(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218130169 U
(45)授权公告日 2022.12.27

(21)申请号 202222327101.2

(22)申请日 2022.09.01

(73)专利权人 北控水务(中国)投资有限公司
地址 100102 北京市朝阳区望京东园七区18号楼8层801内808

(72)发明人 薛晓飞 曹天宇 周保宗 董玉婷 关春雨 李凌云 张昊 陈云

(74)专利代理机构 北京智慧亮点知识产权代理事务所(普通合伙) 11950
专利代理师 史明罡

(51)Int.Cl.
B01D 21/24(2006.01)

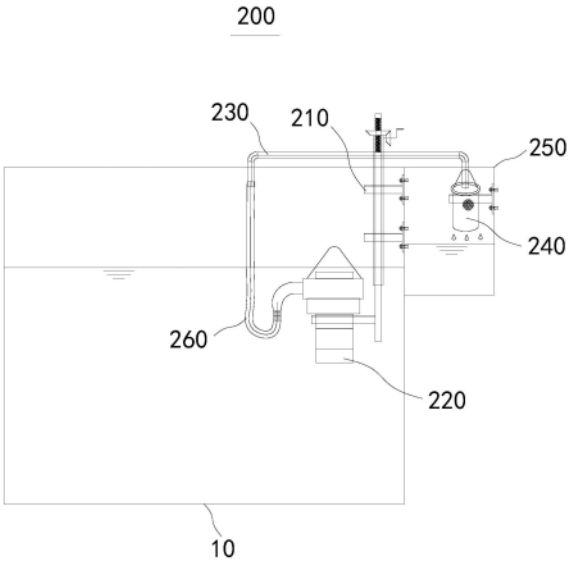
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种水面浮渣浮泥清除装置

(57)摘要

本申请涉及污水处理技术领域，具体而言，涉及一种水面浮渣浮泥清除装置。该水面浮渣浮泥清除装置包括安装支架、铰刀潜水泵、泥渣排放管、接渣网斗以及排水渠；安装支架与池体连接，铰刀潜水泵位于池体内的液面下方；泥渣排放管的两端分别与铰刀潜水泵及接渣网斗连通；其中，铰刀潜水泵用于收集池体内的浮渣和浮泥，并将其切割成小块后经泥渣排放管与收集的浮泥一同泵入接渣网斗内，接渣网斗用于过滤浮渣，泵入的浮泥和过滤后的水一同导入排水渠内。该水面浮渣浮泥清除装置具有浮渣收集效率高且浮渣浮泥处理效果好的优点，还具有占地面积小、运行管理简单、造价低及无需二次过滤等优势，能有效减少水面的浮渣浮泥，从而改善出水水质及感官效果。



CN 218130169 U

1.一种水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述水面浮渣浮泥清除装置包括安装支架、铰刀潜水泵、泥渣排放管、接渣网斗以及排水渠;

所述安装支架与池体连接,所述铰刀潜水泵与所述安装支架连接,且所述铰刀潜水泵位于所述池体内的液面下方;所述接渣网斗容置于所述排水渠;所述泥渣排放管的两端分别与所述铰刀潜水泵及所述接渣网斗连通;

其中,所述铰刀潜水泵用于收集所述池体内的浮渣和浮泥,并将其切割成小块后经所述泥渣排放管与收集的浮泥一同泵入所述接渣网斗内,所述接渣网斗用于过滤浮渣,泵入的浮泥和过滤后的水一同导入所述排水渠内。

2.根据权利要求1所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述排水渠与所述池体连通,以将且所述排水渠内的水导入所述池体内。

3.根据权利要求1所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述水面浮渣浮泥清除装置还包括泥渣排放软管,所述泥渣排放软管的一端与所述泥渣排放管连接,所述泥渣排放软管的另一端与所述铰刀潜水泵连接。

4.根据权利要求3所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述泥渣排放软管与所述泥渣排放管的连接处位于所述池体的液面上方。

5.根据权利要求1所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述泥渣排放管与所述接渣网斗导通的一端伸入所述接渣网斗内,并位于接渣网斗的顶部下方50mm-100mm。

6.根据权利要求1所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述铰刀潜水泵倒立设置,且所述铰刀潜水泵的顶部低于液面10mm-30mm。

