



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215855400 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202121385092.1

(22) 申请日 2021.06.22

(73) 专利权人 辽宁大学

地址 110000 辽宁省沈阳市沈北新区道义
南大街58号

(72) 发明人 李霞 刘欣儒 安佳 孔诗雯
田泽木

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 杨华

(51) Int. Cl.

C02F 9/02 (2006.01)

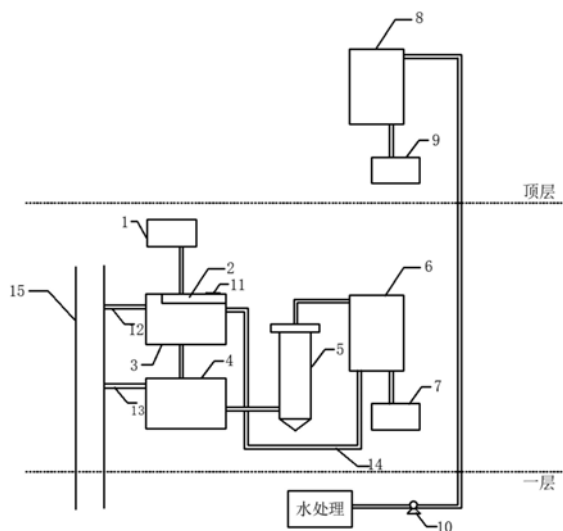
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种盥洗废水循环处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种盥洗废水循环处理系统,采用跨层节排水技术,上层盥洗盆与下层冲厕水箱之间通过管路连接,利用重力通过室内工程排水管道分层分流跨层式排放。上层盥洗盆和下层冲厕水箱之间依次设有过滤网、沉淀箱、砂滤池、生物活性炭吸附罐、蓄水池。一层不设蓄水池,经生物活性炭吸附后的中水通过提升泵打入顶层蓄水池。沉淀箱与砂滤池的溢流均流入排污干管。本实用新型设计合理,针对盥洗池与卫生间相邻的公共盥洗室排水、家庭洗衣机排水、家庭洗手池排水等废水进行有效的回收利用,合理利用水资源。



1. 一种盥洗废水循环处理系统,其特征在于:包括排污干管(15)、上层盥洗池(1)、下层蓄水池(6)、下层冲厕水箱(7)、顶层蓄水池(8)和顶层冲厕水箱(9),上层盥洗池(1)废水出口和下层冲厕水箱(7)进水口之间通过管路连接,上层盥洗盆(1)和下层冲厕水箱(7)之间依次设有过滤网(2)、沉淀箱(3)、砂滤池(4)、生物活性炭吸附罐(5)和蓄水池(6),经生物活性炭吸附罐(5)后的中水通过提升泵(10)打入顶层蓄水池(8),沉淀箱(3)与砂滤池(4)的溢流均流入排污干管(15)。

2. 如权利要求1所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的过滤网(2)孔隙直径为2mm,过滤网(2)上端设有检修口(11)。

3. 如权利要求1所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的沉淀池(3)与砂滤池(4)之间设有穿孔布水管(16)。

4. 如权利要求1所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的沉淀池(3)顶部外接溢流管(12)和回流管(14),回流管(14)另一端与蓄水池(6)连接。

5. 如权利要求1所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的砂滤池(4)结构为:砂滤池(4)通过隔板(20)分为三个区域,分别为砾石层(17)、粗砂层(18)和细砂层(19),隔板(20)底部或上部留有空隙。

6. 如权利要求5所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的砾石层(17)一外接溢流管(13),细砂层(19)底部外接反冲洗管(22),反冲洗管上安装阀门I(23)。

7. 如权利要求1所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的生物活性炭吸附罐(5)底部分别外接入口管道(24)和反冲洗管道(26),反冲洗管上安装阀门II(31),生物活性炭吸附罐(5)顶部外接出水管道(25),生物活性炭吸附罐(5)侧壁外接供给再生炭管道(29)与排除老化炭管道(30),生物活性炭吸附罐(5)内部分为石英砂层(27)和活性炭层(28)。

