(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 211813725 U
(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 201922091045.5

(22)申请日 2019.11.28

(73)专利权人 大唐环境产业集团股份有限公司
地址 100097 北京市海淀区紫竹院路120号

(72)发明人 曹腾 尚江峰 李光辉 冯永超 赵翔宇 赵海江

(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有限公司 11543
代理人 窦军雷

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
C02F 9/14(2006.01)
C02F 11/121(2019.01)

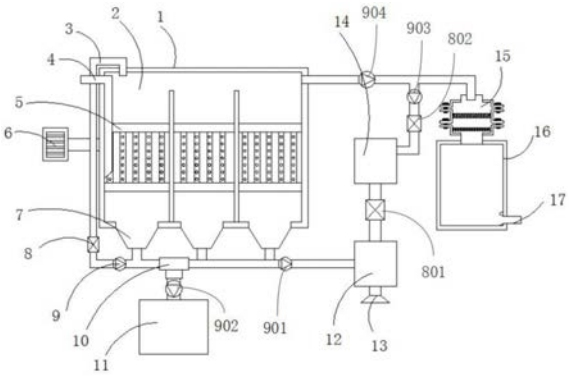
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种废水处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种废水处理装置，属于污水处理技术领域。所述废水处理装置包括净化池、污泥回收槽、脱水机构、废水清水池、初级过滤机构和过滤仓。净化池顶部一侧设有进水管，另一侧设有与初级过滤机构一端相连通的溢流管，初级过滤机构另一端与过滤仓相连通，过滤仓底部设有出水口；所述净化池内设有至少一个净化槽，净化槽内部设有沉淀板，净化槽的底部设有污泥斗，各污泥斗底部出口通过连通管相连通；连通管一端连有通向净化槽的回流管；连通管第二端与脱水机构和废水清水池相连通，废水清水池顶部与初级过滤机构相连通；污泥回收槽顶部与连通管相连通。所述废水处理装置更容易对沉淀板和过滤网上沉积的污泥进行清理，避免产生堵塞现象。



CN 211813725 U

1.一种废水处理装置,其特征在于:包括净化池(1)、污泥处理模组、废水清水池(14)、初级过滤机构(15)和过滤仓(16),所述净化池(1)顶部一侧设有进水管(4),所述净化池(1)顶部另一侧设有与所述初级过滤机构(15)第一端相连通的溢流管,所述初级过滤机构(15)第二端与过滤仓(16)相连通,所述过滤仓(16)底部设有出水口(17);所述净化池(1)内设有至少一个净化槽(2),所述净化槽(2)内部设有沉淀板(5),所述净化槽(2)的底部开设有污泥斗(7),所述污泥斗(7)底部出口通过连通管的第一端连接泵A(8)和回流管(3),所述回流管(3)的出口设于所述净化槽(2)内;所述连通管第二端与所述废水清水池(14)底部相连通,所述废水清水池(14)顶部与所述初级过滤机构(15)的第一端相连通。

2.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述污泥处理模组包括污泥回收槽(11)和脱水机构(12),所述污泥回收槽(11)通过三通连接头(10)与所述污泥斗(7)出口连通管相接,所述三通连接头(10)与所述污泥回收槽(11)间设有控制阀c(902),所述脱水机构(12)第一端通过控制阀b(901)与所述污泥斗(7)出口相连通,所述脱水机构(12)的第二端通过泵B(801)与所述废水清水池(14)相连通,所述脱水机构(12)底部设有出泥口(13)。

3.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述净化槽(2)、沉淀板(5)和污泥斗(7)的数量均为三个,所述三个净化槽(2)并排设置,相邻两个净化槽(2)间顶部连通,所述三个污泥斗(7)底部出口通过连通管相连通。

4.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述沉淀板(5)表面设有多个平行布置的两端开口的管道(503),所述管道(503)表面开设有多个喷水口(502),所述管道沉淀板(5)的一侧开设有进水口(501),所述进水口(501)通过管道与水泵(6)连通。

5.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述初级过滤机构(15)包含有上连接块(1503)、中连接块(1504)和下连接块(1505),所述上连接块(1503)、中连接块(1504)和下连接块(1505) 两侧分别设有连接部,通过螺栓螺母将所述连接部分别相连,从而将上连接块(1503)和中连接块(1504)、中连接块(1504)和下连接块(1505)分别固定连接。

