(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113480006 A
(43)申请公布日 2021.10.08

(21)申请号 202110822941.3

(22)申请日 2021.07.21

(71)申请人 河南景尚环保科技有限公司
地址 461000 河南省许昌市建安区中原路4号(许昌环保装备和服务产业园)

(72)发明人 王宝良 臧禹豪 臧家瑜 赵朋朋 丁朝阳 吕志龙 郑云飞 慕小娇 冯小丽 张弼程

(74)专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务所(普通合伙) 61244
代理人 曹昆

(51)Int.Cl.
C02F 3/30(2006.01)

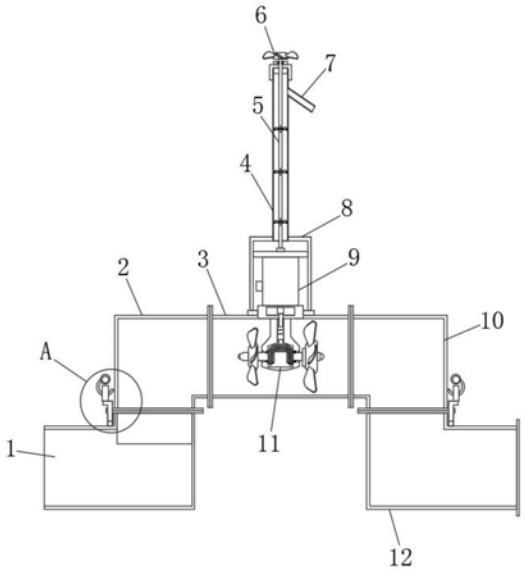
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵

(57)摘要

本发明公开了一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,本发明涉及回流泵技术领域,包括泵管:所述泵管的内部安装有泵芯,且泵管的顶部安装有电机,所述泵芯包括齿轮箱、齿轮轴组件,第一叶轮和第二叶轮,所述齿轮箱用于安装齿轮轴组件,所述齿轮轴组件用于电机驱动齿轮轴组件转动从而带动第一叶轮和第二叶轮转动使第一叶轮和第二叶轮输送介质,所述泵管上靠近泵芯上方安装有保护装置,所述保护装置包括密封罩,且密封罩的顶部安装有不锈钢管,本发明中,通过双叶轮泵芯结构,有利于节省电能,降低泵芯损耗,提高回流效率,通过保护装置保护电机,便于维修回流泵,降低故障率,有利于提高污水处理设备的使用寿命。



CN 113480006 A

1.一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,包括泵管(3):所述泵管(3)的内部安装有泵芯(11),且泵管(3)的顶部安装有电机(9);

其特征在于:所述泵芯(11)包括齿轮箱(17)、齿轮轴组件,第一叶轮(14)和第二叶轮(18),所述齿轮箱(17)用于安装齿轮轴组件,所述齿轮轴组件用于电机(9)驱动齿轮轴组件转动从而带动第一叶轮(14)和第二叶轮(18)转动使第一叶轮(14)和第二叶轮(18)输送介质。

2.根据权利要求1所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述泵管(3)上靠近泵芯(11)上方安装有保护装置(4),所述保护装置(4)包括密封罩(8),且密封罩(8)的顶部安装有不锈钢管(41),所述密封罩(8)的内部安装有轴承座(21),且轴承座(21)的上方安装有连接轴(5);

所述连接轴(5)的端部延伸至不锈钢管(41)的外部,且连接轴(5)的端部安装有风轮(6),所述连接轴(5)上安装有扇叶(20),所述不锈钢管(41)顶部一侧安装有出气管(7)。

3.根据权利要求2所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述泵管(3)的一端安装有第一转接管(2),另一端安装有第二转接管(10),所述第一转接管(2)的一端安装有第一导管(1),所述第二转接管(10)的一端安装有第二导管(12);

所述第一导管(1)的端部安装有圆管(13),且圆管(13)的内部安装有磁块(25),所述第一转接管(2)的一端开设有通孔(22),所述通孔(22)的一侧安装有插杆(24),且插杆(24)的底端延伸至圆管(13)的内部,所述插杆(24)的顶部安装有吊环(23)。

4.根据权利要求3所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述齿轮轴组件包括第一齿轮轴(15)、第二齿轮轴(16)以及第三齿轮轴(19),所述第一齿轮轴(15)和第三齿轮轴(19)对称安装在齿轮箱(17)上,所述第二齿轮轴(16)安装在齿轮箱(17)的中部。

