



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115350559 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202211023014.6

(22) 申请日 2022.08.25

(71) 申请人 南京中工智泓环保产业发展有限公司

地址 210000 江苏省南京市江北新区大桥
北路37号金都汇广场1幢308室

申请人 南京国睿智能装备有限公司

(72) 发明人 魏小倩 杨斌 杨曜绮

(51) Int.Cl.

B01D 53/04 (2006.01)

F23G 7/07 (2006.01)

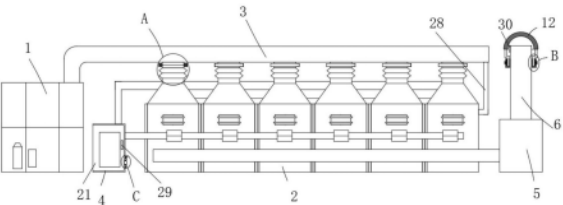
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法

(57) 摘要

本发明属于废气处理技术领域,尤其是涉及一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,包括过滤箱,所述过滤箱的右侧设有多个活性炭箱,所述过滤箱的左侧壁开设有进气口,所述过滤箱的上侧壁固定连接吸附风管,所述吸附风管通过连接机构和多个活性炭箱的上侧壁固定连通,所述过滤箱和活性炭箱之间设有燃烧炉,所述燃烧炉内设有补冷风阀。本发明能够设置的弹性管,在向处理装置内输送废气吸附风管振动时,弹性管能够减少活性炭箱和吸附风管之间的振动,从而避免了振动影响设备使用寿命的问题能够在烟囱使用一段时间后,方便快速拆除挡雨罩,方便操作人员观测到烟囱内的具体积灰情况,从而方便操作人员及时清灰。



1. 一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,包括过滤箱(1),其特征在于,所述过滤箱(1)的右侧设有多个活性炭箱(2),所述过滤箱(1)的左侧壁开设有进气口,所述过滤箱(1)的上侧壁固定连接吸附风管(3),所述吸附风管(3)通过连接机构和多个活性炭箱(2)的上侧壁固定连通,所述过滤箱(1)和活性炭箱(2)之间设有燃烧炉(4),所述燃烧炉(4)内设有补冷风阀,所述活性炭箱(2)的右侧设有吸附风机(5),所述吸附风机(5)的上端连通有烟囱(6),所述吸附风机(5)的进气端固定连通有吸附管,所述吸附管的侧壁和多个活性炭箱(2)固定连通,所述烟囱(6)的左右两侧外壁均固定连接插筒(7),两个所述插筒(7)内均插接有插杆(8),所述插筒(7)的内壁开设有定位槽,所述定位槽内插接有定位板(9),所述定位板(9)和插杆(8)相对一侧的侧壁均固定连接多个卡齿(10),所述定位板(9)的侧壁固定连接有拉杆,所述拉杆远离定位板(9)的侧壁伸出定位槽,所述拉杆伸出定位槽的一端固定连接拉板(11),所述拉板(11)和插筒(7)相对一侧的侧壁固定连接有同一根第一弹簧,两根所述插杆(8)的上端固定连接有同一个挡雨罩(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,其特征在于,所述连接机构包括固定连通在活性炭箱(2)上侧壁的弹性管(13),所述弹性管(13)的上端和吸附风管(3)的下侧壁均连通有环管(14),两根所述环管(14)外均固定套设有安装圈(16),两个所述安装圈(16)外套设有两个相互铰接的卡环(17),所述卡环(17)的纵截面为倒U型结构,一侧所述卡环(17)的侧壁固定连接滑框(18),所述滑框(18)内滑动连接有滑块,所述滑块和滑框(18)相对一侧的侧壁固定连接有同一根第二弹簧,所述滑块的上侧壁固定连接有导向板,所述滑框(18)的侧壁开设有与导向板相互匹配的导向口,所述导向板伸出导向口的侧壁固定连接卡框(19),另一侧所述卡环(17)的侧壁固定连接卡板(20),所述卡板(20)的长度短与滑框(18)的长度,所述卡框(19)的下侧和卡板(20)的下侧相互接触。

