



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108486993 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810274796.8

(22)申请日 2018.03.30

(71)申请人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市南二环中段33号

(72)发明人 罗平平 刘力鸣 周美梅

(74)专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 谭文琰

(51)Int.Cl.

E01C 15/00(2006.01)

E01C 11/22(2006.01)

E01C 5/04(2006.01)

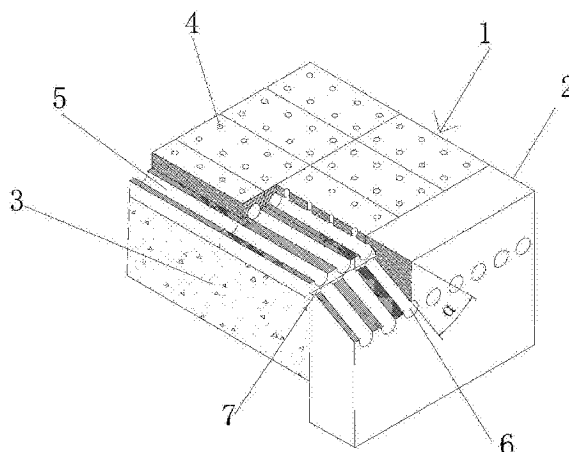
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种汇水内嵌管式人行道地砖结构

(57)摘要

本发明公开一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,包括内嵌管式地砖层和内嵌管式路缘,内嵌管式地砖层的内部设置多排砖内管,每排砖内管的正上方均开设进水孔;每排砖内管的一端或者两端均设置有一个与其连通的出水斜管。本发明具有运用广泛、造价低廉、使用年限长的特点;通过内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层的设置,在降雨初期能对所施工人行道地表雨水进行汇集引流,使雨水从内嵌管式地砖层和内嵌管式路缘内进入地下排水系统,从而有效避免城市地表水流量过大影响市民通行;在降雨后期,如果出现极端降雨天气,城市现有的雨水排水系统排水能效达到饱和,形成小面积内涝时,内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层内能积蓄一定量的雨水,降低内涝的危险程度。



1. 一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:包括设置在所施工人行道基层(3)上的内嵌管式地砖层(1)和设置在所述内嵌管式地砖层(1)与所施工人行道基层(3)一侧或两侧的内嵌管式路缘,所述内嵌管式路缘沿所施工人行道的长度方向布设;

所述内嵌管式地砖层(1)的内部设置有多条沿所施工人行道长度方向呈等间距布设的多排砖内管(5),每排所述砖内管(5)沿所施工人行道的宽度方向设置,每排所述砖内管(5)的正上方均开设有一排进水通道,每排所述进水通道由多个沿所述砖内管(5)长度方向呈等间距布设的进水孔(4)组成,每个进水孔(4)均与位于其正下方的砖内管(5)连通,每个所述进水孔(4)均呈竖向布设;

所述内嵌管式路缘包括沿所施工人行道长度方向布设的多个路缘石(2),所述内嵌管式路缘内设置有一排沿其长度方向呈等间距布设的出水斜管(6),每个出水斜管(6)的内端均与一排所述砖内管(5)连通,每个所述路缘石(2)为长方体结构,所述路缘石(2)的顶部呈水平布设,所述出水斜管(6)沿所述路缘石(2)的宽度方向布设,所述出水斜管(6)沿所述路缘石(2)由上向下呈倾斜布设,所述出水斜管(6)的内端设置在所述出水斜管(6)外端的上方,所述出水斜管(6)与所述路缘石(2)顶部的夹角为 α ,且夹角 α 为 $25^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。

2. 按照权利要求1所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:所述内嵌管式地砖层(1)包括设置在所施工人行道基层(3)上的多个内嵌管式地砖(8),多个所述内嵌管式地砖(8)布设在同一平面上,多个所述内嵌管式地砖(8)呈多排多列布设,每排所述内嵌管式地砖(8)由多个所述内嵌管式地砖(8)沿其长度方向拼接而成,每个所述内嵌管式地砖(8)的结构尺寸均相同,每排所述内嵌管式地砖(8)上设置有两排所述砖内管(5)。

