(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114204436 A
(43)申请公布日 2022.03.18

(21)申请号 202111260836.1

(22)申请日 2021.10.28

(71)申请人 康健
地址 400000 重庆市南岸区学府大道66号
重庆交通大学

(72)发明人 康健

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/36(2006.01)
H02B 11/127(2006.01)
H02B 11/133(2006.01)

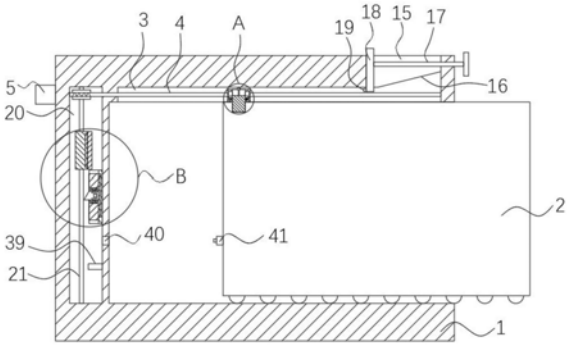
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种安全型配电柜

(57)摘要

本发明公开了一种安全型配电柜，包括柜体和可在柜体内伸缩的抽屉件，所述柜体的内顶面开设有第一滑槽，所述第一滑槽内壁转动连接有第一螺纹杆，所述第一螺纹杆螺纹连接有与第一滑槽滑动连接的第一滑块，所述第一滑块内开设有第二滑槽，所述第二滑槽内滑动连接有第二滑块，所述第二滑块的两侧均一体成型有第一限位块，所述第二滑槽的内壁开设有与第一限位块滑动连接的第一限位槽，各所述第一限位块的下端与第一限位槽的内底面共同固定连接有第一弹簧，所述抽屉件的上端开设有与第二滑块卡接的卡槽，所述第二滑块的上端固定连接有支杆，所述支杆的上端转动连接有滚轮。本发明结构更为合理，提高抽屉件移出柜体后的安全性。



CN 114204436 A

1.一种安全型配电柜,包括柜体(1)和可在柜体(1)内伸缩的抽屉件(2),其特征在于:所述柜体(1)的内顶面开设有第一滑槽(3),所述第一滑槽(3)内壁转动连接有第一螺纹杆(4),所述第一螺纹杆(4)螺纹连接有与第一滑槽(3)滑动连接的第一滑块(7),所述第一滑块(7)内开设有第二滑槽(8),所述第二滑槽(8)内滑动连接有第二滑块(9),所述第二滑块(9)的两侧均一体成型有第一限位块(10),所述第二滑槽(8)的内壁开设有与第一限位块(10)滑动连接的第一限位槽(11),各所述第一限位块(10)的下端与第一限位槽(11)的内底面共同固定连接有第一弹簧(12),所述抽屉件(2)的上端开设有与第二滑块(9)卡接的卡槽(6),所述第二滑块(9)的上端固定连接有支杆(13),所述支杆(13)的上端转动连接有滚轮(14),且滚轮(14)与第一滑槽(3)内壁滚动连接;

所述第一滑槽(3)的内顶面且在靠近柜体(1)开口处开设有第三滑槽(15),所述第三滑槽(15)内壁转动连接有第二螺纹杆(17),所述第二螺纹杆(17)螺纹连接有与第三滑槽(15)滑动连接的第三滑块(18),所述第三滑槽(15)的内底面切设有第一斜面(16),且第一斜面(16)前高后低,所述第二螺纹杆(17)的前端贯穿第三滑槽(15)并固定连接有扭杆;

所述柜体(1)的后侧开设有转动腔(20),所述转动腔(20)的上下内壁转动连接有第三螺纹杆(21),所述第一螺纹杆(4)贯穿转动腔(20)并通过蜗轮蜗杆副与第三螺纹杆(21)传动连接,所述第三螺纹杆(21)上螺纹连接有与转动腔(20)滑动连接的第一滑板(22)和第二滑板(23),所述第一滑板(22)靠近第二滑板(23)的一侧开设有第二限位槽(25),所述第二滑板(23)靠近第一滑板(22)的一侧固定连接有与第二限位槽(25)滑动连接的第二限位块(24),所述第二限位块(24)的上端与第二限位槽(25)的内顶端共同固定连接有第二弹簧(26);

