



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101121305 B

(45) 授权公告日 2010.08.04

(21) 申请号 200610089241.3

CN 200957679 Y, 2007.10.10, 权利要求 1,

(22) 申请日 2006.08.11

2.

(73) 专利权人 马珺

审查员 张美静

地址 100027 北京市朝阳区霞光里 35 号院 1
号楼 4 门 301 室

(72) 发明人 马珺 王志华

(74) 专利代理机构 北京思创毕升专利事务所
11218

代理人 刘明华

(51) Int. Cl.

B32B 5/00 (2006.01)

B44C 5/04 (2006.01)

B44C 3/06 (2006.01)

B32B 37/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2281907 Y, 1998.05.20, 全文.

CN 2180455 Y, 1994.10.26, 全文.

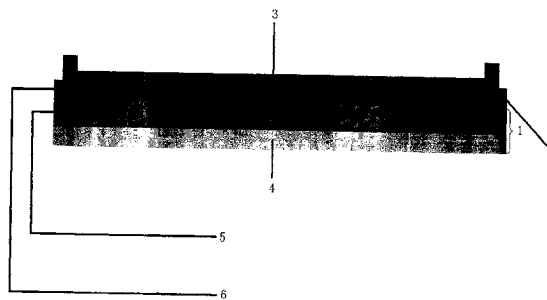
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种再造石制造方法

(57) 摘要

本发明属于一种建材产品及其制备方法,尤其涉及一种再造石及其制备方法,所述再造石的结构依次包括:彩砂装饰层、结构加固层和支撑件层;在所述彩砂装饰层内侧铺设结构加固层,所述结构加固层用于加固再造石片;所述的支撑件层设置在所述结构加固层内,所述支撑件用于将再造石片进行整体搭固。本发明解决了传统方法重量大,温度等条件要求高、质地较粗糙、颜色单一、变形和承重等缺点,具有耐水、耐酸碱、抗风沙、腐蚀、无污染、无放射、充分利用循环资源的特点。



1. 一种再造石的制作方法,其特征在于:所述再造石的制作方法包括:
 - a) 再造石制模工序:
 - i. 阳模制作:用雕塑泥制作再造石的雕塑泥阳模;
 - ii. 阳模翻制:根据上述雕塑泥阳模的形态,用石膏翻制石膏阳模;
 - iii. 硅橡胶阴模制作:根据上述石膏阳模,用硅橡胶翻制成硅橡胶阴模;
 - b) 彩砂装饰层制作工序:
 - i. 彩砂装饰层原料制备:将天然彩砂、 不饱和聚酯树脂、环烷酸钴、过氧化甲乙酮、助剂和填料按比例均匀混合搅拌,制作成彩砂装饰层的混合原料,其中助剂为氢氧化铝或磷酸三丁酯,填料为蓄光材料;
 - ii. 彩砂装饰层涂覆:将彩砂装饰层的混合原料喷涂或反复涂刷;
 - iii. 彩砂装饰层固化:涂覆过程结束后,需要将包含有彩砂装饰层的再造石片静置固化;
 - c) 结构加固层和支撑件层制作工序:
 - i. 铺设结构加固层:将玻璃纤维布均匀紧密的整体铺设在已经涂覆了彩砂装饰层的再造石片上;
 - ii. 紧固结构加固层:将不饱和树脂、固化剂和催化剂均匀搅拌后,涂覆在玻璃纤维布上,并用刷子按压至玻璃纤维布浸透树脂并随形贴紧;
 - iii. 重复 c 工序中的步骤 i 和 ii 1-3 遍;
 - iv. 粘接支撑件层:将支撑件用浸透树脂的玻璃纤维布粘接在再造石的结构加固层上;
 - d) 再造石成品脱模工序:待上述各层固化后,将再造石成品与硅橡胶阴模脱离。
2. 根据权利要求 1 所述的一种再造石的制作方法,其特征在于:

