



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104118041 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201410345243.9

(22)申请日 2014.07.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104118041 A

(43)申请公布日 2014.10.29

(73)专利权人 佛山市东鹏陶瓷有限公司

地址 528031 广东省佛山市禅城区江湾三路8号二层佛山市东鹏陶瓷有限公司

专利权人 广东东鹏控股股份有限公司

清远纳福娜陶瓷有限公司

广东东鹏陶瓷股份有限公司

(72)发明人 曾权 邝志均 管霞霏 马兆利

曾立华 谢穗 周燕

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬 张海英

(51)Int.Cl.

B28B 13/02(2006.01)

B44F 9/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 1785636 A,2006.06.14,

CN 102303357 A,2012.01.04,

CN 103921343 A,2014.07.16,

CN 201198168 Y,2009.02.25,

CN 103817785 A,2014.05.28,

JP H04282204 A,1992.10.07,

审查员 苏宪省

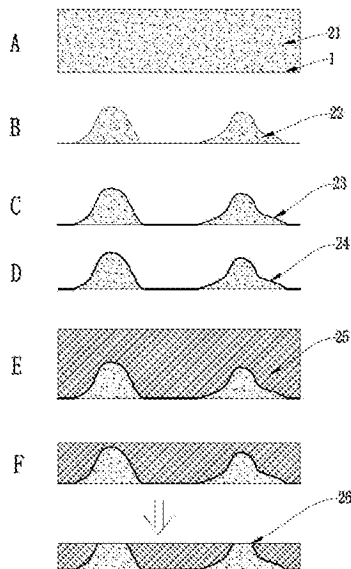
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺

(57)摘要

本发明涉及陶瓷砖制造技术领域,特别是涉及一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,包括如下步骤:A、通过常规布料方式在主皮带上形成一层均匀的微粉料层;B、通过造型器上的造型件对微粉料层进行滚动式挑拨造型,使微粉料层形成一定的挑拨形状,其挑拨处边沿为斜坡;C、在主皮带上均匀的撒一层微粉面料;D、向微粉面料均匀的喷一层色浆层;E、在主皮带上补充微粉补充料层,形成完整的布料层。本发明根据以上方法,通过造型器的滚动式挑拨造型和喷洒色浆,达到高效、精细的布料效果,实现超细线条布料并实现抛光砖生产模拟天然石材的自然、生动、流畅、富于变化的花纹表面纹理效果,达成天然石材的表面质感。



1. 一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:包括如下步骤:
  - A、通过常规布料方式在主皮带上形成一层均匀的微粉料层;
  - B、通过造型器上的造型件对所述微粉料层进行滚动式挑拨造型,使所述微粉料层形成一定的挑拨形状,其挑拨处边沿为斜坡,所述造型器包括循环滚动的载体和设于载体的造型件;
  - C、在所述主皮带上均匀的撒一层微粉面料;
  - D、向所述微粉面料均匀的喷一层色浆层;
  - E、在所述主皮带上补充微粉补充料层,形成完整的布料层;
  - F、通过刮料器和预压装置使所述布料层厚度相同,密度一致,采用保真格栅将厚度相同的布料层从所述主皮带上转移到压机。
2. 根据权利要求1所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:步骤A中的常规布料方式包括:
  - a、通过雕花皮带、雕刻滚筒中的一种或多种组合形成多个相互分离的微粉料堆,形成的所述微粉料堆的颜色为一种或者多种;
  - b、使用微粉料补充所述微粉料堆之间的空隙,形成完整的微粉料层;
  - c、通过刮料器使所述微粉料层刮成7~9mm统一厚度和密度;
  - d、将所述微粉料层预压成厚度至3~5mm。
3. 根据权利要求2所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:步骤b使用一个或者多个普通单色下料辊筒,然后再通过下料皮带将微粉料填充至所述主皮带。
4. 根据权利要求2所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:步骤c的所述刮料器为刮料板或转动钢丝的一种或多种组合。
5. 根据权利要求1所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:步骤B中的所述造型器数量为多个,同时或者轮流进行造型工作。
6. 根据权利要求1所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:步骤B中的所述造型器的运动方向与所述主皮带的运行方向一致,且处于两个主皮带之间的连接板之上,前端的所述主皮带速度略快于后段的所述主皮带,所述造型器的速度略快于前端的所述主皮带。
7. 根据权利要求1所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:步骤C使用振筛均匀的撒一层厚度为0.4~0.6mm的微粉面料。
8. 根据权利要求1所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:步骤D中采用一个或者多个喷浆装置来喷所述色浆,所述喷浆装置喷出100~150°的扇面色浆,所述喷浆装置在垂直于所述主皮带的运动方向来回移动或摆动。
9. 根据权利要求1或8任意一项所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:所述色浆为色釉或色坯浆,其比重为1.2~1.6,流速为10~30秒,细度为325目筛余≤0.5%。
10. 根据权利要求1所述的一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,其特征在于:重复一次或者多次步骤B~E,重复的步骤使用的造型器相同或者不同,喷洒的所述色浆层厚度相同或者不同。

