



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111892352 B

(45) 授权公告日 2023.04.18

(21) 申请号 202010701975.2

B28C 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.20

B28B 3/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

C04B 111/82 (2006.01)

申请公布号 CN 111892352 A

审查员 许甜

(43) 申请公布日 2020.11.06

(73) 专利权人 广西利升石业有限公司

地址 542822 广西壮族自治区贺州市平桂
管理区西湾街道石梯村

(72) 发明人 罗阳林 钟土有 刘松筠 汤雄跃
邱习良

(74) 专利代理机构 南宁胜荣专利代理事务所

(特殊普通合伙) 45126

专利代理师 关文龙

(51) Int. Cl.

C04B 28/04 (2006.01)

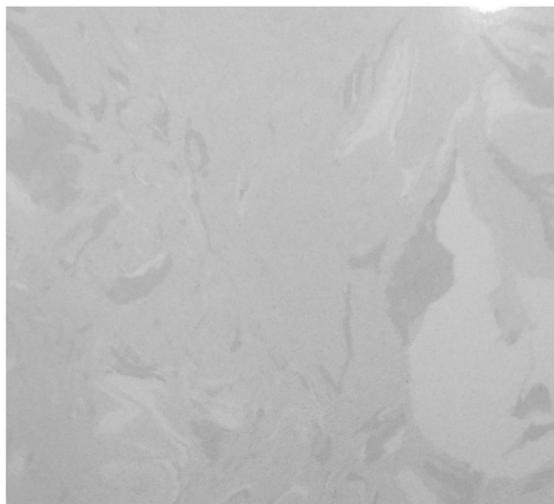
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种多色系列无机型人造石的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多色系列无机型人造石及其制备方法,属于建筑材料技术领域。无机型人造石,包括以下原料:填料A60~70%、填料B1.0~5.0%、胶黏剂25%~30%、减水剂0.1%~0.5%、增稠剂0.01%~0.5%、颜料0~2.0%、聚合物乳液1.0%~5.0%,其制备方法为,采用主搅拌结合辅搅拌机,先将填料、胶黏剂加入主搅拌机中进行高速搅拌,再将其余物料进行分机搅拌,将辅搅拌机的物料输送到主搅拌机中按照工艺参数搅拌,形成不同纹路的花纹。本发明可以制备出多色无机型人造石,具有抗压强度,抗折强度、吸水率高的特点。



1. 一种多色系列无机型人造石的制备方法,其特征在于,包括以下以重量百分比称重的原料:填料A60~70%、填料B1.0~5.0%、胶黏剂25%~30%、减水剂0.1%~0.5%、增稠剂0.01%~0.5%、颜料0~2.0%、聚合物乳液1.0%~5.0%;

所述的多色系列无机型人造石的制备方法,包括以下步骤:

S1:采用主搅拌结合辅搅拌机,先将填料、胶黏剂按将上述重量百分比称量加入主搅拌机中进行高速搅拌,再将水、减水剂、增稠剂、聚合物乳液按上述重量百分比称量,按顺序加入到容量为1吨水的高速分散桶中,搅拌均匀后加入主搅拌机中进行5r/min低速搅拌,在物料输送到主搅拌机过程中,辅助搅拌机的物料分2次~6次加入,即每半圈翻动主搅拌机一次,最后低速搅拌控制工艺为5-10Hz搅拌,搅拌时间为搅拌20-30s,停止40-60s,搅拌10-20s,停止30-50s,形成不同纹路的花纹;采用主、辅搅拌机的方式实现多色系列无机型人造石的生产,即颜色多的用主搅拌机搅拌,其容量也大,最多可以搅拌13吨的物料,颜色少的用辅搅拌机搅拌,最多可搅拌10吨的物料,最后将辅搅拌机的物料输送到主搅拌机中按照工艺参数搅拌,形成不同纹路的花纹;

S2:将配制好的不同颜色的粉或浆加入分机进行搅拌混合,步骤S1的所有物料搅拌至粘度为300-600CPS,将分机的辅料进行撒粉或喷浆到主搅拌机的物料中,进行搅拌;

