(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212956347 U
(45)授权公告日 2021.04.13

(21)申请号 202021538574.1

(22)申请日 2020.07.30

(73)专利权人 江苏科恒水处理工程有限公司
地址 210000 江苏省南京市雨花台区西善桥南路108号4号楼301室

(72)发明人 王世海 郑博福 王璇

(74)专利代理机构 北京翔瓯知识产权代理有限公司 11480
代理人 向维登

(51)Int.Cl.
E02B 3/02(2006.01)
E03B 3/04(2006.01)
E03B 5/00(2006.01)
C02F 1/00(2006.01)

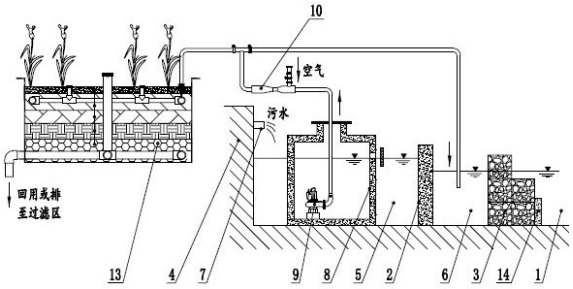
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

河道治理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种河道治理装置：包括设置在河道内的隔污围堰及过滤围堰，所述隔污围堰与河岸形成隔离区，所述过滤围堰设置在所述隔污围堰外围，并与所述隔污围堰形成过滤区；外源污水经排污管排入所述隔离区，所述隔离区内污水通过曝气组件进入所述过滤区。本实用新型的隔污围堰在河道内形成相对封闭的隔离区，隔离区对外源污染起到汇纳作用，使得排污管排放的污水和污水管网渗漏的污水不直接流入河道内；进一步，本实用新型通过曝气组件对过滤区内的污水作初步处理，然后通过过滤围堰慢慢渗入河道，从而用较低的成本来解决黑臭河道的外源污染问题。



CN 212956347 U

1.一种河道治理装置,其特征在于:包括设置在河道(1)内的隔污围堰(2)及过滤围堰(3),所述隔污围堰(2)与河岸(4)形成隔离区(5),所述过滤围堰(3)设置在所述隔污围堰(2)外围,并与所述隔污围堰(2)形成过滤区(6);外源污水经排污管(7)排入所述隔离区(5),所述隔离区(5)内污水通过曝气组件进入所述过滤区(6)。

2.根据权利要求1所述的河道治理装置,其特征在于:所述曝气组件包括取水井(8)、潜水泵(9)及射流器(10),所述取水井(8)设置在所述隔污围堰(2)内、并开有溢流取水口,所述潜水泵(9)设置于所述取水井(8)内并通过管道连通射流器(10)、直至所述过滤区(6)。

3.根据权利要求2所述的河道治理装置,其特征在于:所述射流器(10)的进气管设有消音器(11)与调节阀(12)。

4.根据权利要求2所述的河道治理装置,其特征在于:所述曝气组件后端连通人工湿地(13),所述人工湿地(13)处理后的中水排入所述过滤区(6)或回用。

5.根据权利要求4所述的河道治理装置,其特征在于:所述曝气组件通过三通管分别连通至所述人工湿地(13)、所述过滤区(6)。

6.根据权利要求1所述的河道治理装置,其特征在于:所述过滤围堰(3)为宾格石笼,所述宾格石笼靠向所述河道(1)的一侧设有C20砼层(14)。

7.根据权利要求6所述的河道治理装置,其特征在于:所述隔污围堰(2)高于所述过滤围堰(3)。

河道治理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保设备技术领域，具体涉及到一种河道治理装置。

背景技术

[0002] 随着工业化的迅速发展，河道遭到日益严重的污染。由于河道的流动性，许多污染物质进入河道后就被冲刷带走，易被人们忽视。城市河道作为城市的重要基础设施，既是城市防洪排涝和引抗旱的通道，又是城市景观和市民休闲的重要保障。但随着城市经济的高速发展、城市化和工业化进程的不断加快，城市河道水质受到了严重的破坏和污染，使城市人居环境和景观效果受到了严重破坏，因此对城市河道水进行水质恢复刻不容缓。

