



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114409002 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210315019.X

B01D 53/58 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.29

B01D 53/82 (2006.01)

C02F 101/16 (2006.01)

(71) 申请人 山东彩客东奥化学有限公司

地址 257000 山东省东营市河口区滨二路以南,经五路以东

(72) 发明人 李祥金 张吉晔 王军华 刘子洋
陶世刚 石炳新 陈志淮

(74) 专利代理机构 南京匠桥专利代理有限公司
32568

代理人 王冰冰

(51) Int. Cl.

C02F 1/02 (2006.01)

C02F 1/04 (2006.01)

C02F 1/20 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

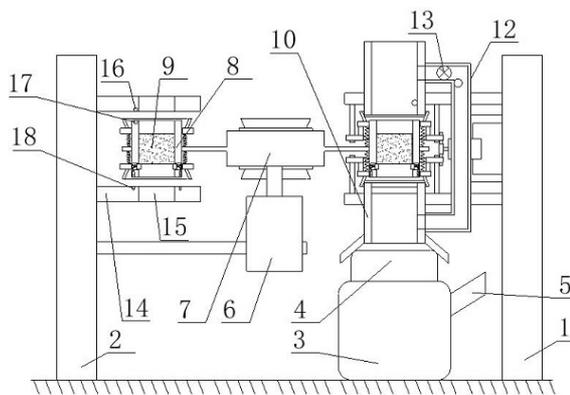
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种处理含氨氮废水的装置

(57) 摘要

本发明涉及废水处理领域,具体涉及一种处理含氨氮废水的装置,包括废水加热炉;上下设置的两个导气管,位于下方的导气管与出口连通,位于上方的导气管的上端面出口与多级冷凝管连通,两个导气管之间设有引导间隙;与导气管外侧面固定连接的侧杆、一端固定于地面的第一竖杆,侧杆的一端与第一竖杆的侧表面固定连接;一端固定于地面的第二竖杆、固定于第二竖杆一侧的第一电机、安装于第一电机的输出轴的转盘及设于转盘外侧的若干吸附筒;用于吸附氨气的吸附块,至少一个吸附筒的内部处于空置状态,其余吸附筒内均设有吸附块;设于废水加热炉内的温度传感器。通过本装置的设置,减缓了输送管道的腐蚀,使得输送管道的使用寿命增加。



1. 一种处理含氨氮废水的装置,包括废水加热炉(3),所述废水加热炉(3)设有出口(4)和进口(5),其特征在于,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

多级冷凝管、输送管道、上下设置的两个导气管(10),位于下方的所述导气管(10)与所述出口(4)连通,位于上方的所述导气管(10)的上端口与输送管道的一端连接,所述输送管道的另一端与所述多级冷凝管连通,两个所述导气管(10)之间设有引导间隙;

与导气管(10)外侧面固定连接的侧杆(21)、一端固定于地面的第一竖杆(1),所述侧杆(21)的一端与所述第一竖杆(1)的侧表面固定连接;

一端固定于地面的第二竖杆(2)、固定于所述第二竖杆(2)一侧的第一电机(6)、安装于所述第一电机(6)的输出轴的转盘(7)及设于所述转盘(7)外侧的若干吸附筒(8),所述吸附筒(8)的上下两端均开口,若干所述吸附筒(8)在第一电机(6)的中轴线周边呈环形阵列分布;

用于吸附氨气的吸附块(9),至少一个所述吸附筒(8)的内部处于空置状态,其余所述吸附筒(8)内均设有所述吸附块(9);

设于废水加热炉(3)内的温度传感器,所述温度传感器与第一电机(6)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述转盘(7)与吸附筒(8)侧面的连接处位于吸附筒(8)上下端面的中间位置,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

两个套于吸附筒(8)外侧面的套环(42),两个所述套环(42)对称设置于转盘(7)的上下两侧,所述套环(42)与吸附筒(8)滑动连接,且套环(42)与导气管(10)一一对应;

连接罩(43),位于转盘(7)上方的套环(42)的上表面和位于转盘(7)下方的套环(42)的下表面均设有所述连接罩(43);

用于驱动套环(42)在吸附筒(8)上滑动的驱动部。

3. 根据权利要求2所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述驱动部包括:

设于套环(42)与转盘(7)之间的若干第一弹簧(19),所述第一弹簧(19)的一端固定于套环(42)朝向转盘(7)的端面,第一弹簧(19)的另一端固定于转盘(7)朝向套环(42)的端面;

固定于侧杆(21)的两个轴板(22),两个所述轴板(22)对称设置于引导间隙的两侧;

与轴板(22)转动连接的转轴(23)及一端固定于转轴(23)侧表面的顶杆(24);

用于驱动转轴(23)转动的驱动组件。

4. 根据权利要求3所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述驱动组件包括:

与套环(42)一一对应的连接架(26),所述连接架(26)包括横杆及设于所述横杆两端的连接杆,所述连接杆的一端固定于横杆的端部,连接杆的另一端固定于转轴(23)的侧表面;

设于第一竖杆(1)一侧的第二电机(20)及安装于所述第二电机(20)的输出轴的主齿轮(27);

副齿轮(28),靠近所述第二电机(20)的转轴(23)均安装有所述副齿轮(28),所述主齿轮(27)与副齿轮(28)啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述处理含氨氮废水的装置还包括用于检测横杆接触转盘(7)压力的第一压力传感器(36)和用于检测横杆接

触导气管(10)外侧面压力的第二压力传感器(37),所述第一压力传感器(36)设于转盘(7)的上端面,所述第二压力传感器(37)设于导气管(10)的外侧面,所述第一压力传感器(36)和第二压力传感器(37)均与第一电机(6)电性连接,所述第一压力传感器(36)和第二压力传感器(37)均与第二电机(20)电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

引导管(12),位于上方的导气管(10)的一侧设有与其内部连通的上接口(45),位于下方的导气管(10)的一侧设有与其内部连通的下接口(44),所述导气管(10)的一端与所述上接口(45)连通,导气管(10)的另一端与所述下接口(44)连通;

设于引导管(12)内部的抽风机(13),所述抽风机(13)靠近上接口(45);

第一氨气传感器(46),位于上方的导气管(10)内部设有所述第一氨气传感器(46),所述第一氨气传感器(46)与抽风机(13)电性连接。

7.根据权利要求6所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

隔板(40)及气缸(41),位于下方的导气管(10)的外侧面设有位于下接口(44)上方的侧开口(39),所述气缸(41)设于该导气管(10)的外侧,且气缸(41)的输出轴与所述隔板(40)的一侧固定连接,所述隔板(40)与侧开口(39)滑动连接,在所述隔板(40)完全进入到该导气管(10)内部时,隔板(40)将该导气管(10)的上端口密封;

