



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101384202 B

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 200780005560. 4

(22) 申请日 2007. 02. 14

(30) 优先权数据

0601313 2006. 02. 14 FR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 08. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2007/000267 2007. 02. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02007/093707 FR 2007. 08. 23

(73) 专利权人 SEB 公司

地址 法国埃库利

(72) 发明人 帕斯卡尔·居勒瑞

金·弗伦柯斯·勃拉塞特

(74) 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有限公司 11111

代理人 葛强 张一军

(51) Int. Cl.

A47J 36/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1110391 A, 1995. 10. 18,

EP 0970647 A1, 2000. 01. 12,

US 2005205582 A1, 2005. 09. 22,

CN 1407134 A, 2003. 04. 02,

EP 0839216 A1, 1998. 05. 06,

US 2004058188 A1, 2004. 03. 25,

审查员 朱琼

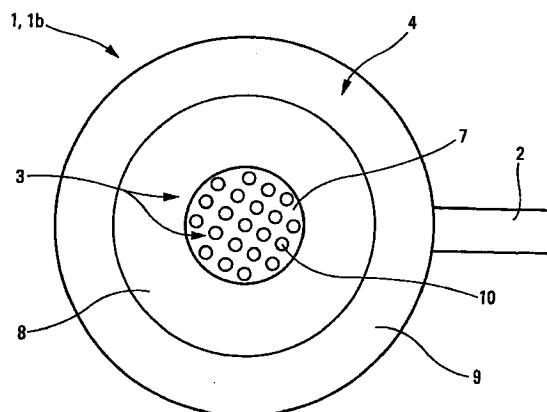
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

阳极氧化处理的烹饪器具以及用于制造该器具的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种烹饪器具 (1, 10), 由具有所述器具 (1, 10) 的最终形状并且界定用于烘烤食物的内表面 (1a) 以及用于朝向热源放置的外表面 (1b, 10b) 的锻造板材 (5) 形成, 所述烹饪器具 (1, 10) 包括底部 (3, 30) 以及从所述底部 (3, 30) 升起的侧壁 (4, 40), 所述底部 (3, 30) 的所述外表面 (1b, 10b) 包括位于所述底部 (3, 30) 中心并且覆盖所述板材 (5) 的至少一部分 (5a) 的板 (7, 70), 其特征在于, 所述板材 (5) 由铝或铝合金制成, 并且所述板 (7, 70) 由金属或涂有金属、金属的碳化物或金属的氮化物的材料制成, 选择所述金属以抵抗阳极氧化处理步骤, 并且其特征在于, 至少所述侧壁 (4, 40) 的所述外表面 (1b, 10b) 由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成, 并且其特征在于, 所述器具 (1, 10) 的所述内表面 (1a) 设置有第一防粘涂层 (6)。



1. 一种烹饪器具 (1,10), 由具有所述器具 (1,10) 的最终形状并且界定用于烘烤食物的内表面 (1a) 以及用于朝向热源放置的外表面 (1b,10b) 的锻造板材 (5) 形成, 所述烹饪器具 (1,10) 包括底部 (3,30) 以及从所述底部 (3,30) 升起的侧壁 (4,40), 所述底部 (3,30) 的所述外表面 (1b,10b) 包括位于所述底部 (3,30) 中心并且覆盖所述板材 (5) 的至少一部分 (5a) 的板 (7,70), 其特征在于, 所述板材 (5) 由铝或铝合金制成, 并且所述板 (7,70) 由金属或涂有金属、金属的碳化物或金属的氮化物的材料制成, 选择所述金属以抵抗阳极氧化处理步骤, 并且其特征在于, 至少所述侧壁 (4,40) 的所述外表面 (1b,10b) 由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成, 并且其特征在于, 所述器具 (1,10) 的所述内表面 (1a) 设置有第一防粘涂层 (6)。

2. 根据权利要求 1 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述板材 (5) 的形成所述底部 (3,30) 并且未被所述板 (7,70) 覆盖的部分 (5b) 包括第二防粘涂层 (8,80)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述板 (7,70) 包含数个元件, 并且所述板 (7,70) 被部分地嵌入所述板材 (5)。

4. 根据权利要求 1 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述板 (7,70) 具有孔 (10), 并且所述板 (7,70) 覆盖所述底部 (3,30) 的总面积的 5% 至 30%。

5. 根据权利要求 1 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述板 (7,70) 的所述金属从过渡金属中选择。

6. 根据权利要求 5 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述过渡金属为钛、锆和铌。

7. 根据权利要求 1 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述材料从钢和不锈钢中选择, 钢和不锈钢为铁素体或非铁素体; 所述材料形成所述板的核心; 所述核心被所述金属、所述金属的碳化物或所述金属的氮化物覆盖; 所述金属从过渡金属中选择。

8. 根据权利要求 2 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述烹饪器具 (1,10) 的所述底部 (3,30) 略微凹陷, 所述底部 (3,30) 的用于接触烹饪板的区域被整体地涂有所述第二防粘涂层 (8,80)。

9. 根据权利要求 2 和 8 中任一项所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
所述第二防粘涂层 (8,80) 是瓷釉涂层以及 / 或者从包含抵抗至少 200°C 的热稳定树脂的合成物获得的涂层。

10. 根据权利要求 1 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
从包含抵抗至少 200°C 的热稳定树脂的合成物获得所述第一防粘涂层 (6)。

11. 根据权利要求 9 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
抵抗至少 200°C 的所述热稳定树脂是硅树脂或者碳氟化合树脂。

