



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219603406 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202320913116.9

C02F 3/30 (2023.01)

(22) 申请日 2023.04.21

(73) 专利权人 湖北琦硕环境发展有限公司

地址 430299 湖北省武汉市江夏区大桥新区办事处渔牧村文史馆旁侨亚广场16层12号

(72) 发明人 石瑶 杨金文 高明 杨智 左丹

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 刘颖

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 3/00 (2023.01)

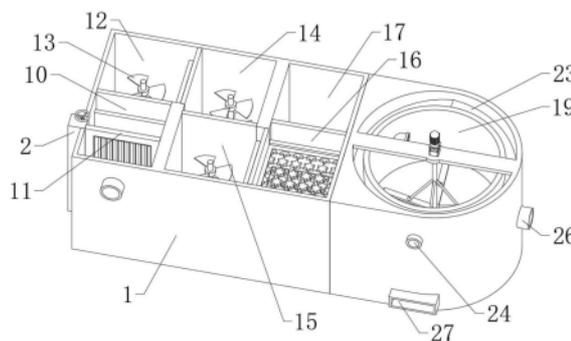
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动式一体化污水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动式一体化污水处理装置,包括处理箱和设置在内部的刮除机构,所述刮除机构包括传动组件、滑动组件和刮除组件;所述传动组件包括清理框架、旋转轴、手轮、第一圆锥齿轮和第二圆锥齿轮,所述处理箱的外壁固定连接清理框架,所述清理框架的内壁贯穿有旋转轴,所述旋转轴的顶端固定连接手轮,所述旋转轴的底端固定连接第一圆锥齿轮,该一种自动式一体化污水处理装置,与现有的普通相比,本实用新型通过设置清理板,连接齿轮转动带动两组齿板同步相对滑动,齿板滑动带动清理板沿格栅网的外壁滑动,以使得清理板滑动将附着在格栅网外壁的杂质进行刮除,避免格栅网中附着大量杂质,导致格栅网容易堵塞。



1. 一种自动式一体化污水处理装置,包括处理箱(1)和设置在内部的刮除机构,其特征在于:所述刮除机构包括传动组件、滑动组件和刮除组件;

所述传动组件包括清理框架(2)、旋转轴(3)、手轮(4)、第一圆锥齿轮(5)和第二圆锥齿轮(6),所述处理箱(1)的外壁固定连接有清理框架(2),所述清理框架(2)的内壁贯穿有旋转轴(3),所述旋转轴(3)的顶端固定连接有手轮(4),所述旋转轴(3)的底端固定连接有第一圆锥齿轮(5),所述第一圆锥齿轮(5)的啮合面啮合有与清理框架(2)内壁旋接的第二圆锥齿轮(6);

所述滑动组件包括连接齿轮(7)和齿板(8),所述第二圆锥齿轮(6)的外壁固定连接有连接齿轮(7),所述连接齿轮(7)的啮合面啮合有与清理框架(2)内壁滑动连接的齿板(8);

所述刮除组件包括清理板(9)、格栅池(10)和格栅网(11),所述齿板(8)的一端固定连接有清理板(9),所述处理箱(1)的内壁设置有格栅池(10),所述清理板(9)的外壁贴合有与格栅池(10)内壁固定连接的格栅网(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动式一体化污水处理装置,其特征在于:所述格栅池(10)的一侧位于处理箱(1)的内壁设置有厌氧池(12),所述厌氧池(12)的内壁安装有搅拌机叶(13),所述厌氧池(12)的另一侧位于处理箱(1)的内壁设置有缺氧池(14),所述缺氧池(14)的另一侧位于处理箱(1)的内壁设置有好氧池(15),所述好氧池(15)的另一侧位于处理箱(1)的内壁设置有生物膜池(16),所述生物膜池(16)的另一侧位于处理箱(1)的内壁设置有絮凝池(17),所述絮凝池(17)的内壁安装有水泵(18),所述水泵(18)的输出端管道连接有与处理箱(1)外壁固定连接的沉淀池(19),所述沉淀池(19)的顶端固定连接有搅拌电机(20),所述搅拌电机(20)的输出端安装有搅拌轴(21),所述搅拌轴(21)的外壁固定连接有刮除板(22),所述刮除板(22)的一端位于沉淀池(19)的顶端开设有溢水槽(23),所述溢水槽(23)的底端开设有排浮口(24),所述搅拌轴(21)的外壁位于刮除板(22)的下方固定连接有搅拌支架(25),所述搅拌支架(25)的一侧位于沉淀池(19)的外壁开设有清水口(26),所述搅拌支架(25)的底端延伸至沉淀池(19)的外壁开设有排污口(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动式一体化污水处理装置,其特征在于:所述齿板(8)设置有两组,两组所述齿板(8)的位置关系关于连接齿轮(7)呈中心对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种自动式一体化污水处理装置,其特征在于:所述清理板(9)通过连接齿轮(7)和齿板(8)与格栅网(11)之间构成滑动结构,所述清理板(9)的外形呈齿状。

