(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119603810 A
(43)申请公布日 2025.03.11

(21)申请号 202410057157.1
(22)申请日 2024.01.15
(30)优先权数据
2023-147186 2023.09.11 JP
(71)申请人 松下知识产权经营株式会社
地址 日本大阪府
(72)发明人 寺本高洋 浅野正人 杉山广树 山本晃裕
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 曹磊 徐丹
(51)Int.Cl.
H05B 6/12(2006.01)
H05B 6/02(2006.01)
H05B 6/06(2006.01)
H05B 6/36(2006.01)
H05B 6/44(2006.01)

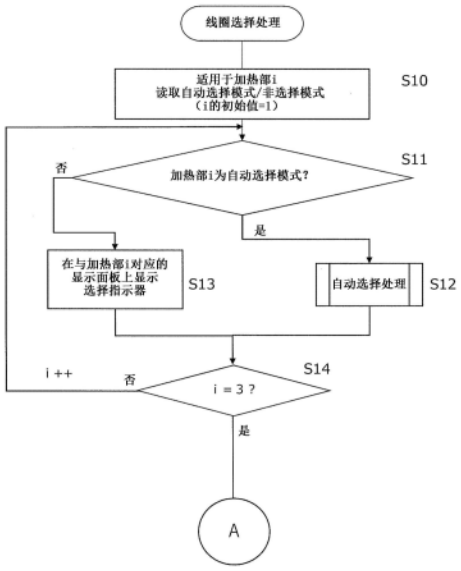
权利要求书4页 说明书18页 附图18页

(54)发明名称

感应加热烹调器

(57)摘要

感应加热烹调器,能够提高操作性。感应加热烹调器具有:第一加热部,具有第一线圈单元和第二线圈单元;第一操作部,受理与第一加热部相关的用户操作;控制部,控制第一加热部的加热动作;以及电源开关。感应加热烹调器构成为:控制部通过使高频电流同时流过第一和第二线圈单元的加热动作、使高频电流选择性地流过第一和第二线圈单元中的一方的加热动作中的任意一个,对一个被加热物进行加热。控制部能够以从电源接通后的初始动作不同的多个模式中选择出的一个模式进行动作。多个模式中的自动选择模式是如下模式:在电源接通后,当控制部预先选择了第一和第二线圈单元中的至少一个且第一操作部受理了加热开始键的一次操作时,控制部以使高频电流流过第一加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。



CN 119603810 A

1.一种感应加热烹调器,其中,所述感应加热烹调器具备:

第一加热部,其具有第一线圈单元和第二线圈单元;

顶板,其覆盖所述第一加热部;

第一操作部,其受理与所述第一加热部相关的用户操作;

控制部,其控制所述第一加热部的加热动作;以及

电源开关,其接通电源,

所述控制部构成为:通过使高频电流同时流过所述第一线圈单元和所述第二线圈单元的加热动作、以及使高频电流选择性地流过所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的一方的加热动作中的任意一个加热动作,对一个被加热物进行加热,

所述第一操作部具有开始使用所述第一加热部对所述被加热物进行加热的加热开始键,

所述控制部能够以从所述电源接通后的初始动作不同的多个模式中选择出的一个模式进行动作,

所述多个模式中的自动选择模式是如下模式:在所述电源接通后,当所述控制部预先选择了所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的至少一个,并且所述第一操作部受理了对所述加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第一加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。

2.根据权利要求1所述的感应加热烹调器,其中,

所述自动选择模式在所述电源接通后,包含如下状态:

所述控制部已预先选择所述第一线圈单元的状态;或者

所述控制部已预先选择所述第二线圈单元的状态。

3.根据权利要求1所述的感应加热烹调器,其中,

在所述自动选择模式中,在所述电源接通后,所述控制部预先选择所述第一线圈单元。

4.根据权利要求1所述的感应加热烹调器,其中,

所述第一操作部还具有用于选择所述第一线圈单元和/或所述第二线圈单元的切换键,

所述多个模式中的与所述自动选择模式不同的非选择模式是如下模式:

在所述电源接通后,所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均为非选择的状态,

当所述第一操作部受理了对所述切换键的至少一次操作时,所述控制部选择所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的至少一个,

当所述第一操作部受理了对所述加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第一加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。

5.根据权利要求1所述的感应加热烹调器,其中,

所述第一线圈单元以及所述第二线圈单元分别具有所述高频电流流过的多个线圈构件,并且共用至少一个线圈构件,

所述第一控制部能够使所述高频电流仅流过第一线圈单元、仅流过所述第二线圈单元、或者同时流过所述第一线圈单元和所述第二线圈单元,

所述第一控制部限制在所述第一线圈单元和第二线圈单元中同时流过不同的高频电流。

6.根据权利要求1所述的感应加热烹调器,其中,

所述感应加热烹调器还具备:

第二加热部,其被所述顶板覆盖,由所述控制部控制加热动作;以及

第二操作部,其受理与所述第二加热部相关的用户操作,

所述控制部响应于受理了所述第二操作部的操作,在选择出所述第二加热部的状态和未选择所述第二加热部的状态之间进行切换。

7.根据权利要求6所述的感应加热烹调器,其中,

所述感应加热烹调器还具备第三加热部,该第三加热部被所述顶板覆盖,由所述控制部控制加热动作,

所述第三加热部具有第三线圈单元和第四线圈单元,

所述第二加热部配置在所述第一加热部的所述第二线圈单元与所述第三加热部的所述第四线圈单元之间,

在所述自动选择模式中,在所述电源接通后,所述控制部预先选择所述第三线圈单元和所述第四线圈单元中的至少一方并预先选择所述第二加热部。

8.根据权利要求7所述的感应加热烹调器,其中,

在所述自动选择模式中,在所述电源接通后,所述控制部预先选择所述第一线圈单元和所述第三线圈单元并预先选择所述第二加热部。

9.根据权利要求7所述的感应加热烹调器,其中,

所述感应加热烹调器还具备:

第二操作部,其受理与所述第二加热部相关的用户操作;以及

第三操作部,其受理与所述第三加热部相关的用户操作,

所述第二操作部和所述第三操作部分别具有开始对被加热物进行加热的加热开始键,

在所述自动选择模式中,

当所述第二操作部受理了对所述第二操作部的加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第二加热部的方式进行控制,

当所述第三操作部受理了对所述第三操作部的加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第三加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。

10.根据权利要求6所述的感应加热烹调器,其中,

所述感应加热烹调器还具备:

第三加热部,其被所述顶板覆盖,由所述控制部控制加热动作;

第二操作部,其受理与所述第二加热部相关的用户操作;以及

第三操作部,其受理与所述第三加热部相关的用户操作,

所述第三加热部具有第三线圈单元和第四线圈单元,

所述第二操作部具有:切换键,其对所述第二加热部的选择和非选择进行切换;以及加热开始键,其开始被加热物的加热,

所述第三操作部具有:切换键,其用于选择所述第三线圈单元和/或所述第四线圈单元;以及加热开始键,其开始被加热物的加热,

所述第二加热部配置在所述第一加热部的所述第二线圈单元与所述第三加热部的所述第四线圈单元之间,

在所述多个模式中的与所述自动选择模式不同的非选择模式中，

在所述电源接通后，所述第一加热部的所述第一线圈单元和所述第二线圈单元、所述第二加热部、以及所述第三加热部的所述第三线圈单元和所述第四线圈单元均为非选择的状态，

当所述第一操作部受理了对所述第一操作部的切换键的至少一次操作时，所述控制部选择所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的至少一个，

当所述第一操作部受理了对所述第一操作部的加热开始键的一次操作时，所述控制部使所述高频电流流过所述第一加热部的已选择的线圈单元，

当所述第二操作部受理了对所述第二操作部的切换键的至少一次操作时，所述控制部选择所述第二加热部，

当所述第二操作部受理了对所述第二操作部的加热开始键的一次操作时，所述控制部使所述高频电流流过所述第二加热部，

当所述第三操作部受理了对所述第三操作部的切换键的至少一次操作时，所述控制部选择所述第三线圈单元和所述第四线圈单元中的至少一个，

当所述第三操作部受理了对所述第三操作部的加热开始键的一次操作时，所述控制部使所述高频电流流过所述第三加热部的已选择的线圈单元。

11.根据权利要求9所述的感应加热烹调器，其中，

对于所述第一操作部和所述第三操作部各自而言，当所述用户操作的等待时间达到规定时间时，所述控制部解除对所述已选择的线圈单元的选择，

对于所述第二操作部而言，当所述用户操作的等待时间达到规定时间时，所述控制部解除对所述第二加热部的选择。

12.根据权利要求11所述的感应加热烹调器，其中，

所述第一操作部、所述第二操作部以及所述第三操作部分别从所述用户受理所述规定时间的指定。

13.根据权利要求9所述的感应加热烹调器，其中，

所述第一操作部和所述第三操作部分别受理预先选择的线圈单元的指定、或者线圈单元的非选择的指定，

所述第二操作部受理是否预先选择所述第二加热部的指定。

14.根据权利要求6所述的感应加热烹调器，其中，

所述感应加热烹调器还具备：

第一显示部，其显示与所述第一加热部和/或所述第一操作部相关的信息；以及

第二显示部，其显示与所述第二加热部和/或所述第二操作部相关的信息，

所述第一显示部能够显示表示能够选择的线圈单元的信息，

所述第二显示部能够显示表示对所述第二加热部进行了选择的信息，

所述第一操作部具有切换所述第一线圈单元和所述第二线圈单元的选择状态的至少一个键，

所述第二操作部具有切换所述第二加热部的选择状态的至少一个键。

15.根据权利要求14所述的感应加热烹调器，其中，

所述表示能够选择的线圈单元的信息以及所述表示至少对所述第二加热部进行了选

择的信息是文字、符号、图形和/或显示状态。

16.根据权利要求15所述的感应加热烹调器,其中,

所述第一显示部至少能够显示:

第一图标,其表示所述能够选择的线圈单元是第一线圈单元;

第二图标,其表示所述能够选择的线圈单元是第二线圈单元;以及

第三图标,其表示作为所述能够选择的线圈单元而所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均已被选择。

17.根据权利要求16所述的感应加热烹调器,其中,

所述第一显示部直列地显示所述第一图标、所述第二图标以及所述第三图标。

18.根据权利要求16所述的感应加热烹调器,其中,

所述第一显示部还具有用于表示所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均为非选择状态的第一区域,

所述第一显示部根据所述第一加热部的选择状态,使所述第一图标、所述第二图标、所述第三图标以及所述第一区域中的任意一个的显示状态变化,

所述第二显示部具有用于表示所述第二加热部为非选择状态的第二区域,使所述第三图标和所述第二区域中的任意一个的显示状态变化。

19.根据权利要求16所述的感应加热烹调器,其中,

所述第一显示部还具有用于表示所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均为非选择状态的第一区域,

所述第一操作部具有切换所述能够选择的线圈单元的选择状态的一个键,

每当所述一个键受理了所述用户操作时,使所述第一加热部的选择状态变化,并且根据变化后的选择状态,在所述第一显示部上使所述第一图标、所述第二图标、所述第三图标和所述第一区域中的任意一个的显示状态变化。

20.根据权利要求19所述的感应加热烹调器,其中,

在所述第二加热部处于非选择状态时,每当所述一个键受理了所述用户操作时,所述第一操作部使所述第一加热部的选择状态变化,并且,根据变化后的选择状态,在所述第一显示部上使所述第一图标、所述第二图标、所述第三图标和所述第一区域中的任意一个的显示状态变化,

在所述第二加热部处于选择状态时,每当所述一个键受理了所述用户操作时,所述第一操作部在选择所述第一线圈单元的状态与非选择状态之间进行切换,并且,所述第一显示部根据变化后的选择状态,使所述第一图标和所述第一区域中的任意一个的显示状态变化。

21.根据权利要求19或20所述的感应加热烹调器,其中,

第一显示部还具有指示器,该指示器与所述一个键接近,表示所述第一加热部的选择状态。

感应加热烹调器

技术领域

[0001] 本公开涉及感应加热烹调器。

背景技术

[0002] 以往,已知一种感应加热烹调器,其具有多个加热线圈,能够跨越多个加热线圈地载置烹调容器。

[0003] 例如专利文献1所记载的感应加热烹调器具有两个以上的加热线圈,能够使用加热线圈对被加热物进行加热。感应加热烹调器在接通电源后使多个加热部的外周附近依次发光。由此,使用者能够在加热前识别加热部的种类(大小以及位置)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2009-218106号公报

发明内容

[0007] 在能够选择多个加热部即多个加热区域的情况下,用户需要选择想要使用的加热区域,进行加热开始的动作。即,如果用户在电源接通后不进行多次操作,则无法开始加热动作。对于用户来说有时会感到繁杂,关于操作性,专利文献1的感应加热烹调器存在改善的余地。

