



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113692196 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202110970471.5

(22) 申请日 2021.08.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113692196 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 宁波星宏智能技术有限公司
地址 315000 浙江省宁波市江北区扬善路
75号豪成国际克伦威尔智能家居2F

(72) 发明人 厉刚

(74) 专利代理机构 北京和丰君恒知识产权代理
有限公司 11466

专利代理师 高调苹

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5467609 A, 1995.11.21

CN 109319501 A, 2019.02.12

CN 112616275 A, 2021.04.06

CN 208092614 U, 2018.11.13

CN 208434237 U, 2019.01.25

CN 211580476 U, 2020.09.25

CN 212069755 U, 2020.12.04

CN 213847336 U, 2021.07.30

JP H04356632 A, 1992.12.10

JP H05162640 A, 1993.06.29

KR 200470867 Y1, 2014.01.16

US 2013016473 A1, 2013.01.17

徐朋林;王飞;张凯;鲁江;王思积;张治娟.
智能笔记本散热除尘装置.电子世界.2017,(第
10期),全文.

审查员 纪莉莉

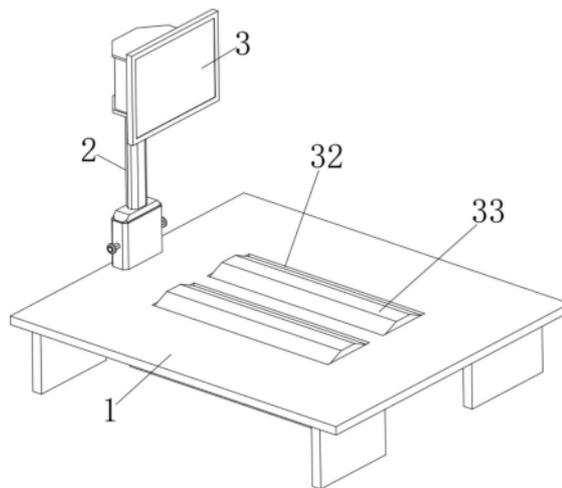
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种智能电气设备控制器

(57) 摘要

本发明公开了一种智能电气设备控制器,包括安装在厂区设备旁的地板、支撑组件、设备控制用的控制器和鼓气组件,所述支撑组件安装于地板一端,且控制器固定在支撑组件顶部,用气产生气体的所述鼓气组件安装于地板底部,本发明通过鼓气组件与支撑组件内的散热除灰件的相互配合作用,从而能够利用路过厂区设备的行人及推车踩压鼓气组件,从而产生气压,使得散热除灰件能够进行移动除灰及喷出气体进行散热,通过设计的集气组件及限位件的相互配合,使得气体能够缓慢充入,并快速喷出,与现有的风扇转动散热相比,能够极大的减少外界气体进入散热壳内的概率。



1. 一种智能电气设备控制器,其特征在于,包括:

安装在厂区设备旁的地板(1);

支撑组件(2)和设备控制用的控制器(3),所述支撑组件(2)安装于地板(1)一端,且控制器(3)固定在支撑组件(2)顶部;

鼓气组件(4),用工产生气体的所述鼓气组件(4)安装于地板(1)底部,所述支撑组件(2)包括集气组件(5)和支撑管(6),所述集气组件(5)安装于地板(1)上,且顶部与支撑管(6)连通,所述支撑管(6)顶部固定有带有散热口的散热壳(7),且散热壳(7)一端与控制器(3)固定,所述散热壳(7)内安装有用于控制器(3)散热用的散热除灰件(8),所述散热除灰件(8)包括安装于支撑管(6)内的Z型板(9)和固定在散热壳(7)内的多个散热管(10),所述Z型板(9)顶端滑动插接有调节柱(11),所述调节柱(11)底端固定有与Z型板(9)滑动连接并与支撑管(6)内壁接触的活塞板(12),且调节柱(11)底部套有与活塞板(12)和Z型板(9)底部接触的复位弹簧(13),所述调节柱(11)顶端滑动插入散热壳(7),并固定有调节板(14),且调节板(14)两端滑动插接有与散热壳(7)内壁固定的限位杆(15),所述调节板(14)两端均固定有与散热壳(7)内散热口接触的清灰板(16),且散热壳(7)两端内侧对应调节板(14)位置处固定有限位件(17),多个所述散热管(10)之间相互连通,且最外端的两个散热管(10)通过软管连通有安装于散热壳(7)内的第一气囊袋(18),所述第一气囊袋(18)与支撑管(6)顶部连通,所述调节板(14)两端与最外端的两个散热管(10)固定有相互配合的挤压板(19),且多个散热管(10)外壁开有多个散热孔(20),所述集气组件(5)包括与地板(1)固定的集气框(26)和安装于集气框(26)内的第二气囊袋(27),所述第二气囊袋(27)顶部与支撑管(6)底部连通,且底部与鼓气组件(4)连通,所述集气框(26)两端均滑动插接有两个菱形杆(28),且菱形杆(28)内端固定有与第二气囊袋(27)接触的推板(29),所述菱形杆(28)外侧套有挤压弹簧(30),所述鼓气组件(4)包括与地板(1)底部固定的矩形壳(31),所述地板(1)对应矩形壳(31)处开有调节口(32),且调节口(32)内滑动安装有减速带(33),所述减速带(33)底部固定有与矩形壳(31)内壁滑动连接的鼓气板(34),且鼓气板(34)底部固定有多个与矩形壳(31)底部内壁固定的伸缩杆(35),多个伸缩杆(35)外侧套有支撑弹簧(36),所述矩形壳(31)外端安装有充气换气件(37),所述充气换气件(37)包括与矩形壳(31)一端和第二气囊袋(27)连通的连接管(38)和固定在矩形壳(31)外侧的出气管(39),所述连接管(38)和出气管(39)内均固定有支撑板(40),且支撑板(40)内滑动插接有连接杆(41),所述连接杆(41)内端固定有密封板(42),且另一端通过软绳连接有重物(43),所述连接管(38)和出气管(39)内侧分别固定有限位环(44)和密封环(45)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能电气设备控制器,其特征在于:所述限位件(17)包括与散热壳(7)固定的连接柱(21),所述连接柱(21)外侧通过轴承转动套接有限位板(22),且限位板(22)内滑动插接有以连接柱(21)为圆心的圆环杆(23),所述圆环杆(23)底端固定有与散热壳(7)内壁固定的连接板(24),且圆环杆(23)外侧套有与连接板(24)和限位板(22)接触的限位弹簧(25),所述限位板(22)顶部和调节板(14)外端底部均开有相互配合的倒角。

