



(21) 申请号 202010670705.X

C02F 101/30 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108706775 A, 2018.10.26

申请公布号 CN 111792722 A

CN 208249902 U, 2018.12.18

(43) 申请公布日 2020.10.20

CN 212356711 U, 2021.01.15

(73) 专利权人 北京沃奇新德山水科技有限公司

审查员 余阳阳

地址 102300 北京市门头沟区三家店东街

51号二层388

(72) 发明人 赵志忠

(74) 专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理

事务所(普通合伙) 11017

专利代理师 韩登营

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

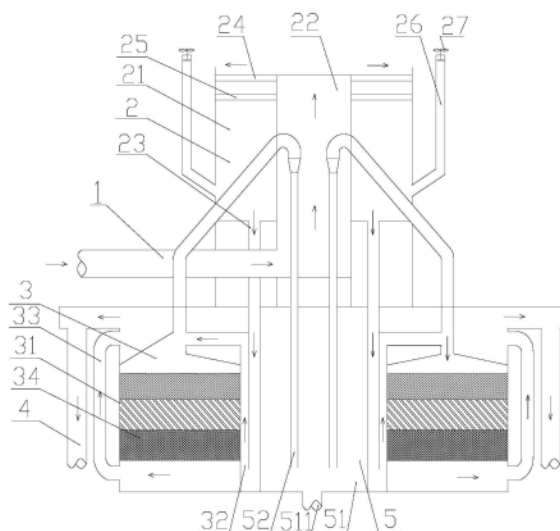
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种曝气精滤设备

(57) 摘要

本申请提供了一种曝气精滤设备,其包括曝气桶、所述曝气桶内套设有储水桶,所述曝气桶和所述储水桶的上端都开口设置,且两者之间的顶部设置有具有多个通孔的第一曝气板,于所述第一曝气板的下部在所述曝气桶和所述储水桶之间还设置有具有多个通孔的第二曝气板。本发明在第一曝气板的下部还设置了第二曝气板,使污水经过第二曝气板上的通孔后,被分成多个细流,降低了水流向下的速度,进一步增加了水流与空气接触的机会,使污水中的氧气增加,使更多的有机污染物及好氧微生物得到分解。



1. 一种曝气精滤设备,其包括曝气桶(21)、所述曝气桶(21)内套设有储水桶(22),所述曝气桶(21)和所述储水桶(22)的上端都开口设置,且两者之间的顶部设置有具有多个通孔的第一曝气板(24),其特征在于,

于所述第一曝气板(24)的下部在所述曝气桶(21)和所述储水桶(22)之间还设置有具有多个通孔的第二曝气板(25),所述第二曝气板(25)上的通孔孔径小于所述第一曝气板(24)上的通孔孔径;

在所述曝气桶(21)的外侧至少有一个连通其底部的向斜上方设置的分管(26),在所述分管(26)的端部设置有排风机构(27);

所述排风机构(27)包括同轴设置的至少两个转子(271)和至少两个扇叶(273),所述转子(271)设置在所述分管(26)的上部,所述扇叶(273)设置在所述分管(26)里。

2. 根据权利要求1所述的曝气精滤设备,其特征在于,
污水进水管(1)穿过所述曝气桶(21)与所述储水桶(22)的底部连通,
所述曝气桶(21)和所述储水桶(22)之间的底部设置有上端口与其连通的曝气出水管(23),

过滤桶(31)设置在所述曝气桶(21)的下部,其内设置有多个过滤层,
过滤进水管(32)的上端口设置在所述过滤桶(31)内的上部,下端口与所述曝气出水管(23)的下端口连通,

过滤出水管(33)的下端口连通所述过滤桶(31)的底部,上端口与清水出水管(4)连通。

3. 根据权利要求2所述的曝气精滤设备,其特征在于,其还包括设置在所述曝气桶(21)下部的反冲洗桶(51),所述反冲洗桶(51)的底部设置有排水口(511),

倒U形的反冲洗管(52)的上端口设置在所述过滤桶(31)内的上部,下端口置入所述反冲洗桶(51)内,且所述反冲洗管(52)的上端口高于下端口设置。

一种曝气精滤设备

技术领域

[0001] 本申请涉及水处理技术领域,尤其涉及一种曝气精滤设备。

背景技术

[0002] 目前,在水净化处理过程中,由于技术可以为水中的好氧微生物提供足够的氧气,而使好氧微生物将水中的有机污染物氧化分解,从而提升水处理的效果,而被广为使用。