[0008] 本公开的目的之一在于提供一种提高了操作性的感应加热烹调器。

[0009] 本公开的一个方式的感应加热烹调器具有:第一加热部,其具有第一线圈单元和第二线圈单元;顶板,其覆盖第一加热部;第一操作部,其受理与第一加热部相关的用户操作;控制部,其控制第一加热部的加热动作;以及电源开关,其接通电源。控制部构成为:通过使高频电流同时流过第一线圈单元和第二线圈单元的加热动作、以及使高频电流选择性地流过第一线圈单元和第二线圈单元中的一方的加热动作中的任意一个动作,对一个被加热物进行加热。第一操作部具有开始使用第一加热部对被加热物进行加热的加热开始键。控制部能够以从电源接通后的初始动作不同的多个模式中选择出的一个模式进行动作。多个模式中的自动选择模式是如下模式:在电源接通之后,当控制部预先选择了第一线圈单元和第二线圈单元中的至少一个,并且第一操作部受理了加热开始键的一次操作时,控制部以使高频电流流过第一加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。

[0010] 根据本公开,能够提供提高了操作性的感应加热烹调器。

附图说明

[0011] 图1是本公开的实施方式的感应加热烹调器1的一例的概略立体图。

[0012] 图2是表示加热部4A、4B、4C、操作面板7、显示面板8以及控制部10的详细情况以及连接关系的图。

[0013] 图3是示意性地表示左IH控制部10A、后IH控制部10B以及右IH控制部10C分别控制

左IH加热部4A、后IH加热部4B以及右IH加热部4C的图。

[0014] 图4是表示构成左IH加热部4A的前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab的图。

[0015] 图5是构成线圈单元4A以及线圈单元4C的线圈构件5的概略放大图。

[0016] 图6是示意性地表示左IH加热部4A的加热动作的一例的图。

[0017] 图7是示意性地表示左IH加热部4A的加热动作的其他例子的图。

[0018] 图8是示意性地表示对加热部4A～4C设定了自动选择模式时的、电源刚接通后的感应加热烹调器1的图。

[0019] 图9是电源键7D刚被按下后的操作面板7以及显示面板8的放大图。

[0020] 图10是表示左IH加热部4A以及后IH加热部4B的配置关系的图。

[0021] 图11是示意性地表示对加热部4A～4C设定了非选择模式时的、电源刚接通后的感应加热烹调器1的图。

[0022] 图12是非选择模式时的操作面板7以及显示面板8的放大图。

[0023] 图13A是表示按下区域切换键7A-1时的状态指示器的显示的转变的图。

[0024] 图13B是表示后IH加热部4B进行加热动作时的、与区域切换键7A-1的按下对应的选择指示器的显示的转变的图。

[0025] 图14是表示示出左IH加热部4A的线圈单元的选择状态的左显示面板8A的显示例的图。

[0026] 图15是表示前侧线圈单元4Af被选择后的左显示面板8A的显示例的图。

[0027] 图16是表示后IH加热部4B的使用被禁止的情况下的后显示面板8B的显示例的图。

[0028] 图17是表示在后显示面板8B-1显示出无法选择后IH加热部4B的例子的图。

[0029] 图18A是具有三个加热部4A～4C的感应加热烹调器1的动作步骤的流程图

[0030] 图18B是接着图18A示出与所选择的线圈单元或加热部对应的感应加热烹调器1的动作步骤的流程图。

[0031] 附图标记说明

[0032] 1:感应加热烹调器;2:顶板;4A:左IH加热部;4Af:前侧线圈单元;4Ab:里侧线圈单元;4B:后IH加热部;4C:右IH加热部;4Cf:前侧线圈单元;4Cb:里侧线圈单元;5:线圈构件;7:操作面板;7A:左操作面板;7B:后操作面板;7C:右操作面板;8:显示面板;8A:左显示面板;8B:后显示面板;8C:右显示面板;10:控制部;10A:左IH控制部;10B:后IH控制部;10C:右IH控制部。

具体实施方式

[0033] 通常,感应加热烹调器具有圆形的加热部。这样的加热部适合于对圆形状的锅进行加热。但是,近年来,非圆形的锅不断普及,也要求能够对这样的锅进行加热。

[0034] 本发明人(等)开发了具有细长构成的加热部的感应加热烹调器,以便能够对非圆形的锅进行加热。细长构成的加热部适合于对各种形状的锅例如非圆形状的锅进行加热的情况。但是,设想对圆形的锅进行加热的情况等,感应加热烹调器仅能够在细长的加热区域的一部分进行加热动作,以大致圆形进行加热。即,感应加热烹调器在1个加热部中具有能够选择的多个加热区域。

[0035] 在使用这样的具有多个加热区域的感应加热烹调器对被加热物进行加热的情况

下,用户需要选择一个加热区域来进行加热开始操作。本发明人考虑到,若存在能够省略加热区域的选择的动作模式,则能够减少从电源接通到加热开始的操作次数,能够提高操作性、便利性。另一方面,也可能存在一定数量的习惯于加热区域的选择的用户。因此,还考虑到与以往的感应加热烹调器同样地留有用户能够选择能够进行加热区域的选择的动作模式的余地。

[0036] 因此,本发明人(等)对具备具有能够选择的多个线圈单元的加热部的感应加热烹调器设置有接通电源后的初始动作不同的多个模式。作为多个模式中的一个模式,设置有如下模式:在接通电源后,预先选择任意一个线圈单元,当在该状态下进行加热开始操作时能够开始加热。此外,在本说明书中,“开始加热”是指通过开始高频电流的供给,实际进行伴随被加热物的温度上升的加热。

[0037] 也可以设想不仅具有一个具有能够选择的多个线圈单元的加热部而具有多个加热部的感应加热烹调器。关于这样的感应加热烹调器,能够针对每个加热部选择是否应用上述模式。并且,除了这样的加热部之外,也可以并存仅具有单一线圈单元的加热部。在该情况下,在接通电源后,用户能够选择是否应使该加热部成为预先选择状态。

[0038] 以下,参照附图,详细说明本公开的实施方式。但是,以下说明的结构只不过是本公开的一例,本公开并不限定于下述的实施方式。本公开中的技术并不限定于此,即使是这些实施方式以外,只要是不脱离本公开所涉及的技术思想的范围,就能够根据设计等进行各种变更、置换、附加、省略等。

[0039] 本公开参照附图并与优选的实施方式相关联地充分记载,但对于熟练于该技术的人而言,各种变形以及修改是显而易见的。应当理解的是,在不脱离根据所附技术方案的本公开的范围的情况下,这种变形以及修改包括在本公开的范围中。

[0040] (实施方式)

[0041] [感应加热烹调器的结构]

[0042] 图1表示本公开的实施方式的感应加热烹调器1的一例的概略立体图。另外,图中所示的X-Y-Z坐标系是为了帮助理解发明而记载的,并不意图限定发明。X轴方向表示左右方向。Y轴方向表示进深方向。Z轴方向表示铅垂方向。

[0043] 如图1所示,感应加热烹调器1是对收纳加热烹调对象T的烹调容器C进行感应加热的烹调器。烹调容器C作为被感应加热烹调器1感应加热的被加热物的一例进行了说明。被加热物不限于烹调容器C,只要是被感应加热的对象物即可。

[0044] 感应加热通过向加热部的线圈供给高频电流来实现。更具体而言,当未图示的逆变器电路使高频电流流过加热部的线圈时产生磁力线。在该磁力线通过金属的锅时产生涡流。当涡流流过锅底时,通过锅的电阻而使锅发热。由此,能够对锅进行加热。

[0045] 感应加热烹调器1具有:顶板2,其载置烹调容器C,例如由耐热玻璃制成;以及壳体3,其安装于顶板2的下表面。感应加热烹调器1在壳体3内具有多个加热部4A、4B、4C、操作面板7、显示面板8以及控制部10。顶板2以覆盖多个加热部4A、4B、4C的方式配置。多个加热部4A、4B、4C分别配置于顶板2的下方,对载置于顶板2的相对的部分的烹调容器C进行感应加热。即,多个加热部4A、4B、4C分别包括感应加热线圈单元。加热部4A和加热部4C具有多个线圈。加热部4A和加热部4C的结构的详细情况在后面叙述。另一方面,加热部4B可以由一个线圈构成,也可以由多个线圈构成。另外,对感应加热烹调器1具有三个加热部的例子进行说

明,但本公开的感应加热烹调器例如只要具有至少一个加热部4A即可。除了加热部4A之外,任意地具有加热部4B和/或加热部4C。

[0046] 控制部10例如是计算机,具有未图示的运算电路和存储装置。控制部10能够对多个加热部4A、4B、4C进行控制。

[0047] 运算电路对感应加热烹调器1整体的动作进行控制。运算电路可以是硬件资源与软件协作来实现规定的功能的方式、或者使用专门设计的硬件电路来实现规定的功能的方式中的任一种。

[0048] 作为前者的例子,运算电路包含通过执行程序来实现规定的处理或功能的CPU或MPU那样的通用处理器。运算电路构成为能够与存储装置进行通信。运算电路通过读取并执行储存于该存储装置的运算程序等,来实现控制部10中的各种功能。作为后者的例子,运算电路包含FPGA、ASIC。根据以上可知,运算电路能够使用CPU、MPU、GPU、FPGA、DSP、ASIC等半导体集成电路来实现。

[0049] 存储装置是能够存储各种信息的存储介质。该信息包括程序和数据。例如,存储装置存储用于实现本实施方式的各种功能的运算程序。存储装置例如通过DRAM、SRAM或闪存、SSD等易失性或非易失性的半导体存储器、HDD等存储设备或将它们适当组合来实现。例如,运算电路能够使用存储在存储装置中的程序或数据进行后述的多个加热区域的选择状态的设定和读取以及执行多个动作模式。

[0050] 操作面板7受理与加热部4A、4B、4C的加热动作相关的用户操作。操作面板7是输入接口装置的一例。操作面板7与控制部10电连接。用户能够对操作面板7进行操作,通过控制部10分别对加热部4A、4B、4C进行操作。

[0051] 显示面板8显示与加热部4A、4B、4C和/或操作面板7相关的信息。显示面板8例如是液晶面板、有机EL面板等能够显示文字、图形等的显示装置。用户能够基于显示于操作面板7的信息来掌握各加热部4A、4B、4C的设定状态、动作状态。

[0052] 图2表示加热部4A、4B、4C、操作面板7、显示面板8以及控制部10的详细内容以及连接关系。

[0053] 如图2所示,在包含位置进行说明时,例如将加热部4A、4B、4C分别记述为“左IH加热部4A”、“后IH加热部4B”、“右IH加热部4C”。在本实施方式中,操作面板7、显示面板8以及控制部10以分别与左IH加热部4A、后IH加热部4B以及右IH加热部4C对应的方式设置。例如,操作面板7以分别与左IH加热部4A、后IH加热部4B以及右IH加热部4C对应的方式具有左操作面板7A、后操作面板7B以及右操作面板7C。同样地,显示面板8也包括左显示面板8A、后显示面板8B以及右显示面板8C,控制部10也具有左IH控制部10A、后IH控制部10B以及右IH控制部10C。

[0054] 例如,左操作面板7A受理与左IH加热部4A的加热动作相关的用户操作。左显示面板8A显示与左IH加热部4A和/或左操作面板7A相关的信息。

[0055] 图3示意性地示出了左IH控制部10A、后IH控制部10B以及右IH控制部10C分别对左IH加热部4A、后IH加热部4B以及右IH加热部4C进行控制。为了容易理解,以控制部10具备三个控制器10A～10C为例进行说明,但也可以是一个、两个或四个以上的运算电路实现各控制器10A～10C的动作。例如,在通过一个运算电路实现各控制器10A～10C的动作的情况下,运算电路通过程序并行地执行各控制器10A～10C的动作即可。

[0056] 下面,着眼于左IH加热部4A以及右IH加热部4C进行说明。

[0057] 左IH加热部4A具有前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab。另外,右IH加热部4C具有前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb。

[0058] 图4示出构成左IH加热部4A的前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab。图4中构成右IH加热部4C的前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb也相同。后IH加热部4B的至少一部分(在本实施方式中为近前侧)在X轴方向上配置在里侧线圈单元4Ab与里侧线圈单元4Cb之间。

[0059] 前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab分别由多个线圈构件5构成。更具体而言,前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab分别构成为将六个线圈构件5在俯视时呈放射状地相邻配置。在本说明书中,“俯视”是指从铅垂方向即Z轴方向观察。

[0060] 被前侧线圈单元4Af加热的区域是在俯视时具有中心C1的区域。另外,被里侧线圈单元4Ab加热的区域是在俯视时具有中心C2的区域。在俯视时,前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab的各外形为圆形,因此被加热的区域也分别为大致圆形。

[0061] 在本实施方式中,前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab共用两个线圈构件5a和5b。即,被前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab加热的区域在线圈构件5a和5b的位置重叠。通过重叠,能够缩短被加热的区域的进深方向(Y轴方向)的尺寸而实现省空间化。在不设置重叠的情况下,相反地,能够与由线圈构件5a以及5b加热的区域相对应地扩大被加热的区域。

[0062] 对于前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab中的任一个,通常都被决定为设计上设想的被加热物的最大底面长度。被加热的区域也可以是在俯视时顶板2的上表面所示的配置烹调容器C的区域。或者,也可以是在俯视时比顶板2的上表面所示的能够配置烹调容器C的区域小的区域。

