



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103896558 B

(45) 授权公告日 2015.03.25

(21) 申请号 201410088764.0

0003-0010 段 .

(22) 申请日 2014.03.12

CN 1837140 A, 2006.09.27, 说明书第 1 页倒数第 1-3 段 .

(73) 专利权人 湖南港鹏实业有限公司

KR 10-2012-0037293 A, 2012.04.19, 说明书第 0023-0024 段 .

地址 412200 湖南省株洲市醴陵市陶瓷科技工业园

审查员 夏瑞临

(72) 发明人 肖杨 胡飞 谢庚

(51) Int. Cl.

C04B 33/13(2006.01)

C04B 33/34(2006.01)

C04B 41/86(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103553565 A, 2014.02.05, 说明书第 0007-0015 段 .

CN 103408328 A, 2013.11.27, 说明书第 0003-0013 段 .

CN 103467134 A, 2013.12.25, 说明书第

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种红外陶瓷保温杯的制备方法及其制得的产品

(57) 摘要

本发明涉及一种红外陶瓷保温杯的制备方法及其制得的产品,其坯料和釉料配方的重量百分比组成为:坯料:龙岩洗泥 10~30%、郴州泥 10~30%、云南砂 15~30%、钾长石 15~30%、麦饭石 5~10%、氧化钛 0.5~5%、硅酸锆 2~10%、二氧化锰 0.5~3%、氧化钪 0.2~1%;釉料:钾长石 20~40%、钠长石 5~15%、高岭土 5~15%、石英 20~40%、方解石 10~30%、滑石 1~5%、氧化锌 1~5%、氧化钛 1~5%、二氧化锰 2~5%、硅酸锆 5~15%、氧化铁 1~5%、氧化钪 0.2~1%;经过坯料和釉料制备、成型、干燥、素烧、施釉、釉烧获得具有良好保健功能的制品,因此具有广阔的应用前景。

1. 一种红外陶瓷保温杯的制备方法,采用矿物原料及化工原料,其坯料和釉料配方的重量百分比组成为:

坯料:龙岩洗泥 10 ~ 30%、郴州泥 10 ~ 30%、云南砂 15 ~ 30%、钾长石 15 ~ 30%、麦饭石 5 ~ 10%、氧化钛 0.5 ~ 5%、硅酸锆 2 ~ 10%、二氧化锰 0.5 ~ 3%、氧化钪 0.2 ~ 1%;

釉料:钾长石 20 ~ 40%、钠长石 5 ~ 15%、高岭土 5 ~ 15%、石英 20 ~ 40%、方解石 10 ~ 30%、滑石 1 ~ 5%、氧化锌 1 ~ 5%、氧化钛 1 ~ 5%、二氧化锰 2 ~ 5%、硅酸锆 5 ~ 15%、氧化铁 1 ~ 5%、氧化钪 0.2 ~ 1%;

经过坯料和釉料制备、成型、干燥、坯体素烧、施釉、干燥、中温釉烧获得制品,其中坯体素烧温度范围为:700 ~ 1100℃,中温釉烧温度为 1280℃、烧成时间为 8 ~ 10h。

2. 根据权利要求 1 所述的制备方法,其特征在于:所述坯料的制备工艺为:按坯料配方称量原料混合均匀,加入重量百分比为 0.1 ~ 0.4% 的三聚磷酸钠和 0.2 ~ 0.8% 的水玻璃作为稀释剂,然后装入球磨设备内球磨,出磨泥料比重为 1.58 ~ 1.65g/cm³,再经陈腐制成坯料。

3. 根据权利要求 1 所述的制备方法,其特征在于:所述釉料的制备工艺为:按釉料配方称量原料混合均匀后,加入重量百分比为 0.3 ~ 0.8% 的羧甲基纤维素和 0.2 ~ 0.6% 的三聚磷酸钠作为添加剂,然后装入球磨设备内球磨,出磨釉料比重为 1.55 ~ 1.65g/cm³。

4. 根据权利要求 1 所述的制备方法,其特征在于:所述氧化锌、滑石使用前需先经过预烧,煅烧温度为 1200℃。

5. 根据权利要求 1 所述的制备方法,其特征在于:所述釉料化学成分的质量百分比如下:Al₂O₃ 6 ~ 10%、SiO₂ 64 ~ 68%、K₂O 0.5 ~ 5%、Na₂O 0.2 ~ 3%、MgO 0.1 ~ 2%、CaO 0.4 ~ 15%、ZrO₂ 0.1 ~ 8%、ZnO 0.05 ~ 5%、TiO₂ 1 ~ 5%、MnO₂ 2 ~ 5%、Y₂O₃ 0.2 ~ 1%。

