(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220326111 U
(45)授权公告日 2024.01.09

(21)申请号 202321759091.8

(22)申请日 2023.07.06

(73)专利权人 潍坊依电能源科技有限公司
地址 261000 山东省潍坊市高新区樱前街以北金马路以东金华丽小区10号楼1号

(72)发明人 刘凤亭 徐东明 朱龙员

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

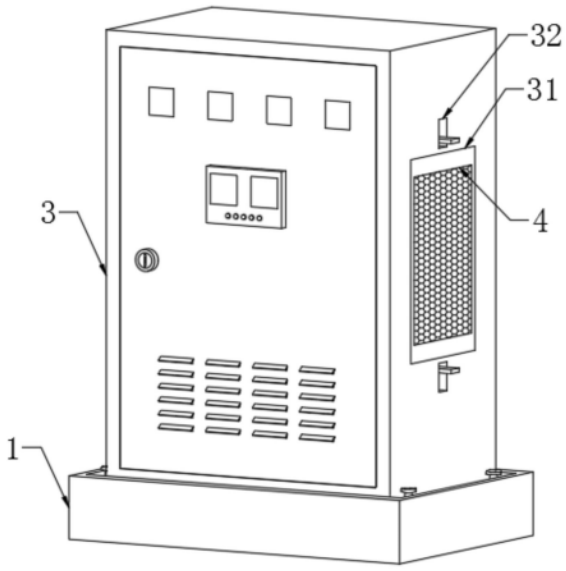
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种PLC控制柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种PLC控制柜,涉及PLC控制柜技术领域,包括底座,所述底座的顶面开设有凹槽,所述凹槽的内壁固定连接有固定杆,所述固定杆的外壁滑动连接有支撑板,所述凹槽的顶端固定连接有限位板,所述凹槽的外壁远离支撑板的一侧活动连接有弹簧一,所述支撑板的顶面固定连接有柜体。本实用新型通过柜体带动支撑板在固定杆上向下移动对弹簧一进行挤压,通过弹簧一的反作用力对柜体的震动进行初步缓冲,同时通过支撑板下移带动斜块向下移动推动滑轮带动移动块在滑杆一上滑动,并对弹簧二进行挤压,通过弹簧二受挤压产生的反向力对柜体的震动进一步进行缓冲防护,避免了柜体受到颠簸产生的震动对内部的电子元件造成损伤。



CN 220326111 U

1.一种PLC控制柜,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶面开设有凹槽(11),所述凹槽(11)的内壁固定连接有固定杆(12),所述固定杆(12)的外壁滑动连接有支撑板(2),所述凹槽(11)的顶端固定连接有限位板(13),所述凹槽(11)的外壁远离支撑板(2)的一侧活动连接有弹簧一(14),所述支撑板(2)的顶面固定连接有柜体(3),所述凹槽(11)的内壁开设有滑槽一(15),所述滑槽一(15)的内壁固定连接有滑杆一(16),所述滑杆一(16)的外壁滑动连接有移动块(18),所述滑杆一(16)的外壁远离移动块(18)的一侧活动连接有弹簧二(17),所述移动块(18)的顶面固定连接有滑轮(19),所述支撑板(2)的底面固定连接有斜块(21),所述滑轮(19)靠近斜块(21)的一端与斜块(21)的侧面活动连接,所述凹槽(11)的内壁远离滑槽一(15)的一侧固定连接有阻尼支撑杆(111),所述阻尼支撑杆(111)的顶端与支撑板(2)的底面固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种PLC控制柜,其特征在于:所述柜体(3)的一侧外壁开设有散热窗(31),所述散热窗(31)的内壁活动连接有过滤板(4),所述柜体(3)的一侧外壁远离散热窗(31)的一侧开设有滑槽二(32)。

3.根据权利要求2所述的一种PLC控制柜,其特征在于:所述滑槽二(32)的内壁固定连接有滑杆二(33),所述滑杆二(33)的外壁滑动连接有滑板(34),所述滑杆二(33)的外壁远离滑板(34)的一侧活动连接有弹簧三(35)。

4.根据权利要求3所述的一种PLC控制柜,其特征在于:所述滑板(34)的一侧外壁固定连接有插杆(36),所述过滤板(4)的一侧外壁开设有插槽(41),所述插杆(36)的一端贯穿滑槽二(32)的内壁延伸至插槽(41)内活动连接。