12. 根据权利要求 10 所述的烹饪器具 (1,10), 其特征在于,
抵抗至少 200°C 的所述热稳定树脂是硅树脂或者碳氟化合树脂。

13. 根据权利要求 2 所述的烹饪器具 (1), 其特征在于,
所述底部 (3) 的所述外表面 (1b) 被所述板 (7) 以及所述第二防粘涂层 (8) 完全覆盖。

14. 根据权利要求 2 所述的烹饪器具 (1), 其特征在于,

所述底部 (3) 的所述外表面 (10b) 的未被所述板 (70) 以及所述第二防粘涂层 (80) 覆盖的表面 (81a, 81b) 由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成。

15. 一种方法, 用于制造具有底部 (3, 30) 以及从所述底部 (3, 30) 升起的侧壁 (4, 40) 的烹饪器具 (1, 10), 所述方法包括以下步骤:

通过锻造对铝或铝合金板材 (5) 进行成型以使其具有所述烹饪器具 (1, 10) 的最终形状, 并且由此界定所述烹饪器具 (1, 10) 的用于烘烤食物的内表面 (1a) 以及所述烹饪器具 (1, 10) 的用于放置在热源一侧的外表面 (1b, 10b);

至少在所述烹饪器具 (1, 10) 的整个所述内表面 (1a) 上沉积至少一层用以在烘烤之后形成第一防粘涂层 (6); 并且

对所述烹饪器具 (1, 10) 进行阳极氧化处理, 其中, 板 (7, 70) 由金属或涂有金属、金属的碳化物或金属的氮化物的材料制成, 选择上述金属以抵抗上述阳极氧化处理步骤;

其特征在于, 所述方法还包括以下步骤: 通过冲压在所述底部 (3, 30) 的所述外表面 (1b, 10b) 上贴上所述板 (7, 70), 用以覆盖所述板材 (5) 的至少一部分 (5a), 在沉积用以在烘烤之后形成所述第一防粘涂层的所述至少一层的步骤以及对所述烹饪器具进行阳极氧化处理的步骤之前, 完成所述冲压步骤。

16. 根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于,

其包括: 在冲压步骤之后并在沉积所述第一防粘涂层 (6) 之前, 在所述板材 (5) 的未被所述板 (7, 70) 覆盖的部分 (5b) 的全部或一部分上还进行沉积至少一层以在烘烤之后形成第二防粘涂层 (8, 80) 的步骤。

17. 根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于,

过渡金属作为所述板 (7, 70) 的金属。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其特征在于,

所述过渡金属为钛、锆和铌。

19. 根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于,

所述材料为钢或不锈钢, 该钢或不锈钢为铁素体或非铁素体; 所述材料涂有所述金属、所述金属的碳化物或所述金属的氮化物; 所述金属从过渡金属中选择。

20. 根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于

其使用包含抵抗至少 200°C 的热稳定树脂的合成物来形成所述第一防粘涂层 (6)。

21. 根据权利要求 16 所述的方法, 其特征在于,

使用包括瓷釉玻璃以及 / 或者抵抗至少 200°C 的热稳定树脂以形成第二防粘涂层 (8, 80) 的合成物。

22. 根据权利要求 20 所述的方法, 其特征在于,

抵抗至少 200°C 的所述热稳定树脂是硅树脂或者碳氟化合树脂。

23. 根据权利要求 21 所述的方法, 其特征在于,

抵抗至少 200°C 的所述热稳定树脂是硅树脂或者碳氟化合树脂。

阳极氧化处理的烹饪器具以及用于制造该器具的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金板材形成的烹饪器具，使上述板材形变以形成能够盛放食物的中空容器。本发明还涉及用于制造上述器具的方法。

背景技术

[0002] 在目前可以商购得到的烹饪器具中，阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金器具形成了一系列美观度极高的产品。

[0003] 在以下描述中，术语“阳极氧化处理的铝”将被用于上述阳极氧化处理的铝以及阳极氧化处理的铝合金，其是意在受到加工以形成阳极氧化处理层的铝合金板材。

[0004] 通常，这些烹饪器具具有用于盛放食物，特别是烘烤食物的内表面。该内表面通常包括防粘涂层，例如瓷釉层或者优选基于一种或更多种碳氟化合树脂的涂层。

[0005] 这些烹饪器具的外表面由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成。阳极氧化处理层为这些器具提供了类似于石板的外观，视觉上柔软的触感。该外表面因此相较于光滑铝或铝合金表面具有低冷外观。

[0006] 除了上述美学方面，制造上述阳极氧化处理层还使得这些烹饪器具特别抗震并易于洗涤。

[0007] 但是，在多次重复冷热循环之后，上述烹饪器具的底部会发生膨胀。因为上述不可逆转的翘曲，上述烹饪器具至少在诸如硬板或陶瓷炉的热源上变得不能用。

[0008] 甚至如果上述烹饪器具的底部被锻造来使该底部具有轻微的凹陷，该膨胀的现象也可被观察到。

发明内容

[0009] 本申请人已经具体在专利文献 FR2711050 及 FR2711051 以及 EP0970647 中，提出了通过将板嵌入板材的与烹饪器具的底部对应的部分中，来解决由锻造 (swaged) 金属或轻合金板形成的烹饪器具的底部的翘曲问题，所述板具有与上述板材不同的机械、热及物理特性。

[0010] 具体而言，在专利文献 FR2711050 及 FR2711051 以及 EP0970647 中使用的板由钢制成，或者优选地由不锈钢制成。也可使用铜板。

