



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108720542 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 201710266024.5

(22) 申请日 2017.04.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108720542 A

(43) 申请公布日 2018.11.02

(73) 专利权人 佛山市顺德区美的电热电器制造
有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
三乐东路19号

(72) 发明人 李康 曹达华 黄宇华 孙赫男
王志锋 肖北阳

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

专利代理师 严政 刘依云

(51) Int. Cl.

A47J 27/00 (2006.01)

A47J 36/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102178445 A, 2011.09.14

CN 104887060 A, 2015.09.09

CN 105534318 A, 2016.05.04

CN 106308530 A, 2017.01.11

CN 205994248 U, 2017.03.08

CN 207220671 U, 2018.04.13

US 2003049454 A1, 2003.03.13

US 2011174826 A1, 2011.07.21

CN 101233996 A, 2008.08.06

CN 103769414 A, 2014.05.07

CN 105520648 A, 2016.04.27

审查员 杨红红

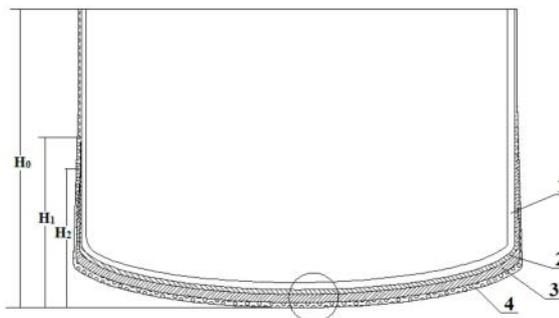
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种电磁加热的炊具及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及炊具领域,公开了一种电磁加热的炊具及其制造方法。该炊具包括炊具基体(1)、形成在所述炊具基体(1)的至少部分外表面上的导热层(2)以及形成在所述导热层(2)的至少部分表面上的导磁层(3),其中,在所述炊具基体(1)与所述导热层(2)接触的界面上,所述导热层(2)的材料以第一连续的锯齿状结构嵌入所述炊具基体(1);在所述导热层(2)与所述导磁层(3)接触的界面上,所述导磁层(3)的材料以第二连续的锯齿状结构嵌入所述导热层(2)。按照本发明所述的炊具中,导热层与炊具基体之间以及导磁层与导热层之间具有较强的结合力,可以确保导热层和导磁层难以脱落或崩裂。



1. 一种电磁加热的炊具,其特征在于,该炊具包括炊具基体(1)、形成在所述炊具基体(1)的至少部分外表面上的导热层(2)以及形成在所述导热层(2)的至少部分表面上的导磁层(3),其中,在所述炊具基体(1)与所述导热层(2)接触的界面上,所述导热层(2)的材料以第一连续的锯齿状结构嵌入所述炊具基体(1);在所述导热层(2)与所述导磁层(3)接触的界面上,所述导磁层(3)的材料以第二连续的锯齿状结构嵌入所述导热层(2);

形成所述导热层(2)和所述导磁层(3)的方法为空气动力喷涂法;

在所述第一连续的锯齿状结构和所述第二连续的锯齿状结构中,齿顶与齿底之间的最大高度差为10-80微米,齿宽为10-80微米;

所述导热层(2)的厚度与所述导磁层(3)的厚度之比为1:1-10。

2. 根据权利要求1所述的炊具,其中,所述导热层(2)的厚度为0.03-0.1毫米,所述导磁层(3)的厚度为0.1-0.6毫米。

3. 根据权利要求1所述的炊具,其中,所述导热层(2)和所述导磁层(3)形成在所述炊具基体(1)的底部,或者形成在所述炊具基体(1)的底部和与底部邻接的侧壁上。

4. 根据权利要求3所述的炊具,其中,所述导热层(2)和所述导磁层(3)形成在所述炊具基体(1)的底部和与底部邻接的侧壁上,且所述导热层(2)在侧壁上的形成高度 H_1 、所述导磁层(3)在侧壁上的形成高度 H_2 以及所述炊具基体(1)的总高度 H_0 之间满足: $H_1/H_0=1/4\sim 1$, $H_2/H_0=1/6\sim 1$, $H_1/H_2\geq 1$ 。

