



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105310462 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510293958. 9

(22) 申请日 2015. 06. 01

(30) 优先权数据

62/005, 885 2014. 05. 30 US

14/491, 961 2014. 09. 19 US

(71) 申请人 吴杰夫

地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 吴杰夫

(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 王程 何冲

(51) Int. Cl.

A47J 27/00(2006. 01)

A47J 27/12(2006. 01)

A47J 36/00(2006. 01)

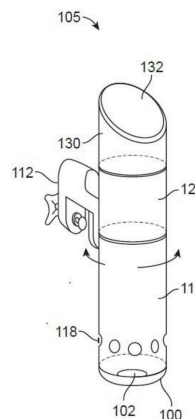
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(54) 发明名称

具有真空低温烹调功能的组合炊具

(57) 摘要

一种具有真空低温烹饪功能的多功能炉灶。炉灶遍及每个家庭和每个餐馆；随着添加了连接到所述加热元件的高精度温度控制器，即流体温度控制装置，所述炉灶还可以配置为实现真空低温烹饪。通过使用位于燃烧器上的充满流体的锅，用户在使用带有加热元件的所述燃烧器的同时，将流体温度控制装置浸没在所述锅中，所述加热元件由所述控制器和温度传感器调节。



1. 一种组合炉灶,包括:
一个或多个燃烧器;
流体温度控制装置,包括:加热控制器、温度传感器、流体搅拌装置和加热元件,其中,所述流体温度控制装置可释放地连接到容器,
其中,所述温度传感器配置为控制所述加热控制器来调节所述一个或多个燃烧器的加热输出,并且单独地调节所述加热元件的加热输出;和
所述温度传感器还配置为驱动所述流体搅拌装置。
2. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述组合炉灶还包括连接到所述加热控制器的显示装置和输入装置。
3. 根据权利要求2所述的组合炉灶,其特征在于,所述显示装置可以配置为呈现所述流体温度控制装置的温度,或者呈现所述一个或多个加热器的所述加热输出。
4. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述一个或多个加热器可能包括至少一个电气元件、感应元件或气体元件。
5. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述流体搅拌装置可以包括电动搅拌器、泵、鼓风机或浸入式搅拌器中的至少一个。
6. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述流体温度控制装置配置为部分或全部浸没在所述容器的流体中。
7. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述流体温度控制装置包括与计算设备通信的无线电发射器/接收器。
8. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述流体温度控制装置包括夹具,该夹具能够连接到所述容器并从所述容器上移除。
9. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述组合炉灶可以是单独的,或者可以嵌入到台案中。
10. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述组合炉灶包括:
为了响应所述温度传感器对预定温度的检测,所述加热控制器控制所述一个或多个燃烧器增加加热输出。
11. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述组合炉灶还包括:
为了响应所述温度传感器对预定温度的检测,所述加热控制器控制所述一个或多个燃烧器减少热量输出。
12. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述组合炉灶还包括:
为了响应所述温度传感器对预定温度的检测,所述流体搅拌装置配置为增加运转速度。
13. 根据权利要求1所述的组合炉灶,其特征在于,所述组合炉灶还包括:
为了响应所述温度传感器对预定温度的检测,所述流体搅拌装置配置为降低运转速度。
14. 一种流体温度控制装置,其可释放地连接到容器,所述流体温度控制装置包括:
加热控制器;
温度传感器,其连接到所述加热控制器;
流体搅拌装置,其连接到所述加热控制器和第一加热元件,

其中,所述温度传感器配置为控制所述加热控制器调节所述加热元件的加热输出;
所述温度传感器还配置为驱动所述流体搅拌装置;以及
所述加热控制器配置为控制所述加热控制器调节在所述流体温度控制装置的外部的
加热元件的加热输出。

具有真空低温烹调功能的组合炊具

[0001] 相关申请的交叉引用

本申请要求 2014 年 5 月 30 日提交的美国临时申请 62/005,885 的优先权,其内容在此以引用方式全文并入本文。本申请还要求 2014 年 9 月 19 日提出的美国申请 No. 14/491,961,其内容在此以引用方式全文并入本文。

技术领域

[0002] 本公开大致涉及食物烹调装置,更具体地,涉及用于家用和商用的具有真空低温烹调功能的可控炉灶。

背景技术

[0003] 真空低温烹调(Sous-vide)是一种食物烹饪方法,将食物密封在气密塑料袋中,在远低于通常烹调温度的精确调控温度下(一般肉类在 55 ° C (131 ° F) 至 60 ° C (140 ° F) 之间,对蔬菜则更高)进行长于通常烹调时间的水浴烹调。目前的真空低温烹调设备仅设有单一的真空低温烹调功能,例如温度循环器或控温水浴,且无法用于传统烹调。

[0004] 从具有调节慢煮锅电源的温控装置的传统炊具(慢炖锅、电饭锅、慢煮锅)制作真空低温烹调装置的尝试至今尚未成功。因此,该领域仍存在改进的空间。

附图说明

[0005] 下面将引用附图中所示的具体实施例,来描述本公开中的技术特征。所述附图仅用作描述本公开的示例实施例,而不会限制本公开的范围;使用以下附图,将更具体详细地描述和说明本公开的原理:

图 1 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置。

[0006] 图 2 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置。

[0007] 图 3 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置。

[0008] 图 4 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置的截面视图。

[0009] 图 5 和图 6 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置的夹紧机构。

[0010] 图 7 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置的截面图。

[0011] 图 8 展示了示例实施例之一中的组合炉灶。

[0012] 图 9A 和 9B 展示了示例实施例之一中的组合炉灶。

[0013] 图 10A 和 10B 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置。

[0014] 图 11A 和 11B 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置。

[0015] 图 12A 和 12B 展示了示例实施例之一中的流体温度控制装置。

[0016] 图 13A 和 13B 展示了示例实施例之一中的组合炉灶。

具体实施方式

[0017] 下面将说明本文中使用的若干定义。“循环”意为搅动、搅拌或混合一种或多种流

体。因此，“循环器”是一种用于搅动、搅拌或混合流体的装置。流体应当理解为包含液体。“偶联连接 (coupled)”意为通过中介元件直接或间接连接，且并不限于物理连接。偶联连接的装置是相互通讯的装置。“连接 (connected)”意为直接或间接连接。“密封”可以指气封、机械密封或不透空气或流体。

[0018] 广义上讲，本公开涉及用于家用真空低温烹调的真空低温烹调循环器炊具和炉灶。本公开的装置尤其适用于家庭厨房，但是，所述装置不限于家庭厨房，而可以用于商用环境。本公开的各方面指向将真空低温烹调及其技术偶联连接到最常见的家用炊具，即炉灶上。通过以高精度控制器、温度感应器和泵调控炉灶功率，可以使用用户自己的锅和炉灶来达成真空低温烹调效果，且炉灶的显著功率输出优势使得加热时间更短。

[0019] 术语“真空低温烹调”、“循环器”、“循环器炊具”、“流体温度控制装置”和“炊具”在本说明中可相互交换，且均指一种用于在控温水浴中烹调食物的装置。

[0020] 在至少一个实施例中，流体温度控制装置可以具有一个或多个可转动或可旋转的信息显示器。该显示器可以位于炊具顶部，且可用于保护其中的电子器件不接触水蒸气、水和热，且能够便于从多个不同角度查看。

[0021] 在至少一个实施例中，流体温度控制装置可以包括可拆卸裙板 (skirt)，以便清洁该裙板和清洁裙板所覆盖的加热器、气泵和 / 或水泵。在至少一个实施例中，所述可拆卸裙板还可以暴露水泵叶轮，以便于用户清除食物和残渣。在至少一个实施例中，该裙板可以不用工具地拆卸。在至少一个实施例中，该裙板可以是不锈钢、铝和 / 或塑料。

[0022] 在至少一个实施例中，流体温度控制装置可以具有防水水下泵，该泵的马达可以位于水面下、水平线或水面上，并具有流入和流出管线。在至少一个实施例中，该水下泵还可以无需工具地打开和 / 或接触以进行清洁。在至少一个实施例中，该流体温度控制装置可设置为，使该装置的一个或多个马达可以容易地取下以进行清洁或更换。

[0023] 在至少一个实施例中，无论是特意或意外的情况下，整个循环器系统可以被密封，并沉入水中，而不会损坏该循环器系统的任何元件。

[0024] 在至少一个实施例中，流体温度控制装置可以包括外壳，该外壳限定该装置的形状或形式。该外壳内部可以封装并支承将各种电气元件 (例如，马达、风扇和 / 或电子器件)。在至少一个实施例中，该外壳可以是圆柱形。在又一个实施例中，该外壳可以具有圆柱形以外的形状，例如矩形、圆形、正方形或椭圆形。

[0025] 在至少一个实施例中，用于真空低温烹调的流体温度控制装置可以包括：上部，所述上部包含控制器、显示器装置和偶联连接在控制器上的输入装置；中部，所述中部连接所述上部，且覆盖偶联连接在所述控制器上的马达；下部，所述下部连接所述中部，且覆盖偶联连接在所述马达的流体搅拌装置、偶联连接至所述控制器的加热元件，且所述下部设置为至少可以部分浸入流体中。在至少一个实施例中，所述控制器可以位于炉灶中。在至少一个实施例中，所述加热元件位于炉灶中。

[0026] 在至少一个实施例中，流体温度控制装置可以包含夹具，该夹具允许操作者将流体温度控制装置固定在容器上。在至少一个实施例中，该夹具或其他固定装置可用于允许相对于水浴或包含所述水浴的容器 (例如烹饪锅) 来调整炊具的高度。在至少一个实施例中，所述真空低温烹调炊具可以具有环形夹具，以允许操作者转动整个体系来装载泵的输出，或转动该体系以获得更好的显示器查看角度。

[0027] 在至少一个实施例中,可以使用遥控装置来控制流体温度控制装置,例如电话、服务器、平板电脑、个人电脑或其他电子装置。该遥控装置可以是无线的,且与该炊具之间建立通讯连接,例如通过 Wifi、蓝牙、近场通讯(NFC)、短程无线或其他能够发送和接收数据的类似系统。在至少一个实施例中,流体温度控制装置或控制该流体温度控制装置的遥控装置可用于无线收发烹饪操作的相关信息,例如警告烹饪食物的容器中需要添加水,或提示烹饪已完成。在至少一个实施例中,流体温度控制装置可以从遥控装置上接收食谱说明。所述说明随后可以指导该装置的烹饪时间、水泵速度和烹饪温度。