[0063] 图5是构成线圈单元4A和线圈单元4C的线圈构件5的概略放大图。

[0064] 如图5所示,第一线圈构件5具有线圈构件主体部11、外侧引出线12以及内侧引出线13。这样,第一线圈构件5具有两个端。两个端包括与内侧引出线13对应的第一端14和与外侧引出线12对应的第二端15。第一线圈构件5具有卷绕多圈的线圈线。线圈线具有第一端14和第二端15。第一端14和第二端15与未图示的逆变器电路连接。

[0065] 线圈构件主体部11是卷绕线圈线而构成的部分。线圈构件主体部11在俯视时具有框形状。在本实施方式中,线圈构件主体部11在俯视时具有扇形状。此外,线圈构件主体部11的形状并不限定于扇形状,也可以具有任意的形状。

[0066] 外侧引出线12是从线圈构件主体部11的外侧引出的引出线。

[0067] 内侧引出线13是从线圈构件主体部11的内侧引出的引出线。

[0068] 在本实施方式中,第一线圈构件5由一根线圈线形成。线圈线是电线的一例。线圈线例如由导电性材料形成。

[0069] [感应加热烹调器的加热动作]

[0070] 接着,对本公开的感应加热烹调器1的基本动作进行说明。

[0071] 首先,说明加热动作。下面,对左IH加热部4A的加热动作进行说明。对于右IH加热部4C也相同,因此省略说明。

[0072] 左IH控制部10A能够使前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab独立地动作。“独立

地”是指能够使高频电流独立地流过前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab。左IH控制部10A限制在前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab中同时流过不同的高频电流。即,在前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab中同时流过高频电流的情况下其频率相同。

[0073] 图6示意性地表示左IH加热部4A的加热动作的一例。左IH控制部10A使高频电流流过前侧线圈单元4Af而不使高频电流流过里侧线圈单元4Ab。由此,左IH控制部10A能够仅对载置于前侧线圈单元4Af的上方的被加热物进行加热。

[0074] 图7示意性地表示左IH加热部4A的加热动作的另一例。左IH控制部10A使高频电流流过里侧线圈单元4Ab而不使高频电流流过前侧线圈单元4Af。由此,左IH控制部10A能够仅对载置于里侧线圈单元4Ab的上方的被加热物进行加热。

[0075] 而且,左IH加热部4A也能够使高频电流同时流过前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab双方。此时,由于高频电流流过图4所示的左IH加热部4A的整体,因此能够对位于其上方的被加热物进行加热。即,由图4可知,能够对椭圆形状或长方形状的被加热物进行加热。

[0076] 另外,关于后IH加热部4B,能够通过是否流过高频电流来切换加热动作的接通/断开。

[0077] [感应加热烹调器的初始动作时的动作模式]

[0078] 接着,对初始动作时应用于感应加热烹调器1的动作模式进行说明。初始动作时是指电源刚接通后。

[0079] 本实施方式的感应加热烹调器1具有能够在初始动作时应用的多个模式。在本实施方式中,能够对左IH加热部4A、后IH加热部4B以及右IH加热部4C分别独立地设定模式。但是,也可以是所有加热部共通的模式。

[0080] 在本实施方式中,多个模式之一为自动选择模式,另一个为非选择模式。

[0081] 图8示意性地示出对加热部4A～4C设定了自动选择模式时的、刚接通电源后的感应加热烹调器1。另外,如上所述,不需要加热部4A～4C全部以自动选择模式进行动作。

[0082] 在图8所示的自动选择模式中,预先选择左IH加热部4A的前侧线圈单元4Af、后IH加热部4B和右IH加热部4C的前侧线圈单元4Cf。为了便于理解,用粗实线表示所选择的线圈单元和加热部。

[0083] 图9是电源键7D刚被按下后的操作面板7以及显示面板8的放大图。左显示面板8A-2、后显示面板8B-2和右显示面板8C-2被点亮,针对加热部4A～4C分别显示选择菜单的“菜单”以及表示加热开始的“开始”。

[0084] 另外,在图9中显示有表示加热部4A的前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab的选择状态的状态指示器8A-3。在图9中,用“■”显示出表示已选择前侧线圈单元4Af的指示器f。另外,在与加热部4C对应的右显示面板8C也设置有表示加热部4C的前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb的选择状态的状态指示器,用“■”显示出表示已选择前侧线圈单元4Cf的指示器f。指示器是表示所选择的线圈单元的信息的一例。

[0085] 另外,在本说明书中,感应加热烹调器1能够进行加热区域的选择状态的设定和读取。这里所说的“加热区域”是指左IH加热部4A的整体或局部、后IH加热部4B的整体、右IH加热部4C的整体或局部。例如左IH加热部4A的整体是指前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab双方。左IH加热部4A的局部是指前侧线圈单元4Af或里侧线圈单元4Ab。如图9所示,在用“■”显示指示器f时,表示处于前侧线圈单元4Af被选择的状态(选择状态)。上述的自动选

择模式和非选择模式分别是感应加热烹调器1的动作模式之一。动作模式是指感应加热烹调器1的可变更的动作方法、方式,除了初始动作时应用的上述自动选择模式和非选择模式以外,还可以存在在初始动作时以外的动作时应用的动作方法、方式。

[0086] 在本实施方式中,对于后IH加热部4B,未设置指示器f那样的明确的指示器。然而,由于后显示面板8B-2点亮并且显示“菜单”等的项目,因此用户可以视觉确认已选择后IH加热部4B。因此,显示状态本身可以是表示所选择的线圈单元的信息的一例。

[0087] 在图示的选择状态下,例如当左操作面板7A从用户受理了加热开始键7A-2的一次操作例如按下时,控制部10以使高频电流流过已选择的线圈单元的方式进行控制。由此,开始对载置于已选择的前侧线圈单元4Af的上方的锅进行加热。由于预先选择了前侧线圈单元4Af,因此用户无需每次对线圈单元进行选择,通过加热开始键的一次操作就能够开始加热。由此,能够提高用户的操作性、便利性。这同样适用于后显示面板8B和右显示面板8C的操作。

[0088] 除了图8以及图9的例子以外,例如对于左IH加热部4A而言,也可以仅预先选择里侧线圈单元4Ab,也可以预先选择前侧线圈单元4Af以及里侧线圈单元4Ab双方。对于右IH加热部4C也同样。在任一情况下,用户都无需每次对线圈单元进行选择,通过加热开始键的一次操作就能够开始加热。

[0089] 三个加热部4A～4C能够分别独立地进行加热动作。但是,在本实施方式中,对于左IH加热部4A和后IH加热部4B的同时动作以及后IH加热部4B和右IH加热部4C的同时动作设置一定的限制。具体而言,限制为不同时进行左IH加热部4A的里侧线圈单元4Ab的加热和后IH加热部4B的加热。“里侧线圈单元4Ab的加热”包括仅使用里侧线圈单元4Ab的加热、以及使用前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab双方的加热。

[0090] 根据现有的感应加热烹调器,前侧线圈单元4Af和后IH加热部4B能够隔开与它们之间的距离相当的间隔地配置。例如,如图10所示,前侧线圈单元Af的中心C1与后IH加热部4B的中心C3的距离d1能够隔开约200mm。锅底直径大多为180mm以上,因此通过将距离d1隔开200mm以上,确保了在前侧线圈单元Af和后IH加热部4B双方放置锅的空间。但是,本实施方式的感应加热烹调器能够对椭圆形状或长方形状的被加热物进行加热,因此,左IH加热部4A沿Y轴方向(纸面上方)延伸。特别是,里侧线圈单元4Ab的中心C2与后IH加热部4B的中心C3的距离d2相对变窄。例如在本实施方式中,距离d2小于200mm,具体而言为155mm。

[0091] 其结果,在里侧线圈单元4Ab和后IH加热部4B双方载置锅的空间变得不充分。或者,无法将各个锅置于各个加热区域的中心,对于用户来说也成为压力的主要原因,另外,难以均匀地加热。

[0092] 接着,参照图11～图13B,对非选择模式进行说明。

[0093] 图11示意性地示出对加热部4A～4C设定了非选择模式时的、刚接通电源后的感应加热烹调器1。在非选择模式中,在电源接通后,前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab均为非选择的状态。由于未选择任何加热部4A～4C,因此在左显示面板8A-2、后显示面板8B-2和右显示面板8C-2上不显示如图9所示的“加热”等的文字。另外,如上所述,不需要加热部4A～4C全部以非选择模式进行动作。

[0094] 图12是非选择模式时的操作面板7以及显示面板8的放大图。

[0095] 在显示面板8中示出了三个“▼”。即,针对加热部4A～4C各自的选择指示器8A-1、

8B-1及8C-1。用户通过按下与选择指示器8A-1、8B-1以及8C-1对应的区域切换键7A-1、7B-1以及7C-1中的任意一个,能够选择对应的加热部4A～4C。通过设置用于切换选择/非选择的区域切换键7A-1、7B-1和7C-1,用户容易地选择线圈单元/加热部,便利性提高。如后所述,对于区域切换键7A-1和7C-1而言,也能够进行前侧线圈单元和/或里侧线圈单元的选择,能够使选择变得容易。

[0096] 首先,着眼于与对应于左IH加热部4A的操作以及显示相关的左操作面板7A以及左显示面板8A进行说明。用户对左操作面板7A的区域切换键7A-1进行操作,选择前侧线圈单元4Af和/或里侧线圈单元4Ab。之后,当左操作面板7A从用户受理了加热开始键7A-2的一次操作时,控制部10以使高频电流流过已选择的线圈单元的方式进行控制。对于与对应于右IH加热部4C的操作和显示相关的右操作面板7C和右显示面板8C也同样。

[0097] 图13A示出按下区域切换键7A-1时的状态指示器的显示的转变。图13A的(a)表示在电源开关7D刚按下之后选择指示器8A-1点亮的初始状态,(b)表示区域切换键7A-1被按下一次而指示器f点亮的状态。如上所述,指示器f的点亮表示选择了左IH加热部4A的前侧线圈单元4Af。此时,指示器b熄灭。指示器b的点亮及熄灭分别表示选择了里侧线圈单元4Ab及未选择里侧线圈单元4Ab。此时,关于左IH加热部4A,与图9所示的选择状态相同。

[0098] 图13A的(c)表示区域切换键7A-1进一步被按下一次,指示器f以及指示器b都点亮。此时,选择了前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab双方。

[0099] 进而,图13A的(d)表示区域切换键7A-1进一步被按下一次,指示器f熄灭,指示器b点亮。此时,表示前侧线圈单元4Af未被选择,仅选择了里侧线圈单元4Ab。

[0100] 之后,当区域切换键7A-1进一步被按下一次时,返回图13A的(a)的初始状态。每当按下区域切换键7A-1时,如图13A的(a)～(d)所示,选择指示器f以及选择指示器b的点亮/熄灭进行转变。

[0101] 若在图13A的(b)的状态下按下与加热的“开始”对应的左操作面板7A的加热开始键7A-2,则仅通过前侧线圈单元4Af开始加热动作。当在图13A的(c)的状态下按下加热开始键7A-2时,利用前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab开始加热动作。若在图13A的(d)的状态下按下加热开始键7A-2,则仅利用里侧线圈单元4Ab开始加热动作。

[0102] 上述的转变同样适用于与加热部4C对应的右操作面板7C和右显示面板8C。

[0103] 再次参照图12。接下来,着眼于与对应于后IH加热部4B的操作以及显示相关的后操作面板7B以及后显示面板8B进行说明。上述的选择指示器8B-1在后显示面板8B-2上显示为“▼”符号或图标。用户对左操作面板7B的区域切换键7B-1进行操作,选择后IH加热部4B。此时,后IH加热部4B与图9所示的选择状态相同。

[0104] 之后,当后操作面板7B从用户受理了加热开始键7B-2的一次操作时,控制部10以使高频电流流过后IH加热部4B的线圈的方式进行控制。

[0105] 对于习惯于从多个加热部中选择想要使用的加热部这样的操作方法的用户而言,通过采用非选择模式,能够不改变操作性地利用感应加热烹调器1,因此维持了便利性。

[0106] 关于在初始动作时应用自动选择模式或非选择模式,用户能够从显示部的菜单项目中选择能够进行这样的设定的设定项目,明确地选择任意一个。或者,也可以是,在用户事先选择了某个加热部的情况下,自动地采用自动选择模式。

[0107] 另外,与应用自动选择模式时同样地,在本实施方式中,在非选择模式时也限制为

不同时进行左IH加热部4A的里侧线圈单元4Ab的加热和后IH加热部4B的加热。

[0108] 例如在后IH加热部4B进行加热动作时,无法选择里侧线圈单元4Ab。图13B表示后IH加热部4B进行加热动作时与区域切换键7A-1的按下对应的选择指示器的显示的转变。即使区域切换键7A-1被按下多次,选择指示器b也不显示。

[0109] 如上所述,用户能够通过显示面板8的显示来判断选择了哪个加热部4A～4C,并且针对加热部4A和4C选择了前/里/整体的线圈单元中的哪个。下面,说明与用于向用户通知选择状态的显示面板8相关的显示的变形例。以下,也对与对应于左IH加热部4A的操作以及显示相关的左操作面板7A以及左显示面板8A进行例示。

