



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207919270 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201820269596.9

(22)申请日 2018.02.26

(73)专利权人 平顶山市公路交通勘察设计院  
地址 467000 河南省平顶山市新城区长安大道东段交通大厦

(72)发明人 罗闯旦 宋东方 银晓东 李艳丽  
王珂 柳红海 卜春锋 陈轲  
谢晓亮 廉书凯 罗鹏冲

(74)专利代理机构 郑州明德知识产权代理事务  
所(普通合伙) 41152  
代理人 李艳玲 郭丽娜

(51) Int. Cl.  
E01C 5/04(2006.01)  
E01C 11/22(2006.01)  
E03F 5/04(2006.01)

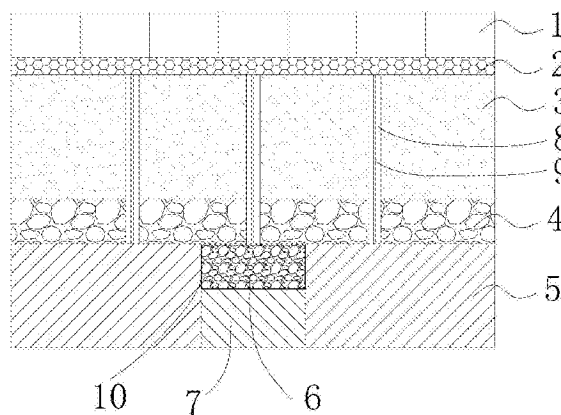
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种海绵城市可渗可排透水性路面

## (57)摘要

本实用新型公开了路面结构技术领域的一种海绵城市可渗可排透水性路面,包括设置在原土壤层上由上至下依次布置的面层、透水层和垫层,所述垫层下方设有盲沟,所述盲沟向下延伸至所述原土壤层内,所述盲沟采用级配碎石进行填充,并在所述原土壤层上设有1%~8%的纵坡度,所述盲沟最低处下方连通有渗水井。该路面具有施工工期短、成本低,透水性好,强度大的特点;本实用新型采用下渗和排水双管齐下的方式进行雨水的排出,小部分雨水下渗到原土壤层,大部分雨水通过盲沟流向渗水,且盲沟沿路向设有1%~8%的坡度,有利于雨水流向渗水井。



1. 一种海绵城市可渗可排透水性路面,包括设置在原土壤层上由上至下依次布置的面层、透水层和垫层,其特征在于:所述垫层下方设有盲沟,所述盲沟向下延伸至所述原土壤层内,所述盲沟采用级配碎石进行填充,并在所述原土壤层上设有1%~8%的纵坡度,所述盲沟最低处下方连通有渗水井。

2. 根据权利要求1所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述渗水井沿路面走向以40m间隔均匀设置。

3. 根据权利要求1所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述盲沟的两侧面以及底面设有防水土工布。

4. 根据权利要求1所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述垫层采用级配碎石铺设而成。

5. 根据权利要求4所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述盲沟内碎石粒径小于所述垫层碎石粒径。

6. 根据权利要求1所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述面层由透水性水泥混凝土道路面砖铺设而成,厚度为65mm,空隙率为15%~20%。

7. 根据权利要求1所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述面层与所述透水层间设有找平层,所述找平层采用中、粗砂或干硬性水泥砂浆铺设而成,且厚度为30mm~50mm,空隙率为15%~20%。

8. 根据权利要求1所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述透水层采用透水性水泥稳定碎石铺设而成,空隙率为16%~20%。

9. 根据权利要求1所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述透水层和垫层内设有用于增强路面稳定性的竖向钢筋。

10. 根据权利要求9所述的海绵城市可渗可排透水性路面,其特征在于:所述钢筋的外周设有用于雨水快速下渗的凹槽。

## 一种海绵城市可渗可排透水性路面

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及路面结构技术领域,具体涉及一种海绵城市可渗可排透水性路面。