[0028] 在至少一个实施例中,该流体温度控制装置可以包含存储器装置。该存储器装置可用于存储信息,例如最喜爱的食谱和某些事物的烹饪参数。在至少一个实施例中,流体温度控制装置可以存储多个食谱说明和用户生成的数据文件。该装置的用户可以从内部食谱书中调用食谱说明。在至少一个实施例中,该真空低温烹调循环器炊具可以将存储的食谱说明分类,并生成可检索的数据文件。

[0029] 在至少一个实施例中,流体温度控制装置可以用于与无线温度计通讯,该温度计可置于袋中或其他盛放炊具正在烹饪的食物的合适容器中,贴近食物。贴近食物的温度计可以允许炊具获得烹饪中的食物温度的极为准确的信息。食物温度的极为准确的信息能够提高烹饪食物的质量,并有助于保证食物被适当并彻底地烹饪(由此保证食物安全)。在至少一个实施例中,该无线温度计可以电感充电。

[0030] 在至少一个实施例中,流体温度控制装置可以构建为保护该装置的电子元件不接触烹饪相关的环境因素,例如高温、水和蒸汽。在至少一个实施例中,该流体温度控制装置的一个或多个部分可以根据装置的操作状态,动态地改变颜色。在至少一个实施例中,所述密封外壳的部分可构建为改变颜色,并提供有关该装置的操作状态的信息。

[0031] 在至少一个实施例中,该流体温度控制装置的上部可构建为保护控制器、显示器装置和输入装置不在使用中接触蒸汽。在至少一个实施例中,所述搅拌装置可以是叶轮、螺旋桨、旋转刀刃、水泵或气泵。

[0032] 在至少一个实施例中,该流体温度控制装置的下部或外壳可由至少不锈钢、铝或塑料组成,且可以无需工具地拆卸。在至少一个实施例中,所述下部可以包含沿所述下部长度的至少一部分开口的窄缝或开口。在至少一个实施例中,所述下部可以从所述中部拆下,且拆下所述中部将露出所述搅拌装置。在至少一个实施例中,所述流体温度控制装置的上部可以相对于中部而转动。

[0033] 在至少一个实施例中,所述加热元件可以贴近所述搅拌装置。此外,所述加热元件可以大致封装在所述搅拌装置内。在至少一个实施例中,该加热元件可以位于炉灶中。在至少一个实施例中,所述控制器可以用于控制加热元件的温度。在至少一个实施例中,所述控制器可用于接收通过所述输入装置输入的数据,所述数据包含用于控制加热元件温度的控制指令。在至少一个实施例中,所述控制器可位于流体温度控制装置中。在至少一个实施例中,所述控制器可位于炉灶中。在至少一个实施例中,用于真空低温烹调的流体温度控制装置可以包含:上部,所述上部包含可转动的显示器和偶联连接在微处理器控制器的输入装置;中部,所述中部连接所述上部,且覆盖由微处理器控制的温度控制器;以及,下部,所述下部连接在所述中部上。所述下部可以覆盖或内含:包括叶轮和马达的水下流体搅拌装置和偶联连接所述温度控制器上的加热元件,且所述下部构建为至少可以部分浸没在流

体中。

[0034] 在至少一个实施例中,可密封上部和中部,以此防止水的进入,并保护电子器件,显示器以及在流体温度控制装置中的其它电子装置。在至少一个实施例中,搅拌装置搅拌装置为全部或部分可潜入水下。该搅拌装置可包括具有马达和叶轮的泵系统。该搅拌装置还可包括可旋转叶轮片。在至少一个实施例中,该搅拌装置还包括潜水泵。

[0035] 在至少一个实施例中,下部设置为可从中部拆卸,使得下部的拆卸暴露了搅拌装置和加热器。在至少一个实施例中,中部可具有两个能感应水位的可调节电极。在至少一个实施例中,电极的长度为可调节的,以实现不同水位的检测。在至少一个实施例中,该电极可配有促使电极长度调节的配件。

[0036] 在至少一个实施例中,控制器可配置成接收通过输入装置输入的数据,该数据包括控制指令,以控制加热元件的温度。在至少一个实施例中,该温度控制器可配置成控制加热元件的温度。在至少一个实施例中,该加热元件接近该搅拌装置。在至少一个实施例中,该加热元件位于炉灶内。

[0037] 流体温度控制装置的至少一个实施例可包括位于密封壳体的控制器,与所述密封控制器连接的潜水泵,检测水位的可调节电极,以及促使装置返回的环形夹具。

[0038] 在至少一个实施例中,整个装置可在没有负面影响系统操作的情况下潜入水内。在至少一个实施例中,潜水泵可在没有工具的情况下被打开,以暴露叶轮片。在至少一个实施例中,该潜水泵可包括倒钩,其位于包含管接收器的泵出口上。

[0039] 在至少一个实施例中,用于传统和真空低温精密烹调的炉灶装置可包括一个或多个位于灶上的加热燃烧器或浅锅,高精度温度控制器,其包括用于调制该一个或多个加热燃烧器或浅锅的加热控制器,显示器装置以及与所述加热控制器偶联连接的和输入装置,与加热控制器偶联连接的有线或无线温度传感器,以及与马达偶联连接的流体搅拌装置。

[0040] 在至少一个实施例中,该炉灶装置组合可配置为真空低温精密烹调炊具,以及在连接真空低温烹调配件时的传统炉顶燃烧器。在至少一个实施例中,这种组合炉灶可为单独的,或可嵌入台案内。

[0041] 在至少一个实施例中,该加热控制器可控制一个或多个加热燃烧器。在至少一个示例中,该加热控制器包括可与计算装置通信的无线电发射器/接收器。该计算装置可包括手机,计算机,平板电脑,或其它任何能实现接收和发射数据的计算装置。

[0042] 在至少一个实施例中,该一个或多个加热燃烧器或浅锅可包括至少一个电气元件,传感元件或气体元件。

[0043] 在至少一个实施例中,该加热控制器与有线或无线温度传感器连接,并可调制多个加热燃烧器或浅锅的温度和热量输出。

[0044] 在至少一个实施例中,该流体搅拌装置可包括至少一个机动搅拌器,泵,气泵或潜水泵。在至少一个实施例中,该流体搅拌装置和马达可设计用于部分或完全潜入流体中。

[0045] 在至少一个实施例中,该炉灶装置组合包括可释放安装的流体温度控制装置,其由具有夹在烹调容器侧的夹具或钳的温度计组成。该具有水泵的温度计的提供可确保温度在烹调容器内进行测量,并确保用于真空低温烹饪的均匀温度分布的足够循环。

[0046] 在至少一个实施例中,该可释放安装的流体温度控制装置可从组合炉灶处拆卸,

实现了灶可作为标准燃烧器烹饪表面来进行控制。在另一个实施例中,该显示器装置可配置为在真空低温烹饪温度读取和 / 或热量强度标准烹饪读取之间改变。

[0047] 在至少一个实施例中,组合炉灶包括一个或多个燃烧器,流体温度控制装置,其包括加热控制器,温度传感器和流体搅拌装置,其中的流体温度控制装置可释放地安装于容器处,温度传感器配置为控制加热控制器,以调制一个或多个燃烧器的热量输出,并配置为启动该流体搅拌装置。

[0048] 在至少一个实施例中,该组合炉灶还可包括显示器装置,以及与加热控制器偶联连接的输入装置,其中所述显示器装置可配置为表达温度流体温度控制装置的温度显示,或表达一个或多个燃烧器的加加热输出的显示。

[0049] 在至少一个实施例中,该组合炉灶的一个或多个燃烧器可包括至少一个电气元件,传感元件或气体元件。

[0050] 在至少一个实施例中,该组合炉灶的流体搅拌装置可包括至少一个机动搅拌器,泵,气泵或潜水泵。

[0051] 在至少一个实施例中,该流体温度控制装置配置为部分或全部潜入容器的流体内。

[0052] 在至少一个实施例中,该流体温度控制装置包括无线电发射器 / 接收器,其可与计算装置通信。

[0053] 在至少一个实施例中,该流体温度控制装置包括夹具,其可实现从容器处的安装和拆卸。

[0054] 在至少一个实施例中,该组合炉灶可为独立的,或可嵌入台案内。在至少一个实施例中,该加热控制器可用于控制一个或多个燃烧器,以响应于检测预设温度的温度传感器来增加加加热输出。在至少一个实施例中,加热控制器可用于控制一个或多个燃烧器,以响应于检测预设温度的温度传感器来减少加加热输出。

[0055] 在至少一个实施例中,该流体温度控制装置可释放地安装于容器处,并包括加热控制器,偶联连接至加热控制器的温度传感器,流体搅拌装置,其与加热控制器以及第一加热元件偶联连接。该温度传感器可配置为控制加热控制器,以调制加热元件的热量输出,并启动流体搅拌装置。该加热控制器还可配置为控制加热控制器,以调制加热元件的加加热输出,该加热元件位于流体温度控制装置的外部。

[0056] 在至少一个实施例中,流体搅拌装置配置为响应于检测预设温度的温度传感器来增加启动速率。在至少一个实施例中,该流体搅拌装置配置为响应于检测预设温度的温度传感器来减少启动速率。

[0057] 以下讨论不同的实施例。在讨论特定实施例时,应当理解,其仅用于示例说明。本领域的技术人员应当意识到在不偏离本领域范围的情况下可使用其它部件和结构。

[0058] 图 1 和 2 展示了流体温度控制装置 105 示例实施例。该温度控制装置 105 包括上部 130,中部 120 以及下部 110。在至少一个实施例中,该流体温度控制装置可包括两个部分,上部和下部。在至少一个实施例中,流体温度控制装置可包括一个部分。在至少一个实施例中,流体温度控制装置可包括一个或多个部分。上部 130 可包括显示器装置 132,其可显示信息,例如底部 110 至少部分浸入的流体的温度, 进出口和排放口打开的流动率,或位于底部内叶轮旋转的速率。上部 130 还可包括输入装置(未图示),例如,一个或多个按钮

