



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113026465 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(21) 申请号 202110321247.3

(22) 申请日 2021.03.25

(71) 申请人 王云芳

地址 226600 江苏省南通市海安县白甸镇
周垛村五组51号

(72) 发明人 王云芳

(74) 专利代理机构 无锡智麦知识产权代理事务
所(普通合伙) 32492

代理人 刘咏华

(51) Int. Cl.

E01C 5/04 (2006.01)

E01C 11/22 (2006.01)

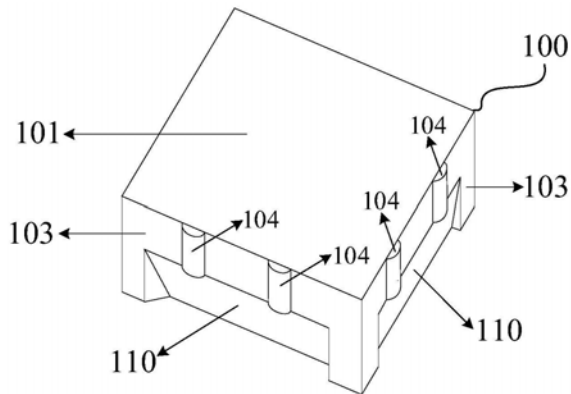
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种虹吸透水式砖体及其铺装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种虹吸透水式砖体及其铺装方法,属于砖材生产工艺领域。虹吸透水式砖体在拼接时形成虹吸透水空间,虹吸透水空间在渗透间隙下形成较大的储水空间,一方面缓解砖体下层的导流压力,另一方面,通过虹吸原理加快间隙处渗透液体的流速。此外,对于本发明的虹吸透水式砖体而言,在实现一体砖设计条件下,虹吸透水空间还能在受到外力时作为缓冲空间,进一步提高了砖体的抗外压能力,从而通过本发明设计的一种虹吸透水式砖体能够解决相关技术中复合砖体抗外压能力差和导流性降低的问题。



1. 一种虹吸透水式砖体,其特征在于,所述虹吸透水式砖体包括:砖体本体,所述砖体本体包括上砖面、下砖面和四个侧砖面;

各个侧砖面设有留缝楞位和侧切空间,所述留缝楞位用于所述虹吸透水式砖体拼接时形成渗透间隙,所述侧切空间用于所述虹吸透水式砖体拼接时形成储水空间;

所述虹吸透水式砖体在拼接情况下,相邻所述虹吸透水式砖体在拼接位置形成虹吸透水空间,所述虹吸透水空间由所述虹吸透水式砖体间的渗透间隙和储水空间组合而成,其中,所述虹吸透水空间用于对渗透液体进行流速加速。

2. 根据权利要求1所述的一种虹吸透水式砖体,其特征在于,所述侧切空间为三角柱结构,所述侧切空间包括第一侧面、第二侧面、第三侧面、上底面和下底面;

所述侧切空间的第一侧面与所述上砖面垂直,所述侧切空间的第二侧面与所述下砖面位于同一平面,所述侧切空间间的第三侧面为倾斜面,所述第一侧面和所述第二侧面垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种虹吸透水式砖体,其特征在于,所述上砖面、所述下砖面和所述侧砖面所述以微分子结构的金刚砂颗粒和水泥制成,所述金刚砂颗粒和所述水泥混合时形成互锁封浆结构。

4. 根据权利要求1所述的一种虹吸透水式砖体,其特征在于,所述储水空间上小下大,所述虹吸透水式砖体在拼接情况下,所述虹吸透水空间为八字形状空间。

5. 根据权利要求1至4任一所述的一种虹吸透水式砖体,其特征在于,所述留缝楞位为半圆柱结构。

6. 一种虹吸透水式砖体铺装方法,其特征在于,所述方法适用于上述权利要求1至5任一所述的一种虹吸透水式砖体,所述方法包括:

在土层上铺装沙碎石垫层,所述沙碎石垫层的厚度根据道路类型确定;

在所述沙碎石垫层上铺装导流用沙碎石层,所述导流用沙碎石层的厚度低于所述沙碎石垫层的厚度;

