



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219079261 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 26

(21) 申请号 202222397431.9

C02F 3/30 (2023.01)

(22) 申请日 2022.09.09

C02F 1/76 (2023.01)

(73) 专利权人 合肥沃雨环保科技有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
九龙路168号东湖创新中心17栋503
室

(72) 发明人 王辉 丁文 刘泽兵 李胜

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

专利代理师 李寰

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 101/16 (2006.01)

C02F 101/30 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

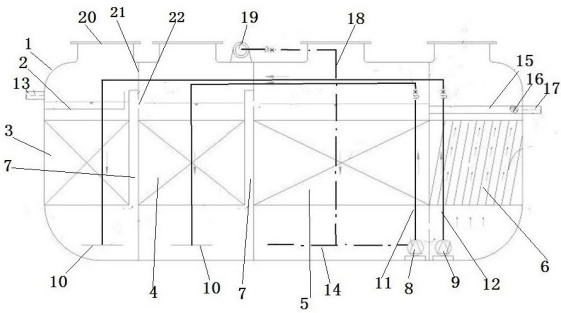
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

生活污水净化处理槽装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种生活污水净化处理槽装置,属于生活污水净化领域,包括有PP主体,PP主体内从左到右依次设置有格栅区、缺氧区、好氧区、沉淀区,格栅区底部设置有厌氧区;厌氧区和缺氧区之间、缺氧区和好氧区之间均设置有导流区进行贯通导流,导流区为竖直设置向上导流,好氧区的水从底部进入沉淀区底部;好氧区底部右端设置有回流泵一回流到缺氧区内底部的穿孔布水管;沉淀区底部右端设置有回流泵二回流到厌氧区内底部的穿孔布水管。这样的设置使得所有的过滤区域紧密的结合在一起,横向的设置节约了空间,保证了过滤效果,还可以高效的二次回流过滤,且带有分散的功能。



1. 一种生活污水净化处理槽装置,包括有PP主体(1),PP主体(1)内从左到右通过PP材质的隔板(21)依次分隔有格栅区(2)、缺氧区(4)、好氧区(5)、沉淀区(6),其特征在于,所述格栅区(2)底部设置有厌氧区(3);所述厌氧区(3)和缺氧区(4)之间、缺氧区(4)和好氧区(5)之间均设置有导流区(7)进行贯通导流,导流区(7)为竖直设置向上导流,其底部开口且右侧的隔板(21)顶部设置有流通孔(22);好氧区(5)的水从底部进入沉淀区(6)底部;所述格栅区(2)由不锈钢细格栅板构成,所述厌氧区(3)、缺氧区(4)和好氧区(5)均填充多孔旋转球形填料,多孔旋转球形填料区域上下部分采用不锈钢粗格栅板固定。

2. 如权利要求1所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述好氧区(5)底部右端设置有回流泵一(8)回流到缺氧区(4)内底部的穿孔布水管(10);沉淀区(6)底部右端设置有回流泵二(9)回流到厌氧区(3)内底部的穿孔布水管(10)。

3. 如权利要求2所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述回流泵一(8)连接有回流管一(11),回流管一(11)向上穿过好氧区(5)、向下穿过缺氧区(4)进入到缺氧区(4)底部与其内部穿孔布水管(10)相连。

4. 如权利要求2所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述回流泵二(9)连接有回流管二(12),回流管二(12)上穿过沉淀区(6)、向左穿过好氧区(5)顶部和缺氧区(4)顶部、再向下穿过格栅区(2)和厌氧区(3)进入到厌氧区(3)底部与其内部穿孔布水管(10)相连。

5. 如权利要求1所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述格栅区(2)左侧设置有进水管(13),进水管(13)高于格栅区(2)底部。

6. 如权利要求1所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述好氧区(5)底部铺设微孔曝气管(14)。

7. 如权利要求1所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述沉淀区(6)内填充有斜管填料,斜管填料区域下方通过不锈钢粗格栅板固定,斜管填料区域上方安装有集水槽(15),集水槽(15)内放置有氯饼(16);沉淀区(6)右侧设置有出水管(17),出水管(17)底部与集水槽(15)底部相平。

8. 如权利要求6所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述微孔曝气管(14)通过曝气主管(18)连接有鼓风机(19),鼓风机(19)设在PP主体(1)外顶部。

