



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110091423 B

(45) 授权公告日 2020.11.10

(21) 申请号 201910289939.7

B28B 11/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.11

B28B 11/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 张燕莉

申请公布号 CN 110091423 A

(43) 申请公布日 2019.08.06

(73) 专利权人 佛山市乐陶工艺陶瓷有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区南庄镇
龙津群安村龙群路55号厂房

(72) 发明人 彭波 邓立静 廖佩波 何艳梅
于玉兰 林秀芝 刘国智

(74) 专利代理机构 佛山市原创智慧知识产权代
理事务所(普通合伙) 44556
代理人 张凤萱

(51) Int. Cl.

B28B 11/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种瓷片造型工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种瓷片造型工艺,包括以下步骤:设计图案和要做出凸面的位置、购买或制作普通平面砖坯、在要做出凸起的位置上进行第一次堆熔块、送入高温窑炉进行第一次烧制后取出冷却、在顶面淋底釉、用陶瓷喷墨机在底釉上打印图案、在第一次堆熔块的相同位置进行第二次堆熔块、送入高温窑炉进行第二次烧制后取出冷却,得到根据图案位置局部凸起的瓷片;本发明的工艺造型不依赖压制模具,无论要在砖面上做何种图案的凸面都是在普通平面砖坯的基础上进行加工,避免了每个款式的瓷片都专门定制一个压坯模具所造成的成本高、时间长的问题,适合小批量生产或多款式生产,满足私人定制的市场需求。



1. 一种瓷片造型工艺,其特征包括以下步骤:
 - a: 设计丝网印刷图案,所述丝网印刷图案设有凸起预留区域,并制作相应的丝网;
 - b: 制作普通平面砖坯;
 - c: 选取步骤b中制出的普通平面砖坯,利用所述丝网在普通平面砖坯上进行第一次堆熔块,堆熔块的位置即步骤a中所制丝网的凸起预留区域;
 - d: 将步骤c所得的砖坯送入高温窑炉进行第一次烧制,然后取出冷却;
 - e: 在步骤d所得砖坯的顶面淋底釉;
 - f: 用陶瓷喷墨机对步骤e中淋过底釉的砖坯顶面打印图案;
 - g: 取步骤f中打印过图案的砖坯,在与步骤c中第一次堆熔块处相同的位置进行第二次堆熔块;
 - h: 将步骤g所得的砖坯送入高温窑炉进行第二次烧制,然后取出冷却,得到根据图案位置局部凸起的瓷片。
2. 根据权利要求1所述的瓷片造型工艺,其特征是步骤c中第一次堆熔块和步骤g中第二次堆熔块均使用布料机通过所述丝网布施熔块。
3. 根据权利要求1或2所述的瓷片造型工艺,其特征是步骤c中第一次堆熔块和步骤g中第二次堆熔块所用的熔块大小均为80-180目。
4. 根据权利要求1所述的瓷片造型工艺,其特征是在步骤c中,根据步骤b所得砖坯的颜色选择色料,色料的颜色与砖坯的颜色相近或一致,第一次堆熔块前,熔块与所选色料混合均匀,在第一次堆熔块时一并布施上色料。
5. 根据权利要求1所述的瓷片造型工艺,其特征是步骤g中所用熔块为无色透明熔块。
6. 根据权利要求1所述的瓷片造型工艺,其特征是步骤d和步骤h采用同一个窑炉,第一次烧制和第二次烧制的温度均为360-1020℃,烧制时间均为50-70分钟。
7. 根据权利要求6所述的瓷片造型工艺,其特征是窑炉分为9个区实施烧制,按顺序为预热一区、预热二区、高温一区、高温二区、急冷一区、急冷二区、冷却一区、冷却二区和冷却三区,其中预热一区温度为360-500℃,预热二区温度为500-800℃,高温一区温度为800-1000℃,高温二区温度为1000-1020℃,急冷一区温度为1020-620℃,急冷二区温度为620-555℃,冷却一区温度为555-530℃,冷却二区温度为530-465℃,冷却三区为465-360℃,瓷砖经过每个区的时长相同,取出后自然冷却。
8. 根据权利要求1所述的瓷片造型工艺,其特征是在步骤f和步骤g之间还有一道工序步骤f': 对步骤f中打印出图案的砖坯施上一层面釉;其后,步骤g所施的第二次熔块在所述面釉之上。

