(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113520153 A
(43)申请公布日 2021.10.22

(21)申请号 202110826831.4

(22)申请日 2021.07.21

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72)发明人 胡玉新

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 章上晓

(51)Int.Cl.
A47J 27/086(2006.01)
A47J 27/08(2006.01)

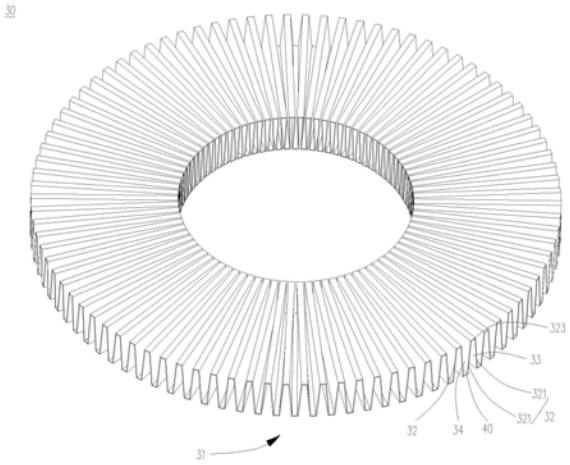
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

散热件、烹饪器具盖体及烹饪器具

(57)摘要

本发明涉及一种散热件、烹饪器具盖体及烹饪器具，散热件包括散热体，散热体包括多个散热部，散热体中的多个散热部沿预设轨迹排布，每个散热部自身具有与外界的第一散热通道；每相邻两个散热部相互连接，且两者之间界定形成有与外界连通的第二散热通道。在盖板上装配散热件时，散热件中的全部散热部均与盖板接触，增大散热件与盖板的接触面积，提高散热效果。另外，散热体内部具有多条散热通道，增大散热面积，且当空气强制对流流入散热体时，多条散热通道允许气流流畅地流经散热体，减小气流流动路径上的风阻，允许气流快速带走散热体上的热量，进一步提高散热性能。



CN 113520153 A

1.一种散热件，其特征在于，所述散热件包括散热体(31)，所述散热体(31)包括多个散热部(32)，所述散热体(31)中的多个所述散热部(32)沿预设轨迹排布，每个所述散热部(32)自身具有与外界连通的第一散热通道(33)；每相邻两个所述散热部(32)相互连接，且两者之间界定形成有与外界连通的第二散热通道(34)；

其中，沿与所述预设轨迹垂直的方向，所述散热部(32)的高度H的取值范围为：0mm<H<55mm。

2.根据权利要求1所述的散热件，其特征在于，所述预设轨迹为一虚拟圆形的部分或全部，所述散热部(32)、所述第一散热通道(33)及所述第二散热通道(34)均沿所述虚拟圆形的径向延伸设置。

3.根据权利要求2所述的散热件，其特征在于，所述散热部(32)沿自身延伸方向的长度为F，单位为mm，所述散热部(32)的数量为N，所述散热部(32)的外径为R，单位为mm，F*N*H/R≦3630mm。

4.根据权利要求1所述的散热件，其特征在于，每个所述散热部(32)包括两个相对设置的散热片(321)及第一连接部(323)，所述第一连接部(323)连接于两个所述散热片(321)的同一侧之间，并与两个所述散热片(321)共同围合形成所述第一散热通道(33)。

5.根据权利要求1所述的散热件，其特征在于，所述散热体(31)还包括第二连接部(40)，所述第二连接部(40)连接于相邻两个所述散热部(32)的同一侧之间，并与相邻的两个所述第二连接部(40)共同围合形成所述第二散热通道(34)。

6.根据权利要求2-5任意一项所述的散热件，其特征在于，所述散热体(31)被构造为由直线排列的多个所述散热部(32)按照所述预设轨迹弯曲制成。

7.根据权利要求1-5任意一项所述的散热件，其特征在于，所述散热体(31)的数量为多个，多个所述散热体(31)沿与所述预设轨迹所在方向相交的方向相互套设，且相邻两个所述散热体(31)中一者的所述第一散热通道(33)与另一者的所述第一散热通道(33)和/或所述第二散热通道(34)连通，相邻两个所述散热体(31)中一者的所述第二散热通道(34)与另一者的所述第一散热通道(33)和/或所述第二散热通道(34)连通。

8.一种烹饪器具盖体，其特征在于，所述烹饪器具盖体包括盖板(10)及上述权利要求1-7任意一项所述散热件，所述散热件设于所述盖板(10)上。

9.根据权利要求8所述的烹饪器具盖体，其特征在于，所述烹饪器具盖体还包括外壳(50)，所述外壳(50)套设于所述散热件背向所述盖体的一侧并与所述盖体连接，且所述外壳(50)上开设有进气口(52)及出气口(54)，所述进气口(52)位于全部所述第一散热通道(33)及全部所述第二散热通道(34)的同一端，所述出气口(54)位于全部所述第一散热通道(33)及全部所述第二散热通道(34)相同的另一端，且所述进气口(52)和所述出气口(54)均与全部所述第一散热通道(33)及全部所述第二散热通道(34)连通。

10.一种烹饪器具，其特征在于，包括锅体、风扇(200)及上述权利要求8或9所述的烹饪器具盖体，所述烹饪器具盖体相对所述锅体可开合设置，所述风扇(200)设于所述烹饪器具盖体和所述锅体中的任意一者上，并用于带动气流流经所述散热体(31)。

11.根据权利要求10所述的烹饪器具，其特征在于，所述烹饪器具还包括送风管道(210)，所述风扇(200)设于所述锅体上，所述送风管道(210)连接于所述散热件和所述风扇(200)之间，且所述送风管道(210)被构造为柔性件。

