



(21) 申请号 202411425765.X

G01R 11/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 114578111 A, 2022.06.03

申请公布号 CN 118937760 A

CN 116840534 A, 2023.10.03

(43) 申请公布日 2024.11.12

审查员 马一凡

(73) 专利权人 邢台市华兴电器设备有限公司

地址 054000 河北省邢台市襄都区河北邢
台旭阳经济开发区物流路

(72) 发明人 高现峰 张维刚 张金花 郑隆
杨亚杰

(74) 专利代理机构 河北向往专利代理有限公司
13162

专利代理师 潘星言

(51) Int. Cl.

G01R 11/04 (2006.01)

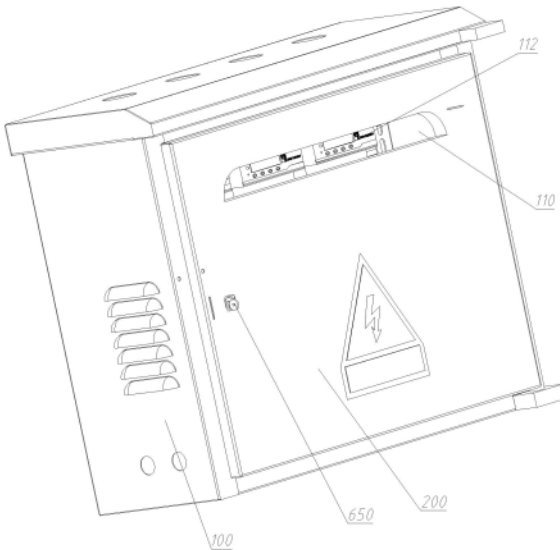
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种具备安防结构的电能计量箱

(57) 摘要

本发明涉及电能计量箱技术领域,提出了一种具备安防结构的电能计量箱,包括箱体具有内部空间,空气开关、电量表、漏电保护器均设置在内部空间内,箱体具有开口;箱盖转动设置在箱体上,箱盖转动后打开或关闭开口;保护壳转动设置在箱体内,保护壳转动后扣设在空气开关和漏电保护器上,保护壳用于防止人员触碰空气开关和漏电保护器;传动件滑动设置在内部空间内,传动件滑动后靠近或远离箱盖的转动轴和保护壳的转动轴,传动件滑动靠近箱盖和保护壳的转动轴后,传动件的两端分别与箱盖转动轴和保护壳转动轴传动连接。通过上述技术方案,解决了现有技术中电能计量箱的防护结构需要人工启动的问题。



1. 一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,包括:

箱体(100),具有内部空间(110),空气开关(111)、电量表(112)、漏电保护器(113)均设置在所述内部空间(110)内,所述箱体(100)具有开口;

箱盖(200),转动设置在所述箱体(100)上,所述箱盖(200)转动后打开或关闭所述开口;

保护壳(300),转动设置在所述箱体(100)内,所述保护壳(300)转动后扣设在所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113)上,所述保护壳(300)用于防止人员触碰所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113);

传动件(400),滑动设置在所述内部空间(110)内,所述传动件(400)滑动后靠近或远离所述箱盖(200)的转动轴和所述保护壳(300)的转动轴,所述传动件(400)滑动靠近所述箱盖(200)和所述保护壳(300)的转动轴后,所述传动件(400)的两端分别与所述箱盖(200)转动轴和所述保护壳(300)转动轴传动连接,滑动设置的所述传动件(400)可以使所述箱盖(200)和所述保护壳(300)在正常情况下,所述箱盖(200)和所述保护壳(300)可以同步打开,而所述箱盖(200)非正常打开时,所述保护壳(300)并不会被打开。

2. 根据权利要求1所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,所述保护壳(300)转动轴线与所述箱盖(200)转动轴线平行,还包括:

第一齿轮(510),设置在所述箱盖(200)的转动轴上;

传动轴(520),转动设置在所述内部空间(110)内,所述传动轴(520)转动轴线与所述保护壳(300)转动轴线平行,且所述传动轴(520)与所述保护壳(300)转动轴传动连接;

第二齿轮(530),设置在所述传动轴(520)上;

所述传动件(400)包括:

滑动架(410),滑动设置在所述内部空间(110)内,所述滑动架(410)滑动后靠近或远离所述箱盖(200)和所述保护壳(300)的转动轴;

齿条(420),滑动设置在所述滑动架(410)上,所述滑动架(410)滑动靠近所述箱盖(200)和所述保护壳(300)的转动轴后,所述齿条(420)与所述第一齿轮(510)和所述第二齿轮(530)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,所述传动轴(520)为蜗杆,还包括:

蜗轮(540),设置在所述保护壳(300)的转动轴上,所述蜗轮(540)与所述蜗杆啮合传动。

4. 根据权利要求2所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,还包括:

门锁(600),设置在所述箱盖(200)上,所述门锁(600)用于将所述箱盖(200)锁在所述箱体(100)上,所述门锁(600)具有锁体(610)和锁芯(620),所述锁芯(620)转动设置在所述锁体(610)上,所述锁芯(620)具有锁孔,所述锁孔贯穿所述锁芯(620);

卡板(640),设置在所述锁芯(620)上,所述锁芯(620)转动后,所述卡板(640)与所述箱体(100)卡接;

钥匙(650),具有第一段(651)和第二段(652),所述第一段(651)和所述第二段(652)主体均为圆柱形,所述钥匙(650)伸入所述锁孔后,所述第一段(651)位于所述锁芯(620)内,所述第二段(652)穿出所述锁孔,所述第二段(652)具有通孔(6521);

转动杆(660),转动设置在所述通孔(6521)内,所述转动杆(660)转动轴线与所述第二段(652)轴线垂直,所述转动杆(660)转动后,所述转动杆(660)的两端进入或离开所述通孔(6521);

滑动杆(430),一端设置在所述滑动架(410)上,所述转动杆(660)转动离开所述通孔(6521)后,所述转动杆(660)用于推动所述滑动杆(430)的另一端,所述滑动杆(430)用于带动所述滑动架(410)滑动靠近所述箱盖(200)和所述保护壳(300)的转动轴。

5.根据权利要求4所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,所述滑动杆(430)具有限位孔(431),还包括:

第一弹性件(440),两端分别设置在所述滑动架(410)和所述箱体(100)上,所述第一弹性件(440)用于提供所述滑动架(410)滑动远离所述箱盖(200)和所述保护壳(300)的转动轴的力;

升降限位板(450),升降设置在所述箱体(100)上,所述升降限位板(450)位于所述滑动杆(430)远离所述转动杆(660)的一侧,所述升降限位板(450)升降后进入或离开所述限位孔(431),所述升降限位板(450)用于提供阻止所述滑动架(410)滑动远离所述箱盖(200)和所述保护壳(300)的转动轴的力。

6.根据权利要求5所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,还包括:

第二弹性件(460),两端分别设置在所述升降限位板(450)和所述箱体(100)上,所述第二弹性件(460)用于提供所述升降限位板(450)进入所述限位孔(431)的力。

7.根据权利要求6所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,所述升降限位板(450)位于所述滑动杆(430)下方,所述升降限位板(450)具有限位部(451)和抵接部(452),所述限位部(451)上升后进入所述限位孔(431),所述限位部(451)位于所述滑动杆(430)下方,所述抵接部(452)位于所述限位部(451)一侧,所述卡板(640)转动与所述箱体(100)卡接后,所述卡板(640)通过所述抵接部(452)推动所述限位部(451)下降。

8.根据权利要求1所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113)设置在同一高度,所述保护壳(300)包括:

转动架(310),转动设置在所述箱体(100)上,所述转动架(310)转动后靠近或远离所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113);

上挡板(320),设置在所述转动架(310)上;

下挡板(330),设置在所述转动架(310)上,所述上挡板(320)与所述下挡板(330)组成保护空间(340),所述转动架(310)转动靠近所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113)后,所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113)位于所述保护空间(340)内。

