(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 114421344 A
(43)申请公布日 2022.04.29

(21)申请号 202111548491.X

(22)申请日 2021.12.17

(71)申请人 国网河南省电力公司温县供电公司
地址 454850 河南省焦作市温县岳村街道温泉路79号

(72)发明人 李艳君 杨丽娟 王蕊 褚贤勇 张凡 杨太杰 赵光辉 杨央 牛卫光 李军利

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
代理人 郑菊梅

(51)Int.Cl.
H02B 3/00(2006.01)
G09F 7/22(2006.01)

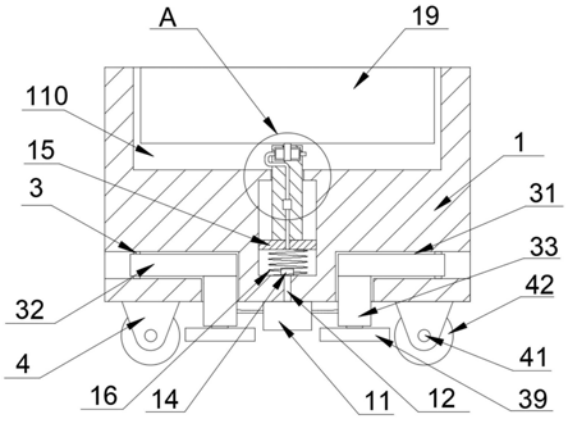
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置

(57)摘要

本发明公开了一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置,包括箱体,还包括提升机构,其用于对警示板进行支撑和升高,旋转机构,其用于带动警示板进行旋转,限位机构,其用于对设备进行支撑和限位,动力机构,其用于带动设备移动,所述提升机构包括固定连接于箱体下方的气泵,所述气泵上固定连接有第一管道,所述第一管道设置于箱体内部,所述箱体内部开设有空腔,所述第一管道于空腔连通,所述第一管道上设置有第一阀门,所述空腔内部密封滑动连接有第一隔板,所述第一隔板上固定连接有复位弹簧。优点在于:通过利用气泵推动第一隔板升高,使得支撑柱升高,使得警示板提升,从而使其展示出来,对人们产生警示作用。



CN 114421344 A

1.一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置,包括箱体(1),其特征在于,还包括提升机构,其用于对警示板进行支撑和升高,旋转机构,其用于带动警示板进行旋转,限位机构,其用于对设备进行支撑和限位,动力机构,其用于带动设备移动,所述提升机构包括固定连接于箱体(1)下方的气泵(11),所述气泵(11)上固定连接有第一管道(12),所述第一管道(12)设置于箱体(1)内部,所述箱体(1)内部开设有空腔(13),所述第一管道(12)与空腔(13)连通,所述第一管道(12)上设置有第一阀门(14),所述空腔(13)内部密封滑动连接有第一隔板(15),所述第一隔板(15)上固定连接有复位弹簧(16),所述复位弹簧(16)另一端固定连接于空腔(13)内壁上,所述第一隔板(15)上方固定连接有支撑柱(17),所述支撑柱(17)贯穿空腔(13),所述支撑柱(17)位于空腔(13)外部的一端上转动连接有转轴(18),所述转轴(18)贯穿支撑柱(17),所述转轴(18)位于支撑柱(17)外部的一端上固定连接有警示板(19)。

2.根据权利要求1所述的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置,其特征在于,所述旋转机构包括固定设置于支撑柱(17)内部的连接管道(2),所述连接管道(2)贯穿第一隔板(15),所述连接管道(2)与空腔(13)内部连通,所述连接管道(2)上固定设置有连接阀门(21),所述支撑柱(17)顶端开设有腔体(22),所述连接管道(2)一端与腔体(22)连通,所述支撑柱(17)一侧固定设置有出气口(23),所述腔体(22)通过出气口(23)与外界大气连通,所述转轴(18)在腔体(22)内部转动,所述转轴(18)在腔体(22)内部的一段上固定连接有转动板(24),所述转动板(24)在腔体(22)内部旋转。

