



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111807861 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010669878.X

C04B 33/13 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.13

C04B 33/04 (2006.01)

(71) 申请人 广东萨米特陶瓷有限公司

C04B 33/32 (2006.01)

地址 526124 广东省肇庆市高要区禄步镇  
白二一、二村

C04B 41/86 (2006.01)

C04B 41/83 (2006.01)

申请人 广东新明珠陶瓷集团有限公司  
佛山市三水冠珠陶瓷有限公司

(72) 发明人 叶德林 马杰 陈然 简润桐  
黄佳奇 王亚婕 刘世明

(74) 专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有  
限公司 44302

代理人 顿海舟 胡小英

(51) Int. Cl.

C04B 38/06 (2006.01)

C04B 33/36 (2006.01)

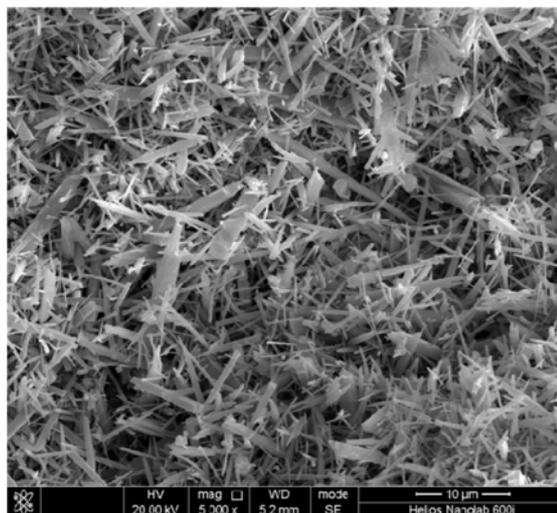
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种耐久香氛陶瓷装饰板材及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种香氛陶瓷装饰板材及其制备方法,将固态香氛物质通过熔融浸渍工艺渗入多孔陶瓷板材内部获得;所述多孔陶瓷板材包括如下原料:高岭土、煅烧铝矾土、矿化剂、助烧剂和增强剂;所述香氛陶瓷装饰板材的制备工艺包括球磨、喷雾干燥、压制成型、第一次烧成、喷墨打印及施釉、第二次烧成、香氛熔渗和表面处理。本发明借助原位自生的莫来石晶须增强作用,在无造孔剂的情况下,制备了高强度高气孔率的陶瓷板材,为香氛物质提供了性能优异的存储载体,克服了传统香氛陶瓷载体强度低的缺点;并通过熔融浸渍操作渗入固体香氛物质和表面处理,可实现香氛的大量存储和缓慢释放,为香氛的持久释放提供了保证。



1. 一种耐久香氛陶瓷装饰板材,其特征在于,包括多孔陶瓷板材以及多孔陶瓷板材内部的固态香氛物质;

所述多孔陶瓷板材包括如下原料:高岭土、煅烧铝矾土、矿化剂、助烧剂和增强剂,所述高岭土、煅烧铝矾土的质量比为1:0.1~3.0;所述多孔陶瓷板材的气孔率为30~55%,容重为1.3~1.8g/cm<sup>3</sup>,抗折强度高于30MPa;

所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备工艺包括球磨、喷雾干燥、压制成型、第一次烧成、喷墨打印及施釉、第二次烧成、香氛熔渗和表面处理。

2. 根据权利要求1所述耐久香氛陶瓷装饰板材,其特征在于,所述的高岭土化学组成中氧化铝质量分数高于32%,所述煅烧铝矾土的化学组成中氧化铝质量分数在55%~80%之间。

3. 根据权利要求1所述耐久香氛陶瓷装饰板材,其特征在于,所述的矿化剂为氟化铝,添加量占原料总重的3~5wt%;助烧剂为氧化钼或氧化铈中的一种,添加量占原料总重的3~5wt%;增强剂为碳化硅粉体,其平均粒径在5~30μm之间,添加量占原料总重的5~10wt%。

4. 根据权利要求1所述耐久香氛陶瓷装饰板材,其特征在于,所述的固态香氛物质熔点在80~120℃之间,其由香氛固定剂和香氛精油组成,所述香氛固定剂为海藻酸钠类或阻燃石蜡类物质。

5. 权利要求1-4任一所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1. 将高岭土、煅烧铝矾土置于球磨装置中,同时加入矿化剂、助烧剂、增强剂,以水为球磨介质球磨12~24小时获得陶瓷浆料,经喷雾干燥获得坯体粉料;