3. 根据权利要求1所述的一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,其特征在于,所述燃烧炉(4)的前侧铰接有盖板(21),所述盖板(21)的侧壁固定连接弯折板(22),所述燃烧炉(4)的右侧壁固定连接有两个卡块(23),两个所述卡块(23)的侧壁均开设有限位孔,所述限位孔内插接有限位销,所述弯折板(22)的侧壁开设有与限位销相互匹配的通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,其特征在于,所述燃烧炉(4)的下侧内壁固定连接工作筒(24),所述工作筒(24)的内壁固定连接记忆合金(25),所述记忆合金(25)在工作筒(24)内弯折放置,所述记忆合金(25)的右侧固定连接连通板(26),所述工作筒(24)的内壁固定连接有两个导电块(27),两个所述导电块(27)和控制燃烧炉(4)的断电阀电性连接。

5. 根据权利要求3所述的一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,其特征在于,所述盖板(21)的前侧设有观察窗,所述盖板(21)的前侧固定连接把手(29)。

6. 根据权利要求1所述的一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,其特征在于,所述烟囱(6)靠近出口的位置固定连接气体检测仪(30)。

7. 根据权利要求1所述的一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,其特征在于,位于最右侧所述活性炭箱(2)的右侧壁固定连接支撑架(28),所述支撑架(28)的上端和吸附风管(3)的下侧壁固定连接。

8. 如权利要求1-7任意一项所述的一种智能低温催化燃烧装备的废气处理方法,其特

征在于,包括以下步骤:

- S1、将过滤箱(1)的进气口和废气排放口固定连通;
- S2、将废气通向过滤箱(1)内,利用过滤箱(1)对废气中的颗粒物进行处理;
- S3、经过过滤箱(1)吸附过的废气再通过吸附风管(3)输送到活性炭箱(2)内,利用活性炭箱(2)对废气中的杂质进行吸附;
- S4、废气中的污染源会被截留在活性炭箱(2)内,清理过的气体被吸附风机(5)和烟囱(6)排出;
- S5、启动燃烧炉(4)对多个活性炭箱(2)进行脱附流程。

一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法

技术领域

[0001] 本发明属于废气处理技术领域,尤其是涉及一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法。

背景技术

[0002] 活性炭具有极强的吸附能力、化学稳定性好且可方便再生,因此在环境保护发挥着巨大作用,同时造成外活性炭的需求量越来越大。然而,当前的废气处理设备还不够完善,现在常规用的是活性炭吸附设备,只是单纯的用活性炭吸附废气污染物,处理后的干净空气排放到空气中,使用过程中定期更换活性炭。

[0003] 在授权公开号CN112076586A提出的一种催化燃烧装置及其废气处理方法,涉及废气处理技术领域。本发明包括依次设置的过滤箱、催化燃烧炉、多个并排的活性炭箱、吸附风机;每一活性炭箱的进出口处均连接有吸附风阀、脱附风阀;催化燃烧炉、活性炭箱之间通过脱附风管连接;过滤箱、活性炭箱、吸附风机之间通过吸附风管连接。本发明通过采用催化燃烧的方式彻底降解有机废气,将废气污染物降解为低分子无害化物质,还可有效降低反应温度,提高设备的安全性,降低运行成本;通过对活性炭箱进行吸附、脱附可将大风量低浓度废气转变为小风量高浓度废气,可大大减小后续处理装置的规模,进而降低投资,使用寿命长,维护、更换费用低,整套装置采用自动化控制,运行管理方。

[0004] 上述专利存在以下缺点:该装置在使用时,需要将废气导入风管内,由于废气流速过快,产生振动较大,容易影响设备的使用寿命,且该装置在烟囱上设置挡雨罩,虽然排放废气中的灰尘颗粒会较少,但是日积月累后仍然会在烟囱的内壁进行堆积,挡雨罩固定在烟囱外不容易拆卸,会影响操作人员观测的便利性。

[0005] 为此,我们提出一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法来解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法,包括过滤箱,所述过滤箱的右侧设有多个活性炭箱,所述过滤箱的左侧壁开设有进气口,所述过滤箱的上侧壁固定连接吸附风管,所述吸附风管通过连接机构和多个活性炭箱的上侧壁固定连通,所述过滤箱和活性炭箱之间设有燃烧炉,所述燃烧炉内设有补冷风阀,所述活性炭箱的右侧设有吸附风机,所述吸附风机的上端连通有烟囱,所述吸附风机的进气端固定连通有吸附管,所述吸附管的侧壁和多个活性炭箱固定连通,所述烟囱的左右两侧外壁均固定连接插筒,两个所述插筒内均插接有插杆,所述插筒的内壁开设有定位槽,所述定位槽内插接有定位板,所述定位板和插杆相对一侧的侧壁均固定连接多个卡齿,所述定位板的侧壁固定连接有拉杆,所述拉杆远离定位板的侧壁伸出定位槽,所述拉杆伸出定位槽的一端固定连接拉板,所述拉板和插筒相对一侧的侧壁固定连接有

