



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210827760 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201920892980.9

(22)申请日 2019.06.14

(73)专利权人 广东明龙建设有限公司

地址 510665 广东省广州市天河区黄村圃
兴路53号C313、314房

(72)发明人 张延年 杨森 吴金国 李强

(51)Int.Cl.

E03F 5/04(2006.01)

E03F 5/06(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

E03F 3/04(2006.01)

E03F 5/22(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

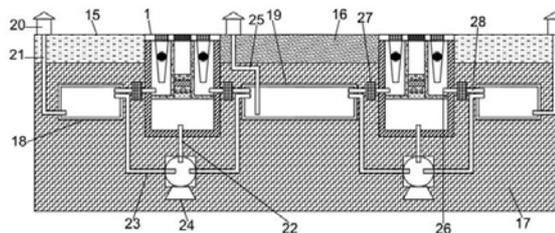
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有市政分流导水功能的生态路面

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有市政分流导水功能的生态路面,属于海绵城市技术领域,分流导水井设置在人行道和机动车路面之间,分流导水井的上方井盖的中间设置格栅板二,格栅板二的两侧设置格栅板一,在分流导水井内的混凝土隔肋将分流导水井的内部分成两个导水腔和一个排水腔,排水腔中的过滤层设置在两个混凝土隔肋之间,导水腔中设置初期雨水自动控制漏斗,初期雨水自动控制漏斗的上端与格栅板一密封相连,初期雨水自动控制漏斗内部设置漂浮堵塞球体;有益效果是:该路面结构能够回收、净化、储存并排出多余雨水,最大限度改善水体质量,对实现水生态修复目标具有重大意义,该路面结构能自动根据雨情进行分流处理工作,能够解决城市看海现象。



CN 210827760 U

1. 一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:包括分流导水井(1)、井盖(2)、格栅板一(3)、格栅板二(4)、混凝土隔肋(5)、导水腔(6)、排水腔(7)、初期雨水自动控制漏斗(8)、漂浮堵塞球体(9)、过滤层(10)、洁净水储水箱一(18)、洁净水储水箱二(19)、水泵(20)、净化盒(27);

所述分流导水井(1)设置在人行道(15)和机动车路面(16)之间,分流导水井(1)的上方设置井盖(2),井盖(2)的中间设置格栅板二(4),格栅板二(4)的两侧设置格栅板一(3),在分流导水井(1)内部的左右两侧设置混凝土隔肋(5),混凝土隔肋(5)将分流导水井(1)的内部分成两个导水腔(6)和一个排水腔(7),导水腔(6)的上方和格栅板一(3)联通,排水腔(7)的上方和格栅板二(4)联通,排水腔(7)中的过滤层(10)设置在两个混凝土隔肋(5)之间,导水腔(6)中设置初期雨水自动控制漏斗(8),初期雨水自动控制漏斗(8)的上端与格栅板一(3)密封相连,初期雨水自动控制漏斗(8)内部设置漂浮堵塞球体(9);

人行道(15)的下方设置洁净水储水箱一(18),洁净水储水箱一(18)和分流导水井(1)之间设置净化盒(27),并通过导水管连接;机动车路面(16)的下方设置洁净水储水箱二(19),洁净水储水箱二(19)和分流导水井(1)之间设置净化盒(27),并通过导水管连接;

分流导水井(1)的下方为市政管网(24),市政管网(24)和分流导水井(1)中的排水腔(7)通过排水管一(22)联通,市政管网(24)分别和洁净水储水箱一(18)、洁净水储水箱二(19)通过排水管二(23)联通;

在分流导水井(1)、人行道(15)和机动车路面(16)的下方设置砾石承重层(17),在人行道(15)和机动车路面(16)的上方分别设置水泵(20),人行道(15)上方的水泵(20)通过抽水管一(21)和洁净水储水箱一(18)联通,机动车路面(16)上方的水泵(20)通过抽水管二(25)和洁净水储水箱二(19)联通。

2. 根据权利要求1所述的一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:所述过滤层(10)的内部从上到下依次设置水质净化层(11)、无纺土工布层(12)、重金属离子吸附层(13)、除油层(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:所述初期雨水自动控制漏斗(8)为一锥形管,锥形管广口一端在上,小口一端在下。

