(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 112912672 A
(43)申请公布日 2021.06.04

(21)申请号 201980073375.1

(22)申请日 2019.11.04

(30)优先权数据
62/756985 2018.11.07 US
16/253094 2019.01.21 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.05.07

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2019/059649 2019.11.04

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/096956 EN 2020.05.14

(71)申请人 环球城市电影有限责任公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 N·德罗布尼斯 D·吉布森

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 巫琴珠 王玮

(51)Int.Cl.
F25B 21/02(2006.01)
F25D 11/00(2006.01)
A47B 31/02(2006.01)
B62B 3/00(2006.01)

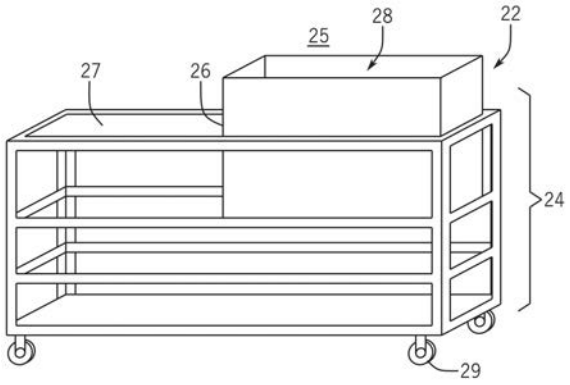
权利要求书3页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

具有热电冷却的可移动点心车

(57)摘要

一种可移动点心车(22)包括敞开的点心室(78),所述敞开的点心室(78)暴露于点心车周围的环境(25)并且被配置成在其中接收点心容器。可移动点心车还包括热传导性板(34),所述热传导性板(34)具有面向敞开的点心室的第一表面,并且具有与第一表面相对的第二表面。可移动点心车还包括耦联到并且直接接触热传导性板的第二表面的热电冷却器(70)。热电冷却器被配置成通过热传导性板的第二表面从热传导性板获取热量。点心车还包括风扇(84),所述风扇(84)被配置成促使空气流越过热电冷却器的部分并且到环境,使得空气流从热电冷却器获取热量并且将热量排出到环境。



CN 112912672 A

1.一种可移动点心车,其包括:

敞开的点心室,所述敞开的点心室暴露于所述可移动点心车周围的环境并且被配置成在其中接收点心容器;

热传导性板,所述热传导性板具有面向所述敞开的点心室的内部的第一表面,并且具有与所述第一表面相对的第二表面;

热电冷却器,所述热电冷却器被耦联到并且直接接触所述热传导性板的所述第二表面,其中所述热电冷却器被配置成通过所述热传导性板的所述第二表面从所述热传导性板获取热量;以及

风扇,所述风扇被配置成促使空气流越过所述热电冷却器的部分并且到所述环境,使得所述空气流从所述热电冷却器的所述部分获取所述热量并且将所述热量排出到所述环境。

2.根据权利要求1所述的可移动点心车,其包括容器,在所述容器中设置了所述敞开的点心室、所述热传导性板、所述热电冷却器和所述风扇,其中所述容器包括邻近于所述热传导性板的所述第二表面设置的容器分隔壁。

3.根据权利要求2所述的可移动点心车,其中所述容器分隔壁包括开口,所述热电冷却器延伸通过所述开口,并且其中所述热传导性板和所述容器分隔壁由空气间隙从彼此分开,所述空气间隙被配置成阻隔在所述热传导性板和所述容器分隔壁之间的传导性热耦联。

4.根据权利要求1所述的可移动点心车,其中所述热电冷却器包括帕尔贴装置。

5.根据权利要求1所述的可移动点心车,其中所述热电冷却器的所述部分包括设置在所述风扇和所述热传导性板的所述第二表面之间的翅片。

6.根据权利要求1所述的可移动点心车,其包括文丘里盒,在所述文丘里盒中设置了所述热电冷却器的所述部分和所述风扇,其中所述文丘里盒被配置成限定流体通道,所述风扇通过所述流体通道促使所述空气流越过所述热电冷却器的所述部分并且到所述环境。

7.根据权利要求1所述的可移动点心车,其包括:

附加热电冷却器,所述附加热电冷却器被耦联到并且直接接触所述热传导性板的所述第二表面,其中所述附加热电冷却器被配置成经由传导从所述热传导性板获取所述热量;以及

附加风扇,所述附加风扇被配置成促使附加空气流越过所述附加热电冷却器的附加部分并且到所述环境,使得所述附加空气流从所述附加热电冷却器获取所述热量并且将所述热量排出到所述环境。

8.根据权利要求7所述的可移动点心车,其中所述热电冷却器和所述附加热电冷却器由间隙从彼此间隔,其中变换器被设置在所述间隙内,并且其中所述变换器被配置成接收交流电,将所述交流电转变成直流电,并且将所述直流电提供到所述热电冷却器和所述附加热电冷却器。

9.根据权利要求8所述的可移动点心车,其包括:

被配置成监控所述热电冷却器的温度的恒温器;以及

被配置成监控所述附加热电冷却器的附加温度的附加恒温器。

10.根据权利要求9所述的可移动点心车,其中所述变换器被配置成从所述恒温器和所

述附加恒温器接收数据反馈，并且其中所述变换器被配置成至少部分地基于所述数据反馈调制到所述热电冷却器、所述风扇、所述附加热电冷却器、所述附加风扇或其任何组合的电力输入。

11.根据权利要求1所述的可移动点心车，其中所述热传导性板包括延伸部，所述延伸部从所述第一表面延伸并且限定接收器，所述接收器被配置成在其中接收单个点心容器。

12.根据权利要求1所述的可移动点心车，其中所述热传导性板包括铝合金材料、从所述第一表面到所述第二表面的大约半英寸厚度、或两者。

13.根据权利要求1所述的可移动点心车，其包括安装在轮组上的框架，所述轮组被配置成实现所述可移动点心车的移动。

14.一种用于可移动点心车的冷却组件，其中所述冷却组件包括：

容器，所述容器由所述容器的容器分隔壁分隔成上容器区段和下容器区段；

热传导性板，所述热传导性板被设置在所述上容器区段中并且由空气间隙从所述容器分隔壁分开，其中所述热传导性板的第一表面面向所述冷却组件的点心室的内部，所述冷却组件的点心室被设置在所述上容器区段中并且被配置成接收点心容器，并且其中所述热传导性板的与所述第一表面相对的第二表面面向所述空气间隙；以及

热电冷却器，所述热电冷却器通过在所述容器分隔壁中的开口横越所述下容器区段和所述上容器区段，其中所述热电冷却器直接接触所述热传导性板的所述第二表面并且被配置成通过所述第二表面从所述热传导性板获取热量。