或控制键,其可使用户选择底部至少部分浸入的水温。

[0059] 在至少一个实施例中,输入装置可包括在显示器装置 132 上的物理按钮和 / 虚拟按钮。该按钮或输入控制键可包括电容式传感器垫。该中部 120 可包括环形夹具 112,其实现了控制装置 105 与容器或类似物的安装。中部 120 可包括用于马达和加热器底座(未图示)的壳体 124。底部 110 可配置有设置一个或多个开口 102 的盖 100。底部 110 可利用一个或多个液体入口 107 和排放口 108 来封闭该潜水泵。可替代地,口 108 可为流体排放口,且口 107 可为流体入口。底部 110 可配置有液体进入(流入)开口 118,加热水可通过该开口被潜水泵 109,叶轮或位于底部 110 内的其它搅拌装置所引导,并通过液体排放(流出)开口 102 从该底部 110 排放出去。可替代地,开口 118 可为液体输出(流出)开口,且开口 102 可为液体进入(流入)开口。该底部 110 可包括在测量浸入流体温度的温度计装置内。在其它实施例中,该温度计可为独立装置 105,并与装置 105 无线通信。

[0060] 图 3 展示了流体温度控制装置 105 的至少一个实施例。该装置可包括底部 110。底部 110 为可拆卸的,免工具螺丝或夹式循环泵或其它搅拌装置壳体。底部 110 可包括加热器 125,驱动轴 101 和叶轮 104。该底部 110 可由不锈钢或其它合适材料组成。在一个实施例中,底部 110 可为拆卸夹式裙。该底部 110 可配置有一个或多个液体吸入(流入)开口 118。可替代地,开口 118 可为液体输出(流出)开口。装置 105 还可包括液体排放(流出)盖 100,其侧部或底部具有一个或多个开口 102,通过这些开口流体可穿过(正如液体进入(流入)或液体输出(流出))。中部 120 可封闭马达和与电气加热器 125 连接的加热器底座 123。该中部 120 还可包括扇(未图示),其可吹散任何出现的蒸气。中部 120 可包括领口 124,其具有一个或多个开口以提供马达和加热底座 123 的通气。装置 105 可包括上部 130。上部 130 可包括具有触碰控制键的 LCD 显示器 132。装置 105 可与水 / 气体密封,并可在一段时间内完全潜入装有被装置加热的流体的烹饪容器内。

[0061] 图 4 为展示具有夹具 112 的流体温度控制装置 105 的实施例的剖视图。该夹具 112 可以被配置成将该流体温度控制装置 105 可释放地固定至罐,或保持流体的任何容器。该夹具 112 可以具有领口 117 和在夹具的最上面的部分的附件部分 111。该领口 117 可以通过附件部分 111 周向接合装置 105。该附件部分 111 可以通过弹簧操作,并被配置成使该夹具 112 能够附着至流体温度控制装置 105。该夹具 112 可以进一步具有固定接合部 113,该固定接合部 113 被配置成接合罐的内部。该夹具 112 可以进一步具有可移动接合部 116,该可移动接合部 116 被配置成接合该罐的外部,从而使该流体温度控制装置 105 固定至该罐。该领口 117 可以位于沿着流体温度控制装置 105 的任何点上以调节下部 110 浸入容器 114 的流体中的长度。

[0062] 图 5 和图 6 分别展示了例子夹具 112 的分解图和组装图。该夹具 112 可以包括领口 117 以与温度控制设备(未展示)接合。可以通过驱动附件部分 111 接合该领口 117。该附件部分 111 可以加载弹簧。当驱动附件部分 111 时,该领口 117 可以与温度控制设备接合,防止领口 117 移动。该夹具 112 也可以包括固定接合部 113。该固定接合部 113 可以被配置成接合容器的内壁。该夹具 112 也可以包括可移动接合部 116。该可移动接合部 116 可以被配置成接合容器的外壁。该可移动接合部 116 可以通过螺旋机构驱动。在另一实施例中,该接合部 116 可以加载弹簧。

[0063] 图 7 展示了流体温度控制装置与无线温度传感器连通的例子。装置 105 可调节地

连接至含有流体 150 (例如,水)的容器 114。如之前所述,可以通过装置 105 控制流体 150 的温度。无线温度传感器 156 可以放置在位于流体 150 中的密封容器 152 (例如,塑料袋,或塑料封套) 内的食品 154 邻近(或内)。在另一实施例中,该温度传感器可以有连接至或位于流体温度控制装置 105。

[0064] 图 8 展示了组合炉灶的例子。该组合炉灶 170 可以包括流体温度控制装置 105 和一个或多个燃烧器 172。该一个或多个燃烧器可以为电灶、电炉、煤气灶、燃气灶顶、电加热板、电磁灶,模块化的炉、或任何其它类型的烹饪表面,其中可以使用传统的炊具。该流体温度控制装置 105 可以通过电缆 171 与一个或多个燃烧器 172 连通。在至少一个实施例中,该流体温度控制装置 105 和一个或多个燃烧器 172 之间的连通可以是无线的。

[0065] 在至少一个实施例中,该一个或多个燃烧器 172 可以连接至控制器 173A 和 173B。在至少一个实施例中,控制器 173A 可以为主要控制器并且该控制器 173B 可以为后备控制器。在至少一个实施例中,仅配置一个控制器使用。该一个或多个燃烧器 172 和流体温度控制装置 105 可以通信地偶联连接至控制器 173A 和 173B。在对接收温度读数作出响应时,该控制器可以调整燃烧器 172 的加热输出。例如,装置 105 可以设定至特定温度,如果控制器接收到的温度读数小于特定温度,那么控制器可以调整一个或多个燃烧器 172 以增加加热输出。如果控制器接收到的温度读数多于特定温度,那么该控制器可以调整该一个或多个燃烧器 172 以减少加热输出。在至少一个实施例中,控制器可以连接至流体温度控制装置 105 并且该一个或多个燃烧器 172 可以通过电缆 171 或无线接收调整该一个或多个燃烧器 172 的加热输出的指令。在至少一个实施例中,装置 105 和该一个或多个燃烧器 172 可以各自具有控制器。在至少一个实施例中,该装置 105 可以包括控制器。在至少一个实施例中,一个或多个燃烧器 172 可以包括控制器。

[0066] 在至少一个实施例中,流体温度控制装置 105 可以从温度计设备(如之前公开)接收温度读数。在对接收温度读数作出响应时,装置 105 可以驱动搅拌装置。例如,该装置 105 可以设定至特定温度,如果确定温度读数小于该特定温度,该装置 105 可以(以较高速度)驱动该搅拌装置以帮助提高流体温度。如果确定温度读数多于该特定温度,该装置 105 可以(以较低速度)驱动该搅拌装置以帮助降低该流体的温度。在至少一个实施例中,装置 105 的加热器的温度可以用于帮助提高或降低流体的温度。

[0067] 在至少一个实施例中,调整该一个或多个燃烧器并且驱动该搅拌装置可以被一致地配置成以更及时的方式将流体的温度提高或降低至特定温度。

[0068] 图 9A 展示了组合炉灶的例子,其中控制器位于流体温度控制装置中。流体温度控制装置 105 可以包括控制器 173A,该控制器 173A 用于配置位于流体温度控制装置 105 中的搅拌装置并被配置成调整该一个或多个燃烧器 172。该控制器 173A 可以接收用户输入,例如,温度设定,并且对用户输入的响应可以驱动流体温度控制装置 105 的搅拌装置并调整该燃烧器 172。控制器 173A 可以经由电缆 171A 和 171B 传递并接收温度,并控制数据。

[0069] 图 9B 展示了组合炉灶的例子,其中该控制器位于燃烧器中。燃烧器 172 可以包括控制器 173B,该控制器 173B 用于配置位于流体温度控制装置 105 中的搅拌装置并被配置成调整该一个或多个燃烧器 172。该控制器 173B 可以接收用户输入,例如,温度设定,并且对用户输入的响应可以驱动流体温度控制装置 105 的搅拌装置并调整该燃烧器 172。控制器 173B 可以经由电缆 171A 和 171B 传递并接收温度,并控制数据。

[0070] 图 10A 和 10B 展示了流体温度控制装置的搅拌装置。当与燃烧器组合使用时,该流体温度控制装置 105 可以被配置成没有任何加热元件,如图 10A 和 10B 所示。在至少一个实施例中,在使用或不使用一个或多个燃烧器的情况下流体温度控制装置 105 可以包括加热元件。在至少一个实施例中,装置 105 可以包括具有一个或多个开口 102 的帽 100。在至少一个实施例中,装置 105 可以不包括帽,并且可以是末端开放的以使液体完全流通。如图 10A 所示,搅拌装置可以包括叶轮 104,该叶轮 104 控制被一个或多个燃烧器加热的液体的方向。在至少一个实施例中,叶轮 104 可以将流体引入一个或多个开口 118 并使流体从一个或多个开口 102 排出。如图 10B 所示,该搅拌装置可以包括用于将流体引入开口 118 并从装置 105 的开放端引出的叶轮。

[0071] 图 11A 展示了流体温度控制装置的潜水泵搅拌装置的例子的内部视图。图 11B 展示了流体温度控制装置的潜水泵搅拌装置的例子的内部视图和壳体。当与燃烧器组合使用时,流体温度控制装置 105 可以被配置成没有任何加热元件,如图 11A 和图 11B 所示。在至少一个实施例中,在使用或不使用一个或多个燃烧器的情况下流体温度控制装置 105 可以包括加热元件。潜水泵 109 可以将由一个或多个燃烧器加热的流体引入一个或多个流体入口 107 并使流体经由一个或多个出口 108 排出。在至少一个实施例中,装置 105 可以包括多个输入开口 118 和输出开口 102。

[0072] 图 12A 展示了流体温度控制装置的空气泵搅拌装置的例子的内部视图。图 12B 展示了流体温度控制装置的空气泵搅拌装置的例子的内部视图和壳体。当与燃烧器组合使用时,流体温度控制装置 105 可以被配置成没有任何加热元件,如图 12A 和图 12B 所示。在至少一个实施例中,在使用或不使用一个或多个燃烧器的情况下流体温度控制装置 105 可以包括加热元件。在至少一个实施例中,该流体温度控制装置 105 可以包括空气泵 115。空气泵 115 可以包括进气口 126 和排气口 127。排气口 127 可以为 U 形并且包括一个或多个开口 128。在至少一个实施例中,排气口 127 可以为圆形的、半圆形的,一个或多个水平杆,一个或多个向下弯的杆,或任何其它形状以促进流体的搅拌。在至少一个实施例中,空气泵 115 可以使空气经由进气口 126 引入并且通过迫使空气经由进气口 126 引入搅拌液体,经由排气口 127 的开口 128 排出。