一种瓷片造型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种瓷片造型工艺,属于瓷片生产加工技术领域。

背景技术

[0002] 随着消费者对生活品质的要求不断提高,瓷片在装饰性上发展出越来越多样的艺术效果。一些厂家为了使印有图案的瓷片视觉效果更强,根据图案的形状对砖坯进行造型,在砖坯将要印图案的区域整体或局部做出凸起。现有技术中对砖坯的造型手段为,根据要印的图案设计并定制模具,在压制砖坯时用相应的模具一次过压出带有凸面的砖坯。所得带有凸面的砖坯经历喷画、上面釉、烧制的后续工序后得到根据图案局部凸起的瓷片。现有技术中的造型方法依赖模具,大批量生产时相对比较合适,然而模具定制成本高,等待时间长,无法满足小批量生产、私人定制或多款式生产的需求。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种不依赖模具的瓷片造型工艺。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种瓷片造型工艺,包括以下步骤:

[0006] a:设计丝网印刷图案,所述丝网印刷图案设有凸起预留区域,并制作相应的丝网;

[0007] b:制作普通平面砖坯;

[0008] c:选取步骤b中制出的普通平面砖坯,利用所述丝网在普通平面砖坯上进行第一次堆熔块,堆熔块的位置即步骤a中所制丝网的凸起预留区域;

[0009] d:将步骤c所得的砖坯送入高温窑炉进行第一次烧制,然后取出冷却;

[0010] e:在步骤d所得砖坯的顶面淋底釉;

[0011] f:用陶瓷喷墨机对步骤e中淋过底釉的砖坯顶面打印图案;

[0012] g:取步骤f中打印过图案的砖坯,在与步骤c中第一次堆熔块处相同的位置进行第二次堆熔块;

[0013] h:将步骤g所得的砖坯送入高温窑炉进行第二次烧制,然后取出冷却,得到根据图案位置局部凸起的瓷片。

[0014] 优选地,步骤c中第一次堆熔块和步骤g中第二次堆熔块均使用布料机通过所述丝网布施熔块。

[0015] 优选地,步骤c中第一次堆熔块和步骤g中第二次堆熔块所用的熔块大小均为80-180目。

[0016] 优选地,在步骤c中,根据步骤b所得砖坯的颜色选择色料,色料的颜色与砖坯的颜色相近或一致,第一次堆熔块前,熔块与所选色料混合均匀,在第一次堆熔块时一并布施上色料。

[0017] 优选地,步骤g中所用熔块为无色透明熔块。

[0018] 优选地,步骤d和步骤h采用同一个窑炉,第一次烧制和第二次烧制的温度均为

360-1020℃,烧制时间均为50-70分钟。

[0019] 更优选地,窑炉分为9个区实施烧制,按顺序为预热一区、预热二区、高温一区、高温二区、急冷一区、急冷二区、冷却一区、冷却二区和冷却三区,其中预热一区温度为360-500℃,预热二区温度为500-800℃,高温一区温度为800-1000℃,高温二区温度为1000-1020℃,急冷一区温度为1020-620℃,急冷二区温度为620-555℃,冷却一区温度为555-530℃,冷却二区温度为530-465℃,冷却三区为465-360℃,瓷砖经过每个区的时长相同,取出后自然冷却。

[0020] 优选地,在步骤f和步骤g之间还有一道工序步骤f':对步骤f中打印出图案的砖坯施上一层面釉;其后,步骤g所施的第二次熔块在所述面釉之上。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明的工艺造型不依赖压制模具,无论要在砖面上做何种图案的凸面都是在普通平面砖坯的基础上进行加工,避免了每个款式的瓷片都专门定制一个压坯模具所造成的成本高、时间长的问题,适合小批量生产或多款式生产,满足私人定制的市场需求。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是采用本发明工艺所得效果俯视示意图;

[0024] 图2是对应图1的正视示意图。

[0025] 图中:1、砖体;2、凸起。

具体实施方式

[0026] 一种瓷片造型工艺,包括以下步骤:

