(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217959646 U
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 202221304558.5

(22)申请日 2022.05.27

(73)专利权人 青岛海尔智慧厨房电器有限公司
地址 266510 山东省青岛市青岛经济技术开发区前湾港路236号海尔工业园
专利权人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 张建华 韩龙先 尚波 王涛 赵琛

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482
专利代理师 赵芳

(51)Int.Cl.
A47J 27/04(2006.01)
A47J 36/38(2006.01)

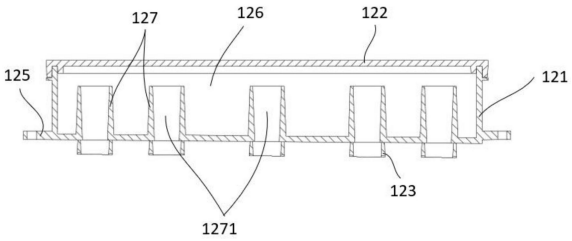
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

蒸箱以及用于蒸箱的冷凝装置

(57)摘要

本实用新型涉及蒸箱技术领域，具体提供一种蒸箱以及用于蒸箱的冷凝装置，旨在解决现有的蒸箱的冷凝装置结构复杂的问题。本实用新型提供了一种用于蒸箱的冷凝装置，蒸箱包括内胆组件和散热风道，内胆组件设置有适于通入蒸汽的工作腔；冷凝装置包括装置本体，装置本体构造有冷凝腔，冷凝腔的进气口与工作腔连通，冷凝腔的排气口凸出于冷凝腔的内壁面并与散热风道连通。本实用新型提供的冷凝装置，结构简单、冷凝效果好。



CN 217959646 U

1.一种用于蒸箱的冷凝装置,其特征在于,所述蒸箱包括内胆组件和散热风道,所述内胆组件设置有适于通入蒸汽的工作腔;

所述冷凝装置包括装置本体,所述装置本体构造有冷凝腔,所述冷凝腔的进气口与所述工作腔连通,所述冷凝腔的排气口凸出于所述冷凝腔的内壁面并与所述散热风道连通。

2.根据权利要求1所述的用于蒸箱的冷凝装置,其特征在于,所述冷凝装置还包括中空的导气构件,所述导气构件的入口作为所述冷凝腔的排气口。

3.根据权利要求2所述的用于蒸箱的冷凝装置,其特征在于,所述导气构件与所述装置本体连接为一体结构;或者

所述导气构件形成在所述装置本体上。

4.根据权利要求2所述的用于蒸箱的冷凝装置,其特征在于,所述导气构件设置于所述冷凝腔的内底面。

5.根据权利要求2所述的用于蒸箱的冷凝装置,其特征在于,所述导气构件的数量为多个。

6.根据权利要求2所述的用于蒸箱的冷凝装置,其特征在于,所述导气构件为柱状结构。

7.根据权利要求2所述的用于蒸箱的冷凝装置,其特征在于,所述装置本体包括盒体和盒盖,所述盒盖与所述盒体扣合连接并构造出所述冷凝腔。

8.一种蒸箱,其特征在于,包括权利要求1至7中任一项所述的用于蒸箱的冷凝装置。

9.根据权利要求8所述的蒸箱,其特征在于,所述冷凝装置连接到所述散热风道的外顶部。

10.根据权利要求9所述的蒸箱,其特征在于,所述冷凝装置与所述散热风道的表面贴合连接。

蒸箱以及用于蒸箱的冷凝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸箱技术领域，具体提供一种蒸箱以及用于蒸箱的冷凝装置。

背景技术

[0002] 蒸箱因其容量大、效率高、操作方便等优势，已逐步成为现代家庭必不可少的烹饪电器之一。

[0003] 使用蒸箱蒸制食物的过程中需要大量的蒸汽，因此蒸箱均配置有蒸汽发生装置，蒸汽发生装置将产生的蒸汽通过管路输送至内胆的工作腔内。当蒸汽输送持续一定时长后，工作腔内的气压值可能会超过预设的气压值，因此需要进行泄压处理。现有的蒸箱大多在内胆的顶部配置有泄压口，从顶部的泄压口排出的蒸汽直接进入顶部的散热风道内，并伴随散热风道内的气流排至室内空间。泄压过程中，由于排出的蒸汽量较大，且蒸汽温度很高，很容易烫伤用户，存在一定的安全隐患。

