



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210684954 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921271319.2

(22)申请日 2019.08.07

(73)专利权人 南阳市宣溢环保设备股份有限公司

地址 473400 河南省南阳市唐河县滨河街
道办事处新华路与盛居路交叉口西南角

(72)发明人 朱善宏 胡文宣

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理有限公司 11453

代理人 王帆

(51)Int.Cl.

E03F 5/10(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

E03F 3/04(2006.01)

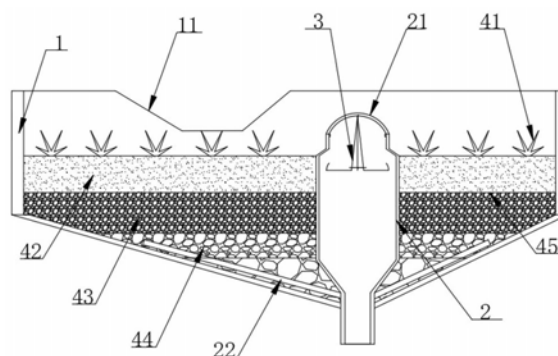
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于沙过滤水体净化装置

(57)摘要

本实用新型属于城市水体净化技术领域,具体涉及一种基于沙过滤水体净化装置,包括雨水收集池,所述雨水收集池中设有沉降净化结构和溢流管道,所述溢流管道自上而下贯穿所述沉降净化结构,并与城市排水管连接,所述溢流管道的顶部可拆卸地设有顶盖;在非洪涝季节时,雨水或者生活排水通过沉降净化结构进行过滤和净化,可以达到较好的水质净化效果,同时不会造成下水管道的阻塞,相较于传统的下水道排水,可以有效降低后期的治理成本,增加水质质量,在洪涝季节时,水量较多,通过溢流管道排泄,且通过顶盖下方的杂物承接篮可以对水流中的杂物进行一定的捞取作用,降低杂物直接排入下水道中的量,尽量降低下水管道的阻塞。



1. 一种基于沙过滤水体净化装置,其特征在于:包括雨水收集池(1),所述雨水收集池(1)中设有沉降净化结构和溢流管道(2),所述溢流管道(2)自上而下贯穿所述沉降净化结构,并与城市排水管连接,所述溢流管道(2)的顶部可拆卸地设有顶盖(21),所述顶盖(21)的下方设有杂物承接篮(3),所述杂物承接篮(3)与所述顶盖(21)铰接,所述沉降净化结构包括自上而下分布的植被层(41)、淤泥层(42)、泥沙层(43)和砂砾层(44),所述溢流管道(2)的外壁连接有若干个延伸至所述砂砾层(44)中的细管(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于沙过滤水体净化装置,其特征在于:所述杂物承接篮(3)包括连接座(31)、连接板(32)、承接网板(33)、弹簧架(34)和弹簧(35),所述连接板(32)的数量至少为三个,且所述连接板(32)的上端均铰接在所述连接座(31)上,所述连接座(31)固定在所述顶盖(21)的底部,所述承接网板(33)固定在所述连接板(32)的底部,且所述弹簧架(34)位于所述连接座(31)的下方,并位于所述连接板(32)的中间位置处,所述连接板(32)与所述弹簧架(34)之间通过所述弹簧(35)弹性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于沙过滤水体净化装置,其特征在于:所述溢流管道(2)的上部设有收窄部,所述承接网板(33)的外沿设有与所述收窄部内壁配合的弧形突出板(331)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于沙过滤水体净化装置,其特征在于:所述收窄部的直径小于三个所述承接网板(33)外沿的直径,所述弧形突出板(331)上沿的直径小于所述收窄部的直径。

5. 根据权利要求1所述的一种基于沙过滤水体净化装置,其特征在于:所述淤泥层(42)和所述泥沙层(43)之间设有纱布层(45)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于沙过滤水体净化装置,其特征在于:所述雨水收集池(1)上开设有缺口(11),所述溢流管道(2)的高度低于所述缺口(11)的高度。

一种基于沙过滤水体净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于城市水体净化技术领域,具体涉及一种基于沙过滤水体净化装置。

