



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111957172 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202011122525.4

(22) 申请日 2020.10.20

(71) 申请人 山东恒基农牧机械有限公司  
地址 262200 山东省潍坊市诸城市南二环  
中段

(72) 发明人 陈洪伟 郭小龙

(74) 专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理  
有限公司 37255

代理人 李静

(51) Int. Cl.

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

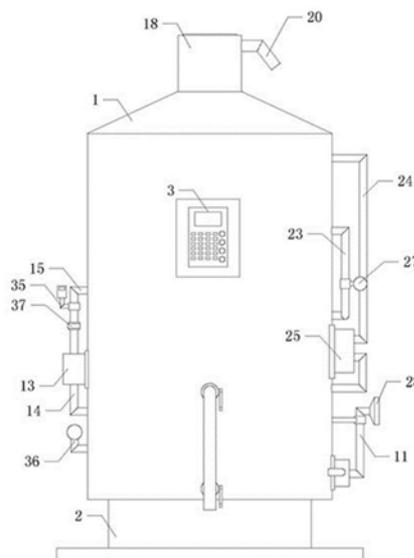
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种养殖废气处理装置

(57) 摘要

本发明涉及净化设备的技术领域,特别是涉及一种养殖废气处理装置,其通过对废气进行净化处理,可有效改善家禽养殖室内空气质量,提高家禽生活环境,防止废气直接排放至外界空气中并对环境造成破坏,同时防止人体吸入废气并对身体造成伤害,提高实用性和可靠性;包括净化仓、底座、中控箱、第一隔板、第二隔板和导气通道,净化仓的顶部设置为锥形,底座安装在净化仓的底部,中控箱安装在净化仓的前上侧,第一隔板安装在净化仓的内壁下侧。



1. 一种养殖废气处理装置,其特征在于,包括净化仓(1)、底座(2)、中控箱(3)、第一隔板(4)、第二隔板(5)和导气通道(6),净化仓(1)的顶部设置为锥形,底座(2)安装在净化仓(1)的底部,中控箱(3)安装在净化仓(1)的前上侧,第一隔板(4)安装在净化仓(1)的内壁下侧,第二隔板(5)的形状为锥形,第二隔板(5)安装在净化仓(1)内壁上侧,第一隔板(4)和第二隔板(5)可将净化仓(1)内部分割成自下而上的预压腔、高压腔和释压腔,导气通道(6)安装在第二隔板(5)的顶部并与高压腔内部连通,导气通道(6)中部设置有电磁开关阀(7),导气通道(6)的顶部设置有导气仓(8),导气仓(8)上均匀设置有多组喷头(9),净化仓(1)的右下侧设置有第一气泵(10),第一气泵(10)上设置有第一气管(11)和第二气管(12),第一气管(11)的上侧输入端设置有过滤装置,第二气管(12)的前侧输出端穿过净化仓(1)侧壁并与预压腔内部连通,净化仓(1)的左侧设置有第二气泵(13),第二气泵(13)上设置有第三气管(14)和第四气管(15),第三气管(14)的下侧输入端与预压腔内部连通,高压腔内部上侧设置有环形散气管(16),第四气管(15)的上侧输出端穿过净化仓(1)侧壁并安装在环形散气管(16)上,环形散气管(16)内侧均匀倾斜设置有多组出气管(17),净化仓(1)的右侧设置有换热装置,换热装置的上侧和下侧分别伸入至高压腔和释压腔内,净化仓(1)的顶部连通设置有吸附仓(18),吸附仓(18)内部均匀横向设置有两组活性炭吸附板(19),吸附仓(18)的右上侧连通设置有第五气管(20),中控箱(3)分别与电磁开关阀(7)、第一气泵(10)和第二气泵(13)电连接。

