



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106061336 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201480075788.0

(22)申请日 2014.02.21

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.08.17

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/GB2014/000060 2014.02.21

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/124883 EN 2015.08.27

(71)申请人 莫菲理查兹有限公司
地址 英国南约克郡

(72)发明人 杰克·理查森 詹姆斯·梅迪克
迈克尔·詹姆斯 格林·豪泽
大卫·琼斯

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.
A47J 27/00(2006.01)
H05B 6/12(2006.01)

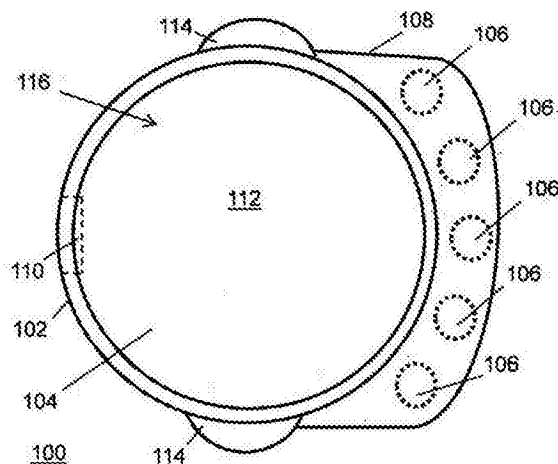
权利要求书3页 说明书10页 附图9页
按照条约第19条修改的权利要求书3页

(54)发明名称

用于确定烹饪器具特性的磁性方法

(57)摘要

本发明提供了烹饪器具、感应烹饪炉盘(400)和确定烹饪器具的特性的方法(100)。烹饪器具(100)具有包含腔体(104)的容器(102)。存在安装至容器(102)的磁体(106)，磁体(106)提供了识别所述烹饪器具(100)的特性的代码。存在用于可操作地与烹饪炉盘(400)的器具定位互锁啮合构件(406)耦合，从而在预定义的位置将烹饪器具(100)放置在烹饪炉具(400)上的器具定位互锁部(110)。烹饪炉盘(400)具有传感器(414)以使得当器具(100)在预定义的位置时，传感器(414)可以对磁场代码进行检测和解码以识别特性。该特性用于定义烹饪简介，以将器具加热到期望温度，并且可选地，将器具加热预定义的时间。



1. 一种用在烹饪炉盘上的烹饪器具,所述器具包括:
烹饪容器,其中包含腔体;
多个磁体,安装至所述容器,所述磁体提供识别所述烹饪器具的至少一个特性的代码;
以及
器具定位互锁部,用于可操作地与烹饪炉盘的器具定位互锁啮合构件耦合,从而在预定义的位置将所述烹饪器具定位在所述烹饪炉盘上。
2. 根据权利要求1所述的烹饪器具,还包括与所述容器相关联的铁基感应加热构件。
3. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其中,所述容器包括用于将所述烹饪器具安置在烹饪炉盘上的基部,并且其中,所述磁体位于所述基部中。
4. 根据权利要求3所述的烹饪器具,其中,所述铁基感应加热构件构成所述基部的至少一部分。
5. 根据任一前述权利要求所述的烹饪器具,还包括从所述容器突出的至少一个脊部。
6. 根据权利要求5所述的烹饪器具,其中,所述脊部由非铁基材料形成。
7. 根据权利要求5或权利要求6所述的烹饪器具,其中,所述脊部是凸缘。
8. 根据权利要求5至7中任一项所述的烹饪器具,其中,至少一个所述磁体位于所述脊部中。
9. 根据权利要求3至8中任一项所述的烹饪器具,其中,所述基部具有与所述脊部的下表面共面的底座面。
10. 根据权利要求6至10中任一项所述的烹饪器具,其中,所述器具定位互锁部与所述脊部成为一体。
11. 根据任一前述权利要求所述的烹饪器具,其中,所述器具定位互锁部是所述烹饪器具中的凹部。
12. 一组烹饪器具,每个所述器具均包括根据权利要求1至11所述的器具,其中,所述特性由从该组中的其他器具中唯一地识别每个所述器具的代码表示。
13. 一种烹饪炉盘,其包括:
烹饪器具支撑表面;
器具定位互锁啮合构件;
至少一个感应线圈;
驱动器,具有耦合至所述感应线圈的输出端;
控制器,耦合至所述驱动器;以及
磁体解码器,耦合至所述控制器,所述磁体解码器包括多个磁场传感器,
其中,在工作中,所述磁体解码器向所述控制器提供代码,所述代码指示安置在所述支撑表面上,且与所述器具定位互锁啮合构件啮合的烹饪器具的特性。
14. 根据权利要求13所述的烹饪炉盘,其中,所述烹饪器具的特性与烹饪器具的类型有关。
15. 根据权利要求13所述的烹饪炉盘,其中,所述烹饪器具的特性与所述器具的烹饪简介有关。
16. 根据权利要求13至15中任一项所述的烹饪炉盘,其中,所述磁场传感器是霍尔效应传感器。

17. 根据权利要求13至16中任一项所述的烹饪炉盘,其中,所述磁体解码器提供依赖于从安装至所述烹饪器具的磁体检测到的磁场极性的代码。

18. 根据权利要求13至17中任一项所述的烹饪炉盘,其中,存在至少一个与所述器具定位互锁啮合构件相关联的器具啮合传感器。

19. 根据权利要求13至17中任一项所述的烹饪炉盘,其中,器具定位互锁啮合构件是所述烹饪器具支撑表面上的突出部。

20. 一种确定安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的方法,所述方法由与所述烹饪炉盘相关联的电路系统来执行,并且所述方法包括:

对磁码进行解码,以识别安置在所述烹饪炉盘上的烹饪器具的特性,其中,所述磁码是由安装在所述烹饪器具上的多个磁体提供的磁场提供的;以及

控制耦合至所述炉盘的感应线圈的驱动器的电力输出,所述控制取决于所述特性。

21. 根据权利要求20所述的方法,包括检测安置在所述烹饪炉盘上的所述烹饪器具的在前步骤。

22. 根据权利要求20或权利要求21所述的方法,其中,所述烹饪器具是根据权利要求1至11中任一项所述的器具。

23. 根据权利要求20至22中任一项所述的方法,其中,所述烹饪炉盘是根据权利要求13至18中任一项所述的烹饪炉盘。

24. 根据权利要求20至23中任一项所述的方法,其中,所述烹饪器具的特性是烹饪简介识别符。

25. 根据权利要求24所述的方法,其中,所述烹饪简介识别符表示所述驱动器的电力输出要求。

26. 一种用在烹饪炉盘上的烹饪器具,所述器具包括:

烹饪容器,其中包含腔体;

基部,用于将所述烹饪器具安置在烹饪炉盘上;

所述器具上的多个开关啮合区域,所述开关啮合区域提供识别所述烹饪器具的至少一个特性的代码;以及

器具定位互锁部,用于可操作地与烹饪炉盘的器具定位互锁啮合构件耦合,从而在预定义的位置将所述烹饪器具定位在所述烹饪炉盘上。

27. 根据权利要求26所述的烹饪器具,其中,所述器具定位互锁部是所述烹饪器具中的凹部。

28. 根据权利要求26至27中任一项所述的烹饪器具,其中,所述开关啮合区域包括所述基部中的凹部。

29. 根据权利要求26至27中任一项所述的烹饪器具,其中,所述开关啮合区域包括所述基部上的突出部。

30. 一组烹饪器具,每个所述器具均包括根据权利要求26至29所述的器具,其中,所述特性由从该组中的其他器具中唯一地识别每个所述器具的代码表示。

31. 一种烹饪炉盘,包括:

烹饪器具支撑表面;

器具定位互锁啮合构件;

至少一个感应线圈；
驱动器，具有耦合至所述感应线圈的输出端；
控制器，耦合至所述驱动器；以及
解码器，耦合至所述控制器，所述解码器包括多个开关，

其中，在工作中，所述解码器向所述控制器提供代码，所述代码指示安置在所述支撑表面上，且与所述器具定位互锁啮合构件啮合的烹饪器具的特性，并且其中，所述开关可选择性地被致动以通过与所述器具的基部上的开关啮合区域啮合而提供所述代码。

32. 根据权利要求31所述的烹饪炉盘，其中，所述烹饪器具的特性与烹饪器具的类型有关。

33. 根据权利要求31所述的烹饪炉盘，其中，所述烹饪器具的特性与所述器具的烹饪简介有关。

34. 根据权利要求31至33中任一项所述的烹饪炉盘，其中，存在至少一个与所述器具定位互锁啮合构件相关联的器具啮合传感器。

35. 根据权利要求31至34中任一项所述的烹饪炉盘，其中，所述开关具有从所述烹饪器具支撑表面突出的致动器。

36. 根据权利要求31至35中任一项所述的烹饪炉盘，其中，所述器具定位互锁啮合构件是所述烹饪器具支撑表面上的突出部。

37. 一种确定安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的方法，所述方法由与所述烹饪炉盘相关联的电路系统来执行，并且所述方法包括：

对代码进行解码，以识别安置在所述烹饪炉盘上的烹饪器具的特性，其中，所述代码是由在所述器具的基部上的致动所述烹饪炉盘的解码器开关的开关啮合区域提供的；以及
控制耦合至所述炉盘的感应线圈的驱动器的电力输出，所述控制取决于所述特性。

38. 根据权利要求37所述的方法，包括检测安置在所述烹饪炉盘上的所述烹饪器具的在前步骤。

39. 根据权利要求37或权利要求38所述的方法，其中，所述烹饪器具是根据权利要求1至11中任一项所述的器具。

40. 根据权利要求37至39中任一项所述的方法，其中，所述烹饪炉盘是根据权利要求31至36中任一项所述的烹饪炉盘。

41. 根据权利要求37至39中任一项所述的方法，其中，所述烹饪器具的特性是烹饪简介识别符。

42. 根据权利要求41所述的方法，其中，所述烹饪简介识别符表示所述驱动器的电力输出要求。

用于确定烹饪器具特性的磁性方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烹饪器具、烹饪炉盘以及用于确定安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性(诸如烹饪简介(profile))的方法。本发明尤其用于识别烹饪简介或烹饪特性以消除或至少减少用户选择特定烹饪器具的烹饪温度(或炉盘设置)的需要。

背景技术

[0002] 存在可以用在诸如感应炉盘的烹饪炉盘上的多种烹饪器具。这些器具提供了范围广的烹饪模式,诸如煮沸、烘焙、水煮、蒸煮、炖、焯、真空烹调煎炸(sous vide style cooking and frying)。在将烹调器具放置在烹饪炉盘上之后,用户接着通常通过与炉盘的控制设置进行交互来选择烹饪模式。特别是在用户的手是湿的或者他们手上有食物残渣时,该交互可能是不便的,这是由准备要在炉盘上烹饪的食物引起的。因此,如果烹饪炉盘识别可以用于设定烹饪炉盘的控制烹饪设置的烹饪器具的烹饪特性或烹饪简介,这会是有用的。

