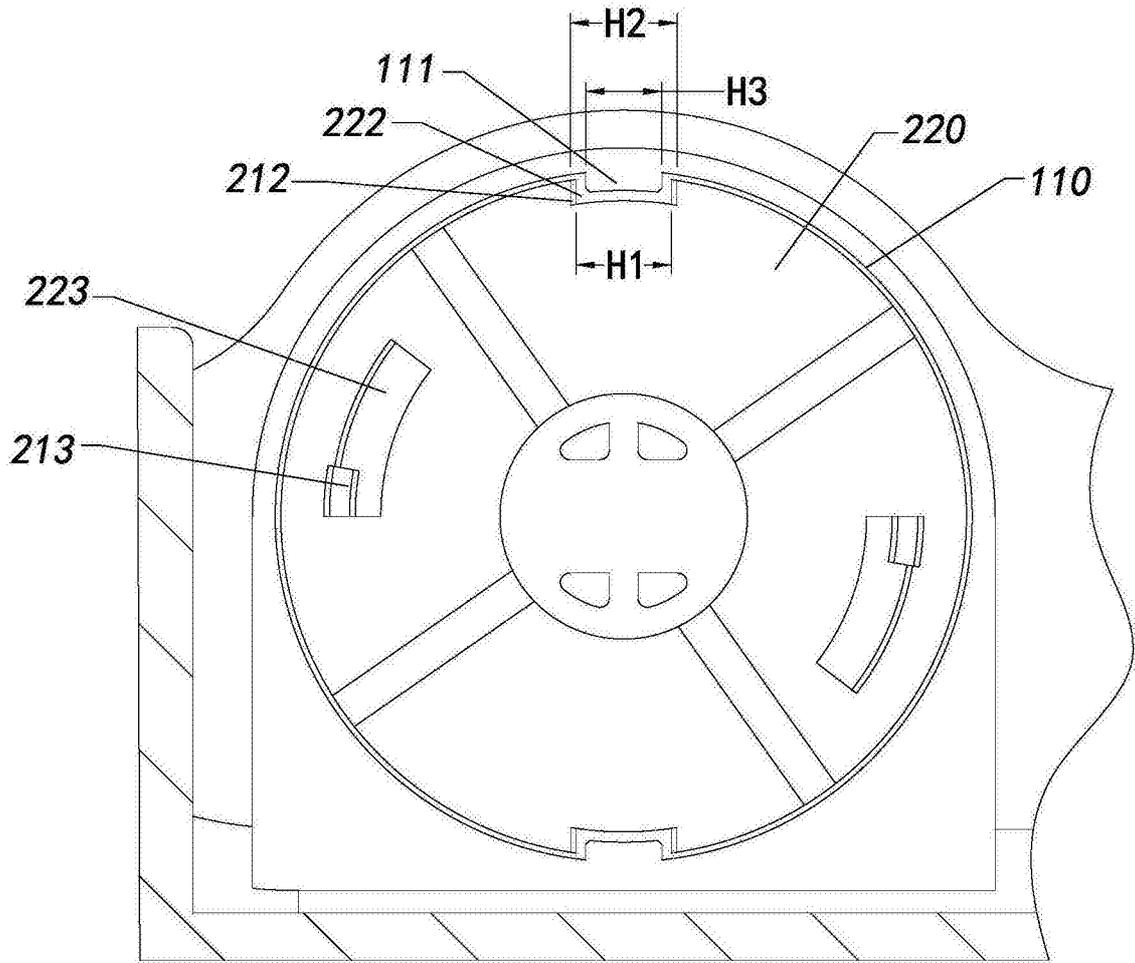


图4

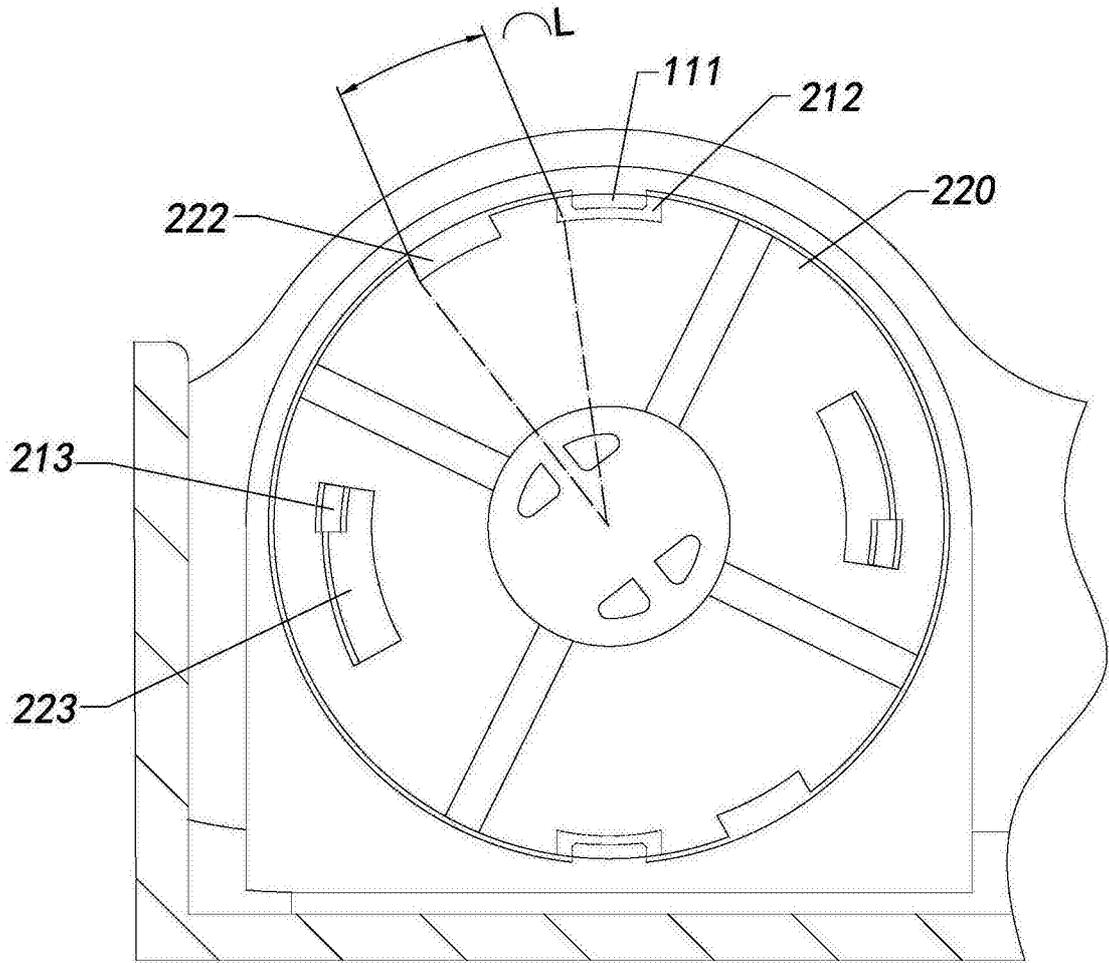


图5