同一根第一弹簧,两根所述插杆的上端固定连接有同一个挡雨罩。

[0008] 优选的,所述连接机构包括固定连通在活性炭箱上侧壁的弹性管,所述弹性管的上端和吸附风管的下侧壁均连通有环管,两根所述环管外均固定套设有安装圈,两个所述安装圈外套设有两个相互铰接的卡环,所述卡环的纵截面为倒U型结构,一侧所述卡环的侧壁固定连接有滑框,所述滑框内滑动连接有滑块,所述滑块和滑框相对一侧的侧壁固定连接有同一根第二弹簧,所述滑块的上侧壁固定连接为导向板,所述滑框的侧壁开设有与导向板相互匹配的导向口,所述导向板伸出导向口的侧壁固定连接有卡框,另一侧所述卡环的侧壁固定连接有卡板,所述卡板的长度短与滑框的长度,所述卡框的下侧和卡板的下侧相互接触。

[0009] 优选的,所述燃烧炉的前侧铰接有盖板,所述盖板的侧壁固定连接有弯折板,所述燃烧炉的右侧壁固定连接有两个卡块,两个所述卡块的侧壁均开设有限位孔,所述限位孔内插接有限位销,所述弯折板的侧壁开设有与限位销相互匹配的通孔。

[0010] 优选的,所述燃烧炉的下侧内壁固定连接在工作筒,所述工作筒的内壁固定连接有记忆合金,所述记忆合金在工作筒内弯折放置,所述记忆合金的右侧固定连接有连通板,所述工作筒的内固定连接有两个导电块,两个所述导电块和控制燃烧炉的断电阀电性连接。

[0011] 优选的,所述盖板的前侧设有观察窗,所述盖板的前侧固定连接有把手。

[0012] 优选的,所述烟囱靠近出口的位置固定连接有气体检测仪。

[0013] 优选的,位于最右侧所述活性炭箱的右侧壁固定连接有支撑架,所述支撑架的上端和吸附风管的下侧壁固定连接。

[0014] 一种智能低温催化燃烧装备的废气处理方法,包括以下步骤:

S1、将过滤箱的进气口和废气排放口固定连通;

S2、将废气通向过滤箱内,利用过滤箱对废气中的颗粒物进行处理;

S3、经过过滤箱吸附过的废气再通过吸附风管输送到活性炭箱内,利用活性炭箱对废气中的杂质进行吸附;

S4、废气中的污染源会被截留在活性炭箱内,清理过的气体被吸附风机和烟囱排出;

S5、启动燃烧炉对多个活性炭箱进行脱附流程。

[0015] 与现有的技术相比,一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法的优点在于:

1、通过设置的过滤箱、活性炭箱、吸附风管、燃烧炉、吸附风机、烟囱、插筒、插杆、定位板、卡齿、拉板、挡雨罩,能够设置的弹性管,在向处理装置内输送废气吸附风管振动时,弹性管能够减少活性炭箱和吸附风管之间的振动,从而避免了振动影响设备使用寿命的问题。

[0016] 2、通过设置的插筒、插杆、定位板、卡齿、拉板、挡雨罩,能够在烟囱使用一段时间后,方便快速拆除挡雨罩,方便操作人员观测到烟囱内的具体积灰情况,从而方便操作人员及时清灰。

