



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115684686 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202211403252.X

(22) 申请日 2022.11.10

(71) 申请人 中南仪表有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市温州大
桥工业园区

(72) 发明人 林希茜 郑惟学 金春梅 林挺克
林克腾 林中浩 林子翔

(74) 专利代理机构 天津创信方达专利代理事务
所(普通合伙) 12247

专利代理师 李京京

(51) Int.Cl.

G01R 11/04 (2006.01)

G01R 11/02 (2006.01)

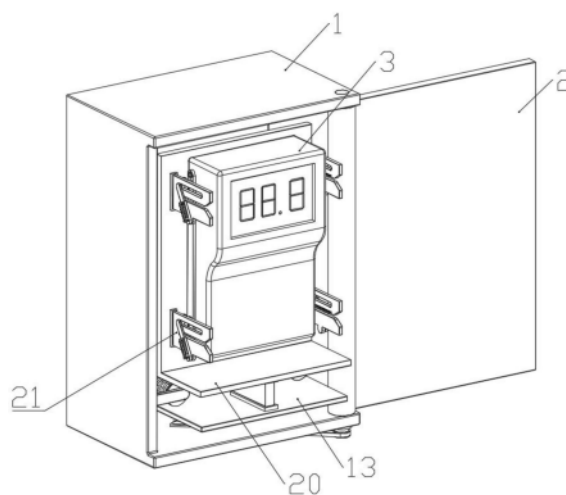
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种防松动式户外电能表及其安装方法

(57) 摘要

本发明涉及一种防松动式户外电能表及其安装方法,包括:外壳,所述外壳上转动安装有柜门;随动伸缩机构,设于所述外壳内并连接所述柜门,所述随动伸缩机构包括伸缩杆件以及弹性抵接套件,所述伸缩杆件远离其旋转中心的一端安装有一号滑轮,所述一号滑轮滑动于设置在所述弹性抵接套件上的导槽内;在所述伸缩杆件旋转90°的过程中,所述弹性抵接套件动作,并驱使与之连接的随动板朝向所述外壳的外部运动;装载机构,设置有两组,且对称安装在所述随动板上,所述装载机构包括安装板、弹性杆件以及卡合组件,所述卡合组件与电能表本体连接,且所述卡合组件与弹性杆件配合,可对所述电能表本体进行固定,实现对电能表本体的快速安装,便于检修。



1. 一种防松动式户外电能表,其特征在于,包括:

外壳(1),所述外壳(1)上转动安装有柜门(2);

随动伸缩机构,设于所述外壳(1)内并连接所述柜门(2),所述随动伸缩机构包括伸缩杆件以及弹性抵接套件,所述伸缩杆件远离其旋转中心的一端安装有一号滑轮(7),所述一号滑轮(7)滑动于设置在所述弹性抵接套件上的导槽内;

在所述伸缩杆件旋转90°的过程中,所述弹性抵接套件动作,并驱使与之连接的随动板(20)朝向所述外壳(1)的外部运动;

装载机构,至少设置有两组,且对称安装在所述随动板(20)上,所述装载机构包括安装板(21)、弹性杆件以及卡合组件,所述卡合组件与电能表本体(3)连接,且所述卡合组件与弹性杆件配合,可对所述电能表本体(3)进行固定。

2. 根据权利要求1所述的一种防松动式户外电能表,其特征在于,所述伸缩杆件转动安装在所述外壳(1)上并通过传动链(4)与所述柜门(2)的转轴连接的旋转套板(5),所述旋转套板(5)内滑动设置有伸缩板(6),且所述旋转套板(5)与所述柜门(2);

所述旋转套板(5)与伸缩板(6)之间通过螺纹传动组件连接,所述螺纹传动组件可在所述旋转套板(5)转动时,驱使所述伸缩板(6)朝向所述旋转套板(5)的外部运动。

3. 根据权利要求2所述的一种防松动式户外电能表,其特征在于,所述螺纹传动组件包括转动安装在所述旋转套板(5)上的丝杆(8),所述丝杆(8)上设置有与之螺纹连接的螺纹套筒(9),所述螺纹套筒(9)贯穿所述旋转套板(5)并与所述伸缩板(6)连接;

所述螺纹传动组件还包括固定在所述外壳(1)内的一号齿条板(12),所述一号齿条板(12)呈弧形结构,且所述一号齿条板(12)与转动安装在所述旋转套板(5)上的一号齿轮(11)配合,所述一号齿轮(11)通过锥齿轮组(10)连接所述丝杆(8)。

4. 根据权利要求2所述的一种防松动式户外电能表,其特征在于,所述弹性抵接套件包括固定在所述外壳(1)内的两个导向杆(18),所述导向杆(18)上滑动安装有滑动套筒(17),且所述导向杆(18)上套设有一号弹簧(19),所述一号弹簧(19)的一端与所述外壳(1)的内壁连接,另一端与所述滑动套筒(17)连接;

所述滑动套筒(17)上连接有延伸板(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种防松动式户外电能表,其特征在于,所述延伸板(13)上设置有弧形槽体(14)以及与所述弧形槽体(14)连接的直槽体(15),所述直槽体(15)远离所述弧形槽体(14)的一端设置有凹槽(16),所述弧形槽体(14)、直槽体(15)以及凹槽(16)形成所述导槽,转动安装在所述伸缩板(6)端部的一号滑轮(7)可在所述导槽内滑动。

6. 根据权利要求1所述的一种防松动式户外电能表,其特征在于,所述弹性杆件包括转动安装在所述安装板(21)上的摆动套板(28)以及滑动设置在所述摆动套板(28)内的滑动套板(27),所述摆动套板(28)与滑动套板(27)之间连接有弹性结构,且所述滑动套板(27)远离所述摆动套板(28)的一端转动安装有二号滑轮(35),所述二号滑轮(35)与开设在所述安装板(21)上的滑槽(34)滚动配合。

7. 根据权利要求6所述的一种防松动式户外电能表,其特征在于,所述弹性结构包括固定安装在所述摆动套板(28)上的立杆(29),所述立杆(29)上滑动安装有与所述滑动套板(27)固定连接的突出部,且所述立杆(29)上套设有二号弹簧(30),所述二号弹簧(30)的一端与所述立杆(29)的端部连接,另一端与所述突出部连接。

8. 根据权利要求7所述的一种防松动式户外电能表,其特征在于,所述卡合组件包括与所述二号滑轮(35)的转轴转动连接的二号齿轮(32),所述二号齿轮(32)与设置在所述安装板(21)上的二号齿条板(33)啮合,且所述二号齿轮(32)上固定有弧形夹持件(31);

所述卡合组件还包括开设在所述安装板(21)上的导向槽(25),所述导向槽(25)的首端侧壁上设置有倾斜导向面(26);

所述电能表本体(3)上可拆卸的安装有联板(22),所述联板(22)上设置有与所述弧形夹持件(31)适配的凸起(23),且所述联板(22)上设置有与所述导向槽(25)适配的凸柱(24)。

9. 一种如权利要求1所述的电能表的安装方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:开启柜门(2),在柜门(2)开启的过程中,当柜门(2)旋转 90° 时,伸缩杆件旋转 45° ,此时弹性抵接套件处于静止状态,当柜门(2)继续旋转 90° 时,伸缩杆件跟随再次旋转 45° ,此时弹性抵接套件与一号滑轮(7)配合,而驱使随动板(20)朝向外壳(1)的外部运动;

步骤二:在柜门(2)旋转 180° 后,柜门(2)、随动板(20)将保持静止状态;

