



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105877464 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201510040022.5

(22)申请日 2015.01.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105877464 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(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

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 肖兵锋 邓领文 许颖华 李昊燮

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

A47J 27/00(2006.01)

A47J 36/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 203647052 U, 2014.06.18, 爱仕达.

CN 104095531 A, 2014.10.15,

CN 203234580 U, 2013.10.16,

CN 203873542 U, 2014.10.15,

EP 0294006 A1, 1988.12.07, 全文.

CN 203987552 U, 2014.12.10, 说明书第45-
88段, 附图1-9.

JP 4117587 B2, 2008.07.16, 全文.

审查员 王婷玉

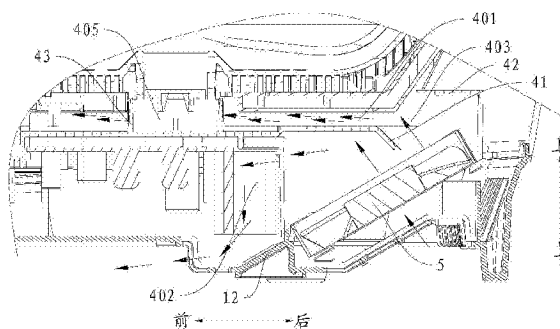
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

烹饪电器

(57)摘要

本发明公开了一种烹饪电器,包括底座,所述底座上形成有相互连通的第一风口和第二风口,其中,所述底座的上方设有:线圈盘;电源板,所述电源板位于所述线圈盘下方;用于引导气流从所述第一风口和所述第二风口中的一个进入并在流经所述线圈盘和所述电源板后从另一个排出的散热风机,所述散热风机邻近所述第一风口设置,且所述散热风机设在所述线圈盘的下方并位于所述电源板的一侧,所述散热风机的轴线在从下到上的方向上朝向所述电源板倾斜。根据本发明实施例的烹饪电器,可以方便进入到烹饪电器底部的气流流经线圈盘和电源板,另外,还可以使各部件配置合理,提高了空间利用率。



1. 一种烹饪电器,其特征在于,包括底座,所述底座上形成有相互连通的第一风口和第二风口,其中,所述底座的上方设有:

线圈盘;

电源板,所述电源板位于所述线圈盘下方;

用于引导气流从所述第一风口和所述第二风口中的一个进入并在流经所述线圈盘和所述电源板后从另一个排出的散热风机,所述散热风机邻近所述第一风口设置,且所述散热风机设在所述线圈盘的下方并位于所述电源板的一侧,所述散热风机的轴线在从下到上的方向上朝向所述电源板倾斜,

所述第一风口为进风口且第二风口为出风口,所述底座上设有止挡筋条,所述止挡筋条设在所述第一风口的邻近所述电源板的一侧,且所述止挡筋条的上表面的至少一部分在朝向所述电源板的方向上向下倾斜。

2. 根据权利要求1所述的烹饪电器,其特征在于,所述底座的上方还设有固定支架,所述固定支架的至少一部分设在所述线圈盘的下方,且所述电源板和所述散热风机固设在所述固定支架上。

3. 根据权利要求2所述的烹饪电器,其特征在于,所述固定支架的上方形成有用于将气流导流到所述线圈盘的第一导流通道,且所述固定支架的下方形成有用于将气流导流到所述电源板上的第二导流通道,所述第一导流通道和所述第二导流通道的端部均与所述散热风机相对。

4. 根据权利要求3所述的烹饪电器,其特征在于,所述固定支架上设有用于使气流朝向所述第一导流通道和所述第二导流通道分流的分流板,所述分流板的端部与所述散热风机相对。

5. 根据权利要求4所述的烹饪电器,其特征在于,所述固定支架上设有转向板,所述转向板与所述分流板之间间隔开并限定出朝向所述第一导流通道的导向通道。

6. 根据权利要求2所述的烹饪电器,其特征在于,所述固定支架上设有用于将气流导向所述线圈盘的周沿的定向风道。

7. 根据权利要求2所述的烹饪电器,其特征在于,所述固定支架上设有挡水隔板,所述挡水隔板围成用于接收线圈盘上滴落的水的接水槽。

8. 根据权利要求2-7中任一项所述的烹饪电器,其特征在于,所述固定支架一体形成。

9. 根据权利要求1所述的烹饪电器,其特征在于,所述底座上形成有与所述散热风机的轴线大体垂直的斜板,所述斜板邻近所述散热风机且与所述散热风机相对,所述第一风口的至少一部分形成在所述斜板上。

10. 根据权利要求1所述的烹饪电器,其特征在于,所述底座的至少一部分呈波浪形板体,且所述第一风口和所述第二风口中的进风口形成在所述波浪形板体上。

烹饪电器

技术领域

[0001] 本发明涉及家电领域,特别涉及一种烹饪电器。

背景技术

[0002] 现电饭煲产品的电源板体积较大且因为IGBT功耗较大需要进行散热,采取电源板及风扇直立安装可以解决此问题,但为了保证散热效果需要占据了一定的空间,使得产品体积庞大。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明在于提出一种烹饪电器,空间利用率高且散热效果好。