9.根据权利要求8所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,还包括:

缓冲垫片(700),具有两个,分别设置在所述上挡板(320)和所述下挡板(330)远离所述转动架(310)的一端,所述缓冲垫片(700)用于防止所述上挡板(320)与所述下挡板(330)与所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113)碰撞。

10.根据权利要求9所述的一种具备安防结构的电能计量箱,其特征在于,还包括:

侧挡板(800),设置在所述内部空间(110)内,所述转动架(310)转动靠近所述空气开关(111)和所述漏电保护器(113)后,所述侧挡板(800)位于所述上挡板(320)和所述下挡板(330)之间,所述侧挡板(800)用于遮挡所述保护空间(340)侧面。

一种具备安防结构的电能计量箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电能计量箱技术领域,具体的,涉及一种具备安防结构的电能计量箱。

背景技术

[0002] 电能计量箱是用于计量电能的专用设备,通常安装在电力用户处,对用电量进行准确测量和记录。传统的电能计量箱在使用过程中存在一些安全隐患,如容易被非法开启、遭受外力破坏等,这不仅会影响电能计量的准确性,还可能导致电力设备损坏、停电等严重后果。

[0003] 现有技术中具有安防结构的电能计量箱需要依靠摄像头发现非法开箱人员,并且由监控室人员启动安防措施,在实际使用中,通常监控室人员并不能保证时刻处在监控室内,一旦非法开箱人员在监控室内无人的情况下打开电能计量箱,很有可能进行破坏、窃电等行为。

发明内容

[0004] 本发明提出一种具备安防结构的电能计量箱,解决了相关技术中电能计量箱的防护结构需要人工启动的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种具备安防结构的电能计量箱,包括:

[0007] 箱体,具有内部空间,空气开关、电量表、漏电保护器均设置在所述内部空间内,所述箱体具有开口;

[0008] 箱盖,转动设置在所述箱体上,所述箱盖转动后打开或关闭所述开口;

[0009] 保护壳,转动设置在所述箱体内,所述保护壳转动后扣设在所述空气开关和所述漏电保护器上,所述保护壳用于防止人员触碰所述空气开关和所述漏电保护器;

[0010] 传动件,滑动设置在所述内部空间内,所述传动件滑动后靠近或远离所述箱盖的转动轴和所述保护壳的转动轴,所述传动件滑动靠近所述箱盖和所述保护壳的转动轴后,所述传动件的两端分别与所述箱盖转动轴和所述保护壳转动轴传动连接。

[0011] 可选地,所述保护壳转动轴线与所述箱盖转动轴线平行,还包括:

[0012] 第一齿轮,设置在所述箱盖的转动轴上;

[0013] 传动轴,转动设置在所述内部空间内,所述传动轴转动轴线与所述保护壳转动轴线平行,且所述传动轴与所述保护壳转动轴传动连接;

[0014] 第二齿轮,设置在所述传动轴上;

[0015] 所述传动件包括:

[0016] 滑动架,滑动设置在所述内部空间内,所述滑动架滑动后靠近或远离所述箱盖和所述保护壳的转动轴;

[0017] 齿条,滑动设置在所述滑动架上,所述滑动架滑动靠近所述箱盖和所述保护壳的转动轴后,所述齿条与所述第一齿轮和所述第二齿轮传动连接。

- [0018] 可选地,所述传动轴为蜗杆,还包括:
- [0019] 蜗轮,设置在所述保护壳的转动轴上,所述蜗轮与所述蜗杆啮合传动。
- [0020] 可选地,还包括:
- [0021] 门锁,设置在所述箱盖上,所述门锁用于将所述箱盖锁在所述箱体上,所述门锁具有锁体和锁芯,所述锁芯转动设置在所述锁体上,所述锁芯具有锁孔,所述锁孔贯穿所述锁芯;
- [0022] 卡板,设置在所述锁芯上,所述锁芯转动后,所述卡板与所述箱体卡接;
- [0023] 钥匙,具有第一段和第二段,所述第一段和所述第二段主体均为圆柱形,所述钥匙伸入所述锁孔后,所述第一段位于所述锁芯内,所述第二段穿出所述锁孔,所述第二段具有通孔;
- [0024] 转动杆,转动设置在所述通孔内,所述转动杆转动轴线与所述第二段轴线垂直,所述转动杆转动后,所述转动杆的两端进入或离开所述通孔;
- [0025] 滑动杆,一端设置在所述滑动架上,所述转动杆转动离开所述通孔后,所述转动杆用于推动所述滑动杆的另一端,所述滑动杆用于带动所述滑动架滑动靠近所述箱盖和所述保护壳的转动轴。
- [0026] 可选地,所述滑动杆具有限位孔,还包括:
- [0027] 第一弹性件,两端分别设置在所述滑动架和所述箱体上,所述第一弹性件用于提供所述滑动架滑动远离所述箱盖和所述保护壳的转动轴的力;
- [0028] 升降限位板,升降设置在所述箱体上,所述升降限位板位于所述滑动杆远离所述转动杆的一侧,所述升降限位板升降后进入或离开所述限位孔,所述升降限位板用于提供阻止所述滑动架滑动远离所述箱盖和所述保护壳的转动轴的力。
- [0029] 可选地,还包括:
- [0030] 第二弹性件,两端分别设置在所述升降限位板和所述箱体上,所述第二弹性件用于提供所述升降限位板进入所述限位孔的力。
- [0031] 可选地,所述升降限位板位于所述滑动杆下方,所述升降限位板具有限位部和抵接部,所述限位部上升后进入所述限位孔,所述限位部位于所述滑动杆下方,所述抵接部位于所述限位部一侧,所述卡板转动与所述箱体卡接后,所述卡板通过所述抵接部推动所述限位部下降。
- [0032] 可选地,所述空气开关和所述漏电保护器设置在同一高度,所述保护壳包括:
- [0033] 转动架,转动设置在所述箱体上,所述转动架转动后靠近或远离所述空气开关和所述漏电保护器;
- [0034] 上挡板,设置在所述转动架上;
- [0035] 下挡板,设置在所述转动架上,所述上挡板与所述下挡板组成保护空间,所述转动架转动靠近所述空气开关和所述漏电保护器后,所述空气开关和所述漏电保护器位于所述保护空间内。
- [0036] 可选地,还包括:
- [0037] 缓冲垫片,具有两个,分别设置在所述上挡板和所述下挡板远离所述转动架的一端,所述缓冲垫片用于防止所述上挡板与所述下挡板与所述空气开关和所述漏电保护器碰撞。

[0038] 可选地,还包括:

[0039] 侧挡板,设置在所述内部空间内,所述转动架转动靠近所述空气开关和所述漏电保护器后,所述侧挡板位于所述上挡板和所述下挡板之间,所述侧挡板用于遮挡所述保护空间侧面。

[0040] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0041] 本发明中,箱体采用高强度的金属材质制成,具有坚固耐用的内部空间。这个内部空间的大小经过精心设计,能够容纳空气开关、电量表、漏电保护器等设备,同时还预留了一定的空间以便于设备的散热和维护。箱体的表面经过防腐处理,能够有效抵御外界环境的侵蚀。箱体的开口位于正面,开口的边缘采用橡胶密封条进行密封,以防止灰尘和水分进入箱体内部。开口的尺寸与箱盖的尺寸相匹配,确保箱盖能够紧密地关闭开口。

[0042] 箱盖由透明的高强度塑料材料或金属薄板制成,既能够方便操作人员观察箱体内部的设备运行情况,又便于打开。箱盖的边缘安装有锁具,只有经过授权的人员才能使用专用钥匙打开箱盖。在箱盖的内侧,还安装有缓冲垫,以防止箱盖关闭时对箱体内部的设备造成冲击。

[0043] 保护壳采用金属板制成,且表面附有绝缘材料,在具有保护作用的前提下,还具有良好的电气绝缘性能。保护壳的形状与空气开关和漏电保护器的外形相匹配,能够完全扣设在这些设备上。保护壳通过转轴转动设置在箱体内,转轴的位置选择应能确保保护壳能够顺利地转动打开和关闭。