设于引导管(12)内部的第二氨气传感器(38),所述第二氨气传感器(38)靠近抽风机(13),且抽风机(13)位于第二氨气传感器(38)和上接口(45)之间,所述第二氨气传感器(38)与抽风机(13)电性连接。

8.根据权利要求1所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

两个设于第二竖杆(2)侧面的延伸板(14),所述延伸板(14)设有贯穿其上下表面的穿孔(15),在其中一个所述吸附筒(8)转动至两个延伸板(14)之间时,所述穿孔(15)正对于吸附筒(8),且穿孔(15)的直径与吸附筒(8)的内径相等;

用于将吸附块(9)固定在吸附筒(8)内的固定部。

9.根据权利要求8所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述固定部包括:

设于吸附筒(8)内侧壁的若干侧槽(29)及与所述侧槽(29)滑动连接的支撑块(30),所述侧槽(29)靠近吸附筒(8)的下端面;

位于侧槽(29)内的第二弹簧(31),所述第二弹簧(31)的一端固定于侧槽(29)朝向支撑块(30)的侧壁,第二弹簧(31)的另一端固定于支撑块(30)位于侧槽(29)内的侧面;

设于侧槽(29)内的导轮(33);

第二电磁铁(34)及一端与支撑块(30)位于侧槽(29)内的侧面固定连接的拉绳(32),所述拉绳(32)的另一端绕过导轮(33),并与所述第二电磁铁(34)固定连接,所述第二电磁铁(34)与设于吸附筒(8)下端面的顶槽(35)滑动连接;

第一电磁铁(18),位于下方的延伸板(14)内设有所述第一电磁铁(18),所述第一电磁铁(18)与第二电磁铁(34)相对应。

10.根据权利要求9所述的一种处理含氨氮废水的装置,其特征在于,所述处理含氨氮

废水的装置还包括红外发射器(16)和红外接收器(17),所述吸附筒(8)的上端面设有所述红外接收器(17),位于上方的所述延伸板(14)设有与红外接收器(17)相对应的红外发射器(16)。

一种处理含氨氮废水的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理领域,具体涉及一种处理含氨氮废水的装置。

背景技术

[0002] 氨氮废水中溶解有氨气,根据氨气在水中的溶解度不同,通过高温处理,可以有效分离出氨氮废水中的氨气,在高温处理过程中,从氨氮废水中分离的氨气和水蒸汽将会从输送管道中传输,在传输到多级冷凝管后,通过多级冷凝,冷凝水重新对氨气吸收,将会收集到低氨氮凝水和高氨氮凝水,低氨氮凝水回用于用水工段,高氨氮凝水可用于锅炉处理尾气,一般工厂中的输送管道都是采用金属管道,且金属管道长度较长,因此当水蒸汽经过输送管道时,会有部分冷凝水出现,这样会造成一部分氨气溶解在输送管道内壁的冷凝水中,形成氨水,从而对输送管道进行腐蚀,所以在输送管道使用一段时间后,需要对输送管道内壁进行清洗。

[0003] 在申请号为CN201810666277.6,专利名称为一种氨氮废水处理方法的专利中,通过直接电解氧化作用来降解废水中的氨氮,这种方式容易造成氨氮的无序排放,污染环境。

[0004] 本申请人发现:在对氨氮废水加热过程中,当氨氮废水处于100摄氏度以下时,已经一部分氨气已经溢出并沿着输送管道传输,这部分氨气在传输过程中也会有部分溶于输送管道中的冷凝水中,形成更高浓度的氨水,从而加剧了输送管道的腐蚀。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种处理含氨氮废水的装置,以解决在对氨氮废水加热过程中,当氨氮废水处于100摄氏度以下时,已经有一部分氨气溢出并沿着输送管道传输,这部分氨气在传输过程中也会有部分溶于输送管道中的冷凝水中,形成更高浓度的氨水,从而加剧输送管道腐蚀的问题。

[0006] 基于上述目的,本发明提供了一种处理含氨氮废水的装置,包括废水加热炉,所述废水加热炉设有出口和进口,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

多级冷凝管、输送管道、上下设置的两个导气管,位于下方的所述导气管与所述出口连通,位于上方的所述导气管的上端口与输送管道的一端连接,所述输送管道的另一端与所述多级冷凝管连通,两个所述导气管之间设有引导间隙;

与导气管外侧面固定连接的侧杆、一端固定于地面的第一竖杆,所述侧杆的一端与所述第一竖杆的侧表面固定连接;

一端固定于地面的第二竖杆、固定于所述第二竖杆一侧的第一电机、安装于所述第一电机的输出轴的转盘及设于所述转盘外侧的若干吸附筒,所述吸附筒的上下两端均开口,若干所述吸附筒在第一电机的中轴线周边呈环形阵列分布;

用于吸附氨气的吸附块,至少一个所述吸附筒的内部处于空置状态,其余所述吸附筒内均设有所述吸附块;

设于废水加热炉内的温度传感器,所述温度传感器与第一电机电性连接。

[0007] 进一步的,所述转盘与吸附筒侧面的连接处位于吸附筒上下端面的中间位置,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

两个套于吸附筒外侧面的套环,两个所述套环对称设置于转盘的上下两侧,所述套环与吸附筒滑动连接,且套环与导气管一一对应;

连接罩,位于转盘上方的套环的上表面和位于转盘下方的套环的下表面均设有所述连接罩;

用于驱动套环在吸附筒上滑动的驱动部。

[0008] 进一步的,所述驱动部包括:

设于套环与转盘之间的若干第一弹簧,所述第一弹簧的一端固定于套环朝向转盘的端面,第一弹簧的另一端固定于转盘朝向套环的端面;

固定于侧杆的两个轴板,两个所述轴板对称设置于引导间隙的两侧;

与轴板转动连接的转轴及一端固定于转轴侧表面的顶杆;

用于驱动转轴转动的驱动组件。

[0009] 进一步的,所述驱动组件包括:

与套环一一对应的连接架,所述连接架包括横杆及设于所述横杆两端的连接杆,所述连接杆的一端固定于横杆的端部,连接杆的另一端固定于转轴的侧表面;

设于第一竖杆一侧的第二电机及安装于所述第二电机的输出轴的主齿轮;