S2. 将S1中获得的坯体粉料压制陶瓷生坯,压制压力在15~40MPa之间;

S3. 将S2中获得的陶瓷生坯经干燥后送入窑炉进行第一次烧成,待冷却后在坯体上表面进行图案装饰和施釉操作,干燥后送入窑炉中进行第二次烧成;

S4. 将固态香氛物质通过熔融浸渍工艺渗入S3中烧制完成后的陶瓷板材内部,所选固态香氛物质的气味与陶瓷板材装饰图案存在对应关系,所述的熔融浸渍操作依固态香氛物质熔点的不同在100~150℃的范围内进行;

S5. 对完成浸渍的陶瓷板材进行清理后,在陶瓷板材的上表面贴覆微孔掩膜,然后再对陶瓷板材进行上表面刻蚀和下表面密封处理。

6. 根据权利要求5所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备方法,其特征在于,S5所述的上表面刻蚀是指利用酸性腐蚀剂对局部覆有微孔掩膜的陶瓷板材上表面釉层进行腐蚀,腐蚀完成后去除微孔掩膜,并用防污蜡对腐蚀形成的微孔进行涂覆,最终在选定部位形成用于散发香气的微孔,微孔分布密度在4~16DPI之间。

7. 根据权利要求5所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备方法,其特征在于,S5所述的下表面密封是指将表面带微孔的塑料膜通过热压工艺贴覆于陶瓷板材的下表面,微孔分布密度在1~25DPI之间,孔径大小在0.1~1mm之间。

8. 根据权利要求5所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备方法,其特征在于,S1所述的陶瓷浆料的中位径D50在2~10μm之间,所述的坯体粉料的化学组成中氧化铝质量分数在50%~72%之间。

9. 根据权利要求5所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备方法,其特征在于,S3所述的第一次烧成温度依原料配比的不同而控制在1100~1250℃之间,第二次烧成温度控制在1050~1150℃之间。

10. 根据权利要求5所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备方法,其特征在于,S3所述图案装饰和施釉操作是指在坯体表面采用喷墨打印机进行图案打印,然后施加保护釉层,不包含常规的施增白底釉操作。

## 一种耐久香氛陶瓷装饰板材及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑陶瓷装饰技术领域,主要涉及一种耐久香氛陶瓷装饰板材及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 瓷砖作为一种优异的建筑装饰材料,在人们的家居生活中占据重要的位置,但生产过程中也消耗了大量的黏土、砂石等矿物原料和能源,对此,各陶瓷企业通过研发薄型瓷砖来降低原料及能量的消耗,除此之外,通过降低瓷砖容重也可以达到相同的目的,即降低了产品的运输及安装成本,也扩大了瓷砖产品的应用领域(如高层建筑、轻质门板柜面等)。

[0003] 制备轻质多孔陶瓷的方法多种多样,如颗粒堆积法、造孔剂法、挤出成型法、泡沫浸渍法和发泡法。但大多数工艺复杂,成本较高。对于建筑陶瓷领域,制备多孔轻质瓷砖的工艺目前主要有添加造孔剂法和发泡法,前者通过在瓷砖的原料中添加造孔剂或天然多孔组分,如淀粉、硅藻土、蛭石、海泡石、沸石或竹炭等,再通过低温烧制( $<1000^{\circ}\text{C}$ )来获得轻质瓷砖;后者通过添加发泡剂(碳化硅或瓷砖抛光废渣),利用高温发泡获得低容重的发泡陶瓷。上述两种工艺虽然工艺简单、生产制造成本较低,但其制品强度均较低,大多数低于20MPa。如中国专利,公开号CN105246854A提供一种多孔瓷砖,上述多孔瓷砖包含通过吸湿及防湿功能优秀的 $\gamma$ -氧化铝及粘结剂作用提高强度的玻璃质结合物质,包含约15重量百分比至约60重量百分比的 $\gamma$ -氧化铝及约5重量百分比至约20重量百分比的玻璃质结合物质。其吸湿防湿功能良好,但强度不高(最高约16MPa)。公开号CN106187274A公开了一种表面具有不规则颗粒状凸起的轻质瓷砖及其制备方法,包括砖坯体,按质量份数计算,所述砖坯体的配方包括60~80份陶瓷坯体料和20~40份发泡料;按质量份数计算,所述发泡料的配方包括80~100份陶瓷抛光废渣。该技术方案以陶瓷抛光废渣为发泡料的主要原料,利用具有不同烧成收缩率的陶瓷坯体料和发泡料构成砖坯体。其抗折强度最高为16.1MPa。

