



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115450087 A

(43) 申请公布日 2022.12.09

(21) 申请号 202211161015.7

(22) 申请日 2022.09.22

(71) 申请人 周玉

地址 350001 福建省福州市鼓楼区东大路
36号

(72) 发明人 周玉

(51) Int. Cl.

E01C 11/22 (2006.01)

E01F 5/00 (2006.01)

E03F 1/00 (2006.01)

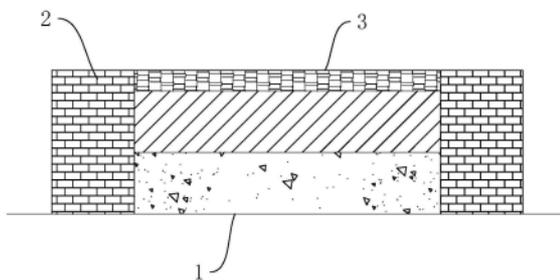
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种市政道路渗排结构及其施工方法

(57) 摘要

本申请涉及一种市政道路渗排结构及其施工方法,涉及市政道路工程的技术领域,其包括基层、侧挡沿和道路主体,所述侧挡沿设置有两道,且两道侧挡沿分别设置于基层的两长边侧上,两所述侧挡沿均沿着基层的长度方向延伸,两所述侧挡沿与基层配合围合形成填充区,所述道路主体设置于填充区内,所述道路主体包括若干第一自密实混凝土构件,各所述第一自密实混凝土构件均匀的布设于基层上,任意相邻设置的两道第一自密实混凝土构件之间预留有空隙,所述道路主体还包括填充于各道空隙内的碎石层,所述碎石层和第一自密实混凝土构件组成蓄水层,所述道路主体还包括利用浇筑的方式覆盖在蓄水层上的透水混凝土层。本申请具有增加市政道路强度、使得市政道路路面不易损坏的效果。



1. 一种市政道路渗排结构,其特征在于,包括基层、侧挡沿和道路主体,所述侧挡沿设置有两道,且两道侧挡沿分别设置于基层的两长边侧上,两所述侧挡沿均沿着基层的长度方向延伸,两所述侧挡沿与基层配合围合形成填充区,所述道路主体设置于填充区内,所述道路主体包括若干第一自密实混凝土构件,各所述第一自密实混凝土构件均匀的布设于基层上,任意相邻设置的两道第一自密实混凝土构件之间预留有空隙,所述道路主体还包括填充于各道空隙内的碎石层,所述碎石层和第一自密实混凝土构件组成蓄水层,所述道路主体还包括利用浇筑的方式覆盖在蓄水层上的透水混凝土层。

2. 根据权利要求1所述的一种市政道路渗排结构,其特征在于,所述第一自密实混凝土构件呈圆柱状设置,各所述自密实混凝土的长度方向与道路主体的长度方向互相垂直,且各所述自密实混凝土沿着道路主体的长度方向等距排布设置。

3. 根据权利要求1所述的一种市政道路渗排结构,其特征在于,所述第一自密实混凝土构件包括PVP塑料外管和自密实混凝土填充部,所述自密实混凝土填充部由填充于PVP塑料外管内的自密实混凝土凝固形成。

4. 根据权利要求1所述的一种市政道路渗排结构,其特征在于,两所述侧挡沿相向的一侧面上均设置有若干道限位凸起,各所述第一自密实混凝土构件的端部分别与位于同一侧挡沿上的限位凸起互相间隔排布。

5. 根据权利要求1所述的一种市政道路渗排结构,其特征在于,位于同一侧上且任意相邻设置的两道限位凸起之间形成等腰梯形状的限位区,所述限位区下端的面积小于上端的面积,所述第一自密实混凝土构件的端部位于限位区内,且分别与限位区的两倾斜面接触,所述第一自密实混凝土构件与基层表面之间预留有间隙。

