



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108892325 A

(43)申请公布日 2018. 11. 27

(21)申请号 201810865661.9

(22)申请日 2018.08.01

(71)申请人 四川兴昌建设工程有限公司

地址 610093 四川省成都市高新区天府大道中段1388号1栋7层789号

(72)发明人 李德建

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 3/34(2006.01)

B01F 7/08(2006.01)

B01F 11/00(2006.01)

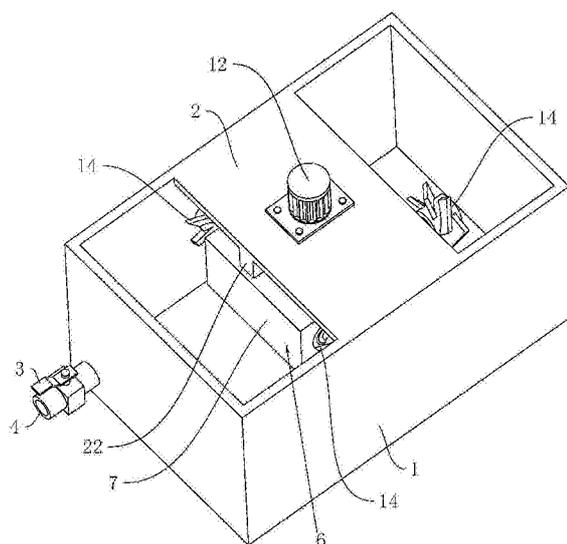
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种用于市政工程的污水处理设备及方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于市政工程的污水处理设备及方法,属于市政污水处理技术领域,其技术要点为:一种用于市政工程的污水处理设备,包括混药池,混药池的上端开口,混药池的上端面中心设有人行天桥,其下端设有出水管,混药池内转动连接有转轴,转轴的下端伸入混药池内并设有搅拌组件,搅拌组件包括固接于人行天桥的箱体、轴承连接在箱体周侧的若干搅拌轴,以及安装在转轴上且用于驱动搅拌轴转动的驱动组件,驱动组件包括固接在转轴上的第一蜗轮、固接在搅拌轴上的第一蜗杆,以及安装在转轴上且与人行天桥固接的电机,第一蜗轮位于箱体内部并与第一蜗杆相互啮合。本发明能够提高混药效果,加快污水处理速度,同时还能提升污水内的氧气含量。



1. 一种用于市政工程的污水处理设备,包括用于污水搅拌的混药池(1),所述混药池(1)的上端开口,混药池(1)的上端面中心部位上设有人行天桥(2),其下端设有一根具有阀门(3)的出水管(4),所述混药池(1)内转动连接有转轴(5),所述转轴(5)的下端伸入所述混药池(1)内并设有搅拌组件(6),所述搅拌组件(6)包括固接于所述人行天桥(2)的箱体(7)、轴承连接在所述箱体(7)周侧的若干搅拌轴(8),以及安装在所述转轴(5)上且用于驱动所述搅拌轴(8)转动的驱动组件(9),其特征在于:所述驱动组件(9)包括固接在所述转轴(5)上的第一蜗轮(10)、固接在所述搅拌轴(8)上的第一蜗杆(11),以及安装在所述转轴(5)上且与所述人行天桥(2)固接的电机(12),所述第一蜗轮(10)位于箱体(7)内并与所述第一蜗杆(11)相互啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于市政工程的污水处理设备,其特征在于:所述转轴(5)的下端设有螺旋桨一(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于市政工程的污水处理设备,其特征在于:每根所述搅拌轴(8)在远离所述箱体(7)的一端向外延伸至混药池(1)外并设有螺旋桨二(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于市政工程的污水处理设备,其特征在于:所述箱体(7)的侧壁上还轴承连接有若干第二蜗杆(15),每根所述第二蜗杆(15)在靠近所述第一蜗轮(10)的一端与所述第一蜗轮(10)啮合,其另一端穿出到箱体(7)外并与相应的搅拌轴(8)同轴设置。

5. 根据权利要求4所述的一种用于市政工程的污水处理设备,其特征在于:若干根所述第二蜗杆(15)的螺纹同向设置。

6. 根据权利要求4所述的一种用于市政工程的污水处理设备,特征在于:若干根所述第二蜗杆(15)的螺纹反向设置。

7. 根据权利要求1或5或6所述的一种用于市政工程的污水处理设备,其特征在于:所述箱体(7)上设有若干连接杆(22),所述连接杆(22)的下端固接在所述箱体(7)的外壁上,其上端固接在人行天桥(2)的下端面。

