

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47J 39/02 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580019825.7

[45] 授权公告日 2009年8月5日

[11] 授权公告号 CN 100522028C

[22] 申请日 2005.6.16

[21] 申请号 200580019825.7

[30] 优先权

[32] 2004.6.17 [33] NO [31] 20042538

[86] 国际申请 PCT/NO2005/000213 2005.6.16

[87] 国际公布 WO2005/122854 英 2005.12.29

[85] 进入国家阶段日期 2006.12.15

[73] 专利权人 S·埃尔维

地址 挪威纳尔维克

[72] 发明人 S·埃尔维

[56] 参考文献

CN1227701 A 1999.9.1

GB2204477 A 1988.11.16

US3740513 A 1973.6.19

审查员 刘畅

[74] 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

代理人 周建秋 王凤桐

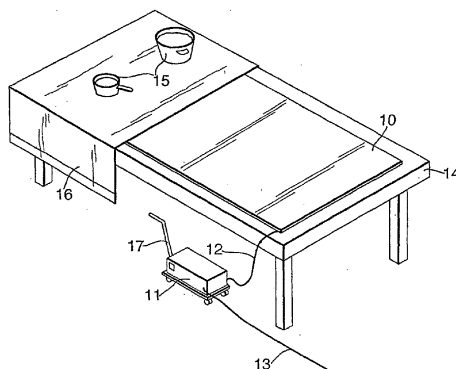
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

[54] 发明名称

用于保持食物和饮料温度的装置

[57] 摘要

一种利用感应原理保持食物和饮料温度的装置。该装置包括发热垫(10)和能量转换器(11)，所述发热垫(10)上可放置感应容器和其他类型的用于盛放食物和饮料的容器，所述能量转换器(11)用于连接电源(46)。所述能量转换器(11)将来自电源的能量转换为感应能。所述发热垫(10)包括耐热、非金属材料的加热板(20)和至少一个发热元件(22)，该发热元件用于利用来自所述能量转换器(11)的感应能产生变化的磁场。



1. 一种利用感应原理保持食物和饮料温度的装置，

其特征在于，该装置包括发热垫（10）和能量转换器（11），所述发热垫（10）上可放置感应容器和其他类型的用于盛放食物和饮料的容器，所述能量转换器（11）用于连接电源（46）和所述发热垫（10），其中，所述能量转换器（11）将来自电源的能量转换为感应能，而且其中，所述发热垫（10）包括：

- 耐热、非金属材料的加热板（20），所述加热板（20）的材料为柔性的，使所述加热板（20）能卷起、弯曲或折叠，以用于存放；
- 至少一个发热元件（22），用于利用来自所述能量转换器（11）的感应能产生变化的磁场。

2. 根据权利要求1所述的装置，

其特征在于，所述发热元件（22）通过铸、熔炼、粘贴或一些其他方式安装于所述加热板（20）中。

3. 根据权利要求1或2所述的装置，

其特征在于，所述加热板（20）的耐热材料能经受大约 100°C 的持续温度以及大约 130°C 的最高瞬时温度。

4. 根据权利要求1所述的装置，

其特征在于，所述加热板（20）中具有易折点（24a、24b），以简单地将所述发热垫（10）折叠起来用于存放。

5. 根据权利要求1所述的装置，

其特征在于，所述发热元件（22）包括电导线（30）形式的感应线圈和

连接于所述能量转换器（11）的供应导线（32）。

6. 根据权利要求 1 所述的装置，

其特征在于，所述发热垫（10）还包括设置于所述发热元件（22）之下的铁氧体或另一种金属材料层（19）。

用于保持食物和饮料温度的装置

技术领域

本发明涉及一种利用感应原理保持食物和/或饮料温度的装置。在本文中，概念“保持温度”的含义为在较短或较长的时间内保持食物和/或饮料于大约相同的温度。因此，在该概念中也包括温度的逐步升高或降低。

背景技术

目前，食物和饮料的加热通常在加热板中通过将电能转换为热能来进行，从而，将该热能通过热传导传递给盛有食物的容器。当利用电磁感应加热食物时，电能通过变化的磁场传递给食物容器。该容器设计成能将变化的磁场中的能量转换为热。

利用电磁感应进行加热的装置需要能量转换器，以将来自电力网的电能转换为高频电能，在下文中称为感应能，该感应能利用一个或多个感应线圈产生上述变化的磁场。此外，还需要特殊的容器用于盛食物，例如锅、平底锅及类似能如上产生热的工具。在下文中，这种容器称为感应容器。