[0003] 河道治理的核心和关键是将外源污染截污纳管，防止直接排入河道，增加河道污染负荷。截污纳管是黑臭水体整治最直接有效的工程措施，也是采取其他技术措施的前提。但是截污纳管存在投资大、工期长，以及污水管网漏损形成的污水溢漏难发现、难治理等缺点。尤其有些老城区，不便于进行管道修复或者敷设管道将污水纳管。

实用新型内容

[0004] 为了克服老旧城区等环境下不便进行污水纳管的问题，本实用新型提供了一种河道治理装置。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下：一种河道治理装置，包括设置在河道内的隔污围堰及过滤围堰，所述隔污围堰与河岸形成隔离区，所述过滤围堰设置在所述隔污围堰外围，并与所述隔污围堰形成过滤区；外源污水经排污管排入所述隔离区，所述隔离区内污水通过曝气组件进入所述过滤区。

[0006] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的隔污围堰在河道内形成相对封闭的隔离区，隔离区对外源污染起到汇纳作用，使得排污管排放的污水和污水管网渗漏的污水不直接流入河道内；进一步，本实用新型通过曝气组件对过滤区内的污水作初步处理，然后通过过滤围堰慢慢渗入河道，从而用较低的成本来解决黑臭河道的外源污染问题。

[0007] 优选的：所述曝气组件包括取水井、潜水泵及射流器，所述取水井设置在所述隔污围堰内、并开有溢流取水口，所述潜水泵设置于所述取水井内并通过管道连通射流器、直至所述过滤区。

[0008] 优选的：所述射流器的进气管设有消音器与调节阀。

[0009] 优选的：所述曝气组件后端连通人工湿地，所述人工湿地处理后的中水排入所述过滤区或回用。

[0010] 优选的：所述曝气组件通过三通管分别连通至所述人工湿地、所述过滤区。

[0011] 优选的：所述过滤围堰为宾格石笼，所述宾格石笼靠向所述河道的一侧设有C20砼层。

[0012] 优选的：所述隔污围堰高于所述过滤围堰。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的平面示意图。

[0014] 图2是本实用新型实施例中A-A向截面图。

[0015] 图3是本实用新型实施例中射流器的示意图。

[0016] 河道1、隔污围堰2、过滤围堰3、河岸4、隔离区5、过滤区6、排污管7、取水井8、潜水泵9、射流器10、消音器11、调节阀12、人工湿地13、C20砼层14。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 实施例中，如图1~3所示：一种河道治理装置，包括设置在河道1内的隔污围堰2及过滤围堰3，所述隔污围堰2与河岸4形成隔离区5，所述过滤围堰3设置在所述隔污围堰2外围，并与所述隔污围堰2形成过滤区6；外源污水经排污管7排入所述隔离区5，所述隔离区5内污水通过曝气组件进入所述过滤区6。本实施例的隔污围堰2在河道1内形成相对封闭的隔离区5，隔离区5对外源污染起到汇纳作用，使得排污管7排放的污水和污水管网渗漏的污水不直接流入河道1内；进一步，本实施例通过曝气组件对过滤区6内的污水作初步处理，然后通过过滤围堰3慢慢渗入河道1，从而用较低的成本来解决黑臭河道的外源污染问题。

[0019] 实施例中，如图2所示：所述曝气组件包括取水井8、潜水泵9及射流器10，所述取水井8设置在所述隔污围堰2内、并开有溢流取水口，所述潜水泵9设置于所述取水井8内并通过管道连通射流器10、直至所述过滤区6。本实施例的取水井8采用溢流取水，并且溢流取水口还配有过滤网，因此基本能取清水，避免将固体废物带入后续水域中。