6.如权利要求5所述一种废水处理装置,其特征在于:所述上连接块(1503)的顶部开设有进料口(1501),所述下连接块(1505)的底部开设有出料口(1507),所述进料口(1501)与所述出料口(1507)间设有一级过滤网(1502)和二级过滤网(1506)。

7.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述污泥斗(7)出口与泵A(8)间设有控制阀a(9)。

8.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述废水清水池(14)与所述初级过滤机构(15)间设有泵C(802)和控制阀d(903)。

9.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述净化池(1)顶部另一侧所设溢流管与所述初级过滤机构(15)间设有控制阀e(904)。

10.如权利要求1所述一种废水处理装置,其特征在于:所述污泥斗(7)临近所述沉淀板(5)一端的直径大于远离所述沉淀板(5)一端的直径。

一种废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域，具体涉及一种废水处理装置。

背景技术

[0002] 废水处理就是利用物理、化学和生物的方法对废水进行处理，使废水净化，减少污染，以达到废水回收、复用，充分利用水资源。生活污水是指人们在日常生活活动中所排出的废水，这种废水主要被生活废料所污染，污染物的数量、成分和浓度与人们的生活习惯、用水量有关。生活污水一般并不含有有毒物质，但是，它具有适于微生物繁殖的条件，含有大量细菌和病原体，从卫生角度来看，具有一定的危害性。

[0003] 在社会经济快速发展的背景下，环境污染成为我们必须应对和解决的问题，这个问题与国民经济发展水平存在紧密的联系，日益凸显。由于技术落后、资金短缺、治理难度较大，废水处理问题始终影响着城市环境及其建设。如果不尽快解决这些问题，那么随着城市化的推进，用水量的不断增加，环境污染将会更加的严重。

[0004] 现有的废水处理装置存在着一些不足之处，废水处理一般都有沉淀过滤的步骤，沉淀板上一般存在着大量的污泥，长时间不清理，就存在着难以处理的情况出现，其次，在过滤的过程中，过滤网一般设置在过滤仓内，都是废水过滤完成后才能对其进行清理，因此过滤网容易出现堵塞的现象。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足，期望提供一种废水处理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本实用新型解决上述问题采用的技术方案：包括净化池、污泥处理模组、废水清水池、初级过滤机构和过滤仓，所述净化池顶部一侧设有进水管，所述净化池顶部另一侧设有与所述初级过滤机构第一端相连通的溢流管，所述初级过滤机构第二端与过滤仓相连通，所述过滤仓底部设有出水口；所述净化池内设有至少一个净化槽，所述净化槽内部设有沉淀板，所述净化槽的底部开设有污泥斗，所述污泥斗底部出口通过连通管的第一端连接泵A和回流管，所述回流管的出口设于所述净化槽内；所述连通管第二端与所述废水清水池相连通，所述废水清水池顶部与所述初级过滤机构的第一端相连通。

[0007] 进一步地，所述污泥处理模组包括污泥回收槽和脱水机构，所述污泥回收槽通过三通连接头与所述污泥斗的出口连通管相接，所述三通连接头与所述污泥回收槽间设有控制阀c，所述脱水机构第一端通过控制阀b与所述污泥斗出口相连通，所述脱水机构的第二端通过泵 B与所述废水清水池底部相连通，所述脱水机构底部设有出泥口。

[0008] 进一步地，所述净化槽、沉淀板和污泥斗的数量均为三个，所述三个净化槽并排设置，相邻两个净化槽间顶部连通，所述三个污泥斗底部出口通过连通管相连通。

[0009] 进一步地，所述沉淀板表面设有多个平行布置的两端开口的管道，管道上开设有多个喷水口，所述沉淀板的一侧设有进水口，所述进水口通过管道与水泵连通。

[0010] 进一步地，所述初级过滤机构包含上连接块、中连接块和下连接块，所述上连接块、中连接块和下连接块两侧分别设有连接部，通过螺栓螺母将所述连接部分别相连，从而将上连接块和中连接块、中连接块和下连接块分别固定连接。上连接块的顶部开设有进料口，所述下连接块的底部开设有出料口，所述进料口与所述出料口间设有一级过滤网和二级过滤网。