8. 一种用于市政工程的污水处理方法,其特征在于:包括如下操作步骤,

步骤S1、污水经由市政污水管排入沉淀池(18)内进行暂存,在格栅的作用下进行除漂处理以拦截污水中漂浮的垃圾;

步骤S2、待完成除漂处理后,将沉淀池(18)内的污水经由导管流入到混药池(1)内,同时加入天然微生物活性菌种进行杀菌消毒处理;

步骤S3、将步骤S2中的污水再经由出水管(4)排入到过滤池(19)内进行过滤处理;

步骤S4、将完成过滤后的污水经由导管排入曝气池(20)内进行曝气处理;

步骤S5、将步骤S4中的水体经由导管排入到储水池(21)内储存,即可得到清水。

一种用于市政工程的污水处理设备及方法

技术领域

[0001] 本发明属于市政污水处理技术领域,更具体地说,它涉及一种用于市政工程的污水处理设备及方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人们生活水平的不断提高,人们对于生活品质与生活环境的要求也越来越高,人们对于市政工程中污水的处理也越来越重视。但是,污水中混合有很多水生植物、垃圾、杂质、病毒和细菌,这些物质的存在不仅会影响到人们对其的二次利用,而且还会造成水体的二次污染。

[0003] 目前,现有的混药池,包括上端开口的池体和安装在上述池体上的人行天桥,在人行天桥上安装有一个电机,电机的下端转动连接有一根转轴,转轴向下延伸至池体底部并设有螺旋桨。此时操作者在采用上述混药池对污水进行杀菌消毒时,螺旋桨仅能在水平方向上进行搅拌,混合效果较差,混合力度也相对较弱,因此需要提出一种新的技术方案来解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种用于市政工程的污水处理设备,能够提高混药效果,加快污水处理速度,同时还能提升污水内的氧气含量。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种用于市政工程的污水处理设备,包括用于污水搅拌的混药池,所述混药池的上端开口,混药池的上端面中心部位上设有行人天桥,其下端设有一根具有阀门的出水管,所述混药池内转动连接有转轴,所述转轴的下端伸入所述混药池内并设有搅拌组件,所述搅拌组件包括固接于所述行人天桥的箱体、轴承连接在所述箱体周侧的若干搅拌轴,以及安装在所述转轴上且用于驱动所述搅拌轴转动的驱动组件,所述驱动组件包括固接在所述转轴上的第一蜗轮、固接在所述搅拌轴上的第一蜗杆,以及安装在所述转轴上且与所述行人天桥固接的电机,所述第一蜗轮位于箱体内并与所述第一蜗杆相互啮合。

[0006] 通过采用上述技术方案,电机驱动转轴在水平方向进行转动,转轴带动第一蜗轮转动,使得与之啮合的第一蜗杆随之在竖直方向上进行转动,由此增加了混药桶内污水的不定向运动,使得污水与药物(即杀菌消毒剂)之间的混合效果,由此不仅能够提高混药效果,加快污水处理速度,而且还能提升污水内的氧气含量。

[0007] 本发明进一步设置为:所述转轴的下端设有螺旋桨一。

[0008] 通过采用上述技术方案,螺旋桨一的设置添加到污水内的药物能够沿其螺纹方向向上移动,并在其自身重力的作用下重新下落。由此增加了混药池在水平方向的搅拌力度,有助于提升搅拌效果。

[0009] 本发明进一步设置为:每根所述搅拌轴在远离所述箱体的一端向外延伸至混药池外并设有螺旋桨二。

[0010] 通过采用上述技术方案,由于第一蜗轮与第一蜗杆啮合,转轴在水平方向上转动,同时也能带动搅拌轴在竖直方向上转动,由此增加了混药池在竖直方向的搅拌力度,从而进一步提升了污水处理的速度和效率。

