



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113292174 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(21) 申请号 202110389010.9

(22) 申请日 2021.04.12

(71) 申请人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市京口区学府路
301号

(72) 发明人 杜歆桐 李龙海

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

C02F 9/02 (2006.01)

C02F 9/12 (2006.01)

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 1/32 (2006.01)

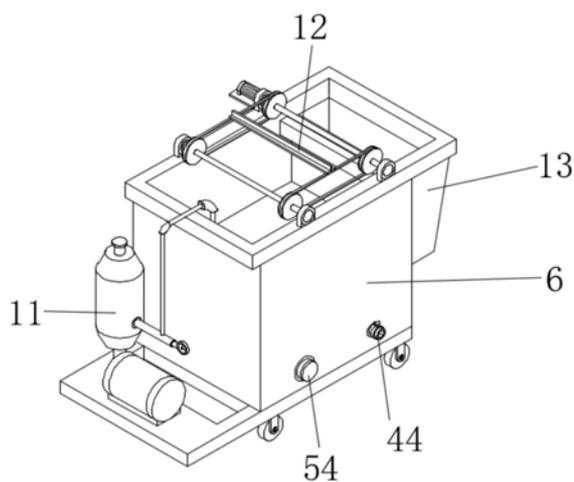
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种废水净化处理装置

(57) 摘要

本发明提供了一种废水净化处理装置,主体为处理箱,处理箱内设有曝气池、过滤腔、消毒腔、混合腔和粉碎腔;其中曝气池位于顶部;过滤腔位于曝气池下方且两者之间连接有过滤管;消毒腔设在过滤腔侧面且两者之间通过过滤板分隔;混合腔位于消毒腔下方且两者之间通过消毒口连通;混合腔外壁设有加药斗,内部设有搅拌机构,混合腔侧面连接有出水管;粉碎腔位于过滤腔下方且两者之间连接有粉碎管;粉碎腔内部设有粉碎机,粉碎腔侧面连接有出渣管。本发明废水净化处理装置通过在处理箱内划分出多个区域,实现对废水的多级处理,废水依次经曝气、过滤和消毒后再最终由药剂混合净化实现达标排放;对废水的净化处理较为彻底。



1. 一种废水净化处理装置,其特征在于:处理箱(6)内设有曝气池(1)、过滤腔(2)、消毒腔(3)、混合腔(4)和粉碎腔(5);

所述曝气池(1)位于处理箱(6)顶部,曝气池(1)内设有曝气组件(11)的曝气盘(113),曝气池(1)顶部设有刮渣组件(12),曝气池(1)侧面连接有接渣箱(13);

所述过滤腔(2)位于曝气池(1)下方且两者之间连接有过滤管(21),过滤管(21)上带有阀门;所述消毒腔(3)设置在过滤腔(2)侧面且两者之间通过过滤板(22)分隔;

所述混合腔(4)位于消毒腔(3)下方且两者之间通过消毒口(32)连通;混合腔(4)外壁设有加药斗(41),混合腔(4)内部设有搅拌机构,混合腔(4)侧面连接有出水管(44);

所述粉碎腔(5)位于过滤腔(2)下方且两者之间连接有粉碎管(51),粉碎管(51)上带有阀门;粉碎腔(5)内部设有粉碎机(52),粉碎腔(5)侧面连接有出渣管(54)。

2. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述曝气组件(11)还包括曝气机(111)和曝气罐(112),其中曝气机(111)与曝气罐(112)连接,并固定在处理箱(6)外侧,所述曝气盘(113)通过管道与曝气罐(112)连接。

3. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述刮渣组件(12)包括刮渣电机(121)、刮板(122)和皮带导轨(123);皮带导轨(123)分为两条,对称得设置在曝气池(1)顶部两侧,皮带导轨(123)由刮渣电机(121)驱动,刮板(122)固定在皮带导轨(123)上。

4. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述接渣箱(13)为漏斗状,顶部开口,并固定于处理箱(6)外侧,接渣箱(13)顶部的开口与所述刮渣组件(12)相配合;接渣箱(13)底部设有排渣口。

5. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述过滤板(22)包括三层,由过滤腔(2)至消毒腔(3)方向依次为纱网过滤板(221)、活性炭滤板(222)和石英砂滤板(223)。

6. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述消毒腔(3)顶部设有紫外灯(31)。

7. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述混合腔(4)内的搅拌机构由多个混合叶片(43)串联而成,并通过混合电机(42)驱动。

8. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述粉碎腔(5)内还设有烘干机(53),烘干机(53)位于粉碎机(52)下方。

9. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述曝气池(1)底面、过滤腔(2)底面和消毒腔(3)底面均设有与各自底部连接管道配合的斜坡。

10. 根据权利要求1所述的废水净化处理装置,其特征在于:所述处理箱(6)底部设有万向轮。

一种废水净化处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于废水处理领域,具体涉及一种废水净化处理装置。

背景技术

[0002] 废水处理,是为使废水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程,废水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域。

[0003] 现有技术在处理废水中所运用到的装置在结构上过于复杂,生产成本过高,而且达不到很好的处理效果,对废水的处理不够彻底,无法实现水的循环利用,另外用于分离废水和杂质时,容易因为杂质过大而发生堵塞,需要人工疏通,影响后续的废水处理,较为费时费力,操作不方便。为此需要研制一种新型废水处理装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在不足,本发明提供了一种废水净化处理装置。

[0005] 本发明通过以下技术手段实现上述技术目的。

[0006] 一种废水净化处理装置,处理箱内设有曝气池、过滤腔、消毒腔、混合腔和粉碎腔;所述曝气池位于处理箱顶部,曝气池内设有曝气组件的曝气盘,曝气池顶部设有刮渣组件,曝气池侧面连接有接渣箱;

[0007] 所述过滤腔位于曝气池下方且两者之间连接有过滤管,过滤管上带有阀门;所述消毒腔设置在过滤腔侧面且两者之间通过过滤板分隔;

[0008] 所述混合腔位于消毒腔下方且两者之间通过消毒口连通;混合腔外壁设有加药斗,混合腔内部设有搅拌机构,混合腔侧面连接有出水管;

[0009] 所述粉碎腔位于过滤腔下方且两者之间连接有粉碎管,粉碎管上带有阀门;粉碎腔内部设有粉碎机,粉碎腔侧面连接有出渣管。

[0010] 进一步地,所述曝气组件还曝气机和曝气罐,其中曝气机和曝气罐连接,并固定在处理箱外侧,所述曝气盘通过管道与曝气管连接。

[0011] 进一步地,所述刮渣组件包括刮渣电机、刮板和皮带导轨;皮带导轨分为两条,对称得设置在曝气池顶部两侧,皮带导轨由刮渣电机驱动,刮板固定在皮带导轨上。

[0012] 进一步地,所述接渣箱为漏斗状,顶部开口,并固定于处理箱外侧,接渣箱顶部的开口与所述刮渣组件相配合。

[0013] 进一步地,所述接渣箱底部设有排渣口。

[0014] 进一步地,所述过滤板包括三层,由过滤腔至消毒腔方向依次为纱网过滤板、活性炭滤板和石英砂滤板。

[0015] 进一步地,所述消毒腔顶部设有紫外灯。

[0016] 进一步地,所述混合腔内的搅拌机构由多个混合叶片串联而成,并通过混合电机驱动。

[0017] 进一步地,所述粉碎腔内还设有烘干机,烘干机位于粉碎机下方。

[0018] 进一步地,所述曝气池底面、过滤腔底面和消毒腔底面均带有与各自底部连接管道配合的斜坡。

[0019] 进一步地,所述处理箱底部设有万向轮。

[0020] 本发明的有益效果为:

[0021] (1) 本发明废水净化处理装置通过在处理箱内划分出多个区域,实现对废水的多级处理,废水依次经曝气、过滤和消毒后再最终由药剂混合净化实现达标排放;对废水的净化处理较为彻底。

[0022] (2) 本发明在曝气池顶部设置刮渣组件,进而在曝气过程中预先将漂浮在废水表面的废渣刮入接渣箱;废水在曝气后再进一步过滤出固体残渣,最后利用本发明中的粉碎腔对固体残渣做粉碎和烘干处理,达到固液分离目的的同时还避免出现固体残渣堵塞情况。

[0023] (3) 本发明废水净化处理装置是一种可移动式的小型污水处理设备,集成度高、一体性强,并在底部设有便于移动的万向轮,灵活性高,适用于各种小批量或临时性应急处理场合。

附图说明

[0024] 图1为本发明废水净化处理装置结构示意图;

[0025] 图2为本发明处理箱剖视图;

[0026] 图3为本发明曝气组件结构示意图;

[0027] 图4为本发明刮渣组件结构示意图;

[0028] 图5为本发明过滤板结构示意图。

[0029] 附图标记:

