



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118870588 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202411103127.6

(22) 申请日 2024.08.12

(71) 申请人 广东美的厨房电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
永安路6号

(72) 发明人 刘奇 司鹏 陈麒安

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理有限公司 11343

专利代理师 汪海屏 尚志峰

(51) Int. Cl.

H05B 6/70 (2006.01)

H05B 6/72 (2006.01)

H05B 6/64 (2006.01)

H05B 6/80 (2006.01)

F24C 7/02 (2006.01)

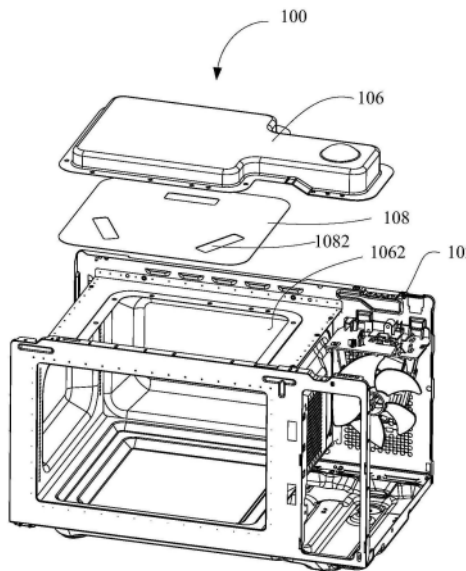
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

微波发生组件和烹饪设备

(57) 摘要

本发明的实施例提供了一种微波发生组件和烹饪设备,其中,微波发生组件包括:箱体;磁控管,至少部分设于箱体外;波导馈口,设于箱体的壁面上,波导馈口设有波导天线;波导管,波导管的一端与磁控管相连,另一端与波导馈口相连,磁控管发出的微波经波导管通过波导天线馈入箱体的内部;其中,波导天线包括绕所述波导馈口的几何中心设置的多个子区域,每个子区域内设有至少部分波导口。本发明的技术方案中,由于多个波导口绕波导馈口的几何中心均匀布置,通过多个波导口的均匀布置,实现微波能量的均匀分布。



1. 一种微波发生组件,其特征在于,包括:
箱体;
磁控管,至少部分设于所述箱体外;
波导馈口,设于所述箱体的壁面上,所述波导馈口设有波导天线;
波导管,所述波导管的一端与所述磁控管相连,另一端与所述波导馈口相连,所述磁控管发出的微波经所述波导管通过所述波导天线馈入所述箱体的内部;
其中,所述波导天线上设有多个波导口,所述波导天线包括绕所述波导馈口的几何中心设置的多个子区域,每个所述子区域内设有至少部分所述波导口。
2. 根据权利要求1所述的微波发生组件,其特征在于,所述磁控管馈入所述波导管内的微波的波长为第一波长 λ_g ,
其中,所述波导口的宽度为 $\lambda_g/2$ 。
3. 根据权利要求2所述的微波发生组件,其特征在于,所述波导口的形状包括矩形通孔和/或弧形通孔。
4. 根据权利要求1所述的微波发生组件,其特征在于,多个所述波导口关于过所述波导馈口的几何中心的对称轴呈轴对称设置。
5. 根据权利要求1所述的微波发生组件,其特征在于,多个所述波导口关于所述波导馈口的几何中心呈中心对称设置。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的微波发生组件,其特征在于,还包括:
反射板,设于所述箱体内,且所述反射板和所述波导馈口设于所述箱体中相对的两个壁面上。
7. 根据权利要求6所述的微波发生组件,其特征在于,所述反射板包括:
基板,所述基板朝向所述波导馈口的一侧设有漫反射部。
8. 根据权利要求7所述的微波发生组件,其特征在于,所述漫反射部包括:
凸起部,所述凸起部的表面与所述基板不平行;和/或
凹陷部,所述凹陷部的表面与所述基板不平行。
9. 根据权利要求6所述的微波发生组件,其特征在于,
所述反射板和所述波导馈口设于所述箱体的顶壁和底壁上;或
所述反射板和所述波导馈口设于所述箱体的左侧壁和右侧壁上。
10. 一种烹饪设备,其特征在于,包括:
壳体;
如权利要求1至9中任一项所述的微波发生组件,设于所述壳体内。

微波发生组件和烹饪设备

技术领域

[0001] 本发明涉及微波技术领域,具体而言,涉及一种微波发生组件和一种烹饪设备。

背景技术

[0002] 目前,微波炉已成为常用的厨房用具,平板式微波炉在运行时,其加热均匀性较差,相关技术中,在微波炉中内置搅拌系统,采用物理方式,通过驱动电机转动对微波进行搅拌,但系统的结构所占据的空间较大,使得整机容积率较低。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的采用物理方式进行微波搅拌导致结构占据空间过大,容积率较低的技术问题。

[0004] 有鉴于此,本发明第一方面的实施例提供了一种微波发生组件。

[0005] 本发明第二方面的实施例提供了一种烹饪设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明第一方面的实施例提供了一种微波发生组件,包括:箱体;磁控管,至少部分设于箱体外;波导馈口,设于箱体的壁面上,波导馈口设有波导天线;波导管,波导管的一端与磁控管相连,另一端与波导馈口相连,磁控管发出的微波经波导管通过波导天线馈入箱体的内部;其中,波导天线上设有多个波导口,波导天线包括绕波导馈口的几何中心设置的多个子区域,每个子区域内设有至少部分波导口。