[0073] 图 13A 展示了具有包括在流体温度控制装置中的控制器的组合炉灶的例子。图 13B 展示了具有包括在炉灶 175 的控制器的组合炉灶的例子。当与燃烧器组合使用时,流体温度控制装置 105 可以被配置成任何加热元件。在至少一个实施例中,当与燃烧器组合使用时,流体温度控制装置 105 可以被配置有加热元件。组合炉灶 170 可以包括具有一个或多个燃烧器 172 的炉灶 175。控制器 114 可以被配置为与一个或多个燃烧器一起使用。流体温度控制装置 105 可以可释放地附着在容器 114 上。在图 13A 所示的至少一个实施例中,流体温度控制装置 105 可以包括控制器 173A。该控制器 173A 可以经由一个或多个连接件 174 通过电缆 171A 和 171B 连接至一个或多个燃烧器 172。该控制器 173A 可以经由电缆 171A 和 171B 传递并接收温度并控制数据。该控制器 173A 可以被配置成驱动装置 105 的搅拌器并调整该一个或多个燃烧器 172。在图 13B 所示的至少一个实施例中,炉灶 175 可以包括控制器 173B。该控制器 173B 可以经由一个或多个连接器 174 通过电缆 171A 和 171B 连接至装置 105。该控制器 173B 可以经由电缆 171A 和 171B 传递并接收温度并控制数据。该控制器 173B 可以被配置成驱动装置 105 的搅拌器并调整该一个或多个燃烧器 172。

[0074] 在至少一个实施例中,每个装置 105 和炉灶 175 都可以包括一个或多个加热元件。该一个或多个加热元件可以统一工作或单独工作。例如,燃烧器 172 可以单独加热容器 114 中的流体。容器 114 可以从燃烧器 172 上移除,并且在装置 105 中的加热元件可以继续加热容器 114 中的流体。在至少一个实施例中,控制器可以调节燃烧器 172 和 105 中的加热元件统一工作以便精确加热在容器 114 中的流体。例如,燃烧器 172 可以用于快速提高流体温度。当达到高温时,可以减弱燃烧器 172,并且可以调节装置 105 的加热元件 将水加热到精确的温度。

[0075] 各实施例可以实现在各自操作环境中,其中,在某些情况下可以包括一个或多个可以用于操作多个应用中的任意一个的用户计算机、计算设备或处理设备。用户或终端设备可以包括多个通用个人计算机中的任意一个,例如,运行标准操作系统的台式电脑或笔记本电脑,以及运行移动软件并能够支持多中网络和消息协议的移动设备、无线设备和手持设备。这样的系统还可能包括多个工作站,该工作站运行各种商业化操作系统和其他已知的用于开发和数据库管理等目的的应用。这些设备可以包括其他电子设备,例如,虚拟终端、瘦客机、游戏系统和能够通过网络通信的其他设备。

[0076] 各种实施例还可以作为至少一个服务或网络服务的一部分实现,例如,可以是服务导向式架构的一部分。如网络服务等服务可以使用任何合适类型的信息通信,例如,通过使用在可扩展标记语言(XML)格式中的信息,并且使用合适的协议,如 SOAP(来源于“简单对象存取协议(Simple Object Access Protocol)”)进行交换。通过这样的服务提供或执行的进程可能用任意合适的语言编写,如网络服务描述语言(Web Services Description Language, WSDL)。使用 WSDL 等语言能在各种 SOAP 框架中实现客户端代码的自动生成。

[0077] 各种实施例利用了至少一个网络,该网络为本领域技术人员所熟知,用于使用各种商业化协议中的任意一种,例如,TCP/IP、OSI、FTP、UPnP、NFS、CIFS 和 AppleTalk™,来支持通信。这样的网络可以是,例如,局域网、广域网、虚拟专用网络、互联网、内联网、外联网、公用交换电话网、红外网络、无线网络和它们任意合适的组合。

[0078] 在使用网络服务器的实施例中,该网络服务器可以运行各种服务器或中间层应用中的任意一种,包括 HTTP 服务器、FTP 服务器、CGI 服务器、数据服务器、Java 服务器和商业应用服务器。该服务器还能够执行程序或脚本以响应来自用户设备的请求,例如,通过执行一个或多个网络应用,该网络应用可以作为一个或多个以任意程序语言(如 Java®、C、C# 或 C++)或任意脚本语言(Perl、Python 或 TCL)以及它们的结合编写的脚本或程序实现。该服务器还可以包括数据库服务器,包括但不限于商业化的 Oracle®、Microsoft®、Sybase® 和 IBM®。

[0079] 环境可以包括上述各种数据存储和其他存储器和存储介质。这些存储器存在于很多不同的位置,例如,在一个或多个计算机本地(和/或存在一个或多个计算机中)的存储介质或跨过网络的任意或全部计算机的远程的存储介质。在一系列特殊的实施例中,该信息可以存在于本领域技术人员熟知的存储区域网(Storage-Area Network, SAN)中。类似地,用于执行归属于计算机、服务器或其他网络设备的功能的任何必要的文件

各种实施例还包括计算机可读存储介质读取器,通信设备(例如,调制解调器,网卡(无线或有线),红外通信设备等),并且如上所述工作存储器。计算机可读存储介质读取器可以连接至,或者被配置为接收,计算机可读存储介质,代表远程、本地、固定和/或可移动的存

储设备,以及暂时和 / 或较永久地包含、存储、传输和检索计算机可读信息的存储介质。系统和各种设备通常还包括多个软件应用程序、模块、服务、或位于至少一个工作存储器装置的其他元件,包括操作系统和应用程序,如客户端应用程序或万维网浏览器。应当理解,替代实施例可以具有与上述的许多变化。例如,定制的硬件也可用于和 / 或特定的元件可以以硬件,软件来实现(包括便携式软件,诸如小程序),或两者兼而有之。此外,可以使用连接到其他计算设备,例如网络输入 / 输出设备的连接。

[0080] 存储介质和计算机可读介质为包含代码,或代码部分,可以包括本领域已知的或使用的任何适当的介质,包括存储介质和通信介质,诸如但不限于易失性和非易失性,可移动并且在用于存储和 / 或传输的信息,如计算机可读指令,数据结构,程序模块或其它数据,包括 RAM, ROM, EEPROM, 闪存或其它存储器技术, CD 的任何方法或技术实现的不可移动的介质 -ROM, 数字多功能盘 (DVD) 或其它光盘存储,磁带盒,磁带,磁盘存储或其它磁存储设备,或可以用来存储所需信息且可以访问由系统的任何其它介质装置。

[0081] 实施例本公开内容的可提供为计算机程序产品,包括非临时性计算机可读存储介质,具有存储于其上的指令(在压缩或未压缩形式),其可用于对计算机进行编程(或其他电子设备),以执行本文所述的过程或方法。机器可读存储介质可以包括,但不限于,硬盘,软盘,光盘, CD-ROMs, DVD 光盘,只读存储器 (ROM),随机存取存储器 (RAM), EPROM 中, EEPROM 的, 闪存存储器,磁卡或光卡,固态存储器设备,或其它类型的介质 / 机器可读介质的适合于存储电子指令。此外,实施例也可提供为计算机程序产品,包括一种短暂的计算机可读信号(压缩或未压缩形式)。无论是否使用载体调节,机器可读的信号,包括但不限于计算机系统或机器承载或运行的计算机程序的机器可以被配置为访问的信号,包括通过因特网或其它下载的信号网络。例如,软件分发可以通过互联网下载。