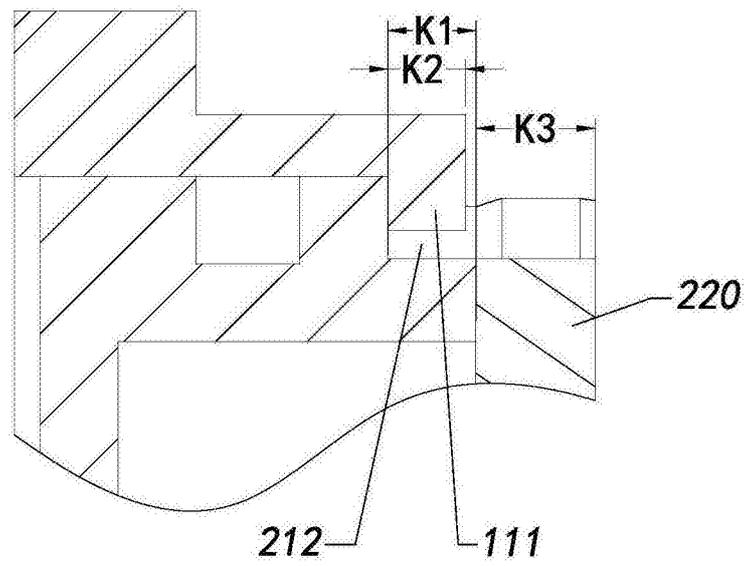


图6

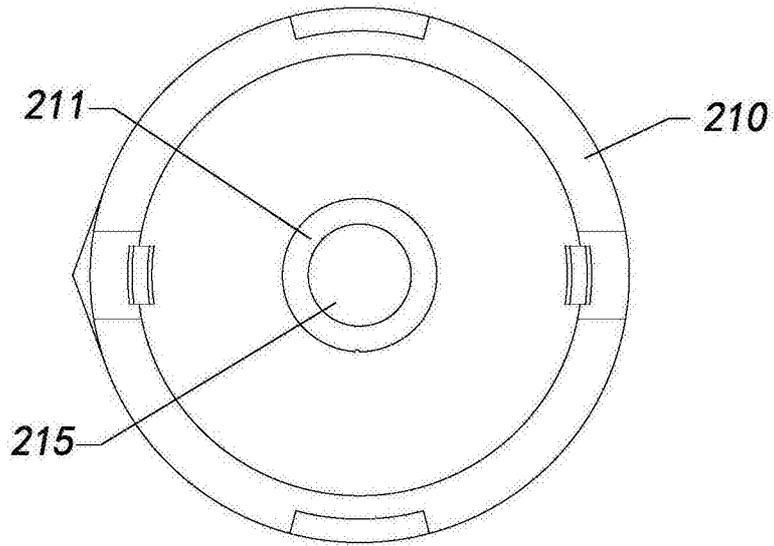


图7