7.根据权利要求1-6中任意一项所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述安装支架包括固定架、固定杆、活动杆、支座及调节组件;

所述固定架固定连接于所述池体,所述固定杆与所述固定架连接,且所述固定杆沿竖直方向设置;所述活动杆与所述固定杆沿所述竖直方向可活动地连接;所述支座与所述活动杆连接,所述铰刀潜水泵放置于所述支座;

所述调节组件与所述固定杆连接,且用于驱动所述活动杆沿竖直方向相对于所述固定杆活动。

8.根据权利要求7所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述固定杆为中空杆体,且所述固定杆套设于所述活动杆;所述调节组件包括第一转动齿、第二转动齿及转动把手;

所述第一转动齿位于所述固定杆的顶部,且所述第一转动齿套设于所述活动杆,并与所述活动杆螺纹连接;所述第二转动齿与所述固定杆可转动地连接,且与所述第一转动齿啮合;所述转动把手与所述第二转动齿连接,以驱动所述第二转动齿转动,从而驱动所述第一转动齿转动,进而带动所述活动杆相对于所述固定杆沿竖直方向活动。

9.根据权利要求7所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述水面浮渣浮泥清除装置还包括安装于所述排水渠内的网斗座;所述接渣网斗放置于所述网斗座。

10.根据权利要求9所述的水面浮渣浮泥清除装置,其特征在于:

所述水面浮渣浮泥清除装置还包括第一提升吊环及第二提升吊环；

所述第一提升吊环与所述铰刀潜水泵连接，并用于提升所述铰刀潜水泵；

所述第二提升吊环与所述接渣网斗连接，并用于提升所述接渣网斗。

一种水面浮渣浮泥清除装置

技术领域

[0001] 本申请涉及污水处理技术领域，具体而言，涉及一种水面浮渣浮泥清除装置。

背景技术

[0002] 沉淀池、生化池和高效沉淀池等是污水处理厂的重要组成部分，但在实际运行过程中水池表面不可避免会积一些浮泥浮渣，如不及时清理会越积越厚，严重影响污水处理效果及感官效果。不仅如此，浮泥浮渣夏天会滋生蚊蝇盒产生恶臭，冬天会冰冻结冰，影响运行及仪表的检修维护，给污水处理厂运行带来安全隐患。

[0003] 针对上述情况目前常采用的处理方式有：一、采用人工清除，其工作效率低；二、采用末端吸渣或刮渣的方式，其收集效果差。

实用新型内容

[0004] 本申请提供一种水面浮渣浮泥清除装置，以改善上述问题。

[0005] 本实用新型具体是这样的：

[0006] 一种水面浮渣浮泥清除装置，包括安装支架、铰刀潜水泵、泥渣排放管、接渣网斗以及排水渠；

[0007] 安装支架与池体连接，铰刀潜水泵与安装支架连接，且铰刀潜水泵位于池体内的液面下方；接渣网斗容置于排水渠；泥渣排放管的两端分别与铰刀潜水泵及接渣网斗连通；

[0008] 其中，铰刀潜水泵用于收集池体内的浮渣和浮泥，并将其切割成小块后经泥渣排放管与收集的浮泥一同泵入接渣网斗内，接渣网斗用于过滤浮渣，泵入的浮泥和过滤后的水一同导入排水渠内。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中，排水渠与池体连通，以将且排水渠内的水导入池体内。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中，水面浮渣浮泥清除装置还包括泥渣排放软管，泥渣排放软管的一端与泥渣排放管连接，泥渣排放软管的另一端与铰刀潜水泵连接。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中，泥渣排放软管与泥渣排放管的连接处位于池体的液面上方。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中，泥渣排放管与接渣网斗导通的一端伸入接渣网斗内，并位于接渣网斗的顶部下方50mm-100mm。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中，铰刀潜水泵倒立设置，且铰刀潜水泵的顶部低于液面10mm-30mm。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中，安装支架包括固定架、固定杆、活动杆、支座及调节组件；