3. 按照权利要求1或2所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:所述进水孔(4)为圆形孔,所述进水孔(4)的直径为 $\phi 8\text{mm}\sim \phi 10\text{mm}$;所述砖内管(5)的横截面为圆形,所述砖内管(5)的直径为 $\phi 28\text{mm}\sim \phi 30\text{mm}$,所述砖内管(5)的直径由前至后均相同。

4. 按照权利要求1或2所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:所述路缘石(2)的内侧设置有用于对所述砖内管(5)的雨水进行汇集以及将汇集的雨水引流至所述出水斜管(6)的汇水槽(7),所述汇水槽(7)为沿所述路缘石(2)长度方向开设的半圆柱形汇水槽,所述砖内管(5)的中心线与所述汇水槽(7)的中心线布设在同一平面上。

5. 按照权利要求1或2所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:所述砖内管(5)的中心线距所述内嵌管式地砖层(1)顶部的距离与距所述内嵌管式地砖层(1)底部的距离相同。

6. 按照权利要求1或2所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:相邻两排所述砖内管(5)之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$,每排所述进水通道中相邻两个所述进水孔(4)中心线之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$ 。

7. 按照权利要求3所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:所述出水斜管(6)的横截面为圆形,所述出水斜管(6)的直径为 $\phi 28\text{mm}\sim \phi 32\text{mm}$ 。

8. 按照权利要求1或2所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:每个所述进水孔(4)的顶部均设置有镂空保护盖(9),所述镂空保护盖(9)为圆形,所述镂空保护盖(9)的直径大于所述进水孔(4)的直径。

9. 按照权利要求1或2所述的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:所施工人行道的路面为沿其宽度方向的坡面,所述坡面的坡度为 $1\%\sim 2\%$,所述砖内管(5)与所

坡面呈平行布设。

一种汇水内嵌管式人行道地砖结构

技术领域

[0001] 本发明属于市政工程技术领域,尤其是涉及一种汇水内嵌管式人行道地砖结构。

背景技术

[0002] 随着全球气候的变化以及城市化的发展,近年来很多城市都受到了不同程度的强降雨侵袭,且全国各大城市内涝的爆发频率与强度也是一年高过一年。国家对此高度重视,提出了海绵城市改造计划以期解决城市内涝问题。

[0003] 海绵城市改造的核心任务为“滞”、“蓄”、“渗”、“净”、“用”、“排”,其中“渗”是指建设具有强渗水性的工程,包括透水路面铺装等。目前,人行道透水路面的铺装是靠透水砖来实现的,其中包括普通透水砖、聚合纤维混凝土透水砖、彩石复合混凝土透水砖、彩石环氧通体透水砖、混凝土透水砖和生态砂基透水砖等。但是以提高城市地表吸渗能力为目的的这一类人行道地砖有一个极大的弊端——这类透水砖要求铺装下基层具有一定的透水性能。在面临强降雨天气时,如果铺装下基层没有相应的吸水能力,仅仅靠透水砖本身并不能满足海绵城市建设的渗水需求,一旦地砖吸水达到饱和,城市地表就会出现积水,无法达到预期的防涝效果。另一方面,在上述透水砖中,除却生态砂基透水砖外,其他砖型在使用过程中其内部孔隙易被过水带来的灰尘堵塞,从而降低透水强度,乃至在后期基本没有透水能力,虽然生态砂基透水砖能解决这一问题,但其造价却相对较高,目前难以实现大面积铺装。

