



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111573843 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010471509.X

(22)申请日 2020.05.29

(71)申请人 未来都市(苏州工业园区)规划建筑设计事务所有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道1355号国际科技园10B单元

(72)发明人 高伟

(74)专利代理机构 苏州曼博专利代理事务所(普通合伙) 32436

代理人 孙霞

(51)Int.Cl.

C02F 3/32(2006.01)

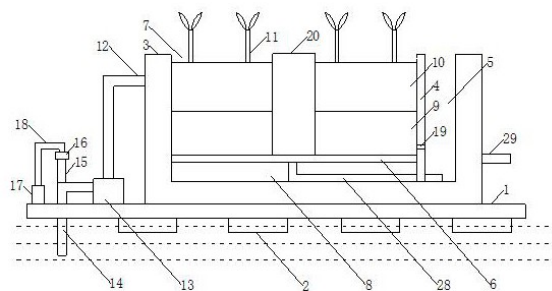
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种漂浮式人工景观生态湿地

(57)摘要

本发明公开了一种漂浮式人工景观生态湿地,包括承载板,以及设置在承载板底部若干漂浮体;承载板上设有池体,池体内设有竖向隔板,竖向隔板将池体的内部空间分隔成第一空腔和第二空腔,第一空腔内设有横向隔板,横向隔板将第一空腔分隔成第三空腔以及位于第三空腔下方的第四空腔,第三空腔内设有净化填料层以及位于净化填料层上方的土壤基质层,土壤基质层上栽种有水生植物;池体的池壁上设有与第三空腔连通的进水口,竖向隔板上设有分别与第三空腔和第二空腔连通的排水孔,池体的池壁上设有与第二空腔连通的排水口。本发明一种漂浮式人工景观生态湿地,其结构设计合理,对水质有较强净化效果,对污染水体的生态修复具有重要的意义。



1. 一种漂浮式人工景观生态湿地,其特征在於,包括承载板,以及设置在承载板底部若干漂浮体;

所述承载板上设有池体,该池体内设有竖向隔板,该竖向隔板将池体的内部空间分隔成第一空腔和第二空腔,所述第一空腔内设有横向隔板,该横向隔板将第一空腔分隔成第三空腔以及位于第三空腔下方的第四空腔,所述第三空腔内设有净化填料层以及位于净化填料层上方的土壤基质层,所述土壤基质层上栽种有水生植物;

所述池体的池壁上设有与第三空腔连通的进水口,该进水口连接有进水管,该进水管的另一端连接有第一水泵,该第一水泵上连接有抽水管,该抽水管的另一端贯穿承载板并延伸至水面以下,所述抽水管上连接有反吹风气管,该反吹风气管的另一端设有反吹风切换阀,所述承载板上设有气泵,该气泵通过输气管与反吹风切换阀连接,所述竖向隔板上设有分别与第三空腔和第二空腔连通的排水孔;

所述横向隔板上设有固定柱,该固定柱位于第三空腔的中心处,且该固定柱的上端延伸至土壤基质层的上方,所述固定柱的内部设有收容腔,该收容腔贯穿固定柱的顶部,且该收容腔内设有升降板、喷淋管和第二水泵,所述第二水泵设置在收容腔内底部,所述升降板位于第二水泵的上方,所述收容腔内设有位于升降板下方的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端与升降板固定连接,所述喷淋管包括外管以及活动套装在外管内的内管,所述外管位于升降板的上方,该外管的上端设有若干喷头,所述内管的下端与第二水泵的出口连接,该内管的上端贯穿升降板并延伸至升降板的上方;

所述第四空腔内设有回水管,该回水管的一端贯穿竖向隔板并延伸至第二空腔内,且该回水管的另一端依次贯穿横向隔板以及固定柱的底部后与第二水泵的进口连接,所述池体的池壁上设有与第二空腔连通的排水口,该排水口连接有排水管,且该排水管位于回水管的上方,所述排水孔位于排水管的上方。

2. 根据权利要求1所述的漂浮式人工景观生态湿地,其特征在於,所述外管的下端外周面上设有齿环,所述升降板上设有旋转驱动电机,该旋转驱动电机的输出轴上设有与齿环相啮合的齿轮。