4. 根据权利要求1所述的一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:所述导水腔(6)和净化盒(27)之间设置导水管一(26),净化盒(27)和洁净水储水箱一(18)之间设置导水管二(28),净化盒(27)和洁净水储水箱二(19)之间设置导水管二(28)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:所述洁净水储水箱一(18)和排水管二(23)的联通位置在竖直方向上的高度低于洁净水储水箱一(18)和导水管二(28)的联通位置。

6. 根据权利要求1所述的一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:所述洁净水储水箱二(19)和排水管二(23)的联通位置在竖直方向上的高度低于洁净水储水箱二(19)和导水管二(28)的联通位置。

7. 根据权利要求1所述的一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:所述净化盒(27)中为填充型过滤装置,其填充物为级配砂石和活性炭。

8. 根据权利要求1所述的一种具有市政分流导水功能的生态路面,其特征在於:所述混凝土隔肋(5)采用防水混凝土制成。

一种具有市政分流导水功能的生态路面

技术领域

[0001] 本实用新型属于海绵城市技术领域,特别是涉及一种具有市政分流导水功能的生态路面。

背景技术

[0002] 海绵城市,是新一代城市雨洪管理概念,是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”,也可称之为“水弹性城市”。国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”。下雨时吸水、蓄水、渗水、滤水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用,随着城市化进程的发展,不可渗透地面的面积高速增长,所以有必要研制能够弥补这些方面不足的自主供水美化绿化的系统,来收集雨水,并用雨水涵养草坪,提高水资源的利用率,来实现储水和补充续、排水以及美化绿化和灌溉功能的一体化,可大大减弱车辆产生的噪音和尾气对周围环境造成的不利影响,达到更有效率的蓄水、经济适用、节能环保、改善城市环境的效果,海绵城市主要指城市能像海绵一样具有吸附能力,在涝时吸水,旱时吐水。在应对环境变化时具有良好的“弹性”和应对自然灾害等方面具有良好的应变能力。它的核心是创新城市发展方式,让城市回归自然,建设与自然和谐的生态文明城市。所以建设海绵城市基本原则是应以保护生态优先,最大程度上提高“海绵体”的规模和质量,建设海绵城市就是要将原有的城市基础建筑设施改造成为在涝时吸水,旱时吐水的“海绵体”。目前绝大多数的城市都是为了突出城市景观,不仅将绿地都建得高出周围,而且路面、街面铺设采用的都是水泥、沥青和地面砖,透水性极差。在下雨时,往往都是往路上流,往街上流,而不是往绿地里流,使得绿地不能涵养水份和吸尘,而且得不到最好的雨水浇灌和肥料滋养。如果采用大量的透水铺装材料使其变成带有透水混凝土柱的透水路面、透水街面,城市的地下将能储存非常可观的地下水量,以供绿地灌溉。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述存在的技术问题,本实用新型提供一种具有市政分流导水功能的生态路面,能够有效解决雨水资源浪费、城市内涝等问题,当出现小雨情况时,能发挥储水作用的同时显著减小雨季市政排水压力,当出现暴雨情况时,雨水能经过过滤层的过滤后进入市政管网排出,对实现水生态修复目标具有重大意义,该路面结构能自动根据雨情进行分流处理工作,能够解决城市看海现象。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种具有市政分流导水功能的生态路面,包括分流导水井、井盖、格栅板一、格栅板二、混凝土隔肋、导水腔、排水腔、初期雨水自动控制漏斗、漂浮堵塞球体、过滤层、洁净水储水箱一、洁净水储水箱二、水泵、净化盒;所述分流导水井设置在人行道和机动车路面之间,分流导水井的上方设置井盖,井盖的中间设置格栅板二,格栅板二的两侧设置格栅板一,在分流导水井内部的左右两侧设置混凝土隔肋,混凝土隔肋将分流导水井的内部分成两个导水腔和一个排水腔,导水腔的上方和格栅板一联通,排水腔的上方和格栅板二联通,

