



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221500842 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202323240786.8

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 安洛德(佛山)环保科技有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区陈村镇  
赤花社区广隆工业园兴业四路18号顺  
联机械城第22座四层422-2房

(72) 发明人 陈涛 何传琪 陈小波

(74) 专利代理机构 佛山信智汇知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 44629

专利代理师 郭文娟

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 3/30 (2023.01)

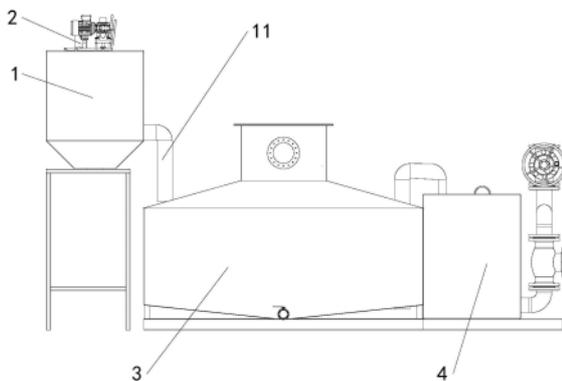
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种废水处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种废水处理系统,其包括搅拌装置、沉淀池以及过滤池;搅拌装置包括罐体以及混匀结构,混匀结构用于对罐体内的污水进行搅拌;沉淀池与罐体连通;罐体、沉淀池以及过滤池沿污水的前进方向依次设置并连通。本实用新型解决了现有污水处理排水装置搅拌不充分、过滤效果不佳的问题,提高了污水处理的效率。



1. 一种废水处理系统,其特征在于,包括:

搅拌装置,所述搅拌装置包括罐体以及混匀结构,所述混匀结构用于对所述罐体内的污水进行搅拌;

沉淀池,所述沉淀池与所述罐体连通;

过滤池,所述罐体、所述沉淀池以及所述过滤池沿污水的前进方向依次设置并连通;

所述罐体的外壁下端固定连接有出水管,且其顶部密封连接有密封盖;所述出水管与所述沉淀池连通;

所述罐体的底部的水平高度高于所述沉淀池与所述出水管的连通点的水平高度;

所述混匀结构包括搅拌组件以及控制所述搅拌组件转动的驱动件;所述驱动件安设于所述罐体的顶部且其输出端与所述搅拌组件连接;所述搅拌组件与所述罐体转动连接;

所述搅拌组件包括转动轴以及至少一个安设于所述转动轴的刮板;所述转动轴与所述驱动件的输出端连接;所述刮板与所述罐体的内壁转动连接;

所述转动轴包括平行间隔设置的第一支杆、第二支杆以及第三支杆;所述第一支杆与所述驱动件的输出端连接;所述第二支杆和所述第三支杆均与所述第一支杆连接;

所述第一支杆与第二支杆之间、所述第一支杆与所述第三支杆之间设有多个横杆;

还包括过滤组件和曝气组件;所述过滤池设有曝气腔以及与其连通的流动腔;所述曝气组件位于所述曝气腔内;所述过滤组件均位于所述流动腔内;

还包括填料组件,所述填料组件位于所述曝气腔内。

## 一种废水处理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体而言,涉及一种废水处理系统。

### 背景技术

[0002] 锂电池是21世纪最受欢迎的电池之一,广泛应用于摄像机、移动电话、笔记本电脑、携带测量仪、电动车等。而锂电池在生产过程中,会产生大量的清洗废水,清洗废水含有大量的有机污染物,不能直接排放,需要进行治理后才能排放,因此锂电池废液的处理工艺也应运而生。通常企业采用酸化、pH调整、絮凝沉淀等。