[0004] 目前大多应用场景下,陶瓷板材作为一种表面装饰材料仅为人们带来视觉感受,倘若能够让其持久的散发令人舒适的气味,便能通过嗅觉为家居环境营造出一种独特的氛围。现存报道中,常将香液渗透到具有多孔结构的陶瓷制品中,利用孔隙存储香液,并缓慢释放。但若用于建筑家居领域,面临多孔陶瓷强度较低和香氛散发时间较短等问题,不能应用到柜门、门板和台面等场景中。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种耐久香氛陶瓷装饰板材,陶瓷装饰板材多孔、高强,利用孔隙存储香氛物质,并缓慢释放;不仅具有良好的强度,也保证了香氛的长久散发,为其实际使用提供了性能保证。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 一种耐久香氛陶瓷装饰板材,包括多孔陶瓷板材以及多孔陶瓷板材内部的固态香氛物质;

[0008] 所述多孔陶瓷板材包括如下原料:高岭土、煅烧铝矾土、矿化剂、助烧剂和增强剂,所述高岭土、煅烧铝矾土的质量比为1:0.1~3.0;所述多孔陶瓷板材的气孔率为30~55%,容重为1.3~1.8g/cm<sup>3</sup>,抗折强度高于30MPa;

[0009] 所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备工艺包括球磨、喷雾干燥、压制成型、第一次烧成、喷墨打印及施釉、第二次烧成、香氛熔渗和表面处理。

[0010] 本发明所述耐久香氛陶瓷装饰板材的制备工艺包括以下具体步骤:

[0011] S1.将高岭土、煅烧铝矾土置于球磨装置中,同时加入矿化剂、助烧剂、增强剂,以水为球磨介质球磨12~24小时获得陶瓷浆料,经喷雾干燥获得坯体粉料。

[0012] 具体的,所述的高岭土化学组成中氧化铝质量分数高于32%,同时所述的煅烧铝矾土的化学组成中氧化铝质量分数在55%~80%(质量分数)之间,氧化钛和氧化铁含量合计低于4%(质量分数);所述的陶瓷浆料的中位径D50在2~10μm之间,所述的坯体粉料的化学组成中氧化铝质量分数在50%~72%之间。所述的矿化剂为氟化铝,添加量占坯体粉料的3~5%(质量分数)。助烧剂为氧化钼或氧化铈其中的一种,添加量占坯体粉料的3~5%(质量分数);增强剂为碳化硅粉体,其平均粒径在5~30μm之间,添加量占坯体粉料的5~10wt%。

[0013] 本发明中所述的中位径D50是指,一个样品的累计粒度分布百分数达到50%时所对应的粒径。它的物理意义是粒径大于它的颗粒占50%,小于它的颗粒也占50%,D50也叫中位径或中值粒径。本发明中的“wt%”指重量百分比。

[0014] S2.将S1中获得的坯体粉料经压机压制陶瓷生坯,压制压力在15~40MPa之间。

[0015] S3.将S2中获得的陶瓷生坯经干燥后送入窑炉进行第一次烧成,待冷却后在坯体上表面进行图案装饰和施釉操作,干燥后送入窑炉中进行第二次烧成。

[0016] 具体的,所述的第一次烧成温度依原料配比的不同而控制在1100~1250℃之间,第二次烧成温度控制在1000~1150℃之间;所述的图案装饰和施釉操作指在生坯上表面分别施加喷墨装饰层和保护釉层,省去了常规施加打底增白釉层的工序,这是由于本发明所制备的高气孔坯体中的微气孔对光线会产生明显散射作用,坯体自身白度较高,无需利用底釉进行打底增白。

[0017] S4.将固态香氛物质通过熔融浸渍工艺渗入S3中烧制完成后的陶瓷板材内部,所选固态香氛物质的气味与陶瓷板材装饰图案存在对应关系,所述的熔融浸渍操作依固态香氛物质熔点的不同在100~150℃的范围内进行,浸渍时间0.5~2.0h。

[0018] 具体地,所述的固态香氛物质熔点在80~120℃之间,其由香氛固定剂和香氛精油组成,所述香氛固定剂为海藻酸钠类或阻燃石蜡类物质。所述香氛精油可采用本领域常规使用的精油,如樟木香味的精油、檀木香味的精油等等。本发明所述的固态香氛物质可直接市场上购买,或者自制。

