



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109569171 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811303571.7

(22)申请日 2018.11.02

(71)申请人 韩燕

地址 233500 安徽省亳州市蒙城县九龙国际A区13栋2单元2509室

(72)发明人 韩燕

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 陈思聪

(51)Int.Cl.

B01D 53/00(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

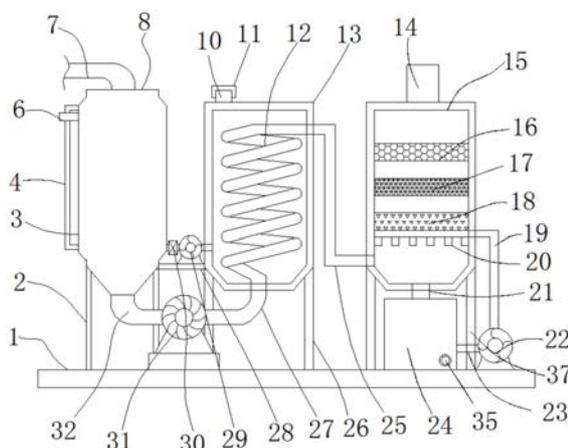
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高温烟气处理用净化装置

(57)摘要

本发明属于烟气处理技术领域,尤其是一种高温烟气处理用净化装置,针对传统烟气处理装置余热回收效率差,净化效果不佳的问题,现提出以下方案,包括底座,所述底座的顶部一侧通过螺栓连接有四个等距离分布的第一支撑腿,且第一支撑腿的顶部通过螺栓连接有加热箱体,所述加热箱体的顶部通过法兰连接有高温进气管,所述加热箱体的一侧两端开设有第一通孔。本发明中,通过进水管对冷却箱体内通入冷却水,冷却箱体内部盘绕连接的螺旋气管可对冷却箱体内部的冷却水进行预热,第二水泵将冷却箱体内部的温水通过电磁阀门通入加热腔内,同时可将高温烟气进行二次降温,保证了后期净化工作的进行。



1. 一种高温烟气处理用净化装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部一侧通过螺栓连接有四个等距离分布的第一支撑腿(2),且第一支撑腿(2)的顶部通过螺栓连接有加热箱体(8),所述加热箱体(8)的顶部通过法兰连接有高温进气管(7),所述加热箱体(8)的一侧两端开设有第一通孔,且两个所述第一通孔的中部通过卡套连接有同一个玻璃观察管(4),所述加热箱体(8)的外壁焊接有加热腔(3),且加热腔(3)的内部通过螺栓连接有温度感应器(9),所述加热箱体(8)的内部通过螺栓连接有螺旋水管(5),且螺旋水管(5)的一端与加热腔(3)通过法兰连接,螺旋水管(5)的另一端与加热腔(3)通过法兰连接,所述加热箱体(8)的底部开设有第二通孔,且第二通孔内部通过法兰连接有进气管(32),所述底座(1)的顶部通过螺栓连接有抽气泵(31),且抽气泵(31)与进气管(32)通过卡套连接,所述底座(1)的顶部中间通过螺栓连接有四个等距离分布的第二支撑腿(26),所述第二支撑腿(26)的顶部通过螺栓连接有冷却箱体(13),且冷却箱体(13)的内部通过螺栓连接有螺旋气管(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述冷却箱体(13)的底部开设有第三通孔,且第三通孔的底部通过法兰连接有第二通气管(27),所述第二通气管(27)的一端与抽气泵(31)通过卡套连接,且第二通气管(27)与螺旋气管(12)通过卡套连接,所述冷却箱体(13)的顶部一侧开设有进水管(10),且进水管(10)的外壁通过螺纹连接密封盖(11),所述冷却箱体(13)的外壁通过螺栓连接有处理器(36)。