5. 根据权利要求2所述的一种自动式一体化污水处理装置,其特征在于:所述厌氧池(12)、缺氧池(14)和好氧池(15)的内部均设置有搅拌机叶(13)。

6. 根据权利要求2所述的一种自动式一体化污水处理装置,其特征在于:所述格栅池(10)、厌氧池(12)、缺氧池(14)、好氧池(15)、生物膜池(16)和絮凝池(17)呈“S”状分布。

7. 根据权利要求2所述的一种自动式一体化污水处理装置,其特征在于:所述刮除板(22)的高度与溢水槽(23)的高度相等,所述溢水槽(23)的外形呈螺旋状。

一种自动式一体化污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体为一种自动式一体化污水处理装置。

背景技术

[0002] 污水处理:为使污水达到排水某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。污水处理按照其作用可分为物理法、生物法和化学法三种。

[0003] 但是,现有的污水处理装置在使用时,一般都需要通过格栅对污水中的杂质进行预处理,但是长时间使用后,格栅容易出现堵塞现象,导致格栅的预处理能力下降,同时降低污水处理的进水量。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构不足予以研究改良,提出一种自动式一体化污水处理装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自动式一体化污水处理装置,以解决上述背景技术中提出的格栅容长时间使用后易出现堵塞现象,导致格栅的预处理能力下降,同时降低污水处理的进水量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自动式一体化污水处理装置,包括处理箱和设置在内部的刮除机构,所述刮除机构包括传动组件、滑动组件和刮除组件;

[0007] 所述传动组件包括清理框架、旋转轴、手轮、第一圆锥齿轮和第二圆锥齿轮,所述处理箱的外壁固定连接清理框架,所述清理框架的内壁贯穿有旋转轴,所述旋转轴的顶端固定连接手轮,所述旋转轴的底端固定连接第一圆锥齿轮,所述第一圆锥齿轮的啮合面啮合有与清理框架内壁旋接的第二圆锥齿轮;

[0008] 所述滑动组件包括连接齿轮和齿板,所述第二圆锥齿轮的外壁固定连接连接齿轮,所述连接齿轮的啮合面啮合有与清理框架内壁滑动连接的齿板;

[0009] 所述刮除组件包括清理板、格栅池和格栅网,所述齿板的一端固定连接清理板,所述处理箱的内壁设置有格栅池,所述清理板的外壁贴合有与格栅池内壁固定连接的格栅网。

[0010] 优选的,所述格栅池的一侧位于处理箱的内壁设置有厌氧池,所述厌氧池的内壁安装有搅拌机叶,所述厌氧池的一侧位于处理箱的内壁设置有缺氧池,所述缺氧池的一侧位于处理箱的内壁设置有好氧池,所述好氧池的一侧位于处理箱的内壁设置有生物膜池,所述生物膜池的一侧位于处理箱的内壁设置有絮凝池,所述絮凝池的内壁安装有水泵,所述水泵的输出端管道连接有与处理箱外壁固定连接的沉淀池,所述沉淀池的顶端固定连接搅拌电机,所述搅拌电机的输出端安装有搅拌轴,所述搅拌轴的外壁固定连接刮除板,

