



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221788148 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202323458668.4

(22) 申请日 2023.12.19

(73) 专利权人 无锡宝德金装备科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区恒华科技园17号

(72) 发明人 杜金胜 俞小石

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所
(普通合伙) 32227

专利代理师 顾朝瑞 黄莹

(51) Int. Cl.

B01D 1/00 (2006.01)

G02F 1/04 (2023.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/88 (2022.01)

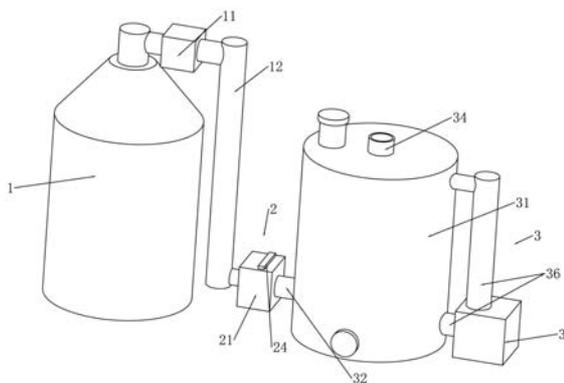
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有热量回收功能的蒸发塔

(57) 摘要

本实用新型提供了一种具有热量回收功能的蒸发塔,其通过启动风机将蒸发塔本体内部的热流通过导流管导入到过滤壳的内部,进而通过过滤壳内的过滤网将热流中的杂质过滤掉,热流通过导流管进入过滤壳时吹动转动板,通过设置的支撑板和转轴使得转动板可以转动,进而带动清理刷转动,从而使得清理刷清理过滤网,将过滤网上的杂质清理下来,再通过回收槽使得杂质掉落在回收槽内,完成对热流过滤的操作,换热完成后打开排出管便可以排出清理的杂质;通过解除密封块与过滤壳的连接,便可以拉出安装框,进而可以取出过滤网,从而方便工作人员全面清理或是更换过滤网,便于更换清理的操作。



1. 一种具有热量回收功能的蒸发塔,其包括:蒸发塔本体和换热机构,其特征在于,其还包括:拆装机构;

所述拆装机构包括:过滤壳、安装框、过滤网、支撑板和清理组件;

所述过滤壳的内腔两端分别设置热风入口和热风出口;所述蒸发塔本体的热风出口通过导流管连通所述过滤壳的入口;所述导流管上安装风机;

所述过滤壳顶部开设安装口,所述安装框从所述安装口插接在所述过滤壳内腔中,位于热风入口和热风出口之间;所述过滤网安装在所述安装框中;所述安装框顶部设置密封块,密封块的底部与过滤壳的顶部可拆卸连接;

所述支撑板设置在所述热风入口处;所述清理组件安装在所述支撑板朝向所述过滤网的一侧的侧壁;

所述清理组件包括:转轴、转动板、清理刷和回收槽;

所述转轴沿着热风进入的风向设置,所述转轴的一端外部转动连接有转动板,另一端连接所述支撑板;

所述清理刷设置在所述转动板远离所述转轴的一侧,且所述清理刷的清扫面与所述滤网的网面贴合;

所述过滤网为圆形,所述转动板的长度与所述过滤网的半径相同;所述转动板设置为2个,沿着所述过滤网直径方向设置;

所述转动板底部设置所述回收槽,所述回收槽的底部固定连通有排出管,所述排出管连通所述过滤壳外部。

2. 根据权利要求1所述一种具有热量回收功能的蒸发塔,其特征在于:所述换热机构包括换热罐、连接管、换热管、出气管、循环管、进水管和循环泵;

所述换热管安装在所述换热罐的内部;

所述连接管一端连接所述过滤壳的热风出口,另一端连通所述换热管内腔的底部;所述换热管的顶部固定连通所述出气管;

所述进水管设置于所述换热罐顶部,连通换热罐内腔;所述换热罐内腔还连通所述循环管,所述循环管上设置循环泵。

一种具有热量回收功能的蒸发塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸发塔设备技术领域,具体为一种具有热量回收功能的蒸发塔。

背景技术

[0002] 蒸发塔是工业生产中重要的设备,通过蒸发塔能够用于从水溶液中除去水分以达到产品浓缩的目的,因此蒸发塔被广泛应用于化工、轻工、制药、海水淡化、制冷等领域。