5. 根据权利要求1所述的炊具,其中,所述导热层(2)的表面积 S_1 、所述导磁层(3)的表面积 S_2 以及所述炊具基体(1)的侧壁和底部的面积之和 S_0 之间满足: $S_1/S_0=1/4\sim 1$, $S_2/S_0=1/4\sim 1$, $S_1/S_2\geq 1$ 。

6. 根据权利要求1所述的炊具,其中,所述导磁层(3)由磁性的铁合金形成。

7. 权利要求6所述的炊具,其中,所述磁性的铁合金为Fe-C合金、Fe-Si合金和Fe-Mn合金中的至少一种,且所述磁性的铁合金中的Fe含量为95重量%以上。

8. 根据权利要求1所述的炊具,其中,所述导热层(2)由铜合金或银形成;

所述炊具基体(1)的材质为非磁性或弱导磁性材料,优选为铝合金或304不锈钢。

9. 根据权利要求1所述的炊具,其中,所述炊具还包括形成在所述导磁层(3)的至少部分表面上的防锈层(4)。

10. 一种制造权利要求1-9中任意一项所述的炊具的方法,该方法包括以下步骤:

(1) 通过空气动力喷涂法将导热材料喷涂至炊具基体的至少部分外表面上以形成导热层;

(2) 通过空气动力喷涂法将磁性粉末喷涂至所述导磁层的至少部分外表面上以形成导磁层;以及

(3) 可选地在所述导磁层上形成防锈层。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述磁性粉末的粒径为10-50微米。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中,在步骤(1)和(2)中,所述空气动力喷涂法的实施条件包括:喷射压力为1-5MPa,喷射距离为10-50毫米,气体加热温度为300-1000℃。

一种电磁加热的炊具及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及炊具领域,具体地涉及一种电磁加热的炊具及其制造方法。

背景技术

[0002] 铝合金、304不锈钢等材质在家用电器产品中应用非常广泛,但这些非磁性或弱导磁性材质的锅具的电磁加热功能不理想。IH内锅的现存工艺大多采用爆炸焊制备的A1/430不锈钢的复合板冲压成型,或采用高压在加热的铝合金底部镶嵌430不锈钢薄板,通过锅具外表的磁性430不锈钢板在高频交变磁场的作用下形成的涡流效应进行感应加热。第一种方案的工艺过程较复杂、成本较高。而第二种方案无法解决锅体高位复底不锈钢板的问题,且其电磁加热功率较小。

[0003] 现有的多层复合板内锅如结构为铝合金或钛合金/铜合金/导磁不锈钢的内锅,其铜合金层与金属基体,铜合金层与导磁不锈钢之间主要为热压或爆炸焊接成型,不同金属层间的贴合不够紧密,容易存在间隙,降低铜合金层的传热性能。此外,层间的结合力也较差,在内锅冲压过程中,层间容易出现开裂现象。而采用热喷涂技术,在铝合金或钛合金等基体表面制备的铜合金导热层和铁合金导磁层时,由于铜在喷涂过程中会发生部分氧化,形成的氧化铜夹杂物会以杂质的形式存在于铜合金与金属基体的界面处,以及铜合金与导磁金属层的界面处。另外,因热喷涂涂层的致密性相对较差,在这些界面处还可能存在较多的孔隙等缺陷。由于这些界面处有导热性较差的氧化铜及孔隙等存在,会导致界面处的导热效果变得较差。此外,含热喷涂铜合金层和铁合金导磁层的内锅,其层间的结合力也较差,涂层间容易出现开裂现象。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服现有的电磁加热的炊具中导热层与炊具基体之间以及导热层与导磁层之间结合力较差、容易出现开裂的问题,提供一种电磁加热的炊具及其制造方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明一方面提供一种电磁加热的炊具,该炊具包括炊具基体、形成在所述炊具基体的至少部分外表面上的导热层以及形成在所述导热层的至少部分表面上的导磁层,其中,在所述炊具基体与所述导热层接触的界面上,所述导热层的材料以第一连续的锯齿状结构嵌入所述炊具基体;在所述导热层与所述导磁层接触的界面上,所述导磁层的材料以第二连续的锯齿状结构嵌入所述导热层。