[0044] 通过保护壳的设置,有效地防止了人员意外触碰空气开关和漏电保护器,避免了触电事故的发生。同时,在非正常打开箱盖时,保护壳能够自动保持关闭状态,增加了非法操作的难度,提高了电能计量箱的安全性。

[0045] 滑动设置的传动件可以使箱盖和保护壳在正常情况下,箱盖和保护壳可以同步打开,不会影响操作人员对内部设备的正常操作和维护。而箱盖非正常打开时,保护壳并不会被打开。根据箱盖和保护壳不同的打开情况,后台智能控制系统可以自动分析出异常情况,并进行异常情况报警。而保护壳可以进一步阻止非法操作人员,防止非法操作人员能够快速完成断电操作。

附图说明

[0046] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对本发明的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0047] 图1为本发明结构示意图;

[0048] 图2为本发明去除箱体顶盖后结构示意图;

[0049] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0050] 图4为本发明去除箱体顶盖后俯视图;

[0051] 图5为本发明图4中B处放大结构示意图;

[0052] 图6为本发明图4中C处放大结构示意图;

[0053] 图7为本发明去除箱体顶盖和侧板后视结构示意图;

[0054] 图8为本发明图7中D处放大结构示意图;

[0055] 图9为发明钥匙结构示意图。

[0056] 图中:100、箱体,110、内部空间,111、空气开关,112、电量表,113、漏电保护器,200、箱盖,300、保护壳,400、传动件,510、第一齿轮,520、传动轴,530、第二齿轮,410、滑动架,420、齿条,540、蜗轮,600、门锁,610、锁体,620、锁芯,630、锁孔,640、卡板,650、钥匙,651、第一段,652、第二段,6521、通孔,660、转动杆,430、滑动杆,431、限位孔,440、第一弹性件,450、升降限位板,460、第二弹性件,451、限位部,452、抵接部,310、转动架,320、上挡板,330、下挡板,340、保护空间,700、缓冲垫片,800、侧挡板。

具体实施方式

[0057] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0058] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地示意了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形,“若干个”包括“两个”及“两个以上”。

[0059] 在本文中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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。

[0060] 另外,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0061] 参照图1~图5,本发明提出了一种具备安防结构的电能计量箱,包括箱体100具有内部空间110,空气开关111、电量表112、漏电保护器113均设置在内部空间110内,箱体100具有开口;箱盖200转动设置在箱体100上,箱盖200转动后打开或关闭开口;保护壳300转动设置在箱体100内,保护壳300转动后扣设在空气开关111和漏电保护器113上,保护壳300用于防止人员触碰空气开关111和漏电保护器113;传动件400滑动设置在内部空间110内,传动件400滑动后靠近或远离箱盖200的转动轴和保护壳300的转动轴,传动件400滑动靠近箱盖200和保护壳300的转动轴后,传动件400的两端分别与箱盖200转动轴和保护壳300转动轴传动连接。

[0062] 本实施例中,箱体100采用高强度的金属材质制成,具有坚固耐用的内部空间110。这个内部空间110的大小经过精心设计,能够容纳空气开关111、电量表112、漏电保护器113等设备,同时还预留了一定的空间以便于设备的散热和维护。箱体100的表面经过防腐处理,能够有效抵御外界环境的侵蚀。箱体100的开口位于正面,开口的边缘采用橡胶密封条进行密封,以防止灰尘和水分进入箱体100内部。开口的尺寸与箱盖200的尺寸相匹配,确保箱盖200能够紧密地关闭开口。

[0063] 箱盖200由透明的高强度塑料材料或金属薄板制成,既能够方便操作人员观察箱体100内部的设备运行情况,又便于打开。箱盖200的边缘安装有锁具,只有经过授权的人员

才能使用专用钥匙650打开箱盖200。在箱盖200的内侧,还安装有缓冲垫,以防止箱盖200关闭时对箱体100内部的设备造成冲击。

[0064] 保护壳300采用金属板制成,且表面附有绝缘材料,在具有保护作用的前提下,还具有良好的电气绝缘性能。保护壳300的形状与空气开关111和漏电保护器113的外形相匹配,能够完全扣设在这些设备上。保护壳300通过转轴转动设置在箱体100内,转轴的位置选择应能确保保护壳300能够顺利地转动打开和关闭。

[0065] 通过保护壳300的设置,有效地防止了人员意外触碰空气开关111和漏电保护器113,避免了触电事故的发生。同时,在非正常打开箱盖200时,保护壳300能够自动保持关闭状态,增加了非法操作的难度,提高了电能计量箱的安全性。

[0066] 滑动设置的传动件400可以使箱盖200和保护壳300在正常情况下,箱盖200和保护壳300可以同步打开,不会影响操作人员对内部设备的正常操作和维护。而箱盖200非正常打开时,保护壳300并不会被打开。根据箱盖200和保护壳300不同的打开情况,后台智能控制系统可以自动分析出异常情况,并进行异常情况报警。而保护壳300可以进一步阻止非法操作人员,防止非法操作人员能够快速完成断电操作。

[0067] 参照图3、图5,进一步,保护壳300转动轴线与箱盖200转动轴线平行,还包括第一齿轮510设置在箱盖200的转动轴上;传动轴520转动设置在内部空间110内,传动轴520转动轴线与保护壳300转动轴线平行,且传动轴520与保护壳300转动轴传动连接;第二齿轮530设置在传动轴520上;传动件400包括滑动架410滑动设置在内部空间110内,滑动架410滑动后靠近或远离箱盖200和保护壳300的转动轴;齿条420滑动设置在滑动架410上,滑动架410滑动靠近箱盖200和保护壳300的转动轴后,齿条420与第一齿轮510和第二齿轮530传动连接。

[0068] 本实施例中,箱盖200的转动轴处设置有第一齿轮510,在传动轴520上设有第二齿轮530。借助传动件400能够对第一齿轮510与第二齿轮530之间的传动状态进行有效控制,使其处于传动或不传动的状态。当传动轴520转动时,能够带动保护壳300的转动轴随之转动。

[0069] 传动件400由滑动架410和齿条420构成。滑动架410能够滑动靠近箱盖200的转动轴以及传动轴520。并且,当滑动架410滑动靠近箱盖200的转动轴和传动轴520后,滑动架410上的齿条420会同时与第一齿轮510和第二齿轮530相啮合,从而使得第一齿轮510和第二齿轮530通过齿条420实现传动连接。

[0070] 当箱盖200处于关闭状态时,滑动架410处在远离箱盖200的转动轴和传动轴520的位置,此时齿条420与第一齿轮510和第二齿轮530并不啮合。在需要打开箱盖200的情况下,首先让滑动架410滑动靠近箱盖200的转动轴和传动轴520,使得齿条420同时与第一齿轮510和第二齿轮530啮合,之后再打开箱盖200,如此一来便能使保护壳300同步打开。倘若箱盖200被直接打开,那么保护壳300并不会随之转动,并且还会触发报警系统。

[0071] 传动轴520、滑动架410和齿条420均位于内部空间110内,可以避免非法操作人员直接从外部打开保护壳300。

[0072] 参照图3~图5,进一步,传动轴520为蜗杆,还包括蜗轮540设置在保护壳300的转动轴上,蜗轮540与蜗杆啮合传动。

[0073] 本实施例中,传动轴520与保护壳300的转动轴采用蜗轮540蜗杆传动的的方式,可以

使保护壳300具有一定的自锁作用,防止非法操作人员在打开箱盖200后可以直接打开保护壳300。

[0074] 参照图6~图9,进一步,还包括门锁600设置在箱盖200上,门锁600用于将箱盖200锁在箱体100上,门锁600具有锁体610和锁芯620,锁芯620转动设置在锁体610上,锁芯620具有锁孔630,锁孔630贯穿锁芯620;卡板640设置在锁芯620上,锁芯620转动后,卡板640与箱体100卡接;钥匙650具有第一段651和第二段652,第一段651和第二段652主体均为圆柱形,钥匙650伸入锁孔630后,第一段651位于锁芯620内,第二段652穿出锁孔630,第二段652具有通孔6521;转动杆660转动设置在通孔6521内,转动杆660转动轴线与第二段652轴线垂直,转动杆660转动后,转动杆660的两端进入或离开通孔6521;滑动杆430一端设置在滑动架410上,转动杆660转动离开通孔6521后,转动杆660用于推动滑动杆430的另一端,滑动杆430用于带动滑动架410滑动靠近箱盖200和保护壳300的转动轴。

