(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114656028 A
(43)申请公布日 2022.06.24

(21)申请号 202210243539.4

(22)申请日 2022.03.12

(71)申请人 中铁城乡环保工程有限公司
地址 214000 江苏省无锡市无锡蠡园开发区创意产业园3号5楼

(72)发明人 王飞 吴雄 孟亚 杨凯华 丁修全 曹克 周旭

(51)Int.Cl.
C02F 1/78(2006.01)

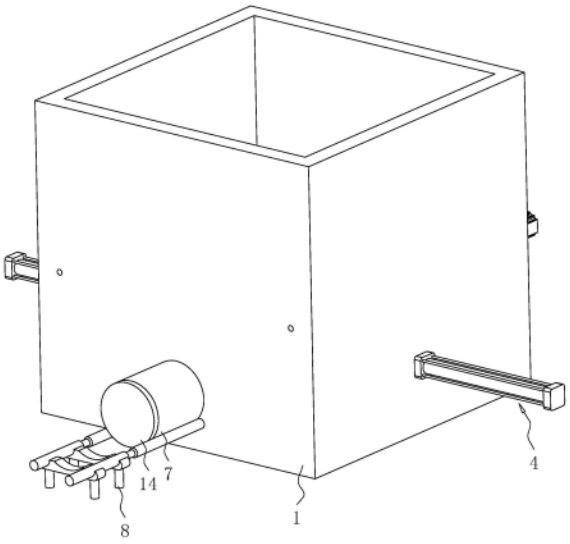
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统

(57)摘要

本申请涉及废水处理领域，公开了一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统，其包括臭氧催化氧化滤池，臭氧催化氧化滤池内部两个相对的侧壁上均转动设置有分隔板，两个分隔板转动至水平状态时，两个分隔板相互靠近的一侧抵触，臭氧催化氧化滤池底部开设有滑动槽，滑动槽内部滑动设置有收集框，滑动槽长度方向的两侧均设置有清污机构，包括滑动设置在臭氧催化氧化滤池底部的推板和驱动推板滑动的驱动气缸，两个推板沿垂直于滑动槽的长度方向相对滑动，两个推板互相靠近时，与滑动槽配合形成密封腔，臭氧催化氧化滤池侧壁上靠近滑动槽长度方向的一端设置有密封门。本申请可在清理滤池底部的污泥时，减小对滤池内部水质的影响。



CN 114656028 A

1.一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,包括臭氧催化氧化滤池(1),其特征在于:所述臭氧催化氧化滤池(1)内部两个相对的侧壁上均转动设置有分隔板(2),两个所述分隔板(2)转动至水平状态时,两个所述分隔板(2)相互靠近的一侧抵触,所述臭氧催化氧化滤池(1)底部开设有滑动槽(11),所述滑动槽(11)内部滑动设置有收集框(3),所述滑动槽(11)长度方向的两侧均设置有清污机构(4),所述清污机构(4)包括滑动设置在所述臭氧催化氧化滤池(1)底部的推板(41)和驱动推板(41)滑动的驱动气缸(42),两个所述推板(41)沿垂直于所述滑动槽(11)的长度方向相对滑动,两个所述推板(41)互相靠近时,与所述滑动槽(11)配合形成密封腔(5),所述臭氧催化氧化滤池(1)侧壁上靠近所述滑动槽(11)的一端设置有密封门(14)。

2.根据权利要求1所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:所述分隔板(2)通过转动轴(21)与所述臭氧催化氧化滤池(1)侧壁转动连接,所述转动轴(21)的一端延伸出所述臭氧催化氧化滤池(1),所述臭氧催化氧化滤池(1)外部设置有步进电机(12),所述步进电机(12)的电机轴与所述转动轴(21)的端部同轴固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:每个所述分隔板(2)远离自身与所述臭氧催化氧化滤池(1)连接点的一侧均设置不完全齿轮(22),所述不完全齿轮(22)为柔性材质,两个所述分隔板(2)转动至水平状态时,两个所述不完全齿轮(22)互相啮合。

4.根据权利要求1所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:所述臭氧催化氧化滤池(1)与所述分隔板(2)相邻的侧壁上均水平设置支撑条(13),所述支撑条(13)用于支撑转动后的所述分隔板(2)。

