



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203939006 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420322235. 8

(22) 申请日 2014. 06. 17

(73) 专利权人 盐城上善环境科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区城南新区

新都街道景观大道 5 号盐城交通技师

学院 6 号楼 405 室(CND)

(72) 发明人 李蒙英 谢立群

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 刘懿

(51) Int. Cl.

E02B 1/02 (2006. 01)

C02F 3/32 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

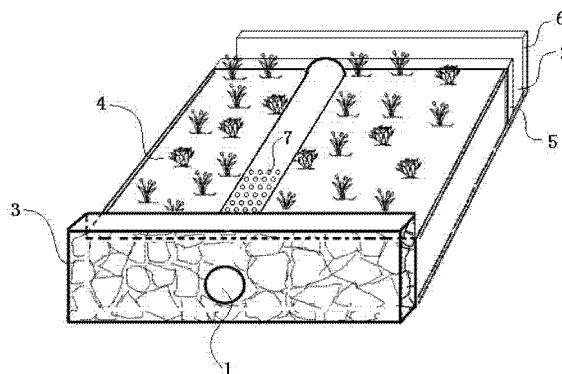
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种无动力河岸景观湿地水质净化系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无动力河岸景观湿地水质净化系统,包括进水管、配水沟和一建在驳岸内侧的景观湿地,配水沟设在景观湿地末端,配水沟由挡墙和围墙构成,围墙为砖混结构,挡墙下部为导流墙,上部为实心墙;进水管埋设在景观湿地中,进水管前端穿过驳岸与河道连通,且进水管横截面的中心位于常水位处,进水管后端设有单向止回阀,并穿过实心墙与配水沟连通,在位于景观湿地内的进水管前 1/4 段的上半部分管壁上开设有若干溢流孔。本实用新型将河道的水质净化与岸边绿化相结合,通过水浪促进湿地与河道中水体的交换,不但保留了陆地绿化原有的景观绿化作用,又增强河道的水质净化功能,本系统无需能耗,为被动式无动力运行,管理简便,持久稳定。



1. 一种无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:包括一根进水管(1)、一条配水沟(2)和一建在驳岸(3)内侧的景观湿地(4),所述配水沟(2)构筑在所述景观湿地(4)的末端,所述配水沟(2)由位于所述景观湿地(4)一侧的挡墙(5)和位于陆地一侧的围墙(6)构成,所述围墙(6)为砖混结构,所述挡墙(5)的下部为带有孔洞的导流墙(501),所述挡墙(5)的上部为不透水的实心墙(502);所述进水管(1)埋设在所述景观湿地(4)中,所述进水管(1)的前端穿过所述驳岸(3)与河道连通,且所述进水管(1)横截面的中心位于常水位处,所述进水管(1)的后端设置有一单向止回阀(7),并穿过所述实心墙(502)与所述配水沟(2)连通,在位于所述景观湿地(4)内的所述进水管(1)前 1/4 段的上半部分管壁上均匀地开设有若干溢流孔(8)。

2. 根据权利要求 1 所述的无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:所述进水管(1)的管径为 30-40cm。

3. 根据权利要求 1 所述的无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:所述进水管(1)为 PVC 管或金属管。

4. 根据权利要求 1 所述的无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:所述溢流孔(8)由下往上孔径逐渐增大。

5. 根据权利要求 1 所述的无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:所述挡墙(5)和所述围墙(6)的顶端均高出所述进水管(1)顶部 10-30cm。

6. 根据权利要求 1 所述的无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:所述导流墙(501)的高度为 20-30cm。

7. 根据权利要求 1 所述的无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:所述景观湿地(4)的深度为 60-80cm,所述景观湿地(4)从下至上分别布设有由直径 40-60mm 的大砾石、直径 10-20mm 的小砾石和直径 2-5mm 的石英砂组成的基质材料,并在其中种植挺水植物。