3.根据权利要求2所述的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置,其特征在于,所述限位机构包括转动连接于箱体(1)内部的连接轴(3),所述箱体(1)表面对称开设有固定槽(31),所述连接轴(3)在固定槽(31)内部转动,所述连接轴(3)上固定连接有直杆(32),所述直杆(32)顶端固定连接有限位块(33),所述限位块(33)为空心结构,所述气泵(11)上固定连接有第二管道(34),所述第二管道(34)另一端与限位块(33)内部连通,所述第二管道(34)上固定设置有第二阀门(35),所述限位块(33)内部密封滑动连接有第二隔板(36),所述第二隔板(36)上固定连接有弹簧(37),所述弹簧(37)另一端固定连接于限位块(33)内壁上,所述第二隔板(36)上固定连接有支撑杆(38),所述支撑杆(38)贯穿限位块(33),所述支撑杆(38)位于限位块(33)外部的一端上固定连接有垫块(39)。

4.根据权利要求3所述的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置,其特征在于,所述动力机构包括对称固定连接于箱体(1)下方的转动座(4),所述转动座(4)上转动连接有轮轴(41),所述轮轴(41)贯穿转动座(4),所述轮轴(41)两端同轴固定连接有车轮(42),所述轮轴(41)上中心位置同轴固定连接有直齿轮(43),所述箱体(1)内部固定设置有伺服电机(45),所述伺服电机(45)输出端同轴固定连接有主动齿轮(44),所述主动齿轮(44)与直齿轮(43)啮合。

5.根据权利要求1所述的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置,其特征在于,所述气泵(11)通过气体管道与外界连通,所述第一阀门(14)为电磁阀门,所述警示板(19)上设置有若干个LED灯管。

6.根据权利要求3所述的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置,其特征在于,所述第二阀门(35)为电磁阀门,所述垫块(39)采用橡胶材质制成,所述垫块(39)与地面相抵。

一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及变电站电气柜技术领域，尤其涉及一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置。

背景技术

[0002] 电力是以电能作为动力的能源。发明于19世纪70年代，电力的发明和应用掀起了第二次工业化高潮。成为人类历史18世纪以来，世界发生的三次科技革命之一，从此科技改变了人们的生活。20世纪出现的大规模电力系统是人类工程科学史上最重要的成就之一，是由发电、输电、变电、配电和用电等环节组成的电力生产与消费系统。它将自然界的一次能源通过机械能装置转化成电力，再经输电、变电和配电将电力供应到各用户；

[0003] 在电力检修的过程中，为了安全起见，工人一般会在检修地点放置一块警示牌，但在现有的技术中检修警示装置结构较为简单，保护措施较少，当有风时，会将警示牌吹倒，甚至使其移动，可能会折断导致砸伤路人，进而不利于提高警示装置的使用效果；而且现有的警示牌通常无法起到警示作用，人们可能会忽略，从而导致安全事故的发生。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中的问题，而提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置，包括箱体，还包括提升机构，其用于对警示板进行支撑和升高，旋转机构，其用于带动警示板进行旋转，限位机构，其用于对设备进行支撑和限位，动力机构，其用于带动设备移动，所述提升机构包括固定连接于箱体下方的气泵，所述气泵上固定连接有第一管道，所述第一管道设置于箱体内部，所述箱体内部开设有空腔，所述第一管道于空腔连通，所述第一管道上设置有第一阀门，所述空腔内部密封滑动连接有第一隔板，所述第一隔板上固定连接有复位弹簧，所述复位弹簧另一端固定连接于空腔内壁上，所述第一隔板上方固定连接有支撑柱，所述支撑柱贯穿空腔，所述支撑柱位于空腔外部的一端上转动连接有转轴，所述转轴贯穿支撑柱，所述转轴位于支撑柱外部的一端上固定连接有警示板。

