



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219637006 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202320046066.9

(22) 申请日 2023.01.09

(73) 专利权人 云南八度环保科技有限公司

地址 650000 云南省昆明市官渡区矣六街
道澜湾俊园11栋2903

(72) 发明人 尹存美

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理
有限公司 11624

专利代理师 左红文

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2023.01)

C02F 3/12 (2023.01)

B08B 9/087 (2006.01)

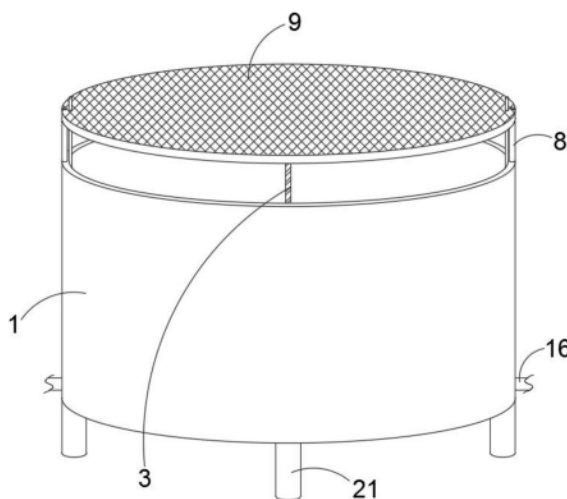
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种污水处理曝气系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污水处理曝气系统，涉及污水处理曝气技术领域，包括污水处理池，所述污水处理池底部的中心处安装有伺服电机，所述伺服电机驱动端连接有螺杆，本实用新型中，螺杆跟随伺服电机的驱动端转动并利用网格栅对刮杆的限位功能，从而使活动块上升或下降，进而便于升降曝气管以方便维修和更换曝气器，启动电动伸缩杆使网格栅远离刮杆，并启动微型电动推杆，使微型电动推杆的伸缩端位于限位杆内，此时螺杆通过限位杆和微型电动推杆的配合使用带动活动块转动，进而通过两个曝气管带动两个刮杆对污水处理池的内壁清理，解决了现有污水处理曝气系统中曝气盘不方便及维修和更换的问题以及不方便清理污水处理池内壁的问题。



1. 一种污水处理曝气系统,包括污水处理池(1),其特征在于,所述污水处理池(1)底部的中心处安装有伺服电机(2),所述伺服电机(2)驱动端连接有螺杆(3),所述螺杆(3)上螺纹连接有活动块(4),所述活动块(4)的两侧均安装有曝气管(5),所述曝气管(5)的顶部安装有多个曝气器(6),两个所述曝气管(5)相背的一端均安装有与污水处理池(1)内壁相贴合的刮杆(7),所述污水处理池(1)的顶部安装有两个电动伸缩杆(8),所述电动伸缩杆(8)的伸缩端设置有与刮杆(7)插接的网格栅(9),所述活动块(4)的顶部安装有限位杆(10),所述螺杆(3)的顶端安装有微型电动推杆(11),所述微型电动推杆(11)的伸缩端与限位杆(10)插接。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理曝气系统,其特征在于,所述污水处理池(1)和螺杆(3)之间设置有清理组件,所述清理组件包括与污水处理池(1)内底壁连接的防护壳(12)和与污水处理池(1)内壁转动连接的两个丝杆(13),两个所述丝杆(13)延伸至防护壳(12)内部的一端和螺杆(3)的外壁均安装有相互啮合连接的锥齿轮(14),两个所述丝杆(13)上均螺纹连接有推板(15),所述推板(15)的底部与污水处理池(1)的内底壁相贴合,所述污水处理池(1)的两侧均安装有排污管(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理曝气系统,其特征在于,所述丝杆(13)和螺杆(3)的材质均为不锈钢。

4. 根据权利要求1所述的一种污水处理曝气系统,其特征在于,所述污水处理池(1)的底部安装有固定座(17),所述伺服电机(2)安装在固定座(17)的一侧。

5. 根据权利要求2所述的一种污水处理曝气系统,其特征在于,两个所述丝杆(13)和螺杆(3)与防护壳(12)之间均安装有密封轴承(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理曝气系统,其特征在于,所述网格栅(9)的顶部插接有调节螺栓(19),所述调节螺栓(19)与电动伸缩杆(8)的伸缩端螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的一种污水处理曝气系统,其特征在于,所述调节螺栓(19)和网格栅(9)之间设置有弹性垫片(20)。