所述转动腔(20)的前侧内壁固定连接有固定框(27),所述固定框(27)内竖向滑动连接有第三滑板(28),所述第三滑板(28)靠近固定框(27)的一侧固定连接有第四限位块(34),所述固定框(27)靠近第三滑板(28)的一侧开设有与第四限位块(34)滑动连接的第四限位槽(35),所述第四限位块(34)的下端与第四限位槽(35)的内底端共同固定连接有第四弹簧(36),所述第三滑板(28)横向开设有第四滑槽(37),所述第四滑槽(37)内滑动连接有第四滑块(29),所述第四滑块(29)的上下端对称固定连接有第三限位块(30),所述第四滑槽(37)内壁开设有与第三限位块(30)滑动连接的第三限位槽(31),所述第三限位块(30)的一侧与第三限位槽(31)内壁共同固定连接有第三弹簧(32),所述第四滑块(29)的后侧设有前高后低的第二斜面(38),所述转动腔(20)的前侧内壁且在固定框(27)的下方固定连接有挡板(39),所述转动腔(20)的前侧内壁开设有伸出槽(40);

所述第一滑板(22)位于第二斜面(38)正上方,所述第二滑板(23)位于第三滑板(28)的正上方。

2.根据权利要求1所述的一种安全型配电柜,其特征在于:所述第三滑槽(15)的宽度大于第一滑槽(3)的宽度,所述第一斜面(16)与第一滑槽(3)位置对应。

3.根据权利要求1所述的一种安全型配电柜,其特征在于:所述蜗轮蜗杆副包括与第一螺纹杆(4)固定连接的蜗杆和同轴固定连接在第三螺纹杆(21)上的蜗轮,所述柜体(1)的后侧固定连接有用于驱动蜗杆的电机(5)。

4.根据权利要求3所述的一种安全型配电柜,其特征在于:所述第三滑块(18)的下端延伸至第三滑槽(15)内,所述第三滑槽(15)的后侧固定安装有接触开关(19),且接触开关

(19)与电机(5)电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种安全型配电柜,其特征在于:所述第二弹簧(26)的弹性系数大于第四弹簧(36)的弹性系数。

6.根据权利要求1所述的一种安全型配电柜,其特征在于:所述第四滑块(29)的前端开设有供电插槽(33),所述抽屉件(2)的后侧且在伸出槽(40)的对应位置电性安装有接电插块(41)。

一种安全型配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域，尤其涉及一种安全型配电柜。

背景技术

[0002] 配电柜是配电系统的末级设备，配电柜是电动机控制中心的统称。配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合；电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合。它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷。这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 经检索，中国专利公开号为CN107093862B公开了一种配电柜装置，包括内部设有容纳腔的柜体以及设置在所述容纳腔内的且带滑动架的抽屉件，所述容纳腔顶部设有推进槽，所述推进槽内设有移动推块以及由驱动电机驱动的驱动螺杆，驱动电机的底部设置有一减震板，减震板与柜体固定连接，所述容纳腔左侧的所述柜体内设有第一横腔、驱动腔和第二横腔，所述驱动腔左侧设有第一纵向腔并向上延伸设置，所述驱动腔右侧设有第二纵向腔并向下延伸设置，所述驱动腔内设有驱动齿轮且左右两侧分别与所述第一纵向腔和第二纵向腔向连通设置，所述第二纵向腔底部与所述第二横腔向连通设置。

[0004] 上述专利通过电磁线圈装置以及磁体装置实现活动锁头的解锁和锁定，还需要另外配备电源以及启闭开关，在抽屉件移出容纳腔后，供电插头外露，同样存在安全隐患。

