(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 206245444 U
(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201621305969.0

(22)申请日 2016.12.01

(73)专利权人 云南龙帜环境工程有限公司
地址 650000 云南省昆明市滇池度假区东岸紫园22-4幢

(72)发明人 肖佩林

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
代理人 郑自群

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
E03F 5/02(2006.01)

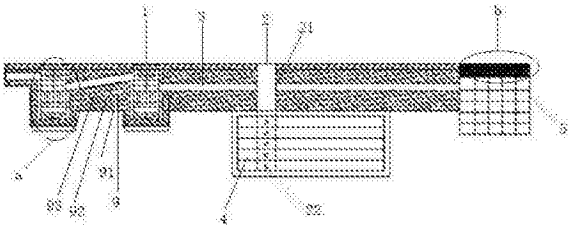
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

雨水渗透系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种雨水渗透系统，包括渗透检查井、汇水井、雨水管、蓄水池和储存渗透模块；渗透检查井与渗透检查井之间通过雨水管连通；渗透检查井的末端通过雨水管与汇水井的入口连通；汇水井的出口通过雨水管连接储存渗透模块；汇水井的下部设置在蓄水池中；汇水井的下部设置有出水孔；雨水管包括内管和外管；内管和外管之间设有内腔；渗透检查井口设有截污筐；截污筐四周设有过滤孔；渗透检查井底端固定设置在稳定座上；渗透检查井外壁四周设有横向加强筋和竖向加强筋；渗透检查井置于碎石层和粗砂层组成的垫层内。本实用新型利于雨水渗透和清理杂物；减少雨水地表流量和市政雨水管网的压力，实现雨水最大限度地被截留并快速渗透到地下。



CN 206245444 U

1.一种雨水渗透系统，包括渗透检查井(1)、汇水井(2)、雨水管(3)、蓄水池(4)和储存渗透模块(5)；所述渗透检查井(1)与渗透检查井(1)之间通过所述雨水管(3)连通；所述渗透检查井(1)的末端通过所述雨水管(3)与所述汇水井(2)的入口连通；所述汇水井(2)的出口(21)通过所述雨水管(3)连接所述储存渗透模块(5)；所述汇水井(2)的下部设置在所述蓄水池(4)中；所述汇水井(2)的下部设置有出水孔(22)，其特征在于：所述雨水管(3)包括内管(31)和外管(32)；所述内管(31)和外管(32)之间设有内腔(33)；所述内腔(33)内设有支撑架(34)；所述内管(31)设有进水孔(35)，所述外管设有出水孔(36)；所述进水孔(35)和所述出水孔(36)错开设置；所述渗透检查井(1)顶端开口、底端封闭；所述渗透检查井(1)的井口设有截污筐(11)；所述截污筐(11)四周设有过滤孔(12)；所述截污筐(11)的顶端设置有井盖(13)，所述井盖(13)设置有流水孔(14)；所述渗透检查井(1)底端固定设置在稳定座(15)上；所述渗透检查井(1)的进水口(16)的高度低于出水口(17)的高度；所述进水口(16)下部四周设有渗透孔(18)；所述渗透检查井(1)外壁四周设有横向加强筋(19)和竖向加强筋(20)；所述渗透检查井(1)置于第一碎石层(6)和第一粗砂层(7)组成的垫层内；所述第一碎石层(6)和第一粗砂层(7)之间设有第一土工布(8)；所述第一碎石层(6)和第一土工布(8)位于所述进水口(16)的下缘。

2.根据权利要求1所述雨水渗透系统，其特征在于：所述渗透检查井(1)、汇水井(2)和雨水管(3)的四周设有渗漏层(9)；所述渗漏层(9)由内向外依次由第二碎石层(91)、土工布渗透层(92)、粗砂垫层(93)组成。

3.根据权利要求1所述雨水渗透系统，其特征在于：所述储存渗透模块(5)从上到下设置有种植土层(51)、第二粗砂层(52)、第二土工布(53)、土工格栅(54)、砾石和粗砂混合层(55)和第三土工布(56)。

4.根据权利要求1所述雨水渗透系统，其特征在于：所述出水孔(36)设有锥形体(37)，所述锥形体(37)的顶端设有通孔。

5.根据权利要求1所述雨水渗透系统，其特征在于：所述渗透检查井(1)与渗透检查井(1)之间的距离为20-30米；所述渗透检查井(1)与汇水井(2)之间的距离为20-30米。