5.根据权利要求1所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:所述滑动槽(11)侧壁呈弧形设置,所述收集框(3)包括弧形片(31)和一体成型在弧形片(31)两端的阻挡片(32),所述阻挡片(32)呈圆形设置,两个所述阻挡片(32)之间一体成型有加强杆(33)。

6.根据权利要求1所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:所述推板(41)呈弧形设置,所述推板(41)靠近所述收集框(3)的一侧与所述收集框(3)贴合。

7.根据权利要求1所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:所述臭氧催化氧化滤池(1)外部靠近所述滑动槽(11)另一端的一侧固定设置安装壳体(6),所述安装壳体(6)与所述密封腔(5)内部连通,所述安装壳体(6)内部设置有推动气缸(61),所述推动气缸(61)的活塞杆与所述收集框(3)的一端转动连接,所述推动气缸(61)的活塞杆沿所述滑动槽(11)长度方向运动。

8.根据权利要求7所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:所述臭氧催化氧化滤池(1)外部远离所述安装壳体(6)的一侧固定设置出料套筒(7),所述出料套筒(7)的一端与所述密封腔(5)内部连通,所述密封门(14)设置在所述出料套筒(7)的另一端。

9.根据权利要求8所述的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统,其特征在于:所述出料套筒(7)的下方设置有伸缩支架(8),所述伸缩支架(8)用于支撑被推出后的所述收集框(3)。

一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及废水处理领域，尤其是涉及一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统。

背景技术

[0002] 废水臭氧氧化处理法是用臭氧作氧化剂对废水进行净化和消毒处理的方法。主要的工艺设施由和气水接触设备组成，臭氧发生器所产生的臭氧，通过气水接触设备扩散于待处理水中，通常是采用微孔扩散器、或喷射器、涡轮混合器等。

[0003] 公告号为CN112897751A的中国专利公开了一种大规模市政臭氧催化氧化滤池水处理系统，包括污水池，污水池与地面垂直的一侧固定连接有顶部为开口且高度低于污水池的收集箱，污水池的内壁底部设置有用于将污水池内部污泥推动至污水池上方的过滤板，污水池的内壁底部设置有两个相对称并呈竖直方向的导向杆，两个导向杆均贯穿过滤板，其中一个导向杆固定连接在污水池内壁上，另一个导向杆为第一螺纹杆且通过轴承转动连接在污水池内壁并通过螺纹穿插连接在过滤板上。

[0004] 在实现本申请过程中，发明人发现该技术中至少存在如下问题：上述处理系统虽然能对滤池底部的污泥进行清理，但在清理的过程中，过滤板上移会导致污泥与滤池内部干净的水混合，对滤池内部干净的水造成了污染。

发明内容

[0005] 为了在清理滤池底部的污泥时减小对滤池内部水质的影响，本申请提供一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统。

[0006] 本申请提供的一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统采用如下的技术方案：

一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统，包括臭氧催化氧化滤池，所述臭氧催化氧化滤池内部两个相对的侧壁上均转动设置有分隔板，两个所述分隔板转动至水平状态时，两个所述分隔板相互靠近的一侧抵触，所述臭氧催化氧化滤池底部开设有滑动槽，所述滑动槽内部滑动设置有收集框，所述滑动槽长度方向的两侧均设置有清污机构，所述清污机构包括滑动设置在所述臭氧催化氧化滤池底部的推板和驱动推板滑动的驱动气缸，两个所述推板沿垂直于所述滑动槽的长度方向相对滑动，两个所述推板互相靠近时，与所述滑动槽配合形成密封腔，所述臭氧催化氧化滤池侧壁上靠近所述滑动槽长度方向的一端设置有密封门。

[0007] 通过采用上述技术方案，当需要对臭氧催化氧化滤池底部沉积的泥污进行处理时，两个分隔板同步转动至水平状态，将沉淀后的泥污与清洁的水体进行分隔，而后利用两个驱动气缸驱动推板运动，两个推板将沉淀的泥污推入收集框内部，直至两个推板互相抵触，使两个推板与滑动槽配合形成密封腔，而后再打开密封门，将收集框拉出，对沉淀的泥污进行处理，从而在处理泥污时，减小了对臭氧催化氧化滤池内部水体质量的影响，提升了对水体的处理效率。对泥污完成处理后，各部件进行归位，臭氧催化氧化滤池继续对水体进行处理。