[0005] 为此，我们提出一种安全型配电柜来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明意在提供一种安全型配电柜以解决背景技术中提出的问题，可根据需要自行进行解锁和锁定，并且在抽屉件抽出后，供电插头不会外露，提高使用安全性。

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0008] 一种安全型配电柜，包括柜体和可在柜体内伸缩的抽屉件，所述柜体的内顶面开设有第一滑槽，所述第一滑槽内壁转动连接有第一螺纹杆，所述第一螺纹杆螺纹连接有与第一滑槽滑动连接的第一滑块，所述第一滑块内开设有第二滑槽，所述第二滑槽内滑动连接有第二滑块，所述第二滑块的两侧均一体成型有第一限位块，所述第二滑槽的内壁开设有与第一限位块滑动连接的第一限位槽，各所述第一限位块的下端与第一限位槽的内底面共同固定连接有第一弹簧，所述抽屉件的上端开设有与第二滑块卡接的卡槽，所述第二滑块的上端固定连接有支杆，所述支杆的上端转动连接有滚轮，且滚轮与第一滑槽内壁滚动连接；所述第一滑槽的内顶面且在靠近柜体开口处开设有第三滑槽，所述第三滑槽内壁转动连接有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆螺纹连接有与第三滑槽滑动连接的第三滑块，所述第三滑槽的内底面切设有第一斜面，且第一斜面前高后低，所述第二螺纹杆的前端贯穿第三滑槽并固定连接有扭杆；所述柜体的后侧开设有转动腔，所述转动腔的上下内壁转动连接有第三螺纹杆，所述第一螺纹杆贯穿转动腔并通过蜗轮蜗杆副与第三螺纹杆传动连接，所述第三螺纹杆上螺纹连接有与转动腔滑动连接的第一滑板和第二滑板，所述第一滑板靠

近第二滑板的一侧开设有第二限位槽，所述第二滑板靠近第一滑板的一侧固定连接有与第二限位槽滑动连接的第二限位块，所述第二限位块的上端与第二限位槽的内顶端共同固定连接有第二弹簧；所述转动腔的前侧内壁固定连接有固定框，所述固定框内竖向滑动连接有第三滑板，所述第三滑板靠近固定框的一侧固定连接有第四限位块，所述固定框靠近第三滑板的一侧开设有与第四限位块滑动连接的第四限位槽，所述第四限位块的下端与第四限位槽的内底端共同固定连接有第四弹簧，所述第三滑板横向开设有第四滑槽，所述第四滑槽内滑动连接有第四滑块，所述第四滑块的上下端对称固定连接有第三限位块，所述第四滑槽内壁开设有与第三限位块滑动连接的第三限位槽，所述第三限位块的一侧与第三限位槽内壁共同固定连接有第三弹簧，所述第四滑块的后侧设有前高后低的第二斜面，所述转动腔的前侧内壁且在固定框的下方固定连接有挡板，所述转动腔的前侧内壁开设有伸出槽；所述第一滑板位于第二斜面正上方，所述第二滑板位于第三滑板的正上方。

[0009] 优选地，所述第三滑槽的宽度大于第一滑槽的宽度，所述第一斜面与第一滑槽位置对应。

[0010] 优选地，所述蜗轮蜗杆副包括与第一螺纹杆固定连接的蜗杆和同轴固定连接在第三螺纹杆上的蜗轮，所述柜体的后侧固定连接有用于驱动蜗杆的电机。

[0011] 优选地，所述第三滑块的下端延伸至第三滑槽内，所述第三滑槽的后侧固定安装有接触开关，且接触开关与电机电性连接。

[0012] 优选地，所述第二弹簧的弹性系数大于第四弹簧的弹性系数。

[0013] 优选地，所述第四滑块的前端开设有供电插槽，所述抽屉件的后侧且在伸出槽的对应位置电性安装有接电插块。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明通过第二螺纹杆、第三滑块、接触开关、第一斜面的相互配合，改变接触开关在第三滑槽内的位置，利用第一弹簧的弹力实现第二滑块卡入卡槽或移出卡槽，对抽屉件进行锁定或解锁，无需电能与控制开关，更为方便。