所述步骤S2中撒粉包括粉料的配制和撒粉工艺的控制,所述粉料配制为胶凝材料10%~15%,颜料0~50%,100目~200目碳酸钙粉50%~80%,所述的撒粉工艺参数为,低速搅拌4~6圈,转速为5~7r/min,所撒的粉等分为2~4份,每搅拌1/4圈的时候停下主搅拌机,将粉均匀地撒在主搅拌机中的物料中,最后再搅拌2~4圈;

所述步骤S2中喷浆工艺为胶凝材料5%~10%,颜料0~20%,2000~3000目碳酸钙粉20%~30%,水40%~50%,增稠剂适量,粘度为100mPa·s~1000mPa·s,喷浆工艺参数:低速搅拌4~6圈,转速为5~7r/min,所喷的浆等分为2~4份,每搅拌1/4圈的时候停下主搅拌机,将粉均匀地撒在主搅拌机中的物料中,最后再搅拌2~4圈;

S3:抽真空,主搅拌机的顶门关闭后启动抽真空装置,使真空室的真空度达到-0.1MPa~-0.09MPa,所有物料均匀分散布入模具中,真空下压制成型,压力为1000kN~3000kN,压制时间为5min~12min;

所述填料A为0.106mm~0.18mm碳酸钙砂和石英砂中的一种或两种,所述填料B为1000目~2000目的碳酸钙粉、石英粉和粉煤灰中的一种或多种以上。

2. 如权利要求1所述的一种多色系列无机型人造石的制备方法,其特征在于,所述胶黏剂为42.5或52.5的硅酸盐水泥的一种,所述减水剂为聚羧酸类减水剂或萘系减水剂的一种。

3. 如权利要求2所述的一种多色系列无机型人造石的制备方法,其特征在于,所述聚羧酸类减水剂为丙烯酸或甲基丙烯酸为主链和聚乙二醇接枝不同侧链长度的聚醚。

4. 如权利要求1所述的一种多色系列无机型人造石的制备方法,其特征在于,所述增稠剂为分子量在8000~15000万的脱乙酰甲壳素或分子量在800-1200万非离子性聚丙烯酰胺的一种。

5. 如权利要求1所述的一种多色系列无机型人造石的制备方法,其特征在于,所述颜料为铁系颜料、炭黑、金红石型钛白粉组成,所述聚合物乳液为苯丙乳液或丁苯乳液的一种。

6. 如权利要求1所述的一种多色系列无机型人造石的制备方法,其特征在于,所述胶凝

材料为52.5和42.5的白水泥的一种或两种。

一种多色系列无机型人造石的制备方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,特别是涉及一种多色系列无机型人造石的制备方法。

【背景技术】

[0002] 水泥等作为黏结剂,并加入碳酸钙类碎料、粉体等,按照一定加工工艺制成,经搅拌、成型、养护、切割、抛光而制成的石材制品。市场上的无机型人造石大部分属于单色无机型人造石,多色系列无机型人造石是指在一个石材板面至少有两个不同颜色纹路的无机型人造石。

[0003] 目前,无机型人造石主要以单色为主,对于市场需求的多色纹路的无机型人造石依然处于空白,主要由于多色系列的无机型人造石在制备工艺上还存在问题,无机型人造石的粘合剂为水泥基材料,其物料状态松散,在落入模具中成型的时候,因物料松散造成不能呈现纹路。

[0004] 以上背景技术内容的公开仅用于辅助理解本发明的发明构思及技术方案,其并不必然属于本专利申请的现有技术,在没有明确的证据表明上述内容在本专利申请的申请日已经公开的情况下,上述背景技术不应当用于评价本申请的新颖性和创造性。

【发明内容】

[0005] 本发明目的在于提出一种多色系列无机型人造石的制备方法,以解决上述现有技术存在的由于无机型人造石的粘合剂为水泥基材料,其物料状态松散,在落入模具中成型的时候,因物料松散造成不能呈现纹路,不能呈现多色无机型人造石的技术问题。本发明克服了上述问题,且制备出了的多色无机型人造石,具有抗压强度,抗折强度、吸水率高的特点。