[0008] 可选的，所述分隔板通过转动轴与所述臭氧催化氧化滤池侧壁转动连接，所述转动轴的一端延伸出所述臭氧催化氧化滤池，所述臭氧催化氧化滤池外部设置有步进电机，所述步进电机的电机轴与所述转动轴的端部同轴固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案，利用步进电机带动转动轴转动，从而实现分隔板的翻转。

[0010] 可选的，每个所述分隔板远离自身与所述臭氧催化氧化滤池连接点的一侧均设置不完全齿轮，所述不完全齿轮为柔性材质，两个所述分隔板转动至水平状态时，两个所述不完全齿轮互相啮合。

[0011] 通过采用上述技术方案，当两个分隔板转动至水平状态时，利用两个不完全齿轮的啮合对两个分隔板的连接处进行密封，同时两个不完全齿轮的啮合起到相互锁止的作用，使清理泥污的过程中分隔板不易产生运动，从而进一步减小清理泥污时对臭氧催化氧化滤池内部水体的影响。

[0012] 可选的，所述臭氧催化氧化滤池与所述分隔板相邻的侧壁上均水平设置支撑条，所述支撑条用于支撑转动后的所述分隔板。

[0013] 通过采用上述技术方案，利用支撑条对转动后分隔板进行支撑，从而减小分隔板在臭氧催化氧化滤池内部水压作用下继续转动的可能性，提升分隔板的工作稳定性。

[0014] 可选的，所述滑动槽侧壁呈弧形设置，所述收集框包括弧形片和一体成型在弧形片两端的阻挡片，所述阻挡片呈圆形设置，两个所述阻挡片之间一体成型有加强杆。

[0015] 通过采用上述技术方案，将滑动槽侧壁呈弧形设置，使收集框在拉出后方便进行转动，从而倒出收集框内部的泥污，进一步提升对泥污收集处理的便利性。

[0016] 可选的，所述推板呈弧形设置，所述推板靠近所述收集框的一侧与所述收集框贴合。

[0017] 通过采用上述技术方案，将推板呈弧形设置并与收集框贴合，从而使推板上的泥污进入收集框内部，并在收集框滑动取出时，阻挡片将推板表面的泥污刮除，从而提升对泥污的处理效果。

[0018] 可选的，所述臭氧催化氧化滤池外部靠近所述滑动槽另一端的一侧固定设置安装壳体，所述安装壳体与所述密封腔内部连通，所述安装壳体内部设置有推动气缸，所述推动气缸的活塞杆与所述收集框的一端转动连接，所述推动气缸的活塞杆沿所述滑动槽长度方向运动。

[0019] 通过采用上述技术方案，利用安装壳体安装推动气缸，利用推动气缸推动收集框在滑动槽内部滑动，使泥污清理更加方便。

[0020] 可选的，所述臭氧催化氧化滤池外部远离所述安装壳体的一侧固定设置出料套筒，所述出料套筒的一端与所述密封腔内部连通，所述密封门设置在所述出料套筒的另一端。

[0021] 通过采用上述技术方案，通过设置出料套筒，将密封门设置在出料套筒的另一端，形成第一道密封，同时阻挡板与臭氧催化氧化滤池侧壁之间形成第二道密封，从而减小密封门处产生漏水的可能性，此外，在拉出收集框时，利用出料套筒对收集框起到支撑的作用。

[0022] 可选的，所述出料套筒的下方设置有伸缩支架，所述伸缩支架用于支撑被推出后的所述收集框。

[0023] 通过采用上述技术方案，在拉出收集框之前将伸缩支架拉出，利用伸缩支架对拉出后的收集框进行支撑，从而方便对泥污的收集处理。

[0024] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.当需要对臭氧催化氧化滤池底部沉积的泥污进行处理时，两个分隔板同步转动至水平状态，将沉淀后的泥污与清洁的水体进行分隔，而后利用两个驱动气缸驱动推板运动，两个推板将沉淀的泥污推入收集框内部，直至两个推板互相抵触，使两个推板与滑动槽配合形成密封腔，而后再打开密封门，将收集框拉出，对沉淀的泥污进行处理，从而在处理泥污时，减小了对臭氧催化氧化滤池内部水体质量的影响，提升了对水体的处理效率。对泥污完成处理后，各部件进行归位，臭氧催化氧化滤池继续对水体进行处理；