[0016] 2、本发明通过蜗轮蜗杆副、第一滑板、第二滑板、第三滑板、第四滑块等的相互配合，使原本位于伸出槽上方的供电插槽逐渐下降至伸出槽的对应位置并被推动向前运动直至与接电插块连接，同步联动性较高，则提高了抽屉件移出后的使用安全性。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种安全型配电柜侧面的结构剖视图；

[0018] 图2为图1中A处放大的结构示意图；

[0019] 图3为图1中B处放大的结构示意图；

[0020] 图4为图3中C处放大的结构示意图。

[0021] 图中：1柜体、2抽屉件、3第一滑槽、4第一螺纹杆、5电机、6卡槽、7第一滑块、8第二滑槽、9第二滑块、10第一限位块、11第一限位槽、12第一弹簧、13支杆、14滚轮、15第三滑槽、16第一斜面、17第二螺纹杆、18第三滑块、19接触开关、20转动腔、21第三螺纹杆、22第一滑板、23第二滑板、24第二限位块、25第二限位槽、26第二弹簧、27固定框、28第三滑板、29第四滑块、30第三限位块、31第三限位槽、32第三弹簧、33供电插槽、34第四限位块、35第四限位槽、36第四弹簧、37第四滑槽、38第二斜面、39挡板、40伸出槽、41接电插块。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照图1-4，一种安全型配电柜，包括柜体1和可在柜体1内伸缩的抽屉件2，抽屉件2的底部还可设置多个移动轮，提高运动顺畅度，柜体1的内顶面开设有第一滑槽3，第一滑槽3内壁转动连接有第一螺纹杆4，第一螺纹杆4螺纹连接有与第一滑槽3滑动连接的第一滑块7，第一滑块7内开设有第二滑槽8，第二滑槽8内滑动连接有第二滑块9，第二滑块9的两侧均一体成型有第一限位块10，第二滑槽8的内壁开设有与第一限位块10滑动连接的第一限位槽11，各第一限位块10的下端与第一限位槽11的内底面共同固定连接有第一弹簧12，抽屉件2的上端开设有与第二滑块9卡接的卡槽6，第二滑块9的上端固定连接有支杆13，支杆13的上端转动连接有滚轮14，且滚轮14与第一滑槽3内壁滚动连接，减少摩擦损耗，利用第一弹簧12、滚轮14、第一滑槽3、第一斜面16的相互配合，可使第二滑块9插入或拔出卡槽6，进行锁定或解锁；

[0024] 第一滑槽3的内顶面且在靠近柜体1开口处开设有第三滑槽15，第三滑槽15内壁转动连接有第二螺纹杆17，第二螺纹杆17螺纹连接有与第三滑槽15滑动连接的第三滑块18，第三滑块18的下端延伸至第三滑槽15内，第三滑槽15的后侧固定安装有接触开关19，为现有技术，且接触开关19与电机5电性连接，在第一滑块7移动至于接触开关19接触的位置后，电机5自动停机，第三滑槽15的内底面切设有第一斜面16，且第一斜面16前高后低，第二螺纹杆17的前端贯穿第三滑槽15并固定连接有扭杆。

[0025] 第三滑槽15的宽度大于第一滑槽3的宽度，第一斜面16与第一滑槽3位置对应，第一斜面16与第一滑槽3进行相互配合。

[0026] 本发明通过以上设置，可根据需要对抽屉件2进行锁定或解锁，以锁定为初始状态进行说明，此时的第一弹簧12处于压缩态，第二滑块9处于第一滑槽3中第三滑槽15的左侧，滚轮14与第一滑槽3滚动接触，第二滑块9则卡入卡槽6中，在第一螺纹杆4转动过程中，通过第一滑块7与第二滑块9带动抽屉件2伸缩，从而改变抽屉件2相对于柜体1的位置，第三滑块18处于第三滑槽15的后侧内壁；