5.根据权利要求1所述的一种PLC控制柜,其特征在于:所述柜体(3)的内壁开设有滑槽三(37),所述滑槽三(37)的内壁固定连接有滑杆三(371),所述滑杆三(371)的外壁滑动连接有滑块(372),所述滑杆三(371)的一端外壁远离滑块(372)的一侧活动连接有弹簧四(373),所述滑块(372)的一侧外壁固定连接有上卡座(5)。

6.根据权利要求5所述的一种PLC控制柜,其特征在于:所述柜体(3)的内壁远离上卡座(5)的一侧固定连接有下卡座(6),所述上卡座(5)的底面与下卡座(6)的顶面均开设有弧形槽(7),所述弧形槽(7)的内壁固定连接有橡胶垫(71)。

一种PLC控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PLC控制柜技术领域,具体涉及一种PLC控制柜。

背景技术

[0002] PLC控制柜是指可编程控制柜,控制柜指成套的控制柜,可实现电机、开关的控制的电气柜,具有过载、短路、缺相保护等保护功能;可以根据实际控制规摸大小,进行组合,既可以实现单柜自动控制,也可以实现多柜通过工业以太网或工业现场总线网络组成集散控制系统,PLC控制柜能适应各种大小规模的工业自动化控制场合,广泛应用在电力、冶金、化工、造纸、环保污水处理等行业中。针对现有技术存在以下问题:

[0003] 根据专利公开号CN212812424U所述:本实用新型公开了一种PLC控制柜,包括柜体、收纳室、元器件室以及承托组件,所述柜体安装有元器件室门和收纳室门,元器件室门上嵌设有触摸屏,内侧安装有承托组件,用于放置电脑。收纳室与元器件室独立,中间通过过线孔传输线缆。本实用新型外观上整体美观,规避了线束外漏的状况,提升了柜体整体美观性,且在承托组件的辅助下,通过承托板可供工作人员对检修电脑进行承托,同时承托板通过采用可收纳方式安装在柜门背部,规避了承托板对柜体正常使用的不足。

[0004] 在公开专利中没有对控制柜设置缓冲保护结构,使得PLC控制柜容易在移动的过程中受路面颠簸产生的震动容易对其内部元件造成损伤。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种PLC控制柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种PLC控制柜,包括底座,所述底座的顶面开设有凹槽,所述凹槽的内壁固定连接有固定杆,所述固定杆的外壁滑动连接有支撑板,所述凹槽的顶端固定连接有限位板,所述凹槽的外壁远离支撑板的一侧活动连接有弹簧一,所述支撑板的顶面固定连接有柜体,所述凹槽的内壁开设有滑槽一,所述滑槽一的内壁固定连接有滑杆一,所述滑杆一的外壁滑动连接有移动块,所述滑杆一的外壁远离移动块的一侧活动连接有弹簧二,所述移动块的顶面固定连接有滑轮,所述支撑板的底面固定连接有斜块,所述滑轮靠近斜块的一端与斜块的侧面活动连接,所述凹槽的内壁远离滑槽一的一侧固定连接有阻尼支撑杆,所述阻尼支撑杆的顶端与支撑板的底面固定连接。

[0008] 采用上述技术方案,该方案中通过阻尼支撑杆的阻尼效果,避免了柜体受弹力影响反复回弹,使得柜体移动时更稳定。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述柜体的一侧外壁开设有散热窗,所述散热窗的内壁活动连接有过滤板,所述柜体的一侧外壁远离散热窗的一侧开设有滑槽二。

[0010] 采用上述技术方案,该方案中通过散热窗可对柜体内电子元件散发的热量进行通风散热,通过过滤板可对进入柜体内的空气进行过滤,避免灰尘进入到柜体内对电子元件

造成损坏,影响控制柜的使用。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述滑槽二的内壁固定连接有滑杆二,所述滑杆二的外壁滑动连接有滑板,所述滑杆二的外壁远离滑板的一侧活动连接有弹簧三。

[0012] 采用上述技术方案,该方案中通过弹簧三的恢复力可带动移动后的滑板进行复位。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述滑板的一侧外壁固定连接有插杆,所述过滤板的一侧外壁开设有插槽,所述插杆的一端贯穿滑槽二的内壁延伸至插槽内活动连接。