2.当两个分隔板转动至水平状态时，利用两个不完全齿轮的啮合对两个分隔板的连接处进行密封，同时两个不完全齿轮的啮合起到相互锁止的作用，使清理泥污的过程中分隔板不易产生运动，从而进一步减小清理泥污时对臭氧催化氧化滤池内部水体的影响；

3.将推板呈弧形设置并与收集框贴合，从而使推板上的泥污进入收集框内部，并在收集框滑动取出时，阻挡片将推板表面的泥污刮除，从而提升对泥污的处理效果。

附图说明

[0025] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0026] 图2是本申请实施例整体结构的俯视图。

[0027] 图3是图2中A-A向的剖视图。

[0028] 图4是本申请实施例中体现收集框拉出状态的示意图。

[0029] 附图标记说明：

1、臭氧催化氧化滤池；11、滑动槽；12、步进电机；13、支撑条；14、密封门；2、分隔板；21、转动轴；22、不完全齿轮；3、收集框；31、弧形片；32、阻挡片；33、加强杆；4、清污机构；41、推板；42、驱动气缸；5、密封腔；6、安装壳体；61、推动气缸；7、出料套筒；8、伸缩支架。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统。参照图1、图2和图3，一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统包括臭氧催化氧化滤池1，在臭氧催化氧化滤池1两个相对的内壁上均转动设置有分隔板2，当两个分隔板2转动至水平状态时，两个分隔板2相互靠近的一侧抵触。在臭氧催化氧化滤池1底部开设有滑动槽11，滑动槽11侧壁呈弧形设置，在滑动槽11内部转动设置有收集框3，滑动槽11长度方向的两侧均设置有清污机构4，在臭氧催化氧化滤池1侧壁上靠近滑动槽11长度方向的一端设置有密封门14。

[0032] 参照图1和图3，臭氧催化氧化滤池1对废水进行正常处理时，分隔板2处于竖直装置，当臭氧催化氧化滤池1底部沉积泥污后，使分隔板2转动至水平状态，将干净的水体隔绝在分隔板2上方，而后利用清污机构4将泥污推入收集框3内部，再将密封门14打开将收集框3取出，对泥污进行收集处理。

[0033] 参照图2和图3，每个分隔板2上均固定连接有转动轴21，转动轴21水平设置，转动轴21的两端与臭氧催化氧化滤池1侧壁转动连接，转动轴21的一端延伸出臭氧催化氧化滤

池1，臭氧催化氧化滤池1外部靠近转动轴21的位置均固定设置有步进电机12，步进电机12的电机轴与转动轴21的端部同轴固定连接。

[0034] 参照图3，为了对两个分隔板2的连接处进行密封，在每个分隔板2远离转动轴21的一侧均固定设置有不完全齿轮22，不完全齿轮22为柔性材质，本实施例以橡胶为例，当两个分隔板2转动至水平状态时，两个不完全齿轮22互相啮合，从而对两个分隔板2的连接处进行密封，同时相互进行锁止。

[0035] 参照图3，在臭氧催化氧化滤池1两个相对的侧壁上均固定设置有支撑条13，支撑条13与转动轴21垂直设置，支撑条13用于支撑转动至水平状态的分隔板2。

[0036] 参照图3和图4，收集框3包括弧形片31和阻挡片32，弧形片31与滑动槽11侧壁贴合，并与滑动槽11侧壁滑动配合，阻挡片32呈圆形设置，阻挡片32在弧形片31长度方向的两端均一体成型有一个，在两个阻挡片32之间还一体成型有加强杆33。收集框3未拉出时，两个阻挡片32相互远离的一侧与臭氧催化氧化滤池1外壁齐平。

[0037] 参照图1和图3，每个清污机构4均包括推板41和驱动气缸42，推板41滑动设置在臭氧催化氧化滤池1底部，推板41为四分之一的圆环，且轴线与滑动槽11长度方向平行，驱动气缸42的缸体固定设置在臭氧催化氧化滤池1外壁上，驱动气缸42的活塞杆贯穿臭氧催化氧化滤池1的侧壁，并与推板41固定连接，两个驱动气缸42的活塞杆沿水平方向相对运动。