[0006] 优选地,在所述第一连续的锯齿状结构和所述第二连续的锯齿状结构中,齿顶与齿底之间的最大高度差为10-80微米,齿宽为10-80微米。

[0007] 优选地,所述导热层的厚度与所述导磁层的厚度之比为1:1-10。

[0008] 更优选地,所述导热层的厚度为0.03-0.1毫米,所述导磁层的厚度为0.1-0.6毫米。

[0009] 优选地,所述导热层和所述导磁层形成在所述炊具基体的底部,或者形成在所述

炊具基体的底部和与底部邻接的侧壁上。

[0010] 更优选地,所述导热层和所述导磁层形成在所述炊具基体的底部和与底部邻接的侧壁上,且所述导热层在侧壁上的形成高度 H_1 、所述导磁层在侧壁上的形成高度 H_2 以及所述炊具基体的总高度 H_0 之间满足: $H_1/H_0=1/4\sim 1$, $H_2/H_0=1/6\sim 1$, $H_1/H_2\geq 1$ 。

[0011] 优选地,所述导热层的表面积 S_1 、所述导磁层的表面积 S_2 以及所述炊具基体的侧壁和底部的面积之和 S_0 之间满足: $S_1/S_0=1/4\sim 1$, $S_2/S_0=1/4\sim 1$, $S_1/S_2\geq 1$ 。

[0012] 优选地,所述导磁层由磁性的铁合金形成。

[0013] 更优选地,所述磁性的铁合金为Fe-C合金、Fe-Si合金和Fe-Mn合金中的至少一种,且所述磁性的铁合金中的Fe含量为95重量%以上。

[0014] 优选地,所述导热层由铜合金或银形成。

[0015] 优选地,所述炊具基体的材质为非磁性或弱导磁性材料,更优选为铝合金或304不锈钢。

[0016] 优选地,所述炊具还包括形成在所述导磁层的至少部分表面上的防锈层。

[0017] 本发明另一方面提供了一种制造上述电磁加热的炊具的方法,该方法包括以下步骤:

[0018] (1) 通过空气动力喷涂法将导热材料喷涂至炊具基体的至少部分外表面上以形成导热层;

[0019] (2) 通过空气动力喷涂法将磁性粉末喷涂至所述导磁层的至少部分表面上以形成导磁层;以及

[0020] (3) 可选地在所述导磁层上形成防锈层。

[0021] 优选地,所述磁性粉末的粒径为10-50微米。

[0022] 优选地,在步骤(1)和(2)中,所述空气动力喷涂法的实施条件包括:喷射压力为1-5MPa,喷射距离为10-50毫米,气体加热温度为300-1000℃。

[0023] 在本发明提供的所述电磁加热的炊具中,使导热层的材料以连续的锯齿状结构嵌入炊具基体,且使导磁层的材料以连续的锯齿状结构嵌入导热层,使得导热层与炊具基体之间以及导磁层与导热层之间具有较强的结合力(高达30-50MPa),可以确保导热层和导磁层难以脱落或崩裂。

[0024] 而且,在本发明提供的所述电磁加热的炊具的制造方法中,通过空气动力喷涂法形成导热层和导磁层,在导热层与炊具基体以及导热层与导磁层的接触界面上基本上不存在氧化物或孔隙等缺陷,可确保导磁层在电磁加热时产生的热量更好地传递给导热层,而导热层也快速传递给炊具基体,提高炊具基体的温度均匀性,从而获得较好的电磁加热效果。

附图说明

[0025] 图1是本发明所述的炊具的结构示意图;

[0026] 图2是图1所示的炊具的局部放大示意图。

[0027] 附图标记说明

[0028] 1 炊具基体 2 导热层

[0029] 3 导磁层 4 防锈层

具体实施方式

[0030] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下”通常是指参考附图所示的上、下;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外。

[0031] 如图1和2所示,本发明所述的电磁加热的炊具包括炊具基体1、形成在所述炊具基体1的至少部分外表面上的导热层2以及形成在所述导热层2的至少部分表面上的导磁层3,其中,在所述炊具基体1与所述导热层2接触的界面上,所述导热层2的材料以第一连续的锯齿状结构嵌入所述炊具基体1;在所述导热层2与所述导磁层3接触的界面上,所述导磁层3的材料以第二连续的锯齿状结构嵌入所述导热层2。

[0032] 在术语“连续的锯齿状结构”中,“连续”是指锯齿状结构的各个锯齿是连续排布的,相邻两个锯齿之间基本上没有平台状(也即层片状)存在;这里的锯齿状并非局限于严格的几何意义上的锯齿状,也可以是各种类似锯齿状的不规则形状的组合。

