



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212050987 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 01

(21) 申请号 202020219445.X

(22) 申请日 2020.02.27

(73) 专利权人 江苏理文造纸有限公司

地址 215536 江苏省苏州市常熟市经济开发
区沿江工业园理文路

(72) 发明人 李文斌

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 孙敏

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 103/28 (2006.01)

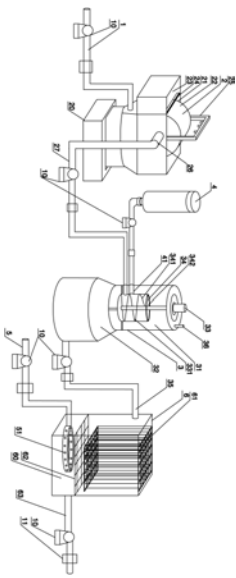
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种造纸行业中的废水低排放处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种造纸行业中的废水低排放处理装置,包括与污水进水管连接的转鼓过滤机本体,转鼓过滤机本体的滤液导管与生物反应池连接,转鼓过滤机本体与生物反应池之间还设置有反应罐,反应罐内从上至下设置有连通的混合腔和静置腔,混合腔内设置有混合溢流罐,混合溢流罐内枢转设置有螺旋桨叶;混合溢流罐下部分别连接助剂传输管,以及转鼓过滤机本体的滤液导管;混合溢流罐上部设置有排料溢出口,混合溢流罐通过所述排料溢出口与所述静置腔连通。本实用新型提供了一种造纸行业中的废水低排放处理装置,能进一步提升了生物反应池中生物助剂的混合性净化反应效率。



1. 一种造纸行业中的废水低排放处理装置,包括与污水进水管连接的转鼓过滤机本体,所述转鼓过滤机本体的滤液导管与生物反应池连接,其特征在于:所述转鼓过滤机本体与所述生物反应池之间还设置有反应罐,所述反应罐内从上至下设置有连通的混合腔和静置腔,所述混合腔内设置有混合溢流罐,所述混合溢流罐内枢转设置有螺旋桨叶;所述混合溢流罐下部分别连接助剂传输管,以及所述转鼓过滤机本体的滤液导管;所述混合溢流罐上部设置有排料溢出口,所述混合溢流罐通过所述排料溢出口与所述静置腔连通。

2. 根据权利要求1所述的一种造纸行业中的废水低排放处理装置,其特征在于:所述混合溢流罐通过支撑座搁空设置在所述混合腔内,所述支撑座与所述混合腔的腔壁通过若干根支撑筋以及支撑环焊接固定,所述混合溢流罐与所述混合腔的腔壁之间预留有与所述静置腔连通的间隙。

3. 根据权利要求1所述的一种造纸行业中的废水低排放处理装置,其特征在于:所述反应罐顶部设置有电机,所述电机的转轴穿设入所述反应罐内,且穿设入反应罐内的转轴延伸至所述混合溢流罐内,穿设入所述混合溢流罐内的转轴上设置有螺旋形结构的螺旋桨叶。

4. 根据权利要求1所述的一种造纸行业中的废水低排放处理装置,其特征在于:所述生物反应池包括生化腔,所述生化腔内设置有若干组填料网栅,所述填料网栅嵌设在所述生化腔内,且所述填料网栅上设置有若干根由填料串接的填料条。

5. 根据权利要求4所述的一种造纸行业中的废水低排放处理装置,其特征在于:所述生化腔还连接有氧气输入管,所述生化腔内部收纳有氧气喷头,所述氧气喷头与所述氧气输入管连通。

6. 根据权利要求5所述的一种造纸行业中的废水低排放处理装置,其特征在于:所述生化腔内搁空设置有网格板,所述氧气喷头位于网格板下方,所述填料网栅位于所述网格板上方,所述生化腔下部还连接有出水管。

7. 根据权利要求6所述的一种造纸行业中的废水低排放处理装置,其特征在于:所述氧气喷头采用的是氧气喷环,中空的环形体的氧气喷环上设置有多个用于分流的通孔。

一种造纸行业中的废水低排放处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及造纸技术领域,尤其涉及一种造纸行业中的废水低排放处理装置。

背景技术

[0002] 制浆造纸工业是我国国民经济的支柱性产业之一,目前我国对纸制品的需求和消费高居世界第二。伴随着造纸工业的高速发展,废水的污染问题也逐渐突出,再加上我国水资源的日益衰减,寻找合适的废水处理工艺已经迫在眉睫。目前我国造纸行业正处于高速发展时期,无论污染物排放量还是废水排放量所占比例都十分大。开发新型的制浆造纸废水处理工艺,提高处理的效果、降低处理的成本、改善生态环境已经成为了国内外环境保护部门和造纸部门持续研究的重点。

