



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105484132 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201610000737. 2

(22) 申请日 2016. 01. 04

(71) 申请人 上海市政工程设计研究总院(集团)  
有限公司

地址 200092 上海市杨浦区中山北二路 901  
号

(72) 发明人 张玲 刘艺 白彦峰 尤嫵

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所  
(普通合伙) 31249

代理人 张静洁 徐雯琼

(51) Int. Cl.

E01C 15/00(2006. 01)

E01C 11/22(2006. 01)

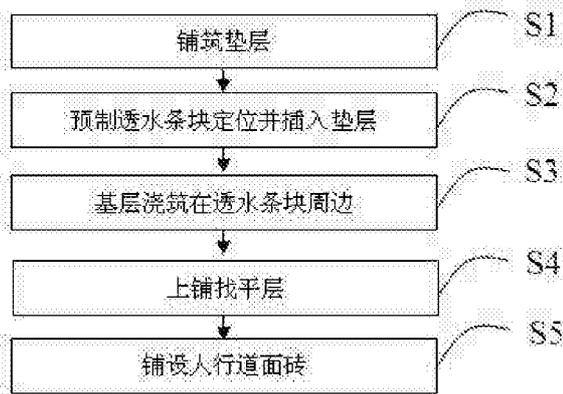
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

一种新型透水人行道铺装的施工方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种新型透水人行道铺装的施工方法,其包含以下步骤:S1、铺筑垫层;S2、预制透水条块定位并插入垫层;S3、基层浇筑在透水条块周边;S4、上铺找平层;S5、铺设人行道面砖。其可以实现与传统透水铺装同样或更佳的透水性,且造价低,使用该施工方法完成的新型人行道铺装具有良好的稳固性和强度。



1. 一种新型透水人行道铺装的施工方法,其特征在于,包含以下步骤:
  - S1、铺筑垫层;
  - S2、预制透水条块定位并插入垫层;
  - S3、基层浇筑在透水条块周边;
  - S4、上铺找平层;
  - S5、铺设人行道面砖。
2. 如权利要求1所述的新型透水人行道铺装的施工方法,其特征在于,在所述的步骤S1前还包含:
  - S0、确保路床压实度 $\geq 90\%$ 。
3. 如权利要求1所述的新型透水人行道铺装的施工方法,其特征在于,所述的步骤S1中:

铺设的垫层为厚度10~15cm级配碎石或天然砂砾垫层。
4. 如权利要求3所述的新型透水人行道铺装的施工方法,其特征在于,所述的步骤S2中:

所述预制透水条块插入级配碎石或天然砂砾垫层的深度为5~10cm。
5. 如权利要求1所述的新型透水人行道铺装的施工方法,其特征在于,所述的步骤S5中:

人行道面砖铺设时应确保稳固、无翘动、表面平整。

## 一种新型透水人行道铺装的施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及透水人行道铺装技术领域,具体涉及一种新型透水人行道铺装的施工方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国城市化进程快速发展和城市规模的不断扩大,使得城市道路建设日新月异地在我们眼前刷新,但由于国内一些城市过于急功近利,将发展重心过多地放置在了快速交通上,使得慢行交通尤其是人行道建设变得相对薄弱。地砖松动、破损,尤其是雨天,人行道积水严重,一不留心,就会踩得水花四溅。

[0003] 在城市建设中,我国城市街道、人行道、自行车道、公园、庭院及公共广场的路面仍以不透水的石板材和混凝土为首选,虽然这种路面铺装简单,成本低廉,但给城市的生态环境带来了负面影响。首先,这种不透水不透气的路面使渗入地下的雨水明显减少,降水大部分通过城市的排水系统排出,使城市的地下水得不到应有的补充,随着城市用水量的增加,地下水的抽取量也在增加,势必造成地下水位下降,影响城市地表植物的生长,破坏城市地表生态的平衡。

[0004] 透水人行道铺装是一种新兴的城市铺装形式,通过采用空隙率较高的材料应用于面层、基层,并保证路面强度和耐久性的前提下,使雨水能够顺利进入铺面结构内部,通过具有临时贮水能力的基层,直接下渗入土基或进入铺面内部排水管排除,从而达到涵养水分、改善城市环境和提高交通安全舒适性等功能。