[0011] 本发明进一步设置为:所述箱体的侧壁上还轴承连接有若干第二蜗杆,每根所述第二蜗杆在靠近所述第一蜗轮的一端与所述第一蜗轮啮合,其另一端穿出到箱体外并与相应的搅拌轴同轴设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,第二蜗杆的设置,进一步提高了螺旋桨二在竖直方向上的搅拌力度,有助于加快混药的速度,从而进一步提升了药物混合的速度和效率。

[0013] 本发明进一步设置为:若干根所述第二蜗杆的螺纹同向设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,若干根第二蜗杆的螺纹方向同向设置,此时转轴和整个搅拌组件的在水平方向上的搅拌方向一致,由此增加了搅拌组件在水平方向上的搅拌力度,从而有助于节约搅拌时间,提升混药池的搅拌速度。

[0015] 本发明进一步设置为:若干根所述第二蜗杆的螺纹反向设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,若干根第二蜗杆的螺纹方向同反向设置,此时转轴与整个搅拌组件在水平方向上的搅拌方向相反,由此增加了搅拌时的不定向运动,从而不仅能够混药池的搅拌力度,加快污水处理速度,而且还能提升污水内的氧气含量。

[0017] 本发明进一步设置为:所述箱体上设有若干连接杆,所述连接杆的下端固接在所述箱体的外壁上,其上端固接在人行天桥的下端面。

[0018] 通过采用上述技术方案,连接杆的设置,不仅能提升箱体安装时的牢固度和稳定性,而且十分的简单实用。

[0019] 针对现有技术存在的不足,本发明的另一目的在于提供一种用于市政工程的污水处理方法,不仅操作简单方便,而且还能节约污水处理的时间,提高效率。

[0020] 为实现上述另一目的,本发明提供了如下技术方案:一种用于市政工程的污水处理方法,包括如下操作步骤,

步骤S1、污水经由市政污水管排入沉淀池内进行暂存,在格栅的作用下进行除漂处理以拦截污水中漂浮的垃圾;

步骤S2、待完成除漂处理后,将沉淀池内的污水经由导管流入到混药池内,同时加入天然微生物活性菌种进行杀菌消毒处理;

步骤S3、将步骤S2中的污水再经由出水管排入到过滤池内进行过滤处理;

步骤S4、将完成过滤后的污水经由导管排入曝气池内进行曝气处理;

步骤S5、将步骤S4中的水体经由导管排入到储水池内储存,即可得到清水。

[0021] 通过采用上述技术方案,在沉淀池内的格栅作用下,能够拦截污水中的悬浮物,减少水中的垃圾和藻类;随后加入天然微生物活性菌种,此时污水在天然微生物活性菌种的作用下能够进行杀菌处理,以最大的可能性降低污水中的细菌、真菌和有害的微生物;同时还能在螺旋桨一和螺旋桨二的作用下,提高污水中的含氧量。然后再将污水进行过滤处理,可以有效去除污水中的细菌或者杂质的尸体,进一步降低污水中的杂质含量,有助于提升水质。接着在进行曝气处理,进一步增加水体中的氧气含量,提升水质,最后储存在储水池内即可得到清水,十分的简单和方便。

[0022] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

本发明能够提高混药效果,加快污水处理速度,同时还能提升污水内的氧气含量;

2、通过设置第一蜗杆和第二蜗杆,提高了搅拌时的不定向运动,从而不仅能够混药池的搅拌力度,加快污水处理速度,而且还能提升污水内的氧气含量;

3、本发明的污水处理方法不仅操作简单方便,而且还能节约污水处理的时间,提高效率。

附图说明

[0023] 图1为本实施例1的立体图;

图2为本实施例1去除混药池的池体和部分箱体的外壳后的立体图,主要用于体现箱体、转轴、电机、人行天桥、连接杆和螺旋桨一之间的相对位置和连接关系;

图3为本实施例1的剖视图,主要用于体现箱体、转轴、第一蜗轮、第一蜗杆、第二蜗杆、搅拌轴和螺旋桨二之间的相对位置和连接关系;

图4为本实施例2的剖视图,主要用于体现第一蜗杆和第二蜗杆之间的螺纹的设置方向;

