



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204198556 U

(45) 授权公告日 2015.03.11

(21) 申请号 201420593529.4

(22) 申请日 2014.10.14

(73) 专利权人 浙江钱江纺织印染有限公司

地址 313000 浙江省湖州市德清县新市镇工业园区

(72) 发明人 王树华

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

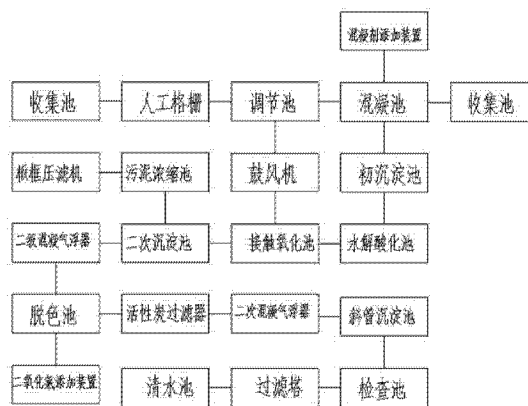
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种印染污水处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种印染污水处理系统,包括依次连通的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池,调节池和接触氧化池配设有用于鼓风机曝气的鼓风机,混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置,脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置;脱色池经管道连接有活性炭过滤器,活性炭过滤器经管道连接有二次混凝气浮器,二次混凝气浮器经管道连接有斜管沉淀池,斜管沉淀池连接有检查池,检查池经过提升泵连通有过滤塔。本实用新型的印染污水处理系统,处理过后的污水 COD 浓度在 50~60mg/L 之间, pH6~9 之间,色度 16~32 之间,处理后的水质能够达到印染水质要求。



1. 一种印染污水处理系统,包括用于收集印染污水的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池,所述收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池依次经过管道连接;所述调节池和接触氧化池配设有用于鼓风曝气的鼓风机,所述混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置,所述脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置;其特征在于,所述脱色池经管道连接有活性炭过滤器,所述活性炭过滤器经管道连通有二次混凝气浮器,所述二次混凝气浮器经管道连通有斜管沉淀池,所述斜管沉淀池连通有检查池,所述检查池经过提升泵连通有过滤塔。

2. 根据权利要求1所述的印染污水处理系统,其特征在于,所述斜管沉淀池包括池体,所述池体经第一隔板和第二隔板依次分隔成搅拌区、分离区和过滤区,所述搅拌区的下段设有进水口;所述第一隔板上经管道连通在分离区的底部,所述管道的安装高度低于第一隔板的高度;所述第二隔板的上半段均匀的设置若干通孔,所述过滤区的上半部分设有斜管填料,所述斜管填料的上方设有出水口。

