



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104058795 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201410180430. 6

审查员 史慧

(22) 申请日 2014. 04. 30

(73) 专利权人 福建省嘉顺工艺品股份有限公司

地址 362500 福建省泉州市德化县浔中镇城  
东工业区

(72) 发明人 陈金贵

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所  
有限公司 35204

代理人 李秀梅

(51) Int. Cl.

C04B 41/89(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101386522 A, 2009. 03. 18, 全文.

CN 103482957 A, 2014. 01. 01, 全文.

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种纳米抗菌陶瓷茶具及其制作工艺

(57) 摘要

本发明属于陶瓷领域,具体涉及一种纳米抗菌陶瓷茶具及其制作工艺。该种纳米抗菌陶瓷茶具通过改良坯料及釉料配方,使得茶具具有纳米抗菌釉料层,能破坏病菌的生物结构和正常代谢,从而杀死病菌或抑制病菌繁殖,能消除水中的氯等杂质,增加溶氧量,使水质更顺滑甘甜,使茶变润喉、去苦味、口感更佳,并使得各种饮料能保存更长久,经检测鉴定对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等病菌的抗菌率达99.9%以上;其制作工艺的改进,减少对抗菌原料结构的破坏,减少抗菌原料的使用,通过双层釉料使纳米抗菌釉料不直接与素坯接触,从而减少对釉面的影响、提高纳米抗菌釉的附着能力,使得釉面硬度增强、抗热性提高、细腻晶莹。

1. 一种纳米抗菌陶瓷茶具,其特征在于:包括由坯体、内层釉料层和纳米抗菌釉料层,其中

坯体,按照重量份计,其具体配方如下:粘土 30-40、长石 20-30、石英 10-20、龙岩高岭土 1-5、二氧化钛 5-10、氧化铝 10-20、骨灰 1-5;

内层釉料层,采用普通的釉料;

纳米抗菌釉料层,按照重量份计,其具的釉料配方如下:熔块 40-50、长石 15-20、粘土 10-15、石英 5-10、氧化铝 5-10、纳米银 1-5、纳米锌 5-10、羧甲基纤维素 1-2。

2. 根据权利要求 1 所述的纳米抗菌陶瓷茶具,其特征在于:所述纳米抗菌釉料层只存在于茶具的内壁上。

3. 根据权利要求 1 所述的纳米抗菌陶瓷茶具,其特征在于:坯体,按照重量份计,其具体配方如下,粘土 35、长石 25、石英 15、龙岩高岭土 3、二氧化钛 7、氧化铝 13、骨灰 2。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的纳米抗菌陶瓷茶具,其特征在于:纳米抗菌釉料层,按照重量份计,其具的釉料配方如下:熔块 45、长石 16、粘土 13、石英 8、氧化铝 7、纳米银 3、纳米锌 7、羧甲基纤维素 1。

5. 一种纳米抗菌陶瓷茶具的制作工艺,其特征在于,权利要求 1-4 任意一项所述的纳米抗菌陶瓷茶具的生产,包括以下步骤:

步骤 1,根据原料配方制备茶具生坯、纳米抗菌釉料;

步骤 2,待生坯体自然干燥后放入窑炉中低温素烧,制成素坯;

步骤 3,素坯自然冷却后,在素坯上先施一层普通釉料,再施一层纳米抗菌釉料;

步骤 4,将施釉后的素坯再次放入窑炉中,在氧化气氛下烧制成型。

6. 根据权利要求 5 所述的纳米抗菌陶瓷茶具的制作工艺,其特征在于,所述步骤 1 中纳米抗菌釉料的制备包括以下步骤:

(1) 将熔块、长石、粘土、石英、氧化铝、纳米银、纳米锌、羧甲基纤维素按比例称量、粉碎、混合;

(2) 进行湿球磨 10-12 小时得到釉浆,其中料:球:水 = 1:(2.5-3):(0.8-1.3);

(3) 将釉浆料过 200 目筛后得到纳米抗菌釉料。

7. 根据权利要求 5 所述的纳米抗菌陶瓷茶具的制作工艺,其特征在于:步骤 2 中生坯的素烧为 600-800℃。

8. 根据权利要求 5 所述的纳米抗菌陶瓷茶具的制作工艺,其特征在于:步骤 3 中纳米抗菌釉料采用喷涂的方式施釉。

9. 根据权利要求 5 所述的纳米抗菌陶瓷茶具的制作工艺,其特征在于:所述步骤 4 中的烧成温度范围在 1000-1100℃之间。

## 一种纳米抗菌陶瓷茶具及其制作工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于陶瓷领域,具体涉及一种纳米抗菌陶瓷茶具及其制作工艺。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断能提高,陶瓷生产也得到了迅猛的发展,抗菌陶瓷是一种保护环境的新功能材料,是抗菌剂、抗菌技术与陶瓷材料结合的产物,也是材料科学与微生物学相结合的产物。它在保持陶瓷制品原有使用功能和装饰效果的同时,增加消毒、杀菌及化学降解的功能。