[0019] S5.对完成浸渍的陶瓷板材进行清理后,在陶瓷板材的上表面贴覆微孔掩膜,然后再对陶瓷板材进行上表面刻蚀和下表面密封处理。

[0020] 具体地,S5所述的上表面刻蚀是指利用酸性腐蚀剂对局部覆有微孔掩膜的陶瓷板材上表面釉层进行腐蚀,腐蚀完成后去除微孔掩膜,并用防污蜡对腐蚀形成的微孔进行涂覆,最终在选定部位形成用于散发香气的微孔,微孔分布密度在4~16DPI之间。S5所述的下表面密封是指将表面带微孔的塑料膜通过热压工艺贴覆于陶瓷板材的下表面,微孔分布密

度在1~25DPI之间,孔径大小在0.1~1mm之间,用来控制香氛从板材背面的扩散速度。

[0021] 本发明中所述的DPI是指每英寸长度上的微孔数。上述的酸性腐蚀剂可采用常规使用的硫酸、硝酸、盐酸等酸性溶液,可根据腐蚀的深度具体选择酸性溶液的浓度。

[0022] 一方面,本发明通过优化多孔陶瓷板材的微观孔结构,利用矿化剂和助烧剂的低温催化作用在陶瓷坯体内部原位生成大量的莫来石晶须,借助坯体内部原位自生的莫来石晶须强化作用,采用传统的干法压制工艺,在无造孔剂和发泡剂的情况下低温(<1200℃)制备气孔率在30~55%之间,抗折强度高于30MPa的轻质陶瓷板材,克服了传统多孔陶瓷轻质与高强度间的矛盾,获得了轻质高强的轻质陶瓷,同时具有工艺简单、成本低的优点。同时由于微小气孔的散射作用,本发明所制备的高强轻质砖坯体具有很高白度(>65度),因此在施釉环节可去除施加增白底釉环节,不仅减少了工艺环节、降低生产成本,同时也增加了产品的美观性。本发明原料配方中引入了碳化硅颗粒作为增强剂,其中,碳化硅粉体对坯体的增强机理是利用其在高温下的氧化反应来促进传质,通过反应烧结起到粘接莫来石晶须、提高制品强度的目的,同时又不降低制品的气孔率。因此,就作用机理来讲,本发明中引入的碳化硅颗粒完全不同于发泡陶瓷中的发泡剂,不利用其高温下产生气体的发泡造孔作用,仅起到粘接晶须,强化坯体强度的作用。

[0023] 另一方面,本发明采用固体香氛物质,其具有较低的挥发速率,为香氛陶瓷提供了持久散发清淡香氛的能力;然后通过釉层表面刻蚀微孔和覆膜的方式,进一步减缓香氛物质的散发速度,同时控制香氛散发的位置。

[0024] 在本发明中,多孔陶瓷板材的制备过程中还可添加减水剂、粘结剂、悬浮剂、分散剂中的一种或多种,视具体情况添加。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] (1) 本发明借助原位自生的莫来石晶须增强作用,通过简单的干压成型工艺,在无造孔剂的情况下,制备了高强度高气孔率的陶瓷板材,为香氛物质提供了性能优异的存储载体,克服了传统香氛陶瓷载体强度低的缺点。

[0027] (2) 本发明制备的多孔陶瓷具有高的气孔率和亚微米晶须孔洞网络,并通过熔融浸渍操作渗入固体香氛物质,可实现香氛的大量存储和缓慢释放,为香氛的持久释放提供了保证。

[0028] (3) 本发明制备的香氛陶瓷表面花纹与香气种类存在对应关系,如仿檀木的花纹产品可渗入檀香的香氛,实现视觉效果和嗅觉效果的统一。

[0029] (4) 本发明制备的香氛陶瓷上表面通过局部刻蚀微孔,可控制香氛释放的位置,实现表面装饰图案与香氛释放位置更加具体的对应关系,同时背面贴覆微孔掩膜,进一步实现香氛的缓释,达到香味持久的效果。

## 附图说明

[0030] 图1为实施例1制备的多孔陶瓷板材的微观孔结构电子扫描照片。

[0031] 图2为实施例1制备的香氛陶瓷装饰板材样品表面图案示意图。

[0032] 图3为实施例3制备的香氛陶瓷装饰板材样品表面图案示意图,虚线框内为微孔刻蚀区域。

## 具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合说明书附图和具体实施例,对本发明进一步详细说明,但本发明要求的保护范围并不局限于实施例。

[0034] 下述实施例所采用的原料如无特殊说明,均为市售。

[0035] 性能测试方法:本发明中陶瓷板材的气孔率、容重均按照国家标准GB/T 1966-1996《多孔陶瓷显气孔率、容重试验方法》测量,抗折强度按照国家标准GB/T1965-1996《多孔陶瓷弯曲强度试验方法》测量。

