



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205625581 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620300934.1

H05K 7/20(2006.01)

(22)申请日 2016.04.11

(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 吴金华

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

A47J 27/00(2006.01)

A47J 27/08(2006.01)

A47J 36/00(2006.01)

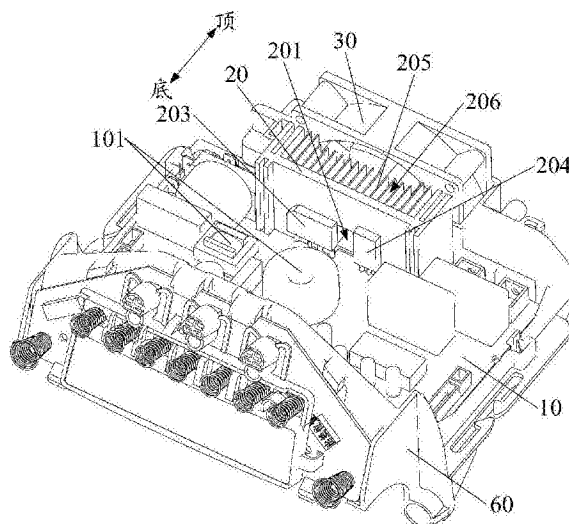
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

烹饪器具及其散热装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种烹饪器具及其散热装置。其中烹饪器具的散热装置包括电路板、散热器和风扇,电路板上安装有元器件;散热器设在电路板上;风扇设在散热器的顶表面的上方;散热器上开设有贯穿散热器的顶表面和底表面的散热口,以使风扇将外部冷风经散热口吹向元器件;或,散热器与电路板之间形成有贯通散热器的顶表面和底表面的散热通道,以使风扇将外部冷风经散热通道吹向元器件。本实用新型提供的烹饪器具的散热装置,通过在散热器上开设散热口或在散热器与电路板之间形成散热通道,使风扇将外部冷风经散热口或散热通道直接吹向安装在散热器背面的电感、电容等元器件,实现对电路板上元器件的良好散热效果,延长了电路板的使用寿命。



1. 一种烹饪器具的散热装置,其特征在于,包括:

电路板,所述电路板上安装有元器件;

散热器,所述散热器设在所述电路板上;和

风扇,所述风扇设在所述散热器的顶表面的上方;

其中,所述散热器上开设有贯穿所述散热器的顶表面和底表面的散热口,以使所述风扇将外部冷风经所述散热口吹向所述元器件;或,所述散热器与所述电路板之间形成有贯通所述散热器的顶表面和底表面的散热通道,以使所述风扇将外部冷风经所述散热通道吹向所述元器件。

2. 根据权利要求1所述的烹饪器具的散热装置,其特征在于,

所述散热器的一端部与所述电路板相连接,所述散热器上开设有贯穿所述散热器的顶表面和底表面的散热口,且所述散热口开设在靠近所述一端部的位置处。

3. 根据权利要求1所述的烹饪器具的散热装置,其特征在于,

所述散热器的一端部与所述电路板相连接,所述散热器上开设有贯穿所述散热器的顶表面和底表面的散热口,且所述散热口为开设在所述一端部的散热缺口。

4. 根据权利要求3所述的烹饪器具的散热装置,其特征在于,

所述散热器的底表面上安装有绝缘栅双极型晶体管和桥堆,所述散热口开设在所述绝缘栅双极型晶体管和所述桥堆之间。

5. 根据权利要求1所述的烹饪器具的散热装置,其特征在于,

所述散热器的一端部与所述电路板相连接,所述散热器的所述一端部与所述电路板之间形成有贯通所述散热器的顶表面和底表面的安装间隙,所述安装间隙为所述散热通道。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的烹饪器具的散热装置,其特征在于,

所述散热器的底表面垂直于所述电路板,所述散热器的顶表面靠近所述电路板的边缘设置。

7. 根据权利要求6所述的烹饪器具的散热装置,其特征在于,

所述散热器包括多个间隔设置的散热片,相邻两个所述散热片之间形成导流槽,所述导流槽的长度方向平行于所述电路板。

8. 一种烹饪器具,其特征在于,包括:

本体,所述本体内设有线圈盘;和

如权利要求1至7中任一项所述的烹饪器具的散热装置。

9. 根据权利要求8所述的烹饪器具,其特征在于,还包括:

电路板支架,所述电路板安装在所述电路板支架上,所述电路板支架上设有导风筋,所述导风筋位于所述散热装置的风扇的出风口前方,用于将风导向所述线圈盘。

10. 根据权利要求8或9所述的烹饪器具,其特征在于,

所述烹饪器具为IH电饭煲或IH电压力锅。

烹饪器具及其散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厨房用具领域,具体而言,涉及一种烹饪器具的散热装置和包括该散热装置的烹饪器具。