3. 根据权利要求1所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述加热箱体(8)与冷却箱体(13)的中部通过螺栓连接有同一个安装平台(28),且安装平台(28)的顶部通过螺栓连接有第二水泵(29),所述第二水泵(29)与冷却箱体(13)通过管道连接,且第二水泵(29)的一侧通过管道连接有电磁阀门(30),且电磁阀门(30)与加热腔(3)通过管道连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述冷却箱体(13)的一侧开设有第四通孔,且第四通孔内部通过法兰连接有第一通气管(25),所述第一通气管(25)与螺旋气管(12)的一端通过卡套连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述底座(1)的顶部另一侧通过螺栓连接四个等距离分布的第三支撑腿(37),且第三支撑腿(37)的顶部通过螺栓连接有净化箱体(15),所述净化箱体(15)的外壁底部与第一通气管(25)通过法兰连接,所述净化箱体(15)的顶部通过螺栓连接有排气管(14),且净化箱体(15)的底部焊接有漏水管(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述底座(1)的顶部另一侧通过螺栓连接有储水箱(24),且储水箱(24)的顶部与漏水管(21)通过法兰连接,所述储水箱(24)的一侧焊接有出水管(35),所述储水箱(24)的一侧通过法兰连接有抽水管(23),且抽水管(23)的一侧通过螺栓连接有过滤网筒(34),过滤网筒(34)位于储水箱(24)的内部,所述底座(1)的顶部另一侧通过螺栓连接有第一水泵(22),且抽水管(23)与第一水泵(22)通过卡套连接。

7. 根据权利要求5所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述净化箱体(15)的内部通过螺栓分别连接有等距离分布的活性炭过滤层(16)、过滤海绵层(17)和石英过滤层(18),且活性炭过滤层(16)、过滤海绵层(17)和石英过滤层(18)自上而下等距离排

列。

8. 根据权利要求5所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述净化箱体(15)的内壁通过螺栓连接有高压水管(19),且高压水管(19)与第一水泵(22)通过法兰连接,所述净化箱体(15)的内部延伸的高压水管(19)的形状为圆形,且高压水管(19)的底部通过螺纹连接有等距离分布的高压喷头(20)。

9. 根据权利要求6所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述储水箱(24)的内壁底部通过螺栓连接有液位感应器(33),且储水箱(24)的内部填充有净化剂,液位感应器(33)与处理器(36)通过信号线电性连接。

10. 根据权利要求2所述的一种高温烟气处理用净化装置,其特征在于,所述处理器(36)与抽气泵(31)、第一水泵(22)、第二水泵(29)通过开关电性连接,且处理器(36)与温度感应器(9)和电磁阀门(30)通过信号线电性连接。

一种高温烟气处理用净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气处理技术领域,尤其涉及一种高温烟气处理用净化装置。

背景技术

[0002] 烟气是气体和烟尘的混合物,是污染居民区大气的主要原因。烟气的成分很复杂,气体中包括水蒸汽、二氧化硫、氮气、氧气、一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物以及氮氧化合物等,烟尘包括燃料的灰分、煤粒、油滴以及高温裂解产物等,严重污染环境和影响人体健康,而工业用的高温生产中,产生的高温烟气其危害性更大,不仅破坏生态环境,而且由于其温度较高,还对环境造成了热污染。

[0003] 经检索,中国专利申请号为CN201710521405.3的专利,公开了烟气通道和余热回收流体通道,其中,烟气通道包括烟气进出腔体、分布板及至少一个过滤通道,用于高温烟气的净化,所述分布板连接于烟气进出腔体通过与至少一个过滤通道之间,并将余热回收流体通道隔离;余热回收流体通道包括余热流体出入口,及其连接的容置至少一个过滤通道的过滤筒体。上述专利中的高温烟气处理装置存在以下不足:烟气过滤和冷却装置安放在一起,在长时间高温的烟气过滤时,温度过高会造成过滤层过滤效果不佳,且冷却仓的冷却效率不高,无法就高温废气所携带的热能进行高效率回收,仍以高温空气的形式排放,对环境造成热污染,破坏生态环境。