[0033] 在所述第一连续的锯齿状结构和所述第二连续的锯齿状结构中,锯齿状结构的齿顶与齿底之间的最大高度差(ΔH)优选为10-80微米,也就是说,导热层2的材料嵌入炊具基体1中的深度以及导磁层3的材料嵌入导热层2中的深度各自优选为10-80微米,具体地,例如可以为10微米、15微米、20微米、25微米、30微米、35微米、40微米、45微米、50微米、55微米、60微米、65微米、70微米、75微米、80微米以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。进一步优选地,所述锯齿状结构的齿顶与齿底之间的最大高度差为15-70微米,更优选为20-70微米,更进一步优选为20-60微米。

[0034] 在所述第一连续的锯齿状结构和所述第二连续的锯齿状结构中,锯齿状结构的齿宽(ΔL)优选为10-80微米,具体地,例如可以为10微米、15微米、20微米、25微米、30微米、35微米、40微米、45微米、50微米、55微米、60微米、65微米、70微米、75微米、80微米以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。进一步优选地,所述锯齿状结构的齿宽为20-60微米,更优选为20-50微米。所述锯齿状结构的齿宽是指相邻两个齿底之间的水平距离。

[0035] 在本发明中,所述导热层2的厚度与所述导磁层3的厚度之比优选为1:1-10,具体地,例如可以为1:1、1:2、1:3、1:4、1:5、1:6、1:7、1:8、1:9、1:10以及这些比值中的任意两个所构成的范围中的任意比值。进一步优选地,所述导热层2的厚度与所述导磁层3的厚度之比1:2-8,更优选为1:3-7。

[0036] 所述导热层2的厚度可以为0.03-0.1毫米,具体地,例如可以为0.03毫米、0.04毫米、0.05毫米、0.06毫米、0.07毫米、0.08毫米、0.09毫米、0.1毫米以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。进一步优选地,所述导热层2的厚度0.05-0.08毫米。

[0037] 所述导磁层3的厚度可以为0.05-1毫米,具体地,例如可以为0.05毫米、0.08毫米、0.1毫米、0.12毫米、0.15毫米、0.18毫米、0.2毫米、0.23毫米、0.25毫米、0.28毫米、0.3毫米、0.33毫米、0.35毫米、0.38毫米、0.4毫米、0.43毫米、0.45毫米、0.48毫米、0.5毫米、0.53毫米、0.55毫米、0.58毫米、0.6毫米、0.65毫米、0.7毫米、0.8毫米、0.9毫米、1毫米以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。进一步优选地,所述导磁层3的厚度为0.1-0.6毫米。

[0038] 在本发明中,所述导热层2和所述导磁层3的形成位置可以按照本领域常规的方式确定,例如,所述导热层2和所述导磁层3均形成在所述炊具基体1的底部,或者形成在所述炊具基体1的底部和与底部邻接的侧壁上。在较优选的实施方式中,所述导热层2和所述导

磁层3均形成在所述炊具基体1的底部和与底部邻接的侧壁上,且所述导热层2在侧壁上的形成高度 H_1 、所述导磁层3在侧壁上的形成高度 H_2 以及所述炊具基体1的总高度 H_0 之间满足: $H_1/H_0=1/4\sim 1, H_2/H_0=1/6\sim 1, H_1/H_2\geq 1$ 。

[0039] 在本发明中,优选地,所述导热层2的表面积 S_1 、所述导磁层3的表面积 S_2 以及所述炊具基体1的侧壁和底部的面积之和 S_0 之间满足: $S_1/S_0=1/4\sim 1, S_2/S_0=1/4\sim 1, S_1/S_2\geq 1$ 。

[0040] 在本发明中,所述导磁层3可以由本领域常规磁性材料形成。在优选情况下,所述导磁层3由磁性的铁合金形成。所述磁性的铁合金可以为Fe-C合金、Fe-Si合金和Fe-Mn合金中的至少一种。在所述磁性的铁合金中,Fe含量可以为95重量%以上,优选为95-99.5重量%,更优选为96-99重量%,进一步优选96-98.5重量%。

