



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114305055 A

(43) 申请公布日 2022.04.12

(21) 申请号 202011035796.6

(22) 申请日 2020.09.27

(71) 申请人 武汉苏泊尔炊具有限公司

地址 430051 湖北省武汉市汉阳区彭家岭  
368号

(72) 发明人 李超 瞿义生 袁华庭 张明

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理  
有限公司 11444

代理人 周放

(51) Int. Cl.

A47J 27/00 (2006.01)

A47J 36/02 (2006.01)

B05D 1/12 (2006.01)

B05D 5/00 (2006.01)

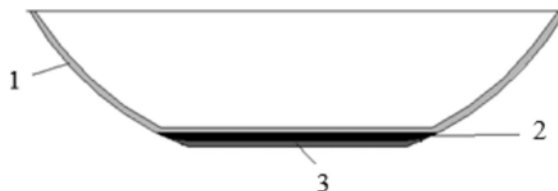
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

烹饪器具及烹饪器具的加工方法

(57) 摘要

本申请涉及烹饪厨具技术领域,尤其涉及一种烹饪器具及烹饪器具的加工方法。该烹饪器具包括锅体和储热层,储热层连接于锅体,储热层由包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂而成。本申请提供的烹饪器具及烹饪器具的加工方法中,储热层由高比热容的金属组成,因此具有优异的储热能力。关火后,储热层能将储存的热量释放以对食物进行持续加热,有利于节能。本申请实施例提供的烹饪器具,相对于现有技术可以降低锅体的厚度,依靠储热层来储存热量,降低了热量的损失。



1. 一种烹饪器具,其特征在于,包括:  
锅体(1);  
储热层(2),连接于所述锅体(1);所述储热层(2)由包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂而成。
2. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其特征在于,所述比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末为包覆粉末颗粒;所述包覆粉末颗粒包括内核(21)和包覆于所述内核(21)的包覆层(22);所述内核(21)的比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ;所述包覆层(22)为导热材料。
3. 根据权利要求2所述的烹饪器具,其特征在于,所述内核(21)的材质为铍或铍合金。
4. 根据权利要求2所述的烹饪器具,其特征在于,所述包覆层(22)的材质为铝合金、氧化铝或铜的一种或多种。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的烹饪器具,其特征在于,所述包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料还包括自熔性粉末颗粒。
6. 根据权利要求5所述的烹饪器具,其特征在于,所述自熔性粉末颗粒为镍基材料或铁基材料。
7. 根据权利要求6所述的烹饪器具,其特征在于,所述自熔性粉末颗粒的质量分数为 $0\%\sim 15\%$ ,所述包覆粉末颗粒的质量分数为 $85\%\sim 100\%$ 。
8. 根据权利要求6所述的烹饪器具,其特征在于,所述自熔性粉末颗粒的粒度为400目 $\sim 500$ 目,所述包覆粉末颗粒的粒度为300目 $\sim 400$ 目。
9. 根据权利要求1-4任一项所述的烹饪器具,其特征在于,还包括打底层(4),连接于所述锅体(1)和所述储热层(2)之间;  
所述打底层(4)由包括自熔性粉末颗粒的材料喷涂而成。
10. 根据权利要求1-4任一项所述的烹饪器具,其特征在于,所述储热层(2)的厚度为 $0.5\text{mm}\pm 0.1\text{mm}$ 。
11. 根据权利要求1-4任一项所述的烹饪器具,其特征在于,还包括保护层(3),连接于所述储热层(2)远离所述锅体(1)的一侧。
12. 根据权利要求11所述的烹饪器具,其特征在于,还包括封闭层,连接于保护层(3)远离所述储热层(2)的一侧。
13. 一种烹饪器具的加工方法,其特征在于,包括:  
对锅体(1)进行清洁和喷砂处理;  
将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体(1)上形成储热层(2)。
14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体(1)上形成储热层(2)包括:  
将包覆粉末颗粒喷涂在所述锅体(1)上;所述包覆粉末颗粒包括内核(21)和包覆于所述内核(21)的包覆层(22);所述内核(21)的比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ;所述包覆层(22)为导热材料。
15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体(1)上形成储热层(2)包括:  
将包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒混合后的材料喷涂在锅体(1)上形成储热层(2)。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述将包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒混合后的材料喷涂在锅体(1)上形成储热层(2)包括:

分多次喷涂,每次喷涂形成的涂层厚度为0.1mm;

每次喷涂后形成的涂层表面降温至 $150^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 时开始下一次喷涂。

17. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体(1)上形成储热层(2)之前,所述方法还包括:

将自熔性粉末颗粒喷涂在锅体(1)上,形成打底层(4)。

18. 根据权利要求13-17任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述储热层(2)远离所述锅体(1)的一侧喷涂形成保护层(3)。

19. 根据权利要求18所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

将封闭剂形成于所述保护层(3)远离所述储热层(2)的一侧,以形成封闭层。

## 烹饪器具及烹饪器具的加工方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及烹饪厨具技术领域,尤其涉及一种烹饪器具及烹饪器具的加工方法。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,对烹饪器具的要求越来越高。现有的无油烟锅多采用厚底来达到无油烟效果。具体地,锅底内壁温度与锅底厚度成反比,因此无油烟锅一般都将锅底做厚。厚锅底在降低升温速率的同时也导致了热能利用率低,很大一部分热量在锅体传播中散失,并没有用于加热食物,不利于节能。

### 发明内容

[0003] 本申请提供了一种烹饪器具及烹饪器具的加工方法,以期达到储热的效果,降低热量损失。

[0004] 本申请第一方面提供了一种烹饪器具,其中,包括:

[0005] 锅体;

[0006] 储热层,连接于所述锅体;所述储热层由包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂而成。

[0007] 本申请提供的烹饪器具中,储热层由高比热容的金属组成,因此具有优异的储热能力。关火后,储热层能将储存的热量释放以对食物进行持续加热,有利于节能。本申请实施例提供的烹饪器具,相对于现有技术可以降低锅体的厚度,依靠储热层来储存热量,降低了热量的损失。

[0008] 在一种可能的实施方式中,所述比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末为包覆粉末颗粒;所述包覆粉末颗粒包括内核和包覆于所述内核的包覆层;所述内核的比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ;所述包覆层为导热材料。

[0009] 在喷涂过程中,包覆层能够有助于热量的传递,从而加速包覆粉末颗粒的熔化,提高包覆粉末颗粒与锅体的结合力。

[0010] 在一种可能的实施方式中,所述内核的材质为铍或铍合金。

[0011] 铍的比热容高达 $1886\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ,利用其优异的储热性能,使储热层能够在关火后将储存的热量释放,从而起到节能的效果。

[0012] 在一种可能的实施方式中,所述包覆层的材质为铝合金、氧化铝或铜的一种或多种。

[0013] 上述包覆层的设置,在喷涂过程中,能够有助于热量传递至内核。

[0014] 在一种可能的实施方式中,所述包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料还包括自熔性粉末颗粒。

[0015] 自熔性粉末颗粒的作用是在喷涂熔化时放热,辅助包覆粉末颗粒熔化的更均匀,以提高储热层与锅体的结合强度。

[0016] 在一种可能的实施方式中,所述自熔性粉末颗粒为镍基材料或铁基材料。

[0017] 镍基材料或铁基材料能够在喷涂过程中释放较多的热量,以帮助包覆粉末颗粒熔化的更均匀。

[0018] 在一种可能的实施方式中,所述自熔性粉末颗粒的质量分数为0%~15%,所述包覆粉末颗粒的质量分数为85%~100%。

[0019] 上述方案中,包覆粉末颗粒的质量占比较高,从而提高储热层的储热能力,自熔性粉末颗粒的占比较低,能起到增强作用,以改善包覆粉末颗粒的熔化效果。

[0020] 在一种可能的实施方式中,所述自熔性粉末颗粒的粒度为400目~500目,所述包覆粉末颗粒的粒度为300目~400目。

[0021] 上述方案中,自熔性粉末颗粒的流动性较好,从而能够与包覆粉末颗粒混合,以使包覆粉末颗粒熔化的更加均匀。

[0022] 在一种可能的实施方式中,还包括打底层,连接于所述锅体和所述储热层之间;