## 一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷砖制造技术领域,特别是涉及一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺。

### 背景技术

[0002] 抛光砖的制造工艺一般包括布料、压制、烧制和抛光等几个步骤。布料指的是将陶瓷粉料按照预定的要求布置成型的工序,由布料机完成;随着人们生活水平的提高,对抛光砖的图案要求也越来越多,现有技术中,为了获得不同图案的抛光砖,一般采用在同一布料系统上改变配方及格栅图案来取得不同的装饰效果,且通常都是利用格栅的纹理、雕花滚筒来形成不同的花色。但因设备的局限性,不同网格内的不同配方的陶瓷坯料在后续的压制和烧制过程中,相互之间的交界处难以避免地有渗透和掺混的现象,所以,很难通过抛光砖布料技术在产品中实现精细线条,并进一步拓宽抛光砖线条的发色与质感,从而使产品装饰效果更接近天然石材,最能体现仿天然石材的自然裂纹装饰效果。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,不仅能够实现精细线条布料纹理,还能通过色釉料的装饰技术进一步扩展抛光砖中线条装饰的发色与仿石材质感,达到高效、精准的线条料布料效果,并使抛光砖产品更接近天然石材的质感与装饰效果。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,包括如下步骤:

[0006] A、通过常规布料方式在主皮带上形成一层均匀的微粉料层;

[0007] B、通过造型器上的造型件对所述微粉料层进行滚动式挑拨造型,使所述微粉料层形成一定的挑拨形状,其挑拨处边沿为斜坡,所述造型器包括循环滚动的载体和设于载体的造型件;

[0008] C、在所述主皮带上均匀的撒一层微粉面料;

[0009] D、向所述微粉面料均匀的喷一层色浆层;

[0010] E、在所述主皮带上补充微粉补充料层,形成完整的布料层;

[0011] F、通过刮料器和预压装置使所述布料层厚度相同,密度一致,采用保真格栅将厚度相同的布料层从所述主皮带上转移到压机。

[0012] 步骤A中的常规布料方式包括:

[0013] a、通过雕花皮带、雕刻滚筒中的一种或多种组合形成多个相互分离的微粉料堆,形成的所述微粉料堆的颜色为一种或者多种;

[0014] b、使用微粉料补充所述微粉料堆之间的空隙,形成完整的微粉料层;

[0015] c、通过刮料器使所述微粉料层刮成7~9mm统一厚度和密度;