[0011] 但是，如果嵌入上述板对由金属或轻合金板材（例如铝或铝合金）形成的烹饪器具是有效的，则上述嵌入在板材由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成的情况下便不再可行。

[0012] 事实上，因为阳极氧化处理层的硬度的关系，不可能完成将板冲压进阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金板材。

[0013] 因为用于上述板的材料（例如钢、不锈钢或者其他铜）不能抵抗后续的阳极氧化处理，故也不可能在将板冲压进铝或铝合金板材之后完成对烹饪器具的阳极氧化处理步

骤。

[0014] 另一方面,由专利文献 US2005/205582 可知一种烹饪器具,其由具有器具的最终形状并且界定用于烘烤食物的内表面以及用于放置在热源一侧的外表面的锻造板材形成,烹饪器具具有底部以及从该底部升起的侧壁,其中,底部的外表面包括位于底部中心并且覆盖板材的至少一部分的板。但是,在专利文献 US2005/205582 中,板被用来提高烹饪器具的导热性。因此,板由具有良好导热性的铝制成。但是,诸如铝的金属板不能使得在重复冷热循环过程中上述器具的底部的翘曲能够得到控制。

[0015] 因此,本发明的目的在于提供一种上述专利文献 US2005/205582 中类型的烹饪器具,对于其在重复冷热循环过程中不会产生底部不可逆的翘曲。

[0016] 为此,提供了一种烹饪器具,其由铝或铝合金板材形成,其中,至少侧壁的外表面由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成,并且烹饪器具的内表面设置有第一防粘涂层,并且其覆盖底部的外表面的一部分的板由金属或涂有金属、金属的碳化物或金属的氮化物的材料制成,选择该金属以抵抗阳极氧化处理步骤。

[0017] 在本发明中,铝或铝合金指包含铝的金属材料,其满足 1987 年 8 月 27 日制定的食物接触性能要求。

[0018] 得益于设置嵌入板,该烹饪器具在多次重复冷热循环的影响下也不会翘曲。

[0019] 因此,获得了长期不会翘曲同时通过由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成的外表面的区域而保有其美观特性的烹饪器具。

[0020] 本发明还涉及用于制造具有底部以及侧壁的烹饪器具的方法,其外表面由阳极氧化处理的铝制成而其内表面设置有防粘涂层。

[0021] 从专利文献 GB2370975 已经获知包括以下步骤的方法:

[0022] 通过锻造对铝或铝合金板材进行成型以使其具有所述烹饪器具的最终形状,并且由此界定所述烹饪器具的用于烘烤食物的内表面以及所述烹饪器具的用于放置在热源一侧的外表面;

[0023] 至少在所述烹饪器具的整个所述内表面上沉积至少一层用以在烘烤之后形成第一防粘涂层;并且

[0024] 对所述烹饪器具的进行阳极氧化处理,其中,所述板由金属或涂有金属、金属的碳化物或金属的氮化物的材料制成,选择上述金属以抵抗上述阳极氧化处理步骤。

[0025] 上述方法使得能够制造具有阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金的外表面的烹饪器具,其外观具有视觉上柔软的触感。但是,上述器具存在其底部在数次重复冷热循环之后会隆起的缺陷,并且上述翘曲不可逆。由此在诸如硬板或陶瓷炉上就不能再使用上述器具。

[0026] 因此,本发明的目的在于提供一种制造上述专利文献 GB2370975 中类型的器具的方法,其可在重复冷热循环过程中防止器具的底部的不可逆翘曲。

[0027] 为此,提供了一种方法,其还包括以下步骤:通过冲压在所述底部的所述外表面上贴上板,用以覆盖所述板材的至少一部分,在沉积第一防粘涂层并对所述烹饪器具进行阳极氧化处理之前完成所述冲压步骤。

[0028] 易于冲压进铝或铝合金板材的板以及在烹饪器具的整个内表面上沉积的第一防粘涂层起保护板材的区域免于被阳极氧化处理的作用。

[0029] 事实上,已经发现第一防粘涂层抵抗最终的阳极氧化处理步骤,并保有与未经过上述阳极氧化处理步骤的离粘涂层大致相同的防粘特性。

[0030] 因此,在最终阳极氧化处理步骤过程中,仅铝或铝合金的未被板并且未被第一防粘涂层覆盖的部分将受到阳极氧化处理。事实上,通常在硫酸浴中进行的阳极氧化处理不会影响板的金属或覆盖所述板的金属或者第一防粘涂层。

[0031] 有利的是,所述方法包括在冲压步骤以及沉积第一防粘涂层的步骤之后进行的其他步骤。根据该替代示例,在板材的未被板覆盖的部分的全部或一部分上进行沉积至少一层用以在烘烤之后形成第二防粘涂层。

[0032] 之前,抵抗阳极氧化处理步骤的第二防粘涂层在最终阳极氧化处理步骤过程中起掩膜的作用。

[0033] 间接的,上述方法的替代示例非常经济,因为与阳极氧化处理步骤相关的成本与将阳极氧化处理的板材的面积成正比。

[0034] 此外,得益于在烹饪器具的底部的外表面上应用第二防粘涂层,未被板覆盖的铝或铝合金的面积被减小。

[0035] 因此,可仅考虑被板完全覆盖的底部的外表面,或者可以考虑被板以及第二防粘涂层覆盖的底部的外表面,由此可以进行仅对烹饪器具的侧壁的外表面的阳极氧化处理。

