



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209024370 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821479552.5

(22)申请日 2018.09.10

(73)专利权人 合肥绿森园林有限公司

地址 231299 安徽省合肥市肥西县上派镇
四十埠花木市场

(72)发明人 郭笑

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

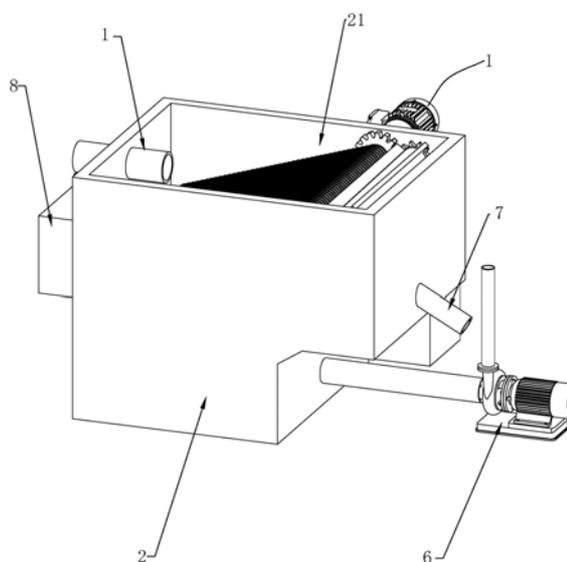
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种生态水环境处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种生态水环境处理系统,涉及污水处理领域,包括生态过滤池、过滤装置、进水管、曝气池、沉淀池和蓄水池,所述生态过滤池内设置有混匀酸液的搅拌装置,所述搅拌装置包括转动板和第二驱动机构,所述转动板远离第二驱动机构的一端固定有重力块;通过加酸桶的设置,实现了污水进入生态过滤池后,经过搅拌装置的搅拌与酸液充分混匀,进行初步酸化分解,第二驱动机构能够推动转动板往复转动,不断搅拌污水和酸液,确保了污水能够全面均匀的酸化,再抽入曝气池中与曝气池中埋设的微生物反应,有效减少了微生物的分解负担,加快污染物的分解速度,提高了污水处理系统的处理效率。



1. 一种生态水环境处理系统,包括依次连通的生态过滤池(2)、曝气池(3)、沉淀池(4)和蓄水池(5),所述生态过滤池(2)上连通有进水管(1)且所述生态过滤池(2)内还设置有过滤装置(21),其特征是:所述生态过滤池(2)上设置有与生态过滤池(2)相连通的用于添加酸液的加酸桶(8),所述生态过滤池(2)内设置有搅拌酸液的搅拌装置(22),所述搅拌装置(22)包括转动连接于所述生态过滤池(2)内的转动板(221)和驱动所述转动板(221)摆动的第二驱动机构(222),所述转动板(221)远离第二驱动机构(222)的一端固定有用于使所述转动板(221)复位的重力块(2214),所述重力块(2214)和所述第二驱动机构(222)相配合使所述转动板(221)往复摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述生态过滤池(2)的侧壁上固定连接有第三转轴(2212),所述转动板(221)竖直转动连接于所述第三转轴(2212)上,所述第二驱动机构(222)包括气缸(2221)和固定在所述气缸(2221)上用于使所述转动板(221)转动的压板(2222),所述压板(2222)抵接于所述转动板(221)的顶端,且所述重力块(2214)固定连接于所述转动板(221)的底端上。

3. 根据权利要求2所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述压板(2222)的底面为斜面且抵压在所述转动板(221)上。

4. 根据权利要求3所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述转动板(221)上开设有沿转动板(221)长度方向延伸的通槽(2213)。

5. 根据权利要求1所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述过滤装置(21)包括用于拦截固体杂质的钢网(211)、驱动所述钢网(211)转动的第一驱动机构(212)、用于清扫所述钢网(211)的钢刷(214)和盛装固体垃圾的收集斗(215),所述收集斗(215)位于所述钢刷(214)的正下方。

6. 根据权利要求5所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述钢刷(214)与所述第一驱动机构(212)之间设置有传动机构(213),所述传动机构(213)包括与所述第一驱动机构同步转动的主动齿轮(2131)、与所述主动齿轮(2131)相啮合的从动齿轮(2132),所述钢刷(214)与所述从动齿轮(2132)同轴固定连接,且所述钢刷(214)抵接于所述钢网(211)上。

7. 根据权利要求6所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述收集斗(215)的底端开设有多个漏水孔(2151),且收集斗(215)的下方还设有倾斜设置的引流板(216)。