[0006] 为此,本发明提供了一种多色系列无机型人造石的制备方法,包括以下以重量百分比称重的原料:填料A60~70%、填料B1.0~5.0%、胶黏剂25%~30%、减水剂0.1%~0.5%、增稠剂0.01%~0.5%、颜料0~2.0%、聚合物乳液1.0%~5.0%;

[0007] 所述的多色系列无机型人造石的制备方法,包括以下步骤:

[0008] S1:采用主搅拌结合辅搅拌机,先将填料、胶黏剂按将上述重量百分比称量加入主搅拌机中进行高速搅拌,再将水、减水剂、增稠剂、聚合物乳液按上述重量百分比称量,按顺序加入到容量为1吨水的高速分散桶中,搅拌均匀后转入加入主搅拌机中进行5r/min低速搅拌,在物料输送到主搅拌机过程中,辅助搅拌机的物料分2次~6次加入,即每半圈翻动主搅拌机一次,最后低速搅拌控制工艺为5-10Hz搅拌,搅拌时间为搅拌20-30s,停止40-60s,搅拌10-20s,停止30-50s,形成不同纹路的花纹;采用主、辅搅拌机的方式实现多色系列无机型人造石的生产,即颜色多的用主搅拌机搅拌,其容量也大,最多可以搅拌13吨的物料,颜色少的用辅搅拌机搅拌,最多可搅拌10吨的物料,最后将辅搅拌机的物料输送到主搅拌机中按照工艺参数搅拌,形成不同纹路的花纹。

[0009] S2:将配制好的不同颜色的粉或浆加入分机进行搅拌混合,步骤S1的所有物料搅拌至粘度为300-600CPS,将分机的辅料进行撒粉或喷浆到主搅拌机的物料中,进行搅拌;

[0010] S3:抽真空,主搅拌机的顶门关闭后启动抽真空装置,使真空室的真空度达到-0.1MPa~-0.09MPa,所有物料均匀分散布入模具中,真空下压制成型,压力为1000kN~3000kN,压制时间为5min~12min。

[0011] 优选的,所述填料A为0.106mm~0.18mm碳酸钙砂和石英砂中的一种或两种,所述填料B为1000目~2000目的碳酸钙粉、石英粉和粉煤灰中的一种或多种以上。

[0012] 优选的,所述胶黏材料为42.5或52.5的硅酸盐水泥的一种,所述减水剂为聚羧酸类减水剂或萘系减水剂的一种。

[0013] 优选的,所述聚羧酸类减水剂为丙烯酸或甲基丙烯酸为主链和聚乙二醇接枝不同侧链长度的聚醚。

[0014] 优选的,所述增稠剂为分子量在8000~15000万的脱乙酰甲壳素或分子量在800-1200万非离子性聚丙烯酰胺一种。

[0015] 优选的,所述颜料为铁系颜料、炭黑、金红石型钛白粉组成,所述聚合物乳液为苯丙乳液或丁苯乳液的一种。

[0016] 优选的,所述步骤S2中撒粉包括粉料的配制和撒粉工艺的控制,所述粉料配制为胶凝材料10%~15%,颜料0~50%,100目~200目碳酸钙粉50%~80%,所述的撒粉工艺参数为,低速搅拌4~6圈,转速为5~7r/min,所撒的粉等分为2~4份,每搅拌1/4圈的时候停下主搅拌机,将粉均匀地撒在主搅拌机中的物料中,最后再搅拌2~4圈。

[0017] 优选的,所述步骤S2中喷浆工艺为胶凝材料5%~10%,颜料0~20%,2000~3000目碳酸钙粉20%~30%,水40%~50%,增稠剂适量,粘度为100mpa.s~1000mpas,喷浆工艺参数:低速搅拌4~6圈,转速为5~7r/min,所喷的浆等分为2~4份,每搅拌1/4圈的时候停下主搅拌机,将粉均匀地在主搅拌机中的物料中,最后再搅拌2~4圈。