背景技术

[0002] 现有的电磁烹饪器具,如IH(电磁加热)电饭煲,其主要由电路板组件(包含电路板、元器件、散热片等)、风扇、线圈盘、内锅等组成;在电饭煲工作时,电路板上的元器件本身会发热,线圈盘的线圈由于本身电阻也会发热,同时由于内锅磁场感应产生热量,此热量向电饭煲内部辐射也会升高电饭煲内腔温度。

[0003] 一般来说,电饭煲内部热量由装配在电路板组件上的风扇进行散热,风扇紧靠散热片,而电路板发热最大的元器件IGBT(绝缘栅双极型晶体管)及桥堆被直接连接到散热片上,且IGBT及桥堆的散热面完全紧贴散热片的受热面,通过风扇对散热片吹风,达到把IGBT及桥堆所产生的热量散出去。

[0004] 然而,由于散热片一般来说都是一整块的且端部贴合于电路板,风扇的风只能吹到散热片的正面,也就是导流槽表面,通过导流槽两侧的片状筋进行散热;而散热片的背面为无风区,此区域的元器件发热而产生的热量由于慢慢累积,元器件的表面温升也会升高;一般电路板此无风区会有电感、电阻、电容等元器件,如果电路板的大电流通过,电感等元器件的温升会超标,影响电路板的寿命,甚至可能产生安全问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0006] 为此,本实用新型一个方面的目的在于,提供一种有效对电路板上安装在散热片背面的元器件进行降温的烹饪器具的散热装置。

[0007] 本实用新型另一个方面的目的在于,提供一种包括上述烹饪器具的散热装置的烹饪器具。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型一个方面的实施例提供了一种烹饪器具的散热装置,包括:电路板,所述电路板上安装有元器件;散热器,所述散热器设在所述电路板上;和风扇,所述风扇设在所述散热器的顶表面的上方;其中,所述散热器上开设有贯穿所述散热器的顶表面和底表面的散热口,以使所述风扇将外部冷风经所述散热口吹向所述元器件;或,所述散热器与所述电路板之间形成有贯通所述散热器的顶表面和底表面的散热通道,以使所述风扇将外部冷风经所述散热通道吹向所述元器件。

[0009] 本实用新型上述实施例提供的烹饪器具的散热装置,包括电路板、散热器和风扇,散热器上开设有贯穿其顶表面和底表面的散热口,或散热器与电路板之间形成有贯通散热器的顶表面和底表面的散热通道,这样风扇可将外部冷风经该散热口或散热通道直接吹向散热器背面的无风区,从而使该无风区形成气流,从而使安装在电路板上的电感、电容、电阻等元器件在工作过程中产生的热量,由于气流的流动而把热量排走,从而实现对电路板

上的元器件进行良好散热的效果,有效解决了现有技术中风扇只能吹向散热片正面、散热片背面为无风区造成安装在散热片背面的元器件无法很好降温,而导致元器件的温升超标、影响电路板的使用寿命、甚至引发安全问题的情况发生,并且结构简单,加工方便。

[0010] 需要说明的是,可根据散热器背面元器件的位置、数量多少来调整散热口或散热通道的位置及形状大小,只要不脱离本实用新型的构思,均在本实用新型的保护范围内。

[0011] 另外,本实用新型上述实施例提供的烹饪器具的散热装置还具有如下附加技术特征:

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述散热器的一端部与所述电路板相连接,所述散热器上开设有贯穿所述散热器的顶表面和底表面的散热口,且所述散热口开设在靠近所述一端部的位置处。

[0013] 上述实施例中,散热口开设在散热器上,并靠近散热器与电路板相连接的一端部,这样可以有效保证散热口与电路板上的元器件正对设置,从而使风扇将外部冷风正对吹向元器件,从而有效保证对元器件进行散热的效果。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述散热器的一端部与所述电路板相连接,所述散热器上开设有贯穿所述散热器的顶表面和底表面的散热口,且所述散热口为开设在所述一端部的散热缺口。

[0015] 上述实施例中,散热口开设在散热器上,且为开设在散热器与电路板相连接的一端部的散热缺口,这样能够进一步保证散热口与所述电路板的接触面积,从而有效保证外部冷风经散热口对电路板上元器件进行散热的效果,并使得散热口的加工方便,成本低。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述散热器的底表面上安装有绝缘栅双极型晶体管和桥堆,所述散热口开设在所述绝缘栅双极型晶体管和所述桥堆之间。

[0017] 上述实施例中,散热器的底表面上安装有绝缘栅双极型晶体管和桥堆,即绝缘栅双极型晶体管和桥堆的散热面与散热器的底表面紧密接触,通过风扇吹散热器把绝缘栅双极型晶体管和桥堆工作时产生的热量散出去;散热口开设在绝缘栅双极型晶体管和桥堆之间,一方面便于对散热器背面电路板上的电感、电容、电阻等元器件进行有效降温的同时,进一步通过吹向散热器背面的流动气流对绝缘栅双极型晶体管和桥堆进行有效降温;另一方面使得散热口的设置不影响绝缘栅双极型晶体管和所述桥堆的正常装配。

