



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116026067 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202211684767.1

B01D 46/76 (2022.01)

(22) 申请日 2022.12.27

(71) 申请人 江苏海事职业技术学院

地址 211170 江苏省南京市江宁区格致路
309

(72) 发明人 刘昭亮

(74) 专利代理机构 郑州豫原知识产权代理事务
所(普通合伙) 41176

专利代理师 孙素姗

(51) Int. Cl.

F25B 45/00 (2006.01)

F24F 13/02 (2006.01)

F04B 37/14 (2006.01)

F04B 39/16 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

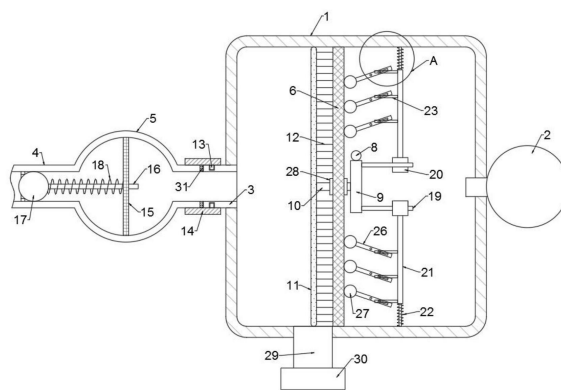
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种制冷空调设备真空排气装置

(57) 摘要

本发明公开了一种制冷空调设备真空排气装置,包括排气盒,所述排气盒的两侧侧壁分别连接有真空泵和抽气管,所述抽气管通过连接机构连接有空调排气管,所述空调排气管的中部设有空心球,所述空心球内设有单向流通机构,所述排气盒内固定连接有滤网,且排气盒的前壁固定连接有电机,所述电机的输出轴末端贯穿排气盒的前壁并固定连接有位于滤网右侧的蜗杆。本发明通过密封球在空调排气管的自动移动,可实现空调排气管的自动启闭,提高了空调排气管的密封性,同时通过滤网对排出空气中灰尘的过滤,能够达到有效的环保效果。



1. 一种制冷空调设备真空排气装置,包括排气盒(1),其特征在于,所述排气盒(1)的两侧侧壁分别连接有真空泵(2)和抽气管(3),所述抽气管(3)通过连接机构连接有空调排气管(4),所述空调排气管(4)的中部设有空心球(5),所述空心球(5)内设有单向流通机构,所述排气盒(1)内固定连接滤网(6),且排气盒(1)的前壁固定连接电机(7),所述电机(7)的输出轴末端贯穿排气盒(1)的前壁并固定连接位于滤网(6)右侧的蜗杆(8),所述蜗杆(8)的外侧啮合有蜗轮(9),所述蜗轮(9)的侧壁固定连接贯穿滤网(6)侧壁的转轴(10),所述蜗轮(9)远离转轴(10)的一侧侧壁设有两个往复机构,所述转轴(10)远离蜗轮(9)的一端固定连接刷杆(11),所述刷杆(11)的外壁固定连接贴合在滤网(6)表面的多个刷毛(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种制冷空调设备真空排气装置,其特征在于,所述连接机构包括活动嵌设在抽气管(3)外壁上的活动环(13),所述活动环(13)的外壁固定套设有螺纹连接在空调排气管(4)外壁上的螺纹套(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种制冷空调设备真空排气装置,其特征在于,所述单向流通机构包括固定连接在空心球(5)内的栅格板(15),所述栅格板(15)的中部滑动插设有活动杆(16),所述活动杆(16)远离排气盒(1)的一端固定连接滑动贴合在空调排气管(4)内的密封球(17),所述密封球(17)和栅格板(15)之间共同固定连接有伸缩弹簧(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种制冷空调设备真空排气装置,其特征在于,所述往复机构包括固定连接在蜗轮(9)远离转轴(10)一侧侧壁上固定杆(19),所述固定杆(19)的外壁贴合有扇形块(20),所述扇形块(20)的外壁连接有固定连接在排气盒(1)内壁上的伸缩杆(21),所述伸缩杆(21)和排气盒(1)之间共同连接有复位弹簧(22),所述伸缩杆(21)和滤网(6)之间设有多个振动机构,所述振动机构包括固定连接在伸缩杆(21)外壁上的横杆(23),所述横杆(23)的外壁固定连接固定销(24),所述固定销(24)的外壁活动套设有转动连接在排气盒(1)内的转杆(25),所述转杆(25)的外壁开设有与固定销(24)相匹配的滑槽(26),所述转杆(25)的端部固定连接与滤网(6)表面相抵的振球(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种制冷空调设备真空排气装置,其特征在于,所述排气盒(1)的下侧壁连接有位于滤网(6)左侧的排尘管(29),所述排尘管(29)的下端口螺纹连接有密封罩(30)。