图5为本实施例3的工艺流程。

[0024] 附图说明:1、混药池;2、人行天桥;3、阀门;4、出水管;5、转轴;6、搅拌组件;7、箱体;8、搅拌轴;9、驱动组件;10、第一蜗轮;11、第一蜗杆;12、电机;13、螺旋桨一;14、螺旋桨二;15、第二蜗杆;18、沉淀池;19、过滤池;20、曝气池;21、储水池;22、连接杆。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0026] 其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0027] 实施例1:一种用于市政工程的污水处理设备,如图1所示,包括用于污水搅拌的混药池1,其中混药池1的上端开口,在其上端面中心部位上安装有一座人行天桥2,在上述人行天桥2上安装有护栏(图中未示出),由此工作人员能够在上述人行天桥2上正常行走。

[0028] 如图1所示,在混药池1的下端开始有一根出水管4,出水管4上安装有阀门3。同时结合图1和图2所示,在混药池1内还转动连接有一根竖直设置的转轴5。其中,转轴5的上端轴承连接在人行天桥2上,其下端伸入混药池1内并设有搅拌组件6。

[0029] 同时如图2所示,上述搅拌组件6包括固接于人行天桥2的箱体7、轴承连接在箱体7周侧的若干搅拌轴8,以及安装在转轴5上且用于驱动搅拌轴8转动的驱动组件9。其中,驱动组件9包括固接在转轴5上的第一蜗轮10、固接在搅拌轴8上的第一蜗杆11,以及安装在转轴5上且螺栓连接在人行天桥2上的电机12。上述第一蜗轮10与转轴5同轴设置,其次,箱体7内部中空,上述第一蜗轮10位于箱体7内并与第一蜗杆11相互啮合。

[0030] 为了提升箱体7安装时的牢固度和稳定性,如图1和图2所示,箱体7上设有两根连接杆22,每根上述连接杆22的下端均焊接在箱体7的外壁上,其上端焊接在人行天桥2的下端面。由此不仅能提升箱体7安装时的牢固度和稳定性,而且十分的简单实用。

[0031] 如图2所示,为了提升混药池1的搅拌效果,转轴5的下端安装有一根螺旋桨一13。

同时,每根搅拌轴8在远离箱体7的一端向外延伸至混药池1外,并安装有一根螺旋桨二14。由此由于第一蜗轮10与第一蜗杆11啮合,转轴5在水平方向上转动,同时也能带动搅拌轴8在竖直方向上转动,由此增加了混药池1在竖直方向的搅拌力度,从而进一步提升了污水处理的速度和效率。

[0032] 为了提升了药物混合的速度和效率,如图2和图3所示,箱体7的侧壁上还轴承连接有一根第二蜗杆15,每根第二蜗杆15在靠近第一蜗轮10的一端与上述第一蜗轮10啮合,其另一端穿出到箱体7外并与相应的搅拌轴8同轴设置。由此提高了螺旋桨二14在竖直方向上的搅拌力度,有助于加快混药的速度,从而进一步提升了药物混合的速度和效率。

[0033] 为了进一步提升混药池1的搅拌速度,如图2和图3所示,两根第二蜗杆15的螺纹同向设置。此时转轴5和整个搅拌组件6的在水平方向上的搅拌方向一致,由此增加了搅拌组件6在水平方向上的搅拌力度,从而有助于节约搅拌时间,进而提升混药池1的搅拌速度。

[0034] 实施例2:一种用于市政工程的污水处理设备,与实施例1的不同之处在于:如图4所示,为了提高混药池1的搅拌力度,两根第二蜗杆15的螺纹反向设置。此时转轴5与整个搅拌组件6在水平方向上的搅拌方向相反,由此增加了搅拌时的不定向运动,从而不仅能够混药池1的搅拌力度,加快污水处理速度,而且还能提升污水内的氧气含量。

[0035] 实施例3:一种用于市政工程的污水处理方法,操作者能够运用实施例1和实施例2所陈述的污水处理设备对污水进行处理,如图5所示,它包括如下操作步骤:

步骤S1、污水经由市政污水管排入沉淀池18内进行暂存,在格栅的作用下进行除漂处理以拦截污水中漂浮的垃圾。

[0036] 步骤S2、待完成除漂处理后,将沉淀池18内的污水经由导管流入到混药池1内,同时加入天然微生物活性菌种进行杀菌消毒处理。

[0037] 步骤S3、将步骤S2中的污水再经由出水管4排入到过滤池19内进行过滤处理。

[0038] 步骤S4、将完成过滤后的污水经由导管排入曝气池20内进行曝气处理。

[0039] 步骤S5、将步骤S4中的水体经由导管排入到储水池21内储存,即可得到清水。

[0040] 具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,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,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