15.根据权利要求14所述的冷却组件，其包括风扇，所述风扇被配置成促使空气流越过所述热电冷却器的部分并且到所述冷却组件周围的环境，使得所述空气流从所述热电冷却器获取所述热量并且将所述热量排出到所述环境。

16.根据权利要求15所述的冷却组件，其包括：

被配置成监控所述热电冷却器的温度的恒温器；以及

变换器，所述变换器被配置成将电力输入提供到所述热电冷却器以驱动热电效应，并且将附加电力输入提供到所述风扇，其中所述变换器被配置成从所述恒温器接收数据反馈，并且至少部分地基于所述数据反馈调制到所述热电冷却器的所述电力输入、到所述风扇的所述附加电力输入、或两者。

17.根据权利要求15所述的冷却组件，其中所述热电冷却器的所述部分包括设置在所述风扇和所述热传导性板的所述第二表面之间的翅片。

18.根据权利要求15所述的冷却组件，其包括文丘里盒，在所述文丘里盒中设置了所述热电冷却器的所述部分和所述风扇，其中所述文丘里盒被配置成限定流体通道，所述风扇通过所述流体通道促使所述空气流越过所述热电冷却器的所述部分并且到所述冷却组件周围的所述环境。

19.根据权利要求14所述的冷却组件，其包括附加热电冷却器，所述附加热电冷却器通过在所述容器分隔壁中的所述开口或附加开口横越所述下容器区段和所述上容器区段，其中所述热电冷却器直接接触所述热传导性板的所述第二表面并且被配置成通过所述第二表面从所述热传导性板获取所述热量。

20.根据权利要求19所述的冷却组件，其包括：

风扇，所述风扇被配置成促使空气流越过所述热电冷却器的部分并且到所述冷却组件

周围的环境，使得所述空气流从所述热电冷却器获取所述热量并且将所述热量排出到所述环境；以及

附加风扇，所述附加风扇被配置成促使附加空气流越过所述附加热电冷却器的附加部分并且到所述冷却组件周围的所述环境，使得所述附加空气流从所述附加热电冷却器获取所述热量并且将所述热量排出到所述环境。

21.根据权利要求14所述的冷却组件，其中所述上容器区段包括限定所述点心室的侧壁，并且其中所述上容器区段包括被配置成将所述点心室暴露于所述冷却组件周围的环境的敞开的面。

22.一种可移动点心车，其包括：

被配置成接收点心容器的点心室；

热传导性板，所述热传导性板具有面向并且部分地限定所述点心室的内部的第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面；

热电冷却器，所述热电冷却器被耦联到所述热传导性板的所述第二表面并且被配置成通过所述热传导性板的所述第二表面获取热量；以及

风扇，所述风扇被配置成促使空气流越过所述热电冷却器的部分并且到所述可移动点心车周围的环境，使得所述空气流从所述热电冷却器获取热量并且将所述热量排出到所述环境。

23.根据权利要求22所述的可移动点心车，其包括文丘里盒，在所述文丘里盒中设置了所述热电冷却器的所述部分和所述风扇，其中所述文丘里盒被配置成限定流体通道，所述风扇通过所述流体通道促使所述空气流越过所述热电冷却器的所述部分并且到所述可移动点心车周围的所述环境。

24.根据权利要求22所述的可移动点心车，其包括：

附加热电冷却器，所述附加热电冷却器被耦联到所述热传导性板的所述第二表面并且被配置成通过所述热传导性板的所述第二表面获取所述热量；以及

附加风扇，所述附加风扇被配置成促使附加空气流越过所述附加热电冷却器的附加部分并且到所述可移动点心车周围的所述环境，使得所述附加空气流从所述热电冷却器获取所述热量并且将所述热量排出到所述环境。

具有热电冷却的可移动点心车

[0001] 与相关申请的交叉引用

本申请要求对在2018年11月7日提交的名称为“具有热电冷却的可移动点心车(MOBILE REFRESHMENT CART WITH THERMOELECTRIC COOLING)”的62/756,985号美国临时申请的优先权和权益,所述美国临时申请在此通过引用的方式以其整体并入以用于所有目的。

背景技术

[0002] 此节旨在向读者介绍可能与本技术的各方面相关的本领域的各方面,其在以下被描述和/或要求保护。相信此论述有助于为读者提供背景信息以促进对本公开的各方面的更好的理解。因此,应当理解,这些表述要从这个角度阅读,并且不作为对现有技术的承认。

[0003] 点心车可以被用来存储用于在各种娱乐场所(诸如游乐场)中运送和/或销售的食物和饮料物品。某些传统点心车可以包括被配置成冷却点心的(例如,利用冷却剂的)传统制冷循环。某些其他传统点心车可以不包括冷却设备,代替的是在隔离的隔室中接收冰,在所述隔离的隔室中存储食物或饮料物品。

[0004] 遗憾的是,传统点心车(诸如以上描述的那些)可能是低效的、浪费的、无效的或其组合。因此,现在认识到需要改进的点心车。

发明内容

[0005] 与原创要求保护的主题在范围上相符的某些实施例被概述如下。这些实施例不旨在限制本公开的范围,而是这些实施例旨在仅提供某些公开的实施例的简要概括。实际上,本公开可以包含可以类似于或不同于以下阐述的实施例的各种形式。

[0006] 根据本公开的一个方面,可移动点心车包括敞开的点心室,所述敞开的点心室暴露于点心车周围的环境并且被配置成在其中接收点心容器。可移动点心车还包括热传导性板,所述热传导性板具有面向敞开的点心室的第一表面,并且具有与第一表面相对的第二表面。可移动点心车还包括耦联到并且直接接触热传导性板的第二表面的热电冷却器。热电冷却器被配置成通过热传导性板的第二表面从热传导性板获取热量。点心车还包括风扇,所述风扇被配置成促使空气流越过热电冷却器的部分并且到环境,使得空气流从热电冷却器获取热量并且将热量排出到环境。

[0007] 根据本公开的另一方面,用于点心车的冷却组件包括容器,所述容器由容器的容器分隔壁分隔成上容器区段和下容器区段。冷却组件还包括设置在上容器区段中并且由空气间隙从容器分隔壁分开的热传导性板。热传导性板的第一表面面向冷却组件的点心室,所述冷却组件的点心室被设置在上容器区段中并且被配置成接收点心容器,并且热传导性板的与第一表面相对的第二表面面向空气间隙。冷却组件还包括通过在容器分隔壁中的开口横越下容器区段和上容器区段的热电冷却器。热电冷却器直接接触热传导性板的第二表面并且被配置成通过第二表面从热传导性板获取热量。