[0006] 作为优选，所述旋转机构包括固定设置于支撑柱内部的连接管道，所述连接管道贯穿第一隔板，所述连接管道与空腔内部连通，所述连接管道上固定设置有连接阀门，所述支撑柱顶端开设有腔体，所述连接管道一端与腔体连通，所述支撑柱一侧固定设置有出气口，所述腔体通过出气口与外界大气连通，所述转轴在腔体内部转动，所述转轴在腔体内部的一段上固定连接有转动板，所述转动板在腔体内部旋转。

[0007] 作为优选，所述限位机构包括转动连接于箱体内部的连接轴，所述箱体表面对称开设有固定槽，所述连接轴在固定槽内部转动，所述连接轴上固定连接有直杆，所述直杆顶端固定连接有限位块，所述限位块为空心结构，所述气泵上固定连接有第二管道，所述第二

管道另一端于限位块内部连通，所述第二管道上固定设置有第二阀门，所述限位块内部密封滑动连接有第二隔板，所述第二隔板上固定连接有弹簧，所述弹簧另一端固定连接于限位块内壁上，所述第二隔板上固定连接有支撑杆，所述支撑杆贯穿限位块，所述支撑杆位于限位块外部的一端上固定连接有垫块。

[0008] 作为优选，所述动力机构包括对称固定连接于箱体下方的转动座，所述转动座上转动连接有轮轴，所述轮轴贯穿转动座，所述轮轴两端同轴固定连接有车轮，所述轮轴上中心位置同轴固定连接有直齿轮，所述箱体内部固定设置有伺服电机，所述伺服电机输出端同轴固定连接有主动齿轮，所述主动齿轮与直齿轮啮合。

[0009] 作为优选，所述气泵通过气体管道与外界连通，所述第一阀门为电磁阀门，所述警示板上设置有若干个LED灯管。

[0010] 作为优选，所述第二阀门为电磁阀门，所述垫块采用橡胶材质制成，所述垫块与地面相抵。

[0011] 本发明技术效果和优点在于：

[0012] 1、本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置，通过利用气泵推动第一隔板升高，使得支撑柱升高，使得警示板提升，从而使其展示出来，对人们产生警示作用。

[0013] 2、本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置，通过利用气流吹动转动板旋转，带动警示板旋转，从而对人们产生更好的警示效果，使得人们更容易注意到。

[0014] 3、本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置，通过利用限位机构，将直杆拉出，然后通过气泵对限位块内部通入气体，使得支撑杆和垫块移动，使得垫块与地面相抵，从而对设备进行固定，有效的防止了各种外界因素对设备的影响。

[0015] 4、本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置，通过利用动力装置，使得伺服电机旋转，从而带动设备移动，无需人工进行搬运，节省了大量人力。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置的结构示意图；

[0017] 图2为本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置的运作示意图；

[0018] 图3为本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置的剖视图；

[0019] 图4为本发明提出的一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置的A部分放大图。

[0020] 图中：1箱体、11气泵、12第一管道、13空腔、14第一阀门、15第一隔板、16复位弹簧、17支撑柱、18转轴、19警示板、110凹槽、2连接管道、21连接阀门、22腔体、23出气口、24转动板、3连接轴、31固定槽、32直杆、33限位块、34第二管道、35第二阀门、36第二隔板、37弹簧、38支撑杆、39垫块、4转动座、41轮轴、42车轮、43直齿轮、44主动齿轮、45伺服电机。

具体实施方式

[0021] 以下实施例仅处于说明性目的，而不是想要限制本发明的范围。

[0022] 参照图1-4，一种串联连接的变电站电气柜端子排检修用警示装置，包括箱体1，还包括提升机构，其用于对警示板进行支撑和升高，旋转机构，其用于带动警示板进行旋转，限位机构，其用于对设备进行支撑和限位，动力机构，其用于带动设备移动，提升机构包括固定连接于箱体1下方的气泵11，气泵11上固定连接有第一管道12，第一管道12设置于箱体1内部，箱体1内部开设有空腔13，第一管道12与空腔13连通，第一管道12上设置有第一阀门14，空腔13内部密封滑动连接有第一隔板15，第一隔板15上固定连接有复位弹簧16，复位弹簧16另一端固定连接于空腔13内壁上，第一隔板15上方固定连接有支撑柱17，支撑柱17贯穿空腔13，支撑柱17位于空腔13外部的一端上转动连接有转轴18，转轴18贯穿支撑柱17，转轴18位于支撑柱17外部的一端上固定连接有警示板19，通过利用气泵11推动第一隔板15升高，使得支撑柱17升高，使得警示板19提升，从而使其展示出来，对人们产生警示作用。