[0075] 本实施例中,门锁600可以使箱盖200锁在箱体100上,门锁600具有锁体610和锁芯620,锁芯620转动设置在锁体610上,锁孔630贯穿锁芯620。在箱盖200处于关闭状态时,钥匙650插入锁芯620后,第一段651处于锁孔630内,第二段652穿过锁孔630,第一段651和第二段652的主体均为圆柱形,第一段651上还具有用于接触锁芯620和锁体610锁定的凸起和用于带动锁芯620转动的凸起,第一段651处于锁孔630中后,锁芯620处于解锁状态,操作人员可以通过转动钥匙650带动锁芯620转动,并且通过锁芯620使卡板640转动到不与箱体100卡接的位置,使箱盖200能够被打开。

[0076] 钥匙650的第二段652具有通孔6521,转动杆660转动设置在通孔6521内,在第二段652穿过锁孔630后,转动钥匙650,在重力的作用下,转动杆660会转动为与地面垂直的状态,再次转动钥匙650,转动杆660会以与第二段652垂直的状态转动,并且推动滑动杆430滑动,使滑动杆430带动滑动架410滑动靠近箱盖200的转动轴和传动轴520,此时操作人员再打开箱盖200即可使箱盖200和保护壳300同步打开。

[0077] 转动杆660的转动轴线与第二段652的轴线垂直,可以使转动杆660转动的力与钥匙650的转动方向不同,可以防止转动杆660推动滑动架410时,由于滑动架410给予转动杆660的反作用力使转动杆660转动。

[0078] 利用钥匙650的第一段651和第二段652实现两层解锁,两层解锁的方式不仅实现了在打开箱盖200的同时,使传动件400位于可以进行传动的位置,还提升了整个计量箱打开的难度,增加了安全性。

[0079] 参照图6~图9,进一步,滑动杆430具有限位孔431,还包括第一弹性件440两端分别设置在滑动架410和箱体100上,第一弹性件440用于提供滑动架410滑动远离箱盖200和保护壳300的转动轴的力;升降限位板450升降设置在箱体100上,升降限位板450位于滑动杆430远离转动杆660的一侧,升降限位板450升降后进入或离开限位孔431,升降限位板450用于提供阻止滑动架410滑动远离箱盖200和保护壳300的转动轴的力。

[0080] 本实施例中,转动杆660通过滑动杆430带动滑动架410滑动到靠近箱盖200转动轴和传动轴520的位置,在箱盖200打开的过程中需要保证齿条420始终保持在与第一齿轮510和第二齿轮530啮合的位置,在转动杆660推动滑动杆430滑动后,升降限位板450可以通过升降进入限位孔431中,防止滑动架410在箱盖200转动的过程中,滑动架410滑动远离箱盖200的转动轴和传动轴520,从而影响保护壳300的打开。

[0081] 在需要重新关闭箱盖200时,将箱盖200转动至关闭开口的位置,升降限位板450升降离开限位孔431,使滑动架410可以在第一弹性件440的作用下滑动远离箱盖200的转动轴和传动轴520,滑动架410带动滑动杆430滑动靠近锁芯620,使下一次钥匙650插入时,转动杆660通过转动可以重新推动滑动杆430。

[0082] 滑动杆430可以通过内部空间110顶部的滑道滑动设置在内部空间110内,滑道提供滑动杆430所需的制支撑力,减小转动杆660推动转动杆660所需的作用力。

[0083] 参照图6~图9,进一步,还包括第二弹性件460两端分别设置在升降限位板450和箱体100上,第二弹性件460用于提供升降限位板450进入限位孔431的力。

[0084] 本实施例中,在转动杆660未推动滑动杆430时,升降限位板450下方的第二弹性件460处于压缩状态,转动杆660推动滑动杆430滑动后,限位孔431处于升降限位板450上方时,升降限位板450可以在第二弹性件460的弹性作用下自动进入限位孔431内,通过第二弹性件460实现滑动杆430的自动锁紧。

[0085] 参照图6~图9,进一步,升降限位板450位于滑动杆430下方,升降限位板450上升后进入限位孔431,升降限位板450具有限位部451和抵接部452,限位部451位于滑动杆430下方,抵接部452位于限位部451一侧,卡板640转动与箱体100卡接后,卡板640推动限位部451下降。

[0086] 本实施例中,升降限位板450位于滑动杆430的下方,在滑动杆430未被转动杆660推动时,升降限位板450始终与滑动杆430的底部抵接,在限位孔431移动到升降限位板450上方时,升降限位板450可以在第二弹性件460的作用下自动进入限位孔431中。

[0087] 升降限位板450分为限位部451和抵接部452,限位部451可以在第二弹性件460的作用下进入限位孔431内,抵接部452位于卡板640的转动路径上,在卡板640转动到与箱体100卡紧的位置时,卡板640会与抵接部452抵接并推动抵接部452超远离限位孔431的方向移动,从而带动限位部451离开限位孔431,使滑动杆430和滑动架410可以在第一弹性件440的作用下重新远离箱体100的转动轴和传动轴520。

[0088] 通过升降限位板450的限位部451和抵接部452可以实现升降限位板450的自动进入或离开限位孔431,进一步提升装置的自动化程度。

[0089] 需进一步补充的是:转动杆660可以设计为一端转动设置在通孔6521内的结构,且转动轴位于靠近第一端的一端,在抽出钥匙650时,转动杆660可以在锁孔630的作用下自动转动进入通孔6521中。

[0090] 转动杆660靠近中心的位置为转动轴线时,可以在打开箱盖200后手动使转动杆660复位,然后拔出钥匙650,在进行箱盖200上锁时,只需要使用只有第一段651的钥匙650上锁即可。

[0091] 参照图6~图9,进一步,空气开关111和漏电保护器113设置在同一高度,保护壳300包括转动架310转动设置在箱体100上,转动架310转动后靠近或远离空气开关111和漏电保护器113;上挡板320设置在转动架310上;下挡板330设置在转动架310上,上挡板320与下挡板330组成保护空间340,转动架310转动靠近空气开关111和漏电保护器113后,空气开关111和漏电保护器113位于保护空间340内。

[0092] 本实施例中,空气开关111和漏电保护器113设置在同一高度,便于保护壳300同时将空气开关111和漏电保护器113遮挡住。同时电量表112也可以设置在同一高度,在箱盖

200上开一个观察口,即可满足观测记录电量表112的日常操作。

[0093] 保护壳300分为转动架310、上挡板320和下挡板330,保护壳300通过转动架310、上挡板320和下挡板330将空气开关111和漏电保护器113遮挡起来,没有侧挡板800可以避免侧挡板800影响保护壳300的转动,减少空气开关111、漏电保护器113和保护壳300两端的间隙,从而减少保护壳300整体的体积。

[0094] 参照图6~图9,进一步,还包括缓冲垫片700具有两个,分别设置在上挡板320和下挡板330远离转动架310的一端,缓冲垫片700用于防止上挡板320与下挡板330与空气开关111和漏电保护器113碰撞。