8. 根据权利要求7所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述收集斗(215)的侧边连通有用于运送固体杂质至所述生态过滤池(2)外部的出料管(7)。

9. 根据权利要求1所述的一种生态水环境处理系统,其特征是:所述加酸桶(8)的顶端加料口处设置有可拆卸的桶盖(81)。

一种生态水环境处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,特别涉及一种生态水环境处理系统。

背景技术

[0002] 我国是一个缺水严重的国家,水资源严重匮乏,而且水资源的重要性也不言而喻,因此对于生活或环境污水的处理和重复利用必定是一项相当重要的工作,也是未来维持水平衡必不可少的手段。另一方面,污水处理中由于一般都采用化学或物理的方法,导致虽然污水得到了治理,但也容易造成二次污染,因此目前较为合理的污水处理方法为生态水处理,尽量少的产生生态污染。但是,单纯的采用生态水处理的方式,往往处理周期较长,因此渐渐的会将上述两者相结合。

[0003] 授权号为CN204325070U的专利,公开了一种生态水环境处理系统,包括依次连接的生态过滤池、曝气池、沉淀池和蓄水池,所述生态过滤池内设置有滤网,污水通过滤网后进入曝气池,曝气池为圆形池,曝气池中心为厌氧区,四周为好氧区,厌氧区和好氧区内设置生物填料,曝气池底部设置曝气管,过滤污水从上往下流经厌氧区,然后从下往上流经好氧区后进入沉淀池,沉淀池的上清液再连入蓄水池。该方案中的污水处理系统特别针对小区设计,占地面积小,投资省,运行费用低,技术稳定可靠,操作与管理相对简单的工艺。

[0004] 在生态污水处理系统中,污水在过滤处理后需要经过酸化处理的初步分解,但是上述方案中的酸化处理,酸液直接倒入污水中,导致酸液与污水的混合均匀程度较低,曝气池中的微生物在分解污染物时难以达到最高分解率,导致污水处理效率降低。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种生态水环境处理系统,增加了污水酸化处理,提高污水处理效率。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种生态水环境处理系统,包括依次连通的生态过滤池、曝气池、沉淀池和蓄水池,所述生态过滤池上连通有进水管且说是生态过滤池内还设置有过滤装置,所述生态过滤池上设置有与生态过滤池相连通的用于添加酸液的加酸桶,所述生态过滤池内设置有搅拌酸液的搅拌装置,所述搅拌装置包括转动连接于所述生态过滤池内的转动板和驱动所述转动板摆动的第二驱动机构,所述转动板远离第二驱动机构的一端固定有用于使所述转动板复位的重力块,所述重力块和所述第二驱动机构相配合使所述转动板往复摆动。

[0007] 通过加酸桶的设置,实现了污水进入生态过滤池时,加酸桶喷射出酸液与污水进行初步混合,经过搅拌装置的搅拌与酸液充分混匀,进行初步酸化分解,第二驱动机构能够推动转动板转动,再通过重力块的设置使转动板在不受力的状态下恢复竖直状态,实现了转动板的往复转动,不断搅拌污水和酸液,确保了污水能够全面均匀的酸化,再抽入曝气池中与曝气池中埋设的微生物反应,有效减少了微生物的分解负担,加快污染物的分解速度,提高了污水处理系统的处理效率。

[0008] 进一步的,所述生态过滤池的侧壁上固定连接有第三转轴,所述转动板竖直转动连接于所述第三转轴上,所述第二驱动机构包括气缸和固定在所述气缸上用于使所述转动板转动的压板,所述压板抵接于所述转动板的顶端,且所述重力块固定连接于所述转动板的底端上。

[0009] 通过上述设置,转动板可绕第三转轴进行转动,而第二驱动机构和重力块之间通过配合也能够使得转动板形成往复转动,从而达到搅拌酸液和污水的效果。

[0010] 进一步地,所述压板的底面为斜面且抵压在转动板的上方。

[0011] 通过上述设置,实现气缸能够驱动压板抵压转动板向一侧转动,压板底部的斜面设置确保压板与转动板接触较大的面积,使转动板更好的受力,转动较大的幅度。能够加快污水与酸液充分混合。

[0012] 进一步地,所述转动板上开设有沿转动板长度方向延伸的通槽。

[0013] 所述通槽的设置,减小转动板转动时的阻力,同时酸液能够穿过通槽落入转动板另一侧的污水中。

[0014] 进一步地,所述过滤装置包括用于拦截固体杂质的钢网、驱动钢网转动的第一驱动机构、用于清扫钢网的钢刷和盛装固体垃圾的收集斗,所述收集斗位于所述钢刷的正下方。