[0003] 现有公开号为CN207375834U的中国实用新型专利,公开了一种锂电池污水处理排水装置,其包括曝气池和排水装置,所述排水装置包括排水管道、流量调节器、液体流量传感器和第一控制器,所述过滤装置设于曝气池底部的出水口中,所述排水管道的进水口连接所述曝气池的出水口,所述过滤装置包括过滤板,所述过滤板上均布有多个过滤孔,且所述过滤孔的一侧均设置有向外扩张的环形斜面;所述流量调节器和液体流量传感器设置在排水管道上,且液体流量传感器位于流量调节器远离曝气池的一侧,所述液体流量传感器的信号输出端连接第一控制器的信号输入端,所述第一控制器的信号输出端连接流量调节器的信号输入端。通过第一控制器控制流量调节器调节流量的流速,设置过滤板为了再次过滤水中的杂质,避免杂质因流速过大未完全过滤干净。

[0004] 上述的污水处理排水装置对于污水与絮凝剂搅拌的不够充分,絮凝剂与污水之间的混合效果较差,从而导致絮凝效果较差,也就影响到污水的处理效果,另外,存在过滤效果不佳的问题。

### 实用新型内容

[0005] 基于此,为了解决现有污水处理排水装置搅拌不充分、过滤效果不佳的问题,本实用新型提供了一种废水处理系统,其具体技术方案如下:

[0006] 一种废水处理系统,包括:

[0007] 搅拌装置,所述搅拌装置包括罐体以及混匀结构,所述混匀结构用于对所述罐体内的污水进行搅拌;

[0008] 沉淀池,所述沉淀池与所述罐体连通;

[0009] 过滤池,所述罐体、所述沉淀池以及所述过滤池沿污水的前进方向依次设置并连通。

[0010] 上述废水处理系统,通过设置有沿污水的前进方向依次设置的罐体、沉淀池以及过滤池,实现在罐体中进行污水和絮凝剂的混合后,污水进入沉淀池进行沉淀,再进入过滤池进行过滤;其中,混匀结构对罐体内的污水和絮凝剂进行搅拌,有效保证絮凝剂与污水进行充分混合;设置有沉淀池对混匀后的污水进行初级沉淀,将污水内部的大颗粒杂质进行快速的沉淀和分离,便于提高后续污水处理的效率;设置有过滤池对沉淀池中的污水进行过滤,有效地提高了污水处理的效果。

[0011] 进一步地,所述罐体的外壁下端固定连接有出水管,且其顶部密封连接有密封盖;所述出水管与所述沉淀池连通。

[0012] 进一步地,所述罐体的底部的水平高度高于所述沉淀池与所述出水管的连通点的水平高度。

[0013] 进一步地,所述混匀结构包括搅拌组件以及控制所述搅拌组件转动的驱动件;所述驱动件安设于所述罐体的顶部且其输出端与所述搅拌组件连接;所述搅拌组件与所述罐体转动连接。

[0014] 进一步地,所述搅拌组件包括转动轴以及至少一个安设于所述转动轴的刮板;所述转动轴与所述驱动件的输出端连接;所述刮板与所述罐体的内壁转动连接。

[0015] 进一步地,所述转动轴包括平行间隔设置的第一支杆、第二支杆以及第三支杆;所述第一支杆与所述驱动件的输出端连接;所述第二支杆和所述第三支杆均与所述第一支杆连接。

[0016] 进一步地,所述第一支杆与第二支杆之间、所述第一支杆与所述第三支杆之间设有多个横杆。

[0017] 进一步地,废水处理系统还包括过滤组件和曝气组件;所述过滤池设有曝气腔以及与其连通的流动腔;所述曝气组件位于所述曝气腔内;所述过滤组件均位于所述流动腔内。

[0018] 进一步地,废水处理系统还包括填料组件,所述填料组件位于所述曝气腔内。

## 附图说明

[0019] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本实用新型。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0020] 图1是本实用新型一实施例所述的废水处理系统的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型一实施例所述的废水处理系统的搅拌装置的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型一实施例所述的废水处理系统的混匀结构的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型一实施例所述的废水处理系统的局部结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1、罐体;11、出水管;12、密封盖;2、混匀结构;21、搅拌组件;211、转动轴;2111、第一支杆;2112、第二支杆;2113、第三支杆;212、刮板;22、驱动件;3、沉淀池;4、过滤池;5、过滤组件;6、曝气组件;7、填料组件。