[0008] 根据本公开的另一方面,可移动点心车包括被配置成接收点心容器的点心室。可

移动点心车还包括热传导性板，所述热传导性板具有面向并且部分地限定点心室的第一表面和与第一表面相对设置的第二表面。可移动点心车还包括热电冷却器，所述热电冷却器被耦联到热传导性板的第二表面并且被配置成通过热传导性板的第二表面获取热量。可移动点心车还包括风扇，所述风扇被配置成促使空气流越过热电冷却器的部分并且到可移动点心车周围的环境，使得空气流从热电冷却器获取热量并且将热量排出到环境。

附图说明

[0009] 当参考所附附图阅读以下的详细描述时，本公开的这些和其他特征、方面和优点将变得更好理解，在所述附图中，遍及附图相同的标记表示相同的部分，其中：

图1是根据本公开的具有可移动点心车的游乐场的实施例的示意图；

图2是根据本公开的图1的可移动点心车的实施例的前透视图；

图3是根据本公开的图1的可移动点心车的实施例的前透视图；

图4是根据本公开的可以被用在热电冷却器中的热电线路的实施例的示意图，所述热电冷却器在图1的可移动点心车中被利用；

图5是根据本公开的图1的可移动点心车的部分的实施例的后透视图；

图6是根据本公开的图1的可移动点心车的部分的实施例的后正视图；

图7是根据本公开的沿着在图6中的线7-7得到的图1的可移动点心车在图6中图示的部分的实施例的横截面侧视图；

图8是根据本公开的用于图1的可移动点心车中的热传导性板的实施例的示意俯视图；以及

图9是根据本公开的沿着在图8中的线9-9得到的图8的热传导性板的实施例的横截面视图。

具体实施方式

[0010] 本公开的实施例针对点心车，例如饮料车。更特别地，本公开的实施例针对可移动点心车，所述可移动点心车具有其点心室(例如其敞开的或暴露的点心室)的热电冷却，在所述点心室中设置了点心。

[0011] 点心车可以被用来存储用于在各种娱乐场所(诸如游乐场、运动场、竞技场、剧院、道路等)中运送和/或销售的食物和饮料物品。某些传统点心车可以包括被配置成冷却点心的(例如，利用冷却剂的)传统制冷循环。某些其他传统点心车可以不包括主动冷却设备，代替的是在隔离的隔室中接收冰，在所述隔离的隔室中存储食物或饮料物品。遗憾的是，传统点心车(诸如以上描述的那些)可能是低效的、浪费的、无效的或其组合。例如，仅仅在隔离的腔中接收冰的传统点心车可以包括在腔上的盖子，由此封闭腔使得冰不融化。隔离的腔的关闭模糊了饮料对潜在的顾客的可视性，这可能降低销售。

[0012] 在隔离的腔中接收冰的其他传统点心车可以包括敞开的顶部，由此促进饮料的宣传。然而，敞开顶部的点心车(其利用冰代替主动冷却)可能是低效的，因为冰暴露于热量并且可能快速融化。其他传统点心车可以包括主动制冷循环，其可能涉及昂贵的构件和/或化学制品(诸如冷却剂)的使用。总体上，传统点心车(其包括但是不限制于以上描述的那些)可能是低效的、无效的、浪费的、庞大的、不可移动的或其任何组合。

[0013] 根据本公开，点心车(诸如饮料车)包括具有容器的冷却组件，其中容器至少部分地限定点心室。点心室以促进向潜在的顾客宣传在点心室中设置并冷却的点心的方式敞开或暴露于点心车周围的环境。

[0014] 冷却容器可以包括将冷却容器分隔成两个区段(例如上区段和下区段)的容器分隔壁。在一些实施例中，如关于附图详细描述的，冷却容器分隔壁可以是可移动点心车的结构的延伸部。在其他实施例中，容器和/或容器分隔壁可以不与可移动点心车的结构整体地形成。

[0015] (例如具有铝合金材料和适合于所公开的传导性热量传递的特别厚度的)热传导性板可以被设置在冷却容器的上区段中，并且可以由空气间隙从容器分隔壁分开，所述空气间隙将容器分隔壁从热传导性板热解耦。也就是说，冷却容器的上区段可以包括在冷却壁之上并且在热传导性板之下的空气间隙、热传导性板和在热传导性板之上的点心室。一个或更多热电冷却器可以横越横越冷却容器的上区段和下区段或在冷却容器的上区段和下区段之间延伸。例如，一个或更多热电冷却器可以从下区段延伸通过在容器分隔壁中的一个或更多开口并且到上区段(例如，上区段的空气间隙)中。在某些实施例中热电冷却器中的每个可以包括帕尔贴(Peltier)装置，并且可以接触热传导性板。到热电冷却器的电力输入(例如由从外部电力源接收交流电的变换器提供的直流电)启动帕尔贴效应，致使热电冷却器从热传导性板获取热量。每个热电冷却器可以与构件一起被设置在对应的“文丘里盒”中，所述构件促进空气流通过文丘里盒、越过热电冷却器的部分(例如，热电冷却器的热沉(heat sink))并且到环境。因此，由文丘里盒和关联的构件(例如，风扇构件)促进的空气流，可以将由热电冷却器从热传导性板获取的热量输送到环境。

[0016] 取决于电力输入、以上描述的构件的设计或额定值(rating)和/或其他特征，所公开的冷却组件可以在热传导性板之上以及在以上描述的点心室内生成冰的板片(slab)，和/或可以以其他方式将点心室冷却到适合于冷却饮料或其他点心的温度。进一步地，恒温器可以监控各种构件的温度并且致使变换器调制到一个或更多热电冷却器的电力输入，这促进了点心室的精确的温度控制。以下参考附图详细描述这些和其他特征。

[0017] 现在转向附图，图1是图示具有各种景观12的游乐场10的实施例的示意图。景观12可以包括例如骑乘设施、过山车、表演、游览、进餐处所和其他景观。景观12和/或周围区域中的某些可以包括区域18，在所述区域18中点心(诸如食物和饮料)被销售或能够被销售。例如，在图示的实施例中，每个区域18可以包括外部电力源20，诸如壁装电源插座(wall outlet)，所述外部电源20能够被用来向可移动点心车22提供电力。根据本实施例，可移动点心车22可以被配置成经由热电冷却而冷却点心。也就是说，可移动点心车22可以包括一个或更多热电冷却器，所述一个或更多热电冷却器例如从可移动点心车22的变换器接收电力输入，所述变换器将来自外部电力源20的交流电转变成直流电，由此启动帕尔贴效应。帕尔贴效应致使热电冷却器从可移动点心车22的点心室，或更具体地可移动点心车22的部分地限定点心室的热传导性板获取热量。