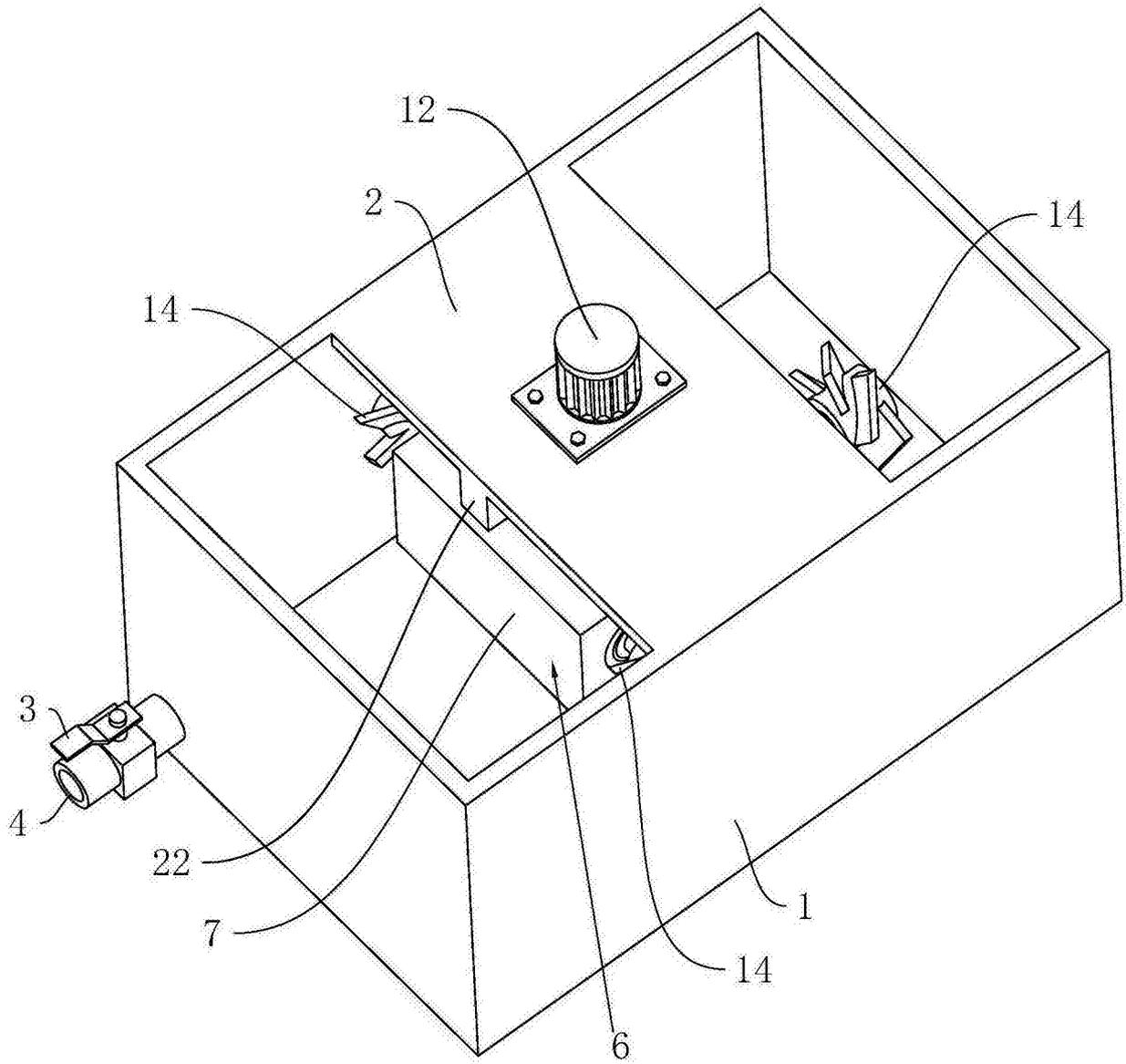


图1