[0018] 根据本实用新型的一个实施例,所述散热器的一端部与所述电路板相连接,所述散热器的所述一端部与所述电路板之间形成有贯通所述散热器的顶表面和底表面的安装间隙,所述安装间隙为所述散热通道。

[0019] 上述实施例中,散热器与电路板装配时,在散热器与电路板之间形成有贯通散热器的顶表面和底表面的安装间隙,这样风扇可将外部冷风通过该安装间隙吹向安装在散热器背面的电感、电阻、电容等元器件,实现对元器件的有效降温作用;并且直接在散热器与电路板之间形成散热通道,而不需要额外在散热器上开设散热口,使得整个散热装置的加工简单、成型方便。

[0020] 根据本实用新型的一个实施例,所述散热器的底表面垂直于所述电路板,所述散热器的顶表面靠近所述电路板的边缘设置。

[0021] 根据本实用新型的一个实施例,所述散热器包括多个间隔设置的散热片,相邻两个所述散热片之间形成导流槽,所述导流槽的长度方向平行于所述电路板。

[0022] 上述实施例中,风扇吹向散热器的风,一部分从导流槽导向烹饪器具的线圈盘,以对线圈盘的线圈在工作过程中由于本身电阻而产生的热量进行有效散热;另一部分从散热器上开设的散热口或散热器与电路板之间形成的散热通道,直接吹向安装在散热器背面的电感、电容、电阻等元器件,使这些元器件在工作过程中产生的热量由于气流的流动而被排走,实现对电路板上的元器件进行有效散热的效果。

[0023] 本实用新型的另一个方面的实施例提供了一种烹饪器具,包括:本体,所述本体内设有线圈盘;和上述任一实施例所述的烹饪器具的散热装置。

[0024] 本实用新型上述实施例提供的烹饪器具,包括本体和安装在本体上的散热装置,散热装置的风扇吹出的风,一部分通过散热器上开设的散热口或散热器与电路板之间形成的散热通道,直接吹向安装在散热器背面的电感、电容、电阻等元器件,实现对电路板上的元器件进行有效散热的效果。

[0025] 根据本实用新型的一个实施例,电路板支架,所述电路板安装在所述电路板支架上,所述电路板支架上设有导风筋,所述导风筋位于所述散热装置的风扇的出风口前方,用于将风导向所述线圈盘。

[0026] 上述实施例中,电路板支架实现对电路板的固定作用,电路板支架上设有导风筋,散热装置的风扇吹出的风,另一部分进一步沿着导风筋吹向本体内的线圈盘,实现对线圈盘的散热效果,从而达到同时对电路板和线圈盘进行有效散热的效果,以有效保证采用一个风扇就能同时实现对线圈盘和电路板的散热作用。

[0027] 根据本实用新型的一个实施例,所述烹饪器具为IH电饭煲或IH电压力锅。

[0028] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0029] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0030] 图1是本实用新型一个实施例所述烹饪器具的局部结构的立体示意图;

[0031] 图2是图1所示烹饪器具的局部结构的俯视示意图;

[0032] 图3是图1所示烹饪器具的局部结构的剖视示意图;

[0033] 图4是图3所示散热装置装配在电路板支架上的剖视结构示意图;

[0034] 图5是图4所示散热装置装配在电路板支架上的立体结构示意图;

[0035] 图6是本实用新型另一个实施例所述散热装置装配在电路板支架上的剖视结构示意图;

[0036] 图7是图6所示散热装置中散热器与电路板的装配结构示意图。

[0037] 其中,图1至图7中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0038] 10电路板,101元器件,20散热器,201散热口,202散热通道,203绝缘栅双极型晶体管,204桥堆,205散热片,206导流槽,30风扇,40本体,50线圈盘,60电路板支架,601导风筋。

具体实施方式

[0039] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具

体实施方式对本实用新型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。

[0040] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0041] 下面参照附图描述根据本实用新型的一些实施例的烹饪器具的散热装置和烹饪器具。

[0042] 如图1至图7所示,本实用新型第一个方面的实施例提供了一种烹饪器具的散热装置,包括:电路板10、散热器20和风扇30。

[0043] 其中,电路板10上安装有元器件101;散热器20设在电路板10上;风扇30设在散热器20的顶表面的上方;如图2至图5所示,散热器20上开设有贯穿散热器20的顶表面和底表面的散热口201,以使风扇30将外部冷风经散热口201吹向元器件101;或,如图6和图7所示,散热器20与电路板10之间形成有贯通散热器20的顶表面和底表面的散热通道202,以使风扇30将外部冷风经散热通道202吹向元器件101。