[0004] 在现有地砖中,普通地砖不具备透水渗水能力,这非但不能缓解城市内涝,反而是促使城市内涝发生的一大因素;透水砖又受一定的地质条件限制——如果砖体铺设时其下垫面不具备相当的吸水透水能力,则整体的透水效果会大打折扣,且多数透水砖为孔隙透水,微小孔隙极易被尘沙堵塞,导致砖体的渗水透水能力下降,使其作为透水砖的使用年限缩短,不具备持续使用能力,经济性和实用性均有待改进和升级。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其通过内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层的设置,在降雨初期能对所施工人行道地表雨水进行汇集引流,使雨水从内嵌管式地砖层和内嵌管式路缘内进入地下排水系统,从而有效避免城市地表水流量过大影响市民通行;在降雨后期,如果出现极端降雨天气,城市现有的雨水排水系统排水能效达到饱和,形成小面积内涝时,内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层内能积蓄一定量的雨水,降低内涝的危险程度。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征在于:包括设置在所施工人行道基层上的内嵌管式地砖层和设置在所述内嵌管式地砖层与所施工人行道基层一侧或两侧的内嵌管式路缘,所述内嵌管式路缘沿所施工人行道的长度方向布设;

[0007] 所述内嵌管式地砖层的内部设置有多条沿所施工人行道长度方向呈等间距布设

的多排砖内管,每排所述砖内管沿所施工人行道的宽度方向设置,每排所述砖内管的正上方均开设有一排进水通道,每排所述进水通道由多个沿所述砖内管长度方向呈等间距布设的进水孔组成,每个进水孔均与位于其正下方的砖内管连通,每个所述进水孔均呈竖向布设;

[0008] 所述内嵌管式路缘包括沿所施工人行道长度方向布设的多个路缘石,所述内嵌管式路缘内设置有一排沿其长度方向呈等间距布设的出水斜管,每个出水斜管的内端均与一排所述砖内管连通,每个所述路缘石为长方体结构,所述路缘石的顶部呈水平布设,所述出水斜管沿所述路缘石的宽度方向布设,所述出水斜管沿所述路缘石由上向下呈倾斜布设,所述出水斜管的内端设置在所述出水斜管外端的上方,所述出水斜管与所述路缘石顶部的夹角为 α ,且夹角 α 为 $25^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。

[0009] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:所述内嵌管式地砖层包括设置在所施工人行道基层上的多个内嵌管式地砖,多个所述内嵌管式地砖布设在同一平面上,多个所述内嵌管式地砖呈多排多列布设,每排所述内嵌管式地砖由多个所述内嵌管式地砖沿其长度方向拼接而成,每个所述内嵌管式地砖的结构尺寸均相同,每排所述内嵌管式地砖上设置有两排所述砖内管。

[0010] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:所述进水孔为圆形孔,所述进水孔的直径为 $\phi 8\text{mm}\sim \phi 10\text{mm}$;所述砖内管的横截面为圆形,所述砖内管的直径为 $\phi 28\text{mm}\sim \phi 30\text{mm}$,所述砖内管的直径由前至后均相同。

[0011] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:所述路缘石的内侧设置有用以对所述砖内管的雨水进行汇集以及将汇集的雨水引流至所述出水斜管的汇水槽,所述汇水槽为沿所述路缘石长度方向开设的半圆柱形汇水槽,所述砖内管的中心线与所述汇水槽的中心线布设在同一平面上。

[0012] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:所述砖内管的中心线距所述内嵌管式地砖层顶部的距离与距所述内嵌管式地砖层底部的距离相同。

[0013] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:相邻两排所述砖内管之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$,每排所述进水通道中相邻两个所述进水孔中心线之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$ 。

[0014] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:所述出水斜管的横截面为圆形,所述出水斜管的直径为 $\phi 28\text{mm}\sim \phi 32\text{mm}$ 。

[0015] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:每个所述进水孔的顶部均设置有镂空保护盖,所述镂空保护盖为圆形,所述镂空保护盖的直径大于所述进水孔的直径。

