



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113912249 A

(43) 申请公布日 2022.01.11

(21) 申请号 202111332486.5

(22) 申请日 2021.11.11

(71) 申请人 董明清

地址 730096 甘肃省兰州市西固区达川乡  
河咀村3号

(72) 发明人 董明清

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种农村生活污水过滤处理设备及其污水处理方法

(57) 摘要

本发明涉及一种农村生活污水过滤处理设备及其污水处理方法,该农村生活污水过滤处理设备主要包括以下步骤:设备检查、准备工作、过滤加工和收集清理,该农村生活污水过滤处理设备具体为一种生活污水多级过滤处理设备,该设备包括预处理装置、生物滤池和吸附过滤装置。本发明可以有效的提高过滤的效率,保证过滤的质量,其次本发明能够方便快捷的进行更换过滤所需的筛网和吸附网,进一步的保证在过滤的过程中减少维修维护的成本,提高设备的使用寿命,保证过滤的高效性,能够最大化的解决生活污水多级过滤的问题,减少对环境的破坏。

步骤一：设备检查



步骤二：准备作业



步骤三：过滤加工



步骤四：收集清理

1. 一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,其特征在于,该农村生活污水过滤处理设包括预处理装置(1)、生物滤池(2)和吸附过滤装置(3),其特征在于:采用上述农村生活污水过滤处理设备对生活污水多级处理的具体方法如下:

步骤一:设备检查:在启用该农村生活污水过滤处理设备对生活污水多级处理之前,对设备进行运行检查;

步骤二:准备作业:将输送生活所产生的生活污水管道的阀门开关打开,将净水剂装入吸附过滤装置(3)上的储料罐中,关闭储料罐的控制开关;

步骤三:过滤加工:生活污水通过过滤筛网对大型颗粒状废物进行过滤,经过预处理的生活污水进入生物滤池(2)进行进一步的生物曝气过滤后进入吸附过滤装置(3)中,生活污水通过活性炭吸附网进行多层吸附过滤,过滤后的生活污水通过导流槽;

步骤四:收集清理:对过滤后达到标准的过滤水进行统一收集,对再过滤过程中产生的废渣残料进行集中清理。

2. 根据权利要求1所述的一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,其特征在于:所述预处理装置(1)包括所述预处理装置(1)包括第一壳体(102),所述第一壳体(102)上方侧面设有污水入口(101),所述污水入口(101)外连接污水管道(111),所述污水管道(111)上设有第一阀门开关(110),所述第一壳体(102)内位于污水入口(101)下方设有第一过滤筛网(103),所述第一过滤筛网(103)设有有大口径筛网网格(115),所述第一过滤筛网(103)上方在第一壳体(102)上设有排污口(107);所述第一过滤筛网(103)下方设有滤水池(108),所述滤水池(108)侧面第一壳体(102)上设有第一出水口(106),所述第一出水口(106)外连通第一导流管(109),所述第一导流管(109)通往生物滤池(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,其特征在于:所述生物滤池(2)包括第二壳体(207),所述第二壳体(207)下方侧面设有第一入水口(206),所述第一入水口(206)外连接第一导流管(109);所述第二壳体(207)内部下方设有混合仓(305),所述混合仓(305)底部设有反冲洗进水管(309),所述反冲洗进水管(309)上设有第二阀门开关(308);所述混合仓(305)侧面设有反冲洗进气管(307),所述反冲洗进气管(307)外连接到第一压缩空气泵(4),所述第二壳体(207)上方设有排气口(208);所述第二壳体(207)内在混合仓(305)上方设有过滤仓(306)。

4. 根据权利要求3所述的一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,其特征在于:所述过滤仓(306)内填装有生物滤料(310);所述过滤仓(306)与混合仓(305)之间设有隔板(310),所述隔板(310)上沿隔板均匀分布有若干连通过滤仓(306)和混合仓(305)的专用滤头(204);所述专用滤头(204)在过滤仓(306)内连通空气扩散器(203),所述空气扩散器(203)连接曝气管道(202),所述曝气管道(202)在第二壳体(207)外连接到第二压缩空气泵(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,其特征在于:所述专用滤头(204)包括固定在混合仓(305)底部的储槽(11),所述储槽(11)内位于空气扩散器(203)下方固定设有固定通管(12),所述固定通管(12)位于储槽(11)上方开设有进口(13),所述固定通管(12)内设有可上下滑动的套管(10),所述套管(10)位于固定通管(12)内开设有密封滑槽(15),所述密封滑槽(15)内设有压缩弹簧(17),所述套管(10)内设有连通上下两端的连通管(19),所述套管(10)上方穿出固定通管(12)开设有出口(18),所

述套管(10)侧面开设有进水孔(16),所述进水孔(16)下方位于套管(10)上开设有导流口(14),所述连通管(19)上端设有过滤网。

6.根据权利要求3所述的一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,其特征在于:所述过滤仓(306)右侧上方设有反冲洗排水池(301),所述反冲洗排水池(301)下方设有反冲洗排水管(302);所述反冲洗排水池(301)右侧设有略高于反冲洗排水池(301)的过滤水排水池(303),所述过滤水排水池(303)下方连接到过滤水出水口(304),所述过滤水出水口(304)连通第二导流管(406)。