[0023] 旋转机构包括固定设置于支撑柱17内部的连接管道2，连接管道2贯穿第一隔板15，连接管道2与空腔13内部连通，连接管道2上固定设置有连接阀门21，支撑柱17顶端开设有腔体22，连接管道2一端与腔体22连通，支撑柱17一侧固定设置有出气口23，腔体22通过出气口23与外界大气连通，转轴18在腔体22内部转动，转轴18在腔体22内部的一段上固定连接有转动板24，转动板24在腔体22内部旋转，通过利用气流吹动转动板24旋转，带动警示板19旋转，从而对人们产生更好的警示效果，使得人们更容易注意到。

[0024] 限位机构包括转动连接于箱体1内部的连接轴3，箱体1表面对称开设有固定槽31，连接轴3在固定槽31内部转动，连接轴3上固定连接有直杆32，直杆32顶端固定连接有限位块33，限位块33为空心结构，气泵11上固定连接有第二管道34，第二管道34另一端与限位块33内部连通，第二管道34上固定设置有第二阀门35，限位块33内部密封滑动连接有第二隔板36，第二隔板36上固定连接有弹簧37，弹簧37另一端固定连接于限位块33内壁上，第二隔板36上固定连接有支撑杆38，支撑杆38贯穿限位块33，支撑杆38位于限位块33外部的一端上固定连接有垫块39，通过利用限位机构，将直杆32拉出，然后通过气泵11对限位块33内部通入气体，使得支撑杆38和垫块39移动，使得垫块39与地面相抵，从而对设备进行固定，有效的防止了各种外界因素对设备的影响。

[0025] 动力机构包括对称固定连接于箱体1下方的转动座4，转动座4上转动连接有轮轴41，轮轴41贯穿转动座4，轮轴41两端同轴固定连接有车轮42，轮轴41上中心位置同轴固定连接有直齿轮43，箱体1内部固定设置有伺服电机45，伺服电机45输出端同轴固定连接有主动齿轮44，主动齿轮44与直齿轮43啮合，通过利用动力装置，使得伺服电机45旋转，从而带动设备移动，无需人工进行搬运，节省了大量人力。

[0026] 气泵11通过气体管道与外界连通，第一阀门14为电磁阀门，警示板19上设置有若干个LED灯管，第二阀门35为电磁阀门，垫块39采用橡胶材质制成，垫块39与地面相抵。

[0027] 本发明中，首先，启动伺服电机45，使得伺服电机45输出端转动，从而带动主动齿轮44旋转，由于主动齿轮44与直齿轮43啮合，当主动齿轮44旋转，啮合带动直齿轮43反向旋转，使得轮轴41随直齿轮43旋转，于是轮轴41带动车轮42转动，由于车轮42放置于地面上，因此设备开始移动，通过利用动力装置，使得伺服电机45旋转，从而带动设备移动，无需人工进行搬运，节省了大量人力。

[0028] 当到达合适的位置时，通过旋转直杆32，使得直杆32转出固定槽31，此时打开第二阀门35，启动气泵11，气泵11抽取气体通过第二管道34通入限位块33内部，此时第一阀门14处于关闭状态，由于限位块33内部的气压升高，使得第二隔板36滑动，对弹簧37进行拉伸，使得支撑杆38和垫块39移动，使得垫块39于地面相抵，从而对设备进行固定，通过利用限位机构，将直杆32拉出，然后通过气泵11对限位块33内部通入气体，使得支撑杆38和垫块39移动，使得垫块39与地面相抵，从而对设备进行固定，有效的防止了各种外界因素对设备的影响。