[0003] 目前,造纸企业废水处理技术主要是一级和二级处理,如沉淀或气浮、厌氧或好氧活性污泥法等,由于处理程度不深,不能高效除去废水的悬浮物及溶解的胶体物质,难以实现处理水的高比例回用,吨纸排放废水一般都在8-10t以上,污染负荷重。对于悬浮物的处理,现有技术中一般是通过过网栅进行过滤,但是,当污染程度较大时,则仅仅通过网栅过滤已然满足不了过滤的精度,也很难满足水处理中的循环利用的标准。

[0004] 现有技术中通过将转鼓真空过滤机引入造纸行业的污水处理设备中,通过转鼓真空过滤机对污水进行初步净化,但是对于初步净化的污水虽然将液体与杂质进行了有效的分离,但是对于初步处理后的液体还存在很多其他的问题,例如水溶性的COD和BOD5还是需要通过生化方法才能有效去除。现有技术是将生物助剂支接加入生物反应池进行反应,通过生物反应池内的生物填料网栅辅助进行生物接触氧化。

[0005] 但是,直接将生物助剂注入生物反应池中,容易造成待过滤的液体和生物助剂混合不均匀,反应不充分;而且直接将氧气注入生物反应池中,氧气与水体混合不充分。

实用新型内容

[0006] 本实用新型克服了现有技术的不足,提供了一种造纸行业中的废水低排放处理装置,能进一步提升了生物反应池中生物助剂的混合性,也提升了氧气与从转鼓真空过滤机引出导入生物反应池中的液体之间的充分接触性;进而提升了生物反应池对水体进行净化反应的反应效率。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种造纸行业中的废水低排放处理装置,包括与污水进水管连接的转鼓过滤机本体,所述转鼓过滤机本体的滤液导管与生物反应池连接,所述转鼓过滤机本体与所述生物反应池之间还设置有反应罐,所述反应罐内从上至下设置有连通的混合腔和静置腔,所述混合腔内设置有混合溢流罐,所述混合溢流罐内枢转设置有螺旋桨叶;所述混合溢流罐下部分别连接助剂传输管,以及所述转鼓过滤机本体的滤液导管;所述混合溢流罐上部设置有排料溢出口,所述混合溢流罐通过所述排料溢出口与所述静置腔连通。

[0008] 本实用新型一个优选的实施方案中,混合溢流罐通过支撑座搁空设置在所述混合腔内,所述支撑座与所述混合腔的腔壁通过若干根支撑筋以及支撑环焊接固定,所述混合溢流罐与所述混合腔的腔壁之间预留有与所述静置腔连通的间隙。

[0009] 本实用新型一个优选的实施方案中,反应罐顶部设置有电机,所述电机的转轴穿入所述反应罐内,且穿入反应罐内的转轴延伸至所述混合溢流罐内,穿入所述混合溢流罐内的转轴上设置有螺旋形结构的螺旋桨叶。

[0010] 本实用新型一个优选的实施方案中,生物反应池包括生化腔,所述生化腔内设置有若干组填料网栅,所述填料网栅嵌设在所述生化腔内,且所述填料网栅上设置有若干根由填料串接的填料条。

[0011] 本实用新型一个优选的实施方案中,生化腔还连接有氧气输入管,所述生化腔内部收纳有氧气喷头,所述氧气喷头与所述氧气输入管连通。

[0012] 本实用新型一个优选的实施方案中,所述生化腔内搁空设置有网格板,所述氧气喷头位于网格板下方,所述填料网栅位于所述网格板上方,所述生化腔下部还连接有出水管。

[0013] 本实用新型一个优选的实施方案中,所述氧气喷头采用的是氧气喷环,中空的环形体的氧气喷环上设置有多个用于分流的通孔。

[0014] 本实用新型解决了技术背景中存在的缺陷,本实用新型有益的技术效果是:

[0015] 本实用新型公开了一种造纸行业中的废水低排放处理装置,能进一步提升生物反应池中生物助剂的混合性,也提升了氧气与导入生物反应池中的液体之间的充分接触性;进而提升了生物反应池对水体进行净化反应的反应效率。

[0016] 将污水经过转鼓过滤机本体滤除杂质后形成的滤液导入反应罐的混合溢流罐的反应腔中,同时将生物助剂罐内的水处理剂也引入反应罐的混合溢流罐的反应腔中,通过混合溢流罐中的螺旋桨叶转动混合,并将混合后的混合液向上推进,直至从混合溢流罐顶部的排料溢出口溢出,然后通过混合液自身的重力从混合溢流罐与溢流罐的内壁之间的间隙流入溢流罐的静置腔,完成充分的混合。