步骤三:将电能表本体(3)朝向随动板(20)按动,至与卡合组件抵接,并继续施力于电能表本体(3),以使弹性杆件动作,并与卡合组件配合,以将电能表本体(3)固定在随动板(20)上;

步骤四:带电能表本体(3)固定后,关闭柜门(2),使电能表本体(3)跟随随动板(20)进入到外壳(1)内部,完成对电能表本体(3)的安装。

一种防松动式户外电能表及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电能表领域,具体是一种防松动式户外电能表及其安装方法。

背景技术

[0002] 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。

[0003] 电能表的使用范围较为广泛,而在农业领域,由于安装位置的局限性,需要将电能表安装在户外,同时为了避免电能表在户外遭受风吹日晒,提高其使用时限,大多选择在电能表的外部加装防护外壳。

[0004] 防护外壳的增加虽提高了电能表的使用时限,但是防护外壳的存在一方面会导致在对电能表进行检修或者抄表时,视野不佳,另一方面,防护外壳内空间狭小,使得在安装以及拆卸电能表的过程中,操作难度大,易引发安全事故。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种防松动式户外电能表及其安装方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种防松动式户外电能表,包括:

[0008] 外壳,所述外壳上转动安装有柜门;

[0009] 随动伸缩机构,设于所述外壳内并连接所述柜门,所述随动伸缩机构包括伸缩杆件以及弹性抵接套件,所述伸缩杆件远离其旋转中心的一端安装有一号滑轮,所述一号滑轮滑动于设置在所述弹性抵接套件上的导槽内;

[0010] 在所述伸缩杆件旋转 90° 的过程中,所述弹性抵接套件动作,并驱使与之连接的随动板朝向所述外壳的外部运动;

[0011] 装载机构,至少设置有两组,且对称安装在所述随动板上,所述装载机构包括安装板、弹性杆件以及卡合组件,所述卡合组件与电能表本体连接,且所述卡合组件与弹性杆件配合,可对所述电能表本体进行固定。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述伸缩杆件转动安装在所述外壳上并通过传动链与所述柜门的转轴连接的旋转套板,所述旋转套板内滑动设置有伸缩板,且所述旋转套板与所述柜门;

[0013] 所述旋转套板与伸缩板之间通过螺纹传动组件连接,所述螺纹传动组件可在所述旋转套板转动时,驱使所述伸缩板朝向所述旋转套板的外部运动。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述螺纹传动组件包括转动安装在所述旋转套板上的丝杆,所述丝杆上设置有与之螺纹连接的螺纹套筒,所述螺纹套筒贯穿所述旋转套板并与所述伸缩板连接;

[0015] 所述螺纹传动组件还包括固定在所述外壳内的一号齿条板,所述一号齿条板呈弧

形结构,且所述一号齿条板与转动安装在所述旋转套板上的一号齿轮配合,所述一号齿轮通过锥齿轮组连接所述丝杆。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述弹性抵接套件包括固定在所述外壳内的两个导向杆,所述导向杆上滑动安装有滑动套筒,且所述导向杆上套设有一号弹簧,所述一号弹簧的一端与所述外壳的内壁连接,另一端与所述滑动套筒连接;

[0017] 所述滑动套筒上连接有延伸板。

[0018] 作为本发明再进一步的方案:所述延伸板上设置有弧形槽体以及与所述弧形槽体连接的直槽体,所述直槽体远离所述弧形槽体的一端设置有凹槽,所述弧形槽体、直槽体以及凹槽形成所述导槽,转动安装在所述伸缩板端部的一号滑轮可在所述导槽内滑动。

[0019] 作为本发明再进一步的方案:所述弹性杆件包括转动安装在所述安装板上的摆动套板以及滑动设置在所述摆动套板内的滑动套板,所述摆动套板与滑动套板之间连接有弹性结构,且所述滑动套板远离所述摆动套板的一端转动安装有二号滑轮,所述二号滑轮与开设在所述安装板上的滑槽滚动配合。

[0020] 作为本发明再进一步的方案:所述弹性结构包括固定安装在所述摆动套板上的立杆,所述立杆上滑动安装有与所述滑动套板固定连接的突出部,且所述立杆上套设有二号弹簧,所述二号弹簧的一端与所述立杆的端部连接,另一端与所述突出部连接。

[0021] 作为本发明再进一步的方案:所述卡合组件包括与所述二号滑轮的转轴转动连接的二号齿轮,所述二号齿轮与设置在所述安装板上的二号齿条板啮合,且所述二号齿轮上固定有弧形夹持件;

[0022] 所述卡合组件还包括开设在所述安装板上的导向槽,所述导向槽的首端侧壁上设置有倾斜导向面;

[0023] 所述电能表本体上可拆卸的安装有联板,所述联板上设置有与所述弧形夹持件适配的凸起,且所述联板上设置有与所述导向槽适配的凸柱。

[0024] 一种所述电能表的安装方法,包括以下步骤:

[0025] 步骤一:开启柜门,在柜门开启的过程中,当柜门旋转 90° 时,伸缩杆件旋转 45° ,此时弹性抵接套件处于静止状态,当柜门继续旋转 90° 时,伸缩杆件跟随再次旋转 45° ,此时弹性抵接套件与一号滑轮配合,而驱使随动板朝向外壳的外部运动;

[0026] 步骤二:在柜门旋转 180° 后,柜门、随动板将保持静止状态;

[0027] 步骤三:将电能表本体朝向随动板按动,至与卡合组件抵接,并继续施力于电能表本体,以使弹性杆件动作,并与卡合组件配合,以将电能表本体固定在随动板上;

[0028] 步骤四:带电能表本体固定后,关闭柜门,使电能表本体跟随随动板进入到外壳内部,完成对电能表本体的安装。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0030] 通过设置的装载机构,实现了电能表本体的快速安装,同时取代传统的螺栓螺母连接,使得固定方式更为简单,操作更加便捷,避免了由于在较为狭小的空间内操作而引发的安全事故;且在二号弹簧的作用下,使得电能表本体与随动板之间为弹性连接,从而对于当外界风力等因素作用于外壳而使其振动时,电能表本体与随动板之间的连接可对振动产生一定的缓冲,使二者可以保持稳定的连接状态;

[0031] 通过设置的随动伸缩机构,使得在柜门完全打开时,电能表本体位于外壳的外部,

从而使在对电能表本体进行检修或者抄表时,视野更好,便于人员操作,大大降低了人员由于视野缺失引发触电的风险。

附图说明

- [0032] 图1为防松动式户外电能表一种实施例的结构示意图。
- [0033] 图2为防松动式户外电能表一种实施例中又一角度的结构示意图。
- [0034] 图3为防松动式户外电能表一种实施例中随动伸缩机构的结构示意图。
- [0035] 图4为防松动式户外电能表一种实施例中伸缩杆件的结构示意图。
- [0036] 图5为防松动式户外电能表一种实施例中弹性抵接套件的结构示意图。
- [0037] 图6为防松动式户外电能表一种实施例中导槽的结构示意图。
- [0038] 图7为防松动式户外电能表一种实施例中装载机构与电能表本体的连接关系示意图。
- [0039] 图8为防松动式户外电能表一种实施例中安装板与弹性杆件的结构示意图。
- [0040] 图9为防松动式户外电能表一种实施例中卡合组件的结构示意图。
- [0041] 图中:1、外壳;2、柜门;3、电能表本体;4、传动链;5、旋转套板;6、伸缩板;7、一号滑轮;8、丝杆;9、螺纹套筒;10、锥齿轮组;11、一号齿轮;12、一号齿条板;13、延伸板;14、弧形槽体;15、直槽体;16、凹槽;17、滑动套筒;18、导向杆;19、一号弹簧;20、随动板;21、安装板;22、联板;23、凸起;24、凸柱;25、导向槽;26、倾斜导向面;27、滑动套板;28、摆动套板;29、立杆;30、二号弹簧;31、弧形夹持件;32、二号齿轮;33、二号齿条板;34、滑槽;35、二号滑轮。