[0095] 本实施例中,在关闭箱盖200时,保护壳300也同步关闭,为了更好地保护空气开关111或漏电保护器113,保护壳300在处于关闭状态时,上挡板320和下挡板330远离转动架310的一端应该与箱体100内壁或空气开关111、漏电保护器113外壳处于抵接状态,缓冲垫片700有软性材质组成,可以起到很好地缓冲作用,防止两者之间的碰撞导致元器件的损坏。

[0096] 参照图6~图9,进一步,还包括侧挡板800设置在内部空间110内,转动架310转动靠近空气开关111和漏电保护器113后,侧挡板800位于上挡板320和下挡板330之间,侧挡板800用于遮挡保护空间340侧面。

[0097] 本实施例中,侧挡板800采用固定设置的方式,不仅有利于减小保护壳300整体的体积,还有利于防止非法操作人员通过工具从侧面关闭空气开关111。

[0098] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

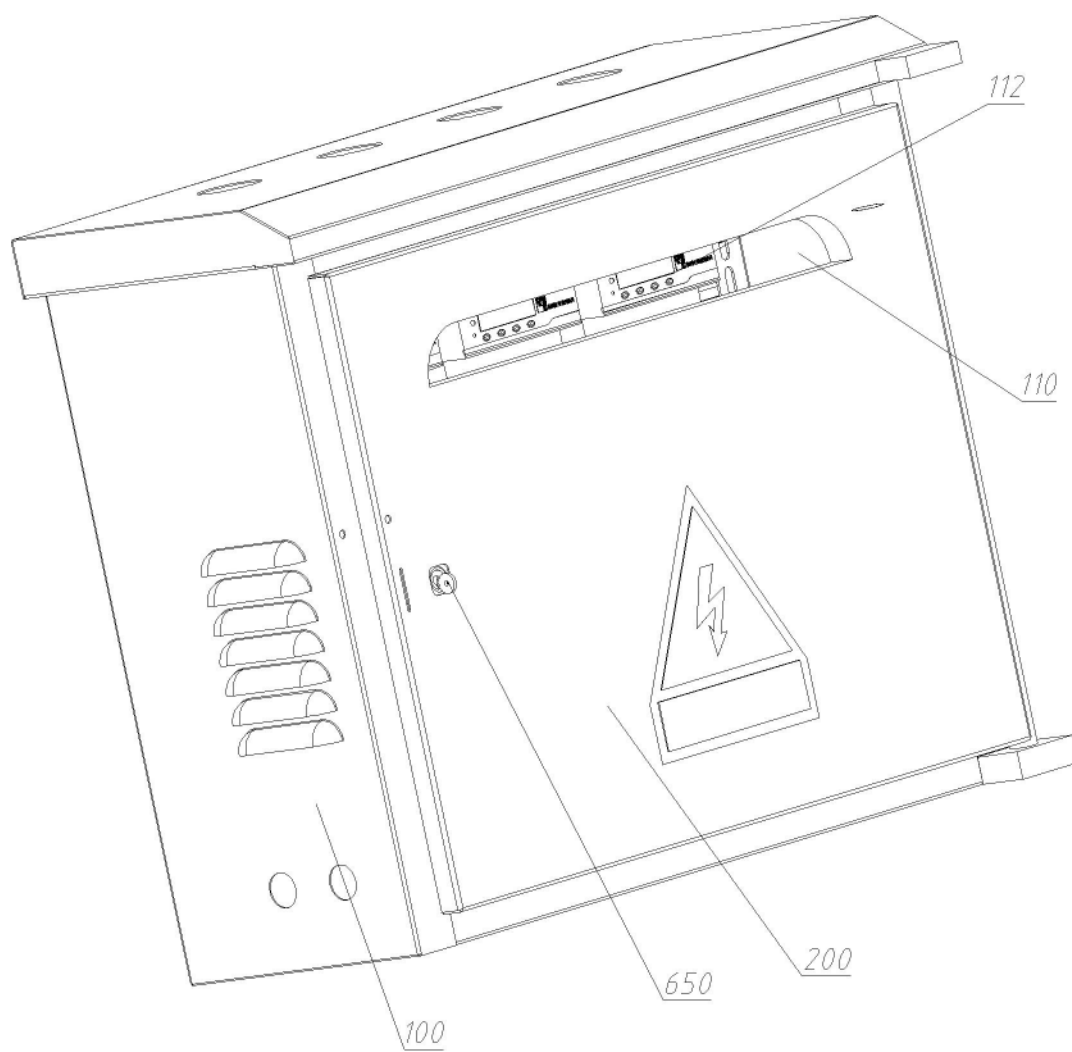


图1

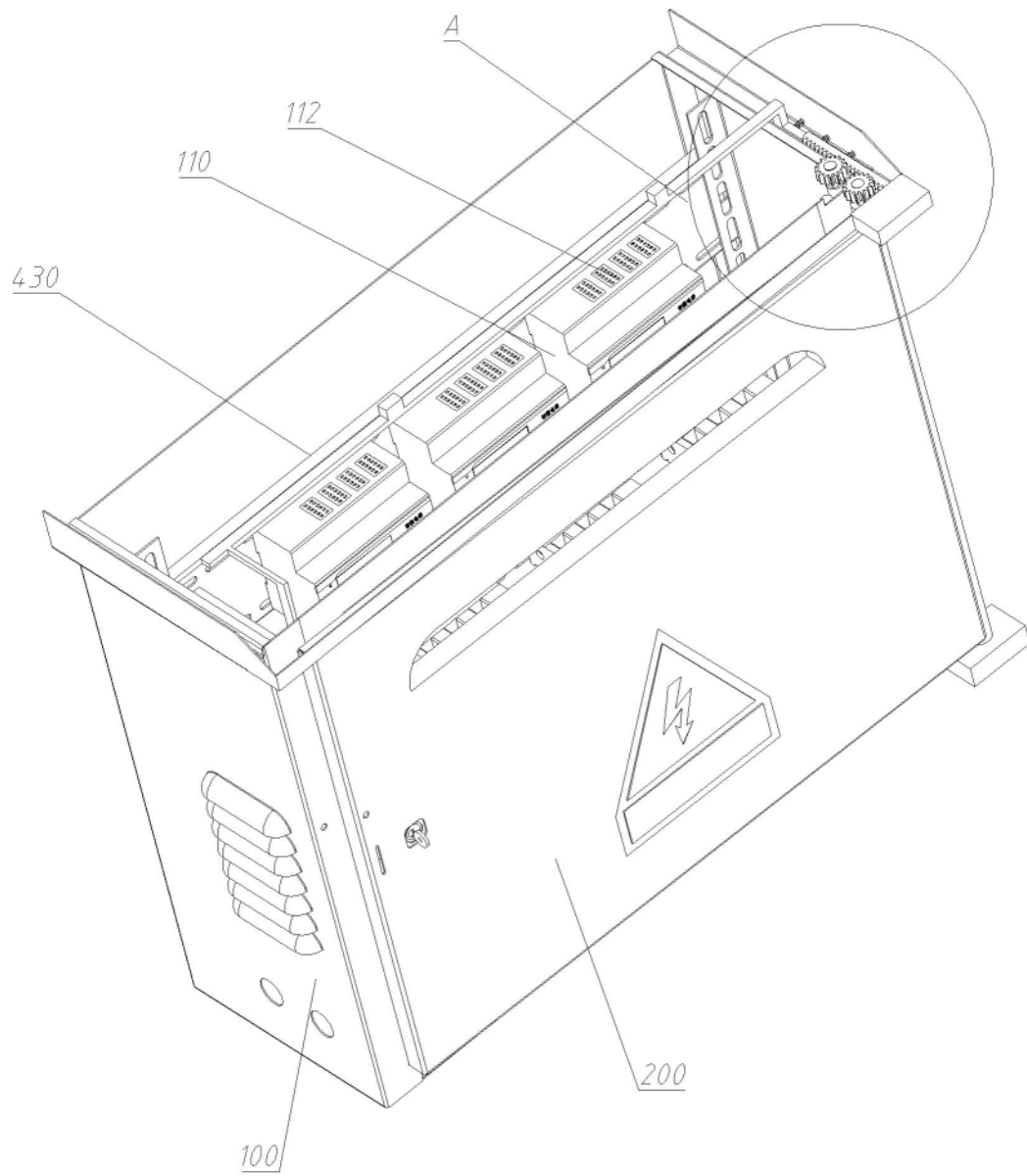


图2

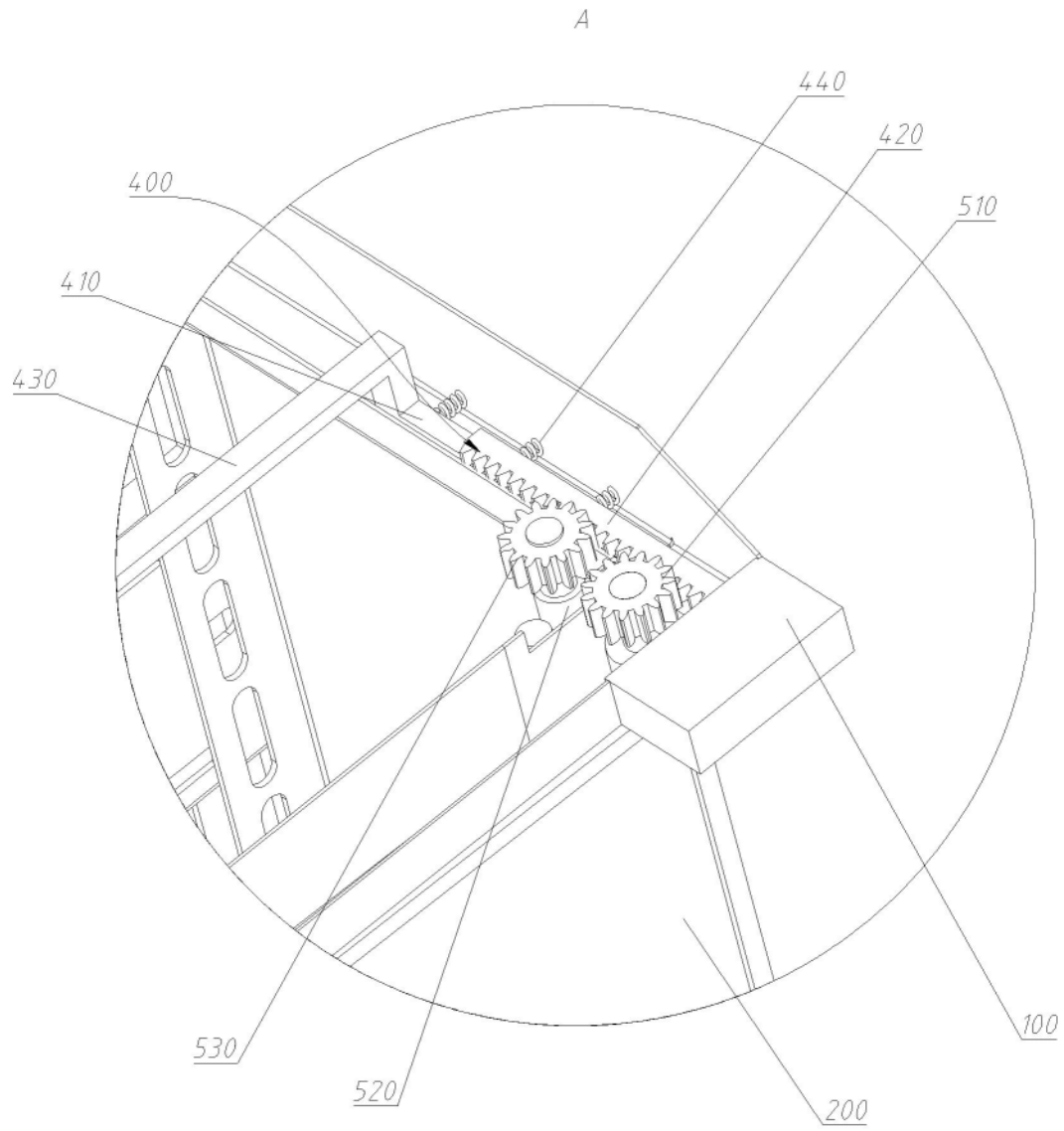


图3

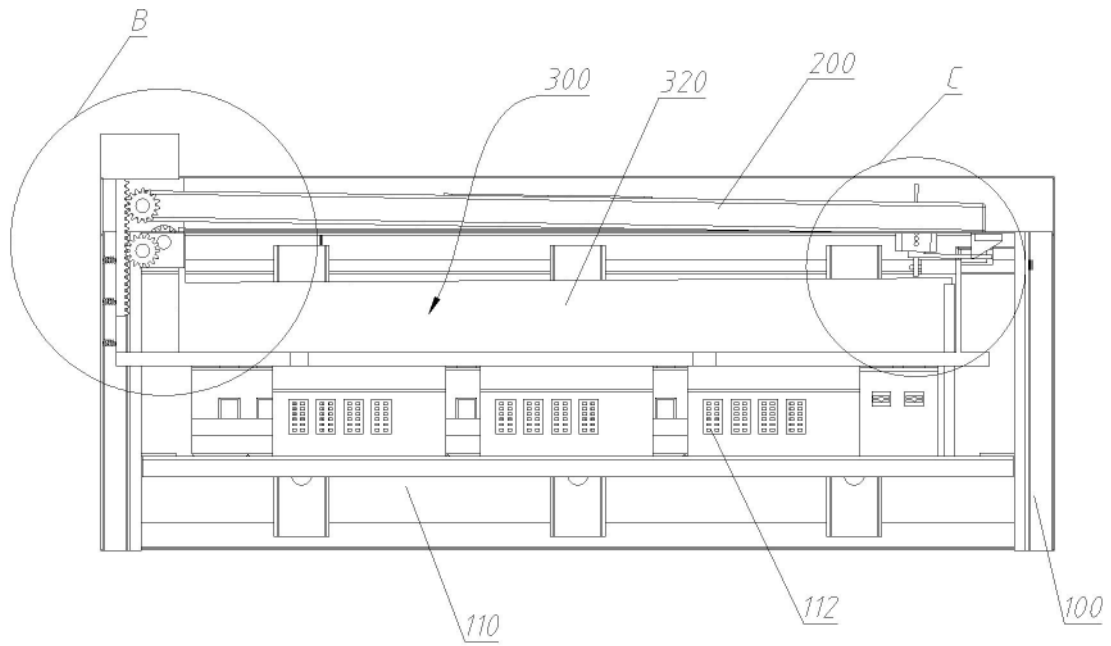


图4