[0023] 所述打底层由包括自熔性粉末颗粒的材料喷涂而成。

[0024] 打底层形成之后,在喷涂形成储热层的过程中,打底层释放的热量能够有助于用于形成储热层中的金属粉末熔化的更均匀,从而提高储热层与锅体的结合强度。

[0025] 在一种可能的实施方式中,所述储热层的厚度为 $0.5\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 。

[0026] 储热层的厚度如果小于 $0.4\text{mm}$ ,则储热层太薄,会导致储热效果不明显。储热层的厚度如果大于 $0.6\text{mm}$ ,则储热层太厚,附着力下降,还会导致储热层表面组织缺陷的增加。

[0027] 在一种可能的实施方式中,还包括保护层,连接于所述储热层远离所述锅体的一侧。

[0028] 上述方案中,通过设置保护层能够起到对储热层的保护作用,以提高烹饪器具的耐腐蚀性和耐磨性。

[0029] 在一种可能的实施方式中,还包括封闭层,连接于保护层远离所述储热层的一侧。

[0030] 上述方案中,通过设置封闭层将储热层的表面封闭,能够提高储热层的耐高温性能。

[0031] 本申请第二方面还提供了一种烹饪器具的加工方法,其中,包括:

[0032] 对锅体进行清洁和喷砂处理;

[0033] 将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体上形成储热层。

[0034] 上述方案中,储热层由高比热容的金属组成,因此具有优异的储热能力。关火后,储热层能将储存的热量释放以对食物进行持续加热,有利于节能。本申请实施例提供的烹饪器具,相对于现有技术可以降低锅体的厚度,依靠储热层来储存热量,降低了热量的损失。

[0035] 在一种可能的实施方式中,所述将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体上形成储热层包括:

[0036] 将包覆粉末颗粒喷涂在所述锅体上;所述包覆粉末颗粒包括内核和包覆于所述内核的包覆层;所述内核的比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ;所述包覆层为导热材料。

[0037] 在喷涂过程中,包覆层能够有助于热量的传递,从而加速包覆粉末颗粒的熔化,提高包覆粉末颗粒与锅体的结合力。

[0038] 在一种可能的实施方式中,所述将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体上形成储热层包括:

- [0039] 将包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒混合后的材料喷涂在锅体上形成储热层。
- [0040] 在喷涂过程中,自熔性粉末颗粒的作用是在喷涂熔化时放热,辅助包覆粉末颗粒熔化的更均匀,以提高储热层与锅体的结合强度。
- [0041] 在一种可能的实施方式中,所述将包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒混合后的材料喷涂在锅体上形成储热层包括:
- [0042] 分多次喷涂,每次喷涂形成的涂层厚度为0.1mm;
- [0043] 每次喷涂后形成的涂层表面降温至 $150^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 时开始下一次喷涂。
- [0044] 多次喷涂目的在于使涂层在喷涂过程中受热均匀,不因局部热输入过高产生较大的热应力,导致涂层出现裂纹。
- [0045] 在一种可能的实施方式中,所述将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体上形成储热层之前,所述方法还包括:
- [0046] 将自熔性粉末颗粒喷涂在锅体上,形成打底层。
- [0047] 喷涂形成打底层后,再在打底层上喷涂形成储热层,在此过程中,打底层释放的热量能够有助于用于形成储热层中的金属粉末熔化的更均匀,从而提高储热层与锅体的结合强度。
- [0048] 在一种可能的实施方式中,所述方法还包括:
- [0049] 在所述储热层远离所述锅体的一侧喷涂形成保护层。
- [0050] 通过设置保护层,能够提高烹饪器具的耐腐蚀性和耐磨性能。
- [0051] 在一种可能的实施方式中,所述方法还包括:
- [0052] 将封闭剂形成于所述保护层远离所述储热层的一侧,以形成封闭层。
- [0053] 通过封闭层将储热层的表面封闭,能够提高储热层的耐高温性能。
- [0054] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的,并不能限制本申请。

