(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 205729048 U
(45)授权公告日 2016.11.30

(21)申请号 201620440752.4

(22)申请日 2016.05.13

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72)发明人 娄彦亮 孔进喜 邵英 张飞豹 宋利

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 赵囡囡 吴贵明

(51)Int.Cl.
A47J 27/00(2006.01)
A47J 36/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

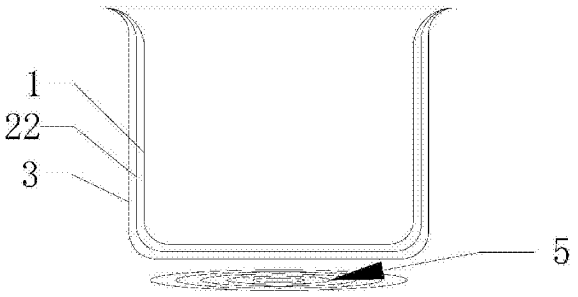
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

锅体及具有其的炊具

(57)摘要

本实用新型提供了一种锅体及具有其的炊具。锅体包括第一锅体层和罩设在第一锅体层的外侧的导热部，导热部包括石墨烯材料。应用本实用新型的技术方案，由于石墨烯材料具有良好的导热性能，因此可以将受热均匀地传到至第一锅体层，有利于解决现有技术中存在的锅体受热不均的问题。



CN 205729048 U

1.一种锅体，其特征在于，包括第一锅体层(1)和罩设在所述第一锅体层(1)的外侧的导热部(2)，所述导热部(2)包括石墨烯材料。

2.根据权利要求1所述的锅体，其特征在于，所述锅体还包括与所述第一锅体层(1)层叠设置的第二锅体层(3)，所述导热部(2)设置在所述第一锅体层(1)和所述第二锅体层(3)之间。

3.根据权利要求1所述的锅体，其特征在于，所述导热部(2)还包括用于在垂直于所述的第一锅体层(1)的方向传热的导热体(22)，所述石墨烯材料包括第一石墨烯材料片(21)，所述第一石墨烯材料片(21)的边缘与所述导热体(22)传热接触。

4.根据权利要求3所述的锅体，其特征在于，所述第一锅体层(1)包括与用于加热锅体的加热部件相对的第一锅底部，所述导热体(22)由所述第一锅底部向所述第一锅体层(1)的锅沿延伸，所述导热体(22)贴附在所述第一锅体层(1)的外侧。

5.根据权利要求4所述的锅体，其特征在于，所述导热体(22)的第一端在所述第一锅体层(1)上的投影位于所述第一锅底部的中心处，和/或，所述导热体(22)的第二端在所述第一锅体层(1)上的投影位于所述第一锅体层(1)的锅沿处。

6.根据权利要求3至5中任一项所述的锅体，其特征在于，

所述导热体(22)为多个，相邻两个所述导热体(22)之间设置有所述第一石墨烯材料片(21)，所述第一石墨烯材料片(21)具有两个侧边，所述两个侧边分别与所述相邻两个所述导热体(22)连接；或，

所述导热体(22)为多个，每个所述导热体(22)与至少另一个所述导热体(22)交叉设置以形成网状结构。

7.根据权利要求2所述的锅体，其特征在于，所述第一锅体层(1)包括第一锅体壁(12)，所述第二锅体层(3)包括与所述第一锅体壁(12)层叠设置的第二锅体壁(32)，所述石墨烯材料包括设置在所述第一锅体壁(12)和所述第二锅体壁(32)之间的石墨烯材料层。

8.根据权利要求2或7所述的锅体，其特征在于，所述第一锅体层(1)包括与用于加热所述锅体的加热部件相对的第一锅底部(11)，所述第二锅体层(3)包括与用于加热所述锅体的加热部件的相对的第二锅底部(31)，所述石墨烯材料包括立设在所述第一锅底部(11)和所述第二锅底部(31)之间的第二石墨烯材料片(23)。

9.根据权利要求8所述的锅体，其特征在于，所述第二石墨烯材料片(23)围成筒状石墨烯材料，所述筒状石墨烯材料的第一端与所述第一锅底部(11)传热接触，所述筒状石墨烯材料的第二端与所述第二锅底部(31)传热接触。