6. 根据权利要求 1-5 任一所述制备方法制得的红外陶瓷保温杯产品,其特征在于:所述产品的法向全辐射率为 0.90 ~ 0.95。

一种红外陶瓷保温杯的制备方法及其制得的产品

技术领域

[0001] 本发明属于无机非金属材料(陶瓷)领域,具体涉及一种红外陶瓷保温杯的制备方法及其制得的产品。

背景技术

[0002] 远红外线与人体内细胞分子的振动频率接近,会引起人体细胞的原子和分子的共振,通过共鸣吸收分子之间摩擦生热形成热反应,促进皮下深层温度上升,并使微血管扩张,促进和改善血液循环,增强新陈代谢,有利于清除血管囤积物及体内有害物质,提高人体免疫功能,具有良好的人体保健功能。能发射远红外线的物质大多是无机材料,这是由于无机材料内部容易形成缺陷,如在莫来石、堇青石的晶相中掺杂 Ti^{4+} 、 Mg^{2+} 、 Y^{3+} 、 Pd^{3+} 、 Ni^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Zr^{4+} 、 Ti^{4+} 等离子后,分子振动不对称而发射出远红外线。

[0003] 在 CN102070324A 中制备出一种远红外陶瓷球,该陶瓷球可以辐射出远红外线,杀灭水中的大肠杆菌等有害微生物。专利 CN1027365C 制备出远红外陶瓷粉末,然后再添加到各种器皿、服装中,通过远红外陶瓷粉末来发射远红外线,可以起到保健作用。中国专利 CN101849781 将托玛琳陶粒球加入到保温杯的隔层中,但托玛琳陶粒球发射远红外功能较弱,对水的活性性能低,但是到目前为止还没有将远红外保健技术应用到陶瓷杯中的报道。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种对水有活化功能、具有良好保健功能、原料成本低廉、生产工艺简单的红外陶瓷保温杯的制备方法及其制得的产品。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案是:一种红外陶瓷保温杯的制备方法,采用矿物原料及化工原料,其坯料和釉料配方的重量百分比组成为:

[0006] 坯料:龙岩洗泥 10 ~ 30%、郴州泥 10 ~ 30%、云南砂 15 ~ 30%、钾长石 15 ~ 30%、麦饭石 5 ~ 10%、氧化钛 0.5 ~ 5%、硅酸锆 2 ~ 10%、二氧化锰 0.5 ~ 3%、氧化钇 0.2 ~ 1%;

[0007] 釉料:钾长石 20 ~ 40%、钠长石 5 ~ 15%、高岭土 5 ~ 15%、石英 20 ~ 40%、方解石 10 ~ 30%、滑石 1 ~ 5%、氧化锌 1 ~ 5%、氧化钛 1 ~ 5%、二氧化锰 2 ~ 5%、硅酸锆 5 ~ 15%、氧化铁 1 ~ 5%、氧化钇 0.2 ~ 1%;

[0008] 经过坯料和釉料制备、成型、干燥、坯体素烧、施釉、干燥、中温釉烧获得制品,其中坯体素烧温度范围为:700 ~ 1100℃,中温釉烧温度为 1280℃、烧成时间为 8 ~ 10h。

[0009] 所述坯料的制备工艺为:按坯料配方称量原料混合均匀,加入重量百分比为 0.1 ~ 0.4% 的三聚磷酸钠和 0.2 ~ 0.8% 的水玻璃作为稀释剂,然后装入球磨设备内球磨,出磨泥料比重为 1.58 ~ 1.65g/cm³,再经陈腐制成坯料。

[0010] 所述釉料的制备工艺为:按釉料配方称量原料合均匀后,加入重量百分比为 0.3 ~ 0.8% 的羧甲基纤维素和 0.2 ~ 0.6% 的三聚磷酸钠作为添加剂,然后装入球磨设备内球磨,出磨釉料比重为 1.55 ~ 1.65g/cm³。

[0011] 所述氧化锌、氧化铝、滑石使用前需先经过预烧,煅烧温度为 1200℃。

[0012] 所述釉料化学成分的质量百分比如下： Al_2O_3 6 ~ 10%、 SiO_2 64 ~ 68%、 K_2O 0.5 ~ 5%、 Na_2O 0.2 ~ 3%、 MgO 0.1 ~ 2%、 CaO 0.4 ~ 15%、 ZrO_2 0.1 ~ 8%、 ZnO 0.05 ~ 5%、 TiO_2 1 ~ 5%、 MnO_2 2 ~ 5%、 Y_2O_3 0.2 ~ 1%。

[0013] 上述制备方法制得的红外陶瓷保温杯产品，其特征在于：所述产品的法向全辐射率为 0.90 ~ 0.95。

[0014] 本发明采用天然矿物原料和工业纯原料制备了一种远红外陶瓷保温杯，该红外陶瓷保温杯不仅可以对保温杯中的水进行活化，同时又可以改善人体微循环，增强新陈代谢，提高人体免疫能力，具有良好的保健功能，因此具有广阔的市场前景。