附图说明

[0017] 图1是本发明提供一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法的结构示意图

图；

图2是图1中A部分的放大示意图；

图3是图1中B部分的放大示意图；

图4是图1中C部分的放大示意图；

图5是本发明提供一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法中燃烧炉的内部结构示意图；

图6是本发明提供一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法两个卡环的连接关系示意图。

[0018] 图中：1、过滤箱；2、活性炭箱；3、吸附风管；4、燃烧炉；5、吸附风机；6、烟囱；7、插筒；8、插杆；9、定位板；10、卡齿；11、拉板；12、挡雨罩；13、弹性管；14、环管；16、安装圈；17、卡环；18、滑框；19、卡框；20、卡板；21、盖板；22、弯折板；23、卡块；24、工作筒；25、记忆合金；26、连通板；27、导电块；28、支撑架；29、把手；30、气体检测仪。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图1-6所示，一种智能低温催化燃烧装备及其废气处理方法，包括过滤箱1，过滤箱1的右侧设有多个活性炭箱2，过滤箱1的左侧壁开设有进气口，过滤箱1的上侧壁固定连接吸附风管3，吸附风管3通过连接机构和多个活性炭箱2的上侧壁固定连通，过滤箱1和活性炭箱2之间设有燃烧炉4，燃烧炉4内设有补冷风阀，活性炭箱2的右侧设有吸附风机5，吸附风机5的上端连通有烟囱6，吸附风机5的进气端固定连通有吸附管，吸附管的侧壁和多个活性炭箱2固定连通，烟囱6的左右两侧外壁均固定连接插筒7，两个插筒7内均插接有插杆8，插筒7的内壁开设有定位槽，定位槽内插接有定位板9，定位板9和插杆8相对一侧的侧壁均固定连接多个卡齿10，定位板9的侧壁固定连接有拉杆，拉杆远离定位板9的侧壁伸出定位槽，拉杆伸出定位槽的一端固定连接拉板11，拉板11和插筒7相对一侧的侧壁固定连接有同一根第一弹簧，两根插杆8的上端固定连接有同一个挡雨罩12。

[0021] 连接机构包括固定连通在活性炭箱2上侧壁的弹性管13，弹性管13的上端和吸附风管3的下侧壁均连通有环管14，两根环管14外均固定套设有安装圈16，两个安装圈16外套设有两个相互铰接的卡环17，卡环17的纵截面为倒U型结构，一侧卡环17的侧壁固定连接滑框18，滑框18内滑动连接有滑块，滑块和滑框18相对一侧的侧壁固定连接有同一根第二弹簧，滑块的上侧壁固定连接有导向板，滑框18的侧壁开设有与导向板相互匹配的导向口，导向板伸出导向口的侧壁固定连接卡框19，另一侧卡环17的侧壁固定连接卡板20，卡板20的长度短与滑框18的长度，卡框19的下侧和卡板20的下侧相互接触，能够设置的弹性管，在向处理装置内输送废气吸附风管振动时，弹性管能够减少活性炭箱和吸附风管之间的振动，从而避免了振动影响设备使用寿命的问题。

[0022] 燃烧炉4的前侧铰接有盖板21，盖板21的侧壁固定连接弯折板22，燃烧炉4的右侧壁固定连接有两个卡块23，两个卡块23的侧壁均开有限位孔，限位孔内插接有限位销，弯折板22的侧壁开设有与限位销相互匹配的通孔，方便对盖板21进行固定。

[0023] 燃烧炉4的下侧内壁固定连接工作筒24，工作筒24的内壁固定连接记忆合金25，记忆合金25在工作筒24内弯折放置，记忆合金25的右侧固定连接连通板26，工作筒24

的内固定连接有两个导电块27,两个导电块27和与控制燃烧炉4的断电阀电性连接,能够在燃烧炉4内温度过高时,自动对燃烧炉4进行断电。

[0024] 盖板21的前侧设有观察窗,盖板21的前侧固定连接有把手29,方便拉动盖板21。

[0025] 烟囱6靠近出口的位置固定连接有气体检测仪30,能够检测出烟囱6排放的气体是否符合标准。

[0026] 位于最右侧活性炭箱2的右侧壁固定连接有支撑架28,支撑架28的上端和吸附风管3的下侧壁固定连接,提高了对吸附风管3的支撑能力。

[0027] 一种智能低温催化燃烧装备的废气处理方法,包括以下步骤:

S1、将过滤箱1的进气口和废气排放口固定连通;

S2、将废气通向过滤箱1内,利用过滤箱1对废气中的颗粒物进行处理;

S3、经过过滤箱1吸附过的废气再通过吸附风管3输送到活性炭箱2内,利用活性炭箱2对废气中的杂质进行吸附;

S4、废气中的污染源会被截留在活性炭箱2内,清理过的气体被吸附风机5和烟囱6排出;

S5、启动燃烧炉4对多个活性炭箱2进行脱附流程。

[0028] 现对本发明的操作原理做如下描述:吸附风管3通过弹性管13和活性炭箱2连接,当吸附风管3振动时,弹性管13会吸附吸附风管3的振动,能够设置的弹性管,在向处理装置内输送废气吸附风管振动时,弹性管能够减少活性炭箱和吸附风管之间的振动,从而避免了振动影响设备使用寿命的问题;向远离插筒7的方向拉动拉板11,拉板11带动定位板9远离插杆8,即可抽出挡雨罩12,方便操作人员观测到烟囱内的具体积灰情况,从而方便操作人员及时清灰。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