[0005] 但是一般的透水人行道采用面层全部透水铺装,如下表所示,为常用的几种典型透水人行道结构,其造价较高,性价比差:

	透水砖	透水水泥混凝土	透水沥青混凝土
面层	6cm 透水砖	6cm C30 透水水泥混凝土	4cm OGFC-10 (高粘度改性沥青)
找平层	3cm 中粗砂 (一层针刺无纺布土工布)	-	-
基层	10~15cm 透水水泥混凝土	15~18cm 多孔透水水泥稳定碎石	12~15cm 透水水泥混凝土
垫层	10cm 级配碎石	10cm 级配碎石	10cm 级配碎石
特点	<p><b>优点:</b> 施工工艺简便, 可采用人工铺筑, 对机械化施工依赖性低, 造价较低; 可通过规格和色彩的组合设计出不同的图案。</p> <p><b>缺点:</b> 透水砖铺装整体性较差, 承载能力相对较低。</p>	<p><b>优点:</b> 施工工艺较为简便, 结构整体性好, 承载能力高, 造价较低, 采用机械化施工时, 施工速度较快。</p> <p><b>缺点:</b> 透水水泥混凝土铺装一般为灰白色, 景观效果不佳; 当采用彩色石料和颜料拌制彩色混凝土时, 受到天然石料色彩和颜料的限制, 色彩亦较为单一, 且造价较高。</p>	<p><b>优点:</b> 结构整体性好, 表面平整度高, 承载能力较高; 采用机械化施工时, 施工速度快。</p> <p><b>缺点:</b> 透水沥青混合料的摊铺和碾压需在高温下进行, 必须采用机械施工, 人工摊铺和碾压质量难以保证; 透水沥青混合料需采用高粘度改性沥青, 造价较高(如采用彩色, 造价更高)。透水沥青铺装一般为黑色, 景观效果不佳, 即使采用彩色沥青混合料, 色彩亦较为单一。</p>
适用范围	人行道、公园人行道等仅供行人行走, 对铺装承载力要求不高; 适用于施工作业面较小, 受到地下管线影响, 难以采用机械施工的情况。	透水水泥混凝土铺装适用于面积较大, 便于机械化施工, 对铺装承载力要求较高, 但对景观要求较低的情况, 如广场、小型车辆停车场等。	透水沥青铺装适用于面积较大, 便于机械化施工, 对铺装承载能力和平整度要求较高的情况。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种新型透水人行道铺装的施工方法, 使用该施工方法完成的新型人行道铺装具有良好的稳固性和强度。

[0007] 为了达到上述目的, 本发明通过以下技术方案实现:

一种新型透水人行道铺装的施工方法, 其特征是, 包含以下步骤:

- S1、铺筑垫层;
- S2、预制透水条块定位并插入垫层;
- S3、基层浇筑在透水条块周边;
- S4、上铺找平层;
- S5、铺设人行道面砖。

[0008] 上述的新型透水人行道铺装的施工方法, 其中, 在所述的步骤S1前还包含:

- S0、确保路床压实度  $\geq 90\%$ 。

[0009] 上述的新型透水人行道铺装的施工方法, 其中, 所述的步骤S1中:

铺设的垫层为厚度10~15cm级配碎石或天然砂砾垫层。

[0010] 上述的新型透水人行道铺装的施工方法,其中,所述的步骤S2中:

所述预制透水条块插入级配碎石或天然砂砾垫层的深度为5~10cm。

[0011] 上述的新型透水人行道铺装的施工方法,其中,所述的步骤S5中:

人行道面砖铺设时应确保稳固、无翘动、表面平整。

[0012] 本发明与现有技术相比具有以下优点:其可以实现与传统透水铺装同样或更佳的透水性能,且造价低,使用该施工方法完成的新型人行道铺装具有良好的稳固性和强度。

## 附图说明

[0013] 图1-1、图1-2为本发明中面层结构的平面布置图;

图2-1、图2-2为本发明中预制透水条块的俯视图;

图3为本发明的实施例一中图1-1的A-A向视图;

图4为本发明的实施例二中图1-2的A-A向视图;

