



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218188067 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202221438916.1

(22) 申请日 2022.06.10

(73) 专利权人 新疆德润热力有限公司

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐
市甘泉堡经济技术开发区暴马丁香街
1117号管委会办公楼820室

(72) 发明人 郭飞 袁帅 刘熹 李波

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11348

专利代理师 刘铁生 孟阿妮

(51) Int.Cl.

B01D 21/02 (2006.01)

B01D 21/04 (2006.01)

B01D 21/24 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

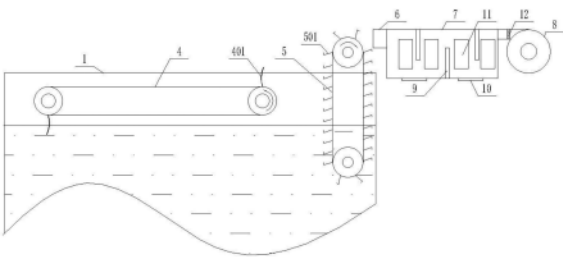
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

污水沉淀池装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污水沉淀池装置,涉及污水处理技术领域,主要目的是及时除去污水中的浮游藻类。本实用新型的主要技术方案为:污水沉淀池装置,该装置包括:池体的一端连接于进水管,另一端连接于出水管;多个拨离机构沿池体的长度方向依次排列,竖直接动带组件安装于池体的侧壁,竖直接动带组件的一端位于污水液面以下,另一端位于污水液面以上,水平传动带组件沿池体的宽度方向延伸,水平传动带组件的传动带均布有多个刮板,用于拨动液面的藻类靠近竖直接动带组件,竖直接动带组件的传动带均布有多个钩爪,用于带动藻类移动至竖直接动带组件的另一端,吸附组件的吸附口对应于竖直接动带组件的另一端。



1. 一种污水沉淀池装置,其特征在于,包括:

池体,所述池体的一端连接于进水管,另一端连接于出水管;

剥离部,所述剥离部包括多个拨离机构,多个所述拨离机构沿所述池体的长度方向依次排列,所述拨离机构包括水平传动带组件、坚直传动带组件和吸附组件,所述坚直传动带组件安装于所述池体的侧壁,所述坚直传动带组件的一端位于污水液面以下,另一端位于污水液面以上,所述水平传动带组件沿所述池体的宽度方向延伸,所述水平传动带组件的传动带均布有多个刮板,用于拨动液面的藻类靠近所述坚直传动带组件,所述坚直传动带组件的传动带均布有多个钩爪,用于带动藻类移动至所述坚直传动带组件的另一端,所述吸附组件的吸附口对应于所述坚直传动带组件的另一端。

2. 根据权利要求1所述的污水沉淀池装置,其特征在于,

所述吸附组件包括箱体和负压风机,所述吸附口设置于所述箱体的一端,所述负压风机连接于所述箱体的另一端,所述箱体内设置有多折流板,多个所述折流板交错排列于所述箱体内部。

3. 根据权利要求2所述的污水沉淀池装置,其特征在于,

所述箱体的底壁设有排水口,所述箱体的侧壁设有检查口。

4. 根据权利要求2所述的污水沉淀池装置,其特征在于,

所述负压风机的进口设有空气滤网。

5. 根据权利要求2所述的污水沉淀池装置,其特征在于,

还包括第一滤网和第二滤网,所述第一滤网和所述第二滤网依次排列于所述池体内,用于将所述池体分隔成第一池体、第二池体和第三池体,所述进水管连接于所述第一池体,所述出水管连接于所述第三池体,所述拨离机构的数量为两个,两个所述拨离机构分别设置于所述第一池体内和所述第二池体内。

6. 根据权利要求5所述的污水沉淀池装置,其特征在于,

还包括挡板,所述挡板设置于所述第二池体内,所述挡板的下端和所述池体的底壁之间设有间隔,两个所述拨离机构包括第一拨离机构和第二拨离机构,所述第一拨离机构位于所述第一池体内,所述第二拨离机构位于所述第一滤网和所述挡板之间。