[0030]	1-曝气池;	11-曝气组件;	111-曝气机;	112-曝气罐;
[0031]	113-曝气盘;	12-刮渣组件;	121-刮渣电机;	122-刮板;
[0032]	123-皮带导轨;	13-接渣箱;	2-过滤腔;	21-过滤管;
[0033]	22-过滤板;	221-纱网过滤板;	222-活性炭滤板;	223-石英砂滤板;
[0034]	3-消毒腔;	31-紫外线;	32-消毒口;	4-混合腔;
[0035]	41-加药斗;	42-混合电机;	43-混合叶片;	44-出水管;
[0036]	5-粉碎腔;	51-粉碎管;	52-粉碎机;	53-烘干机;
[0037]	54-出渣管;	6-处理箱。		

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例,所示实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相通或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0039] 如图1和图2所示的废水净化处理装置,主体部分为一个立方体状的处理箱6,处理箱6底部设有供所述处理装置移动用的万向轮,处理箱6内部由隔板分隔为三层五个区域,分别为曝气池1、过滤腔2、消毒腔3、混合腔4和粉碎腔5;其中曝气池1处于顶层,过滤腔2和

消毒腔3同处于中间层,且两者水平布置,混合腔4和粉碎腔5处于底层,且粉碎腔5位于过滤腔2下方、混合腔4位于消毒腔3下方;需注意,上述“某某腔位于某某腔下方”的说法并不要求上下两腔室面积大小一致;曝气池1与过滤腔2之间由过滤管21连通,且过滤管21上设有电磁阀;过滤腔2与消毒腔3之间设有过滤板22;过滤腔2与粉碎腔5之间由粉碎管51连通,且粉碎管51上设有电磁阀;消毒腔3与混合腔4之间由消毒口32连通。

[0040] 所述曝气池1顶部为敞口结构,曝气池1一侧连接有曝气组件11,曝气池1另一侧连接有接渣箱13,曝气池1顶部设有刮渣组件12;通过曝气组件11对曝气池1内的废水进行曝气处理,曝气后漂浮在水面的废渣由刮渣组件12刮入接渣箱13。

[0041] 如图3所示的曝气组件11,包括曝气机111、曝气罐112和曝气盘113;其中曝气机111和曝气罐112固定在处理箱6外侧,曝气机111与曝气罐112连接,曝气罐112通过管道连接曝气盘113,曝气盘113位于曝气池1内部;曝气组件11为现有设备,其具体内部结构在此不作赘述。

[0042] 如图4所示的刮渣组件12,包括刮渣电机121、刮板122和皮带导轨123;皮带导轨123分为两条,对称得设置在曝气池1顶部两侧,刮板122固定在两条皮带导轨123上,刮渣电机121负责驱动皮带导轨123,进而带动刮板122沿图示F方向回转,达到周期性地曝气池1表面向接渣箱13内刮入废渣的目的。

[0043] 所述接渣箱13为漏斗状,固定在处理箱6外侧,顶部开口并与曝气池1顶部平齐,接渣箱13顶部的开口与刮渣组件12相配合,用于承接曝气池1内刮出的废渣;接渣箱13底部可额外设置方便排渣的排渣口。

[0044] 如图5和图2所示,过滤板22共有三层,由过滤腔2至消毒腔3的方向依次为:纱网过滤板221、活性炭滤板222和石英砂滤板223。通过上述三层过滤板22,对流入过滤腔2内的废水进行层层过滤。

[0045] 如图2所示,所述消毒腔3顶部设有紫外灯31,用于对流入的废水进行紫外光照射消毒处理。

[0046] 如图2所示,所述混合腔4的外壁上设有加药斗41,加药斗41下端与混合腔4相连通,且连通处设有阀门;混合腔4内部设有多个串联在一起的混合叶片43,混合叶片43由设置在外部的混合电机42驱动,从而对混合腔4内的废水以及由加药斗41加注的药剂混合搅拌;混合腔4的外壁上还设有出水管44,用以排出混合处理后的废水,出水管44位置如图1所示,出水管44上设有阀门。

[0047] 所述粉碎腔5内设有粉碎机52和烘干机53,粉碎机52包括两个相互配合且表面带有粉碎齿的辊筒,粉碎机52设置在粉碎管51下方,从而对由粉碎管51落下的固体残渣粉碎处理;烘干机53设置在粉碎机52下方,负责对粉碎后的固体残渣烘干脱水处理;粉碎腔5外壁上设有出渣管54,其位置如图1所示,出渣管54上设有阀门。

[0048] 如图2所示,曝气池1底面、过滤腔2底面和消毒腔3底面均设有与各自底部连接管道配合的斜坡,从而便于废水或废渣向下流出。

[0049] 本发明废水净化处理装置的工作流程为:

[0050] 废水首先倒入曝气池1内进行曝气处理,此期间曝气池1底部连接的过滤管21保持关闭,在曝气过程中,使用刮渣组件12将曝气作用下漂浮在水面上的废渣刮入接渣箱13内。

[0051] 曝气完成后,打开过滤管21并保持粉碎管51关闭,从而使废水从曝气池1向下流入

过滤腔2,并再接着经过滤板22过滤后流入消毒腔3;在此期间,消毒腔3内的紫外灯31保持开启,对流入消毒腔3的废水进行紫外照射消毒,最后废水从消毒腔3底部的消毒口32灌入混合腔4。

[0052] 由加药斗41向混合腔4内加注污水处理用的药剂或药液,并利用混合电机42驱动混合叶片43对混合腔4内的废水进行搅拌,从而使废水与药剂充分混合反应,最终完成废水的净化处理;处理完成后,打开出水管44向外排出净化后的废水。

[0053] 当曝气池1内的废水全部经过滤腔2过滤完毕后,打开粉碎管51,过滤腔2内被过滤出的固体残渣向下倒入粉碎腔5;在粉碎腔5内,固体残渣首先经粉碎机52粉碎处理后再由烘干机53进一步烘干脱水,最后打开出渣管54向外排出固体残渣。

[0054] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。本发明并不限于上述实施方式,在不背离本发明的实质内容的情况下,本领域技术人员能够做出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。