3. 根据权利要求2所述的印染污水处理系统,其特征在于,所述搅拌区的下端还设有投药管,所述搅拌区内配设有搅拌机。

4. 根据权利要求3所述的印染污水处理系统,其特征在于,所述斜管填料的上方设有纤维球滤层,所述纤维球滤层由纤维丝扎结而成。

5. 根据权利要求4所述的印染污水处理系统,其特征在于,所述斜管填料的下方设有冲洗气管,所述冲洗气管一端连接池体外的高压气泵。

6. 根据权利要求2—5任一所述的印染污水处理系统,其特征在于,所述搅拌区的底端、分离区的底端和过滤区的底端均配设有泥斗。

7. 根据权利要求6所述的印染污水处理系统,其特征在于,所述二次沉淀池经污泥管线连通有污泥浓缩池,所述污泥浓缩池配设有板框压滤机。

8. 根据权利要求7所述的印染污水处理系统,其特征在于,所述收集池与调节池之间设有用于过滤的人工格栅。

一种印染污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术,具体涉及一种印染污水处理系统。

背景技术

[0002] 造纸、印染过程中会产生大量废水,基于环保和节能的考虑,如何将废水循环利用一直是本领域人员研究的重点。

[0003] 例如申请号为 201320363650.3 的实用新型专利公开了一种污水处理系统,包括污水,污水通过管路依次与格栅、提升泵、沉淀池、反应池、二次沉淀池接通,二次沉淀池内的污水通过管路将清水外排或回用,沉淀池、二次沉淀池沉淀产生的污泥输送至污泥处理装置处进行处理;反应池为封闭的反应容器;还包括向反应容器内添加药剂的加药装置;加药装置包括药剂储存罐、计量泵、缓存腔前控制阀、缓存腔后控制阀、药剂缓存腔,药剂储存罐通过管路依次与计量泵、缓存腔前控制阀、药剂缓存腔、缓存腔后控制阀接通,缓存腔后控制阀)通过管路与需要加药的管路接通;还包括单向出水结构,单向出水结构设置在计量泵和缓存腔前控制阀之间的管路上,控制水流只能从计量泵流向缓存腔前控制阀;还包括压力开关,压力开关设置在计量泵和单向出水结构之间的管路上;药剂缓存腔内设有液位测量单元。

[0004] 申请号为 201020267676.4 的实用新型专利公开了一种造纸污水处理系统,包括原水池、超效浅层气浮池和抽水泵,原水池和超效浅层气浮池之间通过管道相连,抽水泵设置在管道上,用于将原水池中的污水抽入超效浅层气浮池中;管道的上方设置有盛装净水剂的药箱,该药箱通过另一管道与原水池和超效浅层气浮池之间的管道相连接,药箱内的净水剂通过自重注入污水中;药箱相连的管道设置在抽水泵的上游或者下游;药箱相连的管道上设置有玻璃转子流量计。

[0005] 申请号为 201220410046.7 的实用新型专利公开了一种造纸污水处理系统,包括集水池、反应罐、泥水磁分离器、净化罐、污泥回收池、活性炭过滤器及水回收池,集水池的出口连接反应罐的进口,反应罐的出口连接泥水磁分离器进口,泥水磁分离器的排水孔与净化罐的入口相连,泥水磁分离器的排泥孔与污泥回收池相连,净化罐的出口连接活性炭过滤器的进口,活性炭过滤器的出口与水回收池连接;反应罐与泥水磁分离器之间设有将反应罐内泥水抽往泥水磁分离器的抽水泵,反应罐的底部还设有控制阀门;泥水磁分离器与净化罐之间设有将泥水磁分离器分离出来的污水打入净化罐的水泵。

[0006] 申请号为 201220455025.7 的实用新型专利公开了一种造纸污水处理系统,包括沉砂池,沉砂池底部设有排砂管,上部分别设有进水口与出水口,还包括混凝通道、絮凝剂添加装置、沉淀池和集水池,沉砂池出水口通过混凝通道与沉淀池进水口相连接,混凝通道上设有复数个交错分布的折板,混凝通道上还设有与絮凝剂添加装置相连接的加药口,沉淀池的底部为圆锥状,沉淀池底部上设有纸浆回收装置,沉淀池的出水口与集水池相连接,集水池的底部设有排水口,集水池位于排水口的上方设有过滤层;絮凝剂添加装置由配药箱、管道和阀门组成,配药箱通过管道与混凝通道相连接,阀门设置在管道上;配药箱至少

为 3 个。

[0007] 申请号为 201320679457.0 的实用新型专利公开了一种深度污水处理系统,包括控制系统和依次连接的中间水池、废水泵、氧化塔、中和脱气池、沉淀池、污泥泵以及污泥浓缩池,其中:氧化塔的顶部分别设置有浓硫酸进料口和芬顿试剂进料口,浓硫酸进料口与浓硫酸加药装置连通,芬顿试剂进料口分别与硫酸亚铁贮存池和双氧水储罐连通;中和脱气池的顶部设置有液碱进药口和助凝剂进料口,液碱进药口与液碱加药装置连通,助凝剂进料口与助凝剂加药装置连通;沉淀池为辐流式沉淀池;沉淀池内设置有刮泥机;氧化塔和所述中和脱气池之间的管路上设置有 pH 在线检测装置;中间水池内设置有液位传感器。