[0011] 进一步地，所述污泥斗临近所述沉淀板一端的直径大于远离所述沉淀板一端的直径，污泥斗连通管第一端与泵A间设有控制阀a，所述污泥斗连通管第二端与所述脱水机构间设有控制阀b。

[0012] 进一步地，所述脱水机构顶部与废水清水池间设有泵B，所述废水清水池顶部与所述初级过滤机构间设有泵C和控制阀d。

[0013] 进一步地，所述净化池顶部另一侧溢流管与所述初级过滤机构间设有控制阀e。

[0014] 本实用新型具有的有益效果：所述废水处理装置，一方面，通过在净化池内部设置净化槽，在净化槽内设置沉淀板，在沉淀板管道上设置喷水口，通过将水从喷水口喷出，可用于对净化池内增氧，同时还能够防止污泥堆积到沉淀板的管道上不易清理，另一方面，过滤仓的顶部设置有初级过滤机构，初级过滤机构中设有便于拆卸的一级过滤网和二级过滤网，更容易对过滤网进行清洗，能有效防止污物造成堵塞。另外，设有污水回流及污泥脱水机构，能够有效对沉淀物进行快速处理，防止堵塞。

附图说明

[0015] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0016] 图1为本实用新型废水处理装置最佳实施例的整体结构图；

[0017] 图2为本实用新型废水处理装置的沉淀板结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型废水处理装置的初级过滤机构结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型废水处理装置另一实施例的整体结构图。

[0020] 图中：1、净化池；2、净化槽；3、回流管；4、进水管；5、沉淀板；501、进水口；502、喷水口；503、管道；6、水泵；7、污泥斗； 8、泵A；801、泵B；802、泵C；9、控制阀a；901、控制阀b；902、控制阀c、903、控制阀d；904、控制阀e；10、三通连接头；11、污泥回收槽；12、脱水机构；13、出泥口；14、废水清水池；15、初级过滤机构；1501、进料口；1502、一级过滤网；1503、上连接块；1504、中连接块；1505、下连接块；1506、二级过滤网；1507、出料口；16、过滤仓；17、出水口。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0022] 实施例一

[0023] 如图1所示，一种废水处理装置，包括净化池1、污泥回收槽11、脱水机构12、废水清水池14、初级过滤机构15和过滤仓16。净化池 1顶部一侧设有进水管4，进水管4用于将待处

理的废水通入净化池1 中，净化池1顶部另一侧设有与初级过滤机构15第一端相连通的溢流管，溢流管上设有控制阀(e)904，溢流管用于将经净化池沉淀处理后上层清水流入初级过滤机构进行过滤。初级过滤机构15第二端与过滤仓16相连通，过滤仓16底部设有出水口。净化池1内设有三个净化槽2，三个净化槽2下部分隔，顶部相连通，三个净化槽2内部分别设有沉淀板5，每个净化槽2的底部分别开设有污泥斗7，污泥斗7 临近沉淀板5一端的直径大于远离沉淀板5一端直径，污泥斗7底部出口通过连通管相互连通，连通管左端接有控制阀(a)9、泵(A)8 和回流管3，所述回流管3的出口设于净化槽2的顶部，经过沉淀处理后通过污泥斗7的污泥可在控制阀(a)9和泵(A)8作用下经回流管再次进入净化槽进行沉淀净化；污泥斗7的连通管右端经过控制阀(b)901与脱水机构12和所述废水清水池14相连通，脱水机构12 底部设有出泥口13，脱水机构12顶部通过泵(B)801与废水清水池 14底部连通，废水清水池14顶部通过泵(C)802和控制阀(d)903 与初级过滤机构15的第一端处的溢流管相连通；污泥斗7连通管的中间设有一三通连接头10，三通连接头10的中部接头通过控制阀(c)与污泥回收槽11相连通。

[0024] 脱水机构12选用离心脱泥机，利用高速旋转产生的离心力将污泥中的杂质和颗粒物分离，从出泥口13甩出，分离后的水在泵(B)801 作用下经管道进入废水清水池14中。