[0014] 采用上述技术方案,该方案中通过插杆与插槽的配合,便于对过滤板进行限位固定。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述柜体的内壁开设有滑槽三,所述滑槽三的内壁固定连接有滑杆三,所述滑杆三的外壁滑动连接有滑块,所述滑杆三的一端外壁远离滑块的一侧活动连接有弹簧四,所述滑块的一侧外壁固定连接有上卡座。

[0016] 采用上述技术方案,该方案中通过滑块与弹簧四的配合,可对移动后的上卡座进行复位。

[0017] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述柜体的内壁远离上卡座的一侧固定连接有下卡座,所述上卡座的底面与下卡座的顶面均开设有弧形槽,所述弧形槽的内壁固定连接有橡胶垫。

[0018] 采用上述技术方案,该方案中上卡座与下卡座的配合,可对穿入的线缆进行挤压卡紧,通过橡胶垫可对线缆进行防护,避免卡紧时间过长后对线缆造成损伤。

[0019] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0020] 1、本实用新型提供一种PLC控制柜,通过柜体带动支撑板在固定杆上向下移动对弹簧一进行挤压,通过弹簧一的反作用力对柜体的震动进行初步缓冲,同时通过支撑板下移带动斜块向下移动推动滑轮带动移动块在滑杆一上滑动,并对弹簧二进行挤压,通过弹簧二受挤压产生的反向力对柜体的震动进一步进行缓冲防护,避免了柜体受到颠簸产生的震动对内部的电子元件造成损伤。

[0021] 2、本实用新型提供一种PLC控制柜,通过推动上卡座带动滑块在滑杆三上向上滑动,同时对弹簧四进行挤压,使得上卡座与下卡座相互远离,然后将穿入的线缆穿过上卡座与下卡座之间,松开上卡座,通过弹簧四复位推动上卡座将线缆挤压卡紧在下卡座上,从而方便对线缆进行固定,且便于后期进行检修。

[0022] 3、通过柜体一侧开设的散热窗可对柜体内电子元件散发的热量进行通风散热,通过散热窗内的过滤板可对进入柜体内的空气进行过滤,避免灰尘进入到柜体内对电子元件造成损坏,影响控制柜的使用,通过推动滑板在滑杆二上滑动并带动插杆脱离插槽进入到滑槽二内,这时便可将过滤板拆卸下来对过滤板进行清理,避免了长时间使用后过滤板上粘附过多的灰尘不变清理,导致散热窗的通风效果变差,进而使得散热窗的散热效果降低。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的底座剖面结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型的柜体剖面结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型的图3中A处放大结构示意图。

[0027] 图中：1、底座；11、凹槽；111、阻尼支撑杆；12、固定杆；13、限位板；14、弹簧一；15、滑槽一；16、滑杆一；17、弹簧二；18、移动块；19、滑轮；2、支撑板；21、斜块；3、柜体；31、散热窗；32、滑槽二；33、滑杆二；34、滑板；35、弹簧三；36、插杆；37、滑槽三；371、滑杆三；372、滑块；373、弹簧四；4、过滤板；41、插槽；5、上卡座；6、下卡座；7、弧形槽；71、橡胶垫。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明：

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-4所示，本实用新型提供了一种PLC控制柜，包括底座1，底座1的顶面开设有凹槽11，凹槽11的内壁固定连接有固定杆12，固定杆12的外壁滑动连接有支撑板2，凹槽11的顶端固定连接有限位板13，凹槽11的外壁远离支撑板2的一侧活动连接有弹簧一14，支撑板2的顶面固定连接有柜体3，凹槽11的内壁开设有滑槽一15，滑槽一15的内壁固定连接有滑杆一16，滑杆一16的外壁滑动连接有移动块18，滑杆一16的外壁远离移动块18的一侧活动连接有弹簧二17，移动块18的顶面固定连接有滑轮19，支撑板2的底面固定连接有斜块21，滑轮19靠近斜块21的一端与斜块21的侧面活动连接，凹槽11的内壁远离滑槽一15的一侧固定连接有阻尼支撑杆111，阻尼支撑杆111的顶端与支撑板2的底面固定连接。