3. 根据权利要求2所述的漂浮式人工景观生态湿地,其特征在於,所述内管的上端设有沿径向向外延伸的第一凸环,所述外管的下端设有沿径向向内延伸的第二凸环。

4. 根据权利要求3所述的漂浮式人工景观生态湿地,其特征在於,所述若干喷头沿外管的周向均布。

5. 根据权利要求4所述的漂浮式人工景观生态湿地,其特征在於,所述收容腔内对称设有两个竖向滑轨,所述升降板的两侧分别设有与竖向滑轨连接的滑块。

6. 根据权利要求5所述的漂浮式人工景观生态湿地,其特征在於,所述排水孔靠近横向隔板设置。

一种漂浮式人工景观生态湿地

技术领域

[0001] 本发明涉及一种漂浮式人工景观生态湿地。

背景技术

[0002] 人工湿地是指人工建造的、可控制的和工程化的湿地模式。人工湿地的设计和建造是通过利用对湿地生态系统中的物理、化学和生物作用来进行污水处理的。人工生态湿地一般由人工基质和生长在其中的水生植物组成的,是一个独特的生态系统。利用人工湿地系统进行污水处理,具有对环境友好,且建造成本和运行成本相对较低的优点。根据污水在湿地中的流动方式,一般可分为两种,一种为自由表面流人工湿地,简称表流湿地,另一种为潜流式人工湿地,简称潜流湿地。表流湿地投资及运行费用相对更低,且构造简单,复氧能力好,但是占地面积大,易产生异味和滋生蚊蝇且受气候变化的影响较大;与表流湿地相比,潜流湿地在水力和污染负荷能力方面更有优势,效率也更高。在实际应用中,人工湿地技术还处于初级阶段,对污染水体的处理能力还存在一些不足。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种漂浮式人工景观生态湿地,其结构设计合理,对水质有较强净化效果,对污染水体的生态修复具有重要的意义。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是设计一种漂浮式人工景观生态湿地,包括承载板,以及设置在承载板底部若干漂浮体;

所述承载板上设有池体,该池体内设有竖向隔板,该竖向隔板将池体的内部空间分隔成第一空腔和第二空腔,所述第一空腔内设有横向隔板,该横向隔板将第一空腔分隔成第三空腔以及位于第三空腔下方的第四空腔,所述第三空腔内设有净化填料层以及位于净化填料层上方的土壤基质层,所述土壤基质层上栽种有水生植物;

所述池体的池壁上设有与第三空腔连通的进水口,该进水口连接有进水管,该进水管的另一端连接有第一水泵,该第一水泵上连接有抽水管,该抽水管的另一端贯穿承载板并延伸至水面以下,所述抽水管上连接有反吹风气管,该反吹风气管的另一端设有反吹风切换阀,所述承载板上设有气泵,该气泵通过输气管与反吹风切换阀连接,所述竖向隔板上设有分别与第三空腔和第二空腔连通的排水孔;

所述横向隔板上设有固定柱,该固定柱位于第三空腔的中心处,且该固定柱的上端延伸至土壤基质层的上方,所述固定柱的内部设有收容腔,该收容腔贯穿固定柱的顶部,且该收容腔内设有升降板、喷淋管和第二水泵,所述第二水泵设置在收容腔内底部,所述升降板位于第二水泵的上方,所述收容腔内设有位于升降板下方的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端与升降板固定连接,所述喷淋管包括外管以及活动套装在外管内的内管,所述外管位于升降板的上方,该外管的上端设有若干喷头,所述内管的下端与第二水泵的出口连接,该内管的上端贯穿升降板并延伸至升降板的上方;

所述第四空腔内设有回水管,该回水管的一端贯穿竖向隔板并延伸至第二空腔内,且

该回水管的另一端依次贯穿横向隔板以及固定柱的底部后与第二水泵的进口连接,所述池体的池壁上设有与第二空腔连通的排水口,该排水口连接有排水管,且该排水管位于回水管的上方,所述排水孔位于排水管的上方。