2. 如权利要求1所述的一种养殖废气处理装置,其特征在于,换热装置包括第一换热螺旋管(21)、第二换热螺旋管(22)、第一换热管(23)、第二换热管(24)、第三气泵(25)、第三换热管(26)和气流流速检测计(27),第一换热螺旋管(21)和第二换热螺旋管(22)分别安装在释压腔和高压腔内,第一换热螺旋管(21)的下侧输入端和第二换热螺旋管(22)的上侧输出端通过第一换热管(23)相互连通,第二换热管(24)安装在第一换热螺旋管(21)上侧输出端上,第三气泵(25)安装在净化仓(1)的右侧,第二换热管(24)的下侧输出端安装在第三气泵(25)上,第三换热管(26)安装在第三气泵(25)上,第三换热管(26)的下侧输出端穿过净化仓(1)侧壁并安装在第二换热螺旋管(22)的下侧输入端上,气流流速检测计(27)安装在第一换热管(23)上,中控箱(3)与第三气泵(25)电连接。

3. 如权利要求2所述的一种养殖废气处理装置,其特征在于,过滤装置包括吸气斗(28)、拦截网(29)、固定套(30)和固定杆(31),吸气斗(28)安装在第一气管(11)的上侧输入端上,拦截网(29)安装在吸气斗(28)的内壁上,固定套(30)安装在第一气管(11)的上侧,固定套(30)通过固定杆(31)固定在净化仓(1)上。

4. 如权利要求3所述的一种养殖废气处理装置,其特征在于,还包括第一排水管(32)、第二排水管(33)和两组水阀(34),第一排水管(32)和第二排水管(33)均安装在净化仓(1)的前下侧,第一排水管(32)和第二排水管(33)分别与高压腔和预压腔内部下侧连通,第二排水管(33)的前侧与第一排水管(32)的下侧连通,两组水阀(34)分别安装在第一排水管(32)的上侧和第二排水管(33)的中部。

5. 如权利要求4所述的一种养殖废气处理装置,其特征在于,还包括环境检测计(35),环境检测计(35)安装在第四气管(15)上侧。

6. 如权利要求5所述的一种养殖废气处理装置,其特征在于,还包括压力计(36),压力计(36)安装在净化仓(1)的左下侧,压力计(36)与预压腔内部连通。

7. 如权利要求6所述的一种养殖废气处理装置,其特征在於,还包括单向阀(37),单向阀(37)安装在第四气管(15)的下侧。

8. 如权利要求7所述的一种养殖废气处理装置,其特征在於,还包括盖板(38),吸附仓(18)的顶部连通设置有通口,盖板(38)盖装在通口上。

## 一种养殖废气处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及净化设备的技术领域,特别是涉及一种养殖废气处理装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知,家禽在养殖时,由于其排泄物所产生的气味和家禽自身散发出的气味较大,空气中漂浮的病毒细菌较多,同时家禽长期生活在养殖室内,容易导致室内异味较大,室内空气质量较差,影响家禽生活环境,需对养殖室内空气进行废气处理,现有处理方式通常是通过气泵对室内进行空气填充,使室内废气排放至外界,从而达到对室内空气进行更新净化的目的,采用此种方式时,养殖室内废气直接溢散至外界,废气容易对环境造成破坏,同时人体吸入废气后,废气中的病毒和细菌容易对身体造成不适,影响身体健康。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种通过对废气进行净化处理,可有效改善家禽养殖室内空气质量,提高家禽生活环境,防止废气直接排放至外界空气中并对环境造成破坏,同时防止人体吸入废气并对身体造成伤害,提高实用性和可靠性的养殖废气处理装置。