[0003] 已知一些烹饪器具具有用于与烹饪炉盘进行无线通信的无线电发射器。该无线通信可以用于向烹饪炉盘提供烹饪器具的特性。然而,无线电发射器应该在防水室内或者可从该器具移除,使得湿气在清洗器具期间不与发射器的电路系统接触。此外,这些器具由于发射器的附加电路系统而相对昂贵,并且还需要电池或其他电力储存装置。这样的发射器也需要避免高温,并因而通常储存在器具的距烹饪炉盘长达10cm至15cm的距离处的手柄中。因此,如果可以将器具的特性传送至感应炉盘而无需无线电发射器,这会是有利的。

发明内容

[0004] 根据本发明的第一方面,提供了一种用在烹饪炉盘上的烹饪器具,该器具包括:

[0005] 烹饪容器,其中包含腔体;

[0006] 多个磁体,安装至该容器,这些磁体提供识别烹饪器具的至少一个特性的代码;以及

[0007] 器具定位互锁部,用于可操作地与烹饪炉盘的器具定位互锁啮合构件耦合,从而在预定义的位置将烹饪器具定位在烹饪炉盘上。

[0008] 适当地,存在与容器相关联的铁基感应加热构件。

[0009] 优选地,该容器包括用于将烹饪器具放置在烹饪炉盘上的基部,其中,磁体位于基部中。

[0010] 铁基感应加热构件适当地构成基部的至少一部分。

[0011] 适当地,存在从容器突出的至少一个脊部。

[0012] 该脊部优选地由非铁基材料形成。

[0013] 优选地,脊部是凸缘。

[0014] 至少一个磁体可以位于脊部中。

[0015] 适当地,基部具有与脊部的下表面共面的底座面。

- [0016] 器具定位互锁部可以与脊部成为一体。
- [0017] 适当地,器具定位互锁部是烹饪器具中的凹部。
- [0018] 根据本发明的第二方面,提供了一组烹饪器具,每个器具均包括根据本发明的第一方面所述的器具,其中,特性由从该组中的其他器具中唯一地识别每个器具的代码表示。
- [0019] 根据本发明的第三方面,提供了一种烹饪炉盘,其包括:
- [0020] 烹饪器具支撑表面;
- [0021] 器具定位互锁啮合构件;
- [0022] 至少一个感应线圈;
- [0023] 驱动器,具有耦合至感应线圈的输出端;
- [0024] 控制器,耦合至驱动器;以及
- [0025] 磁体解码器,耦合至控制器,磁体解码器包括多个磁场传感器,
- [0026] 其中,在工作中,磁体解码器向控制器提供代码,该代码指示安置在支撑表面上且与器具定位互锁啮合构件啮合的烹饪器具的特性。
- [0027] 适当地,烹饪器具的特性与烹饪器具的类型有关。
- [0028] 优选地,烹饪器具的特性与器具的烹饪简介有关。
- [0029] 磁场传感器适当地可以是霍尔效应传感器。
- [0030] 优选地,磁体解码器提供依赖于从安装至烹饪器具的磁体检测到的磁场极性的代码。
- [0031] 适当地,存在至少一个与器具定位互锁啮合构件相关联的器具啮合传感器。
- [0032] 优选地,器具定位互锁啮合构件是烹饪器具支撑表面上的突出部。
- [0033] 根据本发明的第四方面,提供了一种确定安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的方法,该方法由与烹饪炉盘相关联的电路系统来执行,并且该方法包括:
- [0034] 对用以识别安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的磁码进行解码,其中,磁码是由从安装在烹饪器具上的多个磁体提供的磁场提供的;以及
- [0035] 控制耦合至炉盘的感应线圈的驱动器的电力输出,该控制取决于该特性。
- [0036] 适当地,该方法包括检测安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的在前步骤。
- [0037] 优选地,烹饪器具是根据本发明的第一方面的器具。
- [0038] 适当地,烹饪炉盘是根据本发明的第三方面的烹饪炉盘。
- [0039] 优选地,烹饪简介识别符表示驱动器的电力输出要求。
- [0040] 根据本发明的第五方面,提供了一种用在烹饪炉盘上的烹饪器具,该器具包括:
- [0041] 烹饪容器,其中包含腔体;
- [0042] 基部,用于将烹饪器具安置在烹饪炉盘上;
- [0043] 器具上的多个开关啮合区域,这些开关啮合区域提供识别烹饪器具的至少一个特性的代码;以及
- [0044] 器具定位互锁部,用于可操作地与烹饪炉盘的器具定位互锁啮合构件耦合,从而在预定义的位置将烹饪器具定位在烹饪炉盘上。
- [0045] 优选地,器具定位互锁部是烹饪器具中的凹部。
- [0046] 适当地,开关啮合区域包括基部中的凹部。
- [0047] 优选地,开关啮合区域包括基部上的突出部。

- [0048] 根据本发明的第六方面,提供了一组烹饪器具,每个器具均包括根据本发明的第五方面的器具,其中,该特性由从该组中的其他器具中唯一地识别每个器具的代码表示。
- [0049] 根据本发明的第七方面,提供了一种烹饪炉盘,其包括:
- [0050] 烹饪器具支撑表面;
- [0051] 器具定位互锁啮合构件;
- [0052] 至少一个感应线圈;
- [0053] 驱动器,具有耦合至感应线圈的输出端;
- [0054] 控制器,耦合至驱动器;以及
- [0055] 解码器,耦合至控制器,该解码器包括多个开关,
- [0056] 其中,在工作中,解码器向控制器提供代码,代码指示安置在支撑表面上且与器具定位互锁啮合构件啮合的烹饪器具的特性,并且其中,这些开关可选择性地被致动以通过与器具的基部上的开关啮合区域啮合而提供代码。
- [0057] 适当地,烹饪器具的特性与烹饪器具的类型有关。
- [0058] 优选地,烹饪器具的特性与器具的烹饪简介有关。
- [0059] 适当地,存在至少一个与器具定位互锁啮合构件相关联的器具啮合传感器。
- [0060] 优选地,这些开关具有从烹饪器具支撑表面突出的致动器。
- [0061] 适当地,器具定位互锁啮合构件是烹饪器具支撑表面上的突出部。
- [0062] 根据本发明的第八方面,提供了一种确定安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的方法,该方法由与烹饪炉盘相关联的电路系统来执行,并且该方法包括:
- [0063] 对用以识别安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的代码进行解码,其中,该代码是由致动烹饪炉盘的了解码器开关的,在器具的基部上的开关啮合区域提供的;以及
- [0064] 控制耦合至炉盘的感应线圈的驱动器的电力输出,该控制取决于该特性。
- [0065] 适当地,该方法包括检测安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的在前步骤。
- [0066] 优选地,烹饪器具是根据本发明的第五方面的器具。
- [0067] 适当地,烹饪炉盘是根据本发明的第七方面的烹饪炉盘。
- [0068] 优选地,烹饪器具的特性是烹饪简介识别符。
- [0069] 优选地,烹饪简介识别符表示驱动器的电力输出要求。
- [0070] 本发明的其他方面是在本文中的权利要求书中阐述的。

附图说明

- [0071] 为了更好地理解本发明并且示出如何可以实现本发明,现在将参照附图、仅通过根据本发明的示例、具体实施例、方法和过程来描述,在附图中:
- [0072] 图1是根据本发明的优选实施例的烹饪器具的俯视图;
- [0073] 图2是根据本发明的优选实施例的图1的烹饪器具的下侧平面图;
- [0074] 图3是根据本发明的优选实施例的图1的烹饪器具的侧视图;
- [0075] 图4是根据本发明的优选实施例的烹饪炉盘的俯视图;
- [0076] 图5是根据本发明的优选实施例的倚靠并位于图4的烹饪炉盘上的图1的烹饪器具的部分侧视图;
- [0077] 图6是根据本发明的优选实施例的烹饪炉盘电路的示意性框图;

[0078] 图7是根据本发明的优选实施例的构成磁体解码器的一部分的传感器电路的示意性电路图；

[0079] 图8是根据本发明的另一优选实施例的烹饪器具的俯视图；

[0080] 图9是根据本发明的又一优选实施例的烹饪器具的俯视图；

[0081] 图10是根据本发明的又一优选实施例的烹饪器具的俯视图；

[0082] 图11是根据本发明的再一优选实施例的烹饪器具的下侧平面图；

[0083] 图12是根据本发明的再一优选实施例的烹饪器具的下侧平面图；

[0084] 图13是根据本发明的另一优选实施例的烹饪炉盘电路的示意性框图；

[0085] 图14是示出了根据本发明的优选实施例的确定放置在图4的烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的方法的流程图；以及

[0086] 图15是根据本发明的又一优选实施例的烹饪器具的下侧平面图。

具体实施方式

[0087] 现在,将发明人预期的特定模式作为示例来描述。在以下描述中,为了提供前面的理解而阐述了许多具体细节。然而,本领域技术人员将显而易见的是,可以在不限于这些具体细节的情况下实践本发明。在其他实例中,并未详细地描述已知的方法和结构,以便不会不必要地使描述难以理解。

[0088] 参照图1,示出了根据本发明的优选实施例的烹饪器具100的俯视图。烹饪器具100用在诸如感应炉盘的烹饪炉盘上,并且该器具100包括包含腔体104的烹饪容器102。存在安装至容器102的多个磁体106。这些磁体106提供识别烹饪器具的至少一个特性的磁场代码MC。该特性通常可以是器具的类型、由器具提供的烹饪类型、器具的所需烹饪简介、器具的默认烹饪时间或者要供给至器具的所需感应电力。

[0089] 磁体106在从容器102突出的脊部108中,并且在烹饪器具100的基部112中以凹部的形式存在器具定位互锁部110。烹饪器具100还具有手柄114,并且通常存在用于放置在容器的顶部,以关闭容器102的开口的盖子(未示出),该盖子由带箭头的附图标记116表示。

[0090] 参照图2,示出了根据本发明的优选实施例的烹饪器具100的下侧平面图。如所示,出于提供磁场代码MC的目的,磁体106安装在脊部108中并且间隔开,使得干扰(磁场的相互作用)是可忽视的。

[0091] 参照图3,示出了根据本发明的优选实施例的烹饪器具100的侧视图。在该实施例中,存在构成基部112的一部分的铁基感应加热构件302。在该实施例中,铁基感应加热构件302是圆盘形的,并且被锻造/形成或一体地模制至容器102,该容器102通常由铝或其他非铁基金属或金属合金制成。基部112为将烹饪器具100安置在烹饪炉盘上作准备,并且脊部构成基部102的部分,基部102具有与脊部108的下表面304共面的底座面PS。在工作中,感应加热构件302在位置接近交变电磁场或脉冲磁场时变热,如在本领域中已知的那样。

