



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208808130 U

(45)授权公告日 2019.05.03

(21)申请号 201721308813.2

(22)申请日 2017.10.11

(73)专利权人 浙江苏泊尔家电制造有限公司
地址 310052 浙江省杭州市滨江区高新技术产业区滨安路501号

(72)发明人 虞旭明 黄群 李泽涌

(74)专利代理机构 北京市磐华律师事务所
11336
代理人 董巍 刘明霞

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

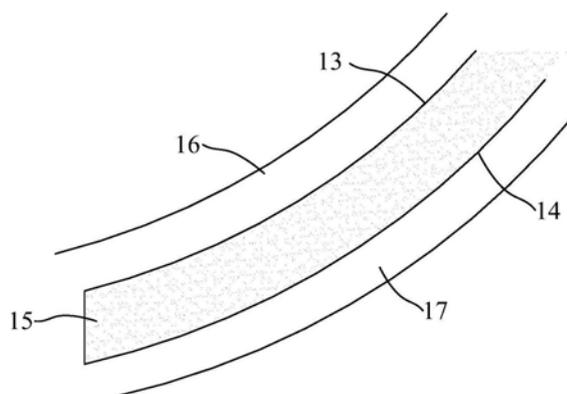
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

烹饪器具

(57)摘要

本实用新型提供了一种烹饪器具,其包括锅本体和线圈装置。锅本体的上表面设置有开口,以用于盛放待加热材料;线圈装置设置在锅本体的外侧,并且设置有感应线圈,以用于加热锅本体。其中,锅本体包括锅体基材和内导磁层,内导磁层设置于锅体基材的内表面之上,并且位于感应线圈产生的交变磁场内,以从锅本体的内侧向待加热材料提供热功率。本实用新型提供的烹饪器具能够在锅本体的内侧形成内发热层,可以直接对位于锅本体内的待加热材料进行加热,提高了加热效率,缩短了烹饪时间,以及有效地节约了电能。



1. 一种烹饪器具,其特征在于,包括:

锅本体,所述锅本体的上表面设置有开口,以用于盛放待加热材料;和

线圈装置,所述线圈装置设置在所述锅本体的外侧,并且设置有感应线圈,以用于加热所述锅本体,

其中,所述锅本体包括锅体基材和内导磁层,所述内导磁层设置于所述锅体基材的内表面之上,并且位于所述感应线圈产生的交变磁场内,以从所述锅本体的内侧向所述待加热材料提供热功率。

2. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其特征在于,所述锅本体还包括外导磁层,所述外导磁层设置于所述锅体基材的外表面之上,并且位于所述感应线圈产生的交变磁场内,以从所述锅本体的外侧向所述待加热材料提供热功率。

3. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其特征在于,所述内导磁层设置于位于底壁处的所述锅体基材的内表面之上,和/或所述内导磁层设置于位于侧壁处的所述锅体基材的内表面之上。

4. 根据权利要求2所述的烹饪器具,其特征在于,所述外导磁层设置于位于底壁处的所述锅体基材的外表面之上,和/或所述外导磁层设置于位于侧壁处的所述锅体基材的外表面之上。

5. 根据权利要求2所述的烹饪器具,其特征在于,所述外导磁层产生的热功率大于、等于或小于所述内导磁层产生的热功率。

6. 根据权利要求2所述的烹饪器具,其特征在于,所述内导磁层和所述外导磁层采用相同或不同的软磁材料制备而成。

7. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其特征在于,所述锅体基材采用非导磁材料制备而成,或采用真空导磁率为 $\mu_0 < 200 \text{H/m}$ 和电阻率为 $\rho < 0.2 \Omega \cdot \text{cm}$ 的低导磁材料制备而成。

8. 根据权利要求2所述的烹饪器具,其特征在于,所述锅体基材为热的良导体。

9. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其特征在于,所述线圈装置设置于所述锅本体的下方,和/或包围所述锅本体的侧壁。

10. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其特征在于,所述烹饪器具为电饭煲、电磁炉、电炒锅和电炖锅中的任一个。