[0004] 根据本发明实施例的烹饪电器,包括底座,所述底座上形成有相互连通的第一风口和第二风口,其中,所述底座的上方设有:线圈盘;电源板,所述电源板位于所述线圈盘下方;用于引导气流从所述第一风口和所述第二风口中的一个进入并在流经所述线圈盘和所述电源板后从另一个排出的散热风机,所述散热风机邻近所述第一风口设置,且所述散热风机设在所述线圈盘的下方并位于所述电源板的一侧,所述散热风机的轴线在从下到上的方向上朝向所述电源板倾斜。

[0005] 根据本发明实施例的烹饪电器,将散热风机设在线圈盘的下方且位于线圈盘的一侧并朝向电源板倾斜,可以方便进入到烹饪电器底部的气流流经线圈盘和电源板,另外,还可以使各部件配置合理,提高了空间利用率。

[0006] 另外,根据本发明上述实施例的烹饪电器,还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本发明的一个实施例,所述底座的上方还设有固定支架,所述固定支架的至少一部分设在所述线圈盘的下方,且所述电源板和所述散热风机固设在所述固定支架上。

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述固定支架的上方形成有用于将气流导流到所述线圈盘的第一导流通道,且所述固定支架的下方形成有用于将气流导流到所述电源板上的第二导流通道,所述第一导流通道和所述第二导流通道的端部均与所述散热风机相对。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述第一风口为进风口且第二风口为出风口,所述固定支架上设有用于使气流朝向所述第一导流通道和所述第二导流通道分流的分流板,所述分流板的端部与所述散热风机相对。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述固定支架上设有转向板,所述转向板与所述分流板之间间隔开并限定出朝向所述第一导流通道的导向通道。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述固定支架上设有用于将气流导向所述线圈盘的周沿的定向风道。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述固定支架上设有挡水隔板,所述挡水隔板围成用于接收线圈盘上滴落的水的接水槽。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述固定支架一体形成。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述底座上形成有与所述散热风机的轴线大体垂直的斜板,所述斜板邻近所述散热风机且与所述散热风机相对,所述第一风口的至少一部分形成在所述斜板上。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述第一风口和所述第二风口中的一个为进风口且另一个为出风口,所述底座的至少一部分呈波浪形板体,且所述第一风口和所述第二风口中的进风口形成在所述波浪形板体上。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述第一风口为进风口且第二风口为出风口,所述底座上设有止挡筋条,所述止挡筋条设在所述第一风口的邻近所述电源板的一侧,且所述止挡筋条的上表面的至少一部分在朝向所述电源板的方向上向下倾斜。

附图说明

[0017] 图1是本发明一个实施例的烹饪器具的示意图。

[0018] 图2是本发明一个实施例的烹饪器具的爆炸示意图。

[0019] 图3是本发明一个实施例的烹饪器具的局部示意图,其中,箭头示出了散热气流的流向。

[0020] 图4是本发明一个实施例的烹饪器具的固定支架的示意图。

[0021] 图5是本发明一个实施例的烹饪器具的固定支架的剖视图。

[0022] 图6是本发明一个实施例的烹饪器具的底座的示意图。

[0023] 图7是本发明一个实施例的烹饪器具的底座的剖视图。

[0024] 附图标记:烹饪电器100,底座1,线圈盘2,电源板3,固定支架4,散热风机5,第一风口101,第二风口102,斜板11,止挡筋条12,止挡筋条12的上表面121,第一导流通道401,第二导流通道402,导向通道403,定向风道404,接水槽405,分流板41,转向板42,挡水隔板43。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0026] 本发明的烹饪电器可以为电饭煲、电磁炉等烹饪电器。

[0027] 如图1至图3所示,根据本发明实施例的烹饪电器100,包括底座1,底座1上形成有相互连通的第一风口101和第二风口102,其中,第一风口101和第二风口102中的一个为进风口,且第一风口101和第二风口102中的另一个为出风口。底座的上方设有:线圈盘2、电源板3和散热风机5。

[0028] 具体而言,电源板3位于线圈盘2下方。散热风机5邻近第一风口101设置,且散热风机5设在线圈盘2的下方并位于电源板3的一侧,散热风机5的轴线在从下到上的方向上朝向电源板3倾斜(即如图3中向前倾斜),散热风机5用于引导气流流动,并使气流流经线圈盘2和电源板3。换言之,散热风机5用于引导气流从第一风口101和第二风口102中的一个进入并在流经线圈盘2和电源板3后从另一个排出,也就是说,在散热风机5的驱动作用下,使得气流从进风口进入到烹饪电器100的底部,然后经过电源板3和线圈盘2后从出风口排出,从而带走线圈盘2和电源板3上的热量,其中,第一风口101和第二风口102中的一个为进风口,