9. 如权利要求1所述生活污水净化处理槽装置,其特征在于,所述格栅区(2)、缺氧区(4)、好氧区(5)、沉淀区(6)上方均设置有人孔(20)。

生活污水净化处理槽装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活污水净化领域,尤其涉及一种生活污水净化处理槽装置。

背景技术

[0002] 目前,我国对城镇生活污水以及工业废水等污染源具有较好的控制,不过在一些农村地区、偏远的度假区以及旅游区参观区等,由于缺乏分散污水源的收集系统,其污水不能得到有效的治理。一般情况下,分散性生活污水有固定的污水排放口,排放比较分散,其水量在某时段内波动比较大。分散式水污染带来的负面影响日益突出,废水排放之前需要经过过滤净化,净化达标后方可排放,但是废水中含有大量的固定杂质,在污水处理中需要进行固体杂质沉淀。现有的污水处理方式高度集中、能耗较高,占地面积大,投入成本大,不适于分散式生活污水的处理。现有技术专利CN109467282A公开了一种适用于单户生活污水处理的污水处理设备,外部箱体内部设置有依次连通的格栅区、厌氧缺氧区、好氧区、沉淀区、深度处理区和消毒杀菌区,格栅区通过气提装置与户用化粪池连通,好氧区与厌氧缺氧区连通以将部分混合液回流至厌氧缺氧区的厌氧区,沉淀区与厌氧缺氧区连通以将部分活性污泥回流至厌氧缺氧区的缺氧区;污水处理设备还包括单独隔开设有的设备区,设备区内仅设置有用提供输送压力的空压机。但是该专利每个区之间相互隔开且通过管路连通,实质上并不是一个完整的整体,是由各个部分组合而成,这样一体化不强,通过管路连接繁琐,如何保证每个区的紧密设置和水的导流十分重要,并且厌氧区、缺氧区、好氧区的如何设计来实现净化十分重要;在因地制宜的基础上,需要设计生活污水净化处理槽,将常规污水处理工艺中的预处理、生化处理、消毒等多个单元集成于一体化设备中,利用物理、生物和化学作用等净化污水。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种生活污水净化处理槽装置,包括有PP主体,PP主体内从左到右通过PP材质的隔板依次分隔有格栅区、缺氧区、好氧区、沉淀区,格栅区底部设置有厌氧区;所述厌氧区和缺氧区之间、缺氧区和好氧区之间均设置有导流区进行贯通导流,导流区为竖直设置向上导流,其底部开口且右侧的隔板顶部设置有流通孔;好氧区的水从底部进入沉淀区底部;所述格栅区由不锈钢细格栅板构成,所述厌氧区、缺氧区和好氧区均填充多孔旋转球形填料,多孔旋转球形填料区域上下部分采用不锈钢粗格栅板固定。

[0004] 进一步改进在于,所述好氧区底部右端设置有回流泵一回流到缺氧区内底部的穿孔布水管;沉淀区底部右端设置有回流泵二回流到厌氧区内底部的穿孔布水管。

[0005] 进一步改进在于,所述回流泵一连接有回流管一,回流管一向上穿过好氧区、向下穿过缺氧区进入到缺氧区底部与其内部穿孔布水管相连。

[0006] 进一步改进在于,所述回流泵二连接有回流管二,回流管二上穿过沉淀区、向左穿过好氧区顶部和缺氧区顶部、再向下穿过格栅区和厌氧区进入到厌氧区底部与其内部穿孔

布水管相连。

[0007] 进一步改进在于,所述格栅区左侧设置有进水管,进水管高于格栅区底部。

[0008] 进一步改进在于,所述好氧区底部铺设微孔曝气管。

[0009] 进一步改进在于,所述沉淀区内填充有斜管填料,斜管填料区域下方通过不锈钢粗格栅板固定,斜管填料区域上方安装有集水槽,集水槽内放置有氯饼;沉淀区右侧设置有出水管,出水管底部与集水槽底部相平。

[0010] 进一步改进在于,所述微孔曝气管通过曝气主管连接有鼓风机,鼓风机设在PP主体外顶部。

[0011] 进一步改进在于,所述格栅区、缺氧区、好氧区、沉淀区上方均设置有人孔。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过设置PP主体,材质为PP材质,轻盈、韧性好、耐化学性好,这样方便实际生活中的使用;本实用新型格栅区位于厌氧区上方,这样先通过格栅区截留预处理,厌氧区、缺氧区、好氧区和沉淀区横向排列设置,通过导流区对厌氧区和缺氧区、缺氧区和好氧区进行向上导流,好氧区与沉淀区底部流通,这样的设置使得所有的过滤区域紧密的结合在一起,横向的设置节约了空间,保证了过滤效果。