[0005] 优选的,所述外管的下端外周面上设有齿环,所述升降板上设有旋转驱动电机,该旋转驱动电机的输出轴上设有与齿环相啮合的齿轮。

[0006] 优选的,所述内管的上端设有沿径向向外延伸的第一凸环,所述外管的下端设有沿径向向内延伸的第二凸环。

[0007] 优选的,所述若干喷头沿外管的周向均布。

[0008] 优选的,所述收容腔内对称设有两个竖向滑轨,所述升降板的两侧分别设有与竖向滑轨连接的滑块。

[0009] 优选的,所述排水孔靠近横向隔板设置。

[0010] 本发明的优点和有益效果在于:提供一种漂浮式人工景观生态湿地,其结构设计合理,对水质有较强净化效果,对污染水体的生态修复具有重要的意义。

[0011] 通过启动第一水泵运行,使污水从抽水管进入进水管后流至第三空腔,污水在土壤基质层和净化填料层流动,并与水生植物的根系接触,其中的有机物、氮、磷和固形物被净化填料层和水生植物阻拦截流、吸附降解,或者通过化学反应被去除,净化处理后的水从排水孔进入第二空腔,再从排水管排出。

[0012] 并且,由于抽水管时常发生堵塞现象,故在抽水管上连接反吹风气管,通过启动气泵运行并打开反吹风切换阀,可对抽水管进行反吹风,从而吹掉粘附在抽水管内的泥沙以及堵塞在抽水管管口的杂物。

[0013] 另外,通过设置固定柱并在固定柱的收容腔内设置喷淋管,可通过喷淋管以及喷头对植物喷射水雾。使用时,启动电动伸缩杆伸出,由电动伸缩杆驱动升降板上行,升降板则推动外管上行设定距离,使外管上的喷头移至固定柱的上方,之后启动第二水泵运行,使第二空腔内未排出的净水从回水管进入内管以及外管,并通过喷头向植物喷射水雾,从而增加植物叶面湿度,而且可清洁粘附在叶面上的灰尘,以提高植物的美观性;并且,通过设置旋转驱动电机,可由旋转驱动电机通过齿轮与齿环的啮合驱动外管转动,由外管带动喷头转动,从而增大水雾喷射范围。完成后启动电动伸缩杆缩回,由电动伸缩杆驱动升降板下行,外管则在自身重力作用下随升降板下行设定距离,从而将外管以及外管上的喷头收纳在收容腔中,以免影响美观。

附图说明

[0014] 图1是本发明的示意图。

[0015] 图2是本发明中固定柱的示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0017] 本发明具体实施的技术方案是:

如图1和图2所示,一种漂浮式人工景观生态湿地,包括承载板1,以及设置在承载板1底

部若干漂浮体2；

所述承载板1上设有池体3，该池体3内设有竖向隔板4，该竖向隔板4将池体3的内部空间分隔成第一空腔和第二空腔5，所述第一空腔内设有横向隔板6，该横向隔板6将第一空腔分隔成第三空腔7以及位于第三空腔7下方的第四空腔8，所述第三空腔7内设有净化填料层9以及位于净化填料层9上方的土壤基质层10，所述土壤基质层10上栽种有水生植物11；

所述池体3的池壁上设有与第三空腔7连通的进水口，该进水口连接有进水管12，该进水管12的另一端连接有第一水泵13，该第一水泵13上连接有抽水管14，该抽水管14的另一端贯穿承载板1并延伸至水面以下，所述抽水管14上连接有反吹风气管15，该反吹风气管15的另一端设有反吹风切换阀16，所述承载板1上设有气泵17，该气泵17通过输气管18与反吹风切换阀16连接，所述竖向隔板4上设有分别与第三空腔7和第二空腔5连通的排水孔19；

所述横向隔板6上设有固定柱20，该固定柱20位于第三空腔7的中心处，且该固定柱20的上端延伸至土壤基质层10的上方，所述固定柱20的内部设有收容腔21，该收容腔21贯穿固定柱20的顶部，且该收容腔21内设有升降板22、喷淋管和第二水泵23，所述第二水泵23设置在收容腔21内底部，所述升降板22位于第二水泵23的上方，所述收容腔21内设有位于升降板22下方的电动伸缩杆24，所述电动伸缩杆24的伸缩端与升降板22固定连接，所述喷淋管包括外管25以及活动套装在外管25内的内管26，所述外管25位于升降板22的上方，该外管25的上端设有若干喷头27，所述内管26的下端与第二水泵23的出口连接，该内管26的上端贯穿升降板22并延伸至升降板22的上方；