6. 根据权利要求1所述的一种制冷空调设备真空排气装置,其特征在于,所述转轴(10)的外壁固定套设有外圈固定贯穿在滤网(6)中部的轴承(28)。

7. 根据权利要求1所述的一种制冷空调设备真空排气装置,其特征在于,所述抽气管(3)远离排气盒(1)的一端端口固定连接与空调排气管(4)端口相抵的密封圈(31)。

8. 根据权利要求4所述的一种制冷空调设备真空排气装置,其特征在于,所述固定销(24)为圆柱型。

一种制冷空调设备真空排气装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调制冷设备技术领域,尤其涉及一种制冷空调设备真空排气装置。

背景技术

[0002] 在一些工地上,通常采用风扇对工作环境进行降温,但是风扇的作用有限,仅仅能产生气流,而不能使得气流温度降低。目前已经采用一些水空调进行制冷,改善工作环境。这种水空调大多采用风机对水箱吹风来实现对空气的制冷。为对空调制冷设备的循环水温度进行控制和调节,需要通过混水罐进行冷水初步混合,为了降低混水罐的体积,同时达到快速、均匀混合的目的,现有的混水罐在其内部通过增设叶轮搅拌的方式进行实现快速、均匀混合冷水的目的。实际上真空是一种不存在任何物质的空间状态,是一种物理现象。对于制冷设备来说,抽真空是生产、安装、维修充注制冷剂前的一个必不可少的重要工序,它能抽出制冷设备和管道中的空气,而空气中含有大量的灰尘等杂质,这些气体会对我们制冷设备运行造成危害。

[0003] 一般在空调安装和进行维修保养时进行。空调系统中的管道如果空气没有排净的话,会造成系统能力下降,功率上升,也就是说效果差,费电,少量的空气影响倒不是太大,如果多的话就比较危险了,甚至导致压缩机爆炸。现有的抽真空设备在抽取完成后通过手动操作阀门来控制空调排气管的通断状态,普遍采用蝶阀的控制方式,但是在长期使用后,蝶阀的阀片磨损后,其密封性较差,为此,我们提出了一种制冷空调设备真空排气装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种制冷空调设备真空排气装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种制冷空调设备真空排气装置,包括排气盒,所述排气盒的两侧侧壁分别连接有真空泵和抽气管,所述抽气管通过连接机构连接有空调排气管,所述空调排气管的中部设有空心球,所述空心球内设有单向流通机构,所述排气盒内固定连接有滤网,且排气盒的前壁固定连接有电机,所述电机的输出轴末端贯穿排气盒的前壁并固定连接有位于滤网右侧的蜗杆,所述蜗杆的外侧啮合有蜗轮,所述蜗轮的侧壁固定连接有贯穿滤网侧壁的转轴,所述蜗轮远离转轴的一侧侧壁设有两个往复机构,所述转轴远离蜗轮的一端固定连接有刷杆,所述刷杆的外壁固定连接有贴合在滤网表面的多个刷毛。