在所述的再造石制模工序中

 - i. 所述阳模的制作过程如下:首先根据设计尺寸和造型起伏按比例用钢筋或铁丝或木材制作雕塑骨架并固定结实,然后用雕塑泥铺满骨架外层并用木方砸实,然后用雕塑刀等工具逐步制作细节;
 - ii. 阳模翻制过程如下:首先用水和石膏粉按 1 : 1 比例混合,然后根据造型起伏把和好的石膏浆用手均匀弹涂到雕塑泥阳模表面并达到一定厚度:1-4 厘米,待石膏完全凝固后用和好石膏浆的麻将木方和石膏阴模连接以加固石膏模,然后将雕塑泥阳模挖出并清洗石膏阴模并用水和石膏粉比例为 4 : 6;修补因翻制产生的气泡及瑕疵,然后趁湿用水和石膏粉比例为 1 : 1;并将和好的石膏浆用手均匀弹涂到石膏阴模表面并达到一定厚度为 1-4 厘米;待石膏完全凝固后将石膏阴模用木雕刀敲掉保留石膏阳模,最后修缮细节;
 - iii. 硅橡胶阴模制作过程如下:首先将石膏阳模固定然后用笔刷沾硅橡胶液体均匀涂至石膏阳模表面待第一层凝固后再刷一层如此反复刷 2-4 层中间可加网格布增加硅橡胶的拉力然后用石膏或玻璃钢在硅胶模外制作保护套模以保护硅橡胶模具不变形;

在所述 b 彩砂装饰层制作工序中的彩砂装饰层涂覆步骤中:将彩砂装饰层的混合原料反复涂刷在所述硅橡胶阴模的有效表面 1-3 遍;涂刷的厚度为 1 厘米 -1.5 厘米;

所述支撑件为角钢或木方。
3. 根据权利要求 1 所述的一种再造石的制作方法,其特征在于:在上述步骤 b 中的彩

砂装饰层原料制备中所述的材料为不饱和聚酯树脂、40目-120目的天然彩砂、环烷酸钴、过氧化甲乙酮、助剂为氢氧化铝或磷酸三丁酯,填料为蓄光材料;且各混合物的混合比例按重量份数比为:

不饱和聚酯树脂 30-40
天然彩砂 :50-60
环烷酸钴 :2-9
过氧化甲乙酮 :2-5
氢氧化铝或磷酸三丁酯 :1-3
蓄光材料 :1-3。

4. 根据权利要求3所述的一种再造石的制作方法,其特征在于:所述不饱和聚酯树脂为不饱和聚酯树脂191或196;不饱和聚酯树脂所述的助剂为氢氧化铝或磷酸三丁酯,蓄光材料为荧光粉或色粉;且在彩砂装饰层原料制备中各混合物的配比按重量份数比为:

不饱和聚酯树脂 196 :35
80目-120目天然彩砂 :55
环烷酸钴 :3
过氧化甲乙酮 :3
氢氧化铝或磷酸三丁酯 :2
荧光粉或色粉 :2。

5. 根据权利要求1所述的一种再造石的制作方法,其特征在于:所述的制作方法还包括:

e) 整型工序:将脱模后的再造石产品经过切边、修补方法进行修整。

6. 根据权利要求5所述的一种再造石的制作方法,其特征在于:所述的制作方法还包括:

f) 喷砂工序:用机械方法用石英砂均匀喷毛整修好的成品表面。

7. 根据权利要求6所述的一种再造石的制作方法,其特征在于:所述的制作方法还包括:

g) 清洗工序:将成品表面的杂质清除。

一种再造石制造方法

技术领域：

[0001] 本发明属于一种建材产品及其制备方法,尤其涉及一种用于城市雕塑等景观建设的再造石及其制造方法。

[0002] 背景技术：

[0003] 随着对环境美化和环保要求的不断提高,在城市雕塑、景观及建筑装饰中使用了越来越多的各种装饰材料,如天然石材、砂岩、再造石等等。这些装饰材料不仅要考虑到形态和颜色的丰富和质感尽可能的接近天然石制品,更为重要的是要结合耐腐蚀、无污染和充分利用外部循环资源的特点。

