(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217418448 U
(45)授权公告日 2022.09.13

(21)申请号 202220025466.7

(22)申请日 2022.01.07

(73)专利权人 山东中信钙业有限公司
地址 276000 山东省临沂市蒙阴县旧寨乡北楼村

(72)发明人 张志敏

(74)专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259
专利代理师 黄珍丽

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 3/30(2006.01)

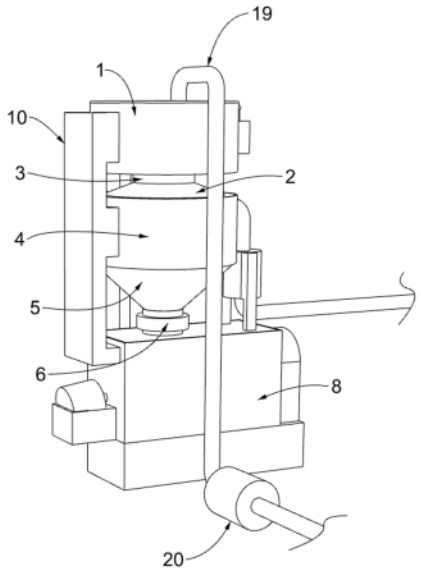
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器，包括曝气箱，所述曝气箱底部连接有连接斗一，所述连接斗一顶部安装有电磁阀一，所述连接斗一底部连接有沉淀箱，沉淀箱底部连接有连接斗二。本实用新型沉淀时，开启电磁阀二，将固态沉淀物排进分离筒内部，经过一端时间的沉淀后，关闭电磁阀二并启动回流泵，回流泵通过回流管将污水回流进曝气箱内部，再通过外置控制器启动电机一，电机一启动后转动并带动传动杆转动，转动的传动杆带动绞龙缓慢旋转，从而将污水中的液体通过分离筒的排水孔排进分隔箱内，而固体通过绞龙传输进收集箱内部，进行储存和后续的处理。



CN 217418448 U

1.一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器,包括曝气箱(1),其特征在于,所述曝气箱(1)底部连接有连接斗一(2),所述连接斗一(2)顶部安装有电磁阀一(3),所述连接斗一(2)底部连接有沉淀箱(4),沉淀箱(4)底部连接有连接斗二(5);

所述连接斗二(5)底部安装有电磁阀二(6),所述连接斗二(5)底部连接有分离筒(7),所述分离筒(7)内部转动安装有传动杆(16),传动杆(16)一端转动安装在分离筒(7)内壁,传动杆(16)另一端转动贯穿分离筒(7)侧壁,并连接有电机一(18),传动杆(16)外部固定安装有绞龙(17),绞龙(17)位于分离筒(7)内部;

所述分离筒(7)外部设有分隔箱(8),所述分离筒(7)呈斜侧形安装在分隔箱(8)内部,并一端外壁开设有若干排水孔,所述分离筒(7)一端连接有收集箱(9),下收集箱(9)位于分隔箱(8)下方;

分隔箱(8)内部连接有回流管(22),回流管(22)通过回流泵(21)连接在曝气箱(1)内部。

2.根据权利要求1所述的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器,其特征在于,所述曝气箱(1)外壁固定有承重板(10),曝气箱(1)和沉淀箱(4)均通过承重板(10)固定安装分隔箱(8)上方。

3.根据权利要求1所述的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器,其特征在于,所述曝气箱(1)内部固定有隔筒(11),隔筒(11)外壁绕设有曝气管(12)。

4.根据权利要求3所述的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器,其特征在于,所述曝气管(12)一端连接有曝气机(13),曝气机(13)安装在曝气箱(1)外壁。

5.根据权利要求1所述的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器,其特征在于,所述沉淀箱(4)内部连接有输料管一(14),输料管一(14)一端连接有输料泵一(15)。

6.根据权利要求1所述的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器,其特征在于,所述曝气箱(1)顶部连接有输料管二(19),输料管二(19)一端连接有输料泵二(20)。

7.根据权利要求1所述的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器,其特征在于,所述曝气箱(1)顶端安装有电机二(23),电机二(23)输出端连接有转杆(24),转杆(24)转动贯穿曝气箱(1),并外壁固定有若干混合杆(25),混合杆(25)位于曝气箱(1)内部。

一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体是一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器。

背景技术

[0002] 在国家的指导下，我国经济呈现突飞猛进的发展，生产企业排放污水中总氮量呈现逐年攀升的趋势，现有的污水处理设施难以满足总氮的处理能力。在人民群众对自然水体质量要求不断提高的背景下，国家对排放到水环境中的总氮指标的控制日益严格，污水中总氮的达标排放成为排污企业头疼的问题。