[0004] 作为一种改进，公开号为CN112137397A的专利文献提供了一种蒸箱，该蒸箱包括：箱体，内部设置有烹饪腔，所述烹饪腔适于通入蒸汽；冷却盒，与所述烹饪腔相连接，适于对进入其内部的蒸汽进行冷却。该专利文献提供的冷却盒虽然能够起到冷凝部分蒸汽的效果，减少蒸汽排出量，但是冷却盒的结构复杂，且安装不方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在解决上述技术问题，即，解决现有的蒸箱的冷凝装置结构复杂的问题。

[0006] 在第一方面，本实用新型提供了一种用于蒸箱的冷凝装置，所述蒸箱包括内胆组件和散热风道，所述内胆组件设置有适于通入蒸汽的工作腔；所述冷凝装置包括装置本体，所述装置本体构造有冷凝腔，所述冷凝腔的进气口与所述工作腔连通，所述冷凝腔的排气口凸出于所述冷凝腔的内壁面并与所述散热风道连通。

[0007] 本实用新型提供的冷凝装置，通过将冷凝腔的排气口设置成凸出于冷凝腔的内壁面并与散热风道连通，在排气过程中，不仅可以避免凝结在冷凝腔的内壁面的冷凝水伴随未冷凝的蒸汽经由排气口排出，而且在冷凝过程中，由于冷凝腔内的蒸汽在接触冷凝腔的内壁面后降温冷凝，因此靠近内壁面的位置的压力相对而言低于冷凝腔中间位置的压力，从而相对于排气口而言，冷凝腔中部的蒸汽更容易朝向内壁面的位置流动，直至冷凝腔内的压力达到一定程度后会从排气口排出，这样一来相当于增加了蒸汽排出的阻力，延长了蒸汽在冷凝腔内的停留时间，从而有利于提升冷凝效果。此外，该冷凝装置的结构简单，生产成本低。

[0008] 需要说明的是，所述进气口在向所述冷凝腔进气的同时，还用作排出冷凝腔内形成的冷凝水的排水口。

[0009] 冷凝腔的进气口与工作腔通过排气管连通，排气管采用耐高温的管材制成。

[0010] 在上述的用于蒸箱的冷凝装置的一些实施方式中，所述冷凝装置还包括中空的导

气构件，所述导气构件的入口作为所述冷凝腔的排气口。

[0011] 通过设置导气构件，能够进一步提升冷凝腔的排气阻力，延长冷凝腔内蒸汽的停留时间，使蒸汽的冷凝更充分，进而提升冷凝效果。

[0012] 可以理解的是，导气构件的作用主要是引导排气，借助导气构件可以改变冷凝装置的排气方向，例如导气构件制成柱状结构并使其入口(即冷凝腔的排气口)位于冷凝腔中部的位置，若柱状结构的导气构件沿竖直方向延伸并与冷凝腔的顶壁面相交时，可实现向上排气；当其沿竖直方向延伸并与冷凝腔的底壁面相交时，可以实现向下排气；当沿水平方向延伸并与冷凝腔的侧壁面相交时，可以实现侧向排气，因而通过设置导气构件，可以使冷凝腔的排气方向更加灵活，从而有利于更合理地布置冷凝装置与散热风道的相对位置，有利于简化二者的连接结构。

[0013] 在上述的用于蒸箱的冷凝装置的一些实施方式中，所述导气构件与所述装置本体连接为一体结构；或者

[0014] 所述导气构件形成在所述装置本体上。

[0015] 导气构件与装置本体连接为一体结构可以是通过粘接、螺接、过盈配合连接等方式连接。

[0016] 在上述的用于蒸箱的冷凝装置的一些实施方式中，所述导气构件设置于所述冷凝腔的内底面。

[0017] 通过将导气构件设置于冷凝腔的内底面，使得冷凝腔可以朝向下方排气，这样有利于将冷凝装置安装在散热风道的外部，避免冷凝装置对散热风道内的空气流造成干扰，从而降低风噪。

