(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 209797724 U
(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920554614.2

(22)申请日 2019.04.23

(73)专利权人 河北林江环境科技发展有限公司
地址 061000 河北省沧州市运河区北京路以北青海大道以东渤海紫信大厦11层1107室

(72)发明人 牟汝朝

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

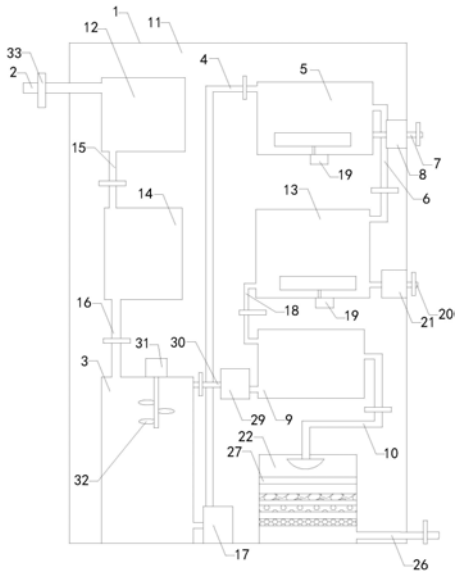
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种污水处理一体机

(57)摘要

本实用新型涉及污水处理技术领域，特别是涉及一种污水处理一体机，其在对污水进行处理时，通过格栅箱和调节池对污水进行预处理，消除污水排放时段不均匀性、时变化系数较大对后续处理系统带来的不良影响，使后续处理系统均衡地运行，从而提高污水处理效率，且通过增设的第二接触氧化池同时与第一接触氧化池一起对污水进行处理，从而提高污水处理效率，主体内的各设备位置经最优设置最大程度减少场地占用面积；包括主体、排污管、缺氧池、第一水管、接触氧化池、第二水管、排泥管、污泥泵、沉淀池和第三水管；还包括格栅池、气浮池、调节池、第四水管、第五水管、污水提升泵、第六水管、高效曝气设备。



CN 209797724 U

1.一种污水处理一体机，包括主体(1)、排污管(2)、缺氧池(3)、第一水管(4)、第一接触氧化池(5)、第二水管(6)、第一排泥管(7)、第一污泥泵(8)、沉淀池(9)和第三水管(10)，主体(1)的内部设置有内腔(11)，主体(1)的左侧壁顶端设置有左右贯通的上开口，排污管(2)的右端自主体(1)的左端向右穿过上开口至内腔(11)，缺氧池(3)固定设置于内腔(11)底端左侧，第一接触氧化池(5)固定设置于内腔(11)顶端右侧，沉淀池(9)设置于内腔(11)的中端右侧，沉淀池(9)位于第一接触氧化池(5)的下方，第一水管(4)的底端与缺氧池(3)的右端出水管固定连接，第一水管(4)的顶端与第一接触氧化池(5)的左端进水口固定连接，第二水管(6)的顶端与第一接触氧化池(5)的左端出水口固定连接，沉淀池(9)的右端出水口与第三水管(10)的顶端固定连接，第一污泥泵(8)固定设置于内腔(11)的顶端右侧，第一污泥泵(8)位于第一接触氧化池(5)的右侧，第一污泥泵(8)的进泥口与第一接触氧化池(5)的右端排泥口固定连接，第一污泥泵(8)的右端排泥口与第一排泥管(7)的左端固定连接，主体(1)的右侧壁的顶端设置有上开口，第一排泥管(7)的右端自内腔(11)向右穿过上开口至主体(1)外部；其特征在于，还包括格栅池(12)、第二接触氧化池(13)、调节池(14)、第四水管(15)、第五水管(16)、污水提升泵(17)、第六水管(18)、两组高效曝气设备(19)、第二污泥泵(20)和第二排泥管(21)，所述格栅池(12)固定设置于内腔(11)的顶端左侧，所述调节池(14)固定设置于内腔(11)的中端左侧，所述格栅池(12)的左端进水口与排污管(2)的右端固定连接，所述格栅池(12)的底端左侧的出水口与第四水管(15)的顶端固定连接，所述第四水管(15)的底端与调节池(14)的顶端的进水口固定连接，所述调节池(14)的底端的出水口与第五水管(16)的顶端固定连接，所述第五水管(16)的底端与缺氧池(3)的顶端的进水口固定连接，所述污水提升泵(17)固定设置于内腔(11)的底端中部，所述污水提升泵(17)位于缺氧池(3)的右侧，所述缺氧池(3)的右端底部的出水口与污水提升泵(17)的进水口固定连接，所述污水提升泵(17)的出水口与第一水管(4)的底端固定连接，所述第二接触氧化池(13)固定设置于内腔的中端右侧，所述第二接触氧化池(13)的右端上侧的进水口与第二水管(6)的底端固定连接，所述第二接触氧化池(13)的左端下侧的出水口与第六水管(18)的顶端固定连接，所述第六水管(18)的底端与沉淀池(9)的左端上侧的进水口固定连接，所述第二污泥泵(20)固定设置于内腔(11)的中端右侧，所述第二污泥泵(20)位于第二接触氧化池(13)的右侧，所述第二污泥泵(20)的进泥口与第二接触氧化池(13)的右端排泥口固定连接，所述第二污泥泵(20)的右端排泥口与第二排泥管(21)的左端固定连接，主体(1)的右侧壁的中端设置有中开口，所述第二排泥管(21)的右端自内腔(11)向右穿过中开口至主体(1)外部，所述两组高效曝气设备(19)分别固定设置于第一接触氧化池(5)和第二接触氧化池(13)的底端，所述两组高效曝气设备(19)的出气管分别伸入第一接触氧化池(5)和第二接触氧化池(13)内。

