(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111718081 A
(43)申请公布日 2020.09.29

(21)申请号 202010704129.6

(22)申请日 2020.07.21

(71)申请人 重庆超达环保科技有限公司
地址 400700 重庆市北碚区施家梁镇嘉德大道101号6幢

(72)发明人 何超

(74)专利代理机构 重庆上义众和专利代理事务所(普通合伙) 50225
代理人 谭勇

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

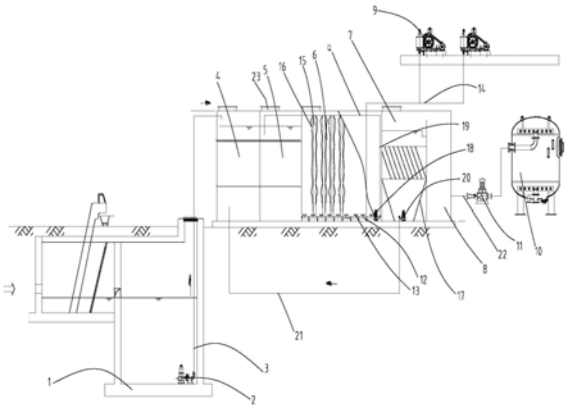
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种污水处理系统及其工作方法

(57)摘要

一种污水处理系统及其工作方法，包括进水调节腔室、污水处理装置、曝气装置、储药装置和加药泵；在进水调节腔室内设置有第一水泵，该第一水泵的出水口通过污水管与污水处理装置的入口连通；污水处理装置包括依次排列设置的厌氧腔室、缺氧腔室、好氧腔室、沉淀池和清水腔室；厌氧腔室和缺氧腔室相互连通，缺氧腔室和好氧腔室相互连通，好氧腔室和沉淀池相互连通，沉淀池与清水腔室连通，在清水腔室上部开设有出水口，该出水口为污水处理装置的出水口。在好氧腔室内设置有吸附装置，该吸附装置由吸附棒和绒毛组成，能够快速的对污水中固体物进一步进行粘附处理，便于后续的处理。



CN 111718081 A

1.一种污水处理系统,其特征在于:包括进水调节腔室(1)、污水处理装置、曝气装置(9)、储药装置(10)和加药泵(11);

在所述进水调节腔室(1)内设置有第一水泵(2),该第一水泵(2)的出水口通过污水管(3)与污水处理装置的入口连通;

所述污水处理装置包括依次排列设置的厌氧腔室(4)、缺氧腔室(5)、好氧腔室(6)、沉淀池(7)和清水腔室(8);

所述厌氧腔室(4)和所述缺氧腔室(5)相互连通,所述缺氧腔室(5)和所述好氧腔室(6)相互连通,所述好氧腔室(6)和所述沉淀池(7)相互连通,所述沉淀池(7)与所述清水腔室(8)连通,在所述清水腔室(8)上部开设有出水口,该出水口为污水处理装置的出水口;

所述加药泵(11)的输入口与储药装置(10)的出药口连通,所加药泵(11)的输出口通过加药管(22)与所述清水腔室(8)连通;

在所述好氧腔室(6)的底部设置有输气管道(12),在所述输气管道(12)上沿轴向均匀设置有喷气头(13),该喷气头(13)与所述输气管连通;

所述输气管道(12)一端密闭设置,该输气管道(12)的另一端通过空气管(14)与曝气风机的排气口连通。

2.根据权利要求1所述一种污水处理系统,其特征在于:所述好氧腔室(6)内可拆卸设置有吸附装置。

3.根据权利要求1所述一种污水处理系统,其特征在于:所述吸附装置包括吸附棒(15),在所述吸附棒(15)上均匀缠绕有绒毛(16)。

4.根据权利要求1所述一种污水处理系统,其特征在于:在所述沉淀腔室的底部两块缓冲板(17),两块所述缓冲板(17)相对倾斜设置。

5.根据权利要求1所述一种污水处理系统,其特征在于:在所述好氧腔室(6)底部设置有第一淤泥泵(18),该第一淤泥泵(18)通过第一污泥管(19)将淤泥输送到缺氧腔室(5)内。