[0110] 图14是表示左IH加热部4A的线圈单元的选择状态的左显示面板8A的显示例。

[0111] 左操作面板7A除了区域切换键7A-1以及加热开始键7A-2之外,还具有时间键7A-3、反向进给键7A-4以及正向进给键7A-5。

[0112] 区域切换键7A-1用于切换为选择左IH加热部4A中的能够加热的线圈单元的模式。时间键7A-3、反向进给键7A-4以及正向进给键7A-5作为根据状况而被分配各种功能的多功能开关发挥作用。包含左操作面板7A的操作面板7可以是机械式的按钮开关,也可以是包含静电电容式的开关的触摸开关。

[0113] 在本例中,左显示面板8A-2在左右方向(X方向)上显示表示左IH加热部4A的可选择的线圈单元的信息。这里所说的“信息”例如是文字、符号、图形,在图14的例子中是4个图标。4个图标在左右方向上直接显示。

[0114] 左显示面板8A-2具有4个区域8Aa～8Ad。在区域8Aa显示有表示前侧线圈单元4Af的图标。在区域8Ab显示有表示里侧线圈单元4Ab的图标。在区域8Ac显示有表示前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab双方的图标。在区域8Ad显示有表示任一线圈单元均为非选择状态的图标。区域8Ad的图标不是必须的,也可以是表示未被选择的文字等。

[0115] 与左显示面板8A-2的各区域相对的左操作面板7A的键用于决定在各区域显示出的选择状态。例如,在想要选择前侧线圈单元4Af的情况下,用户操作与显示表示前侧线圈单元4Af的图标的区域8Aa相对的时间键7A-3。若左操作面板7A受理了时间键7A-3的操作,则控制部10选择左IH加热部4A的前侧线圈单元4Af。

[0116] 图15表示前侧线圈单元4Af被选择后的左显示面板8A的显示例。选择指示器f点亮,表示选择了与图14的区域8Aa对应的前侧线圈单元4Af。若在图15的状态下按下与加热的“开始”对应的左操作面板7A的加热开始键7A-2,则仅通过前侧线圈单元4Af开始加热动作。

[0117] 接下来,例示与对应于后IH加热部4B的操作以及显示相关的后操作面板7B以及后显示面板8B。此外,在能够选择后IH加热部4B的情况下,例如显示图12所示的选择指示器8B-1即可。以下,对后IH加热部4B的选择被禁止的情况的显示例进行说明。如上所述,在左IH加热部4A或者右IH加热部4C的加热开始的情况下,通过控制部10使后IH加热部4B的选择禁止。

[0118] 图16示出了后IH加热部4B的使用被禁止的情况下的后显示面板8B的显示例。当不能使用后IH加热部4B的情况下,后显示面板8B将图12中由“▼”表示的选择指示器8B-1的显示熄灭。为了便于理解,在图16中用虚线的“▽”表示熄灭的情况。

[0119] 在图16所示的状态下,即使假设用户操作了区域切换键7B-1,控制部10也不允许

选择后IH加热部4B。可以是,控制部10以通知用户不能选择后IH加热部4B的方式在后显示面板8B上显示消息。

[0120] 图17是在后显示面板8B-1上显示出不能选择后IH加热部4B的情况的例子。用户通过确认该显示,能够理解无法选择后IH加热部4B的情况。

[0121] 接着,参照图18A和图18B,对感应加热烹调器1的控制部10的动作进行说明。

[0122] 图18A是表示具有三个加热部4A～4C的感应加热烹调器1的动作步骤的流程图。以下,为了便于说明,对在按下电源开关7D之后控制部10执行以下处理的情况进行说明。另外,为了便于说明,以在加热部4A～加热部4C中选择任一线圈单元或加热部的情况进行说明。也可以考虑不选择任何的线圈单元和加热部的情况,但在该情况下,在经过一定的时间之后,显示面板8熄灭或者电源断开。

[0123] 控制部10针对加热部i(i＝1～3)读取自动选择模式/非选择模式(S10)。另外,i的初始值为1。关于对各个加热部4A～4C应用自动选择模式/非选择模式中的哪一个,如上所述,能够通过用户是否以菜单项目进行了设定、用户是否预先进行了加热部4A～4C的选择来决定。以下,在设为加热部i的情况下,i＝1时是指左IH加热部4A,i＝2时是指后IH加热部4B,i＝3时是指右IH加热部4C。在设为显示面板i的情况下,i＝1时是指左操作面板7A,i＝2时是指后操作面板7B,i＝3时是指右操作面板7C。

[0124] 接着,控制部10判定是否对加热部i应用了自动选择模式(S11)。在应用了自动选择模式的情况下,处理进入步骤S12。

[0125] 在步骤S11中,在未应用自动选择模式的情况下,即,在为非选择模式的情况下,处理进入步骤S13。在步骤S13中,控制部10在与加热部i对应的显示面板上显示选择指示器。此外,对于使用受到限制的加热部,不显示选择指示器。

[0126] 接着,控制部10判定是否针对所有加热部结束了处理(S14)。即,判定当前的i的值是否为3。在未针对所有加热部结束处理的情况下,使i递增1,从步骤S10开始重复处理。

[0127] 在针对所有加热部处理结束的情况下,选择任一个线圈单元或加热部来开始加热。图18B是示出接着图18A的与所选择的线圈单元或加热部对应的感应加热烹调器1的动作的步骤的流程图。处理进入步骤S15(S15-1、S15-2、S15-3)或S16(S16-1、S16-2、S16-3)。

[0128] 即,针对左IH加热部4A(i＝1),在选择了非选择模式的情况下,控制部10进入步骤S15-1,受理线圈单元的选择。具体而言,受理前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab中的至少一个的选择。即,控制部10使左显示面板8A显示在图14的各区域8Aa～8Ad所示的图标,受理左操作面板7A中的选择操作。之后,控制部10经由图15所示的左操作面板7A,针对所选择的线圈单元,受理加热开始的按钮的按下(S16-1)。另一方面,在选择了自动选择模式的情况下,在步骤S14结束之后,针对所选择的线圈单元,受理加热开始的按钮的按下(S16-1)。即,控制部10在左显示面板8A上不显示图14的各区域8Aa～8Ad所示的图标,而是如图15所示显示与所选择的线圈单元对应的指示器b、f和加热开始的按钮。之后,控制部10开始向所选择的线圈单元供给高频电流(S17-1)。

[0129] 另外,关于后IH加热部4B(i＝2),在选择了非选择模式的情况下,控制部10进入步骤S15-2,受理后IH加热部4B的选择。即,控制部10在后显示面板8B上显示图16的选择指示器8B-1,受理在后操作面板7B上的选择操作。之后,控制部10针对后IH加热部4B,受理加热开始的按钮的按下(S16-2)。另一方面,在选择了自动选择模式的情况下,在步骤S14结束之

后,针对后IH加热部4B,受理加热开始的按钮的按下(S16-2)。即,控制部10在后显示面板8B上不显示选择指示器8B-1,而显示加热开始的按钮。之后,控制部10开始向后IH加热部4B供给高频电流(S17-2)。

[0130] 另外,针对右IH加热部4C(i=3),在选择了非选择模式的情况下,控制部10进入步骤S15-3,受理线圈单元的选择。具体而言,受理前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb中的至少一个的选择。此时,之后,针对所选择的线圈单元,受理加热开始的按钮的按下(S16-3)。另一方面,在选择了自动选择模式的情况下,针对在步骤S14结束之后选择出的线圈单元,受理加热开始的按钮的按下(S16-3)。之后,控制部10开始向所选择的线圈单元供给高频电流(S17-3)。右显示面板8C的动作与左IH加热部4C的步骤S16-1、S17-1相同,因此省略说明。

[0131] 根据以上的处理,在应用自动选择模式的情况下,例如在左IH加热部4A中预先选择了前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab中的至少一个,因此用户无需选择线圈单元就能够开始加热。另一方面,用户也能够采用非选择模式。由此,对于习惯于每次选择要使用的加热部这样的操作方法的用户而言,能够不改变操作性地利用感应加热烹调器1,维持便利性。

[0132] [效果]

[0133] 根据本公开的实施方式的感应加热烹调器1,能够起到以下的效果。

[0134] 感应加热烹调器1具备:左IH加热部4A/右IH加热部4C、覆盖加热部4A/4C的顶板2、受理与加热部4A/4C相关的用户操作的左操作面板7A/右操作面板7C、控制加热部4A/4C的加热动作的控制部10、以及接通电源的电源开关7D。例如,左IH控制部10A构成为:通过使高频电流同时流过前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab的加热动作、以及使高频电流选择性地流过前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab中的一方的加热动作中的任一个加热动作,对一个被加热物进行加热。左操作面板7A具有开始使用左IH加热部4A对被加热物进行加热的加热开始键7A-2。左IH控制部10A能够以从电源接通后的初始动作不同的多个模式中选择出的一个模式进行动作。多个模式中的自动选择模式是如下模式:在电源接通后,若左IH控制部10A预先选择了前侧线圈单元4Af以及里侧线圈单元4Ab中的至少一个,并且左操作面板7A受理了加热开始键7A-2的一次操作,则左IH控制部10A以使高频电流流过左IH加热部4Ab的已选择的线圈单元的方式进行控制。由此,用户无需每次对线圈单元进行选择,通过加热开始键的一次操作就能够开始加热,因此能够提高用户的操作性、便利性。

[0135] 自动选择模式也可以包括在电源接通之后左IH加热部4A预先选择了前侧线圈单元4Af的状态或者预先选择了里侧线圈单元4Ab的状态。

[0136] 在自动选择模式中,也可以是,在电源接通后,左IH控制部10A预先选择前侧线圈单元4Af。

[0137] 左操作面板7A还具有用于选择前侧线圈单元4Af和/或里侧线圈单元4Ab的切换键7A-1。多个模式中的与自动选择模式不同的非选择模式如下所述。在电源接通后,前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab均为非选择的状态。若左操作面板7A受理了切换键7A-1的至少一次操作,则左IH控制部10A选择前侧线圈单元4Af以及里侧线圈单元4Ab中的至少一个。若左操作面板7A受理了加热开始键7A-2的一次操作,则左IH控制部10A以使高频电流流过左IH加热部4A的已选择的线圈单元的方式进行控制,通过设置非选择模式,对于习惯于每次

选择要使用的加热部这样的操作方法的用户而言,能够不改变操作性地利用感应加热烹调器1,维持便利性。

[0138] 前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab分别具有供高频电流流动的多个线圈构件5,并且共用至少一个线圈构件5a/5b。左IH控制部10A能够使高频电流仅流过前侧线圈单元4Af、仅流过里侧线圈单元4Ab、或者同时流过前侧线圈单元4Af以及里侧线圈单元4Ab。左IH控制部10A限制在前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab中同时流过不同的高频电流。

[0139] 感应加热烹调器1还具有:后IH加热部4B,其被顶板2覆盖,被控制部10的后IH控制部10B控制加热动作;以及后操作面板7B,其受理与后IH加热部4B相关的用户操作。后IH控制部10B响应于对后操作面板7B的操作的受理,在选择了后IH加热部4B的状态和未选择后IH加热部4B的状态之间进行切换。

[0140] 感应加热烹调器1还具有后IH加热部4B/左IH加热部4A,该后IH加热部4B/左IH加热部4A被顶板2覆盖,被控制部10的后IH控制部10B/左IH控制部10A控制加热动作。例如,在感应加热烹调器1除了左IH加热部4A以外还具有右IH加热部4C的情况下,右IH加热部4C具有前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb。后IH加热部4B配置在左IH加热部4A的里侧线圈单元4Ab与右IH加热部4C的里侧线圈单元4Cb之间。在自动选择模式中,在接通电源后,右IH控制部10C预先选择前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb中的至少一个,预先选择后IH加热部4B。

[0141] 在自动选择模式中,在电源接通后,右IH控制部10C预先选择前侧线圈单元4Af和前侧线圈单元4Cf,预先选择后IH加热部4B。

[0142] 感应加热烹调器1还具备受理与后IH加热部4B相关的用户操作的后操作面板7B和受理与右IH加热部4C相关的用户操作的右操作面板7C。后操作面板7B和右操作面板7C分别具有使被加热物的加热开始的加热开始键7B-2/7C-2。在自动选择模式中,当后操作面板7B受理了加热开始键7B-2的一次操作时,后IH控制部10B以使高频电流流过后IH加热部4B的方式进行控制。当右操作面板7C受理了加热开始键7C-2的一次操作时,右IH控制部10C以使高频电流流过右IH加热部4C的已选择的线圈单元的方式进行控制。

[0143] 感应加热烹调器1还具有:右IH加热部4C,其被顶板2覆盖,被控制部10的右IH控制部10C控制加热动作;后操作面板7B,其受理与后IH加热部4B相关的用户操作;以及右操作面板7C,其受理与右IH加热部4C相关的用户操作。右IH加热部4C具有前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb。后操作面板7B具有对后IH加热部4B的选择以及非选择进行切换的切换键7B-1、以及开始被加热物的加热的加热开始键7B-2。右操作面板7C具有用于选择前侧线圈单元4Cf和/或里侧线圈单元4Cb的切换键7C-1、以及开始被加热物的加热的加热开始键7C-2。后IH加热部4B配置在左IH加热部4A的里侧线圈单元4Ab与右IH加热部4C的里侧线圈单元4Cb之间。多个模式中的与自动选择模式不同的非选择模式是在接通电源之后前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab、后IH加热部4B以及前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb均为非选择的状态。若左操作面板7Ab受理了左操作面板7A的切换键7A-1的至少一次操作,则左IH控制部10A选择前侧线圈单元4Af以及里侧线圈单元4Ab中的至少一个。当左操作面板7A受理了左操作面板7A的加热开始键7A-1的一次操作时,左IH控制部10A使高频电流流过左IH加热部4A的已选择的线圈单元。当后操作面板7B受理了切换键7B-1的至少一次操作时,后IH控制部10B选择后IH加热部4B。当后操作面板7B受理了加热开始键7B-1的一次操作时,后