6. 根据权利要求1所述的一种市政道路渗排结构,其特征在于,各所述第一自密实混凝土构件的两端上均设置有两道斜切面,位于第一自密实混凝土构件同一端上的两道斜切面以第一自密实混凝土构件的轴线为中心线对称设置,当第一自密实混凝土构件的端部位于限位区内时,位于第一自密实混凝土构件同一端上的两道斜切面与相应限位区的两道倾斜面贴合。

7. 根据权利要求1所述的一种市政道路渗排结构,其特征在于,还包括若干根第二自密实混凝土构件,各所述第二自密实混凝土构件均放置在基层上,各所述第二自密实混凝土构件均位于第一自密实混凝土构件下发,且各所述第二自密实混凝土构件与第一自密实混凝土构件互相交错排布,各所述第二自密实混凝土构件均与相邻设置的两根第一自密实混凝土构件抵接。

8. 一种用于如权利要求1-7任一所述市政道路渗排结构的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、在工厂内预支第一自密实混凝土构件和第二自密实混凝土构件,并运输至现场;

S2、清除原有土质,整平地面,并除去杂质,以形成基层,然后再基层的两侧浇筑朝向侧挡沿;

S3、再基层上安装各件第一自密实混凝土构件和第二自密实混凝土构件,然后填充碎石以形成碎石层,碎石层覆盖过第一自密实混凝土构件;

S4、浇筑透水混凝土,覆盖薄膜养护一周,凝固后形成透水混凝土层后,拆除薄膜。

一种市政道路渗排结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本申请涉及市政道路工程的技术领域,尤其是涉及一种市政道路渗排结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 市政工程是指市政设施建设工程,在我国,市政设施是指在城市区、镇乡规划建设范围内设置、基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建筑物、构筑物、设备等,城市生活配套的各种公共基础设施建设都属于市政工程范畴,比如常见的需要排污、防护、绿化的市政道路。

[0003] 目前,市政道路主要包括基层、蓄水层和面层,蓄水层一般采用碎石、砂砾铺设形成,从而形成具有较大空隙的蓄水层,面层一般由透水混凝土铺设形成,以具备一定的透水能力,当处于雨天时,雨水能够透过面层,最终临时积蓄于蓄水层内。

[0004] 针对上述中的相关技术,本申请人发现,蓄水层采用碎石、砂砾铺设形成,具有较大空隙,但存在稳定性不足的问题,在受过过重的载荷时,面层很容易发生局部沉降,导致市政道路的路面裂开。

发明内容

[0005] 本申请的目的是提供一种市政道路渗排结构及其施工方法,其具有增加市政道路强度、使得市政道路路面不易损坏的效果。

[0006] 第一方面,本申请提供一种市政道路渗排结构,采用如下的技术方案:

一种市政道路渗排结构,包括基层、侧挡沿和道路主体,所述侧挡沿设置有两道,且两道侧挡沿分别设置于基层的两长边侧上,两所述侧挡沿均沿着基层的长度方向延伸,两所述侧挡沿与基层配合围合形成填充区,所述道路主体设置于填充区内,所述道路主体包括若干第一自密实混凝土构件,各所述第一自密实混凝土构件均匀的布设于基层上,任意相邻设置的两道第一自密实混凝土构件之间预留有空隙,所述道路主体还包括填充于各道空隙内的碎石层,所述碎石层和第一自密实混凝土构件组成蓄水层,所述道路主体还包括利用浇筑的方式覆盖在蓄水层上的透水混凝土层。

[0007] 具体的,自密实混凝土密实度高,透水能力差,但强度高,利用自密实混凝土构件与碎石层配合,能够组成兼具强度和蓄水能力的蓄水层,从而达到提高市政道路整体强度的效果,并且,第一自密实混凝土构件可以在工厂内预制生产,能够实现市政道路半预制半现场施工的效果,有效提高生产效率。

[0008] 进一步的,所述第一自密实混凝土构件呈圆柱状设置,各所述自密实混凝土的长度方向与道路主体的长度方向互相垂直,且各所述自密实混凝土沿着道路主体的长度方向等距排布设置。

