



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208843901 U

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201821185754.9

(22)申请日 2018.07.25

(73)专利权人 甘肃新天亿环保工程有限公司
地址 730030 甘肃省兰州市城关区民主西路39号1单元1901室

(72)发明人 王东平

(74)专利代理机构 北京瑞盛铭杰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11617
代理人 郑海松

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 103/36(2006.01)

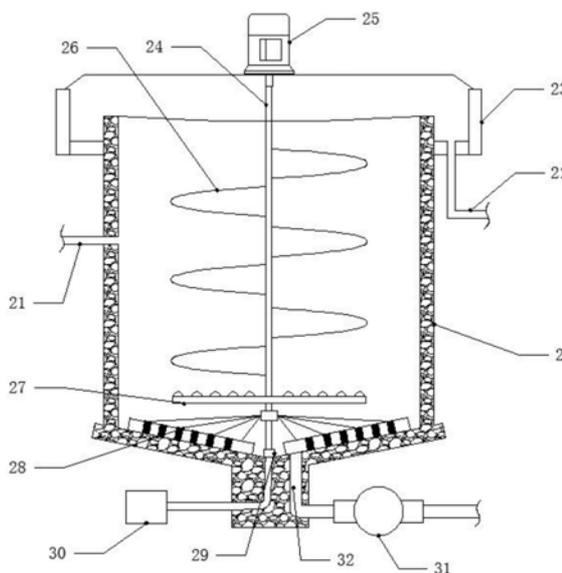
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种石油化工废水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种石油化工废水处理系统,包括调节池、一级曝气沉淀池、二级曝气池和二级沉淀池,所述调节池包括第一进水口、第一出水口,所述调节池中设置有潜水泵,所述潜水泵的出水口与第一出水口连通,所述一级曝气沉淀池的池体为圆型,池底为锥形斜面,包括第一进水口、出水槽、第二出水口,所述出水槽为环形设置于一级曝气沉淀池的上部,所述第二出水口设置于出水槽的下部,本实用新型的有益效果:采用二级氧化法处理污水,本组合工艺中,将一级曝气池的声誉污泥补充道二级曝气池中,最终剩余的污泥由二级沉淀池排出,因此具有污泥矿化程度高,产泥量少的特点,且处理效果稳定。



1. 一种石油化工废水处理系统,其特征在于,包括调节池(1)、一级曝气沉淀池(2)、二级曝气池(4)和二级沉淀池(5),

所述调节池(1)包括第一进水口(21)、第一出水口(12),所述调节池(1)中设置有潜水泵(13),所述潜水泵(13)的出水口与第一出水口(12)连通,

所述一级曝气沉淀池(2)的池体为圆型,池底为锥形斜面,包括第一进水口(21)、出水槽(23)、第二出水口(22),所述出水槽(23)为环形设置于一级曝气沉淀池(2)的上部,所述第二出水口(22)设置于出水槽(23)的下部,第一转轴(24)竖直的转动的设置于池中央位置,第一电机(25)固定设置于一级曝气沉淀池(2)的上方,其输出轴与第一转轴(24)同轴连接,所述第一转轴(24)上设置有若干个搅拌叶片(26),所述第一转轴(24)的中下部设置有第一曝气装置(27),所述第一曝气装置(27)上设置有若干的曝气嘴,所述第一转轴(24)的下部为中空的,并设置有旋转接头(29),第一气泵(30)通过输气管路与旋转接头(29)连通,所述第一转轴(24)的下部设置有刮泥板(28),一级曝气沉淀池(2)的下端设置第一污泥管道(32),所述第一污泥管道(32)上设置有第一污泥泵(31),第一污泥泵(31)的出口通入二级曝气池(4),

所述第一出水口(12)与第一进水口(21)连通,第二出水口(22)将水导入二级曝气池(4),二级曝气池(4)经过处理后的污水再倒入二级沉淀池(5)进行沉淀处理。

2. 如权利要求1所述的石油化工废水处理系统,其特征在于,所述二级曝气池(4)呈长方体形状,包括第三进水口(41)和第三出水口(42),其底部设置有第二曝气装置(43),所述第二曝气装置(43)通过气路管道与第二气泵(44)连通,所述第三进水口(41)与第二出水口(22)连通。