[0004] 本发明的一种养殖废气处理装置,包括净化仓、底座、中控箱、第一隔板、第二隔板和导气通道,净化仓的顶部设置为锥形,底座安装在净化仓的底部,中控箱安装在净化仓的前上侧,第一隔板安装在净化仓的内壁下侧,第二隔板的形状为锥形,第二隔板安装在净化仓内壁上侧,第一隔板和第二隔板可将净化仓内部分割成自下而上的预压腔、高压腔和释压腔,导气通道安装在第二隔板的顶部并与高压腔内部连通,导气通道中部设置有电磁开关阀,导气通道的顶部设置有导气仓,导气仓上均匀设置有多组喷头,净化仓的右下侧设置有第一气泵,第一气泵上设置有第一气管和第二气管,第一气管的上侧输入端设置有过滤装置,第二气管的前侧输出端穿过净化仓侧壁并与预压腔内部连通,净化仓的左侧设置有第二气泵,第二气泵上设置有第三气管和第四气管,第三气管的下侧输入端与预压腔内部连通,高压腔内部上侧设置有环形散气管,第四气管的上侧输出端穿过净化仓侧壁并安装在环形散气管上,环形散气管内侧均匀倾斜设置有多组出气管,净化仓的右侧设置有换热装置,换热装置的上侧和下侧分别伸入至高压腔和释压腔内,净化仓的顶部连通设置有吸附仓,吸附仓内部均匀横向设置有两组活性炭吸附板,吸附仓的右上侧连通设置有第五气管,中控箱分别与电磁开关阀、第一气泵和第二气泵电连接;中控箱控制打开第一气泵,第一气泵通过第一气管和过滤装置将外界家禽养殖室内的废气吸入并通过第二气管排入至预压腔内,废气在预压腔内聚集,废气气压增大,当预压腔内的气压达到规定值时,中控箱控制关闭第一气泵,外界废气停止进入预压腔内,中控箱控制打开第二气泵,第二气泵通过第三气管将预压腔内的废气抽离并通过第四气管、环形散气管和多组出气管排入至高压腔内进行高压处理,当预压腔内的气压恢复至正常水平后,中控箱控制关闭第二气泵,中控箱控制打开第一气泵,第一气泵重复对预压腔内进行废气填充,同时第二气泵重复将预压腔

内的废气吸入高压腔内,从而使高压腔内高压状态的气压连续增大,通过对废气进行预压处理,废气中漂浮的水分受到高压凝结并形成水滴,水滴在预压腔底部聚集,通过对高压腔内的废气进行高压处理,可方便对废气中的细胞和分子进行挤压处理,方便使高压对废气中的细菌和病毒进行灭杀,同时高压腔内的废气压力连续增大,可使废气中的细菌和病毒长时间处于高压状态,高压腔内的废气压力增大,废气温度升高,高温可对细菌和病毒进行灭杀处理,中控箱控制打开换热装置,换热装置可将高压腔内的部分高温导入释压腔内,从而使释压腔内的温度升高,当高压腔内的气压达到规定值时,中控箱控制关闭第二气泵和第一气泵,中控箱控制打开电磁开关阀,高压腔内的废气通过导气通道、导气仓和多组喷头喷入至释压腔内,由于释压腔内部与外界通过吸附仓和第五气管直接连通,释压腔内的空气始终保持正常气压状态,由高压腔进入释压腔内的废气气压值迅速减低,废气中的细胞和分子迅速胀大,细胞发生胀破,从而达到灭杀细菌和病毒的目的,同时换热装置导入释压腔内的高温可方便对细胞和分子膨胀吸热提供热能,提高其膨胀速度,从而提高细菌和病毒的灭杀效果,经过杀菌消毒处理的废气进入吸附仓内,吸附仓内的废气穿过两组活性炭吸附板并通过第五气管排出至外界,两组活性炭吸附板可对废气中的异味分子进行吸附处理,从而达到净化废气的目的,通过对废气进行净化处理,可有效改善家禽养殖室内空气质量,提高家禽生活环境,防止废气直接排放至外界空气中并对环境造成破坏,同时防止人体吸入废气并对身体造成伤害,提高实用性和可靠性。

[0005] 本发明的一种养殖废气处理装置,换热装置包括第一换热螺旋管、第二换热螺旋管、第一换热管、第二换热管、第三气泵、第三换热管 and 气流流速检测计,第一换热螺旋管和第二换热螺旋管分别安装在释压腔和高压腔内,第一换热螺旋管的下侧输入端和第二换热螺旋管的上侧输出端通过第一换热管相互连通,第二换热管安装在第一换热螺旋管上侧输出端上,第三气泵安装在净化仓的右侧,第二换热管的下侧输出端安装在第三气泵上,第三换热管安装在第三气泵上,第三换热管的下侧输出端穿过净化仓侧壁并安装在第二换热螺旋管的下侧输入端上,气流流速检测计安装在第一换热管上,中控箱与第三气泵电连接;高压腔内的高温对第二换热螺旋管和第二换热螺旋管内的空气进行加热处理,中控箱控制打开第三气泵,第三气泵通过第二换热管将第一换热螺旋管内的空气吸入并通过第三换热管排入至第二换热螺旋管内,第二换热螺旋管内加热后的空气通过第一换热管排入至第一换热螺旋管内,第一换热螺旋管内的空气可通过第一换热螺旋管外壁将热量散发至释压腔内,从而使释压腔内温度升高,同时第一换热螺旋管、第二换热螺旋管、第一换热管、第二换热管、第三气泵和第三换热管内的空气进行循环流动,从而使高压腔内的高温循环进入释压腔内,气流流速检测计可对第一换热管内的空气流速进行检测,从而检测高压腔内高温传导至释压腔内的速度,提高实用性和可靠性。