副齿轮,靠近所述第二电机的转轴均安装有所述副齿轮,所述主齿轮与副齿轮啮合。

[0010] 进一步的,所述处理含氨氮废水的装置还包括用于检测横杆接触转盘压力的第一压力传感器和用于检测横杆接触导气管外侧面压力的第二压力传感器,所述第一压力传感器设于转盘的上端面,所述第二压力传感器设于导气管的外侧面,所述第一压力传感器和第二压力传感器均与第一电机电性连接,所述第一压力传感器和第二压力传感器均与第二电机电性连接。

[0011] 进一步的,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

引导管,位于上方的导气管的一侧设有与其内部连通的上接口,位于下方的导气管的一侧设有与其内部连通的下接口,所述导气管的一端与所述上接口连通,导气管的另一端与所述下接口连通;

设于引导管内部的抽风机,所述抽风机靠近上接口;

第一氨气传感器,位于上方的导气管内部设有所述第一氨气传感器,所述第一氨气传感器与抽风机电性连接。

[0012] 进一步的,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

隔板及气缸,位于下方的导气管的外侧面设有位于下接口上方的侧开口,所述气缸设于该导气管的外侧,且气缸的输出轴与所述隔板的一侧固定连接,所述隔板与侧开口滑动连接,在所述隔板完全进入到该导气管内部时,隔板将该导气管的上端口密封;

设于引导管内部的第二氨气传感器,所述第二氨气传感器靠近抽风机,且抽风机位于第二氨气传感器和上接口之间,所述第二氨气传感器与抽风机电性连接。

[0013] 进一步的,所述处理含氨氮废水的装置还包括:

两个设于第二竖杆侧面的延伸板,所述延伸板设有贯穿其上下表面的穿孔,在其

中一个所述吸附筒转动至两个延伸板之间时,所述穿孔正对于吸附筒,且穿孔的直径与吸附筒的内径相等;

用于将吸附块固定在吸附筒内的固定部。

[0014] 进一步的,所述固定部包括:

设于吸附筒内侧壁的若干侧槽及与所述侧槽滑动连接的支撑块,所述侧槽靠近吸附筒的下端面;

位于侧槽内的第二弹簧,所述第二弹簧的一端固定于侧槽朝向支撑块的侧壁,第二弹簧的另一端固定于支撑块位于侧槽内的侧面;

设于侧槽内的导轮;

第二电磁铁及一端与支撑块位于侧槽内的侧面固定连接的拉绳,所述拉绳的另一端绕过导轮,并与所述第二电磁铁固定连接,所述第二电磁铁与设于吸附筒下端面的顶槽滑动连接;

第一电磁铁,位于下方的延伸板内设有所述第一电磁铁,所述第一电磁铁与第二电磁铁相对应。

[0015] 进一步的,所述处理含氨氮废水的装置还包括红外发射器和红外接收器,所述吸附筒的上端面设有所述红外接收器,位于上方的所述延伸板设有与红外接收器相对应的红外发射器。

[0016] 本发明的有益效果:采用本发明的一种处理含氨氮废水的装置,氨氮废水通过进口加入到废水加热炉内,在废水加热炉内充满足够的氨氮废水后,废水加热炉开始加热,同时第一电机启动,首先使得其中一个装有吸附块的吸附筒转动至引导间隙内,此时第一电机停止驱动;温度传感器实时检测废水加热炉内的温度,在温度传感器感应的温度在100摄氏度以下时,通过吸附块对氨氮废水中溢出的氨气进行吸收;当位于引导间隙内的吸附块吸收足够的氨气后,第一电机再次启动,使得另一个装有吸附块的吸附筒转动至引导间隙内,继续对溢出的氨气进行吸收;当温度传感器感应的温度超过100摄氏度时,第一电机启动,在其中一个处于空置状态的吸附筒转动至引导间隙内时,第一电机停止驱动,使得水蒸汽和氨气的混合气体进入到导气管内,并在经过输送管道后,进入到多级冷凝管内,这样,水蒸汽和氨气的混合气体进入到多级冷凝管后,通过循环吸收,可收集到低氨氮凝水和高氨氮凝水,在这里,低氨氮凝水可用于用水工段,高氨氮凝水主要为氨水,可用于锅炉处理尾气,通过本装置,在对氨氮废水加热时,当温度低于100摄氏度时,溢出的氨气将会被吸附块吸收,因此这部分氨气将不会进入到输送管道中,因此也不会溶解到输送管道中的凝水中,形成更高浓度的氨水,从而减缓了对输送管道的腐蚀,使得输送管道的使用寿命增加,在这里,吸附块可通过酸性物质颗粒压制而成,比如将酸性土壤或酸性氧化物压制成块,即可对产生的氨气进行吸收。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例的具体实施方式的正视图；
图2为本发明实施例的具体实施方式中吸附筒位于引导间隙内的示意图；
图3为本发明实施例的具体实施方式中吸附筒处的局部放大图；
图4为本发明实施例的具体实施方式中支撑块处的局部放大图；
图5为本发明实施例的具体实施方式中连接架处的俯视图；
图6为本发明实施例的具体实施方式中吸附筒位于引导间隙内的侧视图一；
图7为本发明实施例的具体实施方式中吸附筒位于引导间隙内的侧视图二；
图8为本发明实施例的具体实施方式中隔板处的侧剖视图。

[0019] 其中,1、第一竖杆;2、第二竖杆;3、废水加热炉;4、出口;5、进口;6、第一电机;7、转盘;8、吸附筒;9、吸附块;10、导气管;12、引导管;13、抽风机;14、延伸板;15、穿孔;16、红外发射器;17、红外接收器;18、第一电磁铁;19、第一弹簧;20、第二电机;21、侧杆;22、轴板;23、转轴;24、顶杆;26、连接架;27、主齿轮;28、副齿轮;29、侧槽;30、支撑块;31、第二弹簧;32、拉绳;33、导轮;34、第二电磁铁;35、顶槽;36、第一压力传感器;37、第二压力传感器;38、第二氨气传感器;39、侧开口;40、隔板;41、气缸;42、套环;43、连接罩;44、下接口;45、上接口;46、第一氨气传感器。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进一步详细说明。

[0021] 需要说明的是,除非另外定义,本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0022] 本发明的第一个方面,提出了一种处理含氨氮废水的装置的一个实施方式,如图1、图2所示,包括废水加热炉3,废水加热炉3设有出口4和进口5,处理含氨氮废水的装置还包括:

多级冷凝管、输送管道、上下设置的两个导气管10,位于下方的所述导气管10与所述出口4连通,位于上方的所述导气管10的上端口与输送管道的一端连接,所述输送管道的另一端与所述多级冷凝管连通,两个所述导气管10之间设有引导间隙;