[0027] a:设计即将要印的图案,并依该图案设计瓷片上要做出凸起的位置,依要做出凸起的位置制作丝网。

[0028] b:采购或压制制作普通平面砖坯,即泥料压制成型的普通砖坯,压制的模具不具有图案。

[0029] c:选取步骤b中制出的普通平面砖坯,按照步骤a中决定要做出凸起的位置,在要做出凸起的位置上进行第一次堆熔块。熔块为一种玻璃颗粒,熔块堆烧成后会连成一块紧密与砖体结合的玻璃。堆熔块操作中使用布料机布施熔块,将步骤a中制作的丝网装入布料机,布料机根据丝网的图形布施熔块。为了模拟烧成后熔块与砖坯一体成型的视觉效果,第一次堆熔块可以根据步骤b所得砖坯选择色料,色料的颜色与砖坯烧成后的颜色相近或一致,第一次堆熔块前,熔块与所选色料混合均匀,在第一次堆熔块时一并布施上色料。当然不加色料也可以,大多数情况下后续喷画的图案是覆盖整个砖面的,第一次堆的熔块会被图案完全覆盖,第一堆的熔块仅是为砖坯提供凸面,最终产品在外观上看不到第一次堆的熔块。

[0030] d:将步骤c所得的砖坯送入高温窑炉进行第一次烧制,然后取出冷却,从步骤c到步骤d为了避免熔块的位置发生变化,砖坯在生产线上保持平放,不可人为翻转。

[0031] e:在步骤d所得砖坯的顶面淋底釉。

[0032] f:用陶瓷喷墨机对步骤e中淋过底釉的砖坯顶面打印图案,底釉的作用就是使得

打印图案的墨水能够与砖坯良好地结合。

[0033] g:取步骤f中打印过图案的砖坯,在与步骤c中第一次堆熔块处相同的位置进行第二次堆熔块,第二次堆熔块同样用布料机通过丝网铺上熔块,此时可用第一次堆熔块时同样的丝网,使前后两次堆熔块的位置完全重合。第二次堆的熔块要求无色透明,如果第一次堆的熔块也不加色料,甚至可以在第二次堆熔块时与第一次堆熔块共用同一条布料(印花生产)线。两次堆熔块的熔块大小在80-180目范围内,过粗的熔块会使得凸面的边缘轮廓不够精细,过细的熔块制作丝网难度大。堆熔块时堆到一定厚度后熔块不可避免地因重力向下泻,因此所得产品的凸起效果如图1、图2所示,凸起的边缘具有一定坡度,较难做成标准直角。相应地,步骤c-h采取两次堆熔块两次烧制的方式能够使凸起足够厚且足够挺立,能够做到接近直角,实际上具有一定坡度的视觉效果更好,无需做到接近直角。而步骤c-h采取两次堆熔块两次烧制的方式还能够保护好底釉和图案,且图案本来就在初步凸起之上,立体效果更好。

[0034] h:将步骤g所得的砖坯送入高温窑炉进行第二次烧制,然后取出冷却,得到根据图案位置局部凸起的瓷片。步骤d和步骤h采用同一个窑炉,第一次烧制和第二次烧制的温度均为360-1020℃,烧制时间均为50-70分钟。优选地,窑炉分为9个区实施烧制,按顺序为预热一区、预热二区、高温一区、高温二区、急冷一区、急冷二区、冷却一区、冷却二区和冷却三区,其中预热一区温度为360-500℃,预热二区温度为500-800℃,高温一区温度为800-1000℃,高温二区温度为1000-1020℃,急冷一区温度为1020-620℃,急冷二区温度为620-555℃,冷却一区温度为555-530℃,冷却二区温度为530-465℃,冷却三区为465-360℃,瓷砖经过每个区的时长相同,取出后自然冷却,在这样的温度控制下,每层熔块都能够结成一层,与砖体紧密结合,且不出现裂纹。

[0035] 为了优化艺术效果,可以选择在步骤f和步骤g之间还有一道工序步骤f':对步骤f中打印出图案的砖坯施上一层面釉;其后,步骤g所施的第二次熔块在所述面釉之上。面釉可选用透明釉或金属釉,能使瓷片的立体感更强。加了步骤f'后,瓷片由面向底的结构依次为第二层熔块、面釉、图案喷墨、底釉、第一层熔块、平板砖体。

[0036] 现有技术的瓷片造型依赖模具压制砖坯,一种款式就要定制一种模具。制造模具花费时间长,成本高,且大部分陶瓷厂做陶瓷并不拥有自己的模具部门,多数是委托专门的模具制作商合作定制,这样在时间和成本的花费上更大。做好模具后很方便大批量生产,然而为了迎合市场需求必然需要多个款式,千篇一律的瓷片很难有竞争力,这样同期几十个款式就需要几十个制作砖坯模具,成本高昂。对于小批量的订单或私人定制的订单更是无法满足。尤其是私人定制,一间房子的装潢也要用到几种不同的瓷片,每种的数量又很少。另外,做好模具连续生产后,无法根据上批的瑕疵微调瓷片凸起位置,即使是微调也意味着重新开模。