所述刮除板的一端位于沉淀池的顶端开设有溢水槽,所述溢水槽的底端开设有排浮口,所述搅拌轴的外壁位于刮除板的下方固定连接有搅拌支架,所述搅拌支架的一侧位于沉淀池的外壁开设有清水口,所述搅拌支架的底端延伸至沉淀池的外壁开设有排污口。

[0011] 优选的,所述齿板设置有两组,两组所述齿板的位置关系关于连接齿轮呈中心对称分布。

[0012] 优选的,所述清理板通过连接齿轮和齿板与格栅网之间构成滑动结构,所述清理板的外形呈齿状。

[0013] 优选的,所述厌氧池、缺氧池和好氧池的内部均设置有搅拌机叶。

[0014] 优选的,所述格栅池、厌氧池、缺氧池、好氧池、生物膜池和絮凝池呈“S”状分布。

[0015] 优选的,所述刮除板的高度与溢水槽的高度相等,所述溢水槽的外形呈螺旋状。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1. 本实用新型通过设置清理板,连接齿轮转动带动两组齿板同步相对滑动,齿板滑动带动清理板沿格栅网的外壁滑动,以使得清理板滑动将附着在格栅网外壁的杂质进行刮除,避免格栅网中附着大量杂质,导致格栅网容易堵塞;

[0018] 2. 本实用新型通过设置溢水槽,搅拌轴转动通过刮除板产生的离心力带动沉淀池漂浮的杂质刮除至溢水槽中,并从排浮口排出,同时,搅拌轴转动带动搅拌支架转动,然后,对沉淀池中的污水进行静置工序,以使得沉淀池中产生固液分离,净化后的清水从清水口排出,沉淀在沉淀池底端的污泥从排污口排出,实现对污水固态、液态和漂浮状态的分离操作。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种自动式一体化污水处理装置的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型一种自动式一体化污水处理装置的清理框架内部结构示意图;

[0021] 图3为图2中A处放大图;

[0022] 图4为本实用新型一种自动式一体化污水处理装置的处理箱内部结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型一种自动式一体化污水处理装置的沉淀池剖视结构示意图。

[0024] 图中:1、处理箱;2、清理框架;3、旋转轴;4、手轮;5、第一圆锥齿轮;6、第二圆锥齿轮;7、连接齿轮;8、齿板;9、清理板;10、格栅池;11、格栅网;12、厌氧池;13、搅拌机叶;14、缺氧池;15、好氧池;16、生物膜池;17、絮凝池;18、水泵;19、沉淀池;20、搅拌电机;21、搅拌轴;22、刮除板;23、溢水槽;24、排浮口;25、搅拌支架;26、清水口;27、排污口。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 如图1-3所示,一种自动式一体化污水处理装置,包括处理箱1和设置在内部的刮除机构,刮除机构包括传动组件、滑动组件和刮除组件;

[0028] 传动组件包括清理框架2、旋转轴3、手轮4、第一圆锥齿轮5和第二圆锥齿轮6,处理箱1的外壁固定连接清理框架2,清理框架2的内壁贯穿有旋转轴3,旋转轴3的顶端固定连接有手轮4,旋转轴3的底端固定连接有第一圆锥齿轮5,第一圆锥齿轮5的啮合面啮合有与清理框架2内壁旋接的第二圆锥齿轮6;

[0029] 滑动组件包括连接齿轮7和齿板8,第二圆锥齿轮6的外壁固定连接连接齿轮7,连接齿轮7的啮合面啮合有与清理框架2内壁滑动连接的齿板8;

[0030] 刮除组件包括清理板9、格栅池10和格栅网11,齿板8的一端固定连接清理板9,处理箱1的内壁设置有格栅池10,清理板9的外壁贴合有与格栅池10内壁固定连接的格栅网11。

[0031] 进一步的,齿板8设置有两组,两组齿板8的位置关系关于连接齿轮7呈中心对称分布,工作时,通过设置两组齿板8,有利于连接齿轮7转动带动两组齿板8同步相对滑动,实现两组齿板8同步相对滑动的控制操作。