### 背景技术

[0002] 路面是指用筑路材料铺在路基顶面,供车辆或行人直接在其表面行驶、走动的一层或多层的道路结构层,是用筑路材料铺在路基上供车辆行驶的层状构造物。传统道路具有一定承受车辆重量、抵抗车轮磨耗和保持道路表面平整的作用。但随着经济的发展,城市现代化建设步伐的加快,大多数城市相继出现地下水资源缺乏、热岛效应、雨岛效应等问题。研究发现这些问题都与城市建设中自然土壤植被不断被混凝土、沥青、石材等各种不透水材料覆盖有关,国内许多城市的不透水底面比例已超过70%,改变了原有的天然地面可渗透性的属性,不但给路面的排水析出造成极大压力、且极大地破坏了生态环境。

[0003] 现有路面结构大多不具有透水功能,其排水主要依靠路面两侧的排水沟进行排水。少数具有透水功能的路面结构又施工复杂、工期长、成本高,水源利用率太低。

[0004] 在城市规划建设中的每个细节都要考虑对自然地影响,更不要打破自然系统,提升城市路面排水时要优先考虑把有限的雨水留下来,优先考虑更多利用自然力量排水。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于克服上述问题而提供一种海绵城市可渗可排透水性路面,该路面具有工期短、成本低,透水性好,强度大的特点。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0007] 设计一种海绵城市可渗可排透水性路面,包括设置在原土壤层上由上至下依次布置的面层、透水层和垫层,所述垫层下方设有盲沟,所述盲沟向下延伸至所述原土壤层内,所述盲沟采用级配碎石进行填充,并在所述原土壤层上设有1%~8%的纵坡度,所述盲沟最低处下方连通有渗水井。

[0008] 优选的,所述渗水井沿路面走向以40m间隔均匀设置。

[0009] 优选的,所述盲沟的两侧面以及底面设有防水土工布。

[0010] 优选的,所述垫层采用级配碎石铺设而成。

[0011] 优选的,所述盲沟内碎石粒径小于所述垫层碎石粒径。

[0012] 优选的,所述面层由透水性水泥混凝土道路面砖铺设而成,厚度为65mm,空隙率为15%~20%。

[0013] 优选的,所述面层与所述透水层间设有找平层,所述找平层采用中、粗砂或干硬性水泥砂浆铺设而成,且厚度为30mm~50mm,空隙率为15%~20%。

[0014] 优选的,所述透水层采用透水性水泥稳定碎石铺设而成,空隙率为16%~20%。

[0015] 优选的,所述透水层和垫层内设有用于增强路面稳定性的竖向钢筋。

[0016] 优选的,所述钢筋的外周面上设有用于雨水快速下渗的凹槽。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果是:

[0018] 1、本实用新型采用下渗和排水双管齐下的方式进行雨水的排出,小部分雨水下渗到原土壤层,大部分雨水通过盲沟流向渗水井。

[0019] 2、本实用新型中渗水井沿路向均匀间隔设置,且盲沟沿路向设有1%~8%的坡度,有利于雨水流向渗水井。

[0020] 3、本实用新型中面层采用透水砖铺设而成,施工方便且工期短。

[0021] 4、本实用新型的透水层和垫层中设置的竖向钢筋不仅能增强路面的整体强度,而且钢筋外周面设置的凹槽还对雨水起导向作用,以加快雨水下渗速度。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的纵向断面图;

[0023] 图2为本实用新型的横向断面图;

[0024] 图3为钢筋的俯视图;

[0025] 图4为本实用新型的轴侧断面图;

[0026] 1为面层,2为找平层,3为透水层,4为垫层,5为原土壤层,6为盲沟,7为渗水井,8为竖向钢筋,9为凹槽,10为防水土工布。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例来说明本实用新型的具体实施方式,但以下实施例只是用来详细说明本实用新型,并不以任何方式限制本实用新型的范围。以下实施例中所涉及的单元模块零部件、结构、机构等器件,如无特别说明,则均为常规市售产品。

[0028] 实施例1:如图1-图4所示,一种海绵城市可渗可排透水性路面,包括设置在原土壤层5上由上至下依次布置的面层1、透水层3和垫层4;