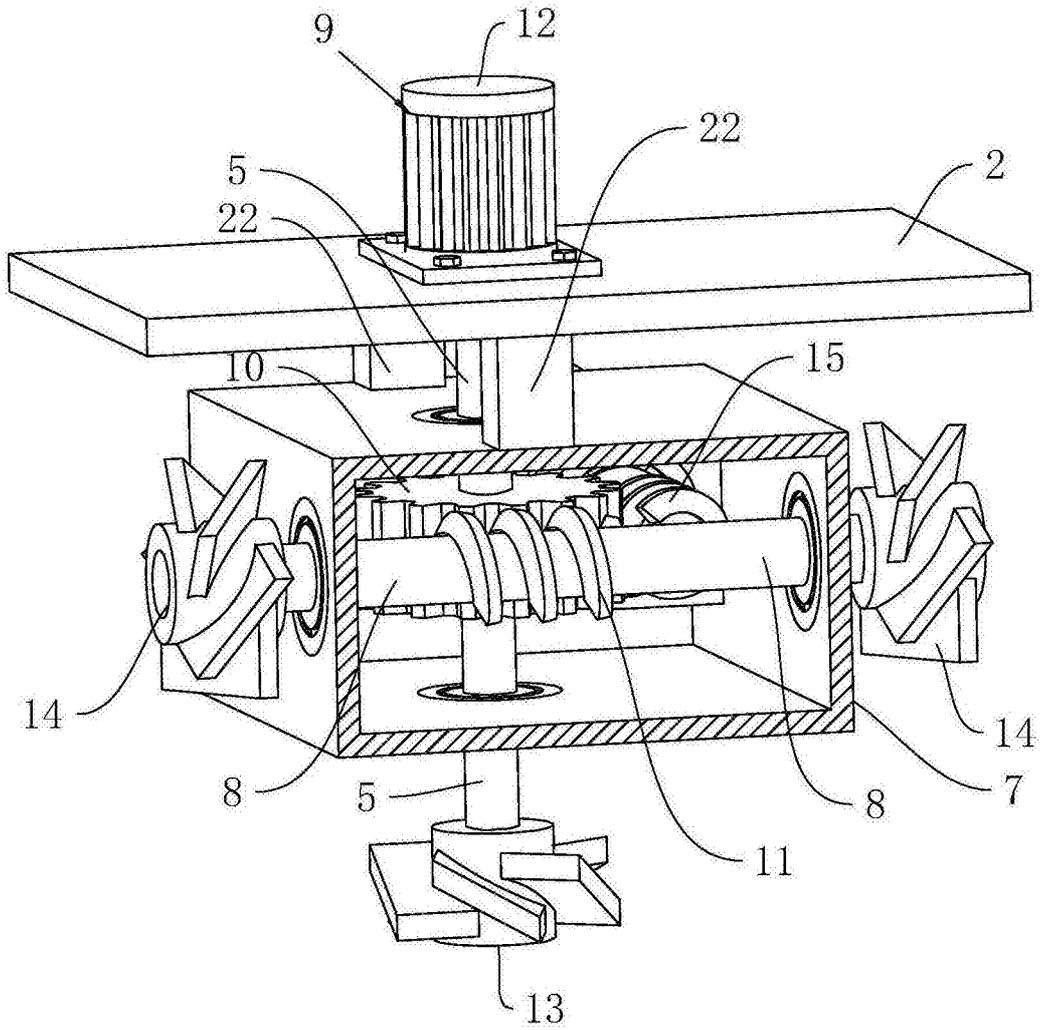


图2

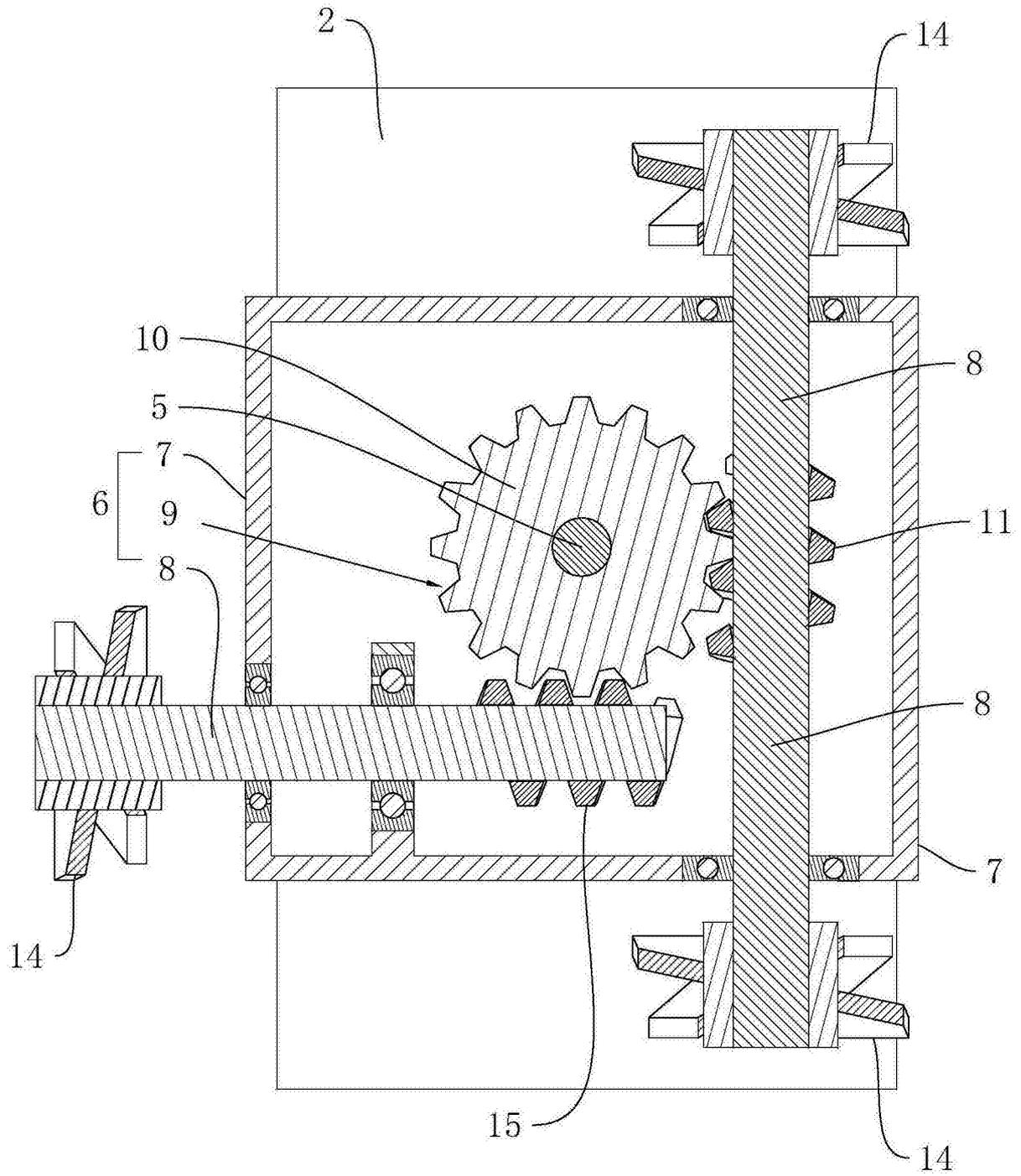