图5为本发明的新型透水人行道铺装的施工方法流程图。

## 具体实施方式

[0014] 以下结合附图,通过详细说明一个较佳的具体实施例,对本发明做进一步阐述。

[0015] 如图1-1、1-2、图2-1、2-2、图3、图4所示;一种新型透水人行道铺装,其包含:垫层5;基层4,其铺设在所述垫层5的上方;找平层3,其铺设在所述基层4的上方;面层2,其铺设在所述找平层3的上方,其包含若干具有一定下渗能力的透水面层单元,其插入深度达到所述的垫层5。

[0016] 所述的透水面层单元包含:预制透水条块1,其插入深度达到所述垫层5,宽度一般为5~15cm,长度为15~40cm(具体长度根据实际需求调整,以插入垫层5下5~10cm为宜),其内部设有直径为0.5~1cm的透水孔11;其铺设在所述预制透水条块1的周围的人行道面砖。所述的预制透水条块1为一横截面呈正方形的长条形结构,其上设有嵌锁部,所述的人行道面砖包含四块普通人行道砖2,并将预制透水条块1从四周围住,每块普通人行道砖2的侧面分别设有与所述预制透水条块1的对应侧面上的嵌锁部匹配的锁扣部。本实施例中,所述嵌锁部为预制透水条块1的四个侧面上分别沿长度方向设置的条形凹槽12;所述的锁扣部为分别设置在每块普通人行道砖2的侧面上的与所述预制透水条块1的对应侧面上的条形凹槽12匹配的条形凸起。

[0017] 所述的找平层3包含中粗砂粒料,厚度为3cm,有机质含量不大于1%,不得含有粘土块和其他杂物,材料中小于5mm部分的含泥量不宜大于5%,渗透系数 $k \geq 0.05\text{mm/s}$ 。

[0018] 如图1-1、1-2、图2-1、2-2所示,所述的人行道面砖普通水泥混凝土材料制成,预制透水条块1采用C30普通或透水水泥混凝土材料制成。人行道面砖为厚度为6cm的普通水泥混凝土烧结砖。

[0019] 所述的垫层5采用级配碎石或天然砂砾,本实施例中,为10cm级配碎石垫层,其不含植物残体、垃圾等杂质,压碎值 $\leq 30\%$ ,压实度 $\geq 95\%$ ,有效孔隙率 $\geq 15\%$ ,渗透系数 $k \geq 0.1\text{mm/s}$ 。

[0020] 所述的基层4为厚度15cm的C20水泥混凝土。

[0021]

#### 实施例一

如图3所示,所述预制透水条块1的顶面与所述人行道面砖的顶面齐平,且在透水孔11内灌填粗砂,这样预制透水条块1由面层直通垫层,可以确保雨水以最快速度下渗,一部分沿垫层流入路侧生态边沟,一部分继续下渗至土基用于补充地下水。

[0022]

#### 实施例二

如图4所示,如遇泥泞地块,为避免透水条块1上透水孔11阻塞时可采用这种结构形式,在所述预制透水条块1的顶部设置厚度2cm的透水混凝土砖透水层6,且透水层6的顶面与所述人行道面砖的顶面齐平。

[0023]

如图5所示,本发明还提供了一种新型透水人行道铺装的施工方法,其包含以下步骤:

S0、确保路床压实度 $\geq 90\%$ ;

S1、铺筑厚度10~15cm级配碎石或天然砂砾垫层;

S2、预制透水条块定位并插入级配碎石垫层或天然砂砾深度5~10cm;

S3、C20水泥混凝土基层浇筑在透水条块周边,注意预制透水条块不要歪斜;

S4、满足C20水泥混凝土基层7d抗压强度,上铺找平层水泥砂浆;

S5、铺设人行道面砖,铺设时应确保稳固、无翘动、表面平整。

[0024] 与现有技术相比,新型透水人行道铺装的制造施工过程中使用了预制透水条块,使得透水能力好,且造价相对于传统透水人行道铺装大大降低,其施工简单方便,施工中不会对周边环境造成污染。新型透水人行道铺装技术在道路工程中的使用,将有助于解决许多工程实践问题,节约成本,提高工程质量,提供更好的前景。