3. 根据权利要求2所述的一种智能电气设备控制器,其特征在于:所述支撑管(6)内开有细长的出气孔(46)。

一种智能电气设备控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及控制器技术领域,具体为一种智能电气设备控制器。

背景技术

[0002] 电气设备(Electrical Equipment)是在电力系统中对发电机、变压器、电力线路、断路器等设备的统称,电气设备包括一次设备和二次设备。一次设备主要是发电、变电、输电、配电、用电等直接产生、传送、消耗电能的设备,比如说发电机、变压器、架空线、配电柜、开关柜等等。二次设备就是起控制、保护、计量等作用的设备。大楼里的或者一般厂房比如说电缆、配电柜、电动机、开关插座、灯具、空调、电热水器、电表、摄像机、电话、电脑等等都是二次设备。

[0003] 电气设备在生活及工作中用途广泛,目前市场上的一些设备控制器,一般都是智能化控制设备的运行,手动控制设备运行的参数相互配合使用,目前在工厂内,部分电气控制器都安装在设备旁边,方便人员对设备的控制,由于工厂内设备都是自动化运行,只需上班时输入参数进行调节既可以长期运行,人员无需长时间呆在控制器旁边,但由于控制器内电器元件持续工作,加上工厂内部灰尘较多,易进入控制器壳体内从而导致控制器本体存在散热难的问题,现有的控制器内部通常在处理器等元件处设有散热风扇用以散热,但是风扇本身会产生一定的热量,同时随着风扇的转动,在排出气体的同时,也会产生一定的吸力,将外界的灰尘吸入控制器壳体内,影响内部其它控制元件的正常使用,而人员查看次数较少,从而导致出现问题后,产线出现停机,为此,我们提出一种智能电气设备控制器。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够散热同时避免灰尘引入的智能电气设备控制器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能电气设备控制器,包括安装在厂区设备旁的地板、支撑组件、设备控制用的控制器和鼓气组件,所述支撑组件安装于地板一端,且控制器固定在支撑组件顶部,用工产生气体的所述鼓气组件安装于地板底部。

[0006] 优选的,所述支撑组件包括集气组件和支撑管,所述集气组件安装于地板上,且顶部与支撑管连通,所述支撑管顶部固定有带有散热口的散热壳,且散热壳一端与控制器固定,所述散热壳内安装有用于控制器散热用的散热除灰件,通过支撑组件起到支撑连通作用。

[0007] 优选的,所述散热除灰件包括安装于支撑管内的Z型板和固定在散热壳内的多个散热管,所述Z型板顶端滑动插接有调节柱,所述调节柱底端固定有与Z型板滑动连接并与支撑管内壁接触的活塞板,且调节柱底部套有与活塞板和Z型板底部接触的复位弹簧,所述调节柱顶端滑动插入散热壳,并固定有调节板,且调节板两端滑动插接有与散热壳内壁固定的限位杆,所述调节板两端均固定有与散热壳内散热口接触的清灰板,且散热壳两端内侧对应调节板位置处固定有限位件,多个所述散热管之间相互连通,且最外端的两个散热

管通过软管连通有安装于散热壳内的第一气囊袋,所述第一气囊袋与支撑管顶部连通,所述调节板两端与最外端的两个散热管固定有相互配合的挤压板,且多个散热管外壁开有多个散热孔,散热除灰件能够对散热壳内灰尘去除以及吹风散热。

[0008] 优选的,所述限位件包括与散热壳固定的连接柱,所述连接柱外侧通过轴承转动套接有限位板,且限位板内滑动插接有以连接柱为圆心的圆环杆,所述圆环杆底端固定有与散热壳内壁固定的连接板,且圆环杆外侧套有与连接板和限位板接触的限位弹簧,所述限位板顶部和调节板外端底部均开有相互配合的倒角,通过限位件能够对调节板进行一个限位。

[0009] 优选的,所述集气组件包括与地板固定的集气框和安装于集气框内的第二气囊袋,所述第二气囊袋顶部与支撑管底部连通,且底部与鼓气组件连通,所述集气框两端均滑动插接有两个棱形杆,且棱形杆内端固定有与第二气囊袋接触的推板,所述棱形杆外侧套有挤压弹簧,通过集气组件实现对气体的收集。

[0010] 优选的,所述鼓气组件包括与地板底部固定的矩形壳,所述地板对应矩形壳处开有调节口,且调节口内滑动安装有减速带,所述减速带底部固定有与矩形壳内壁滑动连接的鼓气板,且鼓气板底部固定有多个与矩形壳底部内壁固定的伸缩杆,多个伸缩杆外侧套有支撑弹簧,所述矩形壳外端安装有充气换气件,通过鼓气组件实现气体的充入。

[0011] 优选的,所述充气换气件包括与矩形壳一端和第二气囊袋连通的连接管和固定在矩形壳外侧的出气管,所述连接管和出气管内均固定有支撑板,且支撑板内滑动插接有连接杆,所述连接杆内端固定有密封板,且另一端通过软绳连接有重物,所述连接管和出气管内侧分别固定有限位环和密封环,通过充气换气件是实现支撑管内气体的供给,同时便于从外界吸入气体。