散热件、烹饪器具盖体及烹饪器具

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域，特别是涉及散热件、烹饪器具盖体及烹饪器具。

背景技术

[0002] 烹饪器具用于加工食物，包括电饭煲、压力锅等种类。压力锅具有压力烹饪功能，通过对锅内的食物密封加热产生水蒸汽加压，从而提高锅内的烹饪温度及压力，缩短烹饪时长。随着经济的发展，压力锅成为了现代块节奏生活不可或缺的烹饪器具。但是，压力锅结束高压烹饪后，因为锅内压力大于外界大气压，用户不能立即打开压力锅，尤其是在进行煲汤、或者制作流质类、粘稠类食物时，不能直接放气进行快速冷却，而自然冷却需要较长的等待时间，无法达到快速烹饪的目的。

[0003] 另外，食物在压力烹饪时，用户会对不同的食物设定不同的压力烹饪时长，以保证最终的烹饪口感。但是压力锅在实际统计压力烹饪时间时，并没有将压力锅压降过程产生的附加烹饪时间计算在内，因此食物实际压力烹饪时间加长，对食物设定的压力烹饪时长与实际烹饪时长有差距，压力锅慢速泄压会影响到食物的口感，特别是对压力烹饪时长敏感的食物，其口感影响更大。

[0004] 因此，传统的烹饪器具无法快速冷却泄压，会影响烹饪时长及烹饪口感。

发明内容

[0005] 基于此，有必要针对传统的烹饪器具无法快速冷却泄压的问题，提供一种散热件、烹饪器具盖体及烹饪器具。

[0006] 一种散热件，所述散热件包括散热体，所述散热体包括多个散热部，所述散热体中的多个所述散热部沿预设轨迹排布，每个所述散热部自身具有与外界连通的第一散热通道；每相邻两个所述散热部相互连接，且两者之间界定形成有与外界连通的第二散热通道；

[0007] 其中，沿与所述预设轨迹垂直的方向，所述散热部的高度H的取值范围为：0mm<H<55mm。

[0008] 在盖板上装配散热件时，散热件中的全部散热部均与盖板接触，以使散热件整体与盖板有效接触，增大散热件与盖板的接触面积，提高散热效果。另外，散热体中的每个散热部具有第一散热通道，且相邻两个散热部之间形成第二散热通道，如此使散热体内部具有多条散热通道，增大散热面积，且当空气强制对流流入散热体时，多条散热通道允许气流流畅地流经散热体，减小气流流动路径上的风阻，允许气流快速带走散热体上的热量，进一步提高散热性能。并且，沿与预设轨迹垂直的方向，即在与盖板垂直的方向上，散热部的高度为H，H的取值范围为：0mm<H<55mm，当散热部的高度在该范围内时，散热效率较佳。

[0009] 在其中一个实施例中，所述预设轨迹为一虚拟圆形的部分或全部，所述散热部、所述第一散热通道及所述第二散热通道均沿所述虚拟圆形的径向延伸设置。

[0010] 在其中一个实施例中，所述散热部沿自身延伸方向的长度为F，单位为mm，所述散热部的数量为N，所述散热部的外径为R，单位为mm，F*N*H/R≦3630mm。

[0011] 在其中一个实施例中，每个所述散热部包括两个相对设置的散热片及第一连接部，所述第一连接部连接于两个所述散热片的同一侧之间，并与两个所述散热片共同围合形成所述第一散热通道。

[0012] 在其中一个实施例中，所述散热体还包括第二连接部，所述第二连接部连接于相邻两个所述散热部的同一侧之间，并与相邻的两个所述第二连接部共同围合形成所述第二散热通道。

[0013] 在其中一个实施例中，所述散热体被构造为由直线排列的多个所述散热部按照所述预设轨迹弯曲制成。

[0014] 在其中一个实施例中，所述散热体的数量为多个，多个所述散热体沿与所述预设轨迹所在方向相交的方向相互套设，且相邻两个所述散热体中一者的所述第一散热通道与另一者的所述第一散热通道和/或所述第二散热通道连通，相邻两个所述散热体中一者的所述第二散热通道与另一者的所述第一散热通道和/ 或所述第二散热通道连通。

[0015] 一种烹饪器具盖体，所述烹饪器具盖体包括盖板及上述散热件，所述散热件设于所述盖板上。

[0016] 在其中一个实施例中，所述烹饪器具盖体还包括外壳，所述外壳套设于所述散热件背向所述盖体的一侧并与所述盖体连接，且所述外壳上开设有进气口及出气口，所述进气口位于全部所述第一散热通道及全部所述第二散热通道的同一端，所述出气口位于全部所述第一散热通道及全部所述第二散热通道相同的另一端，且所述进气口和所述出气口均与全部所述第一散热通道及全部所述第二散热通道连通。。

[0017] 一种烹饪器具，包括锅体、风扇及上述烹饪器具盖体，所述烹饪器具盖体相对所述锅体可开合设置，所述风扇设于所述烹饪器具盖体和所述锅体中的任意一者上，并用于带动气流流经所述散热体。

[0018] 在其中一个实施例中，所述烹饪器具还包括送风管道，所述风扇设于所述锅体上，所述送风管道连接于所述散热件和所述风扇之间，且所述送风管道被构造为柔性件。

附图说明

[0019] 图1为本发明一实施例中烹饪器具盖体的结构示意图；

[0020] 图2为图1所示烹饪器具盖体的分解示意图；

[0021] 图3为图1所示烹饪器具盖体中散热件的结构示意图；

[0022] 图4为图3所示散热件与盖板装配的结构示意图；

[0023] 图5为本发明另一实施例中散热件与盖板装配的一个视角的结构示意图；

[0024] 图6为图5所示散热件与盖板装配的另一视角的结构示意图；

[0025] 图7为图3所示散热体的原始状态下的结构示意图；

[0026] 图8为本发明一实施例中烹饪器具内的部分结构示意图；

[0027] 图9为图1所示烹饪器具盖体的散热能力与翅片高度之间的曲线关系。

[0028] 100、烹饪器具盖体；10、盖板；30、散热件；31、散热体；32、散热部； 321、散热片；323、第一连接部；33、第一散热通道；34、第二散热通道；35、扰流孔；40、第二连接部；50、外壳；52、进气口；54、出气口；200、风扇； 210、送风管道。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0035] 参阅图1，本发明一实施例中，提供一种烹饪器具，烹饪器具包括烹饪器具盖体100和锅体(图未示)，烹饪器具盖体100相对锅体可开合设置，以封闭或打开锅体内部的烹饪空间。其中，烹饪器具为压力锅，或者具有压力烹饪功能的电饭煲等器件，在此不做限定。