5.根据权利要求4所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述第一齿轮轴(15)的一端延伸至齿轮箱(17)的外部,且第一齿轮轴(15)的端部与第一叶轮(14)连接,所述第三齿轮轴(19)的一端延伸至齿轮箱(17)的外部,且第三齿轮轴(19)的端部与第二叶轮(18)连接。

6.根据权利要求5所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述第一齿轮轴(15)的齿与第二齿轮轴(16)的齿啮合连接,所述第三齿轮轴(19)的齿与第二齿轮轴(16)的齿啮合连接。

7.根据权利要求6所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述第一叶轮(14)的直径小于第二叶轮(18)的直径,所述第一叶轮(14)和第二叶轮(18)的转动方向相反。

8.根据权利要求7所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述第一转接管(2)和第二转接管(10)均为L形结构,且第一转接管(2)的一端安装有短管(26)。

9.根据权利要求8所述的一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵,其特征在于:所述短管(26)的直径与第一导管(1)的内径相同,所述短管(26)的外壁与第一导管(1)的内壁过渡配合。

一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵

技术领域

[0001] 本发明属于回流泵技术领域，具体涉及一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵。

背景技术

[0002] 在污水处理过程中，回流泵用于将O池的混合液回流到A池，从而实现将O池的硝态氮回流到A池进行反硝化，将硝态氮转化为氮气，从而实现脱氮，目前，用于污水处理的回流泵通过单叶轮输送介质，但是现有的单叶轮回流泵在使用时仍存在不足之处，单叶轮回流泵叶轮尾流中涡动能量无法得到利用，且泵体电机位于水下时易锈蚀，后期维修拆卸困难。

发明内容

[0003] 鉴于此，本发明的目的在于提供一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵，以有效解决上述背景技术中提出的单叶轮回流泵不能节能，且泵体电机位于水下时易锈蚀的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵，包括泵管：所述泵管的内部安装有泵芯，且泵管的顶部安装有电机；

[0005] 所述泵芯包括齿轮箱、齿轮轴组件，第一叶轮和第二叶轮，所述齿轮箱用于安装齿轮轴组件，所述齿轮轴组件用于电机驱动齿轮轴组件转动从而带动第一叶轮和第二叶轮转动使第一叶轮和第二叶轮输送介质。

[0006] 优选的，所述泵管上靠近泵芯上方安装有保护装置，所述保护装置包括密封罩，且密封罩的顶部安装有不锈钢管，所述密封罩的内部安装有轴承座，且轴承座的上方安装有连接轴；

[0007] 所述连接轴的端部延伸至不锈钢管的外部，且连接轴的端部安装有风轮，所述连接轴上安装有扇叶，所述不锈钢管顶部一侧安装有出气管。

[0008] 优选的，所述泵管的一端安装有第一转接管，另一端安装有第二转接管，所述第一转接管的一端安装有第一导管，所述第二转接管的一端安装有第二导管；

[0009] 所述第一导管的端部安装有圆管，且圆管的内部安装有磁块，所述第一转接管的一端开设有通孔，所述通孔的一侧安装有插杆，且插杆的底端延伸至圆管的内部，所述插杆的顶部安装有吊环。

[0010] 优选的，所述齿轮轴组件包括第一齿轮轴、第二齿轮轴以及第三齿轮轴，所述第一齿轮轴和第三齿轮轴对称安装在齿轮箱上，所述第二齿轮轴安装在齿轮箱的中部。

[0011] 优选的，所述第一齿轮轴的一端延伸至齿轮箱的外部，且第一齿轮轴的端部与第一叶轮连接，所述第三齿轮轴的一端延伸至齿轮箱的外部，且第三齿轮轴的端部与第二叶轮连接。

[0012] 优选的，所述第一齿轮轴的齿与第二齿轮轴的齿啮合连接，所述第三齿轮轴的齿与第二齿轮轴的齿啮合连接。

[0013] 优选的，所述第一叶轮的直径小于第二叶轮的直径，所述第一叶轮和第二叶轮的转动方向相反。

[0014] 优选的，所述第一转接管和第二转接管均为L形结构，且第一转接管的一端安装有短管。

[0015] 优选的，所述短管的直径与第一导管的内径相同，所述短管的外壁与第一导管的内壁过渡配合。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] (1)本发明中，通过双叶轮泵芯结构，利用锥齿轮轴传动机构带动两个大小不同的叶轮转动，第一叶轮和第二叶轮转向相反，第二叶轮转动时，第二叶轮尾流中涡动能量被第一叶轮利用，第二叶轮尾流中涡动能量转化为有效的推进动力，有利于节省电能，降低泵芯损耗，提高回流效率。