[0018] 图2和图3是图1的可移动点心车22的实施例的前透视图，图示了可移动点心车22的结构和移动特征。在图2中图示了裙部23，而在图3中移除了裙部23以图示可移动饮料车22的框架24。裙部23可以从视野中隐藏可移动点心车22的审美上不期望的操作构件。在图2和图3中，可移动饮料车22包括具有敞开的或暴露的顶部28的冷却容器26。也就是说，冷却

容器26的顶部28是未覆盖的并且暴露于环境25。在图示的实施例中，可移动点心车22还包括轮29，这促进了可移动点心车22在各种景观(诸如在图1中图示的景观12)之间的移动。

[0019] 特别地关注于图3，冷却容器26可以在可移动点心车22的框架24的壁27之上或之下延伸。在一些实施例中，可移动点心车22的壁27可以延伸到冷却容器26中以将冷却容器26分隔成上区段和下区段。在其他实施例中，冷却容器26可以包括从图示的壁27分开的壁，其将冷却容器26分隔成上区段和下区段。在任一这样的实施例中，将冷却容器26分隔成两个区段(例如上区段和下区段)的壁可以被称为“容器分隔壁”。将参考后面的附图详细描述冷却容器26的容器分隔壁以及上区段和下区段，然而应当领会的是，某些实施例可以采用所公开的冷却构件和技术而不利用容器分隔壁来将冷却容器26分隔成以上描述的区段。以下参考后面的附图描述的实施例包括容器分隔壁并且旨在作为本公开的可移动点心车22的非限制的示例。

[0020] 将参考图5-9详细描述所公开的可移动点心车22的冷却构件。首先，关于在图4中示意地图示的热电线路30的实施例描述热电冷却，所述热电线路30可以被用在本公开的热电冷却器中。例如，图4的热电线路30包括接触基层34(例如，由热电线路30冷却的热传导性板)的陶瓷层32。热电线路30还包括在热电线路30的相对端部上的附加陶瓷层35。半导体元件(诸如p-型半导体元件38和n-型半导体元件40)可以被定位在陶瓷层32和附加陶瓷层35之间。然而，传导性层42被设置在陶瓷层32和半导体元件38、40之间并且接触陶瓷层32和半导体元件38、40。也就是说，传导性层42将陶瓷层32从半导体元件38、40分开。类似地，附加传导性层44和46分别设置在附加陶瓷层35和半导体元件38、40之间。也就是说，第一附加传导性层44将p-型半导体元件38从附加陶瓷层35分开，并且第二附加传导性层46将n-型半导体元件40从附加陶瓷层35分开。如所示出的，附加传导性层44、46可以从彼此分开。

[0021] 当直流电从如所示出的直流电(DC)电力源48(例如，将来自壁装电源插座的交流电转变成直流电的变换器)被施用时，通过帕尔贴效应，如由箭头54所示的，直流电致使电子载体将热量从传导性层42移动到附加传导性层44、46。附加传导性层44、46可以经由附加陶瓷层35耦联到热沉52，所述附加陶瓷层35可以用于在实现传导性热量传递时将热沉52电隔绝。传导性层42可以经由陶瓷层32耦联到基层34，诸如所公开的可移动点心车的冷却组件的热传导性板。也就是说，陶瓷层32可以用于在实现传导性热量传递时将基层34电隔绝。

[0022] 考虑到以上描述，图5是图1的可移动点心车22的部分的实施例的后透视图。图示的可移动点心车22包括前述的冷却容器26。如之前描述的，冷却容器26可以与可移动点心车22的框架24部分地或全部地整合。也就是说，冷却容器26的某些面板、壁或框架可以与可移动点心车22的结构主体的某些面板、壁或框架整合。根据本公开，以下描述的容纳在冷却容器26中并且被配置成促进冷却特征的冷却容器26和构件可以全体地被称为“冷却组件”。

[0023] 在图示的实施例中，冷却容器26包括容器分隔壁27，所述容器分隔壁27将冷却容器26分隔成第一区段(在本文称为上区段60)和第二区段(在本文称为下区段62)。在一些实施例中，容器分隔壁27和/或冷却容器26是例如关于彼此可致动的，使得上区段60和下区段62的尺寸是可调节的。为了图示设置在其中的构件的目的，在图5中上区段60是暴露的；然而，在操作中，上区段60的图示的侧部可以由冷却容器26的面板覆盖。

[0024] 冷却容器26的下区段62可以全部地或部分地暴露以实现空气流通过设置在下区段62中的构件。换句话说，尽管冷却容器26的上区段60的图示的面在操作中可以关闭，下区

段62在操作中可以暴露。上区段60可以包括例如设置在其中的前述的热传导性板34。热传导性板34可以被耦联到冷却容器26的一个或更多面板66。如所示出的，热传导性板34可以由空气间隙68从容器分隔壁27分开，所述空气间隙68将容器分隔壁27从热传导性板34热解耦。如之前描述的，容器分隔壁27可以与可移动点心车22的框架24整体地形成或可以是可移动点心车22的框架24的部分，或者容器分隔壁27可以从可移动点心车22的框架24分开并且被耦联到可移动点心车22的框架24。

[0025] 图示的实施例包括两个热电冷却器70，然而其他实施例可以包括仅一个热电冷却器或多于两个热电冷却器。尽管在图示的实施例中示意地示出了热电冷却器70(例如，示出了热电冷却器70的翅片或热沉)，但是图4和对应的描述提供了关于被用在图示的热电冷却器70中的热电线路30的构件(例如，陶瓷层32、附加陶瓷层35、传导性层42、附加传导性层44、46和半导体元件38、40)的前后关系(context)。也就是说，在图4中图示的热电线路30的构件可以被设置例如在图5中图示的翅片80之后，所述翅片80充当用于热电冷却器70的热沉。

[0026] 如所示出的，每个热电冷却器70可以例如通过在容器分隔壁27中的开口72横越在冷却容器26的上区段60和下区段62之间。因此，热电冷却器70延伸到冷却容器26的上区段60的空气间隙68中。热电冷却器70还直接接触热传导性板的下表面74。在直流电例如经由耦联到外部电力源(诸如壁装电源插座)的变换器79施用到热电冷却器70时，热电冷却器70通过热传导性板34的下表面74获取热量，致使热传导性板34的上表面76被冷却。点心室78被设置在冷却容器26的上区段60内并且在热传导性板34的上表面76之上。因此，热量被从点心室78被获取，通过热传导性板34并且朝向热电冷却器70的热沉80(例如，翅片)。