[0025] 控制阀(a)9、控制阀(b)901、控制阀(c)902、控制阀(d) 903、控制阀(e)904均采用耐腐蚀的不锈钢蝶阀，用以控制泥浆或清水的流向，其中控制阀(a)9用于控制污泥的回流，控制阀(b) 901用于控制污泥从污泥斗7向脱水机构12的流向，控制阀(c)902 用于控制污泥斗7中污泥流向污泥回收槽11中回收，控制阀(d)903 用于控制废水清水池14中的废水流向初级过滤机构15中进行过滤，控制阀(e)904用于控制经净化池1净化的废水向初级过滤机构15 中溢流。

[0026] 如图2所示，沉淀板5上设置有多个平行布置的两端开口的管道 503，每个管道503上均开设有多个喷水口502，沉淀板5顶部一侧开设有进水口501，且进水口501通过管道贯穿净化槽2与水泵6连接。喷水口502可将水喷向净化槽2内，进而对废水增氧，同时还可起到对沉淀板5进行清理的作用。

[0027] 如图3所示，初级过滤机构15包含有上连接块1503、中连接块 1504、下连接块1505，上连接块1503和中连接块1504、中连接块1504 和下连接块1505之间通过螺栓螺母对设于其两侧的连接部进行固定连接，上连接块1503的顶部开设有进料口1501，下连接块1505的底部开设有出料口1507，初级过滤机构15内设置有一级过滤网1502和二级过滤网1506，经净化池1一侧溢流管溢流的清水和经废水清水池 14泵出的清水从进料口1501流入初级过滤机构15中，经一级过滤网 1502和二级过滤网1506两次过滤后，流入过滤仓16进行后续处理。初级过滤网和二级过滤网均采用圆形的耐腐蚀的不锈钢过滤网，其中初级过滤网选用100-200目的滤网，二级过滤网选用200-300目的滤网，采用两级滤网可以初步对污水中未沉淀的杂质进行过滤。

[0028] 过滤仓16采用碳钢衬胶过滤罐，由碳钢Q235材质制成，内部涂贴有衬胶，用来防腐蚀，罐内填充石英砂或无烟煤等过滤材料，可以对水中悬浮物凝聚的片状物或者用沉淀等方法不能去除的粘结胶质颗粒，经过再次过滤的清水从位于过滤仓16底部的出水口17流出，可以用于生活、工业或农业灌溉用水。

[0029] 本实施例一为最佳实施方式，所述废水处理装置的工作原理：生活废水通过进水

管4注入净化池1内部，通过净化池1内的净化槽2 进行净化沉淀处理，在净化槽2中经过沉淀后，清水通过净化槽2的顶部进入到下一个净化槽2内，进行二次净化沉淀处理，然后进入到下一个净化槽2内进行第三次净化沉淀处理，经三级净化沉淀后的清水通过净化池1一侧的溢流管流入到初级过滤机构15，并经过初级过滤机构15进行两级过滤后，最后流入到过滤仓16内，通过出水口17 流出。经过净化沉淀的污泥会进入污泥斗7中，堆积在污泥斗7中的污泥，一方面，通过泵A作用经回流管重新进入净化池1进行净化沉淀处理，一方面，可以通过三通连接头10直接进入污泥回收槽11，另一方面，污泥也可流入脱水机构12进行脱水处理，脱去部分水分的污泥经出泥口13排出，被脱去的泥水经泵B进入废水清水池中进行处理，然后经泵C和控制阀d进入初级过滤机构15，并经过初级过滤机构15进行两级过滤后，最后流入到过滤仓16内，通过出水口17 流出。上述三种污泥斗7中污泥处理方式可以同时使用，也可根据用户需求进行选择性使用，通过各个控制阀控制污泥斗7中污泥的流向，可以选择其中一种或多种处理方式进行配合使用。

