



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109052794 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811098383.5

(22)申请日 2018.09.20

(71)申请人 中南林业科技大学

地址 410000 湖南省长沙市韶山南路498号

(72)发明人 邢立宁 任腾 王凌 周盛超
庞燕 王忠伟 魏占国 何敏藩
黄志炜 王锐 伍国华 石建迈

(51)Int.Cl.

C02F 9/10(2006.01)

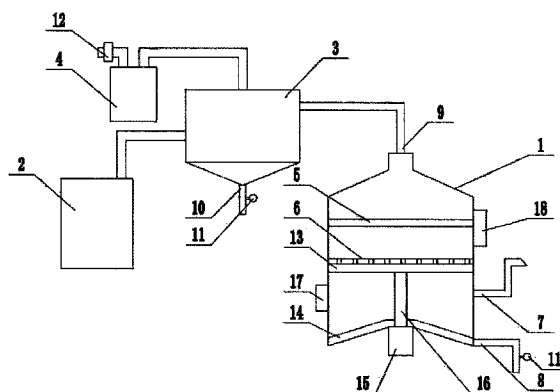
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

污水处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种污水处理装置,包括沉淀罐、锅炉罐、蒸馏罐和收集罐,沉淀罐内由上至下依次设置有半透膜层和过滤网层。沉淀罐内同轴设置有一转轴,转轴的下端伸出沉淀罐并与沉淀罐通过密封条密封连接,转轴的下端与一驱动电机传动连接。转轴伸入沉淀罐的部分由上至下依次设置有上刷体和下刷体,上刷体与滤网层的下表面接触,下刷体与沉淀罐的底部内壁接触。沉淀罐的出液口与蒸馏罐的侧壁连通,锅炉罐的烟气出口与蒸馏罐的侧壁连通,蒸馏罐的顶部与收集罐的侧壁连通,收集罐的顶部设置有排气口。本发明通过设置上刷体、下刷体和超声波发生器,在不影响污水过滤的情况下即可实现对沉淀罐的清理,使用过程简单方便。



1. 一种污水处理装置,其特征在于,包括沉淀罐、锅炉罐、蒸馏罐和收集罐,所述沉淀罐内由上至下依次设置有半透膜层和过滤网层,所述沉淀罐的底部侧壁上设置有第一排污口,所述沉淀罐的进液口设置于所述滤网层下方的所述沉淀罐的侧壁上,所述沉淀罐的出液口设置于所述沉淀罐的顶部,所述沉淀罐内同轴设置有一转轴,所述转轴的下端伸出所述沉淀罐并与所述沉淀罐通过密封条密封连接,所述转轴的下端与一驱动电机传动连接,所述转轴伸入所述沉淀罐的部分由上至下依次设置有上刷体和下刷体,所述上刷体与所述滤网层的下表面接触,所述下刷体与所述沉淀罐的底部内壁接触,所述沉淀罐的出液口与所述蒸馏罐的侧壁连通,所述锅炉罐的烟气出口与所述蒸馏罐的侧壁连通,所述蒸馏罐的顶部与所述收集罐的侧壁连通,所述收集罐的顶部设置有排气口,所述蒸馏罐的底部设置有第二排污口。

2. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述沉淀罐的外表面上设置有超声波发生器 and 控制器,所述控制器的输出端与所述超声波发生器和所述驱动电机的输入端电连接。

3. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述沉淀罐的底部为倒置的漏斗状结构。

4. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述过滤网层包括由上至下依次设置的上金属网层、活性炭层和下金属网层。

5. 根据权利要求4所述的污水处理装置,其特征在于,所述上金属网层和所述下金属网层均为不锈钢材质。

6. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述收集罐的排气口处设置有用以过滤烟气的空气净化器。

7. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述蒸馏罐的底部为漏斗状结构,所述第二排污口设置于所述蒸馏罐的底部中心处。

8. 根据权利要求7所述的污水处理装置,其特征在于,所述第一排污口和所述第二排污口处均设置有阀门。

污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,特别是涉及一种污水处理装置。

背景技术

[0002] 污水处理工艺就是对城市生活污水和工业废水的各种经济、合理、科学、行之有效的工艺方法。随着经济的发展和社会的进步,水资源紧缺和水环境污染造成的资源、环境问题日益引起人们的重视。工业生产和人们的日常生活中会产生大量污水,这些污水如果不加处理直接排进河道中,不仅会严重影响河水水质和环境景观,还会造成水资源的浪费。