[0025] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

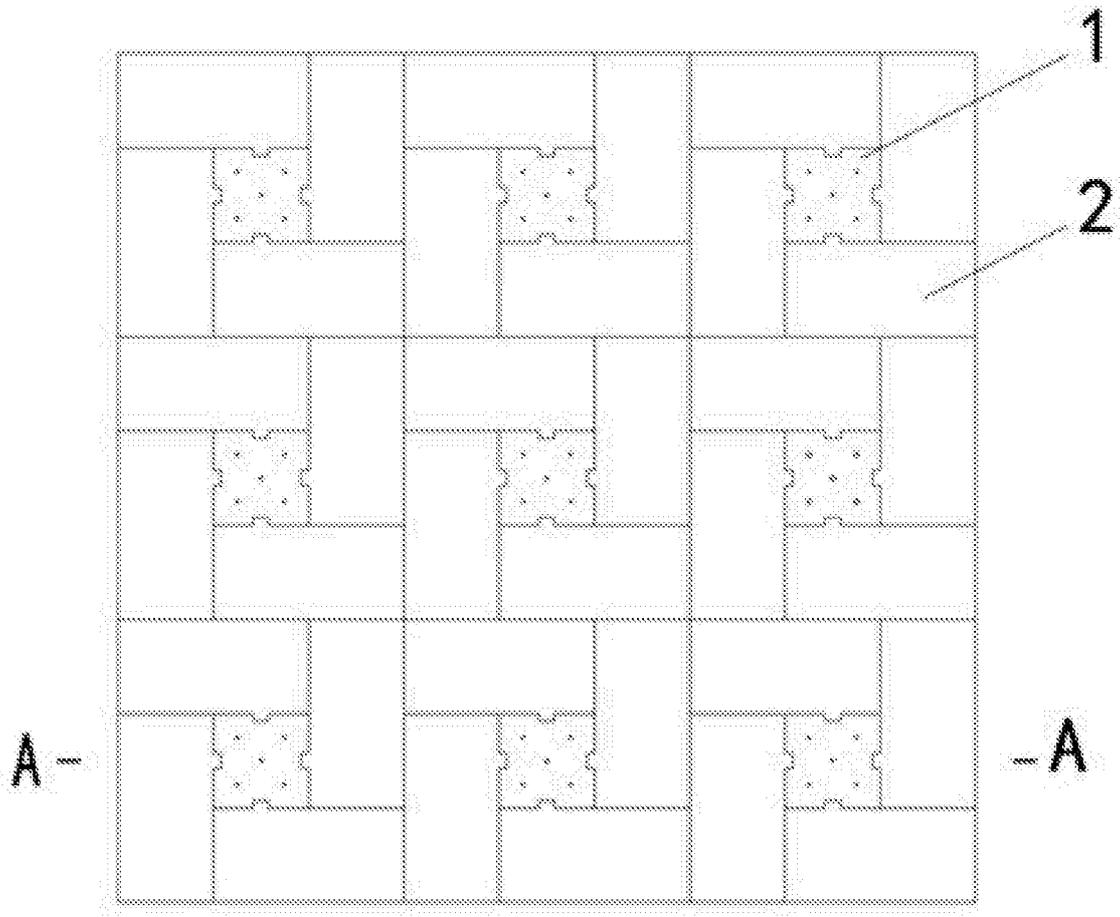


图1-1

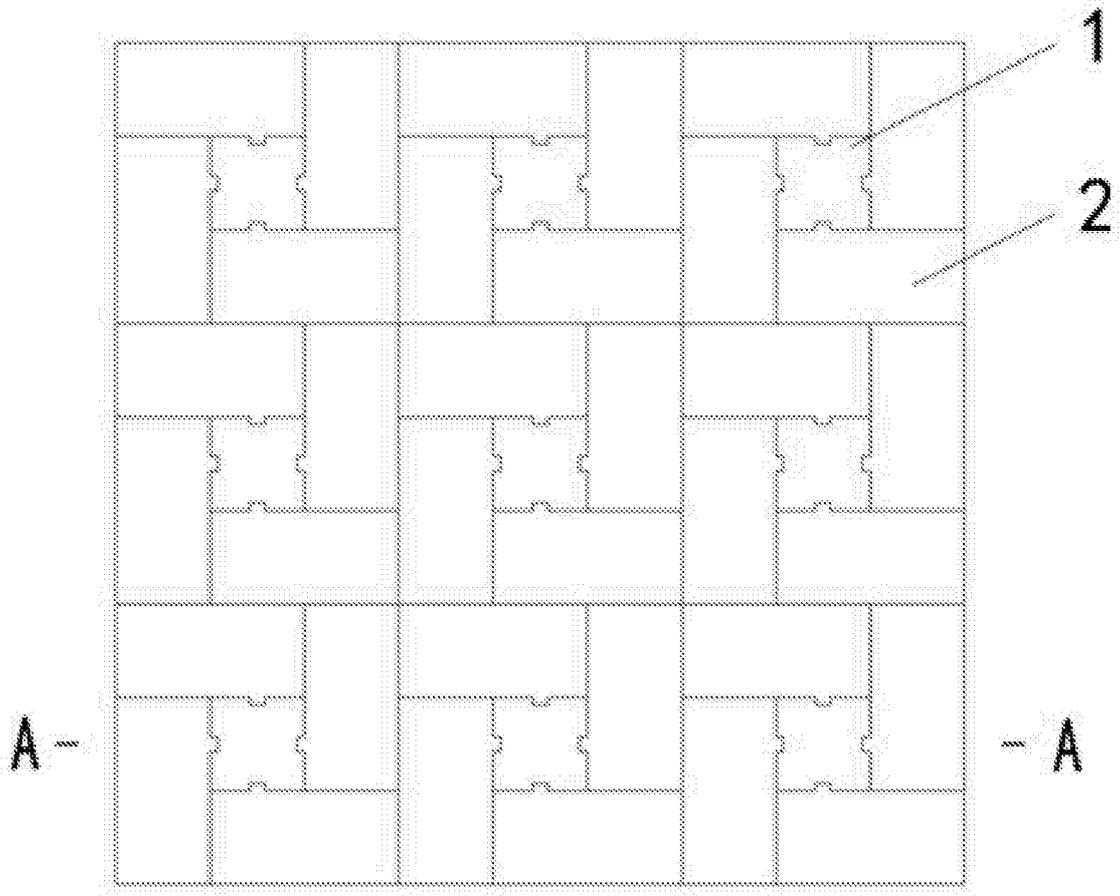