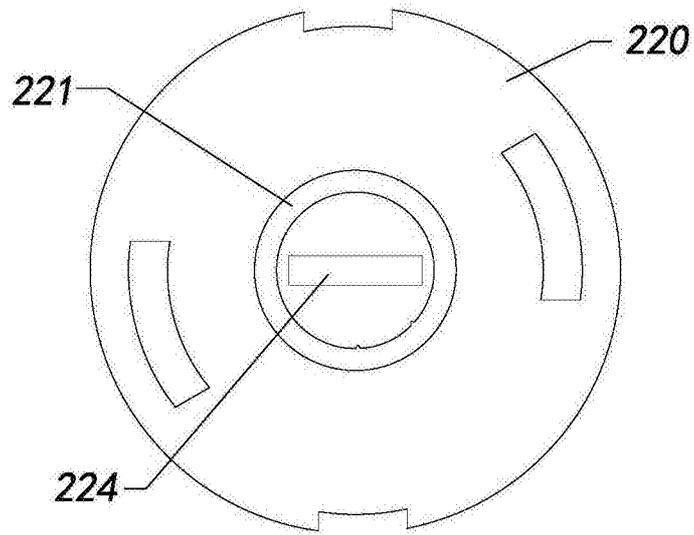


图8

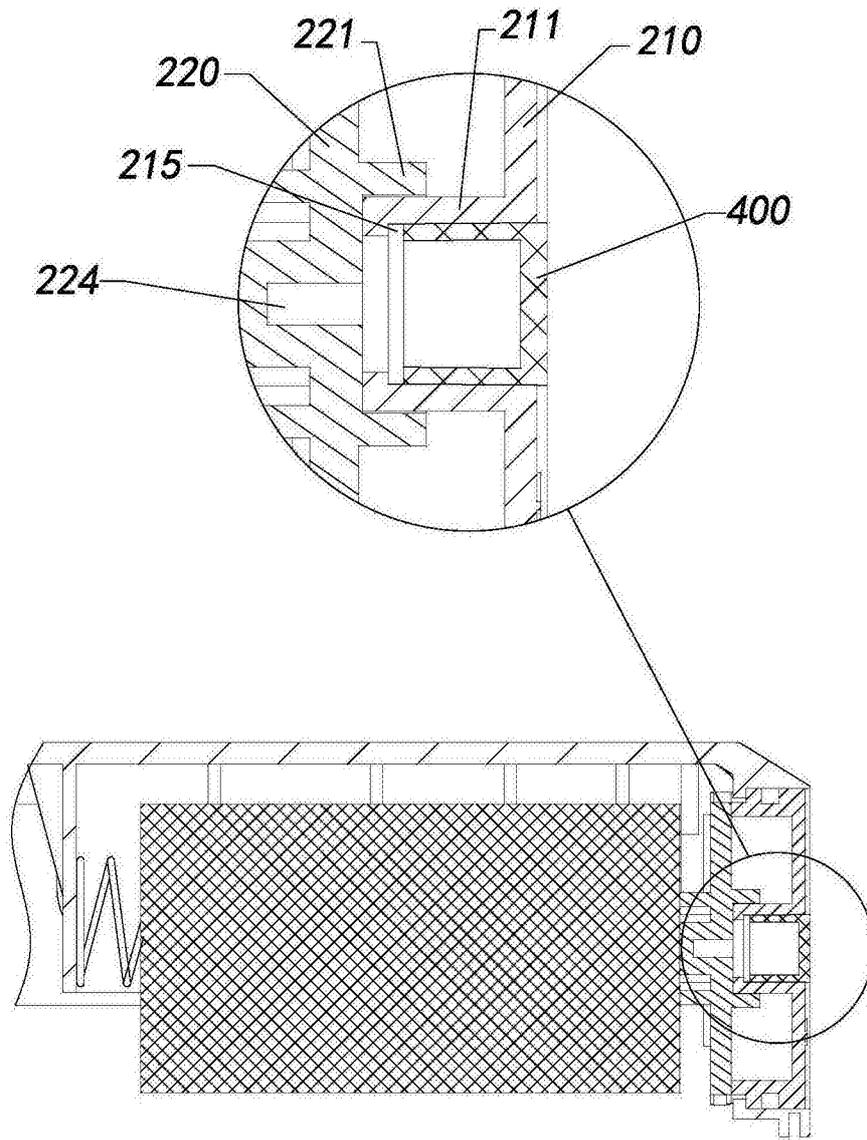


图9