[0004] 在现有再造石技术中,主要存在技术问题是：

[0005] 1,现有的技术采用苯板制作模型;采用水泥为粘合剂,由于水泥本身的特性,导致产品的固化时间增加,使产品生产周期延长。

[0006] 2,现有再造石装饰层原料中采用树脂的含量低,往往在 20 以下,由于树脂的含量低往往导致产品的韧性和坚固性差,易脆和不牢固,粘接力差,抗冲击性低,而且往往产品很厚重,产品重量大,十分不易搬运且增加了建筑基础的负担。

[0007] 3,现有再造石所选用的石粉的粒度大,多采用 20-60 目的石粉,直接造成颜色和质感上与天然石材的差距增加。

[0008] 4,在装饰层制作中,现有技术采用单色石粉制作翻制出成品后上色或者在树脂中加入色浆或天然石粉进行染色,也使得再造石颜色和质感上生硬,与天然石材形成一定的差异。

[0009] 5,在再造石的表面处理上,现有技术往往采用打磨来进行表面处理,即耗时效率低,同时质感和色彩不均匀。

[0010] 6,在产品制作中,其他再造石往往对温度有要求,一般存在蒸养的过程,对制作有一定的要求,施工条件高。

[0011] 7,产品质量重,由于现有再造石的产品厚度一般在 20 毫米到 50 毫米以上,所以重量大,增加了建筑物的负担且增加了建筑基础的负担。

[0012] 综上,需要研发一种再造石以克服现有技术存在的技术问题。

发明内容：

[0013] 根据现有技术中存在的技术问题,本发明研发了一种再造石,无论是在产品原料上,还是产品制备工序中均克服了现有技术中存在的问题,达到了好的技术效果。

[0014] 本发明的技术方案是：

[0015] 再造石为多层结构,依次包括:彩砂装饰层 1、结构加固层 2 和支撑件层 3;在所述彩砂装饰层 1 内侧铺设结构加固层 2,所述结构加固层 2 用于加固再造石片;所述的支撑件 3 层设置在所述结构加固层 2 内侧,所述支撑件 3 用于将再造石片进行整体搭固。

[0016] 为了使再造石结构坚固,在所述彩砂装饰层 1 的彩砂装饰面层 4 内侧设置有彩砂装饰加厚层 5,即在装饰面层 4 后面再喷或涂覆一至三层彩砂用以加厚面层 4;所述的结构

加固层 2 中包括结构拉力层 6, 拉力层 6 是指在加厚层 5 后用玻璃纤维布加树脂铺设的一层, 它的作用是增加成品的拉力。

[0017] 为了实现上述再造石的技术方案, 所述再造石的制作方法包括:

[0018] a) 再造石制模工序:

[0019] i. 阳模制作: 用雕塑泥制作再造石的雕塑泥阳模; 具体阳模的制作过程如下: 首先根据设计尺寸和造型起伏按比例用钢筋、铁丝、木材等制作雕塑骨架并固定结实, 然后用雕塑泥铺满骨架外层并用木方砸实, 然后用雕塑刀等工具逐步制作细节。

[0020] ii. 阳模翻制: 根据上述雕塑泥阳模的形态, 用石膏翻制石膏阳模; 具体阳模翻制过程如下: 首先用水和石膏粉混合 (按 1 : 1 比例), 然后根据造型起伏把和好的石膏浆用手均匀弹涂到雕塑泥阳模表面并达到一定厚度 (约 1-4 厘米), 待石膏完全凝固后用和好石膏浆的麻将木方和石膏阴模连接以加固石膏模, 然后将雕塑泥阳模挖出并清洗石膏阴模并用水和石膏粉 (约 4 : 6) 修补因翻制产生的气泡及瑕疵, 然后趁湿用水和石膏粉 (约 1 : 1) 并将和好的石膏浆用手均匀弹涂到石膏阴模表面并达到一定厚度 (约 1-4 厘米) 待石膏完全凝固后将石膏阴模用木雕刀敲掉保留石膏阳模, 最后修缮细节。

[0021] iii. 硅橡胶阴模制作: 根据上述石膏阳模, 用硅橡胶翻制成硅橡胶阴模; 硅橡胶阴模制作过程如下: 首先将石膏阳模固定然后用干净油画笔沾硅橡胶液体均匀涂至石膏阳模表面待第一层凝固后再刷一层如此反复刷 2-4 层中间可加网格布增加硅橡胶的拉力然后用石膏或玻璃钢在硅胶模外制作保护套模以保护硅橡胶模具不变形。