6.根据权利要求1所述一种污水处理系统,其特征在于:在所述沉淀腔室内设置有第二淤泥泵(20),该第二淤泥泵(20)通过第二污泥管(21)将淤泥输送到厌氧腔室(4),所述第二淤泥泵(20)位于两块所述缓冲板(17)之间。

7.根据权利要求1所述一种污水处理系统,其特征在于:在所述厌氧腔室(4)、缺氧腔室(5)、好氧腔室(6)、沉淀池(7)和清水腔室(8)的顶部分别对应开设有清理窗口(23)。

8.根据权利要求1所述一种污水处理系统工作方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1:污水先经过人工格栅进行过滤,再经过机械格栅进行过滤;

S2:经过格栅过滤的污水进入到进水调节腔室中;

S3:第一水泵将污水输送到污水处理装置中;

S4:污水依次经厌氧腔室、缺氧腔室、好氧腔室和沉淀池处理后进入到清水池;

S5:加药泵将储药装置中的药水加入到清水池中;

S6:清水池将加药后的水排出到外部。

一种污水处理系统及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域，具体涉及一种污水处理系统及其工作方法。

背景技术

[0002] 随着现代化发展加快，城市生产和生活产生的污水也在逐年增多，在城市生活区的污水均需要处理后排放，尤其是生活污水，因污染源多、排放量大，导致城市污水管道负荷较重，经常遇到积淤堵塞的问题。为了防止污水管道堵塞，现有技术通常是在污染源处安装初级过滤处理装置，将污水进行初步的过滤除渣，以减轻后续污水处理的压力。

[0003] 污水处理装置方便对污水进行净化处理，为使污水达到排入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。

[0004] 目前阶段的污水处理装置成本高，污水处理不充分，在处理后排放的污水不能够有效的达到环保指标。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足，提出一种污水处理系统及其工作方法，其中，一种污水处理系统的具体技术方案如下：

[0006] 一种污水处理系统，其特征在于：包括进水调节腔室(1)、污水处理装置、曝气装置(9)、储药装置(10)和加药泵(11)；

[0007] 在所述进水调节腔室(1)内设置有第一水泵(2)，该第一水泵(2)的出水口通过污水管(3)与污水处理装置的入口连通；

[0008] 所述污水处理装置包括依次排列设置的厌氧腔室(4)、缺氧腔室(5)、好氧腔室(6)、沉淀池(7)和清水腔室(8)；

[0009] 所述厌氧腔室(4)和所述缺氧腔室(5)相互连通，所述缺氧腔室(5)和所述好氧腔室(6)相互连通，所述好氧腔室(6)和所述沉淀池(7)相互连通，所述沉淀池(7)与所述清水腔室(8)连通，在所述清水腔室(8)上部开设有出水口，该出水口为污水处理装置的出水口；

[0010] 所述加药泵(11)的输入口与储药装置(10)的出药口连通，所加药泵(11)的输出口通过加药管(22)与所述清水腔室(8)连通；

[0011] 在所述好氧腔室(6)的底部设置有输气管道(12)，在所述输气管道(12)上沿轴向均匀设置有喷气头(13)，该喷气头(13)与所述输气管连通；

[0012] 所述输气管道(12)一端密闭设置，该输气管道(12)的另一端通过空气管(14)与曝气风机的排气口连通。

[0013] 为更好的实现本发明，可进一步为：所述好氧腔室(6)内可拆卸设置有吸附装置。

[0014] 进一步地：所述吸附装置包括吸附棒(15)，在所述吸附棒(15)上均匀缠绕有绒毛(16)。

[0015] 进一步地：在所述沉淀腔室的底部两块缓冲板(17)，两块所述缓冲板(17)相对倾

斜设置。设置的两块缓冲板便于后续的淤泥清除和排放。

[0016] 进一步地：在所述好氧腔室(6)底部设置有第一淤泥泵(18)，该第一淤泥泵(18)通过第一污泥管(19)将淤泥输送到缺氧腔室(5)内。

[0017] 进一步地：在所述沉淀腔室内设置有第二淤泥泵(20)，该第二淤泥泵(20)通过第二污泥管(21)将淤泥输送到厌氧腔室(4)，所述第二淤泥泵(20)位于两块所述缓冲板(17)之间。