[0031] 在本实施例中，通过柜体3带动支撑板2在固定杆12上向下移动对弹簧一14进行挤压，通过弹簧一14的反作用力对柜体3的震动进行初步缓冲，同时通过支撑板2下移带动斜块21向下移动推动滑轮19带动移动块18在滑杆一16上滑动，并对弹簧二17进行挤压，通过弹簧二17受挤压产生的反向力对柜体3的震动进一步进行缓冲防护，避免了柜体3受到颠簸产生的震动对内部的电子元件造成损伤。

[0032] 实施例2

[0033] 如图1-4所示，在实施例1的基础上，本实用新型提供一种技术方案：优选的，柜体3的一侧外壁开设有散热窗31，散热窗31的内壁活动连接有过滤板4，柜体3的一侧外壁远离散热窗31的一侧开设有滑槽二32，滑槽二32的内壁固定连接有滑杆二33，滑杆二33的外壁滑动连接有滑板34，滑杆二33的外壁远离滑板34的一侧活动连接有弹簧三35，滑板34的一侧外壁固定连接有插杆36，过滤板4的一侧外壁开设有插槽41，插杆36的一端贯穿滑槽二32的内壁延伸至插槽41内活动连接。

[0034] 在本实施例中，通过柜体3一侧开设的散热窗31可对柜体3内电子元件散发的热量进行通风散热，通过散热窗31内的过滤板4可对进入柜体3内的空气进行过滤，避免灰尘进入到柜体3内对电子元件造成损坏，影响控制柜的使用，通过推动滑板34在滑杆二33上滑动并带动插杆36脱离插槽41进入到滑槽二32内，这时便可将过滤板4拆卸下来对过滤板4进行清理，避免了长时间使用后过滤板4上粘附过多的灰尘不变清理，导致散热窗31的通风效果变差，进而使得散热窗31的散热效果降低。

[0035] 实施例3

[0036] 如图1-4所示，在实施例1的基础上，本实用新型提供一种技术方案：优选的，柜体3

的内壁开设有滑槽三37,滑槽三37的内壁固定连接有滑杆三371,滑杆三371的外壁滑动连接有滑块372,滑杆三371的一端外壁远离滑块372的一侧活动连接有弹簧四373,滑块372的一侧外壁固定连接有上卡座5,柜体3的内壁远离上卡座5的一侧固定连接有下卡座6,上卡座5的底面与下卡座6的顶面均开设有弧形槽7,弧形槽7的内壁固定连接有橡胶垫71。

[0037] 在本实施例中,将线缆通过进线孔穿入柜体3内,随后通过推动上卡座5带动滑块372在滑杆三371上向上滑动,同时对弹簧四373进行挤压,使得上卡座5与下卡座6相互远离,然后将穿入的线缆穿过上卡座5与下卡座6之间,松开上卡座5,通过弹簧四373复位推动上卡座5将线缆挤压卡紧在下卡座6上,从而方便对线缆进行固定,且便于后期进行检修。

[0038] 下面具体说一下该PLC控制柜的工作原理。

[0039] 如图1-4所示,使用时,通过柜体3一侧开设的散热窗31可对柜体3内电子元件散发的热量进行通风散热,通过散热窗31内的过滤板4可对进入柜体3内的空气进行过滤,避免灰尘进入到柜体3内对电子元件造成损坏,影响控制柜的使用,通过推动滑板34在滑杆二33上滑动并带动插杆36脱离插槽41进入到滑槽二32内,这时便可将过滤板4拆卸下来对过滤板4进行清理,避免了长时间使用后过滤板4上粘附过多的灰尘不变清理,导致散热窗31的通风效果变差,进而使得散热窗31的散热效果降低,将线缆通过进线孔传入柜体3内,随后通过推动上卡座5带动滑块372在滑杆三371上向上滑动,同时对弹簧四373进行挤压,使得上卡座5与下卡座6相互远离,然后将穿入的线缆穿过上卡座5与下卡座6之间,松开上卡座5,通过弹簧四373复位推动上卡座5将线缆挤压卡紧在下卡座6上,从而方便对线缆进行固定,且便于后期进行检修,当在移动的过程中受到颠簸时,通过柜体3带动支撑板2在固定杆12上向下移动对弹簧一14进行挤压,通过弹簧一14的反作用力对柜体3的震动进行初步缓冲,同时通过支撑板2下移带动斜块21向下移动推动滑轮19带动移动块18在滑杆一16上滑动,并对弹簧二17进行挤压,通过弹簧二17受挤压产生的反向力对柜体3的震动进一步进行缓冲防护,避免了柜体3受到颠簸产生的震动对内部的电子元件造成损伤。

