



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118908403 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202411331671.6

B01D 29/64 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.24

B01D 29/94 (2006.01)

(71) 申请人 莆田佰诗草生物科技有限公司

C02F 103/08 (2006.01)

地址 351100 福建省莆田市荔城区拱辰街
道镇海北街365号秀水华庭B区7号楼2
梯503室

C02F 101/30 (2006.01)

(72) 发明人 吴士杰

(74) 专利代理机构 北京鼎泰华创专利代理有限
公司 12252

专利代理师 李丹

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2023.01)

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

B01D 29/03 (2006.01)

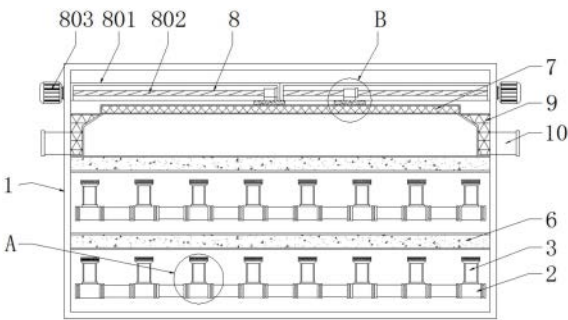
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种多位置曝气的高级氧化降解池及其使用
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多位置曝气的高级氧化降解池及其使用方法,涉及海水利用技术领域,包括池体、曝气组件和好氧层,所述池体的内部下方设置有曝气管,且曝气管的上侧安装有曝气组件,所述曝气组件包括曝气器、曝气头、微孔曝气口、旋流管、微型电机、旋转轴和旋混刃,所述曝气器的上方固定有曝气头。该多位置曝气的高级氧化降解池及其使用方法,通过两层曝气管、曝气组件和好氧层的设置,便于对池体内部的海水进行双重曝气降解,提高海水降解程度,并通过多个曝气管、曝气组件实现多位置曝气,而且曝气组件的设置能够对氧气进行充分的冲击、混合、切割,有利于充分曝气强制性的将氧气溶于海水中,进而增强溶氧效率。



1. 一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,包括池体(1)、曝气组件(3)和好氧层(6),所述池体(1)的内部下方设置有曝气管(2),且曝气管(2)的上侧安装有曝气组件(3),所述曝气组件(3)包括曝气器(301)、曝气头(302)、微孔曝气口(303)、旋流管(304)、微型电机(305)、旋转轴(306)和旋混刀(307),所述曝气器(301)的上方固定有曝气头(302),且曝气头(302)的侧边开设有微孔曝气口(303),所述曝气器(301)的内部设置有旋流管(304),所述曝气头(302)的内部上方安装有微型电机(305),且微型电机(305)的下侧设置有旋转轴(306),所述旋转轴(306)的外侧安装有旋混刀(307),所述好氧层(6)位于曝气组件(3)的上侧,所述池体(1)的内部上方固定有过滤网(7),且过滤网(7)的上侧安装有除污组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,所述曝气器(301)与曝气管(2)为一体化结构,且曝气管(2)与旋流管(304)之间相互连通,并且曝气器(301)垂直向上设置。

3. 根据权利要求1所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,所述曝气管(2)、曝气组件(3)和好氧层(6)均设置有上下两层,且两层好氧层(6)之间相互平行。

4. 根据权利要求1所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,左右相邻的所述曝气管(2)之间连接有密封接头(4),每层设置有五组曝气管(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,前后相邻两组所述曝气管(2)之间连通有连接管(5),且前后相邻的两组曝气管(2)之间为等距离设置。

6. 根据权利要求1所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,所述除污组件(8)包括安装框(801)、丝杆(802)和伺服电机(803),所述安装框(801)的内部转动设置有丝杆(802),且丝杆(802)的外部一侧安装有伺服电机(803)。

7. 根据权利要求6所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,所述除污组件(8)还包括螺纹筒(804)、衔接块(805)和除污刷(806),所述丝杆(802)的外侧套设有螺纹筒(804),且螺纹筒(804)的下侧固定有衔接块(805),所述衔接块(805)的下方安装有除污刷(806),且除污刷(806)的下侧面与过滤网(7)的上侧面相贴合。

8. 根据权利要求7所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,所述除污组件(8)还包括波纹套(807),所述安装框(801)的下侧呈开口状结构,所述衔接块(805)的两侧均连接有波纹套(807),所述波纹套(807)与安装框(801)的下侧开口之间呈滑动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池,其特征在于,所述池体(1)的内部上方两侧均固定有集污斗(9),且集污斗(9)位于过滤网(7)的下侧,所述集污斗(9)呈筛网状结构,且集污斗(9)的下方外部一侧安装有螺栓送料管(10)。

10. 一种根据权利要求1-9任一项所述的一种多位置曝气的高级氧化降解池的使用方法,其特征在于,所述使用方法包括如下步骤:

步骤一:通过过滤网(7)对进入到池体(1)内部的海水进行初步过滤,然后通过除污组件(8)的除污刷(806)将过滤网(7)表面的杂质推入到两侧的集污斗(9)中,再通过螺栓送料管(10)将这部分杂质排出,从而实现自动清理排污;