[0015] 通过上述装置的设置,在第一驱动机构的驱动下钢网实现循环转动,且钢网一边拦截固定杂质,一边将固体杂质运送至钢刷处扫落,防止钢网堵塞,固体杂质落入收集斗中也有利于集中处理。

[0016] 进一步地,所述钢刷与第一驱动机构之间设置有传动机构,所述传动机构包括与第一驱动机构同步转动的主动齿轮、与主动齿轮相啮合的从动齿轮,所述钢刷与从动齿轮同轴固定连接,且所述钢刷抵接于所述钢网上。

[0017] 通过上述装置的设置,实现钢网转动的同时,也能够带动钢刷转动,从而钢刷能够将钢网上的固体杂质清扫干净。

[0018] 进一步地,所述收集斗的底端开设有多个漏水孔,且收集斗的下方设有倾斜设置的引流板。

[0019] 通过漏水孔和引流板的设置,实现了固体杂质落入收集斗中,剩余的污水能够从漏水孔中漏出,引流板会将污水引流至生态过滤池的底部继续酸化处理,确保固体杂质对的含水量较少。

[0020] 进一步地,所述收集斗的侧边连通有用于运送固体杂质至所述生态过滤池外部的出料管。

[0021] 通过出料管的设置,实现固体杂质能够及时运出生态过滤池进行单独处理,避免固体杂质在生态过滤池内发酵。

[0022] 进一步地,所述加料桶顶端加料口处设置有可拆卸的桶盖。

[0023] 通过桶盖的设置,实现能够方便快捷的向加料桶内补充原料,且防止加料桶内的物料长期放置时受到污染。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1、通过加酸桶和搅拌装置的组合,实现了污水过滤后能够及时进行酸化水解,加快后续污水处理的效率;

[0026] 2、通过过滤装置和搅拌装置的设置,省略了调节池的设置,即可保证污水与酸液

充分混匀；

[0027] 3、通过收集斗和出料管的设置，实现拦截后的固体杂质能够继续固液分离，便于后续固体杂质的单独处理。

附图说明

[0028] 图1为污水处理系统流程图；

[0029] 图2为生态过滤池结构示意图；

[0030] 图3为过滤装置结构示意图；

[0031] 图4为收集斗结构示意图；

[0032] 图5为加酸桶结构示意图；

[0033] 图6为搅拌装置结构示意图。

[0034] 附图标记：1、进水管；2、生态过滤池；21、过滤装置；211、钢网；212、第一驱动机构；2121、电机；2122、主动辊；2123、第一转轴；2124、从动辊；213、传动机构；2131、主动齿轮；2132、从动齿轮；2133、第二转轴；214、钢刷；215、收集斗；2151、漏水孔；2152、卸料管；2153、翻板阀；216、引流板；22、搅拌装置；221、转动板；2212、第三转轴；2213、通槽；222、第二驱动机构；2221、气缸；2222、压板；2223、复位弹簧；23、隔板；231、放置板；3、曝气池；4、沉淀池；5、蓄水池；6、提升泵；7、出料管；8、加酸桶；81、桶盖；82、进液管；83、喷淋头；84、流量阀。

具体实施方式

[0035] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0036] 一种生态水环境处理系统，参照图1，包括进水管1、生态过滤池2、加酸桶8、曝气池3、沉淀池4和蓄水池5。进水管1的一端连接有生态池（图中未示出），另一端贯穿生态过滤池2的侧壁，生态池中设有常见的鱼虾、草本植物等，用于将污水净化，当需要净化后的污水重复利用时，生态池中的水通过进水管1进入生态过滤池2，曝气池3通过输送管与生态过滤池2的底部相连通，输送管上设置有提升泵6。曝气池3中埋设有生物填料，曝气池3的顶端与沉淀池4相连通，沉淀池4的顶端与蓄水池5相连通。污水从进水管1中进入生态过滤池2并依次经过过滤、微生物分解、沉淀除污泥后变成可以浇灌、冲洗使用的清水。

[0037] 参照图2和3，生态过滤池2内安装有位于进水管1下方的过滤装置21和位于过滤装置21下方的搅拌装置22（参照图6）。过滤装置21包括有钢网211、驱动钢网211转动的第一驱动机构212、通过传动机构213与第一驱动机构212相连接的钢刷214和用于接收掉落垃圾的收集斗215。钢网211倾斜设置，钢网211高度较低的一端设置在进水管1的下方，钢网211高度较高的一端设置在收集斗215的上方。