[0022] b) 彩砂装饰层制作工序:

[0023] i. 彩砂装饰层原料制备: 将天然彩砂、不饱和树脂、催化剂、固化剂、助剂、和填料按比例均匀混合搅拌, 制作成彩砂装饰层的混合原料;

[0024] ii. 彩砂装饰层涂覆: 将彩砂装饰层的混合原料喷涂或反复涂刷在所述硅橡胶阴模的有效表面 (1-3 遍); 涂刷的厚度为 0.5 厘米 -1.5 厘米;

[0025] iii. 彩砂装饰层固化: 涂覆过程结束后, 需要将包含有彩砂装饰层的再造石片静置固化;

[0026] c) 结构加固层和支撑件层制作工序:

[0027] i. 铺设结构加固层: 将玻璃纤维布均匀紧密的整体铺设在已经涂覆了彩砂装饰层的再造石片上;

[0028] ii. 紧固结构加固层: 将不饱和树脂、固化剂和催化剂均匀搅拌后, 涂覆在玻璃纤维布上, 并用刷子按压至玻璃纤维布浸透树脂并随形贴紧;

[0029] iii. 重复 c 工序中的步骤 i 和 ii 1-3 遍;

[0030] iv. 粘接支撑件层: 将支撑件用浸透树脂的玻璃纤维布粘接在再造石的结构加固层上; 所述支撑件为角钢或木方。

[0031] d) 再造石成品脱模工序: 待上述各层固化后, 将再造石成品与硅橡胶阴模脱离。

[0032] 为了达到提高产品韧性和坚固性的目的, 同时提高产品的颜色和质感效果, 在上述步骤 b 中的彩砂装饰层原料制备中所述的材料为不饱和聚酯树脂、40 目 -120 目的天然彩砂、环烷酸钴、过氧化甲乙酮、助剂、填料;

[0033] 且各混合物的混合比例为 (按重量份数比):

[0034] 不饱和聚酯树脂 30-40

- [0035] 天然彩砂 :50-60
- [0036] 环烷酸钴 :2-9
- [0037] 过氧化甲乙酮 :2-5
- [0038] 助剂 :1-3
- [0039] 填料 :1-3
- [0040] 上述中具体所述的不饱和聚酯树脂为不饱和聚酯树脂 191 或不饱和聚酯树脂 196, 助剂为氢氧化铝或磷酸三丁酯, 填料为蓄光材料如荧光粉或色粉 ;
- [0041] 且在彩砂装饰层原料制备中各混合物的优选配比为 (按重量份数比) :
- [0042] 不饱和聚酯树脂 196 :35
- [0043] 80 目 -120 目天然彩砂 :55
- [0044] 环烷酸钴 :3
- [0045] 过氧化甲乙酮 :3
- [0046] 助剂 :2
- [0047] 填料 :2。
- [0048] 为了提高产品的质量, 所述的制作方法还包括 :
- [0049] e) 整型工序 : 将脱模后的再造石产品经过切边、修补方法进行修整。
- [0050] 为了解决产品表面修整效率低和效果差的问题, 所述的制作方法还包括 :
- [0051] f) 喷砂工序 : 用机械方法将石英砂均匀喷射在整修好的成品表面。
- [0052] 为了使产品表面清洁, 所述的制作方法还包括 :
- [0053] g) 清洗工序 : 将成品表面的杂质清除。
- [0054] 本发明利用雕塑泥和石膏做阳模, 取代了苯板, 使得产品坚硬不易变形。另外, 取代水泥采用树脂为粘合剂, 使得产品的固化时间缩短, 使产品生产周期缩短。本发明采用树脂的含量在 30-40, 大大提高了产品的韧性和坚固性, 粘接力大, 抗冲击性强, 同时产品重量大大减轻。本发明所选用的石粉的粒度小, 多采用 80-120 目的石粉, 使得颜色和质感上与天然石材的差距很小。在装饰层制作中, 本发明直接用天然彩砂和少量色粉调色, 也使得再造石颜色和质感上自然, 与天然石材及其相似。在再造石的表面处理上, 本发明采用喷砂进行表面处理, 质感和色彩均匀。在产品制作中, 其他再造石往往对温度有要求, 一般存在蒸养的过程, 对制作有一定的要求, 施工条件高。本发明产品在零度以上均能固化, 施工条件要求低。产品质量轻, 由于现有再造石的产品厚度一般在 20 毫米到 50 毫米以上, 本发明产品厚度在 5 毫米到 10 毫米, 由于产品后部粘贴玻璃纤维布及钢构, 所以具有强度高重量轻的特点, 减轻了建筑物的负担。