[0007] 根据本发明提出的微波发生组件,包括箱体、磁控管、波导管、波导天线和波导馈口,箱体为整个微波炉的主体结构,容纳和保护箱体内部设置的波导管、波导馈口和磁控管等组件。其中,磁控管用于产生微波能量。磁控管至少部分设于箱体外,通过波导管与波导馈口相连,波导管用于传输磁控管发出的微波能量。波导馈口可将波导管传输的微波能量通过波导天线馈入箱体内部。通过将波导天线设于波导馈口上,并在波导天线上设有多个波导口,可在波导天线的作用下,通过多个波导口将微波能量均匀分布在腔体内部。其中,由于波导天线分为多个绕几何中心设置的子区域,并在每个子区域内均设置部分或者整数个的波导口,进而实现微波能量的分布。

[0008] 进一步地,多个波导口绕波导馈口的几何中心均匀布置,通过多个波导口的均匀布置,实现微波能量的均匀分布。

[0009] 需要强调地,通过顶部设置的波导天线和多个波导口的设计,取消了底部搅拌系统和天线结构,释放了腔体底部空间,使得整机容积率显著提高,简化了内部结构,减少了部件数量,从而降低了生产成本。同时,微波能量能够均匀地分布在腔体内部,从而实现对食物的均匀加热。

[0010] 由于设置在箱体的顶部的波导天线上设置多个均匀布置的波导口,食物放置在箱体的内隔板时,能够通过不同位置的波导口分别辐射微波,从而保证微波能够同时加热到内隔板左右两侧的食物,进一步可通过调节不同馈口的位置改变能量分布,能够达到均匀煮食的效果。

[0011] 在一些技术方案中,可选地,磁控管馈入所述波导管内的微波的波长为所述第一波长 λ_g ,其中,所述波导口的宽度为 $\lambda_g/2$ 。

[0012] 在该技术方案中,通过对波导口的宽度进行数值限制,磁控管产生的微波在馈入波导管时的波长为第一波长 λ_g ,以确保与波导管和波导口的匹配。通过限制波导口的宽度为第一波长的一半,即 $\lambda_g/2$,微波在传输过程中不会发生不必要的反射和能量损失,从而保证微波能量的有效传输和均匀分布。

[0013] 进一步地,波导口的宽度大于或等于10mm。

[0014] 在一些技术方案中,可选地,波导口的形状包括矩形通孔和/或弧形通孔。

[0015] 在该技术方案中,波导口的形状可以呈矩形,矩形通孔可以提供稳定的微波辐射,有助于微波能量的均匀分布。其中,矩形通孔的尺寸需要根据波长和所需微波能量的分布来精确设计,以避免能量损失和确保均匀加热。

[0016] 或者波导口的形状可以呈弧形,弧形通孔提供了一种不同于矩形通孔的微波辐射模式,可以创造更复杂的微波场分布,弧形通孔有助于改善微波能量在腔体内的传播路径,有助于减少热点和冷点,进一步提升加热均匀性。当然,弧形通孔的设计需要考虑微波的反射和折射特性,以优化微波在腔体内的传播效率。

[0017] 其中,不同形状的波导口可以提供不同的微波辐射模式,有助于优化微波场的分布。

[0018] 在一些技术方案中,可选地,多个波导口关于过波导口的几何中心的对称轴呈轴对称设置。

[0019] 在该技术方案中,通过对多个波导口进行轴对称设置,有助于微波能量在腔体内均匀分布,减少加热过程中的热点和冷点,从而实现食物的均匀加热。通过轴对称的波导口布局,可以创建一个更加均匀和优化的微波场,从而可提高加热效率。

[0020] 可以理解,轴对称的设计简化了微波能量的分布模式。

[0021] 在一些技术方案中,可选地,多个波导口关于波导口的几何中心呈中心对称设置。

[0022] 在该技术方案中,通过对多个波导口进行中心对称设置,有助于微波能量在腔体内均匀分布,减少加热过程中的热点和冷点,从而实现食物的均匀加热。通过中心对称的波导口布局,可以创建一个更加均匀和优化的微波场,从而可提高加热效率。

[0023] 对于整个系统而言,通过将波导口作为微波能量进入腔体的入口点,波导口的位置和设计对于整个系统的效能至关重要。波导天线连接波导口和磁控管,传输微波能量至箱体。通过中心对称的波导口布局,可以创建一个更加均匀和优化的微波场。

[0024] 可以理解,通过进行中心对称设置波导口,不仅提高了加热效率和食品质量,还简化了微波烹饪系统的设计和调试过程。通过精确控制波导口的数量、形状、尺寸和布局,可以显著提升微波炉的性能和用户体验。

[0025] 在一些技术方案中,可选地,还包括:反射板,设于箱体内,且反射板和波导口设于箱体中相对的两个壁面上。

[0026] 在该技术方案中,通过在箱体内设置反射板,并将其设置在与波导口正对的壁面上,从而可进一步优化了微波能量的分布和反射。其中,反射板可以反射微波能量,使得微波在箱体内部进行多次反射,从而提高微波能量的利用率。反射板有助于改变微波在腔