[0017] 将水处理剂与滤液的混合液引入生物反应池,通过生物反应池底部设置的氧气输入管引入氧气,利用氧气喷环将氧气分散导入生物反应池的混合液中,通过氧气泡在混合液中形成扰流,使得混合液与生物反应池内的若干组填料网栅进行充分的接触反应。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型的优选实施例与现有技术中的转鼓过滤机本体连接的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的优选实施例的结构示意图;

[0021] 其中,1-污水进水管,10-泵,11-阀门,2-转鼓过滤机本体,20-底座,21-滤饼生产腔,22-水平转鼓,23-滤渣排出仓,24-刮刀,25-洗涤喷头,26-滤液出口,27-滤液导管,3-反应罐,31-混合腔,32-静置腔,33-电机,331-螺旋桨叶,34-混合溢流罐,341-反应腔,342-排料溢出口,35-混合液传输管,36-排气口,4-生物助剂罐,41-助剂传输管,5-氧气输入管,51-氧气喷环,6-生物反应池,60-生化腔,61-填料网栅,62-网格板,63-出水管。

具体实施方式

[0022] 现在结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明,这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0023] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、底、顶等),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 现有技术的污水处理装置中采用转鼓过滤机本体2 进行污水的过滤。现有技术的转鼓过滤机本体2的工作原理是:如图1中的转鼓过滤机本体2所示,底座20上设置有滤饼产生腔21,以及部分嵌设入滤饼产生腔21内的枢转设置在底座20上的水平转鼓22。滤饼产生腔21连接有污水进水管1,污水进水管1上设置有泵10和阀门11,通过泵10 将污水泵至滤饼产生腔21的污水腔内,通过水平转鼓22一边转动,水平转鼓22的部分过滤层浸入滤饼产生腔21的污水腔内,利用水平转鼓22产生的负压,浸入在污水腔内的水平转鼓一侧吸附污水腔内的污水,通过外表面设置的过滤层将杂质隔离在外。随着水平转鼓22的转动将过滤层吸附至水平转鼓22的过滤层外,再由刮刀24将过滤层上的滤饼刮下,落入对应的滤渣排出仓23中,再利用转鼓过滤机本体2上部设置的洗涤喷头25冲刷过滤层的表面。依次循环往复不断地进行过滤,水平转鼓22内部过滤后的滤液通过与转鼓过滤机本体2连接的滤液导管27引出。

[0025] 如图1、图2所示,本实用新型一个优选的实施方案中,一种造纸行业中的废水低排放处理装置,包括与污水进水管1连接的转鼓过滤机本体2。具体的,转鼓过滤机本体2直接采用现有技术中的设备。转鼓过滤机本体2的滤液导管27与反应罐3连接,将滤液引入反应罐3,反应罐3还通过助剂传输管41与连接有生物助剂罐4,将生物助剂罐4引入反应罐3,反应罐3通过混合液传输管35与生物反应池6连接,将反应罐3内将的滤液和水处理剂混合所得的混合液引入生物反应池6中,生物反应池6的下部还连接有氧气输入管5,将氧气引入生物反应池6的生化腔61中,生化腔61中还嵌设有若干组填料网栅61,将混合液与氧气以及填料网栅61进行生物反应净化处理。生物反应池6的生化腔61连接有出水管63,出水管63将反应净化后的液体通过出水管63引出传送至下一工序中。

[0026] 具体的,如图2所示,本实用新型一个优选的实施方案中,反应罐3内从上至下设置有连通的混合腔31和静置腔32,混合腔31内设置有混合溢流罐34,混合溢流罐34通过支撑座搁空设置在混合腔31内,支撑座与混合腔31的腔壁通过若干根支撑筋以及支撑环焊接固定,混合溢流罐34与混合腔31的腔壁之间预留有与静置腔32连通的间隙。

[0027] 更具体的,反应罐3顶部设置有电机33,电机33的转轴穿设入反应罐3内,且穿设入反应罐3内的转轴延伸至混合溢流罐34内,穿设入混合溢流罐34内的转轴上设置有螺旋形结构的螺旋桨叶331。螺旋桨叶331枢转设置在混合溢流罐34内;混合溢流罐34下部分别连