8. 根据权利要求 1 所述的无动力河岸景观湿地水质净化系统,其特征在于:所述景观湿地(4)的水面与河道常水位持平。

一种无动力河岸景观湿地水质净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于河流综合整治技术领域,具体涉及一种无动力河岸景观湿地水质净化系统。

背景技术

[0002] 多年来,水利工程以防洪抗旱、河岸安全、营造整齐划一的驳岸为主要目标,对河道、湖塘进行了大范围的硬化驳岸建设,使水陆交错带能为多种水生生物提高良好生长环境、具有重要绿化、生态和水质净化功能的滩涂消失殆尽,水体自净能力大大降低,即使在没有点源污染物排入的城市景观湖塘,也常常呈现浑浊的水体景观和较差的水质。

[0003] 在具有绿化等多种功能位于水陆交错带的滩涂消失的同时,城市河道、湖塘等硬化驳岸边建造一定面积的陆地绿化工程,尽管生硬的河道、湖塘边具有了绿化景观,但水陆隔绝、水体自净能力低下的状态仍无法改变。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的问题,本实用新型旨在提供一种无动力河岸景观湿地水质净化系统。

[0005] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种无动力河岸景观湿地水质净化系统,包括一根进水管、一条配水沟和一建在驳岸内侧的景观湿地,所述配水沟构筑在所述景观湿地的末端,所述配水沟由位于所述景观湿地一侧的挡墙和位于陆地一侧的围墙构成,所述围墙为砖混结构,所述挡墙的下部为带有孔洞的导流墙,所述挡墙的上部为不透水的实心墙;所述进水管埋设在所述景观湿地中,所述进水管的前端穿过所述驳岸与河道连通,且所述进水管横截面的中心位于常水位处,所述进水管的后端设置有一单向止回阀,并穿过所述实心墙与所述配水沟连通,在位于所述景观湿地内的所述进水管前 1/4 段的上半部分管壁上均匀地开设有若干溢流孔。

[0007] 进一步的,所述进水管的管径为 30-40cm。

[0008] 进一步的,所述进水管为 PVC 管或金属管。

[0009] 进一步的,所述溢流孔由下往上孔径逐渐增大。

[0010] 进一步的,所述围墙和所述挡墙的顶端均高出所述进水管顶部 10-30cm。

[0011] 进一步的,所述导流墙的高度为 20-30cm。

[0012] 进一步的,所述景观湿地的深度为 60-80cm,所述景观湿地从下至上分别布设有由直径 40-60mm 的大砾石、直径 10-20mm 的小砾石和直径 2-5mm 的石英砂组成的基质材料,并在其中种植挺水植物。

[0013] 进一步的,所述景观湿地的水面与河道常水位持平。

[0014] 本实用新型的工作原理包括以下步骤:

[0015] (1) 利用水浪的作用,将河道、湖塘的富营养河水引入埋设在景观湿地内的进水管;

[0016] (2) 引入到进水管的大部分河水通过进水管末端的单向止回阀涌入景观湿地后的配水沟,小部分河水通过进水管上部的溢流孔直接进入景观湿地;

[0017] (3) 流入到配水沟的河水通过挡墙下部导流墙的孔洞进入景观湿地;

[0018] (4) 进入到所述景观湿地的河水从下往上流经所述景观湿地,同时种植在景观湿地内的挺水植物和基质上的生物膜吸收、降解河水中的氮、磷、有机物;

[0019] (5) 被净化后的河水通过所述进水管上部的所述溢流孔再次返回河道,实现自动净化河道、湖塘水质的功能。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 本实用新型将河道、湖塘的水质净化与岸边绿化相结合,将建有硬质化驳岸的河道、湖塘边的陆地绿化地块改建成人工景观湿地,不但保留了陆地绿化原有的景观绿化作用,又增强河道、湖塘的水质净化功能,同时沟通了水陆间的联系,使河道、湖塘边有限的景观绿地具有更多的功能。本实用新型通过风浪或水位波动促进湿地与河道、湖塘中水体的交换,无需能耗,为被动式无动力运行,管理简便,持久稳定,尤其适用于已建有石驳岸,水面开阔、可形成较大水浪的河道、湖塘及景观水体。