体内的传播路径,减少能量损失,提高加热效率和均匀性。通过反射板的设计,可以减少微波在腔体内的盲区,确保微波能量能够覆盖到腔体的每个角落。

[0027] 其中,反射板设于箱体内,与波导馈口相对,用于反射微波能量。波导馈口设于箱体的壁面上,用于传输微波能量至腔体。反射板与波导馈口分别设于箱体中相对的两个壁面上,有助于实现微波能量的均匀分布。

[0028] 进一步地,反射板的材料需要具有良好的微波反射性能,同时要考虑耐高温和耐腐蚀等因素。反射板的尺寸和形状需要根据腔体的大小和形状进行设计,以确保微波能量的有效反射和分布。通过调节反射板的位置,可以进一步控制微波能量在腔体内的分布,实现更精细的加热控制。

[0029] 其中,在反射板的作用下,通过反射微波能量,优化了微波能量在腔体内的传播路径,减少了能量损失和加热盲区,从而提高了加热效率和均匀性。

[0030] 当然,通过精确控制反射板的数量、位置、尺寸和形状,可以进一步提升微波炉的性能和用户体验。

[0031] 在一些技术方案中,可选地,反射板包括:基板,基板朝向波导馈口的一侧设有漫反射部。

[0032] 在该技术方案中,反射板包括基板和漫反射部,进一步优化了微波能量的分布和反射。漫反射部可以使微波能量在腔体内部更均匀地分布,减少热点和冷点,提高加热效率。此外,漫反射部有助于改善微波能量在腔体内的传播路径,减少能量损失,提高加热均匀性。通过漫反射部的设计,可以确保食物在微波炉腔体内部加热更加均匀,从而提升用户的烹饪体验。

[0033] 基板作为反射板的主体结构,通常由具有良好微波反射性能的材料制成。基板朝向波导馈口的一侧设有漫反射部,用于优化微波能量的分布。

[0034] 在漫反射部的作用下,通过优化微波能量在腔体内的传播路径,改善了能量分布和加热均匀性。通过精确控制漫反射部的数量、位置、尺寸和形状,可以进一步提升微波炉的性能和用户体验。

[0035] 在一些技术方案中,可选地,漫反射部包括:凸起部,凸起部的表面与基板不平行;和/或凹陷部,凹陷部的表面与基板不平行。

[0036] 在该技术方案中,漫反射部包括凸起部和凹陷部中的至少一者,微波在传递到凸起部时会产生反射,由于凸起部的表面与基板之间不平行,微波会形成漫反射,同样地,对于凹陷部而言,微波在传递到凹陷部时也会产生漫反射。在凸起部和凹陷部中的至少一者的作用下,凸起部和凹陷部的表面不平行的设计可以使微波能量在腔体内部更均匀地分布。

[0037] 在一些技术方案中,可选地,反射板和波导馈口设于箱体的顶壁和底壁上;或反射板和波导馈口设于箱体的左侧壁和右侧壁上。

[0038] 在该技术方案中,反射板和波导馈口可以设于箱体的不同壁面上,可优化了微波能量的分布和反射。具体地,反射板和波导馈口可分别设置在箱体的顶壁和底壁,或者可将二者分别设置在箱体的左侧壁和右侧壁上,通过调整反射板和波导馈口的位置,可以改善微波能量在腔体内的传播路径,减少能量损失,提高加热效率。

[0039] 当然,反射板和波导馈口的不同布局有助于提高微波能量在腔体内的均匀性,从

而提高加热均匀性。

[0040] 其中,通过对反射板和波导馈口进行不同布局,可优化微波能量在腔体内的传播路径,改善了能量分布和加热均匀性。进一步地,可精确控制反射板和波导馈口的数量、位置、尺寸和形状,从而提升微波炉的性能和用户体验。

[0041] 本申请第二方面的实施例提供了一种烹饪设备,包括:壳体;微波发生组件,设于壳体。

[0042] 根据本申请提供的烹饪设备,包括壳体和微波发生组件,壳体是微波炉的外壳,通常由金属制成,用以保护用户免受微波辐射,并提供一个结构来容纳内部组件。由于烹饪设备包括上述任一微波发生组件,故而具有上述任一微波发生组件的有益效果,在此不再赘述。

[0043] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0044] 图1示出了根据本发明的一个实施例的微波发生组件的结构示意图;

[0045] 图2示出了根据本发明的一个实施例的微波发生组件的结构示意图;

[0046] 图3示出了根据本发明的一个实施例的波导管的结构示意图;

[0047] 图4示出了根据本发明的一个实施例的反射板的结构示意图;

[0048] 图5示出了根据本发明的一个实施例的反射板的结构示意图;

[0049] 图6示出了根据本发明的一个实施例的反射板的结构示意图;

[0050] 图7示出了根据本发明的一个实施例的波导天线的结构示意图;

[0051] 图8示出了根据本发明的一个实施例的波导天线的结构示意图;

[0052] 图9示出了根据本发明的一个实施例的波导天线的结构示意图;

[0053] 图10示出了根据本发明的一个实施例的波导天线的结构示意图;

[0054] 图11示出了根据本发明的一个实施例的波导天线的结构示意图;

