(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207940630 U
(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201721620376.8

(22)申请日 2017.11.29

(73)专利权人 九阳股份有限公司
地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路999号

(72)发明人 朱泽春 李显文

(51)Int.Cl.
A47J 27/00(2006.01)
A47J 36/02(2006.01)

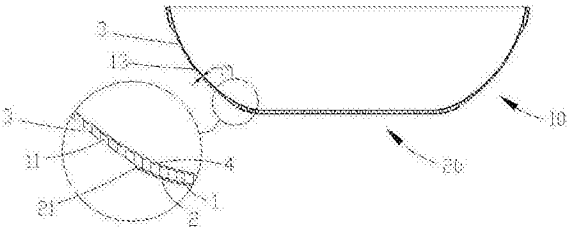
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种复合锅

(57)摘要

本实用新型提供一种复合锅，包括至少由导热层和用于磁感应加热的导磁层复合而成的锅身和锅底，导磁层位于导热层之外，锅身的外侧壁环绕设有凹槽而露出导热层，位于凹槽处的导热层自下而上具有厚度逐渐减小的第一渐变段。本实用新型重量轻，可同时适用电磁和明火加热，明火加热时侧壁的导热性佳、导热更均匀，电磁加热时可减少下部热量向上传递。



CN 207940630 U

1.一种复合锅，包括至少由导热层和用于磁感应加热的导磁层复合而成的锅身和锅底，导磁层位于导热层之外，其特征在于：锅身的外侧壁环绕设有凹槽而露出导热层，位于凹槽处的导热层自下而上具有厚度逐渐减小的第一渐变段。

2.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：所述凹槽下端位于锅身高度1/2-1/5位置处，位于凹槽下端和锅底底面之间的导磁层为侧部磁加热区，位于锅底的导磁层为底部磁加热区。

3.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：所述第一渐变段最薄处厚度不小于0.5mm，且第一渐变段最薄处和最厚处的厚度比值为0.16-0.8。

4.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：所述凹槽处的导热层自下而上具有厚度逐渐增加的第二渐变段，所述第二渐变段位于第一渐变段的上方。

5.如权利要求4所述的一种复合锅，其特征在于：所述导热层位于第一渐变段和第二渐变段之间还具有等厚段，等厚段为第一渐变段的延伸。

6.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：凹槽处的导磁层具有平滑过渡至导热层的过渡段。

7.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：所述导磁层为铁素体不锈钢材质，所述导热层为铜板、铝板和铝合金板中的至少一种制成。

8.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：所述导热层之内还复合有奥氏体不锈钢层和不粘层中的至少一种。

9.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：所述凹槽内喷涂有着色层。

10.如权利要求1所述的一种复合锅，其特征在于：所述凹槽为导磁层和导热层经去除材料后形成。

一种复合锅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及炊具技术领域，尤其涉及一种复合锅。

背景技术

[0002] 适用于电磁炉的锅具要求其至少在底部设有用于磁感应加热的导磁层，适用于明火的锅具则要求具有良好的导热性能，为了同时具备上述两功能，常用铝板和钢板组成的复合板拉伸后制成锅体，为了达到良好的磁加热效果，钢板一般设置于铝板之外而贴近加热设备，而钢板的阻隔导致铝板传热不佳。现有技术中，通过将锅身的钢板层车削掉而露出铝板层，从而增加明火加热时锅具侧壁的导热性，同时减少锅体重量，虽然现有技术提高了侧壁的导热性能，但其不具备明火加热时导热均匀的能力，以及电磁加热时减少下部热量向上传递的能力。

[0003] 因而，确有必要提供一种技术方案，以克服上述现有技术存在的缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种复合锅，重量轻，可同时适用电磁和明火加热，明火加热时侧壁的导热性佳、导热更均匀，电磁加热时可减少下部热量向上传递。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种复合锅，包括至少由导热层和用于磁感应加热的导磁层复合而成的锅身和锅底，导磁层位于导热层之外，锅身的外侧壁环绕设有凹槽而露出导热层，位于凹槽处的导热层自下而上具有厚度逐渐减小的第一渐变段。

