



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107260005 A

(43)申请公布日 2017.10.20

(21)申请号 201710675350.1

(22)申请日 2017.08.09

(71)申请人 泾县信达工贸有限公司

地址 242500 安徽省宣城市泾县经济开发
区

(72)发明人 孙宗林 刘华琴 卫子文 夏百龙
曹炳雄 陈仁凯 许刚

(74)专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务
所(普通合伙) 34129

代理人 付涛

(51)Int.Cl.

A47J 36/06(2006.01)

A47J 36/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种耐污电饭锅锅盖

(57)摘要

本发明涉及电饭锅锅盖加工技术领域,公开了一种耐污电饭锅锅盖,在锅盖的表层涂布一层厚度为0.06-0.08毫米的金属陶瓷复合材质,该复合材质中金属相均为纳米级,按照质量百分比计含有以下成分:TiO₂占20-25%、Cr₂O₃占15-25%、Fe₂O₃占30-35%、ZnO占5-10%、剩余为Ag₃PO₄,陶瓷相按照质量百分比计含有以下成分:Si₃N₄占30-35%、BN占25-35%、AlN占15-20%、剩余为MgO-La₂O₃-TiO₂,制备得到的电饭锅盖涂层耐洗涤、耐擦拭、耐损耗、寿命长,具有高的介电常数,低介质损耗和足够高的绝缘强度,安全耐用。

1. 一种耐污电饭锅锅盖,其特征在於,在锅盖的表层涂布一层厚度为0.06-0.08毫米的金属陶瓷复合材质,该复合材质中金属相均为纳米级,按照质量百分比计含有以下成分:TiO₂占20-25%、Cr₂O₃占15-25%、Fe₂O₃占30-35%、ZnO占5-10%、剩余为Ag₃PO₄,陶瓷相按照质量百分比计含有以下成分:Si₃N₄占30-35%、BN占25-35%、AlN占15-20%、剩余为MgO-La₂O₃-TiO₂。

2. 如权利要求1所述一种耐污电饭锅锅盖,其特征在於,所述金属陶瓷复合材质中金属相所占质量百分比为20-30%,陶瓷相占40-60%,剩余为大孔硅藻土。

3. 如权利要求1所述一种耐污电饭锅锅盖,其特征在於,所述纳米级Ag₃PO₄粒径大小范围在10-15纳米,其制备方法为:以25℃下的饱和磷酸钠溶液和硝酸银溶液为主要原料,反应添加比例为1:1.2-1.3,将硝酸银溶液缓慢滴加到磷酸钠溶液中,滴加速度为70-80滴/分钟,控制反应温度为35-40℃,反应PH值为6.8-7.0,反应得到Ag₃PO₄胶体,进行沉淀、洗涤、干燥,在600-700℃下煅烧2-3小时,再进行研磨得到所述纳米级Ag₃PO₄。

4. 如权利要求2所述一种耐污电饭锅锅盖,其特征在於,所述大孔硅藻土孔径大小在100-150纳米范围,是将天然硅藻土经过粉碎、4-10%浓度的硫酸浸渍10-15小时,取出干燥,在550-580℃下焙烧,再粉碎至所需粒度制备得到的。

一种耐污电饭锅锅盖

技术领域

[0001] 本发明属于电饭锅锅盖加工技术领域,具体涉及一种耐污电饭锅锅盖。

背景技术

[0002] 电饭锅,又称作电锅、电饭煲。是利用电能转变为内能的炊具,使用方便,清洁卫生,还具有对食品进行蒸、煮、炖、煨等多种操作功能。常见的电饭锅分为保温自动式、定时保温式以及新型的微电脑控制式三类。现在已经成为日常家用电器,电饭煲的发明缩减了很多家庭花费在煮饭上的时间。

[0003] 其中,电饭锅锅盖多采用塑料以及不锈钢材质,随着人们对于环保健康的认识越来越多,塑料材质的锅盖渐渐被淘汰,不锈钢合金材质的锅盖耐冲击性好,耐热性,耐老化性均比其它材料优异,但同时也存在着不耐污性,在使用中油污以及水渍有很大残留,吸附在锅盖上,不仅清洗困难,而且造成细菌滋生,对人们的健康造成危害,而目前并没有报道对其关注。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的问题,提供了一种耐污电饭锅锅盖,在锅盖的表层涂布一层金属陶瓷材质,该材质具有优良的抗污抗菌性,阻止油污、水渍在锅盖表面的吸附。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种耐污电饭锅锅盖,在锅盖的表层涂布一层厚度为0.06-0.08毫米的金属陶瓷复合材质,该复合材质中金属相均为纳米级,按照质量百分比计含有以下成分:TiO₂占20-25%、Cr₂O₃占15-25%、Fe₂O₃占30-35%、ZnO占5-10%、剩余为Ag₃PO₄,陶瓷相按照质量百分比计含有以下成分:Si₃N₄占30-35%、BN占25-35%、AlN占15-20%、剩余为MgO-La₂O₃-TiO₂。