6.根据权利要求1至5任一项所述的雨水渗透系统，其特征在于：所述渗透检查井(1)数量为2-5个，依次通过所述雨水管(3)串接。

雨水渗透系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理装置，具体地说是涉及一种雨水渗透系统。

背景技术

[0002] 雨水渗透系统是指天然原生态的自然入渗系统被破坏，雨水无法再次回补到地下，人工将落到受雨面上的雨水经处理后，再次回补到地下的一种处理系统。

[0003] 长期以来，无论是住宅开发还是道路、广场、地下管网等公共基础设施建设，大都采用钢筋混凝土进行硬化，彻底改变了地表原有的生态，加大了雨水径流，导致雨水资源流失，城市生态系统紊乱，地质灾害时有发生，加剧了城市内涝、雾霾及热岛效应，一旦长时间下雨，下水道如果不能及时、顺利地排掉雨水，就会出现严重的城市内涝。

[0004] 虽然现有技术中的上述雨水蓄留系统能够满足一定的需要，但其仍存在一定的缺陷：比如，生态滤池、生态草沟系统的施工不方便，导致施工效率低下，成本高，可复制性差，不利于工业上大规模生产。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种利于雨水渗透，便于清理杂物；减少了雨水地表流量和市政雨水管网的压力，实现了雨水最大限度地被截留并快速渗透到地下的雨水渗透系统。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：一种雨水渗透系统，包括渗透检查井、汇水井、雨水管、蓄水池和储存渗透模块；所述渗透检查井与渗透检查井之间通过所述雨水管连通；所述渗透检查井的末端通过所述雨水管与所述汇水井的入口连通；所述汇水井的出口通过所述雨水管连接所述储存渗透模块；所述汇水井的下部设置在所述蓄水池中；所述汇水井的下部设置有出水孔；所述雨水管包括内管和外管；所述内管和外管之间设有内腔；所述内腔内设有支撑架；所述内管设有进水孔，所述外管设有出水孔；所述进水孔和所述出水孔错开设置；所述渗透检查井顶端开口、底端封闭；所述渗透检查井的井口设有截污筐；所述截污筐四周设有过滤孔；所述截污筐的顶端设置有井盖，所述井盖设置有流水孔；所述渗透检查井底端固定设置在稳定座上；所述渗透检查井的进水口的高度低于出水口的高度；所述进水口下部四周设有渗透孔；所述渗透检查井外壁四周设有横向加强筋和竖向加强筋；所述渗透检查井置于第一碎石层和第一粗砂层组成的垫层内；所述第一碎石层和第一粗砂层之间设有第一土工布；所述第一碎石层和第一土工布位于所述进水口的下缘。

[0007] 优选地，所述渗透检查井、汇水井和雨水管的四周设有渗漏层；所述渗漏层由内向外依次由第二碎石层、土工布渗透层、粗砂垫层组成。

[0008] 优选地，所述储存渗透模块从上到下设置有种植土层、第二粗砂层、第二土工布、土工格栅、砾石和粗砂混合层和第三土工布。

[0009] 优选地，所述出水孔设有锥形体，所述锥形体的顶端设有通孔。

[0010] 优选地，所述渗透检查井与渗透检查井之间的距离为20-30米；所述渗透检查井与汇水井之间的距离为20-30米。

[0011] 优选地，所述渗透检查井数量为2-5个，依次通过所述雨水管串接。

[0012] 本实用新型的有益效果是：1、由于本实用新型的雨水管采用内管和外管组成结构，内管设有进水孔，外管设有出水孔；进水孔和出水孔错开设置；内管内的雨水通过进水孔进入内腔，再通过外管上的出水孔排出到地下，对地下进行补水，补水效果好，防止地下水漏斗的出现，而且采用内腔的设计，防止泥沙进入雨水管道；2、由于本实用新型渗透检查井的出水口位置高于进水口的位置，当雨水从进水口或者井盖处进入井筒之后容易形成水压，一部分雨水在水压作用下从井筒四周的渗透孔渗透进井筒四周的泥土层中，不但增加了泥土中水分的含量，有利于植物的生长，而且减少了进入市政排水管道的雨水量，减轻了市政雨水排水管道的压力；另外，截污筐可直接从井盖处取出进行清理处理，也可以从井盖处打开对井筒内部进行杂质清理，使用方便；渗透检查井外壁四周设有横向加强筋和竖向加强筋，增强了渗透检查井的强度，延长使用寿命；3、渗透检查井置于第一碎石层和第一粗砂层组成的垫层内，利于雨水渗漏，补充地下水源，减少了雨水地表流量和市政雨水管网的压力，实现了雨水最大限度地被截留并快速渗透到地下。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型雨水渗透系统的结构示意图；