7. 根据权利要求5或6所述的污水沉淀池装置,其特征在于,

所述第一池体的深度、所述第二池体的深度和所述第三池体的深度依次减小。

8. 根据权利要求5或6所述的污水沉淀池装置,其特征在于,

还包括潜水泵,所述潜水泵设置于所述第三池体内,所述潜水泵的出口连接于所述出水管。

污水沉淀池装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种污水沉淀池装置。

背景技术

[0002] 污水源热泵是水源热泵的一种。水源热泵是利用地球表面浅层的水源,如地下水、河流和湖泊中吸收的太阳能和地热能而形成的低品位热能资源,采用热泵原理,通过少量的高位电能输入,实现低位热能向高位热能转移的一种技术。

[0003] 污水源热泵形式繁多,根据热泵是否直接从污水中取热量,可分为直接式和间接式两种。所谓的间接式污水源热泵是指热泵低位热源环路与污水热量抽取环路之间设有中间换热器。

[0004] 城市污水由生活污水和工业废水组成,它的成分是及其复杂的。所以,污水源热泵经常会出现下列问题:

[0005] 污水中含有藻类、微生物等,污水流经管道和设备(换热设备、水泵等)时,在换热面上易发生积垢,微生物贴附生长形成生物膜,污水中油贴附在换热面上形成油膜,漂浮物和悬浮固体物等堵塞管道和设备的入口。其最终的结果是出现污水的流动堵塞和由于热阻的增加,恶化传热过程。

[0006] 所以需要一种及时拾取污水中藻类、悬浮物的设备。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型提供一种污水沉淀池装置,主要目的是及时除去污水中的浮游藻类、悬浮物。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0009] 本实用新型提供了一种污水沉淀池装置,该装置包括:池体和剥离部;

[0010] 所述池体的一端连接于进水管,另一端连接于出水管;

[0011] 所述剥离部包括多个拨离机构,多个所述拨离机构沿所述池体的长度方向依次排列,所述拨离机构包括水平传动带组件、坚直传动带组件和吸附组件,所述坚直传动带组件安装于所述池体的侧壁,所述坚直传动带组件的一端位于污水液面以下,另一端位于污水液面以上,所述水平传动带组件沿所述池体的宽度方向延伸,所述水平传动带组件的传动带均布有多个刮板,用于拨动液面的藻类靠近所述坚直传动带组件,所述坚直传动带组件的传动带均布有多个钩爪,用于带动藻类移动至所述坚直传动带组件的另一端,所述吸附组件的吸附口对应于所述坚直传动带组件的另一端。

[0012] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0013] 可选的,所述吸附组件包括箱体和负压风机,所述吸附口设置于所述箱体的一端,所述负压风机连接于所述箱体的另一端,所述箱体内设置有多个折流板,多个所述折流板交错排列于所述箱体内部。

[0014] 可选的,所述箱体的底壁设有排水口,所述箱体的侧壁设有检查口。

[0015] 可选的,所述负压风机的进口设有空气滤网。

[0016] 可选的,还包括第一滤网和第二滤网,所述第一滤网和所述第二滤网依次排列于所述池体内,用于将所述池体分隔成第一池体、第二池体和第三池体,所述进水管连接于所述第一池体,所述出水管连接于所述第三池体,所述拨离机构的数量为两个,两个所述拨离机构分别设置于所述第一池体内和所述第二池体内。

[0017] 可选的,还包括挡板,所述挡板设置于所述第二池体内,所述挡板的下端和所述池体的底壁之间设有间隔,两个所述拨离机构包括第一拨离机构和第二拨离机构,所述第一拨离机构位于所述第一池体内,所述第二拨离机构位于所述第一滤网和所述挡板之间。

[0018] 可选的,所述第一池体的深度、所述第二池体的深度和所述第三池体的深度依次减小。

[0019] 可选的,还包括潜水泵,所述潜水泵设置于所述第三池体内,所述潜水泵的出口连接于所述出水管。

[0020] 借由上述技术方案,本实用新型至少具有下列优点:

[0021] 污水通过进水管进入池体内,并沿池体的长度方向流动,藻类植物漂浮于池体内的液面上。在这种情况下,水平传动带组件带动多个刮板沿池体的宽度方向依次掠过液面,液面上的藻类靠近并集中于竖直接动带组件的传动带表面。竖直接动带组件的传动带上的多个钩爪自下而上依次移动,依次抓取污水液面上的藻类,并向上移动,从而带动藻类集中于竖直接动带组件的另一端。

[0022] 吸附组件通过吸附口吸取竖直接动带组件另一端的藻类,从而避免池体内液面处藻类、悬浮物集聚,从而避免藻类植物、悬浮物堵塞下游管道。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种污水沉淀池装置的正视图;

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的一种污水沉淀池装置的左视图;

[0025] 图3为污水沉淀池装置在水源热泵机组系统中的应用示意图。

[0026] 说明书附图中的附图标记包括:池体1、进水管2、出水管3、水平传动带组件4、竖直接动带组件5、刮板401、钩爪501、吸附口6、箱体7、负压风机8、折流板9、排水口10、检查口11、空气滤网12、第一滤网13、第二滤网14、挡板15、第一池体101、第二池体102、第三池体103、潜水泵16。

具体实施方式

[0027] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外,一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0029] 如图1和图2所示,本实用新型的一个实施例提供的一种污水沉淀池装置,其包括:池体1和剥离部;

[0030] 所述池体1的一端连接于进水管2,另一端连接于出水管3;

[0031] 所述剥离部包括多个拨离机构,多个所述拨离机构沿所述池体1的长度方向依次排列,所述拨离机构包括水平传动带组件4、坚直传动带组件5和吸附组件,所述坚直传动带组件5安装于所述池体1的侧壁,所述坚直传动带组件5的一端位于污水液面以下,另一端位于污水液面以上,所述水平传动带组件4沿所述池体1的宽度方向延伸,所述水平传动带组件4的传动带均布有多个刮板401,用于拨动液面的藻类靠近所述坚直传动带组件5,所述坚直传动带组件5的传动带均布有多个钩爪501,用于带动藻类移动至所述坚直传动带组件5的另一端,所述吸附组件的吸附口6对应于所述坚直传动带组件5的另一端。

[0032] 污水沉淀池装置的工作过程如下:

[0033] 污水通过进水管2进入池体1内,并沿池体1的长度方向流动,藻类植物漂浮于池体1内的液面上。在这种情况下,水平传动带组件4带动多个刮板401沿池体的宽度方向依次掠过液面,液面上的藻类靠近并集中于坚直传动带组件5的传动带表面。坚直传动带组件5的传动带上的多个钩爪501自下而上依次移动,依次抓取污水液面上的藻类,并向上移动,从而带动藻类集中于坚直传动带组件5的另一端。

[0034] 吸附组件通过吸附口6吸取坚直传动带组件5另一端的藻类,从而避免池体内藻类、悬浮物集聚,从而避免藻类植物、悬浮物堵塞池体1下游的管道。

[0035] 如图3所示,在本实用新型的技术方案中,本装置应用于间接式污水源热泵系统,排污主管通过进水管2向池体内排放污水,净化后的污水通过出水管3进入换热器,再流回排污主管。在上述污水热量再次利用的过程中,藻类、悬浮物进入换热器列管内的概率减小,避免换热器的热阻增加,从而提高污水源热泵机组的换热效率。

[0036] 具体的,池体1设有防水层,避免污水渗透。

[0037] 具体的,水平传动带组件4包括两个皮带轮和张紧于两个皮带轮之间的皮带,两个皮带轮分别转动设置于池体的上方,其中一个皮带轮同轴连接于第一驱动电机的输出轴,多个刮板401沿皮带的传动方向均匀分布;坚直传动带组件5包括两个链轮和和张紧于两个链轮之间的链条,两个链轮转动连接于池体的侧壁,位于液面以上的链轮同轴连接于第二驱动电机的输出轴,多个钩爪501沿链条的传动方向均匀分布。