[0036] 一些实施例中，烹饪器具盖体100包括盖板10及散热件30，散热件30设于盖板10上。当烹饪器具工作时，盖板10朝向锅体内部的烹饪空间，烹饪空间内的热量会传递给盖板10，而散热件30与盖板10接触能够带走盖板10上的热量，进而使烹饪空间快速降温，以达到快速泄压的效果。

[0037] 参阅图3-图4，散热件30包括散热体31，散热体31具有多条均与外界连通的散热通道，每条散热通道被构造为具有一散热敞口，且每相邻两个散热通道的散热敞口朝向相反；其中，散热体31被构造为能够沿一预设轨迹发生形变，至多条散热通道沿预设轨迹排布。相

当于，散热体31上形成有多条散热通道，且相邻两条散热通道的散热敞口朝向相反，以允许散热体31在多条散热通道排列的方向上形变，这样便可将散热体31弯曲外多条散热通道沿预设轨迹排布，可以使散热体31整体的形状按照安装面的形状而适应性调整，可以使散热体31 有效覆盖安装面进而提高散热性能。

[0038] 进一步地，散热体31包括多个散热部32，多个散热部32相互连接并构造为折扇结构。即，散热体31中的多个散热部32呈折扇状相互连接，可以使相邻的两个散热部32向相互靠近和远离的方向形变。例如，在初始状态下多个散热部32沿直线排布，多个散热通道也沿直线排布，以便于生产制造散热体31，后续可适应安装面的形状将散热体31弯曲为圆弧形或者圆形折扇结构，以有效覆盖安装面，且提供较多的散热面来进行散热，使散热件30便于生产同时散热性能较高。

[0039] 参阅图3-图4，进一步地，散热体31中的多个散热部32沿预设轨迹排布，且每个散热部32自身具有与外界连通的第一散热通道33；每相邻两个散热部 32相互连接，且两者之间界定形成有与外界连通的第二散热通道34。并且，散热件30中的全部散热部32均与盖板10接触，以使散热件30整体与盖板10有效接触，增大散热件30与盖板10的接触面积，提高散热效果。另外，散热体 31中的每个散热部32具有第一散热通道33，且相邻两个散热部32之间形成第二散热通道34，如此使散热体31内部具有多条散热通道，增大散热面积，且当空气强制对流流经散热体31时，多条第一散热通道33和第二散热通道34允许气流流畅地流经散热体31，减小气流流动路径上的风阻，允许气流快速带走散热体31上的热量，进一步提高散热性能。

[0040] 相当于，散热通道包括散热部32自身形成的第一散热通道33、及相邻两个散热部32之间界定形成的第二散热通道34，且散热敞口包括第一散热通道33 具有的第一散热敞口和第二散热通道34具有的第二散热通道34，即每个第一散热通道33具有第一散热敞口，每个第二散热通道34具有第二散热敞口，相邻的第一散热敞口和第二散热敞口的朝向相反，以形成折扇状的散热体31。

[0041] 参阅图8，一些实施例中，烹饪器具还包括风扇200，风扇200设于烹饪器具盖体100和锅体中的任意一者上，并用于带动气流流经散热体31，进而流经散热体31内的第一散热通道33及第二散热通道34。即通过风扇200工作，实现强制对流，使外界气流流经散热件30后再流向外界，进而带走散热件30上的热量。

[0042] 参阅图3-图4，一些实施例中，散热体31中多个散热部32排列的预设轨迹为一虚拟圆形的部分或全部，散热部32、第一散热通道33及第二散热通道34 均沿虚拟圆形的径向延伸设置。当散热体31中的多个散热部32沿一虚拟圆形的部分排列时，相当于多个散热部32沿一圆弧排布，制得的散热体31整体为圆弧环状，例如散热体31呈C形环、半圆形环，且散热体31中的散热部32、第一散热通道33及第二散热通道34沿圆弧环的径向延伸设置。当散热体31中的多个散热部32沿一虚拟圆形的全部排列时，相当于多个散热部32沿一圆形排列，制得的散热体31整体为圆环状，且散热体31中的散热部32、第一散热通道33及第二散热通道34均沿圆环的径向延伸设置。这样，在散热时气流沿虚拟圆形的径向流经散热体31中的第一散热通道33及第二散热通道34。

[0043] 并且，散热体31整体的形状为圆形环或者半圆形环，能够与盖板10的形状相匹配，能够使散热体31尽量多的覆盖盖板10的表面，进而增大散热体31 与盖板10的接触面积，进

一步提高散热效果。

[0044] 可选地，散热体31的材质为金、银，铜，铝，锌、镁等材料，传热和导热系数较大，热交换效率较高。还可选地，从综合性能考虑，散热体31的材质为铝或铜，即具有良好的传热和导热系数，而且成本较低。

[0045] 具体到本实施例中，散热体31为M型翅片。具体地，散热体31中的每个散热部32包括两个相对设置的散热片321及第一连接部323，第一连接部323 连接于两个散热片321的同一侧之间，并与两个散热片321共同围合形成第一散热通道33。其中，第一连接部323背向第一散热通道33的表面被构造形成第一接触面，每个散热部32上的第一连接部323可通过第一接触面与盖板10直接接触，进而使每个散热部32均能够与盖板10有效接触来导热。

[0046] 进一步地，散热体31还包括第二连接部40，第二连接部40连接于相邻两个散热部32的同一侧之间，并与相邻两个散热部32共同围合形成第二散热通道34；其中，第二连接部40背向第二散热通道34的表面被构造形成第二接触面。这样，通过第二连接部40连接相邻的两个散热部32，且通过第二连接部40 的第二接触面与盖板10有效接触，同时还能够形成两个第一散热通道33及一个第二散热通道34，能够形成较多的散热通道，以提高散热效率。