[0036] 实施例1:

[0037] 香氛陶瓷装饰板材的制备:

[0038] (a) 各称量高岭土300kg、煅烧铝矾土150kg、矿化剂氟化铝18kg、助烧剂氧化钼18kg和增强剂碳化硅24kg(平均粒径为10 $\mu$ m),置于球磨罐中,加入水,球磨混合12小时,获得中位径为7.0 $\mu$ m的陶瓷浆料,经喷雾塔干燥获得坯体粉料。其中,高岭土化学组成中氧化铝质量分数高于32%,同时所述的煅烧铝矾土的化学组成中氧化铝质量分数在55%~80%(质量分数)之间,氧化钛和氧化铁含量合计低于4%(质量分数)。

[0039] (b) 将步骤(a)中获得的坯体粉料经压机压制陶瓷生坯,压制压力为30MPa,保压时间为6s。

[0040] (c) 将步骤(b)中获得的陶瓷生坯经干燥后送入窑炉进行第一次烧成,温度1200 $^{\circ}$ C,时间1.0h,待冷却后在坯体上表面通过喷墨技术打印仿樟木花纹(附图2所示)和施保护釉操作,干燥后送入窑炉中进行第二次烧成,烧成温度为1100 $^{\circ}$ C,时间为0.5h,获得了多孔陶瓷板材。

[0041] (d) 在110 $^{\circ}$ C下将樟木香味的固体香氛通过浸渍工艺渗入步骤(c)中烧制完成的多孔陶瓷板材内部。所述樟木香味的固体香氛为市售,由樟木香味的香氛精油和海藻酸钠类香氛固定剂组成。

[0042] (e) 对步骤(d)中完成浸渍的陶瓷板材进行清理后,陶瓷板材上表面全部贴覆带有微孔(分布密度16DPI,孔径0.2mm)的塑料掩膜,将酸性腐蚀剂喷洒于部分或者全部的掩膜上面,2小时后用清水冲洗,去除上表面掩膜,用防污蜡对腐蚀形成的微孔进行涂覆;同时在陶瓷板材下表面通过热压工艺贴覆带微孔的塑料膜,微孔密度为24DPI,孔径为0.1mm。

[0043] 最终,按上述步骤获得了气孔率为44%,容重为1.65g/cm<sup>3</sup>,抗折强度为34MPa的多孔陶瓷板材。如图1中SEM照片所示,大量互相粘接的莫来石晶须赋予了多孔陶瓷板材高的抗折强度,克服了传统轻质瓷砖容重与强度间的矛盾。

[0044] 把本实施例香氛陶瓷装饰板材进行香氛缓释,香味可持续释放4年以上。

[0045] 实施例2:

[0046] 香氛陶瓷装饰板材的制备:

[0047] (a) 各称量高岭土300kg、煅烧铝矾土150kg、矿化剂氟化铝13kg、助烧剂氧化钼22kg和增强剂碳化硅24kg(平均粒径为10 $\mu$ m),置于球磨罐中,加入水,球磨混合20小时,获得中位径为5.2 $\mu$ m的陶瓷浆料,经喷雾塔干燥获得坯体粉料。其中,高岭土化学组成中氧化铝质量分数高于32%,同时所述的煅烧铝矾土的化学组成中氧化铝质量分数在55%~80%(质量分数)之间,氧化钛和氧化铁含量合计低于4%(质量分数)。

[0048] (b) 将步骤(a)中获得的坯体粉料经压机压制陶瓷生坯,压制压力为20MPa,保压

时间为8s。

[0049] (c) 将步骤(b)中获得的陶瓷生坯经干燥后送入窑炉进行第一次烧成,温度1180℃,时间1.5h,待冷却后在坯体上表面通过喷墨技术打印仿檀木花纹和施保护釉操作,干燥后送入窑炉中进行第二次烧成,烧成温度为1100℃,时间为0.25h,获得了多孔陶瓷板材。

[0050] (d) 在110℃下将檀木香味的固体香氛通过浸渍工艺渗入步骤(c)中烧制完成的多孔陶瓷板材内部。所述檀木香味的固体香氛为市售,由檀木香味的香氛精油和海藻酸钠类香氛固定剂组成。