## 具体实施方式

[0026] 为了使得本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型的保护范围。

[0027] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、

“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 本实用新型中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0030] 如图1-图3所示,本实用新型一实施例中的一种废水处理系统,包括搅拌装置、沉淀池3以及过滤池4;搅拌装置包括罐体1以及混匀结构2,混匀结构2用于对罐体1内的污水进行搅拌;沉淀池3与罐体1连通;罐体1、沉淀池3以及过滤池4沿污水的前进方向依次设置并连通。

[0031] 上述废水处理系统,通过设置有沿污水的前进方向依次设置的罐体1、沉淀池3以及过滤池4,实现在罐体1中进行污水和絮凝剂的混合后,污水进入沉淀池3进行沉淀,再进入过滤池4进行过滤;其中,混匀结构2对罐体1内的污水和絮凝剂进行搅拌,有效保证絮凝剂与污水进行充分混合;设置有沉淀池3对混匀后的污水进行初级沉淀,将污水内部的大颗粒杂质进行快速的沉淀和分离,便于提高后续污水处理的效率;设置有过滤池4对沉淀池3中的污水进行过滤,有效地提高了污水处理的效果。

[0032] 如图2和图3所示,在其中一个实施例中,罐体1的外壁下端固定连接有出水管11,且其顶部密封连接有密封盖12;出水管11与沉淀池3连通。

[0033] 具体地,罐体1的底部的水平高度高于沉淀池3与出水管11的连通点的水平高度。其中,通过密封盖的开启,污水与絮凝剂进入罐体1内部,混匀结构2对其进行搅拌混匀后,打开出水管11,污水可因自身重力流向沉淀腔,如此,减少动力装置的设置,降低成本。

[0034] 具体地,混匀结构2包括搅拌组件21以及控制搅拌组件21转动的驱动件22;驱动件22安设于罐体1的顶部且其输出端与搅拌组件21连接;搅拌组件21与罐体1转动连接。

[0035] 优选地,驱动件22为转动电机,为现有技术,在此不做赘述。

[0036] 具体地,搅拌组件21包括转动轴211以及至少一个安设于转动轴211的刮板212;转动轴211与驱动件的输出端连接;刮板212与罐体1的内壁转动连接。

[0037] 其中,由驱动件22带动转动轴211转动搅拌,转动轴211上安装的若干刮板212对粘附在罐体1内壁的絮凝剂和污水中的颗粒物在搅拌的过程中进行刮除,如此,减少絮凝剂在罐体1内壁的附着,提高絮凝剂和污水的混合度。

[0038] 具体地,转动轴211包括平行间隔设置的第一支杆2111、第二支杆2112以及第三支杆2113;第一支杆2111与驱动件的输出端连接;第二支杆2112和第三支杆2113均与第一支杆2111连接。

[0039] 具体地,第一支杆2111与第二支杆2112之间、第一支杆2111与第三支杆2113之间设有多个横杆。

[0040] 其中,第一支杆2111、第二支杆2112和第三支杆2113均沿罐体1的深度方向设置,第一支杆2111与罐体1同心设置,多个横杆沿罐体1的深度方向间隔交错设置,如此,便于对罐体1内的各个深度的污水进行全方位的搅拌,提高污水和絮凝剂的混合程度。

[0041] 另外,第二支杆2112、第三支杆2113以及靠近罐体1底部的横杆均连接有刮板212,

如此,便于减少罐体1的内壁以及底面的絮凝剂附着。

[0042] 如图4所示,在其中一个实施例中,废水处理系统还包括过滤组件5和曝气组件6;所述过滤池4设有曝气腔以及与其连通的流动腔;所述曝气组件6位于所述曝气腔内;所述过滤组件5均位于所述流动腔内。

[0043] 具体地,废水处理系统还包括填料组件7,所述填料组件7位于所述曝气腔内。

[0044] 其中,曝气腔和流动腔沿污水的流动方向依次设置;曝气组件6以及填料组件7均位于流动腔;流动腔与曝气腔连通;过滤组件5位于流动腔;在曝气腔内设置填料组件7以及曝气组件6,能够增大微生物的活性和净化时间,促进污水分解。