[0006] 作为对上述方案的进一步改进,所述金属陶瓷复合材质中金属相所占质量百分比为20-30%,陶瓷相占40-60%,剩余为大孔硅藻土。

[0007] 作为对上述方案的进一步改进,所述纳米级Ag₃PO₄粒径大小范围在10-15纳米,其制备方法为:以25℃下的饱和磷酸钠溶液和硝酸银溶液为主要原料,反应添加比例为1:1.2-1.3,将硝酸银溶液缓慢滴加到磷酸钠溶液中,滴加速度为70-80滴/分钟,控制反应温度为35-40℃,反应PH值为6.8-7.0,反应得到Ag₃PO₄胶体,进行沉淀、洗涤、干燥,在600-700℃下煅烧2-3小时,再进行研磨得到所述纳米级Ag₃PO₄。

[0008] 作为对上述方案的进一步改进,所述大孔硅藻土孔径大小在100-150纳米范围,是将天然硅藻土经过粉碎、4-10%浓度的硫酸浸渍10-15小时,取出干燥,在550-580℃下焙烧,再粉碎至所需粒度制备得到的。

[0009] 本发明相比现有技术具有以下优点:为了解决现有的电饭锅锅盖耐污性差,不易清洗,容易滋生细菌的问题,本发明提供了一种耐污电饭锅锅盖,在锅盖的表层涂布一层厚度为0.06-0.08毫米的金属陶瓷复合材质,该材质具有优良的抗污抗菌性,阻止油污、水渍在锅盖表面的吸附,复合材质中金属相均为纳米级,与锅盖基材的相容性好,可加工性强,

不会产生变色泛黄或产生色斑,不会降低商品的美感,对健康无害反而有利,对环境无二次污染,使用的氮化物陶瓷成分热稳定性极好,制备得到的电饭锅盖涂层耐洗涤、耐擦拭、耐损耗、寿命长,具有高的介电常数,低介质损耗和足够高的绝缘强度,安全耐用。

具体实施方式

[0010] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0011] 实施例1

一种耐污电饭锅锅盖,在锅盖的表层涂布一层厚度为0.06毫米的金属陶瓷复合材质,该复合材质中金属相均为纳米级,按照质量百分比计含有以下成分:TiO₂占20%、Cr₂O₃占15%、Fe₂O₃占30%、ZnO占5%、剩余为Ag₃PO₄,陶瓷相按照质量百分比计含有以下成分:Si₃N₄占30%、BN占25%、AlN占15%、剩余为MgO-La₂O₃-TiO₂。

[0012] 作为对上述方案的进一步改进,所述金属陶瓷复合材质中金属相所占质量百分比为20%,陶瓷相占40%,剩余为大孔硅藻土。

[0013] 作为对上述方案的进一步改进,所述纳米级Ag₃PO₄粒径大小范围在10-15纳米,其制备方法为:以25℃下的饱和磷酸钠溶液和硝酸银溶液为主要原料,反应添加比例为1:1.2,将硝酸银溶液缓慢滴加到磷酸钠溶液中,滴加速度为70滴/分钟,控制反应温度为35℃,反应PH值为6.8,反应得到Ag₃PO₄胶体,进行沉淀、洗涤、干燥,在600℃下煅烧2小时,再进行研磨得到所述纳米级Ag₃PO₄。

[0014] 作为对上述方案的进一步改进,所述大孔硅藻土孔径大小在100-150纳米范围,是将天然硅藻土经过粉碎、4%浓度的硫酸浸渍10小时,取出干燥,在550℃下焙烧,再粉碎至所需粒度制备得到的。

[0015] 实施例2

一种耐污电饭锅锅盖,在锅盖的表层涂布一层厚度为0.07毫米的金属陶瓷复合材质,该复合材质中金属相均为纳米级,按照质量百分比计含有以下成分:TiO₂占22%、Cr₂O₃占20%、Fe₂O₃占32%、ZnO占8%、剩余为Ag₃PO₄,陶瓷相按照质量百分比计含有以下成分:Si₃N₄占32%、BN占30%、AlN占18%、剩余为MgO-La₂O₃-TiO₂。