10.根据权利要求9所述的锅体，其特征在于，所述筒状石墨烯材料为多个，多个所述筒状石墨烯材料体同轴地设置。

11.根据权利要求9所述的锅体，其特征在于，多个所述筒状石墨烯材料等间距设置。

12.一种炊具，其特征在于，所述炊具包括权利要求1至10中任一项所述的锅体。

锅体及具有其的炊具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厨房用具领域，具体而言，涉及一种锅体及具有其的炊具。

背景技术

[0002] 目前，日常家庭用的普通锅体一般都是采用的锅底部加热的方式，如电饭煲加热盘锅体、各种燃气灶所用的炒锅、汤锅等。电饭煲加热盘方式加热的锅体是通过电饭煲底部的一个加热盘产生热量，再传导给锅体的方式进行加热煮饭。各种燃气灶是直接加热锅底。所以常见的锅体受热的时候一般都是底部产生热量，再通过锅体本身的热传导，将热量传送到锅的中部及上部边缘，目前常用普通锅具所用的材料一般都是不锈钢、铁、或者铝等材料，导热系数比较低，如304不锈钢导热系数小于20W/m.k，纯铁的约70W/m.k左右，铝的导热系数约为237W/m.k。由于导热系数较低，会导致锅体在受热的时候，锅体底部温度较高，而锅体中部及锅体上部温度较低，导致整个锅体受热不均匀，因此此类锅体用在电饭煲煮饭的话会导致上层米饭不熟，用在炒菜方面会导致锅底产生糊巴且上层不熟，严重影响饭菜的口感。所以目前很多电饭煲都采用导热系数较高的铝合金，甚至中间夹层铜材料。

[0003] 炒锅所用的铁锅虽然对人身体有益，但导热系数较低，只能大火或者加厚锅体。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种锅体及具有其的炊具，以解决现有技术中的锅体受热不均的问题。

[0005] 为了实现上述目的，根据本实用新型的一个方面，提供了一种锅体，包括第一锅体层和罩设在第一锅体层的外侧的导热部，导热部包括石墨烯材料。

[0006] 进一步地，锅体还包括与第一锅体层层叠设置的第二锅体层，导热部设置在第一锅体层和第二锅体层之间。

[0007] 进一步地，导热部还包括用于在垂直于的第一锅体层的方向传热的导热体，石墨烯材料包括第一石墨烯材料片，第一石墨烯材料片的边缘与导热体传热接触。

[0008] 进一步地，第一锅体层包括与用于加热锅体的加热部件相对的第一锅底部，导热体由第一锅底部向第一锅体层的锅沿延伸，导热体贴附在第一锅体层的外侧。

[0009] 进一步地，导热体的第一端在第一锅体层上的投影位于第一锅底部的中心处，和/或，导热体的第二端在第一锅体层上的投影位于第一锅体层的锅沿处。

[0010] 进一步地，导热体为多个，相邻两个导热体之间设置有第一石墨烯材料片，第一石墨烯材料片具有两个侧边，两个侧边分别与相邻两个导热体连接；或，导热体为多个，每个导热体与至少另一个导热体交叉设置以形成网状结构。

[0011] 进一步地，第一锅体层包括第一锅体壁，第二锅体层包括与第一锅体壁层叠设置的第二锅体壁，石墨烯材料包括设置在第一锅体壁和第二锅体壁之间的石墨烯材料层。

[0012] 进一步地，第一锅体层包括与用于加热锅体的加热部件相对的第一锅底部，第二锅体层包括与用于加热锅体的加热部件的相对的第二锅底部，石墨烯材料包括立设在第一