[0003] 生物脱氮是应用最为广泛的一种脱氮方法，需通过硝化过程(俗称O池)和反硝化过程(俗称A池)两个类型的池体组合共同实现的。在硝化过程中，好氧污泥将污水中氨氮氧化为硝态氮/亚硝态氮；随后在反硝化过程中兼性厌氧型反硝化污泥利用污水中的碳源为电子供体将硝态氮/亚硝态氮还原为氮气。传统的污水生物脱氮工艺如A/O工艺、SBR工艺和CASS工艺等，在工程应用过程中均以污水-污泥完全混合的模式运行，污泥基本上以絮状方式存在，对应的构筑物单位体积内菌种的浓度基本保持在3-6kg/m3，当污泥浓度进一步提升或者负荷提升时容易产生污泥膨胀问题导致工艺的崩溃。

[0004] 但是，现有技术中脱氮过程首先将污水进行曝气处理，再经过沉淀，沉淀后的污水经过过滤后回流进曝气装置内，进行处理，而回流污水中的污泥过多会导致回流速度不均匀，导致污水脱氮处理的回流数据不平均，并且现有技术中的沉淀物固液分离效果并不好，固液分离的效率不高。

[0005] 因此，本实用新型提供了一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器，以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器，包括曝气箱，所述曝气箱底部连接有连接斗一，所述连接斗一顶部安装有电磁阀一，所述连接斗一底部连接有沉淀箱，沉淀箱底部连接有连接斗二；

[0009] 所述连接斗二底部安装有电磁阀二，所述连接斗二底部连接有分离筒，所述分离筒内部转动安装有传动杆，传动杆一端转动安装在分离筒内壁，传动杆另一端转动贯穿分离筒侧壁，并连接有电机一，传动杆外部固定安装有绞龙，绞龙位于分离筒内部；

[0010] 所述分离筒外部设有分隔箱，所述分离筒呈斜侧形安装在分隔箱内部，并一端外壁开设有若干排水孔，所述分离筒一端连接有收集箱，下收集箱位于分隔箱下方；

[0011] 分隔箱内部连接有回流管，回流管通过回流泵连接在曝气箱内部。

[0012] 优选的:所述曝气箱外壁固定有承重板,曝气箱和沉淀箱均通过承重板固定安装分隔箱上方。

[0013] 优选的:所述曝气箱内部固定有隔筒,隔筒外壁绕设有曝气管。

[0014] 优选的:所述曝气管一端连接有曝气机,曝气机安装在曝气箱外壁。

[0015] 优选的:所述沉淀箱内部连接有输料管一,输料管一一端连接有输料泵一。

[0016] 优选的:所述曝气箱顶部连接有输料管二,输料管二一端连接有输料泵二。

[0017] 优选的:所述曝气箱顶端安装有电机二,电机二输出端连接有转杆,转杆转动贯穿曝气箱,并外壁固定有若干混合杆,混合杆位于曝气箱内部。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型曝气时,将污水通过输料管二连接的输料泵二输送进曝气箱内部,再通过外置控制器启动曝气机,曝气机启动后将曝气通过曝气管输送进曝气箱内部,污水经过曝气后通过外置控制器开启电磁阀一,从而将曝气后的污水输送进沉淀箱内部,进行沉淀处理。

[0020] 2、本实用新型沉淀时,开启电磁阀二,将固态沉淀物排进分离筒内部,经过一端时间的沉淀后,关闭电磁阀二并启动回流泵,回流泵通过回流管将污水回流进曝气箱内部,再通过外置控制器启动电机一,电机一启动后转动并带动传动杆转动,转动的传动杆带动绞龙缓慢旋转,从而将污水中的液体通过分离筒的排水孔排进分隔箱内,而固体通过绞龙传输进收集箱内部,进行储存和后续的处理。

附图说明

[0021] 图1是本申请实施例1提供的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器的立体结构示意图。

[0022] 图2是本申请实施例1提供的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器中的剖面结构示意图。

[0023] 图3是本申请实施例1提供的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器中分离筒的结构示意图。

[0024] 图4是本申请实施例1提供的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器中回流泵的结构示意图。

[0025] 图5是本申请实施例2提供的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器中电机二的结构示意图。

[0026] 图6是本申请实施例2提供的一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器中混合杆的结构示意图。