所述第四空腔8内设有回水管28，该回水管28的一端贯穿竖向隔板4并延伸至第二空腔5内，且该回水管28的另一端依次贯穿横向隔板6以及固定柱20的底部后与第二水泵23的进口连接，所述池体3的池壁上设有与第二空腔5连通的排水口，该排水口连接有排水管29，且该排水管29位于回水管28的上方，所述排水孔19位于排水管29的上方。

[0018] 上述外管25的下端外周面上设有齿环30，上述升降板22上设有旋转驱动电机31，该旋转驱动电机31的输出轴上设有与齿环30相啮合的齿轮32。

[0019] 上述内管26的上端设有沿径向向外延伸的第一凸环，上述外管25的下端设有沿径向向内延伸的第二凸环。

[0020] 上述若干喷头27沿外管25的周向均布。

[0021] 上述收容腔21内对称设有两个竖向滑轨33，上述升降板22的两侧分别设有与竖向滑轨33连接的滑块34。

[0022] 上述排水孔19靠近横向隔板6设置。

[0023] 本发明的优点和有益效果在于：提供一种漂浮式人工景观生态湿地，其结构设计合理，对水质有较强净化效果，对污染水体的生态修复具有重要的意义。

[0024] 通过启动第一水泵13运行，使污水从抽水管14进入进水管12后流至第三空腔7，污水在土壤基质层10和净化填料层9流动，并与水生植物11的根系接触，其中的有机物、氮、磷和固形物被净化填料层9和水生植物11阻拦截流、吸附降解，或者通过化学反应被去除，净化处理后的水从排水孔19进入第二空腔5，再从排水管29排出。

[0025] 并且，由于抽水管14时常发生堵塞现象，故在抽水管14上连接反吹风气管15，通过启动气泵17运行并打开反吹风切换阀16，可对抽水管14进行反吹风，从而吹掉粘附在抽水管14内的泥沙以及堵塞在抽水管14管口的杂物。

[0026] 另外,通过设置固定柱20并在固定柱20的收容腔21内设置喷淋管,可通过喷淋管以及喷头27对植物喷射水雾。使用时,启动电动伸缩杆24伸出,由电动伸缩杆24驱动升降板22上行,升降板22则推动外管25上行设定距离,使外管25上的喷头27移至固定柱20的上方,之后启动第二水泵23运行,使第二空腔5内未排出的净水从回水管28进入内管26以及外管25,并通过喷头27向植物喷射水雾,从而增加植物叶面湿度,而且可清洁粘附在叶面上的灰尘,以提高植物的美观性;并且,通过设置旋转驱动电机31,可由旋转驱动电机31通过齿轮32与齿环30的啮合驱动外管25转动,由外管25带动喷头27转动,从而增大水雾喷射范围。完成后启动电动伸缩杆24缩回,由电动伸缩杆24驱动升降板22下行,外管25则在自身重力作用下随升降板22下行设定距离,从而将外管25以及外管25上的喷头27收纳在收容腔21中,以免影响美观。