[0044] 本实用新型上述实施例提供的烹饪器具的散热装置,包括电路板10、散热器20和风扇30,散热器20上开设有贯穿其顶表面和底表面的散热口201,或散热器20与电路板10之间形成有贯通散热器20的顶表面和底表面的散热通道202,这样风扇30可将外部冷风经该散热口201或散热通道202直接吹向散热器20背面的无风区,从而使该无风区形成气流,从而使安装在电路板10上的电感、电容、电阻等元器件101在工作过程中产生的热量,由于气流的流动而把热量排走,从而实现对电路板10上的元器件101进行良好散热的效果,有效解决了现有技术中风扇30只能吹向散热片正面、散热片背面为无风区造成安装在散热片背面的元器件101无法很好降温,而导致元器件101的温升超标、影响电路板10的使用寿命、甚至引发安全问题的情况发生,并且结构简单,加工方便。

[0045] 需要说明的是,可根据散热器20背面元器件101的位置、数量多少来调整散热口201或散热通道202的位置及形状大小,只要不脱离本实用新型的构思,均在本实用新型的保护范围内。

[0046] 本实用新型的第一个实施例中,散热器20的一端部与电路板10相连接,散热器20上开设有贯穿散热器20的顶表面和底表面的散热口201,且散热口201开设在靠近一端部的位置处。

[0047] 上述实施例中,散热口201开设在散热器20上,并靠近散热器20与电路板10相连接的一端部,这样可以有效保证散热口201与电路板10上的元器件101正对设置,从而使风扇30将外部冷风正对吹向元器件101,从而有效保证对元器件101进行散热的效果。

[0048] 本实用新型的第二个实施例中,如图2至图5所示,散热器20的一端部与电路板10相连接,散热器20上开设有贯穿散热器20的顶表面和底表面的散热口201,且散热口201为开设在一端部的散热缺口。

[0049] 上述实施例中,散热口201开设在散热器20上,且为开设在散热器20与电路板10相连接的一端部的散热缺口,这样能够进一步保证散热口201与电路板10的接触面积,从而有效保证外部冷风经散热口201对电路板10上元器件101进行散热的效果,并使得散热口201的加工方便,成本低。

[0050] 进一步地,如图5所示,散热器20的底表面上安装有绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204,散热口201开设在绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204之间。

[0051] 上述实施例中,散热器20的底表面上安装有绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204,即绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204的散热面与散热器20的底表面紧密接触,通过风扇30吹散热器20把绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204工作时产生的热量散出去;散热口201开设在绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204之间,一方面便于对散热器20背面电路板10上的电感、电容、电阻等元器件101进行有效降温的同时,进一步通过吹向散热器20背面的流动气流对绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204进行有效降温;另一方面使得散热口201的设置不影响绝缘栅双极型晶体管203和桥堆204的正常装配。

[0052] 本实用新型的第三个实施例中,如图6和图7所示,散热器20的一端部与电路板10相连接,散热器20的一端部与电路板10之间形成有贯通散热器20的顶表面和底表面的安装间隙,安装间隙为散热通道202。

[0053] 上述实施例中,散热器20与电路板10装配时,在散热器20与电路板10之间形成有贯通散热器20的顶表面和底表面的安装间隙,这样风扇30可将外部冷风通过该安装间隙吹向安装在散热器20背面的电感、电阻、电容等元器件101,实现对元器件101的有效降温作用;并且直接在散热器20与电路板10之间形成散热通道202,而不需要额外在散热器20上开设散热口201,使得整个散热装置的加工简单、成型方便。

[0054] 本实用新型的一些实施例中,如图5和图7所示,散热器20的底表面垂直于电路板10,散热器20的顶表面靠近电路板10的边缘设置。

[0055] 进一步地,如图1、图2和图5所示,散热器20包括多个间隔设置的散热片205,相邻两个散热片205之间形成导流槽206,导流槽206的长度方向平行于电路板10。

[0056] 上述实施例中,风扇30吹向散热器20的风,一部分从导流槽206导向烹饪器具的线圈盘,以对线圈盘的线圈在工作过程中由于本身电阻而产生的热量进行有效散热;另一部分从散热器20上开设的散热口201或散热器20与电路板10之间形成的散热通道202,直接吹向安装在散热器20背面的电感、电容、电阻等元器件101,使这些元器件101在工作过程中产生的热量由于气流的流动而被排走,实现对电路板10上的元器件101进行有效散热的效果。

[0057] 本实用新型的另一个方面的实施例提供了一种烹饪器具,如图1和图3所示,包括:本体40和上述任一实施例所述的烹饪器具的散热装置,其中,本体40内设有线圈盘50。