[0016] 上述一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,其特征是:所施工人行道的路面为沿其宽度方向的坡面,所述坡面的坡度为 $1\%\sim 2\%$,所述砖内管与所述坡面呈平行布设。

[0017] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0018] 1. 本发明包括设置在所施工人行道基层上的内嵌管式地砖层和设置在内嵌管式地砖层一侧或两侧的内嵌管式路缘,结构简单且操作方便,投入成本少,且具有运用广泛、造价低廉、使用年限长的特点。

[0019] 2. 本发明通过内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层的设置,在降雨初期能对所施工人行道地表雨水进行汇集引流,使雨水从内嵌管式地砖层和内嵌管式路缘内进入地下排水系

统,从而有效避免城市地表水流量过大影响市民通行;在降雨后期,如果出现极端降雨天气,城市现有的雨水排水系统排水能效达到饱和,形成小面积内涝时,内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层内能积蓄一定量的雨水,降低内涝的危险程度。

[0020] 综上,本发明具有运用广泛、造价低廉、使用年限长的特点;通过内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层的设置,在降雨初期能对所施工人行道地表雨水进行汇集引流,使雨水从内嵌管式地砖层和内嵌管式路缘内进入地下排水系统,从而有效避免城市地表水流量过大影响市民通行;在降雨后期,如果出现极端降雨天气,城市现有的雨水排水系统排水能效达到饱和,形成小面积内涝时,内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层内能积蓄一定量的雨水,降低内涝的危险程度。

[0021] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图。

[0023] 图2为本发明内嵌管式地砖的结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1—内嵌管式地砖层; 2—路缘石; 3—基层;

[0026] 4—进水孔; 5—砖内管; 6—出水斜管;

[0027] 7—汇水槽; 8—内嵌管式地砖; 9—镂空保护盖。

具体实施方式

[0028] 如图1所示的一种汇水内嵌管式人行道地砖结构,包括设置在所施工人行道基层3上的内嵌管式地砖层1和设置在所述内嵌管式地砖层1与所施工人行道基层3一侧或两侧的内嵌管式路缘,所述内嵌管式路缘沿所施工人行道的长度方向布设;

[0029] 所述内嵌管式地砖层1的内部设置有多条沿所施工人行道长度方向呈等间距布设的多排砖内管5,每排所述砖内管5沿所施工人行道的宽度方向设置,每排所述砖内管5的正上方均开设有一排进水通道,每排所述进水通道由多个沿所述砖内管5长度方向呈等间距布设的进水孔4组成,每个进水孔4均与位于其正下方的砖内管5连通,每个所述进水孔4均呈竖向布设;

[0030] 所述内嵌管式路缘包括沿所施工人行道长度方向布设的多个路缘石2,所述内嵌管式路缘内设置有一排沿其长度方向呈等间距布设的出水斜管6,每个出水斜管6的内端均与一排所述砖内管5连通,每个所述路缘石2为长方体结构,所述路缘石2的顶部呈水平布设,所述出水斜管6沿所述路缘石2的宽度方向布设,所述出水斜管6沿所述路缘石2由上向下呈倾斜布设,所述出水斜管6的内端设置在所述出水斜管6外端的上方,所述出水斜管6与所述路缘石2顶部的夹角为 α ,且夹角 α 为 $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。

[0031] 实际使用时,通过所述内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层1的设置,在降雨初期能对所施工人行道地表雨水进行汇集引流,使雨水从所述内嵌管式地砖层1和内嵌管式路缘内进入地下排水系统,从而有效避免城市地表水流量过大影响市民通行;在降雨后期,如果出现极端降雨天气,城市现有的雨水排水系统排水能效达到饱和,形成小面积内涝时,所述内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层1内能积蓄一定量的雨水,降低内涝的危险程度。