[0027] 除了以上描述的传导性热量传递，存储在热电冷却器70的热沉80中的热量可以被输送到周围环境25。例如，在图示的实施例中，文丘里盒82(诸如L-形文丘里盒82)可以被采用以促进热量到周围环境25的输送。每个文丘里盒82可以容纳前述的热电冷却器70、风扇84和温度控制器(诸如恒温器86)。风扇84可以被配置成引来空气流通过文丘里盒82的入口85并且被配置成促使空气流通过热沉80的至少部分。例如，图6是图1的可移动点心车22的部分的实施例的后视图，其图示了文丘里盒82，所述文丘里盒82各具有设置在其中的热电冷却器70、风扇84和恒温器86。如在图6中图示的，风扇84、恒温器86和/或变换器79可以作为反馈环运行，所述反馈环力图控制点心室78和/或对应构件的温度，并且力图确保热电冷却器70的期望的操作。实际上，可能有益的是将点心室78冷却到适合于冷却饮料的特别温度，和/或冷却热电冷却器70的热沉80以便降低维持点心室78的目标温度所需要的电力的量。

[0028] 在图6中，每个文丘里盒82包括热电冷却器70、对应的热沉80、风扇84和恒温器86。变换器79(在图示的实施例中其设置在两个热电冷却器70之间的间隙内)可以与每个文丘里盒82的风扇84、恒温器86和热电冷却器70电地或电子地耦联。恒温器86可以监控冷却容器26的一个或更多构件或区域的温度。例如，恒温器86可以包括被配置成监控对应的热沉80的温度的传感器，所述对应的热沉80的温度可以表明冷却容器26的其他部分(诸如具有敞开的或暴露的顶部28的点心室78)的温度。然而，恒温器86的传感器或与恒温器通信地耦联的传感器，可以采集除热沉80之外的构件或空间的温度。基于由恒温器86监控的温度，到风扇84的电力输入(例如，用于改变风扇的速度或转矩)和/或到热电冷却器70的电力输入

(例如,用于改变热电冷却器的冷却效应)可以被调制以便实现目标温度。对于图示的配置,来自壁装电源插座的电力输入可以适合于在热传导性板34的上表面76上,在上表面76面向点心室78的地方,生成冰的板片。也就是说,在点心室78中的降低的温度可以由在暴露的点心室78内的空气凝结流体(例如,水),导致在热传导性板34的上表面76上的冰的板片。在冷却容器26或组件的操作之后,冰可以融化并且可以经由引流器90从点心室78引出。

[0029] 图7是沿着在图6中的线7-7得到的图6的冷却容器26的实施例的横截面侧视图。在图示的实施例中,由于所选的横截面,仅一个热电冷却器70和对应的文丘里盒82被示出。在图示的实施例中,风扇84引来空气流通过文丘里盒82的入口85,并且将空气流传过热电冷却器的热沉80(例如,翅片)。空气流可以被迫使通过文丘里盒82的出口92朝向冷却容器26的下区段62的暴露的后端部94。如之前描述的,在容器分隔壁27和热传导性板34之间的空气间隙68可以由冷却容器26的后面板96封闭,而冷却容器26的下区段62的后端部94被暴露于环境25以实现以上描述的空气流。随着空气经过热沉80并且朝向环境25,热量被从热沉80带走并且被带到环境25中。

[0030] 图8是用于图1的可移动点心车22中的热传导性板34的实施例的示意俯视图。图9是沿着在图8中的线9-9得到的图8的热传导性板34的实施例的横截面视图。尽管在关于图4-7描述的实施例中热传导性板34包括基本上平滑的、基本上连续的上表面76,但是在图8和图9中的热传导性板34包括饮料接收延伸部100。饮料接收延伸部100可以是例如筒形的,并且可以限定接收器,所述接收器被配置成接收筒状成形的饮料容器。延伸部100的其他形状也是可能的。延伸部100可以包括热传导性构件。在一些实施例中,延伸部100可以与热传导性板34的基部102整体地形成。热传导性板34的基部102,不管其是否包括图示的延伸部100,都可以根据以上描述定尺寸以促进理想的传导性热量传递。如在图8中示出的,热传导性板34的基部102可以包括例如27英寸的长度104和23英寸的宽度106,然而也可以采用其他尺寸。进一步地,如在图9中示出的,热传导性板34的基部102(即,不包括延伸部100)可以包括例如0.5英寸的高度108(或“厚度”)。在其他实施例中,热传导性板34的基部102可以包括大约20-35英寸的长度104、大约15-30英寸的宽度106和/或大约0.25-0.75英寸的高度108。因此,在某些实施例中,宽度106:长度104:高度108比可以是大约15-30:20-35:0.25-0.75。

[0031] 尽管本文已经图示和描述了仅某些特征,但是本领域技术人员将想到许多修改和改变。因此,要理解的是,所附的权利要求书旨在覆盖如落入本公开的实质精神内的所有这样的修改和改变。

