



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113233620 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110498797.2

(22) 申请日 2021.05.08

(71) 申请人 郑兰婷

地址 522000 广东省揭阳市空港经济区地
都镇乌美村粮仓前一巷六号

(72) 发明人 郑兰婷

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

代理人 徐彦圣

(51) Int. Cl.

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 3/12 (2006.01)

C02F 3/20 (2006.01)

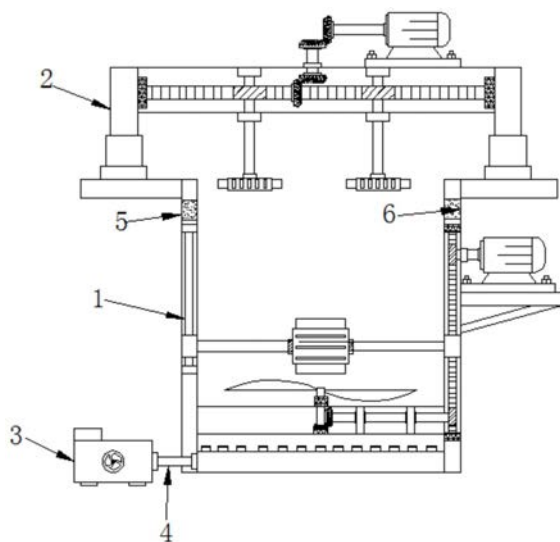
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种环保型化工污水处理用曝气装置

(57) 摘要

本发明公开了一种环保型化工污水处理用曝气装置,涉及污水处理技术领域,包括第一曝气机构以及第二曝气机构,该装置工作时污水从进水口进入曝气池,气体压力泵将外部空气压缩后进入气板组件,能够最大限度的将出气孔中的空气均匀散布到曝气池中,此外气板组件的上方设置的风扇能够将出气孔流出的空气进一步打散成更小的气泡,进一步增大了空气与污水的接触面积,此外第一叶轮能够将曝气池底部与上部的污水进行搅拌混合,第二叶轮能够搅动上层污水,并且将污水拍打至空中,水花溶解空气中较多的氧气后再次落入水中,电动伸缩杆能够根据曝气池中污水的深度来调整第二叶轮的高度,从而能够达到最好的处理效果。



1. 一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:包括第一曝气机构(1)以及第二曝气机构(2),所述第一曝气机构(1)的正上方固定连接第二曝气机构(2);

所述第一曝气机构(1)包括曝气池(101)的底部固定连接气板组件(102),所述气板组件(102)的上方固定连接安装座(103),所述安装座(103)的内部固定连接第一传动轴(104),所述第一传动轴(104)与安装座(103)通过第一轴承(105)形成转动连接结构,所述第一传动轴(104)的顶端固定连接扇叶(127),所述曝气池(101)的一侧壁内部固定连接第一蜗杆(113),所述第一蜗杆(113)与曝气池(101)均通过第三轴承(117)形成转动连接结构,所述第一蜗杆(113)的外壁螺纹连接蜗杆套(118),所述蜗杆套(118)的一侧固定连接升降杆(119),所述升降杆(119)的内部固定连接微型电机(120),所述微型电机(120)的外部固定连接第一叶轮(121),且外壁固定连接防水罩(122);

所述第二曝气机构(2)包括传动箱(201),所述传动箱(201)的内部固定连接第二蜗杆(202),所述第二蜗杆(202)与传动箱(201)均通过第四轴承(214)形成转动连接结构,所述第二蜗杆(202)的外壁两侧对称啮合第三涡轮(203),所述第三涡轮(203)的内部均贯穿连接第四传动轴(204),所述第四传动轴(204)的顶端均固定连接第二叶轮(205),所述第四传动轴(204)与传动箱(201)均通过(215)形成转动连接结构。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述第一曝气机构(1)底部一侧固定连接进气管(4),所述进气管(4)的一端固定连接气体压力泵(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述第一曝气机构(1)的一侧壁开设有进水口(5),且第一曝气机构(1)的另一侧壁开设有出水口(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述气板组件(102)包括气板(1021),所述气板(1021)的内部固定连接气管(1022),所述气管(1022)的表面开设有若干出气孔(1023),所述出气孔(1023)为线性阵列分布。