[0036] 还可利用第二防粘涂层来覆盖板的全部或者一部分。

附图说明

[0037] 参考附图,通过以下作为非限制性示例给出的描述,本发明的其他优点及特征将变的清楚:

[0038] 图 1 示出了根据本发明的第一实施例的烹饪器具的示意性剖视图,

[0039] 图 2 示出了图 1 所示烹饪器具的示意性仰视图及平面图,而

[0040] 图 3 示出了根据第二实施例的烹饪器具的底部的示意性仰视图及平面图。

具体实施方式

[0041] 对图 1 及 2 中相同的元件赋予相同的参考标号。

[0042] 在图 1 及 2 中,示出了作为示例性烹饪器具的煎锅 1。

[0043] 煎锅 1 包括握柄 2、底部 3、以及从底部 3 升起的侧壁 4。

[0044] 底部 3 以及侧壁 4 由呈盘状的板材 5 制成。

[0045] 由铝或铝合金制成上述板材 5 被锻造以具有煎锅 1 的最终形状。

[0046] 根据本发明可以使用的示例性铝合金(特别是瓷釉特性较好的合金)例如可以是 3003, 4006 以及 4700 合金。优选的铝合金是 3003 合金。

[0047] 煎锅 1 包括用于烘烤食物的内表面 1a 以及用于放置在热源(例如烹饪板或炉子)一侧的外表面 1b。

[0048] 煎锅 1 的内表面 1a 包括第一防粘涂层 6。

[0049] 底部 3 的外表面 1b 包括位于底部 3 中心并覆盖板材 5 的至少一部分 5a 的板 7。

[0050] 板 7 由金属或涂有金属的材料制成。

[0051] 在上述两种情况下,选择板 7 的金属或者覆盖材料的金属以抵抗阳极氧化处理步

骤,即不会被在硫酸阳极氧化处理浴中的处理损坏。

[0052] 因此,更优选地从诸如钛、锆或铌的过渡金属中来选择板的金属,并优选地是钛。

[0053] 板 7 还可由被金属覆盖的材料制成。在此情况下,形成板 7 的核心的材料从钢、不锈钢(钢、不锈钢为铁素体或非铁素体)中选择或不从其中选择,而覆盖该材料的金属从诸如钛、锆或铌的过渡金属,或者诸如钛、锆或铌的过渡金属的碳化物或氮化物中选择。

[0054] 当使用具有铁磁特性的材料时,根据本发明的煎锅 1 具有其可与热感应装置一同使用的优点。适用于此的材料具体是 AISI430 不锈钢。

[0055] 以下,将假定板 7 被切割并将优选地在底部 3 的外表面 1b 的整个表面上延伸。

[0056] 板 7 可由数个元件制成,因此可以不是一个单元。其优选地部分嵌入在板材 5 中。

[0057] 在图 1 及 2 所示的替代示例中,板材 5 的未被板 7 覆盖的部分 5b 包括第二防粘涂层 8,而侧壁 4 的外表面 1b 包括阳极氧化处理层 9。

[0058] 第二防粘涂层 8 的存在是可选的,可以认为烹饪器具仅在其外表面 1b 包括全部或部分嵌入的板 7。因此,侧壁 4 以及底部 3 的外表面 1b 位于板 7 外侧的表面(具体而言位于板材 5 的部分 5a 处)由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成。

[0059] 如图 2 所示,板 7 包括特别有效的孔 10。

[0060] 孔 10 可设置有第二防粘涂层 8,或者相反,没有涂层而由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成。

[0061] 在图 1 及 2 所示的替代示例中,底部 3 的外表面 1b 被板 7 以及第二防粘涂层 8(沉积在底部 3 的部分 5b 处并进入孔 10) 完全覆盖。

[0062] 但是,可以考虑底部 3 的外表面 1b 的未被板 7 以及第二防粘涂层 8 覆盖的表面由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成,如图 3 所示并在以下详述。

[0063] 基于上述专利文献 FR2711050 及 FR2711051 中所述的原因,板 7 覆盖底部 3 的整个面积的 5%至 30%,无论其是否用于与烘烤感应模式兼容的烹饪器具 1。但是,当烹饪器具也具有铁磁特性时,30%的值就不再是限制。

[0064] 在具体优选替代示例中,锻造板材 5 以使烹饪器具 1 的底部 3 略微凹陷。

[0065] 但是,以下假定当烹饪器具 1 放置在烹饪板上时底部 3 的承载表面(通常为圆形并设计为“放置直径”)被第二防粘涂层 8 覆盖以防止底部 3 过早的磨损(如果放置直径是阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金就会发生)。

[0066] 根据本发明的上述烹饪器具(其用于接触烹饪板的底部区域整体地涂有第二防粘涂层 8)具有两个优点,一方面,其不会翘曲,另一方面,其抗磨损,由此在陶瓷炉上不会造成刮痕或印记。

[0067] 根据本发明的,第二防粘涂层 8 可以是瓷釉涂层,从包含抵抗至少 200℃的热稳定树脂的合成物获得涂层,或者上述两种涂层的结合。

[0068] 根据本发明可以使用的瓷釉涂层可从包含铁磁化合物的瓷釉玻璃合成物获得的瓷釉涂层来选择。因此,可以获得与热感应模式兼容的烹饪器具。根据非限制性示例,在本申请人递交的专利文献 FR2872692 中对包含瓷釉玻璃及铁磁化合物的合成物进行了描述。