如旅馆、饭馆、咖啡馆或类似的服务场所，在食物和饮料制备之后，需要在长时间内保持该食物和/或饮料的温度。这也适用于私人家庭。用于保持食物和饮料温度的已知装置包括位于桌子上或置入桌子内部的特殊部件，该部件包括置于金属加热板下面的加热元件。热量通过热传导从该金属加热板传递到食物容器。然而，这些装置具有许多缺陷，例如，加热元件较重，而且内置有加热元件的桌子通常为分开的桌子，而这些桌子在需要时必须推走。

现有技术的缺陷在于，这种装置占据较大的空间且重量较重。这意味着在不使用时这些装置占据储存空间，而且还牵扯了很多将这些装置移来移去

的工作。许多服务场所在提供早餐和午餐时会使用这种桌子，而当提供正餐时则将这些桌子移走。

同时，所述金属加热板覆盖桌子的整个表面，从而使所有放置在该桌子上的物体都被加热。因而，冷盘必须放在其他类型的桌子上。

在 US5628241 专利公开文本中，公开了一种用于对盛有食物的托盘进行电磁感应加热的装置。该装置包括支架，在该支架上可堆叠多个托盘，在这些托盘之间安装有能通过电磁感应加热的部件。整个支架与所述装置合为一体，因此，变化的磁场使托盘得以加热，从而也使食物得以加热。该装置还包括用于检测托盘有无的传感器，以能够控制应该激发感应线圈中的哪些。

US6291805 说明了一种用于感应加热的装置，该装置包括插入桌面的大致为 U 形的部件。

此外，US3786222 专利公开文本说明了一种用于感应加热的装置，其中，在模具（Mould）中压制具有特定厚度的铝箔。食物放在该铝箔中，然后对铝箔通过电磁感应进行加热。当食物热了，可以吃铝箔中的食物时，将铝箔丢掉，因此减少了对于清洁和清洗以及存放平底锅等的需要。

因而，需要生产一种利用电磁感应保持热量的装置，该装置占据相对较小的空间，而且易于生产和清洗。还需要使该装置能够与普通桌子一起使用。

另外，需要能够将所有种类的食物都放在该装置上，其中，仅保持需要为热的食物的温度。

发明内容

本发明涉及一种利用感应原理保持食物和饮料温度的装置，该装置包括发热垫和能量转换器，所述发热垫上可放置感应容器和其他类型的用于盛放食物和饮料的容器，所述能量转换器用于连接电源和所述发热垫，其中，所述能量转换器将来自电源的能量转换为感应能，而且其中，所述发热垫包括：

一耐热、非金属材料的加热板，所述加热板中的材料为柔性的，能使所述加热板卷起、弯曲或折叠，以用于存放，

一至少一个发热元件，用于利用来自所述能量转换器的感应能产生变化的磁场。

在优选实施方式中，所述发热元件通过铸、熔炼（smelt）、粘贴或一些其他方式安装于所述加热板中。

在优选实施方式中，所述加热板中的耐热材料能经受大约 100°C 的持续温度以及大约 130°C 的最高瞬时温度。

在优选实施方式中，所述加热板具有易折点（weak point），以简单地将所述发热垫折叠起来用于存放。

在优选实施方式中，所述发热元件包括电导线形式的感应线圈和连接于所述能量转换器的供应导线（supply conductor）。

在优选实施方式中，所述发热垫还包括设置于所述发热元件之下的一层铁氧体（ferrite）或另一种金属材料。

附图说明

现在，参考附图，根据本发明优选实施方式的实例对本发明加以说明，其中：

图 1 为根据本发明的装置的使用的透视图，图中去除了部分装饰桌布，以更容易地观察发热垫；

图 2 为本发明的框图；

图 3 为表示所述发热垫中发热元件的位置的示意图；

图 4 表示发热元件；和

图 5A 和图 5B 表示所述发热垫中的各种易折点。

具体实施方式

参考图 1，图 1 表示本发明的一种实施方式。一种用于保持食物和饮料温度的装置包括发热垫 10，发热垫 10 通过电缆 12 连接于能量转换器 11。该能量转换器依次又通过供电线缆 13 连接于电源 46（如图 2 所示），如电力网。