8. 如权利要求7所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的石英砂层(27)位于活性炭层(28)下方。

9. 如权利要求1所述的盥洗废水循环处理系统,其特征在于:所述的蓄水池(6)侧壁设有虹吸管(34),蓄水池(6)上端设有蓄水池进水管(32),蓄水池(6)下端设有蓄水池出水管(33)。

一种盥洗废水循环处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水回收领域,具体为一种盥洗废水循环处理系统。

背景技术

[0002] 我国水资源缺乏,据相关资料统计,全国近700个城市中,有400多个城市常年供水不足,在这其中有110个城市严重缺水,日缺水量为1600万 m^3 。故水资源的再生利用成为节水的重中之重。但大多数城市的水资源优化配置极其不完善,优水低用,忽视了对污水的再生利用。据统计,发达国家日常用水重复使用率平均为75%~85%,而我国仅为35%。

[0003] 若生活中产生的污水统一排放到市政排水管网,环境用水和冲厕用水均由自来水提供,则会造成水资源的极大浪费,故而水资源回用是节约水资源最有效的方式之一。盥洗废水是生活污水的主要来源之一,属于优质杂排水,若与其他生活污水混合处理会增加处理难度,回用效率低。利用盥洗间与卫生间相邻的优势,可将盥洗废水就地处理用于冲厕。既降低了运输成本,又能使水资源得到更好的利用,缓解水资源短缺问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了解决现有中水处理运输费用高,投资大等缺点,提供一种盥洗废水循环处理系统用于冲厕的中水循环处理,提高自来水的复用率,减少用水量。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型的技术方案为:一种盥洗废水循环处理系统,包括排污干管、上层盥洗池、下层蓄水池、下层冲厕水箱、顶层蓄水池和顶层冲厕水箱,上层盥洗池废水出口和下层冲厕水箱进水口之间通过管路连接,上层盥洗盆和下层冲厕水箱之间依次设有过滤网、沉淀箱、砂滤池、生物活性炭吸附罐和蓄水池,经生物活性炭吸附罐后的中水通过提升泵打入顶层蓄水池,沉淀箱与砂滤池的溢流均流入排污干管。

[0006] 所述的过滤网孔隙直径为2mm,过滤网上端设有检修口。

[0007] 所述的沉淀池与砂滤池之间设有穿孔布水管。

[0008] 所述的沉淀池顶部外接溢流管和回流管,回流管另一端与蓄水池连接。

[0009] 所述的砂滤池结构为:砂滤池通过隔板分为三个区域,分别为砾石层、粗砂层和细砂层,隔板底部或上部留有空隙。

[0010] 所述的砾石层一外接溢流管,细砂层底部外接反冲洗管,反冲洗管上安装阀门I。

[0011] 所述的生物活性炭吸附罐底部分别外接入口管道和反冲洗管道,反冲洗管上安装阀门II,生物活性炭吸附罐顶部外接出水管道,生物活性炭吸附罐侧壁外接供给再生炭管道与排除老化炭管道,生物活性炭吸附罐内部分为石英砂层和活性炭层。

[0012] 所述的石英砂层位于活性炭层下方。

[0013] 所述的蓄水池侧壁设有虹吸管,蓄水池上端设有蓄水池进水管,蓄水池下端设有蓄水池出水管。

[0014] 本实用新型带来的有益效果为:

[0015] (1) 盥洗废水不进入生活污水处理系统,减轻城市生活污水处理负担。

[0016] (2) 盥洗废水属优质杂排水,利用净化处理后的盥洗废水用来冲厕能够减轻水资源紧缺问题。

[0017] (3) 就地处理,就地回用,减少运输成本。

附图说明

[0018] 图1为盥洗废水循环处理系统的管路连接示意图。

[0019] 图2为砂滤池结构示意图。

[0020] 图3为生物活性炭吸附罐结构示意图。

[0021] 图4为蓄水池结构示意图。

[0022] 其中1-洗浴中心上层盥洗池,2-过滤网,3-沉淀池,4-砂滤池,5-生物活性炭吸附罐,6-蓄水池,7-下层冲厕水箱,8-顶层蓄水池,9-顶层冲厕水箱,10-提升泵,11-过滤系统检修口,12-沉淀池溢流管,13-砂滤池溢流管,14-回流管,15-排污干管,16-穿孔布水管,17-砾石层,18-粗石层;19-细石层;20-隔板;21-砂滤池出水管;22-砂滤池反冲洗管;23-阀门;24-生物炭吸附罐进水管;25-生物炭吸附罐出水管;26-生物炭吸附罐反冲洗管;27-石英砂层;28-活性炭层;29-供给活性炭管道;30-排出老化炭管道;31-阀门;32-蓄水池进水管;33-蓄水池出水管;34-虹吸管。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合附图对本发明的实施例做详细描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 一种盥洗废水循环处理系统,包括排污干管15、上层盥洗池1、下层蓄水池6、下层冲厕水箱7、顶层蓄水池8和顶层冲厕水箱9,上层盥洗池1废水出口和下层冲厕水箱7进水口之间通过管路连接,上层盥洗池1和下层冲厕水箱7之间依次设有过滤网2、沉淀箱3、砂滤池4、生物活性炭吸附罐5和蓄水池6,经生物活性炭吸附罐5后的中水通过提升泵10打入顶层蓄水池8,沉淀箱3与砂滤池4的溢流均流入排污干管15。上层盥洗池1产生的废水先经过过滤网2滤去大部分大体积杂质与毛发,过滤网2设在沉淀池3内部,上端设有检修口11,定时清理及检修。过滤后的废水进入沉淀箱3,经过过滤、沉淀,上层轻质油污通过溢流管12排入排污干管15,底层沉淀物通过沉泥管定期清理排入排污干管15,中间部分较干净的水通过穿孔布水管16流入砂滤池4。

[0025] 所述的过滤网2孔隙直径为2mm,过滤网2上端设有检修口11。

[0026] 所述的沉淀池3与砂滤池4之间设有穿孔布水管16。

[0027] 所述的沉淀池3顶部外接溢流管12和回流管14,回流管14另一端与蓄水池6连接。

[0028] 砂滤池4通过隔板20分为三个区域,分别为砾石层17、粗砂层18和细砂层19,隔板20底部或上部留有空隙。砂滤池4内部通过隔板20分为三部分——砾石层17、粗石层18和细石层19。经过沉淀池处理的污水通过穿孔布水管16均匀的流入砾石层17,再通过底部与顶部的空隙依次流经粗石层18和细石层19,进一步去除水中杂质。所述的砾石层17外接溢流管13,细砂层19底部外接反冲洗管22,反冲洗管上安装阀门I23。经过两次过滤,一次沉淀,水中大部分杂质得以去除,浊度明显降低。对于办公类、商超类盥洗池等产生污染物较少的

废水,经过上述处理可基本达到冲厕水水质要求。然而家庭盥洗池、学生宿舍盥洗池等排出的废水含有大量的洗漱类香精香料,如洗发露、洗面奶、牙膏甚至染发剂等,成分复杂且存在异味。故可经生物活性炭吸附处理去除水中的有机物,降低异味。

[0029] 所述的生物活性炭吸附罐5底部分别外接入入口管道24和反冲洗管道26,反冲洗管上安装阀门II31,生物活性炭吸附罐5顶部外接出水管道25,生物活性炭吸附罐5侧壁外接供给再生炭管道29与排除老化炭管道30,生物活性炭吸附罐5内部分为石英砂层27和活性炭层28。

[0030] 经砂滤池4处理后的污水从活性炭吸附罐5下端流入,由下至上经石英砂层27过滤、活性炭层28吸附后从上端流出,而后流入蓄水池6,作为冲厕用水,下层马桶冲厕后,蓄水池6中的水通过重力作用自动流入下层冲厕水箱7,为下一次冲厕做准备,生物活性炭吸附罐5需定期进行反冲洗,届时只需打开反冲洗管道26上的阀门II31即可进行反冲洗,结束后关闭阀门II31。