[0007] 优选地,所述连接机构包括活动嵌设在抽气管外壁上的活动环,所述活动环的外壁固定套设有螺纹连接在空调排气管外壁上的螺纹套。

[0008] 优选地,所述单向流通机构包括固定连接在空心球内的栅格板,所述栅格板的中部滑动插设有活动杆,所述活动杆远离排气盒的一端固定连接在滑动贴合在空调排气管内的密封球,所述密封球和栅格板之间共同固定连接在伸缩弹簧。

[0009] 优选地,所述往复机构包括固定连接在蜗轮远离转轴一侧侧壁上固定杆,所述固

定杆的外壁贴合有扇形块,所述扇形块的外壁连接有固定连接在排气盒内壁上的伸缩杆,所述伸缩杆和排气盒之间共同连接有复位弹簧,所述伸缩杆和滤网之间设有多个振动机构,所述振动机构包括固定连接在伸缩杆外壁上的横杆,所述横杆的外壁固定连接有固定销,所述固定销的外壁活动套设有转动连接在排气盒内的转杆,所述转杆的外壁开设有与固定销相匹配的滑槽,所述转杆的端部固定连接有与滤网表面相抵的振球。

[0010] 优选地,所述排气盒的下侧壁连接有位于滤网左侧的排尘管,所述排尘管的下端口螺纹连接有密封罩。

[0011] 优选地,所述转轴的外壁固定套设有外圈固定贯穿在滤网中部的轴承。

[0012] 优选地,所述抽气管远离排气盒的一端端口固定连接有与空调排气管端口相抵的密封圈。

[0013] 优选地,所述固定销为圆柱型。

[0014] 与现有的技术相比,本一种制冷空调设备真空排气装置的优点在于:

[0015] 1、真空泵对通过空调排气管对空调内进行抽气,此时密封球在负压作用下向右移动,将空调排气管打开,即可实现对空调内的排气,最后在排气结束后,密封球又会在伸缩弹簧的作用下左移复位,重新对空调排气管封堵,从而可达到空调排气管自动启闭的效果,提高了空调排气管的密封性;

[0016] 2、在真空泵对空调进行排气时,其内部的灰尘会被滤网过滤掉,使得排出的气体不会对环境造成污染,能够达到有效的环保效果;

[0017] 3、通过刷毛在滤网表面的圆周运动,以及每个振球对滤网的不断敲击,能够实现对滤网表面灰尘的清理,避免了滤网发生堵塞,保证了滤网的顺畅;

[0018] 综上所述,本发明通过密封球在空调排气管的自动移动,可实现空调排气管的自动启闭,提高了空调排气管的密封性,同时通过滤网对排出空气中灰尘的过滤,能够达到有效的环保效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种制冷空调设备真空排气装置的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种制冷空调设备真空排气装置的外部图;

[0021] 图3为本发明提出的一种制冷空调设备真空排气装置中滤网和往复机构连接处的侧视图;

[0022] 图4为图1中A的结构放大图。

[0023] 图中:1排气盒、2真空泵、3抽气管、4空调排气管、5空心球、6滤网、7电机、8蜗杆、9蜗轮、10转轴、11刷杆、12刷毛、13活动环、14螺纹套、15栅格板、16活动杆、17密封球、18伸缩弹簧、19固定杆、20扇形块、21伸缩杆、22复位弹簧、23横杆、24固定销、25转杆、26滑槽、27振球、28轴承、29排尘管、30密封罩、31密封圈。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、

“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 参照图1-3,一种制冷空调设备真空排气装置,包括排气盒1,排气盒1的两侧侧壁分别连接有真空泵2和抽气管3,抽气管3通过连接机构连接有空调排气管4,连接机构包括活动嵌设在抽气管3外壁上的活动环13,活动环13的外壁固定套设有螺纹连接在空调排气管4外壁上的螺纹套14,抽气管3远离排气盒1的一端端口固定连接与有空调排气管4端口相抵的密封圈31,使用时,将抽气管3对准空调排气管4,然后旋转螺纹套14,使得螺纹套14使其螺纹连接在空调排气管4的端口上,从而实现空调排气管4和排气盒1的安装连接,同时通过密封圈31的作用可提高空调排气管4和抽气管3连接处之间的密封性。