[0016] d、将所述微粉料层预压成厚度至3~5mm。

- [0017] 步骤b使用一个或者多个普通单色下料辊筒,然后再通过下料皮带将微粉料填充至所述主皮带。
- [0018] 步骤c的所述刮料器为刮料板或转动钢丝的一种或多种组合。
- [0019] 步骤B中的所述造型器数量为多个,同时或者轮流进行造型工作。
- [0020] 步骤B中的所述造型器的运动方向与所述主皮带的运行方向一致,且处于两个主皮带之间的连接板之上,前端的所述主皮带速度略快于后段的所述主皮带,所述造型器的速度略快于前端的所述主皮带。
- [0021] 步骤C使用振筛均匀的撒一层厚度为0.4~0.6mm的微粉面料。
- [0022] 步骤D中采用一个或者多个喷浆装置来喷所述色浆,所述喷浆装置喷出的100~150°的扇面色浆,所述喷浆装置在垂直于所述主皮带的运动方向来回移动或摆动。
- [0023] 所述色浆为色釉或色坯浆,其比重为1.2~1.6g/cm<sup>3</sup>,流速为10~30秒,细度为325目筛余≤0.5%。
- [0024] 重复一次或者多次步骤B~E,重复的步骤使用的造型器相同或者不同,喷洒的所述色浆层厚度相同或者不同。
- [0025] 本发明根据以上方法,通过造型器的滚动式挑拨造型和喷洒色浆,达到高效、精细的布料效果,实现超细线条布料并实现抛光砖生产模拟天然石材的自然、生动、流畅、富于变化的花纹表面纹理效果,达成天然石材的表面质感。

#### 附图说明

- [0026] 图1是本发明的布料装置的一个实施例的结构示意图。
- [0027] 图2是本发明的一个实施例的布料方法的原理图。
- [0028] 图3是采用本发明的布料方法制成的抛光砖的截面图。
- [0029] 其中:主皮带1、微粉料层21、微粉料堆22、微粉面料23、色浆层24、微粉补充料层25、超细线条26、造型器3、料堆布料装置41、面料布料装置42、补料装置43、刮料器5、喷浆装置6、预压装置7、保真格栅8。

#### 具体实施方式

- [0030] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。
- [0031] 如图1至图3所示,一种超细线条纹理的挑拨式造型布料喷浆工艺,包括如下步骤:
- [0032] A、通过常规布料方式在主皮带1上形成一层均匀的微粉料层21;
- [0033] B、通过造型器3上的造型件对微粉料层21进行滚动式挑拨造型,使微粉料层21形成一定的挑拨形状,其挑拨处边沿为斜坡,造型器3包括循环滚动的载体和设于载体的造型件;
- [0034] C、通过面料布料装置42在主皮带1上均匀的撒一层微粉面料23;
- [0035] D、通过喷浆装置6向微粉面料23均匀的喷一层色浆层24;
- [0036] E、通过补料装置43在主皮带1上补充微粉补充料层25,形成完整的布料层;
- [0037] F、通过刮料器5和预压装置7使微粉料层21厚度相同,密度一致,采用保真格栅8将厚度相同的微粉料层21从主皮带1上转移到压机。
- [0038] 使用含水率为40~90%的色浆,喷出的雾滴进入到空气中时,由于其比表面积大

容易在重力、空气浮力、空气阻力、空气中的尘埃及气流等多种因素共同作用下,呈现出漂移、布朗运动及缓慢沉降等现象。并且这种细小的雾滴还有很强的渗透性,可以轻易到达微粉料堆22的每个最细小的缝隙内部。这当然也包括与微粉料堆22水平线相垂直的投影线无法企及的阴影部分,当雾滴一旦到达微粉料堆22的表面就会在其上面形成一层致密的超薄湿料包裹层,有效阻止了微粉料堆22表面在后续作业工序过程中不再出现位移、形变等,防止雪崩效应。烧结成瓷砖,打磨瓷砖表面后,微粉料堆22斜面上的色浆层24呈现出超细线条26。所呈现的超细线条26稳定度高,且细节丰富、逼真,全面超越现有的微粉布料成线工艺所达成的效果。这与采用常规微粉料只能到达投影线下且比较平缓的斜坡表面就形成明显差别,因为斜坡角度稍大就会造成微粉料滚落、崩塌等现象。这也就清楚的解析了采用常规微粉料造线工艺首先需要在料堆表面扎出平缓V型沟的真正原因,而相反采用新的色浆喷雾成线技术则无论料堆形成任意形状均可以,只要其能够稳定存在,完全没有这方面的限制。因而新工艺所能达到的线条无论在精细程度,还是保真程度上都是前所未有的水平。并且,为了能够更好、更稳定的达到这种效果,我们还可以在色浆中添加适量的增强剂、保水剂等,以求获得更加致密、牢固的超薄湿料包裹层。