[0006] 本发明的一种养殖废气处理装置,过滤装置包括吸气斗、拦截网、固定套和固定杆,吸气斗安装在第一气管的上侧输入端上,拦截网安装在吸气斗的内壁上,固定套安装在第一气管的上侧,固定套通过固定杆固定在净化仓上;外界废气穿过拦截网进入吸气斗内并进入第一气管内,拦截网可对废气中漂浮的羽毛等大形状物体进行拦截处理,从而防止其进入设备内并对设备造成堵塞,固定套和固定杆和对第一气管的上侧、吸气斗和拦截网进行支撑固定,提高实用性和可靠性。

[0007] 本发明的一种养殖废气处理装置,还包括第一排水管、第二排水管和两组水阀,第

一排水管和第二排水管均安装在净化仓的前下侧,第一排水管和第二排水管分别与高压腔和预压腔内部下侧连通,第二排水管的前侧与第一排水管的下侧连通,两组水阀分别安装在第一排水管的上侧和第二排水管的中部;高压腔内的废气处于高压状态,废气中残余的少量水分受到挤压并凝结在高压腔的内壁底部,打开两组水阀,预压腔内凝结的水和高压腔内凝结的少量水可通过第一排水管和第二排水管排出至外界,从而方便对预压腔和高压腔内的水分进行清理,提高实用性和可靠性。

[0008] 本发明的一种养殖废气处理装置,还包括环境检测计,环境检测计安装在第四气管上侧;通过设置环境检测计,可方便对第四气管内的气压和温度进行实时监测,从而检测高压腔内的气压和温度,提高实用性。

[0009] 本发明的一种养殖废气处理装置,还包括压力计,压力计安装在净化仓的左下侧,压力计与预压腔内部连通;通过设置压力计,可方便对预压腔内的气压进行实时监测,提高实用性。

[0010] 本发明的一种养殖废气处理装置,还包括单向阀,单向阀安装在第四气管的下侧;通过设置单向阀,可方便使第四气管内的废气保持单向流动,防止高压腔内的废气哦天哪故宫第四气管、第二气泵和第三气管回流入预压腔内,提高实用性。

[0011] 本发明的一种养殖废气处理装置,还包括盖板,吸附仓的顶部连通设置有通口,盖板盖装在通口上;打开盖板,可方便通过通口对两组活性炭吸附板进行清理和更换,提高实用性和可靠性。

[0012] 与现有技术相比本发明的有益效果为:中控箱控制打开第一气泵,第一气泵通过第一气管和过滤装置将外界家禽养殖室内的废气吸入并通过第二气管排入至预压腔内,废气在预压腔内聚集,废气气压增大,当预压腔内的气压达到规定值时,中控箱控制关闭第一气泵,外界废气停止进入预压腔内,中控箱控制打开第二气泵,第二气泵通过第三气管将预压腔内的废气抽离并通过第四气管、环形散气管和多组出气管排入至高压腔内进行高压处理,当预压腔内的气压恢复至正常水平后,中控箱控制关闭第二气泵,中控箱控制打开第一气泵,第一气泵重复对预压腔内进行废气填充,同时第二气泵重复将预压腔内的废气吸入高压腔内,从而使高压腔内高压状态的气压连续增大,通过对废气进行预压处理,废气中漂浮的水分受到高压凝结并形成水滴,水滴在预压腔底部聚集,通过对高压腔内的废气进行高压处理,可方便对废气中的细胞和分子进行挤压处理,方便使高压对废气中的细菌和病毒进行灭杀,同时高压腔内的废气压力连续增大,可使废气中的细菌和病毒长时间处于高压状态,高压腔内的废气压力增大,废气温度升高,高温可对细菌和病毒进行灭杀处理,中控箱控制打开换热装置,换热装置可将高压腔内的部分高温导入释压腔内,从而使释压腔内的温度升高,当高压腔内的气压达到规定值时,中控箱控制关闭第二气泵和第一气泵,中控箱控制打开电磁开关阀,高压腔内的废气通过导气通道、导气仓和多组喷头喷入至释压腔内,由于释压腔内部与外界通过吸附仓和第五气管直接连通,释压腔内的空气始终保持正常气压状态,由高压腔进入释压腔内的废气气压值迅速减低,废气中的细胞和分子迅速胀大,细胞发生胀破,从而达到灭杀细菌和病毒的目的,同时换热装置导入释压腔内的高温可方便对细胞和分子膨胀吸热提供热能,提高其膨胀速度,从而提高细菌和病毒的灭杀效果,经过杀菌消毒处理的废气进入吸附仓内,吸附仓内的废气穿过两组活性炭吸附板并通过第五气管排出至外界,两组活性炭吸附板可对废气中的异味分子进行吸附处理,从而达