[0040] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

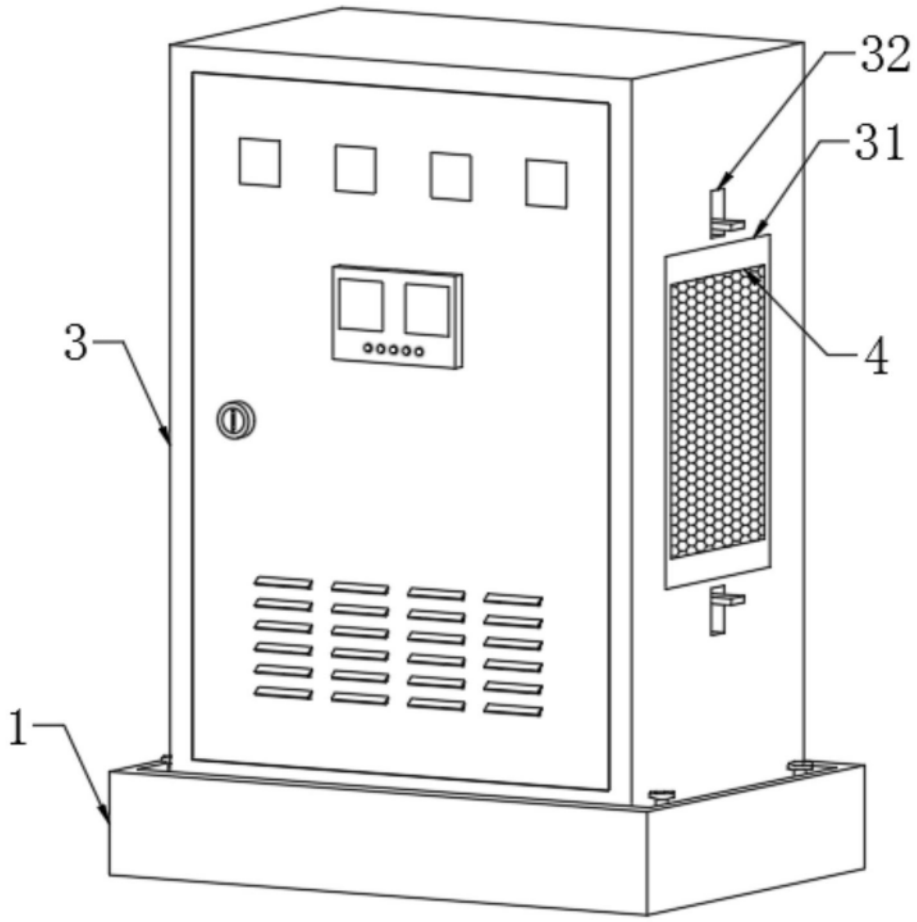