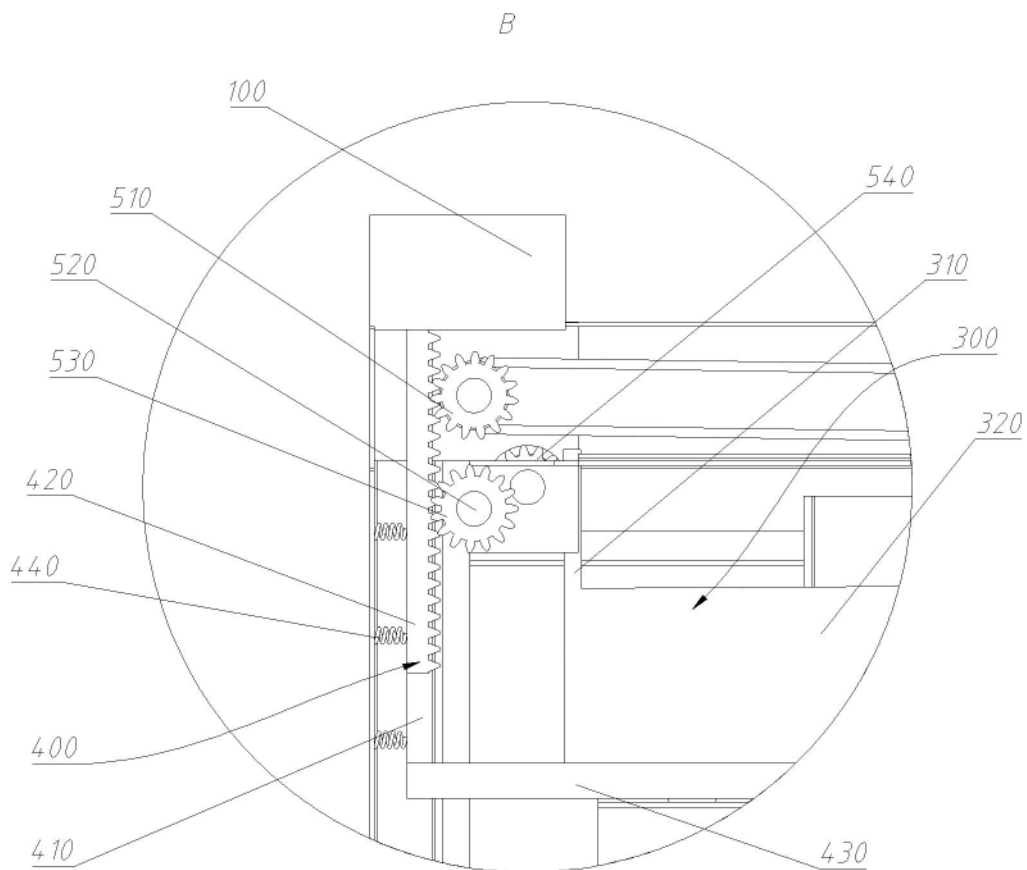


图5

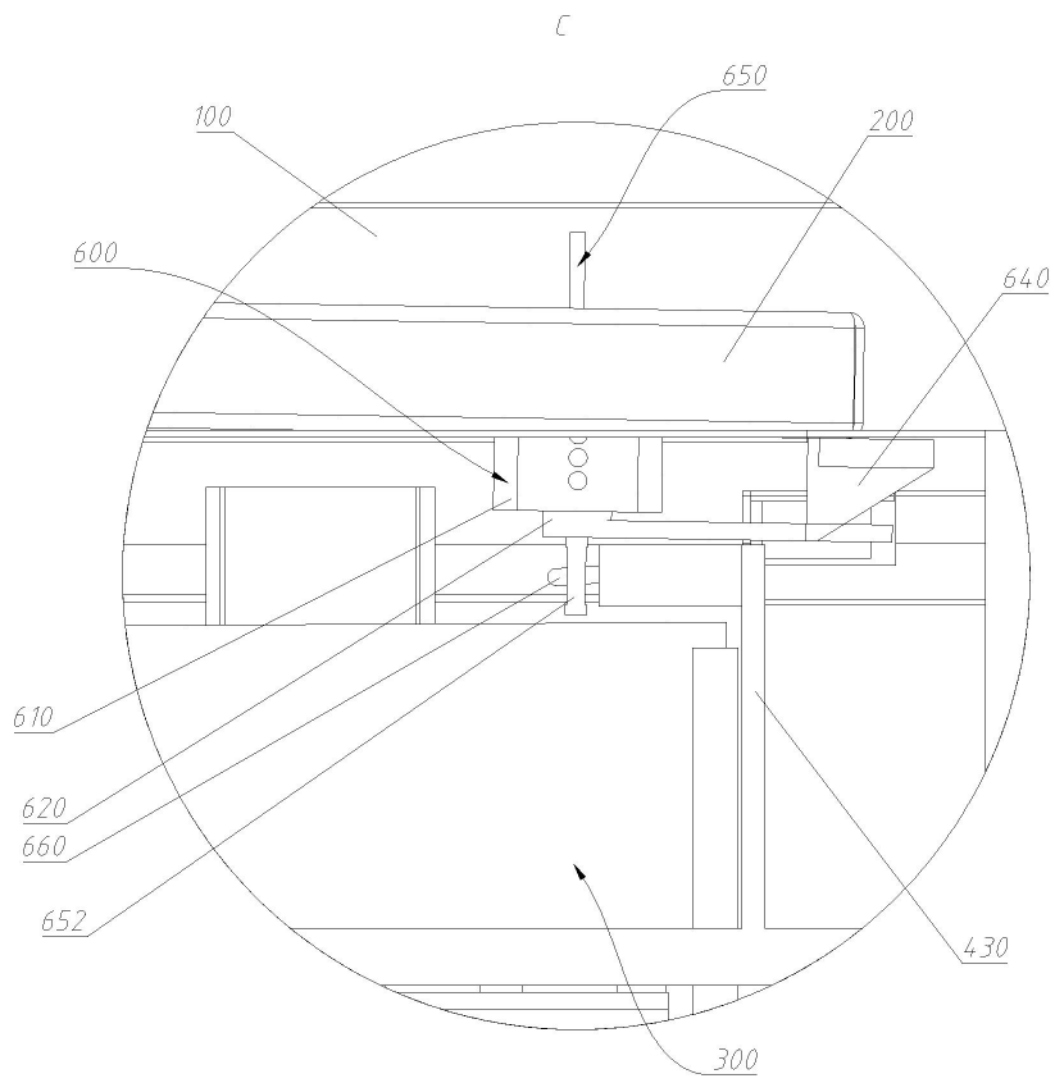


图6

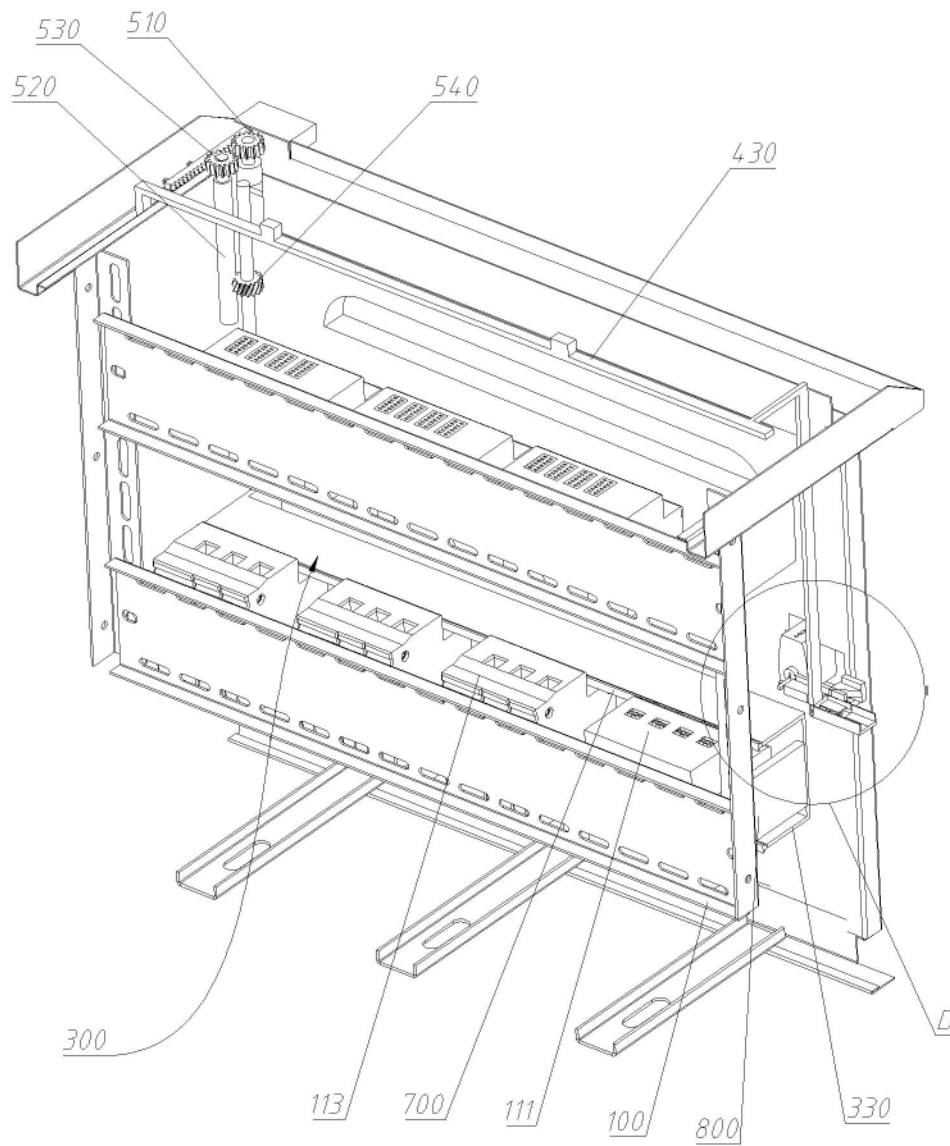


图7

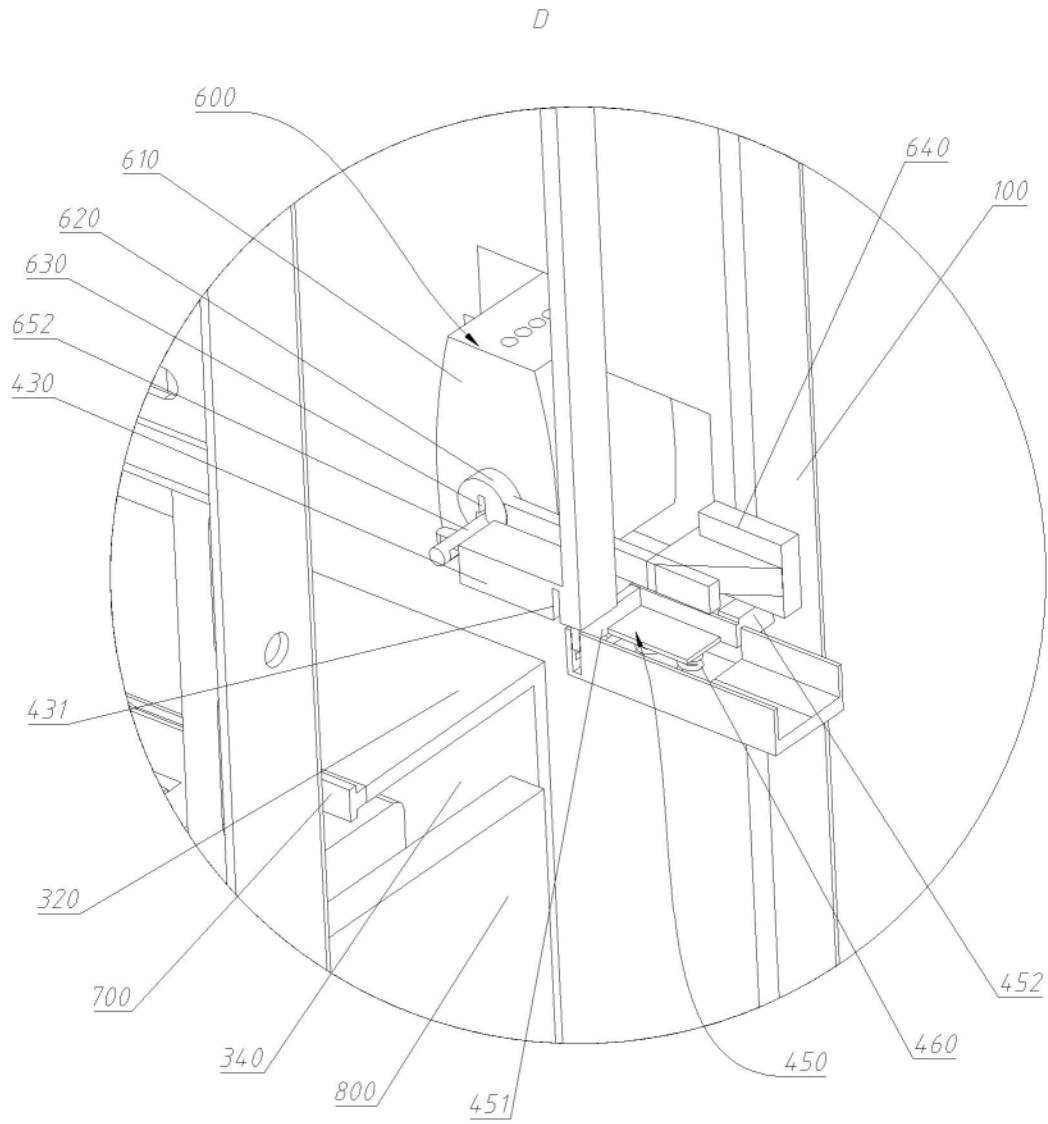


图8

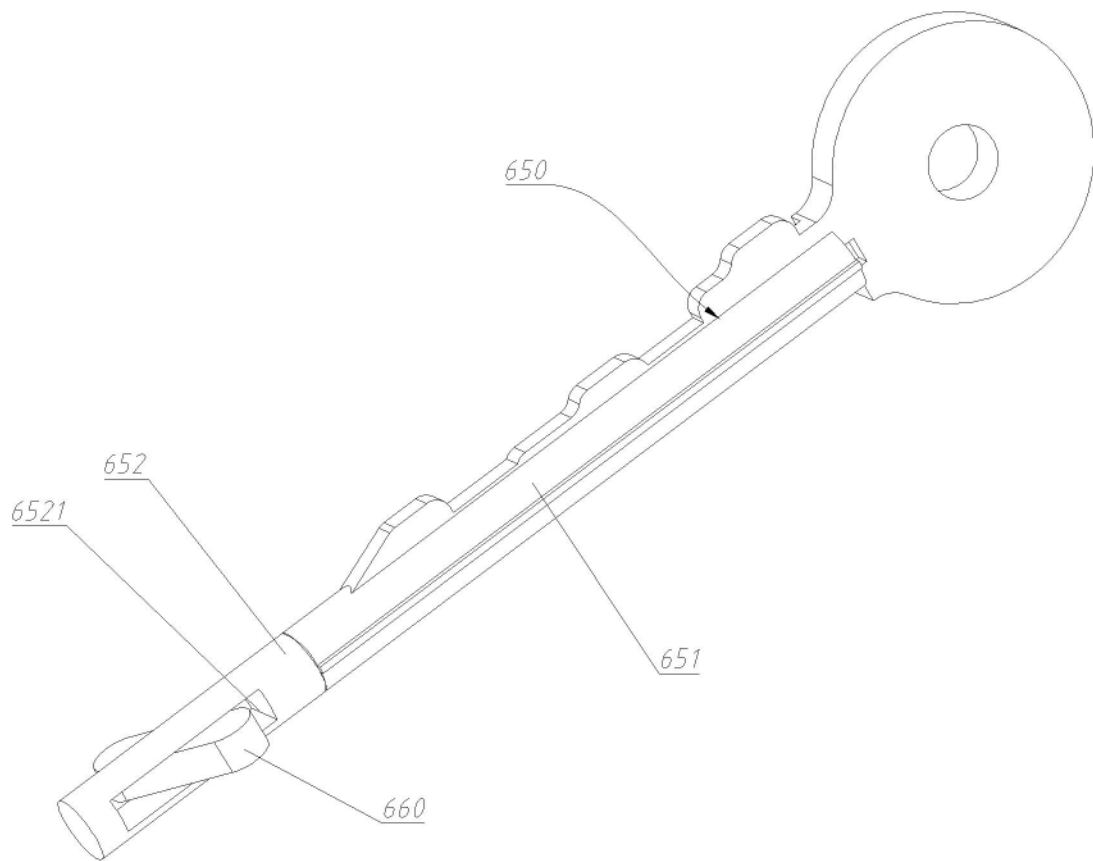


图9