图1-2

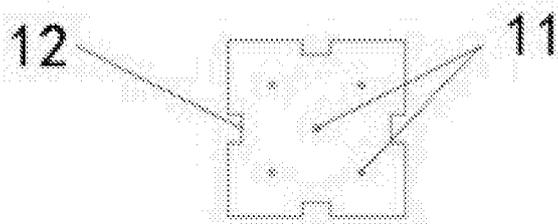


图2-1

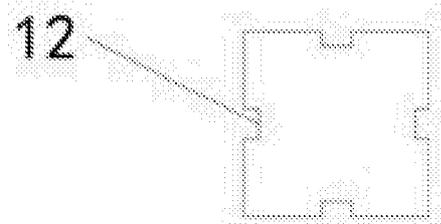
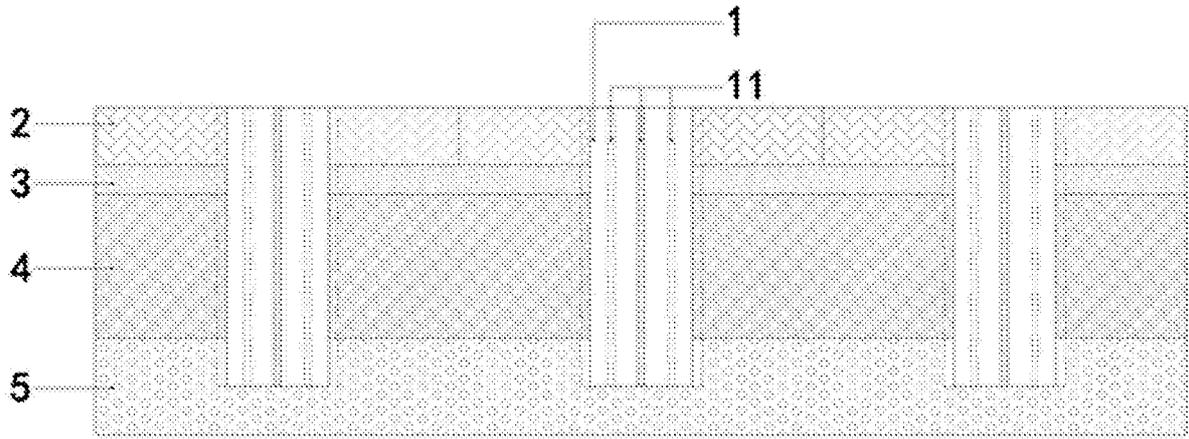