[0003] 根据中国专利公开号CN 219489649 U公开的一种具有热量回收功能的蒸发塔,该装置包括,包括蒸发塔本体,所述蒸发塔本体的上端安装有导流管,且导流管上安装有对热流引流的风机,所述导流管的下端伸入至换热罐的内部且与过滤柱相互连通,且过滤柱的内部固定连接有对热流中杂质滤除的阻隔网,所述过滤柱固定在分隔板的中部,且过滤柱与换热管相互连通;还包括:安装在所述过滤柱边侧的清理机构,所述清理机构通过双轴电机的下端输出轴提供动力,且双轴电机固定在分隔板的下端,所述双轴电机的上端安装有扰流结构。该具有热量回收功能的蒸发塔,能够在使用时方便向外排出的热气进行热量回收,避免造成热量浪费,同时能够在与水源换热增加水源的流动性。

[0004] 但是该装置在使用时,过滤网安装在换热罐内难以取出进行更换清理,容易导致滤网堵塞,进而影响换热效率,使得该装置具有一定的局限性。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中蒸发塔的过滤网难以更换的问题,本实用新型提供一种具有热量回收功能的蒸发塔,其可以更为方便的清理蒸发塔的过滤网以及更换过滤网。

[0006] 本实用新型的结构是这样的:一种具有热量回收功能的蒸发塔,其包括:蒸发塔本体和换热机构,其特征在于,其还包括:拆装机构;

[0007] 所述拆装机构包括:过滤壳、安装框、过滤网、支撑板和清理组件;

[0008] 所述过滤壳的内腔两端分别设置热风入口和热风出口;所述蒸发塔本体的热风出口通过导流管连通所述过滤壳的入口;所述导流管上安装风机;

[0009] 所述过滤壳顶部开设安装口,所述安装框从所述安装口插接在所述过滤壳内腔中,位于热风入口和热风出口之间;所述过滤网安装在所述安装框中;所述安装框顶部设置密封块,密封块的底部与过滤壳的顶部可拆卸连接;

[0010] 所述支撑板设置在所述热风入口处;所述清理组件安装在所述支撑板朝向所述过滤网的一侧的侧壁;

[0011] 所述清理组件包括:转轴、转动板、清理刷和回收槽;

[0012] 所述转轴沿着热风进入的风向设置,所述转轴的一端外部转动连接有转动板,另一端连接所述支撑板;

[0013] 所述清理刷设置在所述转动板远离所述转轴的一侧,且所述清理刷的清扫面与所述滤网的网面贴合;

[0014] 所述过滤网为圆形,所述转动板的长度与所述过滤网的半径相同;所述转动板设

置为2个,沿着所述过滤网直径方向设置;

[0015] 所述转动板底部设置所述回收槽,所述回收槽的底部固定连通有排出管,所述排出管连通所述过滤壳外部。

[0016] 其进一步特征在于:

[0017] 所述换热机构包括换热罐、连接管、换热管、出气管、循环管、进水管和循环泵;

[0018] 所述换热管安装在所述换热罐的内部;

[0019] 所述连接管一端连接所述过滤壳的热风出口,另一端连通所述换热管内腔的底部;所述换热管的顶部固定连通所述出气管;

[0020] 所述进水管设置于所述换热罐顶部,连通换热罐内腔;所述换热罐内腔还连通所述循环管,所述循环管上设置循环泵。

[0021] 本实用新型提供的一种具有热量回收功能的蒸发塔,其通过启动风机将蒸发塔本体内部的热流通过导流管导入到过滤壳的内部,进而通过过滤壳内的过滤网将热流中的杂质过滤掉,热流通过导流管进入过滤壳时吹动转动板,通过设置的支撑板和转轴使得转动板可以转动,进而带动清理刷转动,从而使得清理刷清理过滤网,将过滤网上的杂质清理下来,再通过回收槽使得杂质掉落在回收槽内,完成对热流过滤的操作,换热完成后打开排出管便可以排出清理的杂质;通过解除密封块与过滤壳的连接,便可以拉出安装框,进而可以取出过滤网,从而方便工作人员全面清理或是更换过滤网,便于更换清理的操作。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型立体图;

[0023] 图2为本实用新型拆装机构处立体图;

[0024] 图3为本实用新型拆装机构处剖视图;