[0029] 然后关闭第二阀门35，开启第一阀门14，启动气泵11，气泵11抽取气体通过第一管道12通入空腔13内部，由于空腔13内部的气压升高，使得第一隔板15滑动，对复位弹簧16进行拉伸，使得支撑柱17移动，于是转轴18和警示板19同步移动，通过利用气泵11推动第一隔板15升高，使得支撑柱17升高，使得警示板19提升，从而使其展示出来，对人们产生警示作用，然后打开连接阀门21，气体通过连接管道2进入腔体22内部，此时气泵11继续通入气体，由于连接管道2的直径较小，使得气流的流速较快，从而吹动转动板24旋转，通过出气口24排出，由于转动板24旋转，使得转轴18旋转，带动警示板19旋转，通过利用气流吹动转动板24旋转，带动警示板19旋转，从而对人们产生更好的警示效果，使得人们更容易注意到。

[0030] 显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，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，都应属于本发明保护的范围。

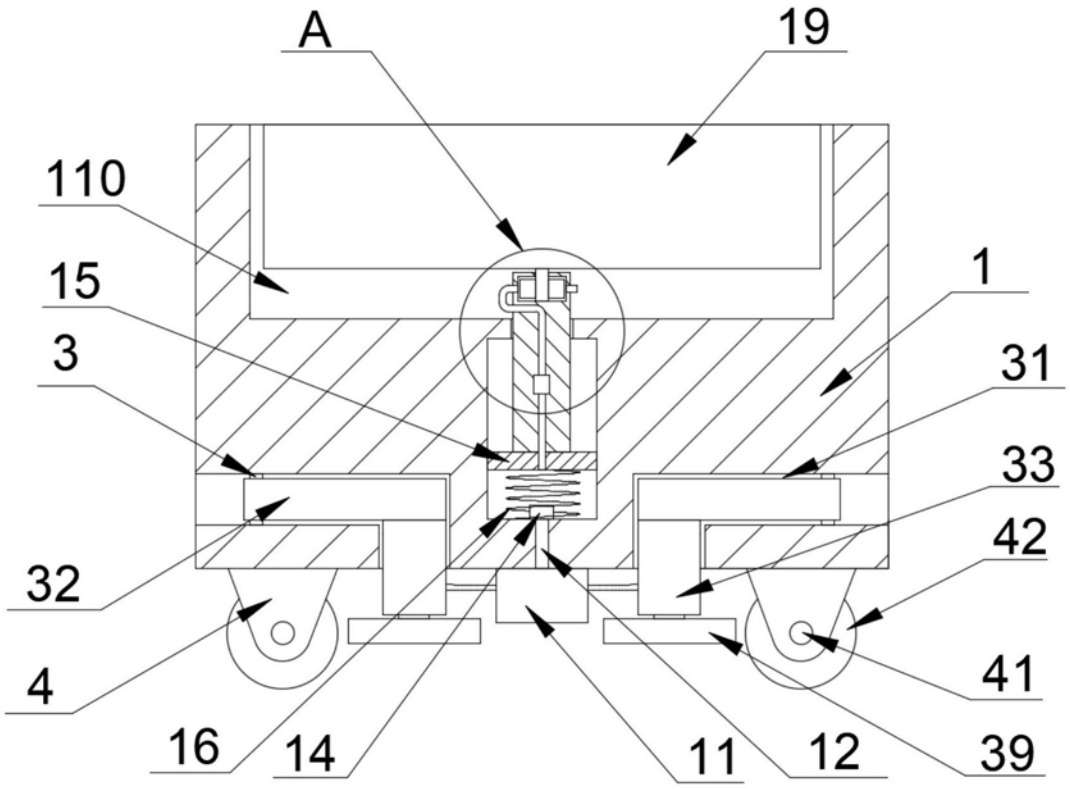