[0030] 实施例二

[0031] 如图4所示，一种废水处理装置，包括净化池1、污泥回收槽11、脱水机构12、废水清水池14、初级过滤机构15和过滤仓16。净化池 1顶部一侧设有进水管4，进水管4用于将待处理的废水通入净化池1 中，净化池1顶部另一侧设有与初级过滤机构15第一端相连通的溢流管，溢流管上设有控制阀(e)904，溢流管用于将经净化池沉淀处理后上层清水流入初级过滤机构进行过滤。初级过滤机构15第二端与过滤仓16相连通，过滤仓16底部设有出水口。净化池1内设有一个净化槽2，净化槽2内部设有沉淀板5，净化槽2的底部开设有污泥斗7，污泥斗7临近沉淀板5一端的直径大于远离沉淀板5一端直径，污泥斗7底部出口左端通过连通管接有控制阀(a)9、泵(A)8和回流管 3，所述回流管3的出口设于净化槽2的顶部，经过沉淀处理后通过污泥斗7的污泥可在控制阀(a)9和泵(A)8作用下经回流管再次进入净化槽进行沉淀净化；污泥斗7出口连通管右端经过控制阀(b)901 与脱水机构12和所述废水清水池14相连通，脱水机构12底部设有出泥口13，脱水机构12顶部通过泵(B)801与废水清水池14底部连通，废水清水池14顶部通过泵(C)802和控制阀(d)903与初级过滤机构15的第一端处的溢流管相连通；污泥斗7连通管的中间设有一三通连接头10，三通连接头10的中部接头通过控制阀(c)与污泥回收槽11相连通。

[0032] 脱水机构12选用离心脱泥机，利用高速旋转产生的离心力将污泥中的杂质和颗粒物分离，从出泥口13甩出，分离后的水在泵(B)801 作用下经管道进入废水清水池14中。

[0033] 控制阀(a)9、控制阀(b)901、控制阀(c)902、控制阀(d) 903、控制阀(e)904采用耐腐蚀不锈钢蝶阀，用于控制废水的流向，其中控制阀(a)9用于控制污泥的回流，控制阀(b)901用于控制污泥从污泥斗7向脱水机构12的流向，控制阀(c)902用于控制污泥斗7中污泥流向污泥回收槽11中回收，控制阀(d)903用于控制废水清水池14中的废水流向初级过滤机构15中进行过滤，控制阀(e) 904用于控制经净化池1净化的废水向初级过滤机构15中溢流。

[0034] 如图2所示，沉淀板5上设置有多个平行布置的两端开口的管道 503，每个管道503上均开设有多个喷水口502，沉淀板5顶部一侧开设有进水口501，且进水口501通过管道贯穿净化槽2与水泵6连接。喷水口502可将水喷向净化槽2内，进而对废水增氧，同时还可起到对沉淀板5进行清理的作用。

[0035] 如图3所示，初级过滤机构15包含有上连接块1503、中连接块 1504、下连接块1505，上连接块1503和中连接块1504、中连接块1504 和下连接块1505之间通过螺栓螺母对设于其两侧的连接部进行固定连接，上连接块1503的顶部开设有进料口1501，下连接块1505的底部开设有出料口1507，初级过滤机构15内设置有一级过滤网1502和二级过滤网1506，经净化池1一侧溢流管溢流的清水和经废水清水池 14泵出的清水从进料口1501流入初级过滤机构15中，经一级过滤网 1502和二级过滤网1506两次过滤后，流入过滤仓16进行后续处理。初级过滤网和二级过滤网均采用圆形的耐腐蚀的不锈钢过滤网，其中初级过滤网选用100-200目的滤网，二级过滤网选用200-300目的滤网，采用两级滤网可以初步对污水中未沉淀的杂质进行过滤。

[0036] 过滤仓16采用碳钢衬胶过滤罐，由碳钢Q235材质制成，内部涂贴有衬胶，用来防腐蚀，罐内填充石英砂或无烟煤等过滤材料，可以对水中悬浮物凝聚的片状物或者用沉淀等方法不能去除的粘结胶质颗粒，经过再次过滤的清水从位于过滤仓16底部的出水口17流出，可以用于生活、工业或农业灌溉用水。