到净化废气的目的,通过对废气进行净化处理,可有效改善家禽养殖室内空气质量,提高家禽生活环境,防止废气直接排放至外界空气中并对环境造成破坏,同时防止人体吸入废气并对身体造成伤害,提高实用性和可靠性。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明的右上斜视结构示意图;

图3是图1中净化仓内部斜视结构示意图;

图4是图2中吸气斗放大结构示意图;

图5是图3中电磁开关阀放大结构示意图;

图6是图3中吸附仓局部放大结构示意图;

附图中标记:1、净化仓;2、底座;3、中控箱;4、第一隔板;5、第二隔板;6、导气通道;7、电磁开关阀;8、导气仓;9、喷头;10、第一气泵;11、第一气管;12、第二气管;13、第二气泵;14、第三气管;15、第四气管;16、环形散气管;17、出气管;18、吸附仓;19、活性炭吸附板;20、第五气管;21、第一换热螺旋管;22、第二换热螺旋管;23、第一换热管;24、第二换热管;25、第三气泵;26、第三换热管;27、气流流速检测计;28、吸气斗;29、拦截网;30、固定套;31、固定杆;32、第一排水管;33、第二排水管;34、水阀;35、环境检测计;36、压力计;37、单向阀;38、盖板。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0015] 如图1至图6所示,本发明的一种养殖废气处理装置,其在工作时,中控箱3控制打开第一气泵10,第一气泵10通过第一气管11和过滤装置将外界家禽养殖室内的废气吸入并通过第二气管12排入至预压腔内,废气在预压腔内聚集,废气气压增大,当预压腔内的气压达到规定值时,中控箱3控制关闭第一气泵10,外界废气停止进入预压腔内,中控箱3控制打开第二气泵13,第二气泵13通过第三气管14将预压腔内的废气抽离并通过第四气管15、环形散气管16和多组出气管17排入至高压腔内进行高压处理,当预压腔内的气压恢复至正常水平后,中控箱3控制关闭第二气泵13,中控箱3控制打开第一气泵10,第一气泵10重复对预压腔内进行废气填充,同时第二气泵13重复将预压腔内的废气吸入高压腔内,从而使高压腔内高压状态的气压连续增大,通过对废气进行预压处理,废气中漂浮的水分受到高压凝结并形成水滴,水滴在预压腔底部聚集,通过对高压腔内的废气进行高压处理,可方便对废气中的细胞和分子进行挤压处理,方便使高压对废气中的细菌和病毒进行灭杀,同时高压腔内的废气压力连续增大,可使废气中的细菌和病毒长时间处于高压状态,高压腔内的废气压力增大,废气温度升高,高温可对细菌和病毒进行灭杀处理,中控箱3控制打开换热装置,换热装置可将高压腔内的部分高温导入释压腔内,从而使释压腔内的温度升高,当高压腔内的气压达到规定值时,中控箱3控制关闭第二气泵13和第一气泵10,中控箱3控制打开电磁开关阀7,高压腔内的废气通过导气通道6、导气仓8和多组喷头9喷入至释压腔内,由于释压腔内部与外界通过吸附仓18和第五气管20直接连通,释压腔内的空气始终保持正常气