在所述导流用沙碎石层上铺装所述虹吸透水式砖体,其中,相邻所述虹吸透水式砖体在拼接位置形成有所述虹吸透水空间;

在所述虹吸透水空间处从上至下填充中粗沙;

对铺装好道路进行压实操作。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述在土层上铺装沙碎石垫层,包括:

根据当前道路类型确定出所述沙碎石垫层的目标厚度;

按照所述目标厚度在土层上铺装所述沙碎石垫层。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据渗水量和砖体抗压特性确定出所述留缝楞位的目标半径,其中,所述砖体抗压特性根据所述虹吸透水式砖体的砖体硬度和受力时的形变程度确定;

按照所述目标半径制备所述虹吸透水式砖体的留缝楞位。

一种虹吸透水式砖体及其铺装方法

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及砖材生产工艺领域,特别涉及一种虹吸透水式砖体及其铺装方法。

背景技术

[0002] 在满足基本的铺装要求下,用户逐渐对铺装效果、铺装的场景适应性程度进行要求。如根据铺装地进行砖体的颜色与图案设计,又如为了加强铺装时的牢固性和多功能性采用复合结构的砖体进行铺装,以满足不同的客户需求。

[0003] 对于复合结构的砖体而言,为了实现隔音、隔热等多功能要求通过多层结构进行制备,如隔音层、隔热层、装饰层和砖体层等等进行复合;此外,对于建筑层的砖体铺装,更多的是强调牢固性,由此复合结构常采用定厚、卡勾等设计,实现砖体自身的硬度和砖体之间的连接牢固性。

[0004] 然而,复合结构虽然满足了外观和硬度要求,但复合结构由于层次性导致整体的抗外压能力下降,在自然条件恶劣时复合砖体易产生断裂、导流性降低的问题,如雨水被砖体部分吸收导致砖体膨胀,进而影响砖与砖之间的连接。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种虹吸透水式砖体及其铺装方法,该虹吸透水式砖体及其铺装方法能够解决相关技术中复合砖体抗外压能力差和导流性降低的问题。所述技术方案如下。

[0006] 一方面,提供了一种虹吸透水式砖体,所述虹吸透水式砖体包括:砖体本体,所述砖体本体包括上砖面、下砖面和四个侧砖面;

[0007] 各个侧砖面设有留缝楞位和侧切空间,所述留缝楞位用于所述虹吸透水式砖体拼接时形成渗透间隙,所述侧切空间用于所述虹吸透水式砖体拼接时形成储水空间;

[0008] 所述虹吸透水式砖体在拼接情况下,相邻所述虹吸透水式砖体在拼接位置形成虹吸透水空间,所述虹吸透水空间由所述虹吸透水式砖体间的渗透间隙和储水空间组合而成,其中,所述虹吸透水空间用于对渗透液体进行流速加速。

[0009] 另一方面,提供了一种虹吸透水式砖体铺装方法,所述方法适用于上述所述的一种虹吸透水式砖体,所述方法包括:

[0010] 在土层上铺装沙碎石垫层,所述沙碎石垫层的厚度根据道路类型确定;

[0011] 在所述沙碎石垫层上铺装导流用沙碎石层,所述导流用沙碎石层的厚度低于所述沙碎石垫层的厚度;

[0012] 在所述导流用沙碎石层上铺装所述虹吸透水式砖体,其中,相邻所述虹吸透水式砖体在拼接位置形成有所述虹吸透水空间;

[0013] 在所述虹吸透水空间处从上至下填充中粗沙;

[0014] 对铺装好道路进行压实操作。

[0015] 本发明带来的有益效果:

[0016] 本发明实施例中,虹吸透水空间在渗透间隙下形成较大的储水空间,一方面缓解砖体下层的导流压力,另一方面,通过虹吸原理加快间隙处渗透液体的流速。此外,对于本发明的虹吸透水式砖体而言,在实现一体砖设计条件下,虹吸透水空间还能在受到外力时作为缓冲空间,进一步提高了砖体的抗外压能力,从而通过本发明设计的一种虹吸透水式砖体能够解决相关技术中复合砖体抗外压能力差和导流性降低的问题。