[0032] 需要说明的是,所述内嵌管式路缘和内嵌管式地砖层1的铺设工序与传统人行道地砖的铺设工序相同,在铺设所述内嵌管式地砖层1前应逐断面检查下垫面的标高和质量情况,对不符合要求的要进行处理,以尽量使地砖下垫面平整且坚硬。

[0033] 实际使用时,所述进水孔4均呈竖向布设,从而有效的缩短雨水通过所述进水孔4进入所述砖内管5的路径,有利于雨水的快速排出。

[0034] 实际使用时,所述进水孔4的截面尺寸小于所述砖内管5的截面尺寸,进入所述进水孔4的雨水随后进入所述砖内管5,如果所述砖内管5的截面尺寸小于所述进水孔4的截面尺寸,则在降雨初期会出现所施工人行道地表雨水不能及时的进行汇集引流,导致所施工人行道地表水流量过大影响市民通行;在降雨后期,所述内嵌管式地砖层1的蓄水量较少,功能性降低。

[0035] 实际使用时,所述路缘石2的数量为多个,多个所述路缘石2呈一排布设,保证所述出水斜管6与所述砖内管5连通。

[0036] 实际使用时,通过所述出水斜管6的设置能够及时将所述砖内管5内的雨水排入地下排水系统。

[0037] 实际使用时,所述出水斜管6沿所述路缘石2由上向下呈倾斜布设,目的是增加雨水在所述出水斜管6内的水头差,便于雨水快速流出。

[0038] 实际使用时,所述出水斜管6与所述路缘石2顶部的夹角为 α ,且夹角 α 为 $25^{\circ}\sim 35^{\circ}$,夹角 α 可根据具体的施工进行调整,优选的为 $\alpha=30^{\circ}$,如果将所述 α 设置过大,会导致所述出水斜管6与所述砖内管5连通处的夹角减小,不利于雨水的流出,当所述 α 设置过小,雨水在所述出水斜管6流动路线过于平缓,减小了雨水的流速,在降雨初期能会出现所施工人行道地表雨水不能及时的进行汇集引流,导致所施工人行道地表水流量过大影响市民通行。

[0039] 需要说明的是,所述路缘石2的尺寸优选的为长 \times 宽 \times 高 $=400\text{mm}\times 100\text{mm}\times 300\text{mm}$ 。

[0040] 需要说明的是,所述出水斜管6的外端距所述路缘石2顶部的距离为 107.7mm ,在满足施工时所述路缘石2的顶部需高出车行道至少 110mm 下,保证出水斜管6的外端不会被路边杂物堵塞。

[0041] 本实施例中,所述内嵌管式地砖层1包括设置在所施工人行道基层3上的多个内嵌管式地砖8,多个所述内嵌管式地砖8布设在同一平面上,多个所述内嵌管式地砖8呈多排多列布设,每排所述内嵌管式地砖8由多个所述内嵌管式地砖8沿其长度方向拼接而成,每个所述内嵌管式地砖8的结构尺寸均相同,每排所述内嵌管式地砖8上设置有两排所述砖内管5。

[0042] 实际使用时,每个所述内嵌管式地砖8的结构尺寸均相同,且多个所述内嵌管式地砖8布设在同一平面上,因此只要在所述内嵌管式地砖8拼接时使其上表面形成一个规整的平面,就能保证每排所述内嵌管式地砖8内部的砖内管5拼接为一根无跌落、无突起的直管,使所述直管内的雨水无障碍地自流。

[0043] 要说明的是,所述内嵌管式地砖8的尺寸优选的为长 \times 宽 \times 高 $=200\text{mm}\times 100\text{mm}\times 60\text{mm}$ 。