在图 1 中，发热垫 10 放置在桌子 14 上，桌子 14 上放置有例如盛放待供应的食物和饮料的容器 15。优选地，发热垫 10 上置有装饰桌布 16 用作装饰。此外，能量转换器安装在移动部件 17 上，以便于能量转换器的移动。

优选地，移动部件 17 的尺寸能使移动部件 17 遮蔽在桌子 14 和装饰桌布 16 之下。

参考图 3 对发热垫 10 加以说明。该发热垫 10 包括非金属材料的薄板 20，在该薄板上安装有多个发热元件 22。优选地，薄板 20 为柔性的耐热材料，这样能将薄板 20 卷起、弯曲或折叠以存放。

薄板 20 中的材料可以为塑料、硅、橡胶、复合材料或类似物。目前已经发现的适合材料为 ElastolanTM，这种材料具有相对较好的延展性、柔软度和可加工性，同时在本实施方式所需的温度界限内温度恒定。在上下文中，温度恒定的含义为该材料能承受大约 100°C 的持续温度，以及承受大约 130°C 的最大瞬时温度。

在发热垫 10 的底部，优选置有粉末状的铁氧体层 19，该铁氧体层对于发热垫 10 的柔软度和延展性没有影响。这样的目的是限制和/或阻碍向下朝桌子 14 磁辐射，因为桌子中的螺钉和其他金属物体会由于该磁辐射而被加热。通过这种方法，实现了磁场，该磁场从发热垫 10 基本向上，如图 1 所示。

在本实施方式中，发热元件 22 如下分布：在发热垫 10 的宽度上具有 4 个发热元件 22，如图 3 所示。当然，可以根据应用的所需区域来改变发热元件 22 的数目、间距和相对位置。

图 4 中图示了这种发热元件，该元件包括带有供应导线 32 的优选为螺旋形的电导线 30。供应导线 32 连接于其他发热元件 22，和/或直接通过电缆 12 连接于能量转换器 11。因而，电缆 12 能具有多个电导线 30。这样，每个发热元件 22 均为利用来自能量转换器 11 的电流产生时间变化磁场的感应线圈。发热元件 22 还包括支撑装置（未显示），用以在生产过程中保持电导线 30 的形状，因为电导线 30 自身不具有足够的刚度。支撑装置可包括粘合剂或类似物，或者由与板 20 相同的材料制成。

发热垫 10 可通过将发热元件 22 铸或熔炼于板 20 中，并将铁氧体层置于板 20 中，或通过将带有发热元件 22 的多个板 20 粘合在一起，并将铁氧体层置于板之间的层中而制得。

发热垫优选还包括多个传感器 18（图 2），下面将加以说明。

此外，优选地，板 20 具有易折点 24a、24b（如图 5A 与图 5B 所示）。易折点 24a、24b 等间隔地沿着和/或交叉于板 20 设置，以助于简便发热垫 10 的折叠用以存放。易折点 24a、24b 在板 20 中可以大致为 V 型截面（图 5A）或大致为 U 型槽（图 5B），但易折点 24a、24b 还可以为每隔一段距离打孔而成的贯穿的图案。

参考图 2 描述能量转换器 11。这里，能量转换器 11 包括控制单元 42，控制单元 42 接收来自操作单元 40 和发热垫 10 内的传感器 18 的信号。控制单元 42 还连接于能量转换单元 44。

操作单元 40 包括一个或多个开关以及一个或多个温度指示器，温度指示器给控制单元 42 发送温度参考信号。因而，发热垫 10 可分为数个温度区，其中，每个温度区可单独地设置开关打开、开关闭合以及温度控制。

在优选实施方式中，传感器 18 为温度传感器，该温度传感器靠近一个或多个发热元件 22 安装。传感器 18 记录发热垫 10 的表面温度，然后控制单元 42 利用该表面温度以控制发热元件 22 的电。例如，检查临近的发热

元件上是否置有需要持续加热的食物，这可以通过将感应加热打开短暂时间来实现。然后检查布料/衬垫的表面温度是否上升。如果温度上升，这说明在发热元件上置有盛有食物的感应容器。如果温度不升高，则又将感应加热关闭。

控制单元 42 包括适合的微型处理器和电子存储设备或可编程逻辑控制器，用以如上接收和传输信号。

能量转换单元 44 接收来自电源 46 的电，并根据来自操作单元 40 和传感器 18 的控制信号，将用以感应发热的转换的能量供应给发热垫 10 中的发热元件 22。能量转换单元 44 包括感应振荡器，该振荡器将能量从电源电压转换为具有频率的电压，例如，该频率在 20-40kHz 的范围内变化，并产生能保持食物和饮料温度的合适磁场。