[0058] 本实用新型上述实施例提供的烹饪器具,包括本体40和安装在本体40上的散热装置,散热装置的风扇30吹出的风,一部分吹向散热器,并通过散热器20上开设的散热口201或散热器20与电路板10之间形成的散热通道202,直接吹向安装在散热器20背面的电感、电容、电阻等元器件101,实现对电路板10上的元器件101进行有效散热的效果。

[0059] 本实用新型的一个实施例中,如图3、图4和图6所示,所述烹饪器具还包括电路板支架60,电路板10安装在电路板支架60上,电路板支架60上设有导风筋601,导风筋601位于散热装置的风扇30的出风口前方,用于将风导向线圈盘50。

[0060] 上述实施例中,电路板支架60实现对电路板10的固定作用,电路板支架60上设有导风筋601,散热装置的风扇30吹出的风,另一部分进一步沿着导风筋601吹向本体内的线圈盘50,实现对线圈盘50的散热效果,从而达到同时对电路板10和线圈盘50进行有效散热的效果,以有效保证采用一个风扇30就能同时实现对线圈盘50和电路板10的散热作用。

[0061] 本实用新型的一些实施例中,所述烹饪器具为IH电饭煲或IH电压力锅。

[0062] 当然,所述烹饪器具除了为上述IH电饭煲或IH电压力锅以外,也可以是通过风扇30对电路板10和加热装置同时进行散热的其它烹饪器具,只要不脱离本实用新型的构思,均在本实用新型的保护范围内。

[0063] 综上所述,本实用新型提供的烹饪器具的散热装置,通过在散热器上开设散热口或在散热器和电路板之间形成散热通道,使得散热装置的风扇吹出的风,一部分通过散热器上的导流槽吹向本体内的线圈盘,实现对线圈盘的散热效果,且由于电路板上的绝缘栅双极型晶体管和桥堆紧贴散热器的底表面,因而通过风扇直接吹散热器,实现对绝缘栅双极型晶体管和桥堆的散热效果;另一部分通过散热器上开设的散热口或散热器与电路板之间形成的散热通道,直接吹向安装在散热器背面的电感、电容、电阻等元器件,实现对电路板上的元器件进行有效散热的效果,从而达到同时对电路板和线圈盘进行有效散热的效果。

[0064] 在本说明书的描述中,术语“一些实施例”、“一个实施例”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实用新型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实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0065] 在本说明书的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”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实用新型和简化描述,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,不能理解为对本实用新型的限制。