且第一风口101和第二风口102中的另一个为出风口。

[0029] 根据本发明实施例的烹饪电器100,将散热风机5设在线圈盘2的下方且位于线圈盘2的一侧并朝向电源板3倾斜,可以方便进入到烹饪电器100底部的气流流经线圈盘2和电源板3,另外,还可以使各部件配置合理,提高了空间利用率。

[0030] 结合图2至图5,在本发明的一些实施例中,底座1的上方还设有固定支架4,固定支架4的至少一部分设在线圈盘2的下方,且电源板3和散热风机5固设在固定支架4上。采用固定支架4来固定电源板3,可以使得电源板3结构稳定,避免因电源板3的晃动、脱落等原因影响烹饪电器100的运行或产生故障,提高了烹饪电器100的安全性和稳定性。

[0031] 此外,电源板3固设在固定支架4的下面,通过固定支架4将电源板3和线圈盘2隔开,从而减小了线圈盘2和电源板3相互之间的热量影响,从而提高散热效果和散热效率。

[0032] 本领域普通技术人员可以理解的是,也可以直接将电源板3固定在线圈盘2上或底座1上。

[0033] 进一步地,如图3所示,固定支架4的上方形形成有用于将气流导流到线圈盘2的第一导流通道401,且固定支架4的下方形形成有用于将气流导流到电源板3上的第二导流通道402,第一导流通道401和第二导流通道402的端部均与散热风机5相对,使得气流在散热风机5的驱动下可以流经第一导流通道401和第二导流通道402。使得气流可以快速得导流到电源板3和线圈盘2,以方便气流带走线圈盘2和电源板3的热量,提高烹饪电器100的底部的散热效率。

[0034] 另外,用于对线圈盘2散热的气流和用于对电源板3散热的气流分别沿第一导流通道401和第二导流通道402流动,使得气流可以快速地对线圈盘2和散热风机5进行散热,并减小或避免了这些气流之间的相互影响,从而可以提高散热效果和散热效率。

[0035] 有利地,结合图3至图5,第一风口101为进风口且第二风口102为出风口,固定支架4上设有用于使气流朝向第一导流通道401和第二导流通道402分流的分流板41,分流板41的端部与散热风机5相对。烹饪电器100的工作过程中,在散热风机5的驱动下,气流从第一风口101进入到烹饪电器100的底部,由于分流板41的端部与散热风机5相对,因此,进入到烹饪电器100底部的气流将被分流板41分流,分流后的气流中的一部分将沿第一导流通道401流动,而另一部分将沿第二导流通道402流动,这样可以使得分流后的气流分别对电源板3和线圈盘2进行散热,从而可以有效地提高烹饪电器100的散热效果和散热效率。

[0036] 进一步地,如图3至图5所示,固定支架4上设有转向板42,转向板42与分流板41之间间隔开并限定出朝向第一导流通道401的导向通道403。使得气流可以沿导向通道403进入到第一导流通道401内对线圈盘2进行散热,使得气流中的一部分可以沿预定的轨迹流动,增加了进入到第一导流通道401内的气流的流量,提高散热效率和散热效果。

[0037] 有利地,如图4所示,固定支架4上设有用于将气流导向线圈盘2的周沿的定向风道404。这样,可以使得气流可以流经线圈盘2的周沿,使得气流对线圈盘2的周沿散热,进一步地提高对线圈盘2的散热效果和散热效率。避免了因线圈盘2的周沿温度过高影响线圈盘2的运行,给线圈盘2提供了一个较好的运行环境。

[0038] 优选地,结合图3至图5,固定支架上设有挡水隔板43,挡水隔板43围成用于接收线圈盘2上滴落的水的接水槽405,从而可以接收线圈盘2尤其是线圈盘支架上滴落的水,从而防止线圈盘上滴落的水滴在气流作用下随处扩散影响电器件的安全性和稳定性,并增加了

烹饪电器100的使用寿命。

[0039] 进一步地,固定支架4一体形成。使固定支架4的成型容易,成型效率高,而且还可以有效地提高固定支架4对上下两层的密封效果,减低或避免水滴等对电源板3的影响。

[0040] 优选地,固定支架4一体注塑成型。

[0041] 如图3所示,在本发明的一些实施例中,底座1上形成有与散热风机5的轴线大体垂直的斜板11,斜板11邻近散热风机5且与散热风机5相对,第一风口101的至少一部分形成在斜板11上。使得第一风口101的方向与散热风机5的轴线大体重合或水平,以方便气流流通并提高气流的流通效率,从而提高对线圈盘2和电源板3的散热效果和散热效率。

[0042] 如图3所示,在本发明的一些实施例中,第一风口101和第二风口102中的一个为进风口且另一个为出风口,底座1的至少一部分呈波浪形板体(未示出),且第一风口101和第二风口102中的进风口形成在波浪形板体上。进风口的板体呈非平面形状,使得进风口不易被堵塞,以保证散热效果,防止因进风口被堵塞导致散热不良等问题。