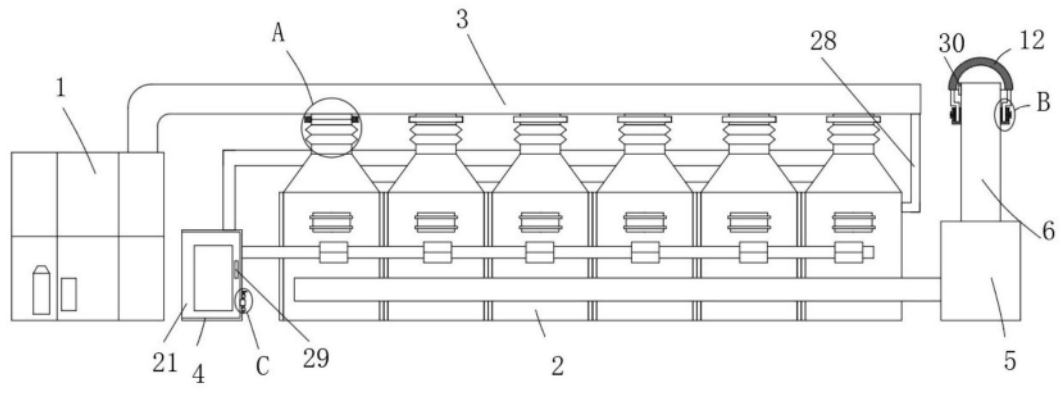


图1

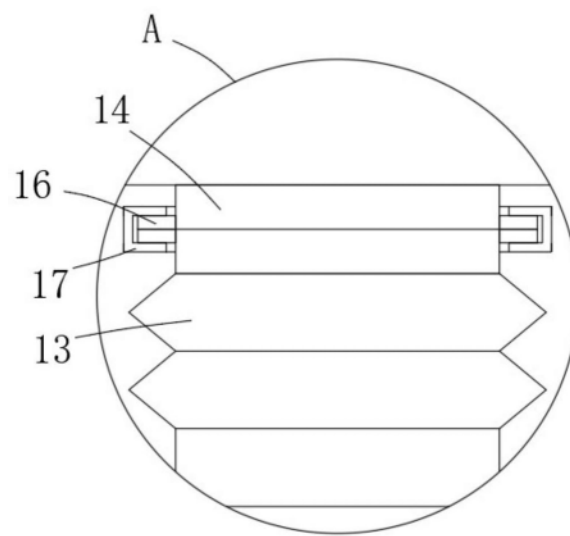


图2

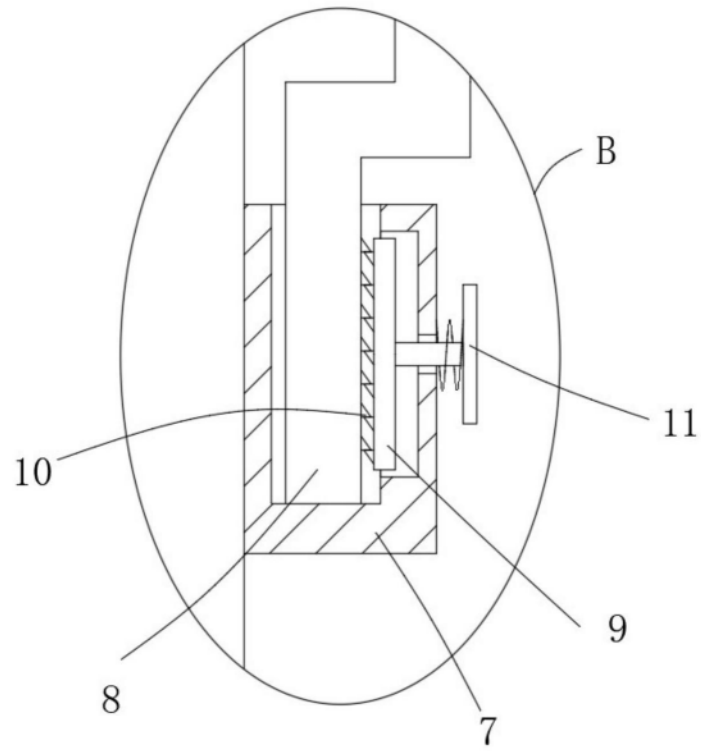


图3