接助剂传输管41,以及转鼓过滤机本体2的滤液导管27;混合溢流罐34上部设置有排料溢出口342,混合溢流罐34通过排料溢出口342与静置腔32连通。

[0028] 进一步的,水处理剂中的生物助剂采用的是现有技术中的能与水溶性的COD和BOD5反应的生物助剂。例如:活性复合型磷源,但不仅限于此,还可以采用现有技术中其他的能与水溶性的COD和BOD5反应的生物助剂。本实用新型一个优选的实施方案中,水处理剂中的生物助剂优选活性复合型磷源。

[0029] 具体的,如图2所示,本实用新型一个优选的实施方案中,生物反应池6包括生化腔60,生化腔60内搁空设置有网格板62,生化腔60内设置有若干组填料网栅61,填料网栅61嵌设在生化腔60内,且填料网栅61上设置有若干根由填料串接的填料条。若干组填料网栅61位于网格板62上方。生化腔60下部还连接有出水管63,出水管63设置在网格板62下方。且生化腔60内部收纳有氧气喷头,氧气喷头与氧气输入管5连通。氧气喷头位于网格板62下方。氧气喷头采用的是氧气喷环51,中空的环形体上设置有多个用于分流的通孔。

[0030] 本实用新型工作原理:

[0031] 将污水经过转鼓过滤机本体2滤除杂质后形成的滤液导入反应罐3的混合溢流罐34的反应腔341中,同时将生物助剂罐44内的水处理剂也引入反应罐3的混合溢流罐34的反应腔341中,通过混合溢流罐34中的螺旋桨叶331转动混合,并将混合后的混合液向上推进,直至从混合溢流罐34顶部的排料溢出口342溢出,然后通过混合液自身的重力从混合溢流罐34与溢流罐的内壁之间的间隙流入溢流罐的静置腔32,完成充分的混合。

[0032] 将水处理剂与滤液的混合液引入生物反应池6,通过生物反应池6底部设置的氧气输入管5引入氧气,利用氧气喷环51将氧气分散导入生物反应池6的混合液中,通过氧气泡在混合液中形成扰流,使得混合液与生物反应池6内的若干组填料网栅61进行充分的接触反应。

[0033] 以上具体实施方式是对本实用新型提出的方案思想的具体支持,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在本技术方案基础上所做的任何等同变化或等效的改动,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围。