[0008] 然而现有的污水处理系统不适用于印染行业的污水处理。目前,针对印染废水及含印染废水的城镇废水的处理,研发过混凝、过滤、吸附、化学氧化、膜组件及生物处理等工艺,但以生物法为核心的污水处理工艺证明是一种经济有效且应用较广的处理方法。对于更为严格的出水标准, COD(化学需氧量)和 TP(总磷含量)的达标排放、色度的有效降低以及生物处理系统污泥膨胀的有效控制。

[0009] 污水生物处理系统中,其主要原理是利用活性污泥中的微生物以水中的有机污染物为食物来完成其新城代谢的过程,在这个过程中,水中的有机污染物的数量和浓度有效降低,污水得到净化。

[0010] 例如申请号为 201320448763.3 的实用新型专利公开了一种印染污水处理池,包括初级沉淀池、提升泵、调节池、离心浓缩机、中和沉淀池、臭氧脱色器、收集箱,初级沉淀池经过提升泵连接调节池,所述的调节池连接离心浓缩机,离心浓缩机连接中和沉淀池,所述的中和沉淀池连接臭氧脱色器,中和沉淀池的出口连接收集箱;中和沉淀池设有加药口;中和沉淀池连接过滤器。

[0011] 申请号为 201220414313.8 的实用新型专利公开了一种印染污水处理系统,包括机械格栅、调节池、气浮净水器、CASS 池、清水池、污泥井、污泥浓缩池、脱水机,机械格栅、调节池、气浮净水器、CASS 池和清水池通过管路依次连接,CASS 池、污泥井、污泥浓缩池和脱水机通过管路依次连接,调节池和气浮净水器之间的管路上设置有提升泵,污泥井和污泥浓缩池之间的管路上设置有污泥泵,污泥浓缩池和脱水机之间的管路上设置有污泥泵,气浮净水器与污泥浓缩池通过管路连接,CASS 池与污泥井之间设有污泥回流管道。

[0012] 申请号为 200920222498.0 的实用新型专利公开了一种含印染废水的污水处理系统,包括一次连接的预处理设备和配水井,配水井有两个出水口,两个出水口分别与厌氧水解池和一段曝气池相连,压氧水解池和一段曝气池的出水混合后进入 CAST 池,CAST 池后一次连接有臭氧氧化系统和曝气生物滤池。

[0013] 厌氧水解工艺是印染废水较为通用的前处理手段,内为处于厌氧状态的活性污泥,较长的水力停留时间在一定程度上可以改善含印染废水的可生化性,但是其在 COD 的削减上的贡献不大,并不能很好的降低进水水质的波动性对后续好氧生物主体处理系统产生的冲击负荷,不能够有效降低该系统发生污泥膨胀的可能性和保持其脱氮脱磷功能的稳定性。

[0014] 接触氧化工艺是较常用的好氧生物处理系统,生物膜在填料上的附着生长可以有效地降低污泥膨胀的发生率,同时可以对有机物进行充分的降解,现有的工程表明,出水 COD 的浓度一般为 80—180mg/L,不能满足一级 B 的排放标准要求;其二出水含有一定的色

度,对于一些末端出水采用紫外消毒系统污水处理厂,紫外消毒的效率明显降低,而能耗将显著增大;其三接触氧化工艺具有一定的脱氮的功能,但是其除磷的效果很弱,难以达到一级 B 的排放标准。

[0015] 因此,需要设计一印染污水处理系统,能够达到排放标准,同时能够使处理后的废水能够达到印染水质的要求。

实用新型内容

[0016] 本实用新型为了克服现有技术的不足,而提供一种印染污水处理系统,经过处理后的印染污水 COD 浓度在 50 ~ 60mg/L 之间, pH6 ~ 9 之间,色度 16 ~ 32 之间,提高回用水的水质,满足印染水质的要求,降低废水的排放量和减少新鲜水的用量,节约资源。