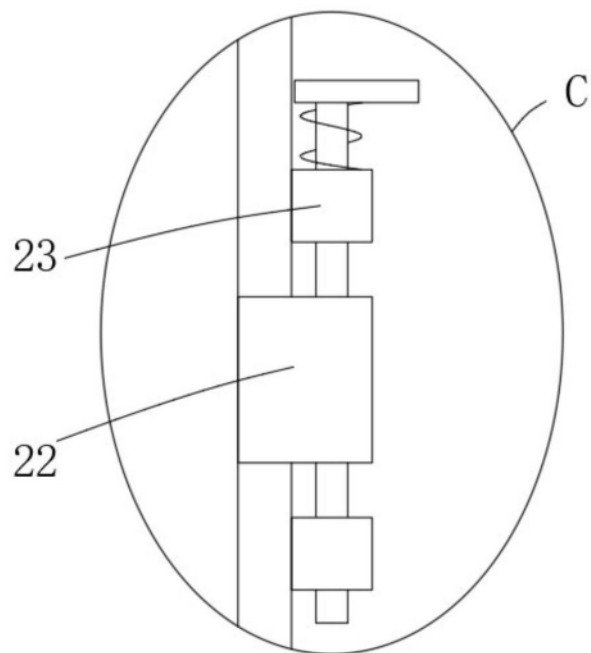


图4

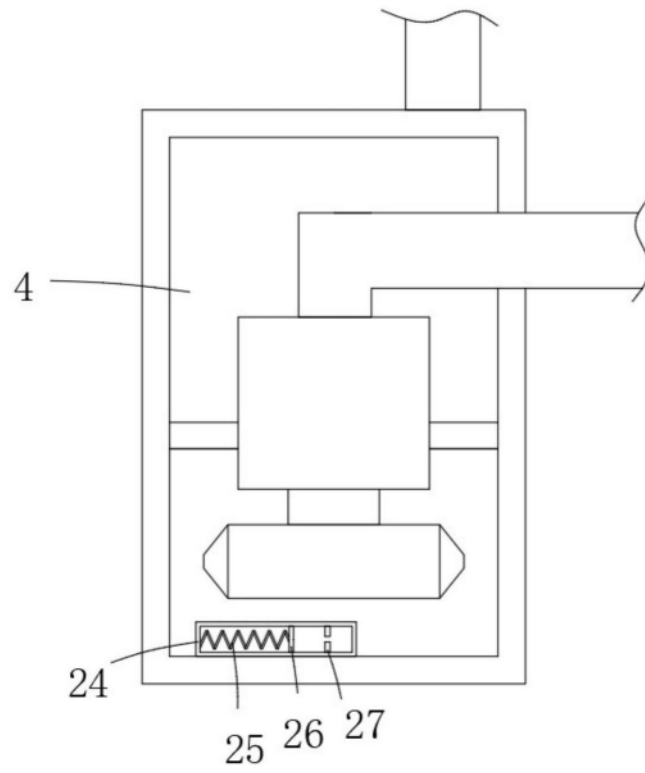


图5

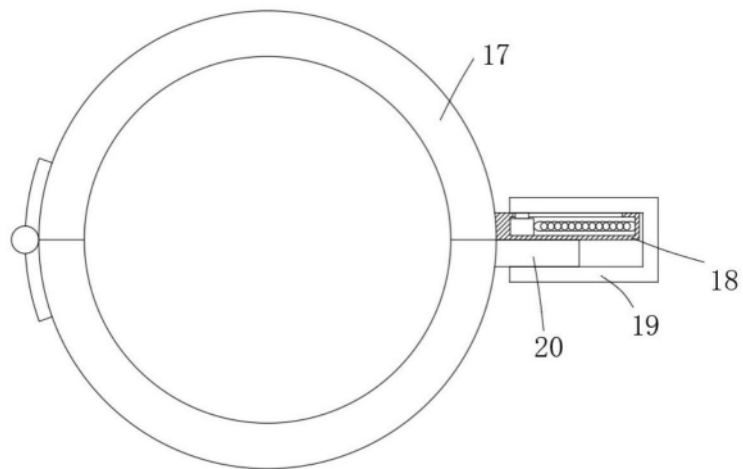


图6