IH控制部10B使高频电流流过后IH加热部4B。当右操作面板7C受理了切换键7C-1的至少一次操作时,右IH控制部10C选择前侧线圈单元4Cf和里侧线圈单元4Cb中的至少一个。当右操作面板7C受理了加热开始键7C-1的一次操作时,右IH控制部10C使高频电流流过右IH加热部4C的已选择的线圈单元。这样,对左IH加热部4A、后IH加热部4B以及右IH加热部4C分别设置用于在非选择模式下切换选择/非选择的键。由此,用于用户选择的便利性提高。

[0144] 对于左操作面板7A以及右操作面板7C的每一个,在用户操作的等待时间达到规定时间时,控制部10解除已选择的线圈单元的选择。对于后操作面板7B,在用户操作的等待时间达到规定时间时,控制部10解除后IH加热部4B的选择。

[0145] 左操作面板7A、后操作面板7B以及右操作面板7C也可以分别从用户受理规定时间的指定。

[0146] 左操作面板7A及右操作面板7C分别受理预先选择的线圈单元的指定或线圈单元的非选择的指定。后操作面板7B受理是否预先选择后IH加热部4B的指定。

[0147] 感应加热烹调器1还具有:左显示面板8A,其显示与左IH加热部4A和/或左操作面板7A相关的信息;以及后显示面板8B,其显示与后IH加热部4B和/或后操作面板7B相关的信息。左显示面板8Ab能够显示表示可选择的线圈单元的信息。后显示面板8B能够显示表示已选择后IH加热部4B的信息。左操作面板7A具有切换前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab的选择状态的至少一个键7A-1。后操作面板7B也可以具有切换后IH加热部4B的选择状态的至少一个键7B-1。

[0148] 表示能够选择的线圈单元的信息以及表示至少后IH加热部4B被选择的信息也可以是文字、符号、图形和/或显示状态。

[0149] 左显示面板8A也可以至少能够显示表示能够选择的线圈单元是前侧线圈单元4Af的第一图标8Aa、表示能够选择的线圈单元是里侧线圈单元4Ab的第二图标8Ab、表示作为能够选择的线圈单元而前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab均已被选择的第三图标8Ac。

[0150] 左显示面板8A也可以排列地显示第一图标8Aa、第二图标8Ab以及第三图标8Ac。

[0151] 左显示面板8A还具有用于表示前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab均为非选择状态的第一区域8A-2。左显示面板8A根据左IH加热部4A的选择状态而使第一图标8Aa、第二图标8Ab、第三图标8Ac以及第一区域8A-2中的任一个的显示状态变化。后显示面板8B具有用于表示后IH加热部4B为非选择状态的第二区域,使第三图标8Ac以及第二区域中的任意一个的显示状态发生变化。

[0152] 左显示面板8A还具有用于表示前侧线圈单元4Af和里侧线圈单元4Ab均为非选择状态的第一区域8A-2。左操作面板7A具有切换能够选择的线圈单元的选择状态的一个键7A-1,每当一个键7A-1受理了用户操作时,使左IH加热部4A的选择状态发生变化,并且根据变化后的选择状态,在左显示面板8A上使第一图标8Aa、第二图标8Ab、第三图标8Ac以及第一区域8A-2中的任意一个的显示状态变化。

[0153] 在后IH加热部4B处于非选择状态时,每当一个键7A-1受理了用户操作时,左操作面板7A使左IH加热部4A的选择状态变化,并且根据变化后的选择状态,在左显示面板8A上使第一图标8Aa、第二图标8Ab、第三图标8Ac以及第一区域8A-2中的任意一个的显示状态变化。在后IH加热部4B处于选择状态时,每当一个键7A-1受理了用户操作时,左操作面板7A在前侧线圈单元4Af被选择的状态或非选择状态之间进行切换,并且,左显示面板8A根据变化

后的选择状态,使第一图标8Aa以及第一区域8A-2的任意一个的显示状态变化。

[0154] 左显示面板8A还具备指示器b/f,该指示器b/f与一个键7A-1接近,表示左IH加热部4A的选择状态。

[0155] (变形例)

[0156] 显示面板8也可以在从操作面板7受理了最后的用户操作起经过规定时间时使显示的亮度降低,若之后对操作面板7进行用户操作则使显示的亮度增加。显示的亮度的降低有时也被称为“暗点亮”。显示的亮度的增加包括恢复为最初的亮度。

[0157] 规定时间可以针对左显示面板8A、后显示面板8B和右显示面板8C中的每一个独立地设置,也可以共同地设置。在前者的情况下,用于左显示面板8A的第一预定时间、用于后显示面板8B的第二预定时间和用于右显示面板8C的第三预定时间可以分别预先存储在未示出的闪存中。由此,明确出是否将加热部4A～4C作为操作对象,用户能够正确地识别。

[0158] 另外,针对加热部4A～4C的每一个,在加热动作结束之后再次受理了与对该加热部4A～4C的加热动作相关的用户操作时,各加热部4A～4C可以设定与上次的加热动作相同的加热动作。表示上次的加热动作的信息能够预先存储在未图示的存储器中。

[0159] 上述的动作在按下电源开关7D切断电源并再次按下接通电源的情况下也能够进行。例如,控制部10在通过按下电源开关7D切断电源时使未图示的闪存存储器存储用于确定各加热部4A～4C的最后的加热动作的信息。并且,在通过按下电源开关7D接通电源后,操作面板7再次受理了与任意的加热部4A～4C的加热动作相关的用户操作时,控制部10读取存储在闪存存储器中的信息,设定与最后的加热动作相同的加热动作。

[0160] 通过自动地设定上次的加热动作,能够省略进行相同烹调的情况下的选择的工序,提高用户的便利性。

[0161] 如以上那样,作为本公开中的技术的例示,说明了上述的实施方式。上述实施方式可以通过装置、系统、方法、计算机程序、计算机可读存储介质以及它们的组合来实现。

[0162] 此外,在本说明书中,“第一”、“第二”等术语仅用于说明的目的,而不能理解为明示或暗示相对重要性或技术特征的顺序。限定为“第一”和“第二”的特征明示或暗示包括一个或更多个该特征。

[0163] (实施方式的概要)

[0164] (方式1)

[0165] 感应加热烹调器具有:第一加热部,其具有第一线圈单元和第二线圈单元;顶板,其覆盖所述第一加热部;第一操作部,其受理与所述第一加热部有关的用户操作;控制部,其控制所述第一加热部的加热动作;以及电源开关,其接通电源,所述控制部构成为:通过使高频电流同时流过所述第一线圈单元和所述第二线圈单元的加热动作、以及使高频电流选择性地流过所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的一方的加热动作中的任一个加热动作,对一个被加热物进行加热,所述第一操作部具有开始使用所述第一加热部对所述被加热物进行加热的加热开始键,所述控制部能够以从所述电源接通后的初始动作不同的多个模式中选择出的一个模式进行动作,所述多个模式中的自动选择模式是如下模式:在所述电源接通后,当所述控制部预先选择了所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的至少一个,并且所述第一操作部受理了所述加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第一加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。

[0166] (方式2)

[0167] 在方式1所涉及的感应加热烹调器中,所述自动选择模式在所述电源接通之后包含所述控制部预先选择所述第一线圈单元的状态、或者预先选择所述第二线圈单元的状态。

[0168] (方式3)

[0169] 在方式1所涉及的感应加热烹调器的所述自动选择模式中,在所述电源接通后,所述控制部预先选择所述第一线圈单元。

[0170] (方式4)

[0171] 在方式1所涉及的感应加热烹调器中,所述第一操作部还具有用于选择所述第一线圈单元和/或所述第二线圈单元的切换键,所述多个模式中的与所述自动选择模式不同的非选择模式是如下模式:在所述电源接通后,所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均为非选择的状态,当所述第一操作部受理了所述切换键的至少一次操作时,所述控制部选择所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的至少一个,当所述第一操作部受理了所述加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第一加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。

[0172] (方式5)

[0173] 在方式1所涉及的感应加热烹调器中,所述第一线圈单元和所述第二线圈单元分别具有供所述高频电流流过的多个线圈构件,并且共用至少一个线圈构件,所述第一控制部能够使所述高频电流仅流过所述第一线圈单元、仅流过所述第二线圈单元、或者同时流过所述第一线圈单元和所述第二线圈单元,所述第一控制部限制不同的高频电流同时流过所述第一线圈单元和第二线圈单元。

[0174] (方式6)

[0175] 方式1所涉及的感应加热烹调器还具有:第二加热部,其被所述顶板覆盖,被所述控制部控制加热动作;以及第二操作部,其受理与所述第二加热部相关的用户操作,所述控制部响应于受理了所述第二操作部的操作,对选择所述第二加热部的状态和未选择所述第二加热部的状态进行切换。

[0176] (方式7)

[0177] 方式6所涉及的感应加热烹调器还具有第三加热部,该第三加热部被所述顶板覆盖,被所述控制部控制加热动作,所述第三加热部具有第三线圈单元和第四线圈单元,所述第二加热部配置在所述第一加热部的所述第二线圈单元与所述第三加热部的所述第四线圈单元之间,在所述自动选择模式中,在所述电源接通后,所述控制部预先选择所述第三线圈单元和所述第四线圈单元中的至少一方,并预先选择所述第二加热部。

[0178] (方式8)

[0179] 在方式7所涉及的感应加热烹调器中,在所述自动选择模式中,在所述电源接通后,所述控制部预先选择所述第一线圈单元和所述第三线圈单元,并预先选择所述第二加热部。

[0180] (方式9)

[0181] 方式7所涉及的感应加热烹调器还具有:第二操作部,其受理与所述第二加热部相关的用户操作;以及第三操作部,其受理与所述第三加热部相关的用户操作,所述第二操作

部和所述第三操作部分别具有开始被加热物的加热的加热开始键,在所述自动选择模式中,当所述第二操作部受理了所述第二操作部的加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第二加热部的方式进行控制,当所述第三操作部受理了所述第三操作部的加热开始键的一次操作时,所述控制部以使所述高频电流流过所述第三加热部的已选择的线圈单元的方式进行控制。

[0182] (方式10)

[0183] 方式6所涉及的感应加热烹调器还具有:第三加热部,其被所述顶板覆盖,被所述控制部控制加热动作;第二操作部,其受理与所述第二加热部相关的用户操作;以及第三操作部,其受理与所述第三加热部相关的用户操作,所述第三加热部具有第三线圈单元和第四线圈单元,所述第二操作部具有切换所述第二加热部的选择和非选择的切换键、以及开始被加热物的加热的加热开始键,所述第三操作部具有用于选择所述第三线圈单元和/或所述第四线圈单元的切换键、以及开始被加热物的加热的加热开始键,所述第二加热部配置在所述第一加热部的所述第二线圈单元与所述第三加热部的所述第四线圈单元之间,所述多个模式中的与所述自动选择模式不同的非选择模式为:在所述电源接通后,所述第一加热部的所述第一线圈单元和所述第二线圈单元、所述第二加热部、以及所述第三加热部的所述第三线圈单元和所述第四线圈单元均为非选择的状态,当所述第一操作部受理了所述第一操作部的切换键的至少一次操作时,所述控制部选择所述第一线圈单元和所述第二线圈单元中的至少一个,当所述第一操作部受理了所述第一操作部的加热开始键的一次操作时,所述控制部使所述高频电流流过所述第一加热部的已选择的线圈单元,当所述第二操作部受理了所述第二操作部的切换键的至少一次操作时,所述控制部选择所述第二加热部,当所述第二加热部受理了所述第二操作部的加热开始键的一次操作时,所述控制部使所述高频电流流过所述第二加热部,当所述第三操作部受理了所述第三操作部的切换键的至少一次操作时,所述控制部选择所述第三线圈单元和所述第四线圈单元中的至少一个,当所述第三操作部受理了所述第三操作部的加热开始键的一次操作时,所述控制部使所述高频电流流过所述第三加热部的已选择的线圈单元。

[0184] (方式11)

[0185] 在方式9所涉及的感应加热烹调器中,对于所述第一操作部和所述第三操作部各自而言,当所述用户操作的等待时间达到规定时间时,所述控制部解除对所述已选择的线圈单元的选择,对于所述第二操作部而言,当所述用户操作的等待时间达到规定时间时,所述控制部解除对所述第二加热部的选择。

[0186] (方式12)

[0187] 在方式11所涉及的感应加热烹调器中,所述第一操作部、所述第二操作部以及所述第三操作部分别从所述用户受理所述规定时间的指定。

[0188] (方式13)