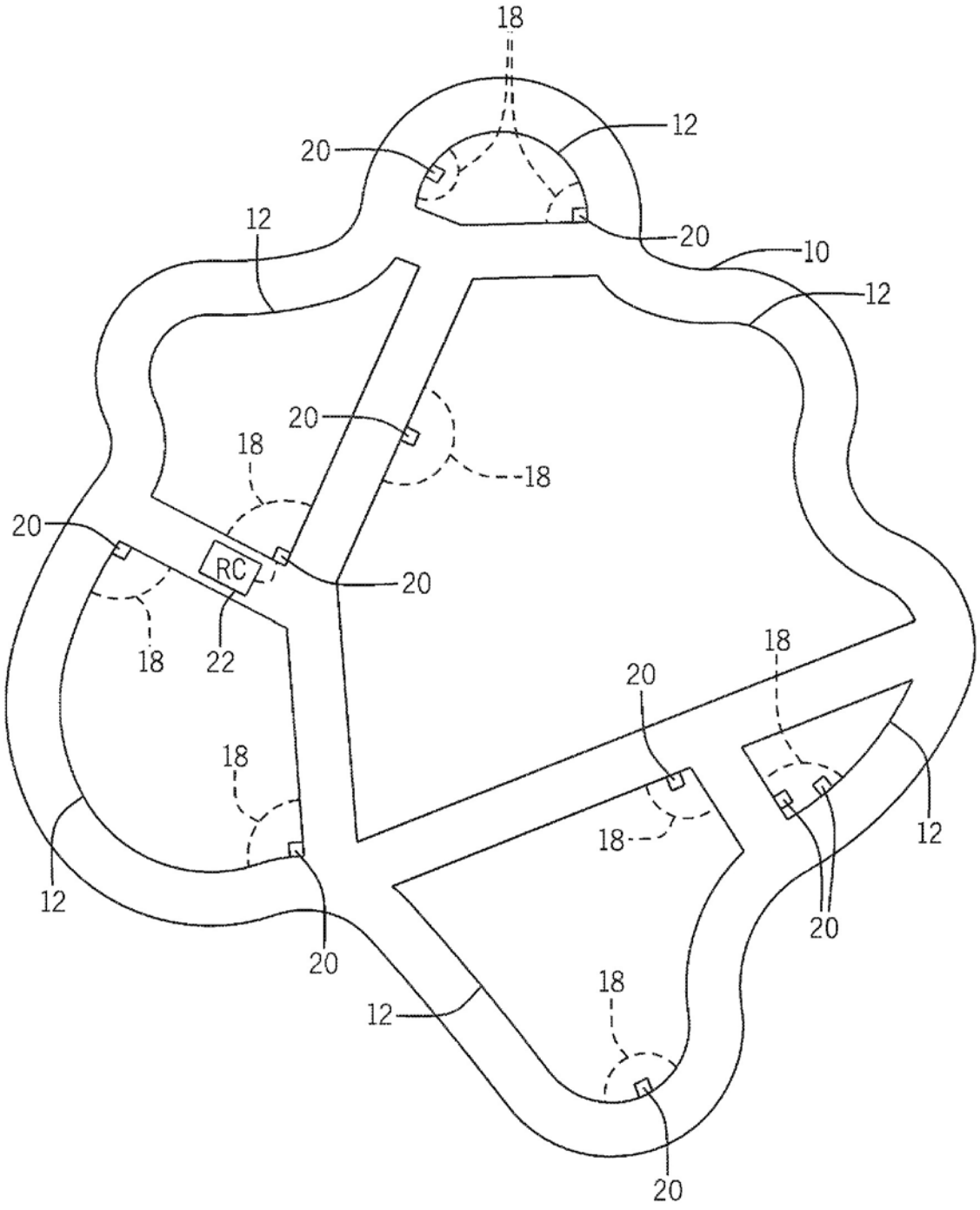

18
12
20
12
20
10
12
20
18
18
20
RC
20
18
22
18
20
18
18
12
18
12
20
20
12
18
20

图 1

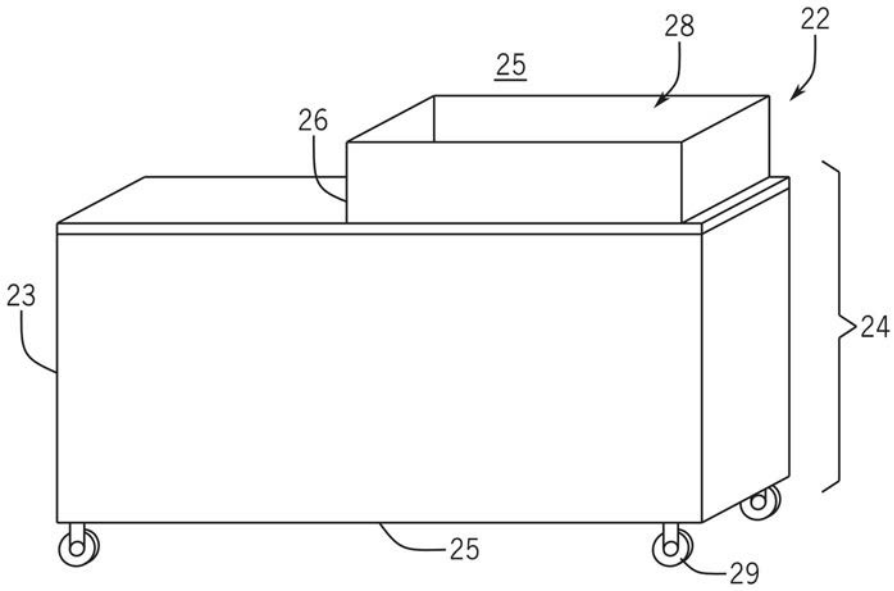


图 2

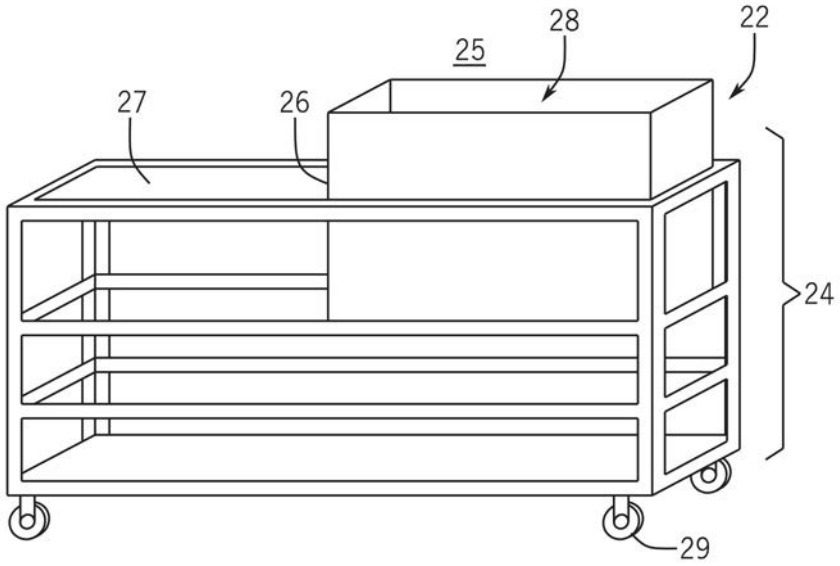