[0027] 图中:1、曝气箱;2、连接斗一;3、电磁阀一;4、沉淀箱;5、连接斗二;6、电磁阀二;7、分离筒;8、分隔箱;9、收集箱;10、承重板;

[0028] 11、隔筒;12、曝气管;13、曝气机;14、输料管一;15、输料泵一;16、传动杆;17、绞龙;18、电机一;19、输料管二;20、输料泵二;

[0029] 21、回流泵;22、回流管;

[0030] 23、电机二;24、转杆;25、混合杆。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 实施例1：

[0033] 请参阅图1～4，本实用新型实施例中，一种具有氮气分离装置的立塔式生物脱氮处理器，包括曝气箱1，所述曝气箱1底部连接有连接斗一2，所述连接斗一2顶部安装有电磁阀一3，所述连接斗一2底部连接有沉淀箱4，沉淀箱4底部连接有连接斗二5；

[0034] 所述连接斗二5底部安装有电磁阀二6，所述连接斗二5底部连接有分离筒7，所述分离筒7内部转动安装有传动杆16，传动杆16一端转动安装在分离筒7内壁，传动杆16另一端转动贯穿分离筒7侧壁，并连接有电机一18，传动杆16外部固定安装有绞龙17，绞龙17位于分离筒7内部；

[0035] 所述分离筒7外部设有分隔箱8，所述分离筒7呈斜侧形安装在分隔箱8内部，并一端外壁开设有若干排水孔，所述分离筒7一端连接有收集箱9，下收集箱9位于分隔箱8下方；

[0036] 分隔箱8内部连接有回流管22，回流管22通过回流泵21连接在曝气箱1内部。

[0037] 所述曝气箱1外壁固定有承重板10，曝气箱1和沉淀箱4均通过承重板10固定安装分隔箱8上方。

[0038] 所述曝气箱1内部固定有隔筒11，隔筒11外壁绕设有曝气管12，所述曝气管12一端连接有曝气机13，曝气机13安装在曝气箱1外壁。

[0039] 所述沉淀箱4内部连接有输料管一14，输料管一14一端连接有输料泵一15，所述曝气箱1顶部连接有输料管二19，输料管二19一端连接有输料泵二20。

[0040] 装置需要连接外置控制器进行整体控制，并将输料泵15排料口通过输料管一14连接至硝化设备及其他处理设备中进行后续的步骤处理；

[0041] 曝气时，将污水通过输料管二19连接的输料泵二20输送进曝气箱1内部，再通过外置控制器启动曝气机13，曝气机13启动后将曝气通过曝气管12输送进曝气箱1内部，污水经过曝气后通过外置控制器开启电磁阀一3，从而将曝气后的污水输送进沉淀箱4内部，进行沉淀处理；

[0042] 沉淀时，开启电磁阀二6，将固态沉淀物排进分离筒7内部，经过一端时间的沉淀后，关闭电磁阀二6并启动回流泵21，回流泵21通过回流管22将污水回流进曝气箱1内部，再通过外置控制器启动电机一18，电机一18启动后转动并带动传动杆16转动，转动的传动杆16带动绞龙17缓慢旋转，从而将污水中的液体通过分离筒7的排水孔排进分隔箱8内，而固体通过绞龙17传输进收集箱9内部，进行储存和后续的处理。

[0043] 实施例2：

[0044] 请参阅图5～6，本实用新型实施例中，本实施例作为上一实施例进一步的改进，具体区别在于，所述曝气箱1顶端安装有电机二23，电机二23输出端连接有转杆24，转杆24转动贯穿曝气箱1，并外壁固定有若干混合杆25，混合杆25位于曝气箱1内部。