[0082] 基于本文此处的公开和教导,可以理解,可以使用其他方式和方法实施以上描述的各实施例。说明书和附图为例示性的,并非为了限制权利要求的范围。

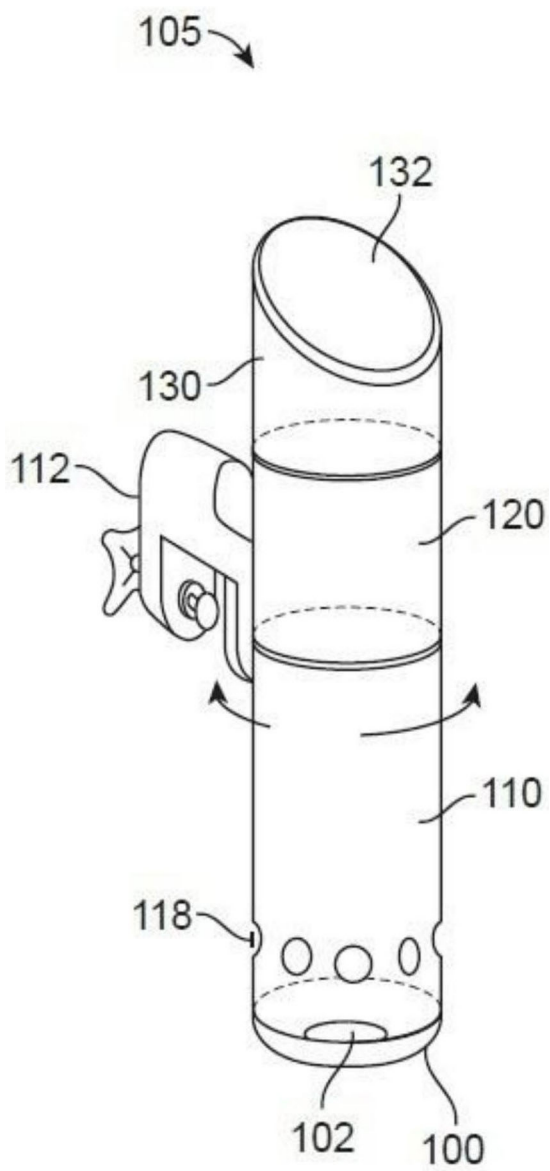


图 1

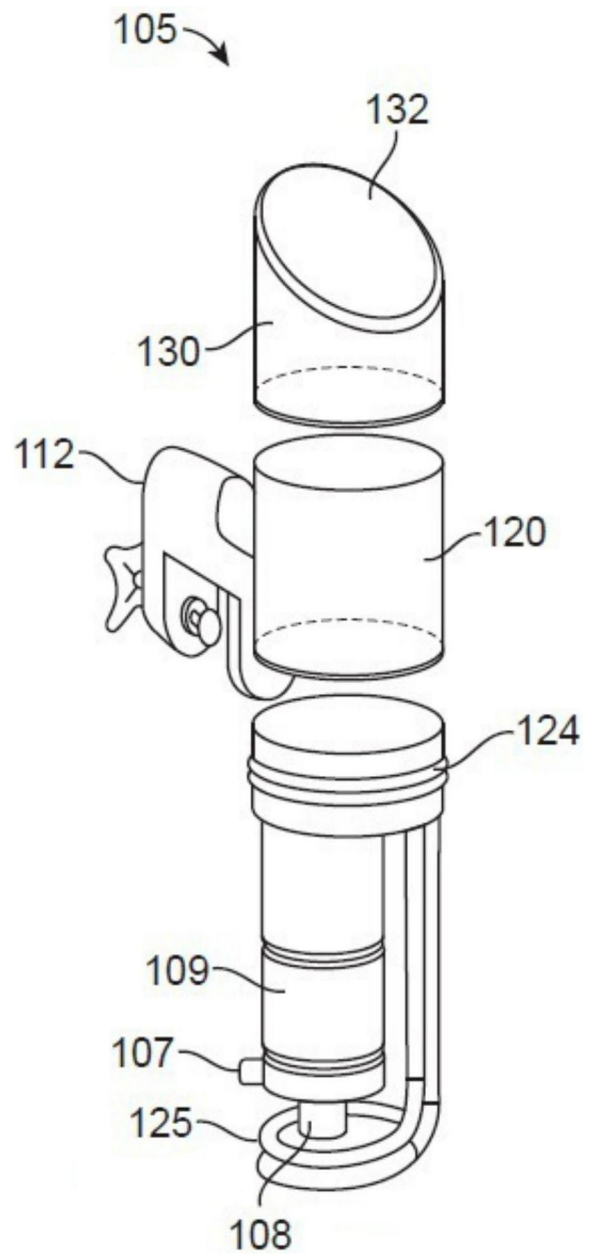


图 2

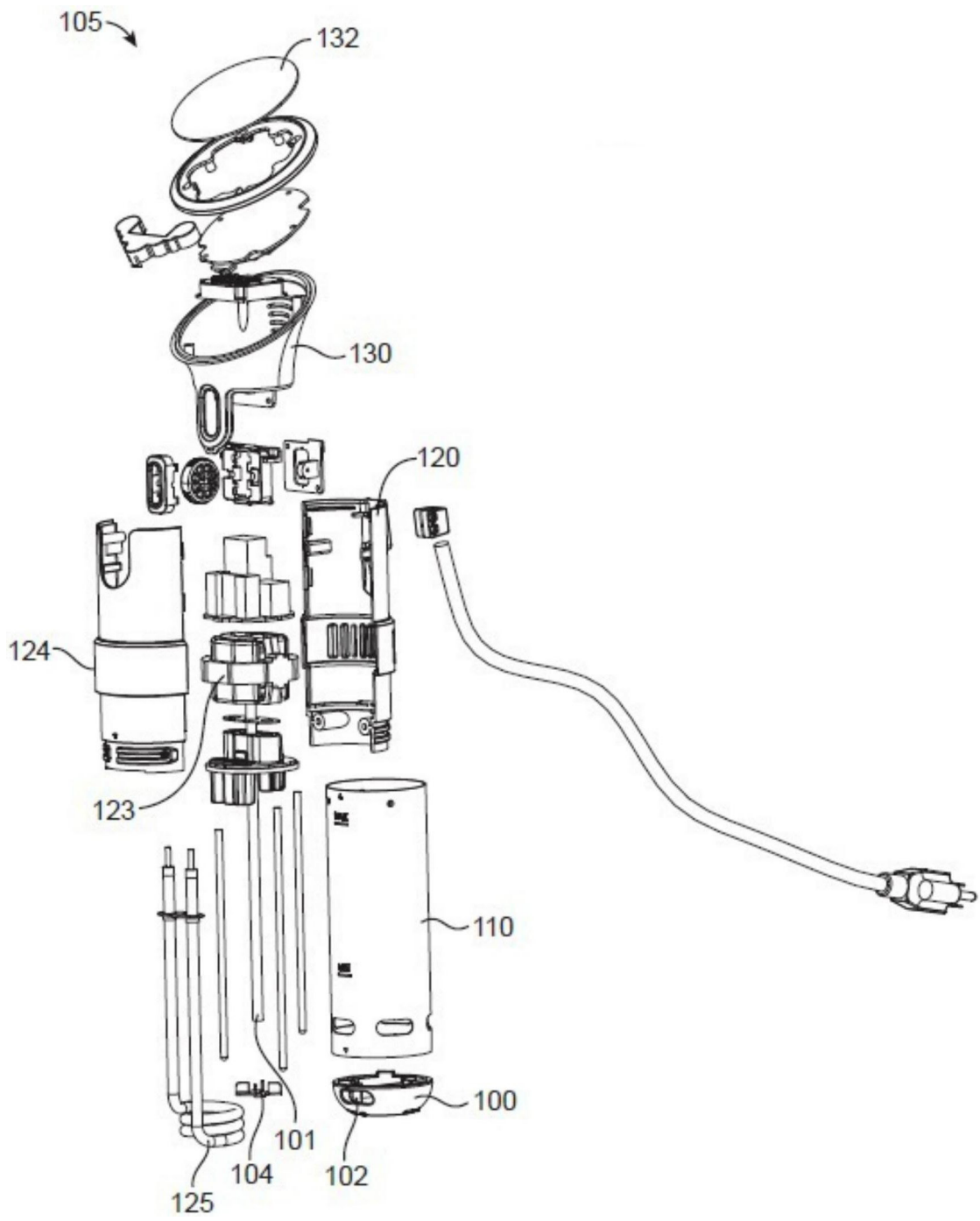


图 3

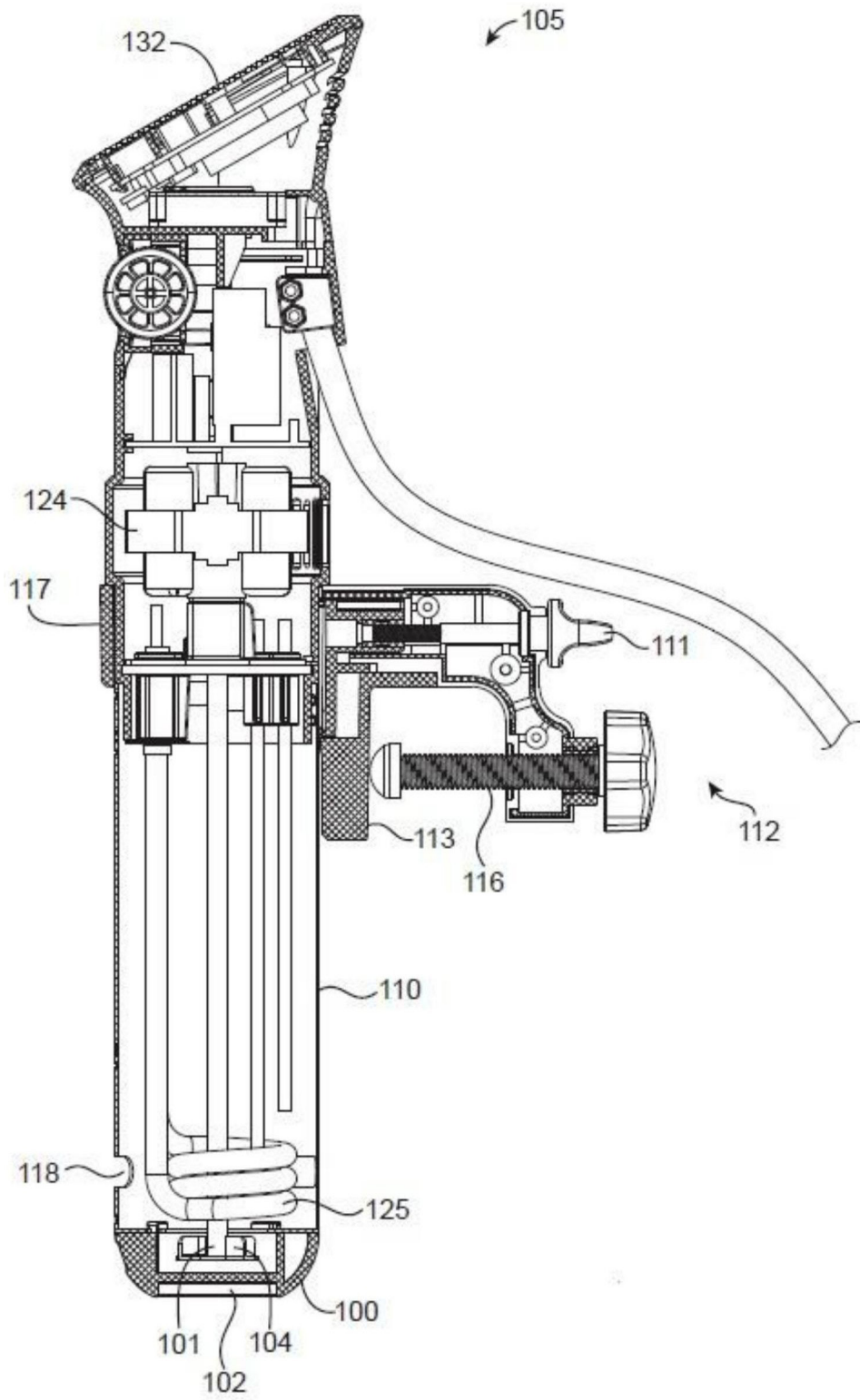