3. 如权利要求2所述的石油化工废水处理系统,其特征在于,所述二级沉淀池(5)呈圆形,池底为锥形斜面,包括第四进水口(51)、第四出水口(52)和第二出水槽(53),第二出水槽(53)呈圆环形设置于二级沉淀池(5)的上部,所述第四出水口(52)设置于第二出水槽(53)的下侧,二级沉淀池(5)中央位置设置可转动的第二转轴(54),第二电机(55)固定设置于二级沉淀池(5)的上方,其输出轴与第二转轴(54)同轴连接,所述第二转轴(54)上设置有第二刮泥板(56),池底部设置有第二污泥管道(64),所述第二污泥管道(64)上设置有第二污泥泵(61),所述第二污泥泵(61)的出口与压滤机(62)连通,所述压滤机(62)下侧设置有污泥收集装置(63)。

一种石油化工废水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理技术领域,具体涉及一种石油化工废水处理系统。

背景技术

[0002] 石油化工过程中使用的原料、生产过程、产品都有可能产生污水,其排出污水的种类和数量是随着生产工艺、生产规模所采用的不同的原材料及产品品种的变化而改变的。

[0003] 废水中的醛,主要来自于乙醛装置、维纶抽丝装置、醋酸乙烯装置、甲醛装置等。废水中的苯,主要来自于治苯车间、苯乙烯装置、聚苯乙烯装置以及乙烯装置裂解急冷水洗废水。

[0004] 石化高浓度PTA污水中,COD质量浓度高,酸类物质部分物质为含苯环物质。废水温度高,pH交替变化很大。PTA废水的pH一般在3~12之间波动,平时为酸性,pH值很低,当事故碱洗时,pH高达12-14。PTA废水进废水处理场的温度一般高于45℃有时甚至达到80℃。水质水量变化大,PTA废水水质中各成分波动较大,并且间断排水水质、水量也随装置运行状况而变化。COD波动范围为 1000~10000mg/L,污水的处理难度大。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中石化高浓度PTA污水处理难度大的问题,提供了一种石油化工废水处理系统。

[0006] 一种石油化工废水处理系统,包括调节池、一级曝气沉淀池、二级曝气池和二级沉淀池,

[0007] 所述调节池包括第一进水口、第一出水口,所述调节池中设置有潜水泵,所述潜水泵的出水口与第一出水口连通,

[0008] 所述一级曝气沉淀池的池体为圆型,池底为锥形斜面,包括第一进水口、出水槽、第二出水口,所述出水槽为环形设置于一级曝气沉淀池的上部,所述第二出水口设置于出水槽的下部,所述第一转轴竖直的转动的设置于池中央位置,第一电机固定设置于一级曝气沉淀池的上方,其输出轴与第一转轴同轴连接,所述第一转轴上设置有若干个搅拌叶片,所述第一转轴的中下部设置有第一曝气装置,所述第一曝气装置上设置有若干的曝气嘴,所述第一转轴的下部为中空的,并设置有旋转接头,第一气泵通过输气管路与旋转接头连通,所述第一转轴的下部设置有刮泥板,一级曝气沉淀池的下端设置第一污泥管道,所述第一污泥管道上设置有第一污泥泵,第一污泥泵的出口通入二级曝气池,

[0009] 所述第一出水口与第一进水口连通,第二出水口将水导入二级曝气池,二级曝气池经过处理后的污水再倒入二级沉淀池进行沉淀处理。

[0010] 优选的,石油化工废水处理系统,所述二级曝气池呈长方体形状,包括第三进水口和第三出水口,其底部设置有第二曝气装置,所述曝气装置通过气路管道与第二气泵连通,所述第三进水口与第二出水口连通。