[0032] 进一步的,清理板9通过连接齿轮7和齿板8与格栅网11之间构成滑动结构,清理板9的外形呈齿状,工作时,有利于齿板8滑动带动清理板9沿格栅网11的外壁滑动,以使得清理板9滑动将附着在格栅网11外壁的杂质进行刮除,避免格栅网11中附着大量杂质,导致格栅网11容易堵塞。

[0033] 实施例二

[0034] 如图4-5所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,格栅池10的一侧位于处理箱1的内壁设置有厌氧池12,厌氧池12的内壁安装有搅拌机叶13,厌氧池12的另一侧位于处理箱1的内壁设置有缺氧池14,缺氧池14的另一侧位于处理箱1的内壁设置有好氧池15,好氧池15的另一侧位于处理箱1的内壁设置有生物膜池16,生物膜池16的另一侧位于处理箱1的内壁设置有絮凝池17,絮凝池17的内壁安装有水泵18,水泵18的输出端管道连接有与处理箱1外壁固定连接的沉淀池19,沉淀池19的顶端固定连接搅拌电机20,搅拌电机20的输出端安装有搅拌轴21,搅拌轴21的外壁固定连接刮除板22,刮除板22的一端位于沉淀池19的顶端开设有溢水槽23,溢水槽23的底端开设有排浮口24,搅拌轴21的外壁位于刮除板22的下方固定连接搅拌支架25,搅拌支架25的一侧位于沉淀池19的外壁开设有清水口26,搅拌支架25的底端延伸至沉淀池19的外壁开设有排污口27,工作时,格栅池10的污水依次进入厌氧池12、缺氧池14和好氧池15中,通过搅拌机叶13增加污水与微生物的接触概率,然后,污水通过生物膜池16进行吸附,接着,通过絮凝池17中的絮凝剂对污水进行絮凝操作,最后,絮凝池17中的污水通过水泵18注入沉淀池19中,然后,搅拌电机20工作带动搅拌轴21转动,搅拌轴21转动通过刮除板22产生的离心力带动沉淀池19漂浮的杂质刮除至溢水槽23中,并从排浮口24排出,同时,搅拌轴21转动带动搅拌支架25转动,然后,对沉淀池19中的污水进行静置工序,以使得沉淀池19中产生固液分离,净化后的清水从清水口26排出,沉淀在沉淀池19底端的污泥从排污口27排出,

[0035] 进一步的,厌氧池12、缺氧池14和好氧池15的内部均设置有搅拌机叶13,工作时,有利于通过搅拌机叶13增加污水与微生物的接触概率,提高生物净化效率。

[0036] 进一步的,格栅池10、厌氧池12、缺氧池14、好氧池15、生物膜池16和絮凝池17呈“S”状分布,工作时,通过设置格栅池10、厌氧池12、缺氧池14、好氧池15、生物膜池16和絮凝池17的位置分布,有利于在污水充分净化的前提下减少处理箱1的体积。

[0037] 进一步的,刮除板22的高度与溢水槽23的高度相等,溢水槽23的外形呈螺旋状,工作时,有利于搅拌轴21转动通过刮除板22产生的离心力带动沉淀池19漂浮的杂质刮除至溢水槽23中,并从排浮口24排出。

[0038] 工作原理:在使用该一种自动式一体化污水处理装置时,首先,工作人员将污水注入处理箱1中的格栅池10中,然后格栅池10中的污水通过格栅网11对大体积的杂质进行隔离,在格栅网11工作时,格栅网11中会附着大量杂质,工作人员转动手轮4,手轮4转动通过旋转轴3带动第一圆锥齿轮5转动,第一圆锥齿轮5转动通过与第二圆锥齿轮6相啮合带动连接齿轮7转动,连接齿轮7转动带动两组齿板8同步相对滑动,齿板8滑动带动清理板9沿格栅网11的外壁滑动,以使得清理板9滑动将附着在格栅网11外壁的杂质进行刮除,避免格栅网11中附着大量杂质,导致格栅网11容易堵塞。

[0039] 接着,格栅池10的污水依次进入厌氧池12、缺氧池14和好氧池15中,通过搅拌机叶13增加污水与微生物的接触概率,然后,污水通过生物膜池16进行吸附,接着,通过絮凝池17中的絮凝剂对污水进行絮凝操作。