[0012] 优选的,所述支撑管内开有细长的出气孔,使得能够缓慢进气,方便调节柱的缓慢抬起。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过鼓气组件与支撑组件内的散热除灰件的相互配合作用,从而能够利用路过厂区设备的行人及推车踩压鼓气组件,从而产生气压,使得散热除灰件能够进行移动除灰及喷出气体进行散热,通过设计的集气组件及限位件的相互配合,使得气体能够缓慢充入,并快速喷出,与现有的风扇转动散热相比,能够极大的减少外界气体进入散热壳内的概率。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图;

[0016] 图2 为本发明鼓气组件局部剖视结构示意图;

[0017] 图3 为本发明充气换气件局部剖视结构示意图;

[0018] 图4 为本发明支撑组件与控制器连接示意图;

[0019] 图5为本发明集气组件局部剖视结构示意图;

[0020] 图6为本发明支撑组件局部侧视剖视结构示意图;

[0021] 图7为本发明活塞板与Z型板连接示意图;

[0022] 图8为本发明散热壳与散热除灰件连接示意图;

[0023] 图9为本发明散热除灰件结构示意图；

[0024] 图10为图9中A处放大图；

[0025] 图11为图9中B处放大图。

[0026] 图中：1-地板；2-支撑组件；3-控制器；4-鼓气组件；5-集气组件；6-支撑管；7-散热壳；8-散热除灰件；9-Z型板；10-散热管；11-调节柱；12-活塞板；13-复位弹簧；14-调节板；15-限位杆；16-清灰板；17-限位件；18-第一气囊袋；19-挤压板；20-散热孔；21-连接柱；22-限位板；23-圆环杆；24-连接板；25-限位弹簧；26-集气框；27-第二气囊袋；28-菱形杆；29-推板；30-挤压弹簧；31-矩形壳；32-调节口；33-减速带；34-鼓气板；35-伸缩杆；36-支撑弹簧；37-充气换气件；38-连接管；39-出气管；40-支撑板；41-连接杆；42-密封板；43-重物；44-限位环；45-密封环；46-出气孔。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-11，图示中的一种智能电气设备控制器，包括安装在厂区设备旁的地板1、支撑组件2、设备控制用的控制器3和鼓气组件4，所述支撑组件2安装于地板1一端，且控制器3固定在支撑组件2顶部，用工产生气体的所述鼓气组件4安装于地板1底部。

[0029] 其中，支撑组件2包括集气组件5和支撑管6，所述集气组件5安装于地板1上，且顶部与支撑管6连通，所述支撑管6顶部固定有带有散热口的散热壳7，且散热壳7一端与控制器3固定，所述散热壳7内安装有用于控制器3散热用的散热除灰件8，其中，为了方便气体的流通，在支撑管6内开有细长的出气孔46。

[0030] 同时，散热除灰件8包括安装于支撑管6内的Z型板9和固定在散热壳7内的多个散热管10，所述Z型板9顶端滑动插接有调节柱11，所述调节柱11底端固定有与Z型板9滑动连接并与支撑管6内壁接触的活塞板12，且调节柱11底部套有与活塞板12和Z型板9底部接触的复位弹簧13，复位弹簧13提供一个弹力，从而在没受到气压的情况下，能使调节柱11复位，所述调节柱11顶端滑动插入散热壳7，并固定有调节板14，且调节板14两端滑动插接有与散热壳7内壁固定的限位杆15，所述调节板14两端均固定有与散热壳7内散热口接触的清灰板16，利用调节板14在散热壳7内移动，从而带动清灰板16对散热口进行擦拭去除附着在散热口附近的灰尘，且散热壳7两端内侧对应调节板14位置处固定有限位件17，多个所述散热管10之间相互连通，且最外端的两个散热管10通过软管连通有安装于散热壳7内的第一气囊袋18，所述第一气囊袋18与支撑管6顶部连通，所述调节板14两端与最外端的两个散热管10固定有相互配合的挤压板19，且多个散热管10外壁开有多个散热孔20，通过调节板14向下移动挤压第一气囊袋18，从而实现对多个散热管10内气体的充入，使得散热孔20喷出气体，对控制器3内电气元件进行吹气散热；

[0031] 其中，限位件17包括与散热壳7固定的连接柱21，所述连接柱21外侧通过轴承转动套接有限位板22，且限位板22内滑动插接有以连接柱21为圆心的圆环杆23，所述圆环杆23底端固定有与散热壳7内壁固定的连接板24，且圆环杆23外侧套有与连接板24和限位板22

接触的限位弹簧25,所述限位板22顶部和调节板14外端底部均开有相互配合的倒角,通过限位板22与调节板14相抵,从而实现调节板14的限位处理。

[0032] 对调节板14进行限位的原理:在活塞板12受到气压上升时,带动调节柱11及调节板14上升,利用调节板14对散热口进行擦拭,同时在调节板14倒角端与限位板22倒角端接触,并最终相抵卡接,此时在活塞板12还受到底部气压吹动及圆环杆23外侧的限位弹簧25推动的作用,从而使得限位板22对调节板14进行限位处理,在气压消失时,在调节柱11外端的复位弹簧13作用,会强行带动调节板14向下移动,使得限位板22沿着圆环杆23绕动,从而不再限位。

[0033] 另外,集气组件5包括与地板1固定的集气框26和安装于集气框26内的第二气囊袋27,所述第二气囊袋27顶部与支撑管6底部连通,且底部与鼓气组件4连通,所述集气框26两端均滑动插接有两个棱形杆28,且棱形杆28内端固定有与第二气囊袋27接触的推板29,所述棱形杆28外侧套有挤压弹簧30;