#### 附图说明

- [0055] 为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0056] 图1为本申请实施例提供的烹饪器具的结构示意图;
- [0057] 图2为本申请实施例提供的烹饪器具中包覆粉末颗粒的结构示意图;
- [0058] 图3为本申请实施例提供的另一种烹饪器具的结构示意图;
- [0059] 图4为本申请实施例提供的烹饪器具的加工方法的流程图。
- [0060] 附图标记:
- [0061] 1-锅体;
- [0062] 2-储热层;
- [0063] 21-内核;
- [0064] 22-包覆层;
- [0065] 3-保护层;

[0066] 4-打底层。

[0067] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

### 具体实施方式

[0068] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0069] 在本申请实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0070] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0071] 需要注意的是,本申请实施例所描述的“上”、“下”、“左”、“右”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的,不应理解为对本申请实施例的限定。此外,在上下文中,还需要理解的是,当提到一个元件连接在另一个元件“上”或者“下”时,其不仅能够直接连接在另一个元件“上”或者“下”,也可以通过中间元件间接连接在另一个元件“上”或者“下”。

[0072] 图1为本申请实施例提供的烹饪器具的结构示意图,图2为本申请实施例提供的烹饪器具中包覆粉末颗粒的结构示意图。如图1和图2所示,本申请实施例提供了一种烹饪器具,其包括锅体1和储热层2。

[0073] 其中,锅体1的材质可以是铝合金、镁合金、不锈钢或铁等。锅体1的材质优选为铝合金,铝的比热容为 $900\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ,铝合金锅体1具有储热大的特点,在加热相同时间里能储存较多的热量。

[0074] 储热层2连接于锅体1,储热层2由包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂而成。

[0075] 上述储热层2由高比热容的金属组成,因此具有优异的储热能力。关火后,储热层2能将储存的热量释放以对食物进行持续加热,有利于节能。本申请实施例提供的烹饪器具,相对于现有技术可以降低锅体1的厚度,依靠储热层2来储存热量,降低了热量的损失。

[0076] 在一种具体的实施方式中,比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末为包覆粉末颗粒,包覆粉末颗粒包括内核21和包覆于内核21的包覆层22,内核21的比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ,包覆层22为导热材料。

[0077] 在喷涂过程中,包覆层22能够有助于热量的传递,从而加速包覆粉末颗粒的熔化,提高包覆粉末颗粒与锅体1的结合力。

[0078] 在一种具体的实施方式中,内核21的材质为铍或铍合金。铍的比热容高达 $1886\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ,利用其优异的储热性能,使储热层2能够在关火后将储存的热量释放,从而起到节能的效果。

[0079] 在一种具体的实施方式中,包覆层22的材质为铝合金、氧化铝或铜的一种或多种。包覆层22的材质优选为铝合金,铝合金具有较佳的导热性能,在喷涂过程中,能够有助于热

量传递至内核21。

[0080] 在一种具体的实施方式中,包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料还包括自熔性粉末颗粒。自熔性粉末颗粒的作用是在喷涂熔化时放热,辅助包覆粉末颗粒熔化的更均匀,以提高储热层2与锅体1的结合强度。