[0025] 图4为本实用新型换热机构处剖视图。

[0026] 其中:1、蒸发塔本体;2、拆装机构;3、换热机构;11、风机;12、导流管;21、过滤壳;22、安装框;23、过滤网;24、密封块;25、支撑板;26、清理组件;27、转轴;28、转动板;29、清理刷;201、排出管;31、换热罐;32、连接管;33、换热管;34、出气管;35、循环泵;36、循环管。

具体实施方式

[0027] 如图1~图4所示,本实用新型包括一种具有热量回收功能的蒸发塔,其包括:蒸发塔本体1、拆装机构2和换热机构3。

[0028] 拆装机构2包括:过滤壳21、安装框22、过滤网23、支撑板25和清理组件26。

[0029] 过滤壳21的内腔两端分别设置热风入口和热风出口;蒸发塔本体1的热风出口通过导流管12连通过滤壳21的入口;导流管12上安装风机11。热风出口通过连接管32连通换热管33。

[0030] 过滤壳21顶部开设安装口,安装框22从安装口插接在过滤壳21内腔中,位于热风入口和热风出口之间;过滤网23安装在安装框22中;安装框22顶部设置密封块,密封块的底部与过滤壳21的可拆卸地连接。

[0031] 支撑板25设置在热风入口处;清理组件26安装在支撑板25朝向过滤网23的一侧的侧壁。

[0032] 清理组件26包括:转轴27、转动板28、清理刷29和回收槽。

[0033] 转轴27沿着热风进入的风向设置,转轴27的一端外部转动连接有转动板28,另一端连接支撑板25。

[0034] 如图2所示,转动板28采用风扇叶的形状,基于现有技术转动连接在转轴27上,当有沿着转轴27长度方向的热气流吹在转动板28上时,转动板28以转轴27为轴转动。具体实现如:过滤壳21为长方体空腔结构,热风入口和热风出口分别位于相对的两个侧壁上,安装框22垂直于底端面插入在热风入口和热风出口之间的热风通道上,确保从热风入口进入的热流都能经过滤网后从热风出口离开,支撑板25设置在热风入口处,转轴27垂直于过滤网23,转动板28通过环形轴承(图中未标记)与转轴27外壁转动连接。

[0035] 清理刷29设置在转动板28远离转轴27的一侧,且清理刷29的清扫面与滤网的网面贴合。

[0036] 过滤网23为圆形,转动板28的长度与过滤网23的半径相同;转动板28设置为2个,沿着过滤网23直径方向设置。转动板28底部设置回收槽,回收槽的底部固定连通有排出管201,排出管201连通过滤壳21外部,排出管201的出口设置可拆卸的密封塞。通过可拆卸的密封块和密封塞确保工作过程中,过滤壳21的内腔是封闭的,不会出现漏气的问题。而需要清理时,通过拆卸掉密封块可以将安装框22、过滤网23取出,通过取出密封塞可以将排出管201中的杂质排出。

[0037] 启动风机11将蒸发塔本体1内的热流通过导流管12导入到过滤壳21的内部,进而通过过滤壳21内的过滤网23将热流中的杂质过滤掉,热流通过导流管12进入过滤壳21时吹动转动板28,通过设置的支撑板25和转轴27使得转动板28可以转动,进而带动清理刷29转动,从而使得清理刷29清理过滤网23,将过滤网23上的杂质清理下来,再通过回收槽使得杂质掉落在回收槽内,完成对热流过滤的操作,换热完成后打开排出管201便可以排出清理的杂质,再通过接触密封块24与过滤壳21的固定,便可以拉出安装框22,进而可以取出过滤网23,从而方便工作人员全面清理或是更换过滤网23,完成便于更换清理的操作,达到避免堵塞,提高换热效率的效果。

[0038] 换热机构3包括换热罐31、连接管32、换热管33、出气管34、循环管35、进水管37和循环泵36。

[0039] 换热管33安装在换热罐31的内部;连接管32一端连通过滤壳21的热风出口,另一端连通换热管33内腔的底部,过滤后的热气流自下而上进入到换热管33内腔;换热管33的顶部固定连通出气管34,出气管34贯穿换热罐31并延伸至换热罐31的外部。进水管37设置于换热罐31顶部,连通换热罐31内腔;换热罐31内腔还连通循环管35,循环管35上设置循环泵36,冷却水源从进水管37自上而下进入到换热罐31内腔。