2.如权利要求1所述的一种污水处理一体机，其特征在于，还包括多级过滤装置(22)、粗过滤层(23)、细过滤层(24)、再过滤层(25)和排水管(26)，所述多级过滤装置(22)固定设置于内腔(11)的底端右侧，所述多级过滤装置(22)的顶端的进水口与第三水管(10)的底端固定连接，所述粗过滤层(23)固定设置于多级过滤装置(22)的内部中端，所述细过滤层(24)固定设置于多级过滤装置(22)的内部中端，所述细过滤层(24)位于粗过滤层(23)的下方，所述再过滤层(25)固定设置于多级过滤装置(22)的中端，所述再过滤层(25)位于细过滤层(24)的下方，所述排水管(26) 的左端与多级过滤装置(22)的右端底部的出水口固定

连接，主体(1)的右侧壁的底端设置有左右贯通的下开口，所述排水管(26)的右端自内腔(11)向右穿过下开口至主体(1)外部。

3.如权利要求2所述的一种污水处理一体机，其特征在于，还包括消毒装置(27)，所述消毒装置(27)固定设置于多级过滤装置的内部顶端，所述消毒装置(27)位于粗过滤层(23)的上方。

4.如权利要求3所述的一种污水处理一体机，其特征在于，还包括大范围喷头(28)，所述大范围喷头(28)的顶端与多级过滤装置(22)的顶端的进水口固定连接，所述大范围喷头(28)位于消毒装置(27)的上方。

5.如权利要求4所述的一种污水处理一体机，其特征在于，还包括污泥回流泵(29)和污泥回流管(30)，所述污泥回流泵(29)固定设置于内腔(11)的中端，所述污泥回流泵(29)位于沉淀池(9)的左侧和缺氧池(3)的右侧，所述污泥回流泵(29)的进泥口与沉淀池(9)的出泥口固定连接，所述污泥回流管(30)右端与污泥回流泵(29)的出泥口固定连接，所述污泥回流管(30)的左端与缺氧池(3)的右端顶部的进泥口固定连接。

6.如权利要求5所述的一种污水处理一体机，其特征在于，还包括搅拌设备(31)，所述搅拌设备(31)固定设置于缺氧池(3)的顶端，所述搅拌设备(31)的搅拌端伸入缺氧池(3)内。