[0055] 图12示出了根据本发明的一个实施例的烹饪设备的结构示意图;

[0056] 图13示出了根据本发明的一个实施例的反射板进行镜面反射的结构示意图;

[0057] 图14示出了根据本发明的一个实施例的反射板进行漫反射的结构示意图。

[0058] 其中,图1至图14中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0059] 100:微波发生组件;102:箱体;104:磁控管;106:波导管;1062:波导馈口;108:波导天线;1082:波导口;1084:子区域;110:反射板;1102:基板;1104:漫反射部;1122:凸起部;1124:凹陷部;

[0060] 200:烹饪设备;202:壳体。

具体实施方式

[0061] 为了能够更清楚地理解本发明的实施例的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明的实施例进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0062] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请,但是,本发明的实

施例还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本申请的保护范围并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0063] 下面参照图1至图14描述根据本发明的一些实施例。

[0064] 如图1和图2所示,本实施例提出的一种微波发生组件100,包括箱体102、磁控管104、波导管106、波导天线108和波导馈口1062,箱体102为整个微波炉的主体结构,容纳和保护箱体102内部设置的波导管106、波导馈口1062和磁控管104等组件。其中,磁控管104用于产生微波能量。磁控管104至少部分设于箱体102外,通过波导管106与波导馈口1062相连,波导管106用于传输磁控管104发出的微波能量。波导馈口1062可将波导管106传输的微波能量通过波导天线108馈入箱体102内部。通过将波导天线108设于波导馈口1062上,并在波导天线108上设有多个波导口1082,可在波导天线108的作用下,通过多个波导口1082将微波能量均匀分布在腔体内部。其中,如图7所示,由于波导天线108分为多个绕几何中心设置的子区域1084,并在每个子区域1084内均设置部分或者整数个的波导口1082,进而实现微波能量的分布。

[0065] 在一个具体的实施例中,多个波导口1082绕波导馈口1062的几何中心均匀布置,通过多个波导口1082的均匀布置,实现微波能量的均匀分布。

[0066] 在一个具体的实施例中,如图3所示,波导管106的初始宽度L1为80mm,然后到达腔体顶部后渐变到L2,具体为173mm。

[0067] 需要强调地,通过顶部设置的波导天线108和多个波导口1082的设计,取消了底部搅拌系统和天线结构,释放了腔体底部空间,使得整机容积率显著提高,简化了内部结构,减少了部件数量,从而降低了生产成本。同时,微波能量能够均匀地分布在腔体内部,从而实现食物的均匀加热。

[0068] 其中,波导天线108和波导口1082的具体形状可以如图7、图8、图9、图10和图11所示,当然,本申请并不保护具体的形状,上述形状仅为示例。

[0069] 由于设置在箱体102的顶部的波导天线108上设置多个均匀布置的波导口1082,食物放置在箱体102的内隔板时,能够通过不同位置的波导口1082分别辐射微波,从而保证微波能够同时加热到内隔板左右两侧的食物,进一步可通过调节不同馈口的位置改变能量分布,能够达到均匀煮食的效果。

[0070] 在一些实施例中,可选地,对波导口1082的宽度进行数值限制,磁控管104产生的微波在馈入波导管106时的波长为第一波长 λ_g ,以确保与波导管106和波导馈口1062的匹配。通过限制波导口1082的宽度与第一波长的一半,即波导口的宽度为 $\lambda_g/2$,微波在传输过程中不会发生不必要的反射和能量损失,从而保证微波能量的有效传输和均匀分布。

[0071] 进一步地,波导口1082的宽度大于或等于10mm。

[0072] 在一些实施例中,可选地,波导口1082的形状可以呈矩形,矩形通孔可以提供稳定的微波辐射,有助于微波能量的均匀分布。其中,矩形通孔的尺寸需要根据波长和所需微波能量的分布来精确设计,以避免能量损失和确保均匀加热。

[0073] 在一个具体的实施例中,波导口1082的形状可以呈弧形,弧形通孔提供了一种不同于矩形通孔的微波辐射模式,可以创造更复杂的微波场分布,弧形通孔有助于改善微波能量在腔体内的传播路径,有助于减少热点和冷点,进一步提升加热均匀性。当然,弧形通孔的设计需要考虑微波的反射和折射特性,以优化微波在腔体内的传播效率。

[0074] 其中,不同形状的波导口1082可以提供不同的微波辐射模式,有助于优化微波场的分布。

[0075] 在另一个具体的实施例中,对多个波导口1082进行轴对称设置,有助于微波能量在腔体内均匀分布,减少加热过程中的热点和冷点,从而实现食物的均匀加热。通过轴对称的波导口1082布局,可以创建一个更加均匀和优化的微波场,从而可提高加热效率。

[0076] 可以理解,轴对称的设计简化了微波能量的分布模式。

[0077] 在一个具体的实施例中,可选地,对多个波导口1082进行中心对称设置,有助于微波能量在腔体内均匀分布,减少加热过程中的热点和冷点,从而实现食物的均匀加热。通过中心对称的波导口1082布局,可以创建一个更加均匀和优化的微波场,从而可提高加热效率。