[0051] (e) 对步骤(d)中完成浸渍的陶瓷板材进行清理后,陶瓷板材上表面全部贴覆带有微孔(分布密度16DPI,孔径0.2mm)的塑料掩膜,将酸性腐蚀剂喷洒于部分或者全部的掩膜上面,2小时后用清水冲洗,去除上表面掩膜,用防污蜡对腐蚀形成的微孔进行涂覆;同时在陶瓷板材下表面通过热压工艺贴覆带微孔的塑料膜,微孔密度为24DPI,孔径为0.1mm。

[0052] 最终,按上述步骤获得了气孔率为40%,容重为1.72g/cm<sup>3</sup>,抗折强度为30MPa的多孔陶瓷板材。

[0053] 把本实施例香氛陶瓷装饰板材进行香氛缓释,香味可持续释放3年以上。

[0054] 实施例3:

[0055] 香氛陶瓷装饰板材的制备:

[0056] (a) 各称量高岭土300kg、煅烧铝矾土150kg、矿化剂氟化铝18kg、助烧剂氧化钼18kg和增强剂碳化硅24kg(平均粒径为10μm),置于球磨罐中,加入水,球磨混合12小时,获得中位径为7.0μm的陶瓷浆料,经喷雾塔干燥获得坯体粉料。其中,高岭土化学组成中氧化铝质量分数高于32%,同时所述的煅烧铝矾土的化学组成中氧化铝质量分数在55%~80%(质量分数)之间,氧化钛和氧化铁含量合计低于4%(质量分数)。

[0057] (b) 将步骤(a)中获得的坯体粉料经压机压制成陶瓷生坯,压制压力为30MPa,保压时间为8s。

[0058] (c) 将步骤(b)中获得的陶瓷生坯经干燥后送入窑炉进行第一次烧成,温度1200℃,时间1h,待冷却后在坯体上表面通过喷墨技术打印仿沙滩海景花纹(附图3所示)和施保护釉操作,干燥后送入窑炉中进行第二次烧成,烧成温度为1100℃,时间为0.2h,获得了多孔陶瓷板材。

[0059] (d) 在120℃下将海洋香调的固体香氛通过浸渍工艺渗入步骤(c)中烧制完成的多孔陶瓷板材内部。所述海洋香调的固体香氛为市售,由海洋香的香氛精油和阻燃石蜡类香氛固定剂组成。

[0060] (e) 对步骤(d)中完成浸渍的陶瓷板材进行清理后,陶瓷板材上表面全部贴覆带有微孔(分布密度8DPI,孔径0.3mm)的塑料掩膜,将酸性腐蚀剂喷洒于上表面图案中海洋部分进行微孔刻蚀,2小时后用清水冲洗,去除上表面掩膜,用防污蜡对腐蚀形成的微孔进行涂覆;同时在陶瓷板材下表面通过热压工艺贴覆带微孔的塑料膜,微孔密度为24DPI,孔径为0.1mm。

[0061] 最终,按上述步骤获得了气孔率为42%,容重为1.67g/cm<sup>3</sup>,抗折强度为33MPa的多孔陶瓷板材。

[0062] 把本实施例香氛陶瓷装饰板材进行香氛缓释,香味可持续释放3年以上。

[0063] 实施例4:

[0064] 香氛陶瓷装饰板材的制备:

[0065] (a) 各称量高岭土300kg、煅烧铝矾土300kg、矿化剂氟化铝40kg、助烧剂氧化钼40kg和增强剂碳化硅80kg(平均粒径为8 $\mu$ m),置于球磨罐中,加入水,球磨混合30小时,获得中位径为6.5 $\mu$ m的陶瓷浆料,经喷雾塔干燥获得坯体粉料。其中,高岭土化学组成中氧化铝质量分数高于32%,同时所述的煅烧铝矾土的化学组成中氧化铝质量分数在55%~80%(质量分数)之间,氧化钛和氧化铁含量合计低于4%(质量分数)。

[0066] (b) 将步骤(a)中获得的坯体粉料经压机压制陶瓷生坯,压制压力为32MPa,保压时间为10s。

[0067] (c) 将步骤(b)中获得的陶瓷生坯经干燥后送入窑炉进行第一次烧成,温度1250 $^{\circ}$ C,时间0.5h,待冷却后在坯体上表面通过喷墨技术打印仿樟木花纹和施保护釉操作,干燥后送入窑炉中进行第二次烧成,烧成温度为1150 $^{\circ}$ C,时间为0.3h,获得了多孔陶瓷板材。