附图说明 :

- [0055] 图 1 为产品的剖面结构示意图。
- [0056] 图 2 为本产品制作工序图。
- [0057] 下面结合具体的实施方式对各附图进行说明。

具体实施方式 :

- [0058] 图 1 为产品的剖面结构示意图。

[0059] 再造石为多层结构,依次包括:彩砂装饰层 1、结构加固层 2 和支撑件层 3;在所述彩砂装饰层 1 内侧铺设结构加固层 2,所述结构加固层 2 用于加固再造石片;所述的支撑件 3 层设置在所述结构加固层 2 内侧,所述支撑件 3 用于将再造石片进行整体搭固。

[0060] 为了使再造石结构坚固,在所述彩砂装饰层 1 的彩砂装饰面层 4 内侧设置有彩砂装饰加厚层 5,即在装饰面层 4 后面再喷或涂覆一至三层彩砂用以加厚面层 4;所述的结构加固层 2 中包括结构拉力层 6,拉力层 6 是指在加厚层 5 后用玻璃纤维布加树脂铺设的一层,它的作用是增加成品的拉力。

[0061] 图 2 为本产品制作工序图。

[0062] 所述再造石的制作方法包括:

[0063] a) 再造石制模工序:

[0064] i. 阳模制作:用雕塑泥制作再造石的雕塑泥阳模;具体阳模的制作过程如下:首先根据设计尺寸和造型起伏按比例用钢筋、铁丝、木材等制作雕塑骨架并固定结实,然后用雕塑泥铺满骨架外层并用木方砸实,然后用雕塑刀等工具逐步制作细节。

[0065] ii. 阳模翻制:根据上述雕塑泥阳模的形态,用石膏翻制石膏阳模;具体阳模翻制过程如下:首先用水和石膏粉混合(按 1:1 比例),然后根据造型起伏把和好的石膏浆用手均匀弹涂到雕塑泥阳模表面并达到一定厚度(约 1-4 厘米),待石膏完全凝固后,用和好石膏浆的麻将木方和石膏阴模连接以加固石膏模,然后将雕塑泥阳模挖出并清洗石膏阴模并用水和石膏粉(约 4:6)修补因翻制产生的气泡及瑕疵,然后趁湿用水和石膏粉(约 1:1)并将和好的石膏浆用手均匀弹涂到石膏阴模表面并达到一定厚度(约 1-4 厘米)待石膏完全凝固后将石膏阴模用木雕刀敲掉保留石膏阳模,最后修缮细节。

[0066] iii. 硅橡胶阴模制作:根据上述石膏阳模,用硅橡胶翻制成硅橡胶阴模;硅橡胶阴模制作过程如下:首先将石膏阳模固定然后用干净油画笔沾硅橡胶液体均匀涂至石膏阳模表面待第一层凝固后再刷一层如此反复刷 2-4 层中间可加网格布增加硅橡胶的拉力然后用石膏或玻璃钢在硅胶模外制作保护套模以保护硅橡胶模具不变形。

[0067] b) 彩砂装饰层制作工序:

[0068] i. 彩砂装饰层原料制备:将天然彩砂、不饱和树脂、催化剂、固化剂、助剂、和填料按比例均匀混合搅拌,制作成彩砂装饰层的混合原料;

[0069] ii. 彩砂装饰层涂覆:将彩砂装饰层的混合原料喷涂或反复涂刷在所述硅橡胶阴模的有效表面(1-3 遍);涂刷的厚度为 0.5 厘米-1.5 厘米;

[0070] iii. 彩砂装饰层固化:涂覆过程结束后,需要将包含有彩砂装饰层的再造石片静置固化;