[0092] 器具100的特征在于,磁体106位于相对于器具定位互锁部110的各个确切位置。因此,当器具被放置在由器具定位互锁部110确定的位置处的烹饪炉盘上时,多个磁体106位于炉盘的一个或多个磁性传感器之上。换言之,器具定位互锁部110被配置用于可操作地与烹饪炉盘的器具定位互锁啮合构件耦合,从而在预定义的位置将烹饪器具100定位在烹饪炉盘上。此外,每个磁体108被定向成使得其磁场的极性依赖于其相对于器具定位互锁部的

位置。

[0093] 脊部108由非铁基材料(通常为铝)制成,以使得来自磁体106的磁场的路径基本上不受脊部108影响。此外,每个磁体的表面与底座面PS齐平,如该图示中所示。

[0094] 参照图4,示出了根据本发明的优选实施例的感应烹饪炉盘400的俯视图。该实施例中的(用于感应烹饪的)烹饪炉盘400包括烹饪器具支撑表面402和两个烹饪环404,烹饪环404中的每一个均具有器具定位互锁啮合构件406,器具定位互锁啮合构件406在该实施例中为支撑表面402上的突出部。两个烹饪环404具有在支撑表面402上显示的周边标记408,周边标记408实质上为了美观且作为用于引导用户在哪里放置烹饪器具100的标记。每个烹饪环404具有在烹饪器具支撑表面402下面的(一个或多个)感应线圈410(以虚线(phantom)示出),并且线圈410位于周边标记408内。

[0095] 每个烹饪环404还具有磁体解码器412,磁体解码器412包括位置与支撑表面402的下侧相邻的多个磁场传感器414。磁场传感器414位于相对于器具定位互锁啮合构件406的位置,并且存在用于遮蔽磁场传感器414而不受由感应线圈410产生的磁场影响的,为铁壁外壳416的形式的磁屏蔽件。

[0096] 两个器具啮合传感器420和422与每个器具定位互锁啮合构件406相关联,在该实施例中,器具啮合传感器是其致动器从互锁啮合构件406的上表面(对于传感器420)和侧表面(对于传感器422)突出的拨动开关。然而,能够设想到,可以使用其他形式的器具啮合传感器,诸如光传感器、磁场传感器、电容传感器和电感传感器。也能够设想到,在一些实施例中需要器具啮合传感器420和422中的仅一个,而在另外的实施例中,可以去除对于这样的传感器的需求。然而,两个啮合传感器420和422的使用提供了按要求执行的本发明的附加安全性和可靠性。

[0097] 烹饪炉盘400也具有用户界面424,其允许用户查看诸如烹饪温度、设置、烹饪时间,以及允许用户接通和关断烹饪炉盘400、调节温度以及调节烹饪定时。在本领域中已知诸如用于监视炉盘400上的各个器具的温度的温度传感器的其他特征,因此,不对这些特征进行描述。

[0098] 参照图5,示出了根据本发明的优选实施例的倚靠且位于烹饪炉盘400上的烹饪器具100的部分侧视图。如所示,器具定位互锁啮合构件406已可操作地与器具定位互锁部110啮合,以使得啮合传感器420、422被致动并且检测烹饪器具100的存在。在这点上,仅当器具定位互锁啮合构件406与器具定位互锁部110完全啮合时,可以致动啮合传感器420、422。当器具定位互锁啮合构件406与器具定位互锁部110完全啮合时,对于本领域技术人员将显而易见的是,每个磁体406会与相应的磁场传感器404对准。此外,应该注意,器具定位互锁啮合构件406和器具定位互锁部110可以是锥形,或以另外的方式成形,使得其相互啮合取决于定向,从而确保每个磁体106与其相应的磁场传感器404对准。当这样对准时,每个磁体106的磁场穿过相应的磁场传感器404,因而,根据每个磁体106的定向,每个传感器404检测北极或南极磁场。

[0099] 参照图6,示出了根据本发明的优选实施例的烹饪炉盘电路600的示意性框图。烹饪炉盘电路600是烹饪炉盘400的一部分,并且烹饪炉盘电路600包括耦合至驱动器604的输出端的(一个或多个)感应线圈410。控制器602耦合至驱动器604,并且也存在具有耦合至控制器602的(一个或多个)输出端的器具检测器606。器具检测器606包括器具啮合传感器

420、422中的至少一个,这对于本领域技术人员将是显而易见的。磁体解码器412和用户界面608也耦合至控制器602,其中,用户界面608包括可视显示器和用户控件。

[0100] 参照图7,示出了根据本发明的优选实施例的构成磁体解码器412的一部分的传感器电路700的示意性电路图。传感器电路700包括耦合至正供电轨+V且向磁场传感器414的正供电输入端供给电压输入的恒流源702。该传感器414是具有耦合至接地端GND的参考供电输入端的霍尔效应传感器。传感器414具有两个输出端N和S,N输出端耦合至运算放大器704的非反相输入端,以及S输出端耦合至运算放大器704的反相输入端。N输出端还通过下拉电阻器R1耦合至接地端GND,而S输出端通过上拉电阻器R2耦合至正供电轨+V。正供电轨+V和负供电轨-V耦合至运算放大器704的供电输入端,该运算放大器704具有因此在+V与-V之间摇摆的输出。

[0101] 当不存在磁场传感器414感测到的磁场时,在反相输入端处的电压被拉向正供电轨+V,而在负供电轨-V处的电压被拉向接地端GND。因此,在运算放大器704的输出端处的电压将为-V,直到磁场传感器414感测到磁场的北极为止。

[0102] 当考虑到上述的烹饪炉盘400的实施例时,一个烹饪环404的磁体解码器412具有可以各自提供为逻辑1(+V)或逻辑0(-V)的输出值的5个传感器电路700。当在烹饪环404上没有烹饪器具100时,输出逻辑值全为逻辑0并且提供表明不存在烹饪器具的5位代码00000。然而,当在烹饪环404上有烹饪器具100并且啮合构件406与器具定位互锁部110完全啮合时,磁体106向磁场传感器414提供磁场代码MC。因而,由于存在5个检测对准磁体106的磁场极性的磁场传感器414,因此磁体解码器412可以检测并区分31个磁场代码MC(不包括代码00000,这是因为这表明不存在烹饪器具)。

[0103] 参照图8,示出了根据本发明的另一优选实施例的烹饪器具800的俯视图。烹饪器具800用在烹饪炉盘400上,并且器具800包括包含腔体804的烹饪容器802。存在安装至容器802的多个磁体106(类似于上述的磁体)。这些磁体106提供了识别烹饪器具的至少一个特性的磁场代码MC。

[0104] 磁体106在为从容器802突出的凸缘808的脊部中,并且在烹饪器具800的基部812中存在为凹部的形式的器具定位互锁部810。烹饪器具800也具有手柄814,并且通常存在用于放置在容器的顶部,以关闭容器802的开口的盖子(未示出)。器具800具有基部812中的铁基感应加热构件(未示出),铁基感应加热构件在被放置接近于正在工作的烹饪炉盘400的线圈410时加热(以与器具100类似的方式),这对于本领域技术人员将是显而易见的。

[0105] 参照图9,示出了根据本发明的另一优选实施例的烹饪器具900的俯视图。当器具啮合传感器420和422具有被设置于互锁啮合构件406的侧表面,或从互锁啮合构件406的侧表面突出的致动器时,烹饪器具900用在烹饪炉盘400上。

[0106] 烹饪器具900包括包含腔体904的烹饪容器902。存在安装至容器902的多个磁体106(类似于上述的磁体)。这些磁体106提供了识别烹饪器具的至少一个特性的磁场代码MC。磁体106在脊部中,该脊部是从容器902突出的凸缘908,并且在烹饪器具900的基部912中存在为凹部或槽的形式的器具定位互锁部910。更具体地,器具定位互锁部910与在该实施例中为凸缘908的脊部成为一体。

[0107] 烹饪器具900还具有手柄914,并且通常存在用于放置在容器顶部以关闭容器902的开口的盖子(未示出)。此外,器具900具有基部912中的铁基感应加热构件(未示出),其在

被放置接近于正在工作的烹饪炉盘400的线圈410时加热(以与器具100类似的方式)。此外,器具900可以用在烹饪炉盘400(具有适当地放置的用于器具啮合传感器420、422的致动器)上,这对于本领域技术人员将是显而易见的。

[0108] 参照图10,示出了根据本发明的又一优选实施例的烹饪器具1000的俯视图。烹饪器具1000用在烹饪炉盘400上,并且器具1000包括包含腔体1004的烹饪容器1002。存在安装至容器1002的多个磁体106(类似于上述的磁体)。这些磁体106提供了识别烹饪器具的至少一个特性的磁场代码MC。

[0109] 磁体106位于烹饪器具1000的基部1012中,并且在烹饪器具1000的基部1012中存在为凹部的形式的器具定位互锁部1010。烹饪器具1000还具有手柄1014,并且通常存在用于放置在容器顶部以关闭容器1002的开口的盖子(未示出)。器具1000具有基部1012中的铁基感应加热构件(未示出),并且器具1000可以按与器具100相似的方式用在烹饪炉盘400上,这对于本领域技术人员将是显而易见的。在这点上,器具的尺寸(在该情况下为其容器直径)大于器具100的尺寸,以便将磁体106与传感器414对准。

[0110] 由上可知,本发明允许一组烹饪器具SCA由,例如与烹饪器具100、800、900和1000类似的器具构成,这将是显而易见的。该组烹饪器具SCA可以包括多达31个这样的器具,其中,由磁场代码MC表示的特性从该组烹饪器具SCA中的其他器具中唯一地识别每个器具。例如,该组中的烹饪器具SCA中的第一烹饪器具可以具有来自5个磁体106的磁场代码SSSSN,其由磁体解码器412解码为00001,该00001可以将烹饪器具100的特性CH识别为浅平底锅。作为另一示例,该组烹饪器具SCA中的第二烹饪器具可以具有来自5个磁体106的为SSSNS的磁场代码MC,其由磁体解码器412解码为00010,该00010可以将烹饪器具100的特性CH识别为深平底锅。整组磁场代码、磁体解码器412解码后的逻辑值和控制器602确定的逻辑值的含义在下表1中示出。

[0111] 在表1中,磁场代码NSSNN至NNNNN尚未被分配特性,然而,当需要时,可以通过使用USB存储条或通过任意其他适当装置来将新器具的特性编程到烹饪炉盘400中。通常,特性CH直接或间接地识别烹饪器具100、800、900或1000的类型,并且与烹饪器具100、800、900或1000的烹饪简介有关。因此,特性由控制器602用来控制向炉盘400的感应线圈410供电的驱动器604的电力输出。

[0112]