A
19
110
15
3
1
31
33
42
32
4
41
16
14
11
12
39

图1

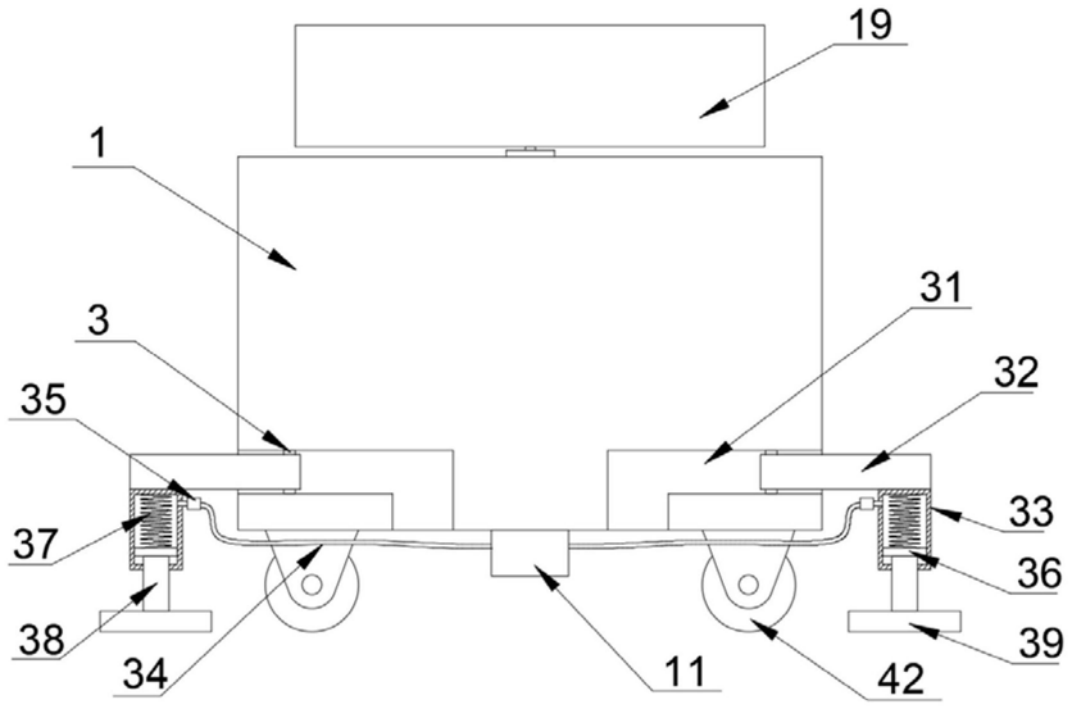

19
1
31
3
32
35
33
37
36
38
39
34
11
42

图2

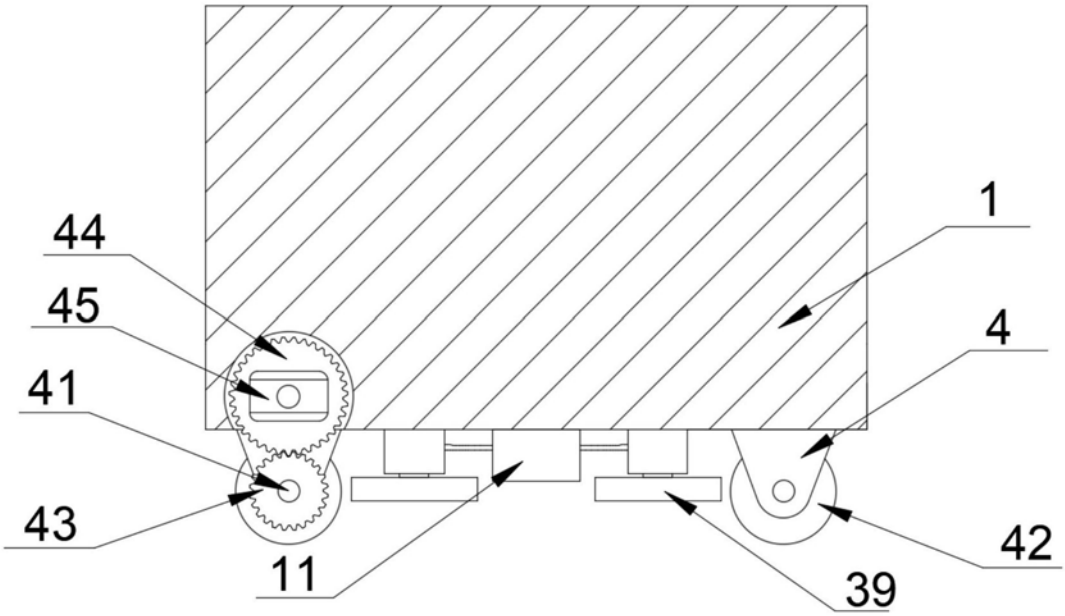


图3

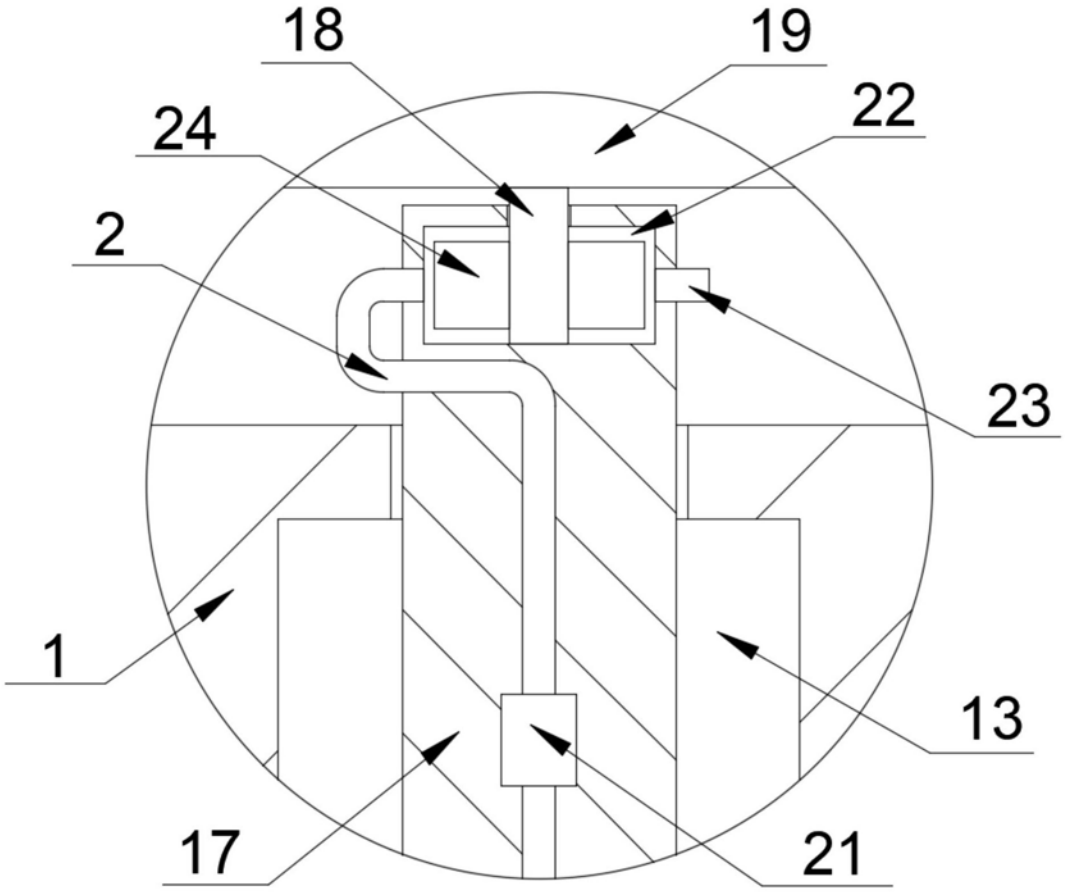


图4