(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210287092 U
(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921261102.3

(22)申请日 2019.08.06

(73)专利权人 云南水佩科技有限公司
地址 650100 云南省昆明市西山区碧鸡名城B地5幢2904号

(72)发明人 张维志 章燕 周瑜

(74)专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务所(普通合伙) 50221
代理人 张琼

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

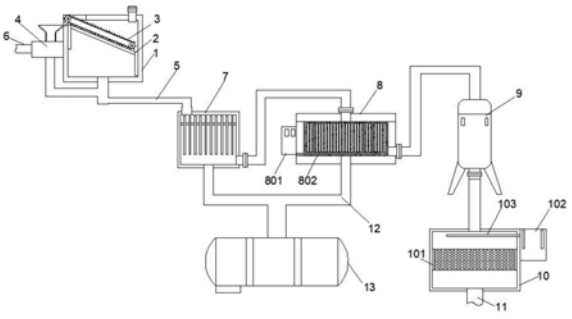
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,属于污水处理装置领域,一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,包括第一池,所述第一池的内部固定安装有格栅,所述第一池的内部位于格栅的上方固定安装有格栅清理装置,所述第一池的左侧固定安装有固液分离机,所述第一池的底部连通有第一排水管,所述固液分离机的左侧连通有排渣管,通过通过格栅对污水中较大尺寸的杂质进行过滤,避免堵塞装置,当格栅上方积累的附着物较多时,启动格栅清理装置刮除格栅表面的附着物,并带动附着物向左上方运动带离第一池排入固液分离机中,固液分离机将附着物固液分离,固体残渣从排渣管排出。



CN 210287092 U

1.一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,包括第一池(1),其特征在于:所述第一池(1)的内部固定安装有格栅(2),所述第一池(1)的内部位于格栅(2)的上方固定安装有格栅清理装置(3),所述第一池(1)的左侧固定安装有固液分离机(4),所述第一池(1)的底部连通有第一排水管(5),所述固液分离机(4)的左侧连通有排渣管(6),所述固液分离机(4)的底端通过管道与第一排水管(5)相连通,所述第一排水管(5)远离第一池(1)的一端连通有厌氧处理池(7),所述厌氧处理池(7)的右侧通过管道连通有曝气处理池(8),所述曝气处理池(8)的右侧通过管道连通有多介质过滤罐(9),所述多介质过滤罐(9)的底部通过管道连通有消毒池(10),所述消毒池(10)的底部连通有排水管(11),所述厌氧处理池(7)的底部连通有排泥管(12),所述曝气处理池(8)的底端通过管道与排泥管(12)相连通,所述排泥管(12)的底端连通有储泥罐(13)。

2.根据权利要求1所述的一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,其特征在于:所述格栅清理装置(3)包括驱动轴(301),所述驱动轴(301)的外部固定安装有主皮带轮(302),所述第一池(1)的内部位于格栅(2)的上方转动连接有传动轴(303),所述传动轴(303)的外部固定安装有副皮带轮(304),所述主皮带轮(302)和副皮带轮(304)的外部套设有清理皮带(305),所述主皮带轮(302)和副皮带轮(304)通过清理皮带(305)传动连接,所述清理皮带(305)的外部固定安装有若干刮板(306),所述传动轴(303)正面的一端固定安装有驱动轮(307),所述第一池(1)正面的一侧固定安装有驱动电机(308),所述驱动电机(308)的输出轴固定安装有动力轮(309),所述驱动轮(307)和动力轮(309)的外部套设有传动皮带(310),所述驱动轮(307)和动力轮(309)通过传动皮带(310)传动连接。

3.根据权利要求1或2所述的一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,其特征在于:所述格栅(2)倾斜设置,清理皮带(305)倾斜设置且倾斜角度与格栅(2)相同。