[0020] 实施例中，如图3所示：所述射流器10的进气管设有消音器11与调节阀12。本实施例的射流器10为文丘里结构，包括依次连通的水气混合室与扩散管，水流经过水气混合室形成高速水流，高速流动的液体穿过水气混合室时形成局部真空，自动将空气吸入水气混合室，与水充分混合后，水气混合流经扩散管高速喷射而出，达到曝气的目的。进气管上的消音器6，所述进气管4设调节阀7，使射流器10功能更完善。本实施例的空气可以是自吸，也可以是压缩空气，设置可以加入臭氧。

[0021] 实施例中，如图1、2所示：所述曝气组件后端连通人工湿地13，所述人工湿地13处理后的中水排入所述过滤区6或回用。当简单的曝气不能满足水质处理要求时，还可以通过接入人工湿地13的方式对污水作深度处理。此处的人工湿地13可参考专利文献CN105198090B中的人工湿地结构，此处不再赘述。

[0022] 实施例中，如图2所示：所述曝气组件通过三通管分别连通至所述人工湿地13、所述过滤区6。本实施例的三通管上对应人工湿地13与过滤区6设置有阀门，分别用于选择污水的流向。

[0023] 实施例中，如图2所示：所述过滤围堰3为宾格石笼，所述宾格石笼靠向所述河道1的一侧设有C20砼层14。宾格石笼具有柔性结构，在抗暴雨、水流冲刷、适应变形、整体结构有延展性，因此具有较好的稳定性，而宾格石笼良好的透水性好，是良好的过滤腔体。此外，长期运行后，格宾石笼上可生长植物，与周围自然融为一体，不仅能增强过滤效果，还能美化环境。本实施例的C20砼层14其加固作用，进一步提高宾格石笼的稳定性。

[0024] 实施例中，如图2所示：所述隔污围堰2高于所述过滤围堰3。本实施例的隔污围堰2

在内，过滤围堰3在外，隔污围堰2高于过滤围堰3，水流量过大时，隔污围堰2可向外溢流，能避免水流量过大时污水倒灌。

[0025] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为了说明本实用新型所作的举例，而并非对本实用新型的实施方式的限定。属于本实用新型的实质精神所引申出的显而易见的变化或变动仍属于本实用新型的保护范围。