[0016] 作为对上述方案的进一步改进,所述金属陶瓷复合材质中金属相所占质量百分比为25%,陶瓷相占50%,剩余为大孔硅藻土。

[0017] 作为对上述方案的进一步改进,所述纳米级Ag₃PO₄粒径大小范围在10-15纳米,其制备方法为:以25℃下的饱和磷酸钠溶液和硝酸银溶液为主要原料,反应添加比例为1:1.25,将硝酸银溶液缓慢滴加到磷酸钠溶液中,滴加速度为75滴/分钟,控制反应温度为38℃,反应PH值为6.9,反应得到Ag₃PO₄胶体,进行沉淀、洗涤、干燥,在650℃下煅烧2.5小时,再进行研磨得到所述纳米级Ag₃PO₄。

[0018] 作为对上述方案的进一步改进,所述大孔硅藻土孔径大小在100-150纳米范围,是将天然硅藻土经过粉碎、6%浓度的硫酸浸渍12小时,取出干燥,在560℃下焙烧,再粉碎至所需粒度制备得到的。

[0019] 实施例3

一种耐污电饭锅锅盖,在锅盖的表层涂布一层厚度为0.08毫米的金属陶瓷复合材质,该复合材质中金属相均为纳米级,按照质量百分比计含有以下成分:TiO₂占25%、Cr₂O₃占

25%、Fe₂O₃占35%、ZnO占10%、剩余为Ag₃PO₄，陶瓷相按照质量百分比计含有以下成分：Si₃N₄占35%、BN占35%、AlN占20%、剩余为MgO-La₂O₃-TiO₂。

[0020] 作为对上述方案的进一步改进，所述金属陶瓷复合材质中金属相所占质量百分比为30%，陶瓷相占60%，剩余为大孔硅藻土。

[0021] 作为对上述方案的进一步改进，所述纳米级Ag₃PO₄粒径大小范围在10-15纳米，其制备方法为：以25℃下的饱和磷酸钠溶液和硝酸银溶液为主要原料，反应添加比例为1:1.3，将硝酸银溶液缓慢滴加到磷酸钠溶液中，滴加速度为80滴/分钟，控制反应温度为40℃，反应PH值为7.0，反应得到Ag₃PO₄胶体，进行沉淀、洗涤、干燥，在700℃下煅烧3小时，再进行研磨得到所述纳米级Ag₃PO₄。

[0022] 作为对上述方案的进一步改进，所述大孔硅藻土孔径大小在100-150纳米范围，是将天然硅藻土经过粉碎、10%浓度的硫酸浸渍15小时，取出干燥，在580℃下焙烧，再粉碎至所需粒度制备得到的。

[0023] 对比例1

与实施例1的区别仅在于，金属相不使用纳米级材质，省略Ag₃PO₄，其余保持一致。

[0024] 对比例2

与实施例2的区别仅在于，不使用氮化物陶瓷作为陶瓷相，使用等比重的硅铝盐代替，其余保持一致。

[0025] 对比例3

与实施例3的区别仅在于，使用高分子粘合剂代替大孔硅藻土，其余保持一致。

[0026] 对比实验

分别使用实施例1-3和对比例1-3的方法加工处理电饭锅锅盖，同时以不做处理的相同锅盖作为对照，对锅盖耐污以及其它性能进行比较，结果如下表所示：

| 项目 | 清洗性 | 抗菌抗霉性 | 耐热耐光性 | 健康性 |
|------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------|
| 实施例1 | 不吸附油污， 用水冲洗即可 | 光谱抗菌，持 效性，耐水， 耐酸碱 | 耐热达到 800℃，光照不 老化 | 对健康有益 |
| 实施例2 | | | | 无害，无二次 污染 |
| 实施例3 | | | | 无害 |
| 对比例1 | 用水冲洗即可 | 速效性，易流 失，洗涤降性 | 不耐热，耐热小 于300℃，光照 易老化 | 分解产物有 一定副作用 |
| 对比例2 | 易黏附油污， 需用清洁剂反 复冲洗 | | | 有害 |
| 对比例3 | | | | |
| 对照组 | | 无 | —— | —— |

本发明制备得到的电饭锅盖涂层耐洗涤、耐擦拭、耐损耗、寿命长，具有高的介电常数，低介质损耗和足够高的绝缘强度，安全耐用。