[0003] 现有技术中的污水处理装置操作复杂,不方便清理,长期使用后过滤网会发生堵塞,罐体内壁的残留物也会影响罐体的容积。

[0004] 因此,如何提供一种结构简单、使用方便的污水处理装置,能够及时对装置内的污物进行清理,以避免过滤网堵塞,提高污水处理效率,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种结构简单、使用方便的污水处理装置,能够及时对装置内的污物进行清理,以避免过滤网堵塞,提高污水处理效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0007] 本发明公开了一种污水处理装置,包括沉淀罐、锅炉罐、蒸馏罐和收集罐,所述沉淀罐内由上至下依次设置有半透膜层和过滤网层,所述沉淀罐的底部侧壁上设置有第一排污口,所述沉淀罐的进液口设置于所述滤网层下方的所述沉淀罐的侧壁上,所述沉淀罐的出液口设置于所述沉淀罐的顶部,所述沉淀罐内同轴设置有一转轴,所述转轴的下端伸出所述沉淀罐并与所述沉淀罐通过密封条密封连接,所述转轴的下端与一驱动电机传动连接,所述转轴伸入所述沉淀罐的部分由上至下依次设置有上刷体和下刷体,所述上刷体与所述滤网层的下表面接触,所述下刷体与所述沉淀罐的底部内壁接触,所述沉淀罐的出液口与所述蒸馏罐的侧壁连通,所述锅炉罐的烟气出口与所述蒸馏罐的侧壁连通,所述蒸馏罐的顶部与所述收集罐的侧壁连通,所述收集罐的顶部设置有排气口,所述蒸馏罐的底部设置有第二排污口。

[0008] 优选地,所述沉淀罐的外表面上设置有超声波发生器和控制器,所述控制器的输出端与所述超声波发生器和所述驱动电机的输入端电连接。

[0009] 优选地,所述沉淀罐的底部为倒置的漏斗状结构。

[0010] 优选地,所述过滤网层包括由上至下依次设置的上金属网层、活性炭层和下金属网层。

[0011] 优选地,所述上金属网层和所述下金属网层均为不锈钢材质。

[0012] 优选地,所述收集罐的排气口处设置有用以过滤烟气的空气净化器。

[0013] 优选地,所述蒸馏罐的底部为漏斗状结构,所述第二排污口设置于所述蒸馏罐的

底部中心处。

[0014] 优选地,所述第一排污口和所述第二排污口处均设置有阀门。

[0015] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0016] 本发明通过在转轴上设置上刷体和下刷体,可对沉淀罐内的过滤网层和沉淀罐的底部内壁进行清理;通过控制器对超声波发生器的控制,可将上刷体和下刷体无法接触到的沉淀罐侧壁上的污物除去。因此,本发明在不影响污水过滤的情况下即可实现对沉淀罐的清理,使用过程简单方便,避免了过滤网堵塞和沉淀罐容积减小,提高了污水处理效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明污水处理装置的结构示意图;

[0019] 附图标记说明:1沉淀罐;2锅炉罐;3蒸馏罐;4收集罐;5半透膜层;6过滤网层;7进液口;8第一排污口;9出液口;10第二排污口;11阀门;12空气净化器;13上刷体;14下刷体;15驱动电机;16转轴;17超声波发生器;18控制器。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本发明的目的是提供一种结构简单、使用方便的污水处理装置,能够及时对装置内的污物进行清理,以避免过滤网堵塞,提高污水处理效率。

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 如图1所示,本实施例提供一种污水处理装置,包括沉淀罐1、锅炉罐2、蒸馏罐3和收集罐4。污水在沉淀罐1内经过初步过滤和沉淀后流动至蒸馏罐3内,在锅炉罐2流出的高温烟气的加热下,水分被蒸发后流入收集罐4并在收集罐4内冷凝,得到过滤后的清水,颗粒物和大分子物质留在蒸馏罐3内。

[0024] 沉淀罐1内由上至下依次设置有半透膜层5和过滤网层6,其中过滤网层6用于进行粗过滤,半透膜层5用于进行二次过滤。过滤网层6包括由上至下依次设置的上金属网层、活性炭层和下金属网层,上金属网层和下金属网层可对活性炭层进行保护和支撑,半透膜层5用以对污水中的大分子物质进行滤除,上金属网层和下金属网层均优选为不锈钢材质。

[0025] 沉淀罐1的底部侧壁上设置有第一排污口8,用以将污泥及时排净。沉淀罐1的进液口7设置于滤网层下方的沉淀罐1的侧壁上,具体是位于第一排污口8的上方,沉淀罐1的出液口9设置于沉淀罐1的顶部。进液口7处的进液压力是污水从沉淀罐1内上升并流动至蒸馏罐3的动力源,该进液压力由进液口7处进液管路连接的水泵产生。

[0026] 沉淀罐1内同轴设置有一转轴16,转轴16的下端伸出沉淀罐1并与沉淀罐1通过密封环密封连接,转轴16的下端与一驱动电机15传动连接。转轴16伸入沉淀罐1的部分由上至下依次设置有上刷体13和下刷体14,上刷体13和下刷体14均包括两个对称设置的延伸臂,上刷体13与滤网层的下表面接触,下刷体14与沉淀罐1的底部内壁接触。当转轴16在驱动电机15的驱动下旋转时,上刷体13对过滤网层6进行清理,下刷体14对沉淀罐1底部进行清理。