[0066] 以上所述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。

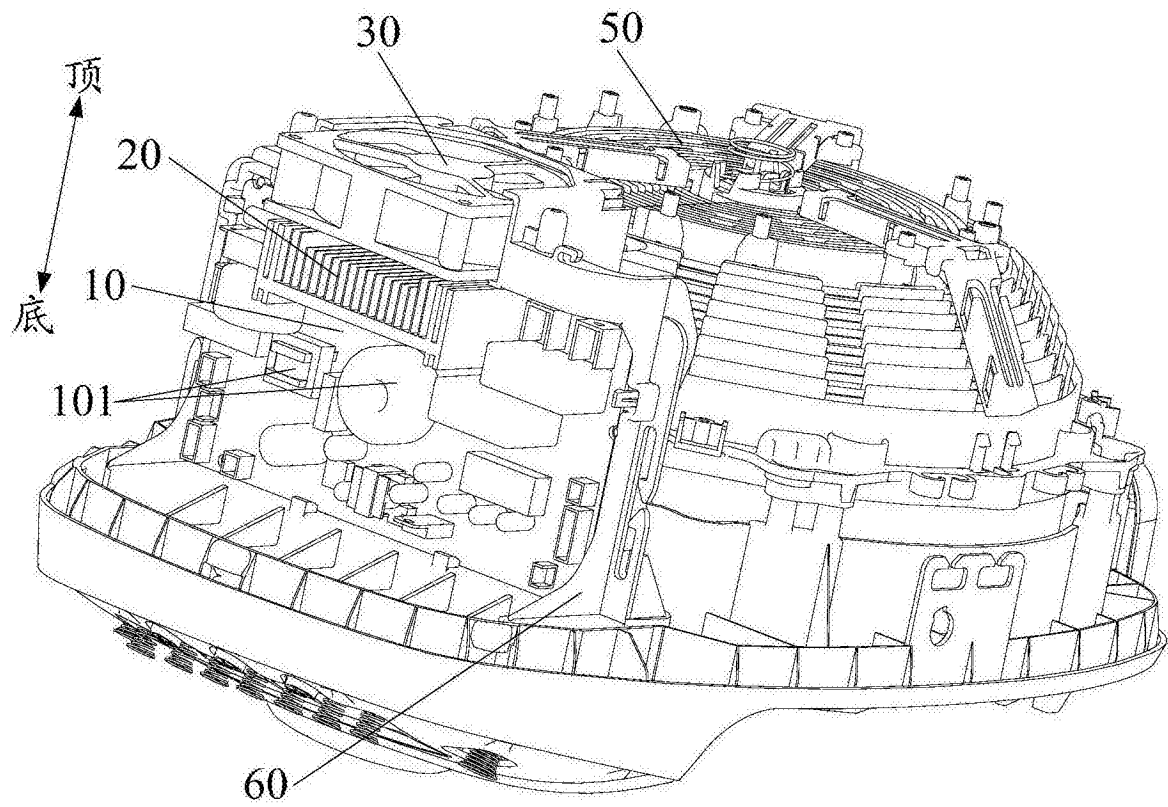


图1