[0040] 通过连接管32与过滤壳21连通,从而使得过滤后的热流可以进入换热罐31内的换热管33内,同时从换热罐31顶部的进水管37将水源输入至换热罐31内,从而换热管33内的热流即可与换热罐31内部的水源进行换热,从而实现对热量的回收利用。同时通过启动循环泵35抽取换热罐31内的水源,循环后通过另一端的循环管36将水源重新排入换热罐31内,使得换热罐31内的水循环流动,进而增加水源的换热效率,从而完成回收热量的操作,换热后热水也可经循环泵排出到换热罐外进行后续利用。

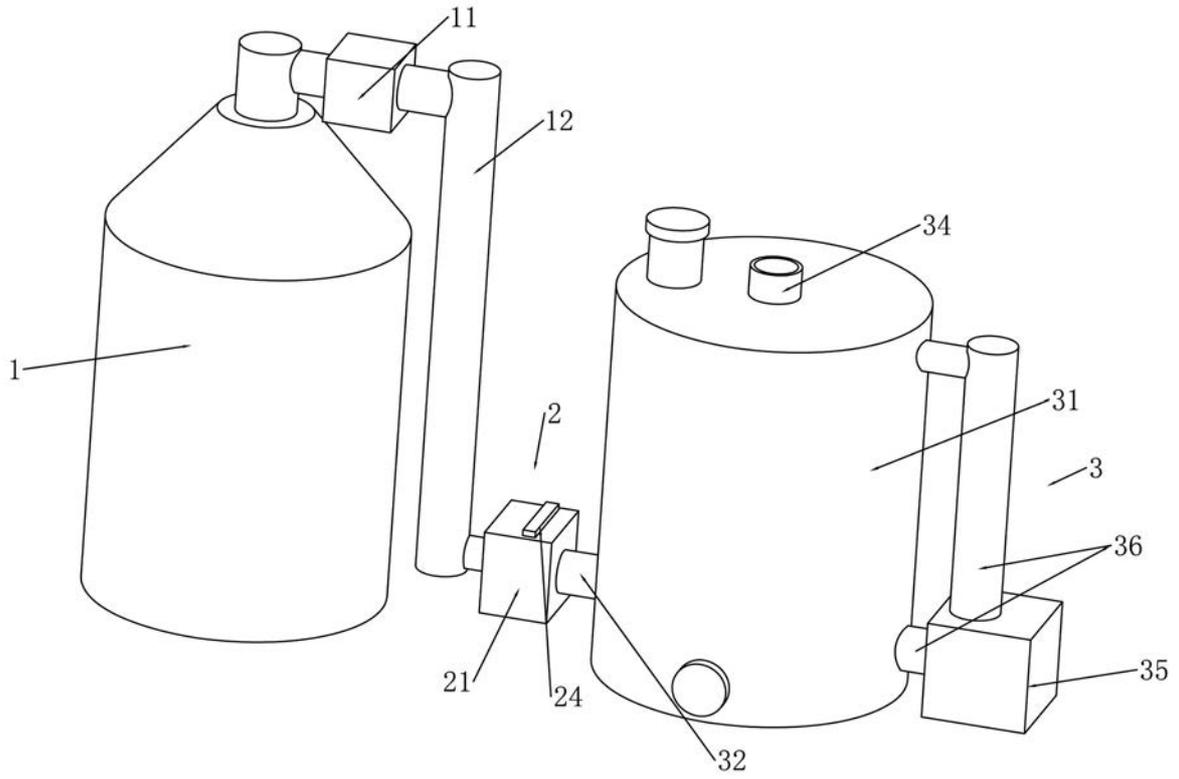