[0018] 进一步地：在所述厌氧腔室(4)、缺氧腔室(5)、好氧腔室(6)、沉淀池(7)和清水腔室(8)的顶部分别对应开设有清理窗口(23)。

[0019] 其中，一种污水处理设备的工作方法具体技术方案如下：

[0020] 一种污水处理系统工作方法，其特征在于：包括如下步骤：

[0021] S1：污水先经过人工格栅进行过滤，再经过机械格栅进行过滤；

[0022] S2：经过格栅过滤的污水进入到进水调节腔室中；

[0023] S3：第一水泵将污水输送到污水处理装置中；

[0024] S4：污水依次经厌氧腔室、缺氧腔室、好氧腔室和沉淀池处理后进入到清水池；

[0025] S5：加药泵将储药装置中的药水加入到清水池中；

[0026] S6：清水池将加药后的水排出到外部。

[0027] 本发明的有益效果为：地下管网的污水首先经过格栅池，在格栅池里经过人工格栅，机械格栅的过滤，从而去除水中浮渣。

[0028] 由于生活污水的水量在不同时间段的排水量波动很大，为使后续处理构筑物不受废水高峰流量的冲击，设置进水调节腔室，进行水质水量的调节，使生活污水的各项指标在很小的范围之间波动，利于后续处理，使污水处理装置进水稳定，从而使设备能持续性稳定达标运行。调节池设计停留时间为8h。依次经厌氧腔室、缺氧腔室、好氧腔室和沉淀腔室的进一步处理后，能够快速的污水达到处理净化。

[0029] 本发明在好氧腔室内设置有吸附装置，该吸附装置由吸附棒和绒毛组成，能够快速的对污水中固体物进一步进行粘附处理，便于后续的处理。

[0030] 同时，采用吸附棒结构，方便进行更换，成本低廉。在设备运行一段时间后，能够对吸附装置进行更换。

附图说明

[0031] 图1为本发明整体结构图；

[0032] 图2为污水处理装置结构图；

[0033] 图3为储药装置和加药泵结构图；

[0034] 图中附图说明标记为，进水调节腔室1、第一水泵2、污水管3、厌氧腔室4、缺氧腔室5、好氧腔室6、沉淀池7、清水腔室8、曝气装置9、储药装置10、加药泵11、输气管道12、喷气头13、空气管14、吸附棒15、绒毛16、缓冲板17、第一淤泥泵18、第一污泥管19、第二淤泥泵20、第二污泥管21、加药管22、清理窗口23。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

[0036] 如图1至图3所示：

[0037] 一种污水处理系统，包括进水调节腔室1、污水处理装置、曝气装置9、储药装置10和加药泵11；

[0038] 在进水调节腔室1内设置有第一水泵2，该第一水泵2的出水口通过污水管3与污水处理装置的入口连通；

[0039] 污水处理装置包括依次排列设置的厌氧腔室4、缺氧腔室5、好氧腔室6、沉淀池7和清水腔室8；

[0040] 在厌氧腔室4、缺氧腔室5、好氧腔室6、沉淀池7和清水腔室8的顶部分别对应开设有清理窗口23。

[0041] 厌氧腔室4和缺氧腔室5相互连通，缺氧腔室5和好氧腔室6相互连通，好氧腔室6和沉淀池7相互连通，沉淀池7与清水腔室8连通，在清水腔室8上部开设有出水口，该出水口为污水处理装置的出水口；