7.如权利要求6所述的一种污水处理一体机，其特征在于，还包括多组弧形搅拌叶片(32)，所述多组弧形搅拌叶片(32)均匀固定设置于搅拌设备(31)的搅拌端。

8.如权利要求7所述的一种污水处理一体机，其特征在于，还包括多组阀门(33)，多组阀门(33)分别固定设置于各组水管和泥管的一端。

一种污水处理一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，特别是涉及一种污水处理一体机。

背景技术

[0002] 众所周知，污水处理装置是一种用于工业生产加工过程中或生活过程中，对污水进行处理净化，使其能够达到排放标准排放或进行再次利用的辅助装置，其在污水处理技术领域中得到了广泛的使用；现有的污水处理装置包括主体、排污管、缺氧池、第一水管、第一接触氧化池、第二水管、第一排泥管、第一污泥泵、沉淀池和第三水管；现有的污水处理装置使用时首先将污水导入缺氧池进行第一步处理，污水自缺氧池流出进入第一接触氧化池进行第二步处理，最后流入沉淀池进行泥水分离，清水排出；现有的污水处理装置使用中发现，污水中含有大量的大颗粒杂质和悬浮物，会造成管道设备堵塞，而且污水处理过程只有一组接触氧化池对污水进行处理，效率低且耗费时间长，而且各个装置分散放置，场地占用面积较大。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种污水处理效率高且占地面积小的污水处理一体机。

[0004] 本实用新型的一种污水处理一体机，包括主体、排污管、缺氧池、第一水管、第一接触氧化池、第二水管、第一排泥管、第一污泥泵、沉淀池和第三水管，主体的内部设置有内腔，主体的左侧壁顶端设置有左右贯通的上开口，排污管的的右端自主体的左端向右穿过上开口至内腔，缺氧池固定设置于内腔底端左侧，第一接触氧化池固定设置于内腔顶端右侧，沉淀池设置于内腔的中端右侧，沉淀池位于第一接触氧化池的下方，第一水管的底端与缺氧池的右端出水管固定连接，第一水管的顶端与第一接触氧化池的左端进水口固定连接，第二水管的顶端与第一接触氧化池的左端出水口固定连接，沉淀池的右端出水口与第三水管的顶端固定连接，第一污泥泵固定设置于内腔的顶端右侧，第一污泥泵位于第一接触氧化池的右侧，第一污泥泵的进泥口与第一接触氧化池的右端排泥口固定连接，第一污泥泵的的右端排泥口与第一排泥管的左端固定连接，主体的右侧壁的顶端设置有上开口，第一排泥管的右端自内腔向右穿过上开口至主体外部；还包括格栅池、第二接触氧化池、调节池、第四水管、第五水管、污水提升泵、第六水管、两组高效曝气设备、第二污泥泵和第二排泥管，格栅池固定设置于内腔的顶端左侧，调节池固定设置于内腔的中端左侧，格栅池的左端进水口与排污管的右端固定连接，格栅池的底端左侧的出水口与第四水管的顶端固定连接，第四水管的底端与调节池的顶端的进水口固定连接，调节池的底端的出水口与第五水管的顶端固定连接，第五水管的底端与缺氧池的顶端的进水口固定连接，污水提升泵固定设置于内腔的底端中部，污水提升泵位于缺氧池的右侧，缺氧池的右端底部的出水口与污水提升泵的进水口固定连接，污水提升泵的出水口与第一水管的底端固定连接，第二接触氧化池固定设置于内腔的中端右侧，第二接触氧化池的右端上侧的进水口与第二水管的

底端固定连接，第二接触氧化池的左端下侧的出水口与第六水管的顶端固定连接，第六水管的底端与沉淀池的左端上侧的进水口固定连接，第二污泥泵固定设置于内腔的中端右侧，第二污泥泵位于第二接触氧化池的右侧，第二污泥泵的进泥口与第二接触氧化池的右端排泥口固定连接，第二污泥泵的的右端排泥口与第二排泥管的左端固定连接，主体的右侧壁的中端设置有中开口，第二排泥管的右端自内腔向右穿过中开口至主体外部，两组高效曝气设备分别固定设置于第一接触氧化池和第二接触氧化池的底端，两组高效曝气设备的出气管分别伸入第一接触氧化池和第二接触氧化池内。