背景技术

[0002] 水体中的污染物来源包括外源污染和内源污染;外源污染包括点源污染(工业污水、生活污水等)和面源污染(初期雨水径流、空气降尘、农业废弃物倾倒等);内源污染则包括污泥和水体内污染物的释放。水体黑臭的根本原因是污染量超过水体的自净能力。在治理黑臭水体时应遵循“外源控制+内源控制+提升自净能力+综合管理”的理念。外源控制主要是截断污染源,对点源污染、面源污染进行综合治理;内源控制则是内源污染物的清除与固化(如河道清淤等);提升自净能力是使水系连通,维持水体流动性,恢复水体生态系统自净能力,恢复河道景观。在此基础上,要加强综合管理,建立完善的监测系统。治理黑臭水体截是基础,治是关键,保是根本。

[0003] 现城市中的排水系统一般是通过下水道进行排水,排水时对水质几乎没有净化以及过滤处理,导致后期对水质进行集中处理难度大,时间长,且容易造成排水管道的堵塞,后期治理维修耗时长、耗费大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种基于沙过滤水体净化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于沙过滤水体净化装置,包括雨水收集池,所述雨水收集池中设有沉降净化结构和溢流管道,所述溢流管道自上而下贯穿所述沉降净化结构,并与城市排水管连接,所述溢流管道的顶部可拆卸地设有顶盖,所述顶盖的下方设有杂物承接篮,所述杂物承接篮与所述顶盖铰接,所述沉降净化结构包括自上而下分布的植被层、淤泥层、泥沙层和砂砾层,所述溢流管道的外壁连接有若干个延伸至所述砂砾层中的细管。

[0006] 优选的,所述杂物承接篮包括连接座、连接板、承接网板、弹簧架和弹簧,所述连接板的数量至少为三个,且所述连接板的上端均铰接在所述连接座上,所述连接座固定在所述顶盖的底部,所述承接网板固定在所述连接板的底部,且所述弹簧架位于所述连接座的下方,并位于所述连接板的中间位置处,所述连接板与所述弹簧架之间通过所述弹簧弹性连接。

[0007] 优选的,所述溢流管道的上部设有收窄部,所述承接网板的外沿设有与所述收窄部内壁配合的弧形突出板。

[0008] 优选的,所述收窄部的直径小于三个所述承接网板外沿的直径,所述弧形突出板上沿的直径小于所述收窄部的直径。

[0009] 优选的,所述淤泥层和所述泥沙层之间设有纱布层。

[0010] 优选的,所述雨水收集池上开设有缺口,所述溢流管道的高度低于所述缺口的高度。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型在雨水收集池中设置了沉降净化结构和溢流管道,在非洪涝季节时,雨水或者生活排水通过沉降净化结构进行过滤和净化,可以达到较好的水质净化效果,同时不会造成下水管道的阻塞,相较于传统的下水道排水,可以有效降低后期的治理成本,增加水质质量,在洪涝季节时,若水量较多时,通过溢流管道排泄,且通过顶盖下方的杂物承接篮可以对水流中的杂物进行一定的捞取作用,降低杂物直接排入下水道中的量,尽量降低下水管道的阻塞。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中溢流管道的分布示意图;

[0016] 图3为本实用新型中杂物承接篮的俯视示意图;

[0017] 图4为本实用新型中杂物承接篮的结构示意图。

[0018] 图中:1、雨水收集池;11、缺口;2、溢流管道;21、顶盖;22、细管;3、杂物承接篮;31、连接座;32、连接板;33、承接网板;331、弧形突出板;34、弹簧架;35、弹簧;41、植被层;42、淤泥层;43、泥沙层;44、砂砾层;45、纱布层。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型提供以下技术方案:一种基于沙过滤水体净化装置,包括雨水收集池1,雨水收集池1中设有沉降净化结构和溢流管道2,溢流管道2自上而下贯穿沉降净化结构,并与城市排水管连接,溢流管道2的顶部可拆卸地设有顶盖21,顶盖21的下方设有杂物承接篮3,杂物承接篮3与顶盖21铰接,沉降净化结构包括自上而下分布的植被层41、淤泥层42、泥沙层43和砂砾层44,溢流管道2的外壁连接有若干个延伸至砂砾层44中的细管22。