图 3

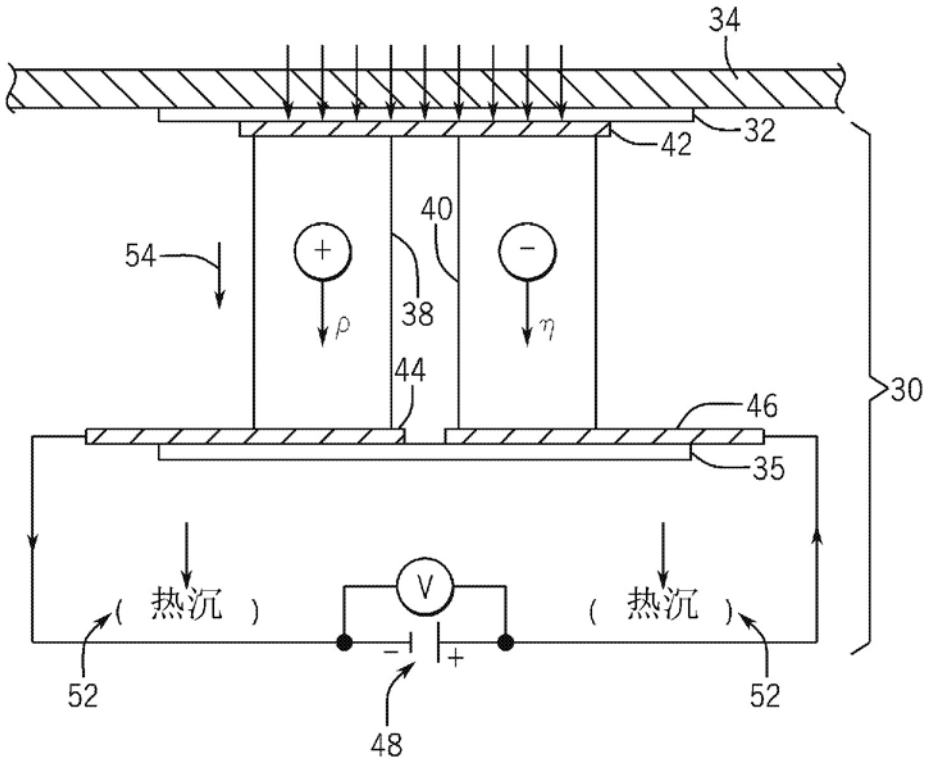


图 4

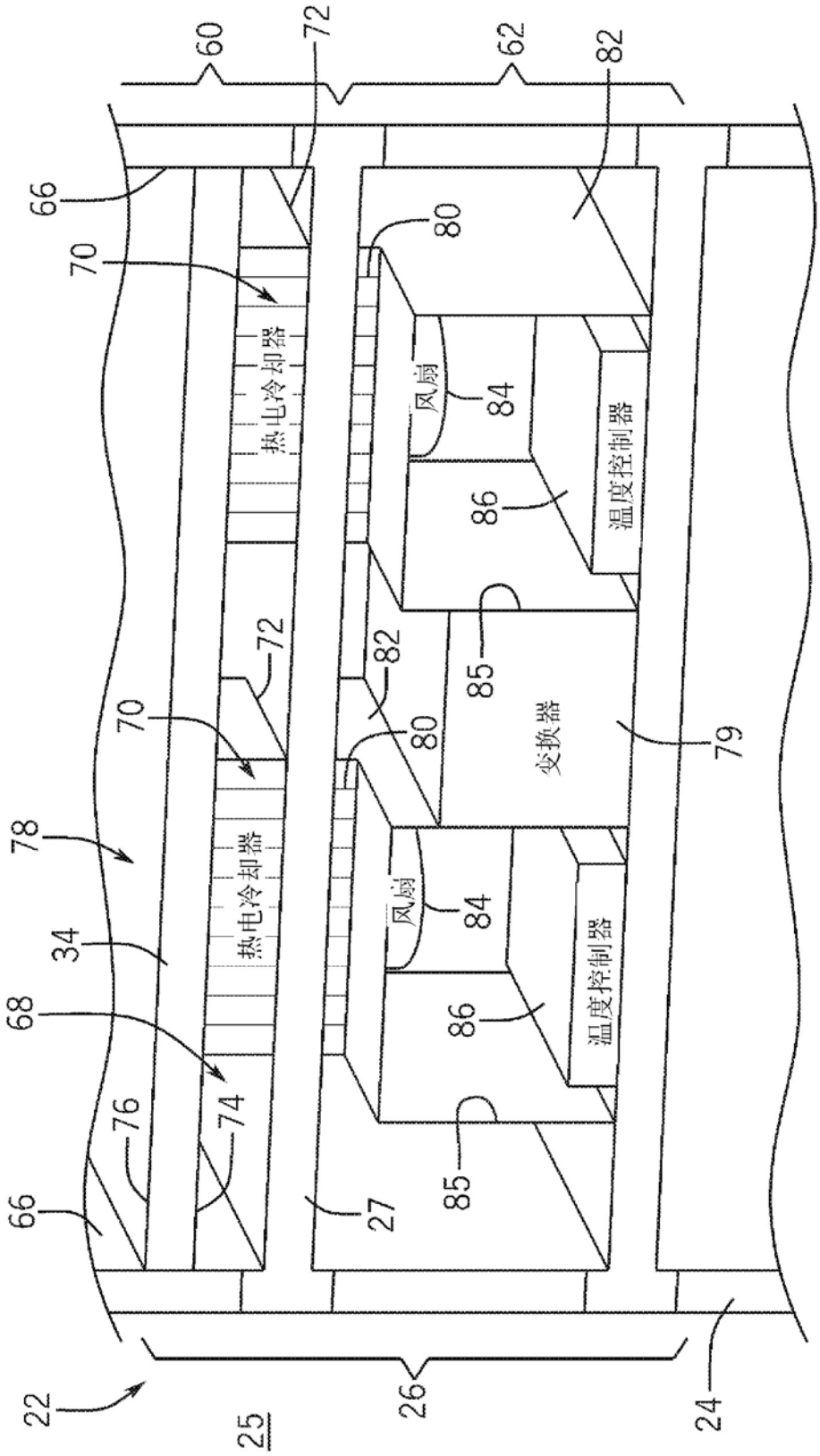

60
72
62
82
66
70
80
热电冷却器
风扇
84
温度控制器
86
85
变换器
79
72
82
70
80
78
34
68
74
76
27
22
25
26
24