8. 根据权利要求1所述的一种污水处理曝气系统,其特征在于,所述污水处理池(1)的底部安装有四个底座(21)。

一种污水处理曝气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理曝气技术领域,尤其涉及一种污水处理曝气系统。

背景技术

[0002] 曝气器用于污水处理厂曝气池、曝气沉砂池中,对污水进行生化处理,然而现有污水处理曝气系统中的曝气盘固定设于锥体的每个内侧面上,且曝气盘上设有与曝气池外部相通的气体管道,因而无法升降曝气盘,不方便曝气盘的维修和更换,易影响后续污水处理作业,同时不方便清理污水池的内壁,易影响污水处理效果。

[0003] 现有专利(公开号CN217732779U)公开了一种污水处理曝气系统,包括曝气盘、曝气池和沉淀池,所述曝气池由箱体和箱体底部的锥体组成,所述箱体与锥体内部相互连通;所述沉淀池上端与所述箱体上端连通,所述沉淀池下端与所述锥体连通;所述曝气盘设于锥体的每个内侧面上,所述锥体下端接有污水进水管和第一排泥管;所述曝气盘上设有与曝气池外部相通的气体管道,气体管道上连通有用于输入二氧化碳的鼓风装置;所述沉淀池上端设有清水出水管,且底部设有第二排泥管,具有能增大污泥曝气接触面积、提高曝气效果、降低碱性污水处理成本、高效监管的优点和有益效果;上述方案实施过程中,该污水处理曝气系统中的曝气盘固定设于锥体的每个内侧面上,且曝气盘上设有与曝气池外部相通的气体管道,因而无法升降曝气盘,不方便曝气盘的维修和更换,易影响后续污水处理作业,同时不方便清理污水池的内壁,易影响污水处理效果。

[0004] 为此,有必要提供一种污水处理曝气系统解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种污水处理曝气系统,解决了现有污水处理曝气系统中的曝气盘固定设于锥体的每个内侧面上,且曝气盘上设有与曝气池外部相通的气体管道,因而无法升降曝气盘,不方便曝气盘的维修和更换,易影响后续污水处理作业,同时不方便清理污水池的内壁,易影响污水处理效果的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种污水处理曝气系统,包括污水处理池,所述污水处理池底部的中心处安装有伺服电机,所述伺服电机驱动端连接有螺杆,所述螺杆上螺纹连接有活动块,所述活动块的两侧均安装有曝气管,所述曝气管的顶部安装有多个曝气器,两个所述曝气管相背的一端均安装有与污水处理池内壁相贴合的刮杆,所述污水处理池的顶部安装有两个电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端设置有与刮杆插接的网格栅,所述活动块的顶部安装有限位杆,所述螺杆的顶端安装有微型电动推杆,所述微型电动推杆的伸缩端与限位杆插接,工作人员启动伺服电机,螺杆跟随伺服电机的驱动端转动并利用网格栅对刮杆的限位功能,从而使活动块上升或下降,进而便于升降曝气管以方便维修和更换曝气器,启动电动伸缩杆使网格栅远离刮杆,并启动微型电动推杆,使微型电动推杆的伸缩端位于限位杆内,此时螺杆通过限位杆和微型电动推杆的配合使用带动活动块转动,进而通过两个曝气管带动两个刮杆对污水处理池的内壁清理,解决了现有污水处

理曝气系统中曝气盘不方便及维修和更换的问题以及不方便清理污水处理池内壁的问题。

[0007] 优选的,所述污水处理池和螺杆之间设置有清理组件,所述清理组件包括与污水处理池内底壁连接的防护壳和与污水处理池内壁转动连接的两个丝杆,两个所述丝杆延伸至防护壳内部的一端和螺杆的外壁均安装有相互啮合连接的锥齿轮,两个所述丝杆上均螺纹连接有推板,所述推板的底部与污水处理池的内底壁相贴合,所述污水处理池的两侧均安装有排污管,其中一个锥齿轮跟随螺杆的转动而带动另两个锥齿轮分别顺时针和逆时针转动,从而带动两个丝杆转动,使两个推板相互靠近或远离,将污水处理池内底壁上的淤泥推送至两个排污管旁,并将淤泥分别通过两个排污管排出,进而在污水处理过程中方便对污水处理池内底部产生的淤泥清理。