发明内容

[0004] 基于高温烟气处理用净化装置余热回收效率差,净化效果不佳的技术问题,本发明提出了一种高温烟气处理用净化装置。

[0005] 本发明提出的一种高温烟气处理用净化装置,包括底座,所述底座的顶部一侧通过螺栓连接有四个等距离分布的第一支撑腿,且第一支撑腿的顶部通过螺栓连接有加热箱体,所述加热箱体的顶部通过法兰连接有高温进气管,所述加热箱体的一侧两端开设有第一通孔,且两个所述第一通孔的中部通过卡套连接有同一个玻璃观察管,所述加热箱体的外壁焊接有加热腔,且加热腔的内部通过螺栓连接有温度感应器,所述加热箱体的内部通过螺栓连接有螺旋水管,且螺旋水管的一端与加热腔通过法兰连接,螺旋水管的另一端与加热腔通过法兰连接,所述加热箱体的底部开设有第二通孔,且第二通孔内部通过法兰连接有进气管,所述底座的顶部通过螺栓连接有抽气泵,且抽气泵与进气管通过卡套连接,所述底座的顶部中间通过螺栓连接有四个等距离分布的第二支撑腿,所述第二支撑腿的顶部通过螺栓连接有冷却箱体,且冷却箱体的内部通过螺栓连接有螺旋气管。

[0006] 优选地,所述冷却箱体的底部开设有第三通孔,且第三通孔的底部通过法兰连接有第二通气管,所述第二通气管的一端与抽气泵通过卡套连接,且第二通气管与螺旋气管通过卡套连接,所述冷却箱体的顶部一侧开设有进水管,且进水管的外壁通过螺纹连接有密封盖,所述冷却箱体的外壁通过螺栓连接有处理器。

[0007] 优选地,所述加热箱体与冷却箱体的中部通过螺栓连接有同一个安装平台,且安

装平台的顶部通过螺栓连接有第二水泵,所述第二水泵与冷却箱体通过管道连接,且第二水泵的一侧通过管道连接有电磁阀门,且电磁阀门与加热腔通过管道连接。

[0008] 优选地,所述冷却箱体的一侧开设有第四通孔,且第四通孔内部通过法兰连接有第一通气管,所述第一通气管与螺旋气管的一端通过卡套连接。

[0009] 优选地,所述底座的顶部另一侧通过螺栓连接有四个等距离分布的第三支撑腿,且第三支撑腿的顶部通过螺栓连接有净化箱体,所述净化箱体的外壁底部与第一通气管通过法兰连接,所述净化箱体的顶部通过螺栓连接有排气管,且净化箱体的底部焊接有漏水管。

[0010] 优选地,所述底座的顶部另一侧通过螺栓连接有储水箱,且储水箱的顶部与漏水管通过法兰连接,所述储水箱的一侧焊接有出水管,所述储水箱的一侧通过法兰连接有抽水管,且抽水管的一侧通过螺栓连接有过滤网筒,过滤网筒位于储水箱的内部,所述底座的顶部另一侧通过螺栓连接有第一水泵,且抽水管与第一水泵通过卡套连接。

[0011] 优选地,所述净化箱体的内部通过螺栓分别连接有等距离分布的活性炭过滤层、过滤海绵层和石英过滤层,且活性炭过滤层、过滤海绵层和石英过滤层自上而下等距离排列。

[0012] 优选地,所述净化箱体的内壁通过螺栓连接有高压水管,且高压水管与第一水泵通过法兰连接,所述净化箱体的内部延伸的高压水管的形状为圆形,且高压水管的底部通过螺纹连接有等距离分布的高压喷头。

[0013] 优选地,所述储水箱的内壁底部通过螺栓连接有液位感应器,且储水箱的内部填充有净化剂,液位感应器与处理器通过信号线电性连接。

[0014] 优选地,所述处理器与抽气泵、第一水泵、第二水泵通过开关电性连接,且处理器与温度感应器和电磁阀门通过信号线电性连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种高温烟气处理用净化装置,具备以下有益效果:

1、该高温烟气处理用净化装置,通过设置加热箱体、加热腔、螺旋水管、玻璃观察管、温度感应器、出水口,高温烟气通过高温进气管通入加热箱体内部,加热腔的内部填充有冷却水,同时在加热箱体的内部连接有螺旋水管,螺旋水管与加热腔连通连接,螺旋水管和加热腔的增大了与高温烟气的接触面积,提高了加热效果,温度感应器实时监测加热腔内部温度,将信息通过信号线传递至处理器,玻璃观察窗可观测加热腔内的水位,可将高温烟气的热量进行回收利用。