[0045] 优选地,曝气腔通过管道与流动腔连通,管道的高度高于进水口的高度,污水在曝气腔内进行曝气后,当水位到达一定高度后,污水通过管道流入流动腔,曝气后的污水由管道流入流动腔中,过滤组件5对其中的污水进行过滤。

[0046] 优选地,填料组件7位于曝气组件6的下方。

[0047] 优选地,填料组件7为生物膜组件,为现有技术,在此不做赘述。

[0048] 其中,当曝气时,填料组件7下部的水会不断地被提升到填料组件7上部,同时促使填料组件7上部的水向下穿过填料组件7,形成一个不断循环的流动。当污水在曝气组件6中与曝气气泡接触时,气泡中的氧会溶入水中,使污水中的溶解氧浓度提高,产生充氧曝气效果。被曝气充氧后的污水再从填料组件7的上部向下流过填料组件7,这样,污水中的溶解氧会与填料表面的生物膜接触,使生物膜内的微生物得到氧而进行好氧代谢;但是,在污水沿填料组件7向下流动的过程中,污水中的溶解氧会被逐渐被消耗殆尽。当污水沿填料组件7下降流到了一定深度时,污水中的溶解浓度趋于零,已经不能向填料表面的生物膜提供溶解氧。此时,会造成这个区域的填料表面生物膜内的微生物处于缺氧状态而进行缺氧代谢。如此,污水在曝气腔中同时发生好氧和缺氧两种反应,提高污水处理的效果。

[0049] 优选地,过滤组件5包括多个滤膜,滤膜为现有技术,在此不做赘述。

[0050] 具体地,多个滤膜沿污水的流动方向间隔设置于流动腔内。多个滤膜对污水进行过滤处理,如此,可提高污水处理设备的污水处理量和污水过滤的效果。

[0051] 工作原理:污水和絮凝剂进入罐体1后,混匀结构2对罐体1内的污水和絮凝剂进行搅拌均匀,污水进入沉淀池3进行沉淀,在沉淀池3内进行固液分离,将大部分杂质沉淀后,污水的上清液进入过滤池4,曝气组件6、填料组件7和过滤组件5依次对污水进行曝气和过滤处理。