排水腔中的过滤层设置在两个混凝土隔肋之间,导水腔中设置初期雨水自动控制漏斗,初期雨水自动控制漏斗的上端与格栅板一密封相连,初期雨水自动控制漏斗内部设置漂浮堵塞球体;人行道的下方设置洁净水储水箱一,洁净水储水箱一和分流导水井之间设置净化盒,并通过导水管连接;机动车路面的下方设置洁净水储水箱二,洁净水储水箱二和分流导水井之间设置净化盒,并通过导水管连接;分流导水井的下方为市政管网,市政管网和分流导水井中的排水腔通过排水管一联通,市政管网分别和洁净水储水箱一、洁净水储水箱二通过排水管二联通;在分流导水井、人行道和机动车路面的下方设置砾石承重层,在人行道和机动车路面的上方分别设置水泵,人行道上方的水泵通过抽水管一和洁净水储水箱一联通,机动车路面上方的水泵通过抽水管二和洁净水储水箱二联通。

[0006] 进一步地,所述过滤层的内部从上到下依次设置水质净化层、无纺土工布层、重金属离子吸附层、除油层。

[0007] 进一步地,所述初期雨水自动控制漏斗为一锥形管,锥形管广口一端在上,小口一端在下。

[0008] 进一步地,所述导水腔和净化盒之间设置导水管一,净化盒和洁净水储水箱一之间设置导水管二,净化盒和洁净水储水箱二之间设置导水管二。

[0009] 进一步地,所述洁净水储水箱一和排水管二的联通位置在竖直方向上的高度低于洁净水储水箱一和导水管二的联通位置。

[0010] 进一步地,所述洁净水储水箱二和排水管二的联通位置在竖直方向上的高度低于洁净水储水箱二和导水管二的联通位置。

[0011] 进一步地,所述净化盒中为填充型过滤装置,其填充物为级配砂石和活性炭。

[0012] 进一步地,所述混凝土隔肋采用防水混凝土制成。

[0013] 本实用新型的有益效果是:能够有效解决雨水资源浪费、城市内涝等问题,当出现小雨情况时,人行道和机动车路面上的雨水大部分会进入净化盒中净化后,进入洁净水储水箱中储存,此时发挥储水作用的同时显著减小雨季市政排水压力,同时快要装满时,多余的水能自动排出,降雨过后可提取水灌溉草坪或对城市地表温度、湿度和炎热气候进行调节,当出现暴雨情况时,雨水大部分会从格栅板二进入排水腔,并经过过滤层的过滤后进入市政管网排出,此时发挥排水作用同时不污染水体,有效解决路面积水问题,维护方便的同时不需过多人工操作,该路面结构能够回收、净化、储存并排出多余雨水,最大限度改善水体质量,对实现水生态修复目标具有重大意义,该路面结构能自动根据雨情进行分流处理工作,能够解决城市看海现象。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型具有市政分流导水功能的生态路面示意图。

[0015] 图2为本实用新型分流导水井示意图。

[0016] 图3为本实用新型过滤层示意图。

[0017] 图中:1为分流导水井;2为井盖;3为格栅板一;4为格栅板二;5为混凝土隔肋;6为导水腔;7为排水腔;8为初期雨水自动控制漏斗;9为漂浮堵塞球体;10为过滤层;11为水质净化层;12为无纺土工布层;13为重金属离子吸附层;14为除油层;15为人行道;16为机动车路面;17为砾石承重层;18为洁净水储水箱一;19为洁净水储水箱二;20为水泵;21为抽水管

一;22为排水管一;23为排水管二;24为市政管网;25为抽水管二;26为导水管一;27为净化盒;28为导水管二。

具体实施方式

[0018] 为了进一步说明本实用新型,下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细地描述,但不能将它们理解为对本实用新型保护范围的限定。

[0019] 实施例:如图1~图3所示,一种具有市政分流导水功能的生态路面,主要包括分流导水井1、井盖2、格栅板一3、格栅板二4、混凝土隔肋5、导水腔6、排水腔7、初期雨水自动控制漏斗8、漂浮堵塞球体9、过滤层10、水质净化层11、无纺土工布层12、重金属离子吸附层13、除油层14、人行道15、机动车路面16、砾石承重层17、洁净水储水箱一18、洁净水储水箱二19、水泵20、抽水管一21、排水管一22、排水管二23、市政管网24、抽水管二25、导水管一26、净化盒27和导水管二28;