[0016] 2、该高温烟气处理用净化装置,通过设置螺旋气管、冷却箱体、第二抽水泵、电磁阀门、进水管,通过进水管对冷却箱体内通入冷却水,冷却箱体内部盘绕连接的螺旋气管可对冷却箱体内部的冷却水进行预热,第二水泵将冷却箱体内部的温水通过电磁阀门通入加热腔内,同时可将高温烟气进行二次降温,保证了后期净化工作的进行。

[0017] 3、该高温烟气处理用净化装置,通过设置储水箱、净化箱体、活性炭过滤层、过滤海绵层、石英过滤层、高压水管、高压喷头、漏水管、第一水泵、过滤网筒,冷却后的烟气通过第一通气管通入净化箱体内部,第一抽水泵将抽水管一端安装的过滤网筒过滤后的净化剂压入高压水管中,通过高压喷头对烟气喷洒,烟气分别通过石英过滤层、过滤海绵层、活性炭过滤层进行过滤,通过排气管排出,净化剂通过漏水管流入储水箱,可对净化剂进行循环

使用,同时提高了净化效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种高温烟气处理用净化装置的主视结构示意图;

图2为本发明提出的一种高温烟气处理用净化装置的储水箱结构示意图;

图3为本发明提出的一种高温烟气处理用净化装置的处理器的结构示意图;

图4为本发明提出的一种高温烟气处理用净化装置的螺旋水管结构示意图。

[0019] 图中:1底座、2第一支撑腿、3加热腔、4玻璃观察管、5螺旋水管、6出水口、7高温进气管、8加热箱体、9温度感应器、10进水管、11密封盖、12螺旋气管、13冷却箱、14排气管、15净化箱体、16活性炭过滤层、17过滤海绵层、18石英过滤层、19高压水管、20高压喷头、21漏水管、22第一水泵、23抽水管、24储水箱、25第一通气管、26第二支撑腿、27第二通气管、28安装平台、29第二水泵、30电磁阀门、31抽气泵、32进气管、33液位感应器、34过滤网筒、35出水管、36处理器、37第三支撑腿。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 参照图1-4,一种高温烟气处理用净化装置,包括底座1,底座1的顶部一侧通过螺栓连接有四个等距离分布的第一支撑腿2,且第一支撑腿2的顶部通过螺栓连接有加热箱体8,加热箱体8的顶部通过法兰连接有高温进气管7,加热箱体8的一侧两端开设有第一通孔,且两个第一通孔的中部通过卡套连接有同一个玻璃观察管4,加热箱体8的外壁焊接有加热腔3,且加热腔3的内部通过螺栓连接有温度感应器9,加热箱体8的内部通过螺栓连接有螺旋水管5,且螺旋水管5的一端与加热腔3通过法兰连接,螺旋水管5的另一端与加热腔3通过法兰连接,加热箱体8的底部开设有第二通孔,且第二通孔内部通过法兰连接有进气管32,底座1的顶部通过螺栓连接有抽气泵31,且抽气泵31与进气管32通过卡套连接,底座1的顶部中间通过螺栓连接有四个等距离分布的第二支撑腿26,第二支撑腿26的顶部通过螺栓连接有冷却箱体13,且冷却箱体13的内部通过螺栓连接有螺旋气管12。

[0023] 本发明中,冷却箱体13的底部开设有第三通孔,且第三通孔的底部通过法兰连接有第二通气管27,第二通气管27的一端与抽气泵31通过卡套连接,且第二通气管27与螺旋气管12通过卡套连接,冷却箱体13的顶部一侧开设有进水管10,且进水管10的外壁通过螺纹连接密封盖11,冷却箱体13的外壁通过螺栓连接有处理器36,加热箱体8与冷却箱体13的中部通过螺栓连接有同一个安装平台28,且安装平台28的顶部通过螺栓连接有第二水泵29,第二水泵29与冷却箱体13通过管道连接。

[0024] 第二水泵29的一侧通过管道连接有电磁阀门30,且电磁阀门30与加热腔3通过管道连接,冷却箱体13的一侧开设有第四通孔,且第四通孔内部通过法兰连接有第一通气管

25,第一通气管25与螺旋气管12的一端通过卡套连接,底座1的顶部另一侧通过螺栓连接有四个等距离分布的第三支撑腿37,且第三支撑腿37的顶部通过螺栓连接有净化箱体15,且净化箱体15的外壁底部与第一通气管25通过法兰连接,净化箱体15的顶部通过螺栓连接有排气管14,且净化箱体15的底部焊接有漏水管21。