4.根据权利要求1所述的一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,其特征在于:所述曝气处理池(8)的左侧固定安装有曝气箱(801),所述曝气箱(801)的右侧连通有曝气管(802),所述曝气管(802)的右端贯穿曝气处理池(8)并延伸至曝气处理池(8)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,其特征在于:所述多介质过滤罐(9)的内部从上到下依次固定安装有无烟煤层(901)、石英砂层(902)和磁铁矿过滤层(903)。

6.根据权利要求1所述的一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置,其特征在于:所述消毒池(10)的内部固定安装有活性炭吸附层(101),所述消毒池(10)的左侧固定安装有臭氧消毒箱(102),所述臭氧消毒箱(102)的左侧连通有臭氧消毒管(103),所述臭氧消毒管(103)的左端贯穿消毒池(10)并延伸至消毒池(10)的内部。

一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理装置领域，更具体地说，涉及一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置。

背景技术

[0002] 污水处理：为使污水达到排水某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程；污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域，也越来越多地走进寻常百姓的日常生活，按污水的性质来分，水的污染有两类：一类是自然污染；另一类是人为污染，当前对水体危害较大的为人为污染，水污染可根据污染杂质的不同性质可以分为：化学性污染、物理性污染和生物性污染；污染物主要有：未处理而排放的工业废水，未经处理的生活污水，大量使用化肥、农药、除草剂的农田污水，堆放在河边的工业废弃物和生活垃圾，水土流失，矿山污水。

[0003] 现有的阶段性运行的多介质过滤污水处理装置，污水进入污水处理装置时首先使用格栅对污水中较大尺寸的杂质进行过滤，避免堵塞装置，使用一段时间后，过滤后的颗粒及悬浮物会附着在格栅上，导致格栅堵塞，需要经常的进行人工清理，费时费力，影响污水处理效率，增加运行成本。

实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置，具备自动对格栅进行清理，省时省力的优点，解决了现有的阶段性运行的多介质过滤污水处理装置，污水进入污水处理装置时首先使用格栅对污水中较大尺寸的杂质进行过滤，避免堵塞装置，使用一段时间后，过滤后的颗粒及悬浮物会附着在格栅上，导致格栅堵塞，需要经常的进行人工清理，费时费力，影响污水处理效率，增加运行成本的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置，包括第一池，所述第一池的内部固定安装有格栅，所述第一池的内部位于格栅的上方固定安装有格栅清理装置，所述第一池的左侧固定安装有固液分离机，所述第一池的底部连通有第一排水管，所述固液分离机的左侧连通有排渣管，所述固液分离机的底端通过管道与第一排水管相连通，所述第一排水管远离第一池的一端连通有厌氧处理池，所述厌氧处理池的右侧通过管道连通有曝气处理池，所述曝气处理池的右侧通过管道连通有多介质过滤罐，所述多介质过滤罐的底部通过管道连通有消毒池，所述消毒池的底部连通有排水管，所述厌氧处理池的底部连通有排泥管，所述曝气处理池的底端通过管道与排泥管相连通，所述排泥管的底端连通有储泥罐，使用时污水进入第一池，通过格栅对污水中较大尺寸的杂质进行过滤，避免堵塞装置，当格栅

上方积累的附着物较多时，启动格栅清理装置刮除格栅表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池排入固液分离机中，固液分离机将附着物固液分离，固体残渣从排渣管排出，液体和经格栅过滤后的污水通过第一排水管进入厌氧处理池进行厌氧反应分解部分污染物，之后污水进入曝气处理池通过好氧微生物进一步分解污染物，无法被分解的污泥在沉淀后通过排泥管排放至储泥罐中集中处理，之后污水进入多介质过滤罐进行过滤处理，然后污水进入消毒池中进行消毒处理，处理后的净水从排水管排出。