步骤二:曝气管(2)外接曝气风机,然后通过曝气管(2)将氧气送入到曝气器(301)的旋流管(304)内部,使得氧气在旋流管(304)螺旋内部流动过程中产生激烈的漩涡涡流,从而能够充分的对氧气进行冲击与混合,再通过微型电机(305)和旋转轴(306)带动旋混刀

(307)的旋转,使得旋混刃(307)进一步的对氧气进行切割,进而使得氧气分解成为微小气泡强制性的将氧气溶于海水中;

步骤三:通过微孔曝气口(303)使得氧气分解排出,通过多个曝气管(2)、曝气组件(3)实现多位置曝气,增强氧气与海水之间的接触面积,进而增强溶氧效率,促进好氧层(6)中微生物对有机物的分解,然后好氧层(6)内部设置有好氧微生物能够将海水中的有机氧化分解成无机物进而对海水进行降解。

一种多位置曝气的高级氧化降解池及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及海水利用技术领域,具体为一种多位置曝气的高级氧化降解池及其使用方法。

背景技术

[0002] 海水直接利用主要包括海水冷却和大量生活用海水,是直接采用海水替代淡水的开源节流技术,具有替代节约淡水总量大的特点。在海水利用过程中需要对海水中的水进行污水处理,因此需要用到氧化降解池。

[0003] 现有的氧化降解池在进行氧化降解的过程中,曝气方式较为简单,使得氧气自然溶入水中溶氧率较低,并且易出现曝气口堵塞的情况。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提出一种多位置曝气的高级氧化降解池及其使用方法,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种多位置曝气的高级氧化降解池及其使用方法,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种多位置曝气的高级氧化降解池,包括池体、曝气组件和好氧层,所述池体的内部下方设置有曝气管,且曝气管的上侧安装有曝气组件,所述曝气组件包括曝气器、曝气头、微孔曝气口、旋流管、微型电机、旋转轴和旋混刃,所述曝气器的上方固定有曝气头,且曝气头的侧边开设有微孔曝气口,所述曝气器的内部设置有旋流管,所述曝气头的内部上方安装有微型电机,且微型电机的下侧设置有旋转轴,所述旋转轴的外侧安装有旋混刃,所述好氧层位于曝气组件的上侧,所述池体的内部上方固定有过滤网,且过滤网的上侧安装有除污组件。

[0007] 进一步的,所述曝气器与曝气管为一体化结构,且曝气管与旋流管之间相互连通,并且曝气器垂直向上设置。

[0008] 进一步的,所述曝气管、曝气组件和好氧层均设置有上下两层,且两层好氧层之间相互平行。

[0009] 进一步的,左右相邻的所述曝气管之间连接有密封接头,每层设置有五组曝气管。

[0010] 进一步的,前后相邻两组所述曝气管之间连通有连接管,且前后相邻的两组曝气管之间为等距离设置。

[0011] 进一步的,所述除污组件包括安装框、丝杆和伺服电机,所述安装框的内部转动设置有丝杆,且丝杆的外部一侧安装有伺服电机。

[0012] 进一步的,所述除污组件还包括螺纹筒、衔接块和除污刷,所述丝杆的外侧套设有螺纹筒,且螺纹筒的下侧固定有衔接块,所述衔接块的下方安装有除污刷,且除污刷的下侧面与过滤网的上侧面相贴合。

[0013] 进一步的,所述除污组件还包括波纹套,所述安装框的下侧呈开口状结构,所述衔

接块的两侧均连接有波纹套,所述波纹套与安装框的下侧开口之间呈滑动连接。

[0014] 进一步的,所述池体的内部上方两侧均固定有集污斗,且集污斗位于过滤网的下侧,所述集污斗呈筛网状结构,且集污斗的下方外部一侧安装有螺栓送料管。

[0015] 进一步的,一种多位置曝气的高级氧化降解池的使用方法,所述使用方法包括如下步骤:

步骤一:通过过滤网对进入到池体内部的海水进行初步过滤,然后通过除污组件的除污刷将过滤网表面的杂质推入到两侧的集污斗中,再通过螺栓送料管将这部分杂质排出,从而实现自动清理排污;

步骤二:曝气管外接曝气风机,然后通过曝气管将氧气送入到曝气器的旋流管内部,使得氧气在旋流管螺旋内部流动过程中产生激烈的漩涡涡流,从而能够充分的对氧气进行冲击与混合,再通过微型电机和旋转轴带动旋混刀的旋转,使得旋混刀进一步的对氧气进行切割,进而使得氧气分解成为微小气泡强制性的将氧气溶于海水中;

步骤三:通过微孔曝气口使得氧气分解排出,通过多个曝气管、曝气组件实现多位置曝气,增强氧气与海水之间的接触面积,进而增强溶氧效率,促进好氧层中微生物对有机物的分解,然后好氧层内部设置有好氧微生物能够将海水中的有机氧化分解成无机物进而对海水进行降解。

[0016] 本发明提供了一种多位置曝气的高级氧化降解池,具备以下有益效果:

该多位置曝气的高级氧化降解池,通过两层曝气管、曝气组件和好氧层的设置,便于对池体内部的海水进行双重曝气降解,提高海水降解程度,并通过多个曝气管、曝气组件实现多位置曝气,而且曝气组件的设置能够对氧气进行充分的冲击、混合、切割,有利于充分曝气强制性的将氧气溶于海水中,进而增强溶氧效率,促进好氧层中微生物对有机物的分解。