[0018] 优选的,所述胶凝材料为52.5和42.5的白水泥的一种或两种。

[0019] 本发明与现有技术对比的有益效果包括:

[0020] 本发明通过配方设计和生产工艺的控制,生产出的多色系列无机型人造石产品抗折强度为14.9MPa,抗压强度92MPa,完全达到了无机石的标准。

[0021] 本发明主要采用主、辅搅拌机的方式实现多色系列无机型人造石的生产,即颜色多的用主搅拌机搅拌,其容量也大,最多可以搅拌13吨的物料,颜色少的用辅搅拌机搅拌,最多可搅拌10吨的物料,最后将辅搅拌机的物料输送到主搅拌机中按照工艺参数搅拌,形成不同纹路的花纹,同时还可以结合“撒粉”和“喷浆”工艺进行多色系列无机型人造石的生产,即在辅搅拌机中的物料输送到主搅拌机后,将配制好的不同颜色的粉或浆按照工艺撒在或喷在主搅拌机的物料中,形成多色无机型人造石。

[0022] 本发明在制备过程中采用低速搅拌,在5Hz的频率搅拌进行间歇式搅拌,可以将物料搅拌带起来然后停止,不同颜色的物料可以自动流动,呈现不同纹路的花纹。

【附图说明】

[0023] 图1是本发明具体实施例1的无机型人造石的局部纹理示意图;

[0024] 图2是本发明具体实施例1的无机型人造石的表面纹理示意图;

[0025] 图3是本发具体实施例2的无机型人造石的局部纹理示意图；

[0026] 图4是本发具体实施例3的无机型人造石的局部纹理示意图。

【具体实施方式】

[0027] 下面结合具体实施方式并对照附图对本发明作进一步详细说明。应该强调的是，下述说明仅仅是示例性的，而不是为了限制本发明的范围及其应用。

[0028] 前述已经宽泛地阐述了本发明的特征和技术优势，以便能够更好地理解本发明的详细描述。本发明的其它特征和优势将在以下描述。本领域技术人员应该理解，披露的概念和具体实施例可以很容易地被使用作为基础用来修改或设计其它结构以完成本发明的相同目的。本领域技术人员也应该认识到，这种等同的构造并没有偏移本发明的精神和范围。被认为是本发明特点的新颖性特征，其结构和运作方法，以及进一步的目的和优点，从以下的描述并结合附图将被更好地理解。但是，应该深刻地认识到，提供的每个特征都仅是为了描述和说明，而不是意在限制本发明的定义。

[0029] 在实施例中，所述多色系列无机型人造石，以质量百分数为单位，包括以下原料：本发明提供了一种多色系列无机型人造石，包括以下原料：填料A60~70%、填料B1.0~5.0%、胶黏剂25%~30%、减水剂0.1%~0.5%、增稠剂0.01%~0.5%、颜料0~2.0%、聚合物乳液1.0%~5.0%。

[0030] 所述填料A为0.106mm~0.18mm碳酸钙砂和石英砂中的一种或两种，所述填料B为1000目~2000目的碳酸钙粉、石英粉和粉煤灰中的一种或多种以上。所述胶黏材料为42.5或52.5的硅酸盐水泥的一种，所述减水剂为聚羧酸类减水剂或萘系减水剂的一种。

[0031] 所述聚羧酸类减水剂为丙烯酸或甲基丙烯酸为主链和聚乙二醇接枝不同侧链长度的聚醚。

[0032] 所述增稠剂为分子量在8000~15000万的脱乙酰甲壳素或分子量在800-1200万非离子性聚丙烯酰胺一种。

[0033] 所述颜料为铁系颜料、炭黑、金红石型钛白粉组成，所述聚合物乳液为苯丙乳液或丁苯乳液的一种。

[0034] 下面通过更具体实施例加以说明。

[0035] 实施例1

[0036] 一种多色系列无机型人造石的制备方法，包括以下原料：碳酸钙砂60%、碳酸钙粉5.0%、硅酸盐水泥25%、聚羧酸类减水剂0.1%、脱乙酰甲壳素0.01%、颜料1.0%、苯丙乳液5.0%；