[0081] 在一种具体的实施方式中,自熔性粉末颗粒为镍基材料或铁基材料。镍基材料或铁基材料能够在喷涂过程中释放较多的热量,以帮助包覆粉末颗粒熔化的更均匀。

[0082] 在一种具体的实施方式中,自熔性粉末颗粒的质量分数为 $0\%\sim 15\%$ ,包覆粉末颗粒的质量分数为 $85\%\sim 100\%$ 。包覆粉末颗粒的质量占比较高,从而能提高储热层2的储热能力,自熔性粉末颗粒的占比较低,能起到增强作用,以改善包覆粉末颗粒的熔化效果。具体地,自熔性粉末颗粒的质量分数可以为 $0\%$ 、 $5\%$ 、 $10\%$ 、 $13\%$ 或 $15\%$ 等。包覆粉末颗粒的质量分数可以为 $85\%$ 、 $90\%$ 、 $95\%$ 、 $98\%$ 或 $100\%$ 等。

[0083] 在一种具体的实施方式中,自熔性粉末颗粒的粒度为400目 $\sim$ 500目,包覆粉末颗粒的粒度为300目 $\sim$ 400目。自熔性粉末颗粒的粒度在400目 $\sim$ 500目之间时,流动性较好,从而能够与包覆粉末颗粒混合,以使包覆粉末颗粒熔化的更加均匀。

[0084] 图3为本申请实施例提供的另一种烹饪器具的结构示意图,如图3所示,在一种具体的实施方式中,该烹饪器具还包括打底层4,连接于锅体1和储热层2之间,打底层4由包括自熔性粉末颗粒的材料喷涂而成。本实施例中,将自熔性粉末颗粒喷涂在锅体1形成打底层4,再进行储热层2的喷涂。

[0085] 打底层4形成之后,在喷涂形成储热层2的过程中,打底层4释放的热量能够有助于用于形成储热层2中的金属粉末熔化的更均匀,从而提高储热层2与锅体1的结合强度。

[0086] 在一种具体的实施方式中,储热层22的厚度为 $0.5\text{mm}\pm 0.1\text{mm}$ 。储热层2的厚度如果小于 $0.4\text{mm}$ ,则储热层2太薄,会导致储热效果不明显。储热层2的厚度如果大于 $0.6\text{mm}$ ,则储热层2太厚,附着力下降,还会导致储热层2表面组织缺陷的增加。

[0087] 在一种具体的实施方式中,该烹饪器具还包括保护层3,连接于储热层2远离锅体1的一侧。

[0088] 在制备形成储热层2之后,可以对储热层2的表面进行喷砂粗化,再喷涂保护层3,以起到对储热层2的保护作用。该保护层3的粉末粒度可以是300目 $\sim$ 500目,此粒径范围下的粉末流动性好,在相应工艺下参数下熔化充分,涂层组织均匀,孔隙率低。形成该保护层3的粉末可以为耐腐蚀、耐磨损的金属粉末,优选为钛粉、碳化钨粉或镍基耐蚀性粉末等。

[0089] 上述保护层3的厚度可以是 $0.3\text{mm}\pm 0.1\text{mm}$ ,从而在不影响导热的情况下,又能起到耐腐蚀和耐磨的作用。

[0090] 在一种具体的实施方式中,该烹饪器具还包括封闭层,连接于保护层3远离储热层2的一侧。

[0091] 通过封闭层将储热层2的表面封闭,能够提高储热层2的耐高温性能。该封闭层可以优选为高温胶,如耐高温液态密封胶,其可以在 $260\sim 371\text{C}$ 的范围使用 $200\sim 1000$ 小时。

[0092] 图4为本申请实施例提供的烹饪器具的加工方法的流程图,如图4所示,本申请实施例还提供了一种烹饪器具的加工方法,其包括:

[0093] S1,对锅体1进行清洁和喷砂处理。

[0094] 在该步骤中,还可以包括将锅体1进行预热。



[0095] S2,将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体1上形成储热层2。

[0096] 储热层2由高比热容的金属组成,因此具有优异的储热能力。关火后,储热层2能将储存的热量释放以对食物进行持续加热,有利于节能。本申请实施例提供的烹饪器具,相对于现有技术可以降低锅体1的厚度,依靠储热层2来储存热量,降低了热量的损失。