[0021] 本实施例中,雨水收集池1中设有沉降净化结构和溢流管道2,溢流管道2自上而下贯穿沉降净化结构,并与城市排水管连接,溢流管道2的顶部可拆卸地设有顶盖21,顶盖21的下方设有杂物承接篮3,杂物承接篮3与顶盖21铰接,杂物承接篮3与顶盖21直接连接,可以在后期将顶盖21取出时,同时将杂物承接篮3带上来,然后将杂物承接篮3中的杂物进行处理,沉降净化结构包括自上而下分布的植被层41、淤泥层42、泥沙层43和砂砾层44,溢流管道2的外壁连接有若干个延伸至砂砾层44中的细管22,植被层41中种植绿植,且淤泥层42中含有磷虾、蚯蚓以及微生物,可以对水体起到良好的分解和净化的作用,在非洪涝季节

时,雨水或者生活排水通过沉降净化结构进行过滤和净化,泥沙层43和砂砾层44在淤泥层42的下方,泥沙层43为直径2-4毫米的细沙铺设而成,其厚度至少为20cm,砂砾层44为直径5-10cm的砂砾铺设而成,被泥沙层43和砂砾层44过滤后的水从细管22中进入到溢流管道2,与城市排水管道汇流,细管22的外壁为多孔结构,起到水质净化、过滤效果,同时不会造成下水管道的阻塞,相较于传统的下水道排水,可以有效降低后期的治理成本,增加水质质量,在洪涝季节时,若水量较多时,通过溢流管道2排泄,且通过顶盖21下方的杂物承接篮3可以对水流中的杂物进行一定的捞取作用,降低杂物直接排入下水道中的量,尽量降低下水管道的阻塞。

[0022] 具体的,杂物承接篮3包括连接座31、连接板32、承接网板33、弹簧架34和弹簧35,连接板32的数量至少为三个,且连接板32的上端均铰接在连接座31上,连接座31固定在顶盖21的底部,连接座31为一个盘型的结构,固定在顶盖21底壁,而其周侧设有多个孔,可以使连接板32与其连接并铰接,承接网板33固定在连接板32的底部,且弹簧架34位于连接座31的下方,并位于连接板32的中间位置处,连接板32与弹簧架34之间通过弹簧35弹性连接,连接板32的数量至少为三个,可以为四个,或者六个、八个等,连接板32的底端设有向外延伸的承接网板33,可以使从溢流管道2流入的水流经过承接网板33过滤后下排,可以对树枝、塑料袋等硬度大、韧性强的杂物进行过滤,而树叶,枯草、纸片等,在水流的不断冲击下,可以在承接网板33的滤网上被水流冲击而碎化,降低阻塞发生的概率,而呈中心对称分布的多个连接板32之间通过弹簧35与位于中心的弹簧架34弹性连接,可以在取出时,有一定的伸缩性,便于取出。

[0023] 具体的,溢流管道2的上部设有收窄部,承接网板33的外沿设有与收窄部内壁配合的弧形突出板331,在取出顶盖21时,弧形突出板331与收窄部的内壁贴合并滑动,使多个连接板32向内稍稍收缩,便于被向上取出。

[0024] 具体的,收窄部的直径小于三个承接网板33外沿的直径,弧形突出板331上沿的直径小于收窄部的直径,为了可以承接流入到溢流管道2中的水流,所以三个承接网板33的外径大于收窄部的直径,保证水流尽可能的都从承接网板33上流过,而从两个承接网板33之间的缝隙中流过的因量少而忽略不计。

[0025] 具体的,淤泥层42和泥沙层43之间设有纱布层45,通过纱布层45可以降低淤泥与底部的泥沙层之间的流动性,一定程度上防止微生物的下移,并防止泥质的流失。