[0027] 空调排气管4的中部设有空心球5,空心球5内设有单向流通机构,单向流通机构包括固定连接在空心球5内的栅格板15,栅格板15的中部滑动插设有活动杆16,活动杆16远离排气盒1的一端固定连接在滑动贴合在空调排气管4内的密封球17,密封球17和栅格板15之间共同固定连接在伸缩弹簧18,连接完成后,启动真空泵2,对通过空调排气管4对空调内进行抽气,此时密封球17在负压作用下向右移动并压缩伸缩弹簧18直至移动至与栅格板15相抵,将空调排气管4打开,即可实现对空调内的排气,最后在排气结束后,密封球17又会在伸缩弹簧18的作用下左移复位,重新对空调排气管4封堵,使得外界空气不会再进入至空调内,从而可达到空调排气管4自动启闭的效果。

[0028] 排气盒1内固定连接在滤网6,在对空调排气管4内进行抽气排气时,其内部的灰尘会被滤网6过滤掉,使得排出的气体不会对环境造成污染,能够达到有效的环保效果,且排气盒1的前壁固定连接在电机7,电机7的输出轴末端贯穿排气盒1的前壁并固定连接在位于滤网6右侧的蜗杆8,蜗杆8的外侧啮合有蜗轮9,蜗轮9的侧壁固定连接在贯穿滤网6侧壁的转轴10,转轴10的外壁固定套设有外圈固定贯穿在滤网6中部的轴承28,提高了转轴10及蜗轮9转动时的稳定性。

[0029] 转轴10远离蜗轮9的一端固定连接在刷杆11,刷杆11的外壁固定连接在贴合在滤网6表面的多个刷毛12,排气盒1的下侧壁连接有位于滤网6左侧的排尘管29,排尘管29的下端口螺纹连接在密封罩30,使用时,还可启动电机7驱动蜗杆8转动,使得与之啮合的蜗轮9带动转轴10同步转动,然后刷杆11随之同步转动,从而带动每个刷毛12在滤网6的表面运动,对滤网6上的灰尘进行清理,避免造成其发生堵塞,最后被滤网6过滤后以及被刷毛12清理掉的灰尘会在其重力作用下,掉落至排尘管29内,然后可定期转动打开密封罩30,对排尘管29内的灰尘进行集中处理。

[0030] 蜗轮9远离转轴10的一侧侧壁设有两个往复机构,往复机构包括固定连接在蜗轮9远离转轴10一侧侧壁上固定杆19,固定杆19的外壁贴合有扇形块20,扇形块20的外壁连接有固定连接在排气盒1内壁上的伸缩杆21,伸缩杆21和排气盒1之间共同连接有复位弹簧22,伸缩杆21和滤网6之间设有多个振动机构,振动机构包括固定连接在伸缩杆21外壁上的横杆23,横杆23的外壁固定连接在固定销24,固定销24为圆柱型,固定销24的外壁活动套设有转动连接在排气盒1内的转杆25,转杆25的外壁开设有与固定销24相匹配的滑槽26,转杆25的端部固定连接在滤网6表面相抵的振球27,蜗轮9转动时,会带动两个固定杆19同步圆周运动,在固定杆19沿着扇形块20的弧面滑动时,会推动伸缩杆21进行收缩,并挤压复位

弹簧22,然后在固定杆19脱离扇形块20后,伸缩杆21又会在复位弹簧22的作用下进行延伸,从而实现伸缩杆21的往复伸缩,于是在伸缩杆21的往复伸缩下,会带动每个横杆23同步往复上下运动,随后通过每个固定销24在对应滑槽26的往复滑动,拨动每个转杆25往复转动,进而实现每个振球27对滤网6的往复敲击,使得滤网6产生振动,能够将其表面附着的灰尘给振落,有利于对灰尘的清理,进一步的避免了滤网6发生堵塞。