[0025] 底座1的顶部另一侧通过螺栓连接有储水箱24,且储水箱24的顶部与漏水管21通过法兰连接,储水箱24的一侧焊接有出水管35,储水箱24的一侧通过法兰连接有抽水管23,且抽水管23的一侧通过螺栓连接有过滤网筒34,过滤网筒34位于储水箱24的内部,底座1的顶部另一侧通过螺栓连接有第一水泵22,且抽水管23与第一水泵22通过卡套连接,净化箱体15的内部通过螺栓分别连接有等距离分布的活性炭过滤层16、过滤海绵层17和石英过滤层18,且活性炭过滤层16、过滤海绵层17和石英过滤层18自上而下等距离排列,净化箱体15的内壁通过螺栓连接有高压水管19,且高压水管19与第一水泵22通过法兰连接。

[0026] 净化箱体15的内部延伸的高压水管19的形状为圆形,且高压水管19的底部通过螺纹连接有等距离分布的高压喷头20,储水箱24的内壁底部通过螺栓连接有液位感应器33,且储水箱24的内部填充有净化剂,液位感应器33与处理器36通过信号线电性连接,处理器36与抽气泵31、第一水泵22、第二水泵29通过开关电性连接,且处理器36与温度感应器9和电磁阀门30通过信号线电性连接。

[0027] 使用时,高温烟气通过高温进气管7通入加热箱体8内部,加热腔3的内部填充有冷却水,同时在加热箱体8的内部连接有螺旋水管5,螺旋水管5与加热腔3连通连接,螺旋水管5和加热腔3的增大了与高温烟气的接触面积,提高了加热效果,温度感应器9实时监测加热腔3内部温度,将信息通过信号线传递至处理器36,玻璃观察窗4可观测加热腔3内的水位,可将高温烟气的热量进行回收利用,通过进水管10对冷却箱体13内通入冷却水,冷却箱体13内部盘绕连接的螺旋气管12可对冷却箱体13内部的冷却水进行预热,第二水泵29将冷却箱体3内部的温水通过电磁阀门30通入加热腔3内,同时可将高温烟气进行二次降温,保证了后期净化工作的进行,冷却后的烟气通过第一通气管25通入净化箱体15内部,第一抽水泵22将抽水管23一端安装的过滤网筒34过滤后的净化剂压入高压水管19中,通过高压喷头20对烟气喷洒,烟气分别通过石英过滤层、过滤海绵层、活性炭过滤层进行过滤,通过排气管14排出,净化剂通过漏水管21流入储水箱24,可对净化剂进行循环使用,同时提高了净化效果。