[0026] 具体的,雨水收集池1上开设有缺口11,溢流管道2的高度低于缺口11的高度,可以在水量较多时,及时从溢流管道2中进行排水。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程:溢流管道2自上而下贯穿沉降净化结构,并与城市排水管连接,植被层41中种植绿植,且淤泥层42中含有磷虾、蚯蚓以及微生物,可以对水体起到良好的分解和净化的作用,在非洪涝季节时,雨水或者生活排水通过沉降净化结构进行过滤和净化,泥沙层43和砂砾层44在淤泥层42的下方,泥沙层43为直径2-4毫米的细沙铺设而成,其厚度至少为20cm,砂砾层44为直径5-10cm的砂砾铺设而成,被泥沙层43和砂砾层44过滤后的水从细管22中进入到溢流管道2,与城市排水管道汇流,细管22的外壁为多孔结构,起到水质净化、过滤效果,同时不会造成下水管道的阻塞,相较于传统的下水道排水,可以有效降低后期的治理成本,增加水质质量,在洪涝季节时,若水量较多时,通过溢流管道2排泄,从溢流管道2流入的水流经过承接网板33过滤后下排,可以对树枝、塑料袋等硬

度大、韧性强的杂物进行过滤,而树叶,枯草、纸片等,在水流的不断冲击下,可以在承接网板33的滤网上被水流冲击而碎化,降低阻塞发生的概率,而呈中心对称分布的多个连接板32之间通过弹簧35与位于中心的弹簧架34弹性连接,可以在取出时,有一定的伸缩性,便于取出且通过顶盖21下方的杂物承接篮3可以对水流中的杂物进行一定的捞取作用,降低杂物直接排入下水道中的量,尽量降低下水管道的阻塞概率。