[0020] 具有市政分流导水功能的生态路面的结构中,在机动车路面16的两侧设置人行道15,在人行道15和机动车路面16之间设置分流导水井1,在分流导水井1的上方设置井盖2,井盖2的中间设置格栅板二4,格栅板二4的两侧设置格栅板一3,在分流导水井1内部的左右两侧设置混凝土隔肋5,混凝土隔肋5将分流导水井1的内部分成两个导水腔6和一个排水腔7,排水腔7的上方和格栅板二4联通,导水腔6的上方和格栅板一3联通,在导水腔6中设置初期雨水自动控制漏斗8,初期雨水自动控制漏斗8为一锥形管,锥形管广口一端在上,小口一端在下,上端广口与格栅板一3密封相连,在初期雨水自动控制漏斗8中设置漂浮堵塞球体9,在排水腔7中设置过滤层10,过滤层10设置在两个混凝土隔肋5之间,在过滤层10的内部从上到下依次设置水质净化层11、无纺土工布层12、重金属离子吸附层13、除油层14,在机动车路面16的下方设置洁净水储水箱二19,在人行道15的下方设置洁净水储水箱一18,在分流导水井1的下方设置市政管网24,设置排水管一22对排水腔7和市政管网24进行联通,在分流导水井1和洁净水储水箱一18之间设置净化盒27,在分流导水井1和洁净水储水箱二19之间设置净化盒27,设置导水管一26对导水腔6的底部和净化盒27进行联通,设置导水管二28对净化盒27和洁净水储水箱一18、洁净水储水箱二19的上部进行联通,设置排水管二23对市政管网24和洁净水储水箱一18、洁净水储水箱二19的上部进行联通,在分流导水井1、人行道15、机动车路面16的下方设置砾石承重层17,在人行道15、机动车路面16的上方设置水泵20,设置抽水管一21,其一端和人行道15上方的水泵20联通,另一端和洁净水储水箱一18的底部联通,设置抽水管二25,其一端和机动车路面16上方设置的水泵20联通,另一端和洁净水储水箱二19的底部联通。

[0021] 导水管二28和洁净水储水箱一18的联通位置在竖直方向上的高度高于排水管二23和洁净水储水箱一18的联通位置。导水管二28和洁净水储水箱二19的联通位置在竖直方向上的高度高于排水管二23和洁净水储水箱二19的联通位置。

[0022] 混凝土隔肋5采用防水混凝土制成。净化盒27中为填充型过滤装置,其填充物为不良级配砂石和活性炭。

[0023] 该路面结构工作流程为:当出现小雨情况时,人行道15和机动车路面16上的雨水大部分会从格栅板一3进入初期雨水自动控制漏斗8中,而且能慢慢渗下进入导水腔6中,再通过导水管一26进入净化盒27中净化后,再通过导水管二28进入洁净水储水箱一18、洁净水

水储水箱二19中储存,此时发挥储水作用的同时减小市政的排水压力,当洁净水储水箱一18、洁净水储水箱二19中的水快要装满时,多余的水能从排水管二23进入市政管网24排出,降雨过后可启动水泵20对洁净水储水箱一18、洁净水储水箱二19中的水进行提取,可用于灌溉草坪或对城市地表温度、湿度和炎热气候进行调节,当出现暴雨情况时,雨水只能有一小部分通过初期雨水自动控制漏斗8流下,同时初期雨水自动控制漏斗8中的液面不断升高直至漂浮堵塞球体9上浮和格栅板一3接触对其起到一定堵塞作用,此时人行道15和机动车路面16上的雨水大部分会从格栅板二4进入排水腔7,并经过过滤层10的过滤后通过排水管一22进入市政管网24排出,此时发挥排水作用,有效解决路面积水问题,维护方便的同时不需过多人工操作,该路面结构能自动根据雨情进行分流处理工作,能够解决城市看海现象。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