[0007] 通过导磁层以适用于电磁加热。在锅身的外侧壁环绕设有凹槽而露出导热层，通过凹槽将部分导热层露出，从而增加锅身在被明火加热时的导热性能，保证锅身和锅底温升趋于一致。明火加热时，由于上方火苗的易窜动，锅身被火苗加热的温度自下而上逐渐减少，通过上述的第一渐变段，从而增加第一渐变段上端的导热性能，使得锅身的温升趋于一致，同时，第一渐变段下端厚的结构，增加了蓄热能力，提高了锅的不粘性。另外，当应用于电磁加热时，第一渐变段厚度向上逐渐减薄的特征，还减少了下部热量向上传递，特别是锅作为饭煲内胆时，可防止上部温度过高而在上部具有过多气泡，减少饭煲上盖蒸汽口处吐泡现象。

[0008] 本实用新型其中一些实施例中，所述凹槽下端位于锅身高度1/2-1/5位置处，位于凹槽下端和锅底底面之间的导磁层为侧部磁加热区，位于锅底的导磁层为底部磁加热区。通过该侧部磁加热区适用于带侧面加热的电磁加热设备，比如凹型电磁灶、IH饭煲等。另外，当应用于IH饭煲而作为内胆时，侧部磁加热区增加了内胆下部侧方气泡的产生，增加了煮饭时米粒的翻滚。

[0009] 本实用新型其中一些实施例中，所述第一渐变段最薄处厚度不小于0.5mm，且第一渐变段最薄处和最厚处的厚度比值为0.16-0.8。该尺寸在获得良好的导热性能下，能够保持足够的强度以防止受力时变形。

[0010] 本实用新型其中一些实施例中，所述凹槽处的导热层自下而上具有厚度逐渐增加的第二渐变段，所述第二渐变段位于第一渐变段的上方。通过第二渐变段来增加锅上部的强度，避免锅变形。另外，不管是电磁加热还是明火加热，锅上部区域的加热效果较差，厚度增加后，提高了其蓄热效果，避免了热量从上部过多的被散发掉。

[0011] 本实用新型其中一些实施例中，所述导热层位于第一渐变段和第二渐变段之间还具有等厚段，等厚段为第一渐变段的延伸。通过等厚段增加第一渐变段最薄区域的延伸，从而扩大导热性能好的区域。

[0012] 本实用新型其中一些实施例中，凹槽处的导磁层具有平滑过渡至导热层的过渡段。通过该平滑的过渡段，避免锅身外壁出现明显的台阶而影响外观，对于饭煲的内胆来说还改善了触摸手感。

[0013] 本实用新型其中一些实施例中，所述导磁层为铁素体不锈钢材质，所述导热层为铜板、铝板和铝合金板中的至少一种制成。铁素体不锈钢的磁加热效率高，铜质和铝质则热传导效率高。

[0014] 本实用新型其中一些实施例中，所述导热层之内还复合有奥氏体不锈钢层和不粘层中的至少一种。采用不粘层时可避免粘锅；采用奥氏体不锈钢时，由于奥氏体不锈钢的磁导率低，被磁加热的发热量非常少，可避免其它不锈钢由于磁加热局部温升过高而造成粘锅。

[0015] 本实用新型其中一些实施例中，所述凹槽内喷涂有着色层。以改善锅身外观，增加锅身的可设计性，同时还起到保护作用，另外还能将导磁层和导热层之间的连接痕迹覆盖。

[0016] 本实用新型其中一些实施例中，所述凹槽为导磁层和导热层经去除材料后形成。通过去除材料的方式形成凹槽，便于凹槽尺寸和形状的精确控制，使外形美观。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一的结构剖视图；