[0027] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

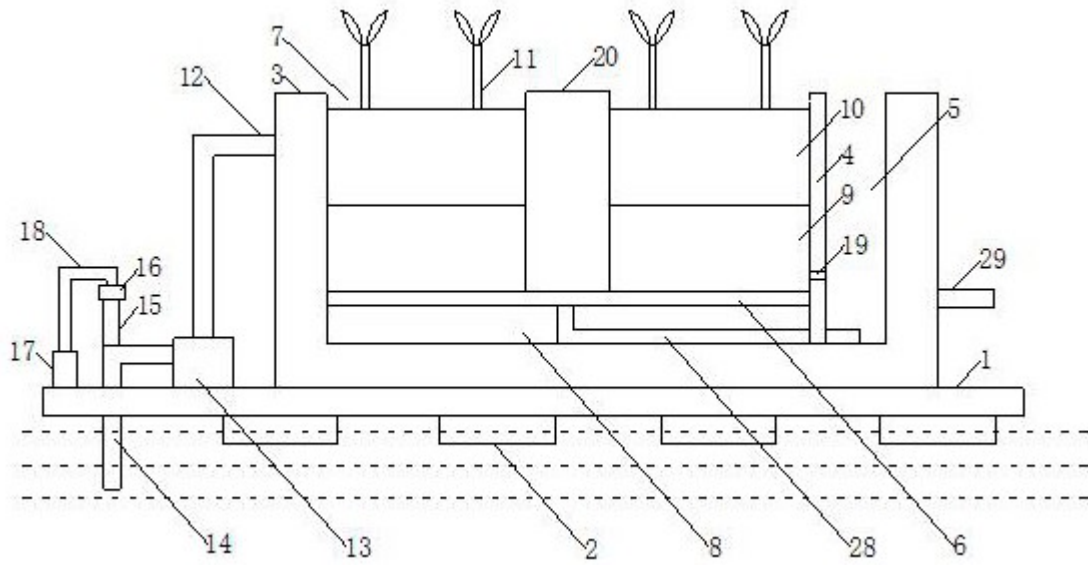


图1

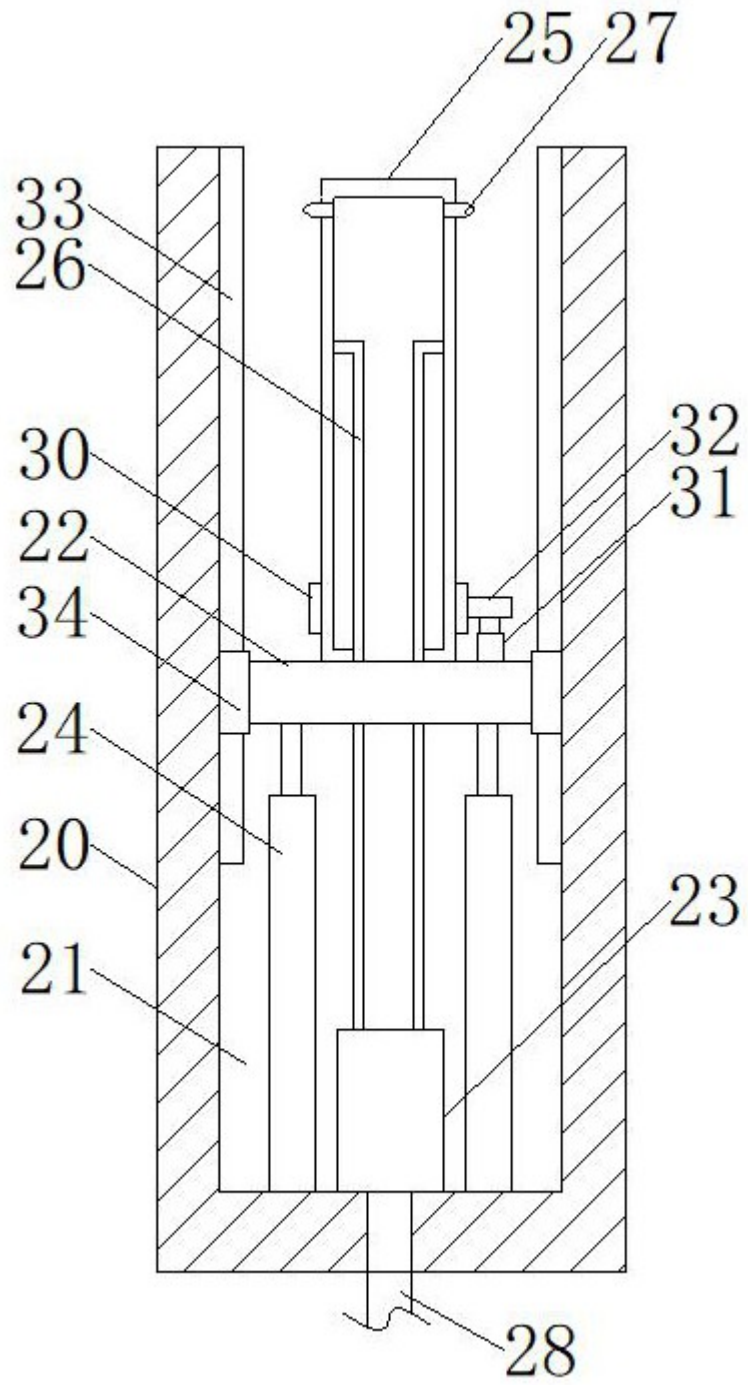


图2