与导气管10外侧面固定连接的侧杆21、一端固定于地面的第一竖杆1,侧杆21的一端与第一竖杆1的侧表面固定连接;

一端固定于地面的第二竖杆2、固定于第二竖杆2一侧的第一电机6、安装于第一电机6的输出轴的转盘7及设于转盘7外侧的若干吸附筒8,吸附筒8的上下两端均开口,若干吸附筒8在第一电机6的中轴线周边呈环形阵列分布;

用于吸附氨气的吸附块9,至少一个吸附筒8的内部处于空置状态,其余吸附筒8内

均设有吸附块9；

设于废水加热炉3内的温度传感器，所述温度传感器与第一电机6电性连接；

在本实施例中，以标准大气压下，水的沸点是100摄氏度进行说明，氨氮废水通过进口5加入到废水加热炉3内，在废水加热炉3内充满足够的氨氮废水后，废水加热炉3开始加热，同时第一电机6启动，首先使得其中一个装有吸附块9的吸附筒8转动至引导间隙内，此时第一电机6停止驱动；温度传感器实时检测废水加热炉3内的温度，在温度传感器感应的温度在100摄氏度以下时，通过吸附块9对氨氮废水中溢出的氨气进行吸收；当位于引导间隙内的吸附块9吸收足够的氨气后，第一电机6再次启动，使得另一个装有吸附块9的吸附筒8转动至引导间隙内，继续对溢出的氨气进行吸收；当温度传感器感应的温度超过100摄氏度时，第一电机6启动，在其中一个处于空置状态的吸附筒8转动至引导间隙内时，第一电机6停止驱动，使得水蒸汽和氨气的混合气体进入到导气管10内，并在经过输送管道后进入到多级冷凝管内，这样，水蒸汽和氨气的混合气体进入到多级冷凝管后，通过循环吸收，可收集到低氨氮凝水和高氨氮凝水，在这里，低氨氮凝水可用于用水工段，高氨氮凝水主要为氨水，可用于锅炉处理尾气，通过本装置，在对氨氮废水加热时，当温度低于100摄氏度时，溢出的氨气将会被吸附块9吸收，因此这部分氨气将不会进入到输送管道中，因此也不会溶解到输送管道中的凝水中，形成更高浓度的氨水，从而减缓了对输送管道的腐蚀，使得输送管道的使用寿命增加，在这里，吸附块9可通过酸性物质颗粒压制而成，比如将酸性土壤或酸性氧化物压制成块，即可对产生的氨气进行吸收。

[0023] 作为一种实施方式，如图2、图3所示，转盘7与吸附筒8侧面的连接处位于吸附筒8上下端面的中间位置，处理含氨氮废水的装置还包括：

两个套于吸附筒8外侧面的套环42，两个套环42对称设置于转盘7的上下两侧，套环42与吸附筒8滑动连接，且套环42与导气管10一一对应；

连接罩43，位于转盘7上方的套环42的上表面和位于转盘7下方的套环42的下表面均设有连接罩43；

用于驱动套环42在吸附筒8上滑动的驱动部。

[0024] 在本实施例中，当吸附筒8转动至引导间隙内时，驱动部驱动套环42向对应的导气管10方向运动，当连接罩43的内侧面与导气管10朝向转盘7的端面的外边缘接触时，驱动部停止驱动，通过连接罩43，可避免溢出的氨气或水蒸汽进入到外部环境，减少污染。

[0025] 作为一种实施方式，如图2、图3所示，驱动部包括：

设于套环42与转盘7之间的若干第一弹簧19，第一弹簧19的一端固定于套环42朝向转盘7的端面，第一弹簧19的另一端固定于转盘7朝向套环42的端面；

固定于侧杆21的两个轴板22，两个轴板22对称设置于引导间隙的两侧；

与轴板22转动连接的转轴23及一端固定于转轴23侧表面的顶杆24；

用于驱动转轴23转动的驱动组件。

[0026] 在本实施例中，在吸附筒8刚刚进入引导间隙内时，顶杆24的顶端与对应的套环42处于分离状态，此时，驱动组件驱动转轴23转动，使得顶杆24的顶端与对应的套环42朝向转盘7的表面接触，接触后，顶杆24继续转动，从而推动套环42克服第一弹簧19的弹力，使得两个套环42相互远离，当连接罩43的内侧面与导气管10朝向转盘7的端面的外边缘接触时，驱动组件停止驱动；当需要更换吸附筒8时，驱动组件驱动顶杆24反向运动，此时，即可在第一

弹簧19的弹力作用下,使得连接罩43逐渐远离导气管10的端面,当顶杆24的顶端与套环42分离后,第一电机6即可启动,带动转盘7转动,使得另一个吸附筒8运动至引导间隙内。

[0027] 作为一种实施方式,如图2、图3、图5、图6、图7所示,驱动组件包括:

与套环42一一对应的连接架26,连接架26包括横杆及设于横杆两端的连接杆,连接杆的一端固定于横杆的端部,连接杆的另一端固定于转轴23的侧表面;

设于第一竖杆1一侧的第二电机20及安装于第二电机20的输出轴的主齿轮27;

副齿轮28,靠近第二电机20的转轴23均安装有副齿轮28,主齿轮27与副齿轮28啮合。

[0028] 在本实施例中,在横杆与对应的导气管10的外侧面接触时,此时转盘7转动时,连接架26不会与吸附筒8产生碰撞,因此,在第一电机6驱动,并使得其中一个吸附筒8进入引导间隙内,此时顶杆24的顶端与套环42处于分离状态,然后第一电机6停止驱动;此时第二电机20启动,即可带动转轴23转动,当横杆与转盘7接触时,连接罩43的内侧面与导气管10朝向转盘7的端面的外边缘接触。

[0029] 作为一种实施方式,如图6、图7所示,处理含氨氮废水的装置还包括第一压力传感器36和第二压力传感器37,第一压力传感器36设于转盘7的上端面,位于上方的导气管10的外侧面设有第二压力传感器37。

[0030] 在这里,当第二电机20驱动横杆转动至与第二压力传感器37接触,使得第二压力传感器37感应到压力后,第二电机20停止驱动,同时,第一电机6启动,使得转盘7带动位于引导间隙内的吸附筒8运动至引导间隙外部,并带动另一个吸附筒8运动至引导间隙内,此时,第二电机20再次启动,当横杆转动至与第一压力传感器36接触,使得第一压力传感器36感应到压力后,第二电机20停止驱动。