[0018] 图2为本实用新型实施例一的结构剖视图二；

[0019] 图3为本实用新型实施例二的结构剖视图。

[0020] 附图标记：

[0021] 锅身10，锅底20，导热层1，第一渐变段11，第二渐变段12，等厚段13，导磁层2，过渡段21，侧部磁加热区22，底部磁加热区23，凹槽3，下端31，奥氏体不锈钢层4。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一

[0024] 请参见图1至图2，其为本实用新型一种复合锅实施例一的图示。

[0025] 一种复合锅，包括至少由导热层1和用于磁感应加热的导磁层2复合而成的锅身10和锅底20。导磁层2位于导热层1之外，锅身10的外侧壁环绕设有凹槽3而露出导热层1，位于

凹槽3处的导热层1自下而上具有厚度逐渐减小的第一渐变段11。

[0026] 本实施例通过导磁层2以适用于电磁加热。在锅身10的外侧壁环绕设有凹槽3而露出导热层1，通过凹槽3将部分导热层1露出，从而增加锅身10在被明火加热时的导热性能，保证锅身10和锅底20温升趋于一致。

[0027] 明火加热时，由于上方火苗的易窜动，现有技术的锅身被火苗加热的温度自下而上逐渐减少，通过上述第一渐变段11，从而增加第一渐变段11上端的导热性能，使得本实施例锅身10的温升趋于一致。另外，第一渐变段11下端厚的结构，增加了蓄热能力，提高了锅的不粘性。

[0028] 另外，当应用于电磁加热时，第一渐变段11厚度向上逐渐减薄的特征，还减少了下部热量向上传递，特别是锅作为饭煲内胆(未作具体的内胆图示以示出)时，可防止上部温度过高而在上部具有过多气泡，减少饭煲上盖蒸汽口处吐泡现象。

[0029] 虽然厚度越薄，传热效果越好，但强度随之也变小。较佳的，参照图1所示，本实施例第一渐变段11最薄处厚度m不小于0.5mm，以0.5、0.75、1mm最佳，且第一渐变段11最薄处和最厚处的厚度比值为0.16-0.8，最厚处的厚度以1mm、1.5mm、1.75mm、2mm、2.5mm、3mm或4mm最佳。该尺寸在获得良好的导热性能下，能够保持足够的强度以防止受力时变形，同时最后处的厚度越大蓄热能力越好。

[0030] 较佳的，参照图2所示，凹槽3处的导热层1自下而上还具有厚度逐渐增加的第二渐变段12，第二渐变段12位于第一渐变段11的上方。本实施例通过第二渐变段12来增加锅身10上部的强度，避免因第一渐变段11的减薄而使强度降低导致锅易变形。另外，不管是电磁加热还是明火加热，锅上部区域的加热效果较差，厚度增加后，提高了其蓄热效果，避免了热量从上部过多的被散发掉。

[0031] 较佳的，导热层1位于第一渐变段11和第二渐变段12之间还具有等厚段13，等厚段13为第一渐变段11的延伸。本实施例通过等厚段13增加第一渐变段11最薄区域的延伸，从而扩大明火加热时导热性能好的区域。

[0032] 本实施例中，导磁层2为铁素体不锈钢材质，铁素体不锈钢的磁加热效率高，比如430不锈钢。导热层1为铜板、铝板和铝合金板中的至少一种制成，铜材质和铝材质热传导效率高，本实施例导热层1可由铜板、铝板或铝合金板制成的单层结构，也可以由铜板、铝板和铝合金板中的两种或者三种复合而组成的多层结构。

[0033] 参照图1和2所示，凹槽3处的导磁层2具有平滑过渡至导热层1的过渡段21。本实施例通过该平滑的过渡段21，避免锅身10外壁出现明显的台阶而影响外观，对于饭煲的内胆来说还改善了触摸手感。