[0189] 在方式9所涉及的感应加热烹调器中,所述第一操作部和所述第三操作部分别受理预先选择的线圈单元的指定或线圈单元的非选择的指定,所述第二操作部受理是否预先选择所述第二加热部的指定。

[0190] (方式14)

[0191] 方式6所涉及的感应加热烹调器还具有:第一显示部,其显示与所述第一加热部

和/或所述第一操作部有关的信息;以及第二显示部,其显示与所述第二加热部和/或所述第二操作部有关的信息,所述第一显示部能够显示表示能够选择的线圈单元的信息,所述第二显示部能够显示表示对所述第二加热部进行了选择的信息,所述第一操作部具有切换所述第一线圈单元和所述第二线圈单元的选择状态的至少一个键,所述第二操作部具有切换所述第二加热部的选择状态的至少一个键。

[0192] (方式15)

[0193] 在方式14所涉及的感应加热烹调器中,所述表示能够选择的线圈单元的信息以及所述表示至少对所述第二加热部进行了选择的信息是文字、符号、图形和/或显示状态。

[0194] (方式16)

[0195] 在方式15所涉及的感应加热烹调器中,所述第一显示部至少能够显示表示所述能够选择的线圈单元为第一线圈单元的第一图标、表示所述能够选择的线圈单元为第二线圈单元的第二图标、以及表示作为所述能够选择的线圈单元而所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均已被选择的第三图标。

[0196] (方式17)

[0197] 在方式16所涉及的感应加热烹调器中,所述第一显示部直列地显示所述第一图标、所述第二图标和所述第三图标。

[0198] (方式18)

[0199] 在方式16所涉及的感应加热烹调器中,所述第一显示部还具有用于表示所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均为非选择状态的第一区域,所述第一显示部根据所述第一加热部的选择状态,使所述第一图标、所述第二图标、所述第三图标和所述第一区域中的任意一个的显示状态变化,所述第二显示部具有用于表示所述第二加热部为非选择状态的第二区域,使所述第三图标和所述第二区域中的任意一个的显示状态变化。

[0200] (方式19)

[0201] 在方式16所涉及的感应加热烹调器中,所述第一显示部还具有用于表示所述第一线圈单元和所述第二线圈单元均为非选择状态的第一区域,所述第一操作部具有切换所述能够选择的线圈单元的选择状态的一个键,每当所述一个键受理了所述用户操作时,使所述第一加热部的选择状态变化,并且根据变化后的选择状态,在所述第一显示部上使所述第一图标、所述第二图标、所述第三图标和所述第一区域中的任意一个的显示状态变化。

[0202] (方式20)

[0203] 在方式19所涉及的感应加热烹调器中,在所述第二加热部处于非选择状态时,每当所述一个键受理了所述用户操作时,所述第一操作部使所述第一加热部的选择状态变化,并且,根据变化后的选择状态,在所述第一显示部上使所述第一图标、所述第二图标、所述第三图标和所述第一区域中的任意一个的显示状态变化,在所述第二加热部处于选择状态时,每当所述一个键受理了所述用户操作时,所述第一操作部在选择所述第一线圈单元的状态与非选择状态之间进行切换,并且,所述第一显示部根据变化后的选择状态,使所述第一图标和所述第一区域中的任意一个的显示状态变化。

[0204] (方式21)

[0205] 在方式19或20所涉及的感应加热烹调器中,第一显示部还具有指示器,该指示器接近所述一个键,表示所述第一加热部的选择状态。

[0206] 产业上的利用可能性

[0207] 本公开能够应用于使用多个加热部进行加热的感应加热烹调器。

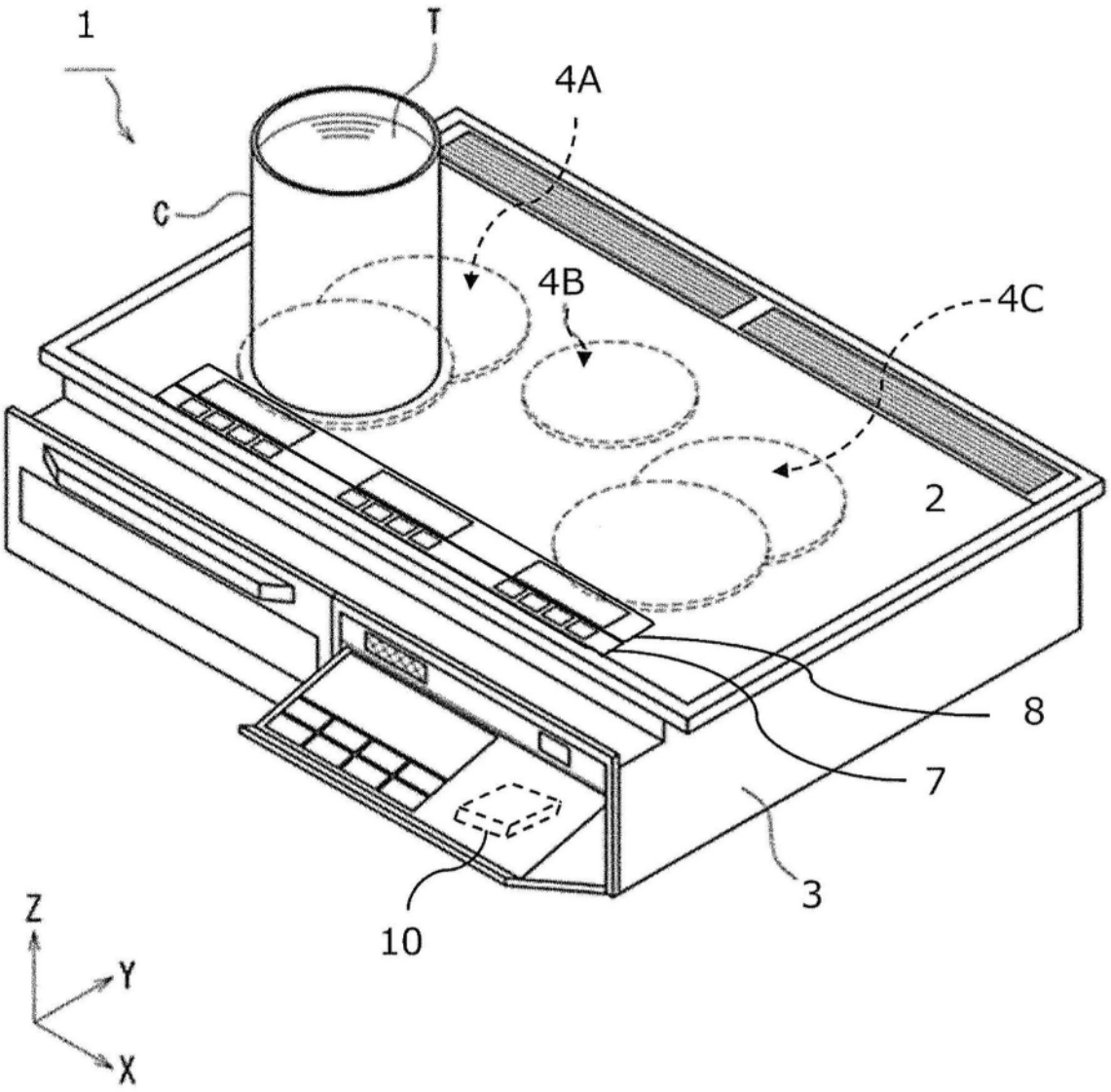


图1

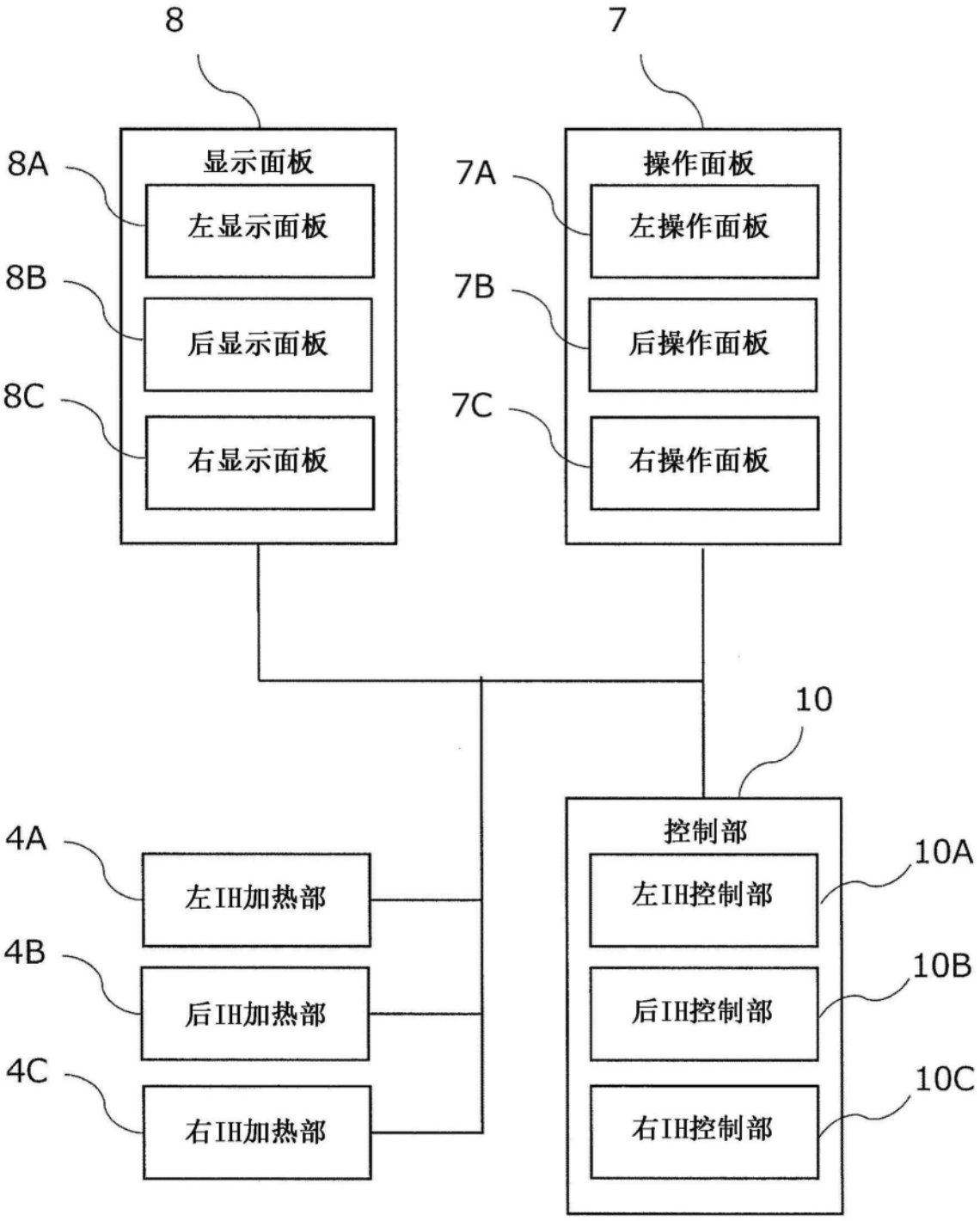

8
显示面板
8A
左显示面板
8B
后显示面板
8C
右显示面板
7
操作面板
7A
左操作面板
7B
后操作面板
7C
右操作面板
10
控制部
10A
左IH控制部
10B
后IH控制部
10C
右IH控制部
4A
左IH加热部
4B
后IH加热部
4C
右IH加热部