上述描述的实施方式用来作为本发明的一个实施例，当然，本领域普通技术人员可以在本发明的权利要求范围内加以变化。对于小的发热垫 10 来说，可以给能量转换器 11 装上把手，且不需要单独的传输单元，但可以连接于桌子 14。当然，还可以省略传感器，仅能将发热垫 10 上的一个或多个区域打开或关闭即可。

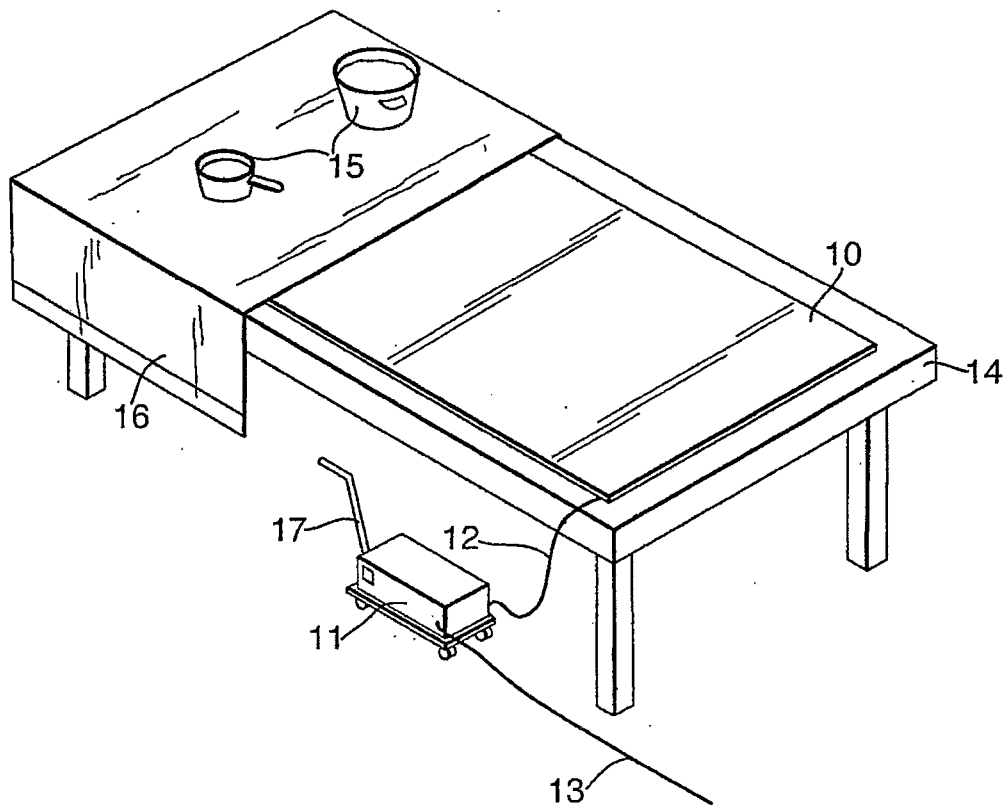


图 1