7.根据权利要求1所述的一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,其特征在于:所述吸附过滤装置(3)包括第三壳体(401),所述第三壳体(401)设有第二入水口(405),所述第二入水口(405)外连接第二导流管(406);所述第三壳体(401)上方安装有储料罐(402),所述储料罐(402)下方在第三壳体内出料口(408)设有第三阀门开关(407);所述第三壳体(401)内设有多层活性炭吸附网(403),所述活性炭吸附网(403)下方设有净水池(409),所述净水池(409)连下方在第三壳体(401)上设有第二出水口(410),所述第二出水口(410)外连接排水管道(404)。

## 一种农村生活污水过滤处理设备及其污水处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于污水处理领域,尤其涉及一种农村生活污水过滤处理设备及其污水处理方法。

### 背景技术

[0002] 生活污水是居民日常生活中排出的废水,存在于生活污水中的有机物极不稳定,容易腐化而产生恶臭。细菌和病原体以生活污水中有机物为营养而大量繁殖,可导致传染病蔓延流行。因此,生活污水排放前必须进行处理。农村生活污水处理较为散乱,处理设备也较为简单,因此需要设计一种农村生活污水多级过滤处理的设备来对农村生活污水进行处理。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种农村生活污水过滤处理设备及其污水处理方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种农村生活污水过滤处理设备及其污水处理方法,该农村生活污水过滤处理设备包括预处理装置、生物滤池和吸附过滤装置,采用上述农村生活污水过滤处理设备对生活污水多级处理的具体方法如下:

[0006] 步骤一:设备检查:在启用该农村生活污水过滤处理设备对生活污水多级处理之前,对设备进行运行检查;

[0007] 步骤二:准备作业:将输送生活所产生的生活污水管道的阀门开关打开,将净水剂装入吸附过滤装置上的储料罐中,关闭储料罐的控制开关;

[0008] 步骤三:过滤加工:生活污水通过过滤筛网对大型颗粒状废物进行过滤,经过预处理的生活污水进入生物滤池进行进一步的生物曝气过滤后进入吸附过滤装置中,生活污水通过活性炭吸附网进行多层吸附过滤,过滤后的生活污水通过导流槽;

[0009] 步骤四:收集清理:对过滤后达到标准的过滤水进行统一收集,对再过滤过程中产生的废渣残料进行集中清理。

[0010] 优选的,所述预处理装置包括所述预处理装置包括第一壳体,所述第一壳体上方侧面设有污水入口,所述污水入口外连接污水管道,所述污水管道上设有第一阀门开关,所述第一壳体内位于污水入口下方设有第一过滤筛网,所述第一过滤筛网设有有大口径筛网网格,所述第一过滤筛网上方在第一壳体上设有排污口;所述第一过滤筛网下方设有滤水池,所述滤水池侧面第一壳体上设有第一出水口,所述第一出水口外连通第一导流管,所述第一导流管通往生物滤池。

[0011] 优选的,所述生物滤池包括第二壳体,所述第二壳体下方侧面设有第一入水口,所述第一入水口外连接第一导流管;所述第二壳体内部下方设有混合仓,所述混合仓底部设有反冲洗进水管,所述反冲洗进水管上设有第二阀门开关;所述混合仓侧面设有反冲洗进

气管,所述反冲洗进气管外连接到第一压缩空气泵,所述第二壳体上方设有排气口;所述第二壳体内在混合仓上方设有过滤仓。

[0012] 优选的,所述过滤仓内填装有生物滤料;所述过滤仓与混合仓之间设有隔板,所述隔板上沿隔板均匀分布有若干连通过滤仓和混合仓的专用滤头;所述专用滤头在过滤仓内连通空气扩散器,所述空气扩散器连接曝气管道,所述曝气管道在第二壳体外连接到第二压缩空气泵。

[0013] 优选的,所述专用滤头包括固定在混合仓底部的储槽,所述储槽内位于空气扩散器下方固定设有固定通管,所述固定通管位于储槽上方开设有进口,所述固定通管内设有可上下滑动的套管,所述套管位于固定通管内开设有密封滑槽,所述密封滑槽内设有压缩弹簧,所述套管内设有连通上下两端的连通管,所述套管上方穿出固定通管开设有出口,所述套管侧面开设有进水孔,所述进水孔下方位于套管上开设有导流口,连通管上端设有过滤网。

[0014] 优选的,所述过滤仓右侧上方设有反冲洗排水池,所述反冲洗排水池下方设有反冲洗排水管;所述反冲洗排水池右侧设有略高于反冲洗排水池的过滤水排水池,所述过滤水排水池下方连接到过滤水出水口,所述过滤水出水口连通第二导流管。

[0015] 优选的,所述吸附过滤装置包括第三壳体,所述第三壳体设有第二入水口,所述第二入水口外连接第二导流管;所述第三壳体上方安装有储料罐,所述储料罐下方在第三壳体内出料口设有第三阀门开关;所述第三壳体内设有活性炭吸附网,所述活性炭吸附网下方设有净水池,所述净水池连下方在第三壳体上设有第二出水口,所述第二出水口外连接排水管道。