图2

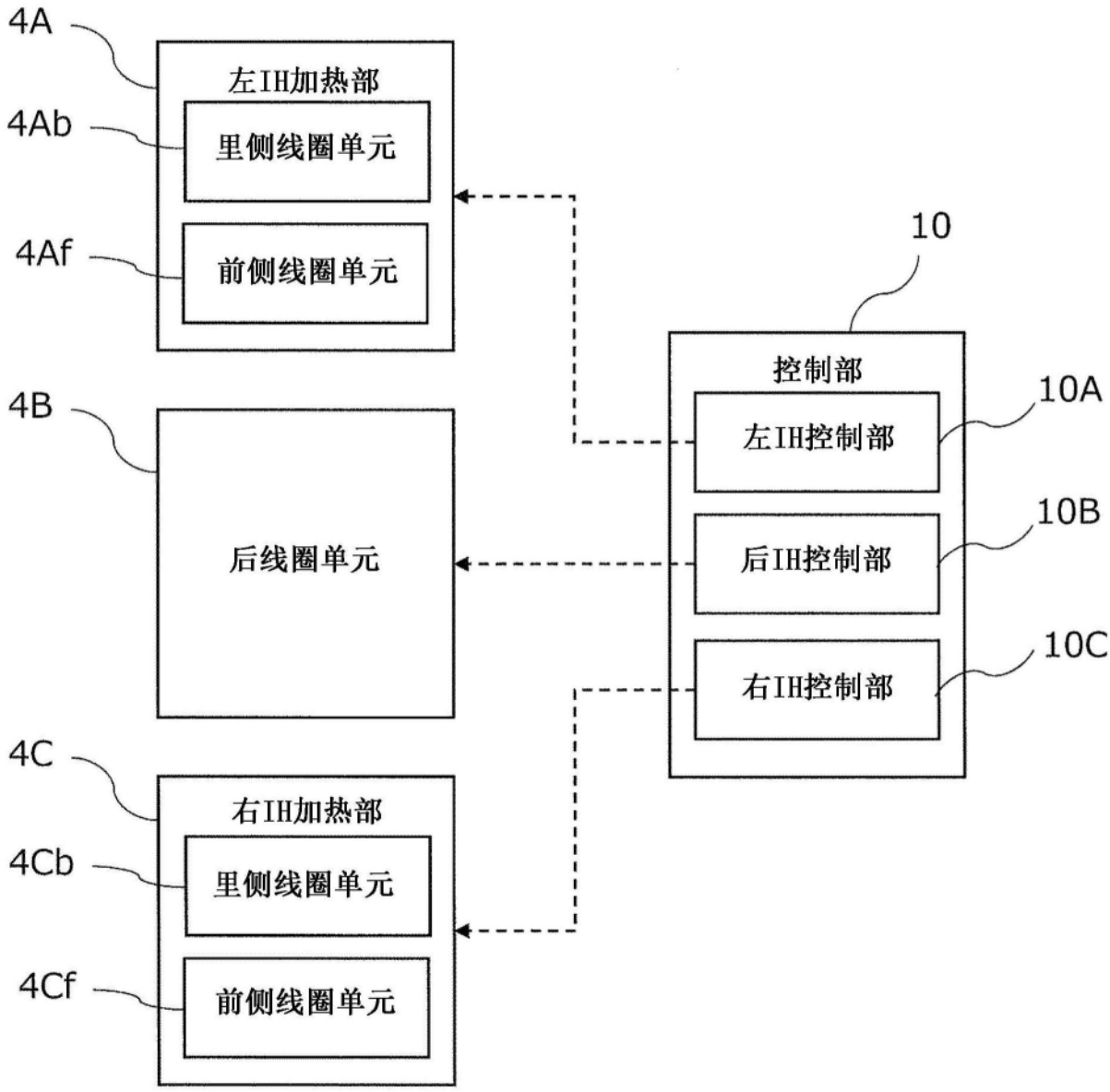

4A
左IH加热部
4Ab
里侧线圈单元
4Af
前侧线圈单元
4B
后线圈单元
4C
右IH加热部
4Cb
里侧线圈单元
4Cf
前侧线圈单元
10
控制部
10A
左IH控制部
10B
后IH控制部
10C
右IH控制部