[0014] 图2为图1的a部放大图；

[0015] 图3为图1b部放大图；

[0016] 图4为本实用新型雨水渗透系统的雨水管3的结构示意图；

[0017] 图5为图4的横截面图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型，但并不构成对本实用新型的限定。此外，下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0019] 如图1所示，本实用新型一种雨水渗透系统，它包括渗透检查井1、汇水井2、雨水管3、蓄水池4和储存渗透模块5；渗透检查井1与渗透检查井1之间通过雨水管3连通；渗透检查井1的末端通过雨水管3与汇水井2的入口连通；汇水井2的出口21通过雨水管3连接储存渗透模块5；汇水井2的下部设置在蓄水池4中；汇水井2的下部设置有出水孔22，该渗透检查井1数量可以为多个，根据实际需要设计，本实用新型中优选为2-5个，依次通过雨水管3串接；该渗透检查井1与渗透检查井1之间的距离为20-30米；渗透检查井1与汇水井2之间的距离为20-30米。

[0020] 如图4至5所示，雨水管3包括内管31和外管32；内管31和外管32之间设有内腔33；内腔33内设有支撑架34；内管31设有进水孔35，外管设有出水孔36；进水孔35和出水孔36错开设置；渗透检查井1顶端开口、底端封闭；

[0021] 如图2所示，该渗透检查井1的井口设有截污筐11；用于截留较大杂质，避免杂质堵

塞管道；截污筐11四周设有过滤孔12；截污筐11的顶端设置有井盖13，井盖13设置有流水孔14；渗透检查井1底端固定设置在稳定座15上；渗透检查井1的进水口16的高度低于出水口17的高度；进水口16下部四周设有渗透孔18；渗透检查井1外壁四周设有横向加强筋19和竖向加强筋20；渗透检查井1置于第一碎石层6和第一粗砂层7组成的垫层内；第一碎石层6和第一粗砂层7之间设有第一土工布8；第一碎石层6和第一土工布8位于进水口16的下缘。

[0022] 为了更便于渗漏，该渗透检查井1、汇水井2和雨水管3的四周设有渗漏层9；渗漏层9由内向外依次由第二碎石层91、土工布渗透层92、粗砂垫层93组成。

[0023] 进一步地，储存渗透模块5从上到下设置有种植土层51、第二粗砂层52、第二土工布53、土工格栅54、砾石和粗砂混合层55和第三土工布56；当降雨强度较大时，储存渗透结构中可暂时储存一定量的雨水，待降雨结束后逐渐渗入地下，进一步减少了雨水地表流量和市政雨水管网的压力，实现了雨水最大限度地被截留并快速渗透到地下。

[0024] 为了便于雨水管3排水和避免堵塞，出水孔36设有锥形体37，锥形体37的顶端设有通孔(图中未画出来)；通过锥形体37的设置，减少外部泥沙进入内腔33，同时内腔33内的泥沙可排出内腔33。

[0025] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用新型原理和精神的情况下，对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，仍落入本实用新型的保护范围内。