附图说明

[0017] 图1示出了本发明一个示例性实施例提供的虹吸透水式砖体的结构示意图;

[0018] 图2示出了本发明一个示例性实施例提供的虹吸透水式砖体的铺装示意图;

[0019] 图3示出了本发明另一个示例性实施例提供的虹吸透水式砖体的结构示意图;

[0020] 图4示出了本发明一个示例性实施例示出的虹吸透水式砖体铺装方法的流程图;

[0021] 图5示出了本发明另一个示例性实施例示出的虹吸透水式砖体铺装方法的流程图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0023] 在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0024] 实施例1

[0025] 请参考图1,其示出了本发明一个示例性实施例提供的虹吸透水式砖体的结构示意图。

[0026] 如图1所示,该虹吸透水式砖体包括砖体本体100,砖体本体100包括上砖面101、下砖面102和四个侧砖面103,其中,由于遮挡原因,下砖面102和其余侧砖面103并未在图中全部示意出所有编号。

[0027] 如图1所示,各个侧砖面103设有留缝楞位104和侧切空间110。

[0028] 如图2所示的铺装正视图,留缝楞位104用于虹吸透水式砖体拼接时形成渗透间隙105;如图2所示的铺装侧视图,侧切空间110用于虹吸透水式砖体拼接时形成储水空间106。

[0029] 进一步的,如图2所示,虹吸透水式砖体在拼接情况下,相邻虹吸透水式砖体在拼接位置形成虹吸透水空间,虹吸透水空间由虹吸透水式砖体间的渗透间隙105和储水空间106组合而成,其中,虹吸透水空间用于对渗透液体进行流速加速。

[0030] 对于虹吸透水空间而言,相邻虹吸透水式砖体通过留缝楞位104在拼接位置留有间隙,该间隙用透水性较好的中粗沙填补,再通过砖体自身结构的侧切空间110形成符合虹吸原理的透水空间,即形成虹吸透水空间。最终,导流后的液体可以流入地层参与大自然的水循环,或,流入城市给排水系统的回收处理端,对此不作限制。

[0031] 综上所述,本发明实施例中,虹吸透水空间在渗透间隙下形成较大的储水空间,一

方面缓解砖体下层的导流压力,另一方面,通过虹吸原理加快间隙处渗透液体的流速。此外,对于本发明的虹吸透水式砖体而言,在实现一体砖设计条件下,虹吸透水空间还能在受到外力时作为缓冲空间,进一步提高了砖体的抗外压能力,从而通过本发明设计的一种虹吸透水式砖体能够解决相关技术中复合砖体抗外压能力差和导流性降低的问题。

[0032] 实施例2

[0033] 请参考图3,其示出了本发明另一个示例性实施例提供的虹吸透水式砖体的结构示意图。

[0034] 在图1所示的结构示意图之上,通过图3对虹吸透水式砖体作进一步的描述,侧切空间110为三角柱结构,侧切空间110包括第一侧面111、第二侧面112、第三侧面113、上底面114和下底面115。

[0035] 侧切空间110的第一侧面111与上砖面101垂直,侧切空间110的第二侧面112与下砖面102位于同一平面,侧切空间110的第三侧面113为倾斜面,第一侧面111和第二侧面112垂直。

[0036] 此外,在本发明实施例中,还对砖体材料进行限定。其中,上砖面101、下砖面102和各个侧砖面103以微分子结构的金刚砂颗粒和水泥制成,金刚砂颗粒和水泥混合时形成互锁封浆结构以形成防水表层,该互锁封浆结构下的防水表层不仅实现了虹吸透水式砖体的防水功能,也保证了虹吸透水式砖体的硬度。

[0037] 需要说明的是,在相关技术中,通过提高砖体透水性来实现导流效果,然而,也由此缩短了砖体的使用寿命,由于雨污水等液体存在杂质,日益对透水砖体造成堵塞,日益失去透水功能,且透水砖体基于空洞设计硬度较低。而本发明实施例中,砖体为防水性材质制备,且通过互锁封浆结构进一步提高了砖体硬度,此外,在铺装时通过空留的间隙来进行渗水,并通过留缝楞位形成的虹吸透水空间加速导流速度,以及形成一定的存储功能,以替代将砖体制成透水型的方法。