[0031] 作为一种实施方式,如图1所示,处理含氨氮废水的装置还包括:

引导管12,位于上方的导气管10的一侧设有与其内部连通的上接口45,位于下方的导气管10的一侧设有与其内部连通的下接口44,导气管10的一端与上接口45连通,导气管10的另一端与下接口44连通;

设于引导管12内部的抽风机13,抽风机13靠近上接口45;

第一氨气传感器46,位于上方的导气管10内部设有第一氨气传感器46。

[0032] 在本实施例中,当温度传感器感受到的温度在100摄氏度以下时,溢出的氨气通过装有吸附块9的吸附筒8吸收,如果有部分氨气没有被吸附块9吸收,这些氨气将会进入到上方的导气管10内,这样第一氨气传感器46将会检测到氨气,此时抽风机13启动,使得位于上方的导气管10内的氨气经过引导管12重新进入到下方的导气管10内,重新通过吸附块9吸收。

[0033] 作为一种实施方式,如图2、图8所示,处理含氨氮废水的装置还包括:

隔板40及气缸41,位于下方的导气管10的外侧面设有位于下接口44上方的侧开口39,气缸41设于该导气管10的外侧,且气缸41的输出轴与隔板40的一侧固定连接,隔板40与侧开口39滑动连接,在隔板40完全进入到该导气管10内部时,隔板40将该导气管10的上端口密封;

设于引导管12内部的第二氨气传感器38,第二氨气传感器38靠近抽风机13,且抽风机13位于第二氨气传感器38和上接口45之间。

[0034] 在本实施例中,如果第一氨气传感器46不断的检测到有氨气经过上方的导气管10,说明吸附块9已经吸收足够的氨气,此时需要更换到下一个吸附块9进行吸收,因此,首先通过气缸41,使得隔板40完全进入到该导气管10内部,隔板40将该导气管10的上端口密封,这时,溢出的氨气一部分暂存在下方的导气管10内,另一部分会进入到引导管12内,当第二氨气传感器38检测到有氨气时,说明氨气有可能会进入到上方的导气管10内,这时,抽风机13可以启动,使得引导管12内的氨气无法进入上方的导气管10内,当引导间隙内的吸附块9被更换后,隔板40打开,使得暂存的氨气重新被吸附块9吸收。

[0035] 作为一种实施方式,如图1所示,处理含氨氮废水的装置还包括:

两个设于第二竖杆2侧面的延伸板14,延伸板14设有贯穿其上下表面的穿孔15,在其中一个吸附筒8转动至两个延伸板14之间时,穿孔15正对于吸附筒8,且穿孔15的直径与吸附筒8的内径相等;

设于吸附筒8内部的固定部,在吸附块9进入到吸附筒8内部时,固定部将吸附块9固定在吸附筒8内。

[0036] 在本实施例中,吸附块9通过固定部固定于吸附筒8内,当吸附筒8内的吸附块9需要更换时,吸附筒8转动至两个延伸板14之间,然后固定部松开吸附块9,吸附块9从吸附筒8内掉落,并穿过下方延伸板14穿孔15,工作人员将新的吸附块9从上方延伸板14的穿孔15放入,当该吸附块9进入到吸附筒8内后,即可通过固定部固定,这样在吸附块9吸收足够的氨气后,可及时更换吸附块9,且更换过程简单快捷。

[0037] 作为一种实施方式,如图1、图4所示,固定部包括:

设于吸附筒8内侧壁的若干侧槽29及与侧槽29滑动连接的支撑块30,侧槽29靠近吸附筒8的下端面;

位于侧槽29内的第二弹簧31,第二弹簧31的一端固定于侧槽29朝向支撑块30的侧壁,第二弹簧31的另一端固定于支撑块30位于侧槽29内的侧面;

设于侧槽29内的导轮33;

第二电磁铁34及一端与支撑块30位于侧槽29内的侧面固定连接的拉绳32,拉绳32的另一端绕过导轮33,并与第二电磁铁34固定连接,第二电磁铁34与设于吸附筒8下端面的顶槽35滑动连接;

第一电磁铁18,位于下方的延伸板14内设有第一电磁铁18,第一电磁铁18与第二电磁铁34相对应,在吸附筒8运动至两个延伸板14之间时,第一电磁铁18正对于对应的第二电磁铁34。

[0038] 在本实施例中,在第二弹簧31处于自然状态时,支撑块30的一部分延伸至吸附筒8内部,从而可对吸附块9产生支撑作用,当吸附筒8运动至两个延伸板14之间,且需要对吸附块9进行更换时,第一电磁铁18和第二电磁铁34之间产生相互吸引的力,从而使得第二电磁铁34向下运动,进而通过拉绳32,使得支撑块30克服第二弹簧31的弹力,完全收缩至侧槽29内,这样吸附筒8内的吸附块9即可在重力作用下掉落。

[0039] 作为一种实施方式,如图1所示,处理含氨氮废水的装置还包括红外发射器16和红外接收器17,吸附筒8的上端面设有红外接收器17,位于上方的延伸板14设有与红外接收器17相对应的红外发射器16。

[0040] 在本实施例中,当需要更换吸附块9的吸附筒8向延伸板14之间运动时,如果红外

接收器17接受到红外发射器16发射的信号时,即可确定该吸附筒8已经进入到吸附筒8之间,此时即可进行更换。

[0041] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0042] 本发明旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