图3

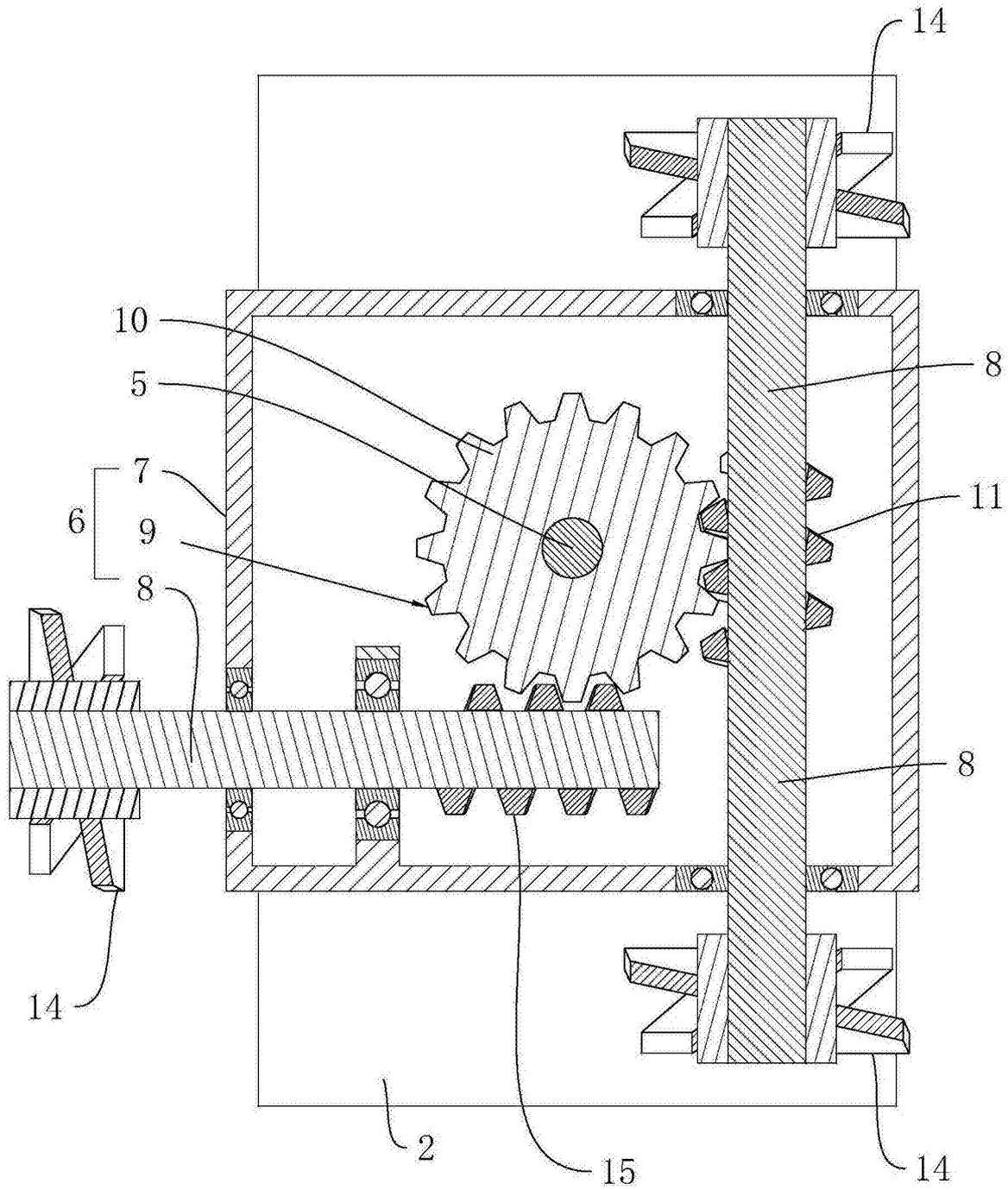