[0016] 有益效果

[0017] 本发明通过改进在此提供一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0018] 1、本发明提供一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法可以有效的提高过滤的效率,保证过滤的质量,保证过滤的高效性,能够最大化的解决生活污水多级过滤的问题,减少对环境的破坏。

[0019] 2、本发明提供一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法能够方便快捷的进行更换过滤所需的筛网和吸附网,进一步的保证在过滤的过程中减少维修维护的成本,提高设备的使用寿命。

[0020] 3、本发明提供一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法反应池内污泥浓度高,处理设施紧凑,可大大节省占地面积,减少反应时间。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

[0022] 图1为本发明的工艺流程图;

[0023] 图2为本发明的总体结构示意图;

[0024] 图3为本发明预处理装置的结构示意图;

[0025] 图4为本发明生物滤池结构示意图;

[0026] 图5为本发明吸附过滤装置结构示意图;

[0027] 图6为A处放大示意图；

[0028] 图7为本发明第一过滤筛网结构示意图；

[0029] 图中,预处理装置1、第一壳体102、污水入口101、污水管道111、第一阀门开关110、第一过滤筛网103、网格115、排污口107、滤水池108、第一出水口106、第一导流管109、生物滤池2、第二壳体207、第一入水口206、混合仓305、反冲洗进水管309、第二阀门开关308、反冲洗进气管307、第一压缩空气泵4、排气口208、过滤仓306、生物滤料310、隔板310、专用滤头204、空气扩散器203、曝气管道202、第二压缩空气泵5、反冲洗排水池301、反冲洗排水管302、过滤水排水池303、过滤水出水口304、第二导流管406、吸附过滤装置3、第三壳体401、储料罐402、出料口408、排水管道404、第二入水口405、第三阀门开关407、活性炭吸附网403、净水池409、第二出水口410、套管10、储槽11、固定通管12、进口13、导流口14、密封滑槽15、进水孔16、压缩弹簧17、出口18、连通管19。

### 具体实施方式

[0030] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“下”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 结合附图1-7,一种农村生活污水过滤处理设备及污水处理方法,该农村生活污水过滤处理设备包括预处理装置、生物滤池和吸附过滤装置,采用上述农村生活污水过滤处理设备对生活污水多级处理的具体方法如下:

[0033] 步骤一:设备检查:在启用该农村生活污水过滤处理设备进行生活污水多级处理之前,对设备进行运行检查;

[0034] 步骤二:准备作业:将输送生活所产生的生活污水管道的阀门开关打开,将净水剂装入吸附过滤装置上的储料罐中,关闭储料罐的控制开关;

[0035] 步骤三:过滤加工:生活污水通过过滤筛网对大型颗粒状废物进行过滤,经过预处理的生活污水进入生物滤池进行进一步的生物曝气过滤后进入吸附过滤装置中,生活污水通过活性炭吸附网进行多层吸附过滤,过滤后的生活污水通过导流槽;

[0036] 步骤四:收集清理:对过滤后达到标准的过滤水进行统一收集,对再过滤过程中产生的废渣残料进行集中清理。

[0037] 进一步的,预处理装置1包括预处理装置1包括第一壳体102,第一壳体102上方侧面设有污水入口101,污水入口101外连接污水管道111,污水管道111上设有第一阀门开关110,第一壳体102内位于污水入口101下方设有第一过滤筛网103,第一过滤筛网103设有有大口径筛网网格115,第一过滤筛网103上方在第一壳体102上设有排污口107;第一过滤筛网103下方设有滤水池108,滤水池108侧面第一壳体102上设有第一出水口106,第一出水口106外连通第一导流管109,第一导流管109通往生物滤池2。

[0038] 进一步的,生物滤池2包括第二壳体207,第二壳体207下方侧面设有第一入水口

206,第一入水口206外连接第一导流管109;第二壳体207内部下方设有混合仓305,混合仓305底部设有反冲洗进水管309,反冲洗进水管309上设有第二阀门开关308;混合仓305侧面设有反冲洗进气管307,反冲洗进气管307外连接到第一压缩空气泵4,第二壳体207上方设有排气口208;第二壳体207内在混合仓305上方设有过滤仓306。

[0039] 进一步的,过滤仓306内填装有生物滤料310;过滤仓306与混合仓305之间设有隔板310,隔板310上沿隔板均匀分布有若干连通过滤仓306和混合仓305的专用滤头204;专用滤头204在过滤仓306内连通空气扩散器203,空气扩散器203连接曝气管道202,曝气管道202在第二壳体207外连接到第二压缩空气泵5。

[0040] 进一步的,专用滤头204包括固定在混合仓305底部的储槽11,储槽11内位于空气扩散器203下方固定设有固定通管12,固定通管12位于储槽11上方开设有进口13,固定通管12内设有可上下滑动的套管10,套管10位于固定通管12内开设有密封滑槽15,密封滑槽15内设有压缩弹簧17,套管10内设有连通上下两端的连通管19,套管10上方穿出固定通管12开设有出口18,套管10侧面开设有进水孔16,进水孔16下方位于套管10上开设有导流口14,19上端设有过滤网。