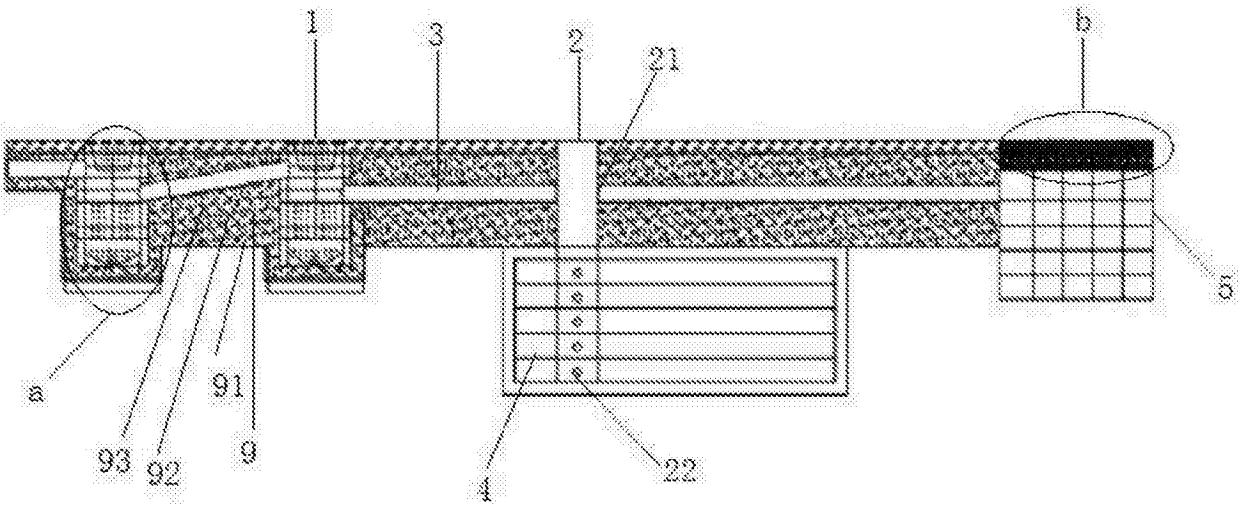


图1

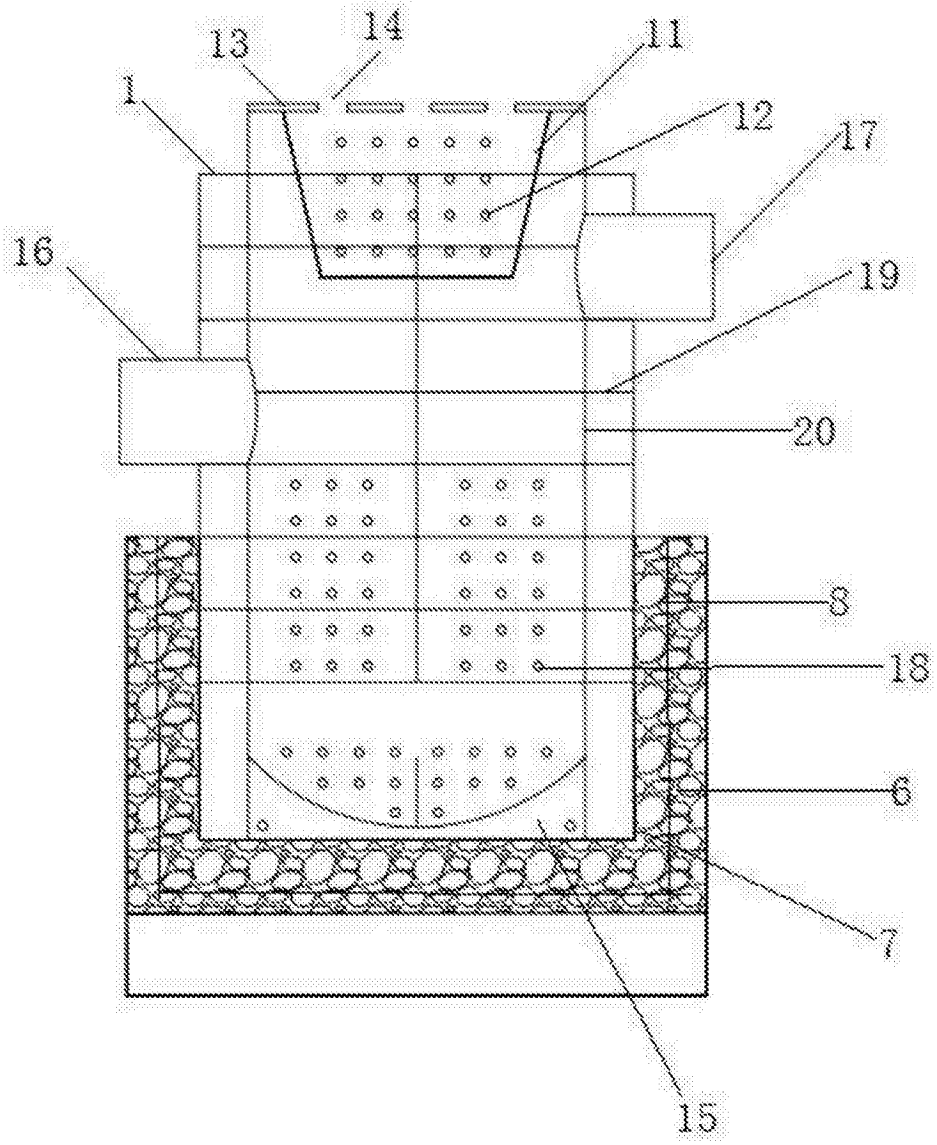


图2

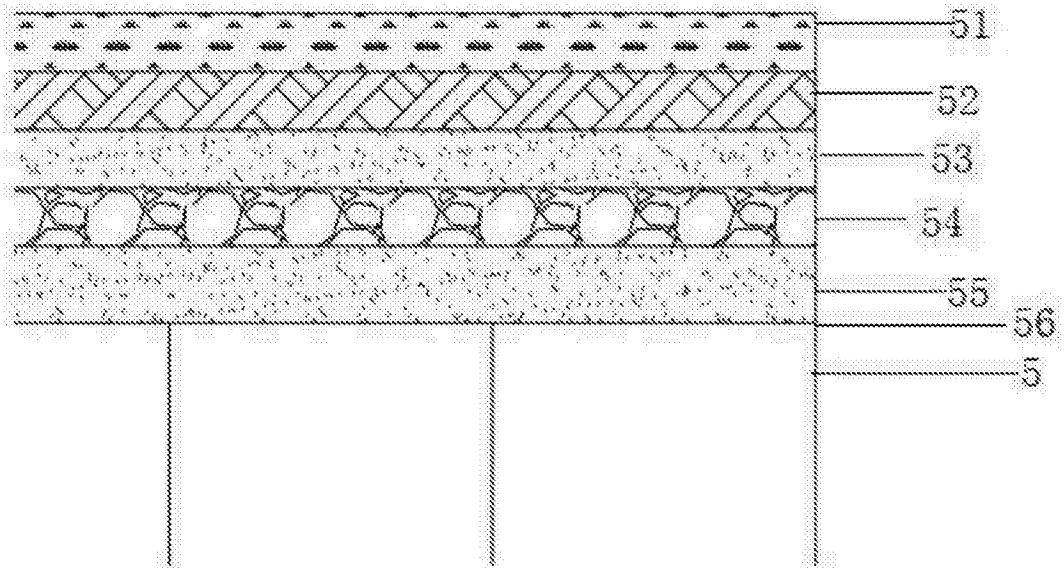