[0029] 面层1由透水性水泥混凝土道路面砖铺设而成,厚度为65mm,空隙率为15%~20%。

[0030] 面层1与透水层3之间设有一采用1:4干硬性水泥砂浆铺设而成的找平层2,厚度为30mm~50mm,空隙率为15%~20%。

[0031] 透水层3采用透水性水泥稳定碎石(本实施例中由级配碎石和硅酸盐水泥混合而成)铺设而成,空隙率为16%~20%。

[0032] 垫层4采用级配碎石铺设而成。

[0033] 垫层4下方设有盲沟6,盲沟6向下延伸至原土壤层5内,盲沟6采用级配碎石进行填充,并在原土壤层5上设有1%~8%的纵坡度,盲沟6的两侧面以及底面设有防水土工布10;盲沟6最低处下方连通有渗水井7,渗水井7沿路面走向以40m间隔均匀设置。

[0034] 盲沟6内碎石粒径小于垫层4碎石粒径。

[0035] 本实施例中为了增加路面的强度还在透水层3和垫层4内设有竖向钢筋8,竖向钢筋8的外周面上设有用于雨水快速下渗的凹槽9。

[0036] 实施例2,一种海绵城市可渗可排透水性路面,本实施例与实施例1结构基本相同,区别之处在于:找平层2采用中、粗砂铺设而成,且厚度为30mm~50mm,空隙率为15%~20%。

[0037] 当水流量较小时,雨水从上到下依次渗透面层1、找平层2、透水层3和垫层4直至渗入原土壤层5内;当水流量较大时,雨水在垫层4表面就会形成分流,一小部分向下渗入原土壤层5内,一大部分流向道路中间设置的盲沟6,汇聚于盲沟6内的雨水再沿坡度流向渗水井7,进而将多余雨水借助市政雨水管道系统最终排入江河湖泊等。这样,加强了路面的透水性,渗入地下的雨水可补充地下水资源,降低道路径流系数,削减城市洪峰流量,减轻城市雨水排涝系统的负担;同时通过盲沟6流向渗水井7的雨水,增加了路面雨水的渗入量,多余雨水又可以排入江河湖泊或生活用水系统,有助于改善生活环境。