[0045] 电机二23启动后，转动并带动转杆24缓慢转动，并带动混合杆25在曝气箱1内部转动，加快污水在曝气箱1中曝气处理的时间和效率。

[0046] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

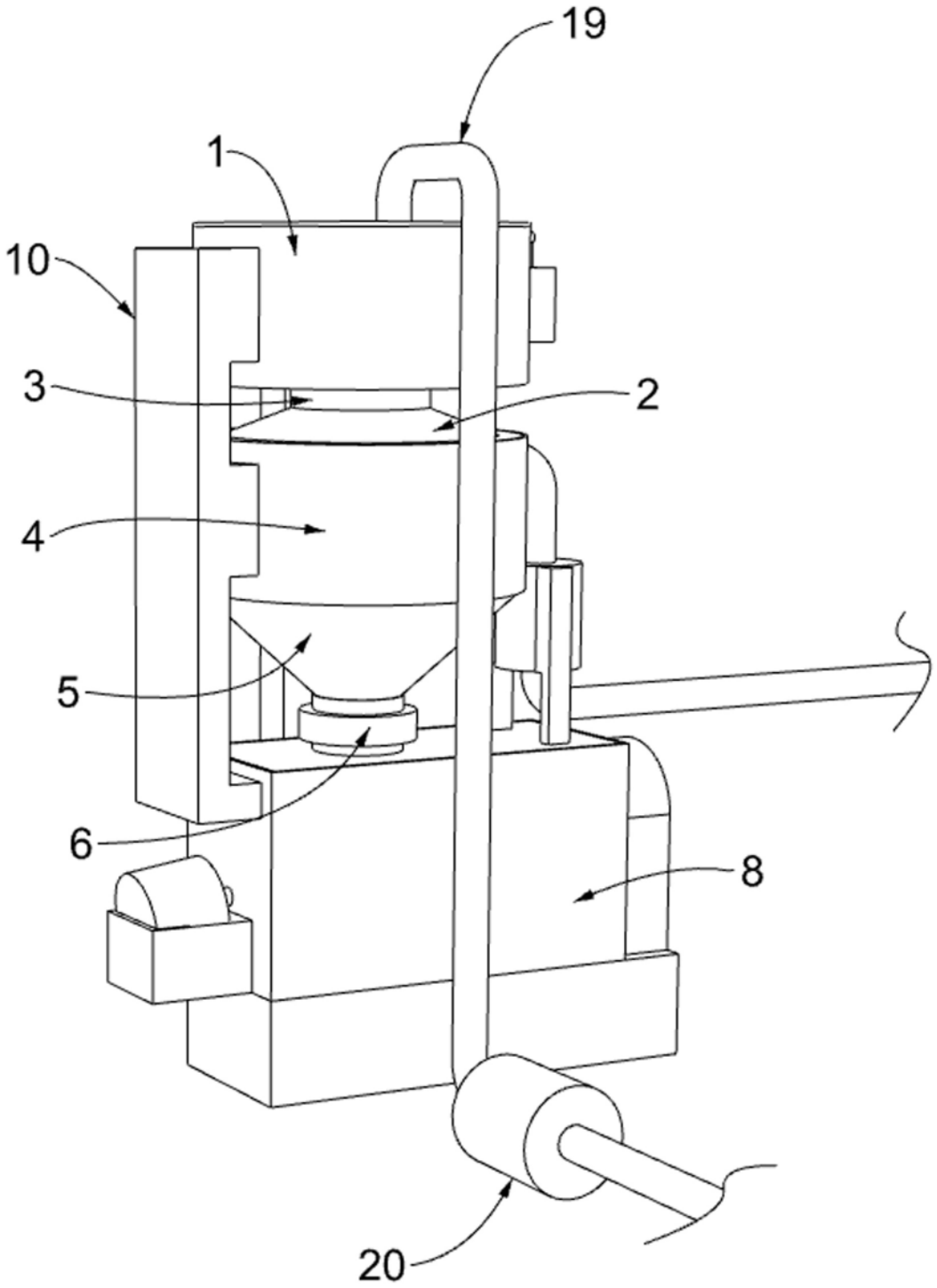