[0037] 采用本发明的造型工艺后,无论怎样设计瓷片上凸起的位置都不需要用到特定的压坯模具,所有款式都可以统一使用普通平面砖坯。生产多种款式或想微调瓷片凸起的位置时就重制丝网,改变丝网印的图形。制一个丝网比制一个模具要快很多,成本也十分低,生产时能够随意换布料机的丝网造型出多种款式的凸面瓷片。适合小批量生产或多款式生产,满足私人定制的市场需求。

[0038] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员

来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

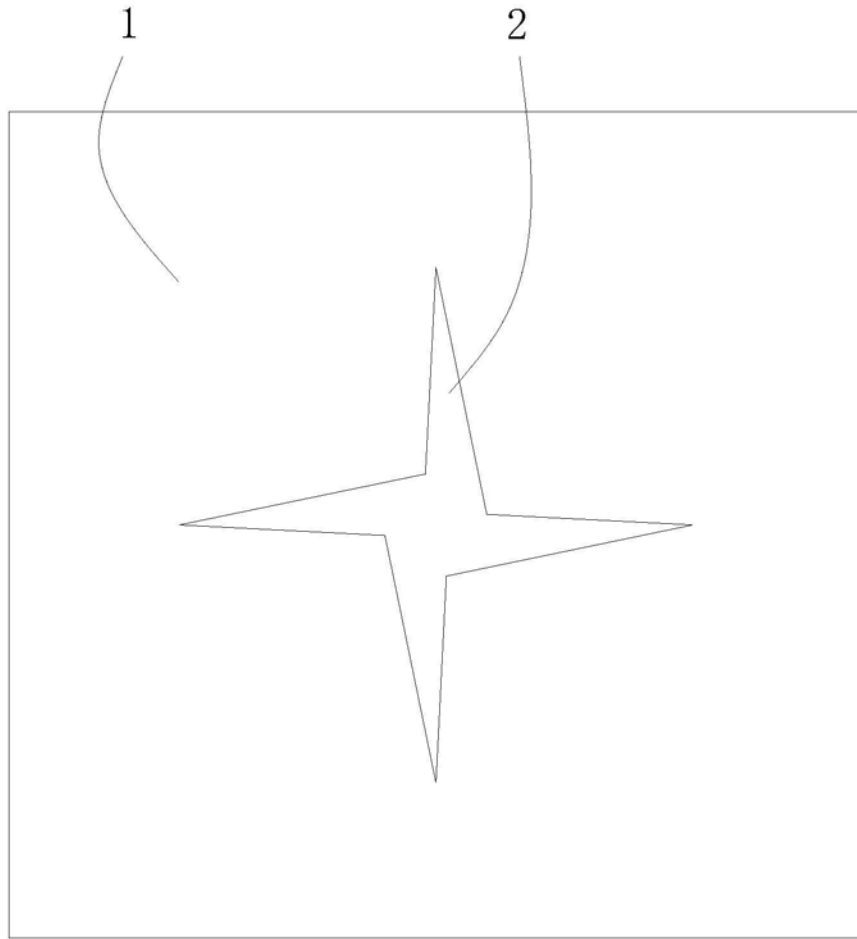


图1

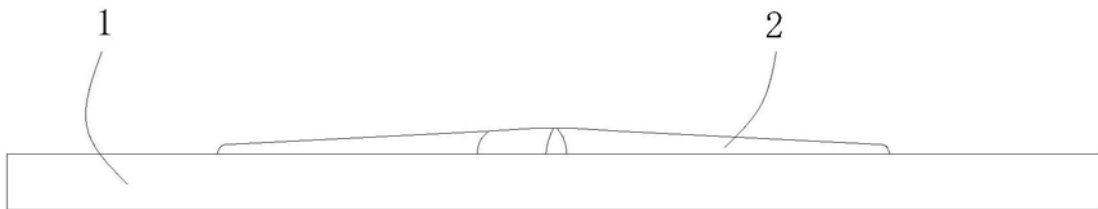


图2