[0009] 优选的，所述格栅清理装置包括驱动轴，所述驱动轴的外部固定安装有主皮带轮，所述第一池的内部位于格栅的上方转动连接有传动轴，所述传动轴的外部固定安装有副皮带轮，所述主皮带轮和副皮带轮的外部套设有清理皮带，所述主皮带轮和副皮带轮通过清理皮带传动连接，所述清理皮带的外部固定安装有若干刮板，所述传动轴正面的一端固定安装有驱动轮，所述第一池正面的一侧固定安装有驱动电机，所述驱动电机的输出轴固定安装有动力轮，所述驱动轮和动力轮的外部套设有传动皮带，所述驱动轮和动力轮通过传动皮带传动连接，使用时启动驱动电机带动动力轮转动，通过传动皮带带动驱动轮转动，使得驱动轴转动，进而带动主皮带轮转动，使得清理皮带运动，清理皮带运动时刮板会刮除格栅表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池排入固液分离机中，对格栅自动的进行清理，省时省力，节约运行成本。

[0010] 优选的，所述格栅倾斜设置，所述清理皮带倾斜设置且倾斜角度与格栅相同，格栅倾斜的形状使得清理皮带运动时，刮板能够刮除格栅表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池排入固液分离机中，保障了装置的正常运行。

[0011] 优选的，所述曝气处理池的左侧固定安装有曝气箱，所述曝气箱的右侧连通有曝气管，所述曝气管的右端贯穿曝气处理池并延伸至曝气处理池的内部，通过曝气箱经过曝气管向曝气处理池通入大量的氧气，提供给好氧细菌合适的生存条件，有利于好氧细菌分解水中的污染物。

[0012] 优选的，所述多介质过滤罐的内部从上到下依次固定安装有无烟煤层、石英砂层和磁铁矿过滤层，多层次过滤对污水的过滤效果好，提高污水净化质量。

[0013] 优选的，所述消毒池的内部固定安装有活性炭吸附层，所述消毒池的左侧固定安装有臭氧消毒箱，所述臭氧消毒箱的左侧连通有臭氧消毒管，所述臭氧消毒管的左端贯穿消毒池并延伸至消毒池的内部，污水进入消毒池中通过活性炭吸附层吸附过滤水中的杂质，通过臭氧消毒箱经过臭氧消毒管向水中通入臭氧，对水进行杀菌消毒。

[0014] 3.有益效果

[0015] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0016] (1)本方案使用时污水进入第一池，通过格栅对污水中较大尺寸的杂质进行过滤，避免堵塞装置，当格栅上方积累的附着物较多时，启动格栅清理装置刮除格栅表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池排入固液分离机中，固液分离机将附着物固液分离，固体残渣从排渣管排出，液体和经格栅过滤后的污水通过第一排水管进入厌氧处理池进行厌氧反应分解部分污染物，之后污水进入曝气处理池通过好氧微生物进一步分解污染物，无法被分解的污泥在沉淀后通过排泥管排放至储泥罐中集中处理，之后污水进入多介质过滤罐进行过滤处理，然后污水进入消毒池中进行消毒处理，处理后的净水从排水管排出。

[0017] (2)本方案使用时启动驱动电机带动动力轮转动,通过传动皮带带动驱动轮转动,使得驱动轴转动,进而带动主皮带轮转动,使得清理皮带运动,清理皮带运动时刮板会刮除格栅表面的附着物,并带动附着物向左上方运动带离第一池排入固液分离机中,对格栅自动的进行清理,省时省力,节约运行成本。

[0018] (3)本方案中格栅倾斜的形状使得清理皮带运动时,刮板能够刮除格栅表面的附着物,并带动附着物向左上方运动带离第一池排入固液分离机中,保障了装置的正常运行。

[0019] (4)本方案通过曝气箱经过曝气管向曝气处理池通入大量的氧气,提供给好氧细菌合适的生存条件,有利于好氧细菌分解水中的污染物。

[0020] (5)本方案中多介质过滤罐的内部从上到下依次固定安装有无烟煤层、石英砂层和磁铁矿过滤层,多层次过滤对污水的过滤效果好,提高污水净化质量。

[0021] (6)本方案中污水进入消毒池中通过活性炭吸附层吸附过滤水中的杂质,通过臭氧消毒箱经过臭氧消毒管向水中通入臭氧,对水进行杀菌消毒。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的格栅清理装置内部结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的格栅清理装置结构正面示意图;