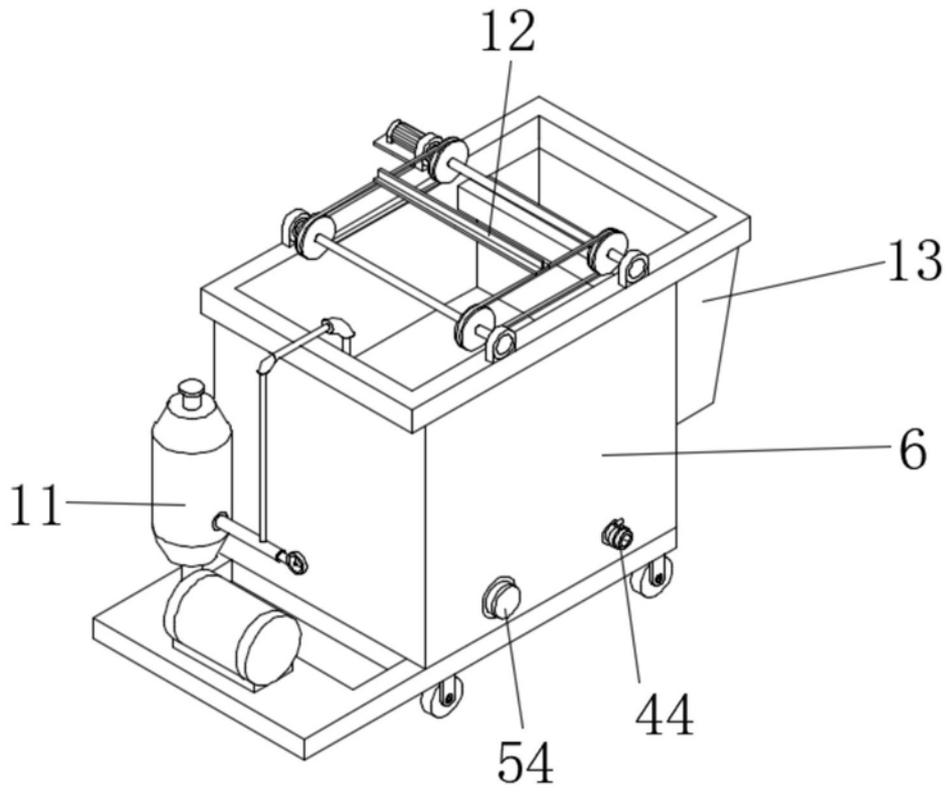


图1

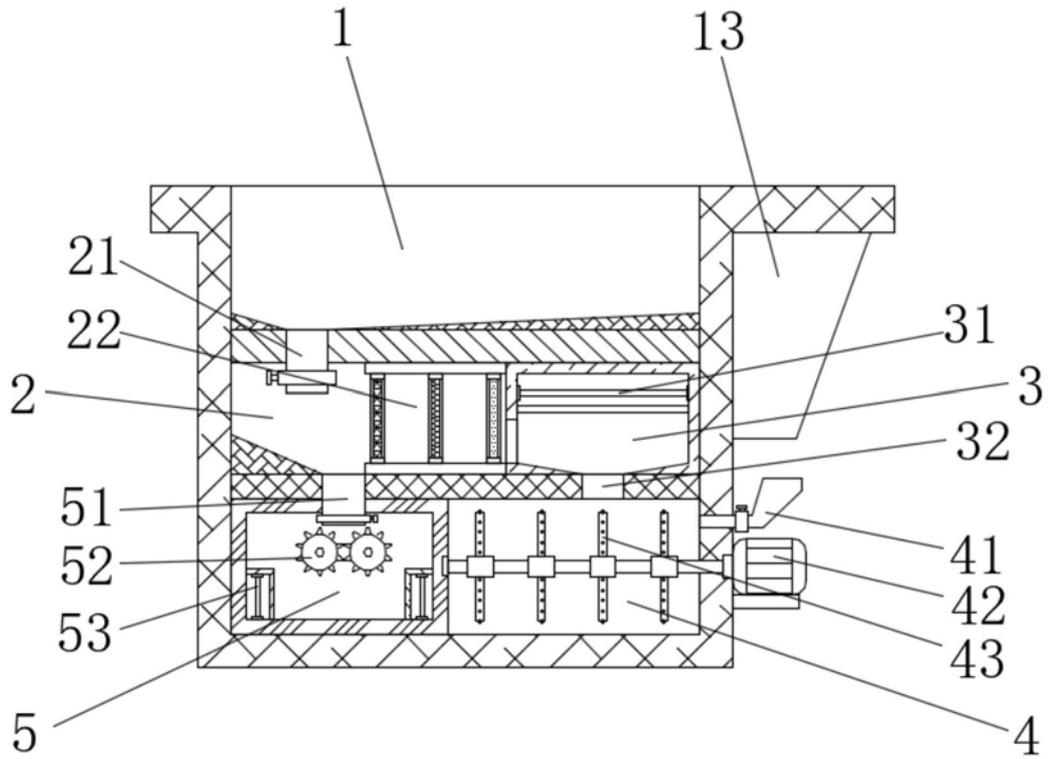


图2

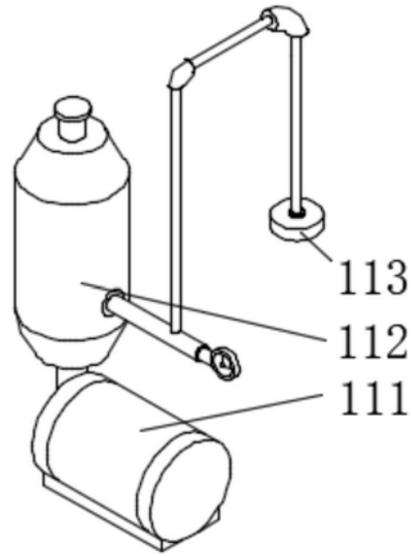


图3

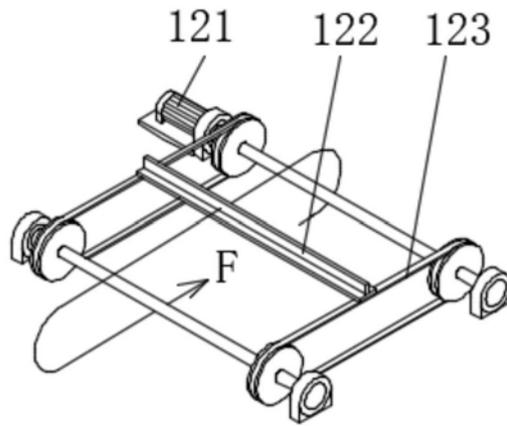


图4

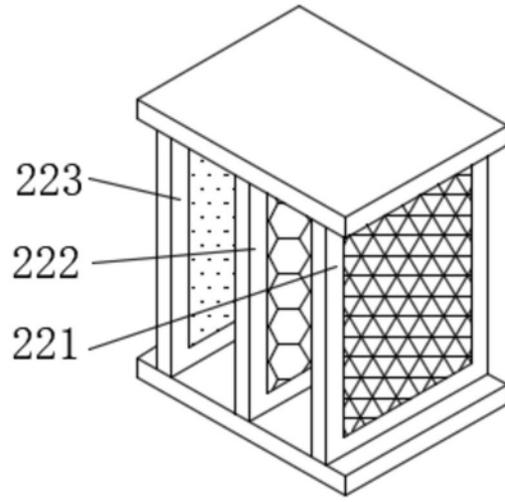


图5