[0078] 对于整个系统而言,通过将波导馈口1062作为微波能量进入腔体的入口点,波导馈口1062的位置和设计对于整个系统的效能至关重要。波导天线108连接波导馈口1062和磁控管104,传输微波能量至箱体102。通过中心对称的波导口1082布局,可以创建一个更加均匀和优化的微波场。

[0079] 可以理解,通过进行中心对称设置波导口1082,不仅提高了加热效率和食品质量,还简化了微波烹饪系统的设计和调试过程。通过精确控制波导口1082的数量、形状、尺寸和布局,可以显著提升微波炉的性能和用户体验。

[0080] 在一个具体的实施例中,可选地,在箱体102内设置反射板110,并将其设置在与波导馈口1062正对的壁面上,从而可进一步优化了微波能量的分布和反射。其中,反射板110可以反射微波能量,使得微波在箱体102内部进行多次反射,从而提高微波能量的利用率。反射板110有助于改变微波在腔体内的传播路径,减少能量损失,提高加热效率和均匀性。通过反射板110的设计,可以减少微波在腔体内的盲区,确保微波能量能够覆盖到腔体的每个角落。

[0081] 其中,反射板110设于箱体102内,与波导馈口1062相对,用于反射微波能量。波导馈口1062设于箱体102的壁面上,用于传输微波能量至腔体。反射板110与波导馈口1062分别设于箱体102中相对的两个壁面上,有助于实现微波能量的均匀分布。

[0082] 需要补充的是,反射板110可以选择如图13所示的镜面反射的表面,还可选择如图14所示的漫反射的表面。

[0083] 进一步地,反射板110的材料需要具有良好的微波反射性能,同时要考虑耐高温和耐腐蚀等因素。反射板110的尺寸和形状需要根据腔体的大小和形状进行设计,以确保微波能量的有效反射和分布。通过调节反射板110的位置,可以进一步控制微波能量在腔体内的分布,实现更精细的加热控制。

[0084] 其中,在反射板110的作用下,通过反射微波能量,优化了微波能量在腔体内的传播路径,减少了能量损失和加热盲区,从而提高了加热效率和均匀性。

[0085] 当然,通过精确控制反射板110的数量、位置、尺寸和形状,可以进一步提升微波炉的性能和用户体验。

[0086] 在一个具体的实施例中,可选地,可实现如图14所示的漫反射,具体的结构如图4所示,反射板110包括基板1102和漫反射部1104,进一步优化了微波能量的分布和反射。漫反射部1104可以使微波能量在腔体内部更均匀地分布,减少热点和冷点,提高加热效率。此

外,漫反射部1104有助于改善微波能量在腔体内的传播路径,减少能量损失,提高加热均匀性。通过漫反射部1104的设计,可以确保食物在微波炉腔体内部加热更加均匀,从而提升用户的烹饪体验。

[0087] 基板1102作为反射板110的主体结构,通常由具有良好微波反射性能的材料制成。基板1102朝向波导馈口1062的一侧设有漫反射部1104,用于优化微波能量的分布。

[0088] 在漫反射部1104的作用下,通过优化微波能量在腔体内的传播路径,改善了能量分布和加热均匀性。通过精确控制漫反射部1104的数量、位置、尺寸和形状,可以进一步提升微波炉的性能和用户体验。

[0089] 在一个具体的实施例中,可选地,如图5和图6所示,漫反射部1104包括凸起部1122和凹陷部1124中的至少一者,微波在传递到凸起部1122时会产生反射,由于凸起部1122的表面与基板1102之间不平行,微波会形成漫反射,同样地,对于凹陷部1124而言,微波在传递到凹陷部1124时也会产生漫反射。在凸起部1122和凹陷部1124中的至少一者的作用下,凸起部1122和凹陷部1124的表面不平行的设计可以使微波能量在腔体内部更均匀地分布。

[0090] 其中,凸起部1122和凹陷部1124的具体形状不做限制,只要其表面不与基板1102不平行即可。

[0091] 在一些实施例中,可选地,反射板110和波导馈口1062可以设于箱体102的不同壁面上,可优化了微波能量的分布和反射。具体地,反射板110和波导馈口1062可分别设置在箱体102的顶壁和底壁,或者可将二者分别设置在箱体102的左侧壁和右侧壁上,通过调整反射板110和波导馈口1062的位置,可以改善微波能量在腔体内的传播路径,减少能量损失,提高加热效率。

[0092] 当然,反射板110和波导馈口1062的不同布局有助于提高微波能量在腔体内的均匀性,从而提高加热均匀性。

[0093] 其中,通过对反射板110和波导馈口1062进行不同布局,可优化微波能量在腔体内的传播路径,改善了能量分布和加热均匀性。进一步地,可精确控制反射板110和波导馈口1062的数量、位置、尺寸和形状,从而提升微波炉的性能和用户体验。

[0094] 本申请提供了另一个烹饪设备200的实施例,如图12所示,烹饪设备200包括壳体202和微波发生组件100,壳体202是微波炉的外壳,通常由金属制成,用以保护用户免受微波辐射,并提供一个结构来容纳内部组件。由于烹饪设备200包括上述任一微波发生组件100,故而具有上述任一微波发生组件100的有益效果,在此不再赘述。