[0015] 固定架固定连接于池体，固定杆与固定架连接，且固定杆沿竖直方向设置；活动杆与固定杆沿竖直方向可活动地连接；支座与活动杆连接，铰刀潜水泵放置于支座；

[0016] 调节组件与固定杆连接，且用于驱动活动杆沿竖直方向相对于固定杆活动。

[0017] 在本实用新型的一种实施例中，固定杆为中空杆体，且固定杆套设于活动杆；调节组件包括第一转动齿、第二转动齿及转动把手；

[0018] 第一转动齿位于固定杆的顶部，且第一转动齿套设于活动杆，并与活动杆螺纹连接；第二转动齿与固定杆可转动地连接，且与第一转动齿啮合；转动把手与第二转动齿连接，以驱动第二转动齿转动，从而驱动第一转动齿转动，进而带动活动杆相对于固定杆沿竖直方向活动。

[0019] 在本实用新型的一种实施例中，水面浮渣浮泥清除装置还包括安装于排水渠内的网斗座；接渣网斗放置于网斗座。

[0020] 在本实用新型的一种实施例中，水面浮渣浮泥清除装置还包括第一提升吊环及第二提升吊环；

[0021] 第一提升吊环与铰刀潜水泵连接，并用于提升铰刀潜水泵；

[0022] 第二提升吊环与接渣网斗连接，并用于提升接渣网斗。

[0023] 本实用新型的有益效果是：

[0024] 该水面浮渣浮泥清除装置包括安装支架、铰刀潜水泵、泥渣排放管、接渣网斗以及排水渠；安装支架与池体连接，铰刀潜水泵与安装支架连接，且铰刀潜水泵位于池体内的液面下方；接渣网斗容置于排水渠；泥渣排放管的两端分别与铰刀潜水泵及接渣网斗连通；其中，铰刀潜水泵用于收集池体内的浮渣和浮泥，并将其切割成小块后经泥渣排放管与收集的浮泥一同泵入接渣网斗内，接渣网斗用于过滤浮渣，泵入的浮泥和过滤后的水一同导入排水渠内。

[0025] 该水面浮渣浮泥清除装置通过安装支架将铰刀潜水泵安装于池体的液面下方，进而能够铰刀潜水泵将池体的液面的浮渣吸入铰刀潜水泵内，通过铰刀潜水泵的铰刀对大块浮渣进行切割和破碎，进而能够避免浮渣堵塞铰刀潜水泵；而且切割后形成的小块浮渣在铰刀潜水泵的作用下，经泥渣排放管泵入接渣网斗内；进入接渣网斗内的浮渣能够在接渣网斗的作用下进行分离，进而将浮渣拦截于接渣网斗内，分离的浮泥和过滤后的水导入排水渠内进行处理；

[0026] 综上，该水面浮渣浮泥清除装置具有浮渣收集效率高且浮渣处理效果好的优点，还具有占地面积小、运行管理简单、造价低及无需二次过滤等优势，能有效减少水面的浮泥，从而改善出水水质及感官效果。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0028] 图1为本申请提供的水面浮渣浮泥清除装置第一视角的结构示意图；

[0029] 图2为本申请提供的水面浮渣浮泥清除装置第二视角的结构示意图；

[0030] 图3为本申请提供的安装支架的结构示意图；

[0031] 图4为本申请提供的接渣网斗的安装示意图。

[0032] 图标：200-水面浮渣浮泥清除装置；210-安装支架；220-铰刀潜水泵；230-泥渣排

放管;240-接渣网斗;250-排水渠;10-池体;260-泥渣排放软管;211-固定架;212-固定杆;213-活动杆;214-支座;215-调节组件;216-第一转动齿;217-第二转动齿;218-转动把手;270-网斗座;280-第一提升吊环;290-第二提升吊环。

具体实施方式

[0033] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本申请实施例的描述中,需要说明的是,指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,或者是该申请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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本申请实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0039] 请参照图1及图2,本实施例提供一种水面浮渣浮泥清除装置200,包括安装支架210、铰刀潜水泵220、泥渣排放管230、接渣网斗240以及排水渠250;

[0040] 安装支架210与池体10连接,铰刀潜水泵220与安装支架210连接,且铰刀潜水泵220位于池体10内的液面下方;接渣网斗240容置于排水渠250;泥渣排放管230的两端分别与铰刀潜水泵220及接渣网斗240连通;