[0038] 进一步的,如图3所示,侧切空间110上小下大,虹吸透水式砖体在拼接情况下,虹吸透水空间形成八字形状空间(请参考图2)。在上述以说明侧切空间110为三角柱结构,但在本发明实施例中,侧切空间110上小下大,即第一侧面111与第三侧面113所形成的第一夹角,第二侧面112与第三侧面113所形成的第二夹角,其中,第一夹角小于第二夹角,由此,形成侧切空间110的上小下大。

[0039] 且由于侧切空间110的上小下大,则第三侧面113与下砖面102形成的角度相较于侧切空间110上大下小时的所形成角度更大,由此,所形成的钝角越大则抗外压能力越强,即砖体的强度和硬度更高。

[0040] 需要说明的是,侧切空间110可以是侧砖面103的局部侧切,也可以是整个侧面的切割空间。

[0041] 可选的,留缝楞位104为半圆柱结构,各图中,留缝楞位104的数量仅为示意性的示出,本发明并不对留缝楞位104的数量进行限定,其中,留缝楞位104的设计间距需满足砖体拼接时留缝楞位104彼此错开。

[0042] 在图3中,还示出了虹吸透水式砖体剖面后的中间面示意图,通过中间面的示意图可以更好地看出侧切空间110是三角柱结构这一特征。

[0043] 实施例3

[0044] 请参考图4,图4示出了本发明一个示例性实施例示出的虹吸透水式砖体铺装方法的流程示意图,该方法包括:

[0045] 步骤401,在土层上铺装沙碎石垫层,沙碎石垫层的厚度根据道路类型确定。

[0046] 其中,不同道路类型对路面的硬度要求是不同的,如行人道所需硬度低于车道路面的硬度要求。由此,在本发明实施例中,沙碎石垫层的厚度根据道路类型确定。

[0047] 其中,土层是指最底层的地基,可以是人工填埋的土层,也可以是自然条件下形成的土层。

[0048] 在一种可能的实施方式中,步骤401可分为如下内容。

[0049] 内容一、根据当前道路类型确定出沙碎石垫层的目标厚度。

[0050] 内容二、按照目标厚度在土层上铺装沙碎石垫层。

[0051] 步骤402,在沙碎石垫层上铺装导流用沙碎石层,导流用沙碎石层的厚度低于沙碎石垫层的厚度。

[0052] 由于沙碎石垫层的厚度是根据道路类型决定的,厚度越大,硬度越强,由此,若在沙碎石垫层上直接铺装虹吸透水式砖体,硬度过大沙碎石垫层会直接影响到虹吸透水式砖体的导流性。由此,在本发明实施例中,在沙碎石垫层与虹吸透水式砖体之间还铺装导流用沙碎石层,即在沙碎石垫层上铺装导流用沙碎石层,其中,为了实现虹吸透水式砖体底部的导流性,导流用沙碎石层的厚度低于沙碎石垫层的厚度,且导流用沙碎石层的密度也要低于沙碎石垫层的密度。

[0053] 步骤403,在导流用沙碎石层上铺装虹吸透水式砖体,其中,相邻虹吸透水式砖体在拼接位置形成有虹吸透水空间。

[0054] 步骤404,在虹吸透水空间处从上至下填充中粗沙。

[0055] 为了提高砖体内部虹吸透水空间的导流性,在砖体间隙内(即虹吸透水空间内)从上至下填充中粗沙,对渗透液体进行快速导流与储存,其中,中粗沙为25-40mm粒径。

[0056] 步骤405,对铺装好道路进行压实操作。

[0057] 最终,在完成上述铺装后,对铺装好道路进行压实操作。

[0058] 本发明实施例中,对上述实施例中的虹吸透水式砖体的铺装方式进行了描述,通过一体式结构的砖体实现防水功能,并结合层次化的铺装方式实现快速导流,充分保障了虹吸透水空间的导流效率;此外,沙碎石垫层的厚度根据道路类型进行确定,保证了不同道路类型下的导流效率,减少外接因素的干扰。