图1

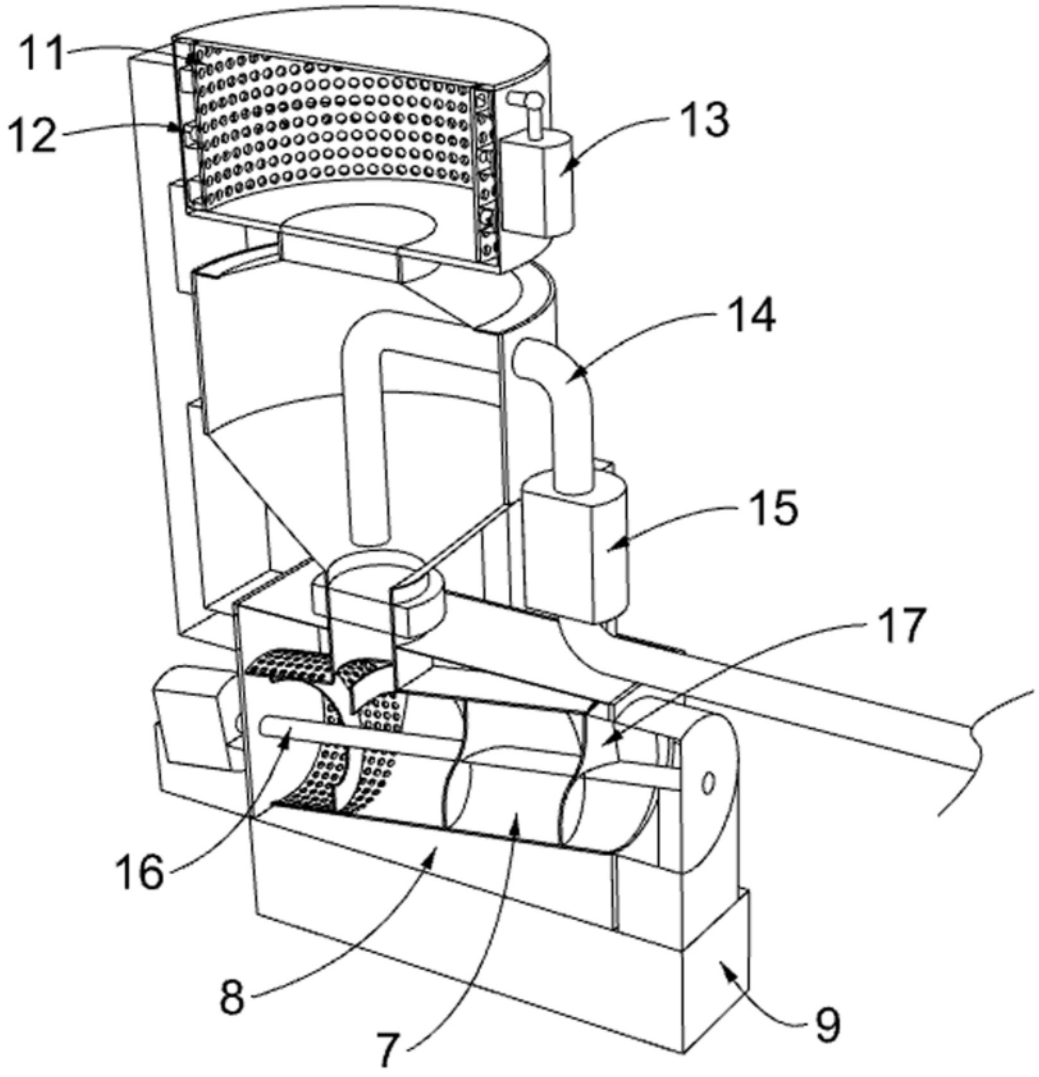


图2

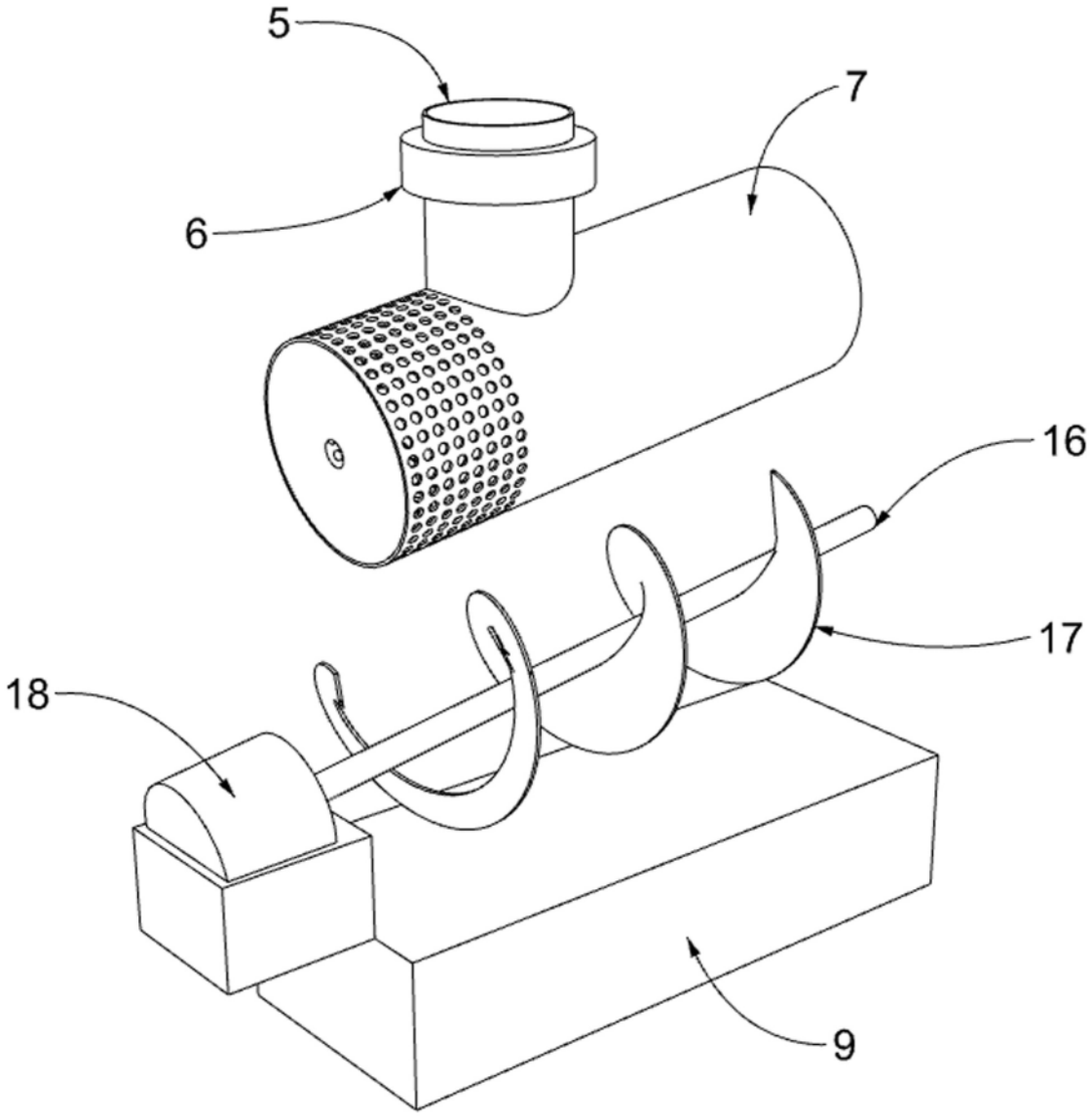