[0031] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[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。

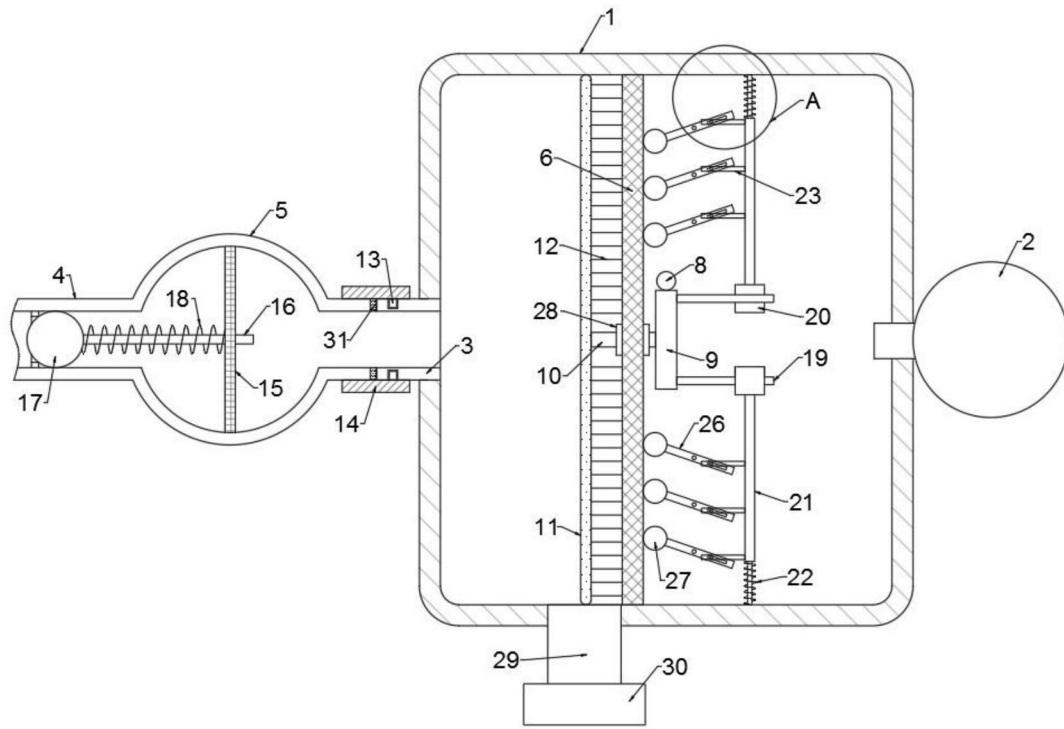


图1

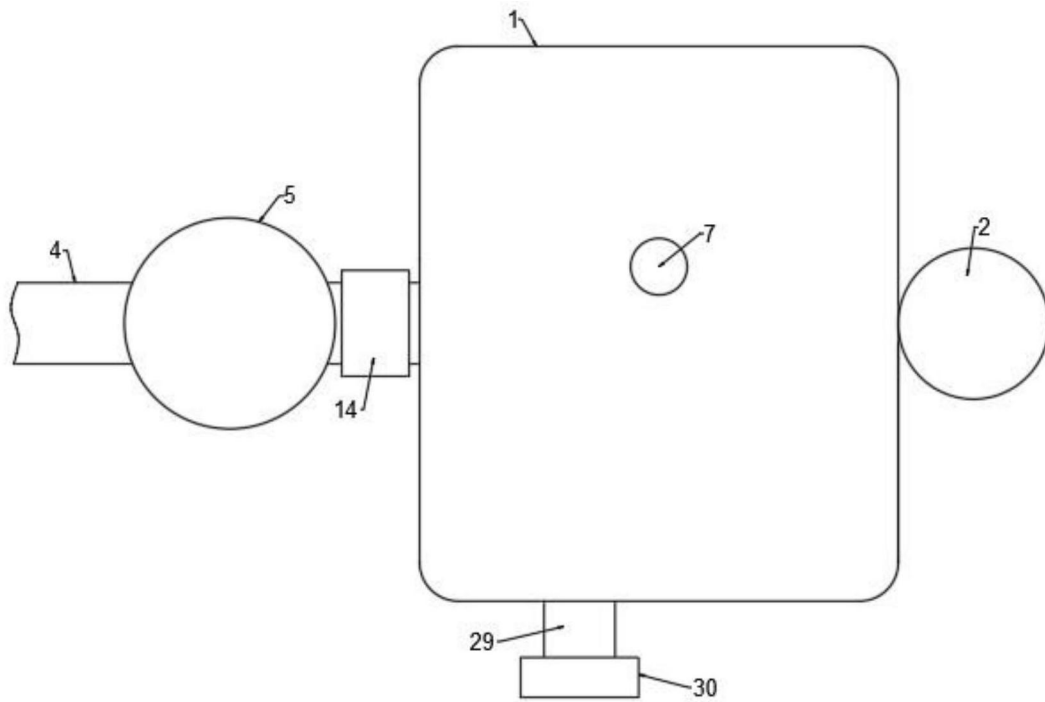