[0059] 实施例4

[0060] 为了进一步提高虹吸透水式砖体铺装时的导流性,如图5所示,在步骤401之前,该方法还可以包括如下步骤。

[0061] 步骤501,根据渗水量和砖体抗压特性确定出留缝楞位的目标半径,其中,砖体抗压特性根据虹吸透水式砖体的砖体硬度和受力时的形变程度确定。

[0062] 其中,砖体抗压特性根据虹吸透水式砖体的砖体硬度和受力时的形变程度确定。

[0063] 其中,虹吸透水式砖体的砖体硬度取决于砖体自身的材料以及结构,而受力时的形变程度不仅取决于砖体材料本身,还取决于留缝楞位的目标半径,而留缝楞位的目标半径也决定了砖体之间的铺装间距。如,铺装间距较为紧密,则有外压时,砖体发生形变和位移,但基于紧密的铺装间距,彼此之间外力抵消,提高了整体的抗压特性;若铺装间距较大,

则位移程度变大,彼此之间能够抵消的外力减少,反而不利于提高抗压特性,由此,砖体抗压特性根据虹吸透水式砖体的砖体硬度和受力时的形变程度确定。

[0064] 此外,目标半径根据渗水量和砖体抗压特性确定出,渗水量是基于当前地区的降雨情况或者排水情况决定,如,渗水量较大道路,目标半径越小,则铺装间距较小,则导流效率较低,无法满足较大渗水量的排水需求,又如渗水量较小道路,若目标半径设计合理(不偏大),则能够在适应渗水量的同时,尽可能提高铺装紧密度,进而提高了砖体间的抗外压能力。

[0065] 步骤502,按照目标半径制备虹吸透水式砖体的留缝楞位。

[0066] 在本发明实施例中,通过对留缝楞位的半径进行把控,进一步提高了虹吸透水式砖体铺装时的导流性,以提高对环境的适应性。

[0067] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。以上所述仅为本发明的可选实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

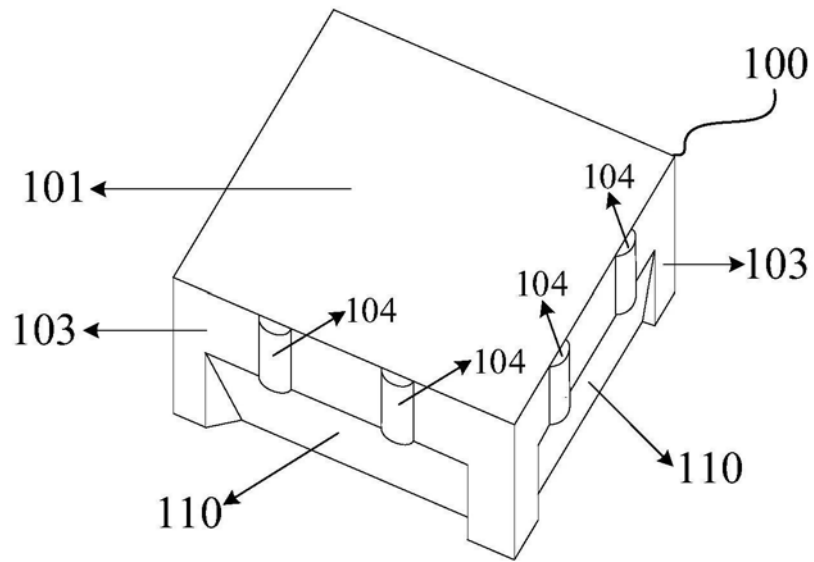
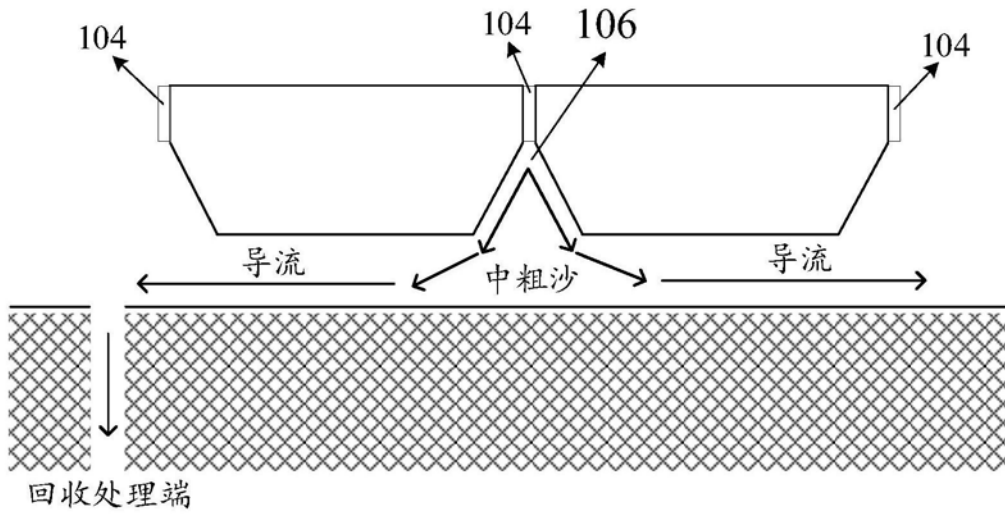
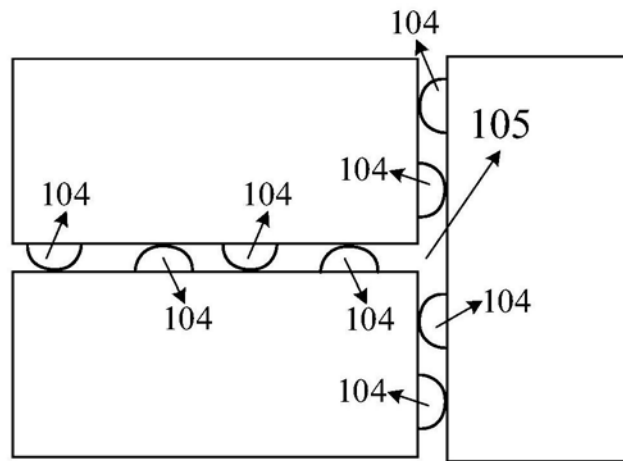