[0044] 要说明的是,所述内嵌管式地砖8为硬质混合材料,用材均匀,以保证地砖顶部和底部的承载能力一致,避免尖锐物品撞击使所述内嵌管式地砖8整体结构损坏。

[0045] 需要说明的是,优选的每个所述内嵌管式地砖8上均开设沿所述内嵌管式地砖8长度方向布设的两排进水孔4,且每排所述进水孔4中所述进水孔4的数量为4个,目的是由于所述进水孔4开设过多会导致所述内嵌管式地砖8的承载力及强度降低,而所述进水孔4开设过少则会降低所述内嵌管式地砖8的进水速度,无法达到降水快排的效果。

[0046] 本实施例中,所述进水孔4为圆形孔,所述进水孔4的直径为 $\phi 8\text{mm}\sim\phi 10\text{mm}$;所述砖内管5的横截面为圆形,所述砖内管5的直径为 $\phi 28\text{mm}\sim\phi 30\text{mm}$,所述砖内管5的直径由前至后均相同。

[0047] 本实施例中,相邻两排所述砖内管5之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$,每排所述砖内管5上方中相邻两个所述进水孔4中心线之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$ 。

[0048] 实际使用时,每个所述进水孔4均为圆形孔或者方形孔等,优选的为圆形孔,目的是便于加工,在方形孔与圆形孔横截面相同的情况下,更容易使所述内嵌管式地砖8产生应力集中,降低所述内嵌管式地砖8的强度。

[0049] 实际使用时,所述进水孔4的直径为 $\phi 8\text{mm}\sim\phi 10\text{mm}$,优选的为 $\phi 10\text{mm}$,所述进水孔4的直径过小,会使雨水进入所述进水孔4后,在进水孔4的顶部产生表面张力,使雨水不能顺利的进入进水孔4;所述进水孔4的直径过大,会降低所述内嵌管式地砖8的强度。

[0050] 实际使用时,所述砖内管5的横截面为圆形或者方形,优选的为圆形且所述砖内管5的直径为 $\phi 30\text{mm}$ 。

[0051] 本实施例中,所述路缘石2的内侧设置有用对所述砖内管5的雨水进行汇集以及将汇集的雨水引流至所述出水斜管6的汇水槽7,所述汇水槽7为沿所述路缘石2长度方向开设的半圆柱形汇水槽,所述砖内管5的中心线与所述汇水槽7的中心线布设在同一平面上。

[0052] 实际使用时,通过所述汇水槽7的设置,将所述汇水槽7作为所述出水斜管6与所述砖内管5连通处的连接段,以便于在所施工人行道在进行铺设时使所述砖内管5合理拼接,有效的将所述出水斜管6与所述砖内管5连通处的夹角减小,保证雨水的快速流通且能够在降雨后期,作为蓄水管道,增加所述内嵌管式路缘的蓄水量,有利于减缓内涝程度。

[0053] 实际使用时,优选的将所述汇水槽7设置为半圆柱形,便于加工。

[0054] 需要说明的是,所述汇水槽7的直径为 $\phi 40\text{mm}$ 。

[0055] 本实施例中,所述砖内管5的中心线距所述内嵌管式地砖层1顶部的距离与距所述内嵌管式地砖层1底部的距离相同。

[0056] 实际使用时,所述砖内管5的中心线距所述内嵌管式地砖8的顶部与底部的距离均为 30mm ,目的是便于加工,便于所述内嵌管式地砖8的铺设。

[0057] 本实施例中,相邻两排所述砖内管5之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$,每排所述砖内管5上方中相邻两个所述进水孔4中心线之间的距离为 $45\text{mm}\sim 50\text{mm}$ 。

[0058] 实际使用时,相邻两排所述砖内管5之间的距离和相邻两个所述进水孔4中心线之间的距离过大不利于对雨水进行及时的汇集及排出,相邻两排所述砖内管5之间的距离和相邻两个所述进水孔4中心线之间的距离过小,会使所述进水孔4的数量增多,降低了所述内嵌管式地砖8的强度。