具体实施方式

[0015] 实施列一：

[0016] 一种远红外陶瓷保温杯，按质量百分比称取坯料：龙岩洗泥 15%，郴州泥 17%，云南砂 25%，钾长石 20%，麦饭石 8%，氧化钛 5%，硅酸锆 8%，二氧化锰 1.2%，氧化钽 0.8%，在坯体原料中添加 0.2% 的三聚磷酸钠和 0.5% 的水玻璃，混合球磨，调整泥浆比重为 $1.60\text{g}/\text{cm}^3$ ，泥浆陈腐后，注浆成形获得坯体，该坯体预先经过素烧，素烧温度为 1000°C ；

[0017] 按质量百分比称取釉料：钾长石 20%，钠长石 8%，高岭土 5%，石英 27.5%，方解石 15%，滑石 3%，氧化锌 1%，氧化钛 5%，氧化锰 5%，硅酸锆 8%，氧化铁 1.5%，氧化钽 1%，其化学成分的质量百分比为： Al_2O_3 8.6%、 SiO_2 65%、 K_2O 2.5%、 Na_2O 1%、 MgO 1%、 CaO 9%、 ZrO_2 5%、 ZnO 1%、 TiO_2 2%、 MnO_2 4%、 Y_2O_3 0.9%，在釉料中添加 0.5% 的羧甲基纤维素和 0.3% 的三聚磷酸钠，混合球磨，调整釉料比重为 $1.58\text{g}/\text{cm}^3$ ，然后在素烧过的陶瓷保温杯内外层上釉、干燥，在 1280°C 烧成，烧成时间为 9h。

[0018] 将制备好的试样进行远红外发射性能测试，法向全辐射率为 0.91。

[0019] 实施列二：

[0020] 一种远红外陶瓷保温杯，按质量百分比称取坯料：龙岩洗泥 13%、郴州泥 16%、云南砂 23%、钾长石 25%、麦饭石 10%、氧化钛 5%、硅酸锆 6%、二氧化锰 1.3%、氧化钽 0.7%，在坯体原料中添加 0.1% 的三聚磷酸钠和 0.4% 的水玻璃。混合球磨，调整泥浆比重为 $1.62\text{g}/\text{cm}^3$ ，泥浆陈腐后，注浆成形获得坯体，该坯体预先经过素烧，素烧温度为 1000°C ；

[0021] 按质量百分比称取釉料：钾长石 35%，钠长石 5%，高岭土 9%，石英 20%，方解石 10%，滑石 2%，氧化锌 3%，氧化钛 4%，氧化锰 3%，硅酸锆 7%，氧化铁 1.2%，氧化钽 0.8%，其化学成分的质量百分比为： Al_2O_3 7.68%、 SiO_2 66%、 K_2O 2.5%、 Na_2O 1.2%、 MgO 0.9%、 CaO 6%、 ZrO_2 5%、 ZnO 3%、 TiO_2 4%、 MnO_2 3%、 Y_2O_3 0.72%，在釉料中添加 0.4% 的羧甲基纤维素和 0.3% 的三聚磷酸钠。混合球磨，调整釉料比重在 $1.60\text{g}/\text{cm}^3$ ，然后在素烧过的陶瓷保温杯内外层上釉、干燥，在 1280°C 烧成，烧成时间为 8h。

[0022] 将制备好的试样进行远红外发射性能测试，法向全辐射率为 0.92。

[0023] 实施列三：

[0024] 一种远红外陶瓷保温杯，按质量百分比称取坯料：龙岩洗泥 30%、郴州泥 11%、云南砂 17%、钾长石 28%、麦饭石 6%、氧化钛 2%、硅酸锆 3%、二氧化锰 2.3%、氧化钽 0.7%，在坯体原料中添加 0.2% 的三聚磷酸钠和 0.7% 的水玻璃。混合球磨，调整泥浆比重为 $1.64\text{g}/\text{cm}^3$ ，泥浆陈腐后，注浆成形获得坯体，该坯体预先经过素烧，素烧温度为 1000°C ；

[0025] 按质量百分比称取釉料：钾长石 20%，钠长石 5%，高岭土 13%，石英 20%，方解石 15.7%，滑石 3%，氧化锌 4%，氧化钛 2%，氧化锰 2%，硅酸锆 12%，氧化铁 3%，氧化钪 0.3%，其化学成分的质量百分比为： Al_2O_3 9%， SiO_2 68%、 K_2O 2.5%、 Na_2O 2.2%、 MgO 1.9%、 CaO 6%、 ZrO_2 1.68%、 ZnO 1%、 TiO_2 4%、 MnO_2 3.5%、 Y_2O_3 0.22%，在釉料中添加 0.4% 的羧甲基纤维素和 0.3% 的三聚磷酸钠。混合球磨，调整釉料比重在 $1.64\text{g}/\text{cm}^3$ ，然后在素烧过的陶瓷保温杯内外层上釉、干燥，在 1280°C 烧成，烧成时间为 8h。

[0026] 将制备好的试样进行远红外发射性能测试，法向全辐射率为 0.95。