图3

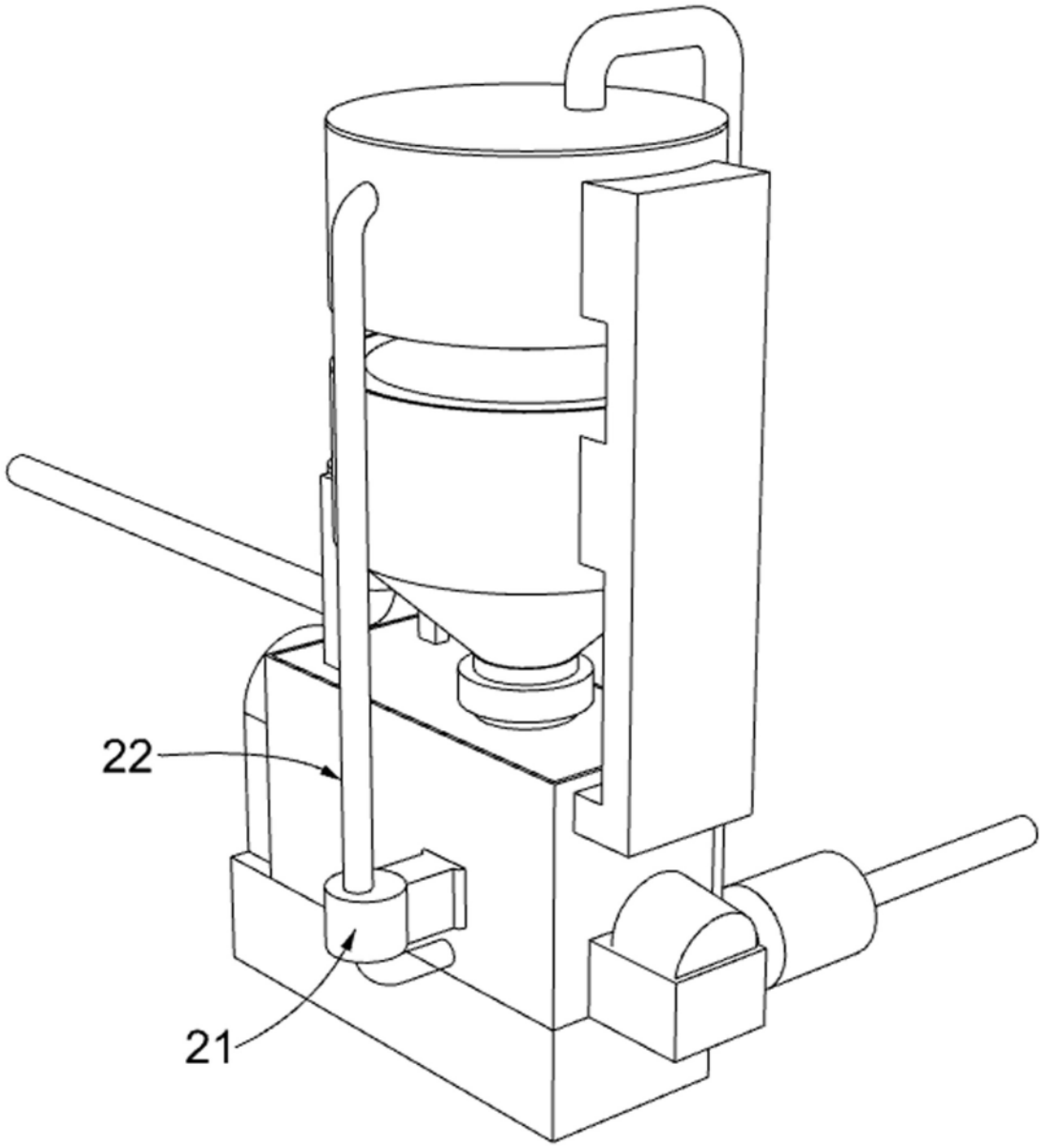


图4