[0028] 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。

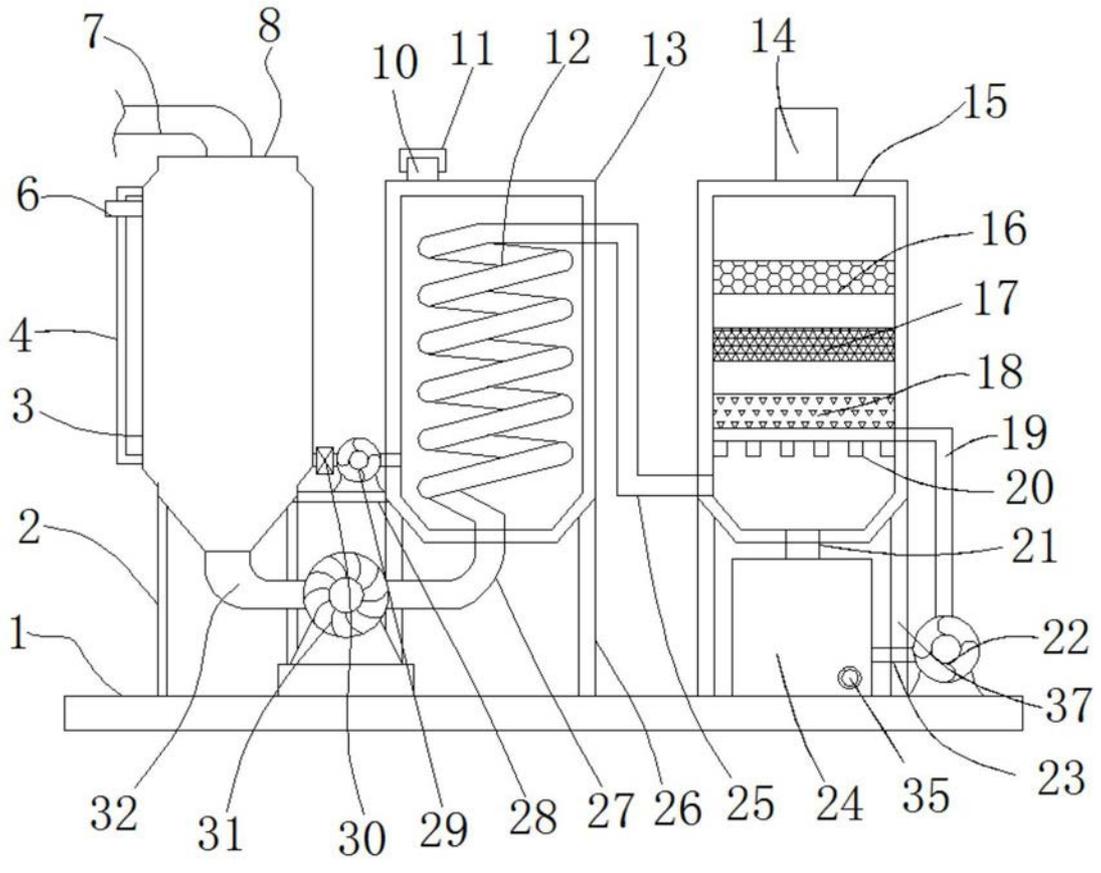


图1

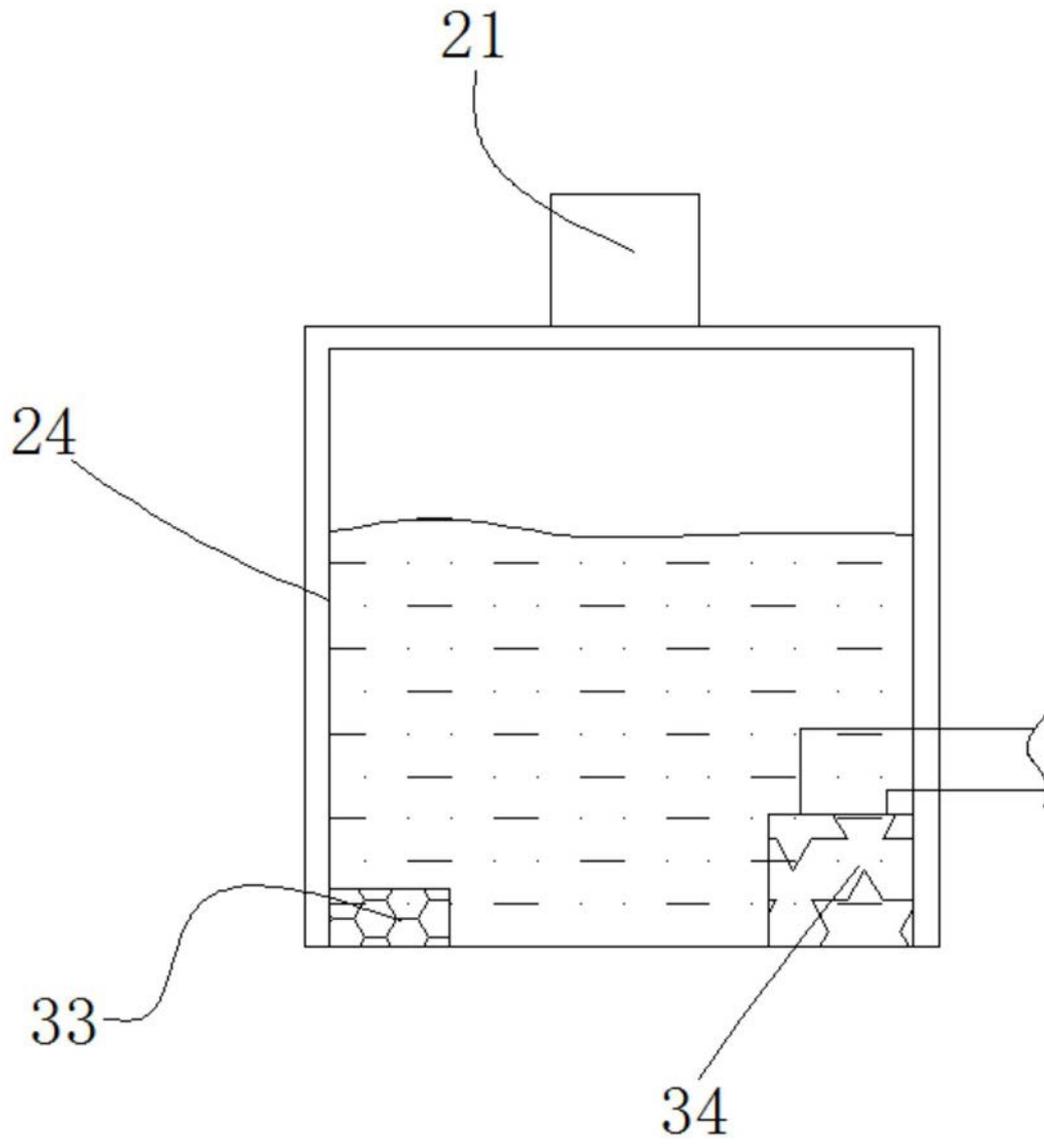


图2