[0071] c) 结构加固层和支撑件层制作工序:

[0072] i. 铺设结构加固层:将玻璃纤维布均匀紧密的整体铺设在已经涂覆了彩砂装饰层的再造石片上;

[0073] ii. 紧固结构加固层:将不饱和树脂、固化剂和催化剂均匀搅拌后,涂覆在玻璃纤维布上,并用刷子按压至玻璃纤维布浸透树脂并随形贴紧;

[0074] iii. 重复 c 工序中的步骤 i 和 ii)1-3 遍;

[0075] iv. 粘接支撑件层:将支撑件用浸透树脂的玻璃纤维布粘接在再造石的结构加固层上;所述支撑件为角钢或木方。

[0076] d) 再造石成品脱模工序:待上述各层固化后,将再造石成品与硅橡胶阴模脱离。

[0077] e) 整型工序:将脱模后的再造石产品经过切边、修补方法进行修整。

[0078] f) 喷砂工序:用机械方法将石英砂均匀喷射在整修好的成品表面。

[0079] g) 清洗工序:将成品表面的杂质清除。

[0080] 为了达到提高产品韧性和坚固性的目的,同时提高产品的颜色和质感效果,在上述步骤 b 中的彩砂装饰层原料制备中所述的材料为不饱和聚酯树脂 191 或不饱和聚酯树脂 196、40 目 -120 目的天然彩砂、环烷酸钴、过氧化甲乙酮、助剂、填料;所述的助剂为氢氧化铝或磷酸三丁酯,填料为蓄光材料如荧光粉或色粉;本产品为了提高产品循环使用率,所述的天然彩砂可被替换成再造石粉碎石料。

[0081] 且各混合物的混合比例为(按重量份数比):