锅底部和第二锅底部之间的第二石墨烯材料片。

[0013] 进一步地，第二石墨烯材料片围成筒状石墨烯材料，筒状石墨烯材料的第一端与第一锅底部传热接触，筒状石墨烯材料的第二端与第二锅底部传热接触。

[0014] 进一步地，筒状石墨烯材料为多个，多个筒状石墨烯材料体同轴地设置。

[0015] 进一步地，多个筒状石墨烯材料等间距设置。

[0016] 根据本实用新型的另一方面，提供了一种炊具，炊具包括上述的锅体。

[0017] 应用本实用新型的技术方案，由于石墨烯导热层具有良好的导热性能，因此可以将受热均匀地传到至第一锅体层，有利于解决现有技术中存在的锅体受热不均的问题。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0019] 图1示出了本实用新型的第一实施例的锅体及用于加热锅体的加热底盘的示意图；

[0020] 图2示出了本实用新型的第一实施例的锅体的锅底的结构示意图；

[0021] 图3示出了本实用新型的第一实施例的锅体的侧壁的结构示意图；

[0022] 图4示出了本实用新型的第一实施例的锅体的结构示意图；

[0023] 图5示出了本实用新型的第一实施例的另一种锅体的结构示意图；

[0024] 图6示出了本实用新型的第二实施例的锅体的结构示意图；

[0025] 图7示出了图6的俯视结构示意图；

[0026] 图8示出了本实用新型的第二实施例的第二石墨烯材料片的布置方式图；

[0027] 图9示出了本实用新型的第二实施例的第二锅底部及设置在其中的第二石墨烯材料片的结构示意图；

[0028] 图10示出了本实用新型的第二实施例的第二锅底部的结构示意图；

[0029] 图11示出了图10的俯视图。

[0030] 其中，上述附图包括以下附图标记：

[0031] 1、第一锅体层；11、第一锅底部；12、第一锅体壁；2、导热部；21、第一石墨烯材料片；22、导热体；23、第二石墨烯材料片；24、石墨烯材料层；3、第二锅体层；31、第二锅底部；311、底壁；312、侧壁；32、第二锅体壁；4、锅手柄；5、加热盘；6、感温模块。

具体实施方式

[0032] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0033] 实施例一：

[0034] 结合图1和图2所示，本实施例的锅体包括第一锅体层1和罩设在第一锅体层1的外侧的导热部2，导热部2包括石墨烯材料。

[0035] 本实施例中，由于石墨烯材料具有良好的导热性能，因此可以将锅体的受热均匀地传导至第一锅体层1，有利于解决现有技术中存在的锅体受热不均的问题。

[0036] 使得锅体上下加热均匀。锅体的底部在受热后迅速传至锅体的上沿，使饭菜受热均匀，不会产生夹生，不会局部产生糊锅，提高饭菜口感和质量，与采用热管原理进行冷凝匀热的方式相比，更加安全，可靠。解决由于锅体底部过热，而中部上部锅体温度较低，从而产生加热不均匀，饭菜夹生口感差的问题。该问题在普通电饭煲上尤为突出。

[0037] 本实施例中，石墨烯材料沿第一锅体层1的外壁面呈面状延伸。

[0038] 如图2至4所示，锅体还包括与第一锅体层1层叠设置的第二锅体层3，导热部2设置在第一锅体层1和第二锅体层3之间。第二锅体层3可以起到保护导热部2的墨烯材料的作用。

[0039] 内层的第一锅体层1和/或外层的第二锅体层3材质可以为金属，具体可以为铁、不锈钢和合金等。

[0040] 锅体内层的第一锅体层1和外层的第二锅体层3的厚度为常规厚度，可以是1mm，2mm等常见厚度。第二锅体层3主要起导热和保护作用，保护石墨烯材料不会被碰到。导热部为第一锅体层1和第二锅体层3之间的包括石墨烯材料的导热层。石墨烯材料可以是单层也可以为多层石墨烯材料。

[0041] 本实施例中，第一锅体层1的底部与第二锅体层3的底部之间还设置有感温模块6，以检测该位置的温度。

[0042] 石墨烯材料均匀的覆盖在第一锅体层1的外面，主要起迅速导热的作用，可以将锅底部的热量迅速传递至整个锅体。

[0043] 优选地，位于锅体的内侧的第一锅体层1的内表面上还涂覆有不粘锅涂层，以避免使用过程中出现粘锅的现象。也可以优选地，第一锅体层1的内表面上涂覆有金属涂层。