[0041] 进一步的,过滤仓306右侧上方设有反冲洗排水池301,反冲洗排水池301下方设有反冲洗排水管302;反冲洗排水池301右侧设有略高于反冲洗排水池301的过滤水排水池303,过滤水排水池303下方连接到过滤水出水口304,过滤水出水口304连通第二导流管406。

[0042] 进一步的,吸附过滤装置3包括第三壳体401,第三壳体401设有第二入水口405,第二入水口405外连接第二导流管406;第三壳体401上方安装有储料罐402,储料罐402下方在第三壳体内出料口408设有第三阀门开关407;第三壳体401内设有活性炭吸附网403,活性炭吸附网403下方设有净水池409,净水池409连下方在第三壳体401上设有第二出水口410,第二出水口410外连接排水管道404。

[0043] 工作原理

[0044] 采用上述农村生活污水过滤处理设备对生活污水多级处理的具体方法如下:

[0045] 步骤一:设备检查:在启用该农村生活污水过滤处理设备对生活污水多级处理之前,对设备的运行进行检查。首先检查各个设备的电力供应是否完好,安全措施是否到位。确保各个设备之间的连接完好有效,打开各个设备开关,确保设备能够正常运行;

[0046] 步骤二:准备作业:将输送生活所产生的生活污水管道111的第一阀门开关110打开,将净水剂装入吸附过滤装置3上的储料罐402中,关闭储料罐402的第三阀门开关;

[0047] 步骤三:过滤加工:生活污水通过污水管道111,由污水入口101进入预处理装置1,预处理装置1的第一过滤筛网110对大型颗粒状废物进行过滤,过滤后的生活污水进入滤水池108,通过第一出水口106流入第一导流管109。

[0048] 经过预处理的生活污水通过第一导流管109流入第一入水口206,进入混合仓305,打开连接反冲洗进水管309上的第二阀门开关308,同时打开第一压缩空气泵4和第二压缩空气泵5。生活污水通过专用滤头204进入过滤仓306,曝气管道202中的空气通过空气扩散器203进入过滤仓306,使生物填料310上微生物大量繁殖对生活污水进行过滤。

[0049] 从进口13进入连通管19中的污水越来越多时,被拦截下来的细小固体颗粒也堆积在套管10上,此时套管10整体慢慢下沉,使得出口18和导流口14被堵住,水流从进水孔16就

绪进入,此时套管10上的堆积物被冲入储槽11中,套管10回复原位。

[0050] 经过微生物过滤后的生活污水流向反冲洗排水池301,反冲洗水流入反冲洗排水管302,过滤后的生活污水进入过滤水排水池303,通过过滤水出水口304进入第二导流管406。

[0051] 经过生物滤池2进行进一步的生物曝气过滤后的生活污水通过第二导流管406由第二入水口405进入吸附过滤装置3中。打开储料罐402的第三阀门开关407,使储料罐402内的净水剂由出料口408流入生活污水进行混合,混合后的生活污水通过活性炭吸附网403进行多层吸附过滤,过滤后的生活污水馈入净水池409中,净水池409中过滤后的生活污水通过第二出水口410流入排水管道404,进而汇入统一的水网管道。