5. 根据权利要求1所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述第一传动轴(104)的底部固定连接第一齿轮(106),所述第一齿轮(106)的一侧啮合第二齿轮(107),所述第二齿轮(107)的一侧壁固定连接第二传动轴(108),所述第二传动轴(108)贯穿第一固定板(109)与第二固定板(110)的内壁,且第二传动轴(108)均通过第二轴承(111)与第一固定板(109)、第二固定板(110)形成转动连接结构,所述第二轴承(111)的一侧顶端固定连接第一涡轮(112)。

6. 根据权利要求1所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述第一蜗杆(113)的顶部外壁啮合第二涡轮(114),所述第二涡轮(114)的一侧固定连接第一电动机(115),所述第一电动机(115)的下表面固定连接电机架(116)。

7. 根据权利要求1所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述升降杆(119)的另一端固定连接滑套(123),所述滑套(123)滑动连接在滑竿(124)的外壁上,所述滑竿(124)的底端固定连接限位块(125),所述曝气池(101)的顶部两侧对称固定有支撑板(126)。

8. 根据权利要求1所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述第二蜗杆(202)的一侧固定连接第三齿轮(206),所述第三齿轮(206)的上表面啮合第四齿

轮(207)。

9. 根据权利要求8所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述第四齿轮(207)固定连接在第五传动轴(209)的底端,所述第五传动轴(209)的顶端固定连接有第五齿轮(210)。

10. 根据权利要求9所述的一种环保型化工污水处理用曝气装置,其特征在于:所述第五齿轮(210)的一侧啮合有第六齿轮(211),所述第六齿轮(211)固定连接在第二电动机(212)的驱动端,所述传动箱(201)的两端均固定连接有电动伸缩杆(213)。

一种环保型化工污水处理用曝气装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种环保型化工污水处理用曝气装置。

背景技术

[0002] 曝气装置是指废水活性污泥法水处理过程中向曝气池供氧的设备,曝气是指人为通过适当设备向生化曝气池中通入空气,以达到预期的目的,曝气不仅使池内液体与空气接触充氧,而且由于搅动液体,加速了空气中氧向液体中转移,从而完成充氧的目的;此外,曝气还有防止池内悬浮体下沉,加强池内有机物与微生物与溶解氧接触的目的,从而保证池内微生物在有充足溶解氧的条件下,对污水中有机物的氧化分解作用。曝气装置的好坏,不仅影响污水生化处理效果,而且直接影响到处理场占地,投资及运行费用,曝气池是人们按照微生物的特性所设计的生化反应器,有机污染质的降解程度主要取决于人们所设计的曝气反应条件,曝气池利用活性污泥法进行污水处理,池内提供一定污水停留时间,满足好氧微生物所需要的氧量以及污水与活性污泥充分接触的混合条件。曝气池主要由池体、曝气系统和进出水口三个部分组成,池体一般用钢筋混凝土筑成,平面形状有长方形、方形和圆形等。

[0003] 但是现有的曝气装置曝气结构单一,污水与空气混合不够充分,导致曝气效率低下,难以满足人们日益增长的污水处理需求。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种环保型化工污水处理用曝气装置,解决了现有曝气装置曝气效率低、处理效果不佳的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种环保型化工污水处理用曝气装置,包括第一曝气机构以及第二曝气机构,所述第一曝气机构的正上方固定连接第二曝气机构。

[0006] 所述第一曝气机构包括曝气池的底部固定连接气板组件,所述气板组件的上方固定连接安装座,所述安装座的内部固定连接第一传动轴,所述第一传动轴与安装座通过第一轴承形成转动连接结构,所述第一传动轴的顶端固定连接扇叶,所述曝气池的一侧壁内部固定连接第一蜗杆,所述第一蜗杆与曝气池均通过第三轴承形成转动连接结构,所述第一蜗杆的外壁螺纹连接蜗杆套,所述蜗杆套的一侧固定连接升降杆,所述升降杆的内部固定连接微型电机,所述微型电机的外部固定连接第一叶轮,且外壁固定连接防水罩。