具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0044] 请参阅图1~9,本发明实施例中,一种防松动式户外电能表,包括:外壳1、随动伸缩机构以及装载机构;

[0045] 外壳1,外壳1上转动安装有柜门2;

[0046] 随动伸缩机构设于外壳1内并连接柜门2,随动伸缩机构包括伸缩杆件以及弹性抵接套件,伸缩杆件远离其旋转中心的一端安装有一号滑轮7,一号滑轮7滑动于设置在弹性抵接套件上的导槽内;

[0047] 在伸缩杆件旋转90°的过程中,弹性抵接套件动作,并驱使与之连接的随动板20朝向外壳1的外部运动;

[0048] 伸缩杆件转动安装在外壳1上并通过传动链4与柜门2的转轴连接的旋转套板5,旋转套板5内滑动设置有伸缩板6,且旋转套板5与柜门2;

[0049] 旋转套板5与伸缩板6之间通过螺纹传动组件连接,螺纹传动组件可在旋转套板5转动时,驱使伸缩板6朝向旋转套板5的外部运动;

[0050] 螺纹传动组件包括转动安装在旋转套板5上的丝杆8,丝杆8上设置有与之螺纹连接的螺纹套筒9,螺纹套筒9贯穿旋转套板5并与伸缩板6连接;

[0051] 螺纹传动组件还包括固定在外壳1内的一号齿条板12,一号齿条板12呈弧形结构,且一号齿条板12与转动安装在旋转套板5上的一号齿轮11适配,一号齿轮11通过锥齿轮组10连接丝杆8。

[0052] 锥齿轮组10包括转动安装在旋转套板5上且相互啮合的一号锥齿轮以及二号锥齿轮,一号锥齿轮连接丝杆8,二号锥齿轮连接一号齿轮11。

[0053] 现有的户外电能表在使用时,其外部加装的外壳1会阻挡光线而使在对电能表进行检修或者在抄表的过程中,视线不佳,从而影响人员操作。而在本发明中,当需要对电能表本体3进行检修或者抄表时,将柜门2开启,此时柜门2的转轴将通过传动链4驱使旋转套板5发生转动,并使与旋转套板5滑动连接的伸缩板6做圆周运动,而伸缩板6上设置有一号滑轮7,一号滑轮7与弹性抵接套件配合,从而可驱使电能表本体3朝向外壳1的外部运动,此时电能表本体3位于外壳1的外部,使得在对电能表本体3进行检修或者抄表时,视野更好,便于人员操作,大大降低了人员由于视野缺失引发触电的风险。

[0054] 在一些实施例中,在柜门2开启的过程中,一号齿轮11将与一号齿条板12啮合,并通过锥齿轮组10带动丝杆8旋转,使得设置在丝杆8上的螺纹套筒9在丝杆8的轴向方向上运动,以驱使伸缩板6朝向旋转套板5的外部运动,即使得一号滑轮7做圆周运动的半径逐渐增大,而使电能表本体3的位移量增大,使其可突出于外壳1,从而进一步提高查看效果。

[0055] 请参阅图5、图6,弹性抵接套件包括固定在外壳1内的两个导向杆18,导向杆18上滑动安装有滑动套筒17,且导向杆18上套设有一号弹簧19,一号弹簧19的一端与外壳1的内壁连接,另一端与滑动套筒17连接;

[0056] 滑动套筒17上连接有延伸板13;

[0057] 延伸板13上设置有弧形槽体14以及与弧形槽体14连接的直槽体15,直槽体15远离弧形槽体14的一端设置有凹槽16,弧形槽体14、直槽体15以及凹槽16形成导槽,转动安装在伸缩板6端部的一号滑轮7可在导槽内滑动。

[0058] 具体的,在柜门2开启时,当柜门2旋转 90° 时,旋转套板5在传动链4的作用下旋转 45° ,此时一号齿轮11并未与一号齿条板12啮合,同时丝杆8与螺纹套筒9之间为螺纹连接,使得旋转套板5与伸缩板6之间的连接稳定性更高,避免在旋转套板5旋转 45° 时,旋转套板5与伸缩板6的总长度发生变化,即在该过程中,一号滑轮7做圆周运动的半径恒定,同时在该状态下,一号滑轮7滑动于弧形槽体14内,弧形槽体14的圆周半径与该状态下旋转套板5与伸缩板6的总长度一致,且弧形槽体14的圆心在该状态下与旋转套板5的转动中心同心,使得在一号滑轮7做圆周运动时,延伸板13保持稳定,通过该设置,可有效避免在柜门2开启 90° 的过程中,由于电能表本体3朝向外壳1外部运动,而与柜门2之间发生干涉。

[0059] 基于上述过程,当柜门2继续旋转 90° 时,旋转套板5也将继续跟随旋转 45° ,此时,一号齿轮11与一号齿条板12啮合,并通过锥齿轮组10带动丝杆8旋转,使得设置在丝杆8上的螺纹套筒9在丝杆8的轴向方向上运动,以驱使伸缩板6朝向旋转套板5的外部运动,即使得一号滑轮7做圆周运动的半径逐渐增大,同时在旋转套板5旋转该 45° 的过程中,一号滑轮

7滑动至直槽体15内,从而在一号滑轮7做圆周运动时,可将延伸板13朝向外壳1的外部顶出,使得电能表本体3朝向外壳1的外部运动。至柜门2旋转180°、旋转套板5旋转90°时,一号滑轮7与凹槽16卡合,同时在该状态下,旋转套板5、伸缩板6与直槽体15处于垂直状态,并在一号弹簧19的作用下,使柜门2、电能表本体3、随动板20保持静止,一方面避免当外力撤于柜门2后,柜门2在一号弹簧19的作用下自动关闭,提高对电能表本体3检修或者抄表时的稳定性,另一方面提高了在柜门2完全开启时,随动板20的稳定性,便于对电能表本体3进行拆卸以及安装。

[0060] 请参阅图7、图8、图9,装载机构至少设置有两组,且对称安装在随动板20上,装载机构包括安装板21、弹性杆件以及卡合组件,卡合组件与电能表本体3连接,且卡合组件与弹性杆件配合,可对电能表本体3进行固定。

[0061] 其中,弹性杆件包括转动安装在安装板21上的摆动套板28以及滑动设置在摆动套板28内的滑动套板27,摆动套板28与滑动套板27之间连接有弹性结构,且滑动套板27远离摆动套板28的一端转动安装有二号滑轮35,二号滑轮35与开设在安装板21上的滑槽34滚动配合。

[0062] 弹性结构包括固定安装在摆动套板28上的立杆29,立杆29上滑动安装有与滑动套板27固定连接的突出部,且立杆29上套设有二号弹簧30,二号弹簧30的一端与立杆29的端部连接,另一端与突出部连接。

[0063] 卡合组件包括与二号滑轮35的转轴转动连接的二号齿轮32,二号齿轮32与设置在安装板21上的二号齿条板33啮合,且二号齿轮32上固定有弧形夹持件31。