图3

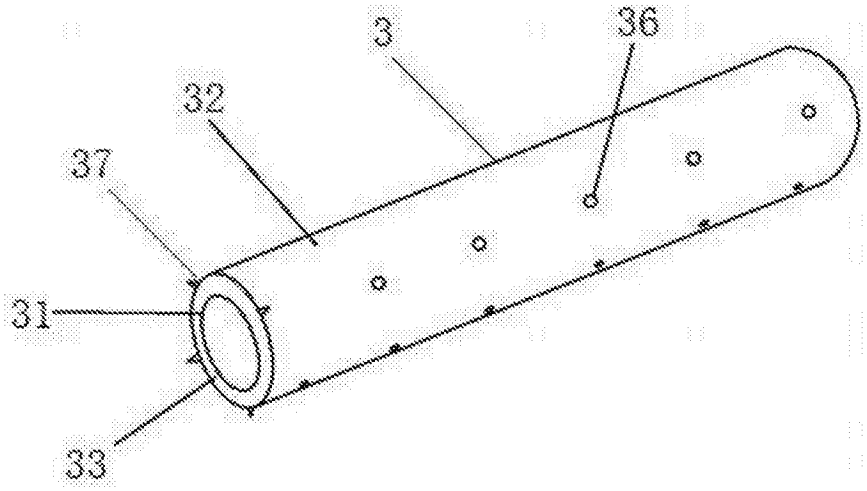


图4

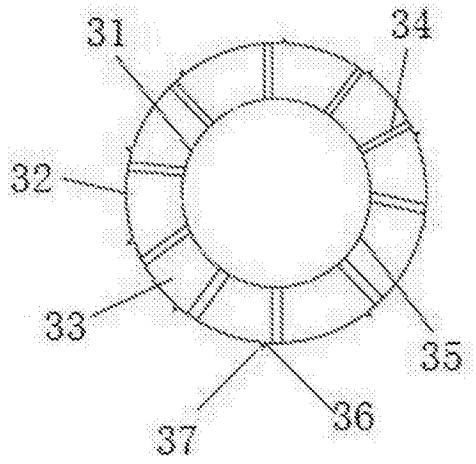


图5