[0017] 1. 该多位置曝气的高级氧化降解池设置有曝气组件,曝气器内部旋流管的设置,能够使得氧气在旋流管螺旋内部流动过程中产生激烈的漩涡涡流,从而能够充分的对氧气进行冲击与混合,然后通过微型电机和旋转轴便于带动旋混刀的旋转,使得旋混刀进一步的对氧气进行切割,进而使得氧气分解成为微小气泡强制性的将氧气溶于海水中,通过微孔曝气口便于使得氧气分解排出,进而增强氧气与海水之间的接触面积,以便于增强溶氧效率,促进好氧层中微生物对有机物的分解。

[0018] 2. 该多位置曝气的高级氧化降解池设置有曝气组件和好氧层,采用旋流喷出的工作原理决定了微孔曝气口处不会堵塞,进而避免淤泥堆积影响运行,同时微孔曝气口设置于曝气头的侧边,能够使得布气均匀同时进一步避免上侧开口导致不使用时部分分解物下降堵塞开口的情况,好氧层内部设置有好氧微生物能够将海水中的有机氧化分解成无机物进而对海水进行降解,通过两层曝气管、曝气组件和好氧层的设置,便于对池体内部的海水进行双重曝气降解,提高海水降解程度。

[0019] 3. 该多位置曝气的高级氧化降解池设置有曝气管,曝气管外接曝气风机,通过曝气管便于将氧气送入到曝气器的旋流管内部,通过密封接头的设置便于曝气管两两之间的组装,同时便于曝气器的拆卸更换,使得曝气器维护便捷,通过密封接头对曝气管进行组接时在接头处使用管箍密封能够防止接头处漏气,连接管的设置使得多组曝气管之间相互连通,进而便于通过多个曝气管、曝气组件实现多位置曝气。

[0020] 4. 该多位置曝气的高级氧化降解池设置有除污组件,通过伺服电机便于带动丝杆的旋转,进而便于带动螺纹筒的横向移动,螺纹筒能够通过衔接块带动下侧除污刷的移动,使得除污刷能够对过滤网表面的拦截杂质进行扫除,衔接块两侧的波纹套与安装框的下侧开口之间呈滑动连接能够对安装框的下侧开口进行封堵,避免杂质进入到安装框的内部影响丝杆、螺纹筒的使用,同时波纹套能够自由收缩配合衔接块的移动使用,较为灵活。

[0021] 5. 该多位置曝气的高级氧化降解池设置有集污斗和螺栓送料管,通过过滤网便于对进入到池体内部的海水进行初步过滤,通过除污刷便于将过滤网表面的杂质推入到两侧的集污斗中,集污斗呈斗状结构使得杂质能够集中到底部中间凹处,以便于通过螺栓送料管将这部分杂质排出,从而实现自动清理排污,集污斗呈筛网状结构,在集污的同时能够同步过滤海水,功能性较佳。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种多位置曝气的高级氧化降解池的正视内部结构示意图;

图2为本发明一种多位置曝气的高级氧化降解池的俯视结构示意图;

图3为本发明一种多位置曝气的高级氧化降解池的侧视内部结构示意图;

图4为本发明一种多位置曝气的高级氧化降解池的图1中A处放大结构示意图;

图5为本发明一种多位置曝气的高级氧化降解池的曝气组件内部结构示意图;

图6为本发明一种多位置曝气的高级氧化降解池的图1中B处放大结构示意图;

图7为本发明一种多位置曝气的高级氧化降解池的安装框局部仰视结构示意图。

[0023] 图中:1、池体;2、曝气管;3、曝气组件;301、曝气器;302、曝气头;303、微孔曝气口;304、旋流管;305、微型电机;306、旋转轴;307、旋混刃;4、密封接头;5、连接管;6、好氧层;7、过滤网;8、除污组件;801、安装框;802、丝杆;803、伺服电机;804、螺纹筒;805、衔接块;806、除污刷;807、波纹套;9、集污斗;10、螺栓送料管。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0025] 请参阅图1至图7,本发明提供技术方案:一种多位置曝气的高级氧化降解池,包括池体1、曝气组件3和好氧层6,池体1的内部下方设置有曝气管2,且曝气管2的上侧安装有曝气组件3,曝气组件3包括曝气器301、曝气头302、微孔曝气口303、旋流管304、微型电机305、旋转轴306和旋混刃307,曝气器301的上方固定有曝气头302,且曝气头302的侧边开设有微孔曝气口303,曝气器301的内部设置有旋流管304,曝气头302的内部上方安装有微型电机305,且微型电机305的下侧设置有旋转轴306,旋转轴306的外侧安装有旋混刃307,好氧层6位于曝气组件3的上侧,池体1的内部上方固定有过滤网7,且过滤网7的上侧安装有除污组件8;

具体操作如下,曝气器301内部旋流管304的设置,能够使得氧气在旋流管304螺旋内部流动过程中产生激烈的漩涡涡流,从而能够充分的对氧气进行冲击与混合,然后通过微型电机305和旋转轴306便于带动旋混刃307的旋转,使得旋混刃307进一步的对氧气进行切割,进而使得氧气分解成为微小气泡强制性的将氧气溶于海水中,通过微孔曝气口303便