[0043] 其中,所述的波浪形板体是指板体的至少一部分呈上下起伏的形式。

[0044] 另外,还可以在底座1的外表面上邻近进风口的位置间隔设置多个凸起。

[0045] 结合图3、图6和图7,在本发明的一些实施例中,第一风口101为进风口且第二风口102为出风口,底座上设有止挡筋条12,止挡筋条12设在第一风口101的邻近电源板3的一侧,且止挡筋条12的上表面121的至少一部分在朝向电源板3的方向(即如图7所示向右的方向)上向下倾斜。在散热风机5的驱动作用下,气流从第一风口101进入到烹饪电器100内,且气流的一部分将吹向电源板3,气流在经过电源板3后将向下流动,由于底座1上设有止挡筋条12,气流在止挡筋条12的上表面121的作用下向前流动,从而使得气流向远离第一风口101的方向(即如图3所示向前的方向)流动,避免或减少由烹饪电器100排出的热风直接由第一风口101进入烹饪电器100。

[0046] 本发明公开了一种电磁加热烹饪电器100的散热结构,通过将电源板3(包含有IGBT)布置在线圈盘2下侧并通过固定支架4进行隔离,充分利用烹饪电器100下部空间,使得烹饪电器100的结构更加紧凑;通过设计固定支架4的结构以及底座1的结构,令冷风能从器具外进入,经过固定支架4风道进行分流并使IGBT、线圈盘2降温,解决了电源板3、在线圈盘2正下方的温升问题。

[0047] 具体而言,本发明为了节约产品空间,电源板3(IGBT)置于线圈盘2的下方,使用固定支架4固定。同时散热风机5安装在固定支架4上,实现对电源板3(包含有IGBT)进行散热;底座1安装在全部零件的下方,保护各零部件,同时设计有风口实现风的流动。

[0048] 散热风机5安装在固定支架4上并倾斜一定角度,固定支架4上还设有分流结构,使得经过散热风机5形成的气流可以分别在固定支架4上下分层流动,同时对线圈盘2和电源板3进行散热。

[0049] 底座1上还设有防止热风回流的斜面,使得经过IGBT后的热风经底座1散热口排出后远离散热风机5。

[0050] 入风口的设计(折浪形)使得入风口不易被堵塞,以保证散热效果,防止入风口被堵塞造成散热不良。

[0051] 固定支架4上还设有挡水隔板43,挡水隔板43中部形成接水槽405,用于接纳自线圈盘支架中部滴落的水,挡水隔板43可以防止自线圈盘支架滴落的水滴在气流作用下随处

扩散影响电器件的安全性能的问题。

[0052] 当电磁加热器具工作时,电源板3(包含有IGBT)及线圈盘2会自身发热,散热风机5启动并使风流动起来。风通过底座1的入风口流入,经过固定支架4的风道分流结构,分别向电源板3及线圈盘2吹风进行散热。通过吹入冷风及排出热风的方式,实现了电源板3及线圈盘2的降温散热,为产品缩小了体积。

[0053] 总的来说,本发明通过设计调整电源板3的安装位置,利用底部的剩余容间,缩小产品的体积;同时通过设计散热风机5的支架结构,使得可以同时电源板3及线圈盘2进行散热,并设有防止热风回流的结构,从而达到线圈盘2及IGBT降温的目的。

[0054] 另外,可以将第一风口作为进风口,并将第二风口作为出风口,也可以将风扇反转,吹冷风散热方式改变为吸热风流走散热的方式,同样也可以达到散热的效果。

[0055] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“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,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发明的限制。

[0056] 此外,术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0057] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“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;可以是机械连接,也可以是电连接;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,除非另有明确的限定。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。

[0058] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以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。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者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必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0060] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