[0018] 在上述的用于蒸箱的冷凝装置的一些实施方式中，所述导气构件的数量为多个。

[0019] 在上述的用于蒸箱的冷凝装置的一些实施方式中，所述导气构件为柱状结构。

[0020] 在上述的用于蒸箱的冷凝装置的一些实施方式中，所述装置本体包括盒体和盒盖，所述盒盖与所述盒体扣合连接并构造出所述冷凝腔。

[0021] 在第二方面，本实用新型还提供一种蒸箱，所述蒸箱包括前述任一项技术方案所述的用于蒸箱的冷凝装置。

[0022] 可以理解的是，由于该蒸箱配置有前述任一项技术方案所述的用于蒸箱的冷凝装置，因此该蒸箱具备前述的冷凝装置的所有技术效果，在此不再赘述。

[0023] 在上述的蒸箱的一些实施方式中，所述冷凝装置连接到所述散热风道的外顶部。

[0024] 通过这样设置，即将冷凝装置设置于散热风道的外顶部，能够极大地方便冷凝装置的安装，相应地，与冷凝装置连接的排气管也无需贯穿散热风道，有利于提高散热风道整体的气密性。

[0025] 可以理解的是，冷凝装置也可以连接到散热风道的内顶部或内底部或内侧面或外侧面。

[0026] 在上述的蒸箱的一些实施方式中，所述冷凝装置与所述散热风道的表面贴合连接。

[0027] 通过这样设置，可以借助金属材质的散热风道吸收冷凝装置的部分热量，从而提升冷凝装置的冷凝效果；此外，还可以方便冷凝装置的安装。

附图说明

[0028] 下面结合附图来描述本实用新型的优选实施方式，附图中：

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的蒸箱的结构示意图；

[0030] 图2为本实用新型实施例提供的散热风道的俯视图；

[0031] 图3为图2的A-A向剖视图；

[0032] 图4为本实用新型实施例提供的冷凝装置的正视图；

[0033] 图5为本实用新型实施例提供的冷凝装置的俯视图；

[0034] 图6为图5的B-B向剖视图；

[0035] 附图标记列表：

[0036] 1、蒸箱；11、罩壳；12、冷凝装置；121、盒体；122、盒盖；123、连接柱；124、进气口；125、连接耳；126、冷凝腔；127、导气构件；1271、导气流道；13、内顶板；131、散热风道；14、散热风机；15、内背板；16、底板；17、排气管；18、内胆组件；181、照明灯。

具体实施方式

[0037] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理，并非用于限制本实用新型的保护范围。

[0038] 本实用新型中的蒸箱可以是仅具有蒸制功能的蒸箱，也可以是具有蒸制和烤制功能的蒸烤箱。

[0039] 为了更好地说明本实用新型，在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解，没有某些具体细节，本实用新型同样可以实施。

[0040] 在本实用新型的描述中，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶”、“底”等指示方向或位置关系的术语是基于实际应用时的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所要保护的设备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实用新型的限制。

[0041] 此外，还需要说明的是，在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应作广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接或一体连接；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。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 在下述实施例中，“未标示”表示附图中对相应的结构有示意但未进行标注，“未图示”表示附图中未对相应的结构进行示意。

[0043] 下面结合附图对本实用新型实施例提供的蒸箱及其冷凝装置进行解释说明。

[0044] 图1为本实用新型实施例提供的蒸箱的结构示意图；图2为本实用新型实施例提供的散热风道的俯视图；图3为图2的A-A向剖视图；图4为本实用新型实施例提供的冷凝装置的正视图；图5为本实用新型实施例提供的冷凝装置的俯视图；图6为图5的B-B向剖视图。

[0045] 本实用新型实施例提供的蒸箱包括蒸箱主体以及各种配件，配件如线缆、插头、托盘、蒸架等等。蒸箱主体包括壳体、内胆组件、以及设置于壳体和内胆组件之间的电器件、散热风机等等。