[0005] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括多级过滤装置、粗过滤层、细过滤层、再过滤层和排水管，多级过滤装置固定设置于内腔的底端右侧，多级过滤装置的顶端的进水口与第三水管的底端固定连接，粗过滤层固定设置于多级过滤装置的内部中端，细过滤层固定设置于多级过滤装置的内部中端，细过滤层位于粗过滤层的下方，再过滤层固定设置于多级过滤装置的中端，再过滤层位于细过滤层的下方，排水管的左端与多级过滤装置的右端底部的出水口固定连接，主体的右侧壁的底端设置有左右贯通的下开口，排水管的右端自内腔向右穿过下开口至主体外部。

[0006] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括消毒装置，消毒装置固定设置于多级过滤装置的内部顶端，消毒装置位于粗过滤层的上方。

[0007] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括大范围喷头，大范围喷头的顶端与多级过滤装置的顶端的进水口固定连接，大范围喷头位于消毒装置的上方。

[0008] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括污泥回流泵和污泥回流管，污泥回流泵固定设置于内腔的中端，污泥回流泵位于沉淀池的左侧和缺氧池的右侧，污泥回流泵的进泥口与沉淀池的出泥口固定连接，污泥回流管右端与污泥回流泵的出泥口固定连接，污泥回流管的左端与缺氧池的右端顶部的进泥口固定连接。

[0009] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括搅拌设备，搅拌设备固定设置于缺氧池的顶端，搅拌设备的搅拌端伸入缺氧池内。

[0010] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括多组弧形搅拌叶片，多组弧形搅拌叶片均匀固定设置于搅拌设备的搅拌端。

[0011] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括多组阀门，多组阀门分别固定设置于各组水管和泥管的一端。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为：在对污水进行处理时，通过格栅箱和调节池对污水进行预处理，消除污水排放时段不均匀性、时变化系数较大对后续处理系统带来的不良影响，使后续处理系统均衡地运行，从而提高污水处理效率，且通过增设的第二接触氧化池同时与第一接触氧化池一起对污水进行处理，从而提高污水处理效率，主体内的各设备位置经最优设置最大程度减少场地占用面积。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2是本实用新型的多级过滤装置的内部结构示意图；