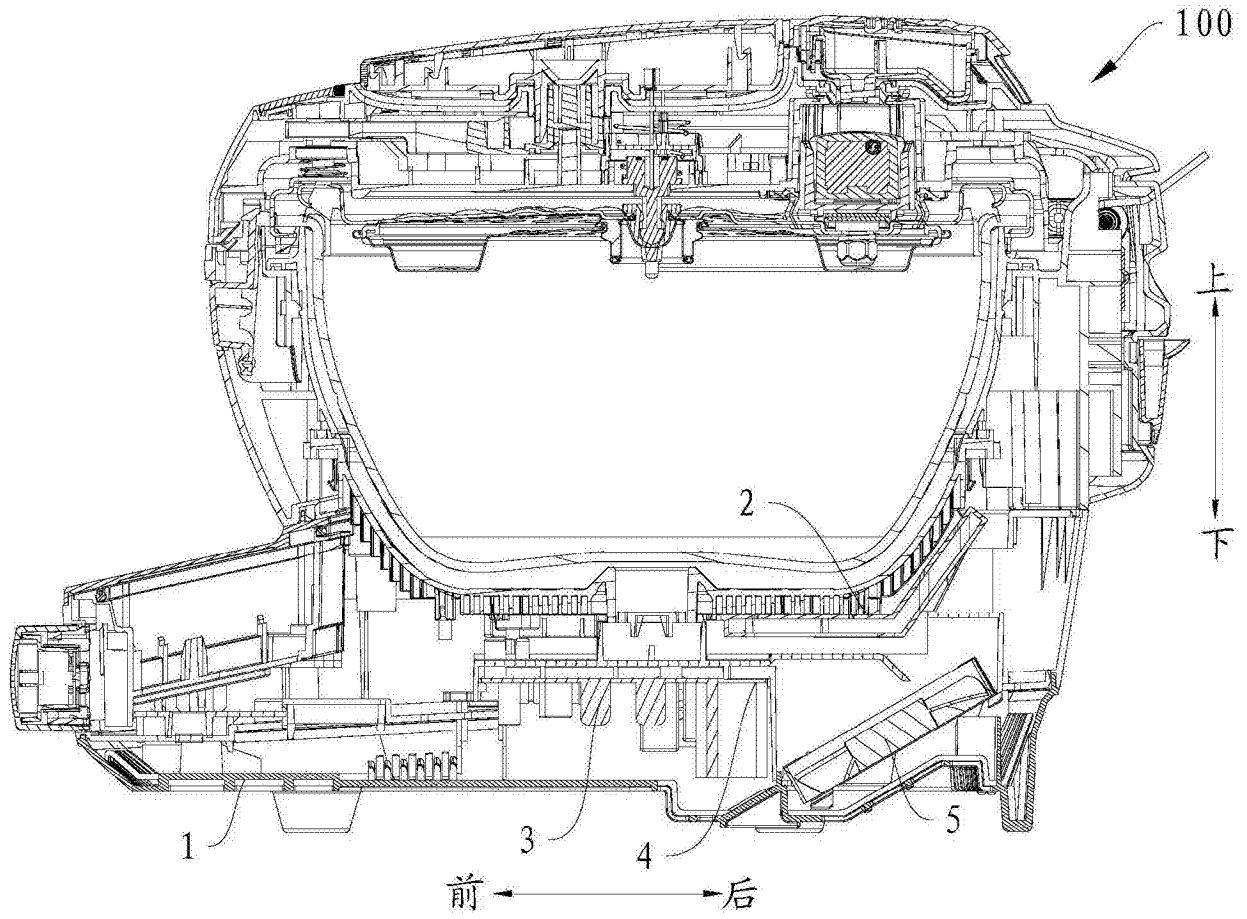


图1

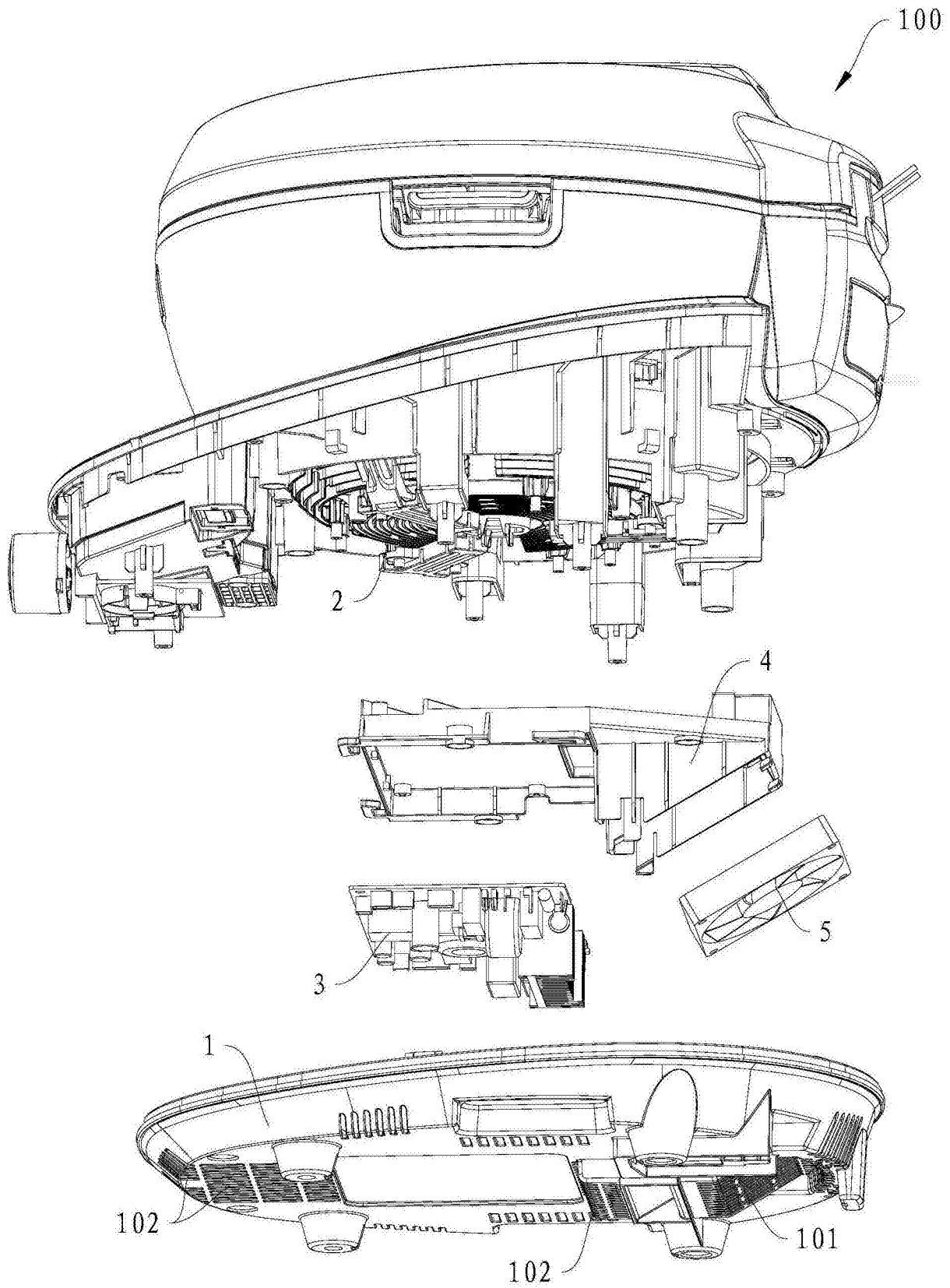