于使得氧气分解排出,进而增强氧气与海水之间的接触面积,以便于增强溶氧效率,促进好氧层6中微生物对有机物的分解。

[0026] 请参阅图4至图5,曝气器301与曝气管2为一体化结构,且曝气管2与旋流管304之间相互连通,并且曝气器301垂直向上设置;曝气管2、曝气组件3和好氧层6均设置有上下两层,且两层好氧层6之间相互平行;

曝气管2外接曝气风机,通过曝气管2便于将氧气送入到曝气器301的旋流管304内部,采用旋流喷出的工作原理决定了微孔曝气口303处不会堵塞,进而避免淤泥堆积影响运行,同时微孔曝气口303设置于曝气头302的侧边,能够使得布气均匀同时进一步避免上侧开口导致不使用部分分解物下降堵塞开口的情况,好氧层6内部设置有好氧微生物能够将海水中的有机氧化分解成无机物进而对海水进行降解,通过两层曝气管2、曝气组件3和好氧层6的设置,便于对池体1内部的海水进行双重曝气降解,提高海水降解程度。

[0027] 请参阅图1和图3,左右相邻的曝气管2之间连接有密封接头4,每层设置有五组曝气管2,前后相邻两组曝气管2之间连通有连接管5,且前后相邻的两组曝气管2之间为等距离设置;

具体操作如下,通过密封接头4的设置便于曝气管2两两之间的组装,同时便于曝气器301的拆卸更换,使得曝气器301维护便捷,通过密封接头4对曝气管2进行组接时在接头处使用管箍密封能够防止接头处漏气,连接管5的设置使得多组曝气管2之间相互连通,进而便于通过多个曝气管2、曝气组件3实现多位置曝气。

[0028] 请参阅图1、图2和图6、图7,除污组件8包括安装框801、丝杆802和伺服电机803,安装框801的内部转动设置有丝杆802,且丝杆802的外部一侧安装有伺服电机803;除污组件8还包括螺纹筒804、衔接块805和除污刷806,丝杆802的外侧套设有螺纹筒804,且螺纹筒804的下侧固定有衔接块805,衔接块805的下方安装有除污刷806,且除污刷806的下侧面与过滤网7的上侧面相贴合;除污组件8还包括波纹套807,安装框801的下侧呈开口状结构,衔接块805的两侧均连接有波纹套807,波纹套807与安装框801的下侧开口之间呈滑动连接;

具体操作如下,通过伺服电机803便于带动丝杆802的旋转,进而便于带动螺纹筒804的横向移动,螺纹筒804能够通过衔接块805带动下侧除污刷806的移动,使得除污刷806能够对过滤网7表面的拦截杂质进行扫除,衔接块805两侧的波纹套807与安装框801的下侧开口之间呈滑动连接能够对安装框801的下侧开口进行封堵,避免杂质进入到安装框801的内部影响丝杆802、螺纹筒804的使用,同时波纹套807能够自由收缩配合衔接块805的移动使用,较为灵活。

[0029] 请参阅图1,池体1的内部上方两侧均固定有集污斗9,且集污斗9位于过滤网7的下侧,集污斗9呈筛网状结构,且集污斗9的下方外部一侧安装有螺栓送料管10;

具体操作如下,通过过滤网7便于对进入到池体1内部的海水进行初步过滤,通过除污刷806便于将过滤网7表面的杂质推入到两侧的集污斗9中,集污斗9呈斗状结构使得杂质能够集中到底部中间凹处,以便于通过螺栓送料管10将这部分杂质排出,从而实现自动清理排污,集污斗9呈筛网状结构,在集污的同时能够同步过滤海水,功能性较佳。

[0030] 一种多位置曝气的高级氧化降解池的使用方法,使用方法包括如下步骤:

步骤一:通过过滤网7对进入到池体1内部的海水进行初步过滤,然后通过除污组件8的除污刷806将过滤网7表面的杂质推入到两侧的集污斗9中,再通过螺栓送料管10将这

部分杂质排出,从而实现自动清理排污;

步骤二:曝气管2外接曝气风机,然后通过曝气管2将氧气送入到曝气器301的旋流管304内部,使得氧气在旋流管304螺旋内部流动过程中产生激烈的旋涡涡流,从而能够充分的对氧气进行冲击与混合,再通过微型电机305和旋转轴306带动旋混刃307的旋转,使得旋混刃307进一步的对氧气进行切割,进而使得氧气分解成为微小气泡强制性的将氧气溶于海水中;

步骤三:通过微孔曝气口303使得氧气分解排出,通过多个曝气管2、曝气组件3实现多位置曝气,增强氧气与海水之间的接触面积,进而增强溶氧效率,促进好氧层6中微生物对有机物的分解,然后好氧层6内部设置有好氧微生物能够将海水中的有机氧化分解成无机物进而对海水进行降解。

[0031] 综上,该多位置曝气的高级氧化降解池及其使用方法,使用时,首先可将通过过滤网7对进入到池体1内部的海水进行初步过滤,然后快乐呀通过伺服电机803带动丝杆802的旋转,进而带动螺纹筒804的横向移动,螺纹筒804能够通过衔接块805带动下侧除污刷806的移动,使得除污刷806能够对过滤网7表面的拦截杂质进行扫除,在这一过程中,衔接块805两侧的波纹套807与安装框801的下侧开口之间呈滑动连接能够对安装框801的下侧开口进行封堵,避免杂质进入到安装框801的内部影响丝杆802、螺纹筒804的使用,同时波纹套807能够自由收缩配合衔接块805的移动使用;