[0018] (2)本发明中，通过保护装置保护电机，电机位于水下时不与污水接触，有利于保护电机不受污水腐蚀，有利于保护用于安装电机的紧固件，便于维修回流泵，降低故障率，有利于提高污水处理设备的使用寿命。

[0019] (3)本发明中，通过转接管结构，转接管插接在导管端部，通过插杆将转接管连接在导管上，导管上安装有磁吸结构，通过磁吸结构将插杆固定，有利于在维修回流泵时快速拆卸回流泵，不需要工作人员潜水作业，提高了维修作业中的工作人员的安全性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图；

[0021] 图2为本发明的外观图；

[0022] 图3为本发明泵芯的结构示意图；

[0023] 图4为本发明保护装置的结构示意图；

[0024] 图5为本发明第一转接管的俯视图；

[0025] 图6为图1中A部放大图；

[0026] 图7为本发明第一转接管的外观图；

[0027] 图中：1-第一导管；2-第一转接管；3-泵管；4-保护装置；41-不锈钢管；5-连接轴；6-风轮；7-出气管；8-密封罩；9-电机；10-第二转接管；11-泵芯；12-第二导管；13-圆管；14-第一叶轮；15-第一齿轮轴；16-第二齿轮轴；17-齿轮箱；18-第二叶轮；19-第三齿轮轴；20-扇叶；21-轴承座；22-通孔；23-吊环；24-插杆；25-磁块；26-短管。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-图7，本发明提供如下技术方案：一种基于CRI系统的污水处理双叶轮回流泵，包括泵管3：泵管3的内部安装有泵芯11，且泵管3的顶部安装有电机9；

[0030] 泵芯11包括齿轮箱17、齿轮轴组件，第一叶轮14和第二叶轮18，齿轮箱17用于安装

齿轮轴组件，齿轮轴组件用于电机9驱动齿轮轴组件转动从而带动第一叶轮14和第二叶轮18转动使第一叶轮14和第二叶轮18输送介质；

[0031] 本实施方式中，具体的，电机9通电后工作，电机9主轴带动第二齿轮轴16转动，第二齿轮轴16带动第一齿轮轴15转动，同时第二齿轮轴16带动第三齿轮轴19转动，第一齿轮轴15带动第一叶轮14转动，第三齿轮轴19带动第二叶轮18转动时，第二叶轮18尾流中的涡动能量有效的推进动力，第一叶轮14在推动力作用下更易转动，有利于降低电机9输送功率，实现节能。

[0032] 优选的，泵管3上靠近泵芯11上方安装有保护装置4，保护装置4包括密封罩8，密封罩8底端与齿轮箱17顶端外壁通过螺纹旋合连接，并通过密封垫进行密封，且密封罩8的顶部通过螺纹旋合连接有不锈钢管41，密封罩8的内部安装有轴承座21，且轴承座21的上方安装有连接轴5；

[0033] 连接轴5的端部延伸至不锈钢管41的外部，且连接轴5的端部安装有风轮6，连接轴5上安装有扇叶20，不锈钢管41顶部一侧安装有出气管7；

[0034] 本实施方式中，具体的，不锈钢管41延伸至污水池外部，风轮6被空气吹动，风轮6转动并带动连接轴5转动，连接轴5带动位于不锈钢管41内部的扇叶20，扇叶20转动时带动密封罩8内部空气，密封罩8内的热空气从出气管7排出，出气管7用于密封罩8与外界空气换气。

[0035] 优选的，泵管3的一端安装有第一转接管2，另一端安装有第二转接管10，第一转接管2的一端安装有第一导管1，第二转接管10的一端安装有第二导管12；具体的，第一导管1和第二导管12的端部均连接阀门井。

[0036] 第一导管1的端部安装有圆管13，且圆管13的内部安装有磁块25，第一转接管2的一端开设有通孔22，通孔22的一侧安装有插杆24，且插杆24的底端延伸至圆管13的内部，插杆24的顶部安装有吊环23；