[0027] 沉淀罐1的出液口9与蒸馏罐3的侧壁连通,锅炉罐2的烟气出口与蒸馏罐3的侧壁连通。蒸馏罐3的烟气管路进口位于污水液面下方,当烟气进入蒸馏罐3时,首先经过污水的过滤,将烟气中的颗粒物进行滤除,避免对大气造成污染。蒸馏罐3的顶部与收集罐4的侧壁连通,收集罐4的顶部设置有排气口,蒸馏罐3的底部设置有第二排污口10。收集罐4的蒸汽管路进口延伸至清水水面下方,一方面利用清水与蒸汽的温度差提高冷凝效率,另一方面对蒸汽中的烟气颗粒进行二次过滤。为了进一步对排放气体进行净化,本实施例在收集罐4的排气口处还设置有用以过滤烟气的空气净化器12。锅炉罐2和空气净化器12采用现有技术中常用的结构即可,此处不再赘述。

[0028] 需要说明的是,本实施例中上刷体13和下刷体14仅能够对过滤网层6和沉淀罐1的底部进行清理,对于沉淀罐1的侧壁则无法进行清理。为此,本实施例在沉淀罐1的外表面上还设置有超声波发生器17和控制器18,控制器18的输出端与超声波发生器17和驱动电机15的输入端电连接。通过控制器18对超声波发生器17的控制,可将上刷体13和下刷体14无法接触到的沉淀罐1侧壁上的污物除去。

[0029] 为了提高排污效率,本实施例中沉淀罐1的底部为倒置的漏斗状结构,蒸馏罐3的底部为漏斗状结构,第二排污口10设置于蒸馏罐3的底部中心处,以便于污泥的流动。第一排污口8和第二排污口10处均设置有阀门11,可通过定期开启阀门11的方式控制污泥的排放。

[0030] 本说明书中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

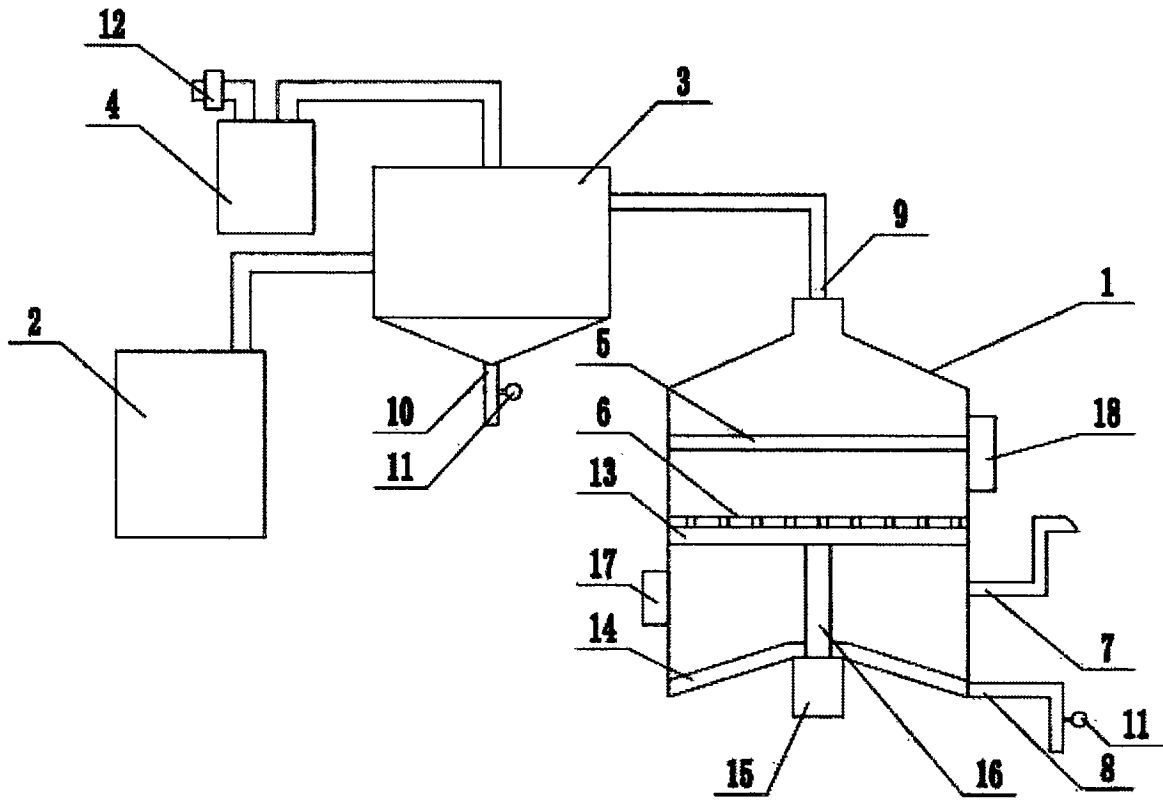


图1