[0031] 所述的石英砂层27位于活性炭层28下方。

[0032] 所述的蓄水池6侧壁设有虹吸管34,蓄水池6上端设有蓄水池进水管32,蓄水池6下端设有蓄水池出水管33。

[0033] 蓄水池6外接回流管14,与内部虹吸管34相连,当蓄水池水位到达一定高度淹没虹吸管34顶端时,池内的水通过回流管14被吸回到沉淀池3作为缓冲,若水量仍过多,则通过溢流管12流入排污干管15。

[0034] 二层至顶层均按上述流程运行。一层不设蓄水池,一层的活性炭吸附罐出水管道设置提升泵10,经处理后的水通过提升泵10打入顶层蓄水池8,与顶层处理后的水一同作为下层冲厕水。

[0035] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施例。应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型工作原理的前提下,还可以作出若干变型和改进,也应视为属于本发明的保护范围。

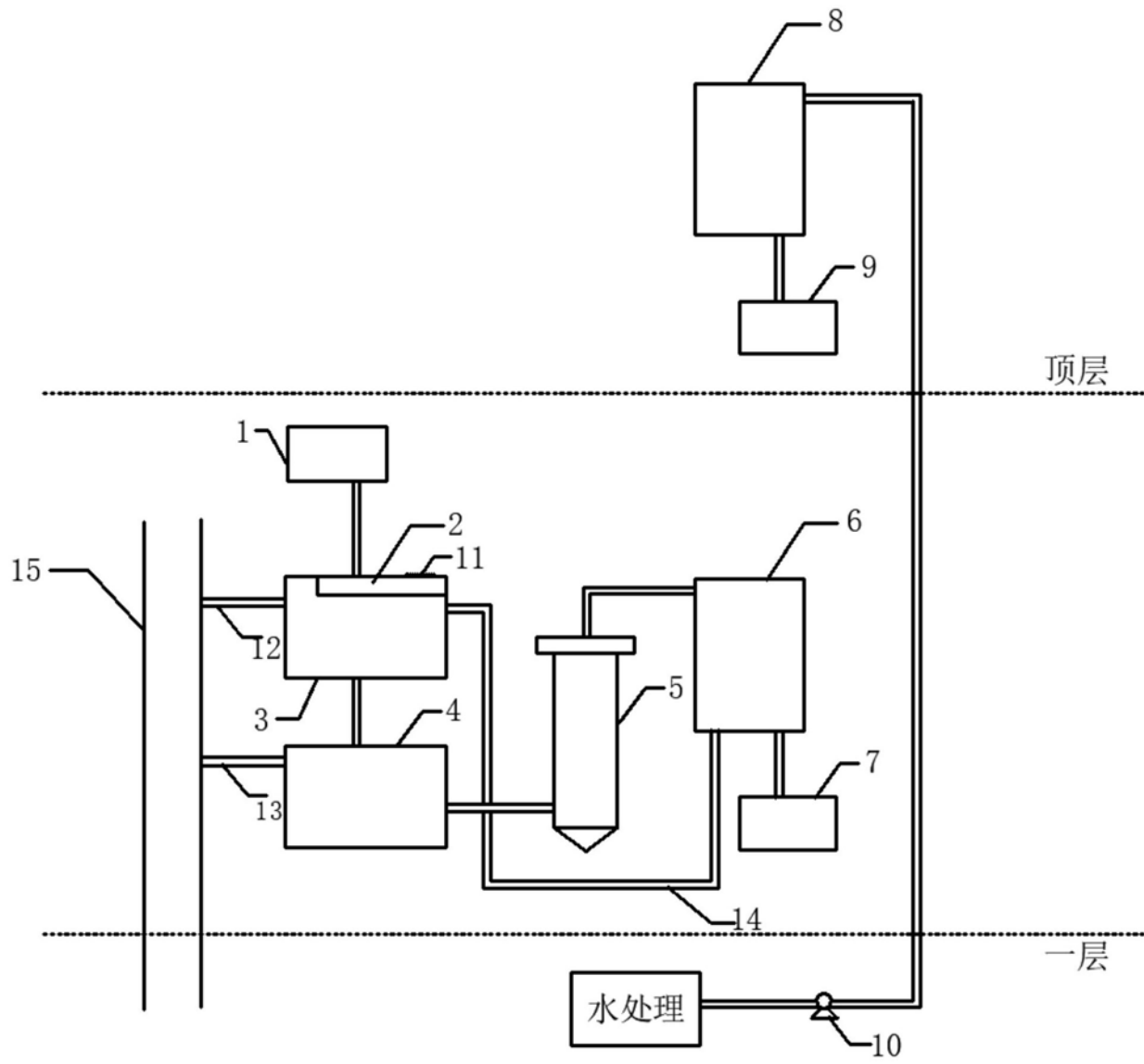


图1

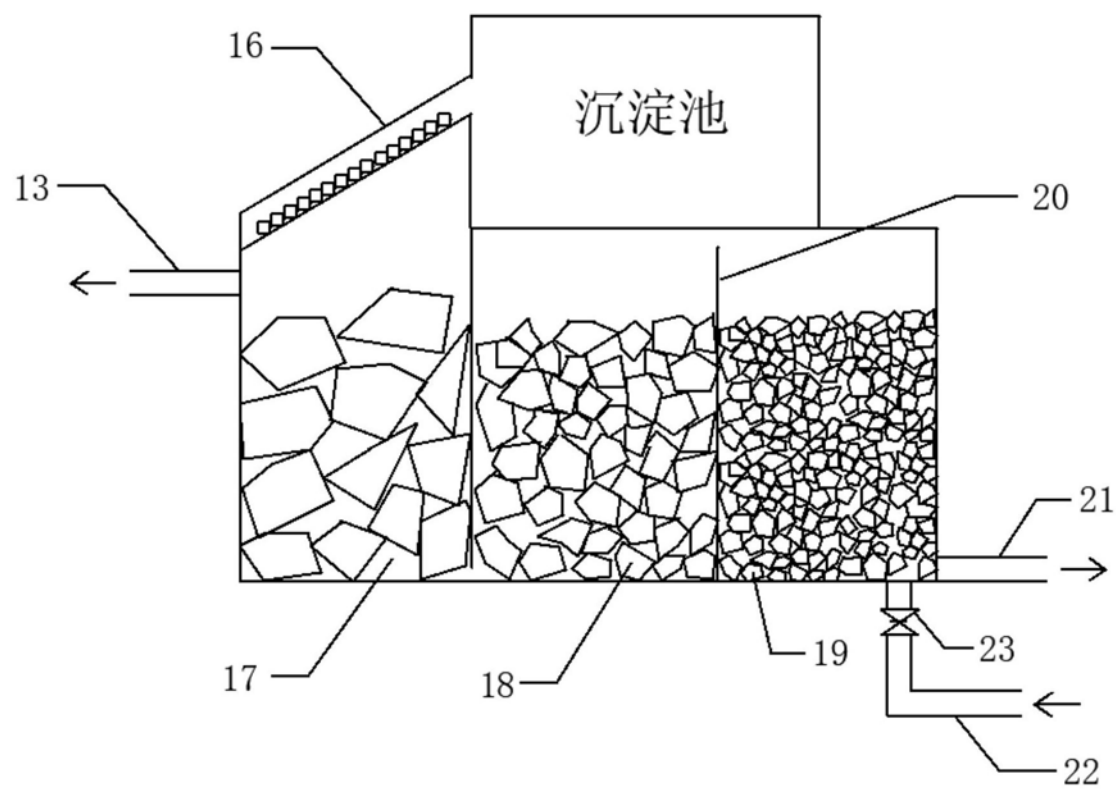


图2

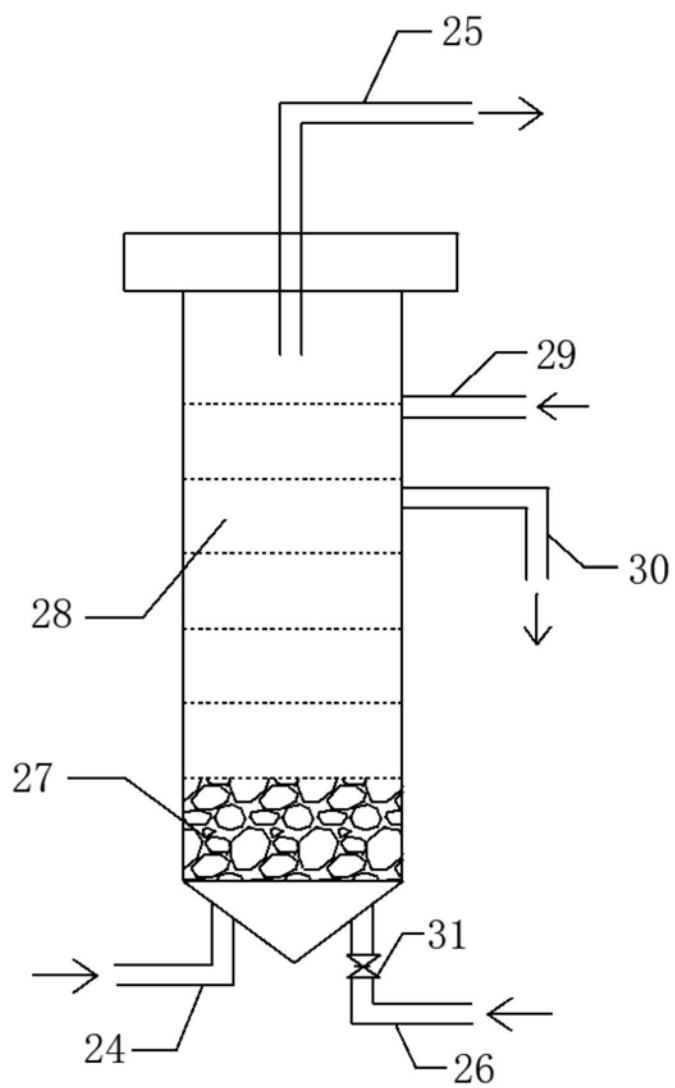


图3

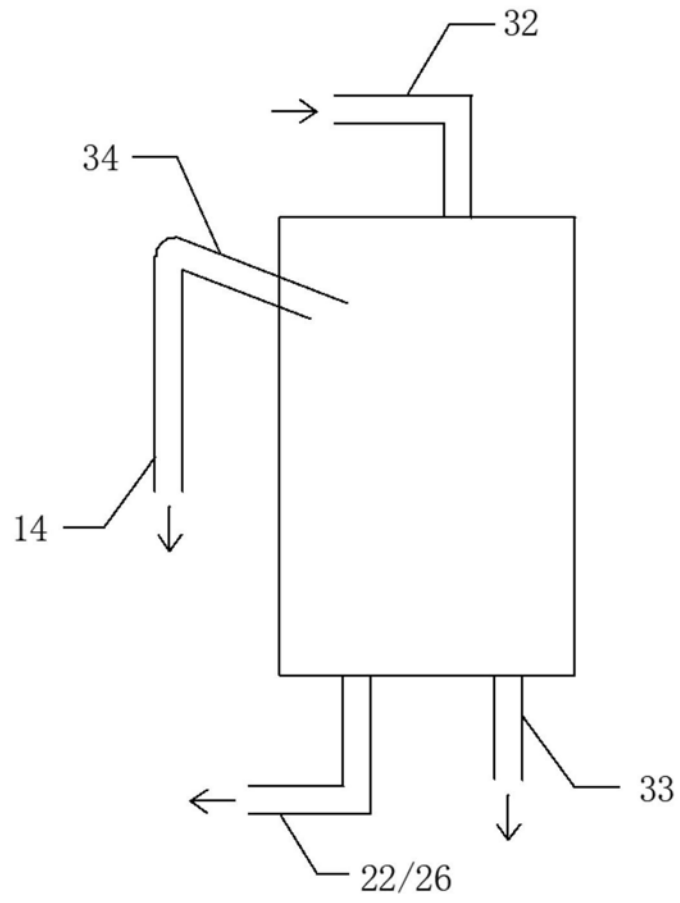


图4