[0025] 图4为本实用新型的多介质过滤罐结构示意图。

[0026] 图中标号说明:

[0027] 1、第一池;2、格栅;3、格栅清理装置;4、固液分离机;5、第一排水管;6、排渣管;7、厌氧处理池;8、曝气处理池;9、多介质过滤罐;10、消毒池;11、排水管;12、排泥管;13、储泥罐;301、驱动轴;302、主皮带轮;303、传动轴;304、副皮带轮;305、清理皮带;306、刮板;307、驱动轮;308、驱动电机;309、动力轮;310、传动皮带;801、曝气箱;802、曝气管;901、无烟煤层;902、石英砂层;903、磁铁矿过滤层;101、活性炭吸附层;102、臭氧消毒箱;103、臭氧消毒管。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,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。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 请参阅图1-4，一种阶段性运行的多介质过滤污水处理装置，包括第一池1，第一池1的内部固定安装有格栅2，第一池1的内部位于格栅2的上方固定安装有格栅清理装置3，第一池1的左侧固定安装有固液分离机4，第一池1的底部连通有第一排水管5，固液分离机4的左侧连通有排渣管6，固液分离机4的底端通过管道与第一排水管5相连通，第一排水管5远离第一池1的一端连通有厌氧处理池7，厌氧处理池7的右侧通过管道连通有曝气处理池8，曝气处理池8的右侧通过管道连通有多介质过滤罐9，多介质过滤罐9的底部通过管道连通有消毒池10，消毒池10的底部连通有排水管11，厌氧处理池7的底部连通有排泥管12，曝气处理池8的底端通过管道与排泥管12相连通，排泥管12的底端连通有储泥罐13，使用时污水进入第一池1，通过格栅2对污水中较大尺寸的杂质进行过滤，避免堵塞装置，当格栅2上方积累的附着物较多时，启动格栅清理装置3刮除格栅2表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池1排入固液分离机4中，固液分离机4将附着物固液分离，固体残渣从排渣管6排出，液体和经格栅2过滤后的污水通过第一排水管5进入厌氧处理池7进行厌氧反应分解部分污染物，之后污水进入曝气处理池8通过好氧微生物进一步分解污染物，无法被分解的污泥在沉淀后通过排泥管12排放至储泥罐13中集中处理，之后污水进入多介质过滤罐9进行过滤处理，然后污水进入消毒池10中进行消毒处理，处理后的净水从排水管11排出。

[0032] 优选的，格栅清理装置3包括驱动轴301，驱动轴301的外部固定安装有主皮带轮302，第一池1的内部位于格栅2的上方转动连接有传动轴303，传动轴303的外部固定安装有副皮带轮304，主皮带轮302和副皮带轮304的外部套设有清理皮带305，主皮带轮302和副皮带轮304通过清理皮带305传动连接，清理皮带305的外部固定安装有若干刮板306，传动轴303正面的一端固定安装有驱动轮307，第一池1正面的一侧固定安装有驱动电机308，驱动电机308的型号为Y100L-2，驱动电机308的输出轴固定安装有动力轮309，驱动轮307和动力轮309的外部套设有传动皮带310，驱动轮307和动力轮309通过传动皮带310传动连接，使用时启动驱动电机308带动动力轮309转动，通过传动皮带310带动驱动轮307转动，使得驱动轴301转动，进而带动主皮带轮302转动，使得清理皮带305运动，清理皮带305运动时刮板306会刮除格栅2表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池1排入固液分离机4中，对格栅2自动的进行清理，省时省力，节约运行成本。

[0033] 优选的，格栅2倾斜设置，清理皮带305倾斜设置且倾斜角度与格栅2相同，格栅2倾斜的形状使得清理皮带305运动时，刮板306能够刮除格栅2表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池1排入固液分离机4中，保障了装置的正常运行。