图4

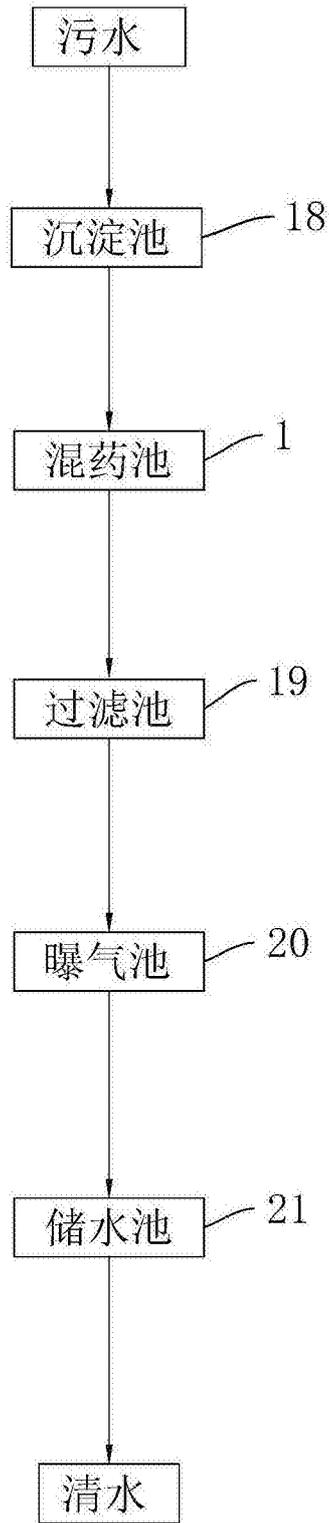


图5