[0052] 步骤四:收集清理:对过滤后达到标准的过滤水进行统一收集,对再过滤过程中产生的废渣残料进行集中清理,及时更换损坏或者影响过滤效果的设备零件。

[0053] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

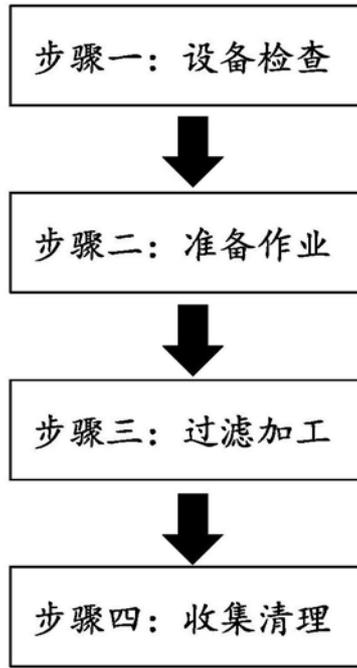


图1

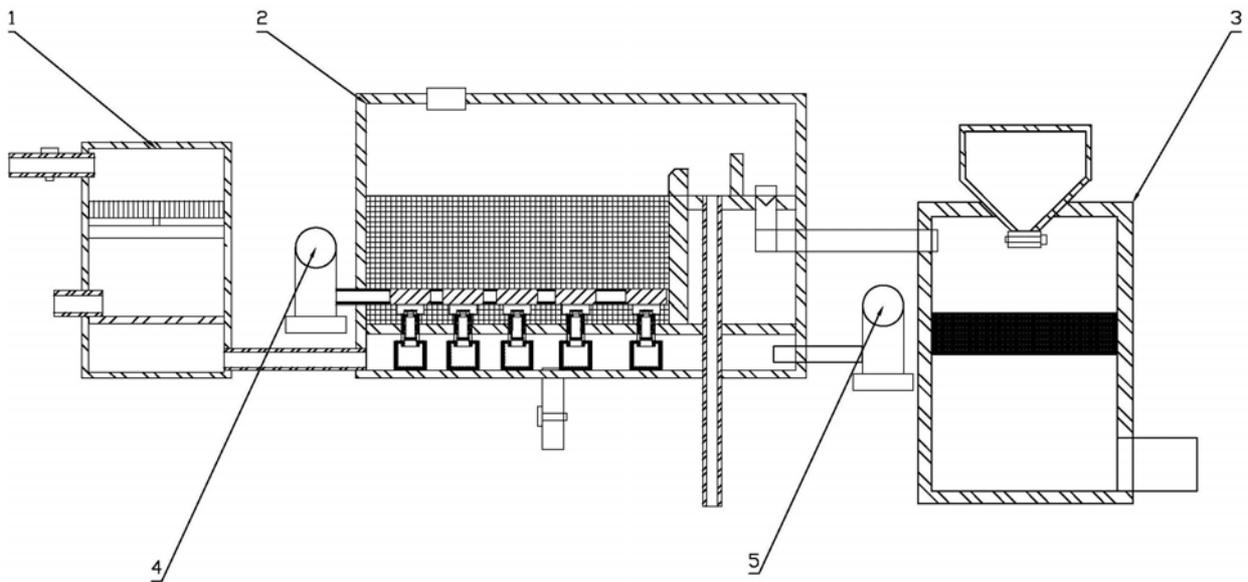


图2