[0082] 不饱和聚酯树脂 196 :35

[0083] 80 目 -120 目天然彩砂 :55

[0084] 环烷酸钴 :3

[0085] 过氧化甲乙酮 :3

[0086] 助剂 :2

[0087] 填料 :2。

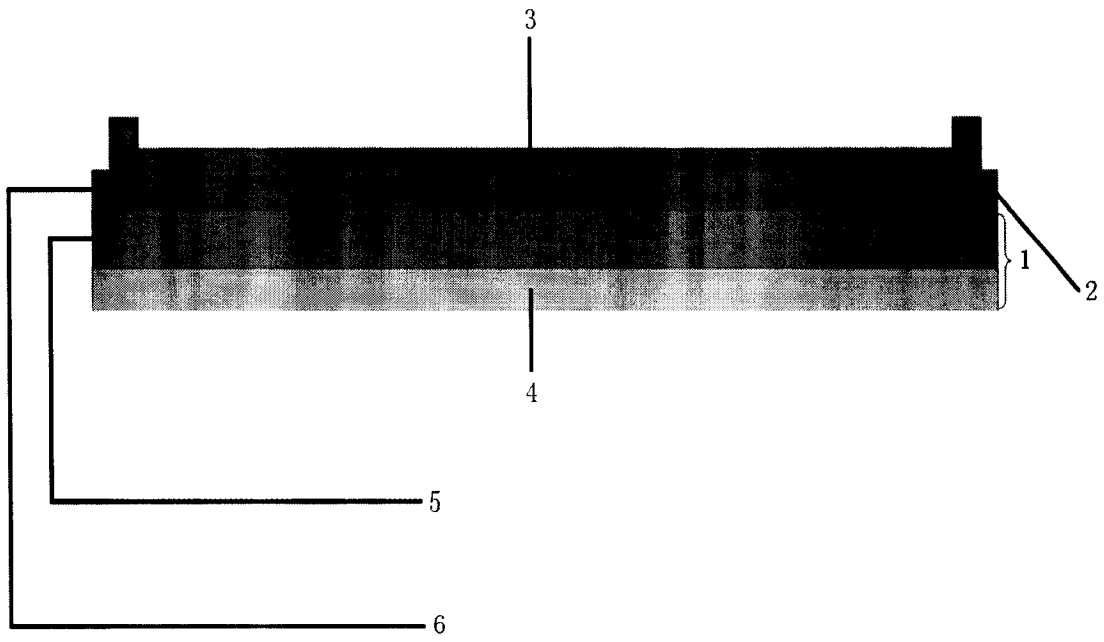


图 1

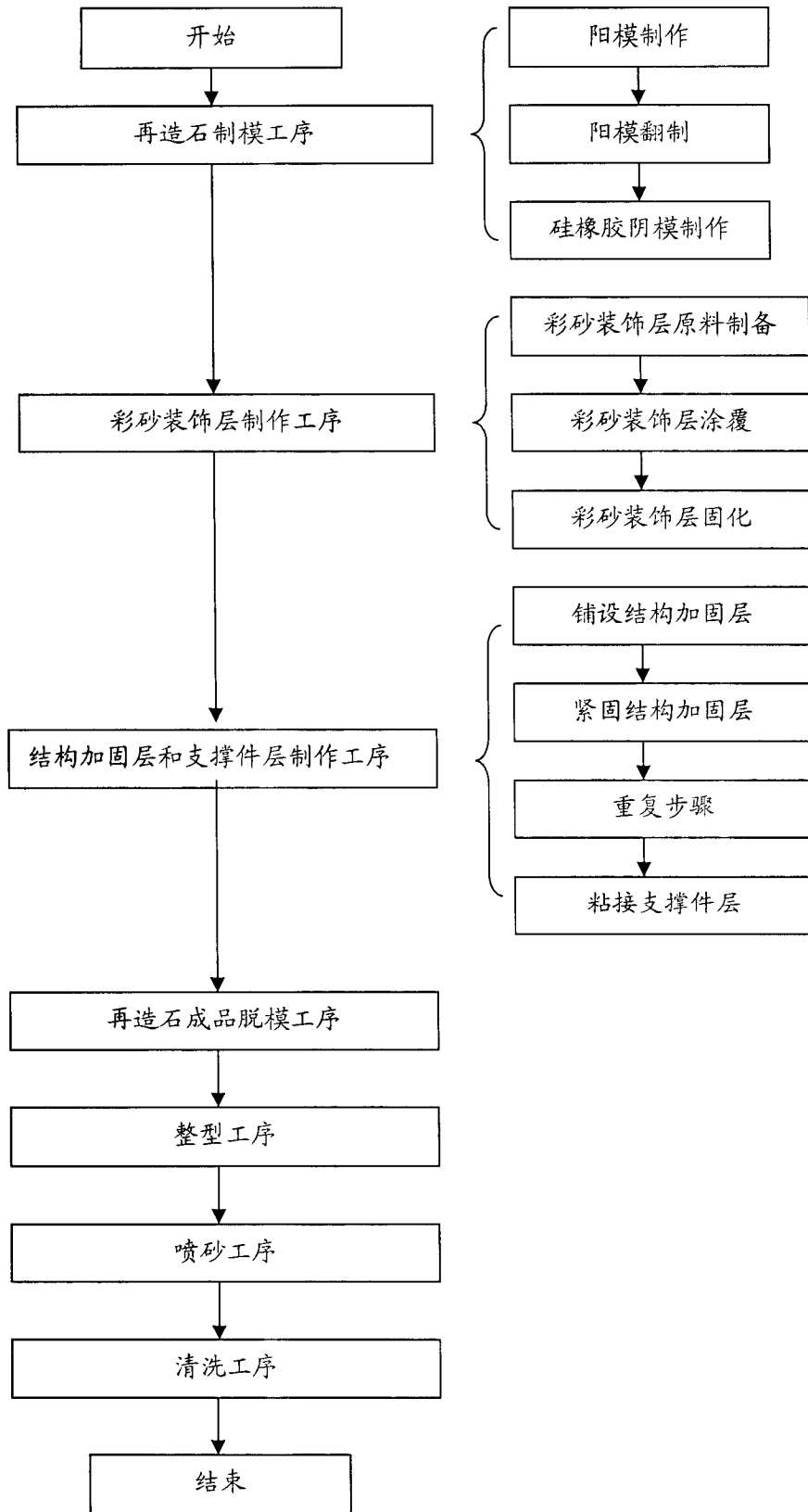


图 2