[0064] 卡合组件还包括开设在安装板21上的导向槽25,导向槽25的首端侧壁上设置有倾斜导向面26。

[0065] 电能表本体3上可拆卸的安装有联板22,联板22上设置有与弧形夹持件31适配的凸起23,且联板22上设置有与导向槽25适配的凸柱24。

[0066] 当柜门2开启,随动板20稳定后,可对电能表本体3进行更为便捷的安装以及拆卸,相较于现有的电能表安装方式,避免了由于在较为狭小的空间内操作而引发安全事故,同时避免由于采用螺栓连接,在外壳1发生晃动的过程中,使电能表本体3与外壳1之间的连接发生松动的情况。

[0067] 为了方便理解,以对电能表本体3进行安装进行过程描述,首先在该状态下,二号弹簧30处于被压缩状态,同时二号滑轮35处于滑槽34远离随动板20的一端,同时弧形夹持件31的开口朝向外壳1的外部,在对电能表本体3进行安装时,使电能表本体3两侧设置的凸柱24对准导向槽25,并将电能表本体3朝向安装板21推进,由于导向槽25的首端侧壁上设置有倾斜导向面26,使得在凸柱24进入到导向槽25的过程中,具有一定的防呆效果,从而使凸柱24可更好的与导向槽25对齐。且在当凸柱24进入到导向槽25内时,凸起23将与弧形夹持件31嵌合,并在持续作用于电能表本体3而使其运动时,二号滑轮35将沿滑槽34的长度方向运动,此时二号弹簧30将被进一步压缩,滑动套板27朝向摆动套板28内部运动。

[0068] 同时在该过程中,由于二号齿轮32产生了横向位移,使其在二号齿条板33的作用下发生转动,并使弧形夹持件31旋转,至滑动套板27与摆动套板28垂直于滑槽34内,二号弹簧30将释放弹性势能,并带动电能表本体3快速朝向外壳1内部运动,并在二号滑轮35运动至滑槽34的行程端部后,二号弹簧30仍处于被压缩的状态,此时弧形夹持件31旋转了180°,

同时凸柱24运动至导向槽25的端部,此时电能表本体3被固定在随动板20上。

[0069] 通过上述设置,实现了电能表本体3的快速安装,同时取代传统的螺栓螺母连接,使得固定方式更为简单,操作更加便捷,且在二号弹簧30的作用下,使得电能表本体3与随动板20之间为弹性连接,从而对于当外界风力等因素作用于外壳1而使其振动时,电能表本体3与随动板20之间的连接可对振动产生一定的缓冲,使二者可以保持稳定的连接状态。

[0070] 作为本发明的一种实施例,还提出了一种电能表的安装方法,包括以下步骤:

[0071] 步骤一:开启柜门2,在柜门2开启的过程中,当柜门2旋转 90° 时,伸缩杆件旋转 45° ,此时弹性抵接套件处于静止状态,当柜门2继续旋转 90° 时,伸缩杆件跟随再次旋转 45° ,此时弹性抵接套件与一号滑轮7配合,而驱使随动板20朝向外壳1的外部运动;

[0072] 步骤二:在柜门2旋转 180° 后,柜门2、随动板20将保持静止状态;

[0073] 步骤三:将电能表本体3朝向随动板20按动,至与卡合组件抵接,并继续施力于电能表本体3,以使弹性杆件动作,并与卡合组件配合,以将电能表本体3固定在随动板20上;

[0074] 步骤四:带电能表本体3固定后,关闭柜门2,使电能表本体3跟随随动板20进入到外壳1内部,完成对电能表本体3的安装。

[0075] 综上,在柜门2开启时,当柜门2旋转 90° 时,旋转套板5在传动链4的作用下旋转 45° ,此时一号齿轮11并未与一号齿条板12啮合,同时丝杆8与螺纹套筒9之间为螺纹连接,使得旋转套板5与伸缩板6之间的连接稳定性更高,避免在旋转套板5旋转 45° 时,旋转套板5与伸缩板6的总长度发生变化,即在该过程中,一号滑轮7做圆周运动的半径恒定,同时在该状态下,一号滑轮7滑动于弧形槽体14内,弧形槽体14的圆周半径与该状态下旋转套板5与伸缩板6的总长度一致,且弧形槽体14的圆心在该状态下与旋转套板5的转动中心同心,使得在一号滑轮7做圆周运动时,延伸板13保持稳定,通过该设置,可有效避免在柜门2开启 90° 的过程中,由于电能表本体3朝向外壳1外部运动,而与柜门2之间发生干涉。

[0076] 进一步的,当柜门2继续旋转 90° 时,旋转套板5也将继续跟随旋转 45° ,此时,一号齿轮11与一号齿条板12啮合,并通过锥齿轮组10带动丝杆8旋转,使得设置在丝杆8上的螺纹套筒9在丝杆8的轴向方向上运动,以驱使伸缩板6朝向旋转套板5的外部运动,即使得一号滑轮7做圆周运动的半径逐渐增大,同时在旋转套板5旋转该 45° 的过程中,一号滑轮7滑动至直槽体15内,从而在一号滑轮7做圆周运动时,可将延伸板13朝向外壳1的外部顶出,使得电能表本体3朝向外壳1的外部运动,至柜门2旋转 180° 、旋转套板5旋转 90° 时,一号滑轮7与凹槽16卡合,同时在该状态下,旋转套板5、伸缩板6与直槽体15处于垂直状态,并在一号弹簧19的作用下,使柜门2、电能表本体3、随动板20保持静止,一方面避免当外力撤于柜门2后,柜门2在一号弹簧19的作用下自动关闭,提高对电能表本体3检修或者抄表时的稳定性,另一方面提高了在柜门2完全开启时,随动板20的稳定性,便于对电能表本体3进行拆卸以及安装;

[0077] 同时,在柜门2开启后,电能表本体3位于外壳1的外部,使得在对电能表本体3进行检修或者抄表时,视野更好,便于人员操作,大大降低了人员由于视野缺失引发触电的风险。

[0078] 当柜门2开启,随动板20稳定后,可对电能表本体3进行更为便捷的安装以及拆卸,相较于现有的电能表安装方式,避免了由于在较为狭小的空间内操作而引发安全事故,同时避免由于采用螺栓连接,在外壳1发生晃动的过程中,使电能表本体3与外壳1之间的连接

发生松动的情况。

[0079] 为了方便理解,以对电能表本体3进行安装进行过程描述,首先在该状态下,二号弹簧30处于被压缩状态,同时二号滑轮35处于滑槽34远离随动板20的一端,同时弧形夹持件31的开口朝向外壳1的外部,在对电能表本体3进行安装时,使电能表本体3两侧设置的凸柱24对准导向槽25,并将电能表本体3朝向安装板21推进,由于导向槽25的首端侧壁上设置有倾斜导向面26,使得在凸柱24进入到导向槽25的过程中,具有一定的防呆效果,从而使凸柱24可更好的与导向槽25对齐,且在当凸柱24进入到导向槽25内时,凸起23将与弧形夹持件31嵌合,并在持续作用于电能表本体3而使其运动时,二号滑轮35将沿滑槽34的长度方向运动,此时二号弹簧30将被进一步压缩,滑动套板27朝向摆动套板28内部运动,同时在该过程中,由于二号齿轮32产生了横向位移,使其在二号齿条板33的作用下发生转动,并使弧形夹持件31旋转,至滑动套板27与摆动套板28垂直于滑槽34内,二号弹簧30将释放弹性势能,并带动电能表本体3快速朝向外壳1内部运动,并在二号滑轮35运动至滑槽34的行程端部后,二号弹簧30仍处于被压缩的状态,此时弧形夹持件31旋转了180°,同时凸柱24运动至导向槽25的端部,此时电能表本体3被固定在随动板20上。