[0041] 在本发明中,所述导热层2可以由本领域常规的高导热材料形成。在优选情况下,所述导热层2由铜合金或银形成。

[0042] 在本发明中,所述炊具基体1的材质可以为本领域的常规选择,例如可以为本领域常规的非磁性或弱导磁性材料。在一种优选实施方式中,所述炊具基体1的材质选自铝合金或304不锈钢。

[0043] 在本发明中,所述导热层2与所述炊具基体1之间以及所述导热层2与所述导磁层3之间的结合力各自可以为30-50MPa,具体地,例如可以为30MPa、31MPa、32MPa、33MPa、34MPa、35MPa、36MPa、37MPa、38MPa、39MPa、40MPa、41MPa、42MPa、43MPa、44MPa、45MPa、46MPa、47MPa、48MPa、49MPa、50MPa以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。优选地,所述导热层2与所述炊具基体1之间以及所述导热层2与所述导磁层3之间的结合力各自为35-50MPa,更优选为37-45MPa。在本发明中,所述结合力按照《GB/T 8642-2002热喷涂抗拉结合强度的测试》规定的方法检测。

[0044] 在本发明中,如图1和2所示,所述炊具还可以包括形成在所述导磁层3的至少部分表面上的防锈层4。优选情况下,所述防锈层4完全覆盖在所述导磁层3上。所述防锈层4的厚度可以为0.02-0.08毫米,优选为0.03-0.05毫米。所述防锈层4可以由本领域常规的防锈涂层材料形成的单层或多层结构。所述防锈涂层材料例如可以选自硅树脂、氟树脂、环氧树脂以及含铝粉或锌粉的树脂组合物中的至少一种,优选为氟树脂和/或含铝粉或锌粉的树脂组合物。

[0045] 在本发明中,所述电磁加热的炊具可以为电压力锅、电饭煲、电磁炉等各种常规的使用电磁加热的烹饪用具。

[0046] 本发明提供的制造所述电磁加热的炊具的方法包括以下步骤:

[0047] (1) 通过空气动力喷涂法将导热材料喷涂至炊具基体的至少部分外表面上以形成导热层;

[0048] (2) 通过空气动力喷涂法将磁性粉末喷涂至所述导磁层的至少部分表面上以形成导磁层;以及

[0049] (3) 可选地在所述导磁层上形成防锈层。

[0050] 在步骤(1)和(2)中,形成所述导热层和所述导磁层的方法为空气动力喷涂法,也称为冷喷涂法,该喷涂方法形成的导热层和导磁层中基本上无氧化,喷涂物料(即导热材料或磁性粉末)在高速气压下可以在接近两倍音速的速率下撞击炊具基体,因而涂层具有很高的致密性,且还能在表面上撞击出锯齿结构,使得导热层与炊具基体之间以及导热层与

导磁层之间能够形成很强的结合力。

[0051] 在本发明中,所述磁性粉末的粒径优选为10-50微米,更优选为10-40微米,进一步优选为20-40微米。所述磁性粉末可以为前文描述的磁性的铁合金。

[0052] 在步骤(1)和(2)中,所述空气动力喷涂法的实施条件可以包括:喷射压力为1-5MPa,喷射距离为10-50毫米,气体加热温度为0-1000℃。在一种优选实施方式中,所述空气动力喷涂法的实施条件包括:工作气体为氮气、氦气或二者的混合气体,喷射压力为1-5MPa,气体加热温度为0-1000℃,气体速度为1-2m³/min,粉末输送速度为5-15kg/h,喷射距离为10-50毫米,消耗功率为5-25kW,粉末粒度为10-50微米。对于所述喷射压力,具体地,例如可以为1MPa、1.5MPa、2MPa、2.1MPa、2.2MPa、2.3MPa、2.4MPa、2.5MPa、2.6MPa、2.7MPa、2.8MPa、2.9MPa、3MPa、3.1MPa、3.2MPa、3.3MPa、3.4MPa、3.5MPa、3.6MPa、3.7MPa、3.8MPa、3.9MPa、4MPa、4.5MPa、5MPa以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。优选地,所述喷射压力为2-4MPa。在本文中,压力是指绝对压力。对于所述气体加热温度,具体地,例如可以为100℃、200℃、300℃、400℃、500℃、550℃、600℃、650℃、700℃、750℃、800℃、850℃、900℃、1000℃以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。优选地,所述气体加热温度为500-900℃,更优选为600-800℃。对于所述喷射距离,具体地,例如可以为10毫米、15毫米、20毫米、25毫米、30毫米、35毫米、40毫米、45毫米、50毫米以及这些点值中的任意两个所构成的范围中的任意值。优选地,所述喷射距离为20-50毫米,更优选为30-50毫米。