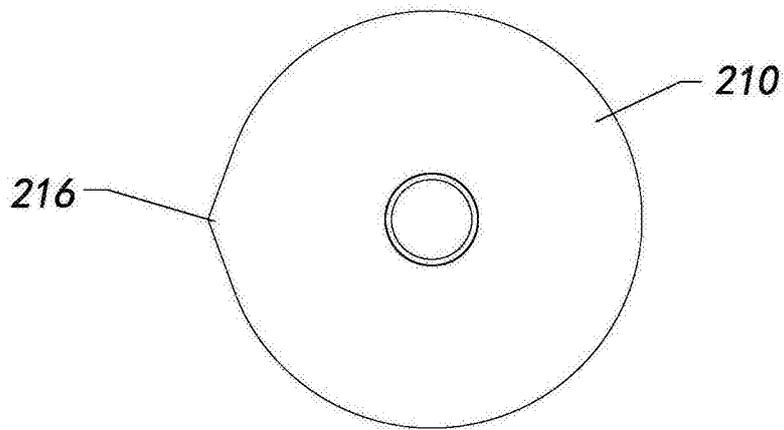


图10

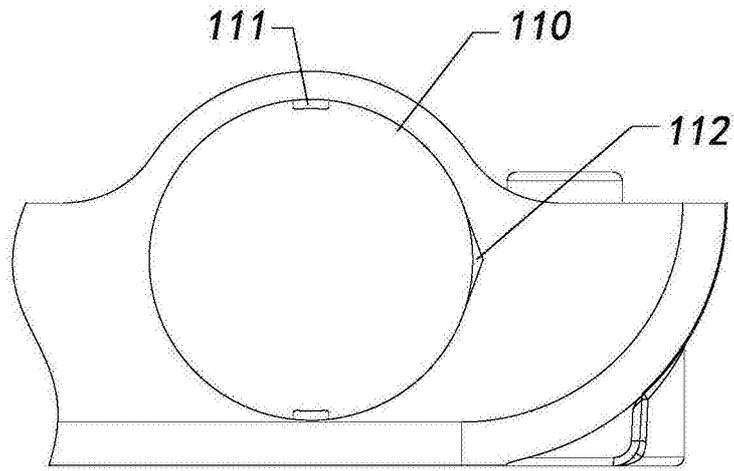


图11