[0038] 参照图3，两个推板41互相靠近直至抵触时，两个推板41与滑动槽11三者配合形成圆柱形的密封腔5。对泥污进行收集时，驱动气缸42推动两个推板41相互靠近，将泥污推入收集框3内部，并完成密封腔5的密封。

[0039] 参照图2、图3和图4，为了方便取出收集框3，在臭氧催化氧化滤池1外部靠近滑动槽11另一端的位置固定设置安装壳体6，安装壳体6与密封腔5内部连通，在安装壳体6内部设置有推动气缸61，推动气缸61的活塞杆通过轴承与阻挡片32转动连接，推动气缸61的活塞杆沿滑动槽11长度方向运动。

[0040] 参照图1和图3，在臭氧催化氧化滤池1外部靠近滑动槽11一端的位置固定设置出料套筒7，出料套筒7的一端与密封腔5内部连通，密封门14可拆卸设置在出料套筒7的另一端，本实施例可拆卸方式可为螺纹连接。

[0041] 参照图1和图4，收集框3内部收集泥污后，打开密封门14利用推动气缸61将收集框3推出，再翻转收集框3将其内部的泥污倒出。为了对推出后的收集框3进行支撑，在出料套筒7的下方设置有伸缩支架8，伸缩支架8与出料套筒7固定连接，伸缩支架8用于对被推出后的收集框3进行支撑。

[0042] 本申请实施例一种市政臭氧催化氧化滤池水处理系统的实施原理为：当臭氧催化氧化滤池1底部沉积有泥污时，两个步进电机12同时工作驱动分隔板2，使两个分隔板2同步转动至水平状态，将分隔板2上方的水体与底部泥污进行分隔，而后利用两个驱动气缸42驱动推板41运动，将沉淀的泥污推入收集框3内部，直至两个推板41互相抵触，此时两个推板41与滑动槽11配合形成密封腔5，而后再打开密封门14并拉出伸缩支架8，利用推动气缸61将收集框3推出，而后转动收集框3将泥污倒出，从而在处理泥污时，减小了对臭氧催化氧化滤池1内部水体质量的影响，提升了对水体的处理效率。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