[0015] 图3是本实用新型的格栅池的内部结构示意图；

[0016] 图4是本实用新型的大范围喷头的示意图；

[0017] 附图中标记:1、主体;2、排污管;3、缺氧池;4、第一水管;5、第一接触氧化池;6、第二水管;7、第一排泥管;8、第一污泥泵;9、沉淀池;10、第三水管;11、内腔;12、格栅池;13、气浮池;14、调节池;15、第四水管;16、第五水管;17、污水提升泵;18、第六水管;19、高效曝气设备;20、第二污泥泵;21、第二排泥管;22、多级过滤装置;23、粗过滤层;24、细过滤层;25、再过滤层;26、排水管;27、消毒装置;28、大范围喷头;29、污泥回流泵;30、污泥回流管;31、搅拌设备;32、弧形搅拌叶片;33、阀门。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0019] 如图1至图4所示,本实用新型的一种污水处理一体机,包括主体1、排污管2、缺氧池3、第一水管4、第一接触氧化池5、第二水管6、第一排泥管7、第一污泥泵8、沉淀池9和第三水管10,主体1的内部设置有内腔11,主体1的左侧壁顶端设置有左右贯通的上开口,排污管2的的右端自主体1的左端向右穿过上开口至内腔11,缺氧池3固定设置于内腔11底端左侧,第一接触氧化池5固定设置于内腔11顶端右侧,沉淀池9设置于内腔11的中端右侧,沉淀池9位于第一接触氧化池5的下方,第一水管4的底端与缺氧池3的右端出水管固定连接,第一水管4的顶端与第一接触氧化池5的左端进水口固定连接,第二水管6的顶端与第一接触氧化池5的左端出水口固定连接,沉淀池9的右端出水口与第三水管10的顶端固定连接,第一污泥泵8固定设置于内腔11的顶端右侧,第一污泥泵8位于第一接触氧化池5的右侧,第一污泥泵8的进泥口与第一接触氧化池5的右端排泥口固定连接,第一污泥泵8的的右端排泥口与第一排泥管7的左端固定连接,主体1的右侧壁的顶端设置有上开口,第一排泥管7的右端自内腔11向右穿过上开口至主体1外部;还包括格栅池12、第二接触氧化池13、调节池14、第四水管15、第五水管16、污水提升泵17、第六水管18、两组高效曝气设备19、第二污泥泵20和第二排泥管21,格栅池12固定设置于内腔11的顶端左侧,调节池14固定设置于内腔11的中端左侧,格栅池12的左端进水口与排污管2的右端固定连接,格栅池12的底端左侧的出水口与第四水管15的顶端固定连接,第四水管15的底端与调节池14的顶端的进水口固定连接,调节池14的底端的出水口与第五水管16的顶端固定连接,第五水管16的底端与缺氧池3的顶端的进水口固定连接,污水提升泵17固定设置于内腔11的底端中部,污水提升泵17位于缺氧池3的右侧,缺氧池3的右端底部的出水口与污水提升泵17的进水口固定连接,污水提升泵17的出水口与第一水管4的底端固定连接,第二接触氧化池13固定设置于内腔的中端右侧,第二接触氧化池13的右端上侧的进水口与第二水管6的底端固定连接,第二接触氧化池13的左端下侧的出水口与第六水管18的顶端固定连接,第六水管18的底端与沉淀池9的左端上侧的进水口固定连接,第二污泥泵20固定设置于内腔11的中端右侧,第二污泥泵20位于第二接触氧化池13的右侧,第二污泥泵20的进泥口与第二接触氧化池13的右端排泥口固定连接,第二污泥泵20的的右端排泥口与第二排泥管21的左端固定连接,主体1的右侧壁的中端设置有中开口,第二排泥管21的右端自内腔11向右穿过中开口至主体1外部,两组高效曝气设备19分别固定设置于第一接触氧化池5和第二接触氧化池13的底端,两组高效曝气设备19的出气管分别伸入第一接触氧化池5和第二接触氧化池13内;在对污水进行处理时,通过格栅箱和调节池对污水进行预处理,消除污水排放时段不均匀性、时变化系数较大对

后续处理系统带来的不良影响，使后续处理系统均衡地运行，从而提高污水处理效率，且通过增设的第二接触氧化池同时与第一接触氧化池一起对污水进行处理，从而提高污水处理效率，主体内的各设备位置经最优设置最大程度减少场地占用面积。

[0020] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括多级过滤装置22、粗过滤层23、细过滤层24、再过滤层25和排水管26，多级过滤装置22固定设置于内腔11的底端右侧，多级过滤装置22的顶端的进水口与第三水管10的底端固定连接，粗过滤层23固定设置于多级过滤装置22的内部中端，细过滤层24固定设置于多级过滤装置22的内部中端，细过滤层24位于粗过滤层23的下方，再过滤层25固定设置于多级过滤装置22的中端，再过滤层25位于细过滤层24的下方，排水管26的左端与多级过滤装置22的右端底部的出水口固定连接，主体1的右侧壁的底端设置有左右贯通的下开口，排水管26的右端自内腔11向右穿过下开口至主体1外部；通过多级过滤装置对自沉淀池排出的清水进行过滤，去除其中含有的小颗粒杂质和悬浮物。

[0021] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括消毒装置27，消毒装置27固定设置于多级过滤装置的内部顶端，消毒装置27位于粗过滤层23的上方；通过消毒装置对清水进行消毒处理。