[0080] 通过上述设置,实现了电能表本体3的快速安装,同时取代传统的螺栓螺母连接,使得固定方式更为简单,操作更加便捷,且在二号弹簧30的作用下,使得电能表本体3与随动板20之间为弹性连接,从而对于当外界风力等因素作用于外壳1而使其振动时,电能表本体3与随动板20之间的连接可对振动进行一定的缓冲,使二者可以保持稳定的连接状态。

[0081] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明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发明内。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。

[0082] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

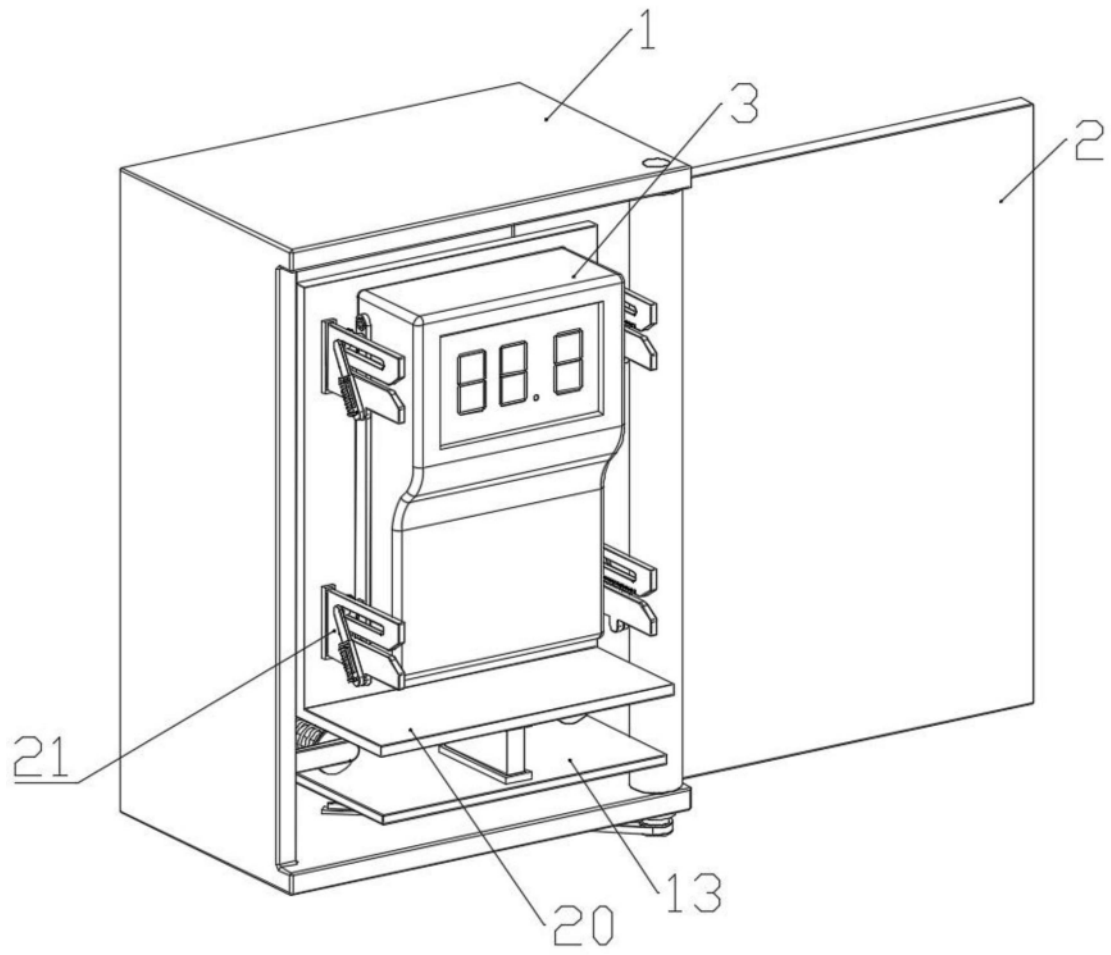


图1

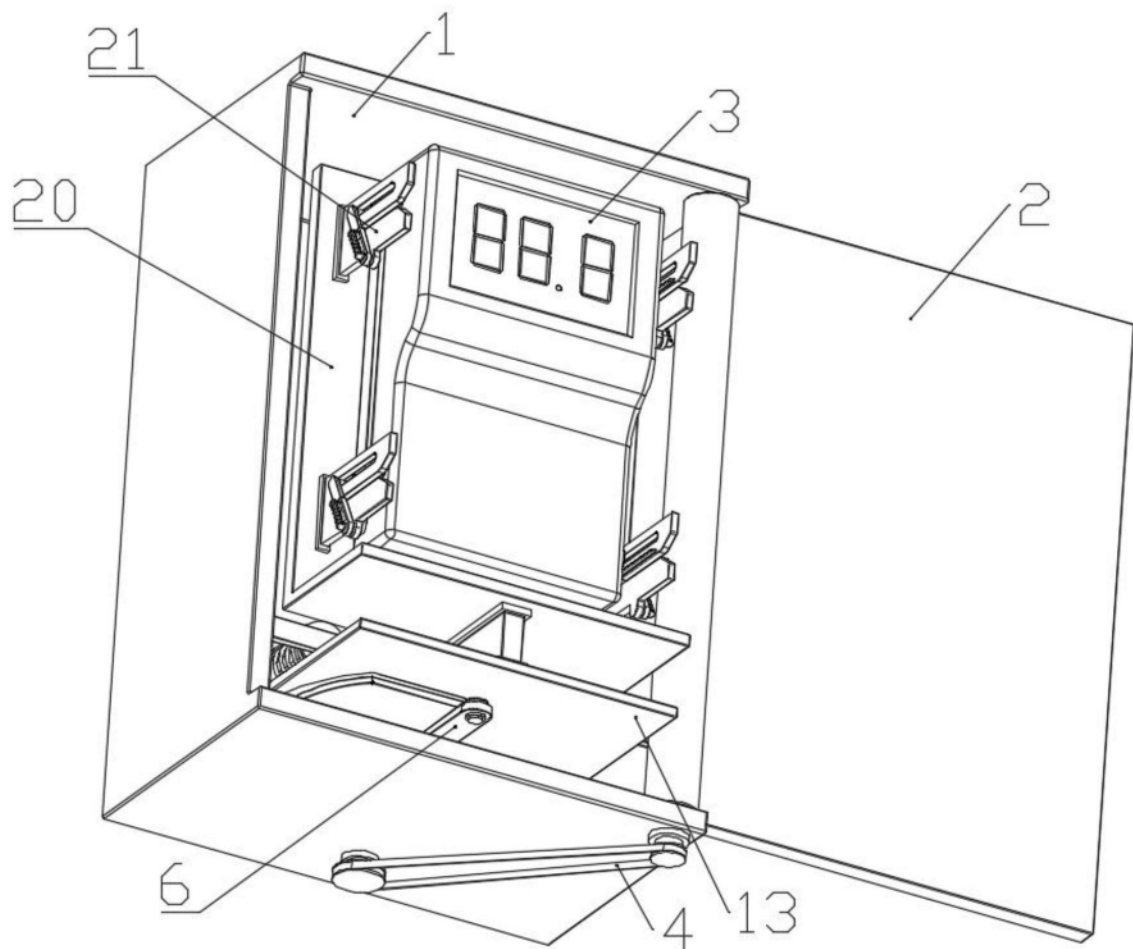


图2

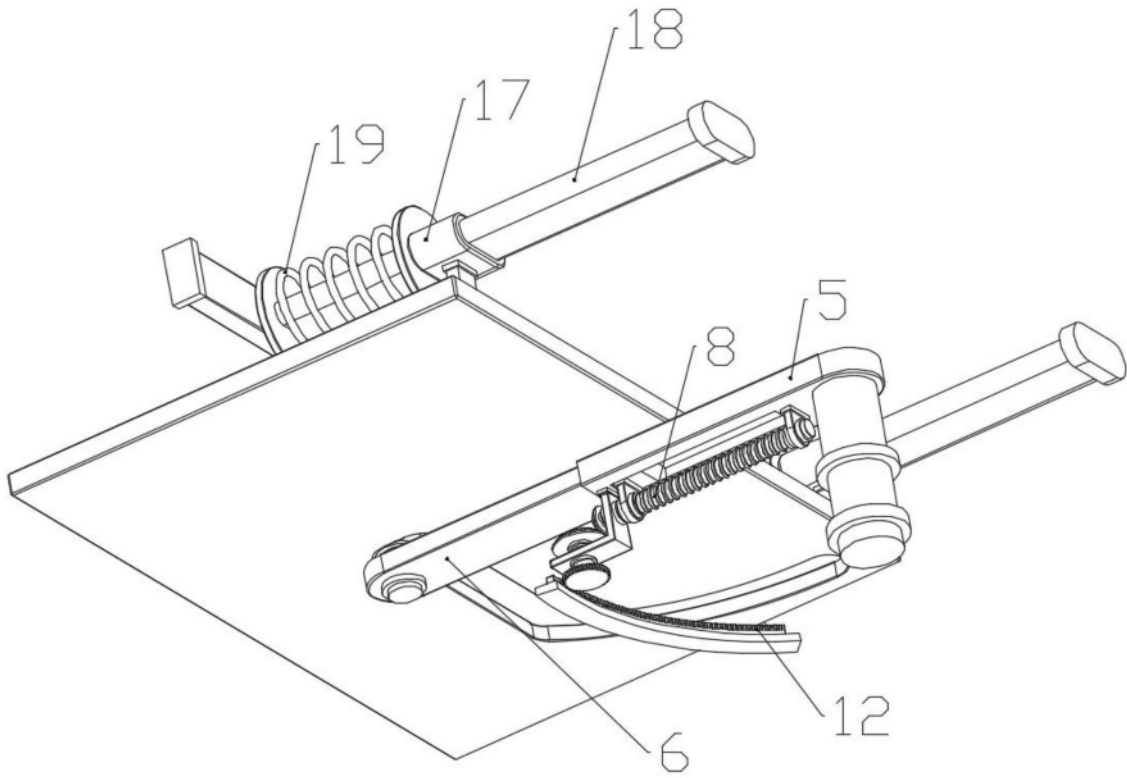


图3

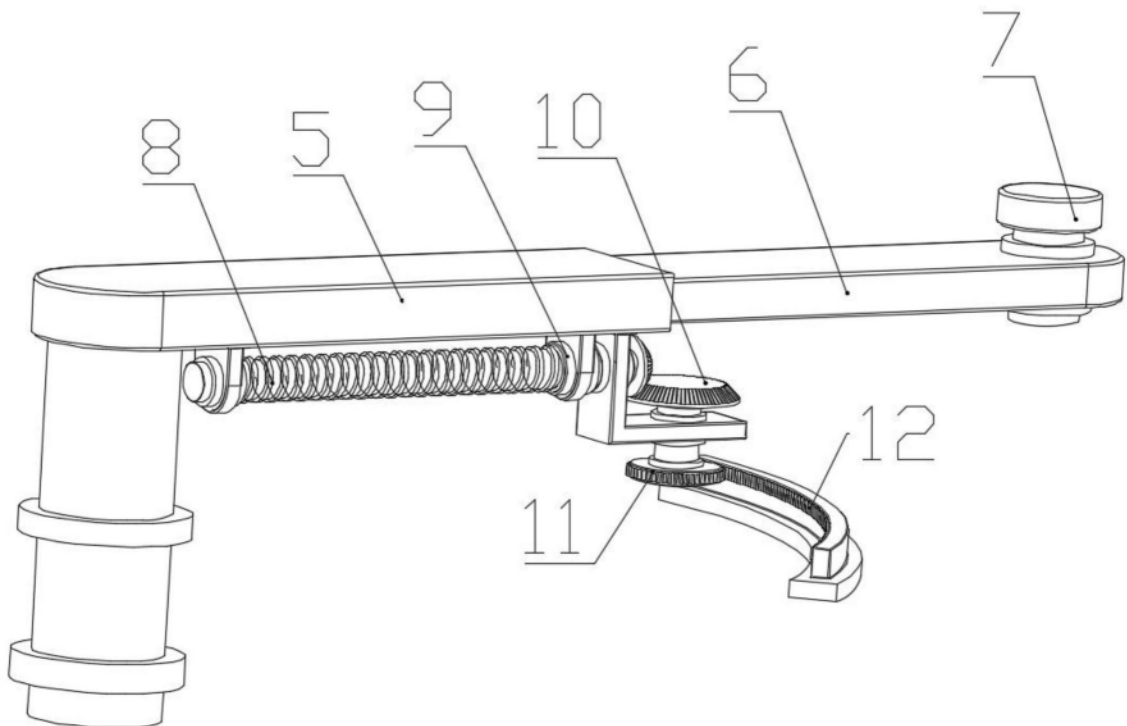


图4

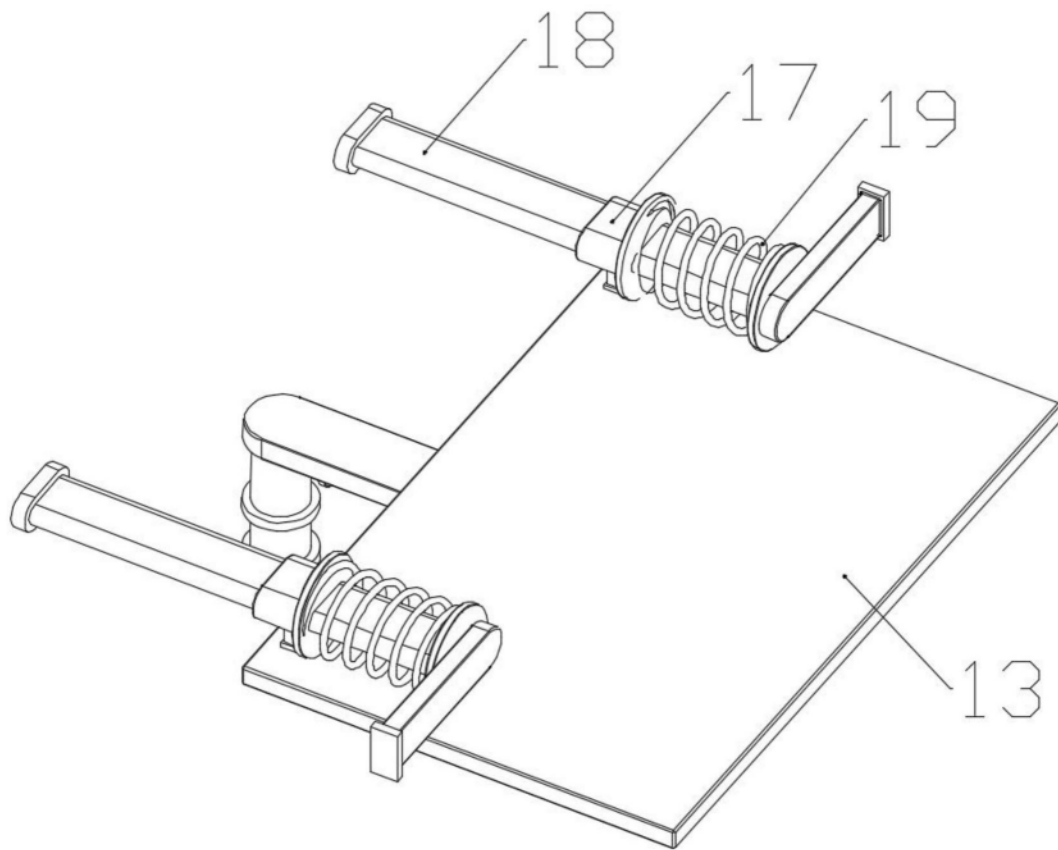