[0034] 进行缓慢进气的原理:在受到外界人员或者推车踩压鼓气组件4时,会首先将排出的气体排入第二气囊袋27内,然后再通过支撑管6将气体排出,在气体排完后无后续气体充入时,此时受到挤压弹簧30的作用,会带动推板29挤压第二气囊袋27,并将第二气囊袋27的气体继续补充至支撑管6内,实现缓慢进气。

[0035] 另外,鼓气组件4包括与地板1底部固定的矩形壳31,矩形壳31为外壁密封的壳体,所述地板1对应矩形壳31处开有调节口32,且调节口32内滑动安装有减速带33,所述减速带33底部固定有与矩形壳31内壁滑动连接的鼓气板34,且鼓气板34底部固定有多个与矩形壳31底部内壁固定的伸缩杆35,多个伸缩杆35外侧套有支撑弹簧36,所述矩形壳31外端安装有充气换气件37,减速带33可以起到厂区内减速的作用,同时还能接受踩压实现挤压鼓气;

[0036] 充气换气件37包括与矩形壳31一端和第二气囊袋27连通的连接管38和固定在矩形壳31外侧的出气管39,所述连接管38和出气管39内均固定有支撑板40,且支撑板40内滑动插接有连接杆41,所述连接杆41内端固定有密封板42,且另一端通过软绳连接有重物43,所述连接管38和出气管39内侧分别固定有限位环44和密封环45,通过充气换气件37实现对矩形壳31内气体的排出及补充。

[0037] 对支撑管6进行充气的原理:在厂区内人员走动或者推送小车行驶至减速带33时,会对其进行踩压,通过鼓气板34在矩形壳31内移动,从而产生气压,会使得两个密封板42向外移动,此时在连接管38内的密封板42会与限位环44脱离,而出气管39内的密封板42与密封环45接触,从而使得气体只能从连接管38注入集气框26内的第二气囊袋27内;

[0038] 在踩压完毕后,通过支撑弹簧36推动鼓气板34向上复位移动,此时在重物43的作用下,会使的两个密封板42向内移动,此时连接管38内的密封板42会与限位环44接触,而出气管39内的密封板42与密封环45脱离,使得气体从外界充入矩形壳31内,方便下次气体的注入。

[0039] 本方案中,可以通过改变鼓气组件4的位置,将其设计在车辆或者人群必经的道路上,从而可以使得散热吹灰更加频繁。

[0040] 本方案中,鼓气组件4充入气体后,首先会进入集气组件5内,然后通过活塞板12的移动,带动调节板14进行擦拭,之后气体在充入第一气囊袋18内,在停止充气后,通过调节板14的下移,挤压第一气囊袋18,通过多个散热管10对控制器3内电气元件进行吹气散热。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