[0059] 本实施例中,所述出水斜管6的横截面为圆形,所述出水斜管6的直径为 $\phi 28\text{mm}\sim\phi 32\text{mm}$ 。

[0060] 每个所述出水斜管6的横截面为圆形孔或者方形孔等,优选的为圆形孔,目的是便

于加工,且因为方形孔的承压能力比圆形孔的承压能力差。

[0061] 如图2所示,本实施例中,每个所述进水孔4的顶部均设置有镂空保护盖9,所述镂空保护盖9为圆形,所述镂空保护盖9的直径大于所述进水孔4的直径。

[0062] 实际使用时,所述镂空保护盖9的设置有效的防止高跟鞋的鞋跟和拐杖插入所述进水孔4,保证行人顺利通行,并且阻止沙石碎屑等大粒径杂物进入砖内管5造成堵塞,同时对所述进水孔4起到保护作用。

[0063] 实际使用时,所述镂空保护盖9优选的为圆形,所述镂空保护盖9的直径大于所述进水孔4的直径,目的是保持与所述进水孔4的截面形状一致,便于所述镂空保护盖9的安装,同时对所述进水孔4进行保护。

[0064] 需要说明的是,本实施例中,优选的镂空保护盖9为材质具备一定的强度与冲击韧性的金属材质。

[0065] 需要说明的是,本实施例中,优选的镂空保护盖9的直径为 $\phi 12\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$,厚度为 $2\text{mm} \sim 3\text{mm}$ 。

[0066] 本实施例中,所施工人行道的路面为沿其宽度方向的坡面,所述坡面的坡度为 $1\% \sim 2\%$,所述砖内管5与所述坡面呈平行布设。

[0067] 实际使用时,所施工人行道的路面为沿其宽度方向的坡面,有效的对雨水进行汇集及排水,当所述内嵌管式地砖层1一侧设置所述内嵌管式路缘时,所施工人行道的路面为沿其内侧向外侧倾斜的坡面,当所述内嵌管式地砖层1两侧均设置所述内嵌管式路缘时,在所施工人行道的路面为在其中心线上沿其宽度方向对称设置布设的两个坡面,此时,所述砖内管5沿所施工人行道宽度方向的中心线呈对称布设,且两侧的砖内管5分别与其设置一侧的坡面平行。

[0068] 所述坡面的坡度为 $1\% \sim 2\%$,能够使所述砖内管5具有一定的水力梯度 i ,其中 $i \geq 0.001$,避免雨水带来的泥沙在所述砖内管5内沉积,影响排水效果。