[0037] 所述碳酸钙砂的粒径为0.106mm；

[0038] 所述碳酸钙粉的粒径为0.17mm；

[0039] 所述硅酸盐水泥的强度为52.5；

[0040] 所述脱乙酰甲壳素的分子量为8000万；

[0041] 所述多色系列无机型人造石的制备方法，包括以下步骤：

[0042] S1：采用主搅拌结合辅搅拌机，先将填料、胶黏剂按将上述重量百分比称量加入主搅拌机中进行高速搅拌，再将水、减水剂、增稠剂、聚合物乳液按上述重量百分比称量，按顺序加入到容量为1吨水的高速分散桶中，搅拌均匀后加入主搅拌机中进行5r/min低速搅拌，

在物料输送到主搅拌机过程中,辅助搅拌机的物料分4次加入,即每半圈翻动主搅拌机一次,最后低速搅拌控制工艺为5Hz搅拌,搅拌时间为搅拌20s,停止60s,搅拌20s,停止30s,形成不同纹路的花纹;

[0043] S2:将配制好的不同颜色的粉或浆加入分机进行搅拌混合,步骤S1的所有物料搅拌至粘度为300CPS,将分机的辅料进行撒粉到主搅拌机的物料中,进行搅拌;

[0044] S3:抽真空,主搅拌机的顶门关闭后启动抽真空装置,使真空室的真空度达到-0.1MPa,所有物料均匀分散布入模具中,真空下压制成型,压力为000KM,压制时间为5min;

[0045] 所述步骤S2中撒粉工艺为要包括粉料的配制和撒粉工艺的控制,所述粉料配制为胶凝材料15%,颜料50%,100目碳酸钙粉80%,所述的工艺参数为,低速搅拌4圈,转速为5r/min,所撒的粉等分为4份,每搅拌1/4圈的时候停下主搅拌机,将粉均匀地在主搅拌机中的物料中,最后再搅拌4圈;

[0046] 所述胶凝材料为52.5的白水泥。

[0047] 实施例2

[0048] 一种多色系列无机型人造石的制备方法,包括以下原料:石英砂70%、碳酸钙粉3.0%、粉煤灰1%、硅酸盐水泥23%、萘系减水剂0.5%、非离子性聚丙烯酰胺0.5%、颜料2.0%、苯丙乳液1.0%;

[0049] 所述石英砂的粒径为0.150mm;

[0050] 所述碳酸钙粉的粒径为0.120mm;

[0051] 所述硅酸盐水泥的强度为42.5;

[0052] 所述非离子性聚丙烯酰胺的分子量为8000万;

[0053] 所述多色系列无机型人造石的制备方法,包括以下步骤:

[0054] S1:采用主搅拌结合辅搅拌机,先将填料、胶黏剂按将上述重量百分比称量加入主搅拌机中进行高速搅拌,再将水、减水剂、增稠剂、聚合物乳液按上述重量百分比称量,按顺序加入到容量为1吨水的高速分散桶中,搅拌均匀后加入主搅拌机中进行5r/min低速搅拌,在物料输送到主搅拌机过程中,辅助搅拌机的物料分2次加入,即每半圈翻动主搅拌机一次,最后低速搅拌控制工艺为10Hz搅拌,搅拌时间为搅拌20s,停止40s,搅拌10s,停止30s,形成不同纹路的花纹;

[0055] S2:将配制好的不同颜色的粉或浆加入分机进行搅拌混合,步骤S1的所有物料搅拌至粘度为600CPS,将分机的辅料进行喷浆到主搅拌机的物料中,进行搅拌;

[0056] S3:抽真空,主搅拌机的顶门关闭后启动抽真空装置,使真空室的真空度达到-0.09MPa,所有物料均匀分散布入模具中,真空下压制成型,压力为1000kN,压制时间为12min;