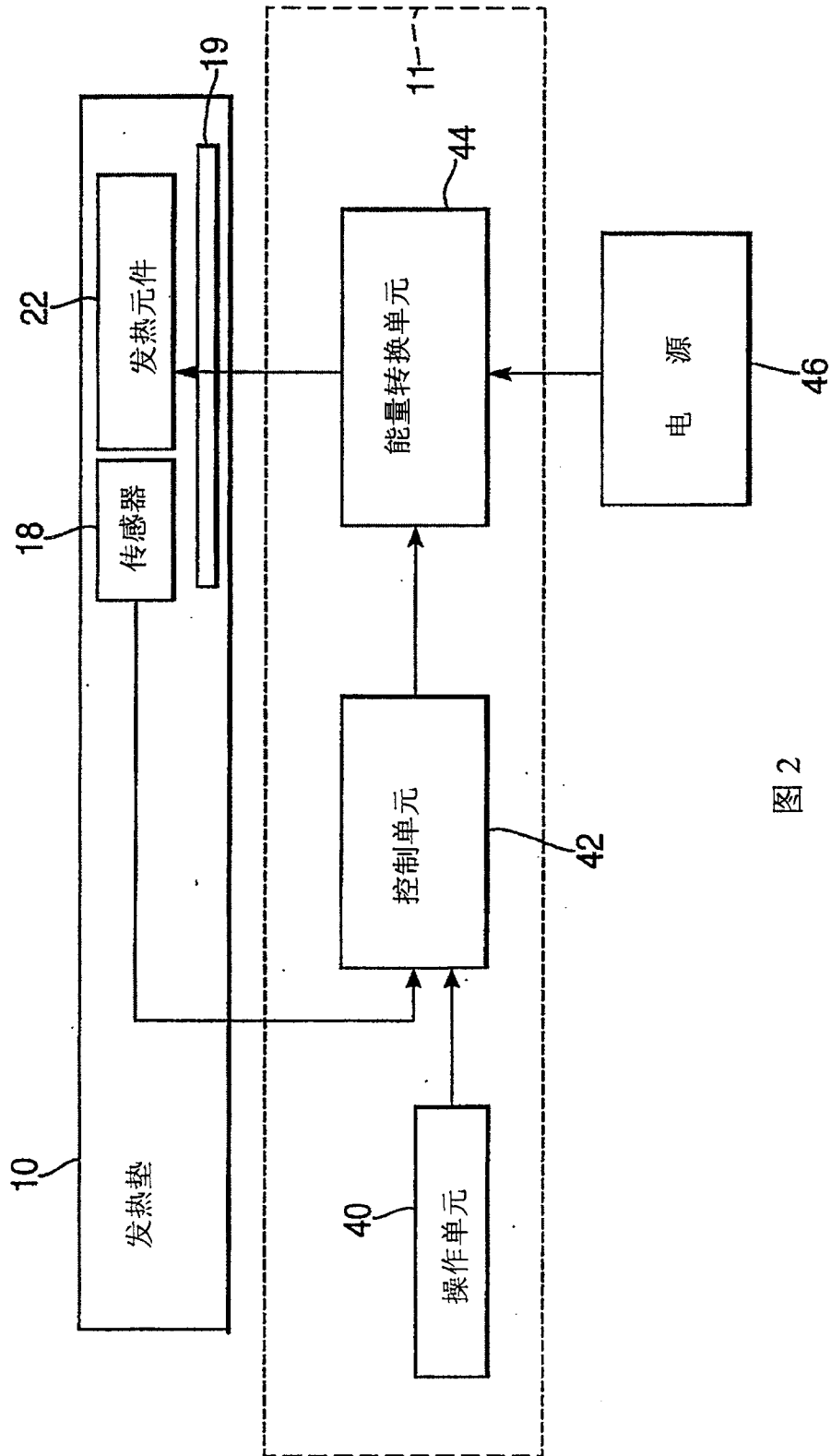


图 2

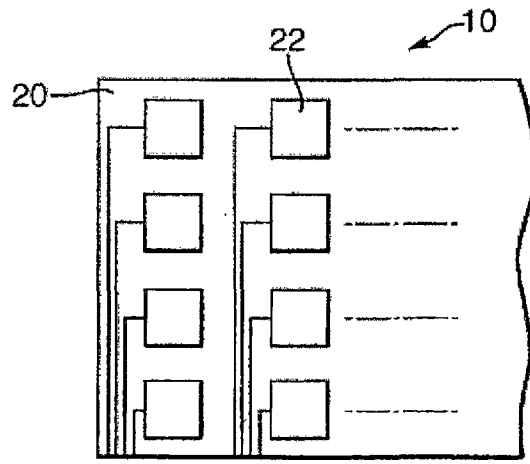


图 3

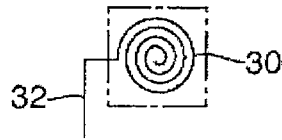


图 4

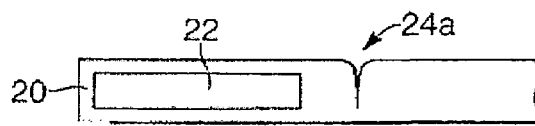


图 5A

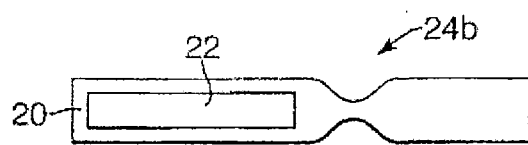


图 5B