[0017] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0018] 一种印染污水处理系统,包括用于收集印染污水的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池,所述收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池依次经过管道连接;所述调节池和接触氧化池配设有用于鼓风曝气的鼓风机,所述混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置,所述脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置;其特征在于,所述脱色池经管道连接有活性炭过滤器,所述活性炭过滤器经管道连通有二次混凝气浮器,所述二次混凝气浮器经管道连通有斜管沉淀池,所述斜管沉淀池连通有检查池,所述检查池经过提升泵连通有过滤塔。

[0019] 所述斜管沉淀池包括池体,所述池体经第一隔板和第二隔板依次分隔成搅拌区、分离区和过滤区,所述搅拌区的下段设有进水口;所述第一隔板上经管道连通在分离区的底部,所述管道的安装高度低于第一隔板的高度;所述第二隔板的上半段均匀的设置有若干通孔,所述过滤区的上半部分设有斜管填料,所述斜管填料的上方设有出水口。

[0020] 所述搅拌区的下端还设有投药管,所述搅拌区内配设有搅拌机。

[0021] 所述斜管填料的上方设有纤维球滤层,所述纤维球滤层由纤维丝扎结而成。

[0022] 所述斜管填料的下方设有冲洗气管,所述冲洗气管一端连接池体外的高压气泵。

[0023] 所述搅拌区的底端、分离区的底端和过滤区的底端均配设有泥斗。

[0024] 所述二次沉淀池经污泥管线连通有污泥浓缩池,所述污泥浓缩池配设有板框压滤机。

[0025] 所述收集池与调节池之间设有用于过滤的人工格栅。

[0026] 现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0027] 本实用新型的印染污水处理系统,处理过后的污水 COD 浓度在 50 ~ 60mg/L 之间, pH6 ~ 9 之间,色度 16 ~ 32 之间,处理后的水质能够达到印染水质要求。

[0028] 同时本实用新型降低了废水的排放量以及减少了新鲜水的用量。经过试验表明,本实用新型处理之后废水的排放量减少 8.75 万吨,减少新鲜水用量 8.75 万吨,减少了环境的污染,同时节约了水资源。

附图说明

[0029] 图 1 是本实用新型的结构框图;

[0030] 图 2 是本实用新型的斜管沉淀池的结构示意图；

[0031] 图中标记：1、池体，2、搅拌区，3、搅拌机，4、第一隔板，5、管道，6、第二隔板，7、纤维球滤层，8、斜管填料，9、出水口，10、冲洗气管，11、过滤区，12、泥斗，13、分离区，14、进水口，15、投药管。

具体实施方式

[0032] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，并不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例，都属于本实用新型的保护范围。

[0033] 本实用新型的印染污水处理系统，包括用于收集印染污水的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池，所述收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池依次经过管道连接；所述调节池和接触氧化池配设有用于鼓风曝气的鼓风机，所述混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置，所述脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置；所述脱色池经管道连接有活性炭过滤器，所述活性炭过滤器经管道连通有二次混凝气浮器，所述二次混凝气浮器经管道连通有斜管沉淀池，所述斜管沉淀池连通有检查池，所述检查池经过提升泵连通有过滤塔。

[0034] 其中活性炭过滤器、混凝气浮器以及检查池属于现有技术，本领域的技术人员都能明白和理解，在此不再赘述。

[0035] 本实用新型的印染污水处理系统，处理过后的污水 COD 浓度在 50 ~ 60mg/L 之间，pH6 ~ 9 之间，色度 16 ~ 32 之间，处理后的水质能够达到印染水质要求。

[0036] 同时本实用新型降低了废水的排放量以及减少了新鲜水的用量。经过试验表明，本实用新型处理之后废水的排放量减少 8.75 万吨，减少新鲜水用量 8.75 万吨，减少了环境的污染，同时节约了水资源。