[0034] 优选的，曝气处理池8的左侧固定安装有曝气箱801，曝气箱801的右侧连通有曝气管802，曝气管802的右端贯穿曝气处理池8并延伸至曝气处理池8的内部，通过曝气箱801经过曝气管802向曝气处理池8通入大量的氧气，提供给好氧细菌合适的生存条件，有利于好氧细菌分解水中的污染物。

[0035] 优选的，多介质过滤罐9的内部从上到下依次固定安装有无烟煤层901、石英砂层902和磁铁矿过滤层903，多层次过滤对污水的过滤效果好，提高污水净化质量。

[0036] 优选的，消毒池10的内部固定安装有活性炭吸附层101，消毒池10的左侧固定安装有臭氧消毒箱102，臭氧消毒箱102的左侧连通有臭氧消毒管103，臭氧消毒管103的左端贯

穿消毒池10并延伸至消毒池10的内部，污水进入消毒池10中通过活性炭吸附层101吸附过滤水中的杂质，通过臭氧消毒箱102经过臭氧消毒管103向水中通入臭氧，对水进行杀菌消毒。

[0037] 工作原理：使用时污水进入第一池1，通过格栅2对污水中较大尺寸的杂质进行过滤，避免堵塞装置，当格栅2上方积累的附着物较多时，启动格栅清理装置3刮除格栅2表面的附着物，并带动附着物向左上方运动带离第一池1排入固液分离机4中，固液分离机4将附着物固液分离，固体残渣从排渣管6排出，液体和经格栅2过滤后的污水通过第一排水管5进入厌氧处理池7进行厌氧反应分解部分污染物，之后污水进入曝气处理池8通过好氧微生物进一步分解污染物，无法被分解的污泥在沉淀后通过排泥管12排放至储泥罐13中集中处理，之后污水进入多介质过滤罐9进行过滤处理，然后污水进入消毒池10中进行消毒处理，处理后的净水从排水管11排出，解决了现有的阶段性运行的多介质过滤污水处理装置，污水进入污水处理装置时首先使用格栅对污水中较大尺寸的杂质进行过滤，避免堵塞装置，使用一段时间后，过滤后的颗粒及悬浮物会附着在格栅上，导致格栅堵塞，需要经常的进行人工清理，费时费力，影响污水处理效率，增加运行成本的问题。

[0038] 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改进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内。