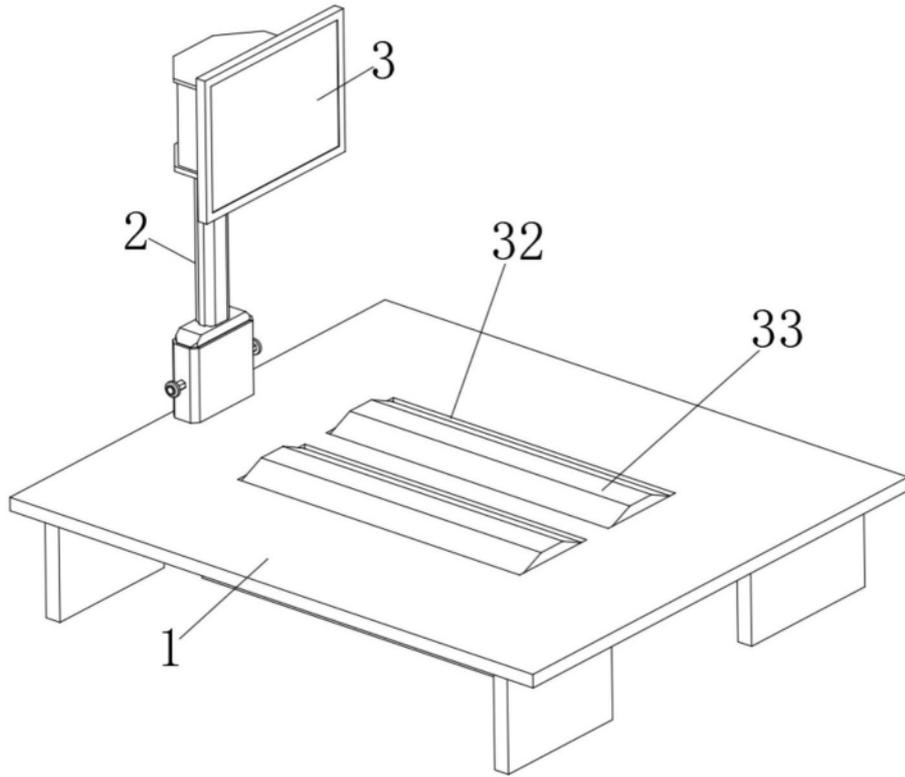


图1

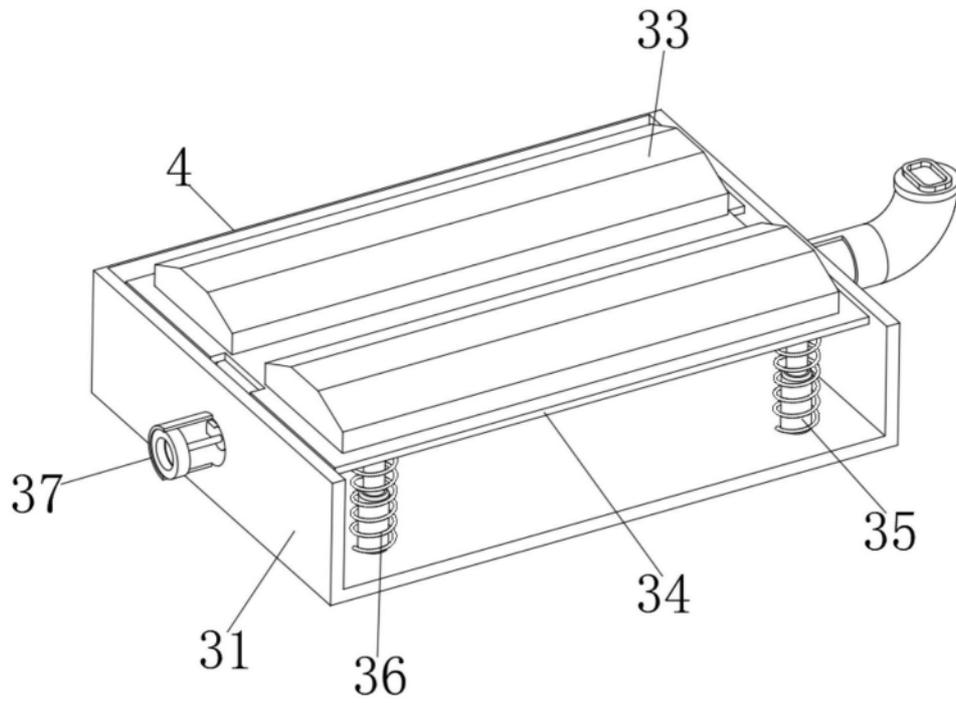


图2

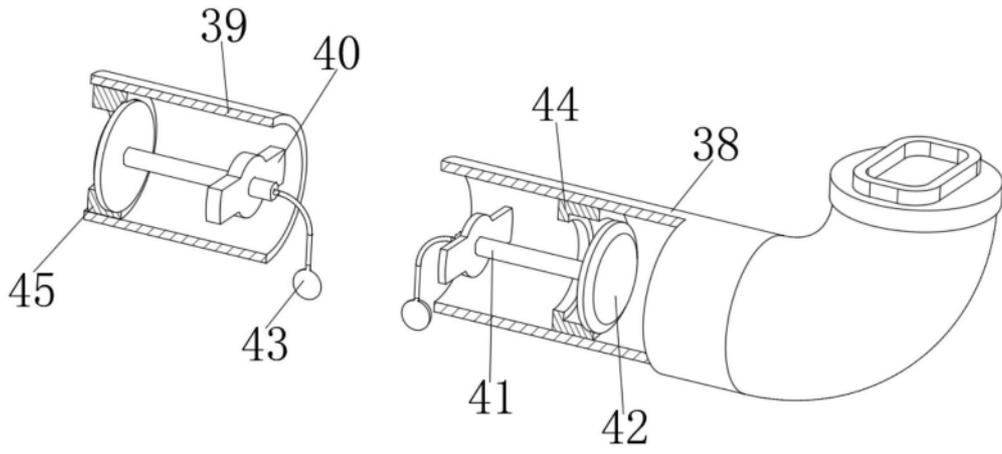