[0041] 其中,铰刀潜水泵220用于收集池体10内的浮渣和浮泥,并将其切割成小块后经泥渣排放管230与收集的浮泥一同泵入接渣网斗240内,接渣网斗240用于过滤浮泥和浮渣,泵入的浮泥和过滤后的水导入排水渠250内。

[0042] 需要说明的是,在本实施例中,首先,池体10为沉淀池,而且在设置水面浮渣浮泥清除装置200时,该水面浮渣浮泥清除装置200相对位于沉淀池的末端;其次,浮渣指的是漂浮于液面上的渣料或其他异物。

[0043] 请参照图1及图2,该水面浮渣浮泥清除装置200的工作原理是:

[0044] 该水面浮渣浮泥清除装置200通过安装支架210将铰刀潜水泵220安装于池体10的液面下方，进而能够铰刀潜水泵220将池体10的液面的浮渣和浮泥吸入铰刀潜水泵220内，通过铰刀潜水泵220的铰刀对大块浮渣进行切割和破碎，进而能够避免浮渣堵塞铰刀潜水泵220；而且切割后形成的小块浮渣在铰刀潜水泵220的作用下，经泥渣排放管230与收集的浮泥一同泵入接渣网斗240内；进入接渣网斗240内的浮渣能够在接渣网斗240的作用下进行分离，进而将浮渣拦截于接渣网斗240内，泵入的浮泥和过滤后的水导入排水渠250内进行处理；

[0045] 综上，该水面浮渣浮泥清除装置200具有浮渣收集效率高且浮渣处理效果好的优点，还具有占地面积小、运行管理简单、造价低及无需二次过滤等优势，能有效减少水面的浮泥，从而改善出水水质及感官效果。

[0046] 在本实施例中，在设置铰刀潜水泵220时，为实现铰刀潜水泵220对液面上的浮渣的收集和清理作用，故，将铰刀潜水泵220倒立设置，且铰刀潜水泵220的顶部低于液面10mm-30mm。

[0047] 其外，由上述内容可知，被铰刀潜水泵220切割后形成的小块浮渣在铰刀潜水泵220的作用下，经泥渣排放管230与浮泥泵入接渣网斗240内，而与浮渣一同泵入接渣网斗240内的水，在接渣网斗240的分离作用下与浮泥一同流入排水渠250内，此时，随着铰刀潜水泵220的持续运行，排水渠250内的水和浮泥会不断增加，由此，为对排水渠250内的水和浮泥进行处理，故，本实施例采用的是将排水渠250与池体10连通，以将且排水渠250内的水导入池体10内的处理方式，即，通过这样的设置方式，能够使得水和浮泥能够回流至池体的进水端，进而能够重新开始处理；其外，在本实用新型的其他实施例中，排水渠250内的水和浮泥还可排入污水处理系统中的其他处理单元的进水端，如：沉淀池的进水渠、高效沉淀池的混合区或生化池的进水井，从而能够重新开始沉淀或反应。

[0048] 进一步地，请参照图1及图2，在本实施例中，为便于铰刀潜水泵220以及泥渣排放管230的安装，故，水面浮渣浮泥清除装置200还包括泥渣排放软管260，泥渣排放软管260的一端与泥渣排放管230连接，泥渣排放软管260的另一端与铰刀潜水泵220连接。而且泥渣排放软管260与泥渣排放管230的连接处位于池体10的液面上方。即，通过这样的设置方式，使得泥渣排放管230通过泥渣排放软管260与铰刀潜水泵220连通，由此，在对泥渣排放管230及铰刀潜水泵220进行维护的过程中，能够通过泥渣排放软管260的形变适应泥渣排放管230及铰刀潜水泵220的相对位置变化，进而降低泥渣排放管230及铰刀潜水泵220的维护难度。

[0049] 进一步地，请参照图1及图2，在本实施例中，在将泥渣排放管230与接渣网斗240导通时，采用的是泥渣排放管230与接渣网斗240导通的一端伸入接渣网斗240内，并位于接渣网斗240的顶部下方50mm-100mm，这样的设置方式，使得经泥渣排放管230内的浮渣和水能够全部进入接渣网斗240，进而能够避免排放管内的浮渣和水在进入接渣网斗240的过程中，溅射至接渣网斗240外，从而能够确保接渣网斗240对浮渣和水的分离作用。