[0022] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0024] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0025] 图 2 为本实用新型河水流向的俯视示意图;。

[0026] 图 3 为本实用新型河水流向的截面示意图;

[0027] 图 4 为本实用新型挡墙的结构示意图。

[0028] 图中标号说明:1、进水管;2、配水沟;3、驳岸;4、景观湿地;5、挡墙;6、围墙;7、单向止回阀;8、溢流孔;501、导流墙;502、实心墙。

具体实施方式

[0029] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本实用新型。

[0030] 参见图 1-4 所示,一种无动力河岸景观湿地水质净化系统,包括一根进水管 1、一条配水沟 2 和一建在驳岸 3 内侧的景观湿地 4,所述配水沟 2 构筑在所述景观湿地 4 的末端,所述配水沟 2 由位于所述景观湿地 4 一侧的挡墙 5 和位于陆地一侧的围墙 6 构成,所述围墙 6 为砖混结构,所述挡墙 5 的下部为带有孔洞的导流墙 501,所述挡墙 5 的上部为不透水的实心墙 502;所述进水管 1 埋设在所述景观湿地 4 中,所述进水管 1 的前端穿过所述驳岸 3 与河道连通,且所述进水管 1 横截面的中心位于常水位处,所述进水管 1 的后端设置有一单向止回阀 7,并穿过所述实心墙 502 与所述配水沟 2 连通,在位于所述景观湿地 4 内的所述进水管 1 前 1/4 段的上半部分管壁上均匀地开设有若干溢流孔 8。

- [0031] 进一步的,所述进水管 1 的管径为 30-40cm。
- [0032] 进一步的,所述进水管 1 为 PVC 管或金属管。
- [0033] 进一步的,所述溢流孔 8 由下往上孔径逐渐增大。
- [0034] 进一步的,所述挡墙 5 和所述围墙 6 的顶端均高出所述进水管 1 顶部 10-30cm。
- [0035] 进一步的,所述导流墙 501 的高度为 20-30cm。
- [0036] 进一步的,所述景观湿地 4 的深度为 60-80cm,所述景观湿地 4 由下至上分别布设有直径 40-60mm 的大砾石、直径 10-20mm 的小砾石和直径 2-5mm 的石英砂,并在其中种植挺水植物。
- [0037] 进一步的,所述景观湿地 4 的水面与河道常水位持平。
- [0038] 本实用新型的工作原理包括以下步骤:
- [0039] (1) 利用水浪的作用,将河道、湖塘的富营养河水引入埋设在景观湿地 4 内的进水管 1;
- [0040] (2) 引入到进水管 1 的大部分河水通过进水管 1 末端的单向止回阀 7 涌入景观湿地 4 后的配水沟 2,小部分河水通过进水管 1 上部的溢流孔 8 直接进入景观湿地 4;
- [0041] (3) 流入到配水沟 2 的河水通过挡墙 5 下部导流墙 501 的孔洞进入景观湿地 4;
- [0042] (4) 进入到所述景观湿地 4 的河水从下往上流经所述景观湿地 4,同时种植在景观湿地 4 内的挺水植物和基质上的生物膜吸收、降解河水中的氮、磷、有机物;
- [0043] (5) 被净化后的河水通过所述进水管 1 上部的所述溢流孔 8 再次返回河道,实现自动净化河道、湖塘水质的功能。
- [0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