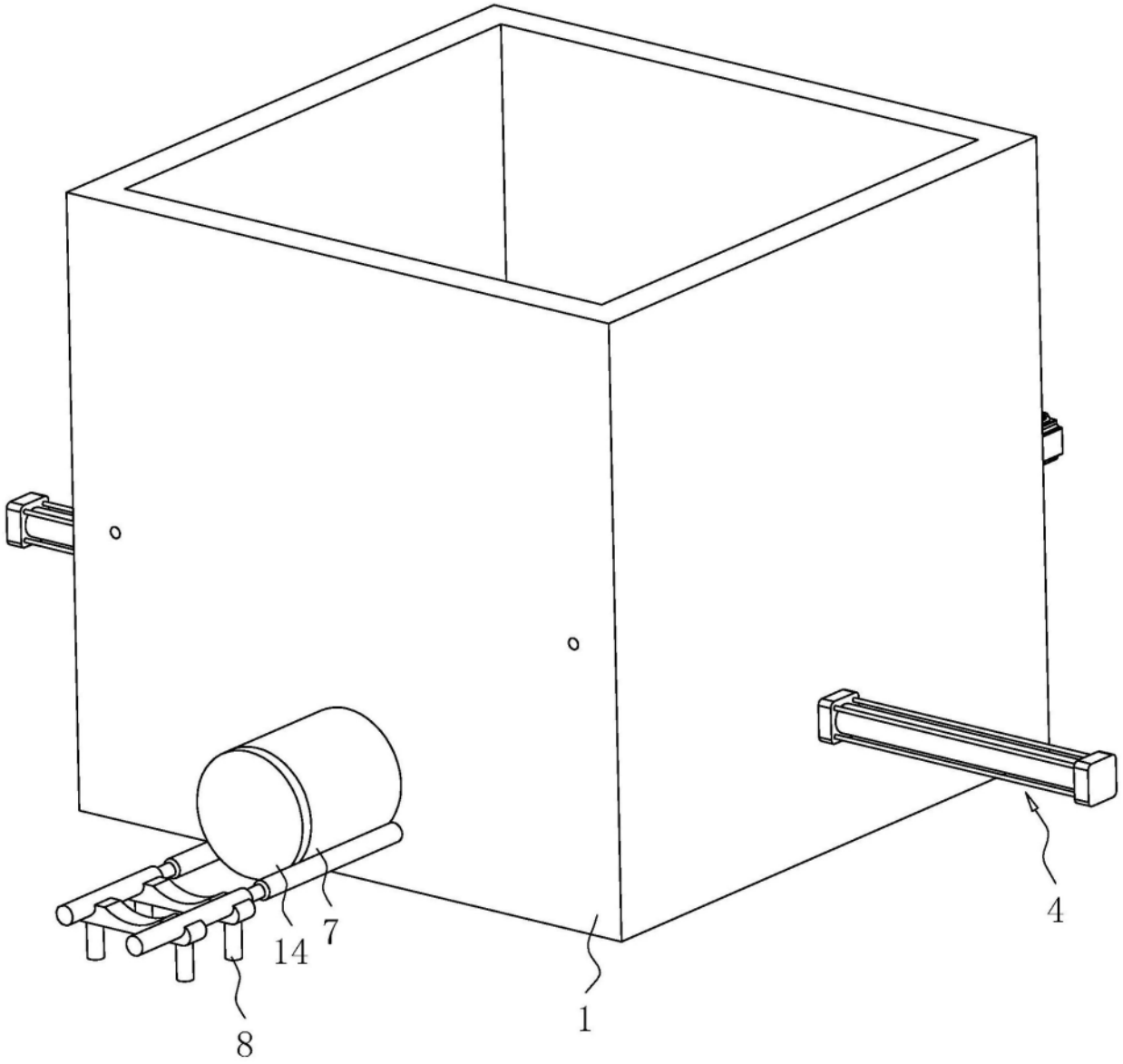


图1