[0022] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括大范围喷头28，大范围喷头28的顶端与多级过滤装置22的顶端的进水口固定连接，大范围喷头28位于消毒装置27的上方；通过大范围喷头使过滤更均匀，提高过滤效率。

[0023] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括污泥回流泵29和污泥回流管30，污泥回流泵29固定设置于内腔11的中端，污泥回流泵29位于沉淀池9的左侧和缺氧池3的右侧，污泥回流泵29的进泥口与沉淀池9的出泥口固定连接，污泥回流管30右端与污泥回流泵29的出泥口固定连接，污泥回流管30的左端与缺氧池3的右端顶部的进泥口固定连接；通过污泥回流泵将沉淀池内的污泥导入缺氧池进行分解。

[0024] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括搅拌设备31，搅拌设备31固定设置于缺氧池3的顶端，搅拌设备31的搅拌端伸入缺氧池3内；通过搅拌设备对缺氧池内的混合液进行搅拌，使其混合均匀。

[0025] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括多组弧形搅拌叶片32，多组弧形搅拌叶片32均匀固定设置于搅拌设备31的搅拌端；通过弧形搅拌叶片对混合液有效搅拌混合。

[0026] 本实用新型的一种污水处理一体机，还包括多组阀门33，多组阀门33分别固定设置于各组水管和泥管的一端；通过阀门控制装置中污水的排放。

[0027] 本实用新型的一种污水处理一体机，其在对污水进行处理时，通过格栅箱和调节池对污水进行预处理，消除污水排放时段不均匀性、时变化系数较大对后续处理系统带来的不良影响，使后续处理系统均衡地运行，从而提高污水处理效率，且通过增设的第二接触氧化池同时与第一接触氧化池一起对污水进行处理，从而提高污水处理效率，主体内的各设备位置经最优设置最大程度减少场地占用面积，通过多级过滤装置对自沉淀池排出的清水进行过滤，去除其中含有的小颗粒杂质和悬浮物，通过消毒装置对清水进行消毒处理，通过大范围喷头使过滤更均匀，提高过滤效率，通过污泥回流泵将沉淀池内的污泥导入缺氧池进行分解，通过搅拌设备对缺氧池内的混合液进行搅拌，使其混合均匀，通过弧形搅拌叶片对混合液有效搅拌混合，通过阀门控制装置中污水的排放，在完成上述动作之前，首先将

移动到用户需要的位置。

[0028] 本实用新型的一种污水处理一体机，以上所有部件的安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，并且其所有部件的具体结构、型号和系数指标均为其自带技术，只要能够达成其有益效果的均可进行实施，故不在多加赘述。

[0029] 本实用新型的一种污水处理一体机，在未作相反说明的情况下，“上下左右、前后内外以及垂直水平”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位，或为本领域技术人员理解的俗称，而不应视为对该术语的限制，与此同时，“第一”、“第二”和“第三”等数列名词不代表具体的数量及顺序，仅仅是用于名称的区分，而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0030] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