磁场代码 MC	解码后的逻辑值	特性 CH
SSSSS	00000	不存在器具
SSSSN	00001	浅平底锅
SSSNS	00010	深平底锅
SSSNN	00011	煮蛋器
SSNSS	00100	蒸锅
SSNSN	00101	真空低温炊具

[0113]	SSNNS	00110	蒸煮锅
	SSNNN	00111	蒸锅
	SNSSS	01000	烧烤架
	SNSSN	01001	烤架
	SNSNS	01010	烤面包器
	SNSNN	01011	慢烹饪烤箱
	SNNSS	01100	快烹饪烤箱
	SNNNS	01101	双重蒸锅
	SNNNS	01110	煲汤炊具
	SNNNN	01111	炖锅
	NSSSS	10000	蒸蛋器
	NSSSN	10001	水壶
	NSSNS	10010	煮咖啡壶
	NSSNN 至 NNNNN	10011 至 11111	未指定

[0114] 表1磁场代码、解码后的逻辑值及其解码后的烹饪特性。

[0115] 参照图11,示出了根据本发明的又一优选实施例的烹饪器具1100的下侧平面图。烹饪器具1100用在与炉盘400类似的烹饪炉盘上,其中磁场传感器414以如下所述的开关替换。器具1100包括包含腔体1104的烹饪容器1102。在器具1100的基部1112或脊部1108上存在多个开关啮合区域1106。这些开关啮合区域1106提供了识别烹饪器具的至少一个特性的代码MC。该代码MC由基部1112上的凹陷区域(凹部)和非凹陷区域提供,其中,非凹陷区域1106由虚线表示。或者,代码MC由基部1112上的突出区域(突出部)和非突出区域提供,其中,非突出区域1106由虚线表示。

[0116] 在该实施例中,基部1112包括脊部1108,并且在烹饪器具1100的基部1112中存在为凹部的形式的器具定位互锁部1110。烹饪器具1100还具有手柄1114,并且通常存在用于放置在容器顶部以关闭容器1102的开口的盖子(未示出)。器具1100具有基部1112中的铁基感应加热构件(未示出),并且器具1100的所有其他特征类似于器具100。

[0117] 参照图12,示出了根据本发明的又一优选实施例的烹饪器具1200的下侧平面图。烹饪器具1200用在与炉盘400相似的烹饪炉盘上,其中,磁场传感器414用如下所述的开关替换。器具1200包括包含腔体1204的烹饪容器1202。在器具1200的基部1212上有多个开关啮合区域1206。这些开关啮合区域1206提供了识别烹饪器具的至少一个特性的代码MC。代码MC由基部1212上的凹陷区域(凹部)和非凹陷区域提供,其中,非凹陷区域1206由虚线示出。或者,代码MC由基部1212上的突出区域(突出部)和非突出区域提供,其中,非突出区域1206由虚线示出。

[0118] 烹饪器具1200也具有手柄1214,并且通常存在用于放置在容器顶部以关闭容器1202的开口的盖子(未示出)。器具1200具有基部1112中的铁基感应加热构件(未示出),并且器具1200可以按与器具1100相似的方式用在适当的烹饪炉盘上,这对于本领域技术人员是显而易见的。在这点上,器具的尺寸(在该情况下为其容器直径)大于器具1100的尺寸,以便将开关啮合区域1206与如下所述的开关致动器对准。

[0119] 参照图13,示出了根据本发明的另一优选实施例的烹饪炉盘电路1300的示意性框图。烹饪炉盘电路1300是烹饪炉盘400的一部分,其中传感器414用开关1314替换。此外,烹饪炉盘400的支撑表面402被修改以允许开关1314的致动器1316从烹饪器具支撑表面402突出。烹饪炉盘电路1300包括耦合至驱动器604的输出端的(一个或多个)感应线圈410。控制器602耦合至驱动器604,并且还可能存在具有耦合至控制器602的(一个或多个)输出端的器具检测器606。器具检测器606包括器具啮合传感器420、422中的至少一个,这对于本领域技术人员将是显而易见的。解码器1312和用户界面608还耦合至控制器602,其中,用户界面608包括可视显示器和用户控件。此外,解码器1312包括具有致动器1316的开关1314,这些致动器1316当与器具的开关啮合区域1106或1206对准时可选择性地致动。更具体地,致动器通过与啮合区域1206的非凹陷区域啮合或者通过与突出区域1206啮合而可选择性地致动。在这点上,开关1314可以被偏置为正常打开或正常闭合,并且致动器可以为滚珠轴承型,这对于本领域技术人员将是显而易见的。

[0120] 在工作中,解码器1312向控制器602提供代码,该代码指示安置于支撑表面402上,且与器具定位互锁啮合构件406啮合的烹饪器具的特性;并且其中,开关可选择性地被致动以通过与在器具的基部上的开关啮合区域1106或1206啮合来提供代码。可以参照表1、以与如上所述的方式相似的方式来使用代码,其中,来自开关的输出值为逻辑1或逻辑0。

[0121] 参照图14,其是示出了根据本发明的优选实施例的确定安置在烹饪炉盘400上的烹饪器具的特性的方法的流程图。虽然参照烹饪炉盘400对方法1400进行描述,但是应该理解,可以在其他形式的烹饪炉盘(诸如包括烹饪炉盘电路1300的烹饪炉盘)上执行该方法。

[0122] 该方法1400由与烹饪炉盘400相关联的电路系统600执行,并且将参考烹饪器具100、仅作为示例来对该方法进行描述。该方法1400在检测块1410中包括检测安置在烹饪炉盘400上的烹饪器具100的过程。这在器具定位互锁部110可操作地与器具定位互锁啮合构件404耦合时发生,从而在预定义的位置将烹饪器具100定位在烹饪炉盘400上。该预定义的位置确保了磁体106(或开关啮合区域1106、1206)与其各自的传感器414(开关致动器)对准,并且当这样对准时,检测在器具啮合传感器420和422被致动以提供检测信号时完成。然而,在一个实施例中的传感器可以用于接通烹饪炉盘400。

[0123] 在解码块1420中,该方法1400执行对磁场代码MC进行解码,以识别安置在烹饪炉盘400上的烹饪器具100的特性CH的过程。该磁场代码MC是由从安装在烹饪器具100上的多个磁体106提供的磁场来提供的代码。在替选的实施例中,代码MC是通过致动开关1314来解码的,开关1314由开关啮合区域1206可选择性地致动。

[0124] 从表1确定特性CH,表1存储在控制器602的存储器中,并且方法1400在控制块1430中执行驱动器604的电力输出的控制。该控制取决于特性CH,该特性CH可以是器具的类型、器具提供的烹饪类型、器具的所需烹饪简介、器具的默认烹饪时间或者被供给至器具的所需感应电力(驱动器604的电力输出要求)。

[0125] 如果特性CH是烹饪简介,则控制器602确定来自磁体解码器412或解码器1312的二进制码提供的特性CH是烹饪简介识别符。例如,如果解码后的逻辑值是00011,则特性CH是具有特定烹饪简介的煮蛋器,因而,驱动器604被设置为提供适当的电力输出以加热铁基感应加热构件302。在一些实施例中,该控制可以使得驱动器在预定义的时间内提供电力,或者一旦煮蛋器已达到温度传感器(这样的传感器是感应炉盘的已知特征)测量的所需温度,在预定义的时间内提供电力。该方法1400然后结束于结束块1440。

[0126] 本发明的其他实施例对于本领域技术人员将是显而易见的。这在参考图15时是明显的,图15示出了根据本发明的又一优选实施例的烹饪器具1500的下侧平面图。器具1500包括包含腔体1504的烹饪容器1502。在器具1500的基部1512或脊部1508上存在多个开关啮合区域1506。这些开关啮合区域1506提供识别烹饪器具的至少一个特性的代码MC。代码MC由脊部1512上的凹陷区域(凹部)和非凹陷区域提供,其中,非凹陷区域1506由虚线表示。这些凹陷区域是脊部的边缘中切开的槽。或者,非凹陷区域1506可以是在脊部的边缘上的突出部,这对于本领域技术人员将是显而易见的。

[0127] 在该实施例中,基部1512包括脊部1508,并且在烹饪器具1500的基部1512中存在为凹部的形式的器具定位互锁部1510。烹饪器具1500还具有手柄1514,并且通常存在用于放置在容器顶部以关闭容器1502的开口的盖子(未示出)。该器具1500具有基部1512中的铁基感应加热构件(未示出),并且器具1500的所有其他特征类似于器具100。

[0128] 有利地,本发明使得烹饪器具100的特性CH传送至感应炉盘或烹饪炉盘400而无需无线电发射器或无线电收发器。特性CH由开关啮合区域1106、1206或磁体106传送至炉盘,磁体106是相对稳健的永磁体,其磁场正常不会永久损坏,或者当在洗盆中清洗器具时,或者甚至当在洗碗机中清洗时不会受水影响。一旦传送CH,烹饪炉盘加热器具,并且烹饪简介显示在可视显示器608上。用户因而可以将烹饪器具100放置在烹饪炉盘400上,以使得烹饪器具与器具定位互锁啮合构件啮合,并且查看显示器608以检查自动启动的烹饪设置。然后,用户可以在通过使用控件610对烹饪设置进行任何调节之前(在准备烹饪的食物之后),不慌不忙地清洁或弄干其手部。