[0007] 所述第二曝气机构包括传动箱,所述传动箱的内部固定连接第二蜗杆,所述第二蜗杆与传动箱均通过第四轴承形成转动连接结构,所述第二蜗杆的外壁两侧对称啮合第三涡轮,所述第三涡轮的内部均贯穿连接第四传动轴,所述第四传动轴的顶端均固定连接第二叶轮,所述第四传动轴与传动箱均通过形成转动连接结构。

[0008] 进一步的,所述第一曝气机构底部一侧固定连接进气管,所述进气管的一端固

定连接有气体压力泵。

[0009] 进一步的,所述第一曝气机构的一侧壁开设有进水口,且第一曝气机构的另一侧壁开设有出水口。

[0010] 进一步的,所述气板组件包括气板,所述气板的内部固定连接有气管,所述气管的表面开设有若干出气孔,所述出气孔为线性阵列分布。

[0011] 进一步的,所述第一传动轴的底部固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的一侧啮合有第二齿轮,所述第二齿轮的一侧壁固定连接有第二传动轴,所述第二传动轴贯穿第一固定板与第二固定板的内壁,且第二传动轴均通过第二轴承与第一固定板、第二固定板形成转动连接结构,所述第二轴承的一侧顶端固定连接有第一涡轮。

[0012] 进一步的,所述第一蜗杆的顶部外壁啮合有第二涡轮,所述第二涡轮的一侧固定连接有第一电动机,所述第一电动机的下表面固定连接有电机架。

[0013] 进一步的,所述升降杆的另一端固定连接有滑套,所述滑套滑动连接在滑竿的外壁上,所述滑竿的底端固定连接有限位块,所述曝气池的顶部两侧对称固定有支撑板。

[0014] 进一步的,所述第二蜗杆的一侧固定连接有第三齿轮,所述第三齿轮的上表面啮合有第四齿轮。

[0015] 进一步的,所述第四齿轮固定连接在第五传动轴的底端,所述第五传动轴的顶端固定连接有第五齿轮。

[0016] 进一步的,所述第五齿轮的一侧啮合有第六齿轮,所述第六齿轮固定连接在第二电动机的驱动端,所述传动箱的两端均固定连接有电动伸缩杆。

[0017] 有益效果

[0018] 本发明提供了一种环保型化工污水处理用曝气装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0019] 1、一种环保型化工污水处理用曝气装置,该装置包括第一曝气机构以及第二曝气机构,第一曝气机构的正上方固定连接有第二曝气机构,该装置工作时污水从进水口进入曝气池,气体压力泵将外部空气压缩后进入气板组件,气板组件表面均匀开设有出气孔,气板组件设置成与曝气池底部相适配的形状,能够最大限度的将出气孔中的空气均匀散布到曝气池中,因此空气能够最大限度的与污水接触,并且更容易溶解于污水,此外气板组件的上方设置的风扇能够将出气孔流出的空气进一步打散成更小的气泡,进一步增大了空气与污水的接触面积,此外,风扇上方设置的第一叶轮能够沿池壁上下滑动并且在滑动过程中发生转动,从而,能够将曝气池底部与上部的污水进行搅拌混合,避免污水中的絮凝剂等物质沉淀以及使上下层污水都能够充分与空气接触。

[0020] 2、一种环保型化工污水处理用曝气装置,曝气池的底部设置有气板组件,因此底层的污水能够与空气充分接触,溶解更多的氧气,上层污水则溶解的氧气相对下层较少,因此上部设置的第二叶轮能够搅动上层污水,并且将污水拍打至空中,水花溶解空气中较多的氧气后再次落入水中,如此往复,从而将氧气溶解入上层污水中,此外,电动伸缩杆能够根据曝气池中污水的深度来调整第二叶轮的高度,从而能够达到最好的处理效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明正视结构示意图;