烹饪器具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域,且更具体地涉及一种烹饪器具。

背景技术

[0002] 诸如IH电饭煲的烹饪器具一般通过IH加热的方式对食物进行加热。已有的IH烹饪器具的用于加热的锅本体可以由非导磁材料制备而成,此时,为了实现电磁力加热锅本体,一般会在锅本体的外表面设置一层导磁层。该导磁层采用感磁发热材料制备而成,这样可以选择锅本体的材质,以节约成本。但是由于只是在锅本体的外表面设置一层导磁层,使得烹饪器具在使用时,热传递方向为锅本体的外表面发热层→锅本体内部→锅本体的内表层→食物。这种热传递过程存在热传递效率低,食物加热时间延迟的问题。

[0003] 因此,需要一种烹饪器具,以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0004] 在实用新型内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本实用新型的实用新型内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 为了至少部分地解决上述问题,根据本实用新型的第一方面,提供了一种烹饪器具,其包括锅本体和线圈装置。所述锅本体的上表面设置有开口,以用于盛放待加热材料;所述线圈装置设置在所述锅本体的外侧,并且设置有感应线圈,以用于加热所述锅本体。

[0006] 其中,所述锅本体包括锅体基材和内导磁层,所述内导磁层设置于所述锅体基材的内表面之上,并且位于所述感应线圈产生的交变磁场内,以从所述锅本体的内侧向所述待加热材料提供热功率。

[0007] 根据本方案,使得锅本体的内侧形成内发热层,可以直接对位于锅本体内的诸如食物、水等待加热材料进行加热,提高了加热效率,缩短了烹饪时间,以及有效地节约了电能。并且锅本体可以是热的良导体,也可以是热的不良导体,均能够保证加热功率的需求,这样可以根据实际需要选择用于制备锅本体的材料,提高了锅本体设计的自由度。

[0008] 优选地,所述锅本体还包括外导磁层,所述外导磁层设置于所述锅体基材的外表面之上,并且位于所述感应线圈产生的交变磁场内,以从所述锅本体的外侧向所述待加热材料提供热功率。由此,锅本体的外侧形成外发热层,内发热层和外发热层可以同时向待加热食物或水提供热功率,进一步地提高了加热效率。

[0009] 优选地,所述内导磁层设置于位于底壁处的所述锅体基材的内表面之上,和/或所述内导磁层设置于位于侧壁处的所述锅体基材的内表面之上。由此,可以在底壁处形成内发热层,和/或可以在侧壁处形成内发热层。

[0010] 优选地,所述外导磁层设置于位于底壁处的所述锅体基材的外表面之上,和/或所述外导磁层设置于位于侧壁处的所述锅体基材的外表面之上。由此,可以在底壁处形成外

发热层,和/或可以在侧壁处形成外发热层。

[0011] 优选地,所述外导磁层产生的热功率大于、等于或小于所述内导磁层产生的热功率。由此,可以提高烹饪器具的热功率设计的自由度。

[0012] 优选地,所述内导磁层和所述外导磁层采用相同或不同的软磁材料制备而成。由此,可以通过选择软磁材料设计内导热层和外导热层所分别能够产生的热功率。

[0013] 优选地,所述锅体基材采用非导磁材料制备而成,或采用真空导磁率为 $\mu_0 < 200\text{H/m}$ 和电阻率为 $\rho < 0.2 \Omega \cdot \text{cm}$ 的低导磁材料制备而成。由此,可以根据实际需要选择用于制备锅本体的材料,提高了锅本体设计的自由度。

[0014] 优选地,所述锅体基材为热的良导体。由此,使得外发热层的热量能够经由锅体基材传递至待加热材料,外发热层和内发热层一起加热,提高了加热效率。

[0015] 优选地,所述线圈装置设置于所述锅本体的下方,和/或包围所述锅本体的侧壁。由此,内导磁层和外导磁层可以根据线圈装置位置选择设置在锅体基材上的区域。

[0016] 优选地,所述烹饪器具为电饭煲、电磁炉、电炒锅和电炖锅中的任一个。

附图说明

[0017] 本实用新型的下列附图在此作为本实用新型的一部分用于理解本实用新型。附图中示出了本实用新型的实施例及其描述,用来解释本实用新型的装置及原理。在附图中,

[0018] 图1为根据本实用新型的优选实施方式的烹饪器具的内部结构示意图;

[0019] 图2为图1中示出的烹饪器具的一部分的结构示意图;

[0020] 图3为图1中示出的烹饪器具的一个立体示意图;以及

[0021] 图4为图1中示出的烹饪器具的另一个立体示意图。

[0022] 附图标记说明

[0023]	10:内锅本体	11:底壁
[0024]	12:侧壁	13:内表面
[0025]	14:外表面	15:锅体基材
[0026]	16:内导磁层	17:外导磁层
[0027]	20:线圈装置	21:感应线圈
[0028]	22:主体部分	23:延伸部分