[0037] 本实施方式中，具体的，第一转接管2端部的短管26插入第一导管1内部后，第一转接管2和第一导管1端部连接有法兰，第一转接管2和第一导管1端部的法兰贴合，在回流泵自身重力下，法兰紧密贴合，插杆24穿过通孔22，插入圆管13内，插杆24端部被吸紧，拆卸回流泵时，从外部用吊钩勾住吊环23，向上用力拉，第一转接管2和第二转接管10以及泵管3被向上拉起，回流泵即可被拉出水面。

[0038] 优选的，齿轮轴组件包括第一齿轮轴15、第二齿轮轴16以及第三齿轮轴19，第一齿轮轴15和第三齿轮轴19对称安装在齿轮箱17上，第二齿轮轴16安装在齿轮箱17的中部。

[0039] 优选的，第一齿轮轴15的一端延伸至齿轮箱17的外部，且第一齿轮轴15的端部与第一叶轮14连接，第三齿轮轴19的一端延伸至齿轮箱17的外部，且第三齿轮轴19的端部与第二叶轮18连接。

[0040] 优选的，第一齿轮轴15的齿与第二齿轮轴16的齿啮合连接，第三齿轮轴19的齿与第二齿轮轴16的齿啮合连接。

[0041] 优选的，第一叶轮14的直径小于第二叶轮18的直径，第一叶轮14和第二叶轮18的转动方向相反。

[0042] 优选的，第一转接管2和第二转接管10均为L形结构，且第一转接管2的一端安装有短管26。

[0043] 优选的，短管26的直径与第一导管1的内径相同，短管26的外壁与第一导管1的内壁过渡配合。