[0069] 根据本发明可以使用的瓷釉涂层,还可选择具有 15 至 40 μm (优选在 20 至 30 μm 之间)的平均值的大致均匀厚度,具有相对于厚度平均值的最大为 10%的偏差,其中该瓷釉涂层具有相对于所述瓷釉涂层的总重量占 1.5%至 9%的重量百分比的至少一种熔化成

分,其从由氧化铅 PbO 、氧化铋 Bi_2O_3 以及五氧化钒 V_2O_5 构成的组中选择。

[0070] 上述瓷釉涂层能够抵抗后续的阳极氧化处理。此外,其具有使最终瓷釉涂层无用的美观品质。

[0071] 此外,如果瓷釉涂层中的熔化成分具有相对于所述瓷釉涂层的总重量低于 1.5% 的重量百分比,则后者会多孔并且不能确保其一体性。另一方面,如果瓷釉涂层中的熔化成分具有相对于所述瓷釉涂层的总重量高于 9% 的重量百分比,则后者就不能抵抗酸侵蚀。

[0072] 如果瓷釉涂层的厚度平均值低于 $15\text{ }\mu\text{m}$ (在烘烤之后),则瓷釉涂层就不够致密且不能充分抵抗酸以及硫酸阳极氧化处理的侵蚀。

[0073] 优选地,熔化成分是五氧化钒 V_2O_5 ,相对于瓷釉层的总重量占 2% 至 7% 的重量百分比。

[0074] 在本发明的优选模式中,瓷釉涂层包括相对于涂层的总重量占 4% 至 6% 的重量百分比的五氧化钒 V_2O_5 。在瓷釉层中的上述钒成分范围可确保对酸侵蚀(对硫酸阳极氧化处理)的较高抵抗性。

[0075] 最终,根据本发明的可以使用的瓷釉涂层,还可以选择从包含瓷釉玻璃的合成物制备的涂层,可具有铁磁化合物,还包含本申请人递交的专利文献 FR2625494 中描述的玻璃球。

[0076] 对于第一防粘涂层 6,从包含抵抗至少 200°C 的热稳定树脂的合成物获得。

[0077] 上述抵抗至少 200°C 的热稳定树脂(无论其是否用于第一防粘涂层 6 的合成物或者第二防粘涂层 8 的合成物)通常单独包括碳氟化合物树脂或者包括碳氟化合物树脂与一种或更多种抵抗至少 200°C 的热稳定树脂的混合物。

[0078] 具有憎水特性的上述碳氟化合物树脂可以是聚四氟乙烯 (PTFE)、四氟乙烯-perfluoropropylvinylether 共聚物 (PFA)、或者四氟乙烯-hexafluoropropylene 共聚物 (FEP)、或者上述碳氟化合物树脂的混合物。

[0079] 其他抵抗至少 200°C 的热稳定树脂可以是聚酰胺酰亚胺 (PAI)、聚乙烯砜 (PES)、聚亚苯基硫化物 (PPS)、polyetherketone (PEK)、polyetheretherketone (PEEK) 或者硅。

[0080] 这些热稳定树脂因此具有抵抗阳极氧化处理步骤的特性。

[0081] 在图 3 所示的实施例中,烹饪器具 10 的底部 30 包括具有嵌入铝或铝合金板材的栅格形状并且位于底部 30 中心的板 70。

[0082] 为了使烹饪器具 10 与热感应模式兼容,可以直接通过板 70 的金属(例如满足抗阳极氧化处理要求的金属)或者间接通过材料(在板 70 由涂有金属的材料制成的情况下)来使用具有铁磁特性的板。

[0083] 圆形槽 71 设置在板 70 的外周 70a。

[0084] 在该圆形槽 71 的外周 71a 与底部 30 的外周 30a 之间的部分处,底部 30 包括形成图案的第二防粘涂层 80,在该第二防粘涂层 80 的涂布区域外侧,还包括由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金制成的表面 81a,81b。

[0085] 侧壁 40 的外表面 10b 由阳极氧化处理的铝或阳极氧化处理的铝合金一体形成。

[0086] 现将详述根据本发明的制造烹饪器具的方法。参考图 1 至图 3,该方法包括以下连续步骤:

[0087] 通过锻造对铝或铝合金板材 5 进行成型以使其具有所述烹饪器具 1,10 的最终形

状,并且由此界定所述烹饪器具的用于烘烤食物的内表面 1a 以及所述烹饪器具的用于放置在热源一侧的外表面 1b, 10b ;

[0088] 通过冲压在所述底部 3, 30 的所述外表面 1b, 10b 上贴上板 7, 70, 用以覆盖所述板材 5 的至少一部分,

[0089] 在烹饪器具 1, 10 的整个内表面 1a 上沉积用以在烘烤之后形成第一防粘涂层 6 的至少一层;

[0090] 对所述烹饪器具 1, 10 进行阳极氧化处理, 其中板 7, 70 由金属或涂有金属的材料制成, 选择所述金属以抵抗上述阳极氧化处理步骤。

[0091] 如上所述, 使用诸如钛、锆或铌的过渡金属作为所述板 7, 70 的金属, 并且选择性地使用或不使用钢或不锈钢(钢或不锈钢为铁素体或非铁素体)作为涂有金属、金属的碳化物或金属的氮化物的所述材料。

[0092] 在更优选模式中, 在冲压步骤之后并在对第一防粘涂层 6 的沉积步骤之前, 根据本发明的方法还包括将第二防粘涂层 8, 80 设置在板材 5 的未被板 7, 70 覆盖的部分的全部或一部分上的步骤。