[0046] 如图1所示，壳体由底板16、侧板（未图示）、外顶板（未图示）、背板（未图示）、面板

(未图示)、门体(未图示)等构成,各部件连接形成安装空间,内胆组件18置于该安装空间内。背板与内胆组件18之间还连接有内背板15,内背板15用于固定线束、电机等等。内胆组件18的上方设置有内顶板13,内顶板13作为散热风机14、电器件(未图示)、蒸汽发生装置(未图示)、以及面板伸缩机构(未标示)等部件的安装基础,外顶板覆盖在内顶板13的上方,散热风机14置于外顶板、内顶板13、侧板、背板和面板围设出的空间内,该空间通过侧板或背板设置的通风口与室内环境连通,在散热风机14的作用下,室内空间的低温空气会进入该空间内,经散热风机14进入散热风道131后从蒸箱1的面板下方排出。

[0047] 内胆组件18包括内胆本体、安装在内胆本体的照明灯181、电加热(未图示)等。内胆本体内形成有工作腔,工作腔用于容纳待烹饪的食材。工作腔内可设置至少一层蒸架。内胆本体可以一体成型,也可以由多个板件连接为一体结构。

[0048] 电加热设置于内胆本体的外底部或内底部,其包括至少一条加热管,加热管呈蛇形盘置,以增大发热面积。

[0049] 本实施例中,内胆本体的背部设置有蒸汽进口和泄压口,蒸汽进口与设置于内胆本体上方的蒸汽发生装置的蒸汽出口连通,以将蒸汽发生装置产生的蒸汽送入工作腔内。泄压口用于在工作腔内的压力超过预设值的情形下将部分蒸汽排出,从而降低腔内压力。本实施例中的泄压口通过排气管17与设置于散热风道131外的冷凝装置12连通。冷凝装置12具有冷凝腔126,冷凝腔126设置有进气口124和排气口,泄压口通过排气管17与冷凝装置12的进气口124连通。

[0050] 散热风道131用于给工作过程中的电器件降温,避免电器件被烧坏。

[0051] 如图2和图3所示,散热风道131由内顶板13和连接至内顶板13上方的罩壳11构造而成,散热风道131的进风口位于蒸箱1靠后的位置,出风口位于靠近面板下方、门体上方的位置,散热风机14设置在进风口处。

[0052] 散热风机14采用贯流风机,包括贯流风扇和风机壳,风机壳固定安装至内顶板13上。当其开启后,可以促使散热风机14周围的温度较低的空气进入散热风道131内,在散热风机14周围形成负压,进一步促进室内空间的常温空气进入蒸箱1的顶部空间,形成空气流,从而在空气流通过程中带走电器件等散发的热量。空气在散热风道131内的流通如图3中箭头所示。

[0053] 沿空气流通方向观察,本实施例中的散热风道131的风道截面的竖向尺寸逐渐减小,使散热风道131呈逐渐扁平的形态。罩壳11可以是一体结构,也可以是由多个板件拼接形成。

[0054] 如图3所示,为了减少泄压过程中的排气量,避免过多的高温蒸汽排出后烫伤用户,本实施例中在散热风道131的外顶部设置有冷凝装置12,冷凝装置12用于对待排出的高温蒸汽进行冷凝降温。将冷凝装置12设置在散热风道131的外顶部的方案与将冷凝装置12设置在散热风道131的内部的方案相比,可以降低风噪。此外,本实施例中的冷凝装置12与散热风道131的外表面贴合连接,这样可以借助金属材质的散热风道131加速热传导,从而提升冷凝效果。

[0055] 本实施例中,高温蒸汽在冷凝装置12内冷凝降温后形成的冷凝水回流至蒸箱1的内胆,未被冷凝的部分蒸汽伴随散热风道131内的空气流排至室内空间。在冷凝过程中,由于在散热风机14运转时,散热风道131的上方也会产生气流,因而冷凝装置12可以借助该气

流带走冷凝装置12中的部分热量。

[0056] 如图4至图6所示，本实施例中的冷凝装置12包括装置本体和连接至装置本体的附件(未图示)，附件如管接口等，当然也可以不包含附件。装置本体包括盒体121和盒盖122，盒体121和盒盖122彼此扣合并共同构造出冷凝腔126。

[0057] 如图4所示，沿盒体121的长度方向观察，在盒体121的两端设置有连接耳125，连接耳125用于安装螺接件，如螺钉、螺栓等，以实现装置本体与罩壳11的紧固连接。在盒体121的其中一个端部靠下的位置设置有进气口124，进气口124与排气管17的一端连接，排气管17的另一端连接至内胆本体上的泄压口。