图3

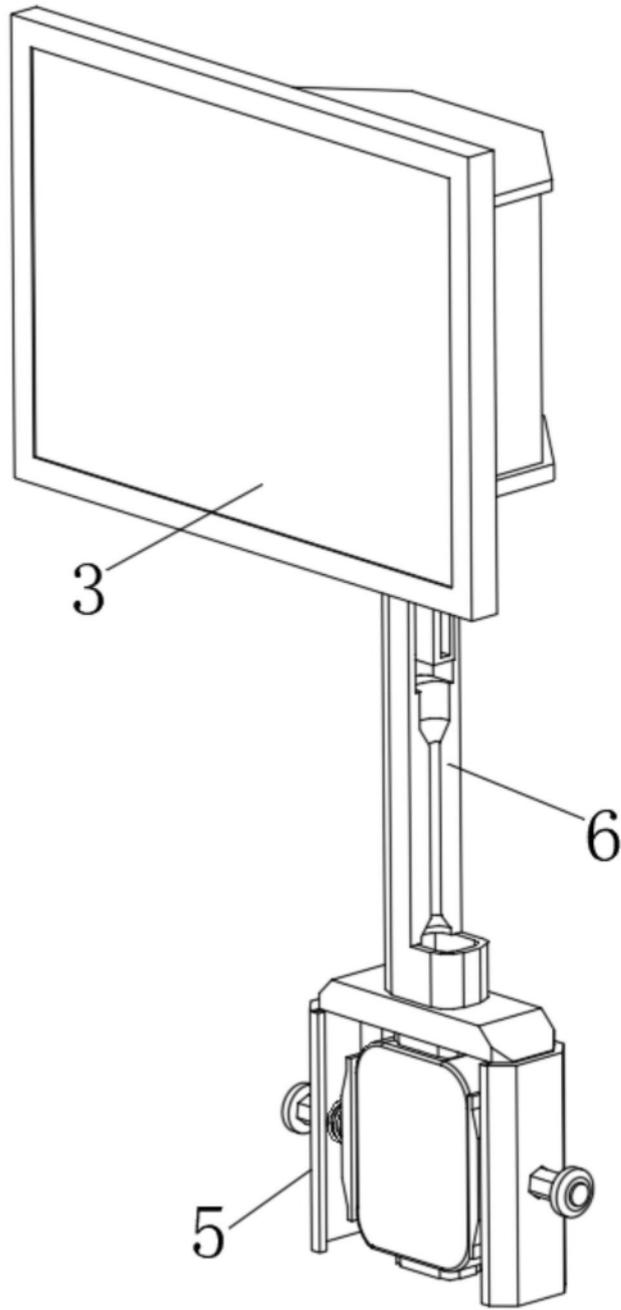


图4

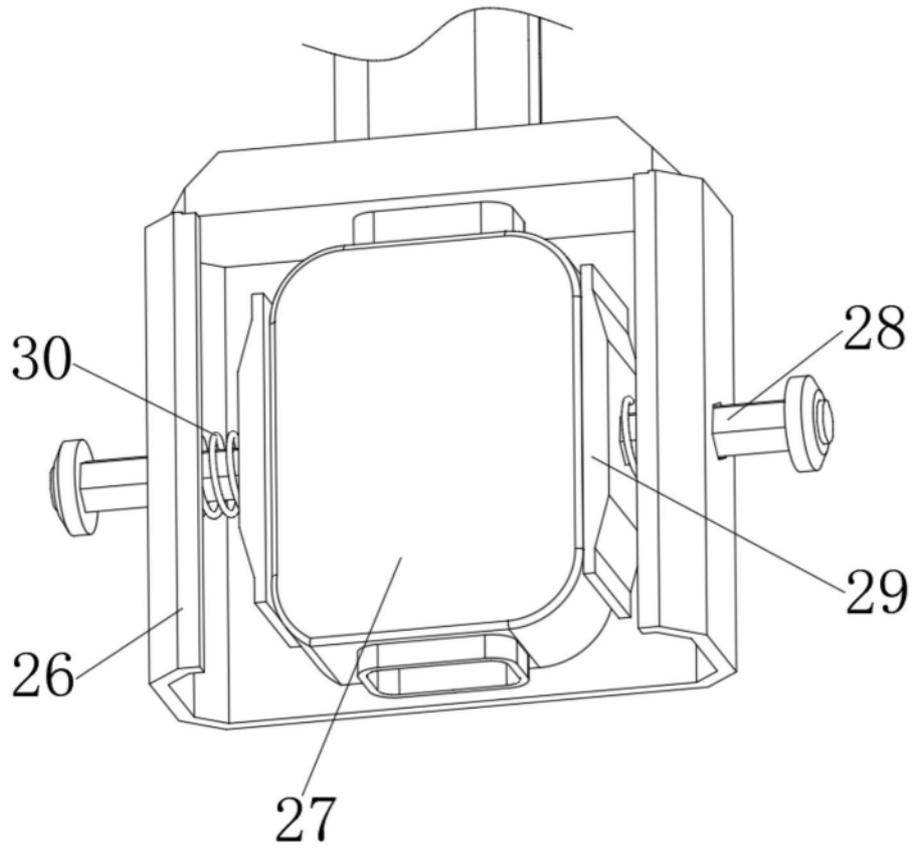


图5

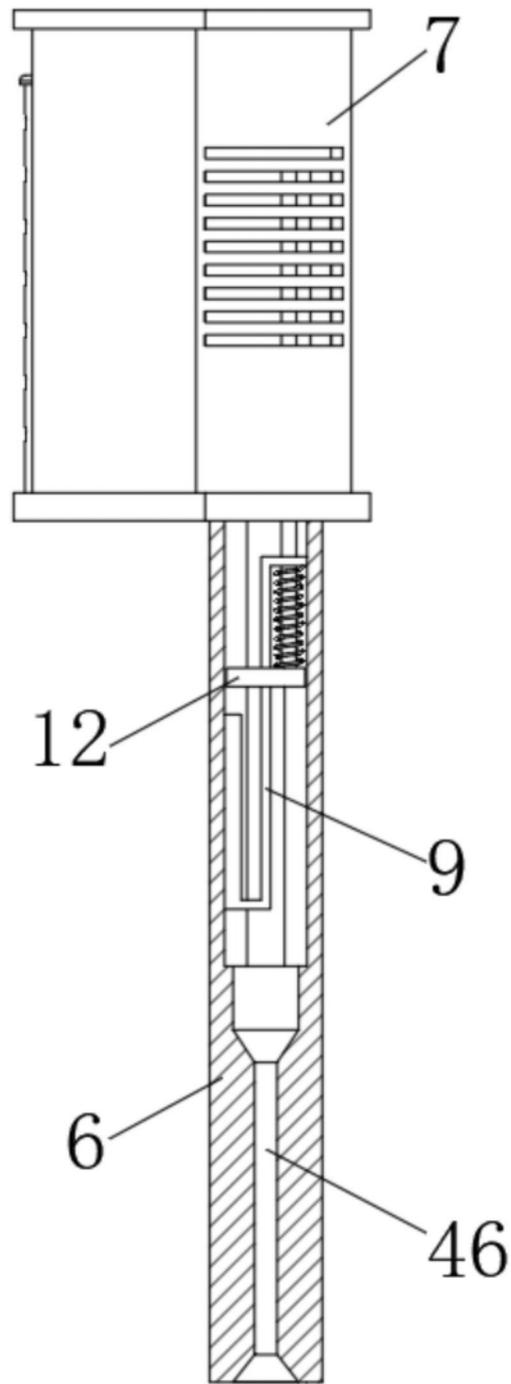