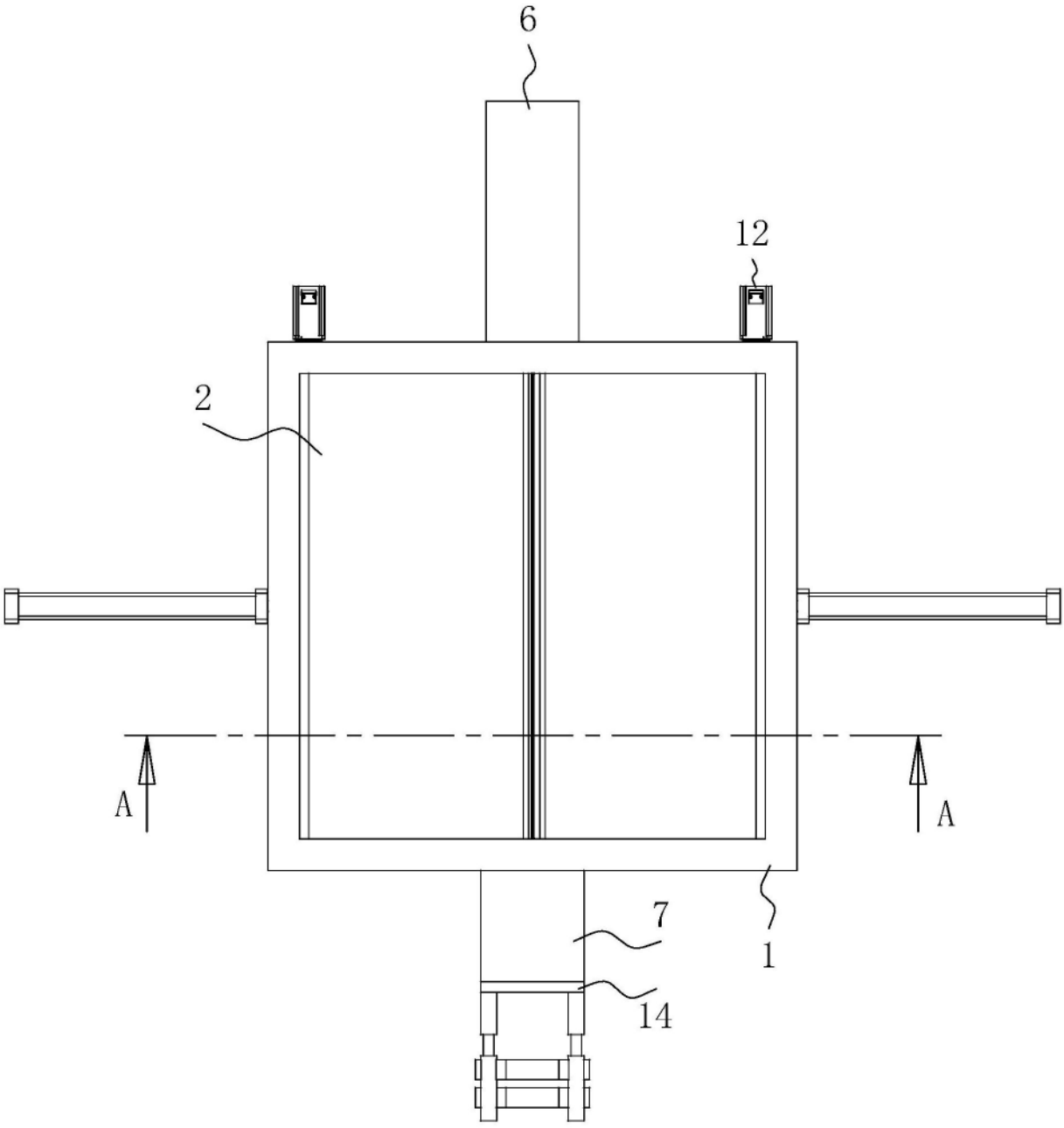
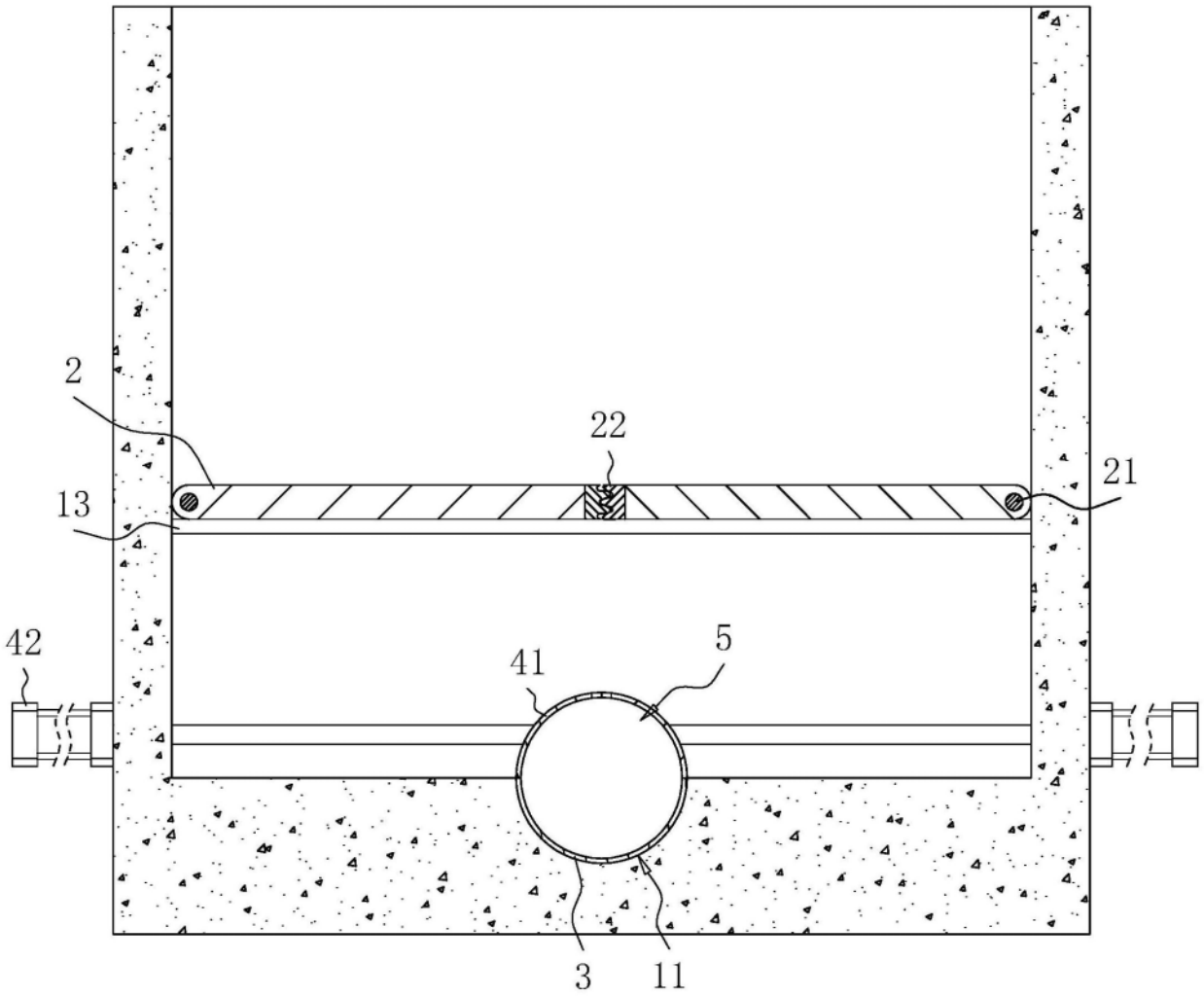


