



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101117272 B

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 200610099580.X

(22) 申请日 2006.08.01

(73) 专利权人 金石奈米生化科技股份有限公司
地址 中国台湾台中市崇德十路一段517号4楼

(72) 发明人 曾国堂 许明旭

(74) 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公司 11234
代理人 万学堂

CN 1769242 A, 2006.05.10, 权利要求 1-6.

CN 1559979 A, 2005.01.05, 权利要求 1-5.

CN 1729788 A, 2006.02.08, 权利要求 1-2.

CN 1356290 A, 2002.07.03, 权利要求 1.

CN 1673170 A, 2005.09.28, 权利要求 1-4.

刘小明等. 抗菌玻璃材料的研究与发展. 玻璃 4. 2003, (4), 6-8.

审查员 杨慧

(51) Int. Cl.

C03C 6/00 (2006.01)

C03C 4/00 (2006.01)

C03C 3/062 (2006.01)

(56) 对比文件

KR 2003-0061750 A, 2003.07.22, 权利要求 1-3.

JP 特开平 10-243993 A, 1998.09.14, 权利要求 1-2.

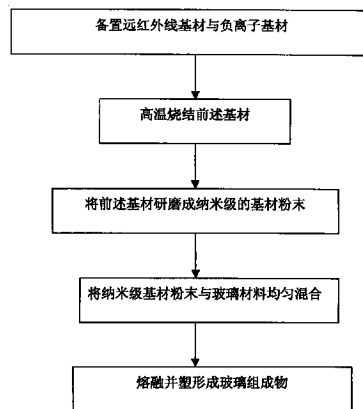
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料

(57) 摘要

本发明公开了一种纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料,主要是先制备远红外线基材与负离子基材,然后,高温烧结前述远红外线基材与负离子基材混合物,再研磨成纳米级的基材粉末后,与玻璃材料均匀混合,形成玻璃胚料,最后,熔融并塑形前述玻璃胚料,完成玻璃组成物。借此,利用复合基材粉末的特性及纳米化活性,促进玻璃材料在熔融过程均匀混合并加速反应作用,借以获得缩短熔融制程时间、降低成本、提升制品外观品质,及释放远红外线与负离子,达成其各种作用功能及有效抗菌的效果。



1. 一种纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法,包含下列步骤:

步骤一:制备远红外线基材与负离子基材,该远红外线基材是多种可以释放远红外线的天然矿石,其组成包含 32.4%~39.6%的二氧化硅、10.8%~13.2%的氧化铝、3.42%~4.18%的氧化钠、0.45%~0.55%的氧化钾、7.65%~9.35%的氧化镁,及 0.99%~1.21%的二氧化钙,该负离子基材是一种珊瑚化石,包含 34.2%~41.8%的碳酸钙,及 0.09%~0.11%的三氧化二铁;

步骤二:高温烧结前述按特定比例混合的远红外线基材与负离子基材;

步骤三:将高温烧结后的远红外线与负离子混合基材研磨成达到纳米级尺寸的基材粉末,其中,65%以上的基材粉末粒径小于 100 纳米;

步骤四:将前述 0.5%~2.5%的基材粉末与 99.5%~97.5%的玻璃材料均匀混合,形成玻璃胚料;及

步骤五:以 1200℃的熔融温度熔融前述混合后的玻璃胚料 6~小时后进行塑形,形成玻璃组成物。

2. 如权利要求 1 所述的纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法,其特征在于,该玻璃材料由石英砂、长石粉、无水硼砂、纯碱、硝酸钠、氧化铝、氧化锌、碳酸钾、亚砷酸,及萤石粉混合而成。

3. 一种玻璃胚料,是 0.5%~2.5%的基材粉末与 99.5%~97.5%的玻璃材料混合,其特征在于其包含:

达到纳米级尺寸的远红外线基材粉末与负离子基材粉末,其中,65%以上的基材粉末粒径小于 100 纳米,且该远红外线基材是多种可以释放远红外线的天然矿石,其组成包含 32.4%~39.6%的二氧化硅、10.8%~13.2%的氧化铝、3.42%~4.18%的氧化钠、0.45%~0.55%的氧化钾、7.65%~9.35%的氧化镁,及 0.99%~1.21%的二氧化钙,该负离子基材是一种珊瑚化石,包含 34.2%~41.8%的碳酸钙,及 0.09%~0.11%的三氧化二铁。

纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种玻璃组成物,特别涉及一种纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料。

[0002] 背景技术

[0003] 由于使用『远红外线』的产品,已获得证实具有诸如改善水质、强化健康、提升燃油燃烧效率……等功效,因此,被广泛的应用在日常生活中,尤其是具有健康医疗效果的相关产品。