压状态,由高压腔进入释压腔内的废气气压值迅速减低,废气中的细胞和分子迅速胀大,细胞发生胀破,从而达到灭杀细菌和病毒的目的,同时换热装置导入释压腔内的高温可方便对细胞和分子膨胀吸热提供热能,提高其膨胀速度,从而提高细菌和病毒的灭杀效果,经过杀菌消毒处理的废气进入吸附仓18内,吸附仓18内的废气穿过两组活性炭吸附板19并通过第五气管20排出至外界,两组活性炭吸附板19可对废气中的异味分子进行吸附处理,从而达到净化废气的目的。

[0016] 本发明所实现的主要功能为:通过对废气进行净化处理,可有效改善家禽养殖室内空气质量,提高家禽生活环境,防止废气直接排放至外界空气中并对环境造成破坏,同时防止人体吸入废气并对身体造成伤害;换热装置的工作方式为,高压腔内的高温对第二换热螺旋管22和第二换热螺旋管22内的空气进行加热处理,中控箱3控制打开第三气泵25,第三气泵25通过第二换热管24将第一换热螺旋管21内的空气吸入并通过第三换热管26排入至第二换热螺旋管22内,第二换热螺旋管22内加热后的空气通过第一换热管23排入至第一换热螺旋管21内,第一换热螺旋管21内的空气可通过第一换热螺旋管21外壁将热量散发至释压腔内,从而使释压腔内温度升高,同时第一换热螺旋管21、第二换热螺旋管22、第一换热管23、第二换热管24、第三气泵25和第三换热管26内的空气进行循环流动,从而使高压腔内的高温循环进入释压腔内,气流流速检测计27可对第一换热管23内的空气流速进行检测,从而检测高压腔内高温传导至释压腔内的速度;过滤装置的工作方式为,外界废气穿过拦截网29进入吸气斗28内并进入第一气管11内,拦截网29可对废气中漂浮的羽毛等大形状物体进行拦截处理,从而防止其进入设备内并对设备造成堵塞,固定套30和固定杆31和对第一气管11的上侧、吸气斗28和拦截网29进行支撑固定;高压腔内的废气处于高压状态,废气中残余的少量水分受到挤压并凝结在高压腔的内壁底部,打开两组水阀34,预压腔内凝结的水和高压腔内凝结的少量水可通过第一排水管32和第二排水管33排出至外界,从而方便对预压腔和高压腔内的水分进行清理;通过设置环境检测计35,可方便对第四气管15内的气压和温度进行实时监测,从而检测高压腔内的气压和温度;通过设置压力计36,可方便对预压腔内的气压进行实时监测;通过设置单向阀37,可方便使第四气管15内的废气保持单向流动,防止高压腔内的废气哦天哪故宫第四气管15、第二气泵13和第三气管14回流入预压腔内;打开盖板38,可方便通过通口对两组活性炭吸附板19进行清理和更换,提高实用性和可靠性。

[0017] 本发明的一种养殖废气处理装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;中控箱3、电磁开关阀7、活性炭吸附板19、第一换热螺旋管21、第二换热螺旋管22、气流流速检测计27、环境检测计35、压力计36和单向阀37可在市场采购。