[0034] 较佳的，导热层1之内还复合有奥氏体不锈钢层4和不粘层中的至少一种。当采用不粘层时可避免粘锅；当采用奥氏体不锈钢时，由于奥氏体不锈钢的磁导率非常低，被磁加热的发热量非常少，可避免其它不锈钢由于磁加热局部温升过高而造成粘锅的缺陷，常用的奥氏体不锈钢为304食品级不锈钢。两种都采用时不粘效果更佳。

[0035] 其中，本实施例的凹槽3为导磁层2和导热层1经去除材料后形成，即先将导磁层2和导热层1复合后并制成锅体形状，然后通过车削等去除材料的加工方式形成凹槽3，最后形成的凹槽3尺寸和形状的精确度高，外形美观。

[0036] 较佳的，在凹槽3内还喷涂有着色层，着色可使用高温油漆、搪瓷等，以改善锅身10

外观色彩，增加锅身10的可设计性，同时还起到保护作用，另外还能将导磁层2和导热层1之间的连接痕迹覆盖。

[0037] 当本实施例只用于明火或者平板电磁灶上时，凹槽3下端可尽量的靠近锅底20。

[0038] 实施例二

[0039] 请参阅图3，其为本实用新型一种复合锅实施例二图示。其与实施例一的不同在于，凹槽3下端31位于锅身10高度H的1/2-1/5位置处，位于凹槽3下端31和锅底20底面之间的导磁层2为侧部磁加热区22，位于锅底20的导磁层2为底部磁加热区23。

[0040] 对于带侧面加热的电磁加热设备，比如凹型电磁灶、IH饭煲等，通过占锅身10高度H的1/2-1/5的侧部磁加热区22，来增加锅下部的发热量，保证锅下部在电磁加热下的温升趋于一致，提高烹饪效果。

[0041] 其中，当锅应用于IH饭煲时，侧部磁加热区22增加了内胆下部侧方气泡的产生，增加了煮饭时米粒的翻滚。

[0042] 第一渐变段11厚度向上逐渐减薄的特征，还减少了磁加热时，热量向上传递。对于IH饭煲来说，内胆上部温度越低，那么上升气泡产生破裂的可能越大，可防止在内胆上部具有过多气泡，减少饭煲上盖蒸汽口处吐泡现象。

[0043] 上述实施例中，导磁层2的厚度选择0.2-1mm，较佳的选择0.4-0.5mm；奥氏体不锈钢层4的厚度选择0.3-1mm，较佳的选择0.4-0.6mm。

[0044] 下面简述上述实施例的制作工艺，为了简化说明，导磁层2选为430不锈钢板，导热层1选为铝板，最内层选用304不锈钢板，制作过程如下：

[0045] 首先，将430不锈钢板、铝板和304不锈钢板通过加工工艺复合形成一种复合型板材；

[0046] 再者，将复合型板材通过拉伸及其后续工艺得到相应的锅坯，对于饭煲用球形内胆来说，还需经过胀型处理形成类球形或球形结构；

[0047] 然后，用机械加工的方法，比如车削，将锅身外壁的430不锈钢层和铝层的部分材料去除而形成凹槽3，从而车削形成过渡段21、第一渐变段11、等厚段12和第二渐变段13。车削时不能去除锅底部分的430不锈钢，对于电磁凹灶或者IH饭煲来说，车削时，需保留锅底上方一部分的430不锈钢而作为侧部磁加热区22；

[0048] 最后，凹槽处漏出的铝层可以通过氧化、喷涂高温油漆和搪瓷等工艺使这部分具有与430不锈钢不同的外观颜色和效果。

[0049] 上述各实施例之间的结构特征，在不产生矛盾冲突的情况下，可相互组合以得到其他实施例，得到的新的实施例，也没有脱离本实用新型的创作精神，也应当属于本实用新型保护的内容。

[0050] 除非文中另有明确的规定和限定，如存在术语“中心”、“横向”、“厚度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，因理解为，是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0051] 此外，文中如存在术语“第一”、“第二”等，那么其仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第