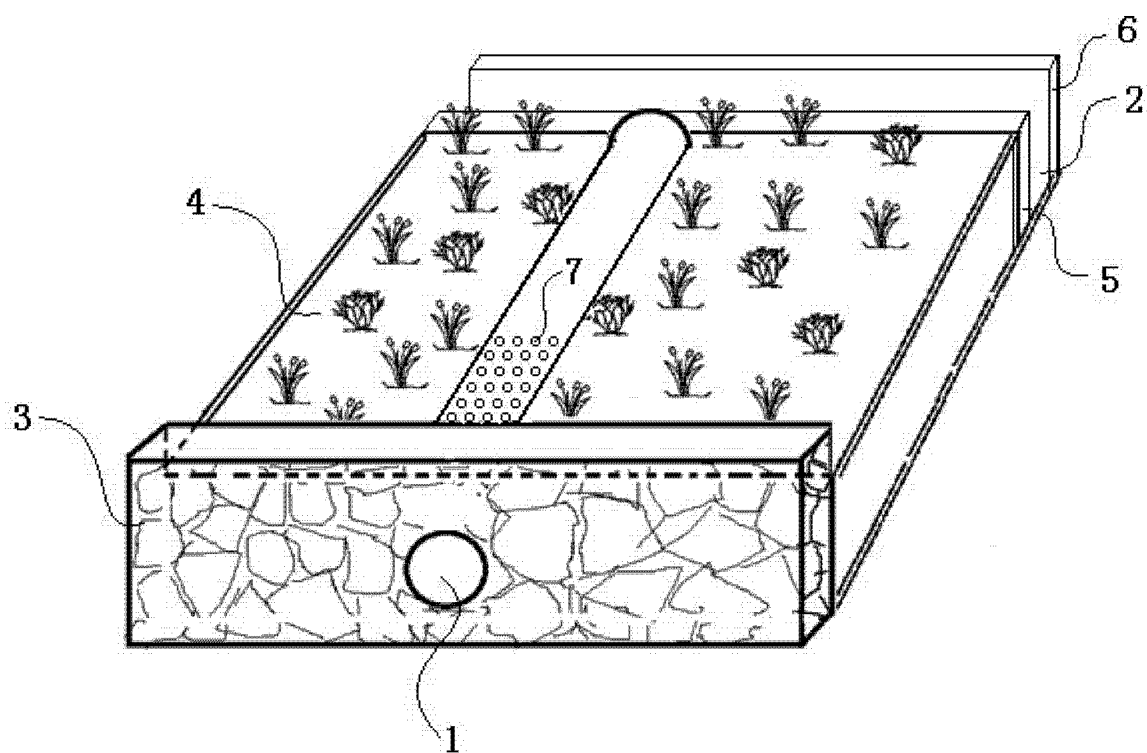


图 1

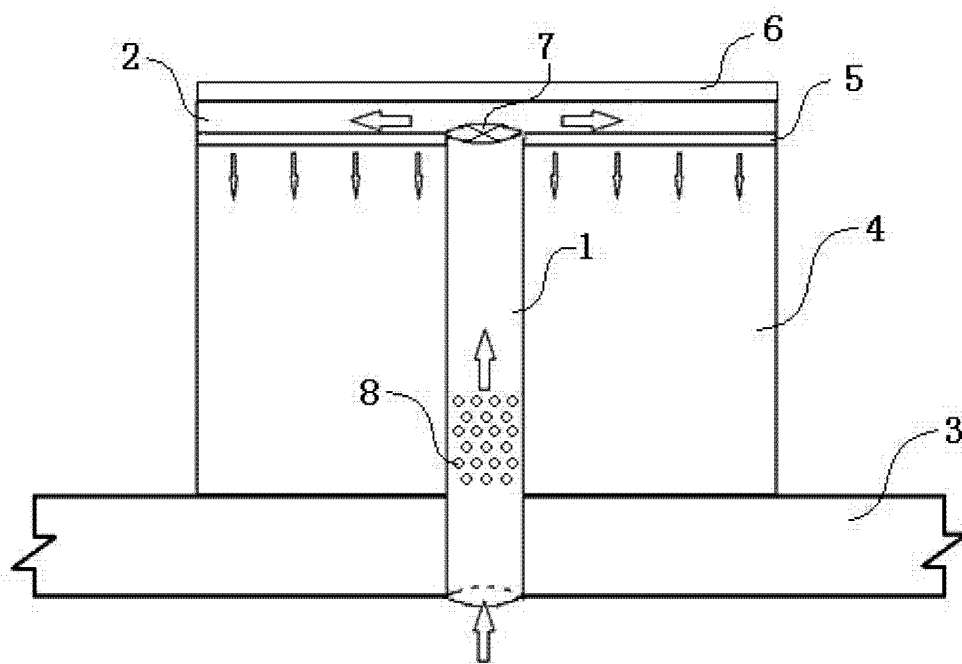


图 2