[0095] 其中,烹饪设备200为微波炉、微烤箱、微蒸烤一体机等设备。

[0096] 在一个具体的实施例中,提出了一种全新的多馈口波导及其微波炉,用于微波烹饪系统,可以有效的解决均匀烹饪食物的需求,并且提高了整机容积率,解决了传统平板微波炉容积率较低的问题。本实施例在现有平板微波炉结构的基础上,创新性的使用顶部缝隙波导天线结构,从而取消底部搅拌电机和天线结构,使得腔体底部空间降低50%以上。具体实施方案如下,在原有腔体结构上,首先顶部设置波导管,初始宽度为80mm,然后到达腔体顶部后渐变到173mm,其次在顶部波导下方设置一个大的馈口片(即微波天线),馈口片上设置不同大小的三个缝隙开口(即波导口),目的是辐射微波能量进入腔体内部从而加热食物;缝隙开口尺寸长度为 $\lambda_g/2$,宽度一般取10mm以上,主要目的是防止间隙过小发生微波打火击穿。此方案最大的优点是在于其多个缝隙辐射口,绕中心均匀布置,食物放置在内隔板

上面时候,能够通过不同位置的缝隙口分别辐射微波,从而保证微波能够同时加热到内隔板左右两侧的食物,并且通过调节不同馈口的位置改变能量分布,能够达到均匀煮食的效果。进一步地,此方案创新的引入了底部钻石面,漫反射结构,可以有效改变微波传输路径,从而实现均匀加热的效果。

[0097] 其中,具体地, λ_g 是波导管内波长,即第一波长,波导管内波长和自由空间波长的转化关系如下式所示:

$$[0098] \quad \lambda_g = \frac{\lambda_0}{\sqrt{1 - (\lambda_0/2w)^2}}$$

[0099] 其中, λ_0 :空气中波长, λ_g :波导管内波长, w :波导管内宽度,也为波导馈口的宽度。

[0100] 本实施例的有益效果如下:通过引入一种多馈口天线结构,能够减少腔体底部搅拌系统占用的空间,能够大幅提高整机容积率,同时实现了成本降低,本方案在腔体顶部多个位置设置了波导缝隙口结构,能够调节不同馈口功率分配,减少腔体底部靠近两侧区域微波分布盲区,实现均匀加热效果,从而提高用户体验效果,此外,本方案在腔体内隔板底部,增加钻石漫反射结构改变了微波传输方向,从而提高整机加热均匀性水平。

[0101] 根据本发明提供的微波发生组件,由于多个波导口绕波导馈口的几何中心均匀布置,通过多个波导口的均匀布置,实现微波能量的均匀分布。

[0102] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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发明中的具体含义。

[0103] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。

[0104] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0105] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