[0069] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

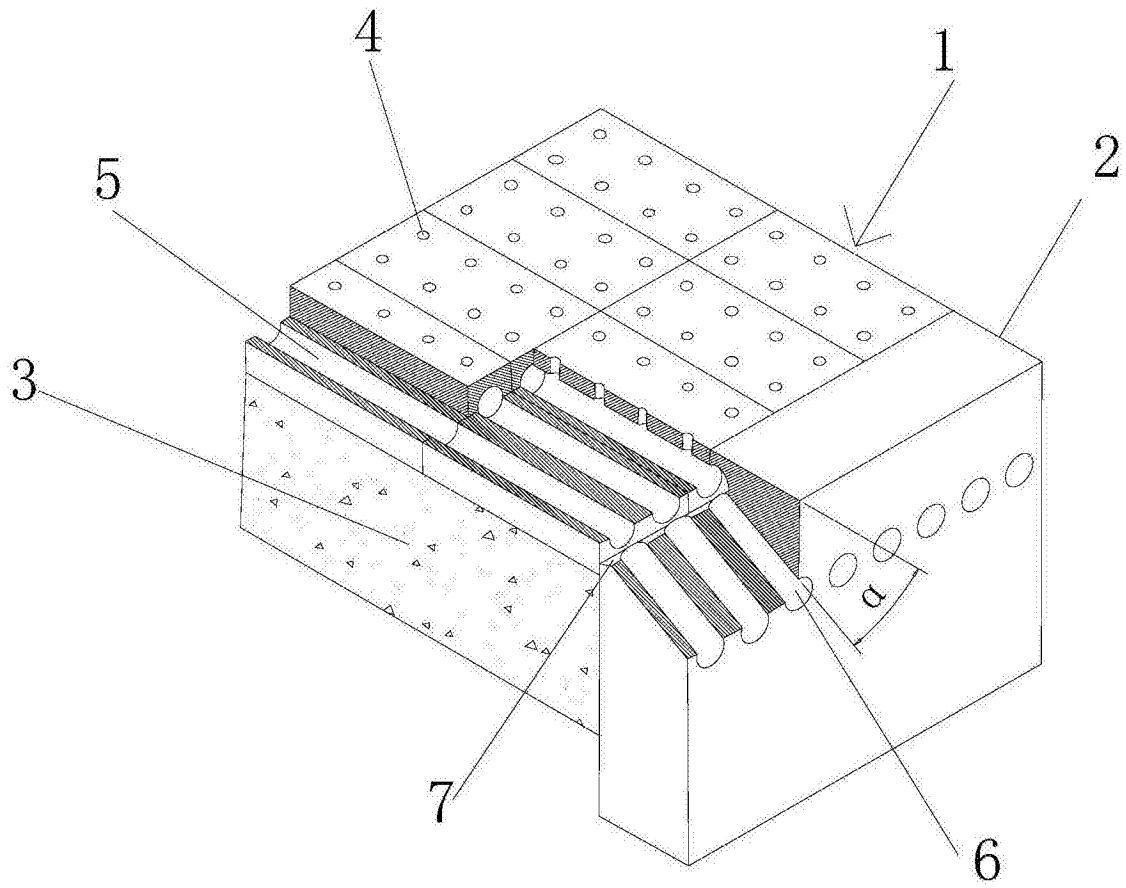


图1

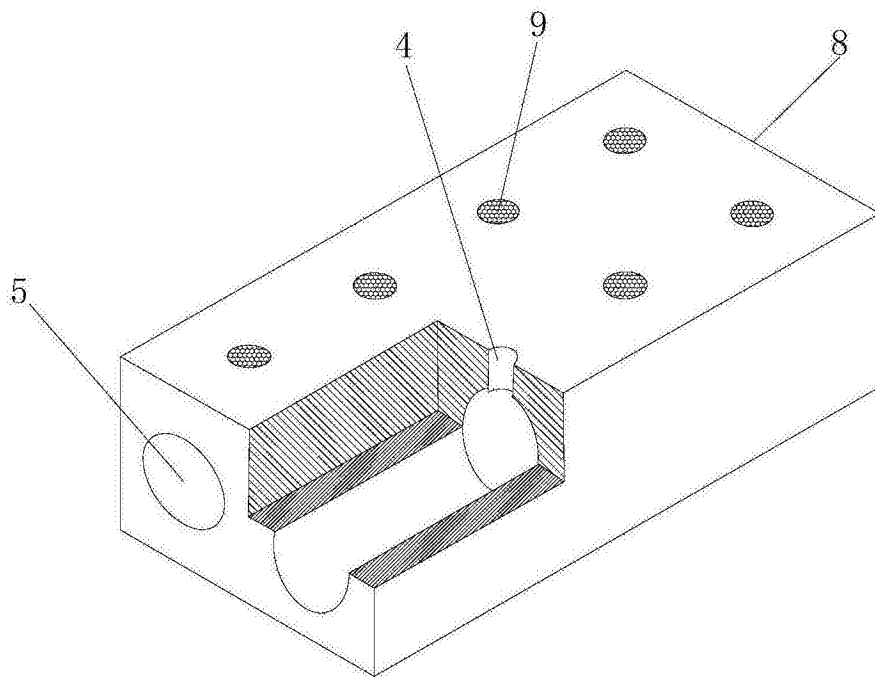


图2