[0053] 在本发明中,所述制造炊具的方法还可以包括:在对炊具基体进行冷喷涂(即空气动力喷涂)之前,对所述炊具基体进行除油和脱脂处理,保持其表面的清洁性。

[0054] 根据本发明的一种优选实施方式,所述制造炊具的方法包括以下步骤:

[0055] (1) 对炊具基体的表面进行除油和脱脂处理,保持其表面的清洁性;

[0056] (2) 采用空气动力喷涂法将高导热材料喷涂至经过步骤(1)处理后的炊具基体的至少部分外表面上(优选为底部或底部加侧壁),在炊具基体上形成导热层;

[0057] (3) 采用空气动力喷涂法将磁性粉末喷涂至所述导热层的至少部分表面上,以形成导磁层;

[0058] (4) 将形成有导热层和导磁层的炊具基体进行除油和脱脂处理,然后在导磁层上喷涂防锈保护层。

[0059] 以下通过实施例和对比例对本发明做进一步详细说明。

[0060] 实施例1-6

[0061] 对炊具基体的表面进行除油和脱脂处理,保持其表面的清洁性。采用空气动力喷涂法将高导热材料喷涂至炊具基体的底部以形成导热层。采用空气动力喷涂法将磁性粉末喷涂至导磁层的表面以形成导磁层。将形成有导热层和导磁层的炊具基体进行除油和脱脂处理,然后在导磁层上喷涂防锈保护层。其中,空气动力喷涂过程中的实施条件以及高导热材料和磁性粉末如表1所示。参考《GB/T 15748-1995定量金相手工测定方法》检测所形成锯齿状结构的齿宽(ΔL)以及齿顶与齿底之间的最大高度差(ΔH);按照《GB/T 8642-2002热喷涂抗拉结合强度的测试》规定的方法检测导热层与炊具基体以及导磁层与导热层之间的结合力,检测结果如表2所示。

[0062] 对比例1

[0063] 按照实施例1的方法制备炊具,所不同的是,形成导热层和导磁层的喷涂过程采用等离子喷涂的方法实施,主要工艺参数为:喷涂电流为550A,喷涂电压为80V,喷涂距离为120mm,空气压力为0.5MPa。按照《GB/T 8642-2002热喷涂抗拉结合强度的测试》规定的方法检测导热层与炊具基体以及导磁层与导热层之间的结合力,检测结果如表2所示。

[0064] 表1

编号	高导热材料种类	磁性粉末种类	磁性粉末 Fe 含量	磁性粉末平均粒径	气体加热温度	喷射压力	喷涂距离
实施例 1	铜合金	Fe-C 合金	96 重量%	15 μm	600 $^{\circ}\text{C}$	2 MPa	30mm
实施例 2	铜合金	Fe-Si 合金	96.5 重量%	25 μm	600 $^{\circ}\text{C}$	2.5 MPa	40mm
实施例 3	铜合金	Fe-Mn 合金	97 重量%	35 μm	600 $^{\circ}\text{C}$	3 MPa	50mm
实施例 4	银	Fe-C 合金	96 重量%	15 μm	800 $^{\circ}\text{C}$	2 MPa	30mm
实施例 5	银	Fe-Si 合金	96.5 重量%	25 μm	800 $^{\circ}\text{C}$	3 MPa	40mm
实施例 6	银	Fe-Mn 合金	97 重量%	35 μm	800 $^{\circ}\text{C}$	4 MPa	50mm

[0066] 表2

编号	导热层与炊具基体之间			导热层与导磁层之间		
	$\Delta\text{H}/\mu\text{m}$	$\Delta\text{L}/\mu\text{m}$	结合力/MPa	$\Delta\text{H}/\mu\text{m}$	$\Delta\text{L}/\mu\text{m}$	结合力/MPa
实施例 1	21	22	35	31	32	29
实施例 2	25	24	38	30	28	32
实施例 3	31	30	40	35	35	34
实施例 4	21	20	31	23	26	31
实施例 5	22	23	33	25	28	32
实施例 6	31	28	37	24	27	33
对比例 1	-	-	22	-	-	20