具体实施方式

[0029] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0030] 为了彻底理解本实用新型,将在下列的描述中提出详细结构,以便阐释本实用新型。显然,本实用新型的施行并不限于该技术领域技术人员所熟悉的特殊细节。本实用新型的较佳实施例详细描述如下,然而除了这些详细描述外,本实用新型还可以具有其他实施方式,不应当解释为局限于这里提出的实施例。

[0031] 应当理解的是,在此使用的术语的目的仅在于描述具体实施例并且不作为本实用

新型的限制,单数形式的“一”“一个”和“所述/该”也意图包括复数形式,除非上下文清楚指出另外的方式。当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或附加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组合。本实用新型中所使用的术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并非限制。

[0032] 本实用新型中所引用的诸如“第一”和“第二”的序数词仅仅是标识,而不具有任何其他含义,例如特定的顺序等。而且,例如,术语“第一部件”其本身不暗示“第二部件”的存在,术语“第二部件”本身不暗示“第一部件”的存在。

[0033] 以下,将参照附图对本实用新型的具体实施例进行更详细地说明,这些附图示出了本实用新型的代表实施例,并不是限定本实用新型。

[0034] 对于诸如电饭煲的烹饪器具一般包括盖体和煲体。煲体基本上呈圆角长方体形状,并且具有圆筒形状的内锅收纳部,内锅本体可以固定设置于收纳部处,或者可以自由地放入内锅收纳部或者从内锅收纳部取出,以方便对内锅本体进行清洗。内锅本体的上表面具有圆形开口,用于向内锅本体中盛放待加热的材料,诸如米、汤等。煲体中包括用于加热内锅本体的加热装置,其可以为诸如线圈装置的IH加热装置。可以理解,根据本实用新型的烹饪器具可以为电饭煲、电压力锅或其他烹饪器具,且根据本实用新型的烹饪器具除具有煮米饭的功能以外,还可以具有煮粥等各种功能。

[0035] 如图1所示,根据本实用新型的烹饪器具,内锅本体10采用线圈装置20进行IH加热。线圈装置20设置在内锅本体10的外侧,并且设置有感应线圈21,以用于加热内锅本体10。感应线圈21由导线均匀地绕设而成,以使感应线圈21产生的磁力线均匀地分布。图中的线圈装置20为设置有感应线圈21的线圈盘,线圈盘构造成与内锅本体10的形状相对应。具体地,线圈盘包括位于内锅本体10的底壁11处的主体部分22和位于内锅本体10的侧壁12处的延伸部分23,以分别地在内锅本体10的底壁11处和位于内锅本体10下部的侧壁12处产生磁力线。如果需要和/或期望,感应线圈21还可以包括绕设在内锅本体10的侧壁12外侧,以在位于内锅本体10上部的侧壁12处产生磁力线。

[0036] 如图2至图4所示,内锅本体10由锅体基材15、内导磁层16和外导磁层17所组成。内导磁层16设置于锅体基材15的内表面13之上,并且位于感应线圈21产生的交变磁场内,这样在烹饪器具工作时,可以在锅本体的内侧形成内发热层,以从锅本体的内侧向待加热材料提供热功率。外导磁层17设置于锅体基材15的外表面14之上,并且位于感应线圈21产生的交变磁场内,这样在烹饪器具工作时,可以在锅本体的外侧形成外发热层,以从锅本体的外侧向待加热材料提供热功率。

[0037] 需要说明的是,当锅体基材15上设置有其它一个或多个涂层时,内导磁层16和外导磁层17可以根据需要直接设置在锅体基材15的表面上,或者设置在锅体基材15的相邻涂层之间,或者设置在锅体基材15的位于最外层的涂层之上。

[0038] 进一步地,内导磁层16和外导磁层17可以根据线圈装置20的感应线圈21设置的位置选择设置在锅体基材15上的区域,并且感应线圈21产生的磁力线能够在内导磁层16和外导磁层17处均匀地分布,以使两个导磁层产生的热量分布均匀。优选地,内导磁层16可以设置于位于底壁11处的锅体基材15的内表面13,和/或内导磁层16可以设置于位于侧壁12处的锅体基材15的内表面13。外导磁层17可以设置于位于底壁11处的锅体基材15的外表面