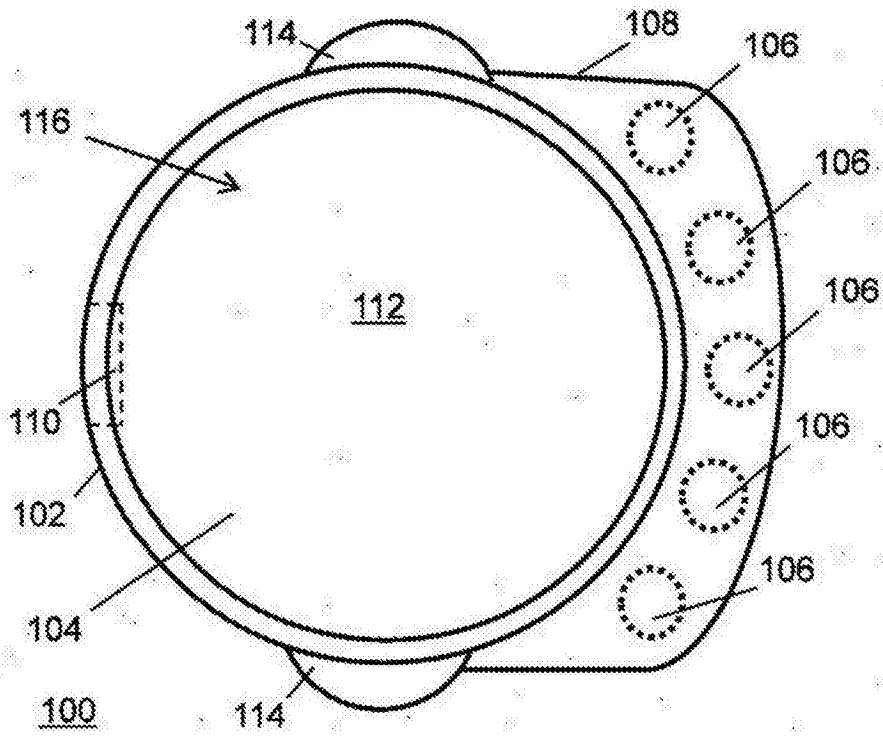


图1

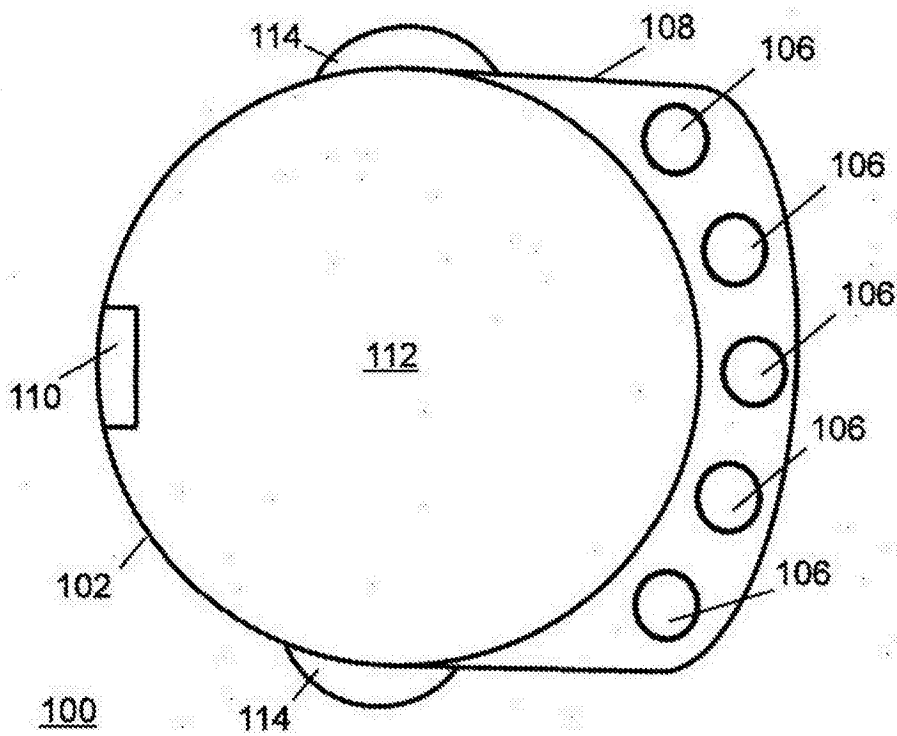


图2

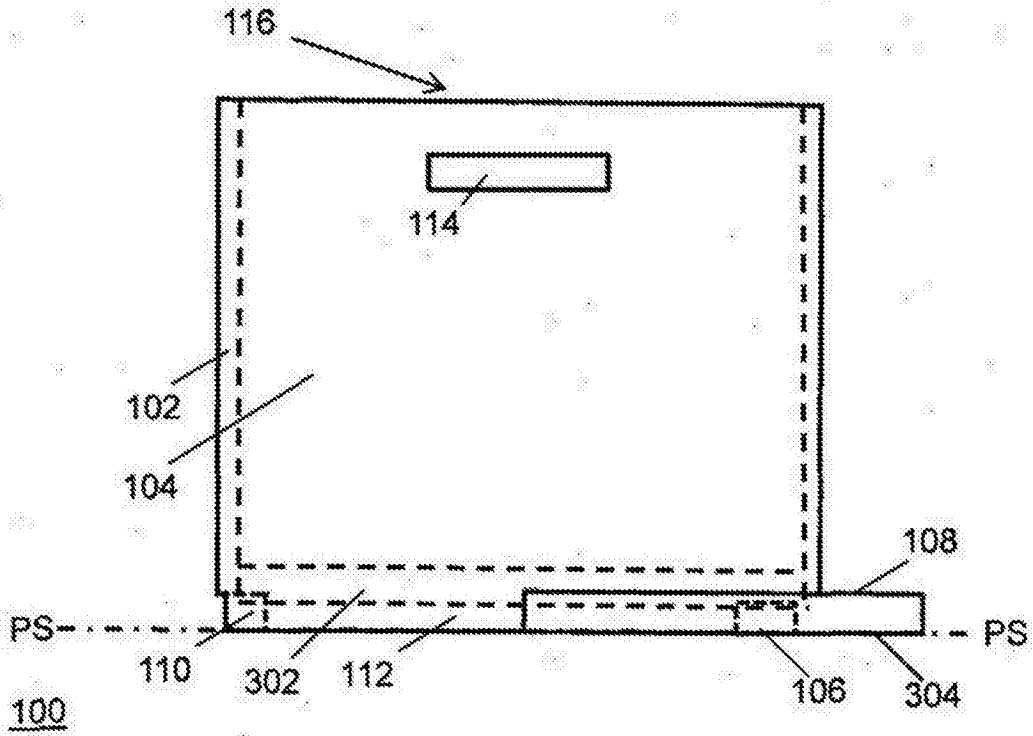


图3

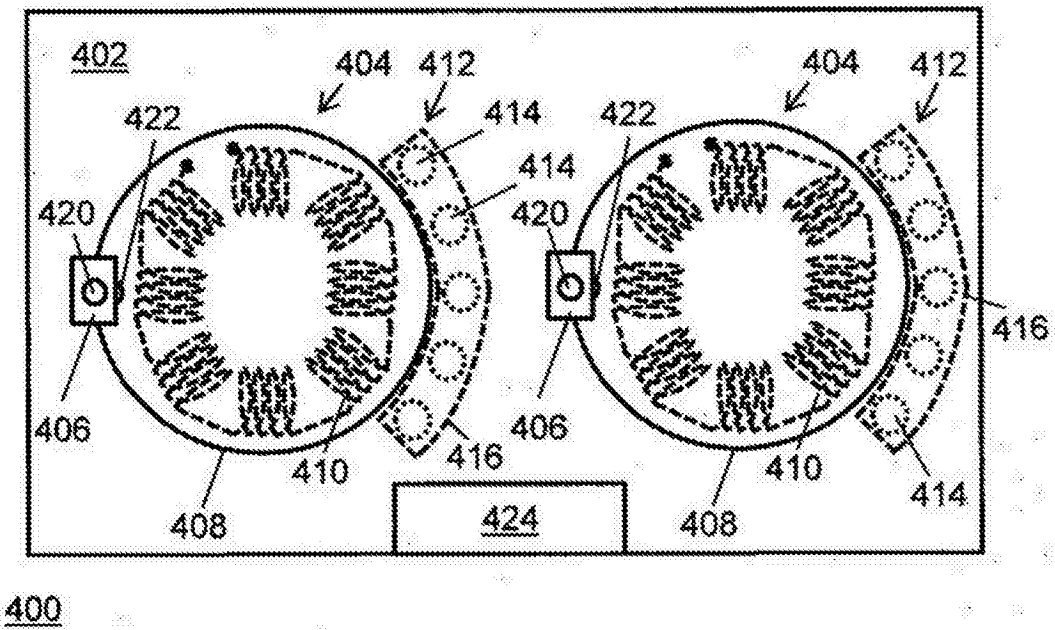


图4

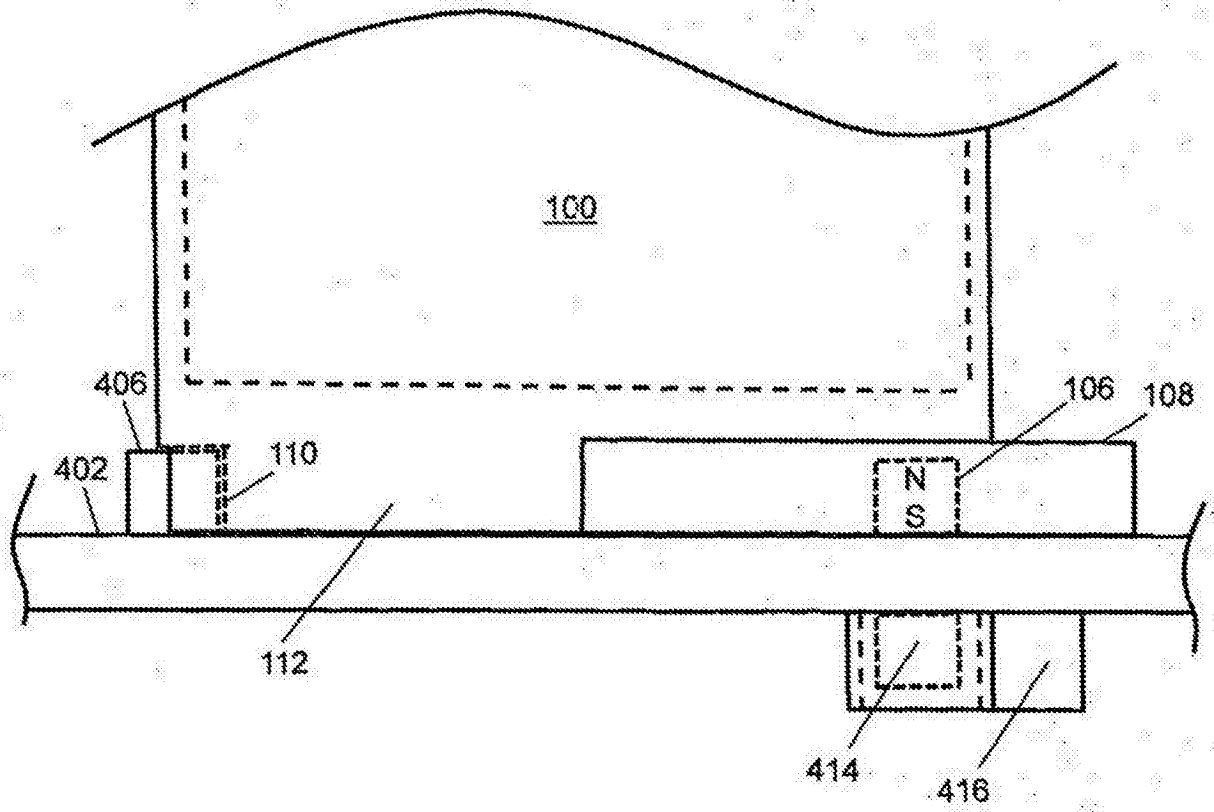


图5

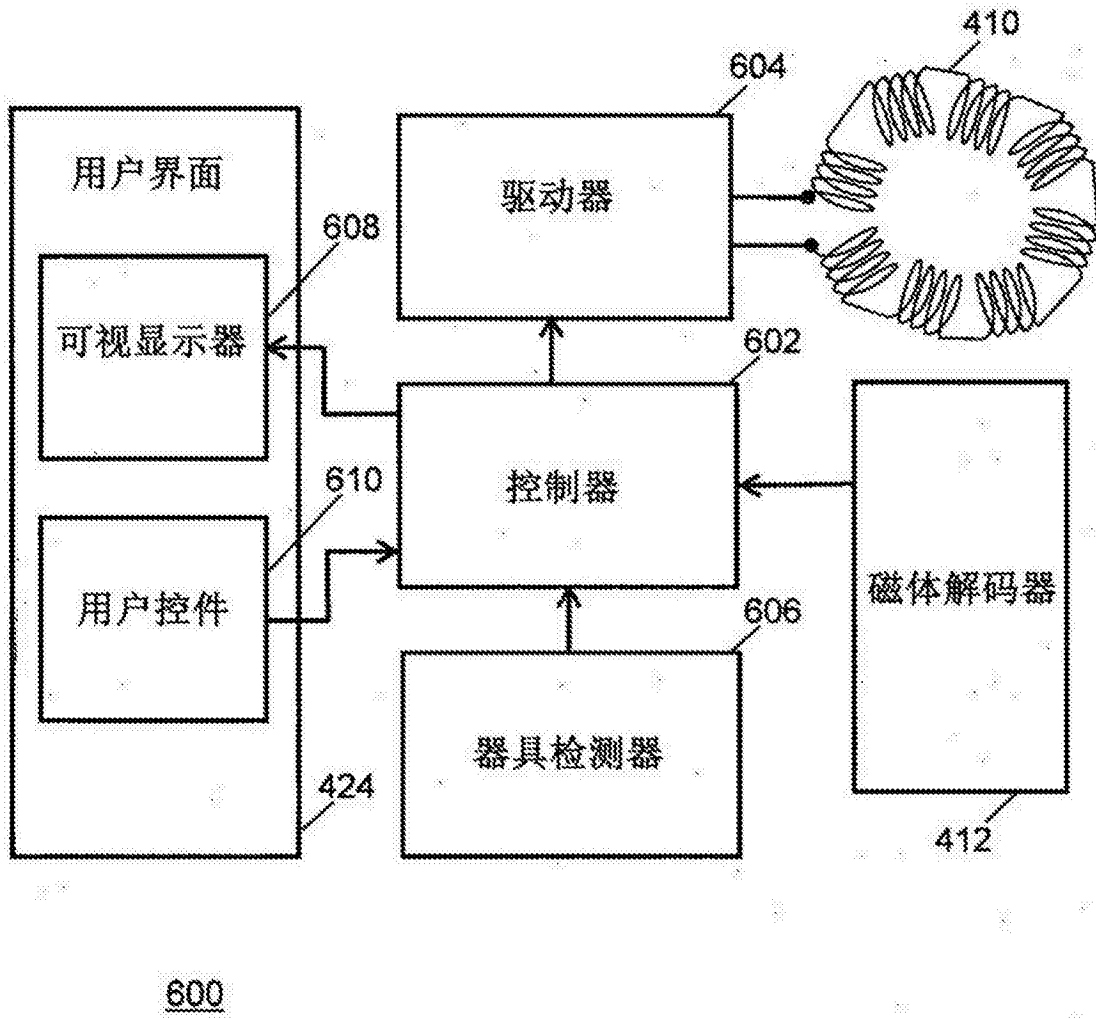


图6

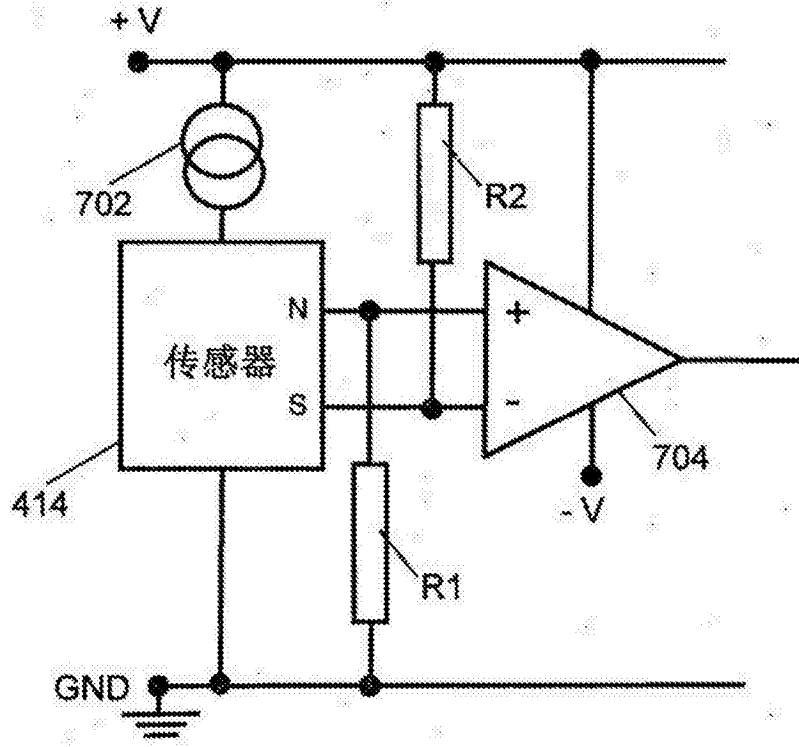


图7

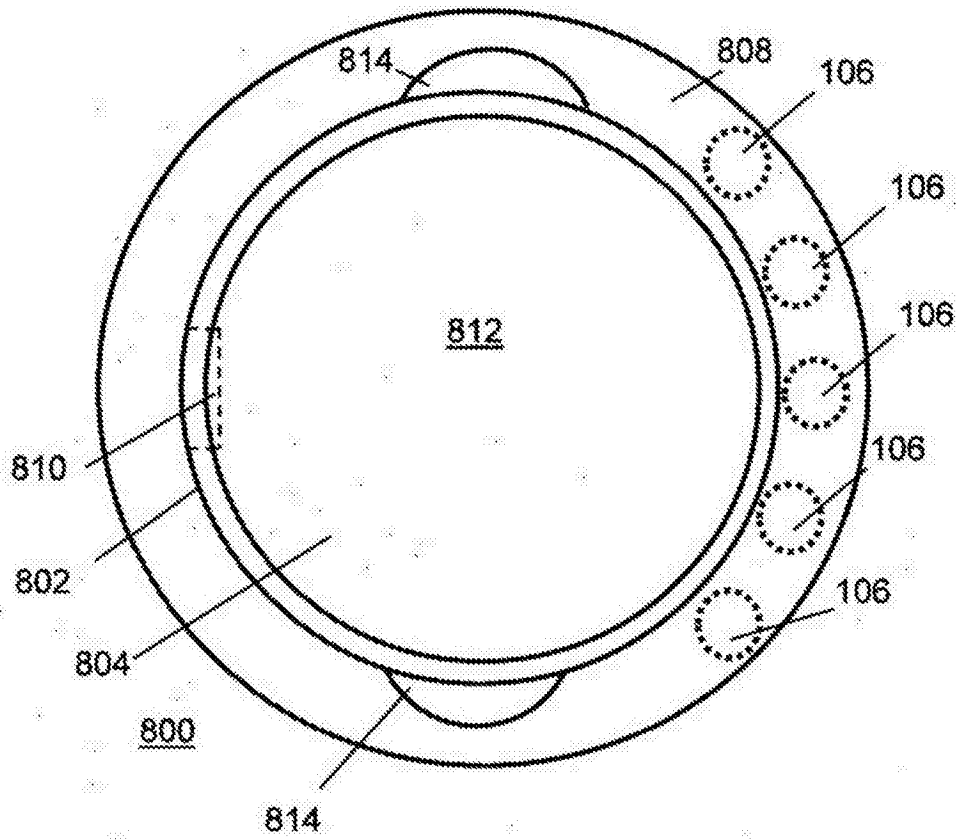


图8

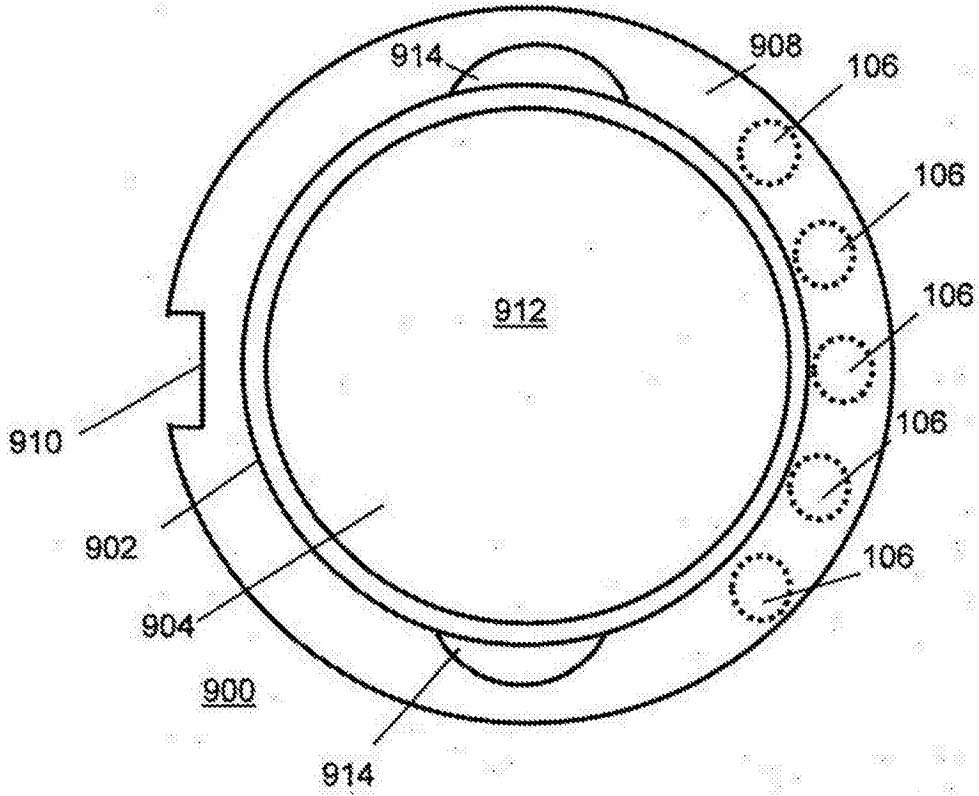


图9

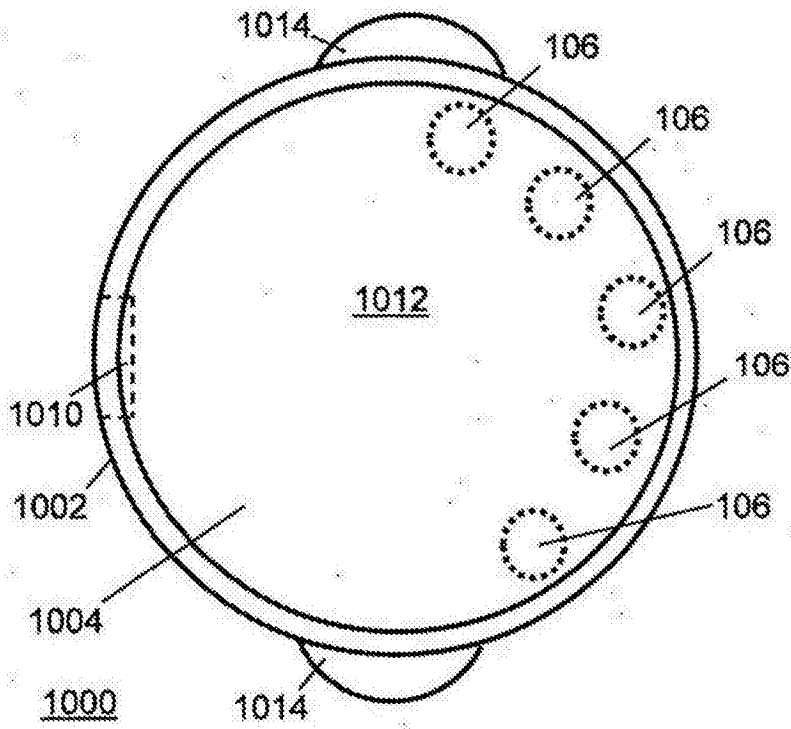


图10

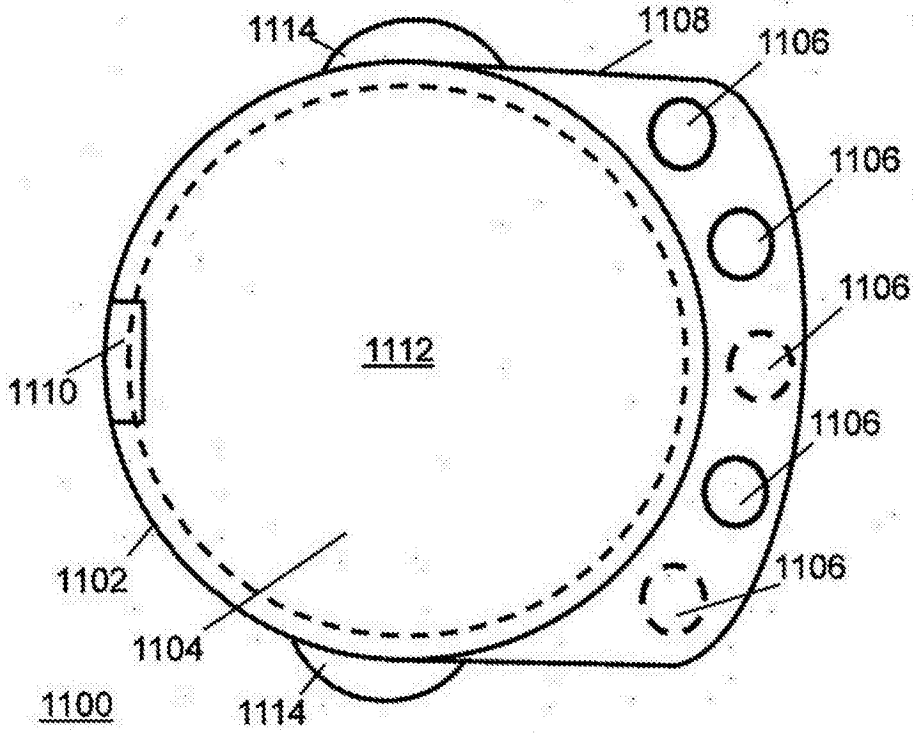


图11

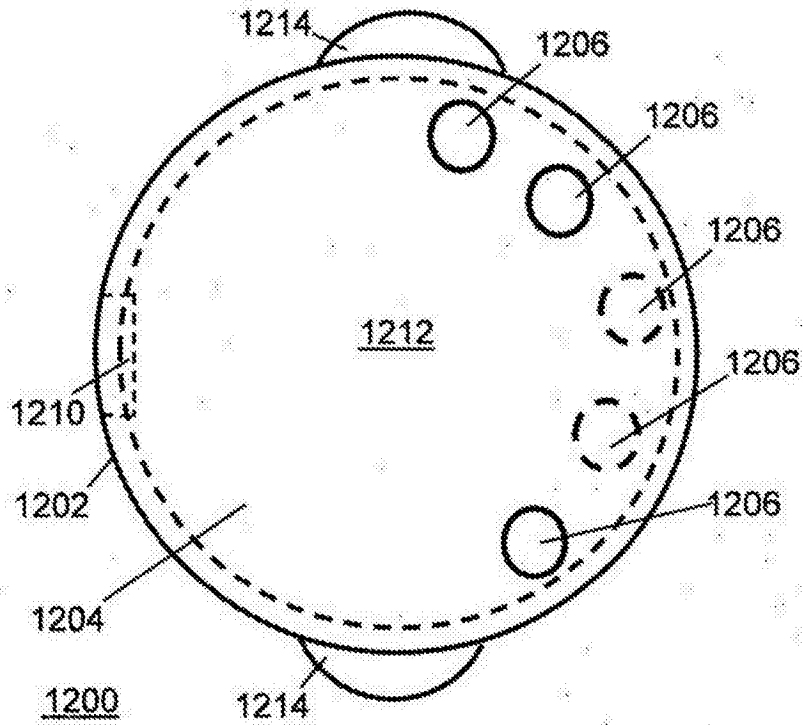


图12

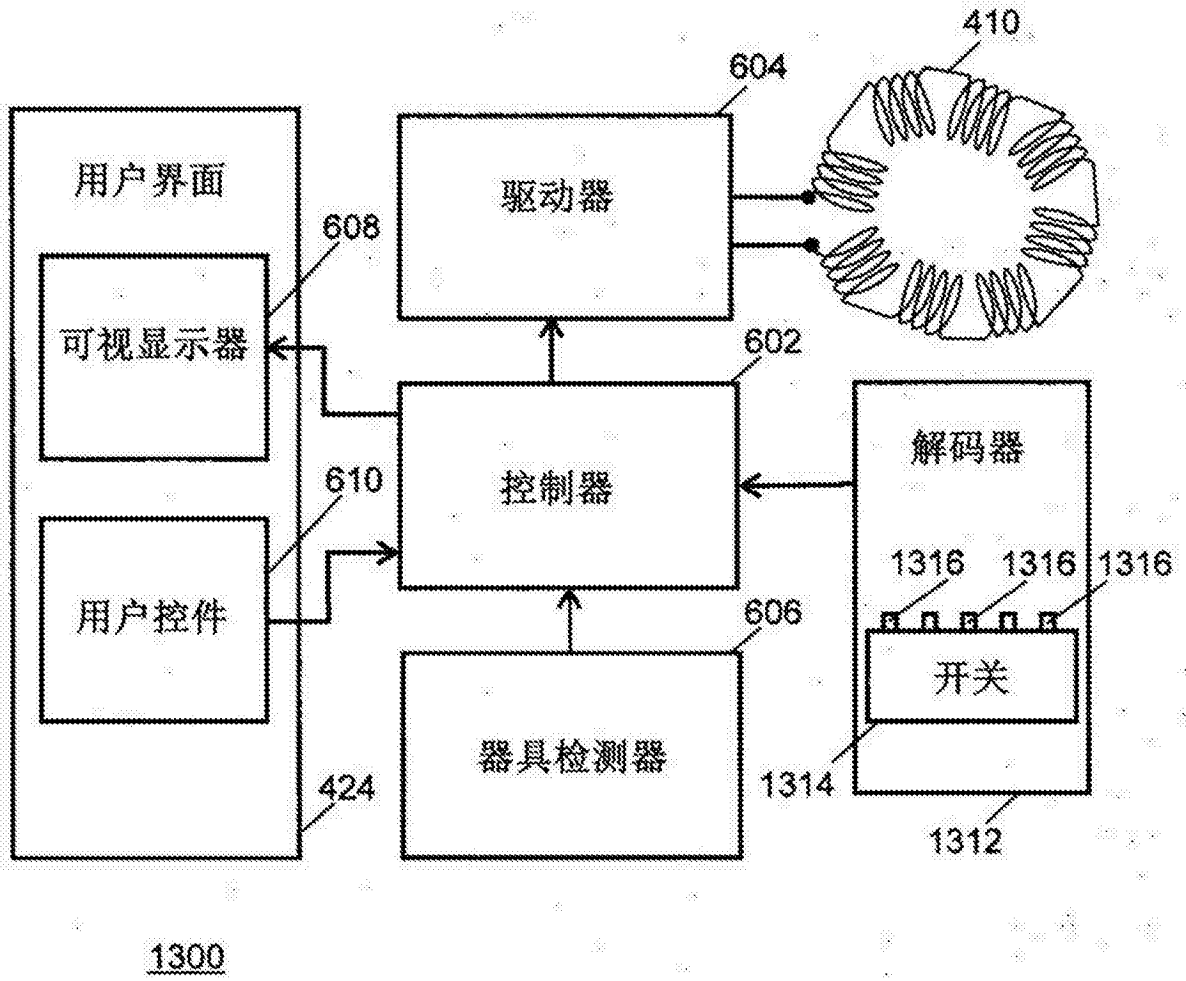


图13

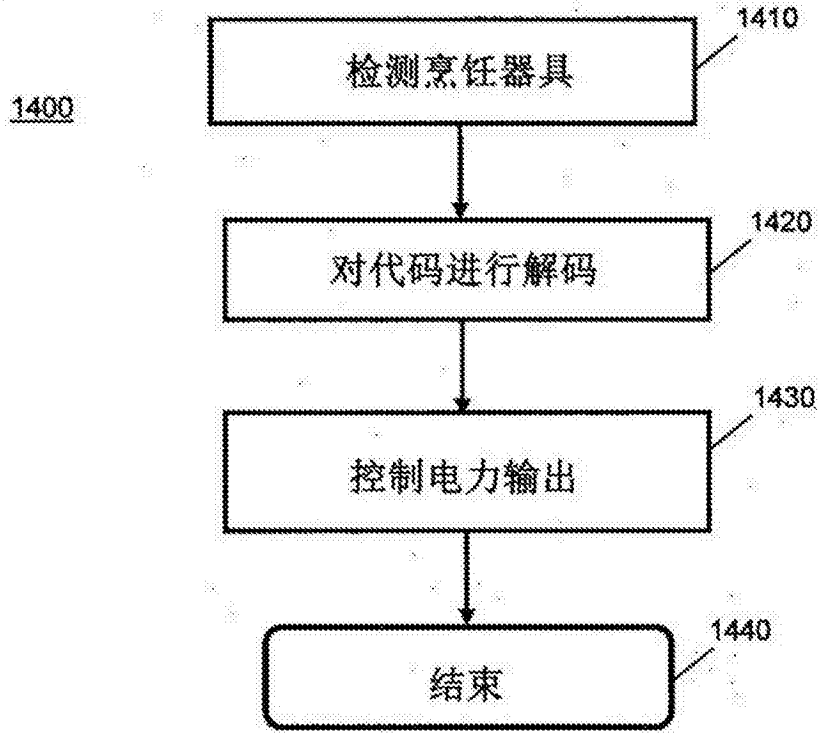


图14

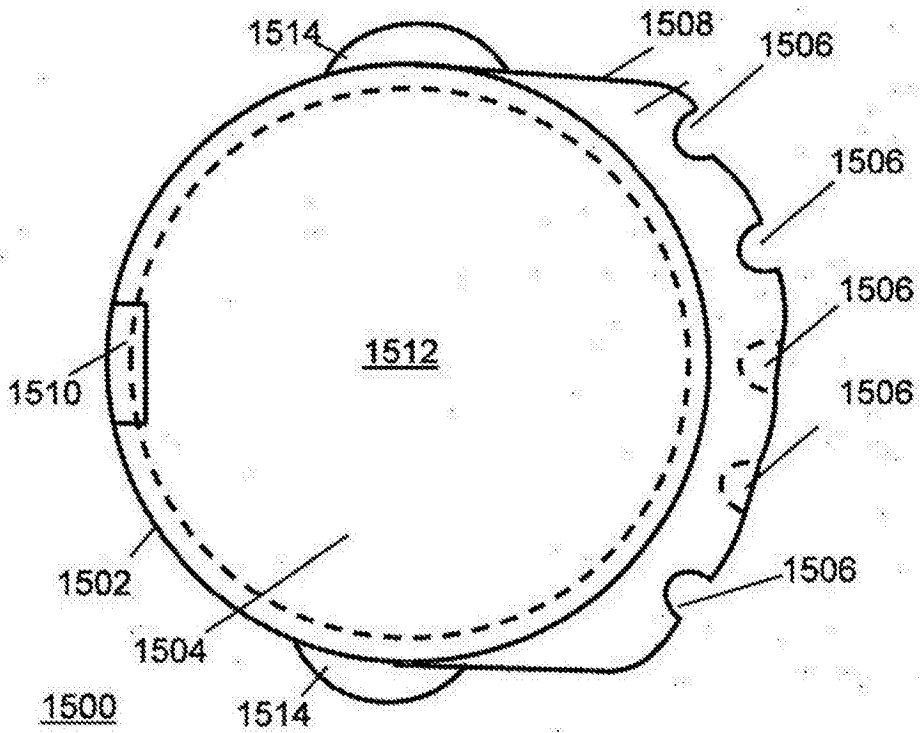


图15

1. 一种用在烹饪炉盘上的烹饪器具,所述器具包括:
烹饪容器,其中包含腔体;
多个磁体,安装至所述容器,所述磁体提供识别所述烹饪器具的至少一个特性的代码;
以及
器具定位互锁部,用于可操作地与烹饪炉盘的器具定位互锁啮合构件耦合,从而在预定义的位置将所述烹饪器具定位在所述烹饪炉盘上。
2. 根据权利要求1所述的烹饪器具,还包括与所述容器相关联的铁基感应加热构件。
3. 根据权利要求1所述的烹饪器具,其中,所述容器包括用于将所述烹饪器具安置在烹饪炉盘上的基部,并且其中,所述磁体位于所述基部中。