[0068] 由上表2的数据可以看出,按照本发明所述的方法制造的炊具中导热层与炊具基体以及导磁层与导热层之间具有较强的结合力。

[0069] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0070] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0071] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

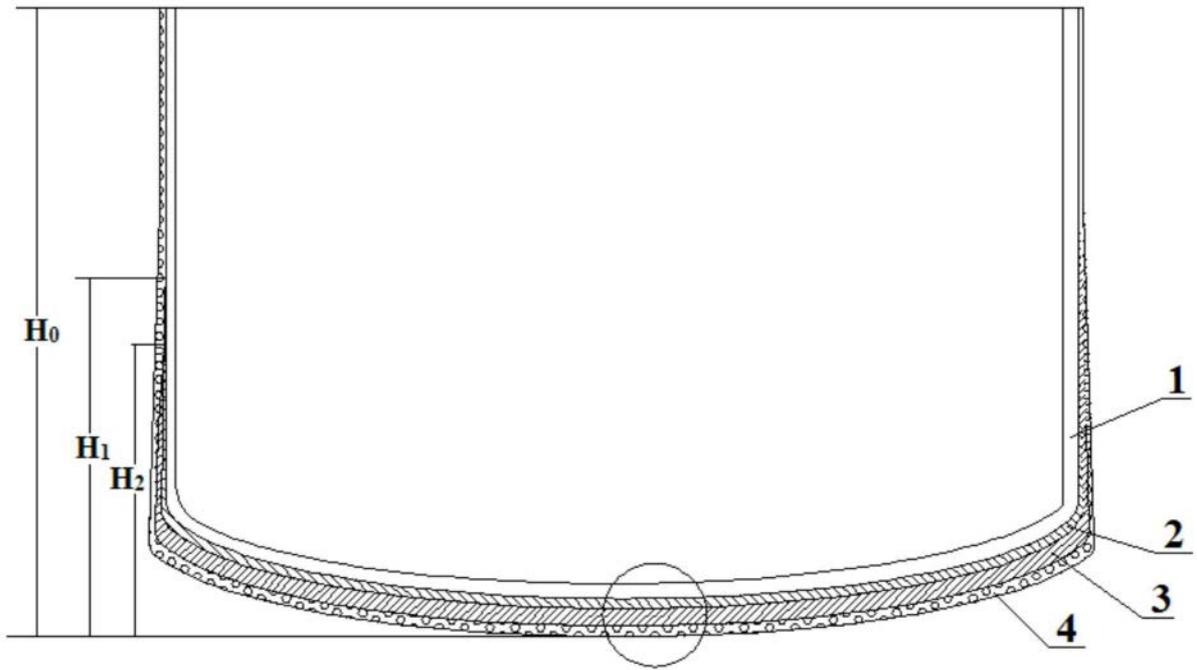


图1

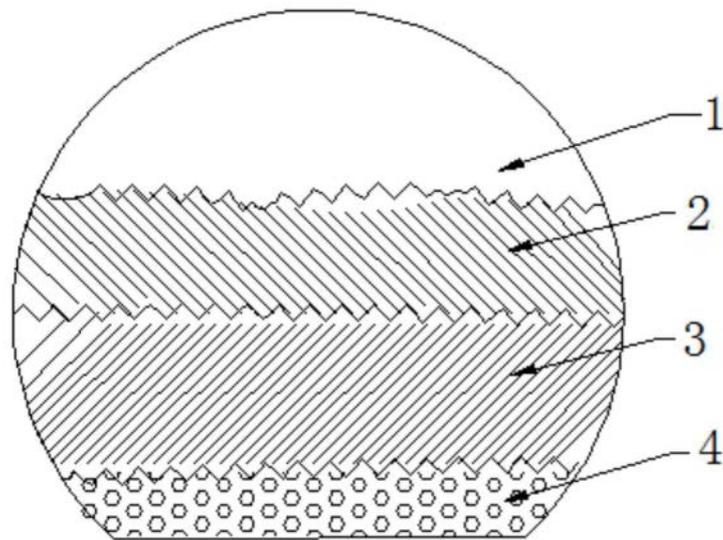


图2