[0057] 所述步骤S2中喷浆工艺为胶凝材料10%,颜料20%,3000目碳酸钙粉30%,水50%,增稠剂适量,粘度为1000mpas,所述工艺参数:低速搅拌6圈,转速为7r/min,所喷的浆等分为2份,每搅拌1/4圈的时候停下主搅拌机,将粉均匀地在主搅拌机中的物料中,最后再搅拌2圈;

[0058] 所述胶凝材料为42.5的白水泥。

[0059] 实施例3

[0060] 一种多色系列无机型人造石的制备方法,包括以下原料:碳酸钙砂30%、石英砂

35%、石英粉4.0%、硅酸盐水泥30%、萘系减水剂0.3%、脱乙酰甲壳素0.2%、颜料1.4%、丁苯乳液3.5%；

[0061] 所述碳酸钙砂的粒径为0.106mm；

[0062] 所述石英砂的粒径为0.17mm；

[0063] 所述石英粉的粒径为0.10mm；

[0064] 所述硅酸盐水泥的强度为42.5；

[0065] 所述脱乙酰甲壳素的分子量为15000万；

[0066] 所述多色系列无机型人造石的制备方法，包括以下步骤：

[0067] S1:采用主搅拌结合辅搅拌机，先将填料、胶黏剂按将上述重量百分比称量加入主搅拌机中进行高速搅拌，再将水、减水剂、增稠剂、聚合物乳液按上述重量百分比称量，按顺序加入到容量为1吨水的高速分散桶中，搅拌均匀后加入主搅拌机中进行5r/min低速搅拌，在物料输送到主搅拌机过程中，辅助搅拌机的物料分6次加入，即每半圈翻动主搅拌机一次，最后低速搅拌控制工艺为5Hz搅拌，搅拌时间为搅拌30s，停止60s，搅拌120s，停止50s，形成不同纹路的花纹；

[0068] S2:将配制好的不同颜色的粉或浆加入分机进行搅拌混合，步骤S1的所有物料搅拌至粘度为400CPS，将分机的辅料进行撒粉主搅拌机的物料中，进行搅拌；

[0069] S3:抽真空，主搅拌机的顶门关闭后启动抽真空装置，使真空室的真空度达到-0.1MPa，所有物料均匀分散布入模具中，真空下压制成型，压力为2500kN，压制时间为9min；

[0070] 所述步骤S2中撒粉工艺为要包括粉料的配制和撒粉工艺的控制，所述粉料配制为胶凝材料15%，颜料35%，200目碳酸钙粉50%，所述的工艺参数为，低速搅拌6圈，转速为7r/min，所撒的粉等分为2份，每搅拌1/4圈的时候停下主搅拌机，将粉均匀地在主搅拌机中的物料中，最后再搅拌2圈；

[0071] 所述胶凝材料为42.5的白水泥。

[0072] 对比例1

[0073] 与实施例1的制备工艺基本相同，唯有不同的是填料粒径为0.19mm。

[0074] 对比例2

[0075] 采用中国专利文献“一种方料式无机型人造石生产工艺（授权公告号：CN107351236A）”实施例1-4的工艺制备无机型人造石。

[0076] 试验一

[0077] 为了对比无机型人造石的性能，依照标准GB/T 35160.2-2017、GB/T 35160.3-2017、GB/T 35157-2017、GB/T 35160.6-2017的检测方法对实施例1-3和对比例1-2进行性能测试，试验数据如下表所示。

[0078]	弯曲强度 (MPa)	压缩强度 (MPa)	耐磨度 (mm)	肖氏硬度	落球冲技 能 (J)
实施例 1	16.4	94.5	35.14	33	2.6

[0079]	实施例 2	15.9	94.0	35.23	32	2.5
	实施例 3	16.2	94.3	35.10	31	2.1
	对比例 1	10.1	65.6	21.04	19	1.8
	对比例 1	11.0	79.2	24.89	22	2.0