[0042] 加药泵11的输入口与储药装置10的出药口连通，所加药泵11的输出口通过加药管22与清水腔室8连通；

[0043] 在好氧腔室6的底部设置有输气管道12，在输气管道12上沿轴向均匀设置有喷气头13，该喷气头13与输气管连通；

[0044] 输气管道12一端密闭设置，该输气管道12的另一端通过空气管14与曝气风机的排气口连通。

[0045] 在本实施例中，好氧腔室6内可拆卸设置有吸附装置。吸附装置包括吸附棒15，在吸附棒15上均匀缠绕有绒毛16。

[0046] 在沉淀腔室的底部两块缓冲板17，两块缓冲板17相对倾斜设置。设置的两块缓冲板便于后续的淤泥清除和排放。

[0047] 在好氧腔室6底部设置有第一淤泥泵18，该第一淤泥泵18通过第一污泥管19将淤泥输送到缺氧腔室5内。

[0048] 在沉淀腔室内设置有第二淤泥泵20，该第二淤泥泵20通过第二污泥管21将淤泥输送到厌氧腔室4，第二淤泥泵20位于两块缓冲板17之间。

[0049] 一种污水处理系统工作方法，包括如下步骤：

[0050] S1：污水先经过人工格栅进行过滤，再经过机械格栅进行过滤；

[0051] S2：经过格栅过滤的污水进入到进水调节腔室中；

[0052] S3：第一水泵将污水输送到污水处理装置中；

[0053] S4：污水依次经厌氧腔室、缺氧腔室、好氧腔室和沉淀池处理后进入到清水池；

[0054] S5：加药泵将储药装置中的药水加入到清水池中；

[0055] S6：清水池将加药后的水排出到外部。

[0056] 本发明原理：首先经过预处理，来自地下管网的污水首先经过格栅池，在格栅池里经过人工格栅，机械格栅的过滤，从而去除水中浮渣。

[0057] 经格栅池过滤的污水进入进水调节腔室。由于生活污水的水量在不同时间段的排

水量波动很大，为使后续处理构筑物不受废水高峰流量的冲击，设置进水调节腔室，进行水质水量的调节，使生活污水的各项指标在很小的范围之间波动，利于后续处理，通过第一水泵的供水，使得污水处理装置的进水稳定，从而使设备能持续性稳定达标运行。调节池设计停留时间为8h。

[0058] 在污水处理装置中，污水总体有效水力停留时间为16h。使用时，第一水泵将污水抽入到厌氧腔室中，经过厌氧区、缺氧区、好氧区微生物处理后污水中的总氮、总磷、COD、BOD、氨氮等均得到有效的降低，达到排放标准；

[0059] 在好氧腔室中均匀设置有吸附装置，由于在吸附棒上均匀缠绕有绒毛，污水污水在流经好氧腔室的过程中，污水中的大颗粒物质和絮状物质被绒毛吸附，在设备运行一段时间后，能够对吸附装置进行更换。

[0060] 在厌氧腔室中，聚磷菌释放磷，吸收各种易降解有机物，在缺氧腔室中，硝化细菌将污水中的有机氨氮氨化为氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐，在好氧腔室中，反硝化细菌将硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸出到大气中，在沉淀室中，污泥沉淀在沉淀腔室底部，通过第二淤泥泵回流至厌氧池，剩余污泥排至污泥储池，污泥储池中的污泥定期外运处置。加药泵将储药装置中的药水加入到清水池中，经过消毒后的水可可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A的出水标准。

[0061] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0062] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