[0044] 石墨烯材料可以是单层，也可以为多层。石墨烯材料的材质也可以是石墨烯或石墨烯相关制品。

[0045] 本实施例的锅体充分利用了石墨烯的优秀的导热性能，来弥补普通锅体使用的不锈钢、铁、铝及合金材料产生的导热性能较差从而导致锅体受热不均匀的情况。石墨烯是一种导热效果良好的非金属材料，水平方向也即石墨烯导热层的层面内上的导热系数可以高达5000W/m.k以上，但是垂直方向也即石墨烯导热层的厚度方向上的导热系数较小，只有几十W/m.k。

[0046] 为了提高导热部在石墨烯导热层的厚度方向的导热性能，导热部2还包括用于在垂直于的第一锅体层1的方向传热的导热体22，石墨烯材料包括第一石墨烯材料片21，第一石墨烯材料片21的边缘与导热体22传热接触。优选地，导热体22是一些导热系数较高的金属，如铜、铝等。

[0047] 本实施例中，利用石墨烯材料的沿其层面的良好导热性能，实现热量沿第一锅体层1的外壁面的快速传递，利用导热体22实现热量在垂直于第一锅体层1的方向的传热，从而是实现了热量快速均匀地传递至整个第一锅体层1，使得第一锅体层1的受热更加均匀。

[0048] 具体地，导热体22位于第一锅体层1和第二锅体层3之间，并与第一锅体层1和第二锅体层3均接触。

[0049] 结合图2所示，第一锅体层1包括与用于加热锅体的加热部件相对的第一锅底部，导热体22由第一锅底部向第一锅体层1的锅沿延伸，导热体22贴附在第一锅体层1的外侧。从而实现将热量均匀传递整个第一锅体层1.

[0050] 本实施例中，所述导热体22的第一端在所述第一锅体层1上的投影位于所述第一锅底部的中心处，和/或，所述导热体22的第二端在所述第一锅体层1上的投影位于所述第一锅体层1的锅沿处。优选地，导热体22贴附着第一锅体层1由第一锅体层1的第一锅底部的中心部延伸至第一锅体层1的锅沿。

[0051] 进一步地，导热体22为多个，相邻两个导热体22之间设置有第一石墨烯材料片21，石墨烯材料片具有两个侧边，两个侧边分别与相邻两个导热体22连接。

[0052] 结合图1和2，加热盘5设置在第二锅体层3的底部的下方，第二锅体层3的受热传递至导热体22，与第二锅体层3的第二锅底部相对的导热体22将热量传递给第一锅体层1的同时，也将热量传递至石墨烯材料片，石墨烯材料片快速的将热量传递至锅体的锅沿，同时也将热量传递给导热体22，本实施例的锅体充分利用了导热体22在垂直与第一锅体层1的方向的传热作用和石墨烯材料在其层面内的传热作用，实现了将热量均匀快速地传导整个锅体。从而使整个锅体加热均匀。因此可以使做出来的饭菜更佳。

[0053] 如图1至4所示，本实施例的锅体为电饭锅的内胆或电压力锅的内胆，本申请的锅体也可以为燃气灶明火炒锅、汤锅等各种常见锅体。图5示出了本实施例中的炒锅的结构示意图。

[0054] 本实施例中，导热体22起的作用主要有两方面，一是加强第一锅体层1和第二锅体层3的结合强度，二是将外部加热的热量迅速传递至锅内和墨烯材料，可以有效的减少石墨烯材料垂直与其面的方向墨烯材料的厚度方向的热阻。金属的导热体22可以根据需要设计成各种形状。

[0055] 还可优选地，导热部2包括多个条状延伸的导热体22，每个导热体22与至少另一个导热体22交叉设置以形成网状结构。网状结构的网格内设置有石墨烯材料片，该石墨烯材料片的边缘与构成网格的导热体22传热接触。优选地，上述的网状结构覆盖在整个第一锅体层1的外侧。