[0018] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

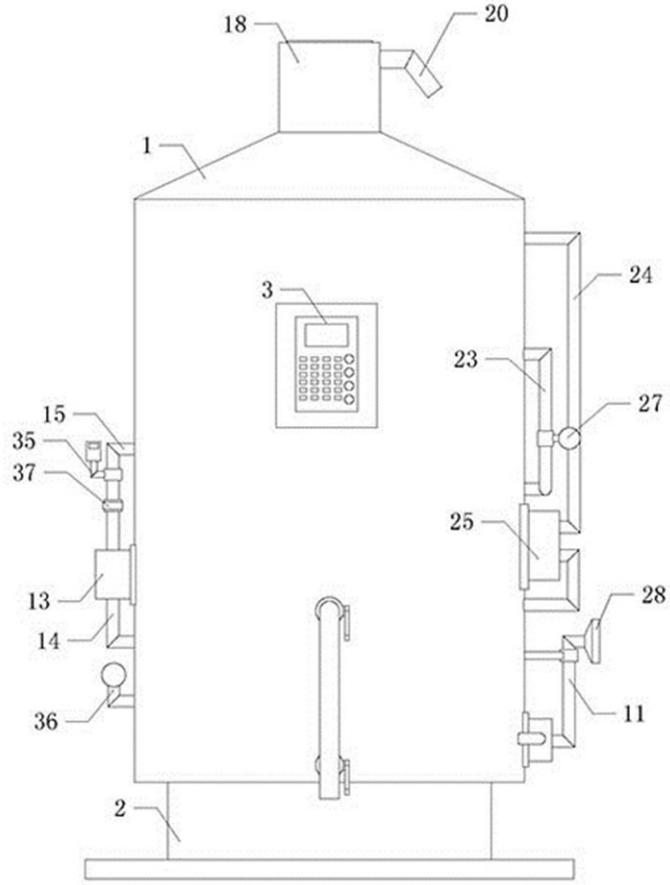


图1

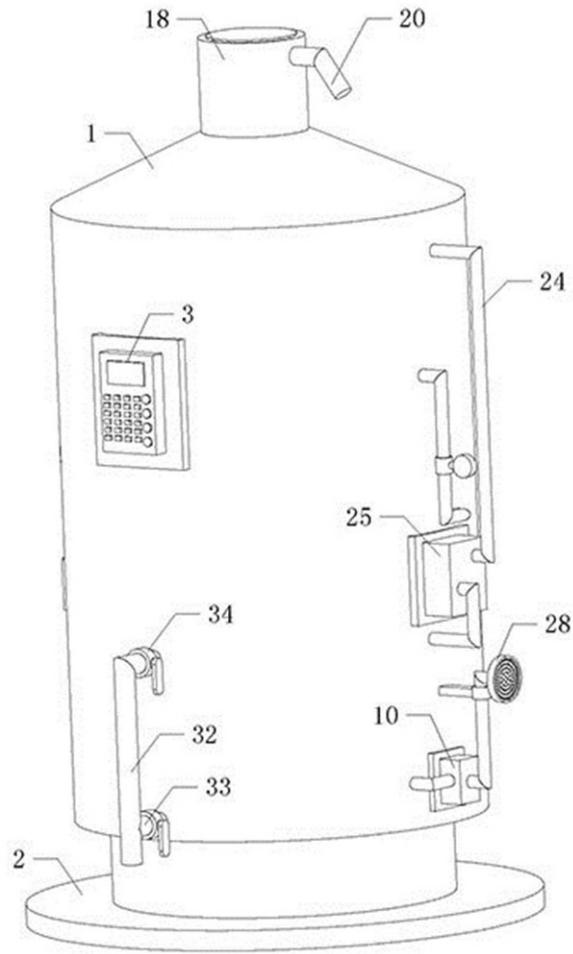


图2