图1

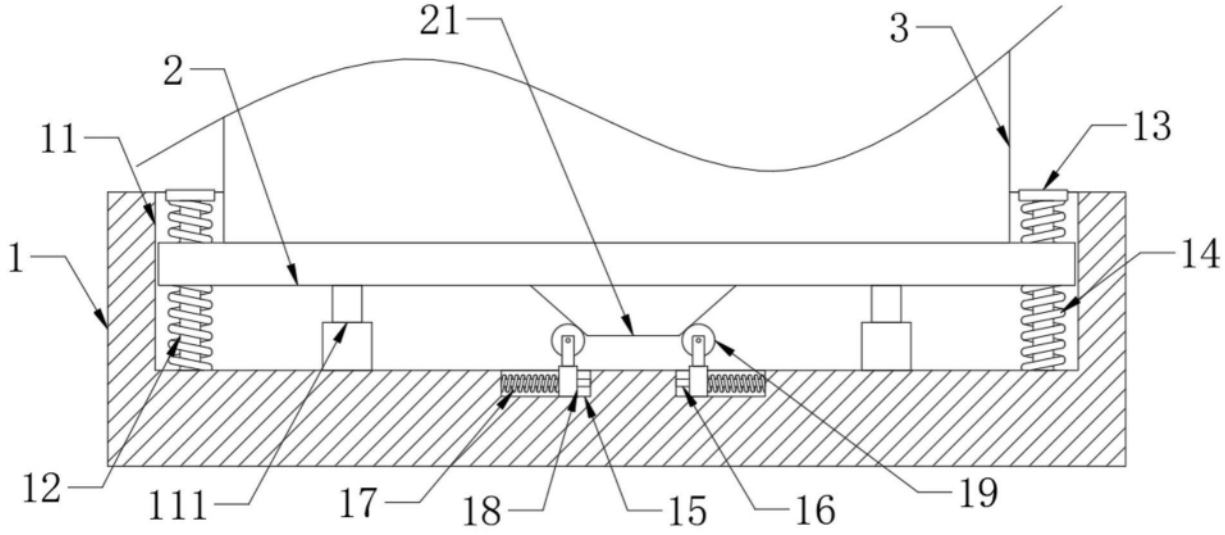


图2