图 4

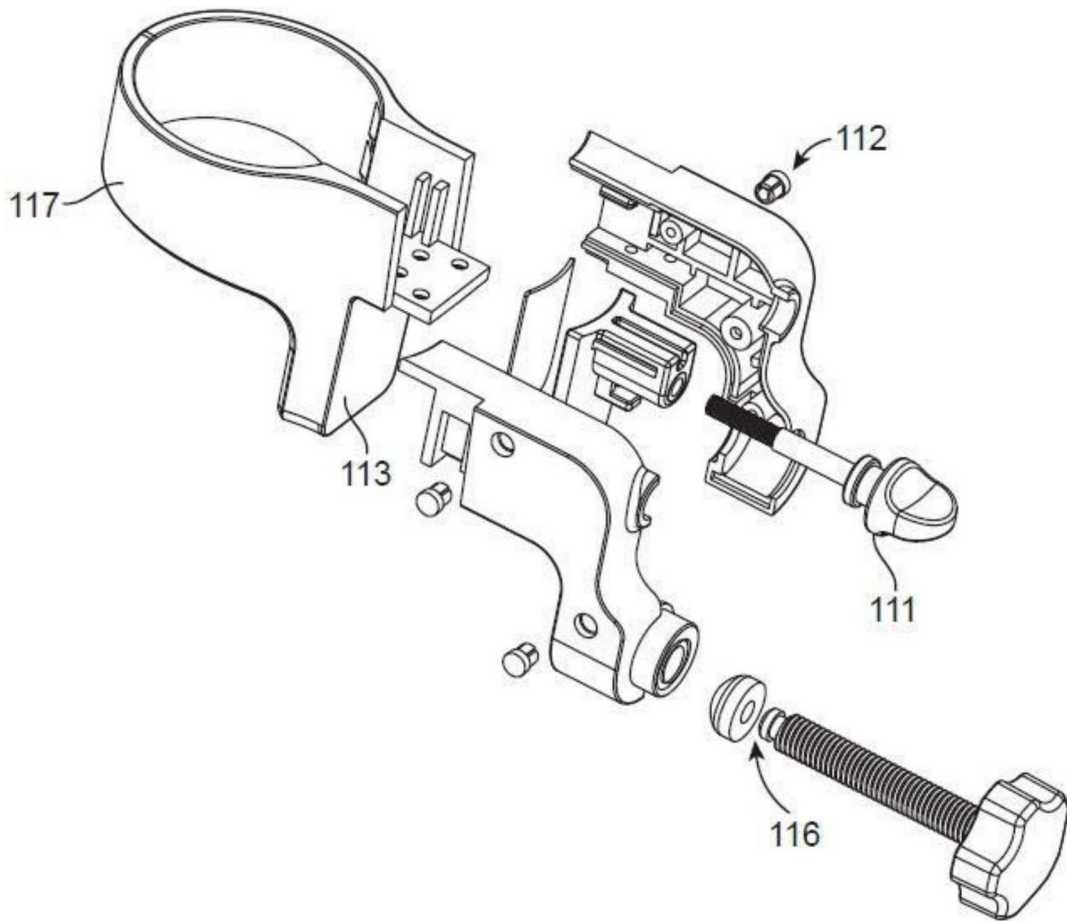


图 5

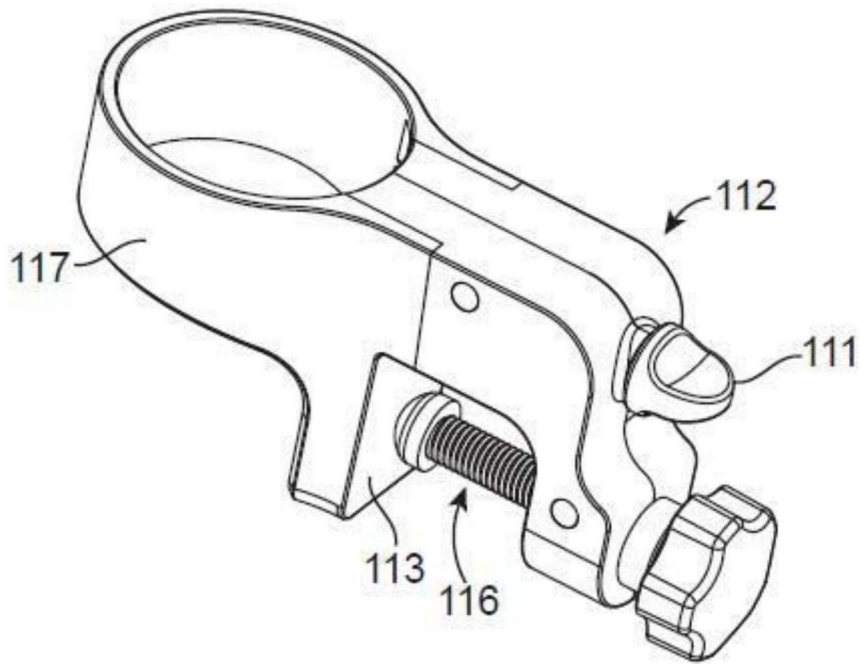


图 6

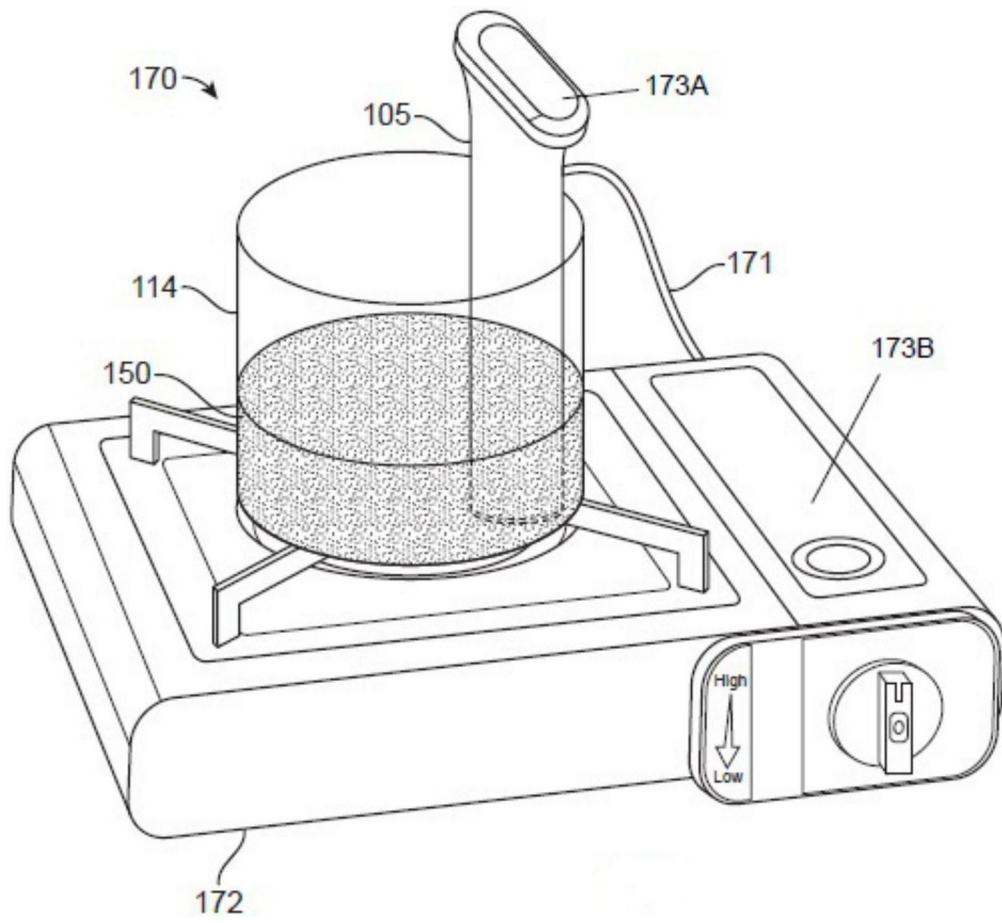
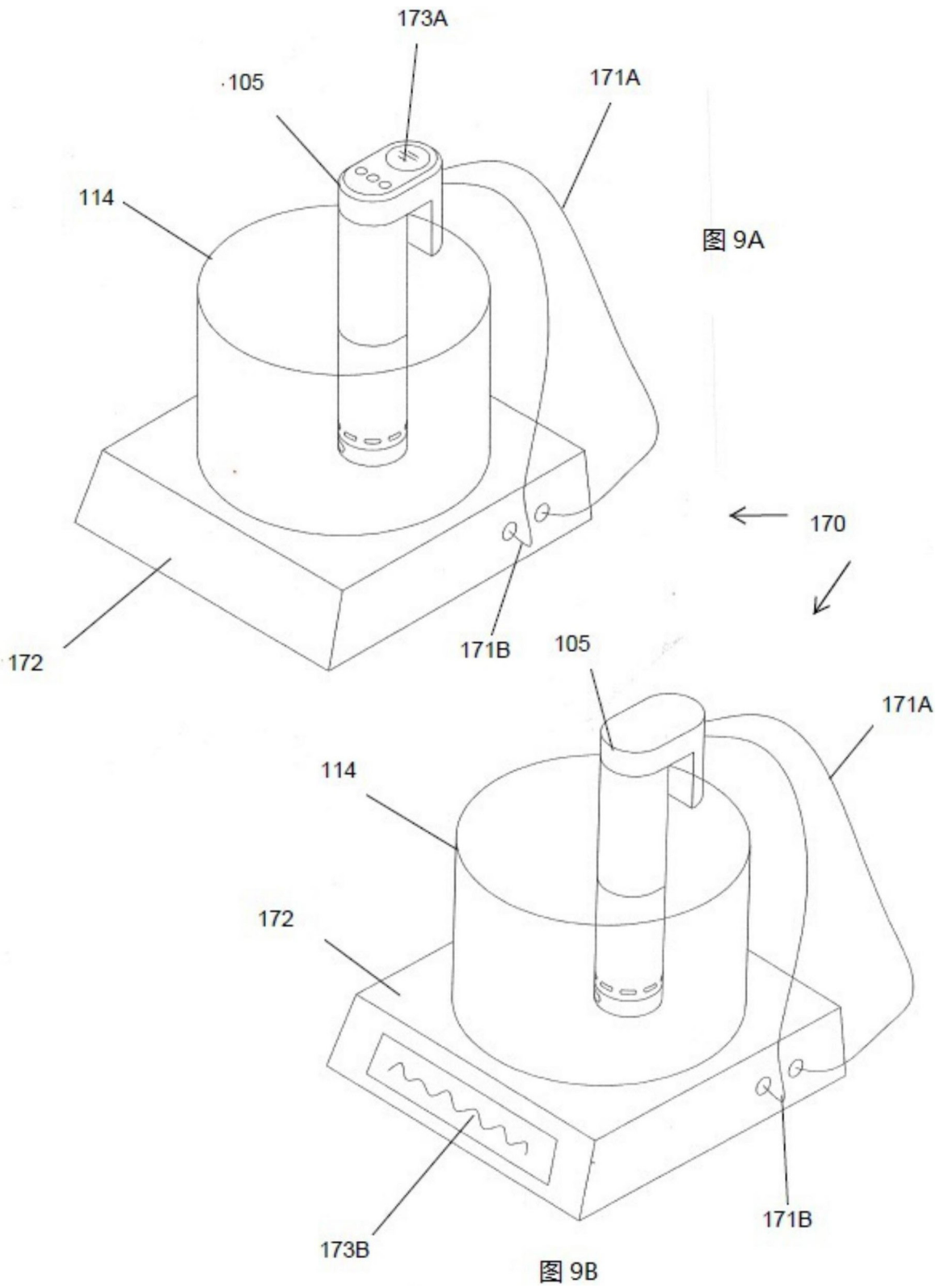
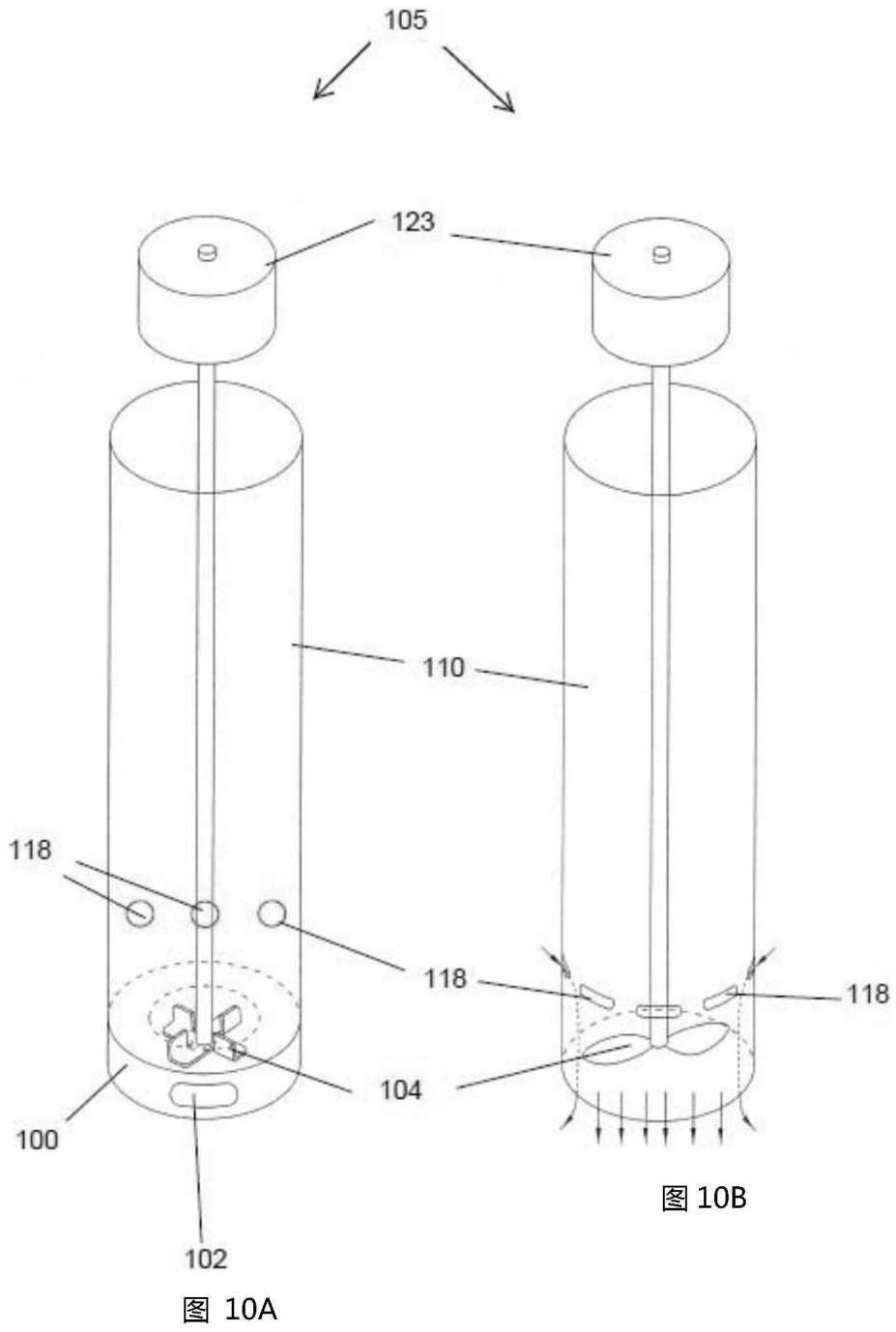