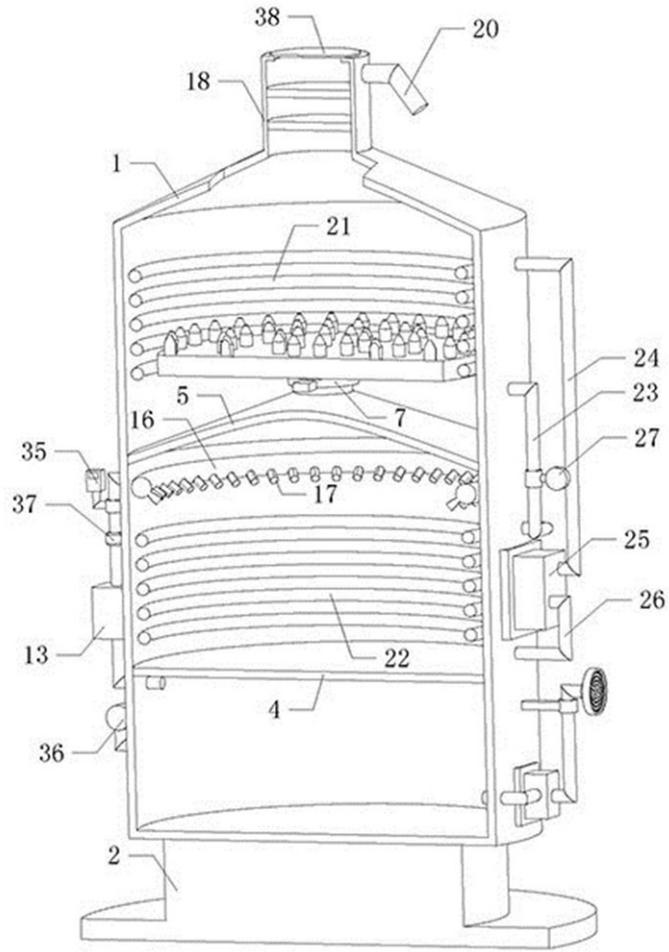


图3

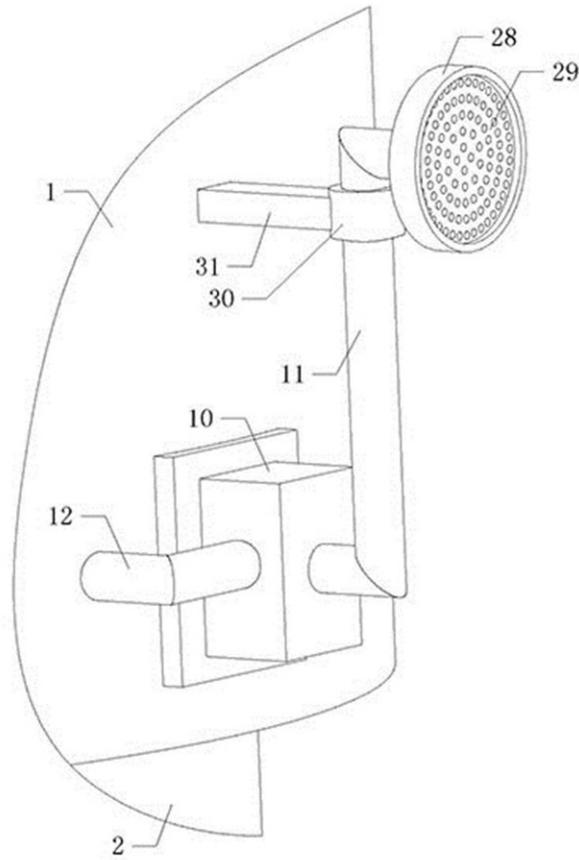


图4

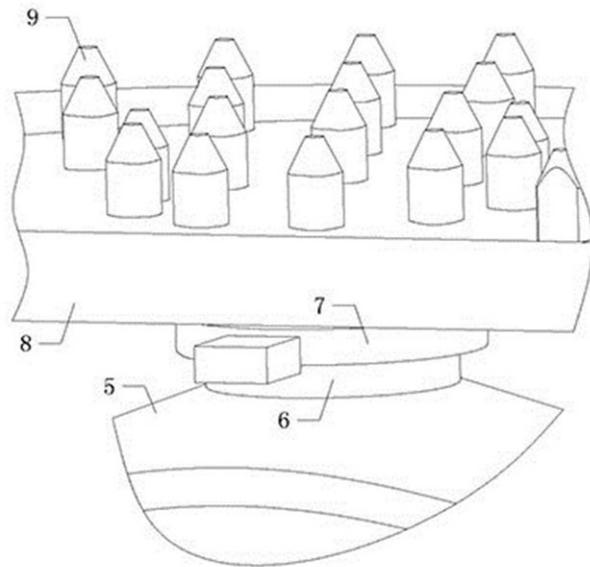


图5

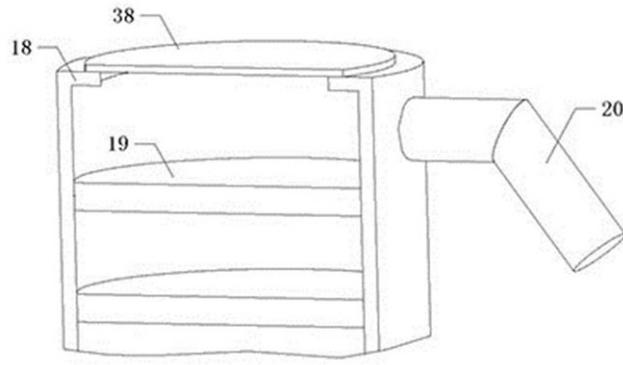


图6