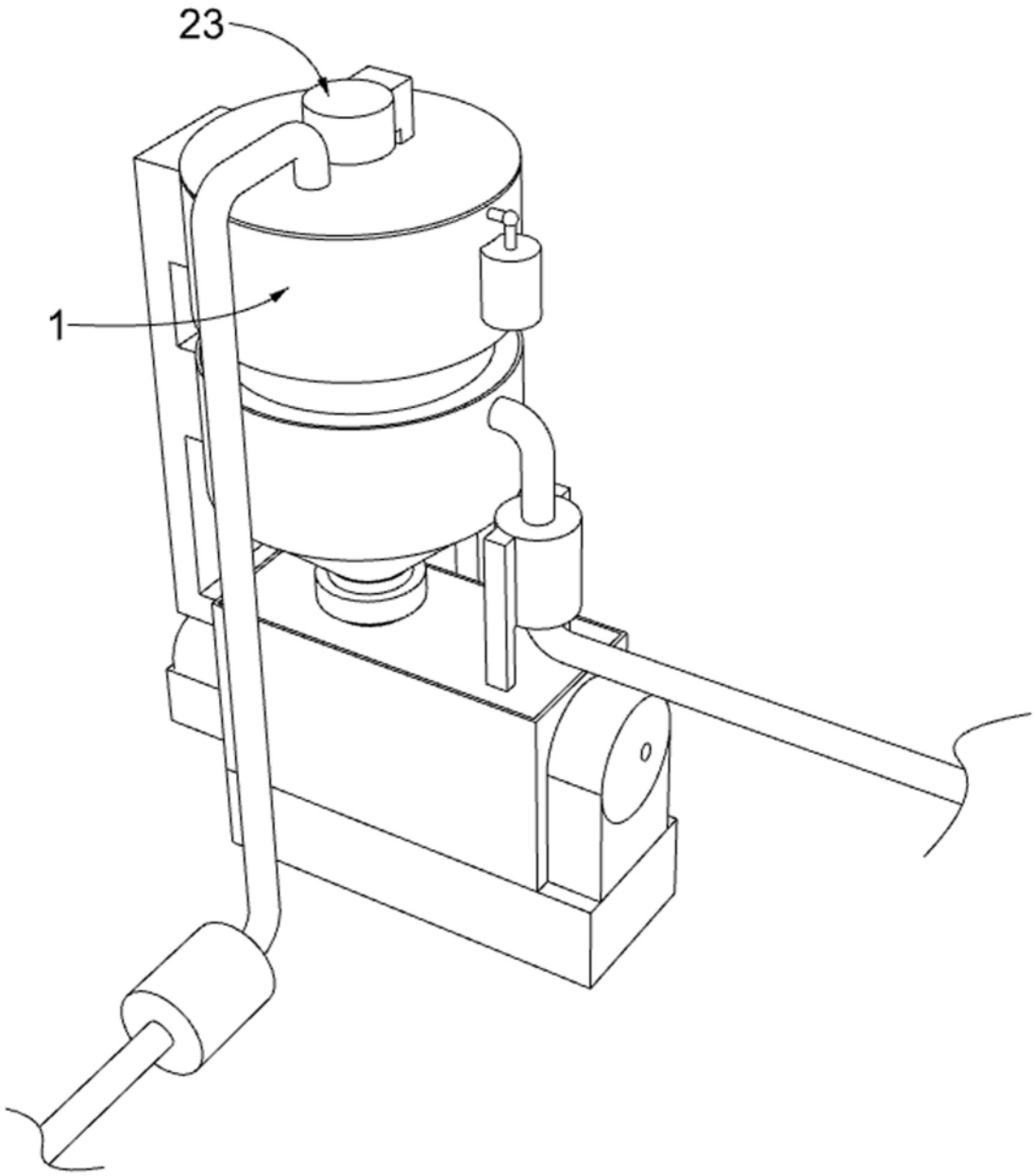


图5

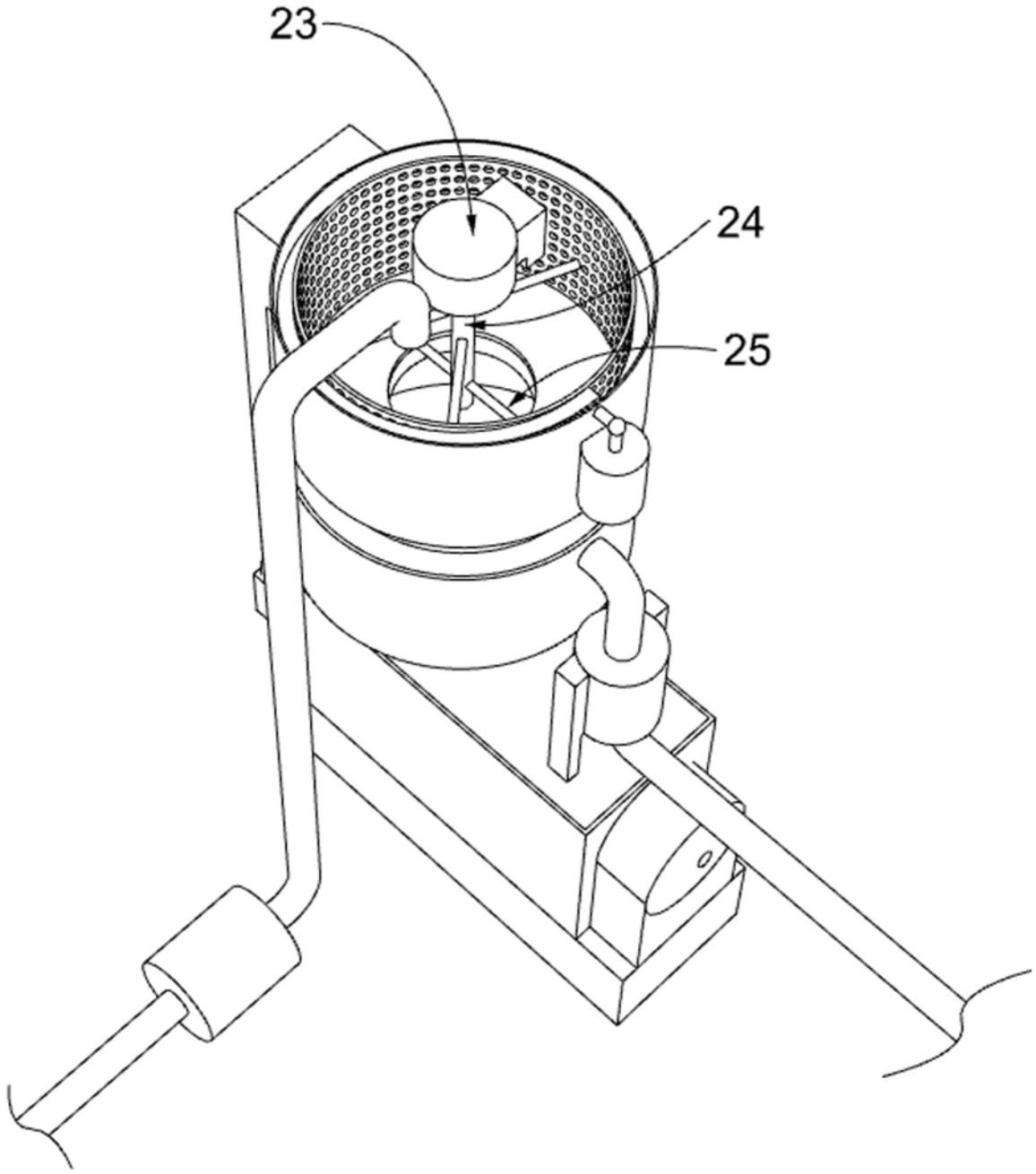


图6