[0093] 为了制成第二防粘涂层 8, 80, 可以在板材 5 的未被板 7, 70 覆盖的部分的全部或部分上沉积包含抵抗至少 200°C 的热稳定树脂的合成物。

[0094] 上述抵抗至少 200°C 的热稳定树脂通常单独包括碳氟化合物树脂或者包括碳氟化合物树脂与一种或更多种抵抗至少 200°C 的热稳定树脂的混合物。

[0095] 具有憎水特性的上述碳氟化合物树脂可以是聚四氟乙烯 (PTFE)、四氟乙烯-perfluoropropylvinylether 共聚物 (PFA)、或者四氟乙烯-hexafluoropropylene 共聚物 (FEP)、或者上述碳氟化合物树脂的混合物。

[0096] 其他抵抗至少 200°C 的热稳定树脂可以是聚酰胺酰亚胺 (PAI)、聚乙烯砜 (PES)、聚亚苯基硫化物 (PPS)、polyetherketone (PEK)、polyetheretherketone (PEEK) 或者硅。

[0097] 这些热稳定树脂因此具有抵抗阳极氧化处理步骤的特性。

[0098] 本发明还涉及用于制造根据本发明的烹饪器具的方法。

[0099] 优选地, 制造第二防粘涂层的步骤是对所述板材 5 的未被所述板 7, 70 覆盖的部分 5b 的全部或部分涂瓷釉的单一步骤, 所述涂瓷釉步骤包括以下连续步骤:

[0100] i 利用粉状瓷釉玻璃制备无水糊, 其具有相对于所述糊的总重量占 0.82% 至 6.75% 的重量百分比的至少一种熔化成分, 其从由氧化铅 PbO 、氧化铋 Bi_2O_3 以及五氧化钒 V_2O_5 构成的组中选择, 所述糊被形成为在无水介质中扩散;

[0101] ii 在所述板材 5 的未被所述板 7, 70 覆盖的部分 5b 的全部或部分上在至少一个糊层中应用所述无水糊;

[0102] iii 在 540°C 至 575°C 的温度下 (优选地在 560°C 左右) 烘烤所述糊层以形成瓷釉涂层, 其在烘烤之后具有大致均匀的厚度, 其平均值在 15 μm 至 40 μm 之间, 具有相对于具有上述厚度平均值的厚度最多 10% 的偏差。

[0103] 在本发明的方法中, 在阳极氧化处理步骤之前进行制造瓷釉涂层的单一步骤, 由此减小暴露至阳极氧化处理的铝面积。因为阳极氧化处理成本直接与暴露在阳极氧化处理浴中的铝面积成正比, 故本发明的方法具有成本低廉的优点。

[0104] 形成瓷釉玻璃作为无水糊使得能够获得对后续阳极氧化处理比从涂料 (即分布

在含水介质中的瓷釉玻璃)获得的瓷釉层的更高的抵抗性,因此考虑无损瓷釉的美观品质,就无需在阳极氧化处理之后进行上瓷釉步骤。在阳极氧化处理之后取消上瓷釉步骤还能够降低结合阳极氧化处理与上瓷釉的方法的成本。

[0105] 该方法的优点还在于与任何类型的铝或铝合金均兼容。优选地,使用的铝合金是 3003、4006 及 4700 合金。优选的铝合金是 3003 合金。

[0106] 优选地,在根据本发明的方法中使用的无水糊包括相对于糊的重量占 1.1% 至 5.25% (更优选地为 2.2% 至 4.5%) 的重量百分比的五氧化钒 V_2O_5 。

[0107] 优选地,无水糊包括相对于糊的总重量占 55% 至 75% 的重量百分比的粉末瓷釉玻璃。事实上,如果糊包含占总重量超过 75% 的重量百分比的瓷釉玻璃,则其会过粘因此不易分散。另一方面,如果糊包含占总重量低过 55% 的重量百分比的瓷釉玻璃,则糊流动性过强由此需要在烘烤之后连续数层沉积以形成具有足以抵抗酸侵蚀的瓷釉层,由此增加了上述方法的整体成本。

[0108] 优选地,无水糊包含占无水糊的总重量为 65% 的重量百分比的粉末瓷釉玻璃。上述糊具有足够的流动性以易于在应用时分散,同时具有足够的浓度以使得单一层在烘烤之后就使瓷釉涂层具有至少 $15\mu m$ 的平均厚度。

[0109] 如果瓷釉玻璃不具有粉末形状(例如薄片形状),则需要在本发明的制造方法中进一步提供对瓷釉玻璃的干法研磨。

[0110] 根据本发明的具体优选示例,瓷釉玻璃包括:

[0111] $-SiO_2$:30 至 38% ;

[0112] $-V_2O_5$:3 至 7% ;

[0113] $-NaOH$:15 至 25% ;

[0114] $-LiOH$:0.5 至 4%

[0115] $-KOH$:8 至 17% ;

[0116] $-TiO_2$:18 至 25% ;

[0117] 上述成分由相对于玻璃重量的重量百分比来表示。

[0118] 在用于制造瓷釉涂层的无水糊中,瓷釉玻璃分散在无水介质中,所述无水介质可以是油介质或溶剂,优选地具有较高沸点(具体而言高于 $150^{\circ}C$),优选地是萘品醇、石油溶剂油(矿物有机溶剂,通常在 130 至 $200^{\circ}C$ 之间蒸馏)及其混合物。