[0052] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

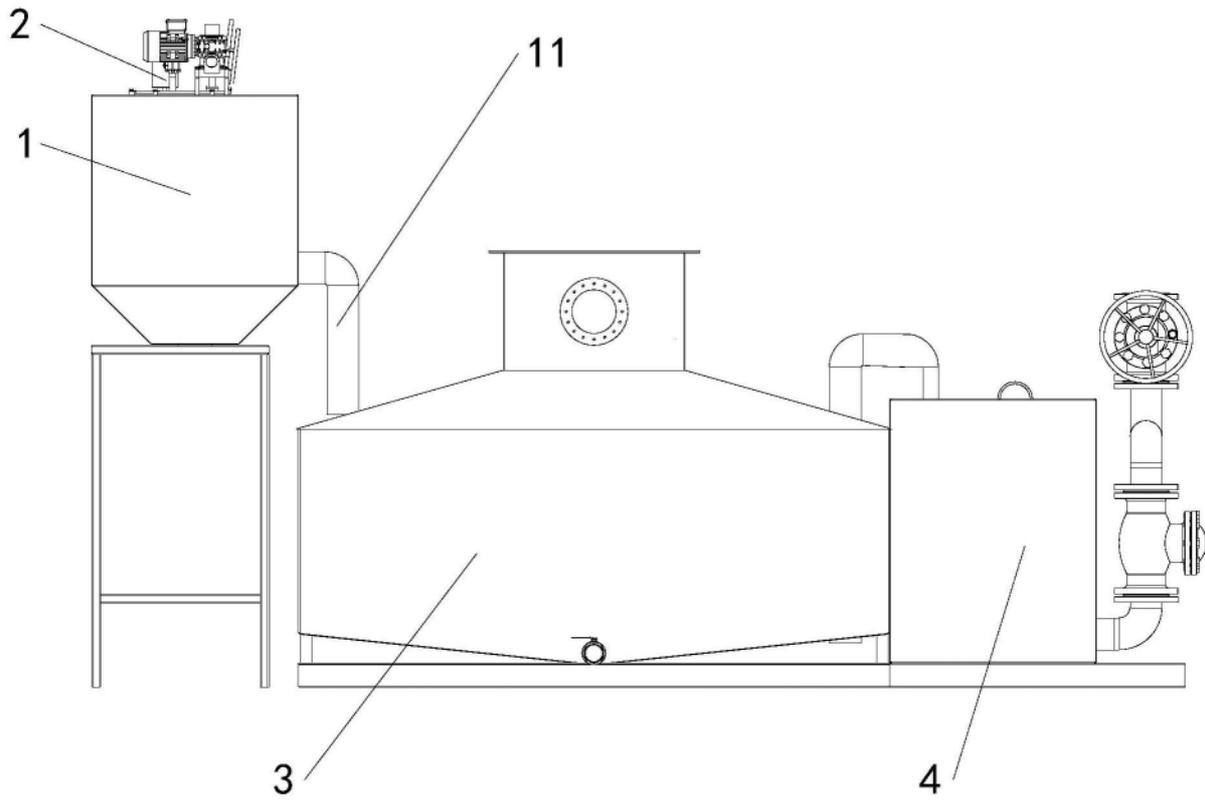