[0038] 参照图3，第一驱动机构212包括电机2121、主动辊2122、第一转轴2123和从动辊2124，电机2121固定在生态过滤池2的外侧，电机2121的输出轴穿过生态过滤池2的侧壁与主动辊2122固定连接，钢网211的一端套设在主动辊2122上。第一转轴2123的两端转动在生态过滤池2上，且第一转轴2123靠近进水管1设置。从动辊2124固定套在第一转轴2123上，钢网211远离主动辊2122的一端套设在从动辊2124上。

[0039] 电机2121启动后带动主动辊2122转动,驱动钢网211运动,污水由进水管1进入生态过滤池2中,落在钢网211上,钢网211会拦截污水中的固体杂质,固体杂质会随着钢网211的转动移动到钢刷214处。

[0040] 参照图3,传动机构213包括位于生态过滤池2内部的主动齿轮2131、与主动齿轮2131相啮合的从动齿轮2132和插设在从动齿轮2132中心的第二转轴2133。主动齿轮2131固定套在电机2121的输出轴上。第二转轴2133的两端均转动连接于生态过滤池2的内壁上,且第二转轴2133上套设有钢刷214。钢刷214与钢网211相抵接,且钢刷214的宽度大于钢网211的宽度。

[0041] 电机2121驱动主动齿轮2131转动,啮合从动齿轮2132转动,带动第二转轴2133转动,使钢刷214与钢网211转动方向相反,对钢网211上的固体杂质进行转动清扫。

[0042] 参照图3和4,收集斗215设置在钢刷214的下方,收集斗215的底端开设有多个漏水孔2151。收集斗215的下方设置有固定在生态过滤池2内的引流板216,且引流板216自靠近收集斗215的一端倾斜向下设置。

[0043] 参照图3和图4,引流板216的上方设置有固定在生态过滤池2上的隔板23,收集斗215与隔板23固定连接。收集斗215远离隔板23的一侧设置有卸料管2152,卸料管2152内转动有翻板阀2153,卸料管2152远离收集斗215的一端通过螺栓连通有出料管7,出料管7远离卸料管2152的一端穿过生态过滤池2与外部固体垃圾处理装置相连接。

[0044] 钢刷214将固体杂质扫落至收集斗215中,固体杂质中剩余的污水会经过漏水孔2151滴落在引流板216上,沿着引流板216滑落生态过滤池2的下部。打开翻板阀2153后,固体杂质堆积后受重力作用由卸料管2152滑出,经过出料管7运送至固体垃圾处理装置处。

[0045] 参照图5,加酸桶8固定在生态过滤池2远离曝气池3的一侧。加酸桶8的顶端开设有加料口,加料口处设置有与加酸桶8螺纹连接的桶盖81。打开桶盖81后即可补充原料。加酸桶8的底端连通有进液管82,进液管82远离加酸桶8的一端穿过生态过滤池2的侧壁后连通有喷淋头83,进液管82的底部与进水管1平行设置,且进液管82上固定有流量阀84,喷淋头83位于钢网211的正下方。污水从钢网211上竖直落下时,喷淋头83会水平喷射出酸液,与污水接触,实现污水与酸液及时接触。

[0046] 参照图6,搅拌装置22包括位于钢网211下方的转动板221和驱动转动板221摆动的第二驱动机构222。转动板221的中心插设有第三转轴2212,第三转轴2212固定在生态过滤池2池壁上,转动板221的底端固定有重力块2214,从而确保转动板221在没有外力的作用下始终处于竖直状态,转动板221上开设有多条等距间隔设置的通槽2213,便于转动板221两侧的液体混合。

[0047] 参照图6,第二驱动机构222包括气缸2221和压板2222。气缸2221设置在隔板23和收集斗215之间,隔板23上固定有放置板231,气缸2221安装在放置板231上,气缸2221的活塞杆活动穿过隔板23后与压板2222垂直固定连接,且气缸2221的活塞杆的活动行程为使转动板221处于垂直状态与使转动板221平行于压板2222底面时的距离,因此压板2222不会因为气缸2221的驱动而脱离转动板221。压板2222的底面为斜面,且压板2222的底部斜面与转动板221相抵触,使转动板221与压板2222的作用面增大,便于转动板221受力摆动较大的幅度。转动板221远离压板2222的一侧通过复位弹簧2223与隔板23相连接,且当转动板221处于垂直状态时,复位弹簧2223处于原长状态。

[0048] 气缸2221启动后,收回活塞杆时,拉动压板2222抵压转动板221,使转动板221的上端抵压复位弹簧2223,气缸2221推出活塞杆时,压板2222与转动板221脱离,重力块2214和复位弹簧2223会拉动转动板221转动复原,通过活塞杆的往复运动,带动转动板221不停地摇摆,搅拌生态过滤池2底部的污水,使污水与酸液混匀,充分酸化。