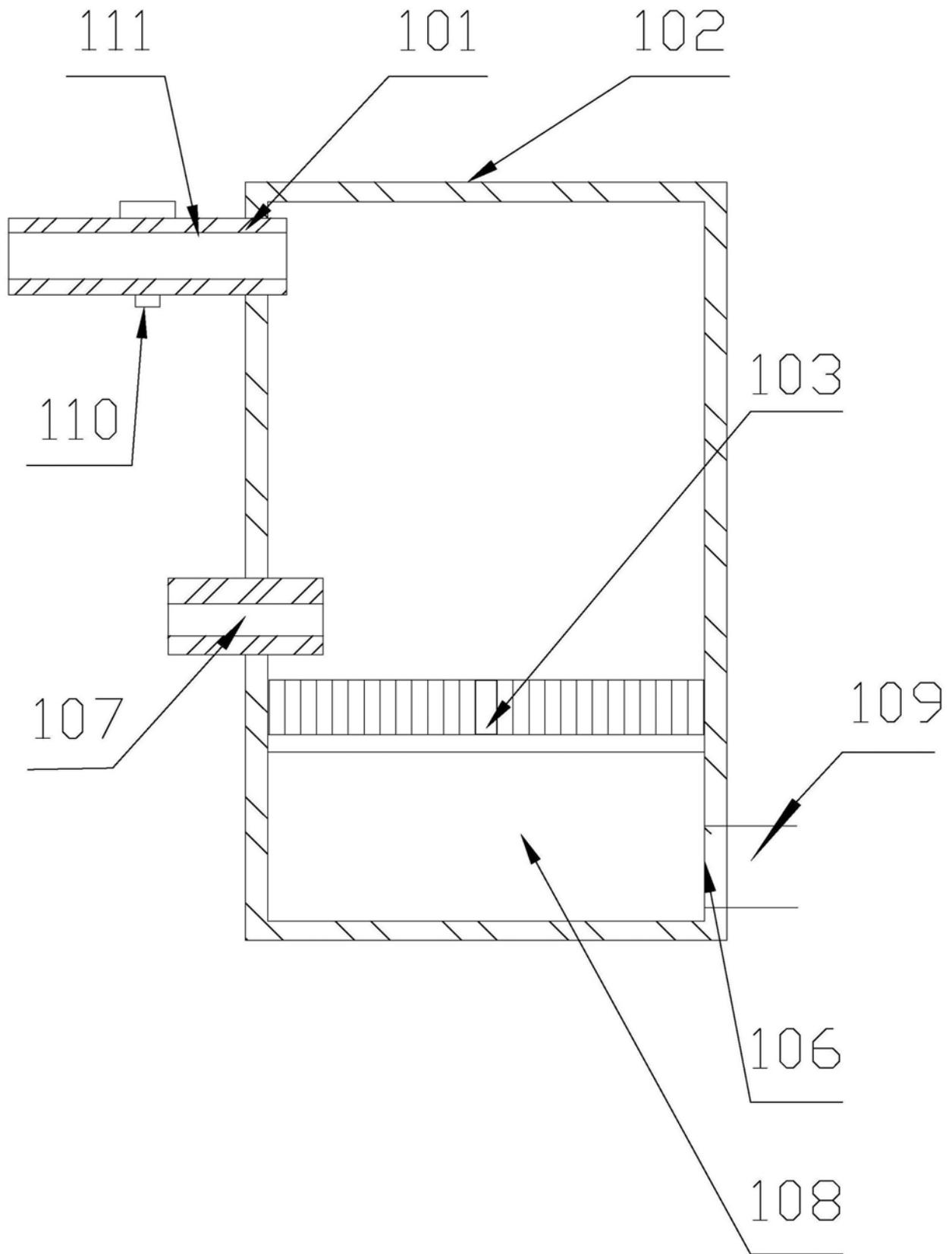


图3

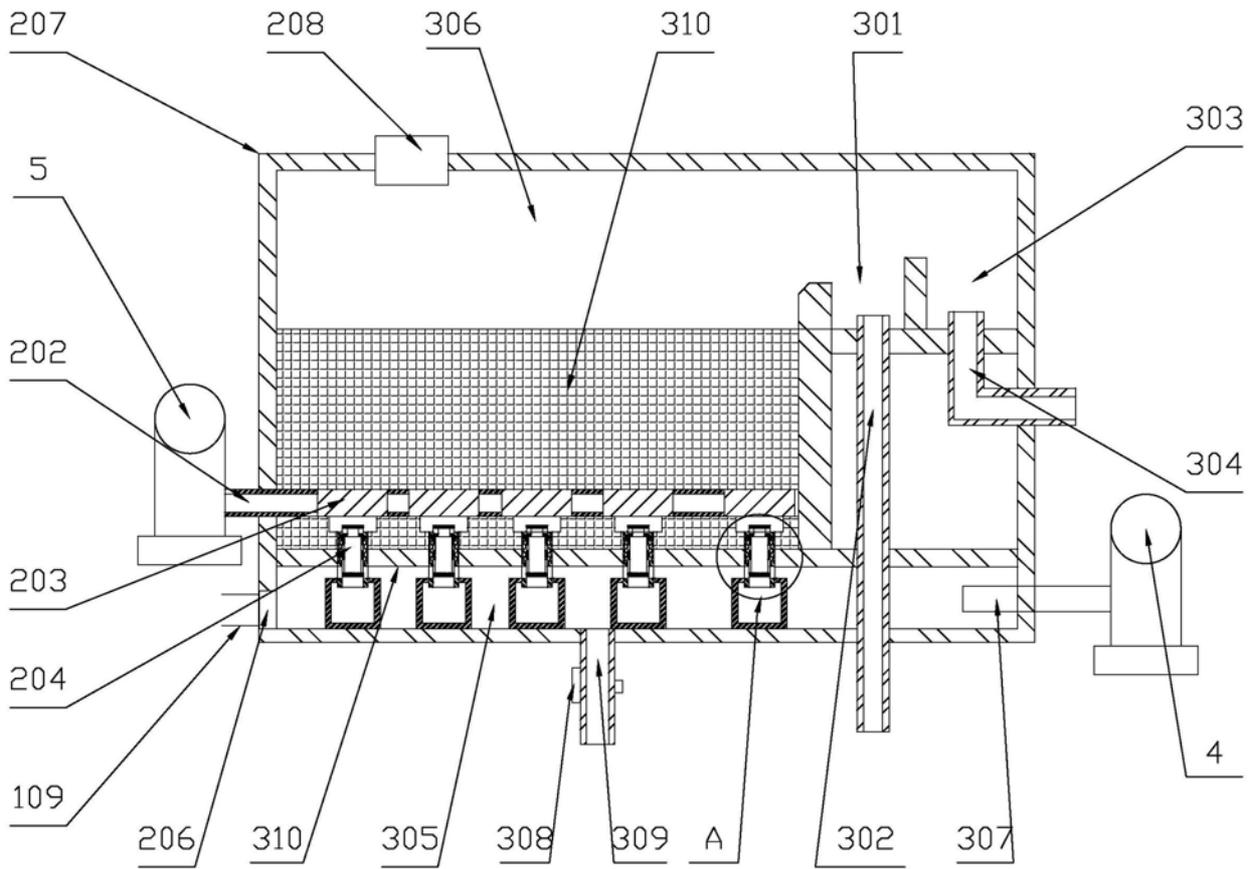


图4

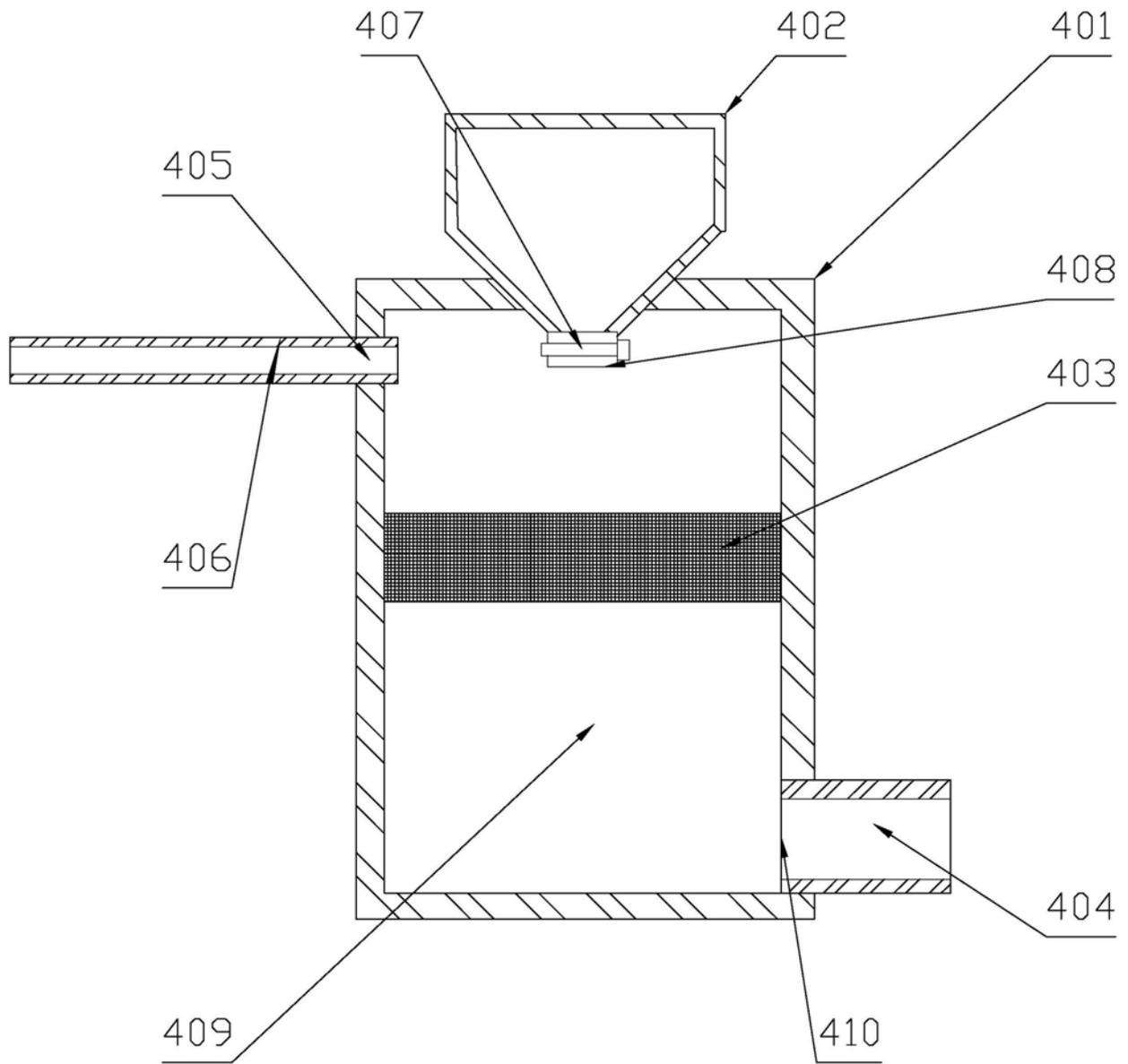