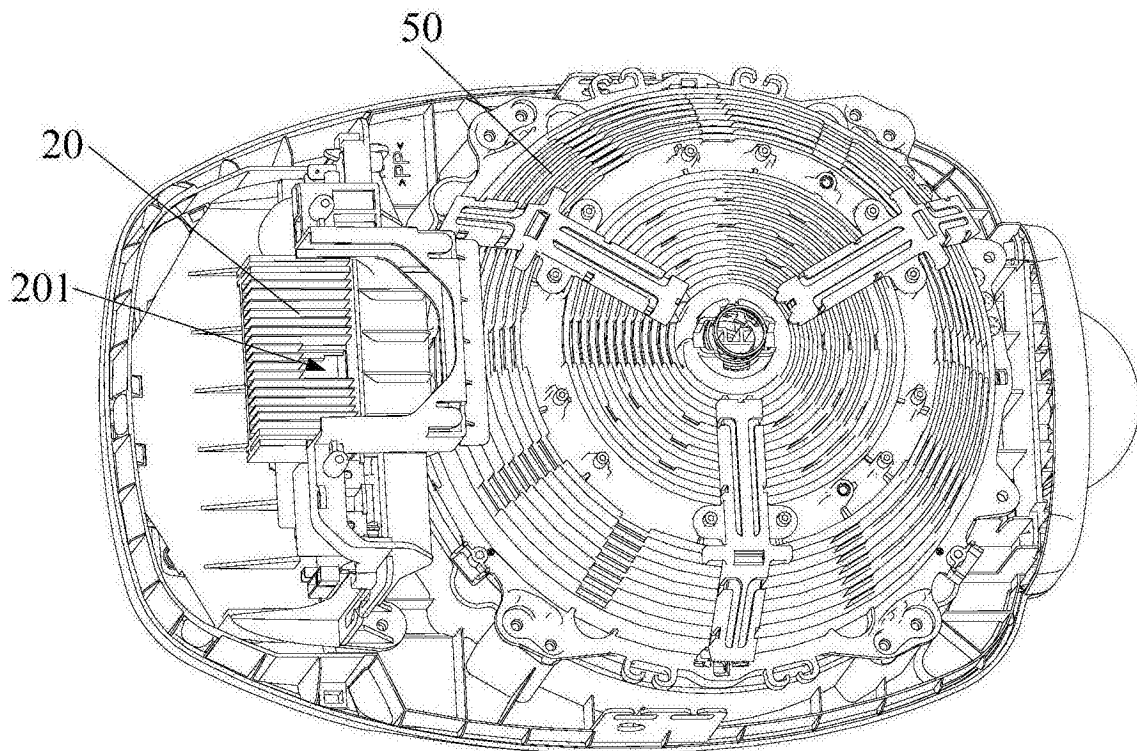


图2

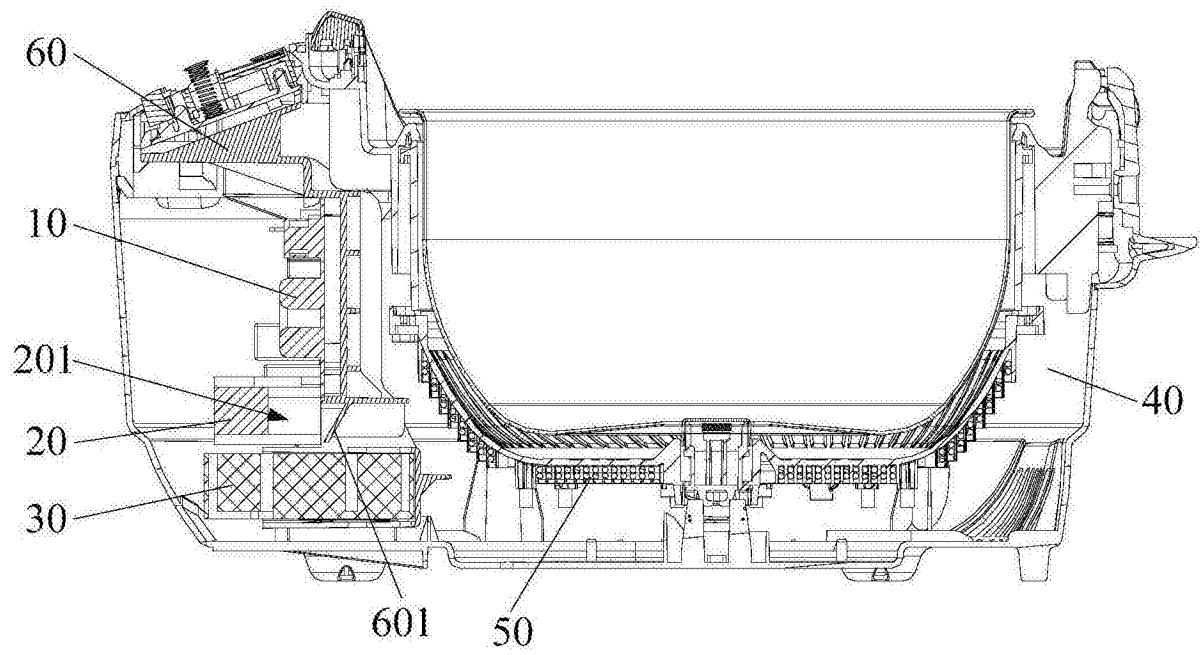


图3

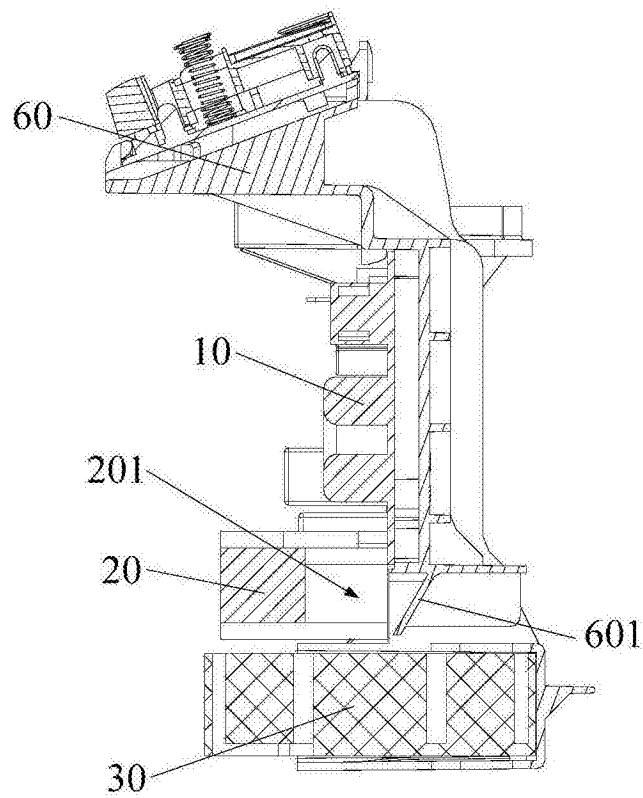


图4