[0049] 工作原理:进水管1中的污水流入生态过滤池2中,经过钢网211的拦截后,固体杂质被运送至与钢刷214接触,被钢刷214清扫掉落至收集斗215中。除杂后的污水会下落至生态过滤池2的底部,同时加酸桶8中的酸液会由喷淋头83喷出,气缸2221会带动转动板221不停的搅拌生态过滤池2中的污水和酸液,使污水充分酸化。酸化后的污水经由提升泵6运送到曝气池3内,经过曝气池3内的微生物充分水解后运送至沉淀池4中,沉淀池4中上层清液经过蓄水池5的杀菌消毒后可以进行浇灌、清洗等重复使用。

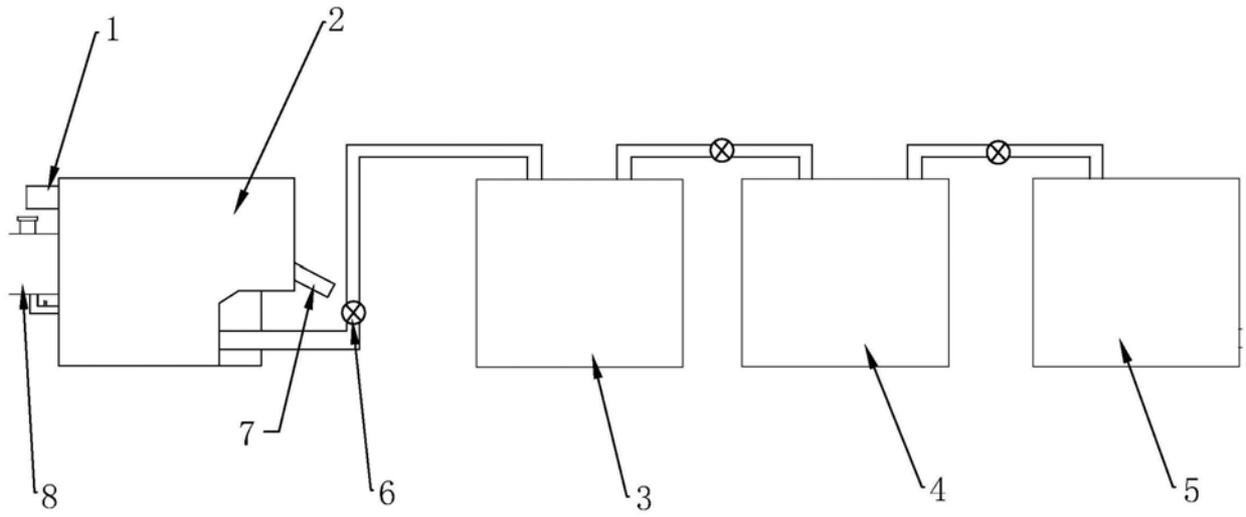


图1

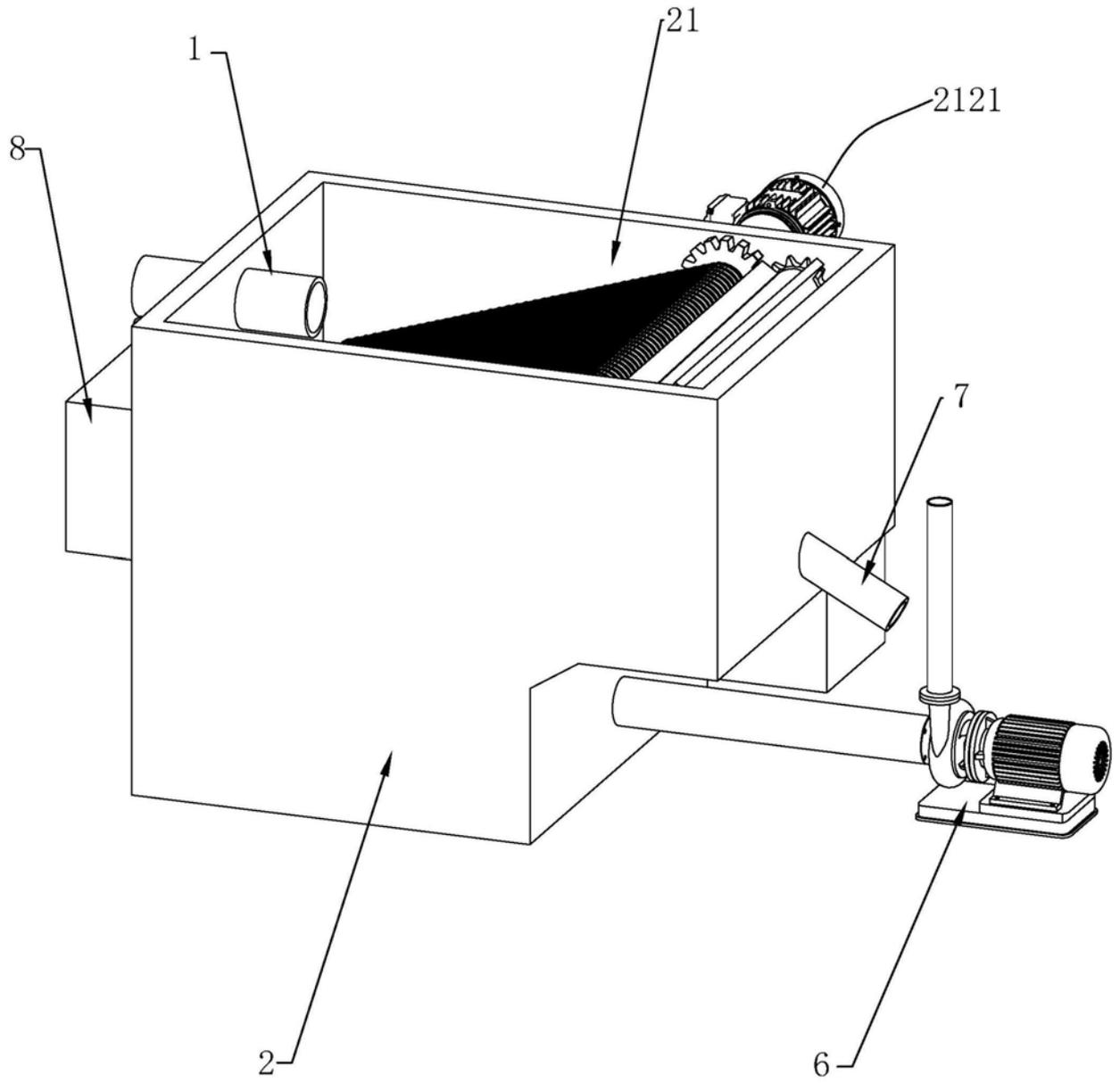


图2

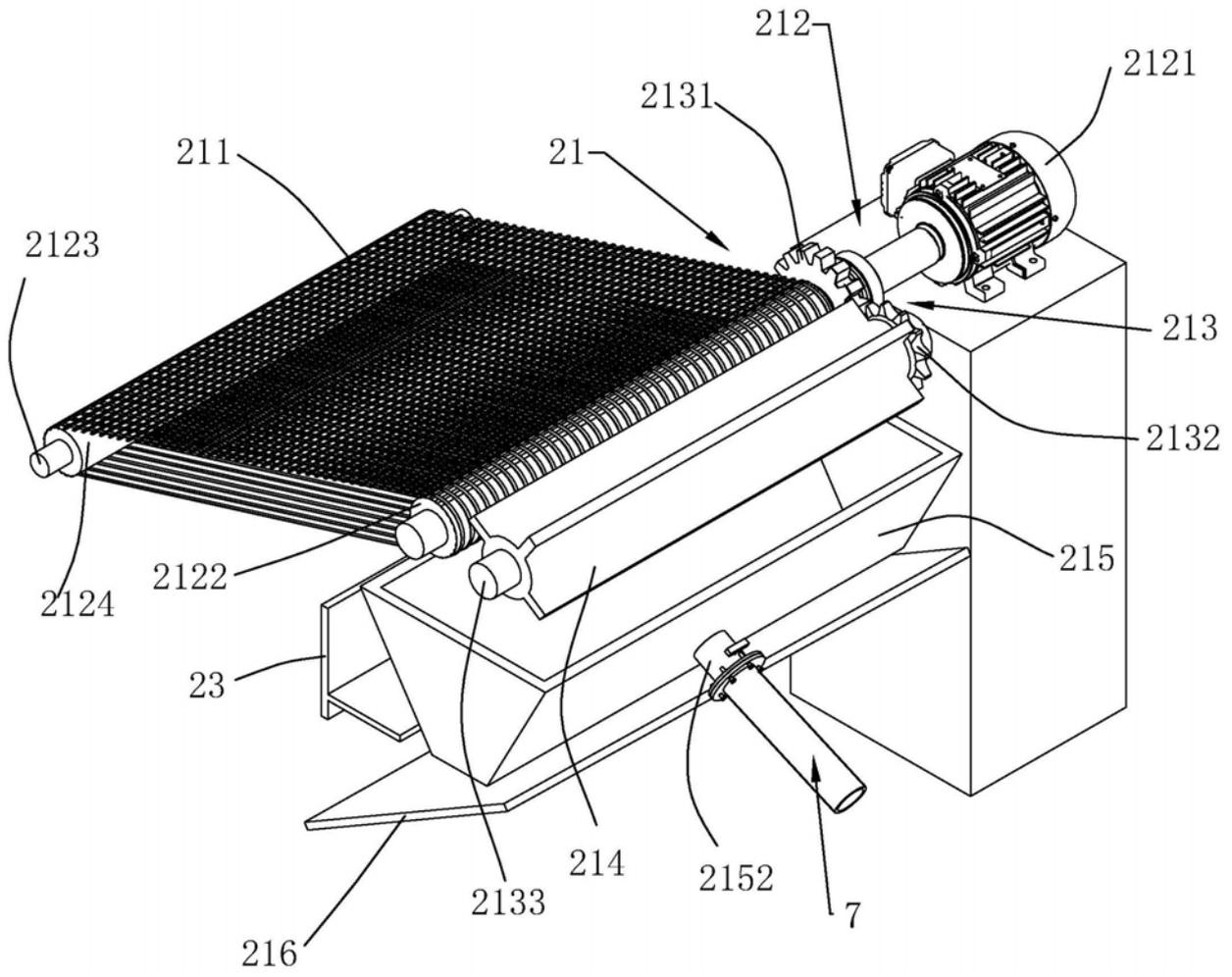


图3