[0058] 需要说明的是，本实施例中的进气口124还用作排出冷凝水的排水口，因此进气口124的位置以及盒体121的内底面应当便于冷凝水排出，如可将盒体121的内底面朝向进气口124的位置倾斜，或者在安装完成的状态下使内底面朝向进气口124的位置倾斜，以方便冷凝水回流。

[0059] 如图5和图6所示，盒盖122的边缘位置形成有朝向下方开口的凹槽，在将盒体121与盒盖122彼此扣合后，盒体121的侧壁边缘插入该凹槽内并与该凹槽紧密配合，从而在内部构造出相对封闭的冷凝腔126。

[0060] 可以理解的是，还可以通过增加密封构件和/或增加粘接等手段进一步提升盒体121与盒盖122的连接密封性。

[0061] 为了提升冷凝装置12的冷凝效果，本实施例中的盒体121的内底面上设置有柱状结构的、中空的导气构件127，该导气构件127与盒体121一体成型。

[0062] 如图6所示，导气构件127为多个，多个导气构件127间隔设置，即该冷凝装置12具有多个排气口。导气构件127构造有导气流道1271，该导气流道1271的截面形状为倒梯形，该导气构件127的外表面的截面形状为正梯形，这样设计是为了方便脱模。通过设置导气构件127，将导气流道1271的入口作为冷凝腔126的排气口，使得冷凝腔126的排气口凸出于冷凝腔126的内壁面，进而使冷凝腔126的内壁面的冷凝水无法接触到排气口，可以有效防止冷凝水从排气口进入散热风道131中，同时使冷凝装置12具备向下排气的效果，也方便冷凝装置12与罩壳11的连接。

[0063] 本实施例中为了更好地实现冷凝装置与罩壳的连接，在盒体的下面表与导气流道1271对应的位置处设置有连接柱123，该连接柱123分别与导气流道1271和散热风道131连通，连接柱插入罩壳上设置的通孔(未图示)，再通过密封件密封，实现盒体与罩壳的密封连接，使得冷凝腔126的蒸汽可以排至散热风道131内。连接柱与盒体可以通过粘接等方式连接，也可以与盒体一体成型。

[0064] 本实施例中，工作腔内的蒸汽经排气管进入冷凝装置的冷凝腔，蒸汽与冷凝腔的内壁面接触换热进而冷凝，该过程中部分热量被散热风道上方流通的空气带走，部分热量通过下方的罩壳转移至散热风道内，冷凝腔未冷凝的蒸汽从导气流道排出至散热风道内，伴随散热风道内的空气流排至室内空间，冷凝腔内形成的冷凝水汇聚并经由进气口进入排气管，进而回流至内胆，如此可以通过冷凝装置减少蒸汽的排气量。