[0027] 当需要进行解锁时，通过扭杆旋转第二螺纹杆17以带动第三滑块18向前运动直至前侧内壁为止，将接触开关19的位置向前移动，通过第一螺纹杆4的转动，使第一滑块7与第二滑块9向前滑动，在滚轮14经过第一斜面16的过程中，第一弹簧12逐渐恢复原长，进而使第二滑块9脱离卡槽6，从而对抽屉件2解锁，通过改变第三滑块18位置来对抽屉件2解锁的方式，无需电能与控制开关，更为方便。

[0028] 柜体1的后侧开设有转动腔20，转动腔20的上下内壁转动连接有第三螺纹杆21，第一螺纹杆4贯穿转动腔20并通过蜗轮蜗杆副与第三螺纹杆21传动连接，具体的，蜗轮蜗杆副包括与第一螺纹杆4固定连接的蜗杆和同轴固定连接在第三螺纹杆21上的蜗轮，柜体1的后侧固定连接有用于驱动蜗杆的电机5，将转矩进行垂直方向的传递，第三螺纹杆21上螺纹连接有与转动腔20滑动连接的第一滑板22和第二滑板23，第一滑板22靠近第二滑板23的一侧开设有第二限位槽25，第二滑板23靠近第一滑板22的一侧固定连接有与第二限位槽25滑动连接的第二限位块24，第二限位块24的上端与第二限位槽25的内顶端共同固定连接有第二弹簧26；

[0029] 转动腔20的前侧内壁固定连接有固定框27，固定框27内竖向滑动连接有第三滑板28，第三滑板28靠近固定框27的一侧固定连接有第四限位块34，固定框27靠近第三滑板28的一侧开设有与第四限位块34滑动连接的第四限位槽35，第四限位块34的下端与第四限位槽35的内底端共同固定连接有第四弹簧36，第二弹簧26的弹性系数大于第四弹簧36的弹性系数，使先下压第三滑板28，后使第二滑板23相对于第一滑板22上移，第三滑板28横向开设有第四滑槽37，第四滑槽37内滑动连接有第四滑块29，第四滑块29的上下端对称固定连接有第三限位块30，第四滑槽37内壁开设有与第三限位块30滑动连接的第三限位槽31，第三限位块30的一侧与第三限位槽31内壁共同固定连接有第三弹簧32，第四滑块29的后侧设有前高后低的第二斜面38，第一滑板22通过挤压第二斜面38推动第四滑块29朝向伸出槽40方向运动，转动腔20的前侧内壁且在固定框27的下方固定连接有挡板39，转动腔20的前侧内壁开设有伸出槽40；第一滑板22位于第二斜面38正上方，第二滑板23位于第三滑板28的正上方。上述限位块与限位槽均采用燕尾型结构，避免限位块脱离限位槽。

[0030] 第四滑块29的前端开设有供电插槽33，抽屉件2的后侧且在伸出槽40的对应位置电性安装有接电插块41，通过供电插槽33与接电插块41的插接进行供电。

[0031] 本发明通过以上设置，以图1为初始状态，在抽屉件2在向后运动的过程中，电机5通过蜗轮蜗杆副带动第三螺纹杆21转动，第一滑板22与第二滑板23在转动腔20的限位滑动条件下逐渐下移，且由于第二弹簧26的弹性系数大于第四弹簧36的弹性系数，使第二滑板23先向下推动第三滑板28，第四限位块34先压缩第四弹簧36，直至第三滑板28与挡板39接触，此时的第四滑块29位置正对伸出槽40，第一滑板22继续下移，第二滑板23相对第三滑板28位置不变，第二限位块24压缩第二弹簧26，第一滑板22通过第二斜面38推动第四滑块29朝向伸出槽40运动，在供电插槽33移出伸出槽40后，抽屉件2后侧的接电插块41正好插入供电插槽33内，联动性较强，在抽屉件2移出柜体1后，供电插槽33不会外露，提高安全性。