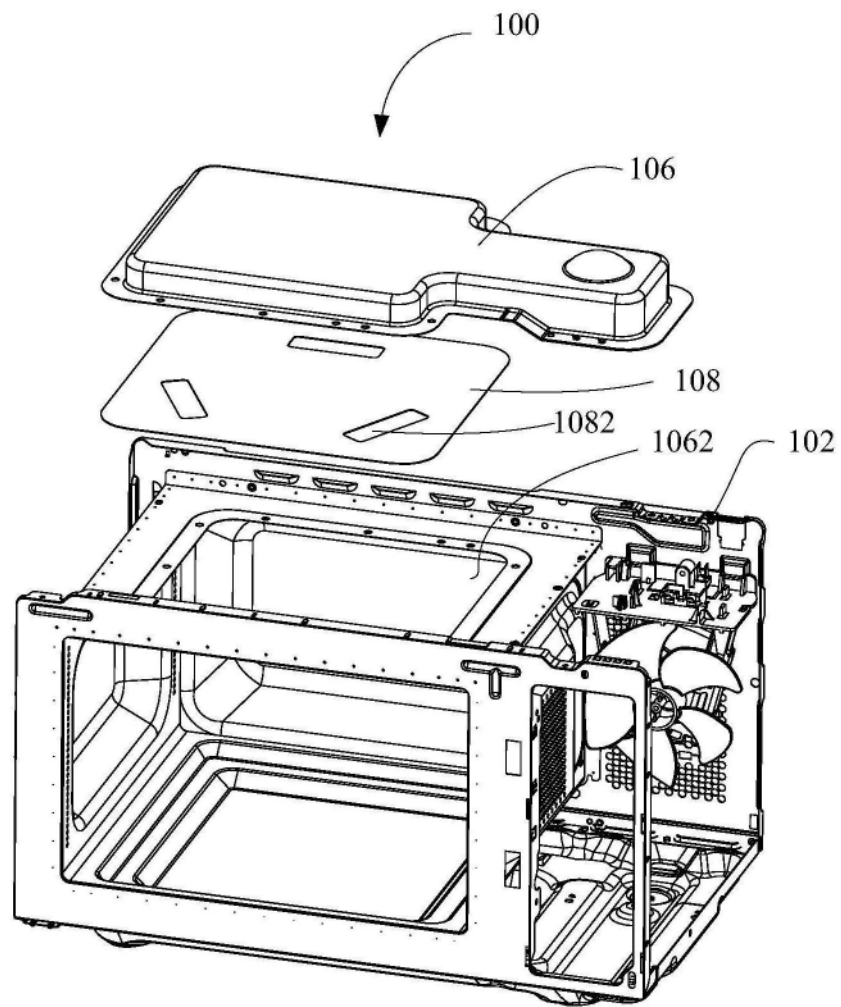


图1

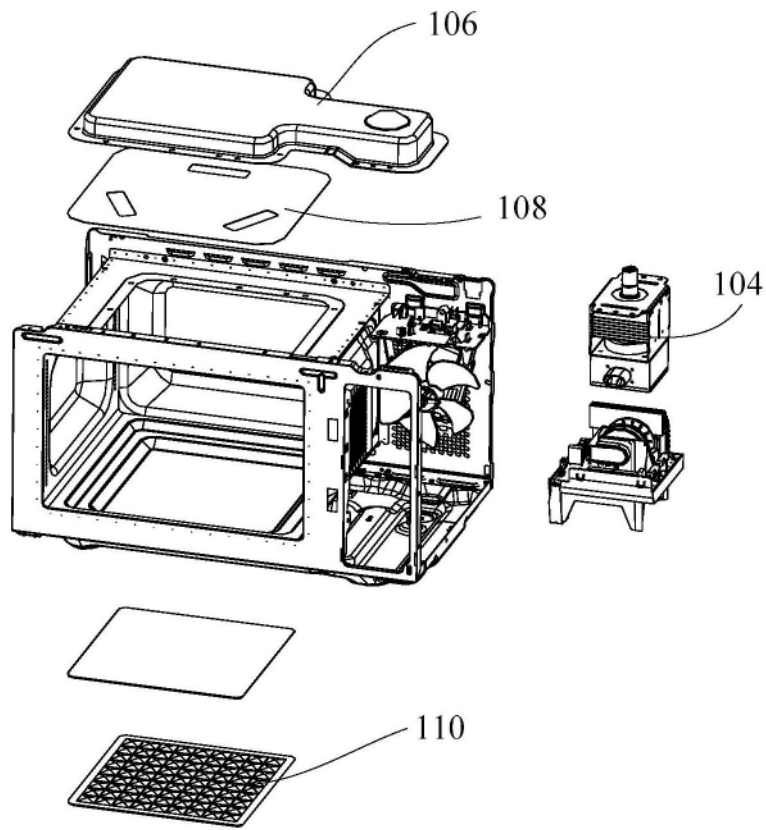


图2

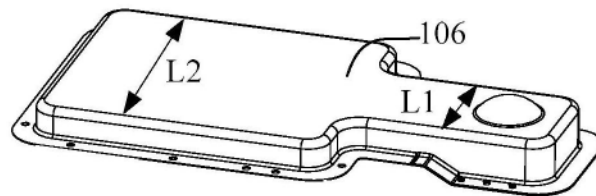


图3

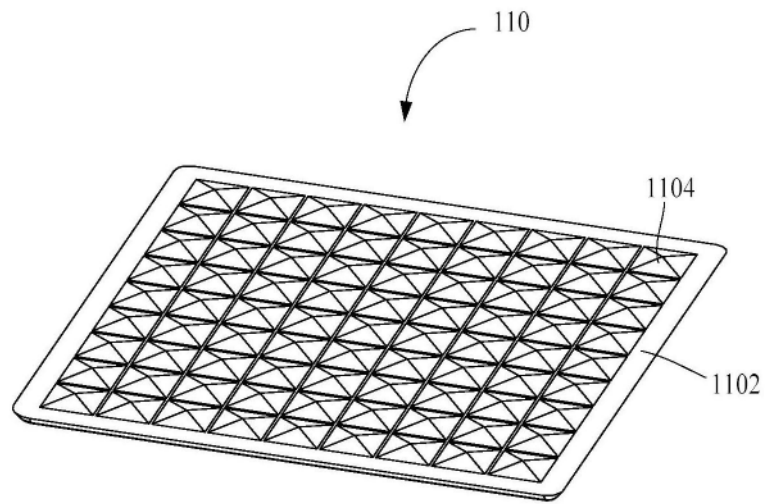


图4

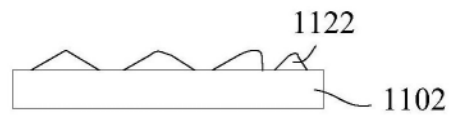


图5

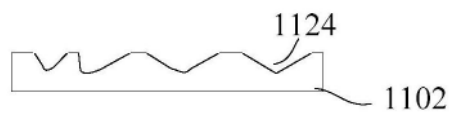


图6

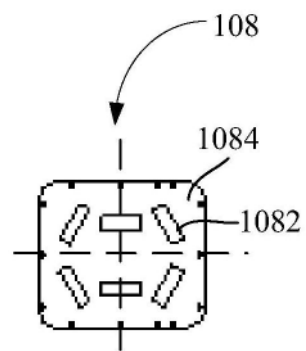


图7