[0037] 所述斜管沉淀池包括池体 1，所述池体 1 经第一隔板 4 和第二隔板 6 依次分隔成搅拌区 2、分离区 13 和过滤区 11，所述搅拌区 2 的下段设有进水口 14；所述第一隔板 4 上经管道 5 连通在分离区 13 的底部，所述管道 5 的安装高度低于第一隔板 4 的高度；所述第二隔板 6 的上半段均匀的设置若干通孔，所述过滤区 11 的上半部分设有斜管填料 8，优选地，斜管填料 8 设置的高度高于第二隔板 6 上最上端通孔的位置；所述斜管填料 8 的上方设有出水口 9。所述搅拌区 2 的下端还设有投药管 15，所述搅拌区 2 内配设有搅拌机 3。优选地，投药管 15 配设有单向阀结构，便于药物的投入和控制。

[0038] 作为本实用新型一种优选的方式，进水口 14 设置在投药管 15 的下方，本实用新型搅拌区的结构设计，便于提高搅拌效果，搅拌区的废水搅拌后溢流进入分离区，使得本实用新型在保证搅拌效果的同时，能够进行连续工作，提高生产的效率。

[0039] 废水在分离区 13 通孔的作用下溢流至过滤区 11，同时本实用新型搅拌区 2 的废水经管道 5 进入分离区 13 的底部，延长了在分离区 13 内的停留的时间，增加分离的效果。

[0040] 本实用新型的斜管沉淀池具有结构简单，性能可靠的特点。

[0041] 所述斜管填料 8 的上方设有纤维球滤层 7，所述纤维球滤层 7 由纤维丝扎结而成。

通过拦截、吸附、筛滤等作用将废水中残余的细小颗粒进一步去除,进一步地提高废水处理的效果。

[0042] 斜管填料 8 的下方设有冲洗气管 10,所述冲洗气管 10 一端连接池体 1 外的高压气泵;该冲洗气管 10 可定期对斜管填料和纤维球滤层进行冲洗,避免出现堵塞,提高本实用新型的实用性能。

[0043] 搅拌区 2 的底端、分离 3 区的底端和过滤区 11 的底端均配设有泥斗 12,便于沉积在搅拌区、分离区和过滤区内的污泥进行清理,提高本实用新型的实用性。

[0044] 二次沉淀池经污泥管线连通有污泥浓缩池,所述污泥浓缩池配设有板框压滤机。

[0045] 所述收集池与调节池之间设有用于过滤的人工格栅,便于对废水进行过滤处理。

[0046] 实施例一

[0047] 本实施例的印染污水处理系统,包括用于收集印染污水的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池,所述收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池依次经过管道连接;所述调节池和接触氧化池配设有用于鼓风曝气的鼓风机,所述混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置,所述脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置;所述脱色池经管道连接有活性炭过滤器,所述活性炭过滤器经管道连通有二次混凝气浮器,所述二次混凝气浮器经管道连通有斜管沉淀池,所述斜管沉淀池连通有检查池,所述检查池经过提升泵连通有过滤塔。

[0048] 实施例二

[0049] 本实施例的印染污水处理系统,包括用于收集印染污水的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池,所述收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池依次经过管道连接;所述调节池和接触氧化池配设有用于鼓风曝气的鼓风机,所述混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置,所述脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置;所述脱色池经管道连接有活性炭过滤器,所述活性炭过滤器经管道连通有二次混凝气浮器,所述二次混凝气浮器经管道连通有斜管沉淀池,所述斜管沉淀池连通有检查池,所述检查池经过提升泵连通有过滤塔。所述斜管沉淀池包括池体,所述池体经第一隔板和第二隔板依次分隔成搅拌区、分离区和过滤区,所述搅拌区的下段设有进水口;所述第一隔板上经管道连通在分离区的底部,所述管道的安装高度低于第一隔板的高度;所述第二隔板的上半段均匀的设置若干通孔,所述过滤区的上半部分设有斜管填料,所述斜管填料的上方设有出水口。

[0050] 实施例三

[0051] 本实施例的印染污水处理系统,包括用于收集印染污水的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池,所述收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池依次经过管道连接;所述调节池和接触氧化池配设有用于鼓风曝气的鼓风机,所述混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置,所述脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置;所述脱色池经管道连接有活性炭过滤器,所述活性炭过滤器经管道连通有二次混凝气浮器,所述二次混凝气浮器经管道连通有斜管沉淀池,所述斜管沉淀池连通