图2



A-A

图3

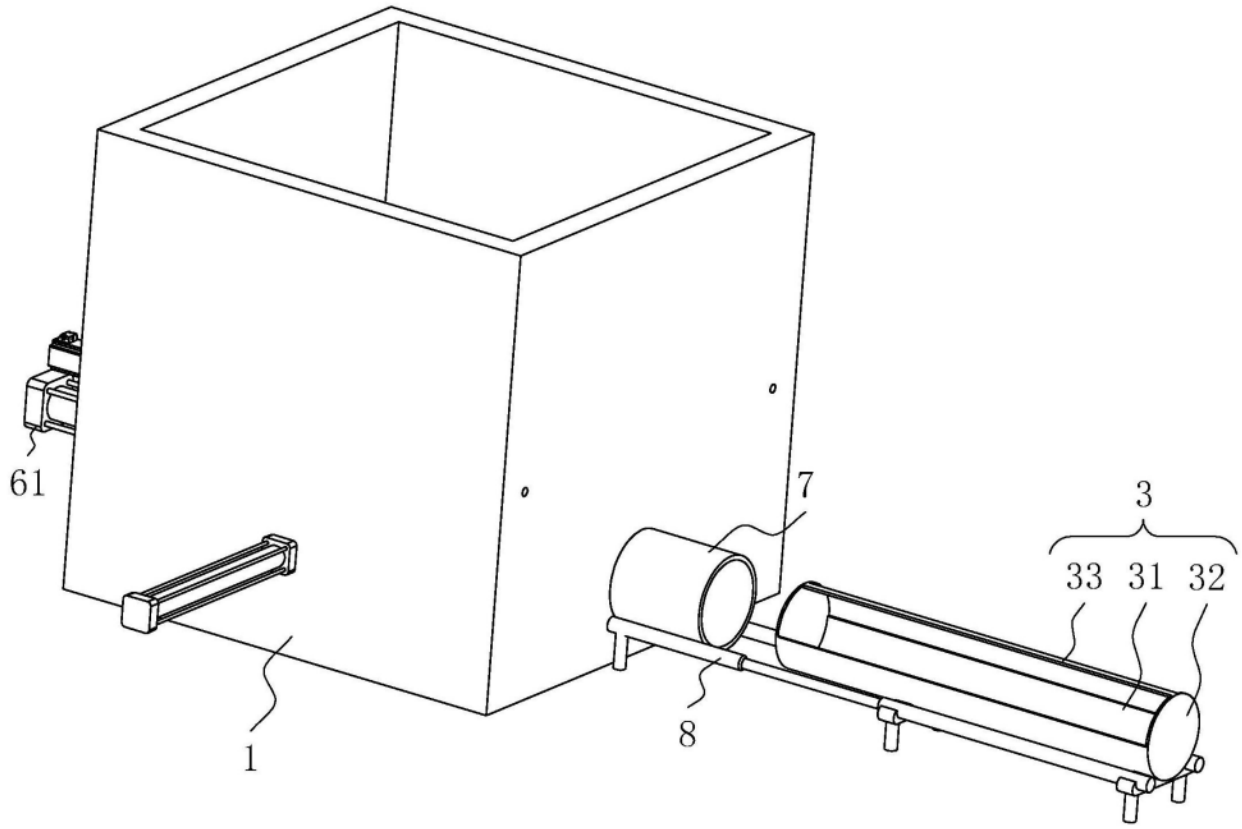


图4