[0003] 现有的制备抗菌陶瓷的制备方法有多种,如公开号为 CN1279222A 公开的无机抗菌陶瓷及生产工艺,该种抗菌陶瓷的制备方法是将抗菌粉加入普通釉料中制成纳米抗菌釉料,接着将纳米抗菌釉料施于普通坯体上烧制成的陶瓷器,采用该方法所制成的陶瓷器对釉面的影响大。

[0004] 未解决上述问题,授权公告号 CN1266077C 公开的具有抗菌和活化水功能的特种陶瓷爱聊及制备方法和应用,该种抗菌和活化水功能的陶瓷的制备方法是:首先制备抗菌粉体、接着将抗菌粉体采用干压或等静压工艺进行坯体成型,最后通过坯体预烧和烧结制成陶瓷。采用该方法烧结陶瓷时要求最在 1200-1650° 时烧结 1-4 小时,不但烧成温度越高、所消耗的能源高,而且由于烧结温度太高会破纳米粉末和纳米银抗菌剂的结构、导致的抗菌率越低,抗菌性能下降。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明通过改良坯料、釉料配方和与其相配合制作工艺,提供了一种纳米抗菌陶瓷茶具及其制作工艺,具体方案如下:

[0006] 该纳米抗菌陶瓷茶具,包括由坯体、内层釉料层和纳米抗菌釉料层,其中坯体,按照重量份计,其具体配方如下:粘土 30-40、长石 20-30、石英 10-20、龙岩高岭土 1-5、二氧化钛 5-10、氧化铝 10-20、骨灰 1-5;

[0007] 内层釉料层,采用普通的釉料;

[0008] 纳米抗菌釉料层,按照重量份计,其具的釉料配方如下:熔块 40-50、长石 15-20、粘土 10-15、石英 5-10、氧化铝 5-10、纳米银 1-5、纳米锌 5-10、羧甲基纤维素 1-2。

[0009] 进一步的,纳米抗菌釉料层只存在于茶具的内壁上。

[0010] 进一步的,坯体,按照重量份计,其具体配方如下:粘土 35、长石 25、石英 15、龙岩高岭土 3、二氧化钛 7、氧化铝 13、骨灰 2。

[0011] 进一步的,纳米抗菌釉料层,按照重量份计,其具的釉料配方如下:熔块 45、长石 16、粘土 13、石英 8、氧化铝 7、纳米银 3、纳米锌 7、羧甲基纤维素 1。

[0012] 该纳米抗菌陶瓷茶具的制作工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0013] 步骤 1,根据原料配方制备茶具生坯、纳米抗菌釉料;

[0014] 步骤 2,待生坯体自然干燥后放入窑炉中低温素烧,制成素坯;

- [0015] 步骤 3, 素坯自然冷却后, 在素坯上先施一层普通釉料, 再施一层纳米抗菌釉料;
- [0016] 步骤 4, 将施釉后的素坯再次放入窑炉中, 在氧化气氛下烧制成型。
- [0017] 优化的, 步骤 1 中纳米抗菌釉料的制备包括以下步骤:
- [0018] (1) 将熔块、长石、粘土、石英、氧化铝、纳米银、纳米锌、羧甲基纤维素按比例称量、粉碎、混合;
- [0019] (2) 进行湿球磨 10-12 小时得到釉浆, 其中料:球:水 = 1:(2.5-3):(0.8-1.3);
- [0020] (3) 将釉浆料过 200 目筛后得到纳米抗菌釉料。
- [0021] 优化的, 步骤 2 中生坯的素烧为 600-800℃。
- [0022] 优化的, 步骤 3 中纳米抗菌釉料采用喷涂的方式施釉。
- [0023] 优化的, 步骤 4 中的烧成温度范围在 1000-1100℃之间。
- [0024] 由上述描述可知, 本发明提供的纳米抗菌陶瓷茶具及其制作工艺, 具有如下有益效果:
- [0025] (1) 通过改良坯料及釉料配方, 使得茶具有的纳米抗菌釉料层, 能破坏病菌的生物结构和正常代谢, 从而杀死病菌或抑制病菌繁殖, 能消除水中的氯等杂质, 增加溶氧量, 使水质更顺滑甘甜, 使茶变变润喉、去苦味、口感更佳, 并使得各种饮料能保存更长久, 经检测鉴定对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等病菌的抗菌率达 99.9% 以上;
- [0026] (2) 通过与坯料和釉料相配合的制作工艺, 在烧制方面使陶瓷茶具在 1000-1100℃ 的烧成, 不但节省 20% 燃料、减少能源消耗, 更能减少对抗菌原料结构的破坏, 减少抗菌原料的使用, 在上釉方面, 通过双层釉料使纳米抗菌釉料不直接与素坯接触, 从而减少对釉面的影响、提高纳米抗菌釉的附着能力, 使得釉面硬度增强、抗热性提高、细腻晶莹。