[0013] 本实用新型格栅区通过不锈钢细格栅板过滤掉大颗粒物,厌氧区的多孔旋转球形填料载体上的微生物将大分子污染物降解为小分子污染物;缺氧区的多孔旋转球形填料上的微生物将混合液硝态氮转化为氮气,实现反硝化脱氮;好氧区还通过将空气通过曝气主管送至微孔曝气管,空气经微孔曝气管后形成微小空气泡进入好氧区的多孔旋转球形填料,好氧区的多孔旋转球形填料上形成好氧微生物将有机污染物作为营养物质摄体内,进行代谢,一部分用于自身的生长繁殖,一部分转化为二氧化碳和水,同时实现氨氮的转化。

[0014] 本实用新型好氧区通过回流泵一抽水到缺氧区底部,沉淀区通过回流泵二抽污泥到厌氧区底部,都通过穿孔布水管进行分散,这样可以高效的二次回流过滤,且带有分散的功能;回流泵一通过回流管一穿过好氧区和缺氧区与缺氧区底部穿孔布水管相连,回流泵二通过回流管二穿过沉淀区、好氧区、缺氧区、格栅区和厌氧区与厌氧区底部穿孔布水管相连,这样使得污水回流方便,不干扰原有的过滤;回流后的水通过穿孔布水管进行分散布开最大限度的保证污水均匀性的再次过滤,保证过滤效果。

[0015] 本实用新型沉淀区污泥与水在沉淀区的斜管填料区实现分离,污泥下沉进入沉淀区底部,清水上升进入集水槽,经集水槽的氯饼消毒处理,最后经出水管排放,这样实现污泥和水的分离,还进过消毒处理,保证水无菌。每个区还设置人孔方便人观察。

[0016] 本实用新型为集成化污水处理设备,处理能力大、效率高、占地面积小,工艺过程及设备构造简单,设备集成程度高,便于使用、维护,污染物处理效率去除率高,效果稳定,波动较小。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的整体示意图。

[0018] 图2是本实用新型格栅区和厌氧区的示意图。

[0019] 图3是本实用新型沉淀区的示意图。

[0020] 图4是本实用新型穿孔布水管的俯视图。

[0021] 其中:1- PP主体,2-格栅区,3-厌氧区,4-缺氧区,5-好氧区,6-沉淀区,7-导流区,

8-回流泵一,9-回流泵二,10-穿孔布水管,11-回流管一,12-回流管二,13-进水管,14-微孔曝气管,15-集水槽,16-氯饼,17-出水管,18-曝气主管,19-鼓风机,20-人孔,21-隔板,22-流通孔。

具体实施方式

[0022] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型作进一步的详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0023] 如图1-4所示,本实施例提供一种生活污水净化处理槽装置,包括有PP主体1,PP主体1内从左到右通过PP材质的隔板21依次分隔有格栅区2、缺氧区4、好氧区5、沉淀区6,格栅区2底部设置有厌氧区3;所述厌氧区3和缺氧区4之间、缺氧区4和好氧区5之间均设置有导流区7进行贯通导流,导流区7为竖直设置向上导流,其底部开口且右侧顶部的隔板21设置有流通孔22;好氧区5的水从底部进入沉淀区6底部。好氧区5底部右端设置有回流泵一8回流到缺氧区4内底部的穿孔布水管10;沉淀区6底部右端设置有回流泵二9回流到厌氧区3内底部的穿孔布水管10;穿孔布水管10顶部分布有布水孔进行出水分散。通过设置PP主体1,材质为PP材质,轻盈、韧性好、耐化学性好,这样方便实际生活中的使用;格栅区2位于厌氧区3上方,这样先通过格栅区3过滤掉大颗粒物,厌氧区3、缺氧区4、好氧区5和沉淀区6横向排列设置,通过导流区7对厌氧区3和缺氧区4、缺氧区4和好氧区5进行向上导流,好氧区5与沉淀区6底部流通,这样的设置使得所有的过滤区域紧密的结合在一起,横向的设置节约了空间,保证了过滤效果;并且好氧区5通过回流泵一8抽水到缺氧区底部,沉淀区6通过回流泵二9抽污泥到厌氧区3底部,都通过穿孔布水管10进行分散,这样可以高效的二次回流过滤,且带有分散的功能。