[0038] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

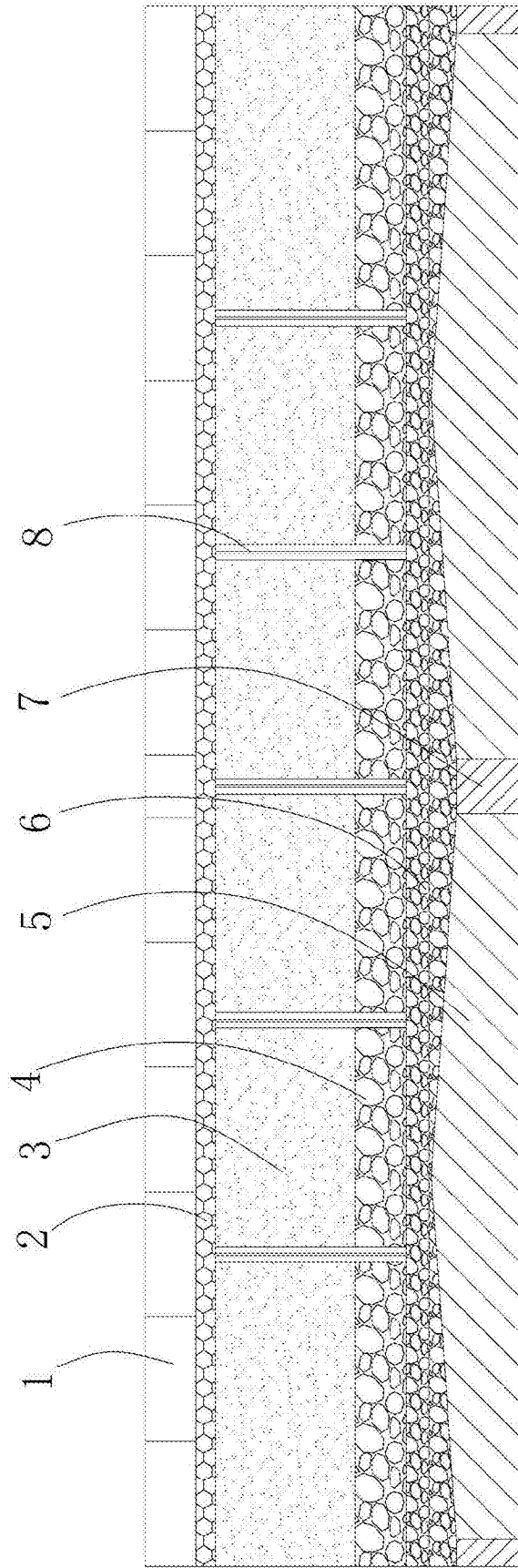


图1