有检查池,所述检查池经过提升泵连通有过滤塔。所述斜管沉淀池包括池体,所述池体经第一隔板和第二隔板依次分隔成搅拌区、分离区和过滤区,所述搅拌区的下段设有进水口;所述第一隔板上经管道连通在分离区的底部,所述管道的安装高度低于第一隔板的高度;所述第二隔板的上半段均匀的设置若干通孔,所述过滤区的上半部分设有斜管填料,所述斜管填料的上方设有出水口;搅拌区的下端还设有投药管,所述搅拌区内配设有搅拌机。

[0052] 实施例四

[0053] 本实施例的印染污水处理系统,包括用于收集印染污水的收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池,所述收集池、调节池、混凝池、初沉淀池、水解酸化池、接触氧化池、二次沉淀池、二级混凝气浮器和脱色池依次经过管道连接;所述调节池和接触氧化池配设有用于鼓风曝气的鼓风机,所述混凝池配设有用于加入混凝剂的混凝剂添加装置,所述脱色池配设有用于加入二氧化氯的二氧化氯添加装置;所述脱色池经管道连接有活性炭过滤器,所述活性炭过滤器经管道连通有二次混凝气浮器,所述二次混凝气浮器经管道连通有斜管沉淀池,所述斜管沉淀池连通有检查池,所述检查池经过提升泵连通有过滤塔。所述斜管沉淀池包括池体,所述池体经第一隔板和第二隔板依次分隔成搅拌区、分离区和过滤区,所述搅拌区的下段设有进水口;所述第一隔板上经管道连通在分离区的底部,所述管道的安装高度低于第一隔板的高度;所述第二隔板的上半段均匀的设置若干通孔,所述过滤区的上半部分设有斜管填料,所述斜管填料的上方设有出水口;搅拌区的下端还设有投药管,所述搅拌区内配设有搅拌机;斜管填料的上方设有纤维球滤层,所述纤维球滤层由纤维丝扎结而成。所述斜管填料的下方设有冲洗气管,所述冲洗气管一端连接池体外的高压气泵。所述搅拌区的底端、分离区的底端和过滤区的底端均配设有泥斗。