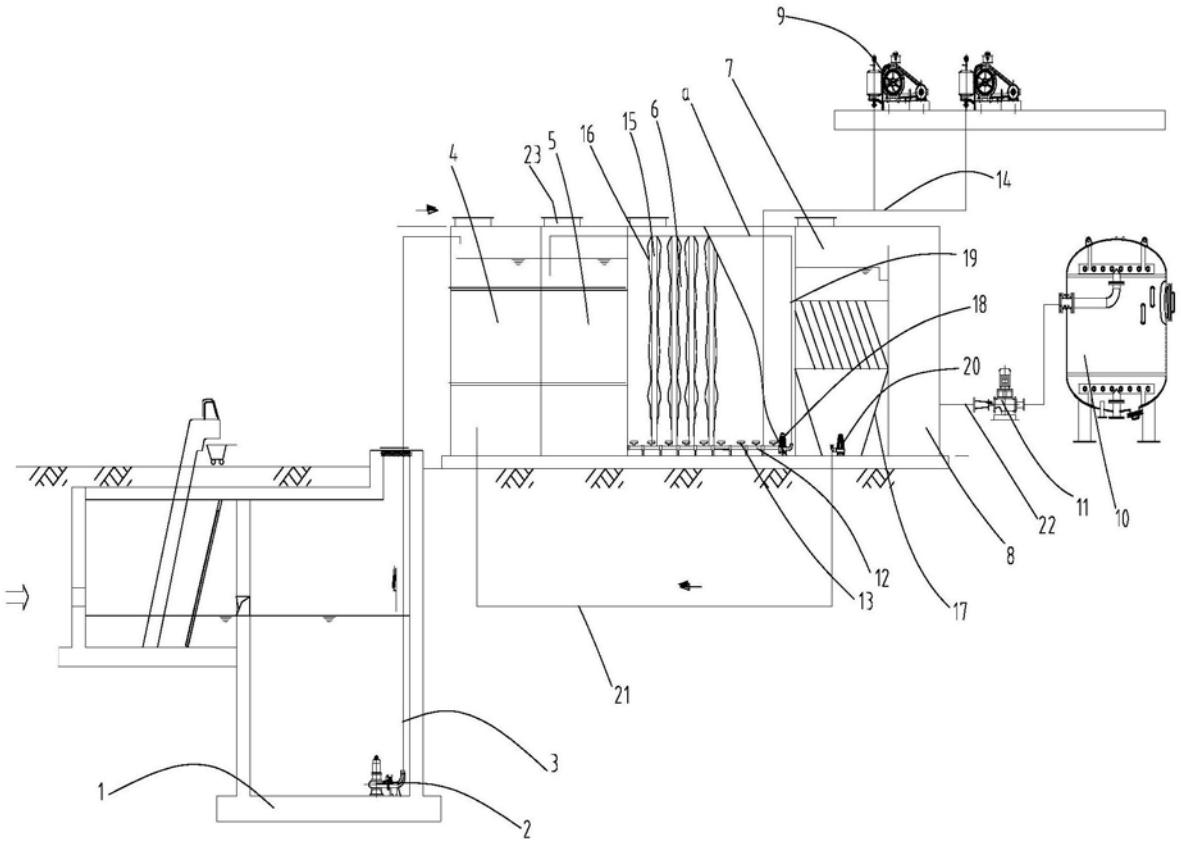


图1

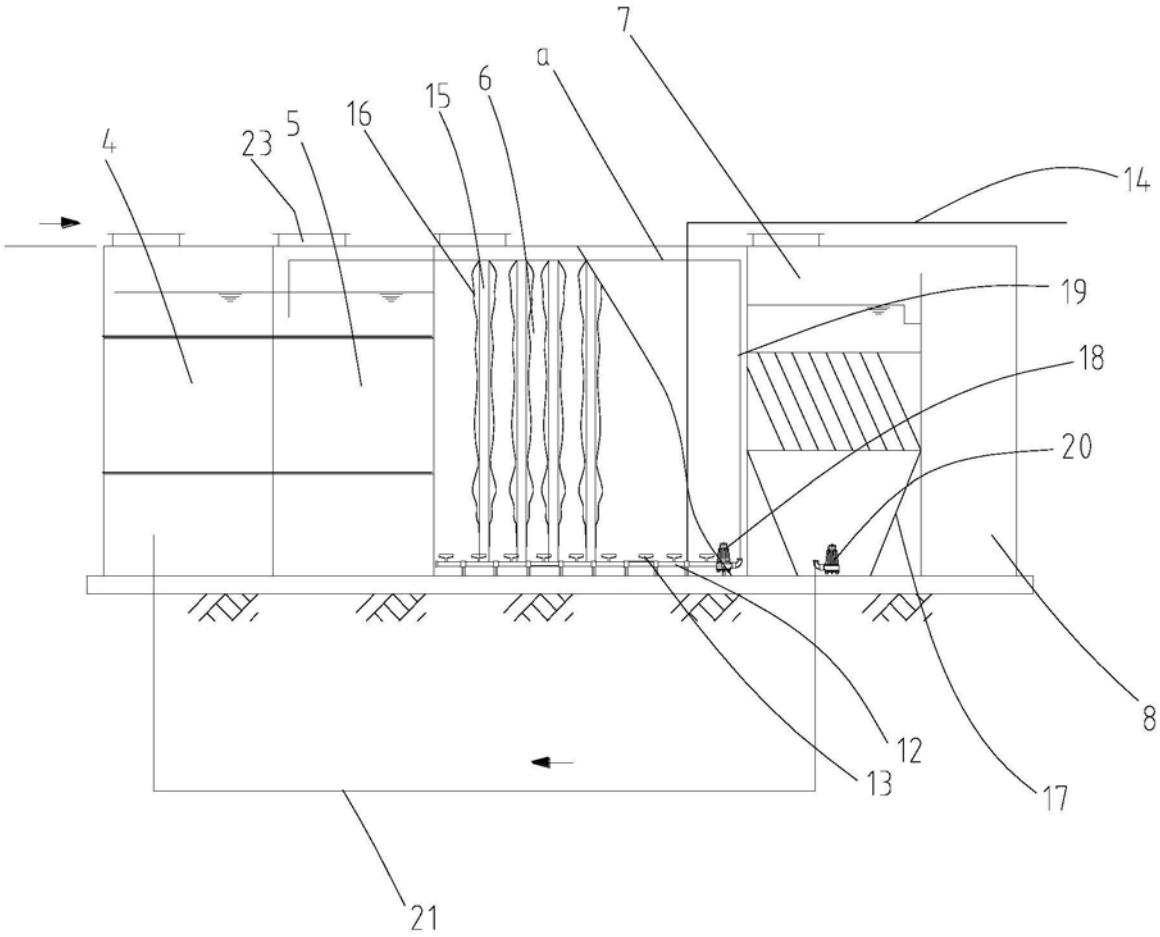