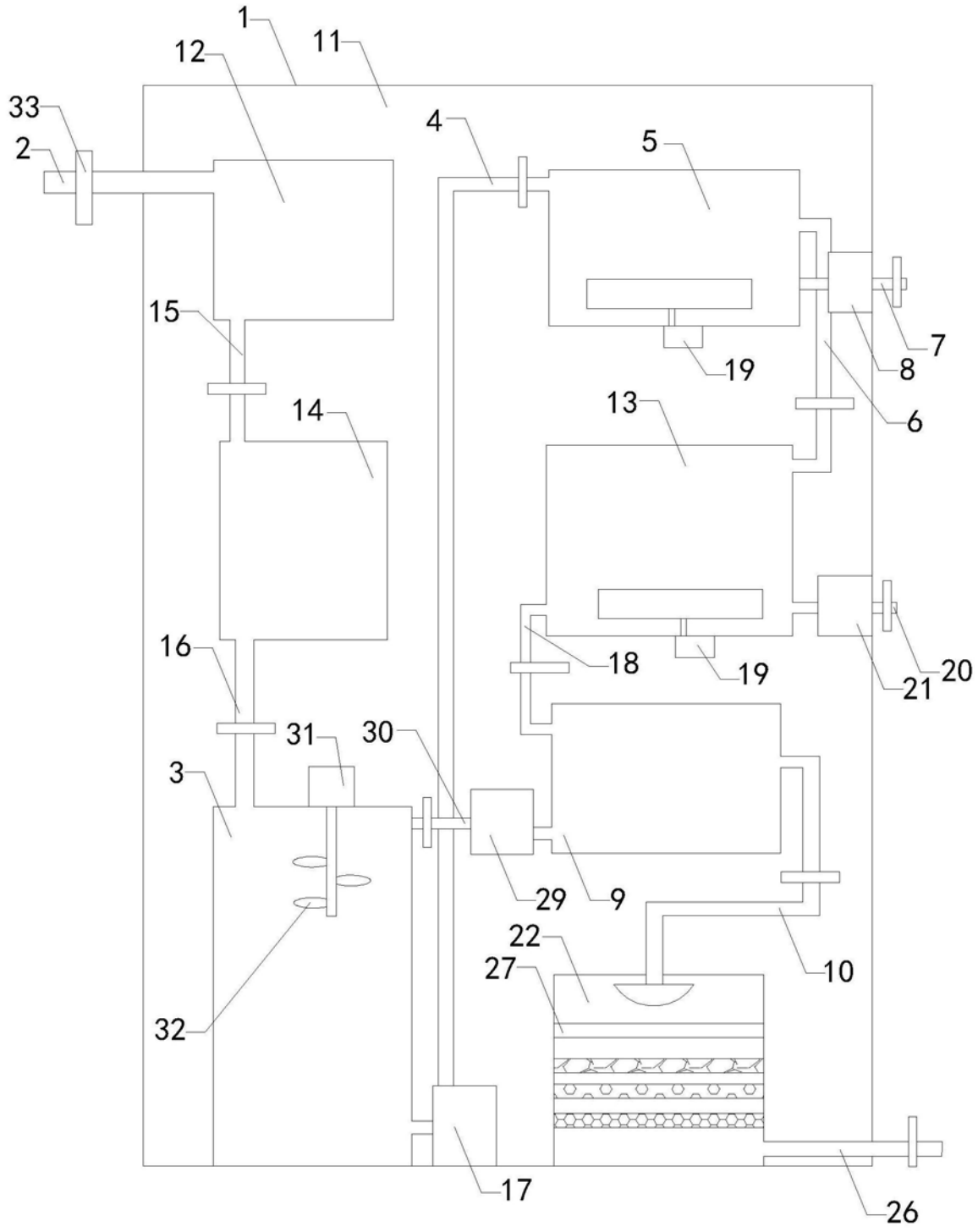

1
11
12
33
2
4
5
15
19
7
8
14
13
6
16
18
19
20
21
31
30
3
29
9
22
27
10
32
17
26

图1