[0068] (d) 在110 $^{\circ}$ C下将樟木香味的固体香氛通过浸渍工艺渗入步骤(c)中烧制完成的多孔陶瓷板材内部。所述樟木香味的固体香氛为市售,由樟木香味的香氛精油和阻燃石蜡类香氛固定剂组成。

[0069] (e) 对步骤(d)中完成浸渍的陶瓷板材进行清理后,陶瓷板材上表面全部贴覆带有微孔(分布密度16DPI,孔径0.2mm)的塑料掩膜,将酸性腐蚀剂喷洒于部分或者全部的掩膜上面,2小时后用清水冲洗,去除上表面掩膜,用防污蜡对腐蚀形成的微孔进行涂覆;同时在陶瓷板材下表面通过热压工艺贴覆带微孔的塑料膜,微孔密度为24DPI,孔径为0.1mm。

[0070] 最终,按上述步骤获得了气孔率为40%,容重为1.74g/cm<sup>3</sup>,抗折强度为38MPa的多孔陶瓷板材。

[0071] 把本实施例香氛陶瓷装饰板材进行香氛缓释,香味可持续释放3年以上。

[0072] 实施例5:

[0073] 香氛陶瓷装饰板材的制备:

[0074] (a) 各称量高岭土200kg、煅烧铝矾土400kg、矿化剂氟化铝30kg、助烧剂氧化钼30kg和增强剂碳化硅50kg(平均粒径为15 $\mu$ m),置于球磨罐中,加入水,球磨混合24小时,获得中位径为8.2 $\mu$ m的陶瓷浆料,经喷雾塔干燥获得坯体粉料。其中,高岭土化学组成中氧化铝质量分数高于32%,同时所述的煅烧铝矾土的化学组成中氧化铝质量分数在55%~80%(质量分数)之间,氧化钛和氧化铁含量合计低于4%(质量分数)。

[0075] (b) 将步骤(a)中获得的坯体粉料经压机压制陶瓷生坯,压制压力为35MPa,保压时间为7s。

[0076] (c) 将步骤(b)中获得的陶瓷生坯经干燥后送入窑炉进行第一次烧成,温度1100 $^{\circ}$ C,时间1.5h,待冷却后在坯体上表面通过喷墨技术打印仿樟木花纹和施保护釉操作,干燥后送入窑炉中进行第二次烧成,烧成温度为1050 $^{\circ}$ C,时间为0.5h,获得了多孔陶瓷板材。

[0077] (d) 在110 $^{\circ}$ C下将樟木香味的固体香氛通过浸渍工艺渗入步骤(c)中烧制完成的多孔陶瓷板材内部。所述樟木香味的固体香氛为市售,由樟木香味的香氛精油和海藻酸钠类香氛固定剂组成。

[0078] (e) 对步骤(d)中完成浸渍的陶瓷板材进行清理后,陶瓷板材上表面全部贴覆带有微孔(分布密度16DPI,孔径0.2mm)的塑料掩膜,将酸性腐蚀剂喷洒于部分或者全部的掩膜上面,2小时后用清水冲洗,去除上表面掩膜,用防污蜡对腐蚀形成的微孔进行涂覆;同时在

陶瓷板材下表面通过热压工艺贴覆带微孔的塑料膜,微孔密度为24DPI,孔径为0.1mm。

[0079] 最终,按上述步骤获得了气孔率为52%,容重为1.57g/cm<sup>3</sup>,抗折强度为31MPa的多孔陶瓷板材。

[0080] 把本实施例香氛陶瓷装饰板材进行香氛缓释,香味可持续释放4年以上。

[0081] 对比例1:

[0082] 与实施例1相比,不添加增强剂碳化硅,其它操作与实施例1相同。

[0083] 最终,获得了气孔率为50%,容重为1.38g/cm<sup>3</sup>,抗折强度为26MPa的多孔陶瓷板材。

[0084] 对比例2:

[0085] 与实施例1相比,在制备原料中,高岭土100kg、煅烧铝矾土350kg;其它操作与实施例1相同。

[0086] 最终,获得了气孔率为55%,容重为1.45g/cm<sup>3</sup>,抗折强度为20MPa的多孔陶瓷板材。

[0087] 对比例3:

[0088] 与实施例1相比,区别在于:

[0089] (e)对步骤(d)中完成浸渍的多孔陶瓷板材进行清理后,即获得香氛陶瓷装饰板材。

[0090] 把本对比例香氛陶瓷装饰板材进行香氛缓释,香味释放仅能维持六个月左右。

[0091] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

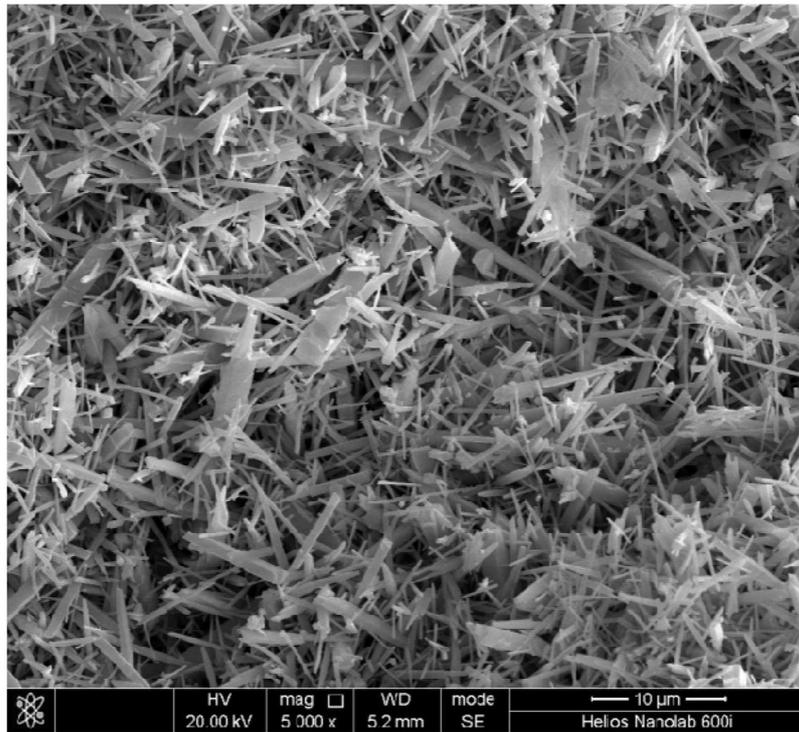


图1



图2

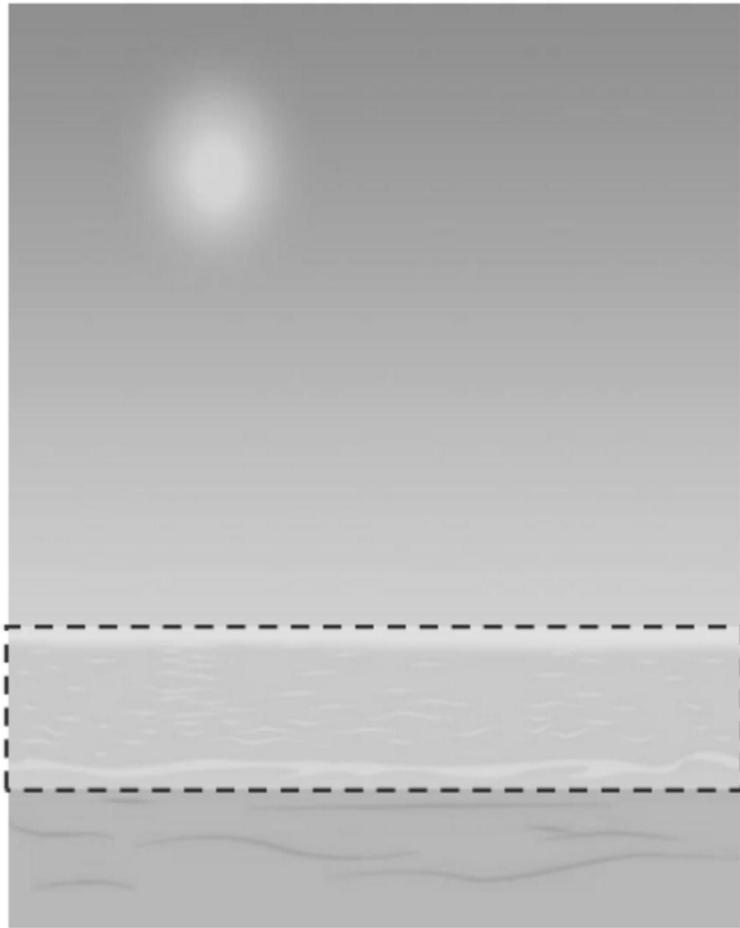


图3