[0047] 具体地，第二连接部40连接于相邻散热部32中相邻的两个散热片321的同一侧，并与相邻两个散热部32中相邻的两个散热片321同一侧连接，相邻的两个散热片321及第二连接部40共同围合形成第二散热通道34。这样，相邻的两个散热部32连接后的截面形状为M型，M型翅片能够在烹饪器具盖体100中高度空间有限的情况下，提供较多的散热片321，提高散热效率。另外，第一散热敞口与第一连接部323相对，第二散热敞口与第二连接部40相对，第一连接部323和第二连接部40分别位于散热片321相反的两侧，以使第一散热敞口和第二散热敞口的朝向相反。

[0048] 可以理解地，其他一些实施例中，散热部32中的两个散热片321直接连接，不设置第一连接部323；相邻两个散热部32之间直接连接，不设置第二连接部 40，第一连接部323和第二连接部40可以根据需求设置，在此不做限定。

[0049] 参阅图3及图7，一些实施例中，散热体31被构造为由直线排列的多个散热部32按照预设轨迹弯曲制成。相当于，初始状态下的散热体31中，多个散热部32沿直线轨迹排列，初始状态下的散热体32呈直条状，便于制造加工；后续，只需将散热体31中多个散部32的直线排列轨迹弯曲为预设轨迹，例如弯曲为圆形轨迹或者弧形轨迹，进而便可得到圆环形或者C形散热体31，整个制作过程较为简单方便。

[0050] 同时，在弯曲排列轨迹的过程中，散热体31中的直线气流通道会发生形变，使最终成型的散热体31中的第一散热通道33及第二散热通道34的宽度在径向上由外向内逐渐减小，散热体31中的形成第一散热通道33及第二散热通道34 的多个散热片321外疏内松。

[0051] 参阅图3及图7，一些实施例中，散热体31的多个散热部32中，至少部分散热部32上开设有连通于第一散热通道33和第二散热通道34之间的扰流孔 35，以通过扰流孔35在第一散热通道33及第二散热通道34中使气流扰动，进一步提高散热效率。

[0052] 参阅图5-图6，一些实施例中，散热体31的数量为多个，多个散热体31沿与预设轨迹所在方向相交的方向相互套设，且相邻两个散热体31中一者的第一散热通道33与另一者的第一散热通道33和/或第二散热通道34连通，相邻两个散热体31中一者的第二散热通道34与另一者的第一散热通道33和/或第二散热通道34连通。相当于，散热件30中设置多个散

热体31，且多个散热件30 相互套设，例如两个圆环形的散热件30相互套设，或者两个半圆形形的散热件 30相互套设，如此减弱每个散热件30中散热片321外疏内紧的排布情况，使中散热件30中的散热片321分布较多，增大散热面积，提高散热效果。同时，相邻两个散热体31中的散热通道连通，能够允许气流正常流动。

[0053] 可以理解地，其他一些实施例中，散热件30中散热体31的数量也可以为一个，在此不做限定。

[0054] 参阅图1-图2，一些实施例中，烹饪器具盖体100还包括外壳50，外壳50 套设于散热件30背向盖板10的一侧并与盖板10连接，以通过外壳50套设保护散热件30。同时，外壳50上开设有进气口52及出气口54，进气口52位于全部第一散热通道33和全部第二散热通道34的同一端，出气口54位于全部第一散热通道33和全部第二散热通道34相同的另一端，且进气口52和出气口 54均与全部第一散热通道33及全部第二散热通道34连通。如此在外壳50上开设进气口52和出气口54，允许气流穿过外壳50后在散热件30中流动。

[0055] 可选地，烹饪器具还包括送风管道210，风扇200设于锅体上，送风管道210 连接于散热件100和风扇200之间，具体送风管道210连接于外壳50的进气口 52与风扇200的出风口之间连接，可以通过送风管道210向外壳50内部送风，使散热体31进行对流散热。相当于，风扇200设于锅体上，散热件30设于烹饪器具盖体100上，送风管道210连接于风扇200与散热件30之间来进行送风。并且，送风管道210被构造为柔性件，以允许烹饪器具盖体100相对锅体开合。例如，烹饪器具盖体100相对锅体打开时，送风管210适应性弯曲形变，允许烹饪器具盖体100相对锅体转动至打开。同样地，烹饪器具盖体100相对锅体闭合时，送风管道210适应性弯曲形变，允许烹饪器具盖体100相对锅体转动至闭合。如此，不需要将风扇200设置在烹饪器具盖体100上，也能够为散热件30送风，进而节省烹饪器具盖体100的安装空间。

[0056] 参阅图3-图4，在烹饪器具盖体100中，盖板10的面积有效，具体如何在有效的面积中排布设置散热体31的尺寸，是进一步提高散热效率的关键。具体地，沿与预设轨迹垂直的方向，即在与盖板10垂直的方向上，散热部32的高度为H，H的取值范围为：0mm<H<55mm，当散热部32的高度在该范围内时，散热效率较佳。

[0057] 进一步地，上述预设轨迹为一虚拟圆形的部分或全部，即散热体31中的多个散热部32沿一虚拟圆形的部分或全部排布，形成的散热体31为圆环状或弧形环状，以使散热体31的外形和盖板10的形状相匹配，来增大盖板10上散热体31的覆盖面积。同时，散热部32、第一散热通道33及第二散热通道34均沿虚拟圆形的径向延伸设置。其中，在与盖板10垂直的方向上散热部32的高度为H，散热部32沿自身延伸方向的长度为F，散热部32的数量为N，散热体31 的外径为R，F*N*H/R≦3630mm。在设计散热件30的过程中，可以根据散热片321的长度F、高度H及虚拟圆形的半径R计算出散热片321的数量N的设置范围，使散热系统的散热能力和翅片材料付出处于正斜率区，节省材料，降低成本，同时可以设计出在盖板10有效的面积及有效的高度空间内能够形成较佳散热性能的散热件30，实现散热效率最大化。

[0058] 具体地，每个散热部32包括两个相对设置的散热片321，两个散热片321 之间形成第一散热通道33，且散热部32中两个散热片321之间的夹角为α，例如散热体31绕一周，则散热体31中散热部32的数量N＝360/α。