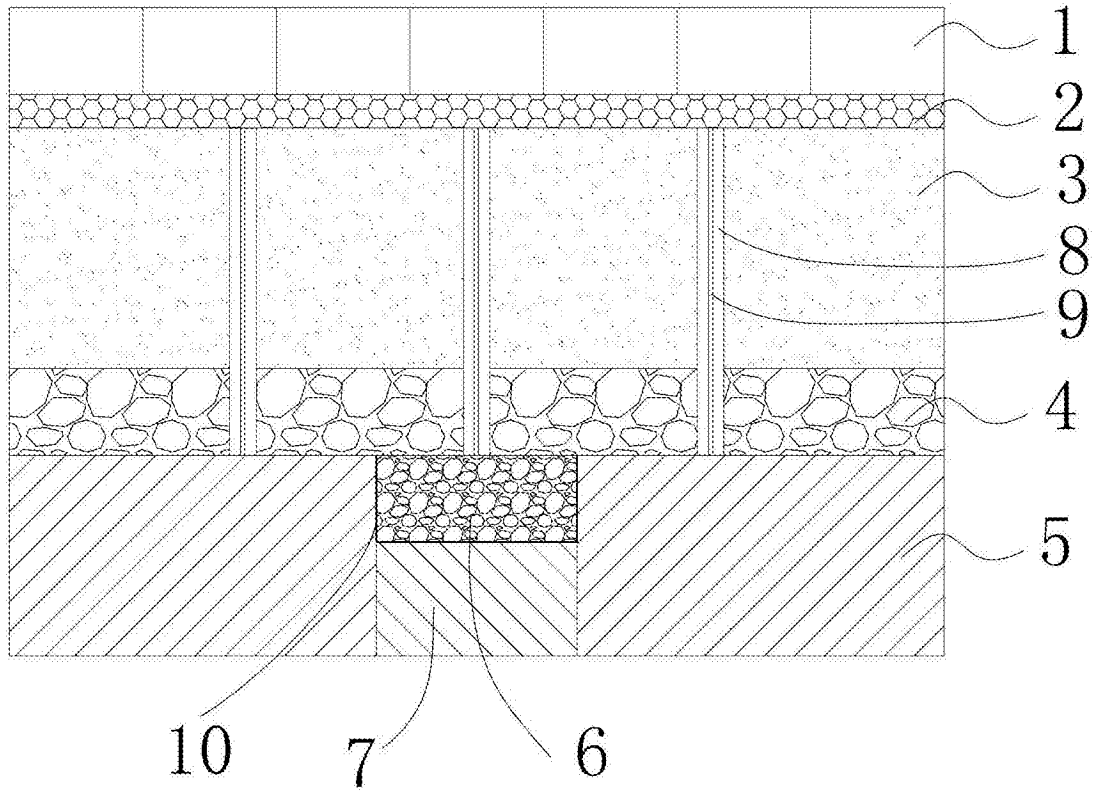


图2

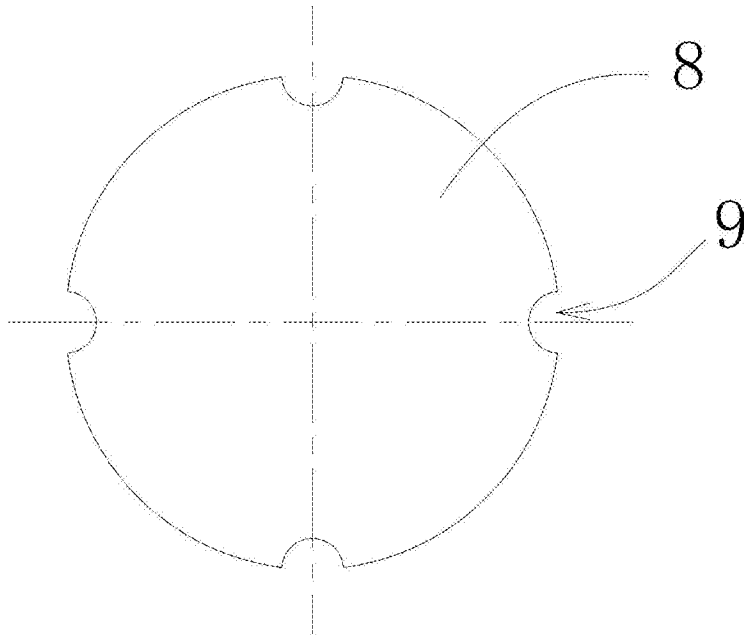


图3

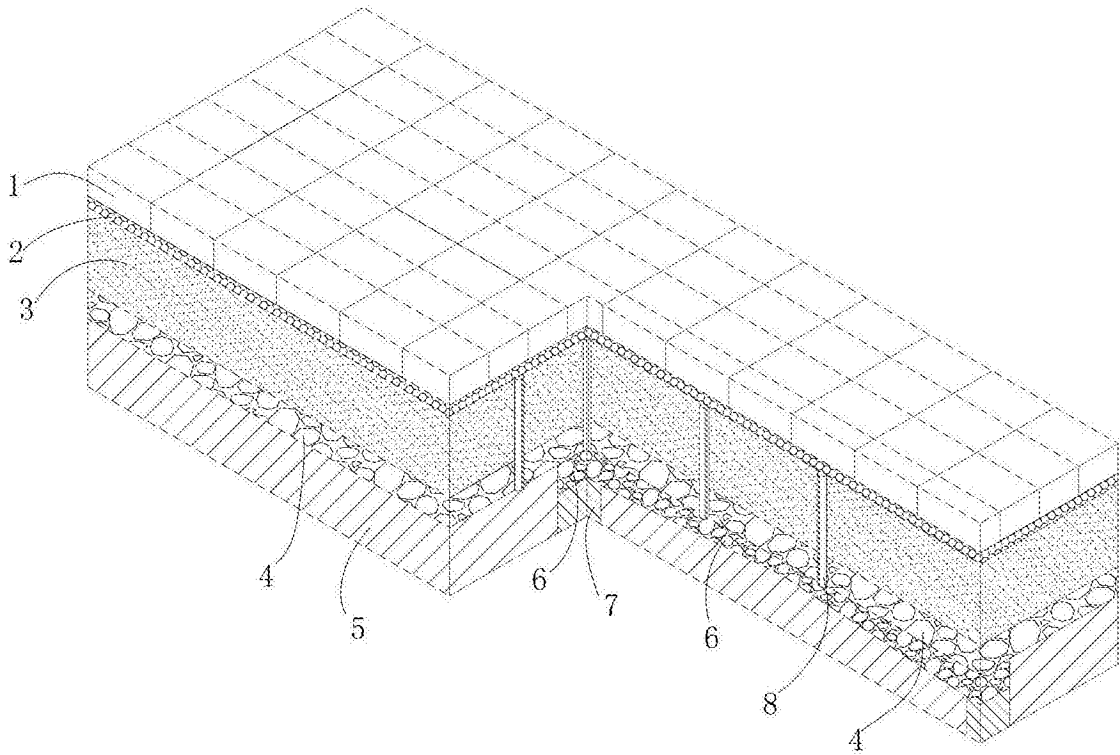


图4