4. 根据权利要求3所述的烹饪器具,其中,所述铁基感应加热构件构成所述基部的至少一部分。
5. 根据任一前述权利要求所述的烹饪器具,还包括从所述容器突出的至少一个脊部。
6. 根据权利要求5所述的烹饪器具,其中,所述脊部由非铁基材料形成。
7. 根据权利要求5或权利要求6所述的烹饪器具,其中,所述脊部是凸缘。
8. 根据权利要求5至7中任一项所述的烹饪器具,其中,至少一个所述磁体位于所述脊部中。
9. 根据权利要求3至8中任一项所述的烹饪器具,其中,所述基部具有与所述脊部的下表面共面的底座面。
10. 根据权利要求6至10中任一项所述的烹饪器具,其中,所述器具定位互锁部与所述脊部成为一体。
11. 根据任一前述权利要求所述的烹饪器具,其中,所述器具定位互锁部是所述烹饪器具中的凹部。
12. 一组烹饪器具,每个所述器具均包括根据权利要求1至11所述的器具,其中,所述特性由从该组中的其他器具中唯一地识别每个所述器具的代码表示。
13. 一种烹饪炉盘,其包括:
烹饪器具支撑表面;
器具定位互锁啮合构件;
至少一个感应线圈;
驱动器,具有耦合至所述感应线圈的输出端;
控制器,耦合至所述驱动器;以及
磁体解码器,耦合至所述控制器,所述磁体解码器包括多个磁场传感器,
其中,在工作中,所述磁体解码器向所述控制器提供代码,所述代码指示安置在所述支撑表面上,且与所述器具定位互锁啮合构件啮合的烹饪器具的特性。
14. 根据权利要求13所述的烹饪炉盘,其中,所述烹饪器具的特性与烹饪器具的类型有关。
15. 根据权利要求13所述的烹饪炉盘,其中,所述烹饪器具的特性与所述器具的烹饪简介有关。
16. 根据权利要求13至15中任一项所述的烹饪炉盘,其中,所述磁场传感器是霍尔效应传感器。

17. 根据权利要求13至16中任一项所述的烹饪炉盘,其中,所述磁体解码器提供依赖于从安装至所述烹饪器具的磁体检测到的磁场极性的代码。

18. 根据权利要求13至17中任一项所述的烹饪炉盘,其中,存在至少一个与所述器具定位互锁啮合构件相关联的器具啮合传感器。