[0022] 图2为本发明第一曝气机构结构示意图；

[0023] 图3为本发明气板组件结构示意图；

[0024] 图4为本发明第二曝气机构结构示意图。

[0025] 图中：1、第一曝气机构；101、曝气池；102、气板组件；1021、气板；1022、气管；1023、出气孔；103、安装座；104、第一传动轴；105、第一轴承；106、第一齿轮；107、第二齿轮；108、第二传动轴；109、第一固定板；110、第二固定板；111、第二轴承；112、第一涡轮；113、第一蜗杆；114、第二涡轮；115、第一电动机；116、电机架；117、第三轴承；118、蜗杆套；119、升降杆；120、微型电机；121、第一叶轮；122、防水罩；123、滑套；124、滑竿；125、限位块；126、支撑板；127、扇叶；2、第二曝气机构；201、传动箱；202、第二蜗杆；203、第三涡轮；204、第四传动轴；205、第二叶轮；206、第三齿轮；207、第四齿轮；209、第五传动轴；210、第五齿轮；211、第六齿轮；212、第二电动机；213、电动伸缩杆；214、第四轴承；3、气体压力泵；4、进气管；5、进水口；6、出水口。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1，本发明提供一种技术方案：一种环保型化工污水处理用曝气装置，包括第一曝气机构1以及第二曝气机构2，第一曝气机构1的正上方固定连接第二曝气机构2，第一曝气机构1底部一侧固定连接进气管4，进气管4的一端固定连接气体压力泵3，第一曝气机构1的一侧壁开设有进水口5，且第一曝气机构1的另一侧壁开设有出水口6。

[0028] 请参阅图2-3，第一曝气机构1包括曝气池101的底部固定连接气板组件102，气板组件102的上方固定连接安装座103，安装座103的内部固定连接第一传动轴104，第一传动轴104与安装座103通过第一轴承105形成转动连接结构，第一传动轴104的顶端固定连接扇叶127，曝气池101的一侧壁内部固定连接第一蜗杆113，第一蜗杆113与曝气池101均通过第三轴承117形成转动连接结构，第一蜗杆113的外壁螺纹连接蜗杆套118，蜗杆套118的一侧固定连接升降杆119，升降杆119的内部固定连接微型电机120，微型电机120的外部固定连接第一叶轮121，且外壁固定连接防水罩122，气板组件102包括气板1021，气板1021的内部固定连接气管1022，气管1022的表面开设有若干出气孔1023，出气孔1023为线性阵列分布，第一传动轴104的底部固定连接第一齿轮106，第一齿轮106的一侧啮合第二齿轮107，第二齿轮107的一侧壁固定连接第二传动轴108，第二传动轴108贯穿第一固定板109与第二固定板110的内壁，且第二传动轴108均通过第二轴承111与第一固定板109、第二固定板110形成转动连接结构，第二轴承111的一侧顶端固定连接第一涡轮112，第一蜗杆113的顶部外壁啮合第二涡轮114，第二涡轮114的一侧固定连接第一电动机115，第一电动机115的下表面固定连接电机架116，升降杆119的另一端固定连接滑套123，滑套123滑动连接在滑竿124的外壁上，滑竿124的底端固定连接限位块125，曝气池101的顶部两侧对称固定支撑板126。

[0029] 请参阅图4，第二曝气机构2包括传动箱201，传动箱201的内部固定连接第二蜗

杆202,第二蜗杆202与传动箱201均通过第四轴承214形成转动连接结构,第二蜗杆202的外壁两侧对称啮合有第三涡轮203,第三涡轮203的内部均贯穿连接有第四传动轴204,第四传动轴204的顶端均固定连接第二叶轮205,第四传动轴204与传动箱201均通过215形成转动连接结构,第二蜗杆202的一侧固定连接第三齿轮206,第三齿轮206的上表面啮合有第四齿轮207,第四齿轮207固定连接在第五传动轴209的底端,第五传动轴209的顶端固定连接第五齿轮210,第五齿轮210的一侧啮合有第六齿轮211,第六齿轮211固定连接在第二电动机212的驱动端,传动箱201的两端均固定连接有电动伸缩杆213。