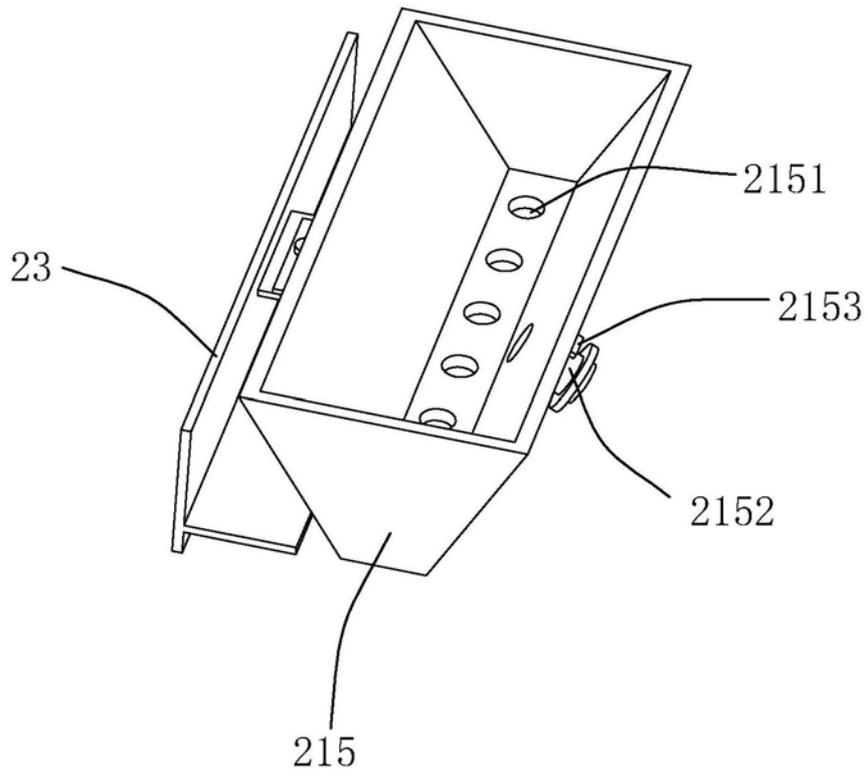


图4

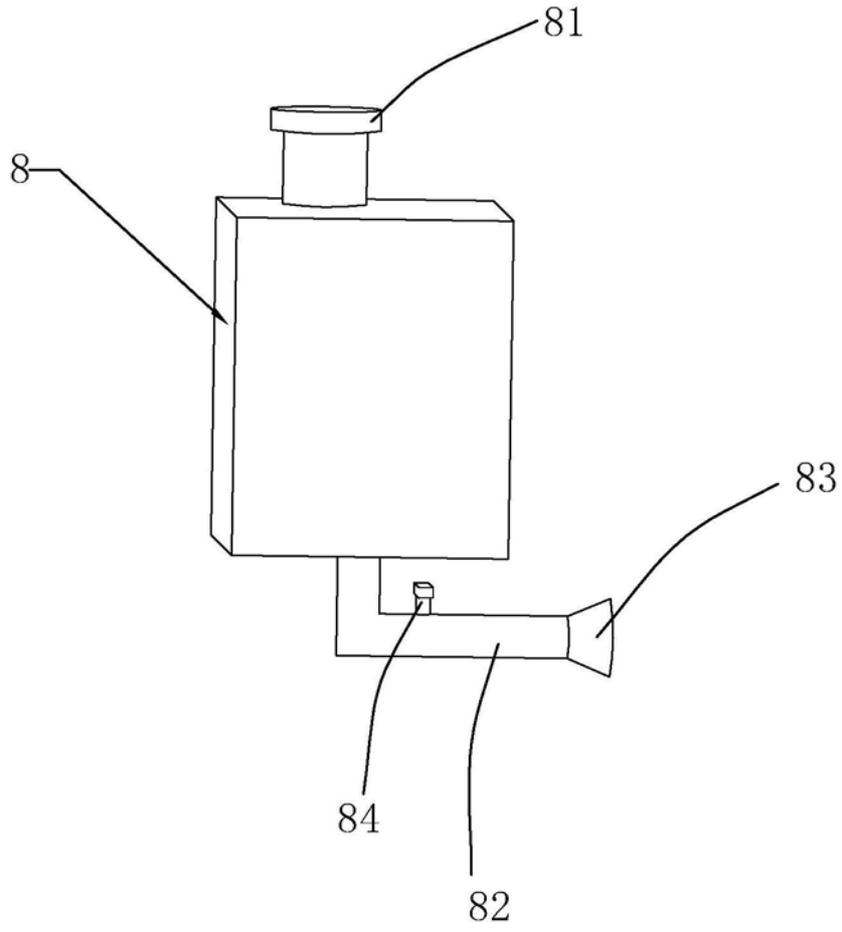


图5

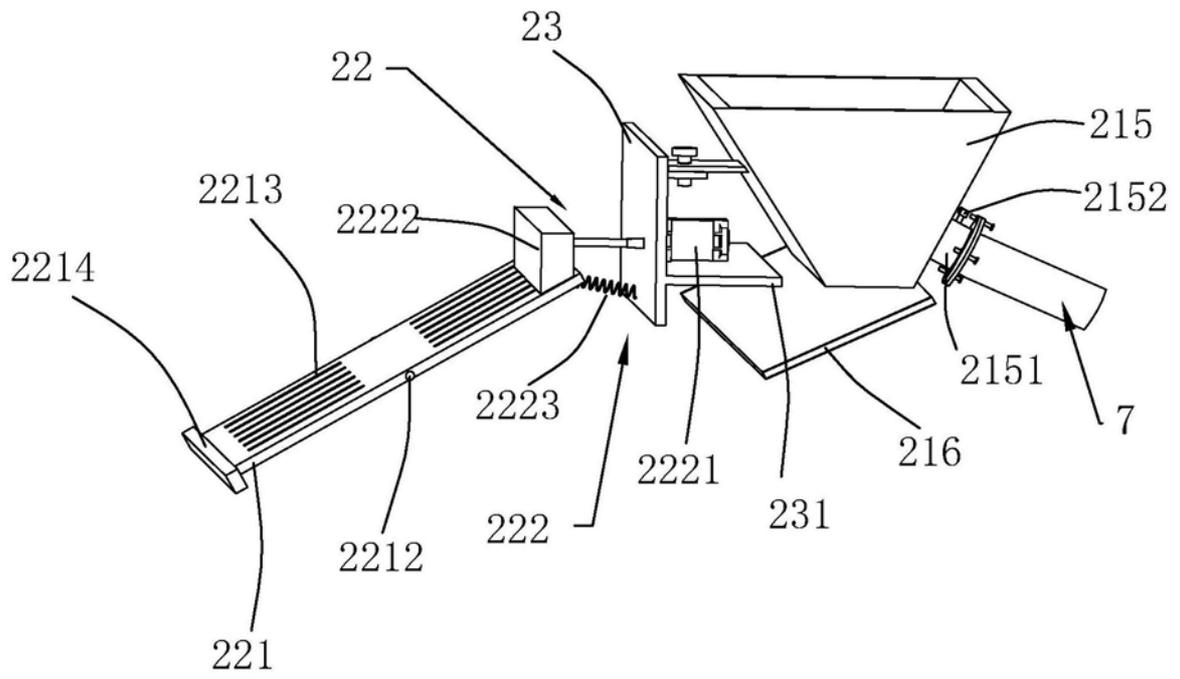


图6