图2

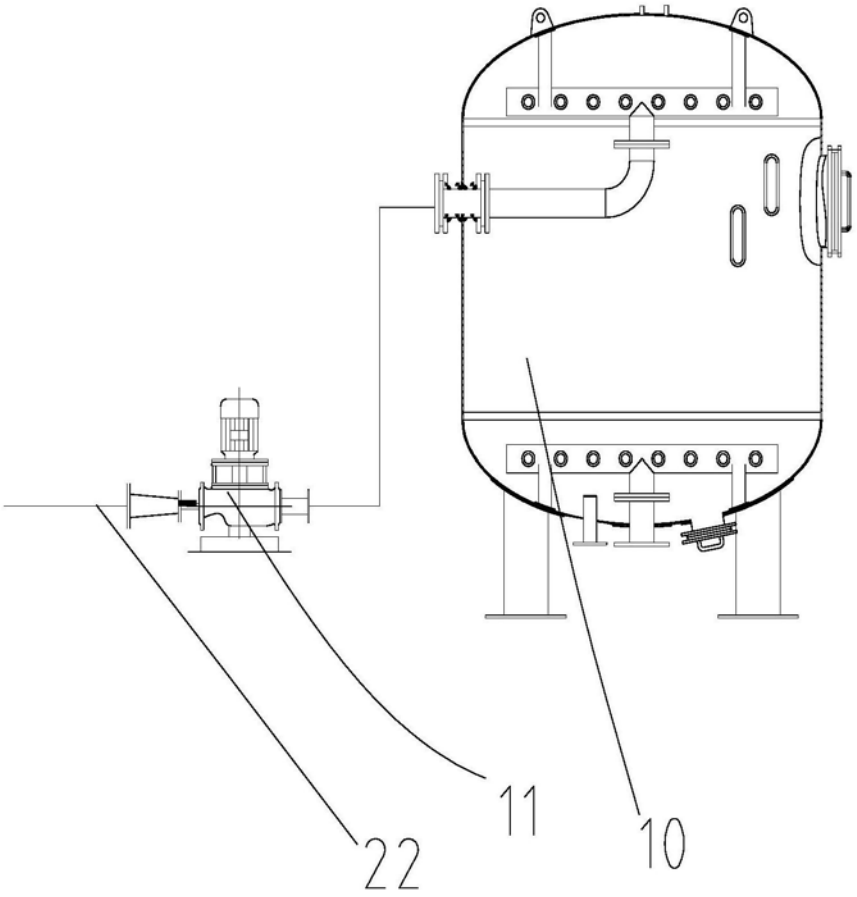


图3