图6

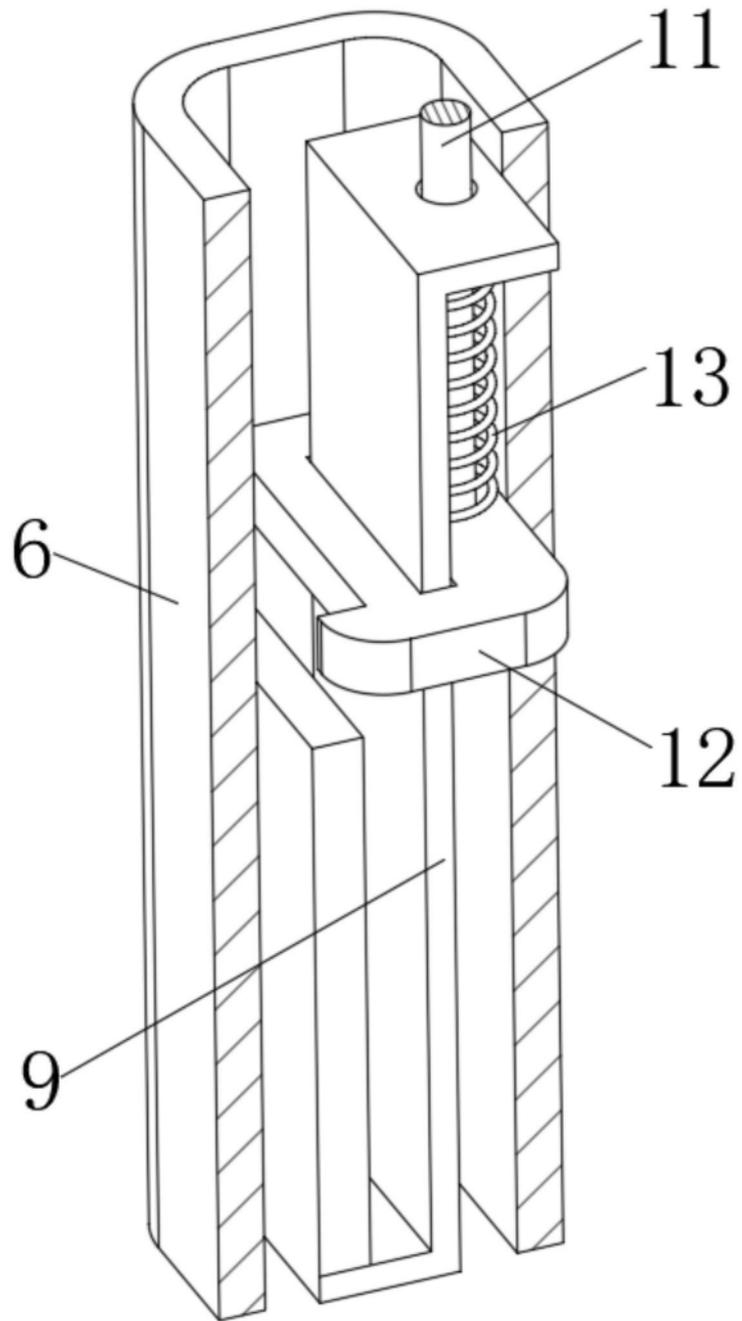


图7

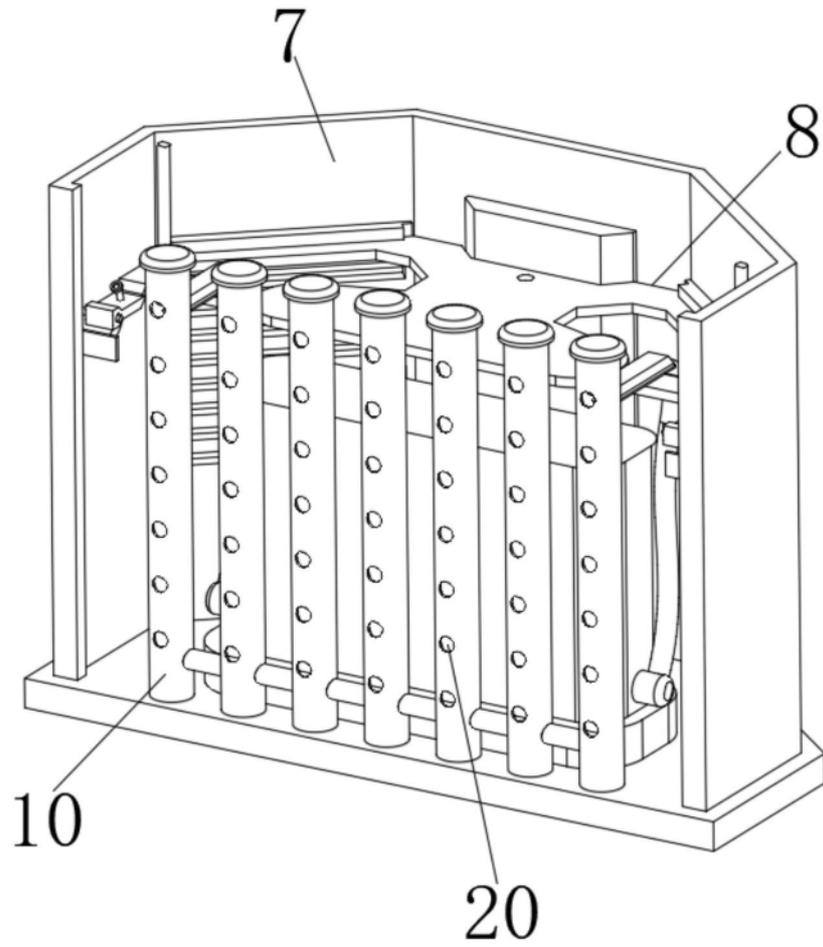


图8