### 具体实施方式

- [0027] 为了更好的理解本发明的技术方案, 下面详细描述本发明提供的实施例。
- [0028] 本发明提供了一种纳米抗菌陶瓷茶具, 包括由坯体、内层釉料层和纳米抗菌釉料层, 其中坯体, 按照重量份计, 其具体配方如下: 粘土 30-40、长石 20-30、石英 10-20、龙岩高岭土 1-5、二氧化钛 5-10、氧化铝 10-20、骨灰 1-5;
- [0029] 内层釉料层, 采用普通的釉料;
- [0030] 纳米抗菌釉料层, 按照重量份计, 其具的釉料配方如下: 熔块 40-50、长石 15-20、粘土 10-15、石英 5-10、氧化铝 5-10、纳米银 1-5、纳米锌 5-10、羧甲基纤维素 1-2。
- [0031] 具体实施例一:
- [0032] 纳米抗菌陶瓷茶具, 包括由坯体、内层釉料层和纳米抗菌釉料层, 且纳米抗菌釉料层只存在于茶具的内壁上; 其中
- [0033] 坯体, 按照重量份计, 其具体配方如下: 粘土 35、长石 25、石英 15、龙岩高岭土 3、二氧化钛 7、氧化铝 13、骨灰 2。
- [0034] 具体实施例二:
- [0035] 纳米抗菌陶瓷茶具, 包括由坯体、内层釉料层和纳米抗菌釉料层, 且纳米抗菌釉料层只存在于茶具的内壁上; 其中
- [0036] 纳米抗菌釉料层, 按照重量份计, 其具的釉料配方如下: 熔块 45、长石 16、粘土 13、

石英 8、氧化铝 7、纳米银 3、纳米锌 7、羧甲基纤维素 1。

[0037] 具体实施例一、二的纳米抗菌陶瓷茶具,其制作工艺包括以下步骤:

[0038] 步骤 1,根据原料配方制备茶具生坯、纳米抗菌釉料;

[0039] 步骤 2,待生坯体自然干燥后放入窑炉中,在 600-800℃ 的温度下低温素烧,制成素坯;

[0040] 步骤 3,素坯自然冷却后,在素坯上先施一层普通釉料,再施一层纳米抗菌釉料,普通釉料采用浸釉工艺、纳米抗菌釉料采用喷釉工艺;

[0041] 步骤 4,将施釉后的素坯再次放入窑炉中,在氧化气氛下烧制成型,其烧成温度范围在 1000-1100℃ 之间。

[0042] 其中,步骤 1 中纳米抗菌釉料的制备包括以下步骤:

[0043] (1) 将熔块、长石、粘土、石英、氧化铝、纳米银、纳米锌、羧甲基纤维素按比例称量、粉碎、混合;

[0044] (2) 进行湿球磨 11 小时得到釉浆,其中料:球:水 = 1:2.8:0.9;

[0045] (3) 将釉浆料过 200 目筛后得到纳米抗菌釉料。

[0046] 由上述描述可知,本发明提供的纳米抗菌陶瓷茶具及其制作工艺通过改良坯料及釉料配方,使得茶具有的纳米抗菌釉料层,能破坏病菌的生物结构和正常代谢,从而杀死病菌或抑制病菌繁殖,能消除水中的氯等杂质,增加溶氧量,使水质更顺滑甘甜,使茶变润喉、去苦味、口感更佳,并使得各种饮料能保存更长久,经检测鉴定对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等病菌的抗菌率达 99.9% 以上;

[0047] 通过与坯料和釉料相配合的制作工艺,在烧制方面使陶瓷茶具在 1000-1100℃ 的烧成,不但节省 20% 燃料、减少能源消耗,更能减少对抗菌原料结构的破坏,减少抗菌原料的使用,在上釉方面,通过双层釉料使纳米抗菌釉料不直接与素坯接触,从而减少对釉面的影响、提高纳米抗菌釉的附着能力,使得釉面硬度增强、抗热性提高、细腻晶莹。

[0048] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能以此限定本发明实施的范围,即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。