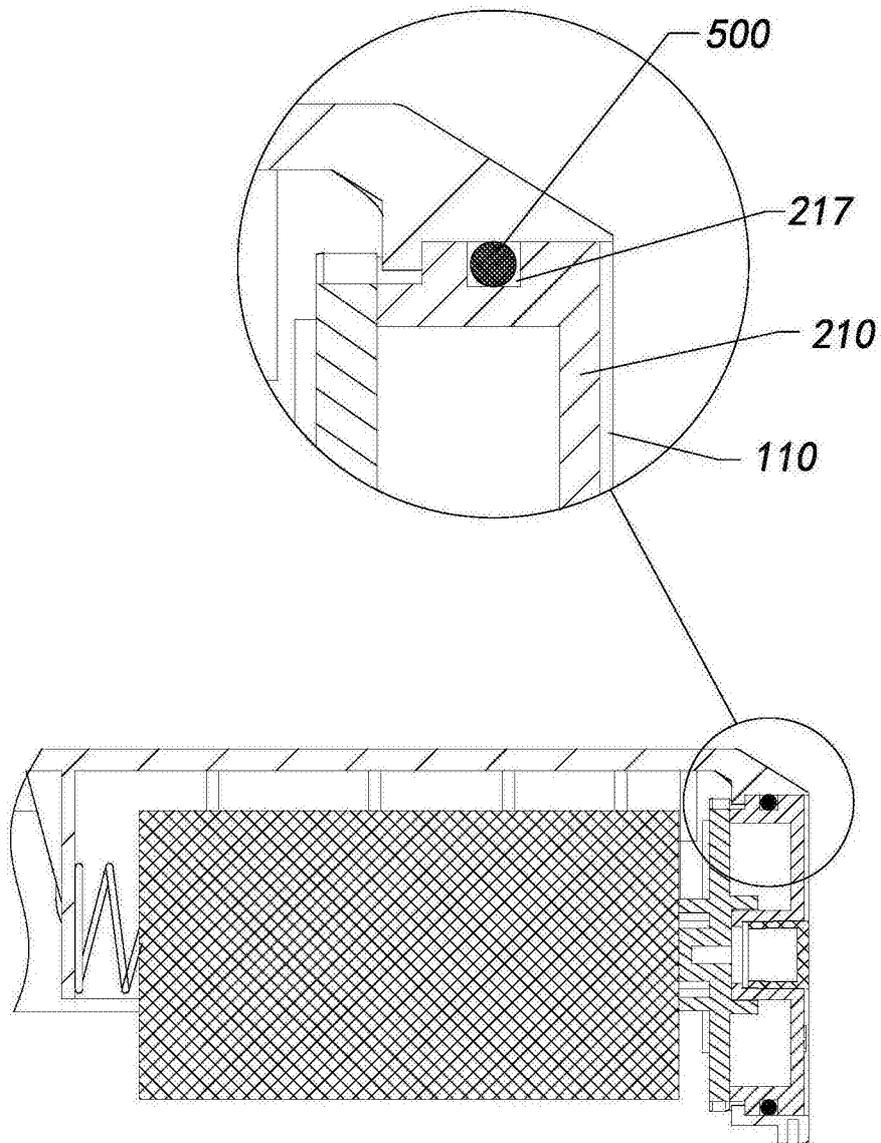


图12

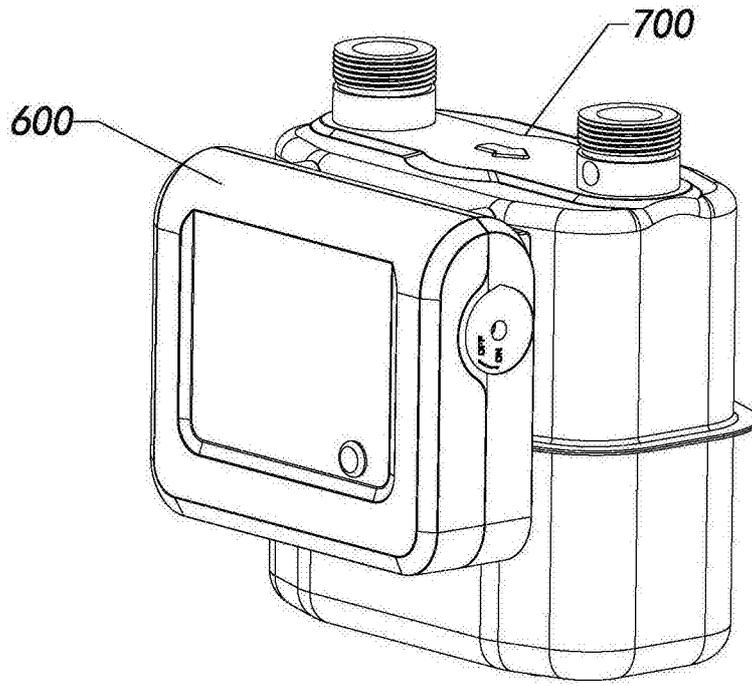


图13