[0037] 本实施例二所述废水处理装置的工作原理：生活废水通过进水管 4注入净化池1内部，通过净化池1内的净化槽2进行净化沉淀处理，在净化槽2中经过沉淀后，清水通过净化池1一侧的溢流管流入到初级过滤机构15，并经过初级过滤机构15进行两级过滤后，最后流入到过滤仓16内，通过出水口17流出。经过净化沉淀的污泥会进入污泥斗7中，堆积在污泥斗7中的污泥，一方面，通过泵A作用经回流管重新进入净化池1进行净化沉淀处理，一方面，可以通过三通连接头10直接进入污泥回收槽11，另一方面，污泥也可流入脱水机构12进行脱水处理，脱去部分水分的污泥经出泥口13排出，被脱去的泥水经泵B进入废水清水池中进行处理，然后经泵C和控制阀d进入初级过滤机构15，并经过初级过滤机构15进行两级过滤后，最后流入到过滤仓16内，通过出水口17流出。上述三种污泥斗7中污泥处理方式可以同时使用，也可根据用户需求进行选择性使用，通过各个控制阀控制污泥斗7中污泥的流向，可以选择其中一种或多种处理方式进行配合使用。

[0038] 应当理解的是，在本实用新型的描述中，所使用的的术语“左”、“右”、“顶部”、“底部”“一侧”、“第二侧”、“第一端”、“第二端”、“内”“上”等指示方位或位置关系均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，而不是指示所指的位置或元件必须具有特定的方位、特定的构造，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 上实施例仅说明本技术方案而非对其限制，尽管参照各实施例进行详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的范围。