[0028] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

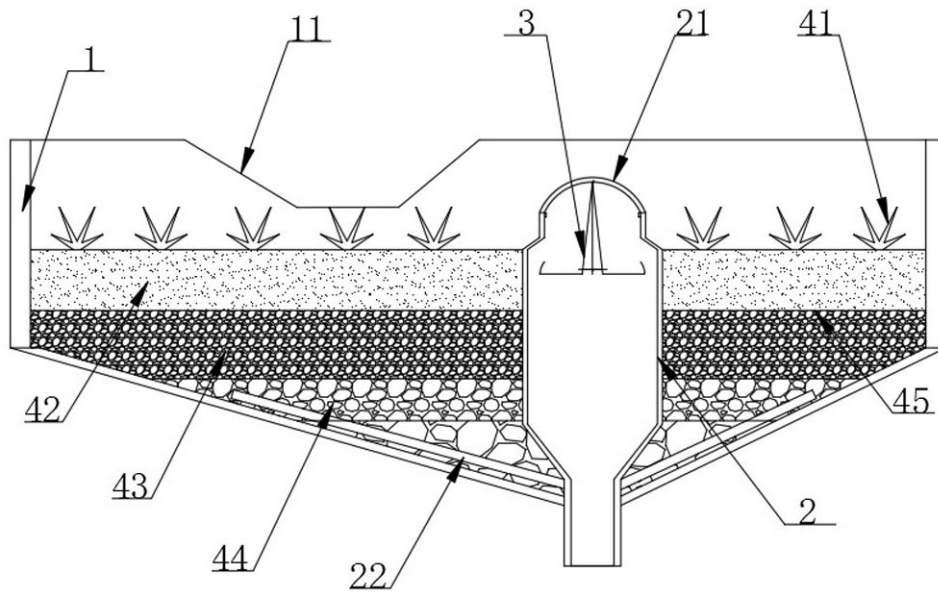


图1

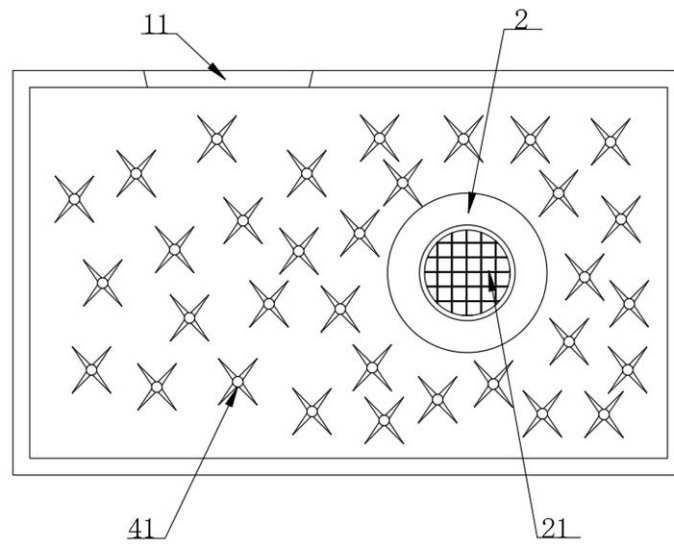


图2

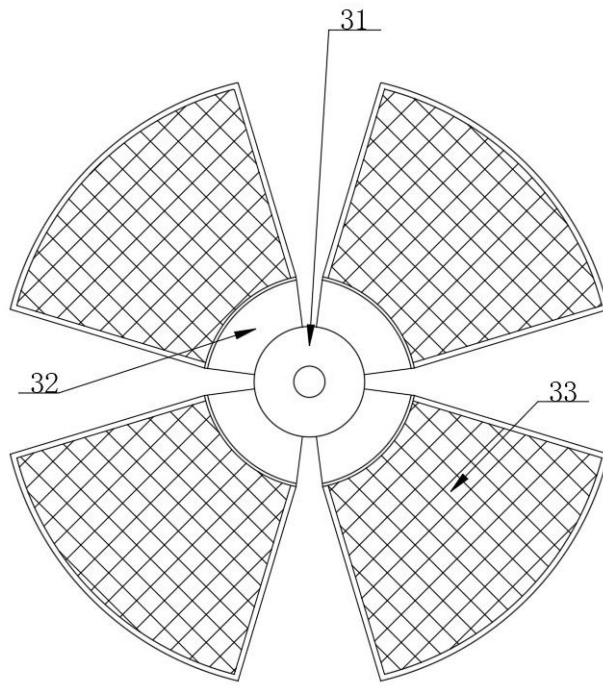


图3

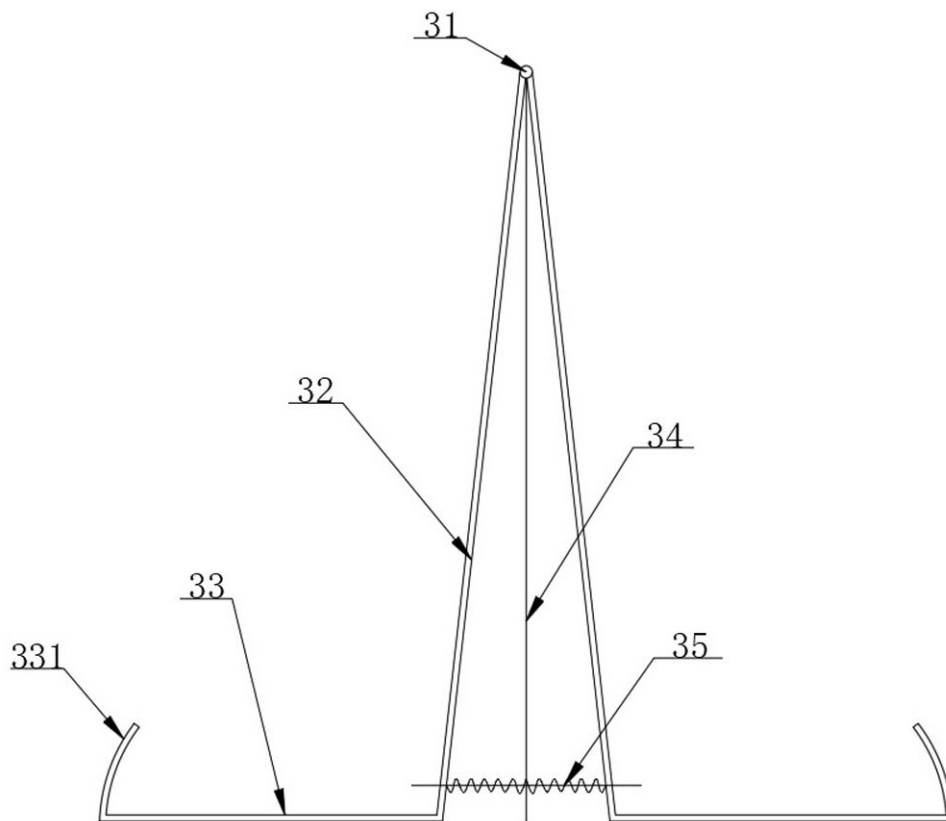


图4