[0032] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

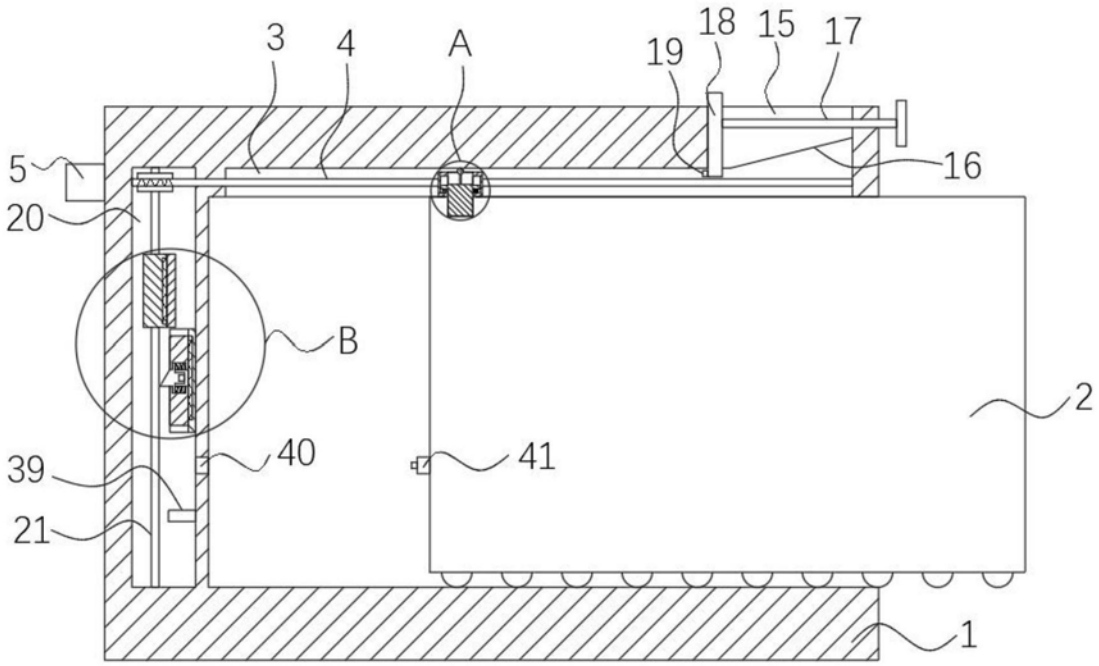