[0009] 具体的,横截面成圆柱状的第一自密实混凝土构件具有较大的强度,能够确保蓄水层的整体强度。

[0010] 进一步的,所述第一自密实混凝土构件包括PVP塑料外管和自密实混凝土填充部,所述自密实混凝土填充部由填充于PVP塑料外管内的自密实混凝土凝固形成。

[0011] 具体的,利用PVP塑料外管能够起到保护自密实混凝土填充部的效果,使得自密实混凝土填充部便于保存、运输,同时,PVP塑料外管可以作为浇筑模使用,降低生产成本。

[0012] 进一步的,两所述侧挡沿相向的一侧面上均设置有若干道限位凸起,各所述第一自密实混凝土构件的端部分别与位于同一侧挡沿上的限位凸起互相间隔排布。

[0013] 具体的,利用限位凸起与第一自密实混凝土构件端部之间的配合,能够实现第一自密实混凝土构件与侧挡沿之间的定位连接,且能够使任意相邻设置的两件第一自密实混凝土构件之间保留一定间隙。

[0014] 进一步的,位于同一侧上且任意相邻设置的两道限位凸起之间形成等腰梯形状的限位区,所述限位区下端的面积小于上端的面积,所述第一自密实混凝土构件的端部位于限位区内,且分别与限位区的两倾斜面接触,所述第一自密实混凝土构件与基层表面之间预留有间隙。

[0015] 具体的,利用限位区与第一自密实混凝土构件之间的配合,使得第一自密实混凝土构件与基层表面之间能够具有一定间隙,起到抬高第一自密实混凝土构件的效果,使得第一自密实混凝土构件能够更加接近透水混凝土层,对透水混凝土层的支撑更加稳定、有效。

[0016] 进一步的,各所述第一自密实混凝土构件的两端上均设置有两道斜切面,位于第一自密实混凝土构件同一端上的两道斜切面以第一自密实混凝土构件的轴线为中心线对称设置,当第一自密实混凝土构件的端部位于限位区内时,位于第一自密实混凝土构件同一端上的两道斜切面与相应限位区的两道倾斜面贴合。

[0017] 具体的,利用斜切面能够增加第一自密实混凝土构件与限位凸起之间的接触面积,使得第一自密实混凝土构件安装更加稳定。

[0018] 进一步的,还包括若干根第二自密实混凝土构件,各所述第二自密实混凝土构件均放置在基层上,各所述第二自密实混凝土构件均位于第一自密实混凝土构件下发,且各所述第二自密实混凝土构件与第一自密实混凝土构件互相交错排布,各所述第二自密实混凝土构件均与相邻设置的两根第一自密实混凝土构件抵接。

[0019] 具体的,利用第二自密实混凝土构件能够对第一自密实混凝土构件的中部进行支撑,使得市政道路的宽度可以增加,同时确保市政道路的整体强度。

[0020] 第二方面,本申请提供一种市政道路渗排结构的施工方法,采用如下的技术方案:

一种用于如上所述市政道路渗排结构的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、在工厂内预支第一自密实混凝土构件和第二自密实混凝土构件,并运输至现场;

S2、清除原有土质,整平地面,并除去杂质,以形成基层,然后再基层的两侧浇筑朝向侧挡沿;

S3、再基层上安装各件第一自密实混凝土构件和第二自密实混凝土构件,然后填充碎石以形成碎石层,碎石层覆盖过第一自密实混凝土构件;

S4、浇筑透水混凝土,覆盖薄膜养护一周,凝固后形成透水混凝土层后,拆除薄膜。

[0021] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1、能够在确保市政道路透水、蓄水能力的前提下,提高市政道路的整体强度,使得能够承受更大的重压;

2、结构简单,便于实施,且可采用半预制半现场浇筑的方式生产,有效缩短工期,提高施工效率。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例的市政道路渗排结构的纵向结构示意图;

图2是本申请实施例的市政道路渗排结构的横向结构示意图;