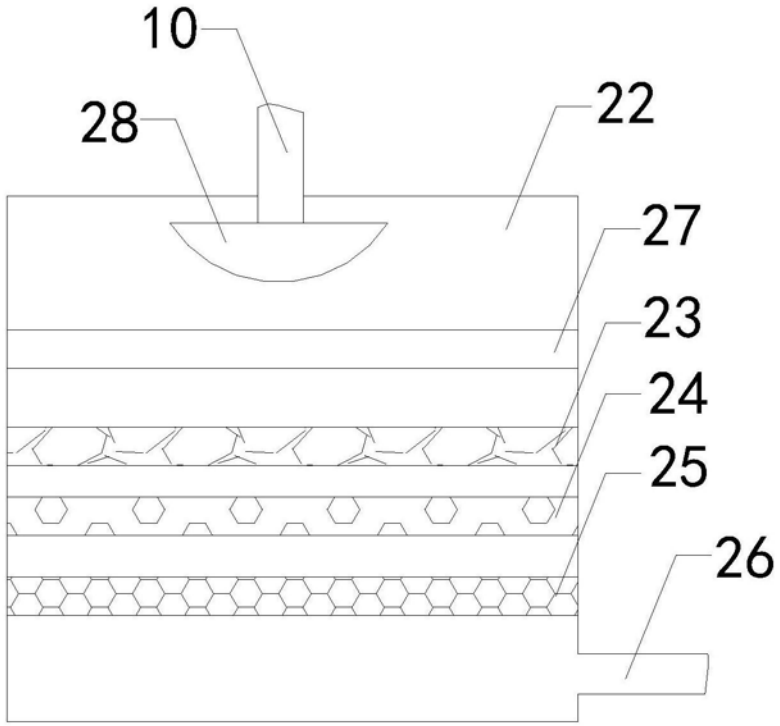


图2

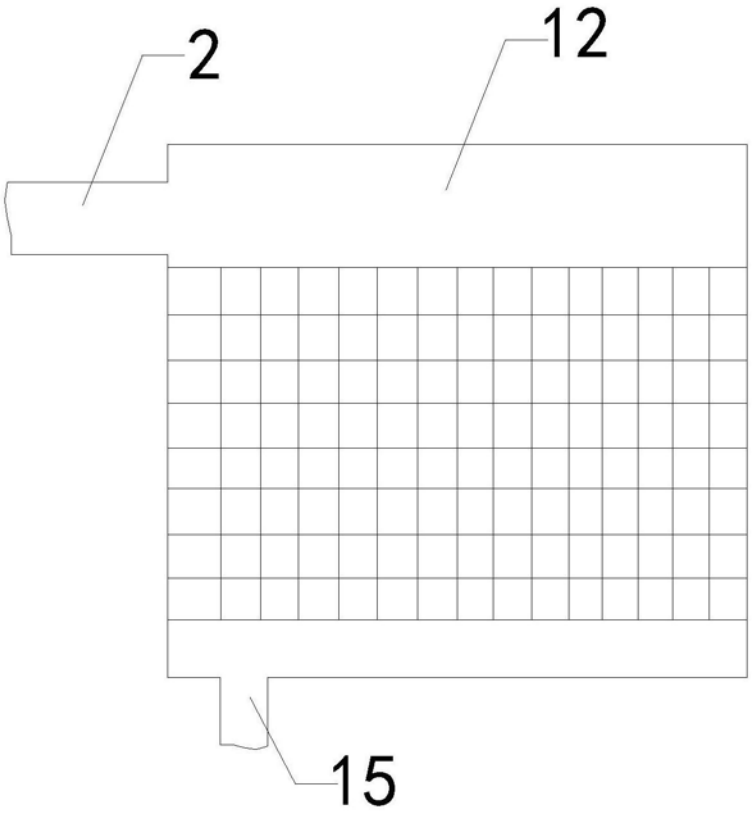


图3

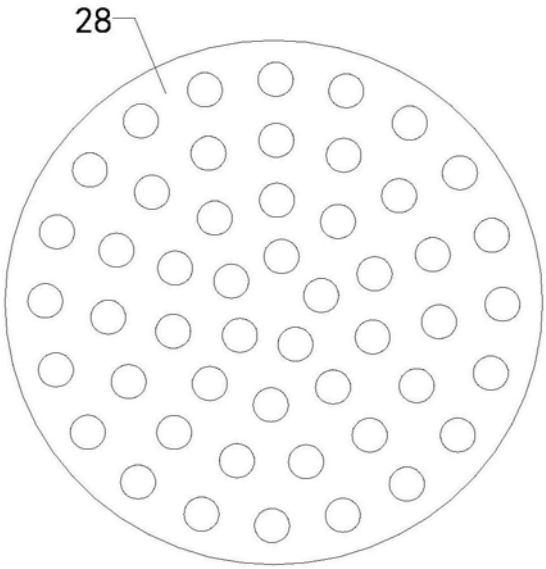


图4