图 8





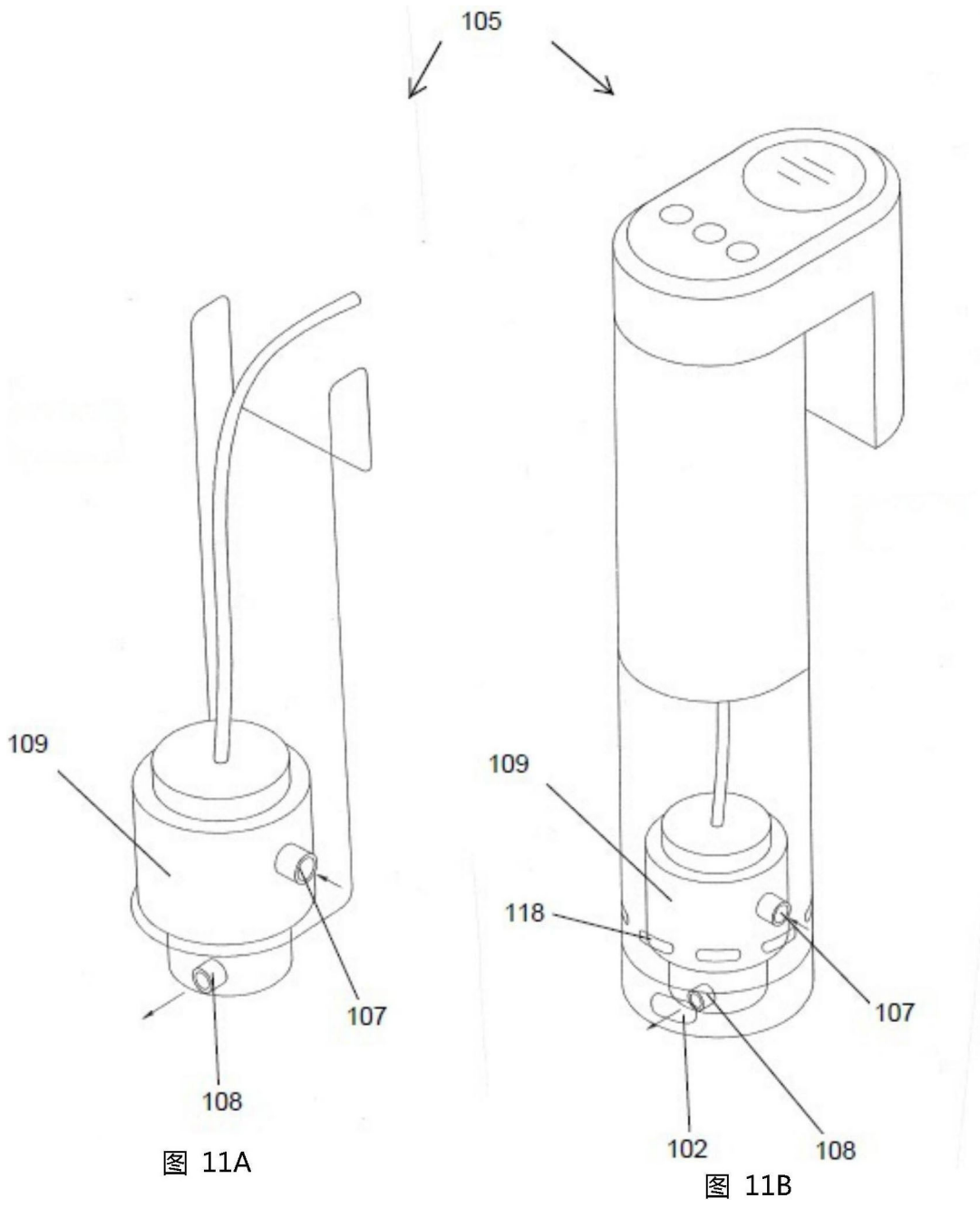
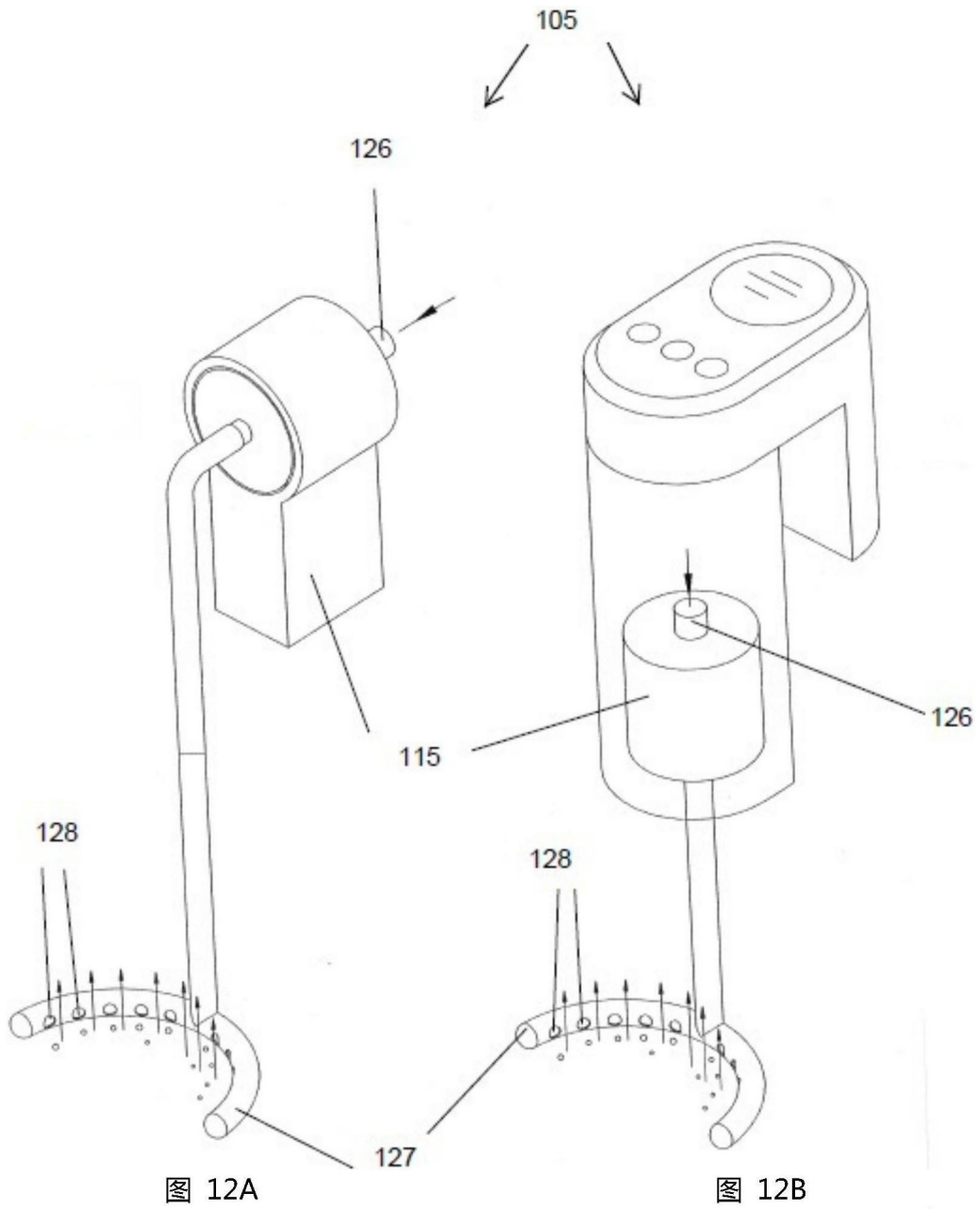