14,和/或外导磁层17可以设置于位于侧壁12处的锅体基材15的外表面14。

[0039] 导磁层(内导磁层16和外导磁层17)可以由相同或不同的软磁材料制备而成,该软磁材料具有高磁导率、高磁感和低矫顽力的特点。制备的方式可以选择采用热喷涂或电镀等方式将软磁材料涂敷至锅体基材15之上。或者可以采用软磁材料制备成导磁膜,将导磁膜贴敷至锅体基材15之上。

[0040] 本发明内导磁层16和外导磁层17可以根据需要选用不同的软磁材料制备,这样可以通过选择软磁材料以在内导磁层16和外导磁层17处获得不同的磁导率和磁场强度,从而针对性地设计内发热层和外发热层所分别能够产生的热功率。譬如,外导磁层17产生的热功率大于、等于或小于内导磁层16产生的热功率,这样可以提高烹饪器具的热功率设计的自由度,并且调控的温度范围更多样、更精确。

[0041] 优选地,用于制备外导磁层17的材料比用于制备内导磁层16的材料具有的导磁率较高,以使形成的外发热层和内发热层的热功率呈梯度设计,即外发热层大于内发热层的热功率。譬如,外导磁层17和内导磁层16所产生的热功率可以分别为1600W和800W,或1000W和600W等梯度数值。

[0042] 工作原理:

[0043] 线圈装置20对内锅本体10进行加热,感应线圈21产生磁力线使得内导磁层16和外导磁层17形成内发热层和外发热层,内发热层和外发热层同时对待加热的食物和水进行加热。两个发热层热传导的方式分别为内发热层将热量直接传递给食物或水,外发热层将热量依次经由锅体基材15和内导磁层16传递至传递给食物或水。并且通过在控制内导磁层16和外导磁层17处的磁导率和磁场强度,提高加热食物和水的总热功率。

[0044] 本优选实施方式能够使得容器整体温度均匀、热传导快、工作效率高,烹饪时间可以大幅度地缩短。

[0045] 进一步地,本优选实施方式中,锅体基材15由非导磁材料或低导磁材料制备而成,诸如:陶瓷材料、玻璃材料、橡胶材料、陶瓷/金属复合材料、金属/塑料复合材料、以及木质纤维材料等。可以根据实际需要选择用于制备锅本体的材料,提高了锅本体设计的自由度。需要说明的是低导磁材料具有真空导磁率为 $\mu_0 < 200\text{H/m}$ 和电阻率为 $\rho < 0.2\ \Omega \cdot \text{cm}$ 的特征。

[0046] 需要说明的是上述实施方式中,为了实现内导磁层16和外导磁层17同时加热的功能,锅体基材15需要采用热的良导体的材料制备而成。此外,如果需要和/或期望,可以仅设置内导磁层16,此时,锅体基材15可以为热的不良导体,这样内发热层产生的热量可以被锅体基材15隔绝,形成内发热、外绝热的保温结构,可以更好地保障初始温度的需求。

[0047] 综上,上述优选实施方式是以包括有内锅的烹饪器具作为优选实施例进行说明的。需要说明的是本实用新型的导磁层还可以设置在诸如采用IH加热的不包含内锅的电炒锅、电炖锅等烹饪器具中。此时,两个导磁层的结构与上述优选实施方式大致相同,在此不再重复。不同的是:烹饪器具包括用于盛放待加热的材料的锅本体,该锅本体包括锅体基材、内导磁层和外导磁层。内导磁层和外导磁层分别地设置在锅体基材的内表面之上和外表面之上。

[0048] 除非另有定义,本文中所使用的技术和科学术语与本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中使用的术语只是为了描述具体的实施目的,不是旨在限制本实用新型。本文中出现的诸如“部”、“件”等术语既可以表示单个的零件,也可以表示多

个零件的组合。本文中出现的诸如“安装”、“设置”等术语既可以表示一个部件直接附接至另一个部件,也可以表示一个部件通过中间件附接至另一个部件。本文中在一个实施方式中描述的特征可以单独地或与其他特征结合地应用于另一个实施方式,除非该特征在该另一个实施方式中不适用或是另有说明。