[0080] 由上表可知,实施例1-3和对比例1的数据可见,当基料的粒径大于0.18mm,制备出来的无机型人造石各项性能均比实施例1-3的性能下降。由实施例1-3和对比例2的数据可见,本发明制备的多色无机型人造石的性能均高于对比例2的无机型人造石的基本性能,本发明的无机型人造石在性能上优于现有的无机型人造石,且外观上本发明具有多色条纹的无机型人造石,且根据表中数据,本发明的无机型的人造石各项参数,符合建筑装饰材料的标准要求。

[0081] 试验二

[0082] 对比例3

[0083] 与实施例1的制备工艺基本相同,唯有不同的是低速搅拌控制工艺为不间隔、连续搅拌形成不同纹路的花纹。

[0084] 对比例4

[0085] 与实施例1的制备工艺基本相同,唯有不同的是步骤2中直接将分机的辅料加入主搅拌机的物料中,不进行撒粉工艺,进行搅拌。

[0086] 进一步对比无机型人造石的性能,依照标准GB/T 35157-2017的检测方法对实施例1和对比例1-2进行性能测试,试验数据如下表所示。

	外观	线性热膨胀系数	防滑性能(湿态)
[0087] 实施例 1	明显的规则的纹路	$7.5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	3 级
对比例 1	不明显的无规则条纹	$7.5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	0 级
对比例 2	不明显的无规则条纹	$7.5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	1 级

[0088] 由上表可知,实施例1和对比例3的数据可见,将制备的过程中低速搅拌控制工艺为不间隔、连续搅拌形成不同纹路的花纹,制备出来的无机型人造石没有明显的颜色纹路,本发明将搅拌工艺控制为,第一次搅拌一定的时长,停止搅拌,继续进行两次重复的间隔搅拌,设置了低速5Hz的频率搅拌,可以将物料搅拌带起来然后停止,几个不同颜色的物料可以自动流动,呈现明显的不同纹路的花纹。实施例1和对比例4的数据可见,不进行撒粉工艺,无法形成规则的纹路,这是由于将颜料添加胶凝材料后,通过间歇的低速搅拌工艺,掺入胶凝材料的颜色能在无机型人造石的表面有规则的纹路。

[0089] 本领域技术人员将认识到,对以上描述做出众多变通是可能的,所以实施例仅是用来描述一个或多个特定实施方式。

[0090] 尽管已经描述和叙述了被看作本发明的示范实施例,本领域技术人员将会明白,

可以对其作出各种改变和替换,而不会脱离本发明的精神。另外,可以做出许多修改以将特定情况适配到本发明的教义,而不会脱离在此描述的本发明中心概念。所以,本发明不受限于在此披露的特定实施例,但本发明可能还包括属于本发明范围的所有实施例及其等同物。