图 11A

图 11B



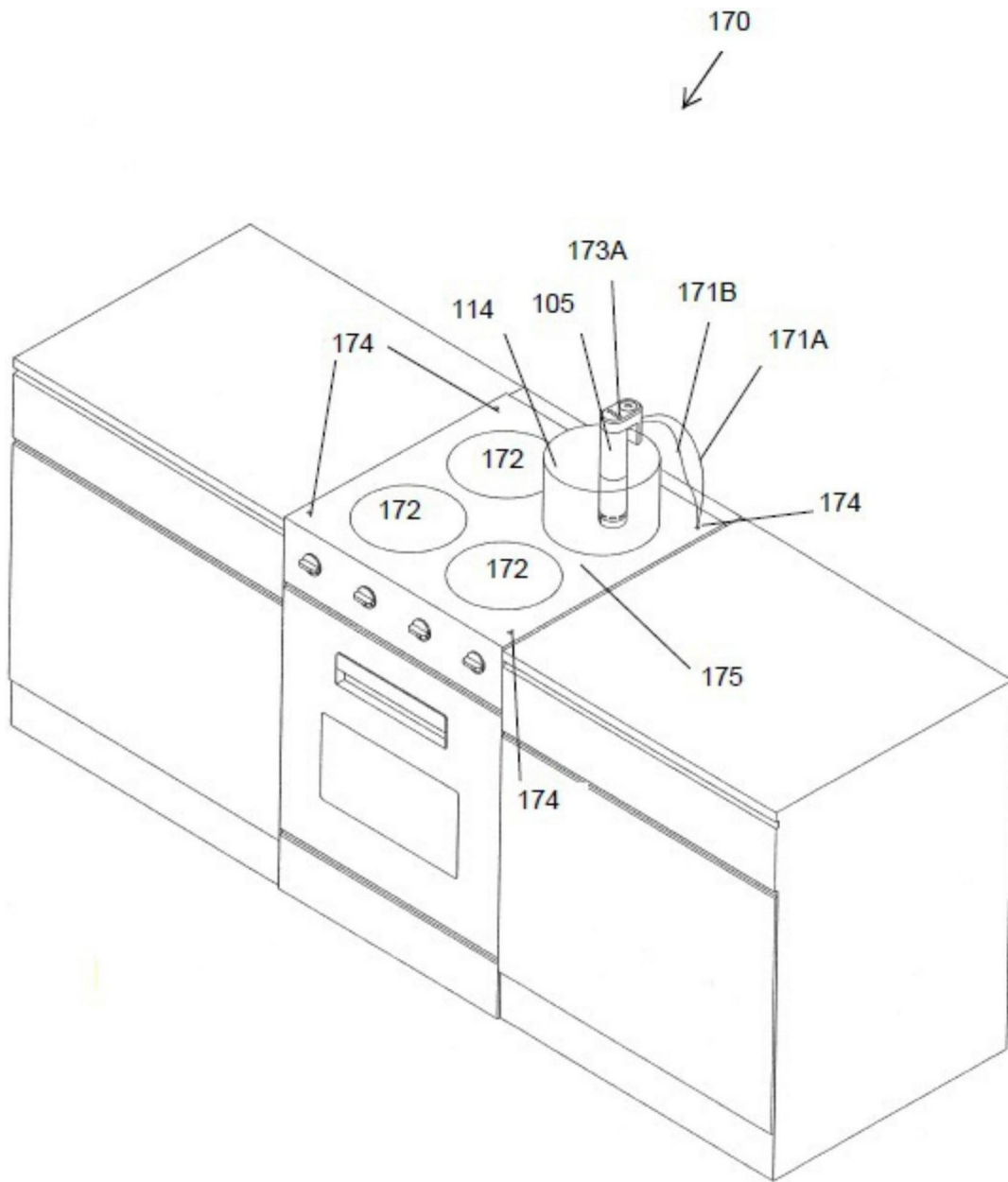


图 13A

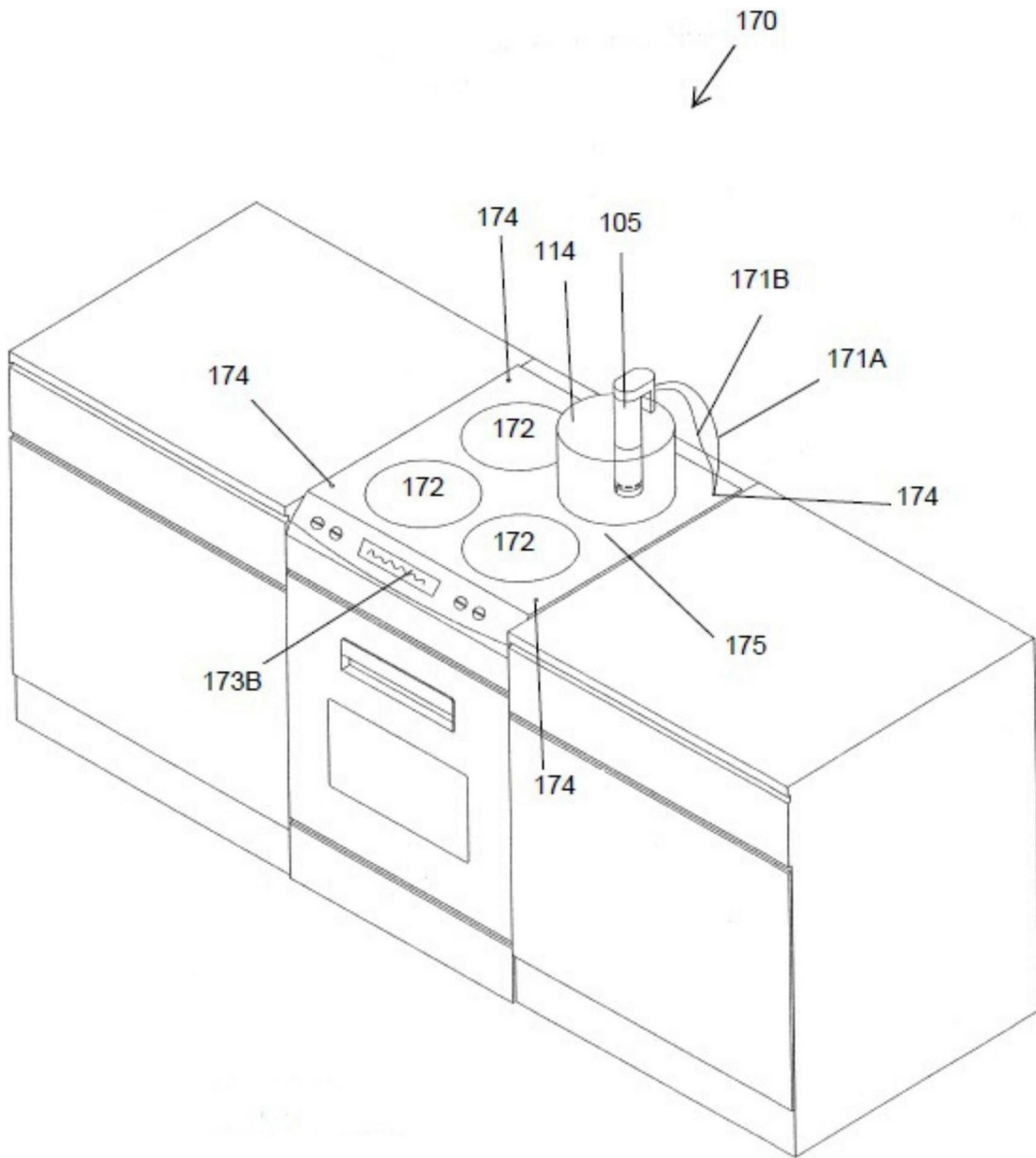


图 13B

Abstract

A multifunction cooking range with sous-vide functionality. Cooking ranges are found in every home and in every restaurant; with the addition of a high precision temperature controller attached to the heating elements, a fluidic temperature control device, the range can also be configured to enable sous-vide cooking. By using a pot filled with fluid located on a burner, the user would immerse a fluidic temperature control device in the pot while using the burner with a heating element that is modulated by the controller and temperature sensor.