图1



铺装侧视图



铺装正视图

图2

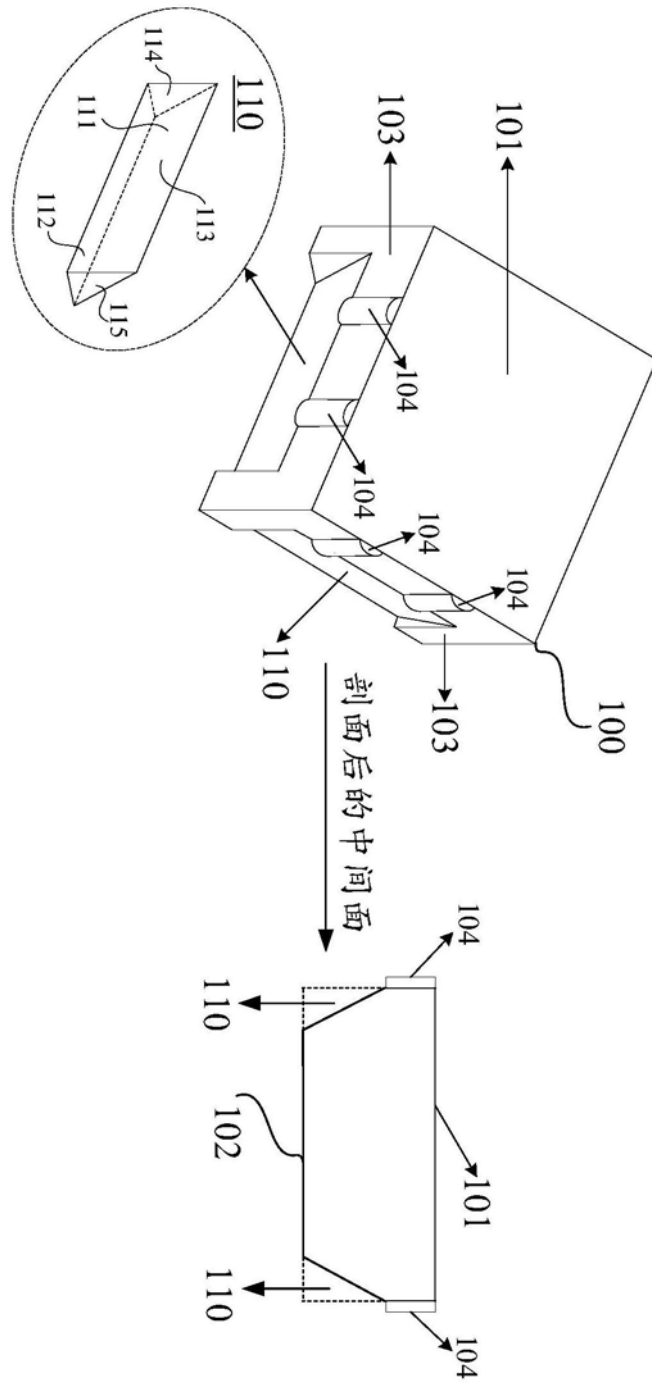


图3

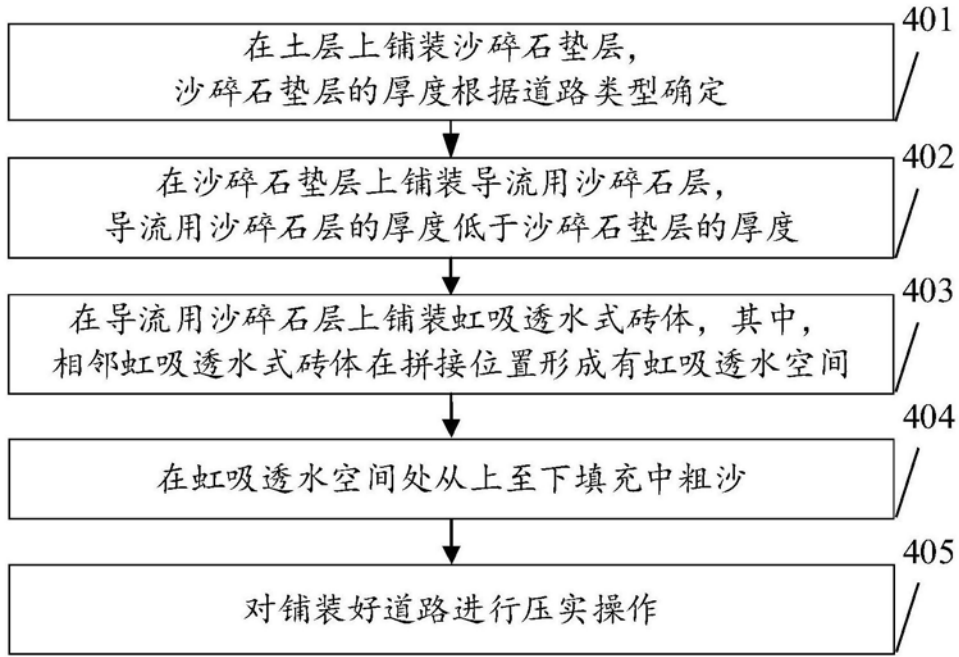


图4

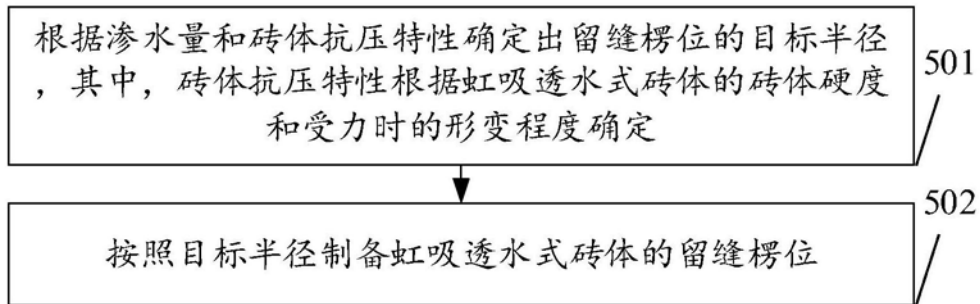


图5