[0097] 在一种具体的实施方式中,步骤S2中,将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体1上形成储热层2包括:

[0098] 将包覆粉末颗粒喷涂在锅体1上;包覆粉末颗粒包括内核21和包覆于内核21的包覆层22;内核21的比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ;包覆层22为导热材料。

[0099] 在喷涂过程中,包覆层22能够有助于热量的传递,从而加速包覆粉末颗粒的熔化,提高包覆粉末颗粒与锅体1的结合力。

[0100] 在一种具体的实施方式中,将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体1上形成储热层2包括:

[0101] 将包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒混合后的材料喷涂在锅体1上形成储热层2。

[0102] 自熔性粉末颗粒的作用是在喷涂熔化时放热,辅助包覆粉末颗粒熔化的更均匀,以提高储热层2与锅体1的结合强度。

[0103] 在一种具体的实施方式中,上述方法还包括:

[0104] 将包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒混合4小时;

[0105] 检测到混合后的粉末颗粒无分层,进行喷涂。

[0106] 通过充分混合使包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒的混合更均匀,以使形成的储热层2各部分性能均匀一致。

[0107] 在一种具体的实施方式中,将包覆粉末颗粒与自熔性粉末颗粒混合后的材料喷涂在锅体1上形成储热层2包括:

[0108] 分多次喷涂,每次喷涂形成的涂层厚度为 $0.1\text{mm}$ ;

[0109] 每次喷涂后形成的涂层表面降温至 $150^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ 时开始下一次喷涂。

[0110] 多次喷涂目的在于使涂层在喷涂过程中受热均匀,不因局部热输入过高产生较大的热应力,导致涂层出现裂纹。

[0111] 在一种具体的实施方式中,将包括比热容高于 $1200\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 的金属粉末的材料喷涂在锅体1上形成储热层2之前,该方法还包括:将自熔性粉末颗粒喷涂在锅体1上,形成打底层4。

[0112] 上文已述及,自熔性粉末颗粒可以与包覆粉末颗粒混合后,再喷涂在锅体形成储热层2。本实施例不同于上述实施例的是,先将自熔性粉末颗粒喷涂在锅体,形成打底层4,再在打底层4上喷涂形成储热层2。该储热层可以是自熔性粉末颗粒与包覆粉末颗粒的混合,也可以仅是包覆粉末颗粒。

[0113] 喷涂形成打底层4后,再在打底层4上喷涂形成储热层2,在此过程中,打底层4释放的热量能够有助于用于形成储热层2中的金属粉末熔化的更均匀,从而提高储热层2与锅体1的结合强度。

[0114] 在一种具体的实施方式中,该方法还包括:在储热层2远离锅体1的一侧喷涂形成保护层3。

[0115] 在制备形成储热层2之后,可以对储热层2的表面进行喷砂粗化,再喷涂保护层3,以起到对储热层2的保护作用。该保护层3的粉末粒度可以是300目~500目,此粒径范围下的粉末流动性好,在相应工艺下参数下熔化充分,涂层组织均匀,孔隙率低。

[0116] 在一种具体的实施方式中,该方法还包括:将封闭剂形成于储热层2远离锅体1的一侧,以形成封闭层。

[0117] 通过封闭层将储热层2的表面封闭,能够提高储热层2的耐高温性能。该封闭层可以优选为高温胶,如耐高温液态密封胶,其可以在260~371℃的范围使用200~1000小时。

[0118] 本申请实施例提供的烹饪器具的加工方法,优选地采用真空喷涂,以防止粉尘对环境和人员造成危害。具体地,可以采用真空等离子喷涂,也可以采用真空电弧喷涂。

[0119] 在一种具体的实施方式中,上述方法的喷涂工艺参数如下:工作气体为氩气和氢气,氩气压力为0.88MPa,氢气压力为0.62MPa,工作室真空度要求小于500Pa,等离子电流为500A,电压50V,送粉速度60g/min,送粉气体为氮气,流量800L/min,喷涂距离80mm,喷枪速度10mm/s。