[0044] 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。

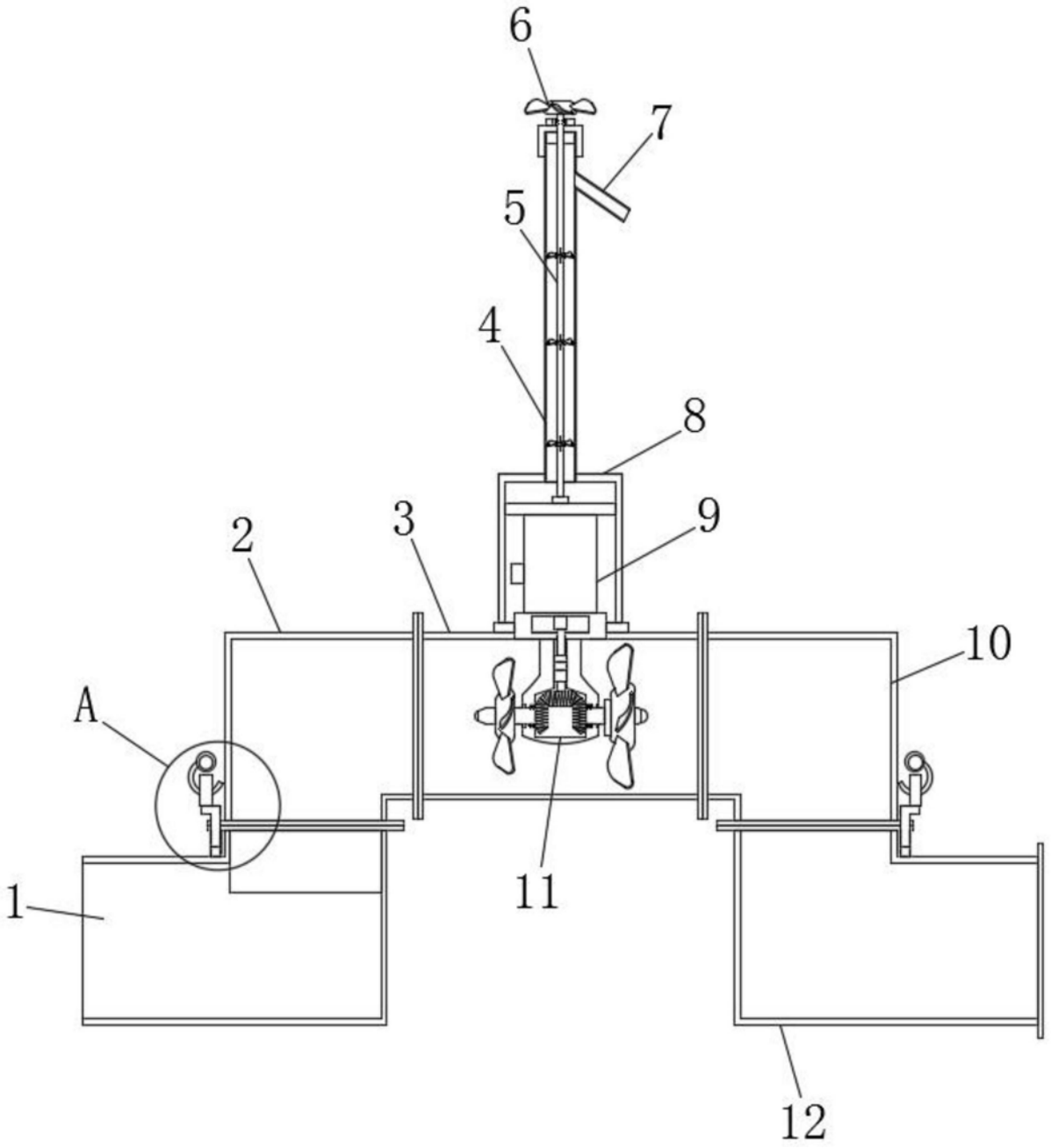


图1

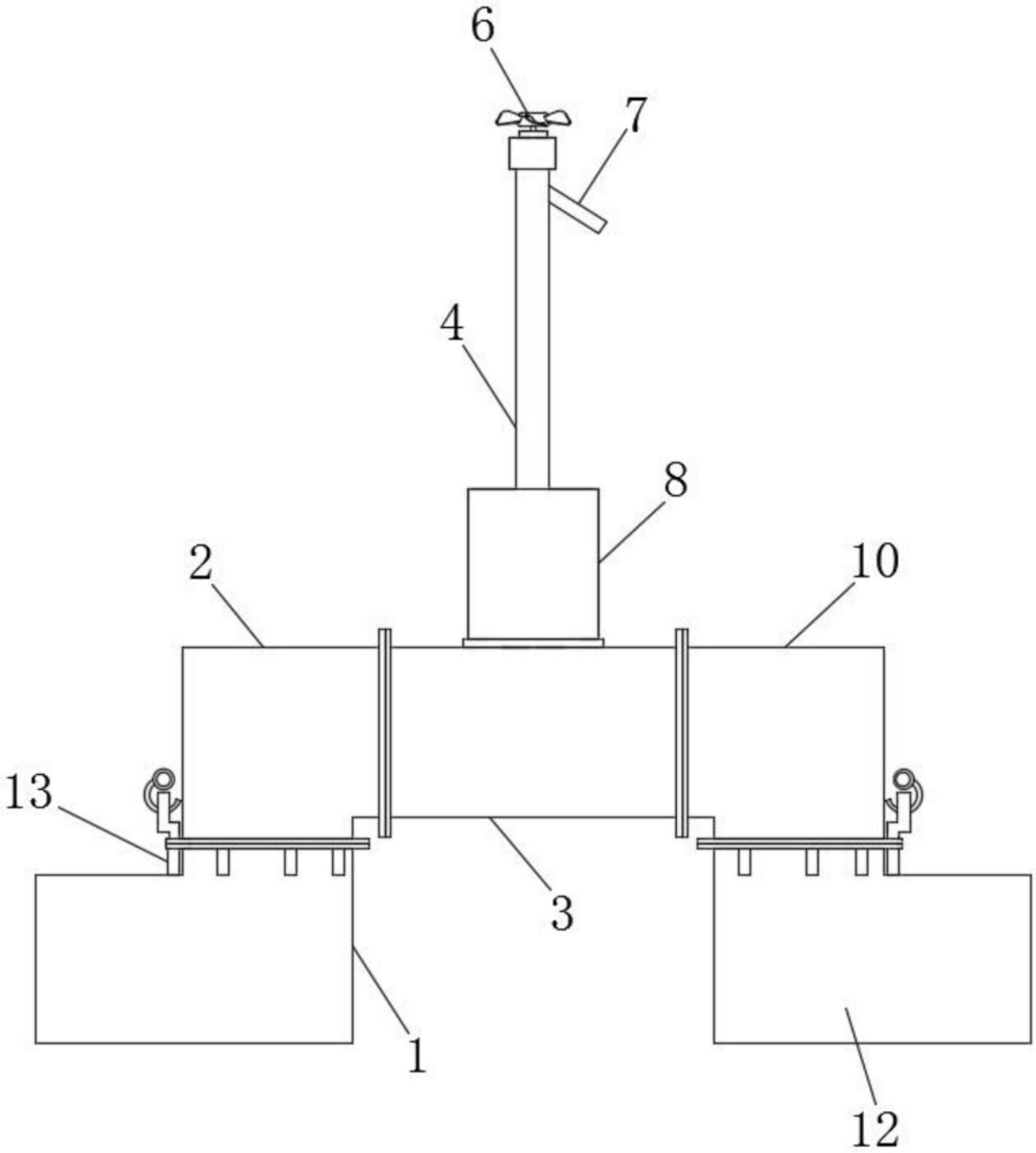


图2

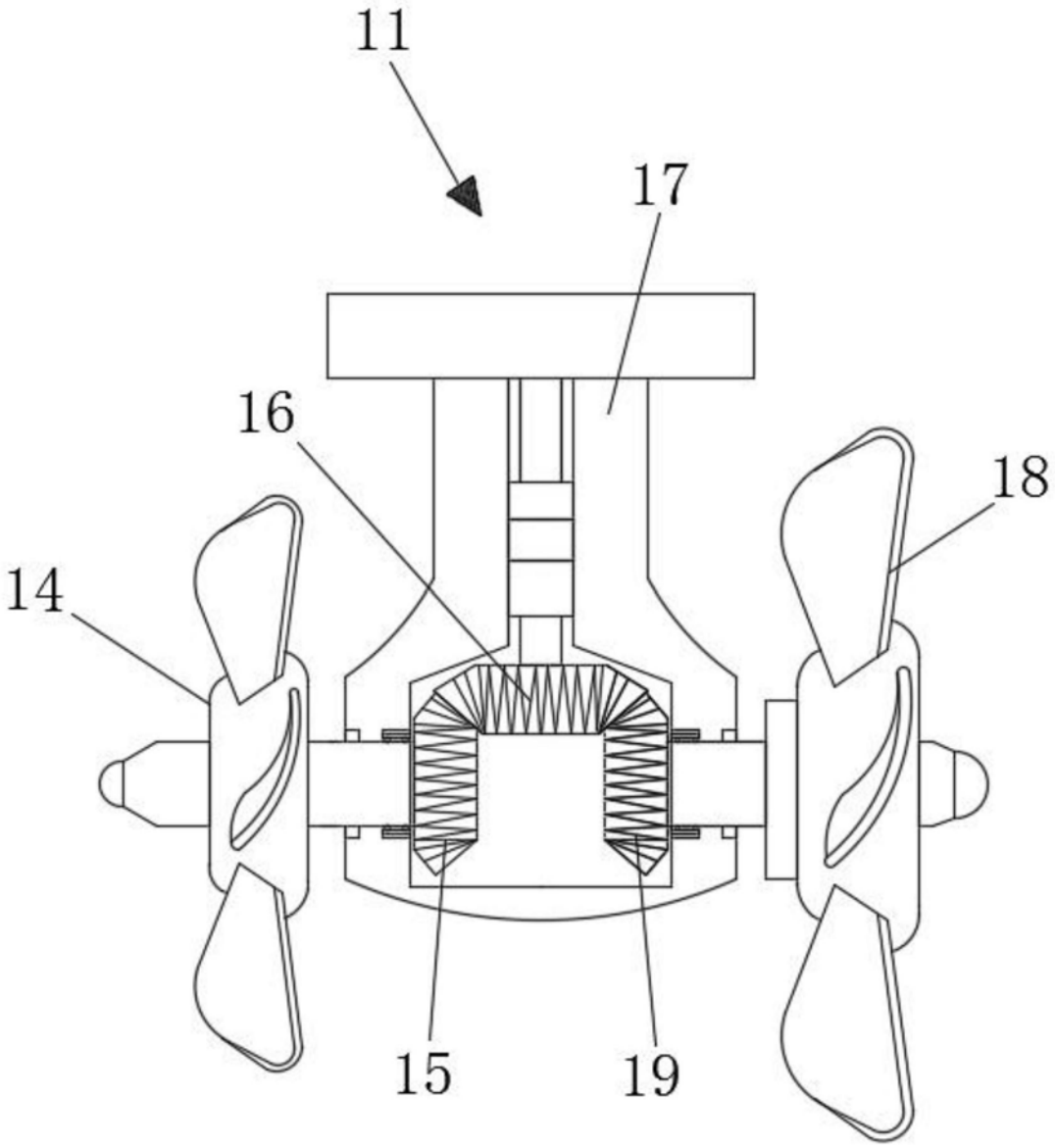