就这样通过除污刷806将过滤网7表面的杂质推入到两侧的集污斗9中,集污斗9呈斗状结构使得杂质能够集中到底部中间凹处,最后能够通过螺栓送料管10将这部分杂质排出,从而实现自动清理排污,并且集污斗9呈筛网状结构,在集污的同时能够同步过滤海水;

然后曝气管2外接曝气风机,通过曝气管2将氧气送入到曝气器301的旋流管304内部,曝气器301底部相连的曝气管2下侧呈开口状结构,旋流管304的内部产生负压使得海水能够由曝气管2的下侧开口处被吸入到旋流管304内部,使得海水与氧气在旋流管304螺旋内部流动过程中产生激烈的旋涡涡流,从而能够充分的对氧气进行冲击与混合,然后通过微型电机305和旋转轴306带动旋混刃307的旋转,使得旋混刃307进一步的对氧气进行切割,进而使得氧气分解成为微小气泡强制性的将氧气溶于海水中,并通过微孔曝气口303使得氧气分解排出,进而增强氧气与海水之间的接触面积,以便于增强溶氧效率,同时使得空气以较大的动力在海水中上升,促进好氧层6中微生物对有机物的分解,好氧层6内部设置有好氧微生物能够将海水中的有机氧化分解成无机物进而对海水进行降解;

在使用过程中,采用旋流喷出的工作原理决定了微孔曝气口303处不会堵塞,进而避免淤泥堆积影响运行,同时微孔曝气口303设置于曝气头302的侧边,能够使得布气均匀同时进一步避免上侧开口导致不使用部分分解物下降堵塞开口的情况,进而能够通过两层曝气管2、曝气组件3和好氧层6的设置,对池体1内部的海水进行双重曝气降解,提高海水降解程度,而且通过密封接头4的设置便于曝气管2两两之间的组装,同时便于曝气器301的拆卸更换,使得曝气器301维护便捷,通过密封接头4对曝气管2进行组接时在接头处使用管箍密封能够防止接头处漏气,而连接管5的设置使得多组曝气管2之间相互连通,进而能够通过多个曝气管2、曝气组件3实现多位置曝气,就这样完成整个多位置曝气的高级氧化降解池的使用过程。本发明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发明限于所公开的形式。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发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