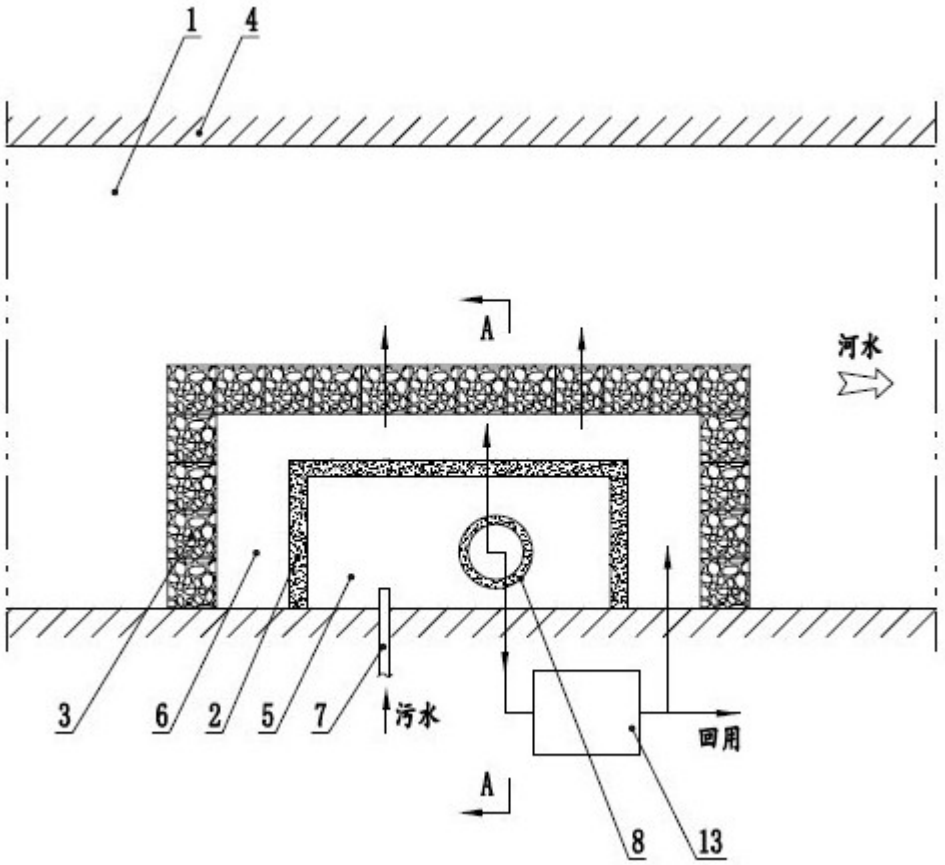


图 1

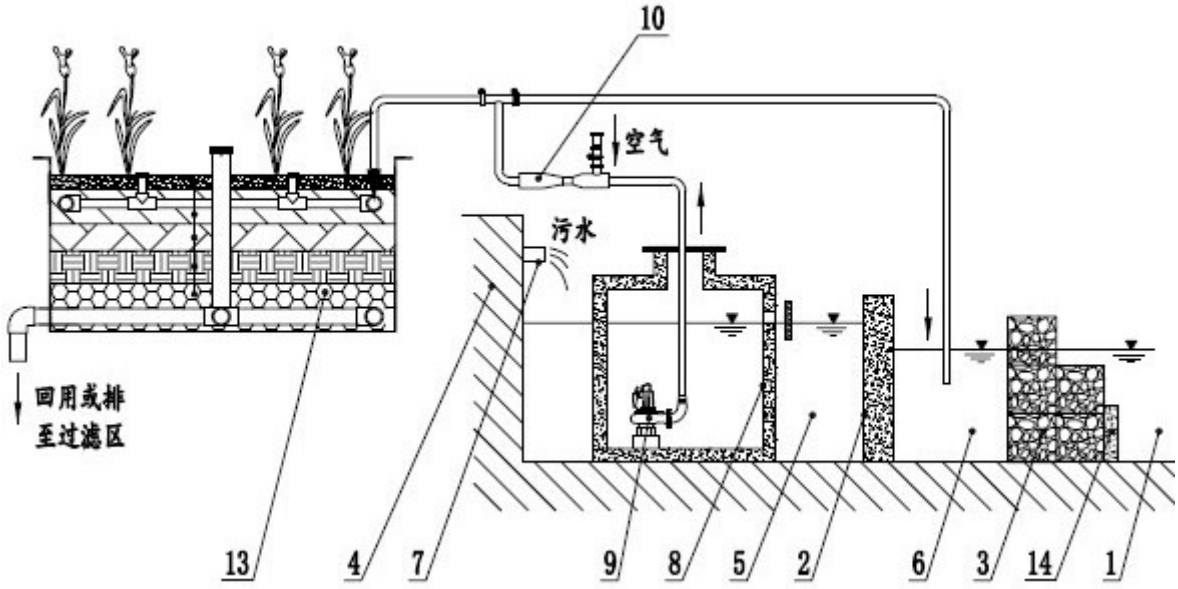


图 2

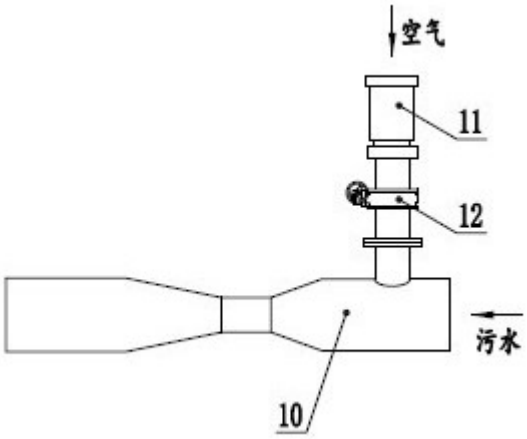


图 3