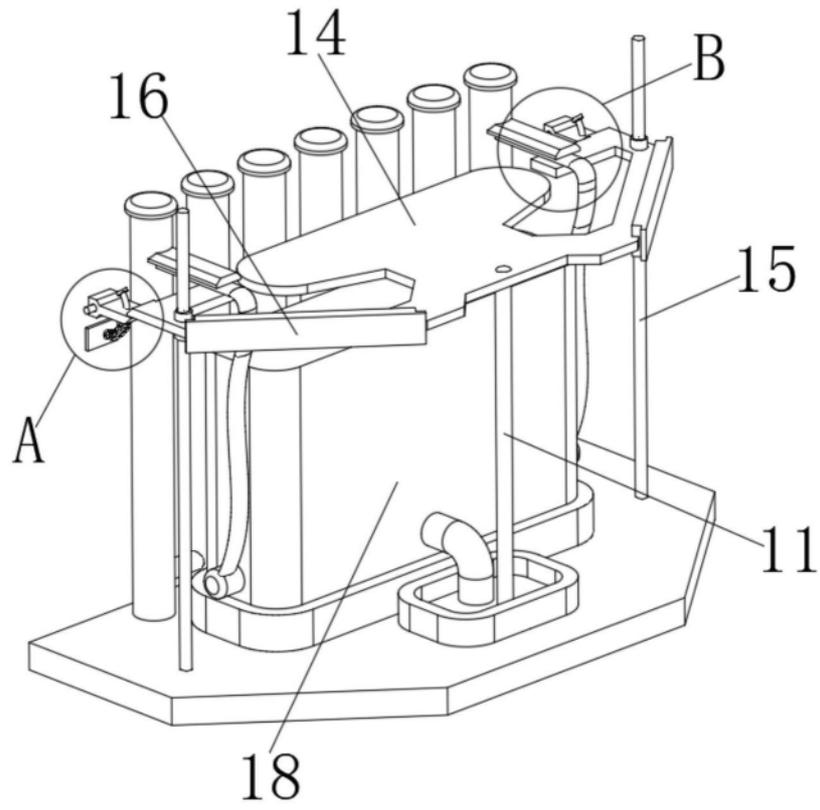


图9

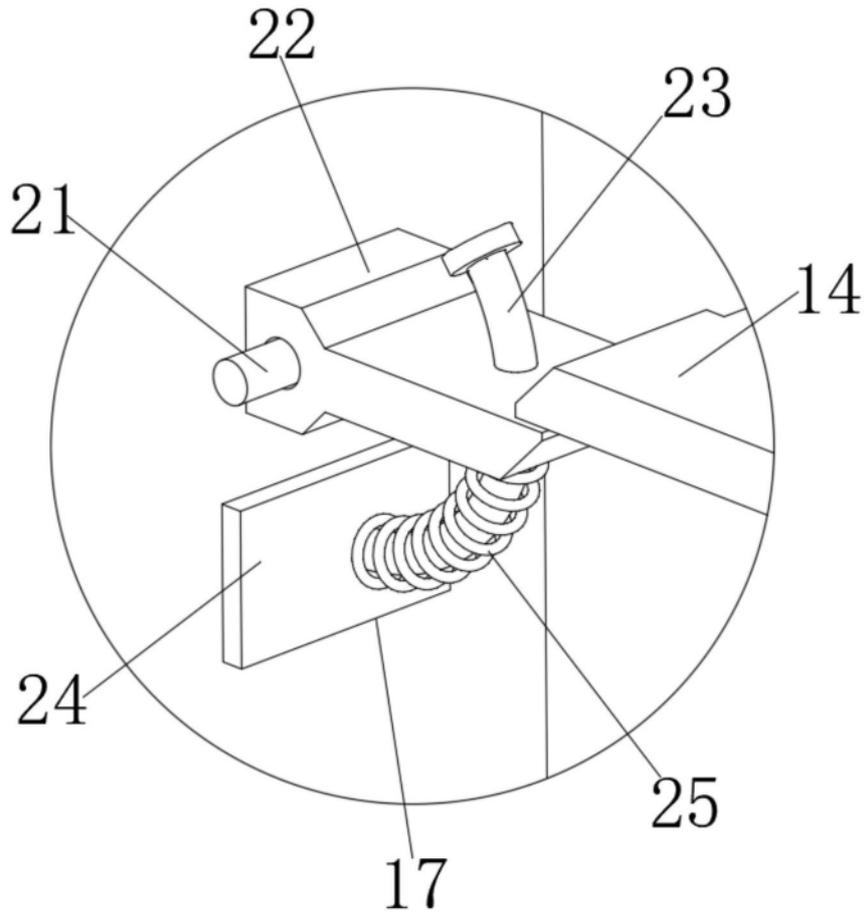


图10

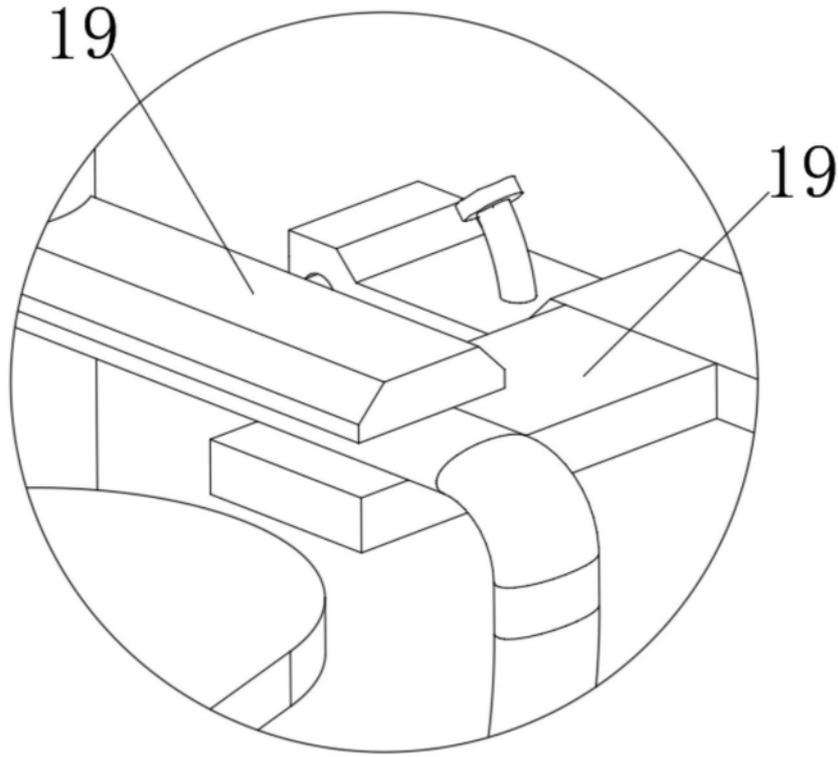


图11