[0024] 所述回流泵一8连接有回流管一11,回流管一11向上穿过好氧区5、向下穿过缺氧区4进入到缺氧区4底部与其内部穿孔布水管10相连;所述回流泵二9连接有回流管二12,回流管二12上穿过沉淀区6、向左穿过好氧区5顶部和缺氧区4顶部、再向下穿过格栅区2和厌氧区3进入到厌氧区3底部与其内部穿孔布水管10相连。回流泵一8通过回流管一11穿过好氧区5和缺氧区4与缺氧区4底部穿孔布水管10相连,回流泵二9通过回流管二12穿过沉淀区6、好氧区5、缺氧区4、格栅区2和厌氧区3与厌氧区3底部穿孔布水管10相连,这样使得污水回流方便,不干扰原有的过滤;回流后的水通过穿孔布水管10进行分散布开最大限度的保证污水均匀性的再次过滤,保证过滤效果。

[0025] 所述格栅区2由不锈钢细格栅板构成,格栅区2左侧设置有进水管13,进水管13高于格栅区2底部。所述厌氧区3、缺氧区4和好氧区5均填充多孔旋转球形填料,多孔旋转球形填料区域上下部分采用不锈钢粗格栅板固定。所述好氧区5底部铺设微孔曝气管14;所述微孔曝气管14通过曝气主管18连接有鼓风机19,鼓风机19设在PP主体1外顶部。格栅区2通过不锈钢细格栅板过滤掉大颗粒物,厌氧区3的多孔旋转球形填料载体上的微生物将大分子污染物降解为小分子污染物;缺氧区4的多孔旋转球形填料上的微生物将混合液硝态氮转化为氮气,实现反硝化脱氮;好氧区5还通过将空气通过曝气主管18送至微孔曝气管14,空气经微孔曝气管14后形成微小空气泡进入好氧区的多孔旋转球形填料,好氧区5的多孔旋转球形填料上形成好氧微生物将有机污染物作为营养物质摄体内,进行代谢,一部分用于自身的生长繁殖,一部分转化为二氧化碳和水,同时实现氨氮的转化。

[0026] 所述沉淀区6内填充有斜管填料,斜管填料区域下方通过不锈钢粗格栅板固定,斜管填料区域上方安装有集水槽15,集水槽15内放置有氯饼16;沉淀区6右侧设置有出水管17,出水管17底部与集水槽15底部相平。沉淀区6污泥与水在沉淀区6的斜管填料区实现分离,污泥下沉进入沉淀区6底部,清水上升进入集水槽15,经集水槽15的氯饼16消毒处理,最后经出水管17排放,这样实现污泥和水的分离,还经过消毒处理,保证水无菌。

[0027] 所述格栅区2、缺氧区4、好氧区5、沉淀区6上方均设置有人孔20,方便人观察。

[0028] 实际使用时:生活污水经进水管13进入格栅区2,通过格栅区2的不锈钢细格栅板拦截截留悬浮物,再流厌氧区3,流经厌氧区3的多孔旋转填料,载体上的微生物将大分子污染物降解为小分子污染物,回流泵二9将部分污泥经外回流管二及穿孔布水管10进入厌氧区3,厌氧区3污水通过导流区7进入缺氧区4,向下流经缺氧区4填料区,与缺氧区4的多孔旋转填料接触,回流泵一8将好氧区5混合液经内回流管一11及穿孔布水管10进入缺氧区4,缺氧区4的多孔旋转填料上的微生物将混合液硝态氮转化为氮气,实现反硝化脱氮;缺氧区4通过导流区7自流至好氧区5,鼓风机19将空气通过曝气主管18送至微孔曝气管14,空气经微孔曝气管14后形成微小空气泡进入好氧区5填料区,好氧区5填料的区多孔旋转填料上形成好氧微生物将有机污染物作为营养物质摄体内,进行代谢,一部分用于自身的生长繁殖,一部分转化为二氧化碳和水,同时实现氨氮的转化;好氧区5出水从底部进入沉淀区6,向上流经沉淀区6斜管填料区,污泥与水在斜管填料区实现分离,污泥下沉进入沉淀区6底部,清水上升进入集水槽15,经集水槽15的氯饼16消毒处理,最后经出水管17排放。