图2

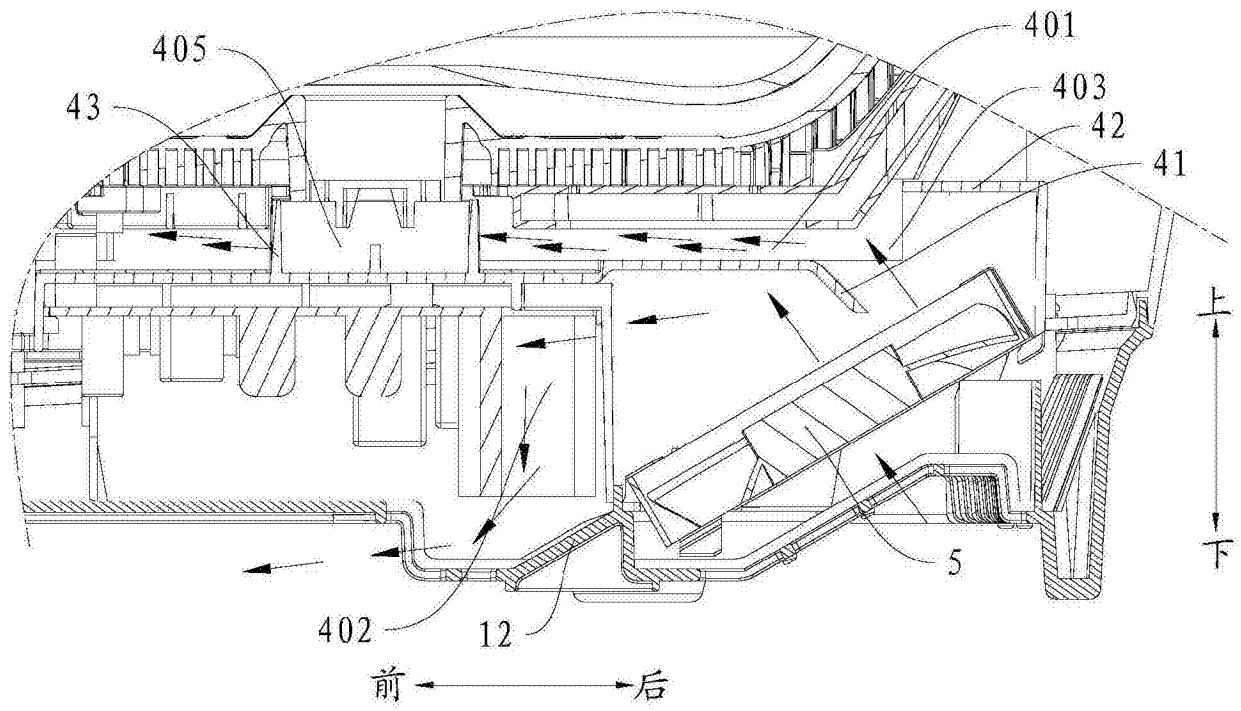


图3

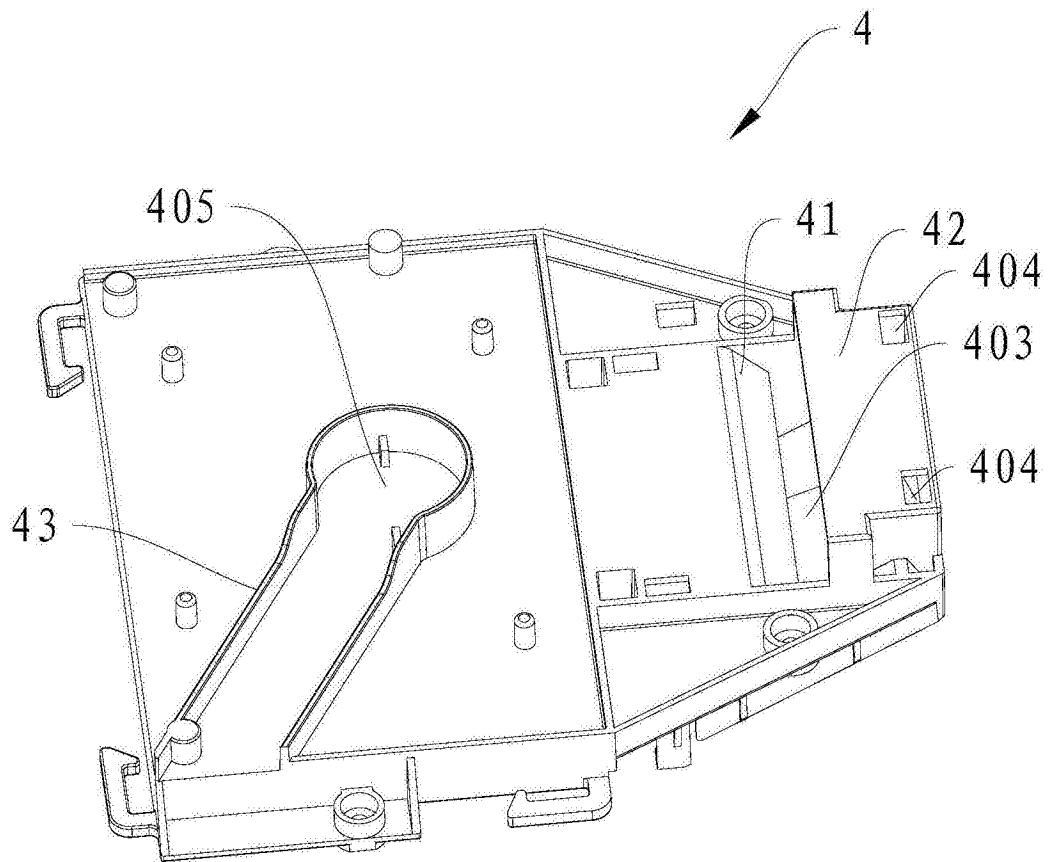