[0119] 除了瓷釉玻璃之外,根据本发明的无水糊还可包括诸如颜料、填充体及/或遮光剂的添加剂。

[0120] 具体通过喷射(枪喷射)、利用幕布、通过屏幕印刷或者通过垫印刷,可以在根据本发明的烹饪器具的外表面上无规则地应用用于制造瓷釉涂层的无水糊。优选地,通过屏幕印刷或者通过垫印刷来应用所述无水糊。

[0121] 无水糊的粘性取决于所选择的糊应用技术。因此,在屏幕印刷或者通过垫印刷的情况下,优选采用具有由锥形板型粘性计测量的 2000 至 8000Cp 的粘性的糊。

[0122] 可以在单一层或多层中于烹饪器具的外表面上应用所述无水糊。

[0123] 根据本发明的第一实施例,在单一层中应用所述无水糊,以形成在烘烤之后具有 $15\mu m$ 至 $30\mu m$ 的厚度的瓷釉涂层。

[0124] 根据本发明的第二实施例,在两层中应用所述无水糊,以形成在烘烤之后具有

25 μm 至 40 μm 的厚度的瓷釉涂层。

[0125] 例如在两层中应用无水糊的情况下,例如可以考虑通过屏幕印刷来应用第一无水糊层以产生约 25 μm 的湿厚度。然后在 80°C 将该糊烘干 30 秒,以产生“软饼”,在其上还通过屏幕印刷来应用具有约 25 微米的湿厚度的第二无水糊层。也对该层进行干燥。然后,以 560°C 下将上述两层烘烤 10 分钟以生成具有 35 微米厚度的玻璃质瓷釉。

[0126] 发现在根据有机树脂瓷釉型的第二防粘涂层 8,80 所选择的第一防粘涂层 6 的情况下,完成沉积不同合成物的步骤的顺序由烘烤温度决定,在该烘烤温度下处理这些合成物以获得第一防粘涂层 6 以及第二防粘涂层 8,80。

[0127] 通常通过将烹饪器具单独在硫磺酸浴中或者在硫磺酸与草酸的混合物中浸沾来进行最终阳极氧化处理步骤,酸浴的温度在 -5°C 至 25°C 之间。施加至器具的直流电压在 10V 至 100V 的范围内。

[0128] 优选地,该阳极氧化处理是“硬”阳极氧化处理,在温度为 -5°C 的硫磺酸浴中进行。

[0129] 通过热密封步骤来完成阳极氧化处理,其原理在于将在阳极氧化处理期间形成的氧化铝 Al_2O_3 转换为一水化氧化铝。由此减少阳极氧化处理层的孔。通过浸沾在其最低温度为 90°C 并且其 PH 值为 5.5 至 6.5 的水浴中进行上述处理。