[0038] 如图2所示,在具体实施方式中,所述吸附组件包括箱体7和负压风机8,所述吸附口6设置于所述箱体7的一端,所述负压风机8连接于所述箱体7的另一端,所述箱体7内设置多个折流板9,多个所述折流板9交错排列于所述箱体7内部。

[0039] 在本实施方式中,具体的,启动负压风机8,在箱体7内形成负压,从而形成自吸附口6向箱体7内流动的折形气流,藻类受到多个折流板9的阻挡,藻类的动能损耗,藻类沉积于箱体7内,从而达到收集藻类的目的。

[0040] 如图2所示,在具体实施方式中,所述箱体7的底壁设有排水口10,所述箱体7的侧壁设有检查口11。

[0041] 在本实施方式中,具体的,虽然藻类在坚直传动带组件5的另一端(该端脱离污水液面)吸取至箱体7内,但是藻类植株中难免残留水分,该水分积存于箱体7的底部,人们可以定时打开排水口10,将箱体7内的水分排出;当藻类在箱体7内集聚较多时,人们可以定时打开检查口11,便于将箱体7内的藻类取出。

[0042] 具体的,排水口10和检查口11分别法兰连接于密封板,便于人们根据排水或拾取藻类的需求打开密封板。

[0043] 如图2所示,在具体实施方式中,所述负压风机8的进口设有空气滤网12。

[0044] 在本实施方式中,具体的,空气滤网12避免藻类杂质随气流进入负压风机8。

[0045] 如图1所示,在具体实施方式中,还包括第一滤网13和第二滤网14,所述第一滤网13和所述第二滤网14依次排列于所述池体内,用于将所述池体分隔成第一池体101、第二池体102和第三池体103,所述进水管2连接于所述第一池体101,所述出水管3连接于所述第三池体103,所述拨离机构的数量为两个,两个所述拨离机构分别设置于所述第一池体101内和所述第二池体102内。

[0046] 在本实施方式中,具体的,由于第一滤网13和第二滤网14的过滤作用,避免污水中的藻类进入第三池体103,保证进入出水管3内污水的洁净程度。在此基础上,两个拨离机构分别拨除第一池体101和第二池体102内污水液面上的藻类,从而避免藻类在池体内持续聚积。

[0047] 如图1所示,在具体实施方式中,还包括挡板15,所述挡板15设置于所述第二池体102内,所述挡板15的下端和所述池体的底壁之间设有间隔,两个所述拨离机构包括第一拨离机构和第二拨离机构,所述第一拨离机构位于所述第一池体101内,所述第二拨离机构位于所述第一滤网13和所述挡板15之间。

[0048] 在本实施方式中,具体的,在第二池体102内,污水通过挡板15下端的间隔到达第二滤网14,在上述过程中,污水液面的藻类无法翻过挡板15,从而提高截取藻类的效率。

[0049] 如图1所示,在具体实施方式中,所述第一池体101的深度、所述第二池体102的深度和所述第三池体103的深度依次减小。

[0050] 在本实施方式中,具体的,当污水经进水管2进入池体后,污水中的污泥在池体中逐渐沉降,因为第一池体101的深度最深,而且离进水管2最近,污水中的污泥优先沉降于第一池体101的底部,沉降于第一池体101底部(地势较低)的污泥不易向第三池体103(地势较高)蠕动,从而避免污水中的污泥进入出水管3。