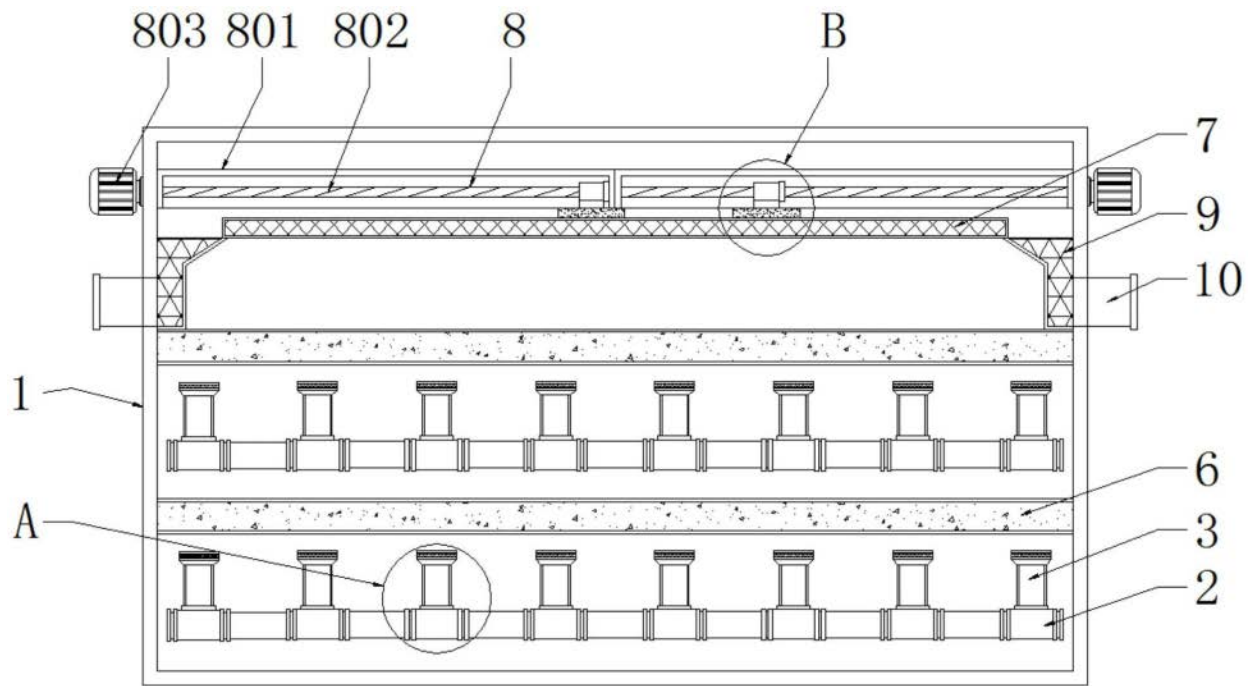


图1

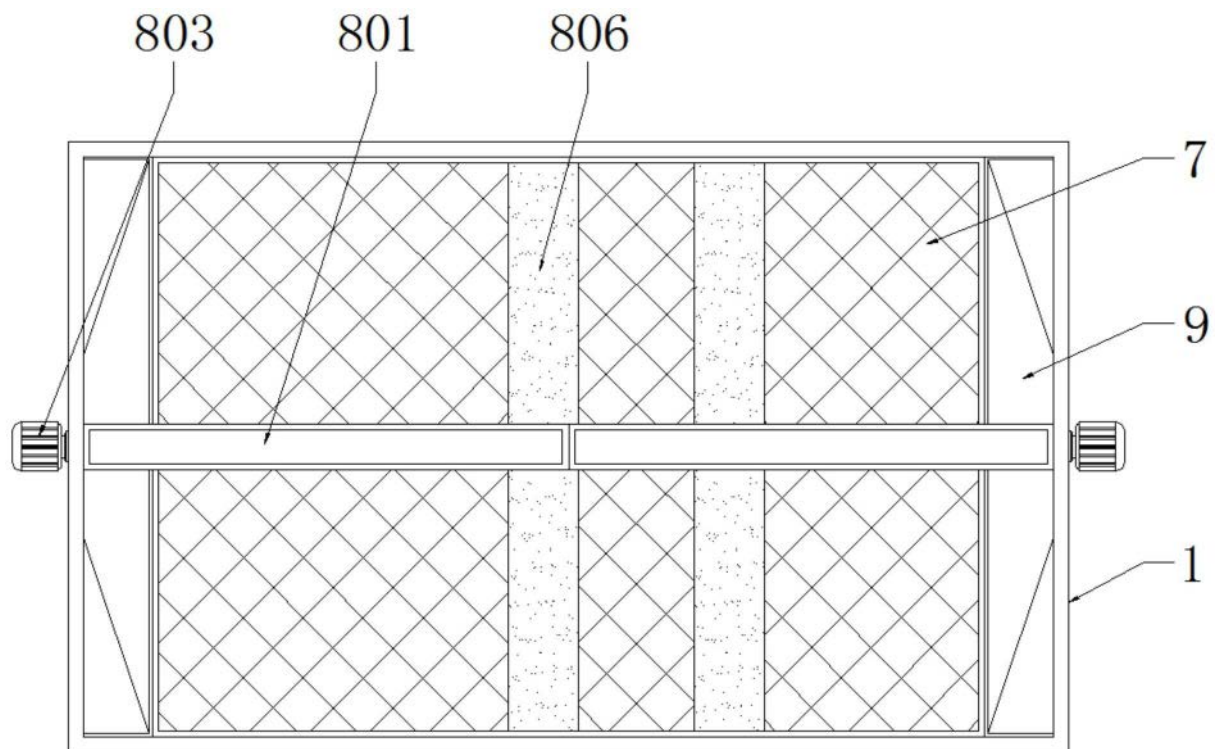


图2