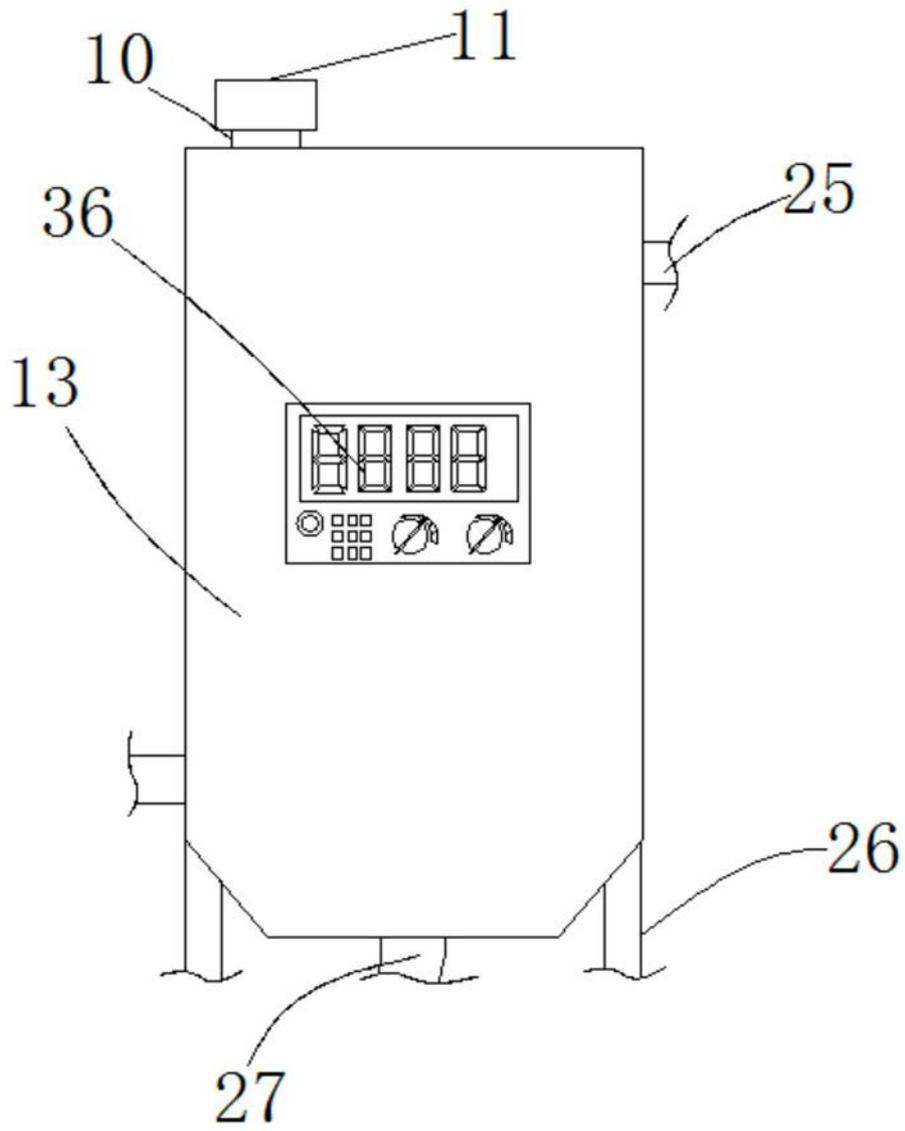


图3

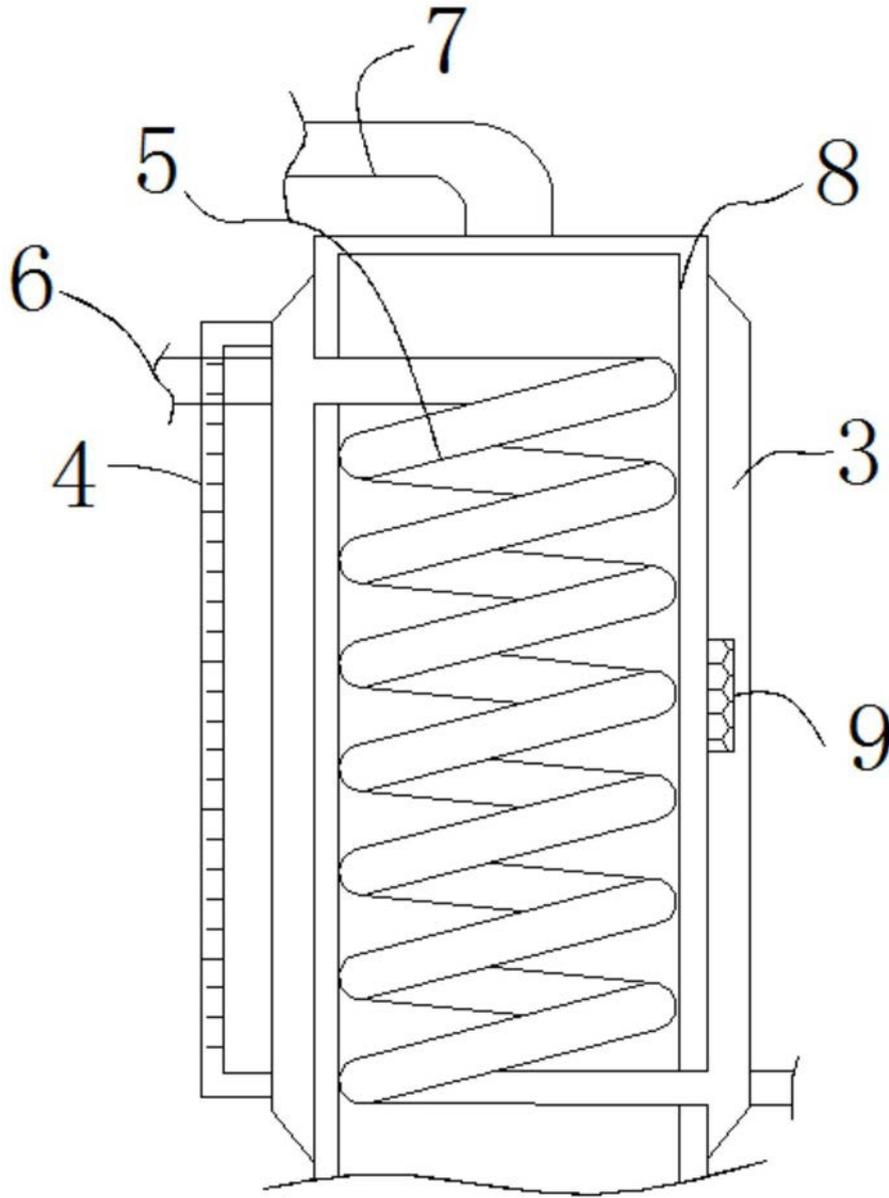


图4