[0059] 下面对上述设计条件的推导过程进行介绍。

[0060] 具体到本实施例中,M型翅片成型时,使用一定厚度的条料铝材,通过翅片成型机成型,再进行绕制形成O型或C型的散热体31,最后装配时使翅片(散热部32)紧贴于烹饪器具盖体100的盖板10上。其中,翅片成型后高度H,翅片长度F,翅片材料厚度δ;二次弯曲成型后均匀分布波形夹角为α(散热部32 中两个散热片321之间的夹角为α),如绕一周时,翅片波型数量为N=360/α,翅片围成圆形或弧形的外径R。

[0061] 在盖板10面积有限的情况下,上述的结构尺寸设计均影响到散热效率,通过数学模型分析和边界条件,形成如下计算式:

[0062] Ka=η*Aa;Aa=4*H*Fd*N

[0063] 其中:

[0064] Ka—总换热系数

[0065] η—变量

[0066] Aa—总换热面积

[0067] H—翅片高度

[0068] F—翅片长度,R>F

[0069] N—翅片的波型数量

[0070] 上述的总换热系数为Ka,如果Ka越大,表示系统的散热效率越高,反之表面散热效率越低,它与总换热面积Aa,变量η有关系。其中,翅片高度H越高,翅片长度F越大,一周翅片波型数量N越多,则总换热面积Aa越大,但是η的变化规律为高阶曲线关系。

[0071] 例如:一周的数量N过大,虽空气与散热面积增大,但由于翅片间距的过小,影响空气流动,空气阻力增加,并不利于散热效率提高,上述计算式中的变量η较小,换热系数Ka并不大;如果N过小,有利于空气流通,但由于N的减小,减小了与空气接触的换热面积Aa。虽上述计算式中的变量η较大,但换热系数Ka也不大。因此,如果其它条件不变,则N存在一个最佳的数值范围,以保证最佳的热交换能力,达到最大的换热系数Ka。同理,如果其他条件不变,翅片的高度H也存在一个最佳的数量范围,以保证最佳的热交换能力。

[0072] 因此怎样设计优良的散热翅片还需要进一步引入下述计算式:

[0073] F(Vc,AC,Ka,Ta)=ρ*Vc*AC*Ka*Ta*C_P*(Tout-Tin),F(V_C,A_C,K_a,T_a) 表示散热能力,受Vc,AC,Ka,Ta的影响,与(Tout-Tin)成正比并系。

[0074] 其中:

[0075] ρ—空气密度

[0076] Vc—有效冷却风速

[0077] AC—流通最小面积

[0078] C_P—适时温度空气有比热

[0079] Ta—换热材料厚度影响系数

[0080] Tout—空气出气口54温度

[0081] Tin—空气出气口54温度

[0082] 另外,如图9所示,在其它条件不变的情况下,散热能力与翅片高度也存在一定的曲线关系。

[0083] 由此,通过上述计算式设计和仿真计算发现,在其它条件不变的情况下,翅片高度H大于45m后,散热效率反而呈下降趋势。并且,多重参数会影响到散热效率,通过上述公式、

变量变化和遗传算法寻优，发现散热部32的高度H （翅片高度）的取值范围为0mm<H<55mm时，散热效率最优。

[0084] 另外，当F*N*H/R≦3630mm时，系统的散热能力处于系统正斜率区，能够节省材料降低成本，实现散热效率最大化。而且，如果Fd*N*H/R>3630mm，虽能达到某一需求数值的散热能力，但付出的材料成本和空间成本与收获的散热效率不成正比，甚至处于成反比的结果。

[0085] 本发明一实施例中，还提供一种上述烹饪器具盖体100。烹饪器具盖体100 包括盖板10及散热件30，散热件30设于盖板10上。当烹饪器具工作时，盖板 10朝向锅体内部的烹饪空间，烹饪空间内的热量会传递给盖板10，而散热件30 与盖板10接触能够带走盖板10上的热量，进而使烹饪空间快速降温，以达到快速泄压的效果。

[0086] 本发明一实施例中，还提供一种上述散热件30。散热件30包括散热体31，散热体31具有多条均与外界连通的散热通道，每条散热通道被构造为具有一散热敞口，且每相邻两个散热通道的散热敞口朝向相反；其中，散热体31被构造为能够沿一预设轨迹发生形变，至多条散热通道沿预设轨迹排布。相当于，散热体31上形成有多条散热通道，且相邻两条散热通道的散热敞口朝向相反，以允许散热体31在多条散热通道排列的方向上形变，这样便可将散热体31弯曲外多条散热通道沿预设轨迹排布，可以使散热体31整体的形状按照安装面的形状而适应性调整，可以使散热体31有效覆盖安装面进而提高散热性能。

[0087] 本发明一实施例中，还提供一种上述散热件30。散热体31包括多个散热部 32，散热体31中的多个散热部32沿预设轨迹排布，且每个散热部32自身具有与外界连通的第一散热通道33；每相邻两个散热部32相互连接，且两者之间界定形成有与外界连通的第二散热通道34。在盖板10上装配散热件30时，散热件30中的全部散热部32均与盖板10接触，以使散热件30整体与盖板10有效接触，增大散热件30与盖板10的接触面积，提高散热效果。另外，散热体31 中的每个散热部32具有第一散热通道33，且相邻两个散热部32之间形成第二散热通道34，如此使散热体31内部具有多条散热通道，增大散热面积，且当强制对流的空气流入散热体31时，多条散热通道允许气流流畅地流经散热体31，减小气流流动路径上的风阻，允许气流快速带走散热体31上的热量，进一步提高散热性能。

[0088] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0089] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