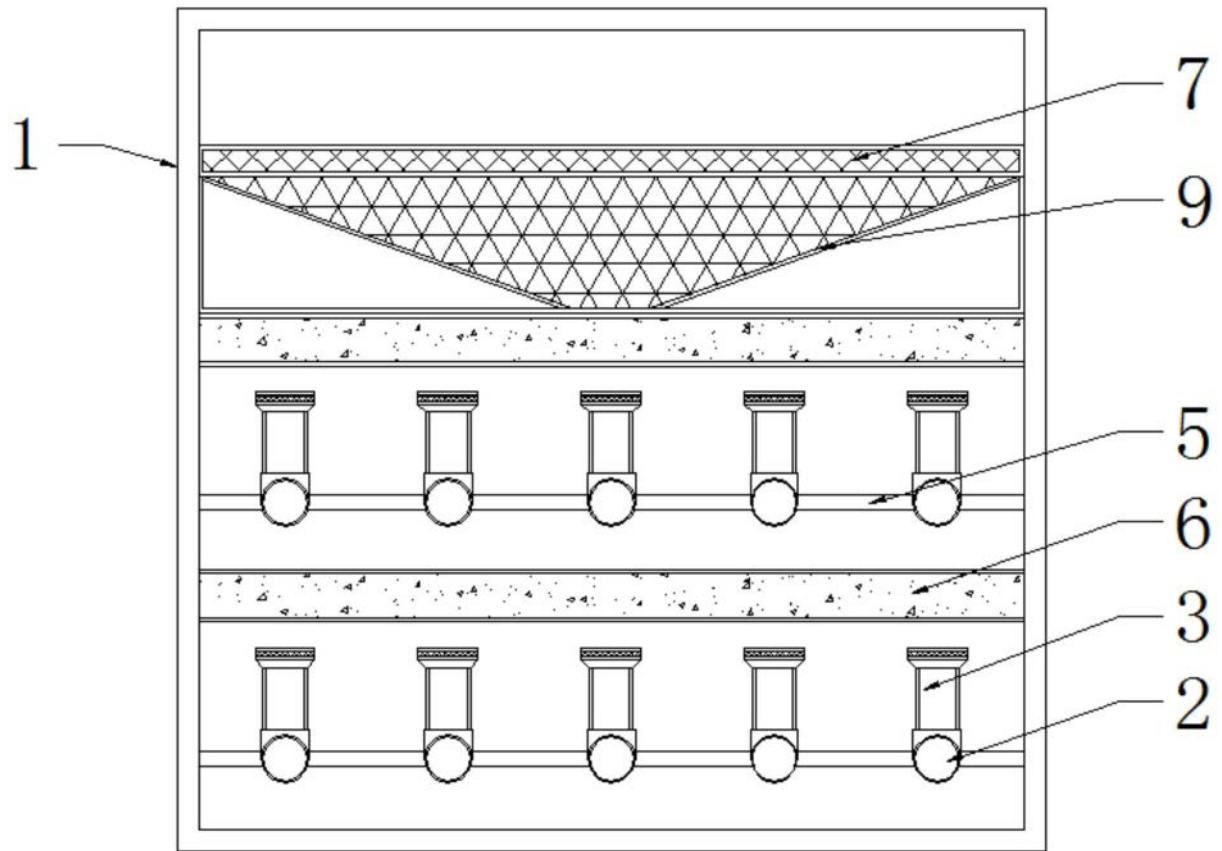


图3

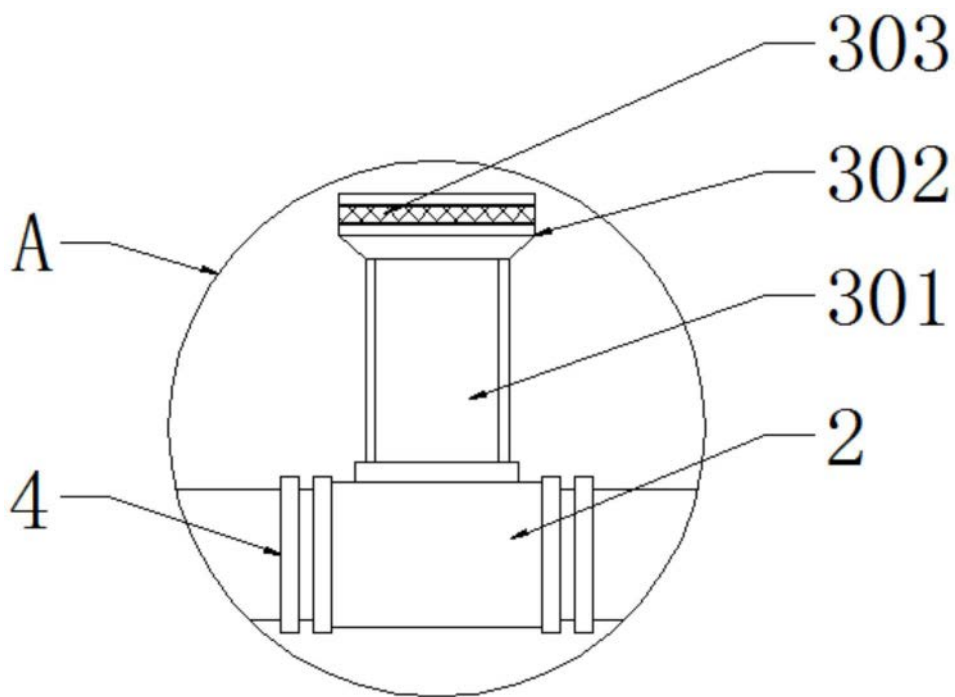


图4

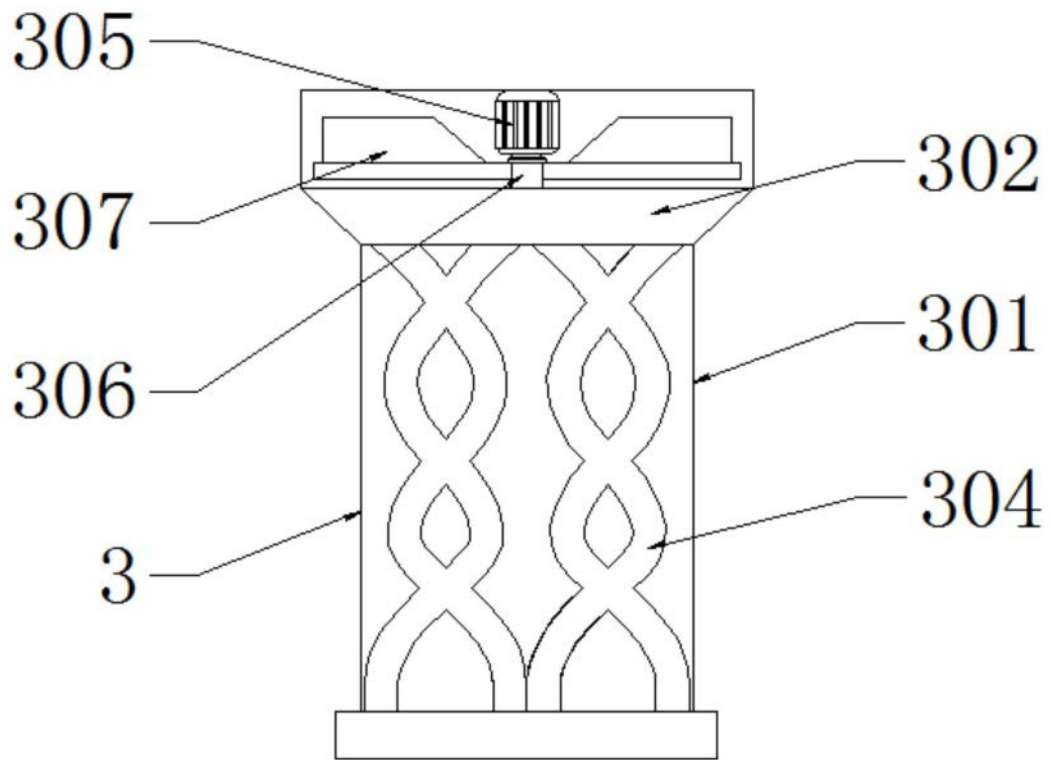