图3

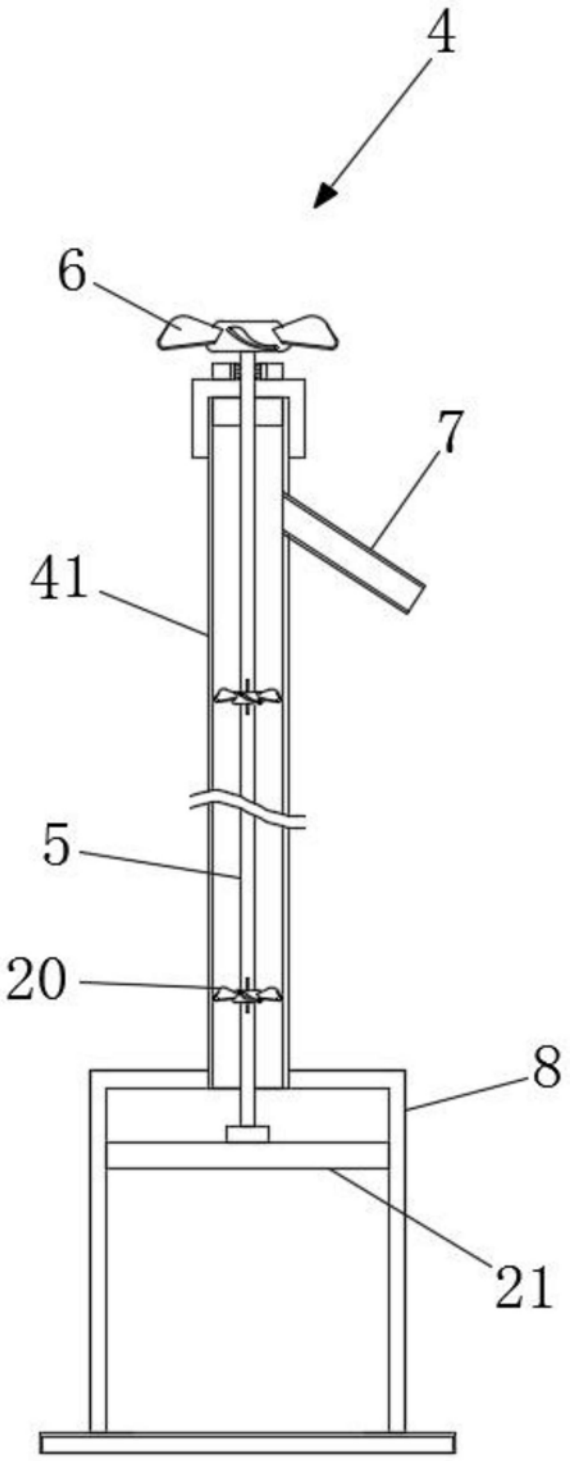


图4

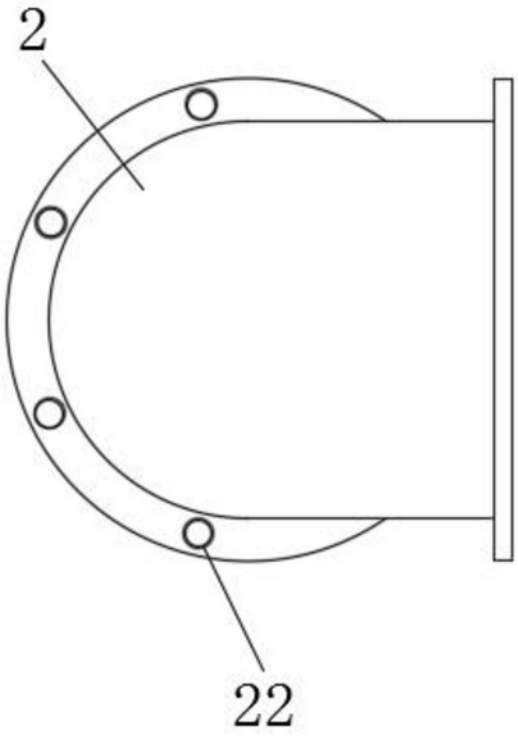


图5

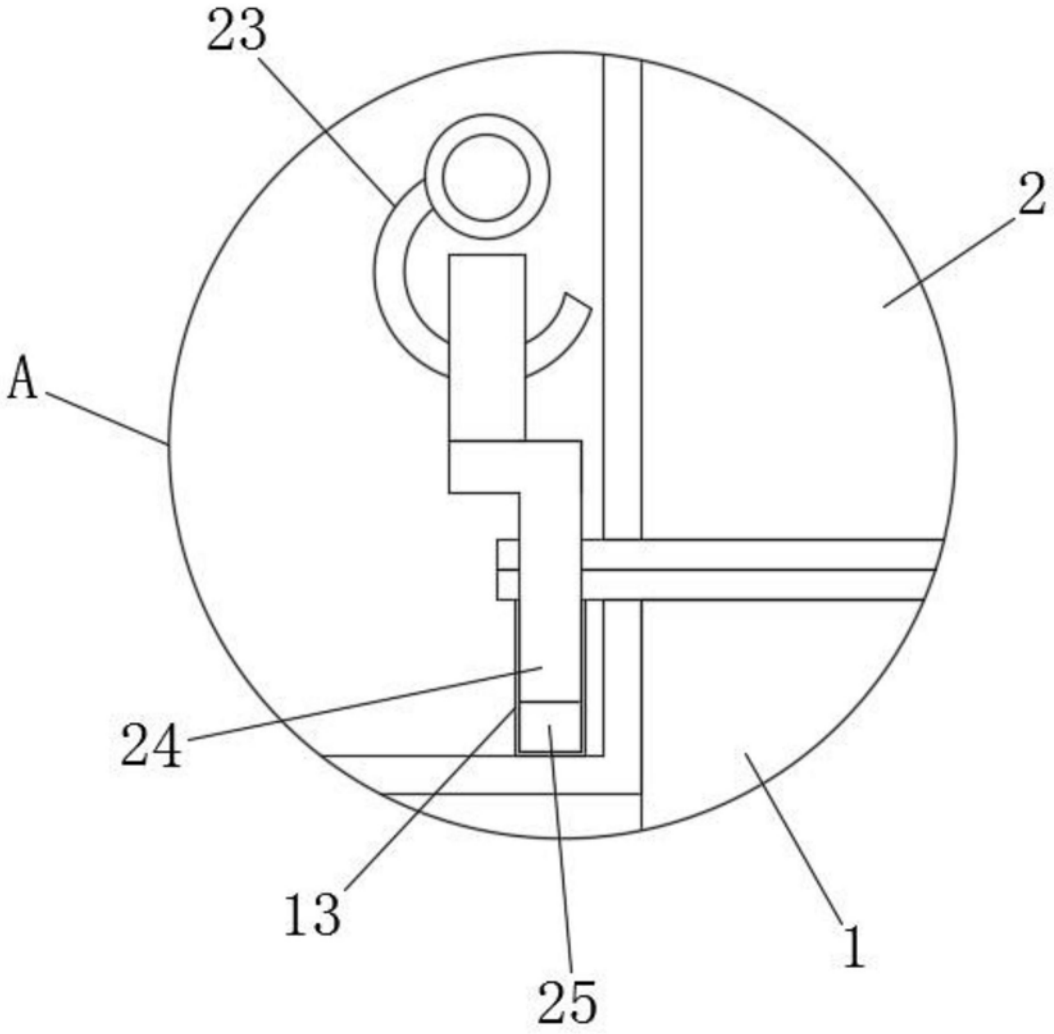


图6

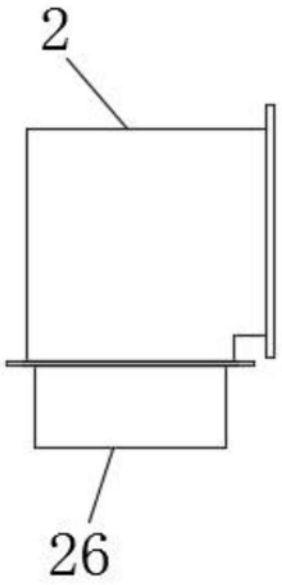


图7