图1

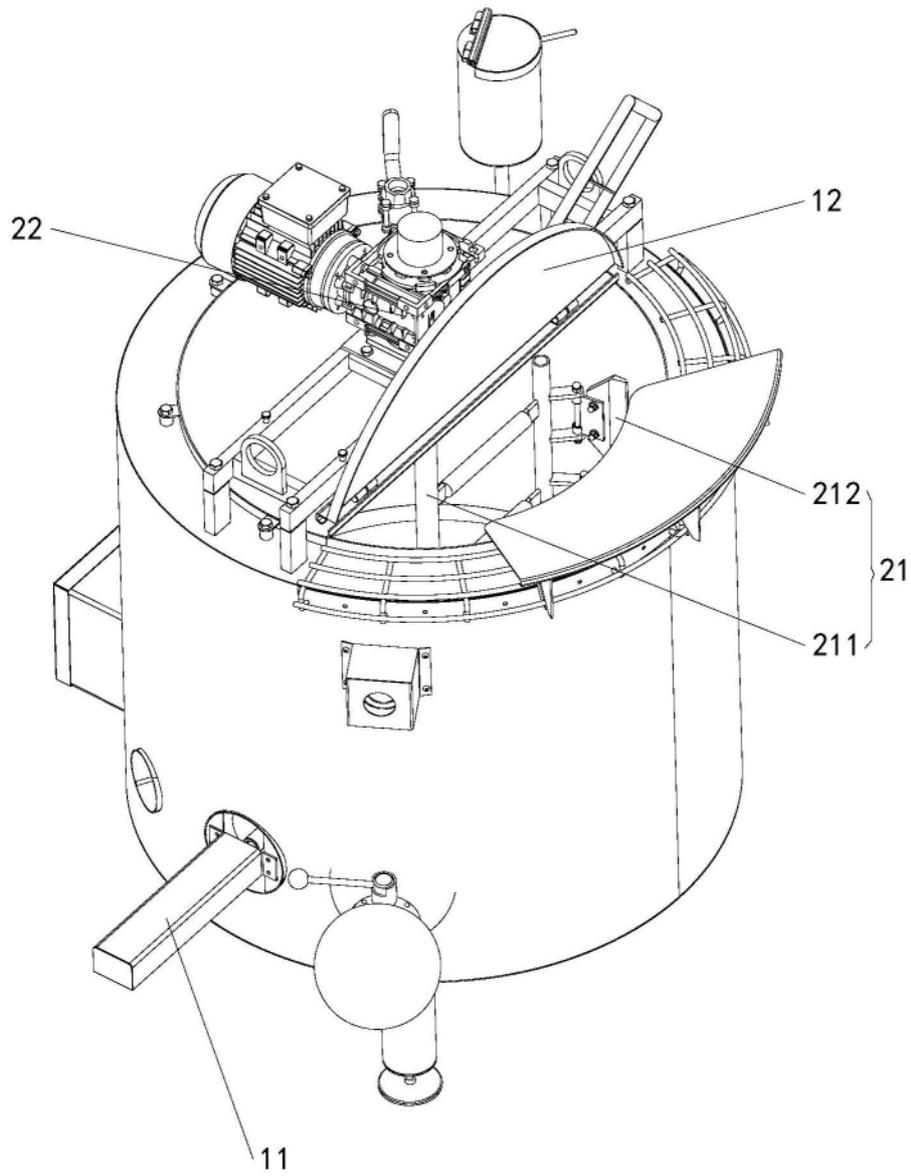


图2