[0049] 本实用新型已经通过上述实施例进行了说明,但应当理解的是,上述实施例只是用于举例和说明的目的,而非意在将本实用新型限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人员可以理解的是,本实用新型并不局限于上述实施例,根据本实用新型的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本实用新型所要求保护的范围内。本实用新型的保护范围由附属的权利要求书及其等效范围所界定。

10

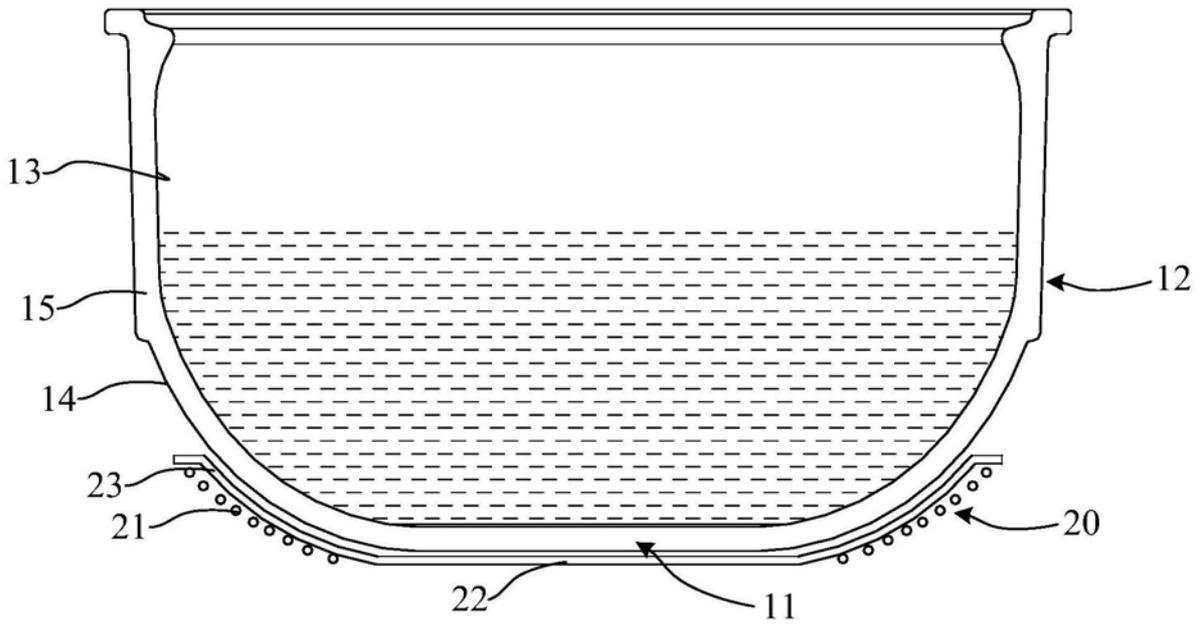


图1

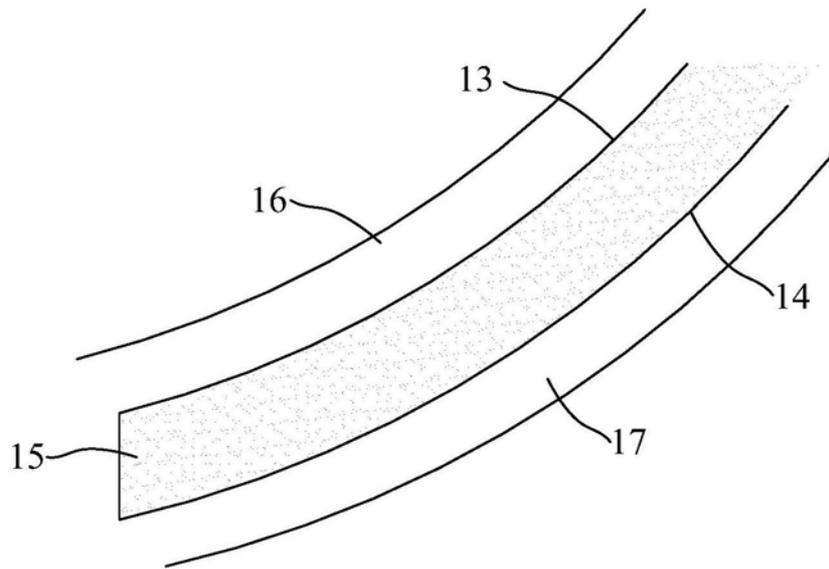


图2

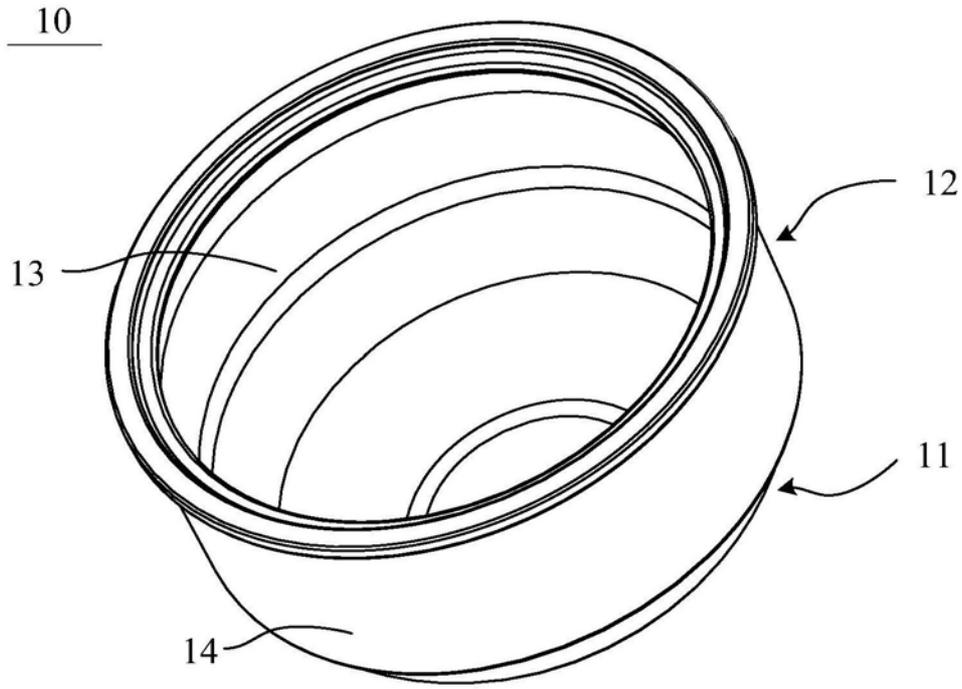


图3

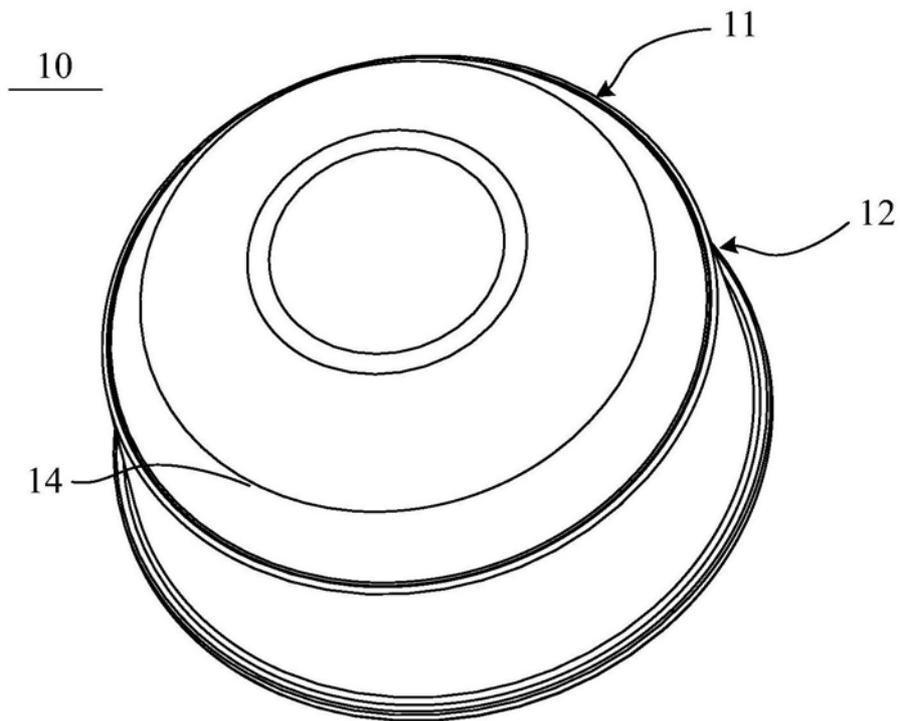


图4