图5

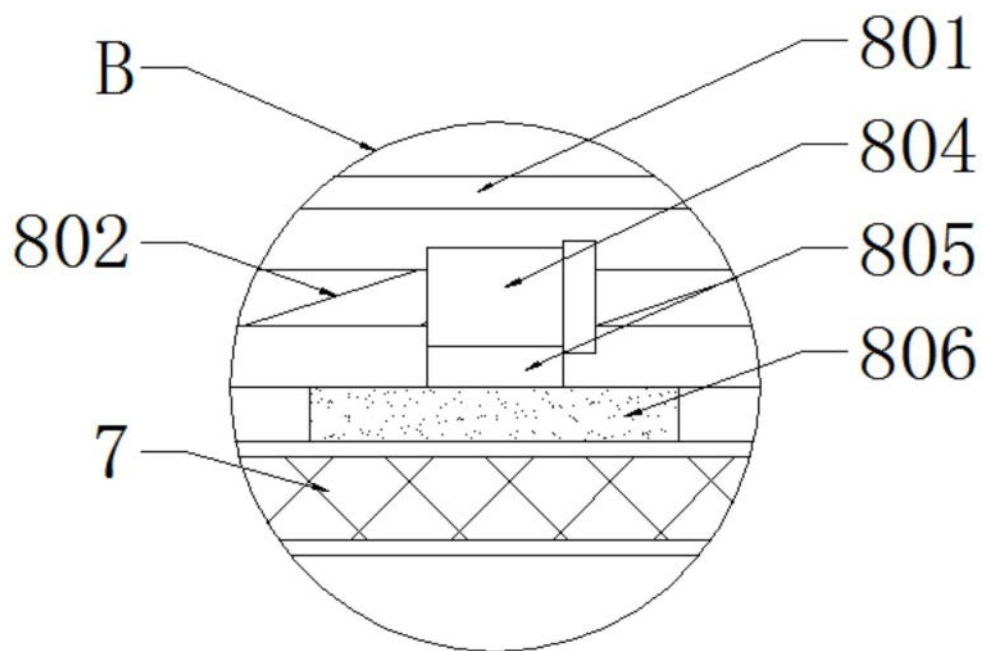


图6

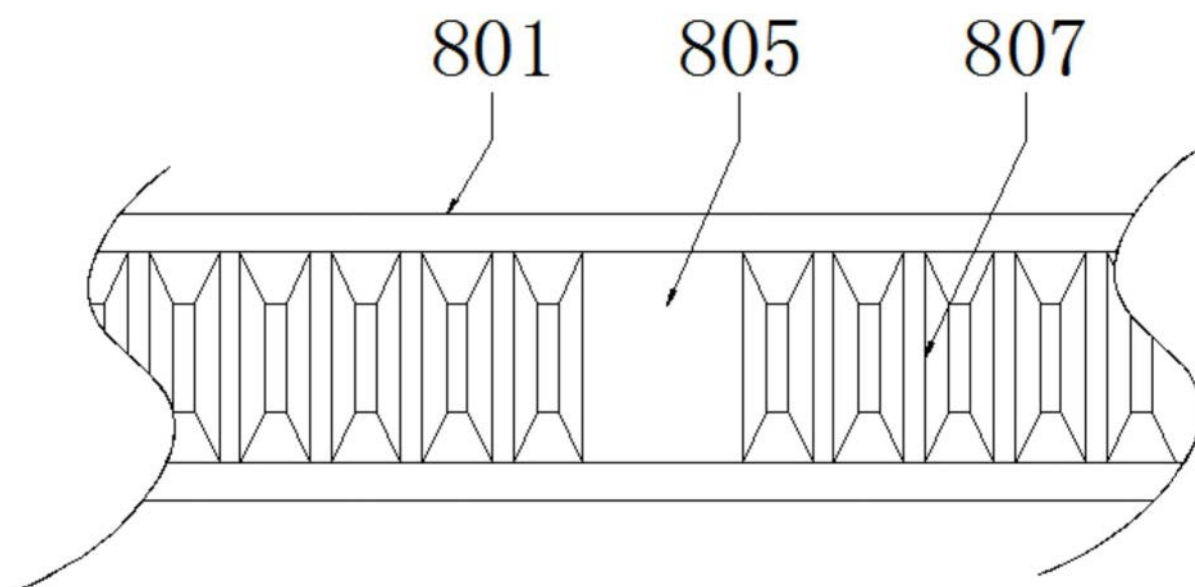


图7