[0008] 优选的,所述丝杆和螺杆的材质均为不锈钢,不锈钢比其它相同厚度的金属材料更具有耐磨性和耐压痕性,并且不易腐蚀受损,通过设置为不锈钢材质的丝杆和螺杆,确保二者的螺纹结构不易腐蚀受损,从而延长了丝杆和螺杆的使用寿命。

[0009] 优选的,所述污水处理池的底部安装有固定座,所述伺服电机安装在固定座的一侧,通过设置固定座,不仅便于安装伺服电机,同时确保伺服电机运作过程中更加稳定。

[0010] 优选的,两个所述丝杆和螺杆与防护壳之间均安装有密封轴承,通过设置密封轴承,确保防护壳的内部不易进水,避免锥齿轮受损,延长了锥齿轮的使用寿命。

[0011] 优选的,所述网格栅的顶部插接有调节螺栓,所述调节螺栓与电动伸缩杆的伸缩端螺纹连接,通过设置并旋转调节螺栓,方便将网格栅安装在电动伸缩杆上,同时方便将网格栅从电动伸缩杆上拆除。

[0012] 优选的,所述调节螺栓和网格栅之间设置有弹性垫片,通过设置弹性垫片,减小调节螺栓和网格栅之间的压力,并防止调节螺栓松动。

[0013] 优选的,所述污水处理池的底部安装有四个底座,通过设置底座,使污水处理池具有一定高度,方便安装伺服电机。

[0014] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种污水处理曝气系统具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型中,工作人员启动伺服电机,螺杆跟随伺服电机的驱动端转动并利用网格栅对刮杆的限位功能,从而使活动块上升或下降,进而便于升降曝气管以方便维修和更换曝气器,启动电动伸缩杆使网格栅远离刮杆,并启动微型电动推杆,使微型电动推杆的伸缩端位于限位杆内,此时螺杆通过限位杆和微型电动推杆的配合使用带动活动块转动,进而通过两个曝气管带动两个刮杆对污水处理池的内壁清理,解决了现有污水处理曝气系统中曝气盘不方便及维修和更换的问题以及不方便清理污水处理池内壁的问题。

[0016] 2、本实用新型中,其中一个锥齿轮跟随螺杆的转动而带动另两个锥齿轮分别顺时针和逆时针转动,从而带动两个丝杆转动,使两个推板相互靠近或远离,将污水处理池内底壁上的淤泥推送至两个排污管旁,并将淤泥分别通过两个排污管排出,进而在污水处理过程中方便对污水处理池内底部产生的淤泥清理。

附图说明

[0017] 图1为一种污水处理曝气系统的整体结构示意图;

[0018] 图2为一种污水处理曝气系统中污水处理池的剖面结构示意图;

[0019] 图3为一种污水处理曝气系统中防护壳的剖面结构示意图；

[0020] 图4为图2中A处的结构放大图；

[0021] 图5为图2中B处的结构放大图。

[0022] 图中标号:1、污水处理池;2、伺服电机;3、螺杆;4、活动块;5、曝气管;6、曝气器;7、刮杆;8、电动伸缩杆;9、网格栅;10、限位杆;11、微型电动推杆;12、防护壳;13、丝杆;14、锥齿轮;15、推板;16、排污管;17、固定座;18、密封轴承;19、调节螺栓;20、弹性垫片;21、底座。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施方式。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,如果有涉及到的术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 实施例一,由图1、2、4和5给出,一种污水处理曝气系统,包括污水处理池1,污水处理池1底部的中心处固定安装有伺服电机2,伺服电机2驱动端固定连接有螺杆3,螺杆3上螺纹连接有活动块4,活动块4的两侧均固定安装有曝气管5,曝气管5的顶部固定安装有多个曝气器6,两个曝气管5相背的一端均固定安装有与污水处理池1内壁相贴合的刮杆7,污水处理池1的顶部固定安装有两个电动伸缩杆8,电动伸缩杆8的伸缩端设置有与刮杆7插接的网格栅9,活动块4的顶部固定安装有限位杆10,螺杆3的顶端固定安装有微型电动推杆11,微型电动推杆11的伸缩端与限位杆10插接,工作人员启动伺服电机2,螺杆3跟随伺服电机2的驱动端转动并利用网格栅9对刮杆7的限位功能,从而使活动块4上升或下降,进而便于升降曝气管5以方便维修和更换曝气器6,启动电动伸缩杆8使网格栅9远离刮杆7,并启动微型电动推杆11,使微型电动推杆11的伸缩端位于限位杆10内,此时螺杆3通过限位杆10和微型电动推杆11的配合使用带动活动块4转动,进而通过两个曝气管5带动两个刮杆7对污水处理池1的内壁清理,解决了现有污水处理曝气系统中曝气盘不方便及维修和更换的问题以及不方便清理污水处理池1内壁的问题。