[0056] 根据本申请的另一方面，本实施例还公开了一种炊具，该炊具包括上述的锅体。

[0057] 实施例二：

[0058] 如图6和7所示，本实施例的锅体包括第一锅体层1和与第一锅体层1层叠设置的第二锅体层3，第一锅体层1和第二锅体层3之间设置有石墨烯材料，第一锅体层1包括第一锅体壁12，第二锅体层3包括与第一锅体壁12层叠设置的第二锅体壁32，石墨烯材料包括设置在第一锅体壁12和第二锅体壁32之间的石墨烯材料层24。

[0059] 本实施例中，通过在第一锅体壁12和第二锅体壁32之间设置石墨烯材料层24，从而将锅体的受热快速均匀地传递至第一锅体壁12，从而解决了现有技术中的锅体受热不均的问题。

[0060] 进一步地结合图6至9所示，第一锅体层1包括与用于加热锅体的加热部件相对的第一锅底部11，第二锅体层3包括与用于加热锅体的加热部件的相对的第二锅底部31，石墨烯材料包括立设在第一锅底部11和第二锅底部31之间的第二石墨烯材料片23。

[0061] 上述的石墨烯材料层24的底端与第二锅体层3的第二锅底部31。第二锅体层3的第二锅底部31传热接触，以直接将锅底的受热传递至第一锅体壁12。

[0062] 结合图6、10和11所示，第二锅底部31呈筒状，第二石墨烯材料片23的第一端与第一锅底部11传热接触，第二石墨烯材料片23的第二端与呈筒状的第二锅底部31的底壁311

传热接触。

[0063] 优选地，上述的石墨烯材料层24的底端与第二锅底部31的侧壁312的上端传热接触，以将第二锅底部31的受热传递至第一锅体壁12。

[0064] 结合图8和9所示，第二石墨烯材料片23围成筒状石墨烯材料，筒状石墨烯材料的第一端与第一锅底部11传热接触，筒状石墨烯材料的第二端与第二锅底部31传热接触。

[0065] 优选地，筒状石墨烯材料为多个，多个筒状石墨烯材料体同轴地设置。

[0066] 优选地，多个筒状石墨烯材料等间距设置。

[0067] 在本实施例中，利用金属材料与非金属材料之间的复合作用，性能方面，发挥各层材料的优点，第一、保持有石墨烯层的高效热传导性能，第二、发挥金属材料的比较高的强度以及良好的导热性能。下文结合附图对本实用新型做进一步的描述。此外，这样进行设置的原因在于宏观厚度的石墨烯层目前很难实现，但是单层或多层的石墨烯层，包括大尺寸的单层石墨烯层，目前也已经能够实现。

[0068] 在本实施例当中，的锅体含锅体部件和锅底部件一共5个部件，锅体包括由外及内分别为作为防护层的第二锅体层3、石墨烯材料层24、作为食品接触部件的第一锅体层1。这样进行设置的优点在于，石墨烯材料层24具有非常高的强度和单向导热特性，但制作宏观厚度的石墨烯，比如微米级厚度的石墨烯难以实现，因此可以选择较薄的石墨烯作为导热加强层。石墨烯层的厚度应当包括有四个单层及以上，1μm以内。锅底部件充分发挥石墨烯单向导热的性能，使得热量能够迅速从热源传递给锅体。

[0069] 作为金属防护层的第二锅体层3以及作为食品接触部件的第一锅体层1，制作宏观厚度的产品技术较为成熟，因此就可以通过相互结合的形式，提高锅体的强度以及导热效果。在本实用新型中，的第二锅体层3的厚度为0.8mm，作为食品接触部件的第一锅体层为食品级不锈钢，第一锅体层1的厚度为0.5mm。

[0070] 作为食品接触部件的第一锅体层1可以通过拉深工艺成形。石墨烯材料层24内侧与第一锅体层1之间可以通过胶粘剂的形式进行固定，也可以使用相互间压紧的方式进行固定或者其他的方式进行固定。