[0004] 以一种具有释放远红外线功能的玻璃加工制品为例,主要是将可释放远红外线的浆料披覆在玻璃容器表面,再经过二次烧制使其牢固附着于玻璃表面而成,借以改善玻璃容器所盛装液体的品质。

[0005] 由于采用披覆加工方式所制的远红外线功能玻璃,实际作用于改善容器所盛装液体品质的远红外线效能有其限度,往往难以满足使用者需求;复因产品经过连续使用及清洗,易导致披覆层减损,造成功能衰退的所谓「老化」现象,更有成本过高等美中不足的缺失。

[0006] 另外,利用调配特殊组成物使陶瓷或玻璃制成品具有释放远红外线功能的技术,虽屡见诸中外文献,惟相对于陶瓷远红外线制品百花齐放,在市面却鲜少发现具有释放远红外线功能的长效性玻璃产品,足见先前技术仍然面临许多实际应用上的制造瓶颈及品质难题。

[0007] 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种可以缩短制程、降低成本、提升成品的透明度,及释放远红外线的纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料。

[0009] 本发明的特征在于:该纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料包含下列步骤:步骤一:制备远红外线基材与负离子基材,该远红外线基材是多种可以释放远红外线的天然矿石,其组成包含 32.4%~39.6%的二氧化硅、10.8%~13.2%的氧化铝、3.42%~4.18%的氧化钠、0.45%~0.55%的氧化钾、7.65%~9.35%的氧化镁,及 0.99%~1.21%的二氧化钙,该负离子基材是一种珊瑚化石,包含 34.2%~41.8%的碳酸钙,及 0.09%~0.11%的三氧化二铁。步骤二:高温烧结前述按特定比例混合的远红外线基材与负离子基材。步骤三:将高温烧结后的远红外线与负离子混合基材研磨成达到纳米级尺寸的基材粉末,其中,65%以上的基材粉末粒径小于 100 纳米。步骤四:将前述 0.5%~2.5%的基材粉末与 99.5%~97.5%的玻璃材料均匀混合,形成玻璃胚料。步骤五:将前述玻璃胚料熔融并塑形,完成玻璃组成物。

[0010] 本发明的功效,是利用复合基材粉末的特性及纳米化活性,促进玻璃材料在熔融过程均匀混合并加速反应作用,借以获得缩短熔融制程时间、降低成本、提升制成品外观品质,及释放生物能剂量达到「具足实用抗菌功效」的远红外线与负离子效果。

[0011] 附图说明

[0012] 图 1 是一流程图,说明本发明纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料

的一较佳实施例。

[0013] 具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明。

[0015] 参阅图 1, 本发明纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料包含下列步骤:

[0016] 步骤一: 制备远红外线基材与负离子基材。该远红外线基材是由多种可释放远红外线的天然矿石组合, 诸如麦饭石、蛇纹石、花岗石、硅矿石等等, 该矿石组合基材含有 32.4%~39.6% 的二氧化硅、10.8%~13.2% 的氧化铝、3.42%~4.18% 的氧化钠、0.45%~0.55% 的氧化钾、7.65%~9.35% 的氧化镁、0.99%~1.21% 的二氧化钙等材料。该负离子基材是一种珊瑚化石, 含有 34.2%~41.8% 的碳酸钙, 及 0.09%~0.11% 三氧化二铁等材料。

[0017] 步骤二: 高温烧结前述按特定比例混合的远红外线基材与负离子基材。

[0018] 步骤三: 将高温烧结后的远红外线与负离子混合基材研磨成达到纳米级尺寸的的基材粉末, 其中, 65% 以上的基材粉末粒径必须小于 100 纳米。

[0019] 步骤四: 将前述 0.5%~2.5% 的基材粉末与 99.5%~97.5% 的玻璃材料均匀混合, 形成玻璃胚料。该玻璃材料是由石英砂、长石粉、无水硼砂、纯碱、硝酸钠、氧化铝、氧化锌、碳酸钾、亚砷酸、萤石粉等材料混合而成。

[0020] 步骤五: 以 1200°C 的熔融温度熔融前述混合后的玻璃胚料约 6~7 小时后进行塑形的制程, 冷却后即完成可释放远红外线与负离子达到预期抗菌效果的玻璃组成物。(注: 步骤四若是未添加步骤三所制得基材粉末, 则按本步骤所述相同条件的熔融玻璃混合胚料时间约须 10~11 小时)

[0021] 据上所述可知, 本发明的纳米改质抗菌玻璃组成物的制造方法及其玻璃胚料具有下列优点及功效:

[0022] 1. 本发明可以同时释放远红外线与负离子, 强化对物质的影响, 依据台湾检验科技股份有限公司 (SGS TAIWAN Ltd.) 针对本发明玻璃组成物的检验, 本发明对于金黄色葡萄球菌的抗菌效果高达 98.18%, 对于大肠杆菌的抗菌效果高达 99.99%, 显见, 本发明具有良好的抗菌效果, 对于改善流体、强化健康的功效自然亦是水涨船高。

[0023] 2. 由于 65% 以上的远红外线与负离子混合基材均已纳米化, 其纳米化活性可促进玻璃材料在熔融过程均匀混合并加速反应作用, 明显缩短熔融制程时间, 有效节省能源进而增加产能, 具体降低制造成本, 对提升产业竞争力助益不小。

[0024] 3. 且达到纳米级的远红外线-负离子材料, 在玻璃自熔融液态至冷却成型过程, 所产生纳米尺寸及表面效应, 会大量消除气泡, 并使玻璃制成品的的外观达到类似于水晶玻璃的亮采品质; 换言之, 本发明可减量 (或不须) 添加含有毒性的消泡剂 (例如三氧化二锑) 及 (或) 氧化铅而制成高亮采外观品质玻璃制品, 确保消费者使用上的安全性。

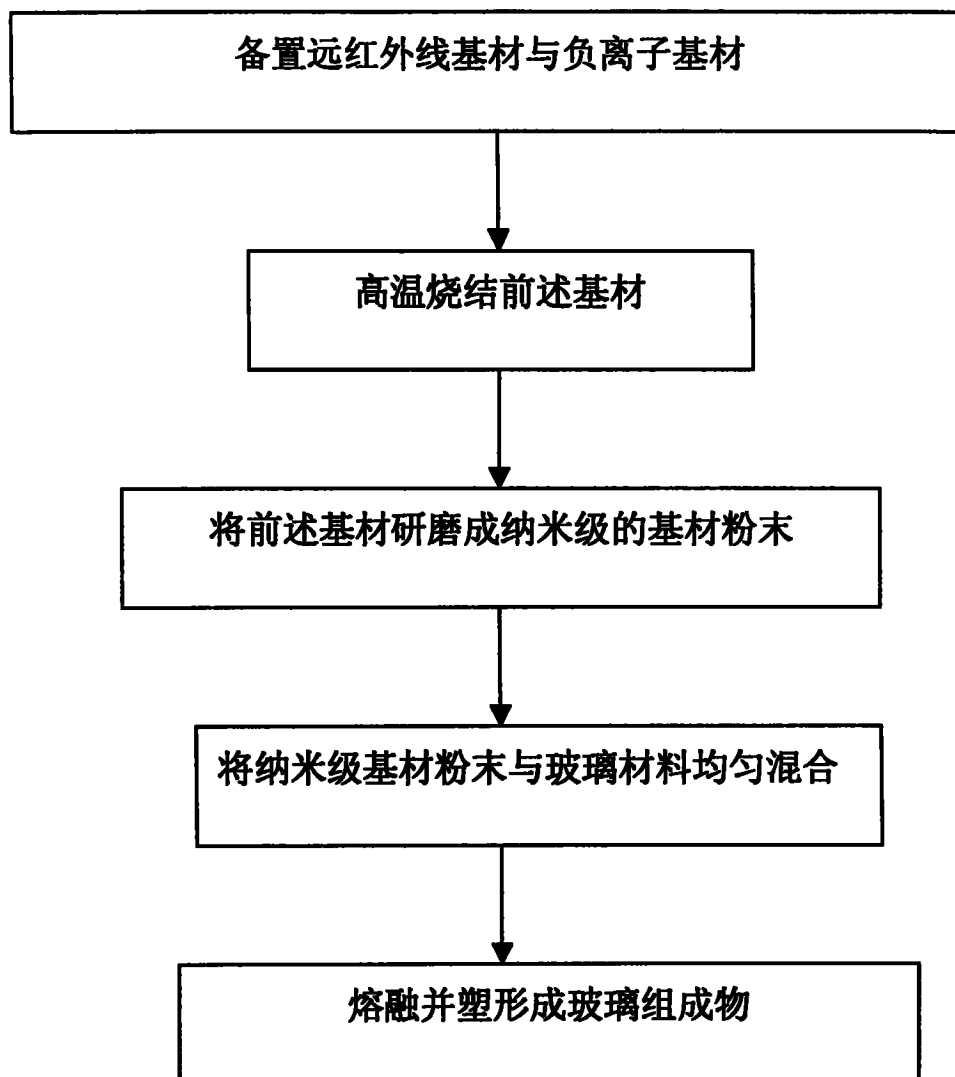


图 1