[0065] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改

或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

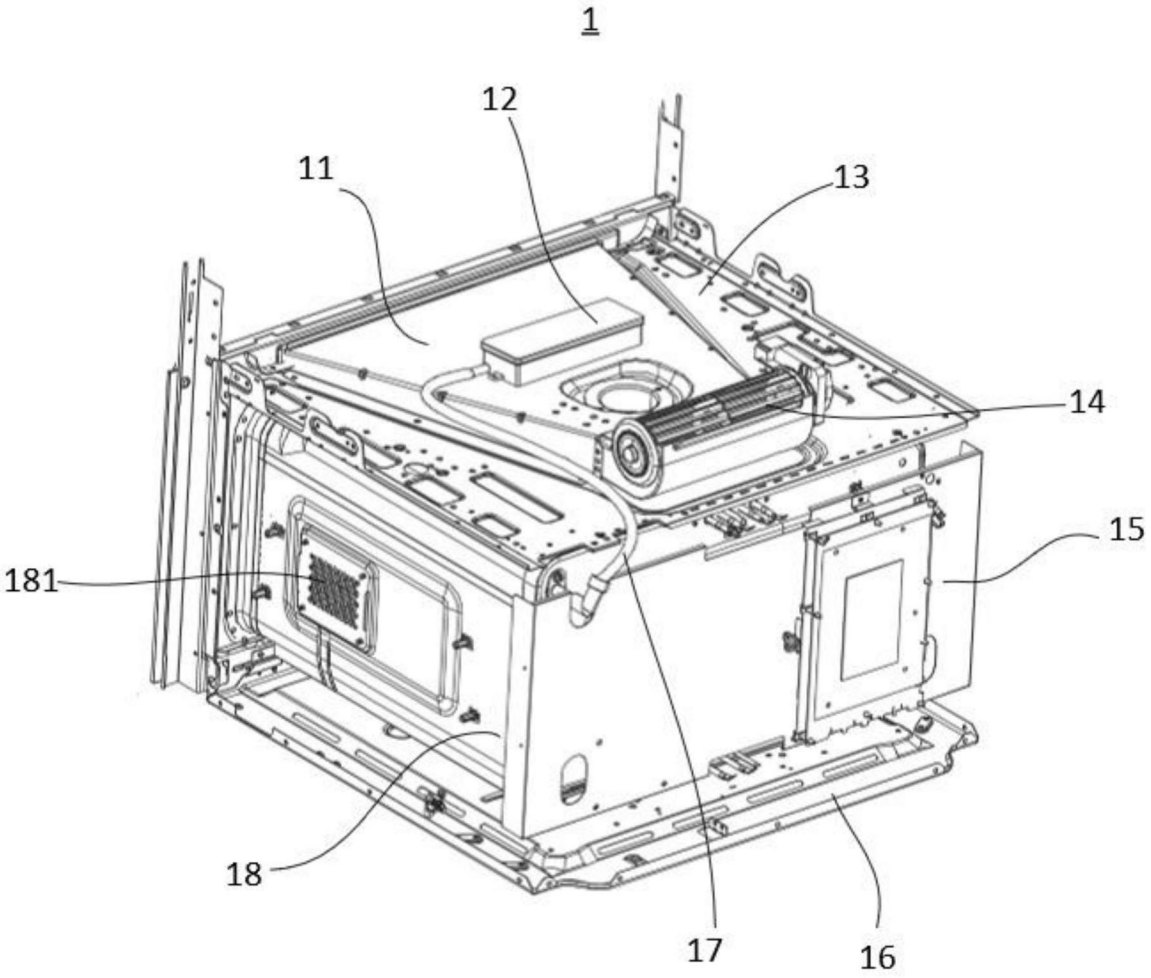


图1

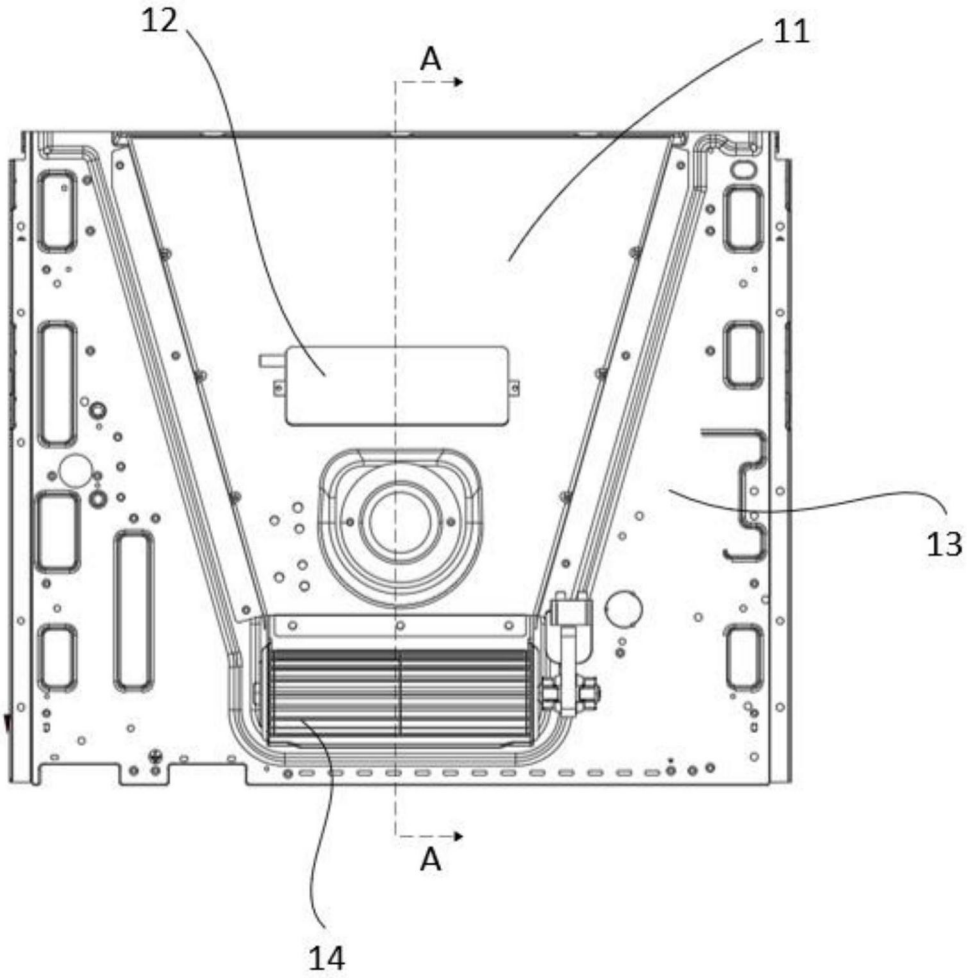


图2

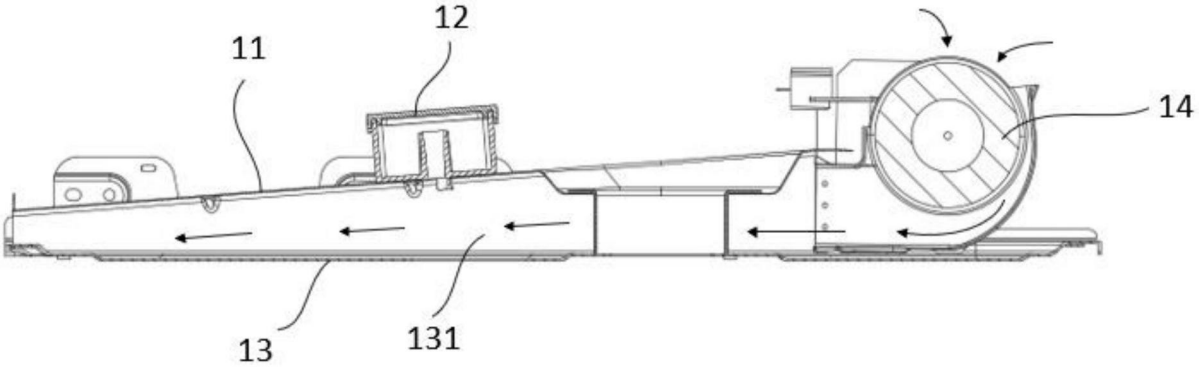


图3