[0071] 作为防护层的第二锅体层3经焊接工艺闭合后打磨抛光，第二锅体层3与石墨烯材料层24外侧之间可以金属材料填充固定。第二锅体层3的第二锅底部31中含有第二石墨烯材料片23与设置在相邻两个第二石墨烯材料片23之间的金属层，其固定方式为将金属层融化后再冷却形式进行固定，也可以使用相互间压紧的方式进行固定或者其他的方式进行固定。第二锅体层3的第二锅底部31为一般的马氏体不锈钢。锅体可以放置于电饭煲与电压力内锅发热盘的加热方式，也可以用作明火加热。

[0072] 根据本申请的另一方面，本实施例还提供了一种炊具，该炊具包括上述的锅体。

[0073] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

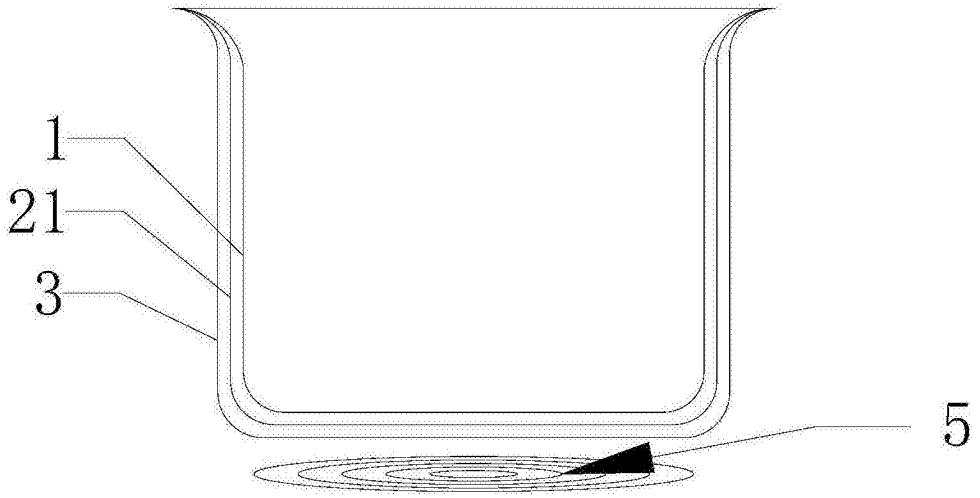


图1

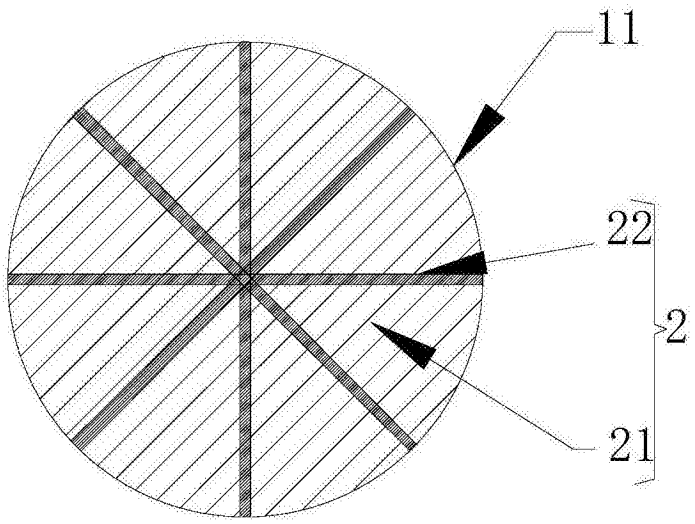


图2

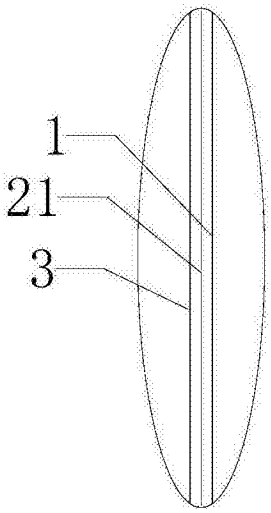


图3

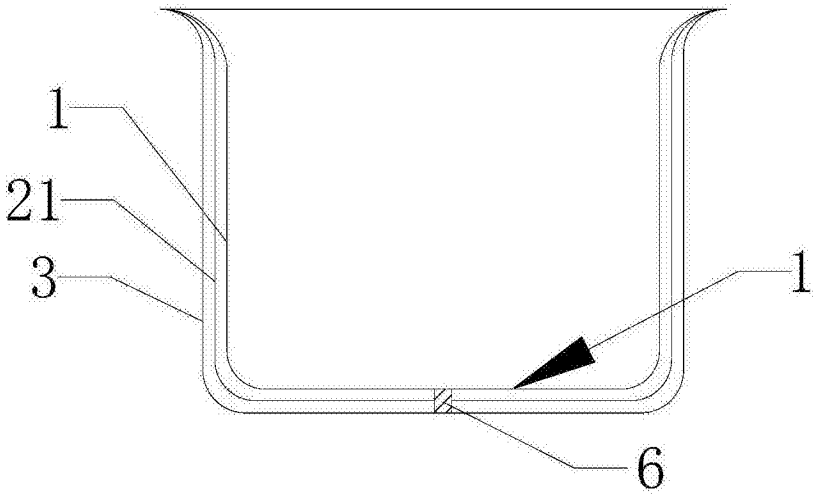


图4

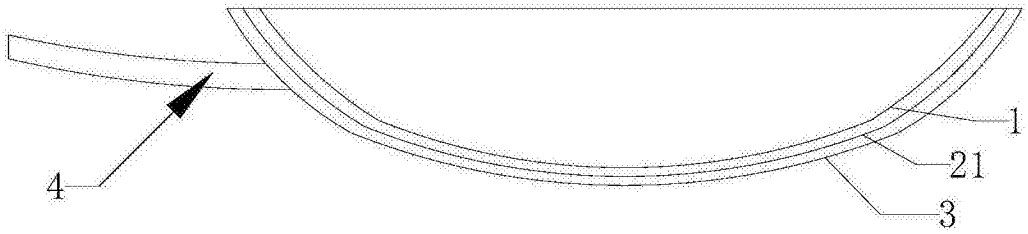


图5