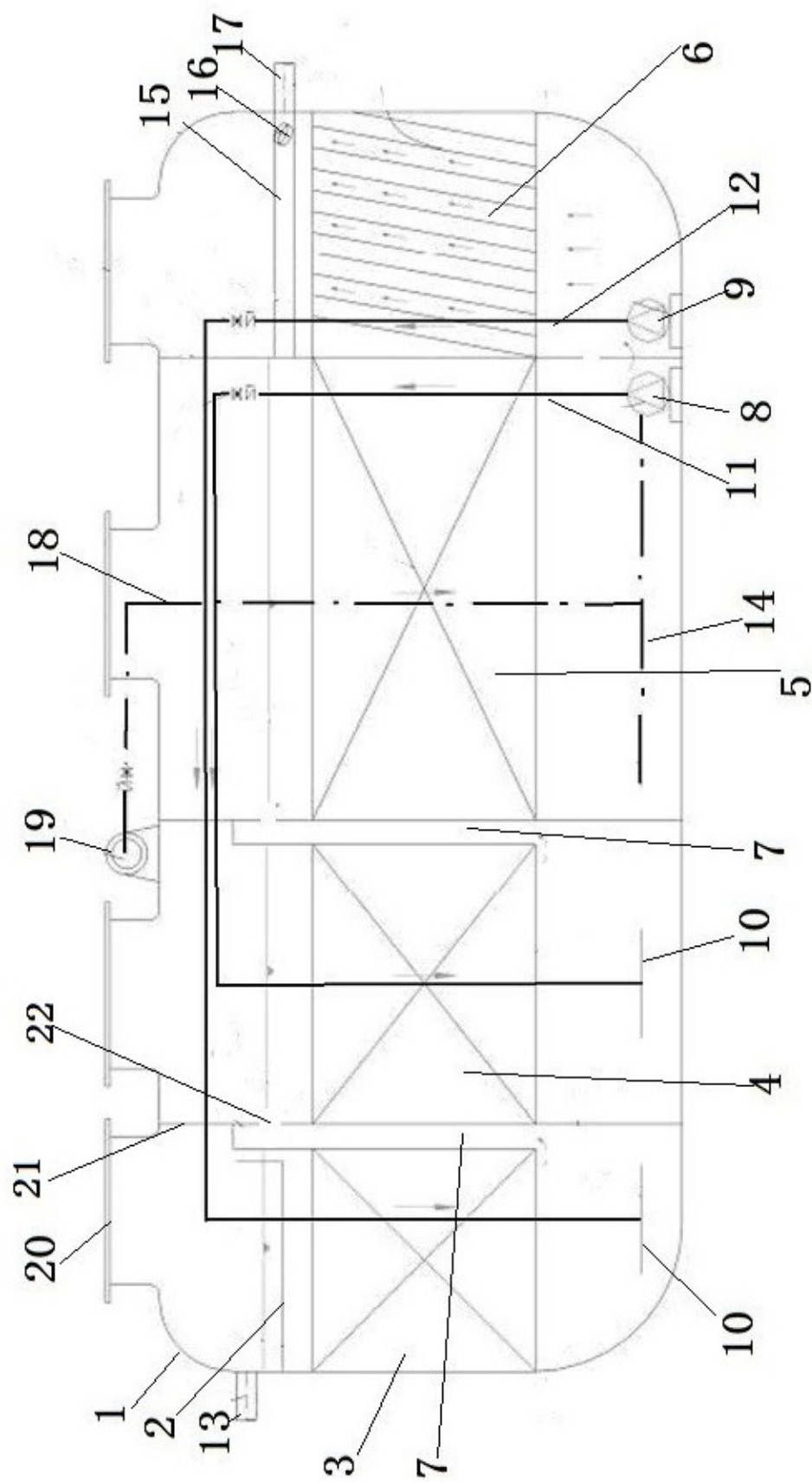


图1

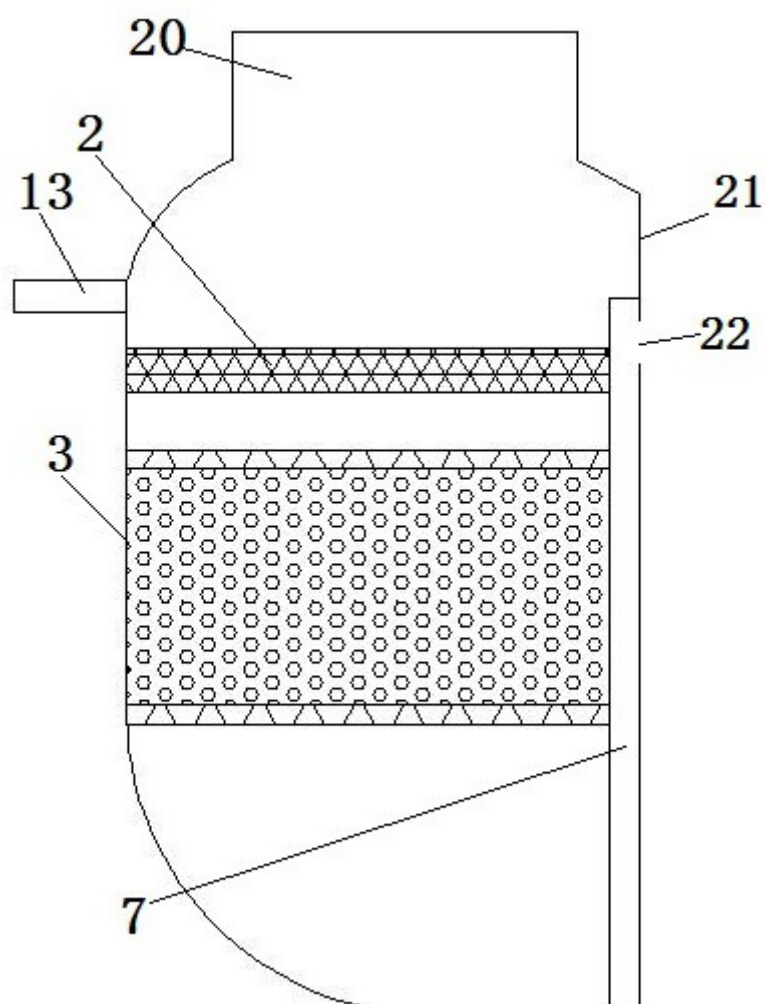


图2