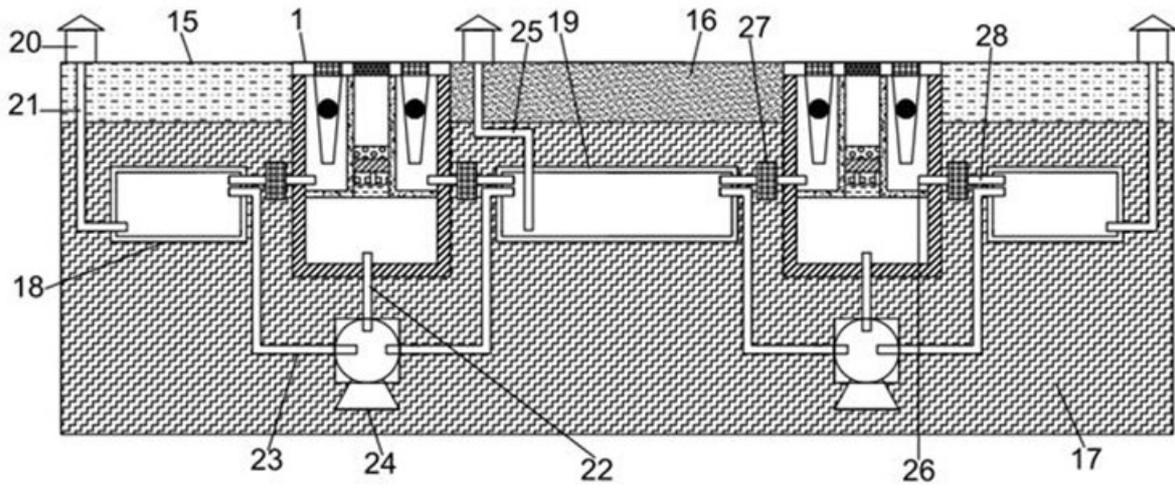


图 1

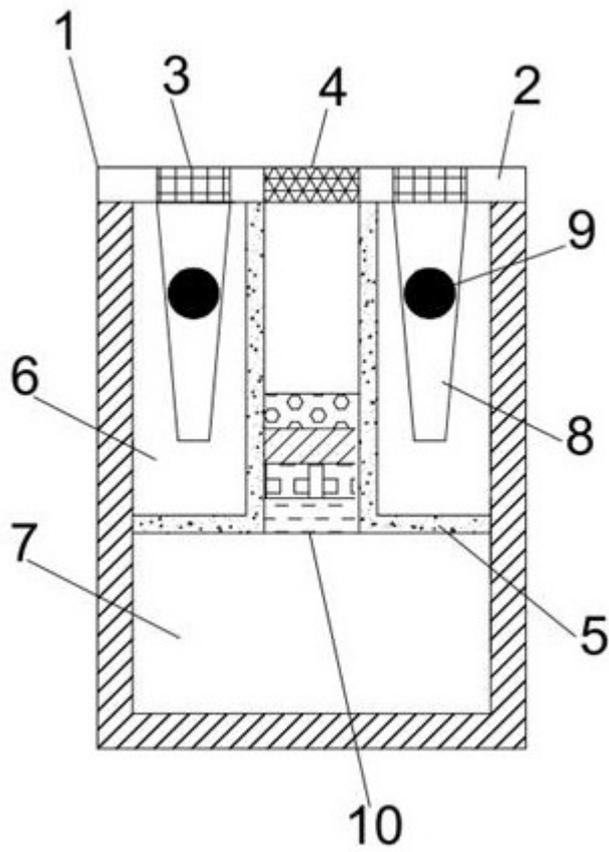


图 2

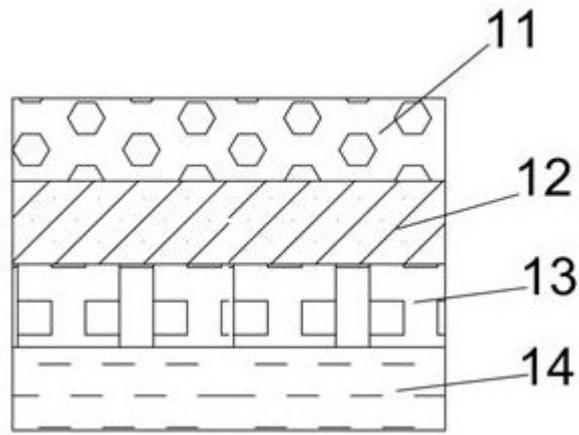


图 3