[0120] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

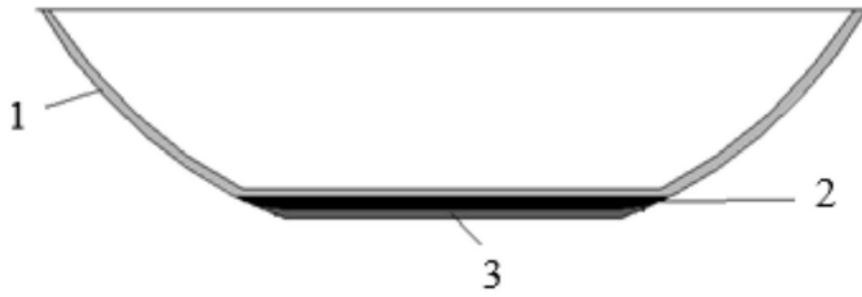


图1

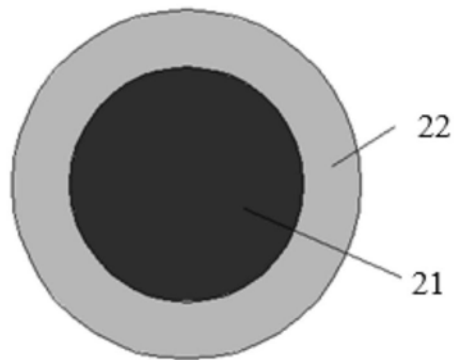


图2

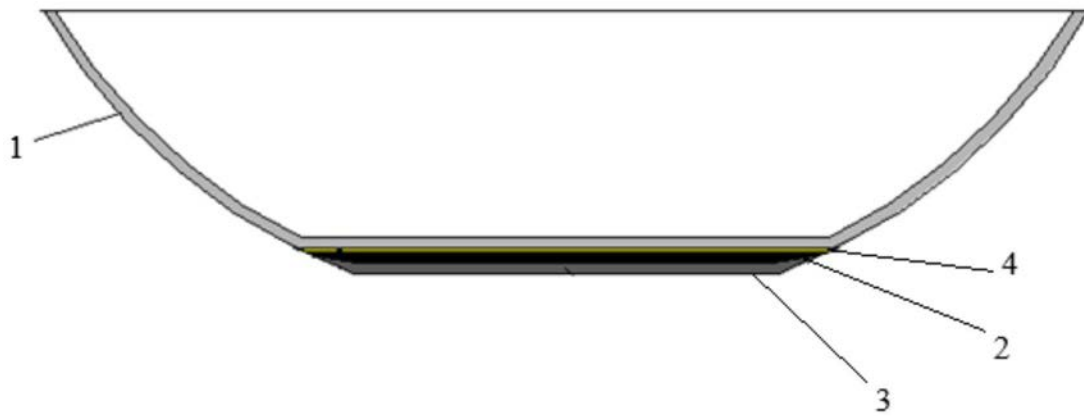


图3

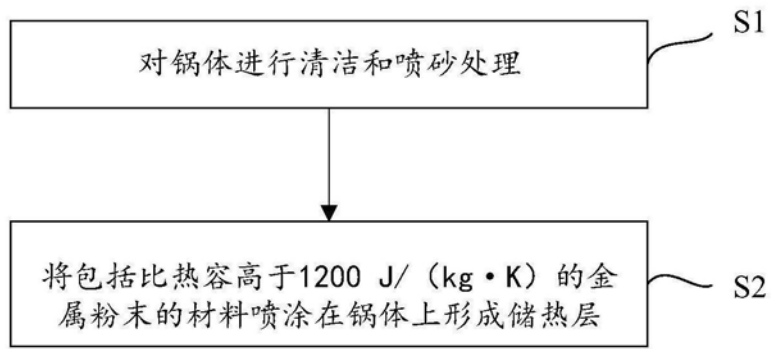


图4