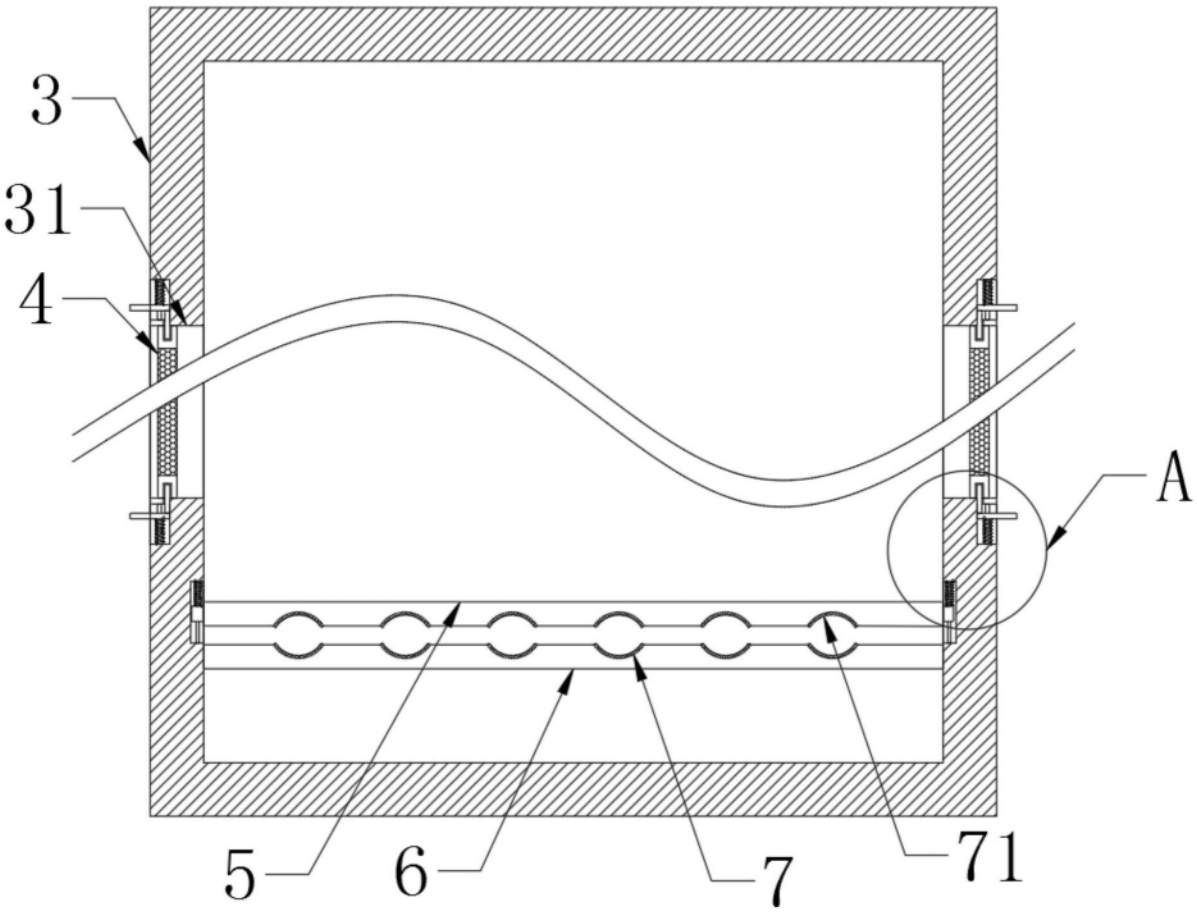


图3

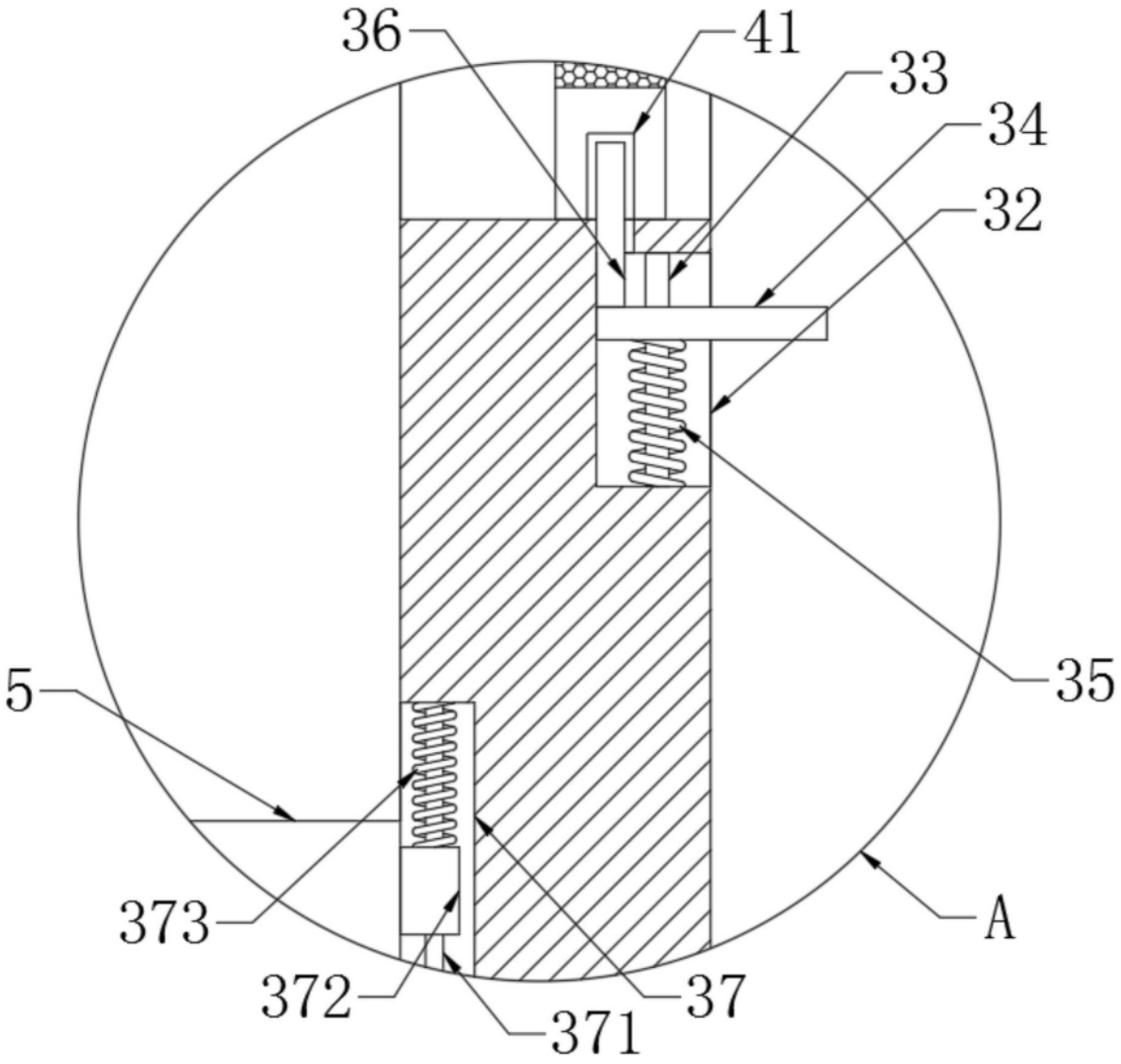


图4