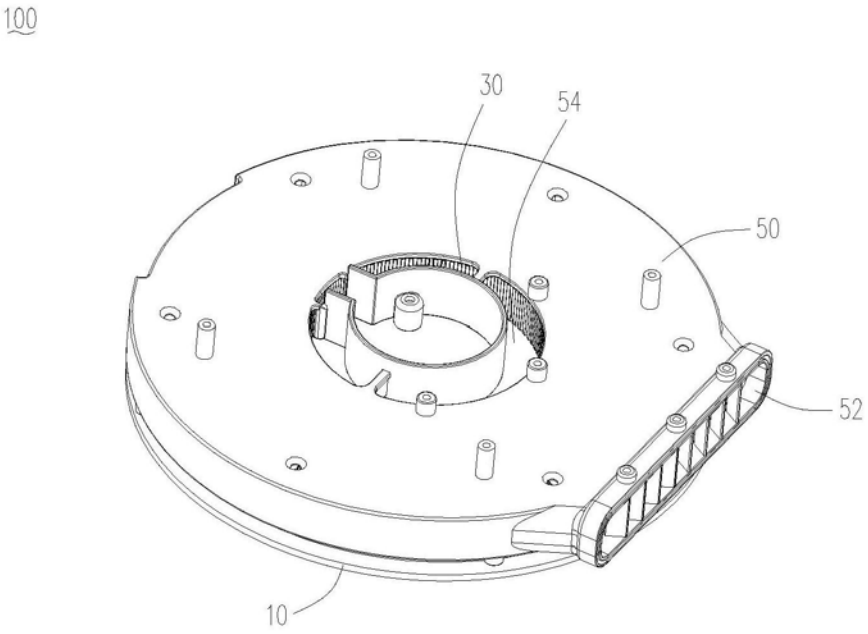


图1

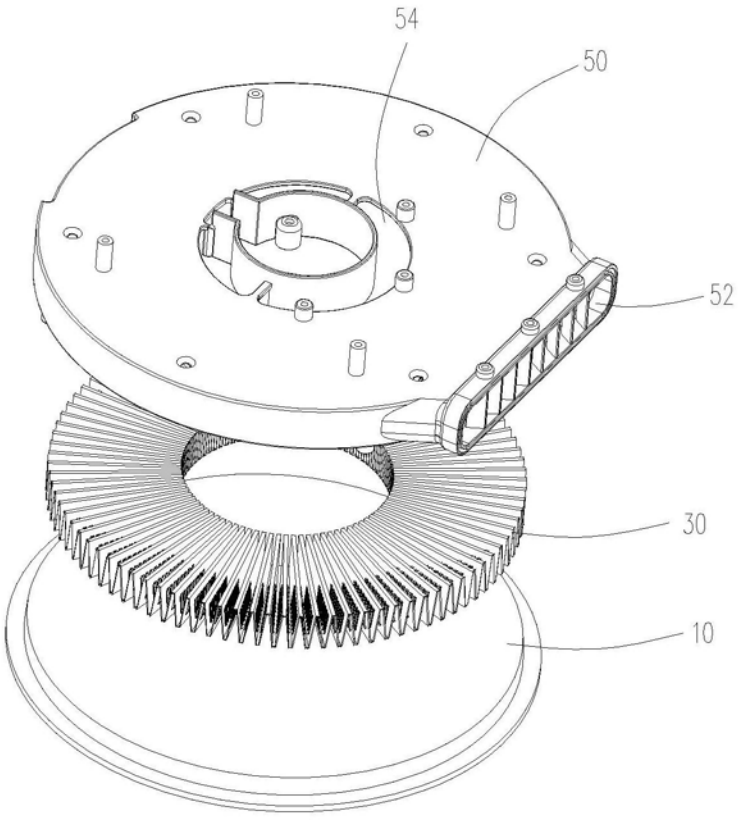


图2

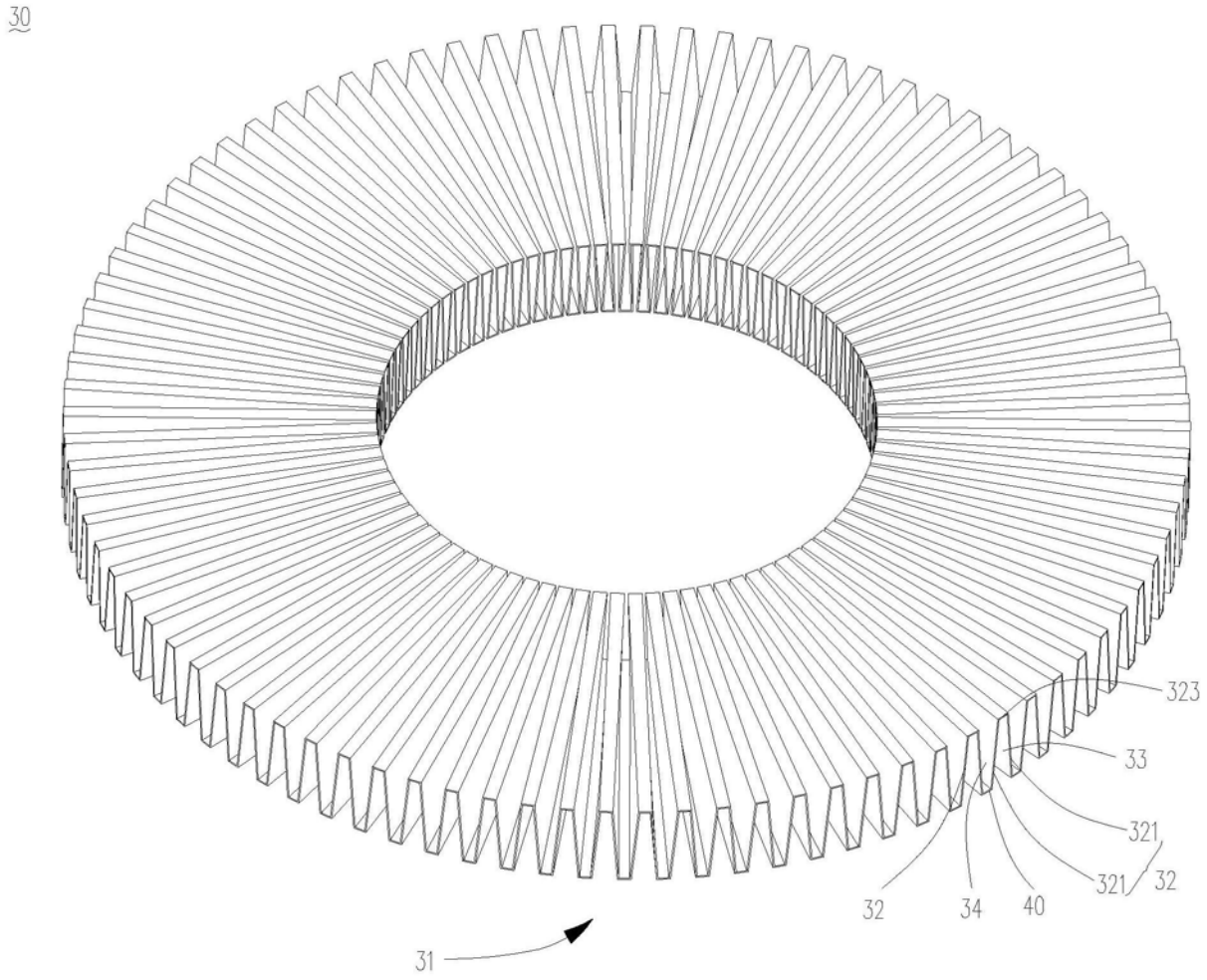


图3