图5

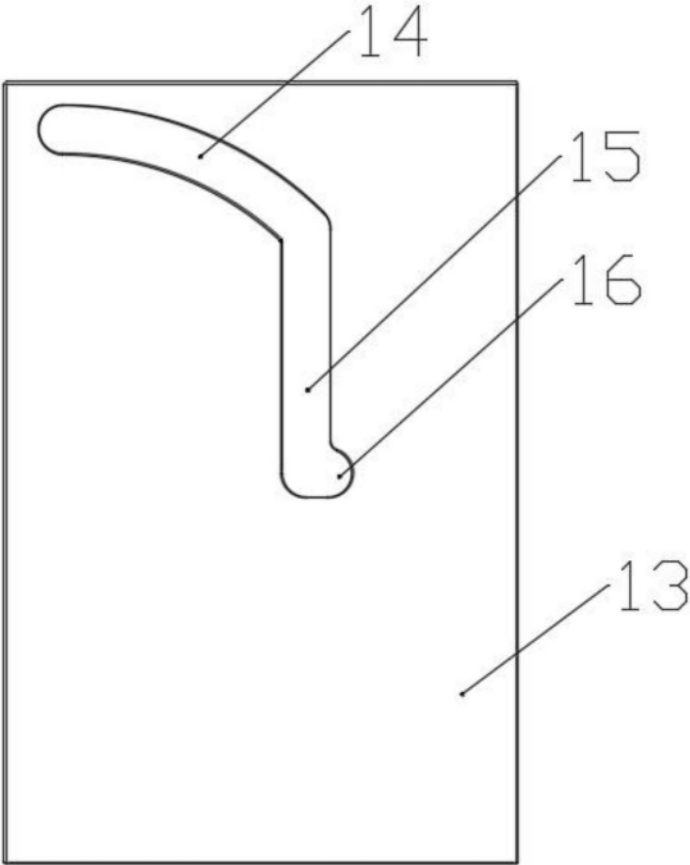


图6

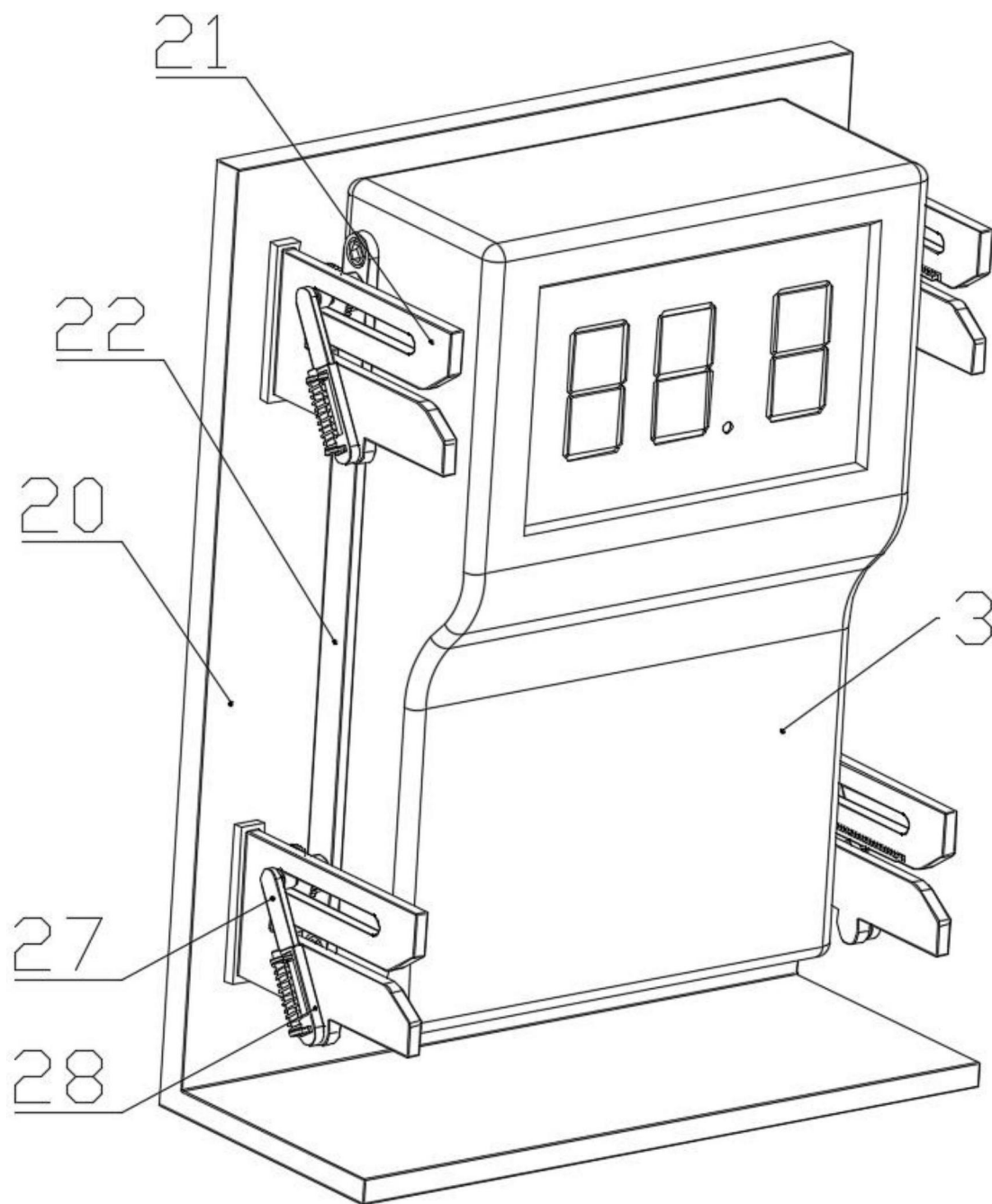


图7

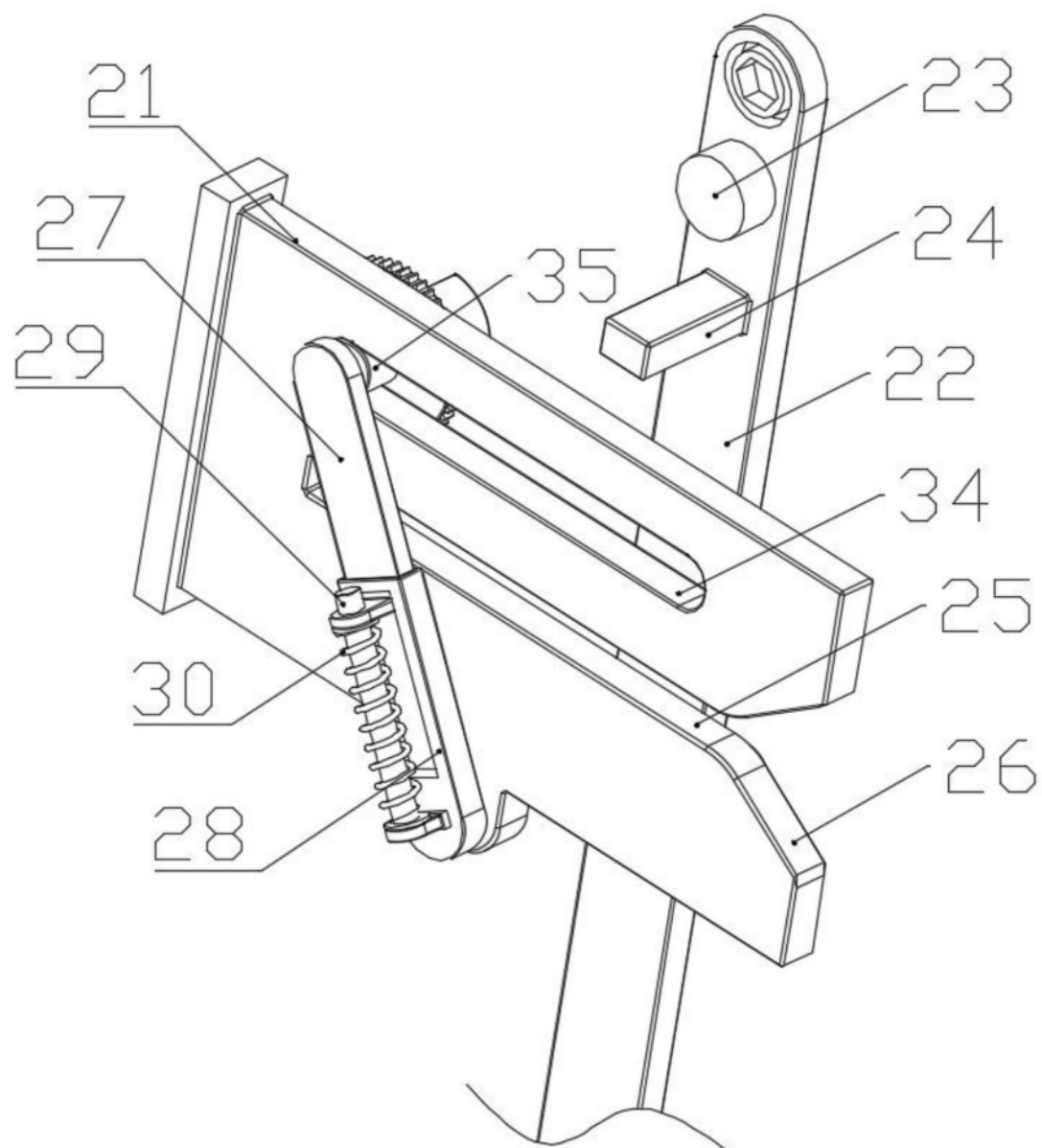


图8

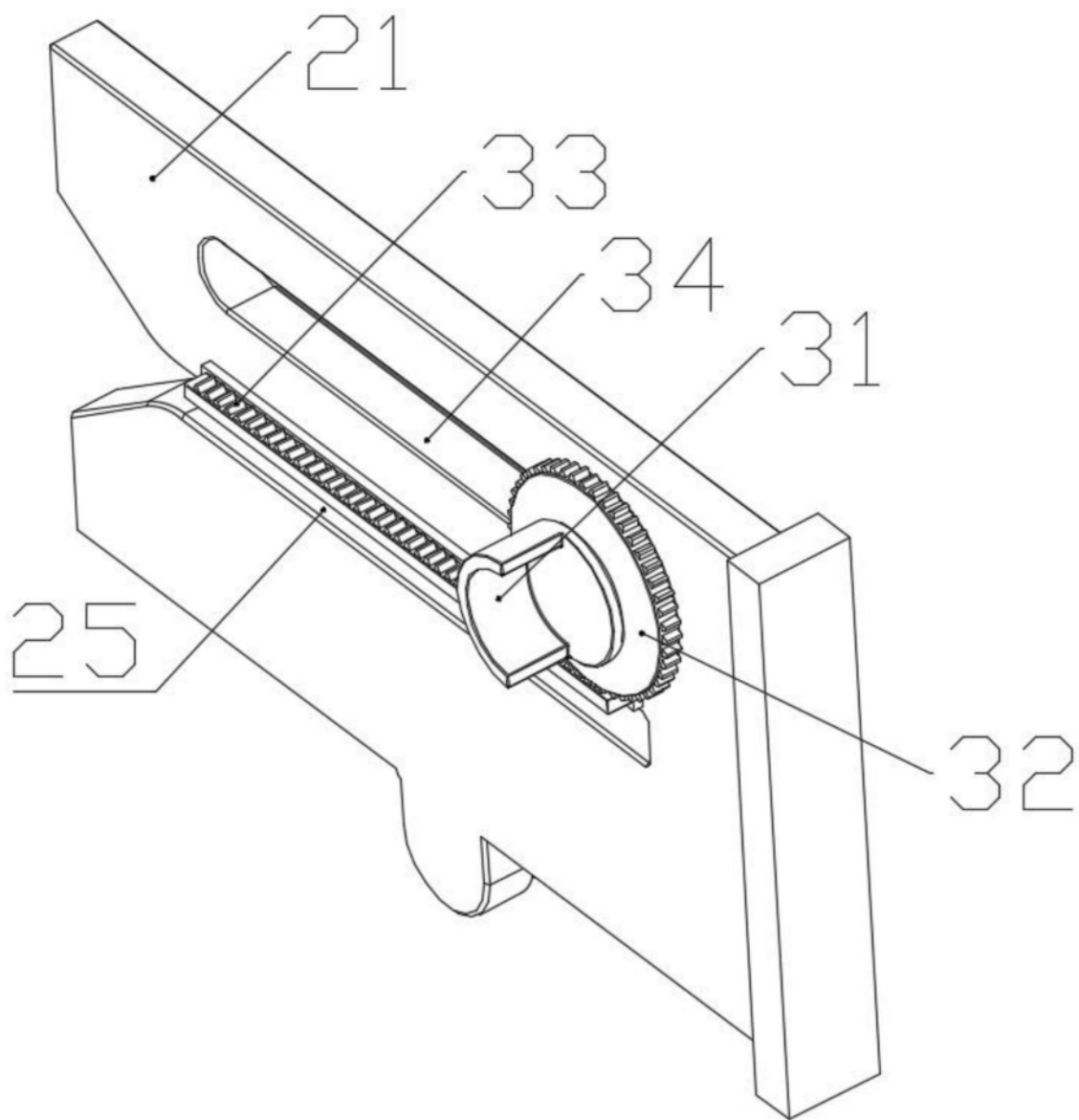


图9