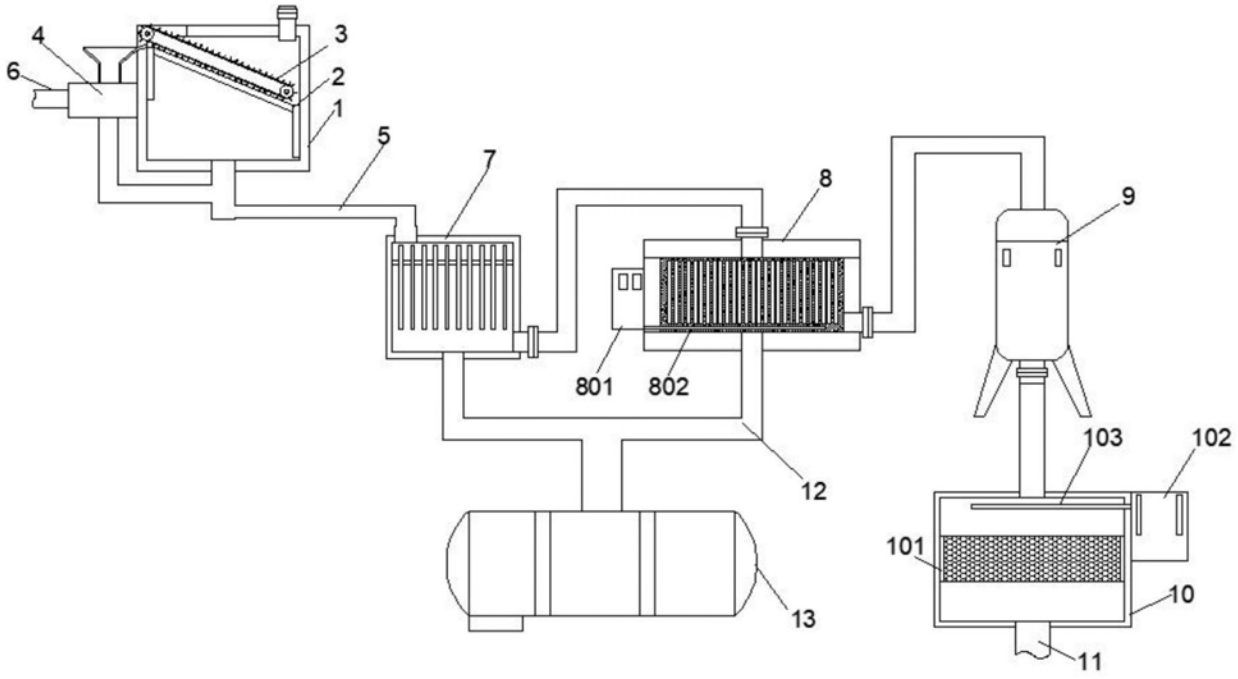

4
3
6
2
1
5
7
8
9
801
802
103
102
12
101
10
13
11

图1

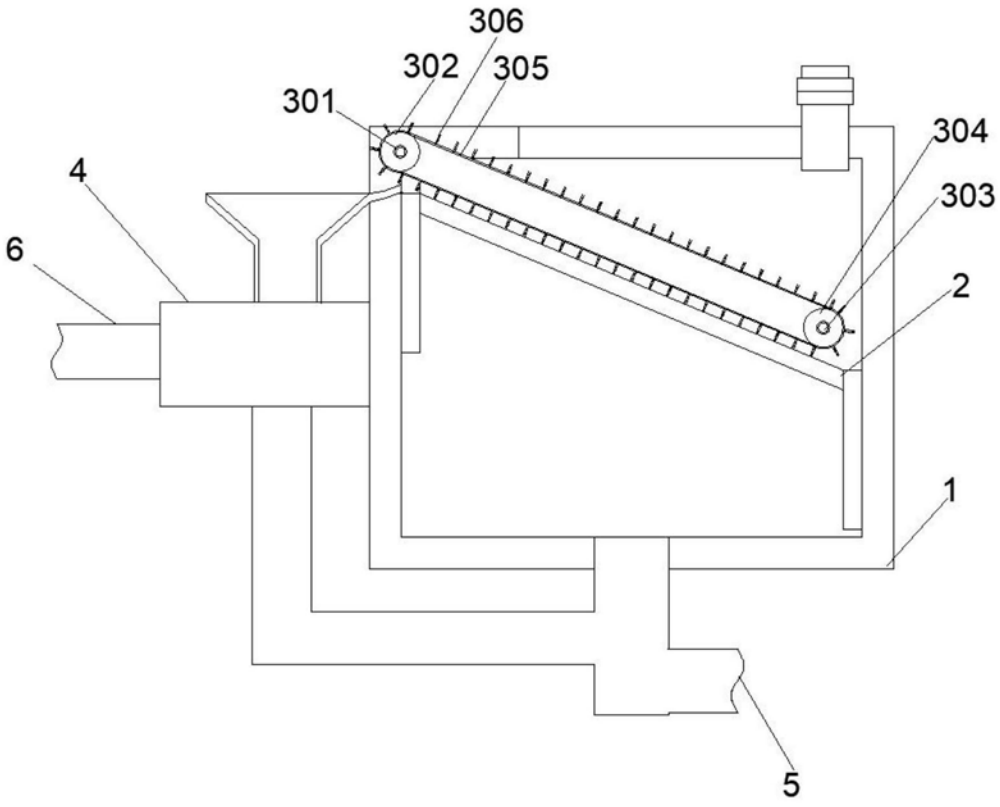