图2

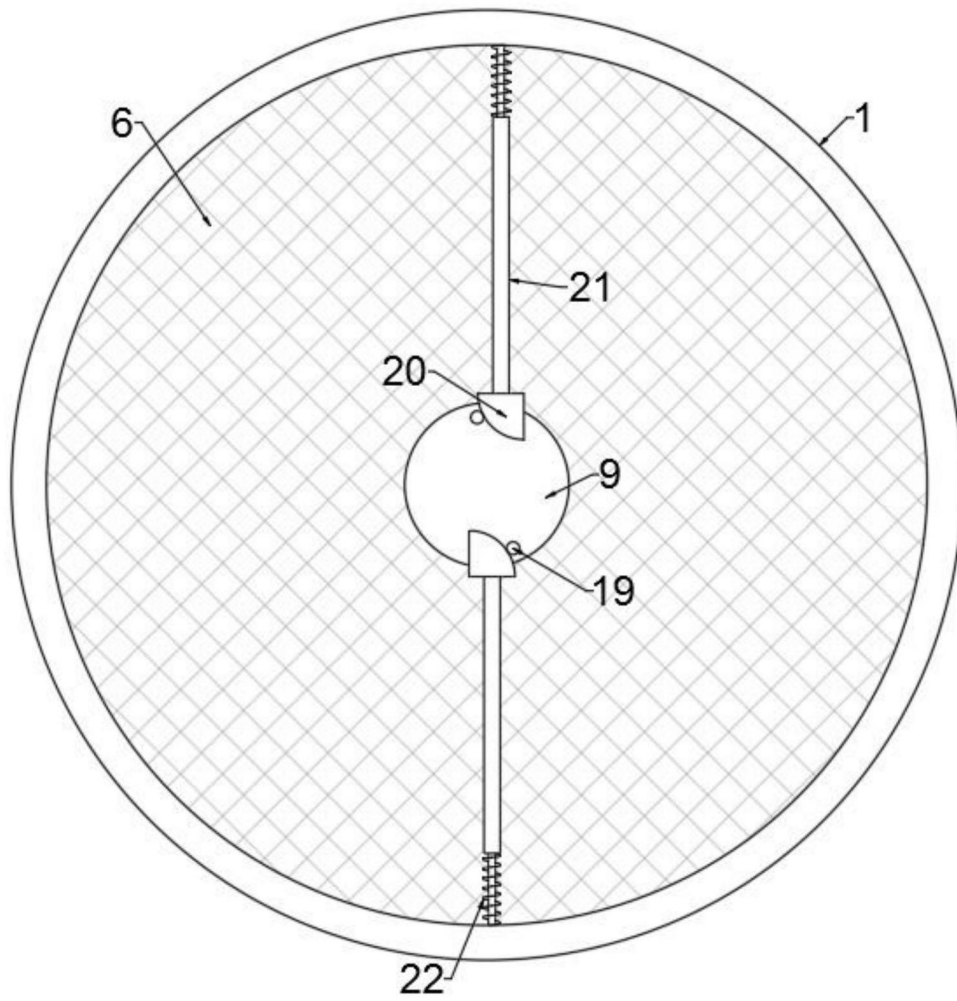


图3

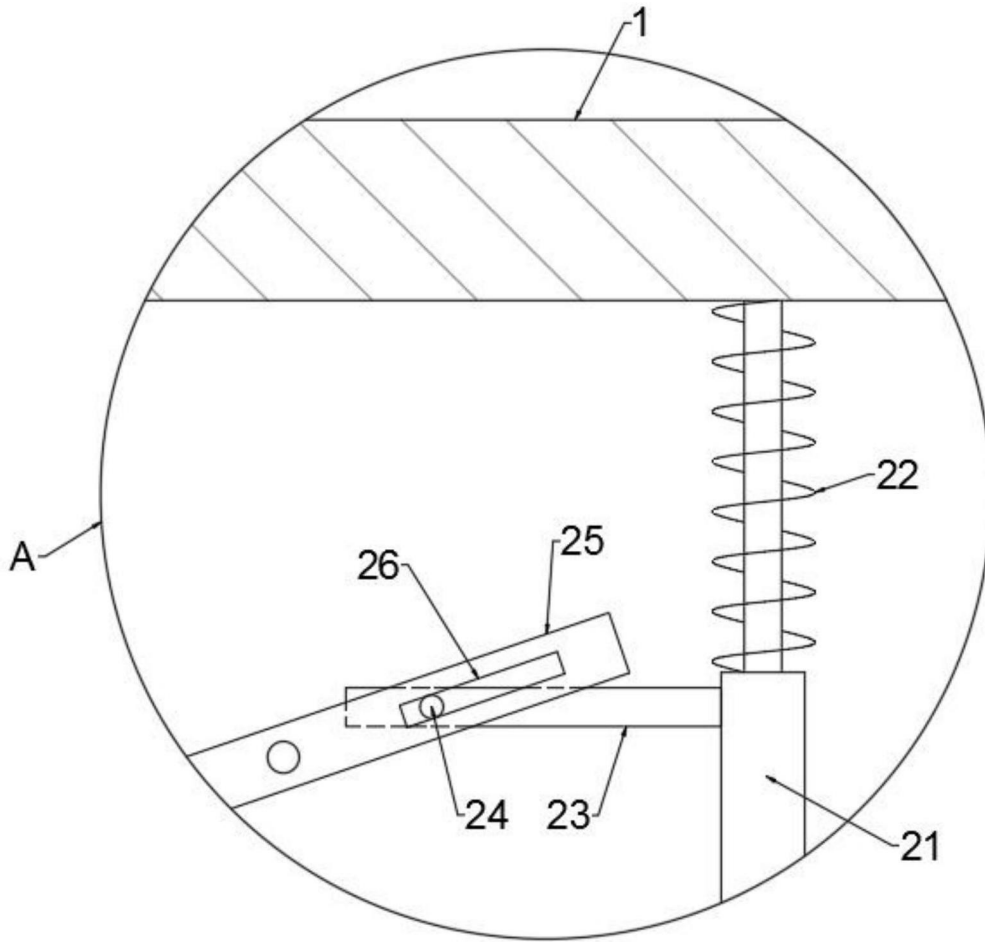


图4