图1

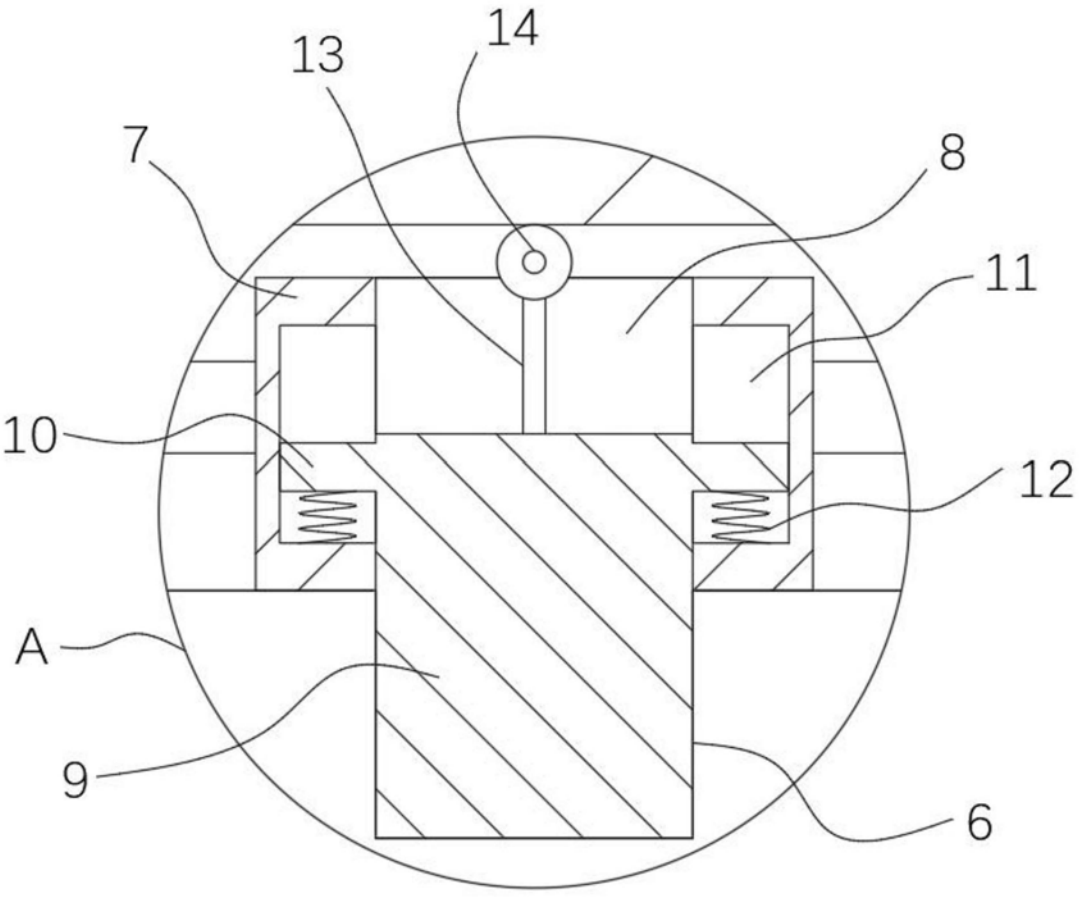


图2