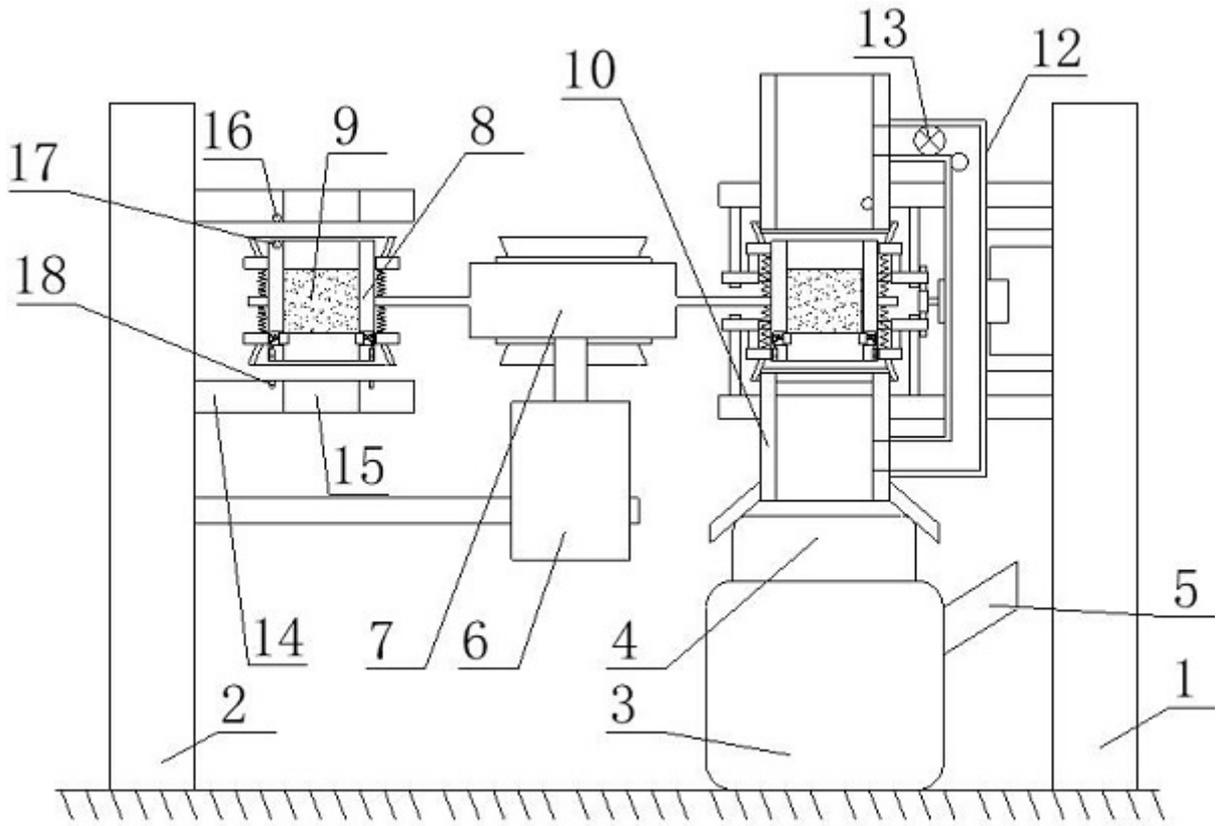


图1

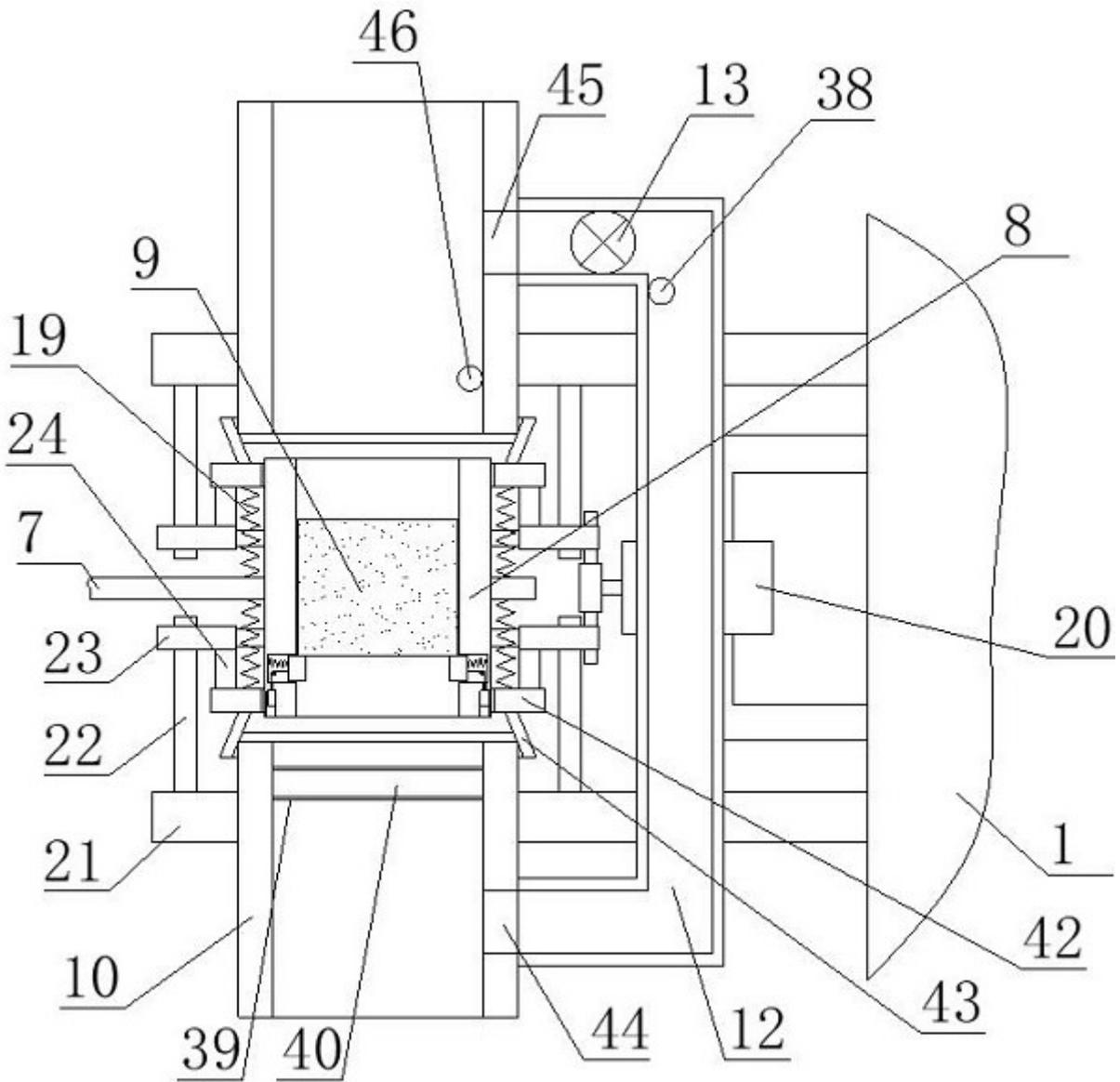


图2

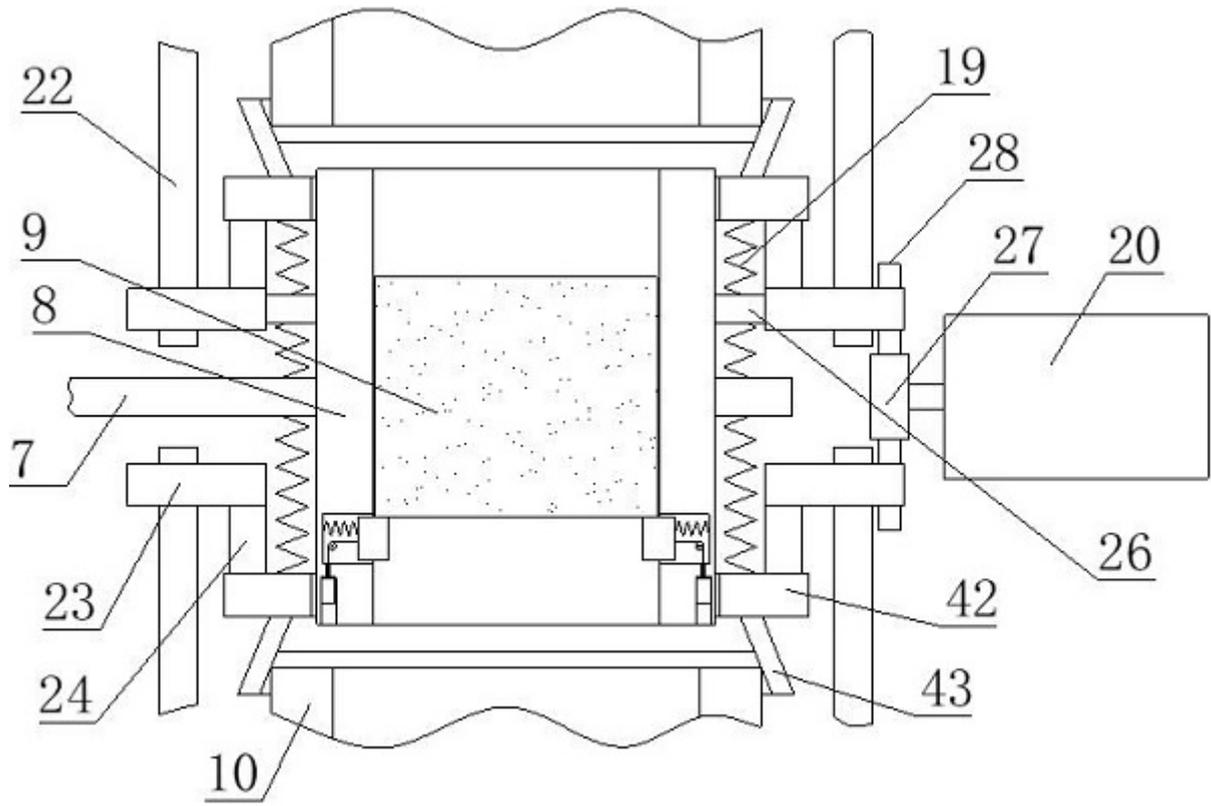