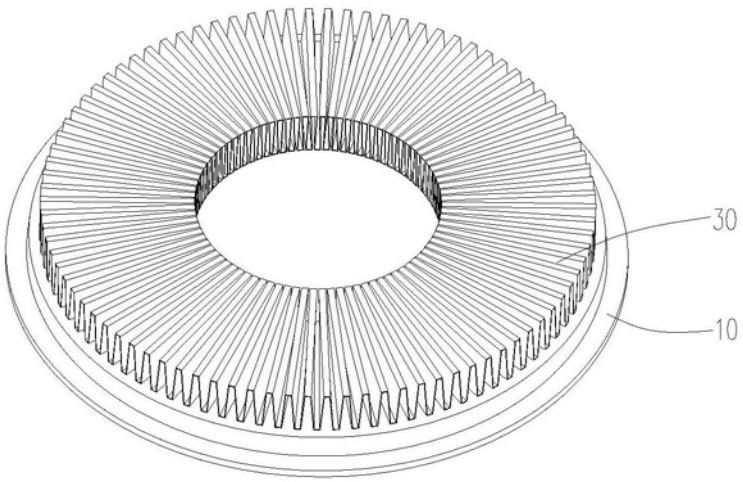


图4

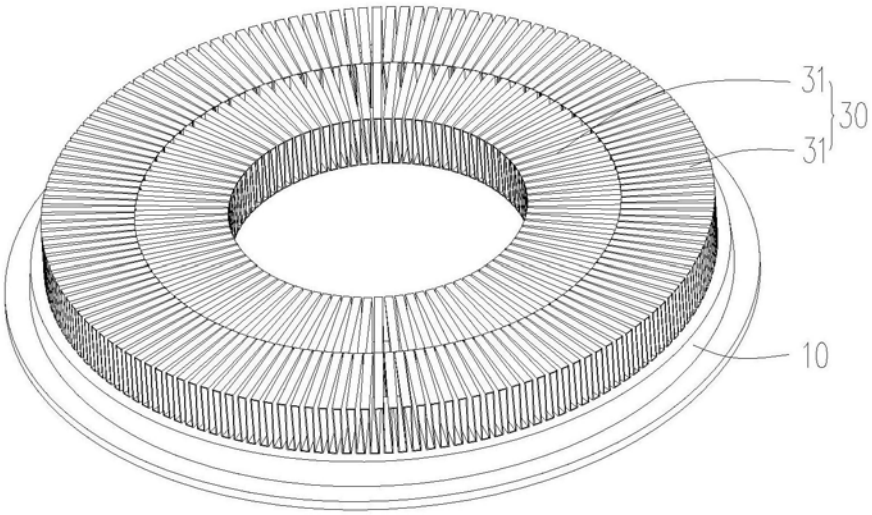


图5

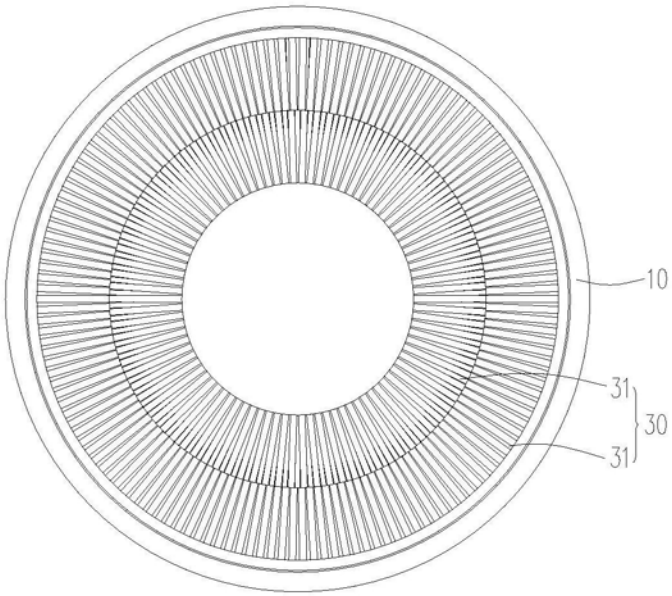


图6