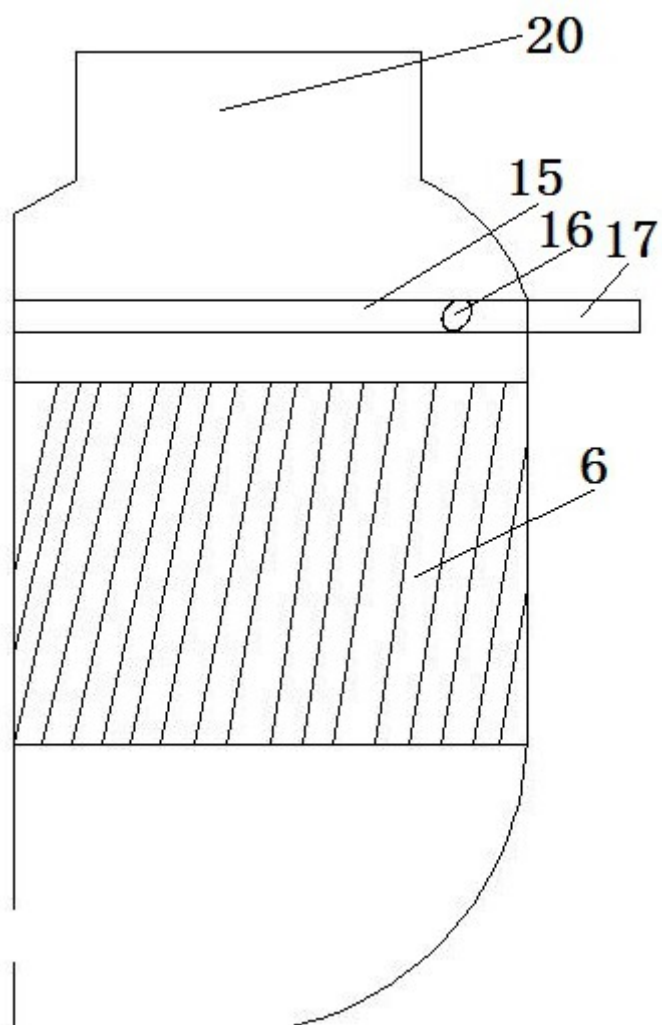


图3

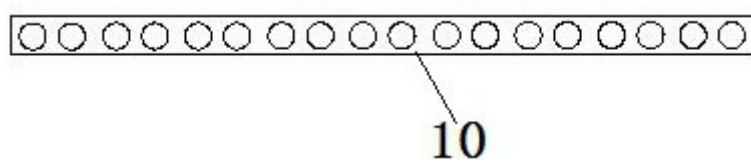


图4