19. 根据权利要求13至17中任一项所述的烹饪炉盘,其中,器具定位互锁啮合构件是所述烹饪器具支撑表面上的突出部。

20. 一种确定安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的方法,所述方法由与所述烹饪炉盘相关联的电路系统来执行,所述方法包括:

将所述器具的器具定位互锁部与所述炉盘的器具定位啮合构件耦合;

对磁码进行解码,以识别安置在所述烹饪炉盘上的烹饪器具的特性,其中,所述磁码是由安装在所述烹饪器具上的多个磁体提供的磁场提供的;以及

控制耦合至所述炉盘的感应线圈的驱动器的电力输出,所述控制取决于所述特性。

21. 根据权利要求20所述的方法,包括检测安置在所述烹饪炉盘上的所述烹饪器具的在前步骤。

22. 根据权利要求20或权利要求21所述的方法,其中,所述烹饪器具是根据权利要求1至11中任一项所述的器具。

23. 根据权利要求20至22中任一项所述的方法,其中,所述烹饪炉盘是根据权利要求13至18中任一项所述的烹饪炉盘。

24. 根据权利要求20至23中任一项所述的方法,其中,所述烹饪器具的特性是烹饪简介识别符。

25. 根据权利要求24所述的方法,其中,所述烹饪简介识别符表示所述驱动器的电力输出要求。

26. 一种用在烹饪炉盘上的烹饪器具,所述器具包括:

烹饪容器,其中包含腔体;

基部,用于将所述烹饪器具安置在烹饪炉盘上;

所述器具上的多个开关啮合区域,所述开关啮合区域提供识别所述烹饪器具的至少一个特性的代码;以及

器具定位互锁部,用于可操作地与烹饪炉盘的器具定位互锁啮合构件耦合,从而在预定义的位置将所述烹饪器具定位在所述烹饪炉盘上。

27. 根据权利要求26所述的烹饪器具,其中,所述器具定位互锁部是所述烹饪器具中的凹部。

28. 根据权利要求26至27中任一项所述的烹饪器具,其中,所述开关啮合区域包括所述基部中的凹部。

29. 根据权利要求26至27中任一项所述的烹饪器具,其中,所述开关啮合区域包括所述基部上的突出部。

30. 一组烹饪器具,每个所述器具均包括根据权利要求26至29所述的器具,其中,所述特性由从该组中的其他器具中唯一地识别每个所述器具的代码表示。