[0003] 然而,好氧处理技术的关键是需要尽可能多的将空气融于水中,才能增加水中的含氧量,为水中的好氧微生物提供足够的氧气。专利公开号为CN108706775A、专利名称为一种水处理系统以及处理方法的专利文献,其采用在曝气板上设置通水孔的方式,来增加水中的含氧量,以提高水处理效果。但是只设置一个曝气板污水中融入的氧气量不多,水中的有机污染物及好氧微生物分解率低,导致水处理的效果不佳。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种曝气精滤设备,以通过提高水的溶氧率,使水中的有机污染物及好氧微生物的分解率提高,从而增加水处理的效果。

[0005] 本申请一种曝气精滤设备,其包括曝气桶、所述曝气桶内套设有储水桶,所述曝气桶和所述储水桶的上端都开口设置,且两者之间的顶部设置有具有多个通孔的第一曝气板,于所述第一曝气板的下部在所述曝气桶和所述储水桶之间还设置有具有多个通孔的第二曝气板。

[0006] 由上,本发明在第一曝气板的下部还设置了第二曝气板,使污水经过第二曝气板上的通孔后,被分成多个细流,降低了水流向下的速度,进一步增加了水流与空气接触的机会,使污水中的氧气增加,使更多的有机污染物及好氧微生物得到分解。

[0007] 较佳的,所述第二曝气板上的通孔孔径小于所述第一曝气板上的通孔孔径。

[0008] 由上,当第二曝气板上的通孔孔径小于所述第一曝气板上的通孔孔径设置时,污水经过第二曝气板曝气后,水流更细,进一步降低了水流下落的速度,以增加污水在下落的过程中与空气接触的机会,提高有机污染物的分解率。

[0009] 较佳的,在所述曝气桶的外侧至少有一个连通其底部的向斜上方设置的分管,在所述分管的端部设置有排风机构;

[0010] 所述排风机构包括同轴设置的至少两个转子和至少两个扇叶,所述转子设置在所述分管的上部,所述扇叶设置在所述分管里。

[0011] 由上,在曝气桶的外侧设置与其底部连通的分管,在分管端部设置的排风机构的转子在自然风力的吹动下在水平面内转动,同时驱使分管26里的扇叶273转动,使曝气桶21内的空气、有机污染物和好样生物分解后产生的气体通过分管26的端口排出,加速曝气桶内气体循环,使更多的空气经过第一、二曝气板上的通孔进入曝气桶内,溶入从第一、二曝气板上的通孔流下的污水中,进一步提高有机污染物及好氧微生物的分解率。

[0012] 较佳的,所述曝气桶和所述储水桶之间的底部设置有上端与其连通的曝气出水

管,

[0013] 过滤桶设置在所述曝气桶的下部,其内设置有多个过滤层,

[0014] 过滤进水管的上端设置在所述过滤桶内的上部,下端与所述曝气出水管的下部连通,

[0015] 过滤出水管的下端连通所述过滤桶的底部,上端与清水出水管连通。

[0016] 由上,经过曝气桶曝气后,有机污染物及好氧微生物得到分解,经过过滤桶中的过滤层过滤后,污水变成清水。

[0017] 较佳的,其还包括设置在所述曝气桶下部的反冲洗桶,所述反冲洗桶的底部设置有排水口,

[0018] 倒U形的反冲洗管的上端设置在所述过滤桶内的上部,下端置入所述反冲洗桶内,且所述反冲洗管的上端高于下端设置。

[0019] 由上,该精滤装置还具有反冲洗功能,在过滤桶内的过滤层堵塞时,造成过滤桶内的压力大于外部压力,过滤桶内的水通过反冲洗管的上端口进入其内,经过反冲洗管的下端口到反冲洗桶内,然后经过反冲洗桶底部的排水口排出,对过滤桶内的过滤层进行冲洗。