[0027] 此外,对于污水处理池1,其底部固定安装有固定座17,伺服电机2固定安装在固定座17的一侧,通过设置固定座17,不仅便于安装伺服电机2,同时确保伺服电机2运作过程中更加稳定,污水处理池1的底部固定安装有四个底座21,通过设置底座21,使污水处理池1具有一定高度,方便安装伺服电机2。

[0028] 此外,对于网格栅9,其顶部插接有调节螺栓19,调节螺栓19与电动伸缩杆8的伸缩端螺纹连接,通过设置并旋转调节螺栓19,方便将网格栅9安装在电动伸缩杆8上,同时方便将网格栅9从电动伸缩杆8上拆除,调节螺栓19和网格栅9之间设置有弹性垫片20,通过设置弹性垫片20,减小调节螺栓19和网格栅9之间的压力,并防止调节螺栓19松动。

[0029] 此外,对于伺服电机2、电动伸缩杆8和微型电动推杆11采用的型号分别为MSMD03ZP1U、ANT-35与MNTG,且伺服电机2、电动伸缩杆8和微型电动推杆11的具体组成结构和工作原理均为属领域技术人员掌握的公知常识,在此不做过多赘述。

[0030] 实施例二,在实施例一的基础上,参考附图2和3,污水处理池1和螺杆3之间设置有清理组件,清理组件包括与污水处理池1内底壁固定连接的防护壳12和与污水处理池1内壁转动连接的两个丝杆13,两个丝杆13延伸至防护壳12内部的一端和螺杆3的外壁均固定安装有相互啮合连接的锥齿轮14,两个丝杆13上均螺纹连接有推板15,推板15的底部与污水处理池1的内底壁相贴合,污水处理池1的两侧均固定安装有排污管16,其中一个锥齿轮14跟随螺杆3的转动而带动另两个锥齿轮14分别顺时针和逆时针转动,从而带动两个丝杆13转动,使两个推板15相互靠近或远离,将污水处理池1内底壁上的淤泥推送至两个排污管16旁,并将淤泥分别通过两个排污管16排出,进而在污水处理过程中方便对污水处理池1内底部产生的淤泥清理。

[0031] 此外,对于丝杆13,其和螺杆3的材质均为不锈钢,不锈钢比其它相同厚度的金属材料更具有耐磨性和耐压痕性,并且不易腐蚀受损,通过设置为不锈钢材质的丝杆13和螺杆3,确保二者的螺纹结构不易腐蚀受损,从而延长了丝杆13和螺杆3的使用寿命,两个丝杆13和螺杆3与防护壳12之间均安装有密封轴承18,通过设置密封轴承18,确保防护壳12的内部不易进水,避免锥齿轮14受损,延长了锥齿轮14的使用寿命。

[0032] 工作原理:

[0033] 污水处理过程中升降曝气管5以方便维修和更换曝气器6以及清理污水处理池1的内壁时:

[0034] 工作人员启动伺服电机2,螺杆3跟随伺服电机2的驱动端转动并利用网格栅9对刮杆7的限位功能,从而使活动块4上升或下降,进而便于升降曝气管5以方便维修和更换曝气器6,启动电动伸缩杆8使网格栅9远离刮杆7,并启动微型电动推杆11,使微型电动推杆11的伸缩端位于限位杆10内,此时螺杆3通过限位杆10和微型电动推杆11的配合使用带动活动块4转动,进而通过两个曝气管5带动两个刮杆7对污水处理池1的内壁清理,解决了现有污水处理曝气系统中曝气盘不方便及维修和更换的问题以及不方便清理污水处理池1内壁的问题,且通过设置网格栅9,避免枯叶和空气中飞扬的塑料袋进入污水处理池1内,确保了污水处理池1的内部环境,同时一定程度上避免人员坠落至污水处理池1内的问题。

[0035] 污水处理过程中对污水处理池1内底部产生的淤泥清理时:

[0036] 其中一个锥齿轮14跟随螺杆3的转动而带动另两个锥齿轮14分别顺时针和逆时针转动,从而带动两个丝杆13转动,使两个推板15相互靠近或远离,将污水处理池1内底壁上的淤泥推送至两个排污管16旁,并将淤泥分别通过两个排污管16排出,进而在污水处理过程中方便对污水处理池1内底部产生的淤泥清理。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

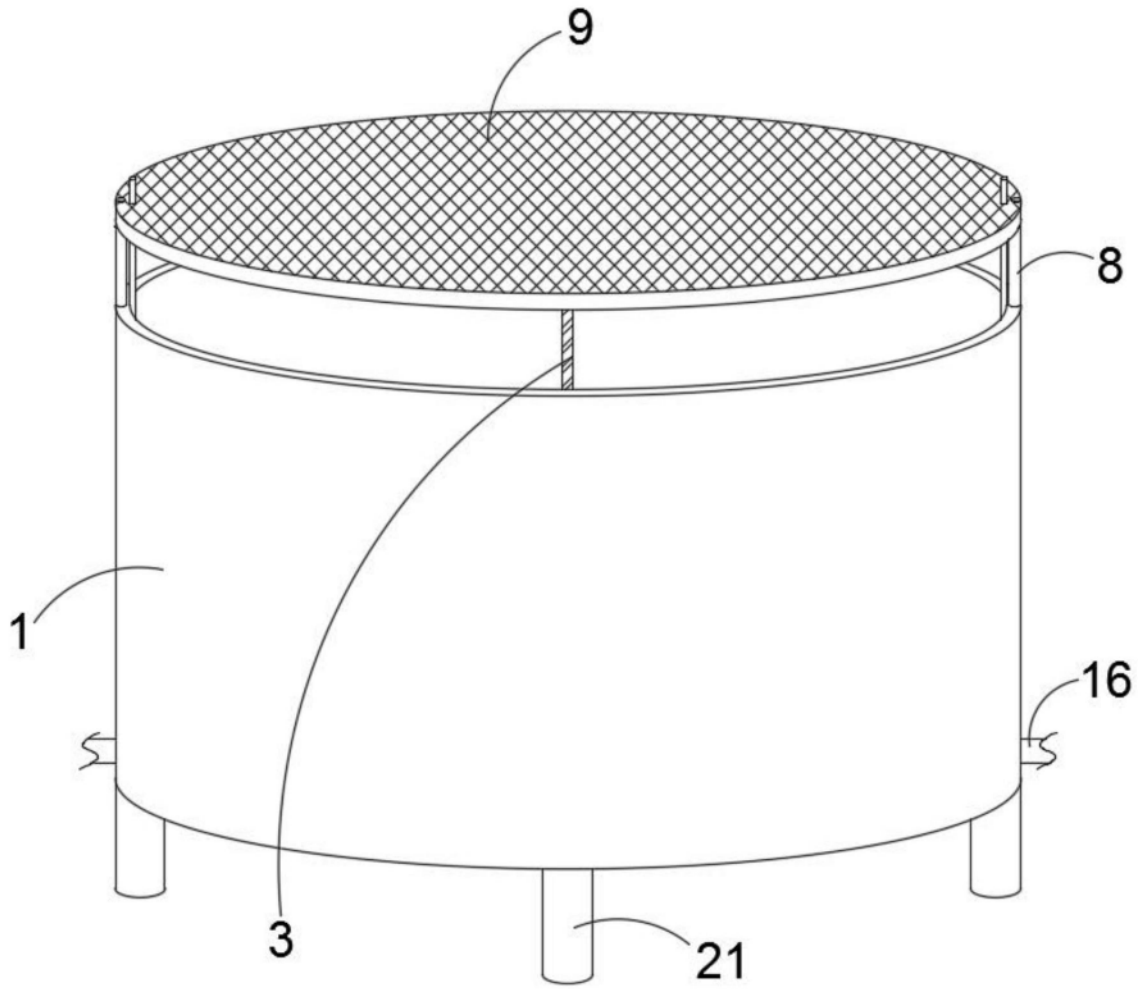


图1

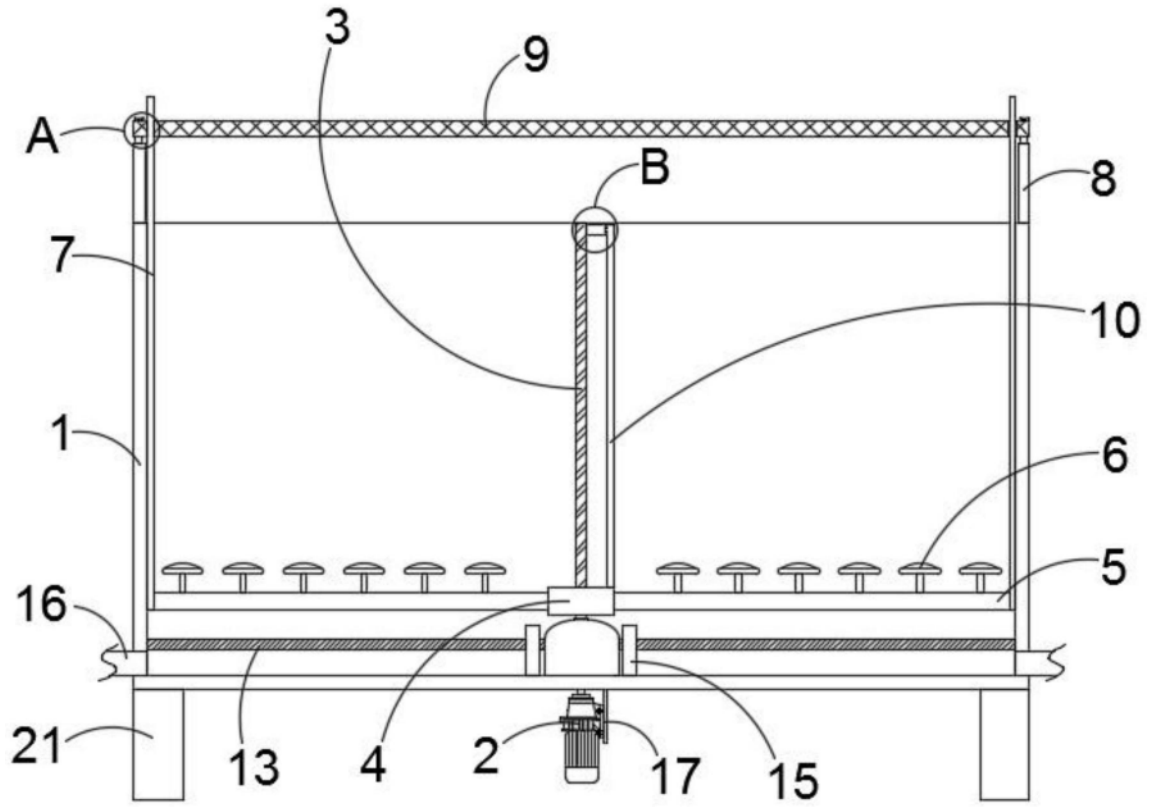


图2

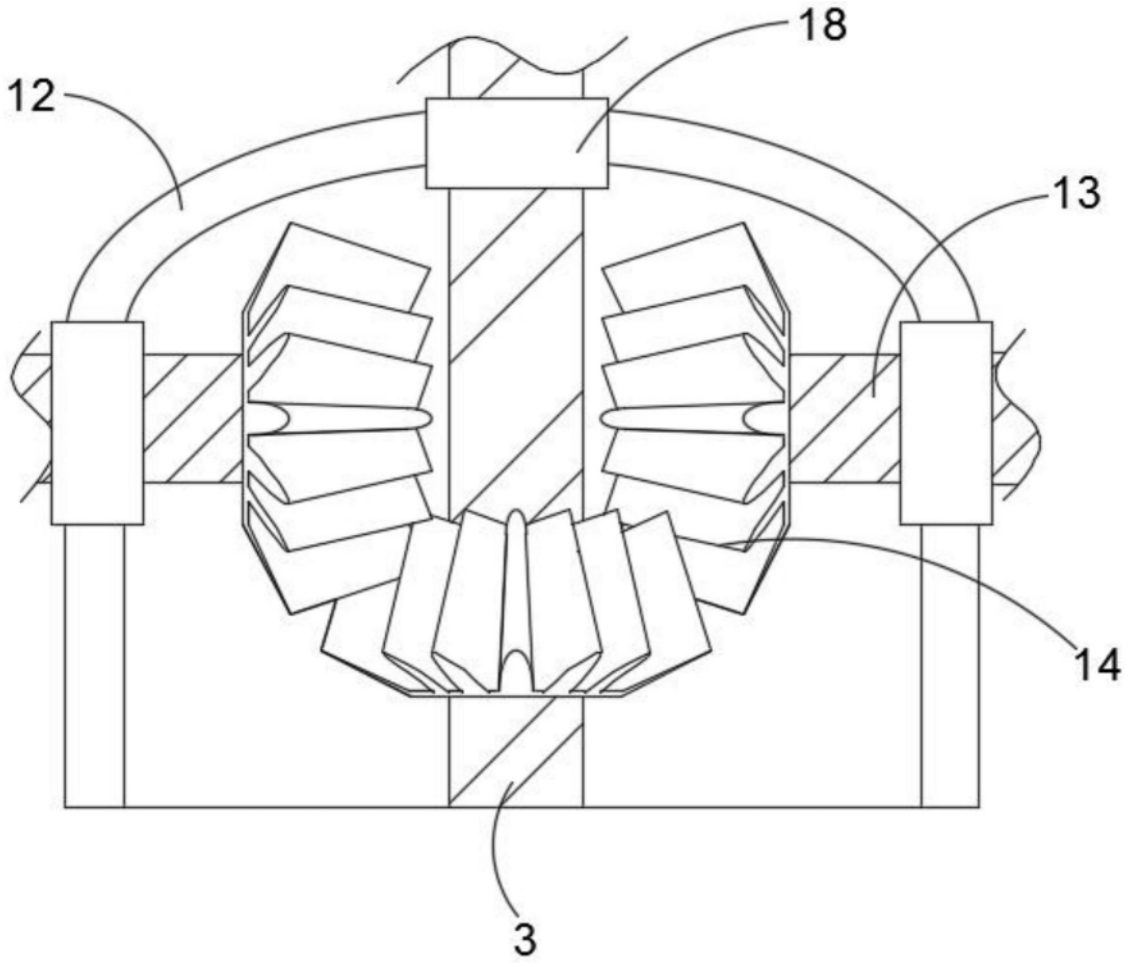