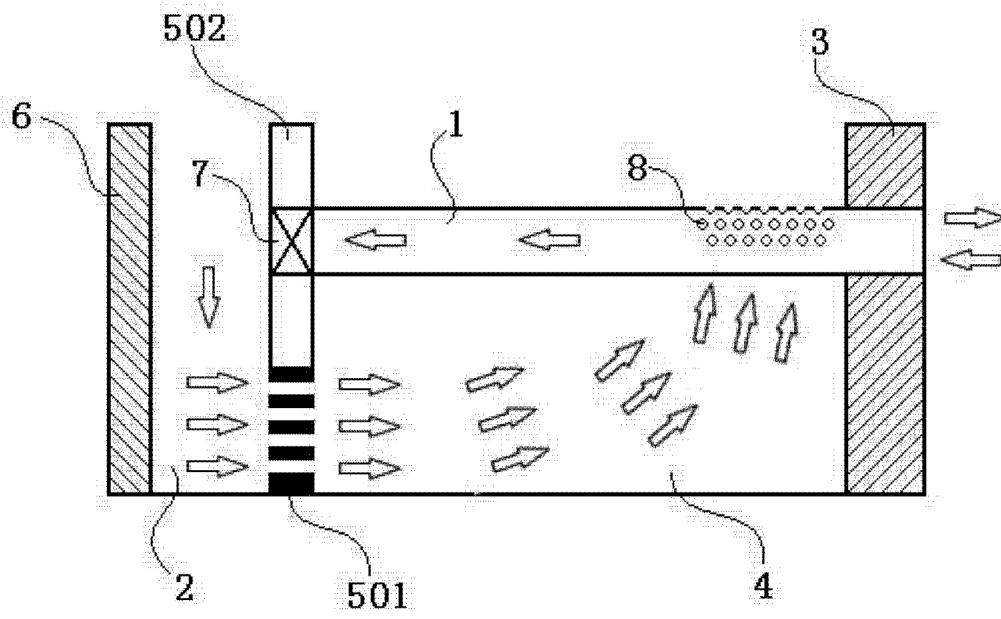


图 3

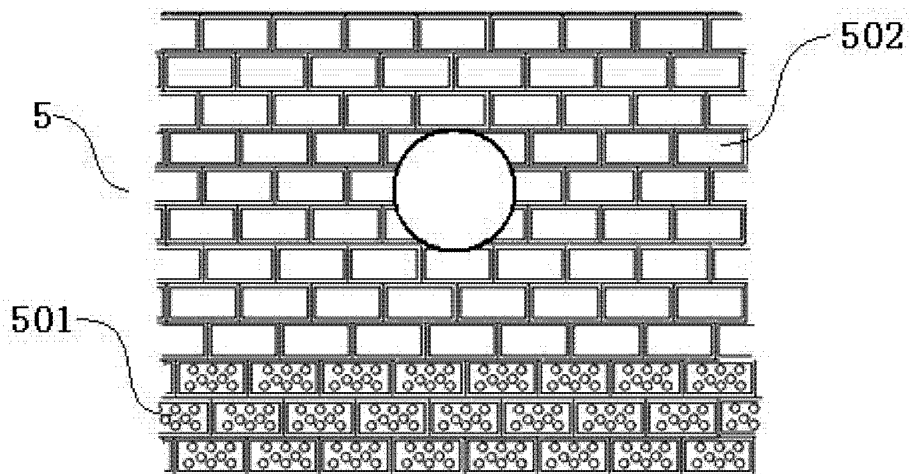


图 4