图1

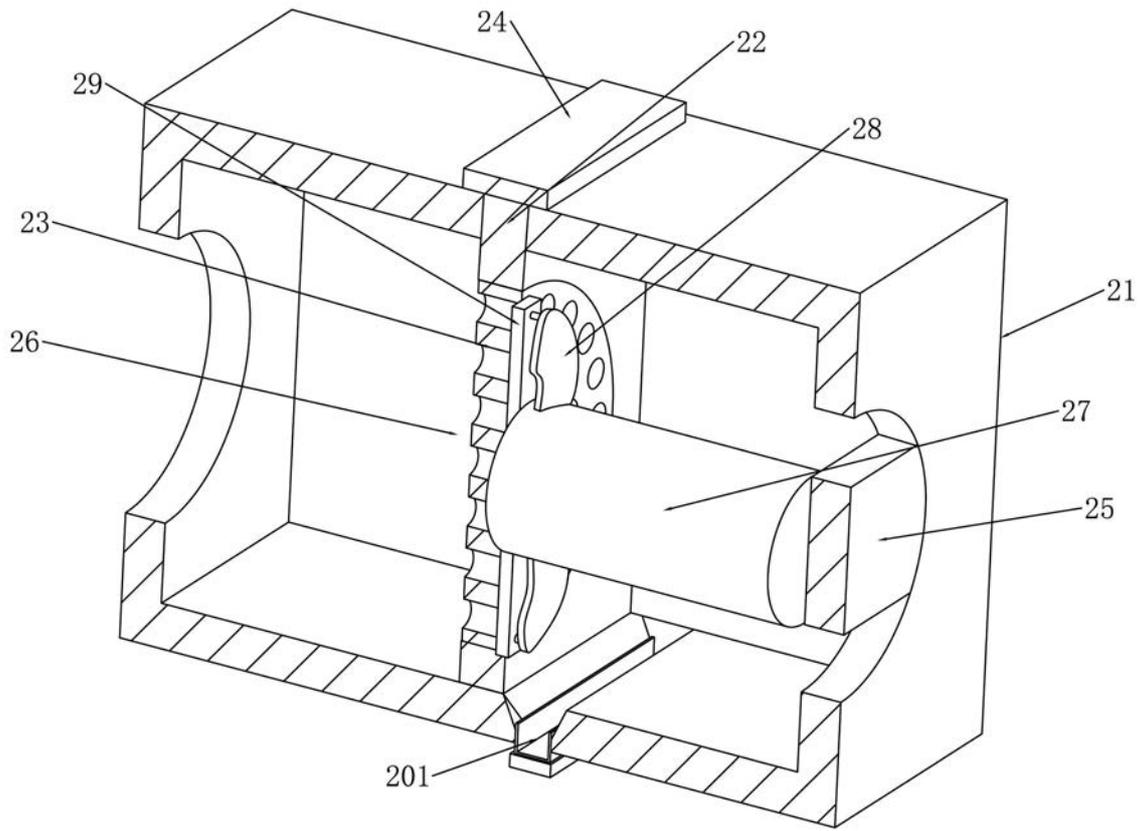


图2

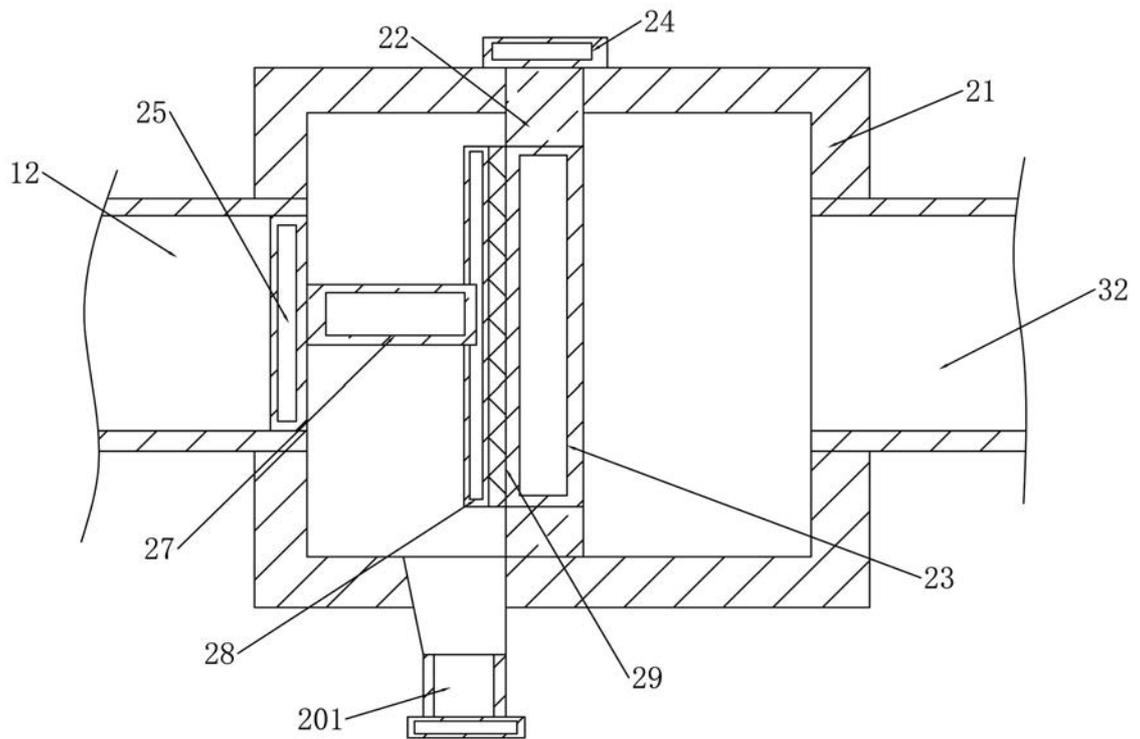


图3

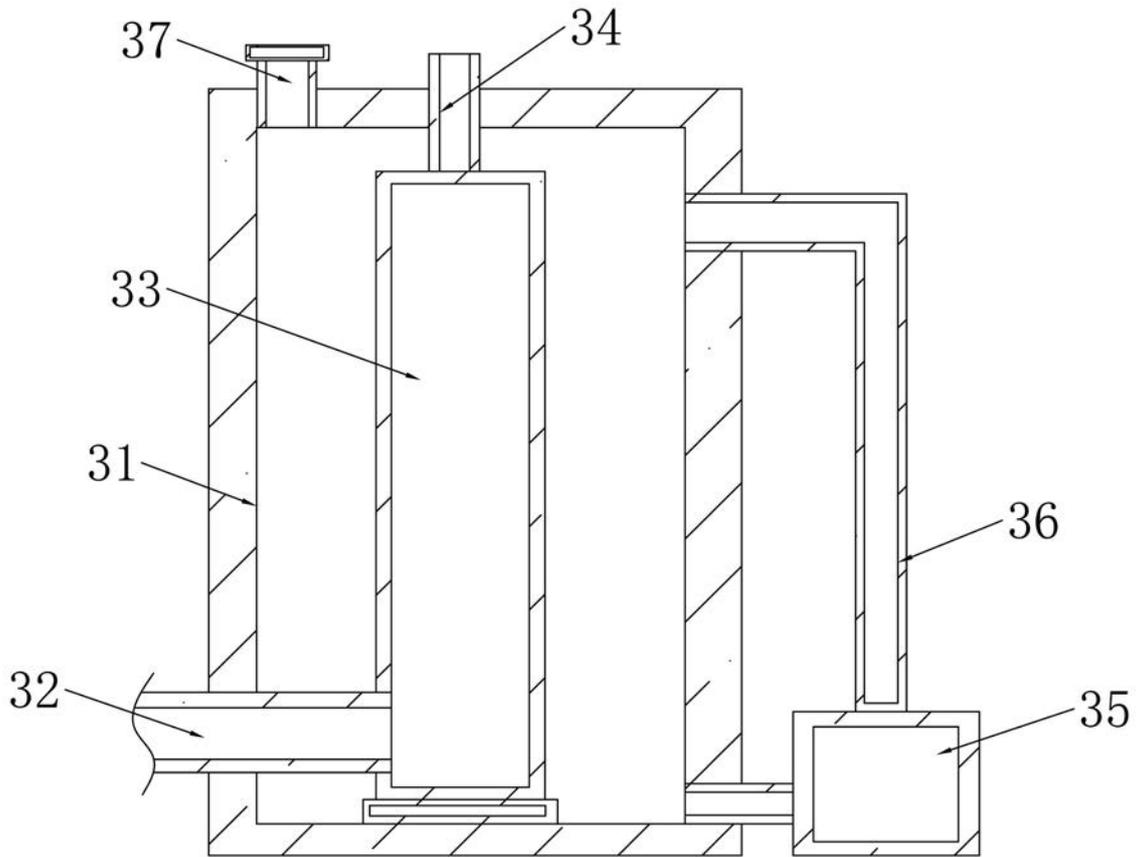


图4