图4

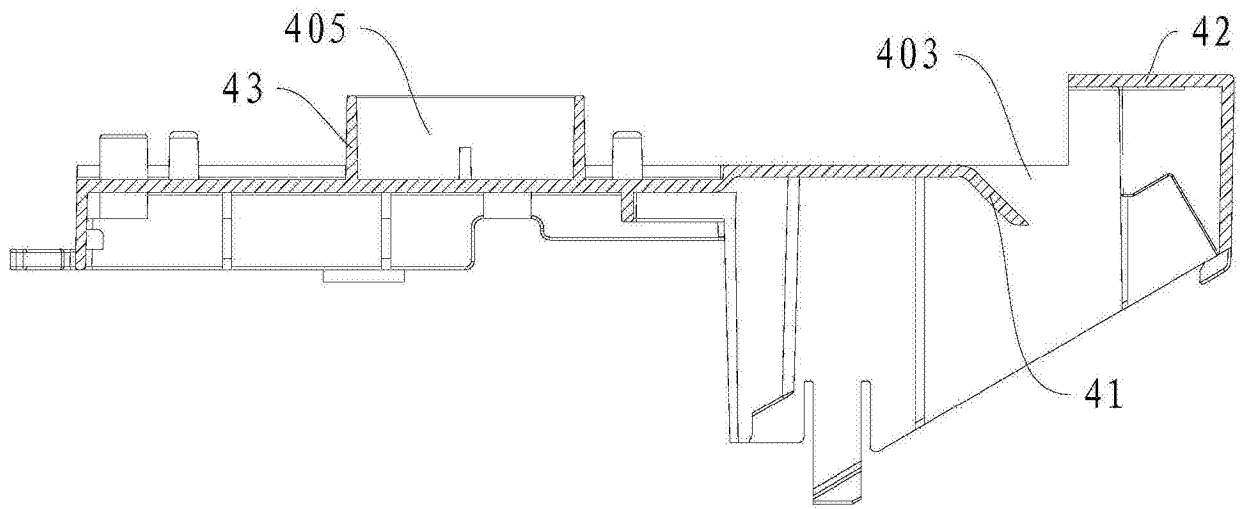


图5