图3是本申请实施例的市政道路渗排结构的俯视示意图;

图4是本申请实施例的第一自密实混凝土填充部的侧视示意图。

[0023] 图中,1、基层;2、侧挡沿;21、限位凸起;22、限位区;3、道路主体;31、第一自密实混凝土构件;311、PVP塑料外管;312、第一自密实混凝土填充部;313、斜切面;32、第二自密实混凝土构件;33、碎石层;34、透水混凝土层;35、蓄水层。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图1-附图4,对本申请作进一步详细说明。

[0025] 本申请实施例公开了一种市政道路渗排结构,参照图1和图2,包括基层1、侧挡沿2和道路主体3;其中,侧挡沿2设置有两道,且两道侧挡沿2分别设置于基层1的两长边侧上,两道侧挡沿2均沿着基层1的长度方向延伸,两道侧挡沿2与基层1配合围合形成填充区,道路主体3设置于填充区内。

[0026] 参照图1和图2,道路主体3包括第一自密实混凝土构件31、第二自密实混凝土构件32、碎石层33和透水混凝土层34,第一自密实混凝土构件31、第二自密实混凝土构件32、碎石层33组成蓄水层35。

[0027] 第一自密实混凝土构件31和第二自密实混凝土构件32均沿着道路主体3的长度方向排布设置有若干件,且各件第一自密实混凝土构件31和各件第二自密实混凝土构件32呈上下位置关系设置,各件第一自密实混凝土构件31和各件第二自密实混凝土构件32均且各件第一自密实混凝土均铺设在基础表面上,第二自密实混凝土构件32均匀的布设于基层1表面上,且任意相邻设置的两道第二自密实混凝土构件32之间预留有空隙,第二自密实混凝土构件32均匀的布设于基层1表面上,各件第一自密实混凝土构件31分别与各件第二自密实混凝土构件32间隔交错设置;其中,第二自密实混凝土构件32的长度小于第一自密实混凝土构件31的四分之一,各件第二自密实混凝土构件32均位于任意相邻设置的两件第一自密实混凝土构件31的中部之间,且各件第二自密实混凝土构件32均与相应位置的两件第一自密实混凝土构件31抵紧。

[0028] 在任意相邻设置的两件第一自密实混凝土构件31之间、第一自密实混凝土构件31与基层1之间、以及任意相邻设置的两件第二自密实混凝土构件32之间均预留有空隙,碎石层33是由填充于上述空隙的碎石组成,碎石层33和各件第一自密实混凝土构件31、第二自密实混凝土构件32组成蓄水层35,透水混凝土层34利用浇筑的方式覆盖在蓄水层35。

[0029] 其中,上述各件第一自密实混凝土构件31和第二自密实混凝土构件32均包括PVP

塑料外管311和自密实混凝土填充部,自密实混凝土填充部由填充于PVP塑料外管311内的自密实混凝土凝固形成。

[0030] 参照图3,在两道侧挡沿2相向的一侧面上均设置有若干道限位凸起21,各件第一自密实混凝土构件31的端部分别与位于同一侧挡沿2上的限位凸起21互相间隔排布;其中,位于同一侧上且任意相邻设置的两道限位凸起21之间形成等腰梯形状的限位区22,且限位区22下端的面积小于上端的面积,第一自密实混凝土构件31的端部位于限位区22内,且分别与限位区22的两倾斜面接触,第一自密实混凝土构件31与基层1表面之间预留有间隙。

[0031] 参照图4,在各件第一自密实混凝土构件31的两端上均设置有两道斜切面313,位于第一自密实混凝土构件31同一端上的两道斜切面313以第一自密实混凝土构件31的轴线为中心线对称设置,当第一自密实混凝土构件31的端部位于限位区22内时,位于第一自密实混凝土构件31同一端上的两道斜切面313与相应限位区22的两道倾斜面贴合。

[0032] 本申请实施例的原理:

自密实混凝土密实度高,透水能力差,但强度高,利用自密实混凝土构件与碎石层33配合,能够组成兼具强度和蓄水能力的蓄水层35,从而达到提高市政道路整体强度的效果,并且,第一自密实混凝土构件31可以在工厂内预制生产,能够实现市政道路半预制半现场施工的效果,有效提高生产效率。

[0033] 本申请实施例还公开了一种用于如上所述市政道路渗排结构的施工方法,包括以下步骤:

S1、在工厂内预支第一自密实混凝土构件31和第二自密实混凝土构件32,并运输至现场;

S2、清除原有土质,整平地面,并除去杂质,以形成基层1,然后再基层1的两侧浇筑朝向侧挡沿2;

S3、再基层1上安装各件第一自密实混凝土构件31和第二自密实混凝土构件32,然后填充碎石以形成碎石层33,碎石层33覆盖过第一自密实混凝土构件31;

S4、浇筑透水混凝土,覆盖薄膜养护一周,凝固后形成透水混凝土层34后,拆除薄膜。

[0034] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

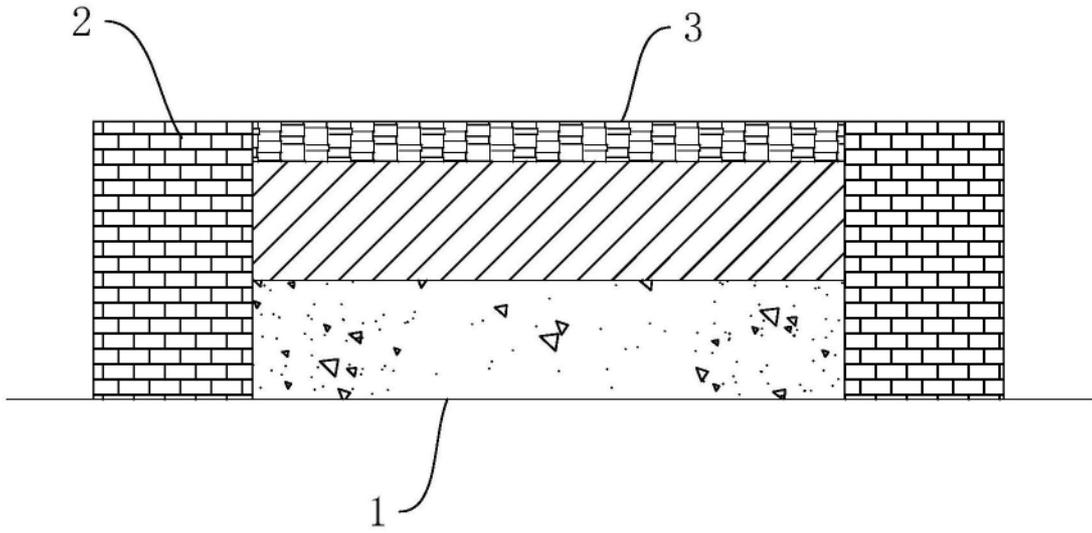


图1

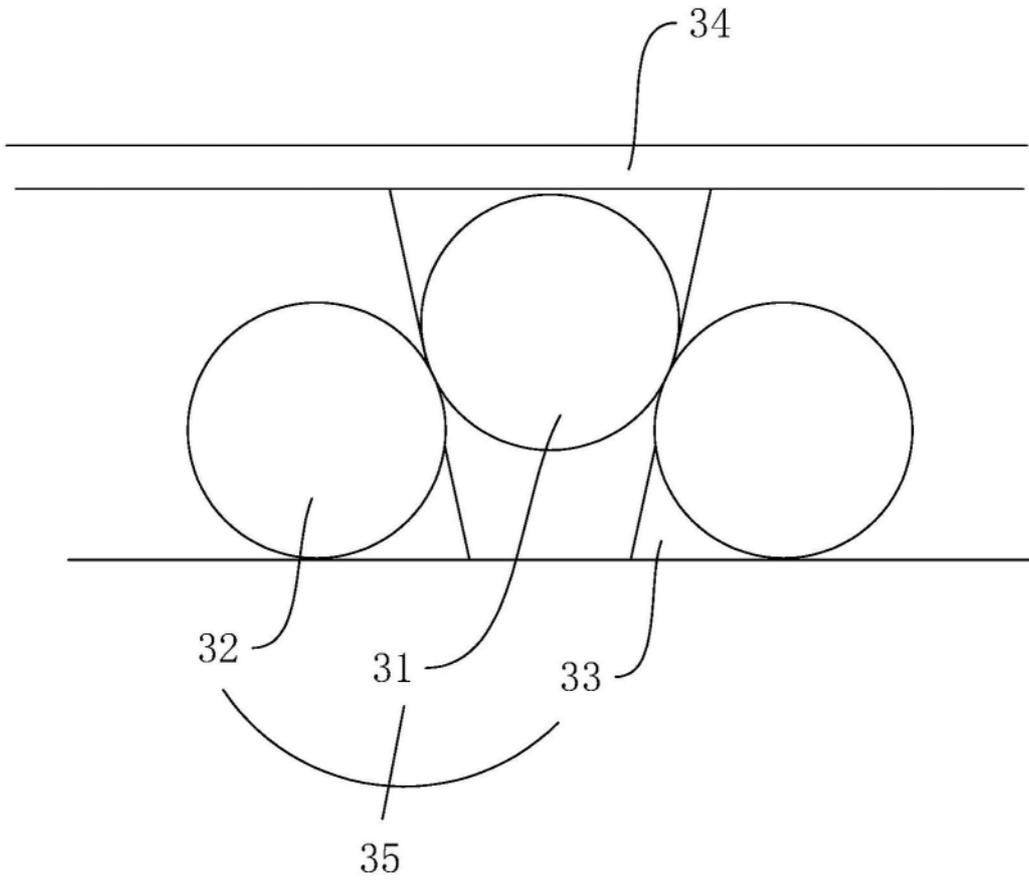


图2

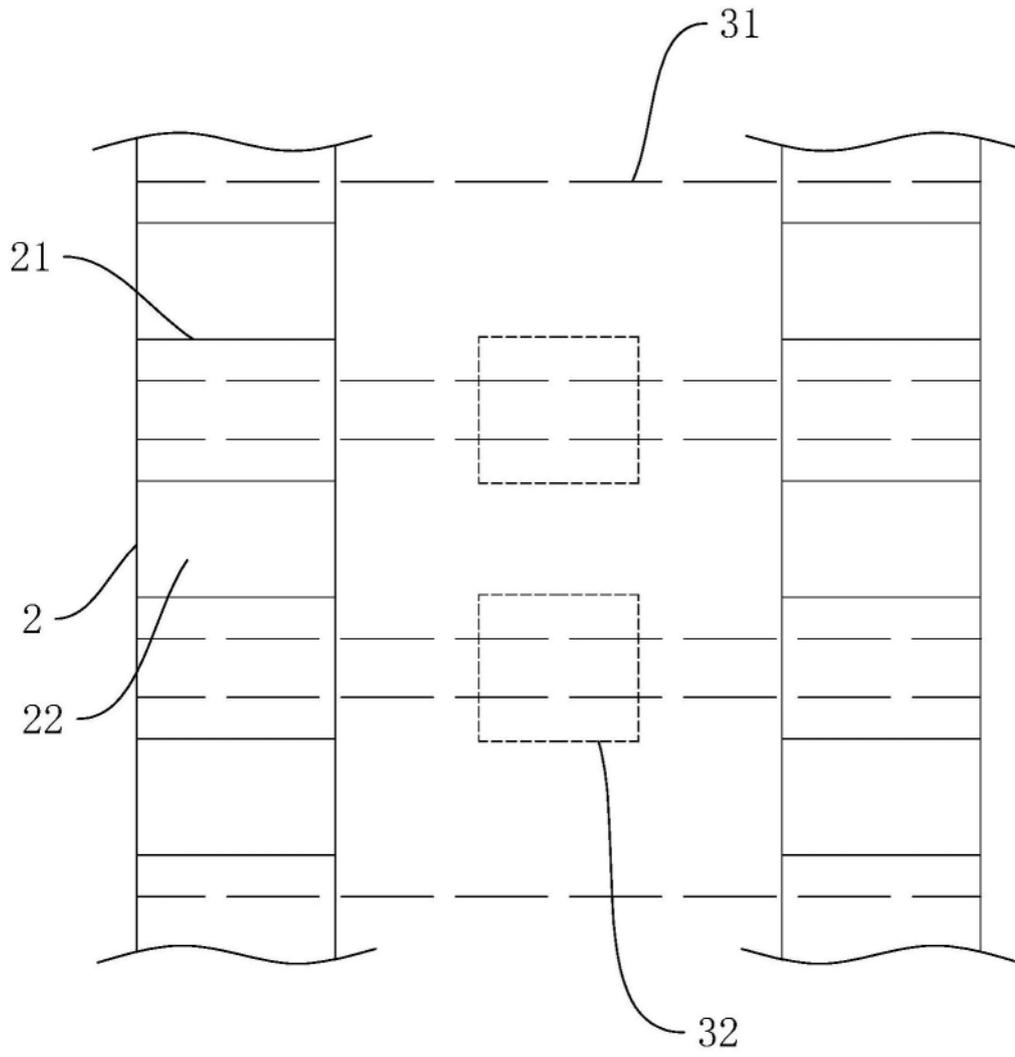


图3

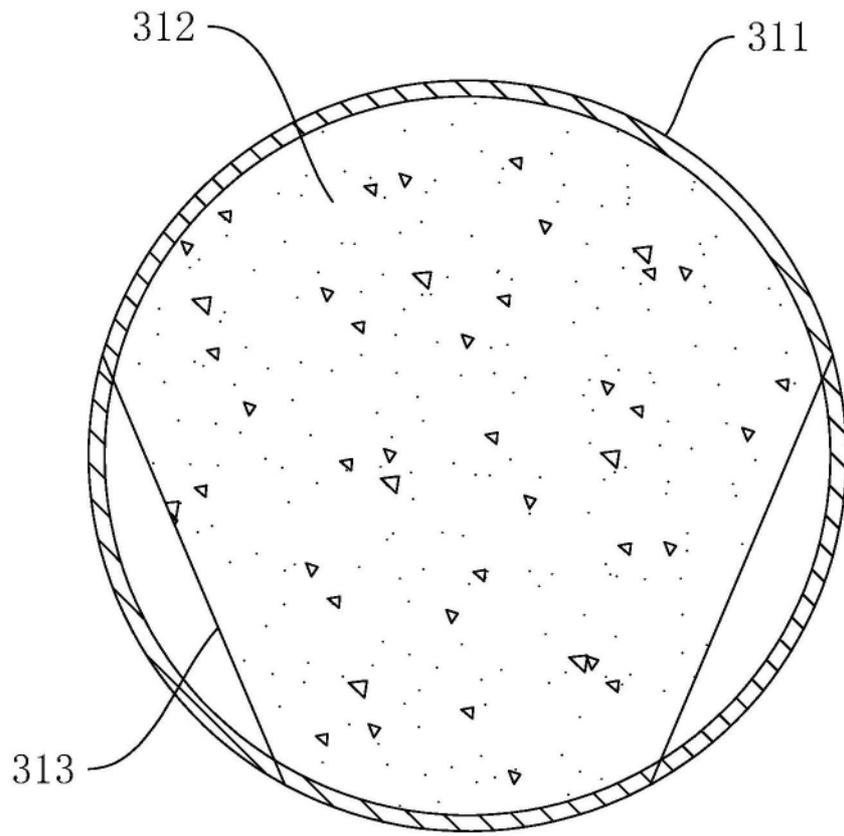


图4