附图说明

[0020] 图1为本申请实施例所提供的曝气精滤设备的结构示意图;

[0021] 图2为本申请实施例中所提供的排风机构的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1污水进水管;

[0024] 2曝气装置;21曝气桶;22储水桶;23曝气出水口;24第一曝气板;25第二曝气板;26分管;27排风机构;271转子;272支撑架;273扇叶;274转动轴;

[0025] 3过滤装置;31过滤桶;32过滤进水管;33过滤出水管;34过滤层;

[0026] 4清水出水管;

[0027] 5反冲洗装置;51反冲洗桶;52反冲洗管;511排水口。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

[0029] 如图1所示,本申请提供了一种曝气精滤设备,图中所示的箭头方向为水净化处理过程中水流的流动方向。

[0030] 该曝气精滤设备包括依次连通的污水进水管1、曝气装置2、过滤装置3和清水出水管4。

[0031] 曝气装置2

[0032] 该曝气装置2包括曝气桶21,其内套设有与曝气桶21一体设置的储水桶22,曝气桶21与储水桶22之间的底部连通竖直设置的曝气出水管23的上端,曝气桶21和储水桶22的顶部都开口设置;于曝气桶21和储水桶22之间设置有其上有多个通孔的第一曝气板24,第一曝气板24的上表面与储水桶22的上端口处于同一平面,在第一曝气板24的下部曝气桶21和储水桶22之间还设置有其上也有多个通孔的第二曝气板25;污水进水管1穿过曝气桶21后与储水桶22的底部连通,用于向储水桶22提供需要处理的污水。污水通过污水进水管1进入

储水桶22里后,逐渐到达储水桶22顶部,首先通过第一曝气板24上的通孔曝气,其中为了防止第一曝气板24上的水溢出,曝气桶21的高度要高于第一曝气板24的上表面。

[0033] 其中污水通过曝气的第一、二曝气板24,25曝气的原理如下:

[0034] 污水首先通过第一曝气板24的通孔后将水分成多个水流状,这样可以降低水下流的速度,增加与空气接触的空间,使污水中融入更多的空气,好养微生物可以获取充足的氧气,使水中的好氧微生物更彻底的将其中的有机污染物氧化分解降解,可以排出水体磷物质、氨气、二氧化碳等有害气体。第二曝气板25上的通孔孔径与第一曝气板24上的通孔孔径可以不等设置,比如第一、二曝气板24、25之间的距离减小,第二曝气板25上的通孔孔径小于第一曝气板24上的通孔孔径,使污水经过第二曝气板后的水流更细,进一步增加污水中的氧气,使有机污染物分解的更彻底。

[0035] 另外储水桶22开口设置,从污水进水管1进入其内的污水可以预先接触空气,使污水中增加了氧气含量,以便于在曝气桶内更彻底的降解水中的有机污染物。

[0036] 此外,为了提高曝气桶21内的污水的溶氧率,使更多的空气溶入污水中,在曝气桶21底部的两侧分别设置一个向斜上方设置的与曝气桶21连通的分管26,分管26的端部设置有排风机构27。该排风机构27包括上下依次相连在转动轴274上的转子271、支撑架272和扇叶273,以上转子271至少为两个,设置在转动轴274的上端部,由自然风驱动转动,驱使转动轴274转动;支撑架272至少两个,与转动轴274通过轴承相连,支撑架272支撑在分管26的端口上;在转动轴274的下端部固连至少两个扇叶273,扇叶273设置在分管26里。

[0037] 自然风吹动驱使转子271带着转动轴274转动,设置在转动轴274下端的扇叶273随之一起转动,扇叶273的转动使通过第一、二曝气板上的通孔进入曝气桶21后的空气以及好养微生物和有机污染物分解产生的气体从分管26排出,加速了曝气桶21内的气体循环,使更多的空气从第一、二曝气板24、25上的通孔进入曝气桶21内,溶入从通孔流下的污水内,提高好养微生物和有机污染物的分解率。