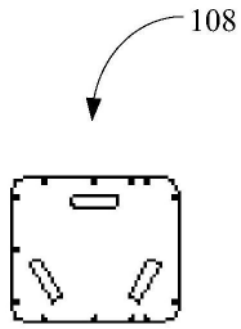


图8

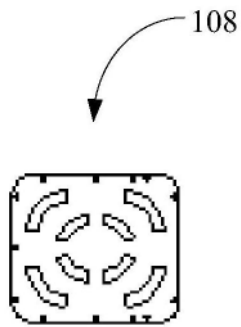


图9

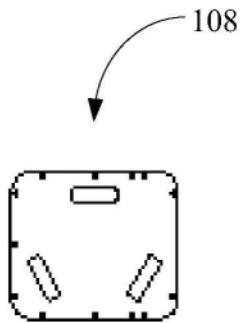


图10

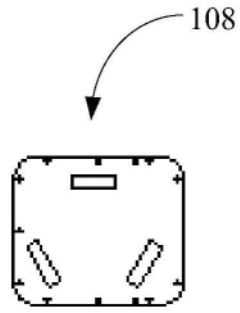


图11

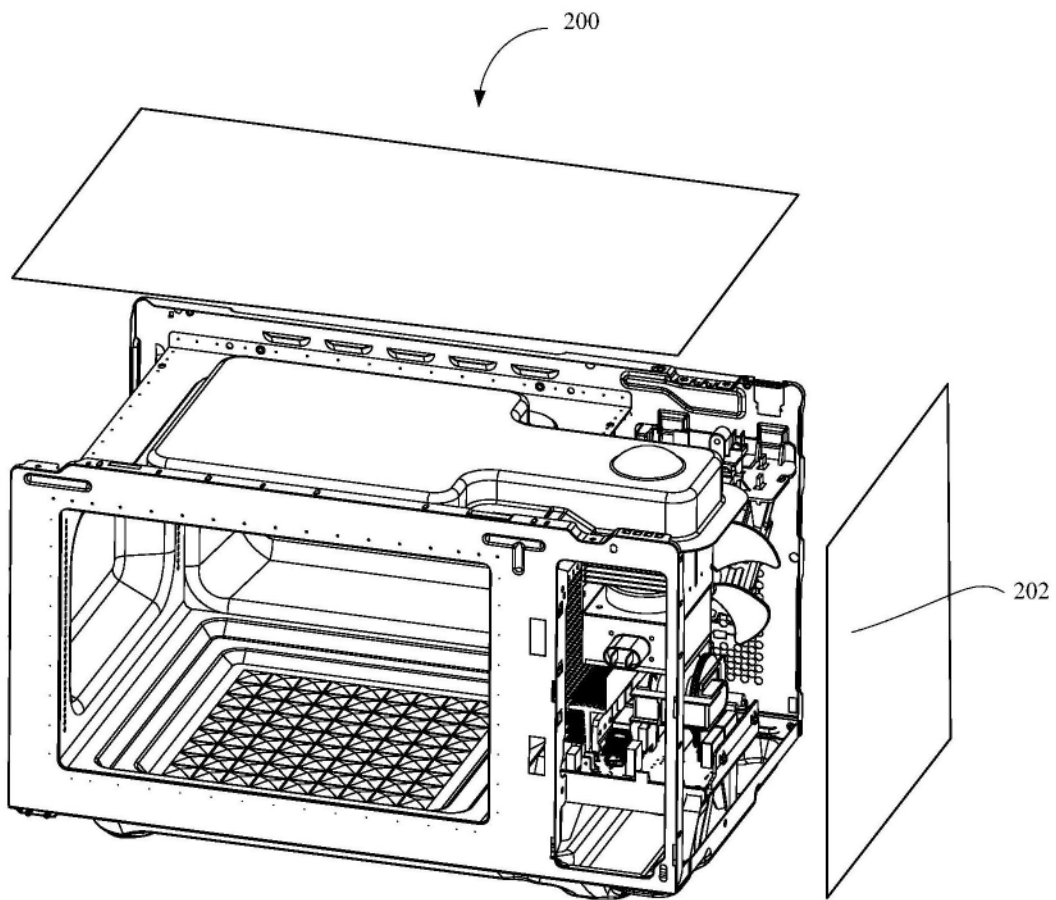


图12

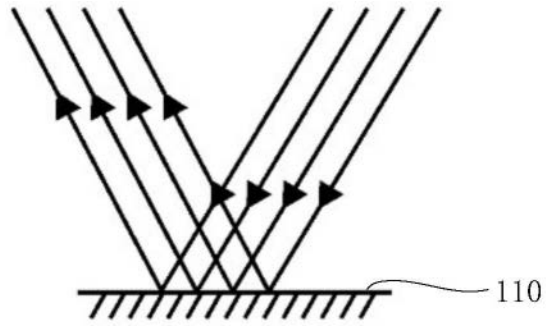


图13

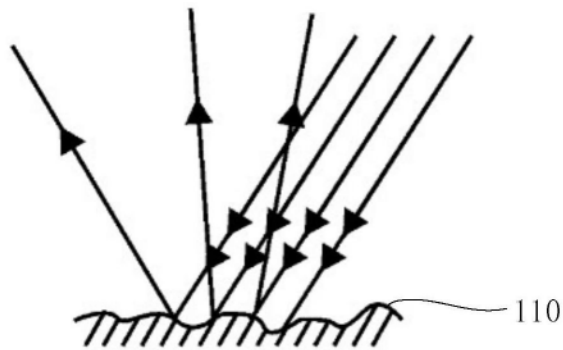


图14