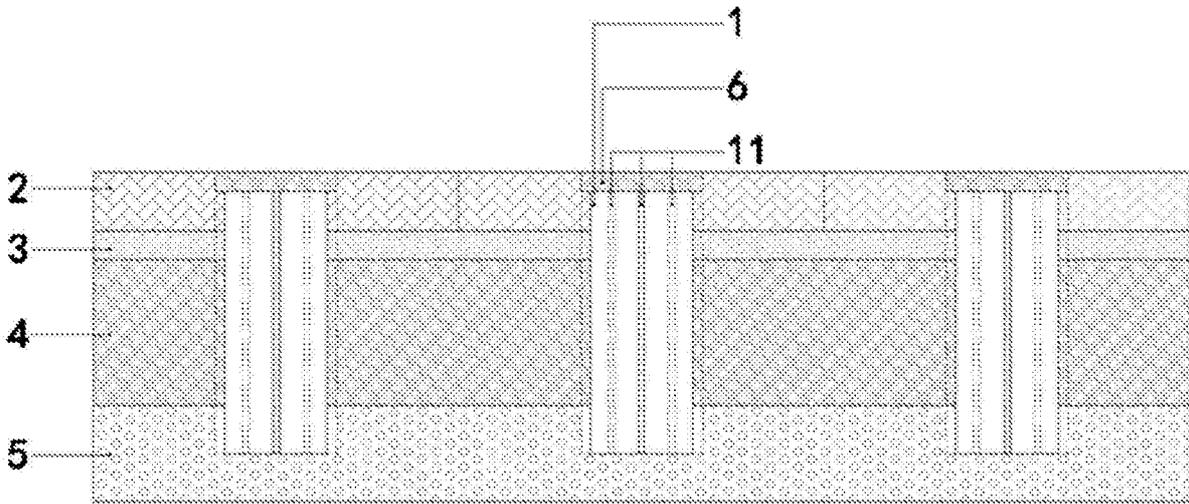


图2-2



A-A

图3



A-A

图4

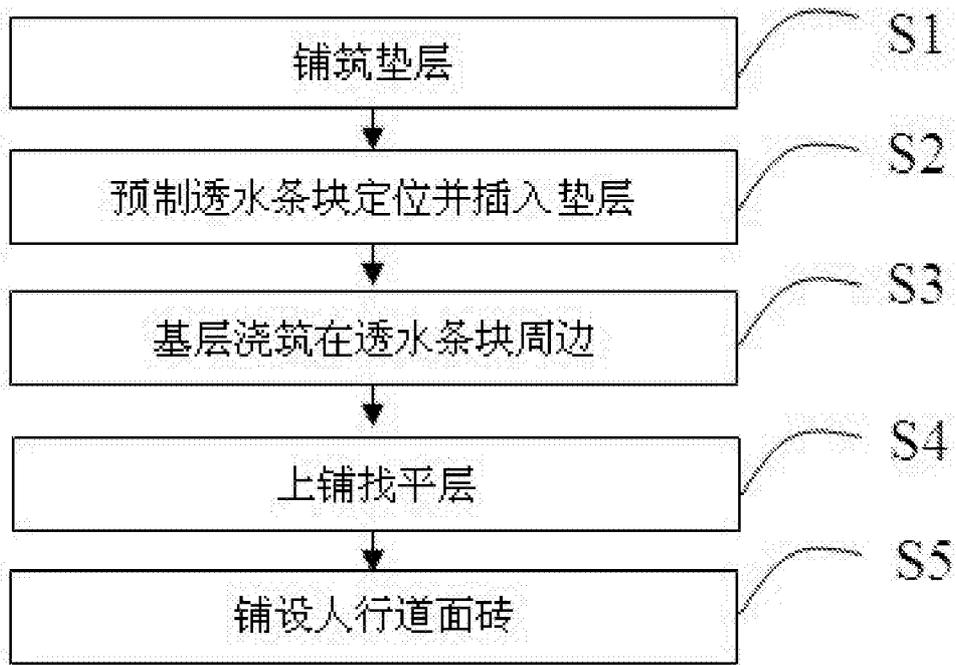


图5