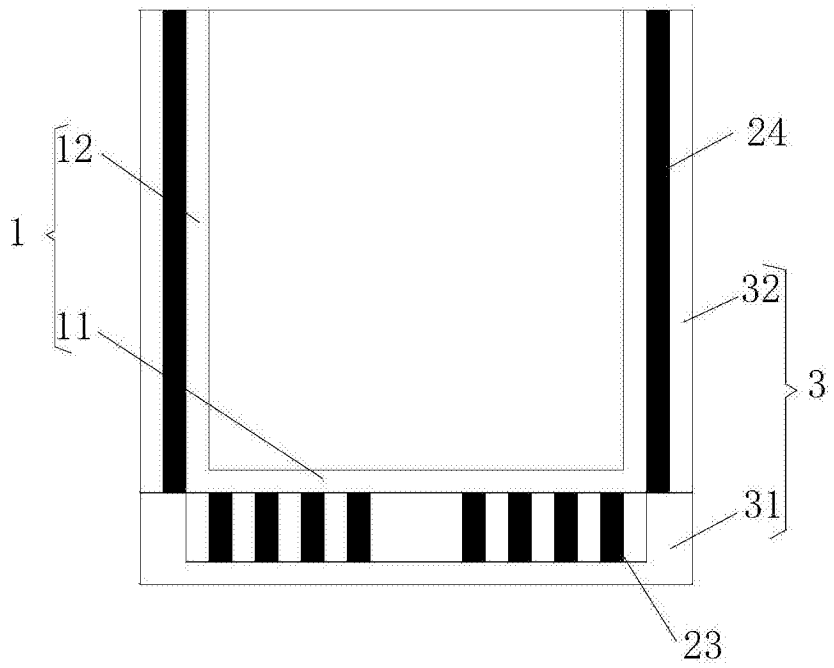


图6

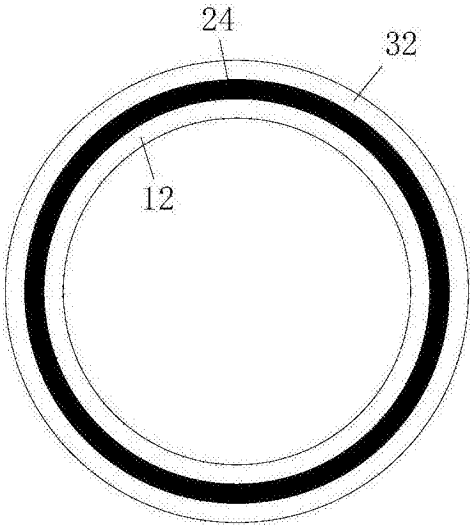


图7

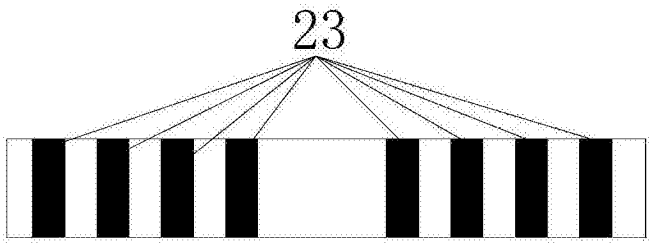


图8

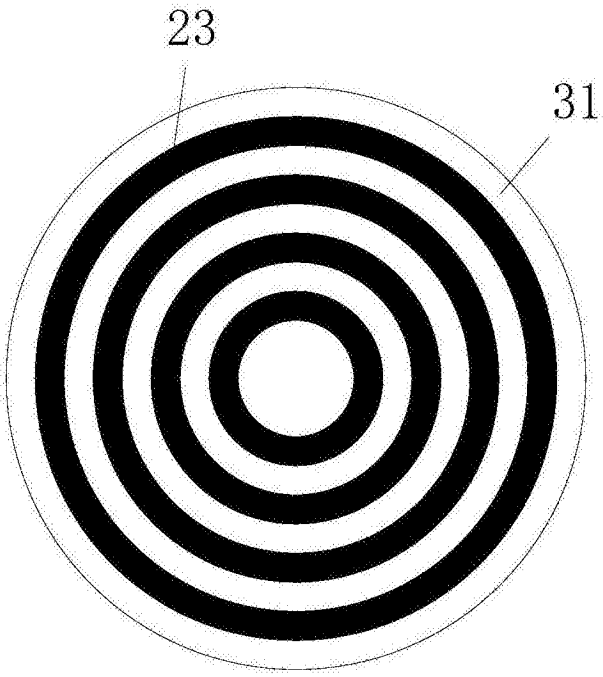


图9

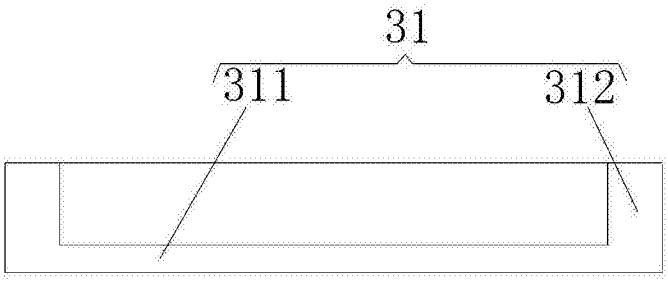


图10

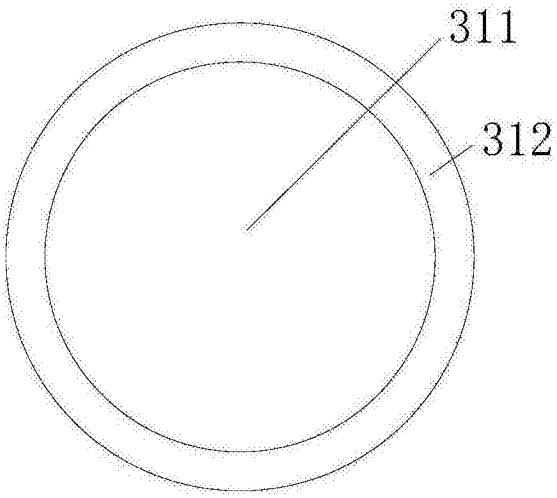


图11