二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。如存在“多个”，那么其含义是两个或两个以上，除非文中另有明确具体的限定。

[0052] 除非文中另有明确的规定和限定，文中如存在“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语，应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 除非文中另有明确的规定和限定，文中如存在第一特征在第二特征“上”或“下”的描述，可以理解为是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0054] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

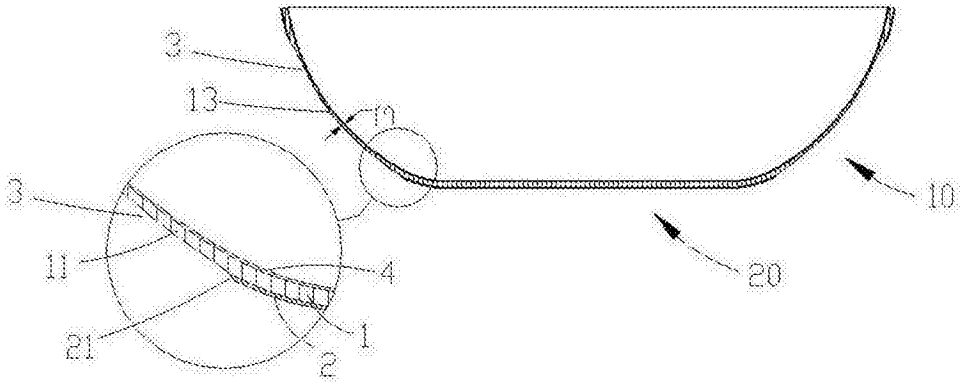


图1

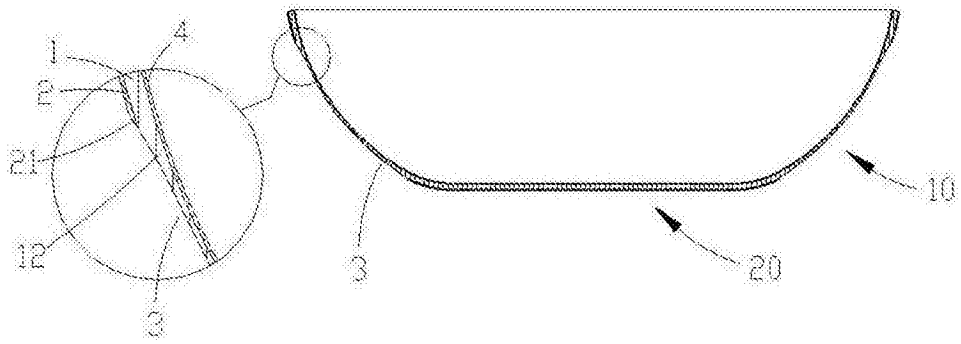


图2

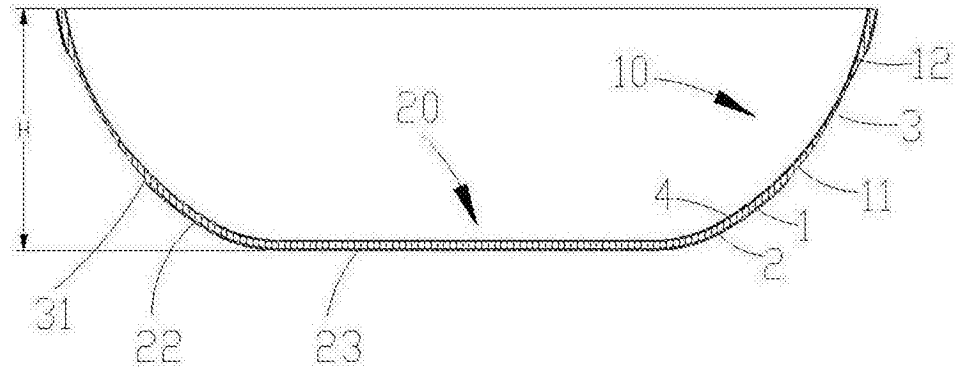


图3