[0038] 过滤装置3

[0039] 过滤装置3设置在曝气装置2的下部,包括过滤进水管32、过滤出水管33和与两者都连通的过滤桶31。其中过滤进水管32分别与过滤桶31的上部和曝气出水管23的下端口连通,过滤出水管33分别与过滤桶31的底部和清水出水管4连通。

[0040] 经过第一、二曝气板曝气后有机污染物被分解,继续与水混合在一起,曝气后的污水经过曝气出水管23通过过滤进水管32流入过滤桶31内。

[0041] 在过滤桶31内设置多层过滤层34,过滤层的过滤孔径由上至下依次减小,这样大颗粒的杂质首先被第一层过滤层过滤掉,中小颗粒被第二层过滤层过滤掉,细小颗粒和悬浮的微粒通过第三层过滤层过滤掉。

[0042] 过滤掉污水中的杂质和微小颗粒后的清水通过过滤出水管33从清水出水管4流出。

[0043] 反冲洗装置5

[0044] 上面所述的曝气精滤设备还包括反冲洗装置5,该反冲洗装置包括反冲洗桶51,以及利用虹吸原理吸取过滤桶31内的脏水到反冲洗桶51里对过滤桶31的过滤层34进行冲洗的反冲洗管52。反冲洗桶51的底部设置有排水口511,便于将脏水随时排出。反冲洗管52为倒U形管,其第一端设置在过滤桶31内的上端,第二端设置在反冲洗桶51内,且第一端高于

第二端设置,且反冲洗管52的第一端与过滤进水管32的上端口连通。

[0045] 当过滤桶31内的过滤层被杂质堵住时,过滤桶31内的水位逐渐上升,过滤进水管32、反冲洗管52和曝气桶21内都积存有曝气后的污水,当反冲洗管52内的污水高度到达反冲洗管52的最高点后,此时虹吸原理发生,反冲洗管52不断通过其第一端从过滤桶31内吸取污水,使过滤桶31里的过滤层34内的杂质和水一起被吸到反冲洗管52内,从反冲洗管52的下端流到反冲洗桶51内,然后从排水口511排出;随着过滤桶31内的水位和曝气桶21内的水位下降,当曝气桶21和过滤进水管32里的水全部被吸到反冲洗管52内时,曝气桶21内的空气通过过滤进水管32进入到过滤桶31时,虹吸现象不再发生,反冲洗管52不再吸取过滤桶31内的水。反冲洗管52利用虹吸原理抽取过滤层里的水和杂质到反冲洗桶51里,以实现反向冲刷过滤层,除掉过滤层内的杂质。该反冲洗装置可以保证过滤层的洁净,以延长其使用寿命。

[0046] 为了提高污水的处理效率,如图1所示,前述的过滤装置3、清水出水管4、反冲洗装置5中的反冲洗管分别设置两个,左右对称设置。这样可以提高曝气和过滤效率,增加污水处理的速度。

[0047] 与现有技术相比,该曝气精滤设备在第一曝气板24的下方设置了第二曝气板25,进一步增加了污水与空气接触的机会,提高了溶氧率;在曝气桶21底部的两侧分别设置一个与其连通的分管26,并在分管26的端部设置一个排风机构27,以自然力驱使排风机构27的扇叶转动,使曝气桶21内的空气和有机污染物分解产生的气体通过分管26排出,增强曝气桶21内的空气循环,使更多的空气通过第一、二曝气板24、25进入曝气桶21内,并溶入无水中,提高有机污染物的分解率。