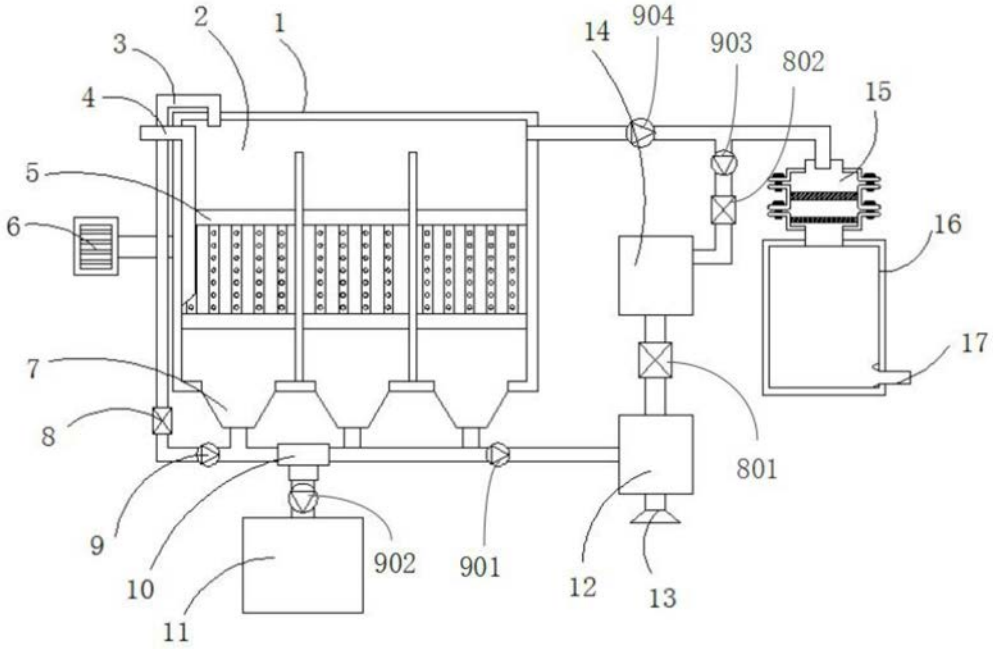

2
1
3
4
5
6
7
8
9
10
11
902
901
14
904
903
802
15
16
17
801
12
13

图1

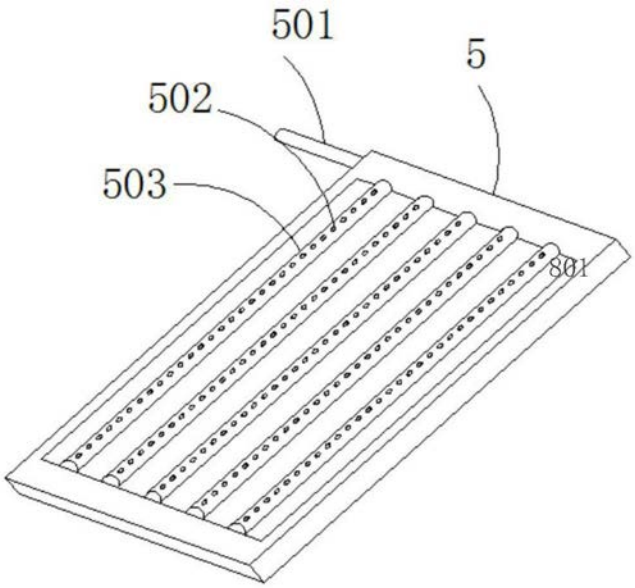

501
5
502
503
801

图2

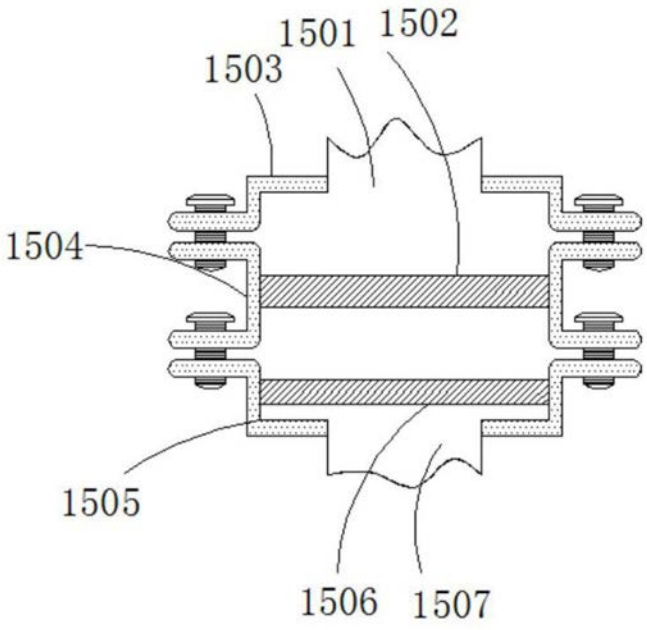

1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507

图3

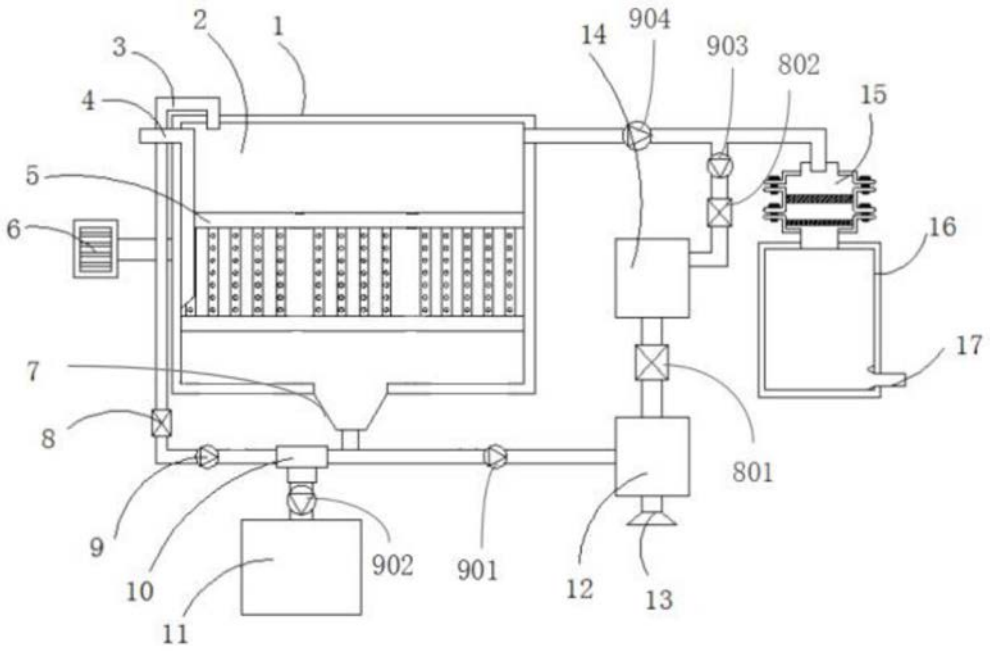

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
801
802
901
902
903
904

图4