[0030] 使用时,从进水口5将污水放入曝气池101,此时根据污水的高度启动电动伸缩杆213,能够带动传动箱向上或者向下移动,从而调整第二叶轮205没入污水的深度,当达到最接深度时关闭电动伸缩杆213,此时启动气体压力泵3,将空气压缩后通过进气管4排入气板组件102,气板组件102内部的气管1022通过出气孔1023将空气均匀的释放出,第一电动机115驱动第一涡轮113转动,第二传动轴108带动第一传动轴104转动,从而带动扇叶127将出气孔1023释放出的大气泡打散成若干数量的小气泡,更有利于空气溶解于污水,同时蜗杆套118带动升降杆119向上移动,此时微型电机120带动第一叶轮121转动,搅动上下层污水,避免污水中的絮凝剂等发生沉淀,当第一叶轮121上升至顶部时第一电动机115反向转动,第一叶轮121能够反复搅动污水,与此同时,第二叶轮205搅动上层污水,并将污水拍打至空中,溅起的水花能够最大程度的溶解空气中的氧气,进一步增大了污水中的氧气浓度。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

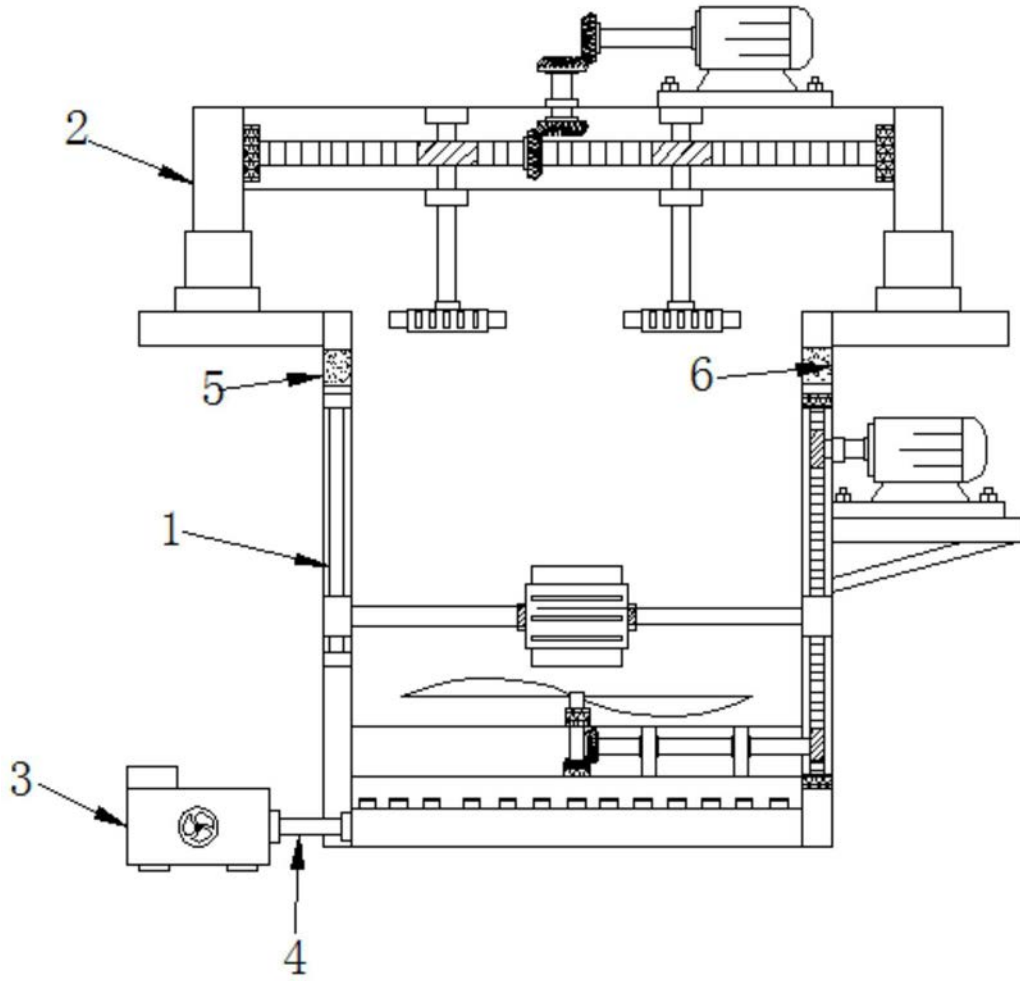


图1

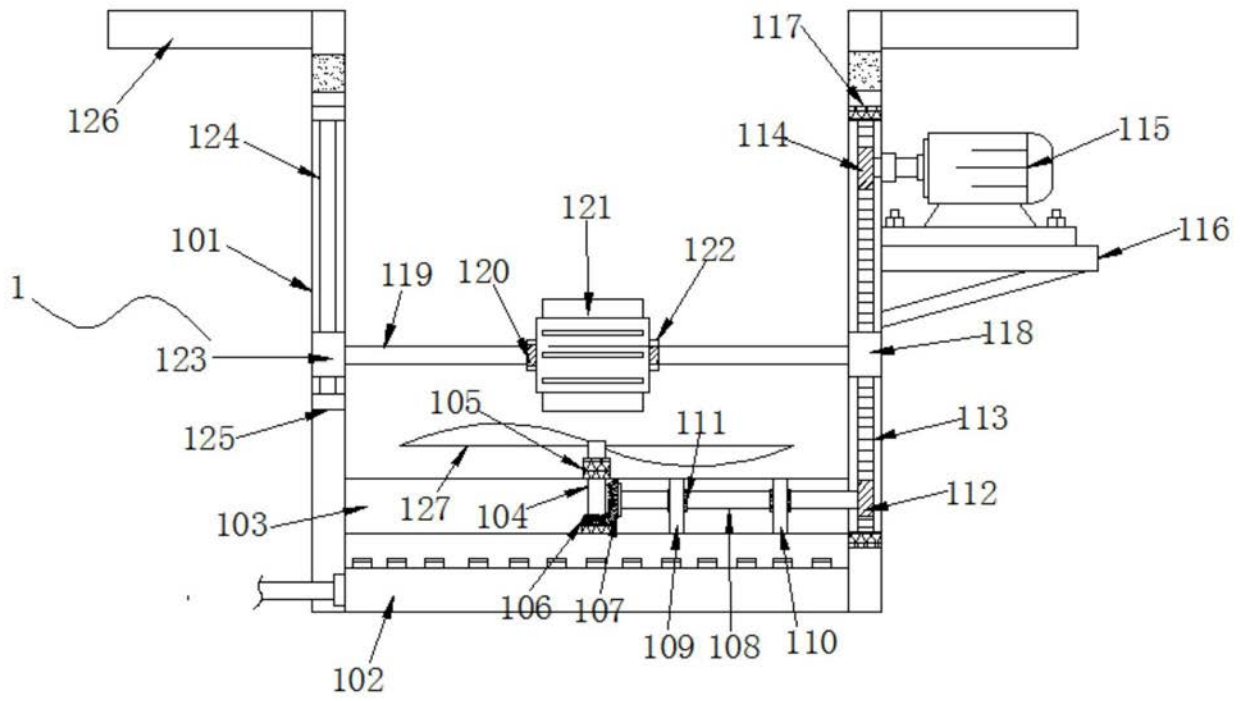


图2

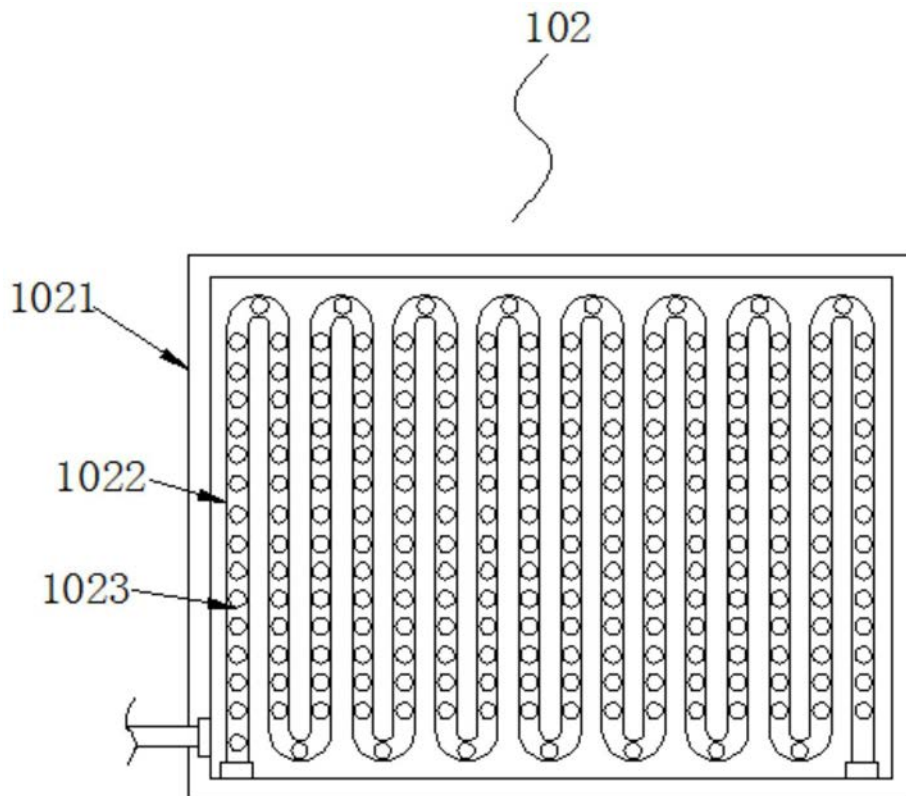


图3

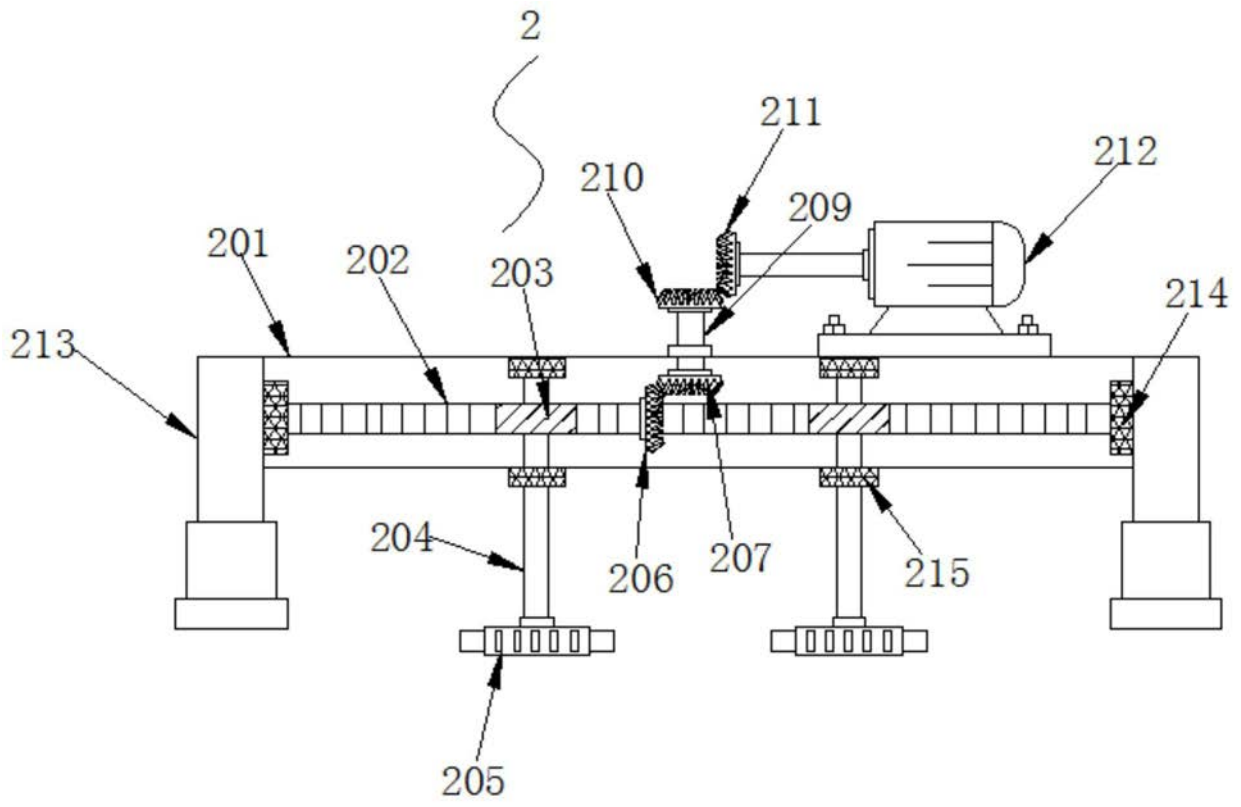


图4