图 5

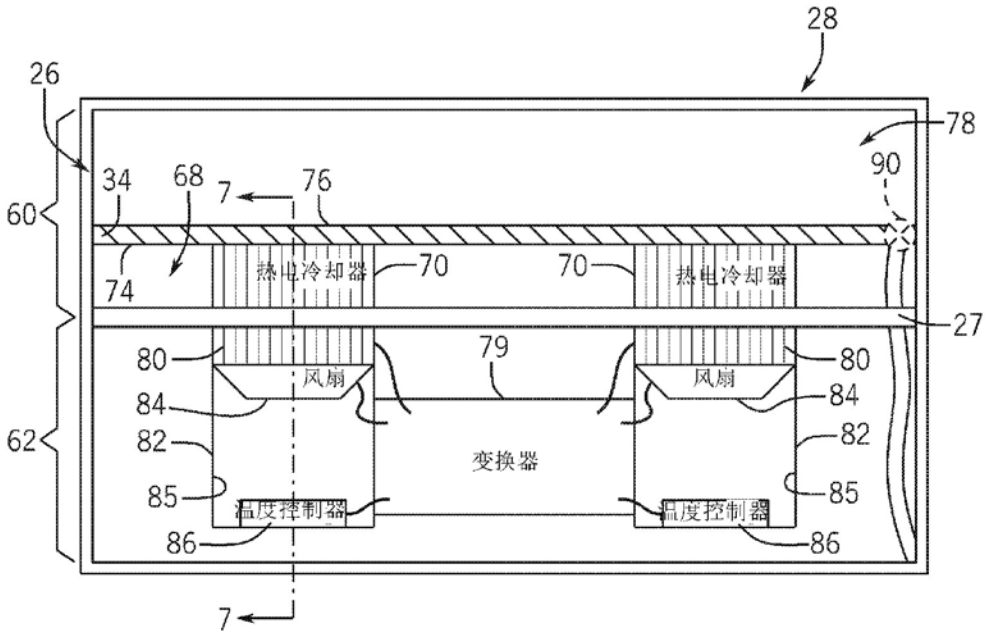

28
26
78
90
34
68
7
76
60
74
热电冷却器
70
70
热电冷却器
27
80
79
80
风扇
风扇
84
84
62
82
82
变换器
85
85
温度控制器
温度控制器
86
86
7

图 6

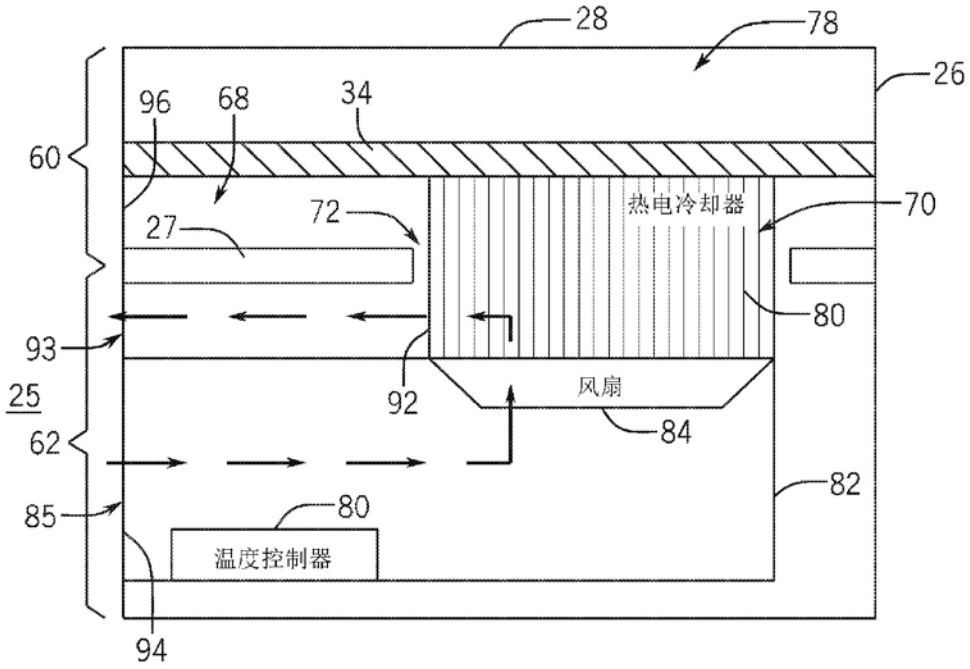

28
78
26
96
68
34
60
热电冷却器
70
72
27
80
93
92
风扇
25
84
62
82
85
80
温度控制器
94

图 7

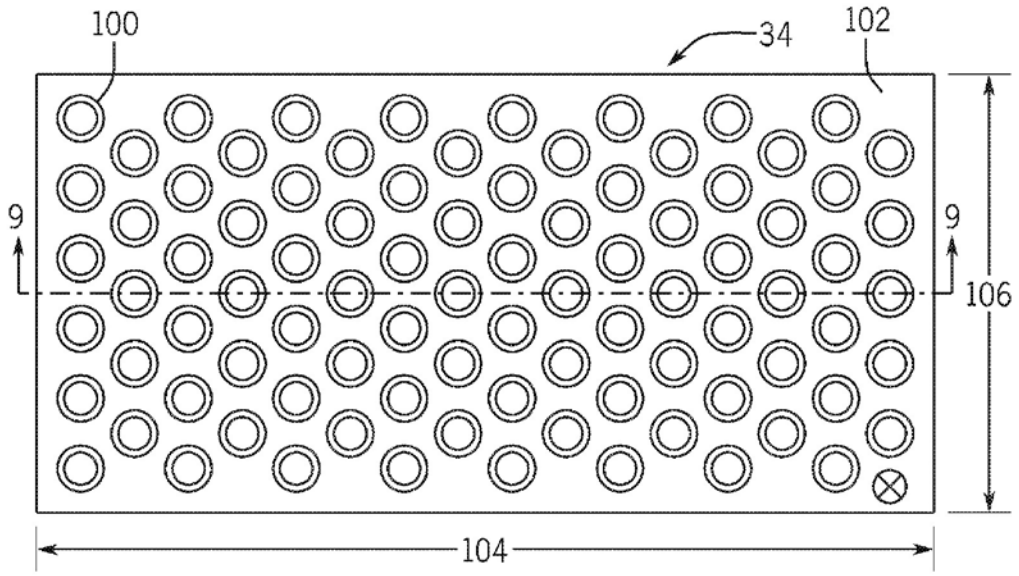


图 8

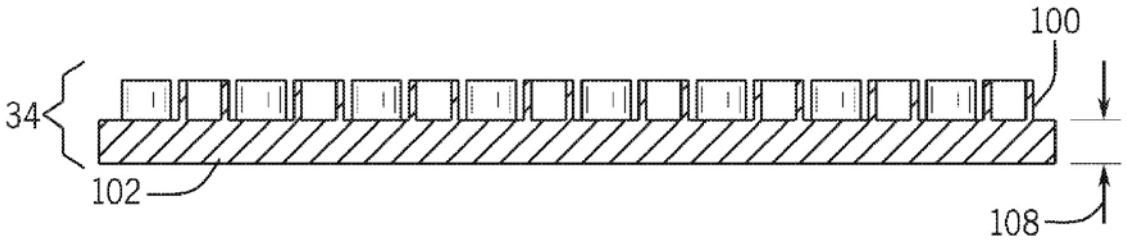


图 9