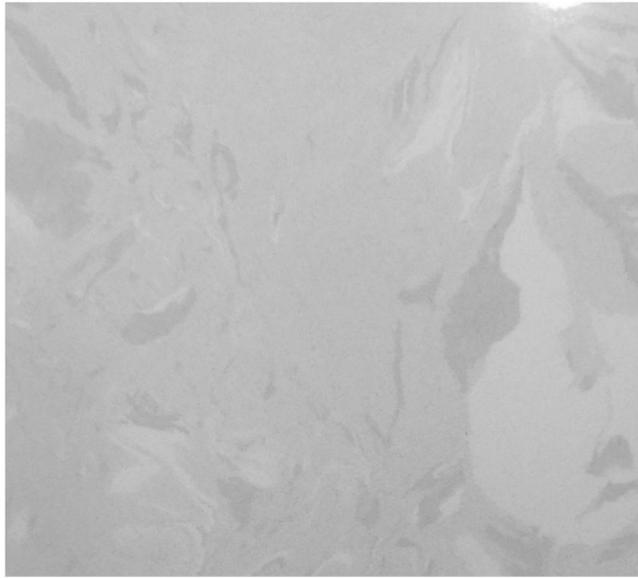


图1



图2

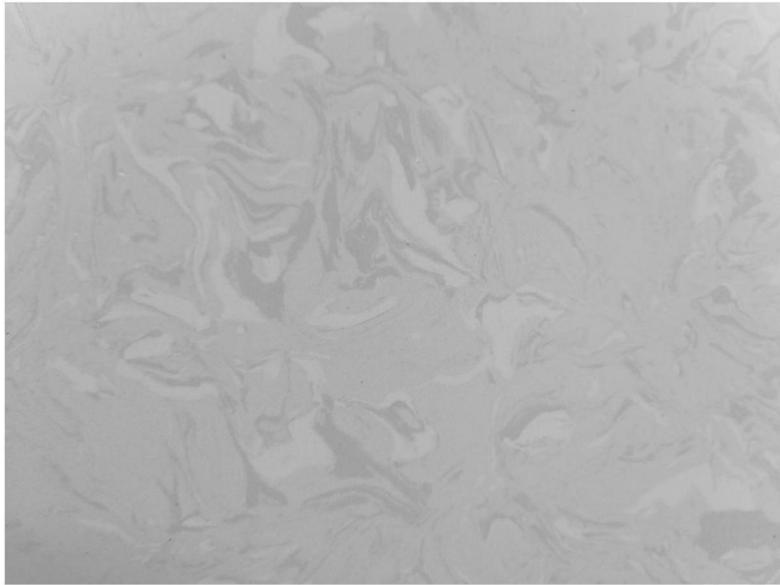


图3

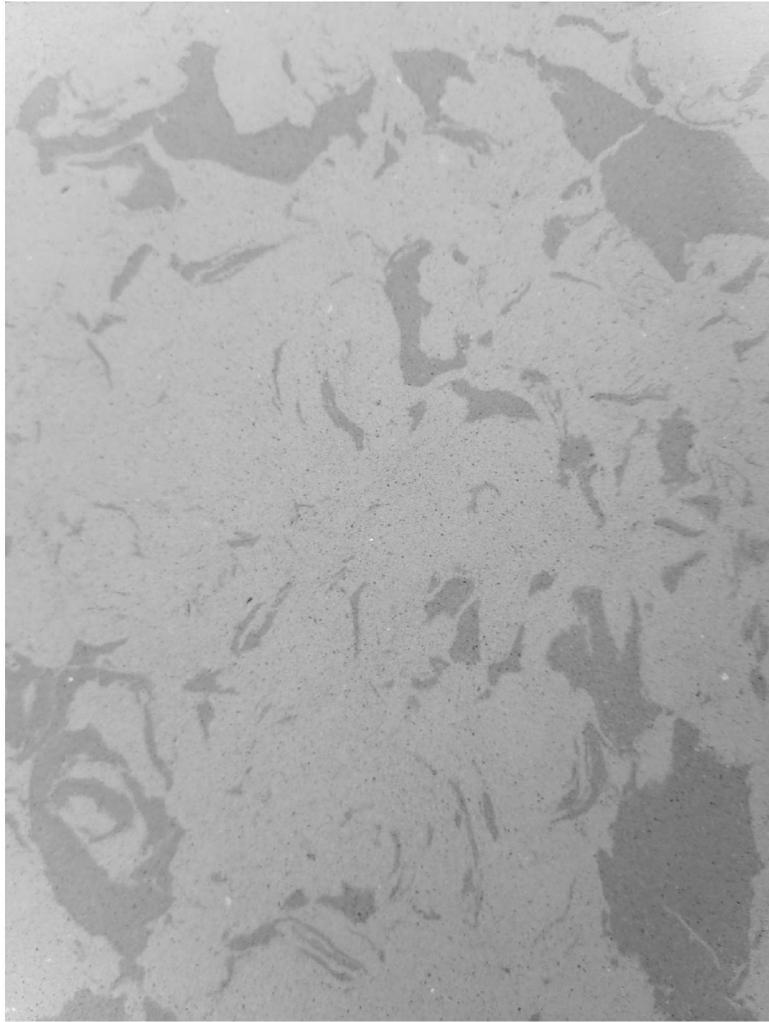


图4