[0011] 优选的,石油化工废水处理系统,所述二级沉淀池呈圆形,池底为锥形斜面,包括

第四进水口、第四出水口和第二出水槽,第二出水槽呈圆环形设置于二级沉淀池的上部,所述第四出水口设置于第二出水槽的下侧,二级沉淀池中央位置设置可转动的第二转轴,第二电机固定设置于二级沉淀池的上方,其输出轴与第二转轴同轴连接,所述第二转轴上设置有第二刮泥板,池底部设置有第二污泥管道,所述第二污泥管道上设置有第二污泥泵,所述第二污泥泵的出口与压滤机连通,所述压滤机下侧设置有污泥收集装置。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1. 采用二级氧化法处理污水,本组合工艺中,一级曝气池采用耐冲击符合的完全混合活性污泥法,二级曝气池采用净化能力较强的推流活性污泥法,为了补充二级曝气池的污泥浓度,将一级曝气池的声誉污泥补充道二级曝气池中,最终剩余的污泥由二级沉淀池排出,因此具有污泥矿化程度高,产泥量少的特点,且处理效果稳定;

[0014] 2. 一级曝气沉淀池进行旋转曝气,同时还有搅拌叶片的搅拌作用,进一步提升曝气效果,将曝气池和沉淀池合二为一,提高了曝气效率和效果,节省了设备空间,降低了设备成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一实施例调节池的示意图;

[0016] 图2为本实用新型一实施例一级曝气沉淀池的示意图;

[0017] 图3为本实用新型一实施例二级曝气池的示意图;

[0018] 图4为本实用新型一实施例二级沉淀池的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0020] 一种石油化工废水处理系统,包括调节池1、一级曝气沉淀池2、二级曝气池4和二级沉淀池5,

[0021] 所述调节池1包括第一进水口21、第一出水口12,所述调节池1中设置有潜水泵13,所述潜水泵13的出水口与第一出水口12连通,

[0022] 所述一级曝气沉淀池2的池体为圆型,池底为锥形斜面,包括第一进水口21、出水槽23、第二出水口22,所述出水槽23为环形设置于一级曝气沉淀池2 的上部,所述第二出水口22设置于出水槽23的下部,所述第一转轴24竖直的转动的设置于池中央位置,第一电机25固定设置于一级曝气沉淀池2的上方,其输出轴与第一转轴24同轴连接,所述第一转轴24上设置有若干个搅拌叶片 26,所述第一转轴24的中下部设置有第一曝气装置27,所述第一曝气装置27 上设置有若干的曝气嘴,所述第一转轴24的下部为中空的,并设置有旋转接头29,第一气泵30通过输气管路与旋转接头29连通,所述第一转轴24的下部设置有刮泥板28,一级曝气沉淀池2的下端设置第一污泥管道32,所述第一污泥管道32上设置有第一污泥泵31,第一污泥泵31的出口通入二级曝气池4,

[0023] 所述第一出水口12与第一进水口21连通,第二出水口22将水导入二级曝气池4,二级曝气池4经过处理后的污水再倒入二级沉淀池5进行沉淀处理。

[0024] 如图1-4所示,首先污水进入调节池1,对水量和水质进行调节,以及对污水pH值、水温,进行预曝气的调节等调节池常规的功能处理,之后进入一级曝气沉淀池2中,从图2可

以看出,第一曝气装置27安装第一转轴24上,由第一电机25带动旋转,进行旋转曝气,同时还有搅拌叶片26的搅拌作用,进一步提升曝气效果。同时,将曝气池和沉淀池合二为一,刮泥板28设置于池底,随着第一转轴24一同旋转,池底的污泥通过第一污泥管道32由第一污泥泵31 泵入二级曝气池4中。通过搅拌叶片26的设置,提高了曝气效率和效果,通过沉淀池和曝气池合二为一,节省了设备空间,降低了设备成本。

[0025] 采用二级氧化法处理污水,本组合工艺中,一级曝气池采用耐冲击符合的完全混合活性污泥法,二级曝气池采用净化能力较强的推流活性污泥法。为了补充二级曝气池的污泥浓度,将一级曝气池的声誉污泥补充道二级曝气池中,最终剩余的污泥由二级沉淀池排出,因此具有污泥矿化程度高,产泥量少的特点,且处理效果稳定。

[0026] 如图3所示,二级曝气池4呈长方体形状,包括第三进水口41和第三出水口42,其底部设置有第二曝气装置43,所述第二曝气装置43通过气路管道与第二气泵44连通,所述第三进水口41与第二出水口22连通。