[0040] 最后,絮凝池17中的污水通过水泵18注入沉淀池19中,然后,搅拌电机20工作带动搅拌轴21转动,搅拌轴21转动通过刮除板22产生的离心力带动沉淀池19漂浮的杂质刮除至溢水槽23中,并从排浮口24排出,同时,搅拌轴21转动带动搅拌支架25转动,然后,对沉淀池19中的污水进行静置工序,以使得沉淀池19中产生固液分离,净化后的清水从清水口26排出,沉淀在沉淀池19底端的污泥从排污口27排出,这就是该一种自动式一体化污水处理装置的工作原理。

[0041] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

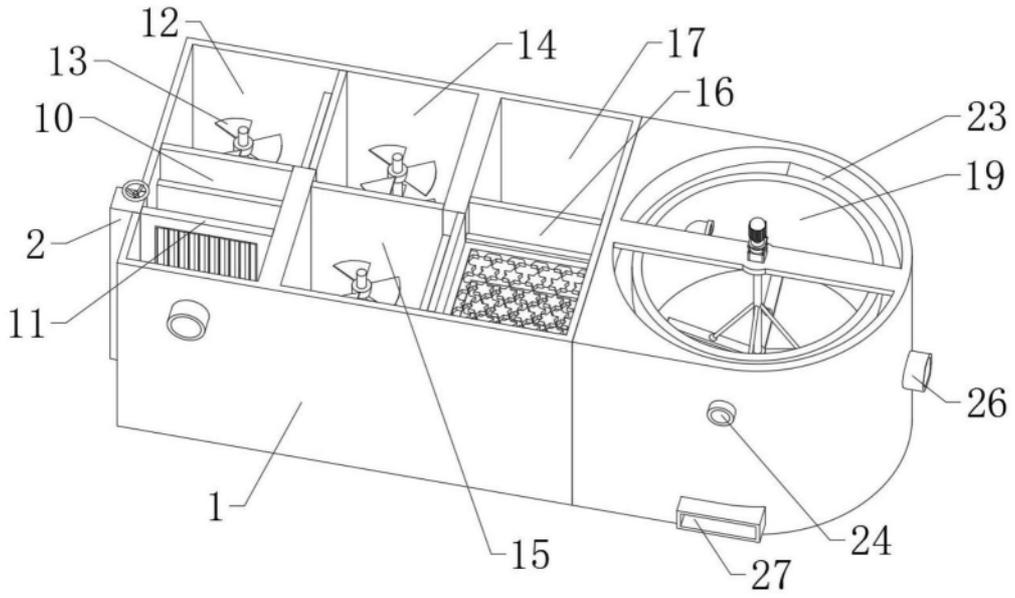


图1