图3

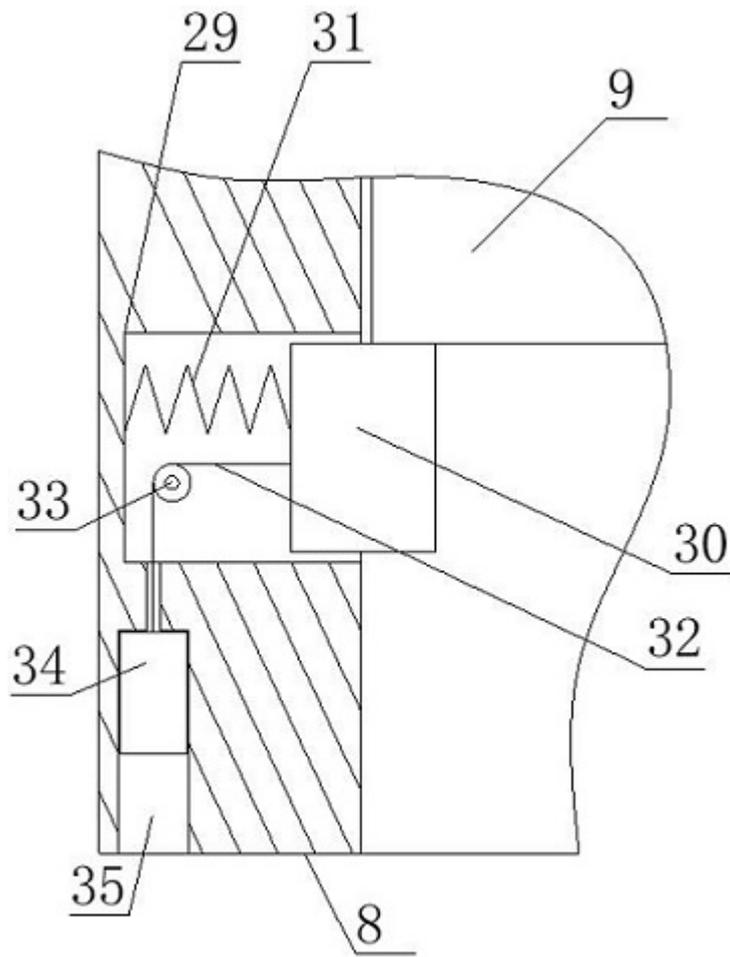


图4

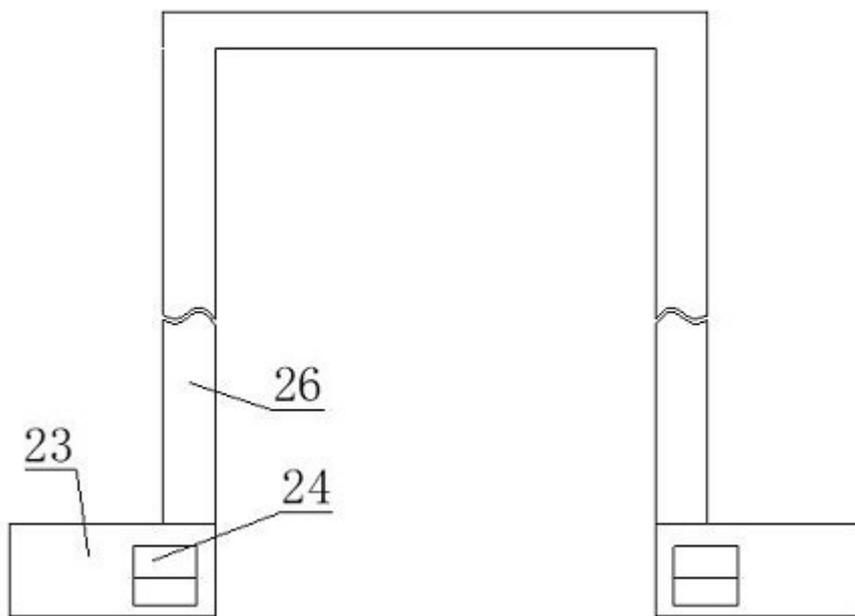


图5