[0039] 传统的造型器3为挤压式造型框,造型面单一,所占体积大,而且造型时还需要暂停皮带传动。与传统的挤压式造型框不同本发明为滚筒式挑拨造型,可连续作业,而且所占体积小,具有较长的单体重复造型段。

[0040] 在主皮带1上均匀的撒一层薄薄微粉面料23的作用是防止后续喷色浆时的雾滴沾到主皮带1上,同时在色浆形成的超细线条26旁形成一种过渡的效果,增加表面立体感。

[0041] 步骤F的预压装置7使微粉料堆22边缘更加规整,同时也会在微粉料堆22中适当的增加一些细小的裂纹,丰富线条的层次。

[0042] 步骤A中的常规布料方式包括:

[0043] a、通过雕花皮带、雕刻滚筒等料堆布料装置41中的一种或多种组合形成多个相互分离的微粉料堆,形成的微粉料堆的颜色为一种或者多种;

[0044] b、通过补料装置43将微粉料补充微粉料堆之间的空隙,形成完整的微粉料层21;

[0045] c、通过刮料器5使微粉料层21刮成7~9mm统一厚度和密度;

[0046] d、将微粉料层预21压成厚度至3~5mm。

[0047] 微粉料从雕花皮带或者雕刻滚筒中的空缺中掉落至主皮带上,形成颜色不同且相互分离的微粉料堆,形成的图案可控多变,而且颜色丰富。用有别于步骤a微粉料的颜色填充微粉料堆之间空隙,形成完整的微粉料层,经过刮平和压紧后,在后续的造型步骤中,使微粉料层不易松散变形。

[0048] 步骤b使用一个或者多个普通单色下料辊筒,然后再通过下料皮带将微粉料填充至主皮带1。

[0049] 通过下料皮带转换下料,减少下料辊筒时的微粉料的冲击力,防止破坏已经在主皮带1上形成的微粉料堆22,而且下料皮带还可以使微粉料充分混合,使微粉料密度均匀。

[0050] 步骤c的刮料器5为刮料板或转动钢丝的一种或多种组合。先经过刮料板进行粗刮平,然后使用转动钢丝进行细刮平,通过两次刮平使微粉料层平整细致。

[0051] 步骤B中的造型器3数量为多个,同时或者轮流进行造型工作。使造型形成的微粉料堆22形状多变,还可以形成较长的单体重复造型段,使成品后的抛光砖的纹理不会有明

显重复的感觉。

[0052] 步骤B中的造型器3的运动方向与主皮带1的运行方向一致,且处于两个主皮带1之间的连接板之上,前端的主皮带1速度略快于后段的主皮带1,造型器3的速度略快于前端的主皮带1。同向移动,减少造型件与微粉料层21之间的作用力过大,使微粉料层21松散变形。利用三者之间的速度差,使造型后的微粉料堆22保持干净利落,不会松散且造型美观。

[0053] 步骤C使用振筛均匀的撒一层厚度为0.4~0.6mm的微粉面料23。微粉面料23的作用是防止喷色浆时的雾滴沾到主皮带1上,同时在色浆形成的超细线条26旁形成一种过渡的效果,所以微粉面料23的这个厚度刚好可以达到目的。

[0054] 步骤D中采用一个或多个喷浆装置来喷色浆,喷浆装置6喷出100~150°的扇面色浆,喷浆装置6在垂直于主皮带1的运动方向来回移动或摆动。这样的设计可保证喷洒后的色浆层24均匀细腻。