图3

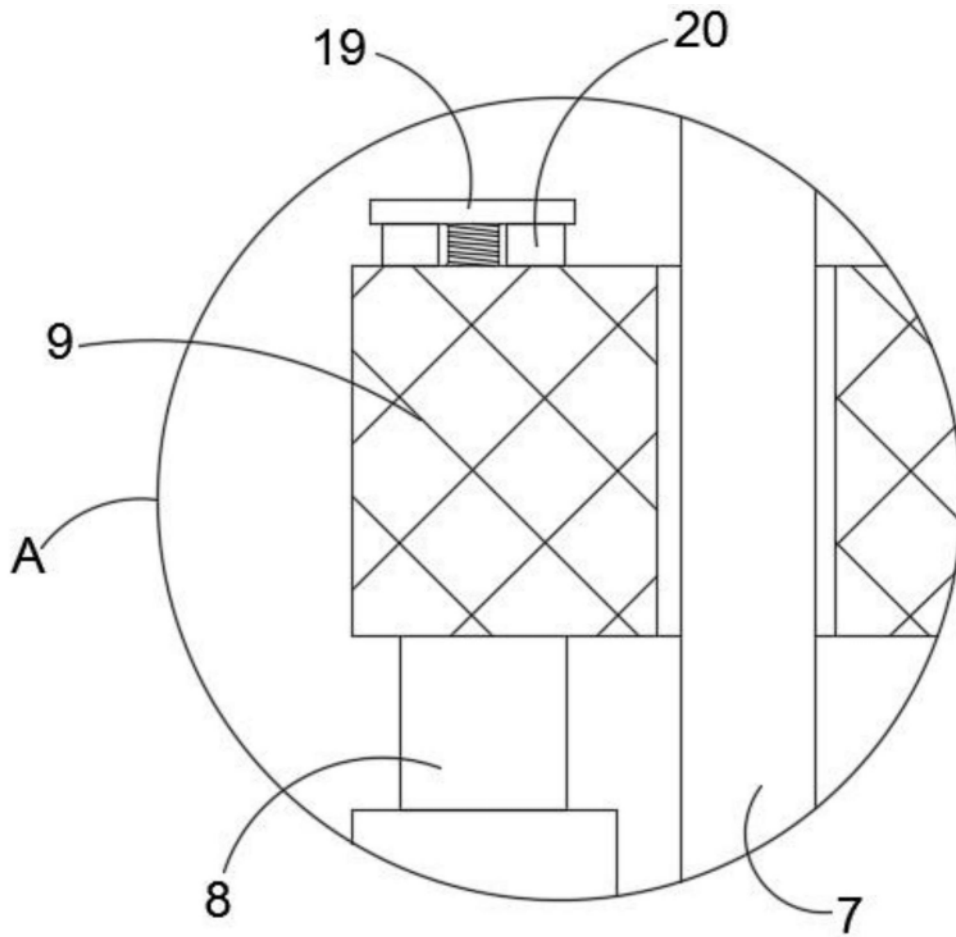


图4

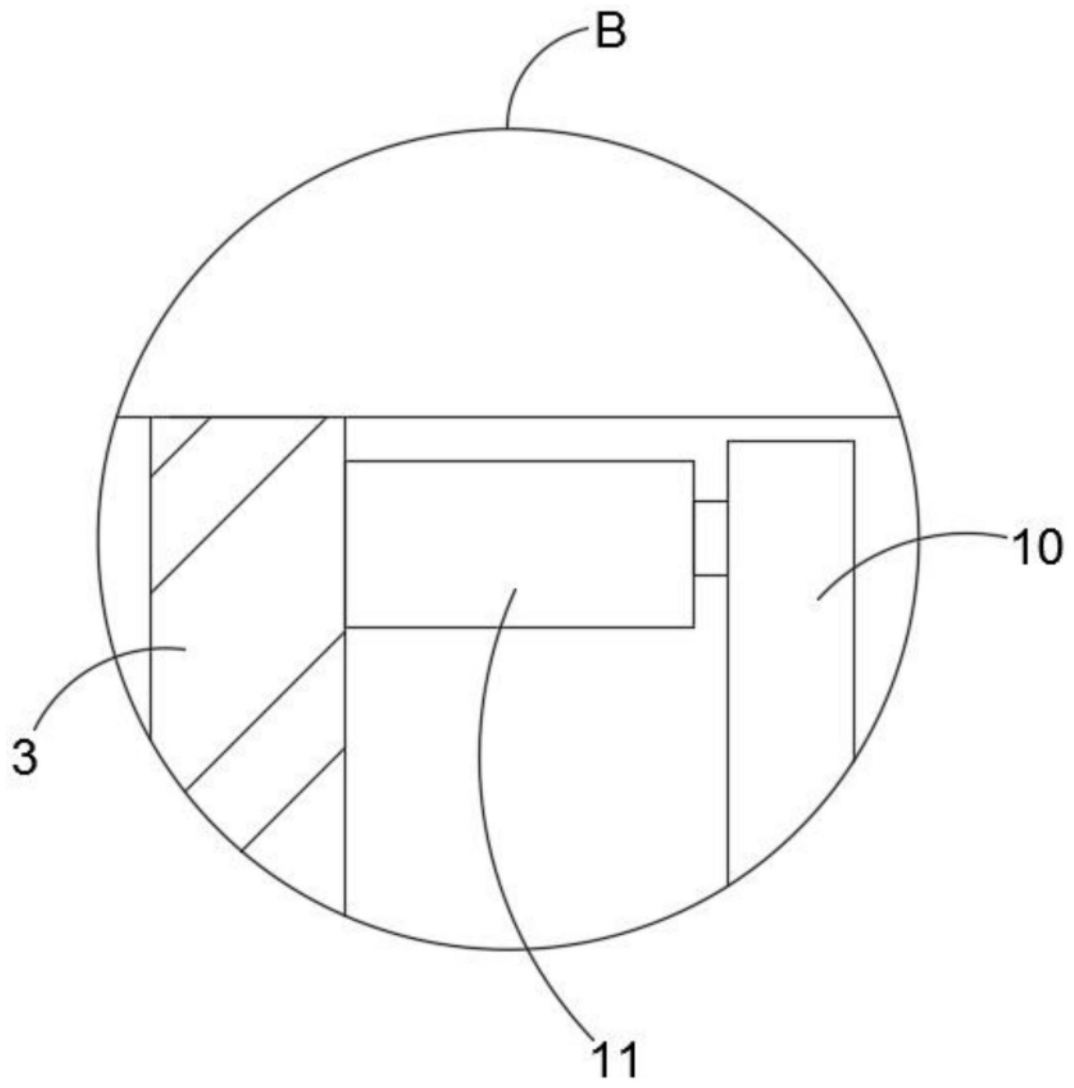


图5