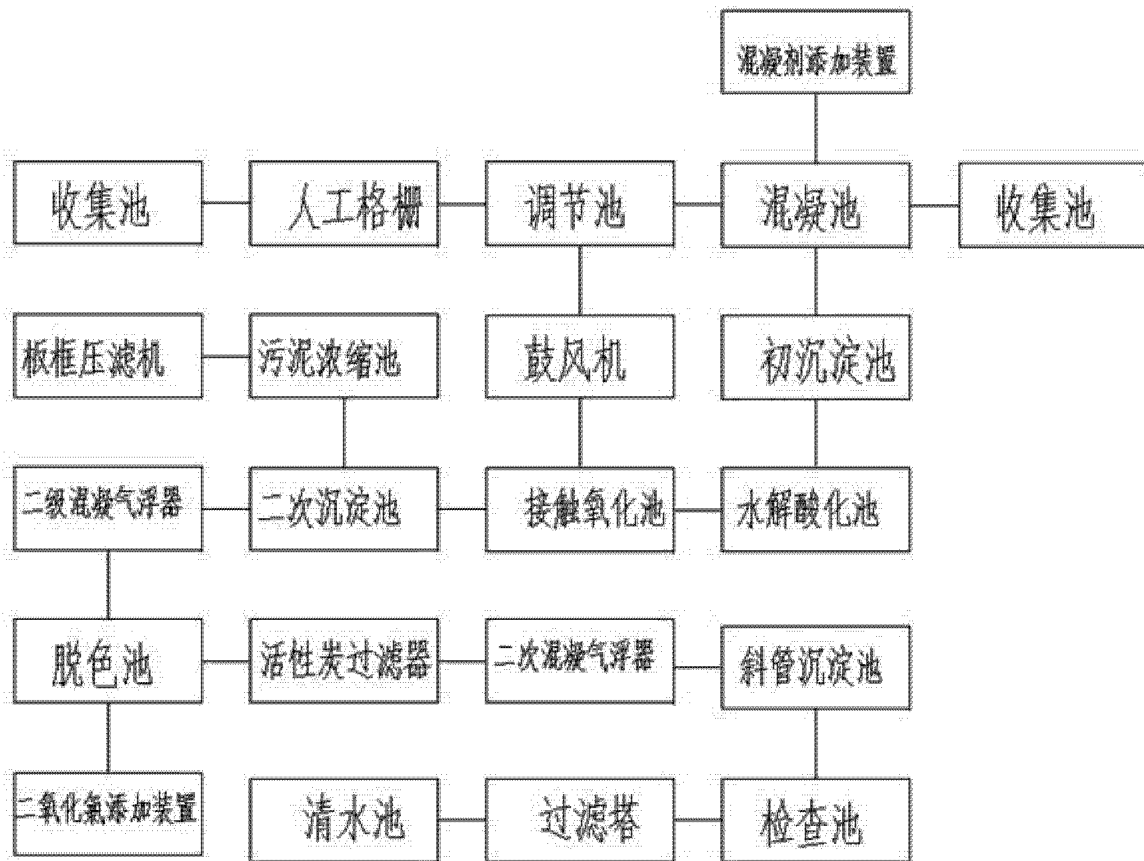


图 1

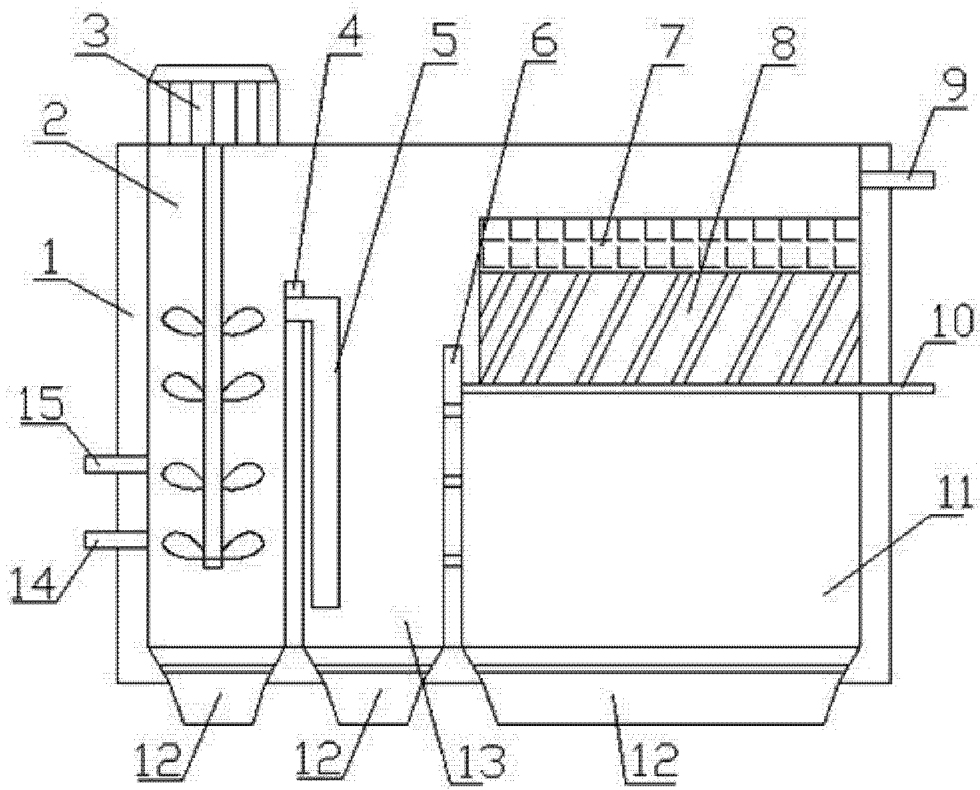


图 2