[0051] 如图1所示,在具体实施方式中,还包括潜水泵16,所述潜水泵16设置于所述第三池体103内,所述潜水泵16的出口连接于所述出水管3。

[0052] 在本实施方式中,具体的,潜水泵16位于污水液面以下,潜水泵16的出口连接于出水管3的一端,出水管3的另一端连接于用水设备。

[0053] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

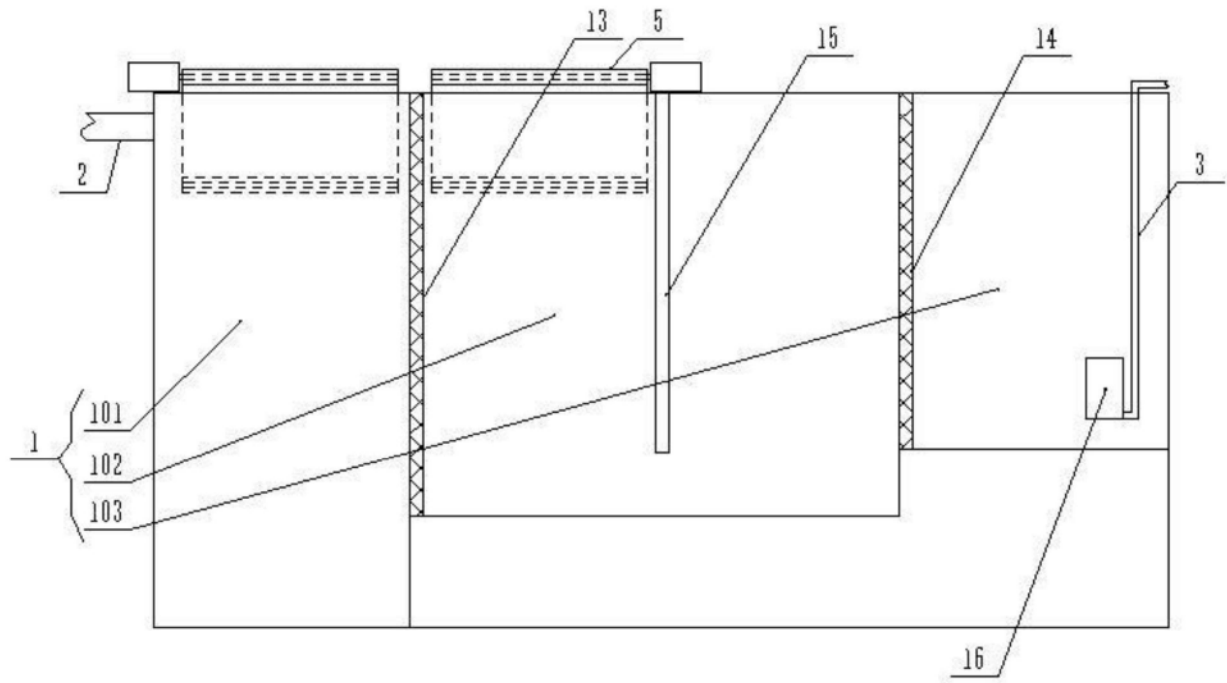


图1

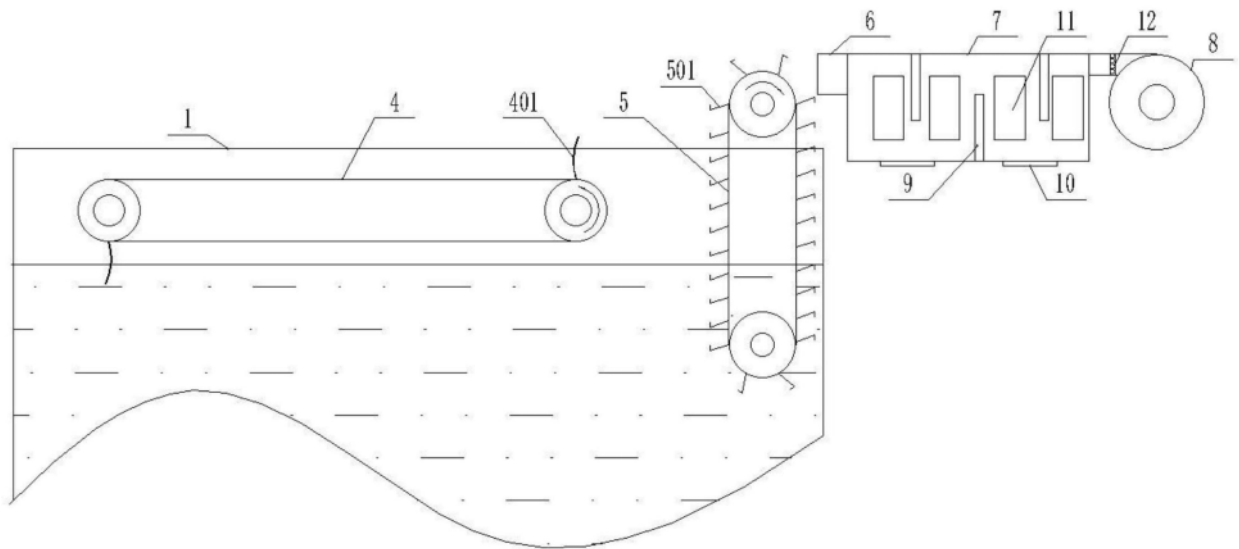


图2

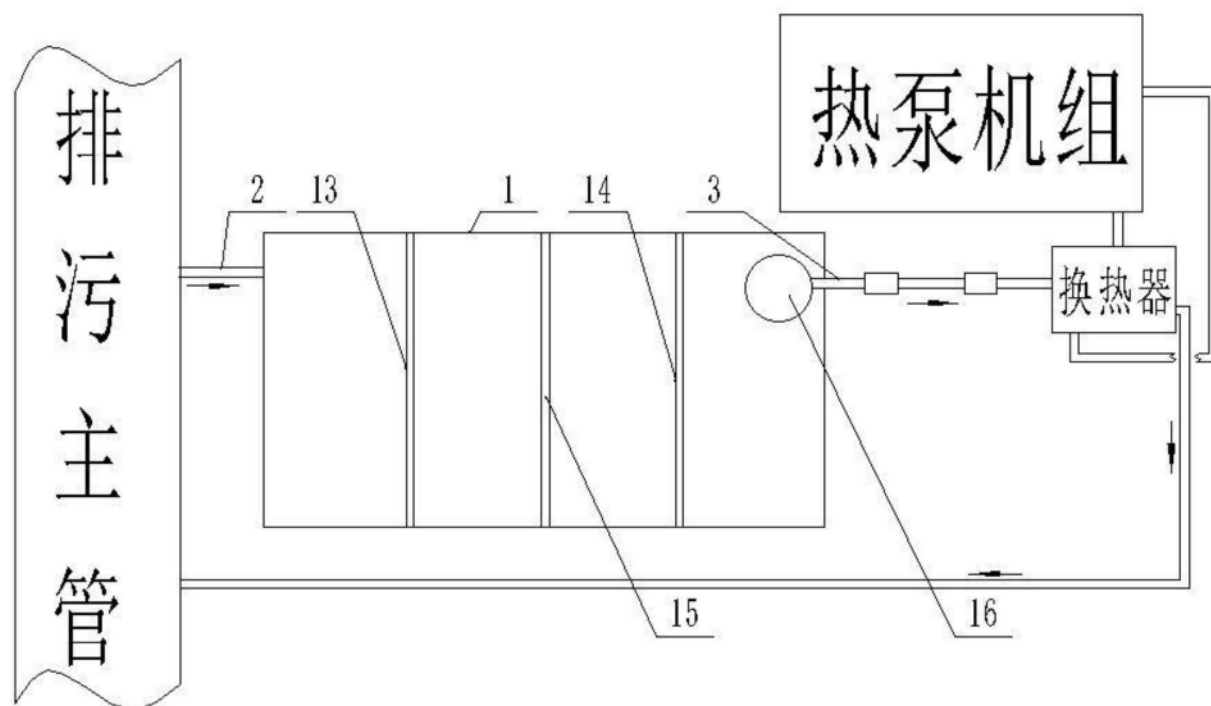


图3