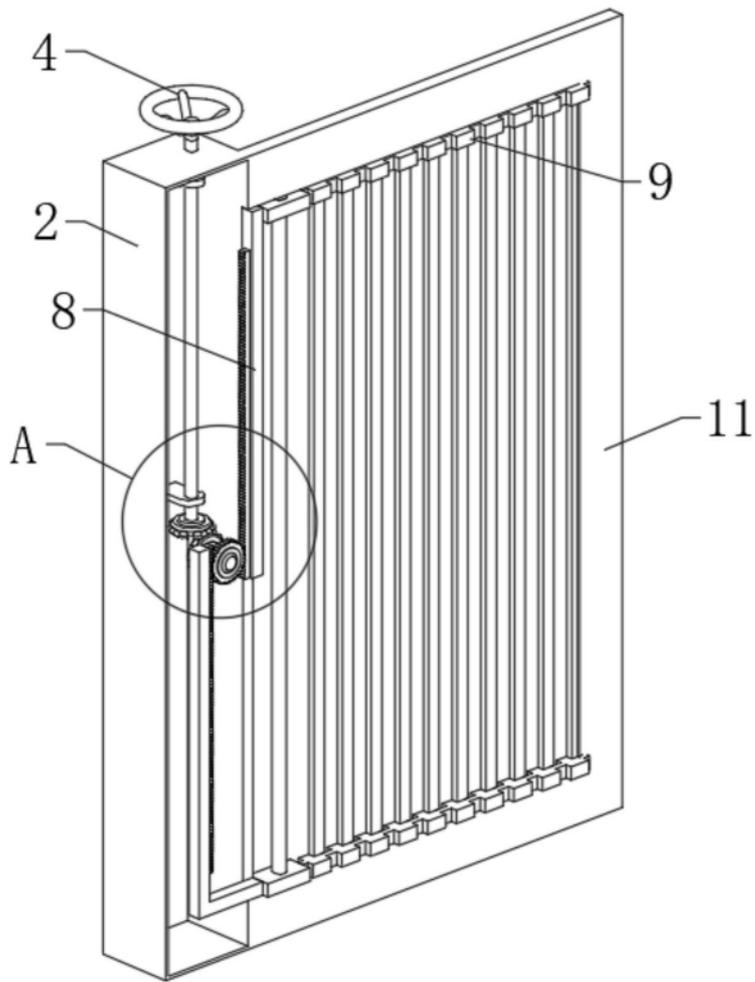


图2

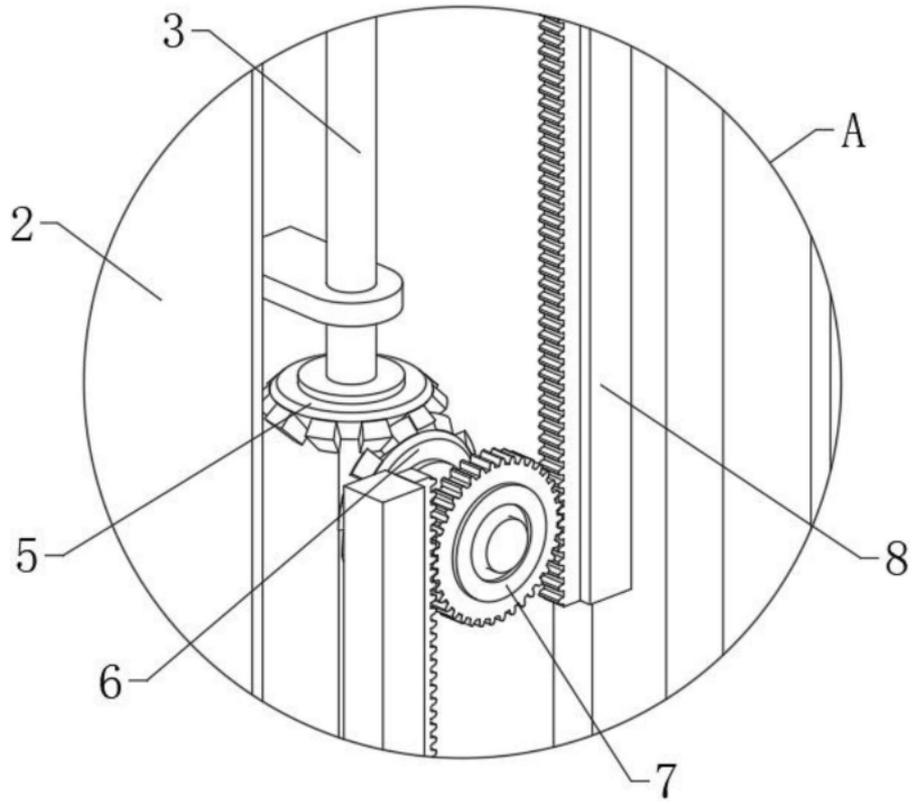


图3

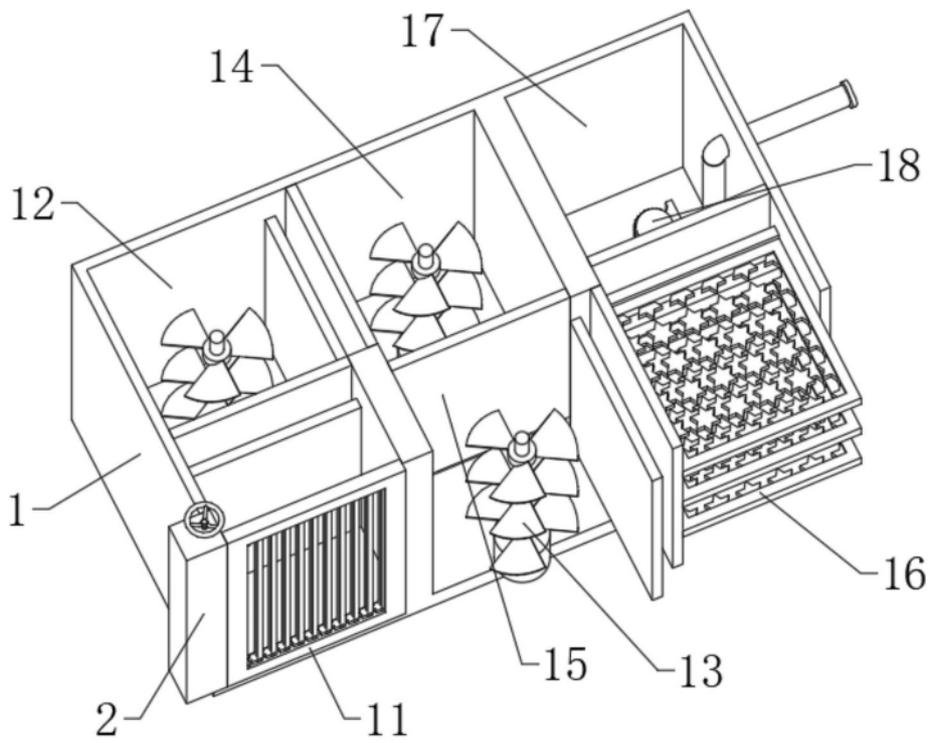


图4

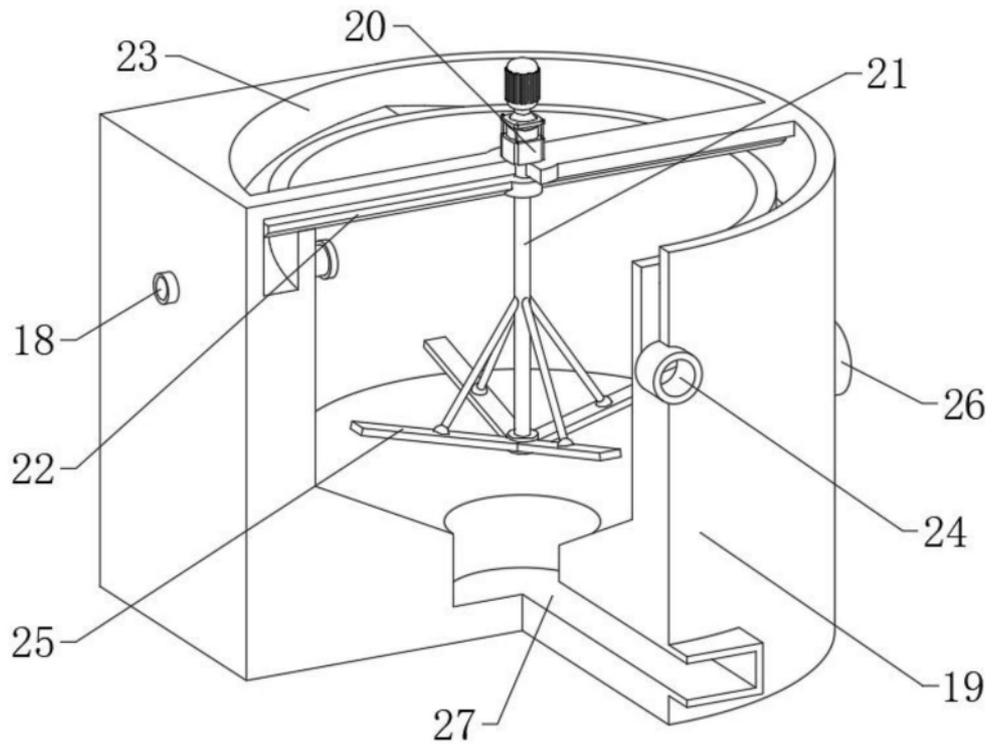


图5