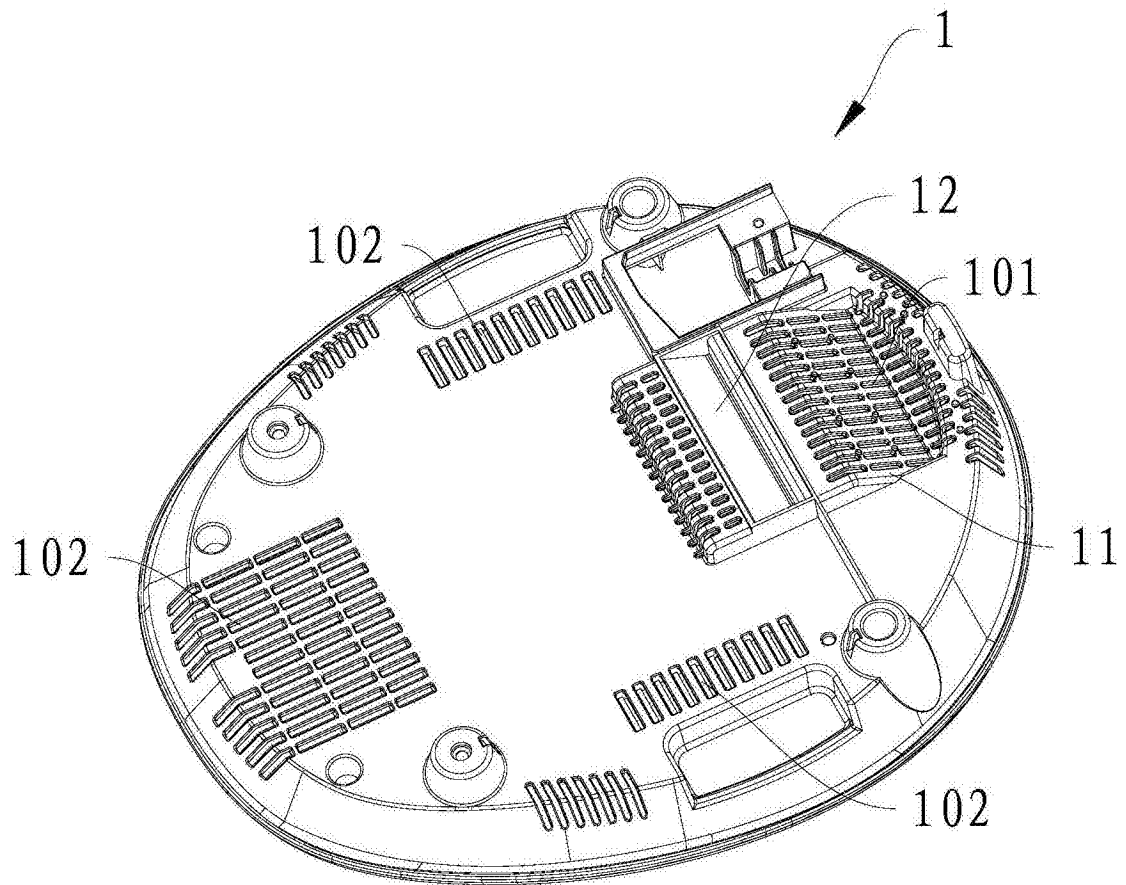


图6

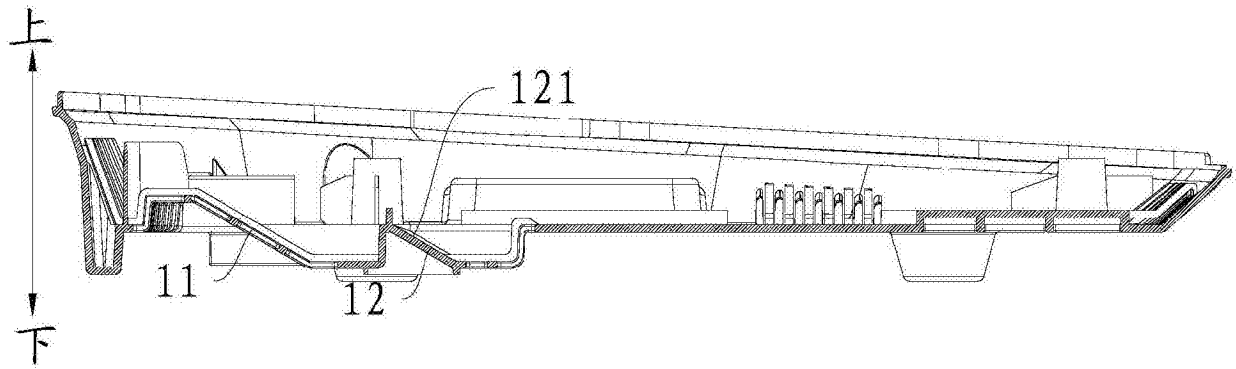


图7