31. 一种烹饪炉盘,包括:

烹饪器具支撑表面;

器具定位互锁啮合构件；
至少一个感应线圈；
驱动器，具有耦合至所述感应线圈的输出端；
控制器，耦合至所述驱动器；以及
解码器，耦合至所述控制器，所述解码器包括多个开关，

其中，在工作中，所述解码器向所述控制器提供代码，所述代码指示安置在所述支撑表面上，且与所述器具定位互锁啮合构件啮合的烹饪器具的特性，并且其中，所述开关可选择性被致动以通过与所述器具的基部上的开关啮合区域啮合而提供所述代码。

32. 根据权利要求31所述的烹饪炉盘，其中，所述烹饪器具的特性与烹饪器具的类型有关。

33. 根据权利要求31所述的烹饪炉盘，其中，所述烹饪器具的特性与所述器具的烹饪简介有关。

34. 根据权利要求31至33中任一项所述的烹饪炉盘，其中，存在至少一个与所述器具定位互锁啮合构件相关联的器具啮合传感器。

35. 根据权利要求31至34中任一项所述的烹饪炉盘，其中，所述开关具有从所述烹饪器具支撑表面突出的致动器。

36. 根据权利要求31至35中任一项所述的烹饪炉盘，其中，所述器具定位互锁啮合构件是所述烹饪器具支撑表面上的突出部。

37. 一种确定安置在烹饪炉盘上的烹饪器具的特性的方法，所述方法由与所述烹饪炉盘相关联的电路系统来执行，并且所述方法包括：

对代码进行解码，以识别安置在所述烹饪炉盘上的烹饪器具的特性，其中，所述代码是由在所述器具的基部上的致动所述烹饪炉盘的解码器开关的开关啮合区域提供的；以及
控制耦合至所述炉盘的感应线圈的驱动器的电力输出，所述控制取决于所述特性。

38. 根据权利要求37所述的方法，包括检测安置在所述烹饪炉盘上的所述烹饪器具的在前步骤。

39. 根据权利要求37或权利要求38所述的方法，其中，所述烹饪器具是根据权利要求1至11中任一项所述的器具。

40. 根据权利要求37至39中任一项所述的方法，其中，所述烹饪炉盘是根据权利要求31至36中任一项所述的烹饪炉盘。

41. 根据权利要求37至39中任一项所述的方法，其中，所述烹饪器具的特性是烹饪简介识别符。

42. 根据权利要求41所述的方法，其中，所述烹饪简介识别符表示所述驱动器的电力输出要求。