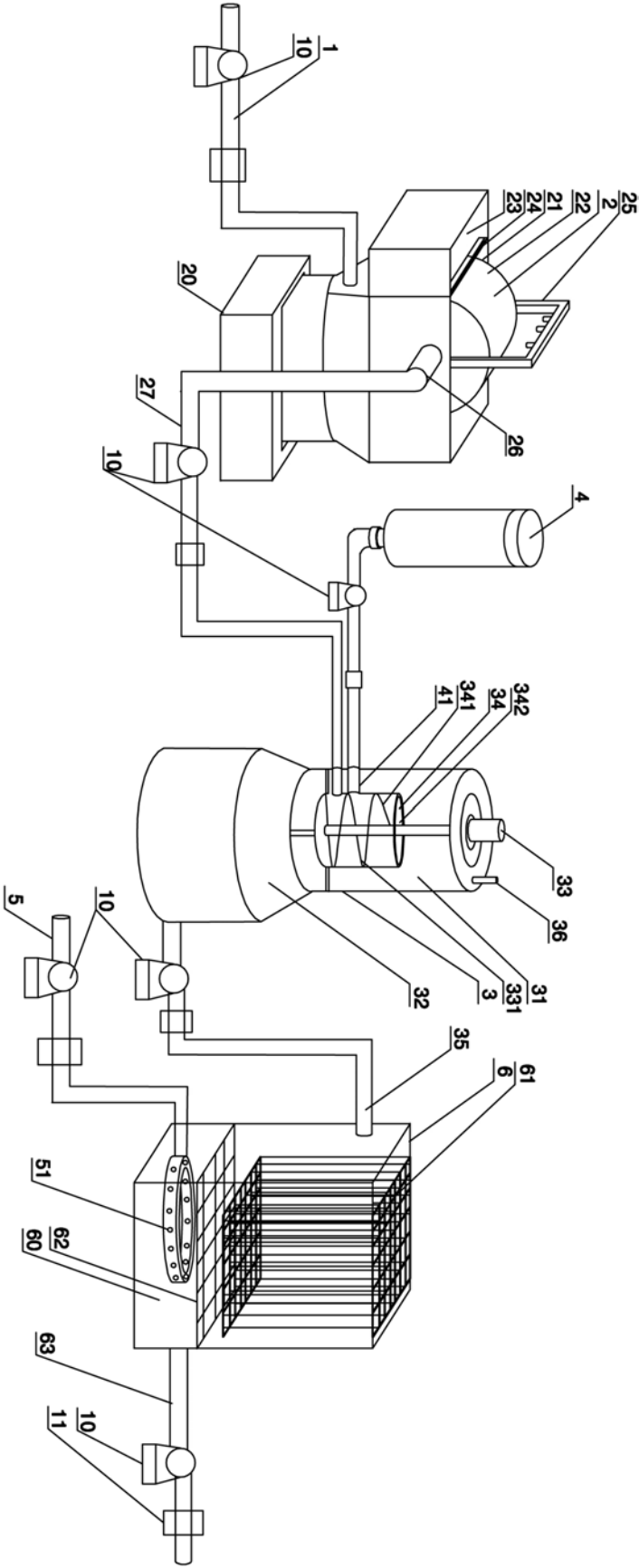


图1

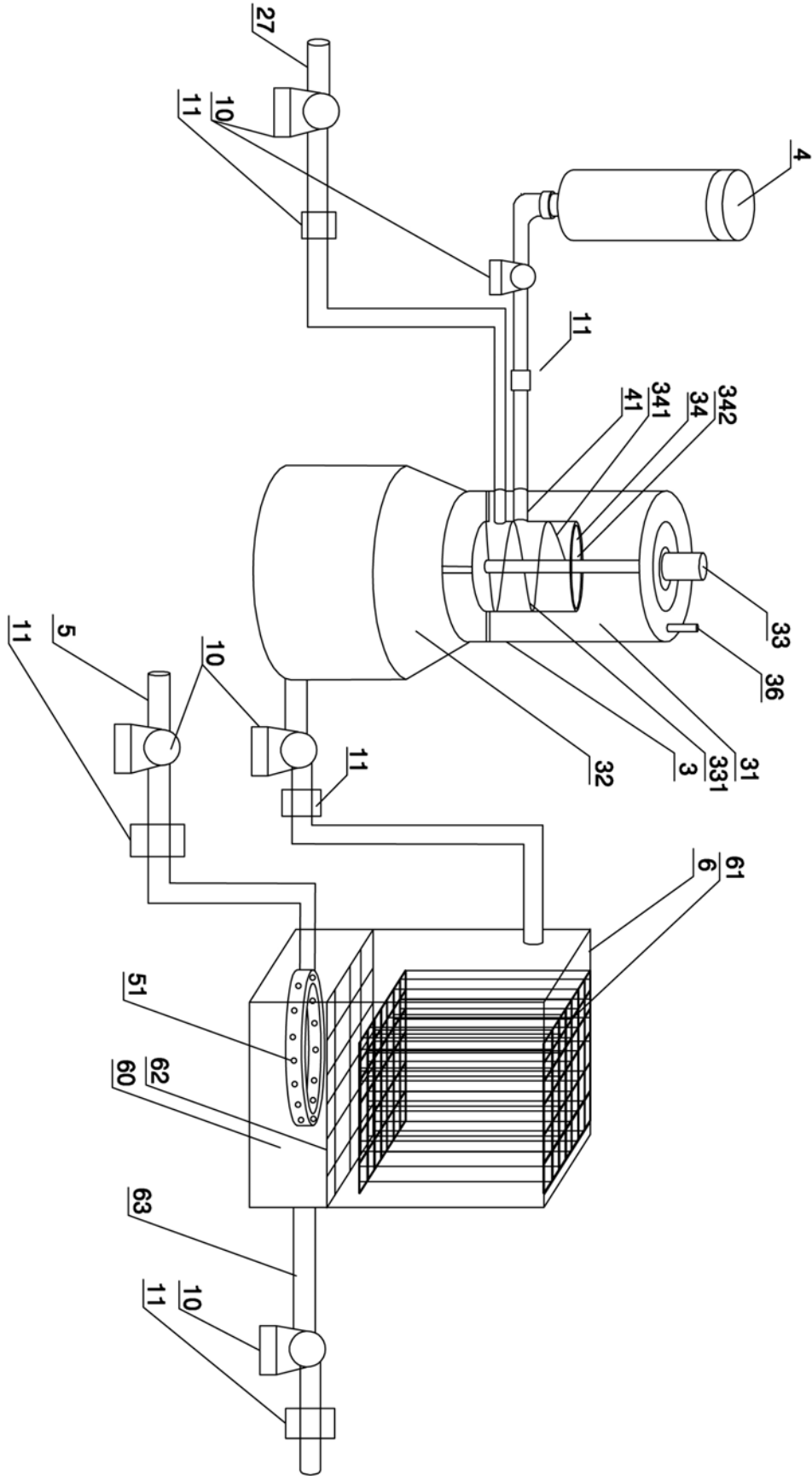


图2