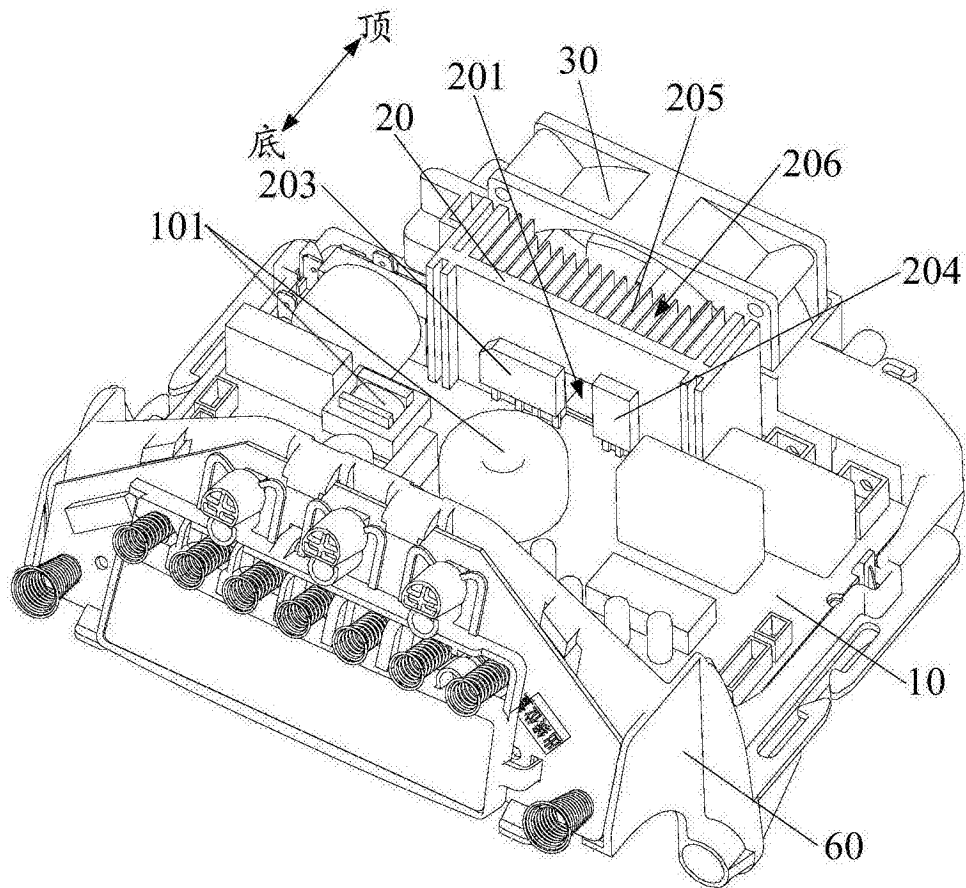


图5

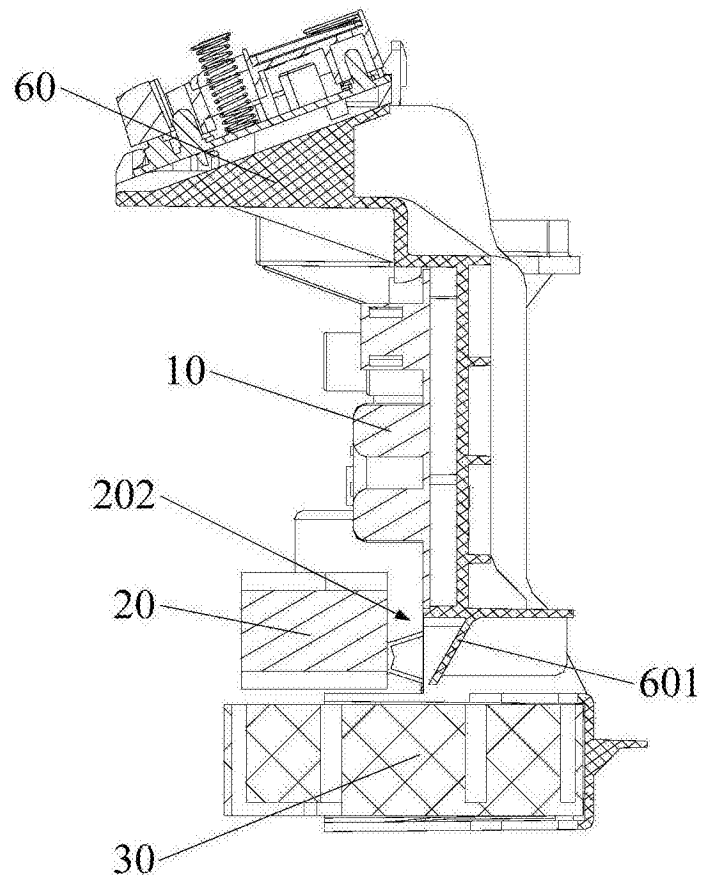


图6

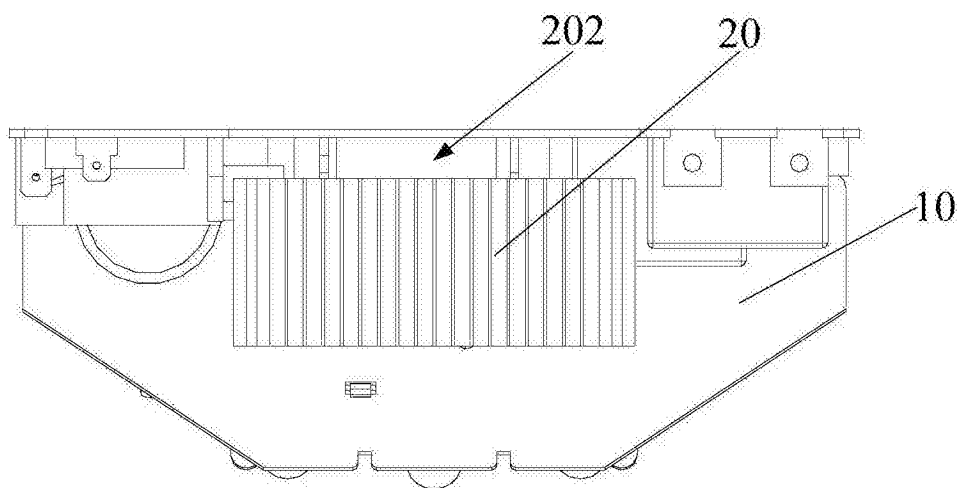


图7