[0027] 如图4所示,二级沉淀池5呈圆形,池底为锥形斜面,包括第四进水口51、第四出水口52和第二出水槽53,第二出水槽53呈圆环形设置于二级沉淀池5 的上部,所述第四出水口52设置于第二出水槽53的下侧,二级沉淀池5中央位置设置可转动的第二转轴54,第二电机55固定设置于二级沉淀池5的上方,其输出轴与第二转轴54同轴连接,所述第二转轴54上设置有第二刮泥板56,池底部设置有第二污泥管道64,所述第二污泥管道64上设置有第二污泥泵61,所述第二污泥泵61的出口与压滤机62连通,所述压滤机62下侧设置有污泥收集装置63。

[0028] 可理解的是,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

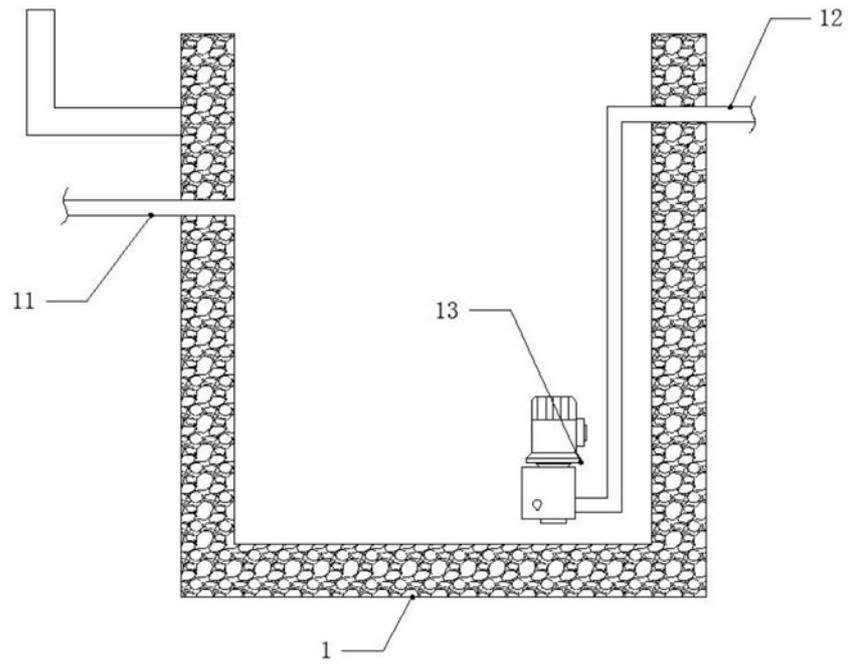


图1

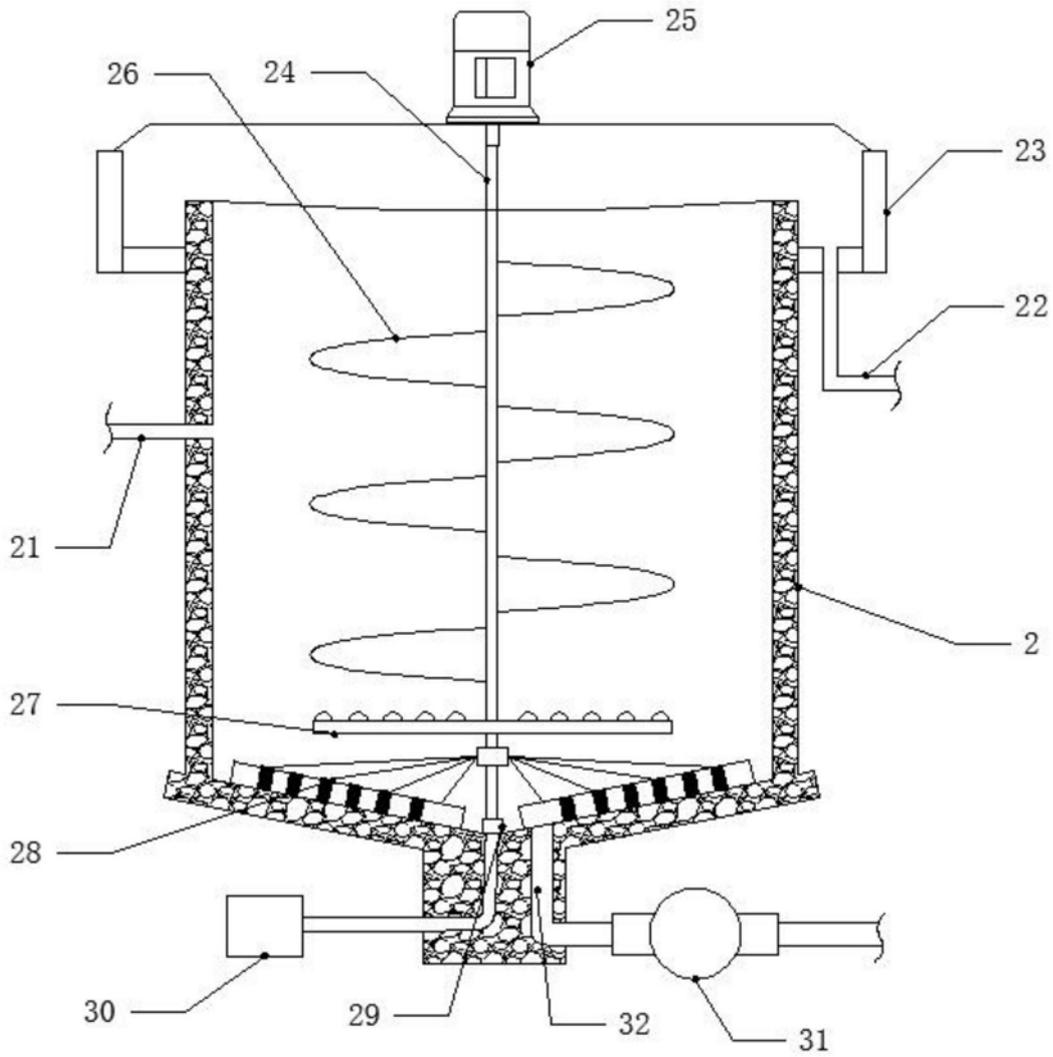


图2

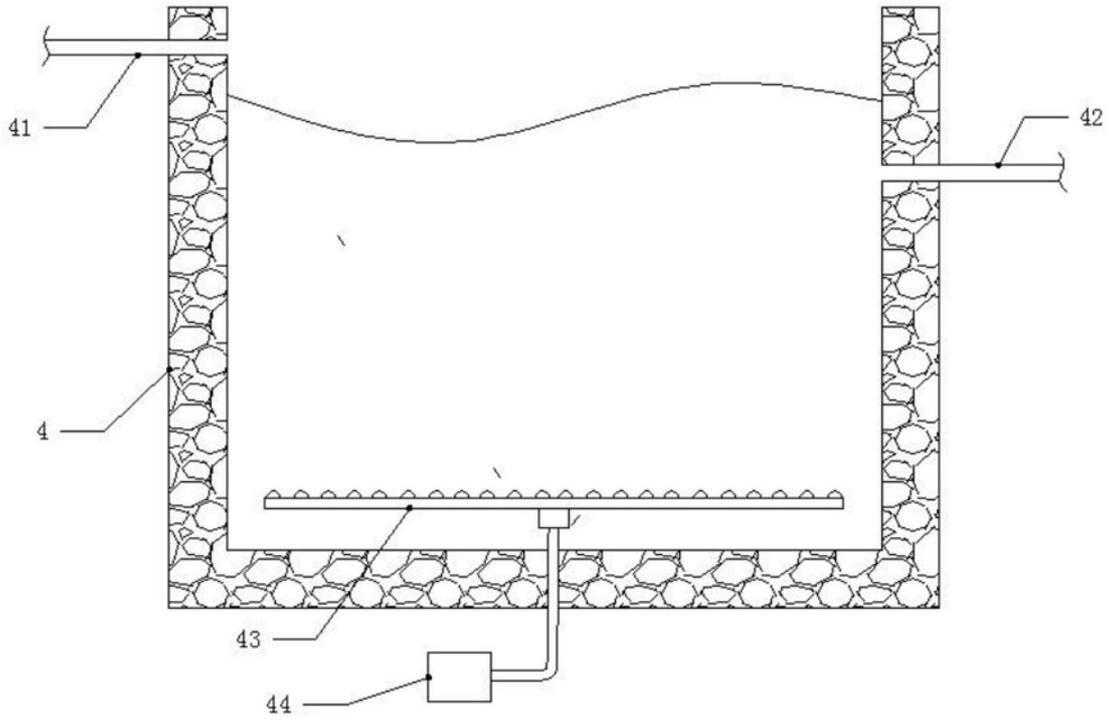


图3

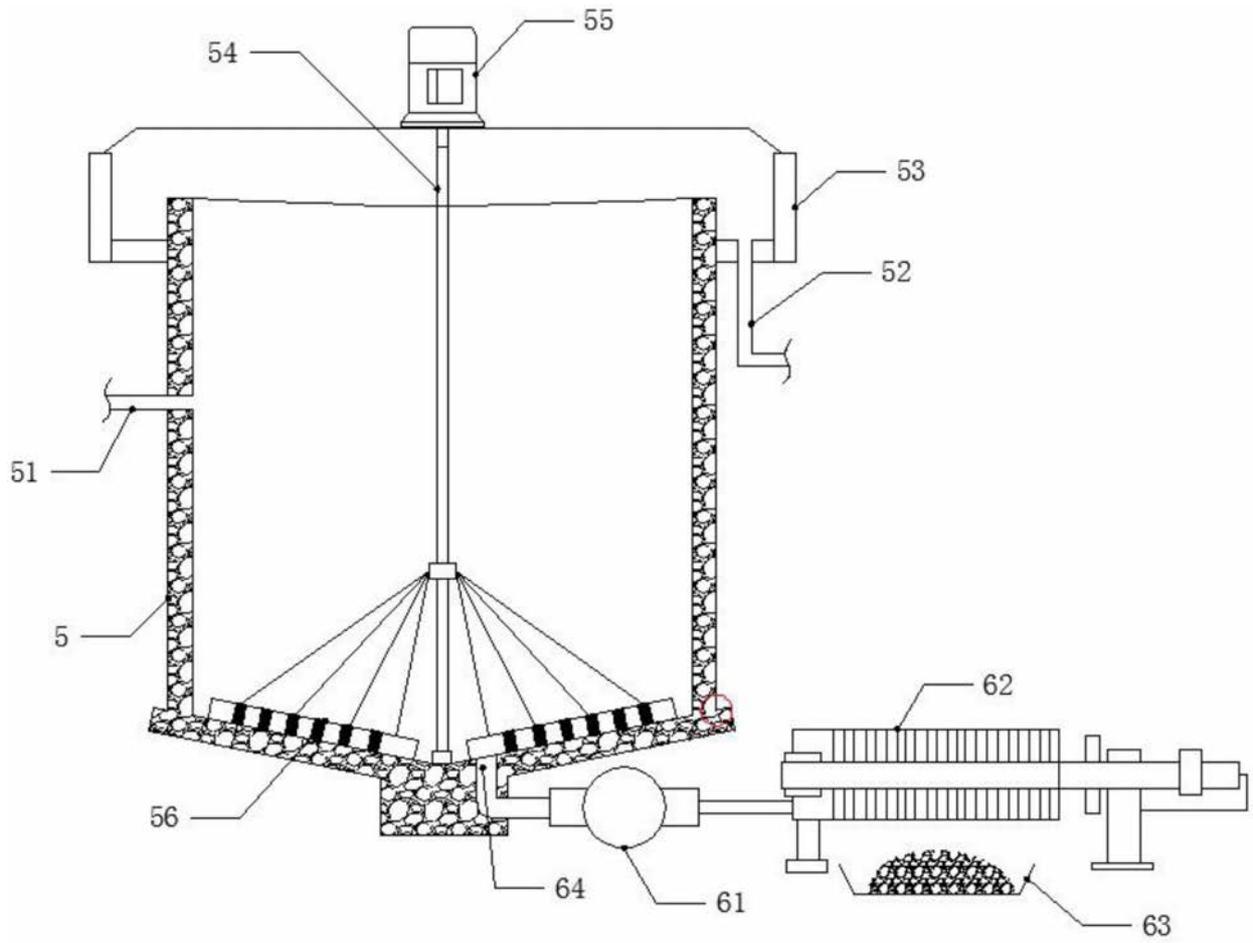


图4