[0050] 进一步地，请参照图1-图3，在安装铰刀潜水泵220时，为便于使得铰刀潜水泵220相对于池体10的位置能够适应池体10内的液面，即，能够在池体10的液位发生变化时，对铰刀潜水泵220的位置进行调整，从而确保铰刀潜水泵220能够收集和清理液面的浮渣，由此，在本实施例中，安装支架210包括固定架211、固定杆212、活动杆213、支座214及调节组件

215;固定架211固定连接于池体10,固定杆212与固定架211连接,且固定杆212沿竖直方向设置;活动杆213与固定杆212沿竖直方向可活动地连接;支座214与活动杆213连接,铰刀潜水泵220放置于支座214;调节组件215与固定杆212连接,且用于驱动活动杆213沿竖直方向相对于固定杆212活动。

[0051] 由此,通过上述的结构设置,能够在固定架211、固定杆212、活动杆213及支座214的作用下,保持放置于支座214上的铰刀潜水泵220在池体10内的安装稳定性,而且,通过调节组件215还能够驱动活动杆213沿竖直方向相对于固定杆212活动,进而能够带动支座214以及放置于支座214上的铰刀潜水泵220沿竖直方向运动,从而对铰刀潜水泵220相对于液面的位置进行调整,以确保铰刀潜水泵220能够收集和清理液面的浮渣。

[0052] 具体的,为使得调节组件215能够驱动活动杆213沿竖直方向相对于固定杆212活动,故,可以将固定杆212设置为中空杆体,且固定杆212套设于活动杆213,即,活动杆213能够在调节组件215的作用下相对于固定杆212的中空腔活动,从而能够通过固定杆212对活动杆213起到导向的作用;

[0053] 而调节组件215包括第一转动齿216、第二转动齿217及转动把手218;第一转动齿216位于固定杆212的顶部,且第一转动齿216套设于活动杆213,并与活动杆213螺纹连接;第二转动齿217与固定杆212可转动地连接,且与第一转动齿216啮合;转动把手218与第二转动齿217连接,以驱动第二转动齿217转动,从而驱动第一转动齿216转动,进而带动活动杆213相对于固定杆212沿竖直方向活动。

[0054] 由于第一转动齿216设置于固定杆212的顶部,且由于第一转动齿216套设于活动杆213,并与活动杆213螺纹连接,故,第一转动齿216在第二转动齿217的驱动作用下会相对于固定杆212转动,而由于第一转动齿216与活动杆213螺纹连接,故,第一转动齿216的转动会带动活动杆213相对于固定杆212沿竖直方向运动;

[0055] 由此,通过转动把手218的动作,能够驱动第二转动齿217转动,从而驱动第一转动齿216转动,进而带动活动杆213相对于固定杆212沿竖直方向活动,从而能够通过转动把手218的动作对铰刀潜水泵220的位置进行调整。

[0056] 进一步地,请参照图1-图4,在本实施例中,在安装接渣网斗240时,水面浮渣浮泥清除装置200还包括安装于排水渠250内的网斗座270;接渣网斗240放置于网斗座270。

[0057] 由上述内容可知,在安装铰刀潜水泵220及接渣网斗240时,铰刀潜水泵220采用的是放置于支座214的方式,而接渣网斗240采用的是放置于网斗座270的方式,由此,为便于对铰刀潜水泵220及接渣网斗240进行维护,故,水面浮渣浮泥清除装置200还包括第一提升吊环280及第二提升吊环290;第一提升吊环280与铰刀潜水泵220连接,并用于提升铰刀潜水泵220;第二提升吊环290与接渣网斗240连接,并用于提升接渣网斗240。

[0058] 通过这样的设置方式,能够在对铰刀潜水泵220或接渣网斗240进行维护的过程中,通过第一提升吊环280提升铰刀潜水泵220,第二提升吊环290提升接渣网斗240。

[0059] 综上,请参照图1-图4,该水面浮渣浮泥清除装置200的运行过程如下:

[0060] 首先,在安装支架210安装于池体10后,将铰刀潜水泵220与接渣网斗240通过泥渣排放管230和泥渣排放软管260进行对接;并通过调节组件215的转动把手218对倒立于支座214上的铰刀潜水泵220的位置进行调整,使得铰刀潜水泵220位于液面下方;