[0055] 色浆为色釉或色坯浆,其比重为1.2~1.6g/cm<sup>3</sup>,流速为10~30秒,细度为325目筛余≤0.5%。色浆这样的参数设计,喷洒色浆时不会破坏微粉料堆22,形成的色浆层24还可保护微粉料堆22在主皮带1运行时不易振散或者变形。

[0056] 重复一次或者多次步骤B~E,重复的步骤使用的造型器3相同或者不同,喷洒的色浆层24厚度相同或者不同。重复步骤B~E可使微粉料堆22形状多变,颜色丰富,而且色浆层24形成的超细线条26也可以呈现粗细不同的变化。

[0057] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

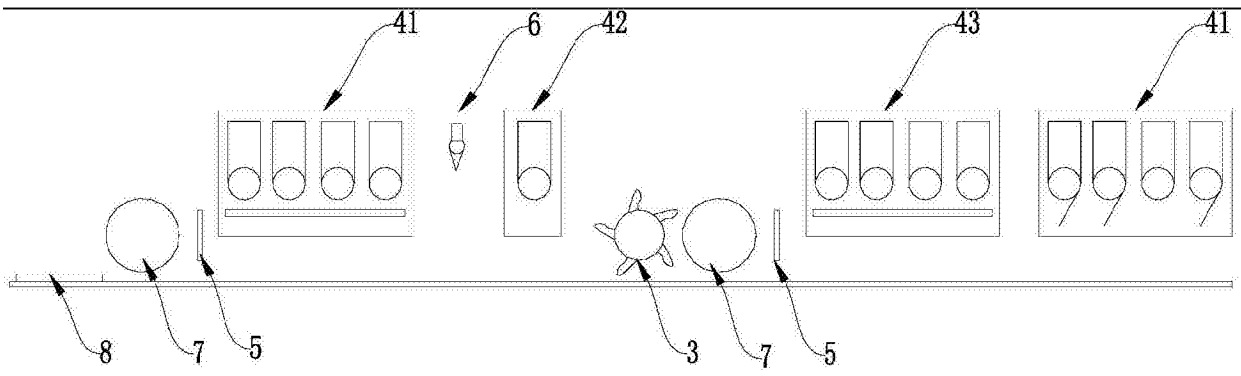


图1

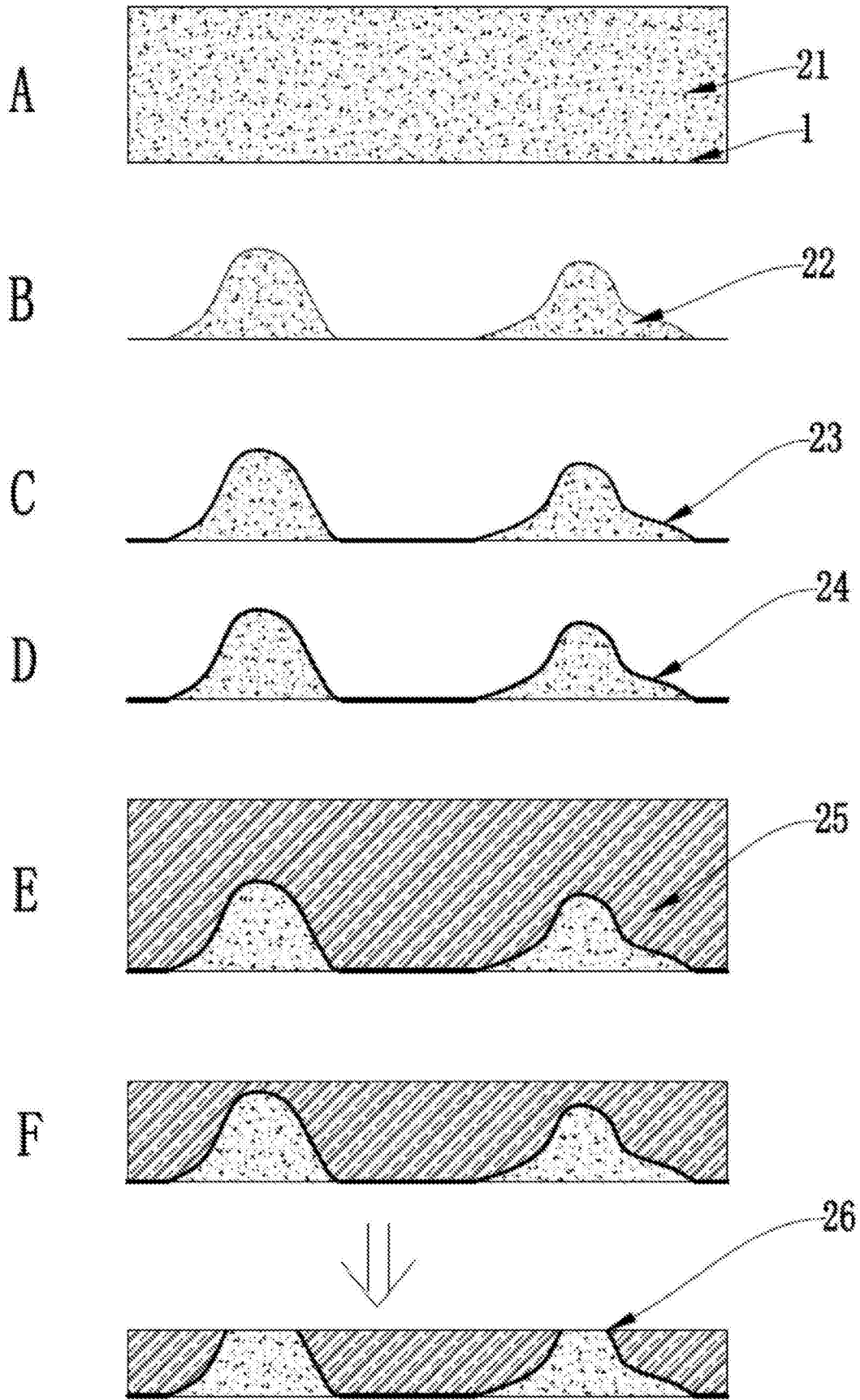


图2



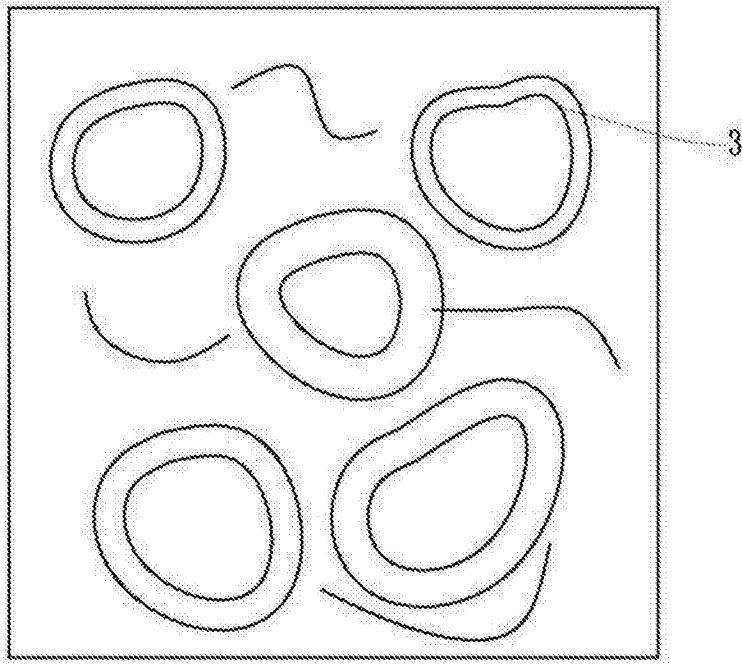


图3