[0130] 根据本发明可以进行各种改变,而不脱离本发明的范围。

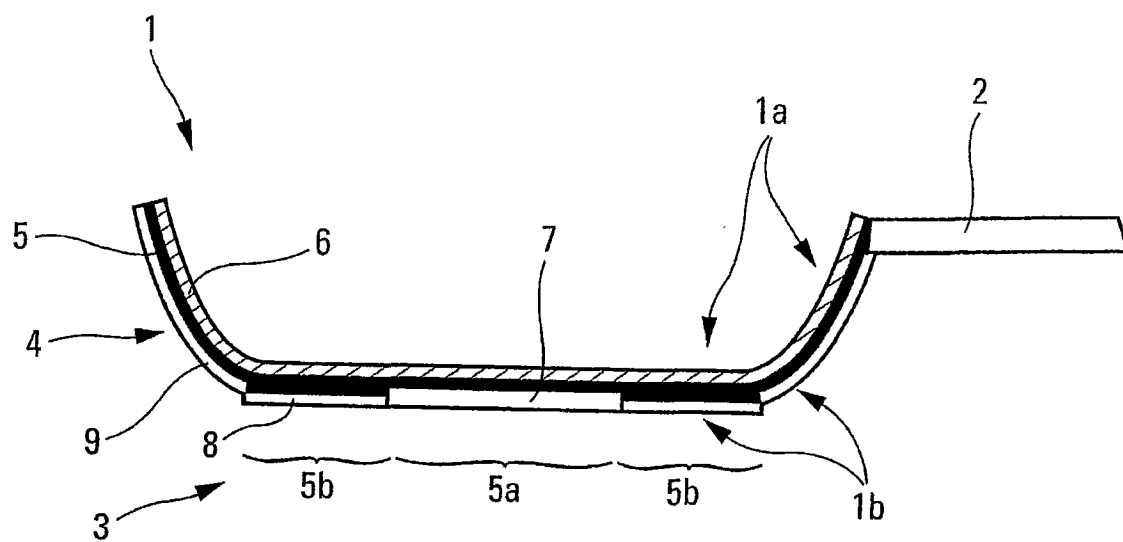


图 1

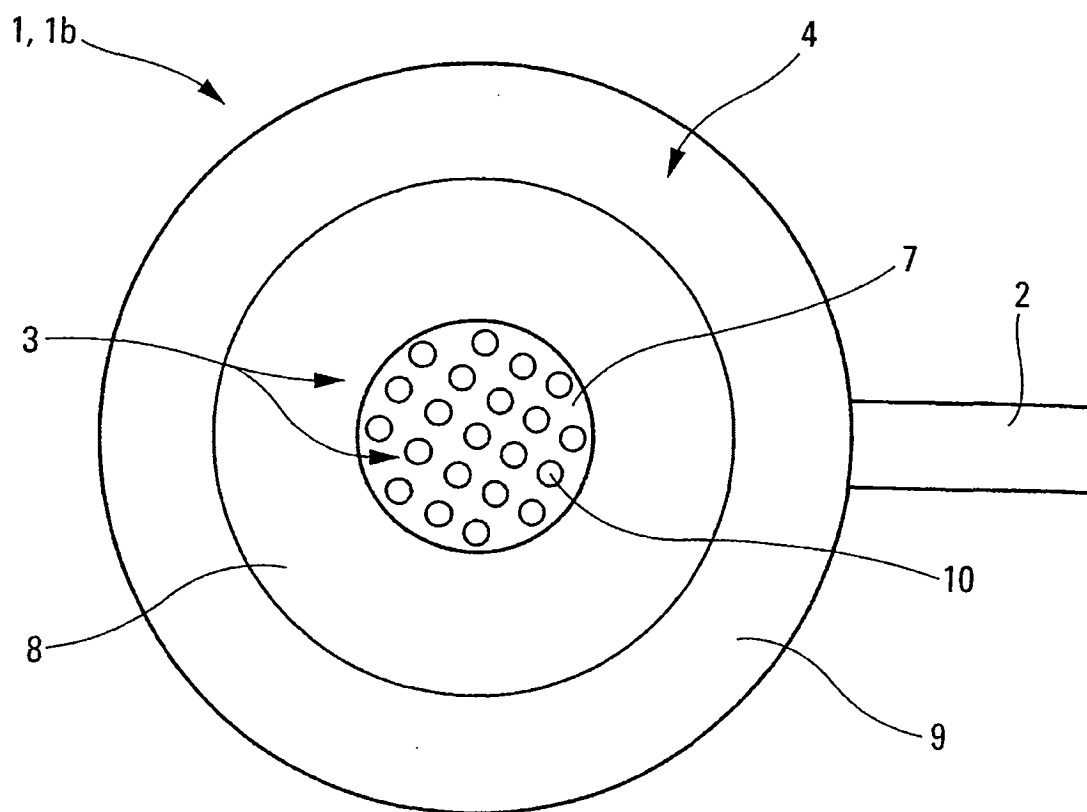


图 2

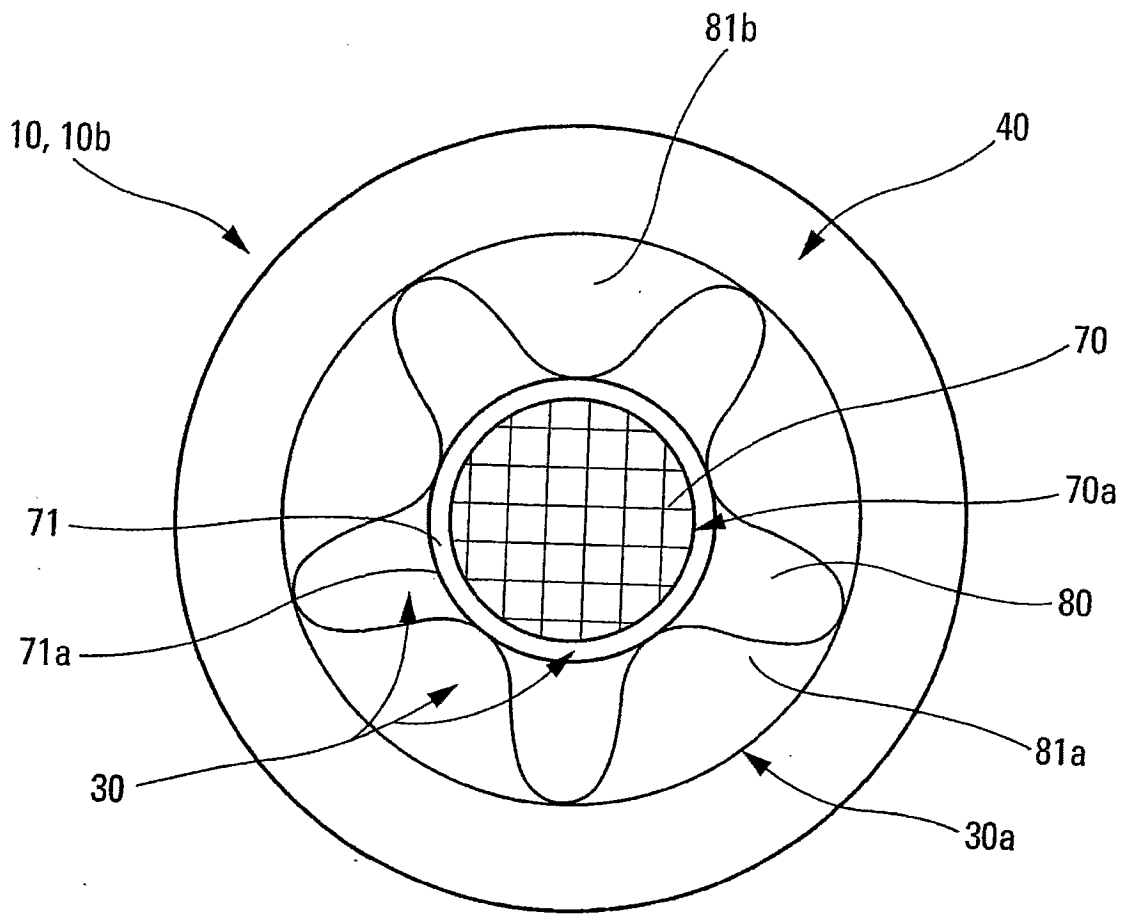


图 3