306
302
305
301
304
4
303
6
2
1
5

图2

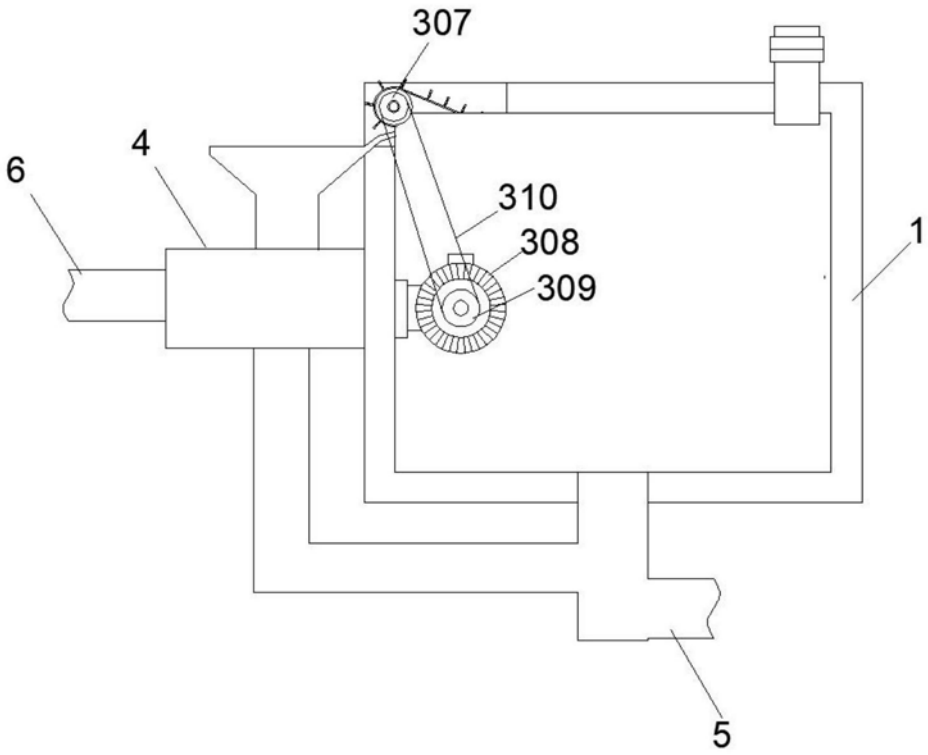


图3

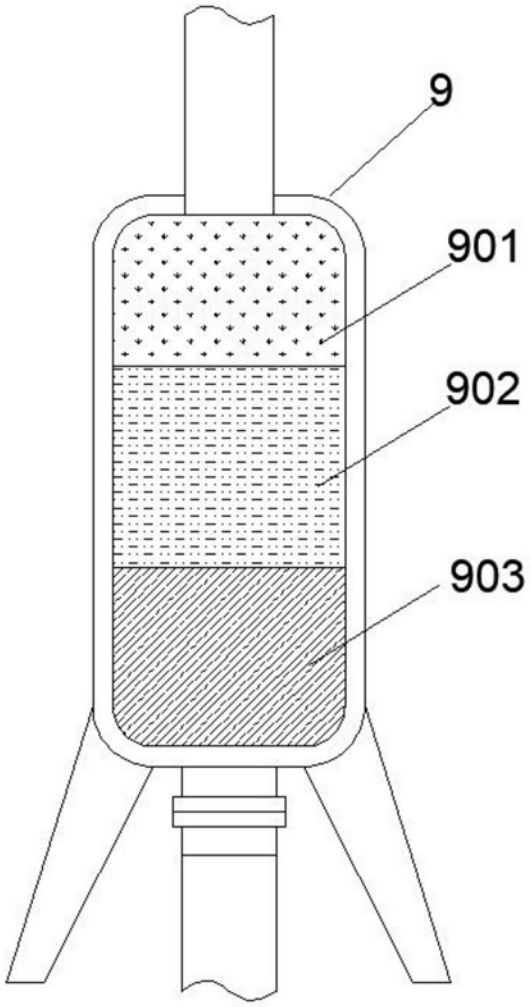


图4