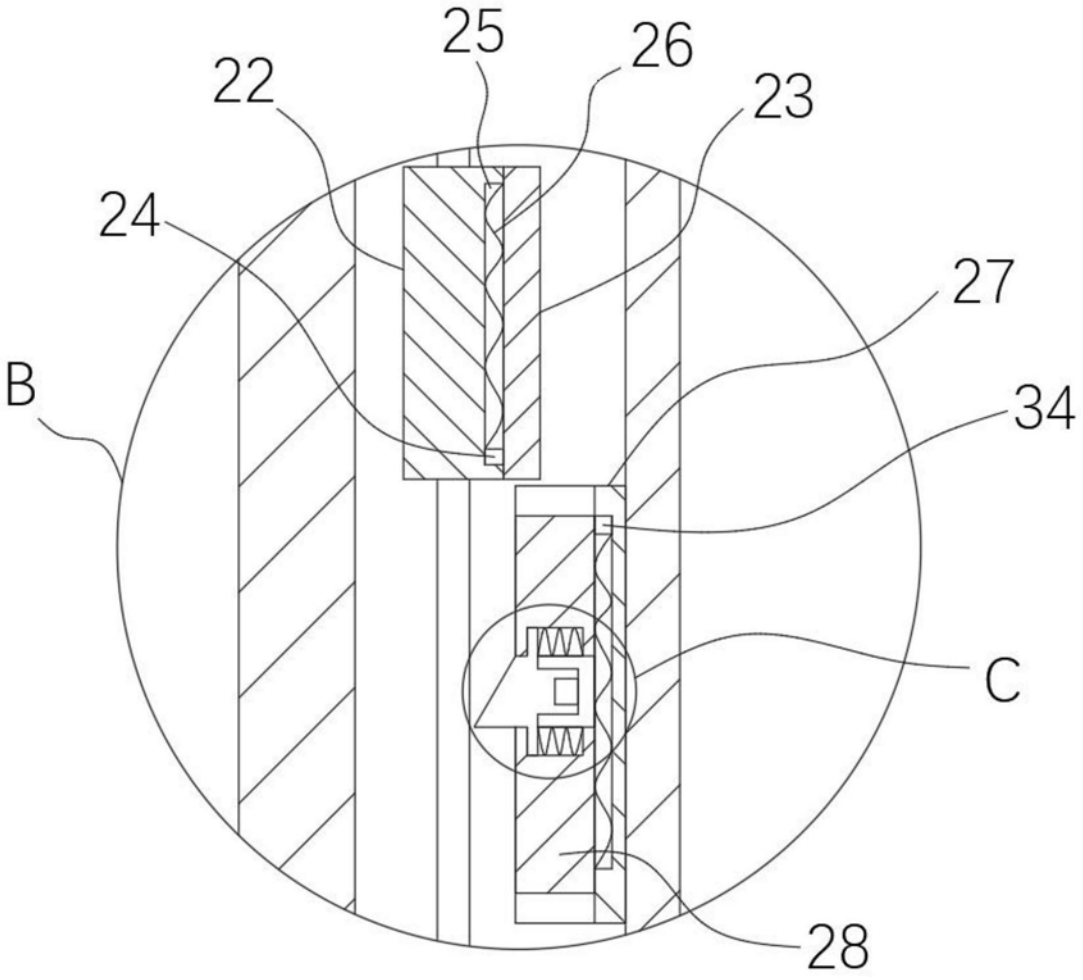


图3

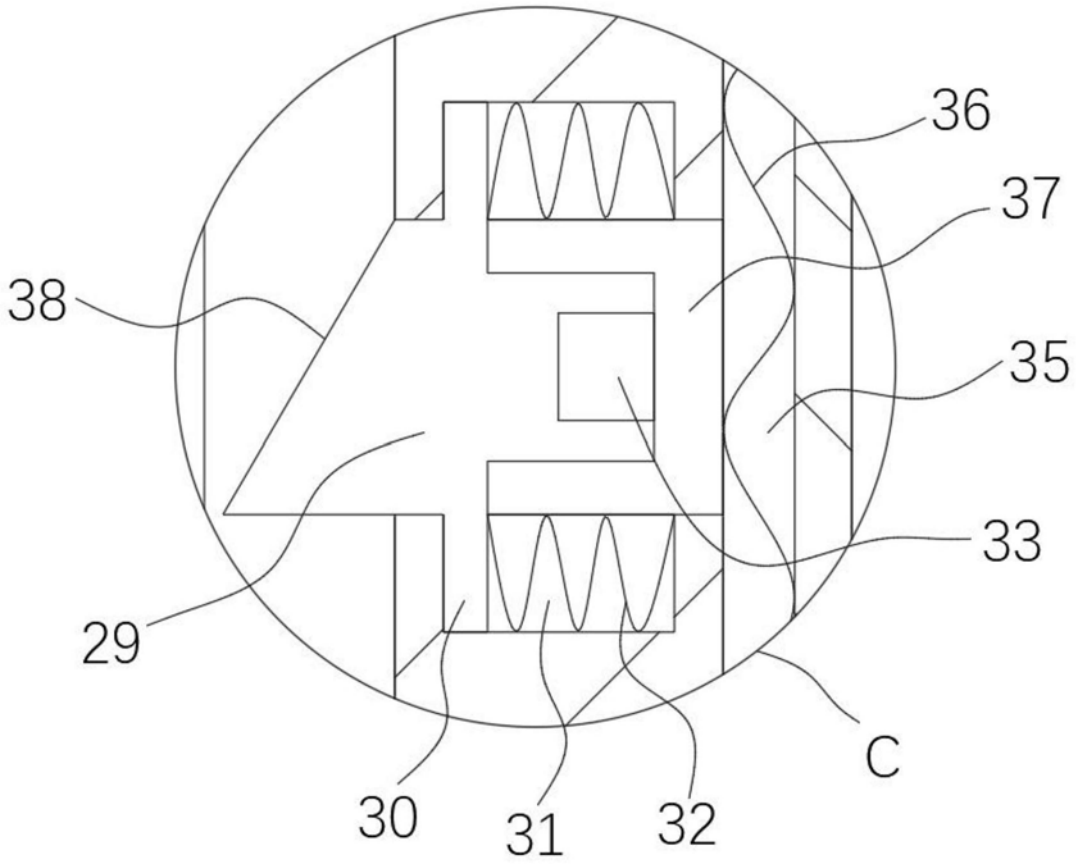


图4