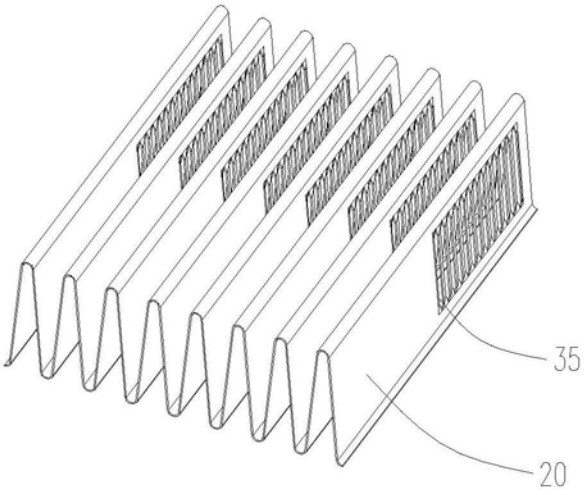


图7

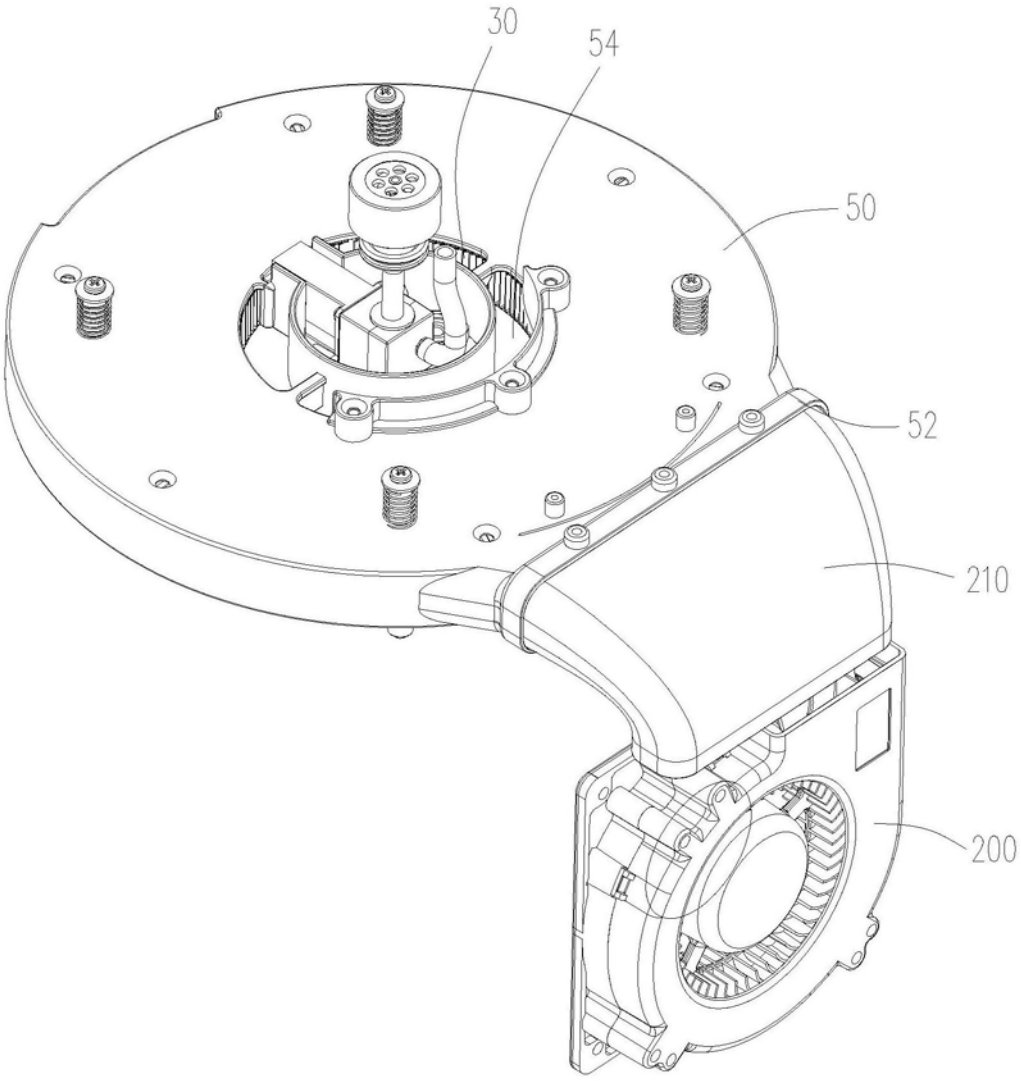


图8

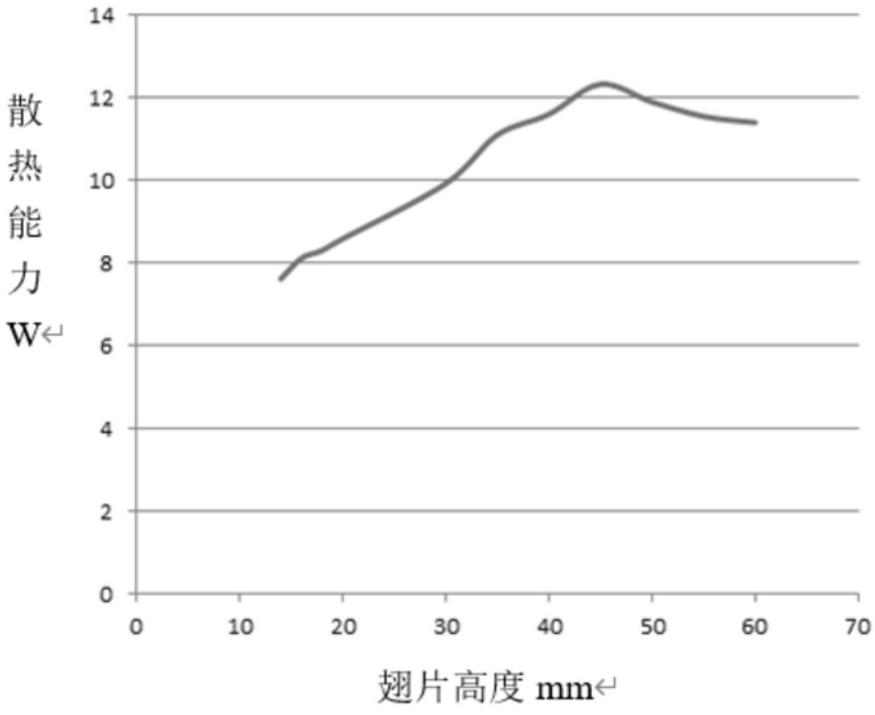


图9