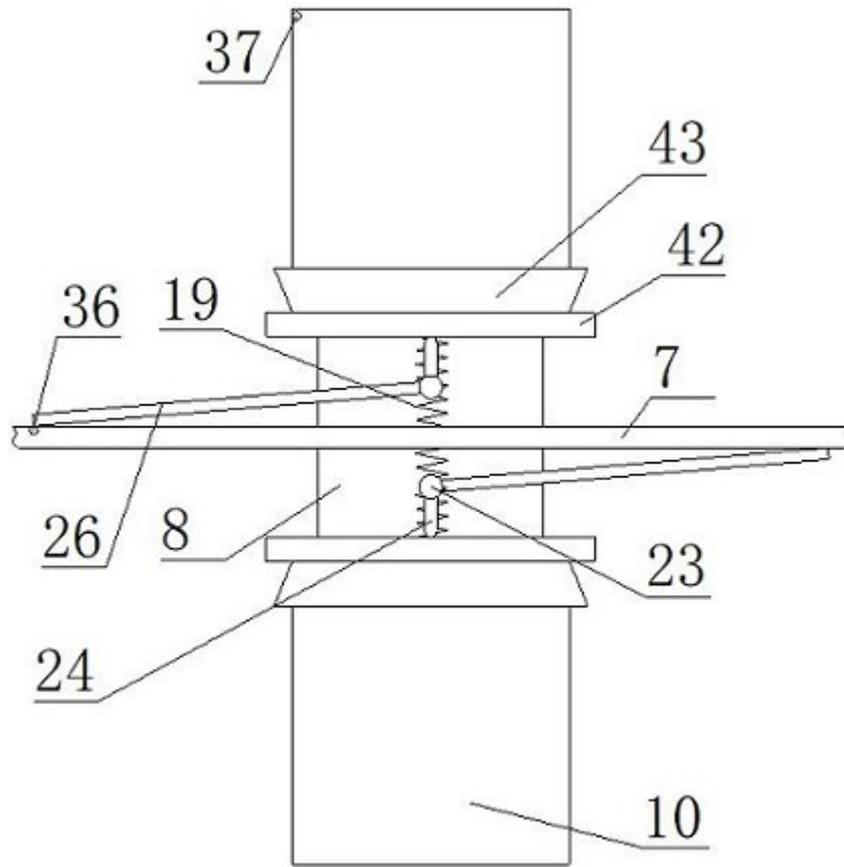


图6

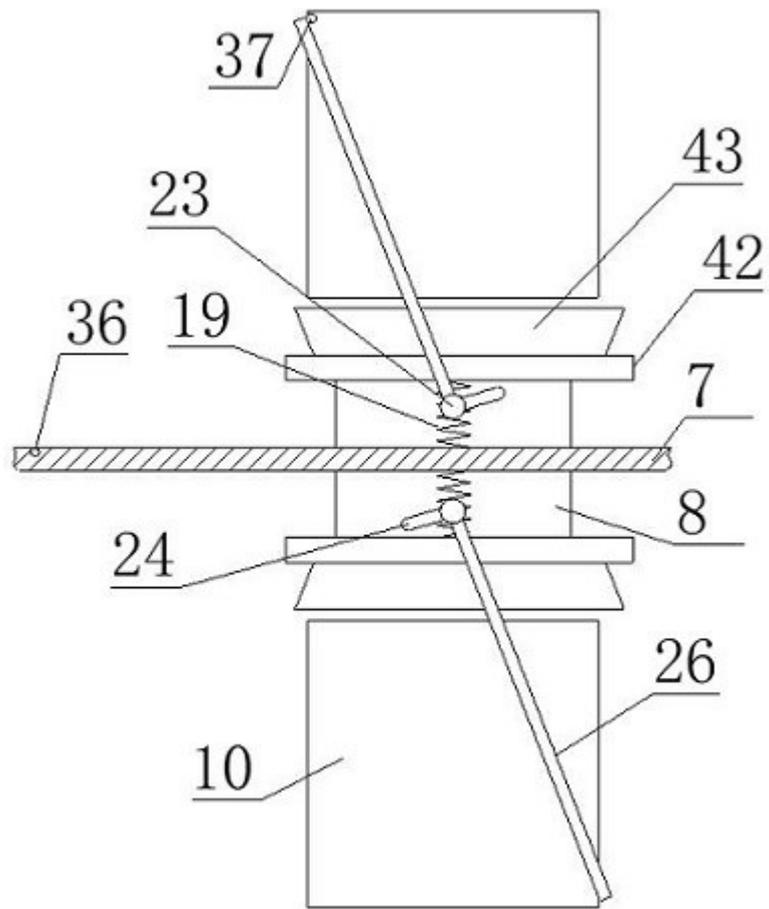


图7

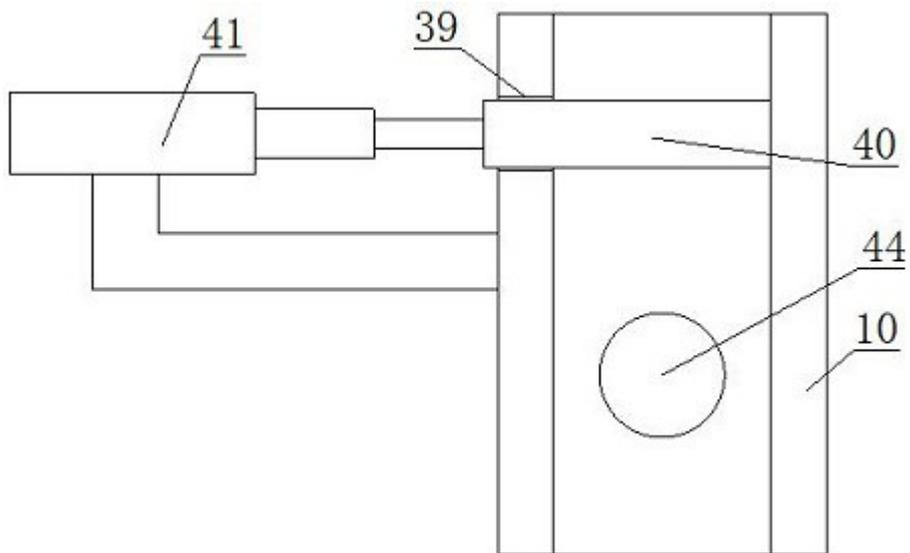


图8