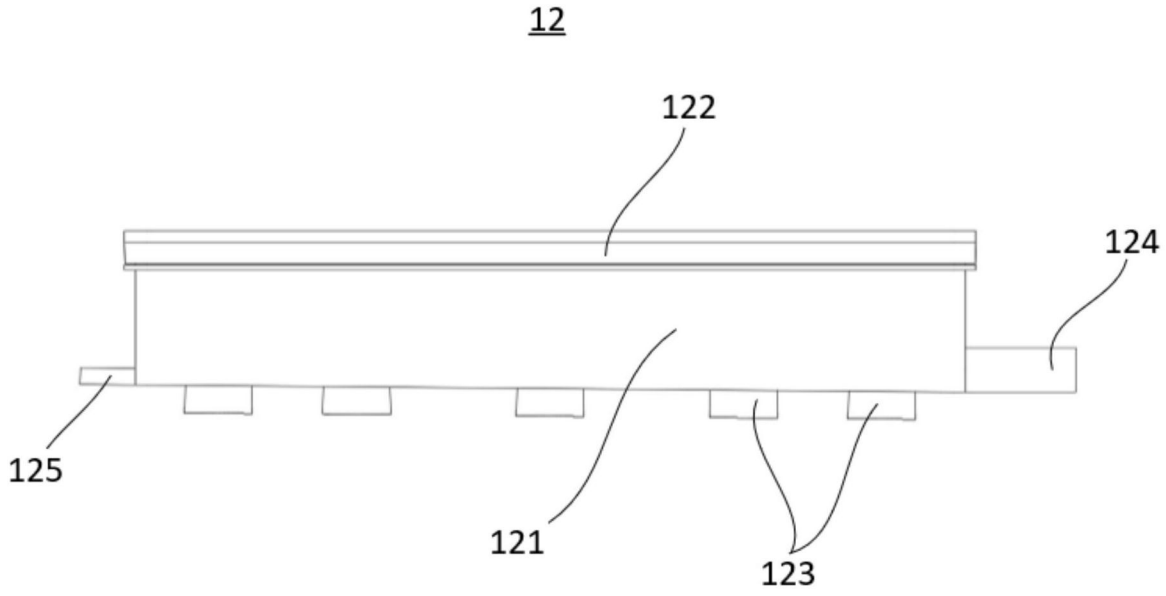


图4

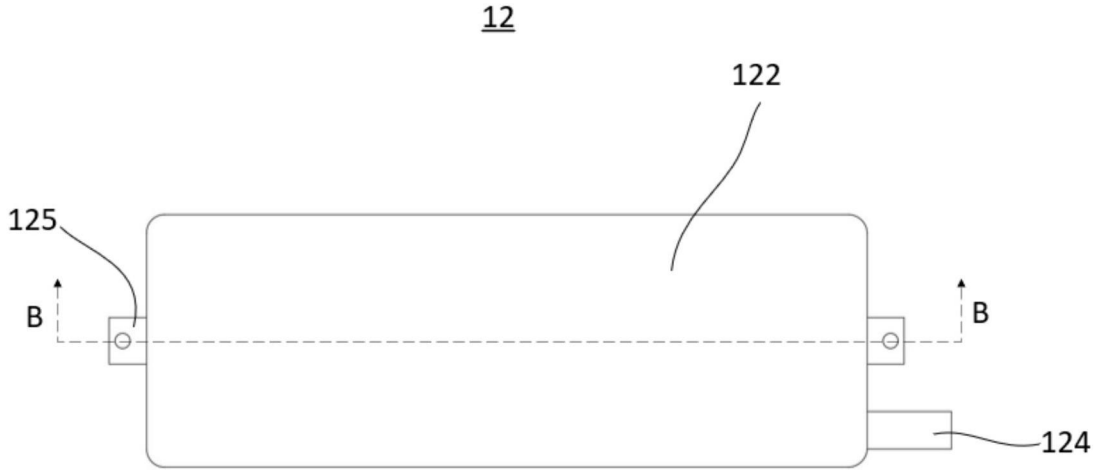


图5

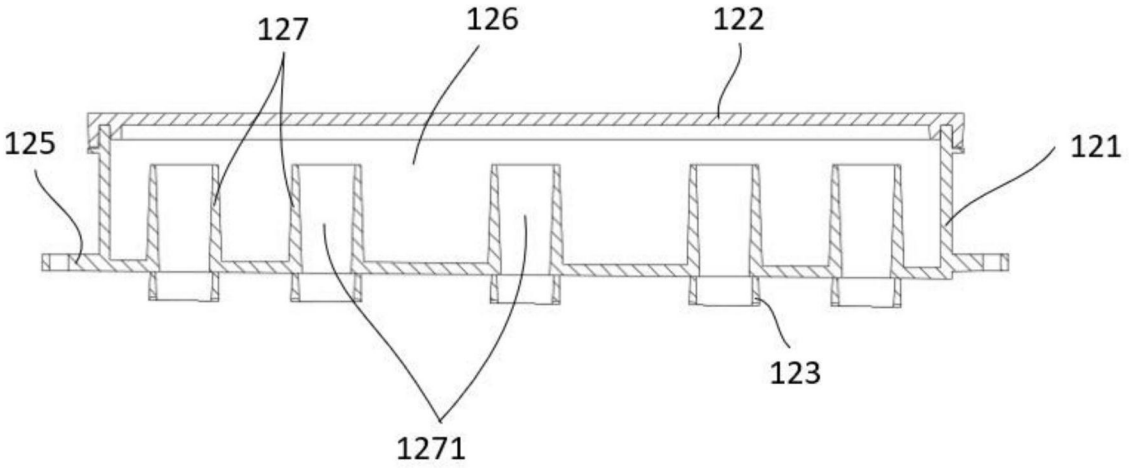


图6