图5

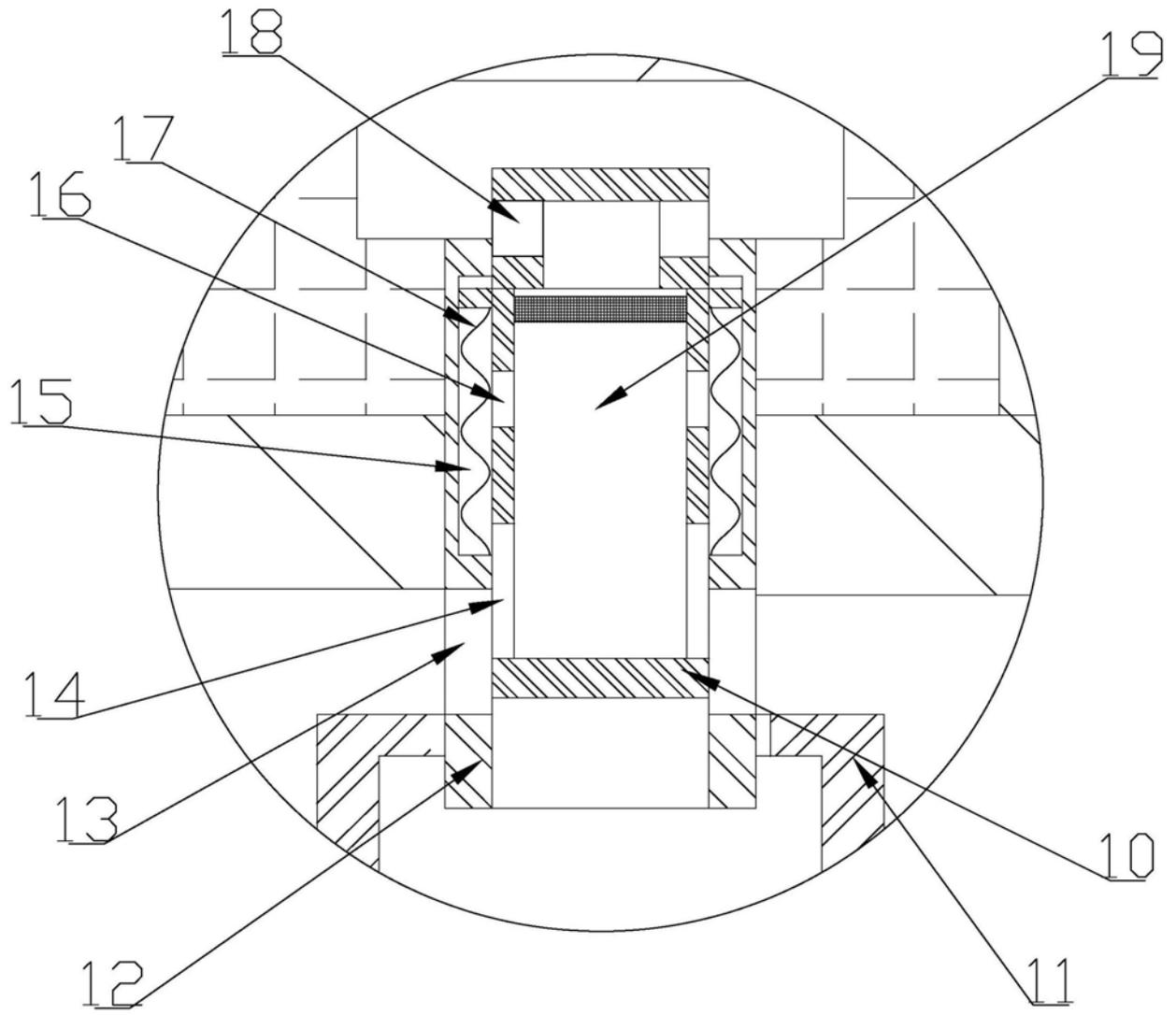


图6

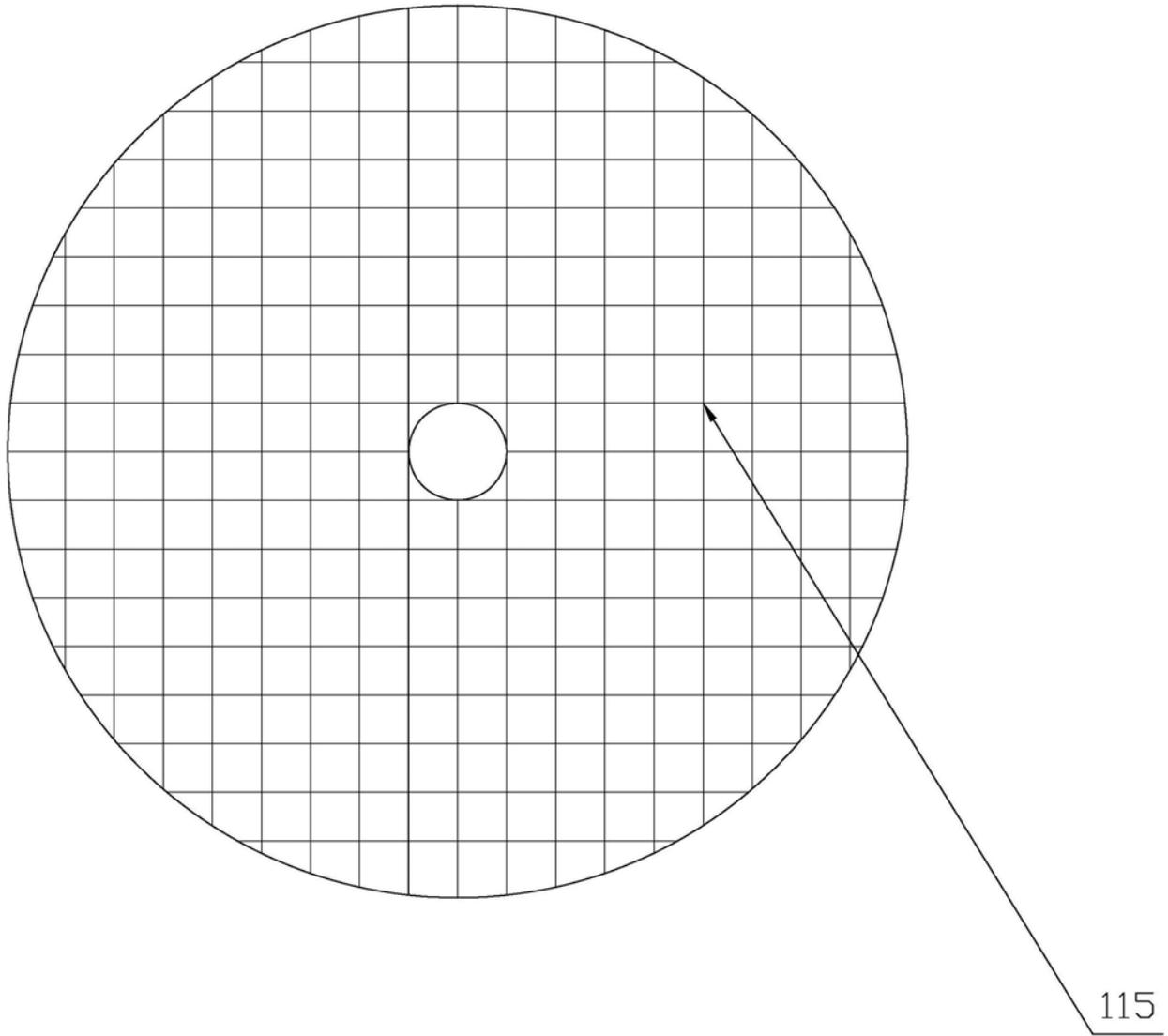


图7