[0048] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

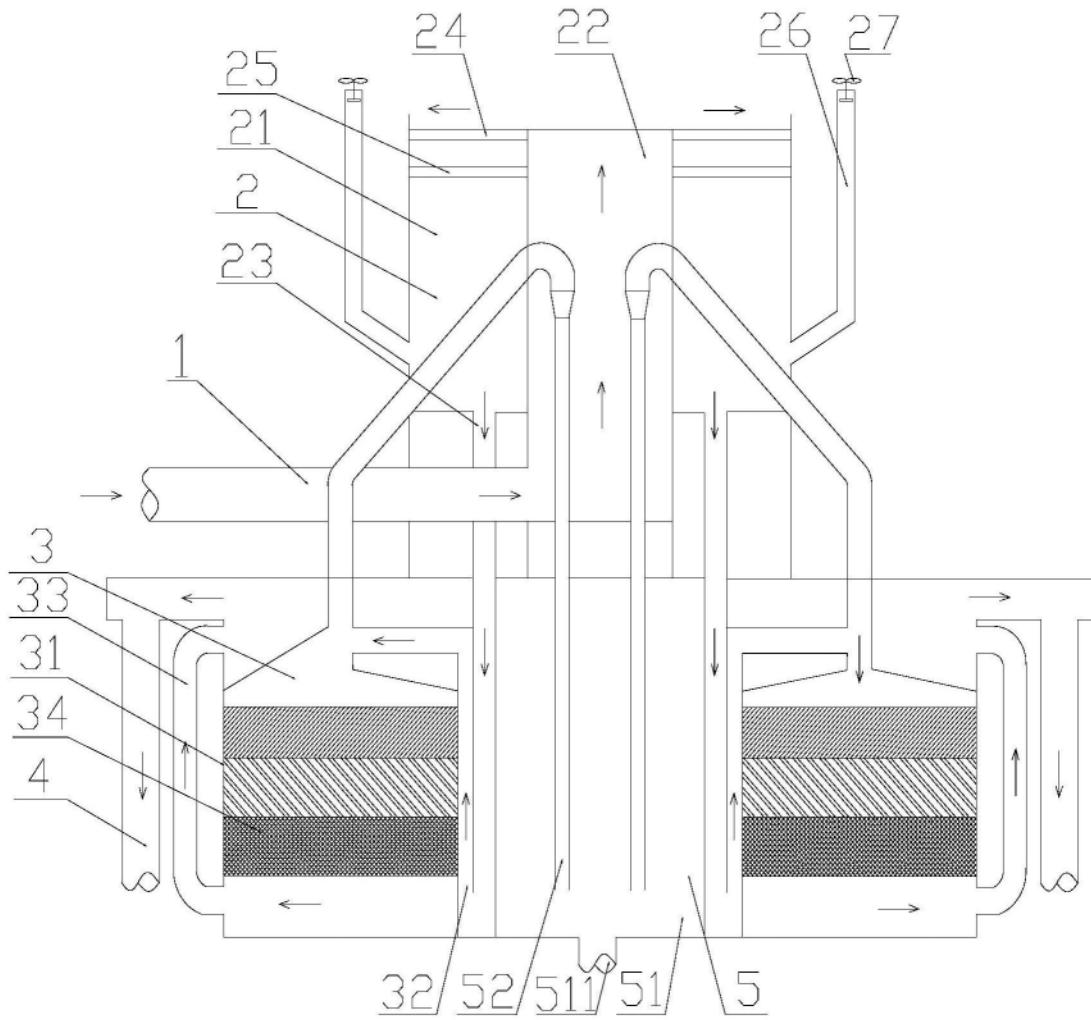


图1

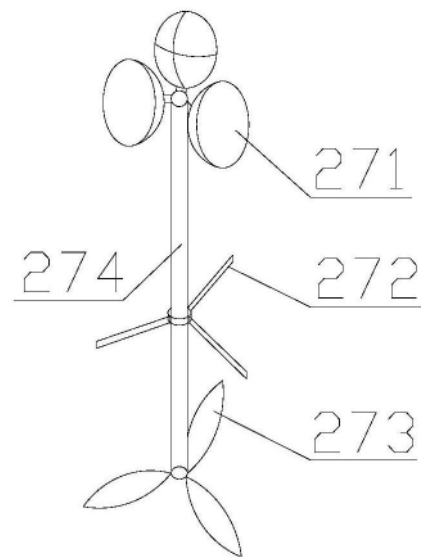


图2