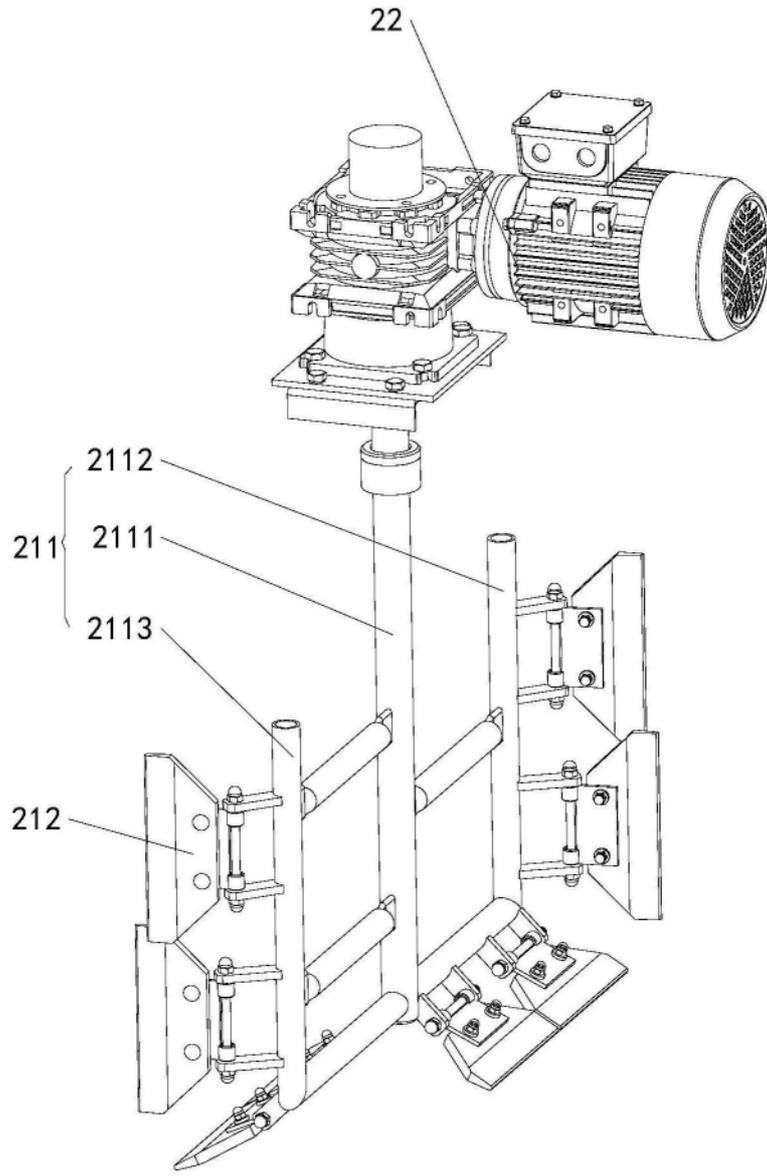


图3

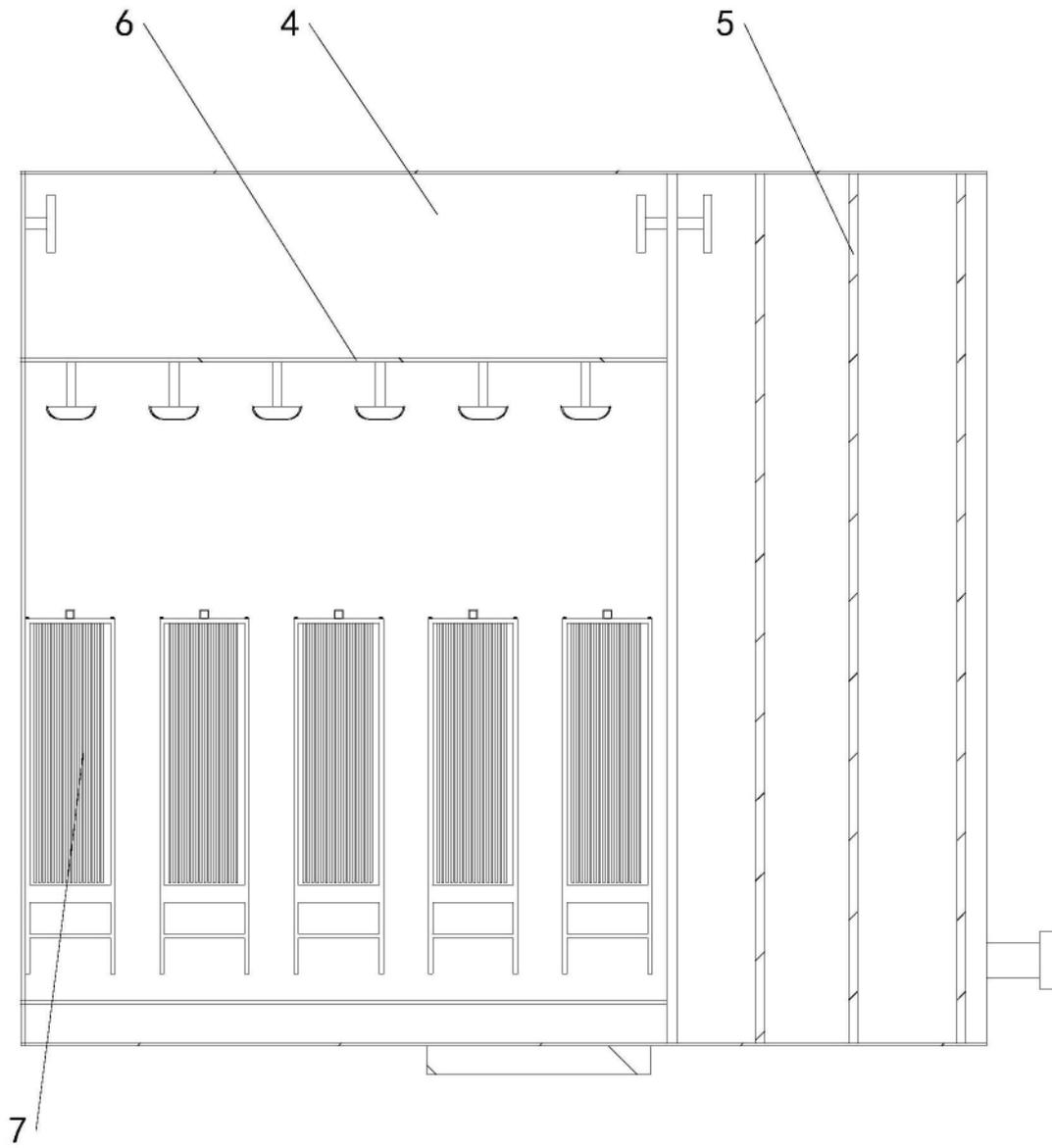


图4