[0061] 随后,开启铰刀潜水泵220,以将周围的浮渣和浮泥吸入铰刀潜水泵220的泵腔内,

通过铰刀潜水泵220的铰刀的旋转作用，将大块浮渣切割或破碎成小块；

[0062] 小块的浮渣在铰刀潜水泵220的作用下经泥渣排放管230和泥渣排放软管260与浮泥一同泵入接渣网斗240内；在接渣网斗240的分离作用下，浮渣被拦截在接渣网斗240内；

[0063] 浮泥和分离后的水进入排水渠250内进行统一处理；

[0064] 需要说明的是，随着装置的持续运行，需要在接渣网斗240的浮渣汇集到一定的量时，提升接渣网斗240，从而定期将浮渣清理掉。

[0065] 以上仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

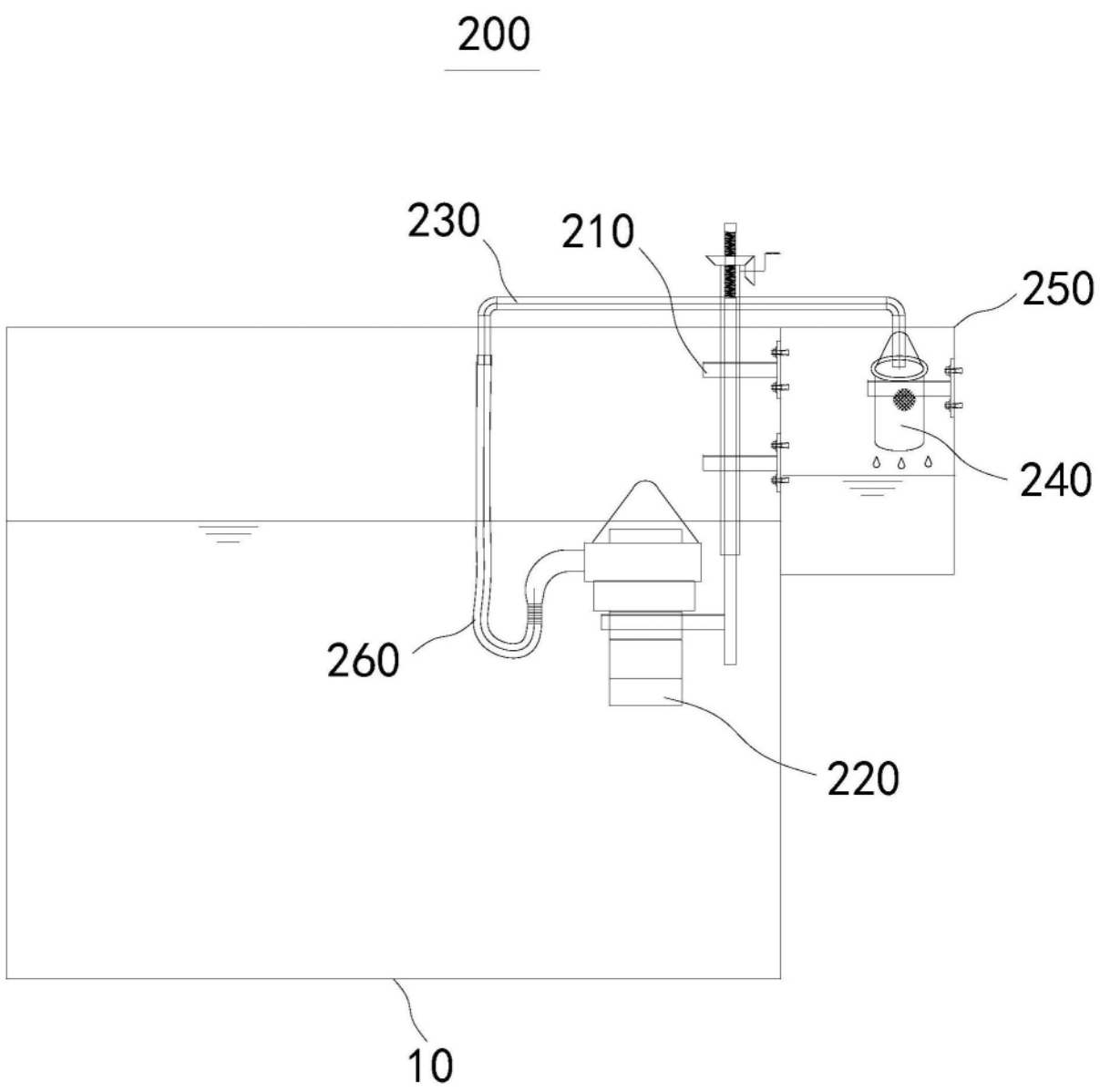


图1

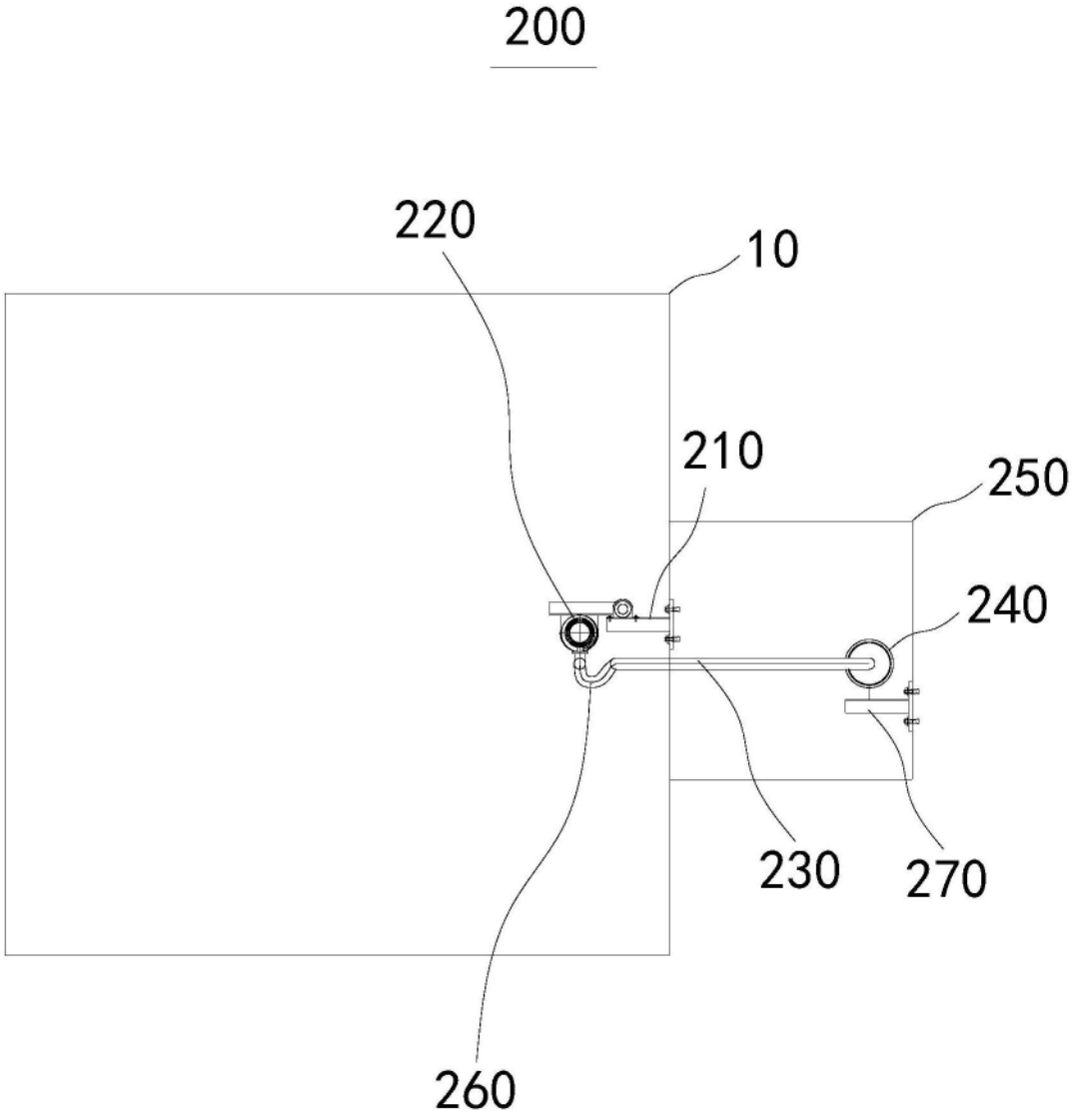


图2

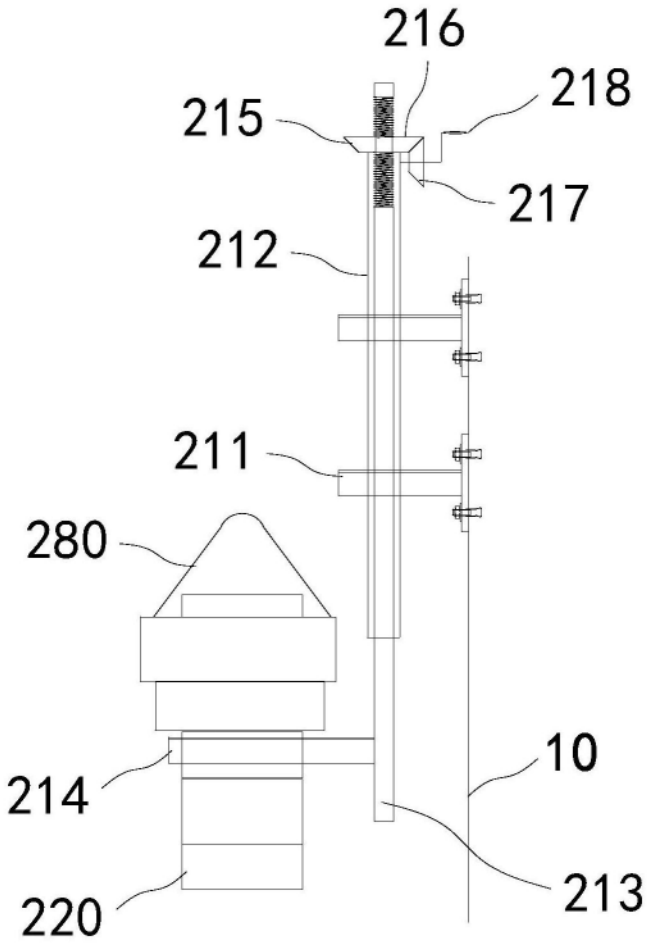


图3

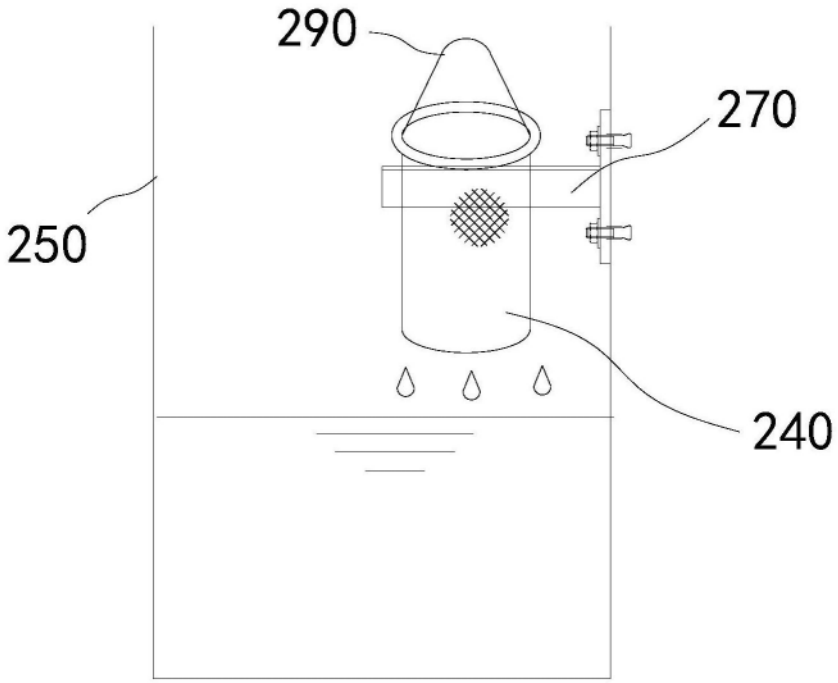


图4