图3

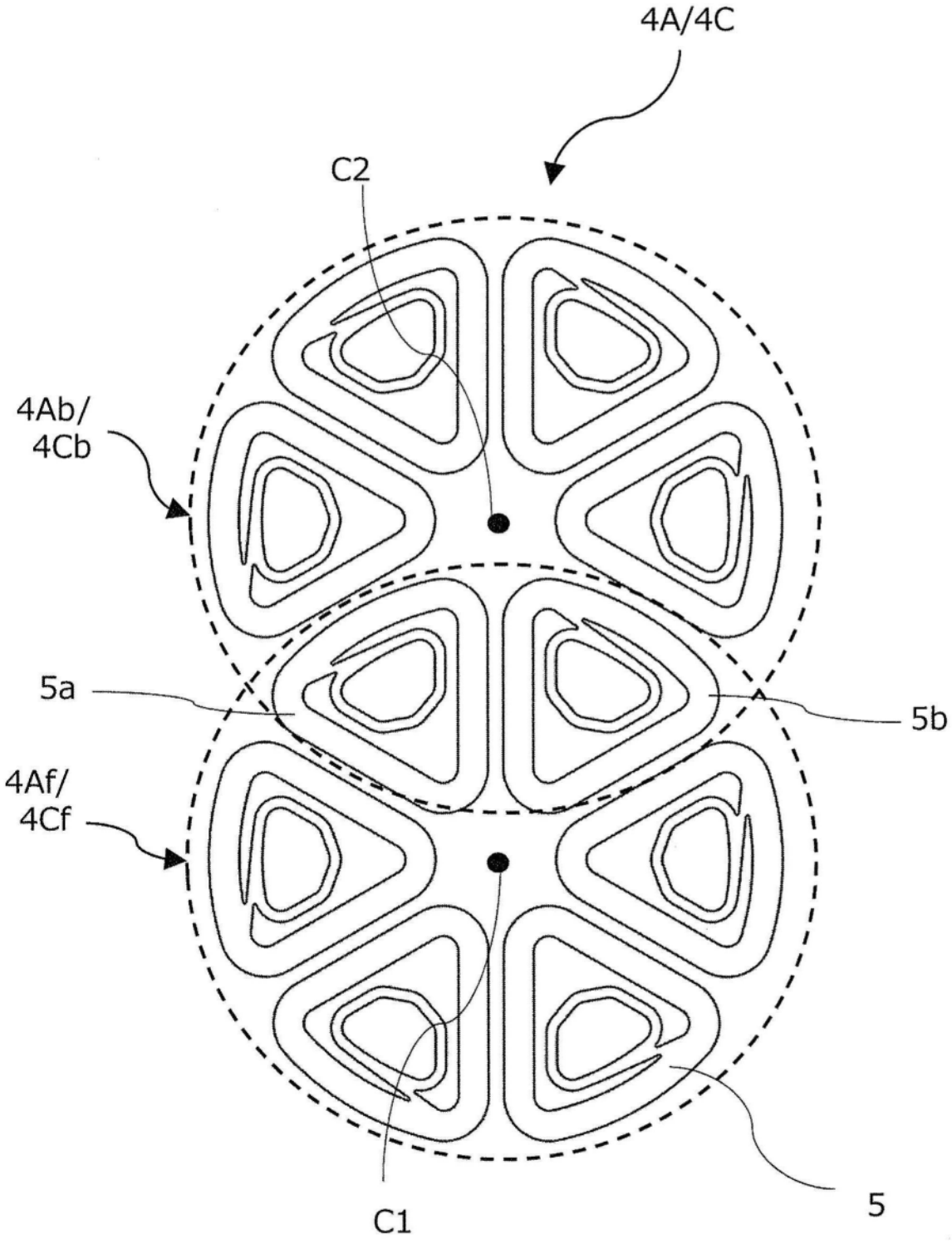


图4

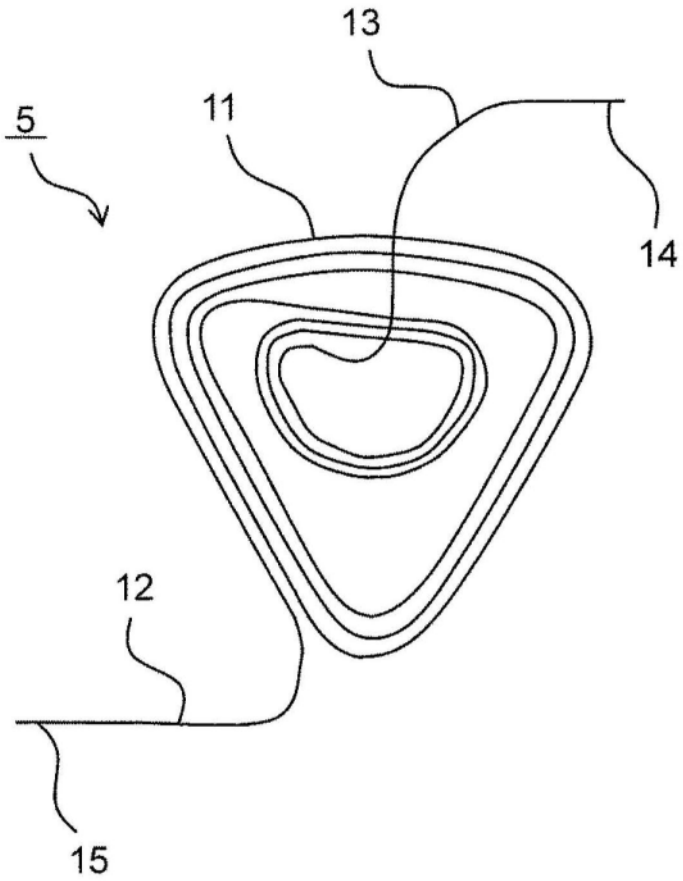


图5

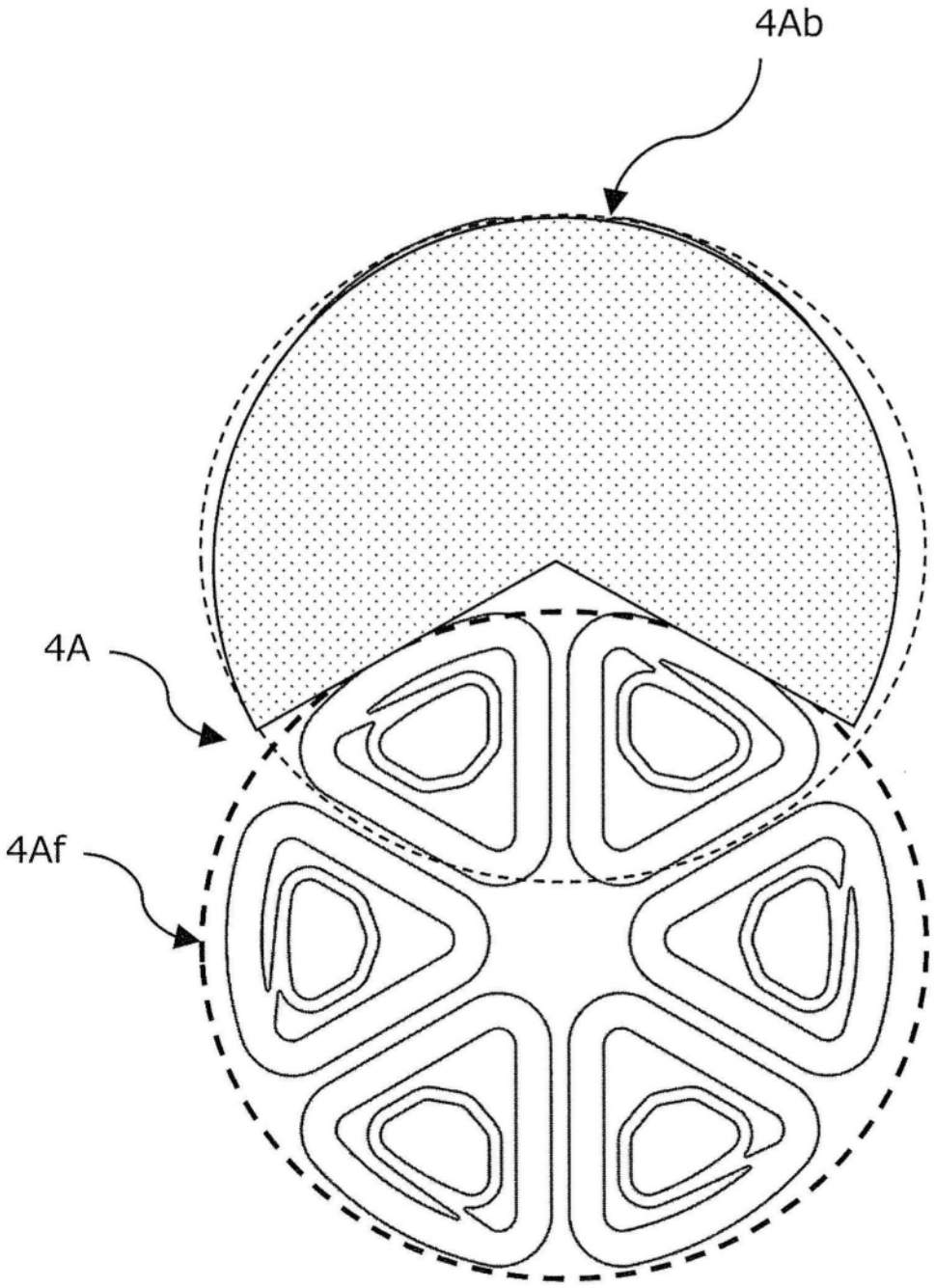


图6

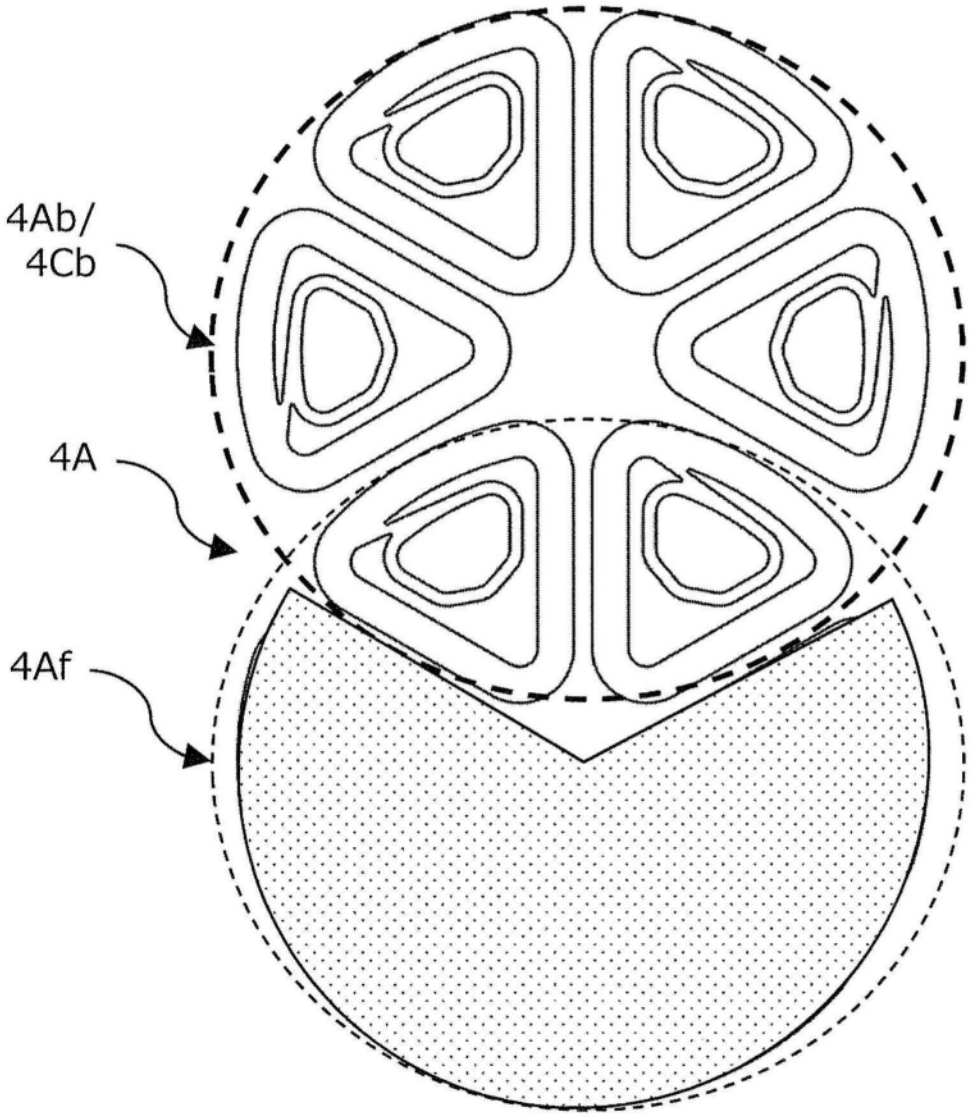


图7

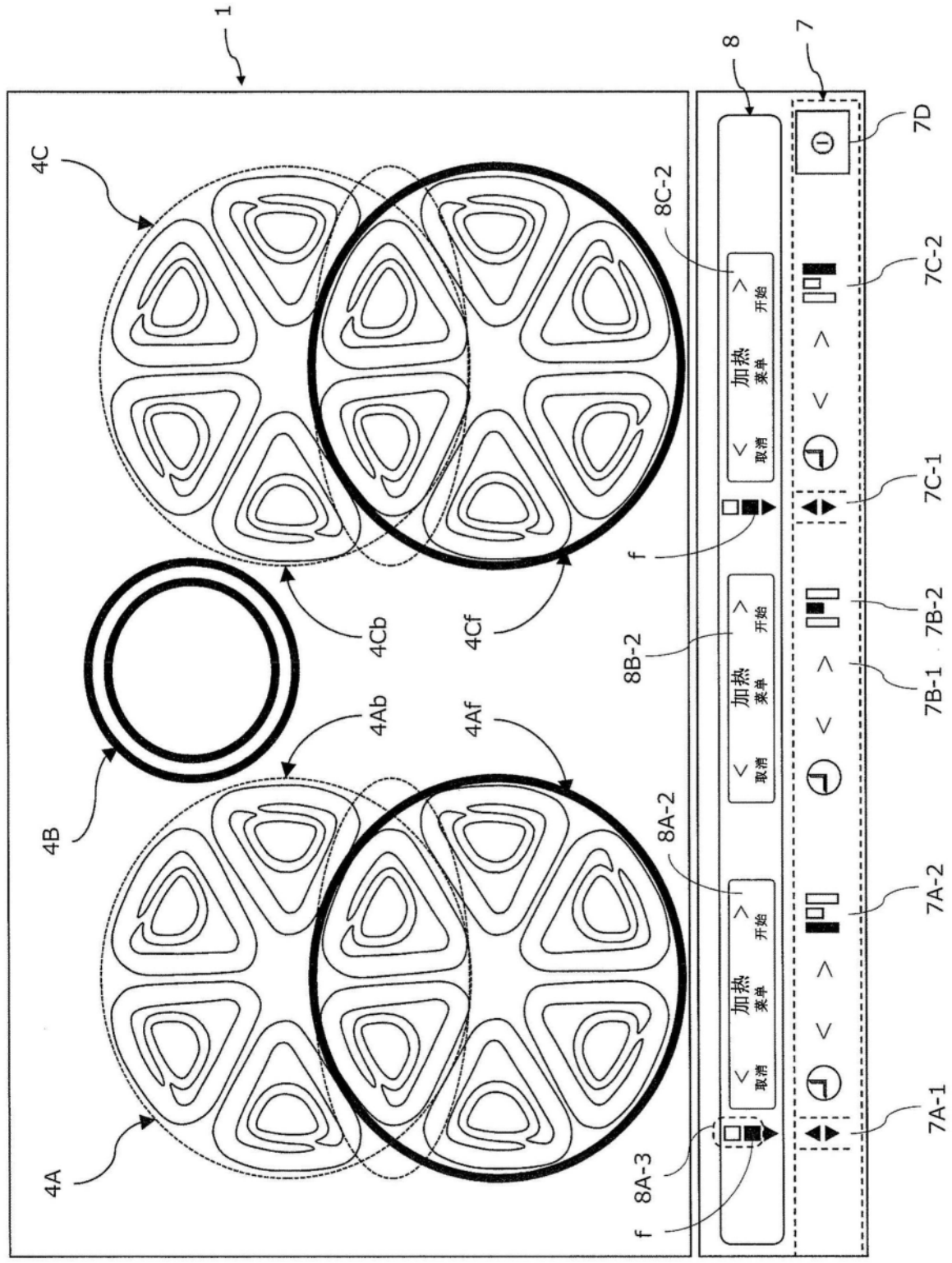

1
4C
4B
4A
4Cb
4Cf
4Ab
4Af
8
7
8C-2
8B-2
8A-2
8A-3
f
7D
7C-2
7C-1
7B-2
7B-1
7A-2
7A-1
加热
菜单
开始
取消

图8

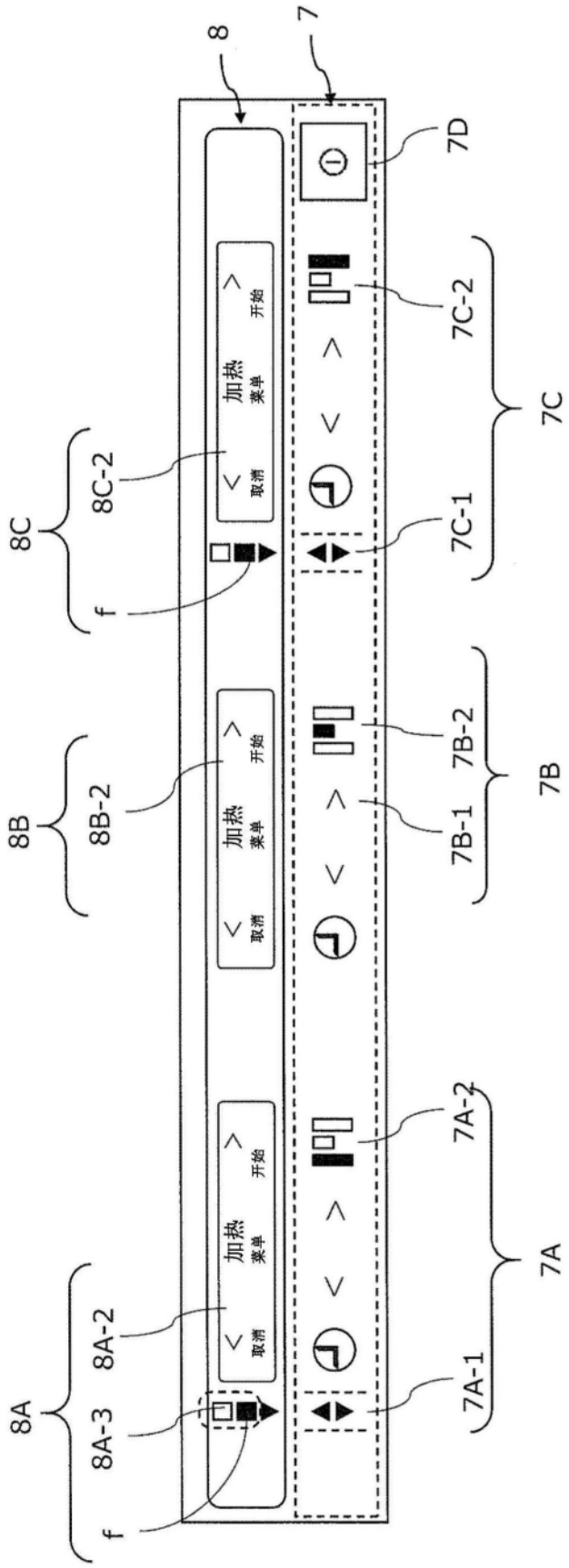

8
7
7D
7C-2
7C
7C-1
8C
8C-2
f
加热
菜单
取消
开始
8B
8B-2
7B-2
7B
7B-1
8A
8A-2
8A-3
7A-2
7A
7A-1

图9

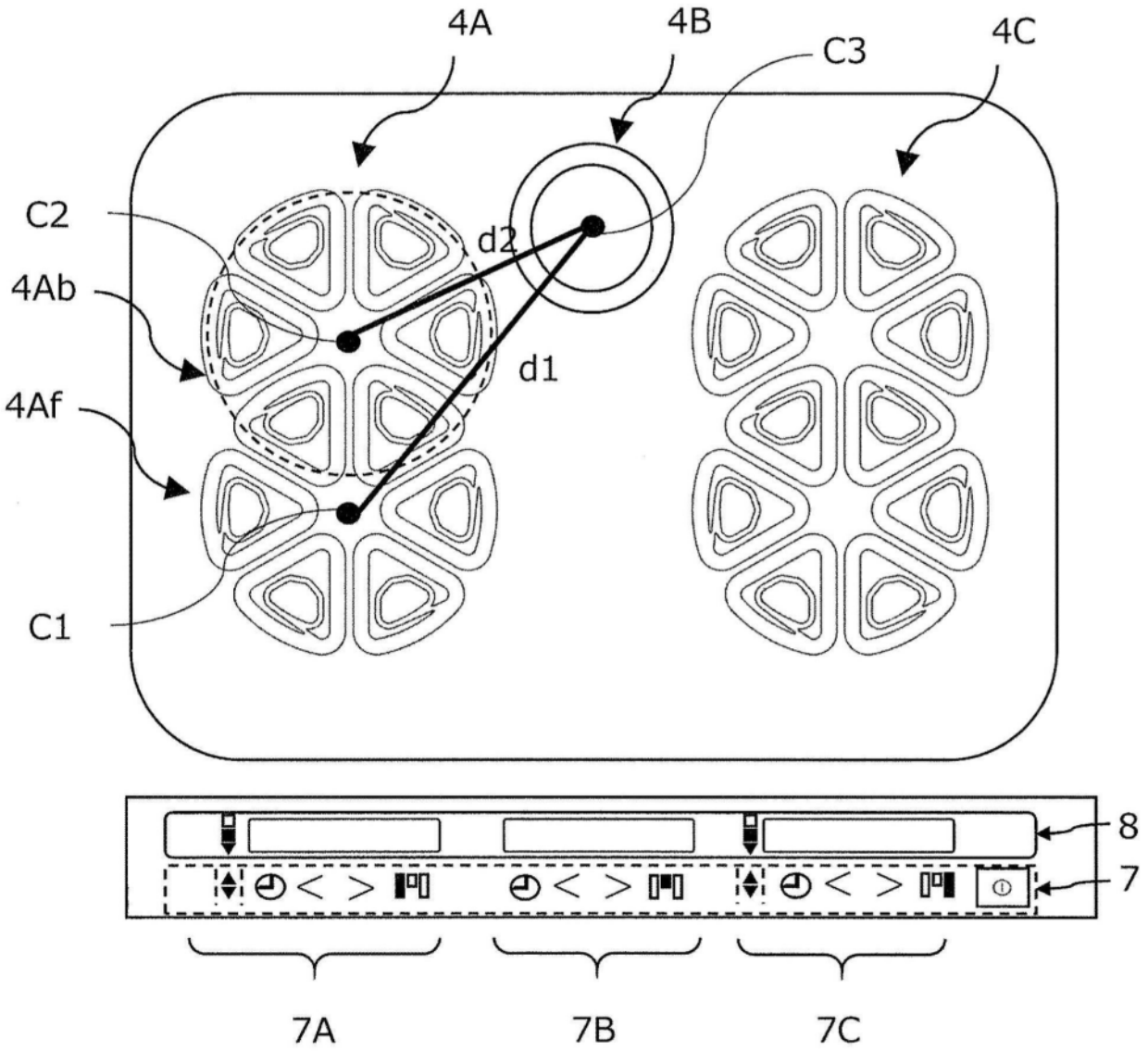


图10

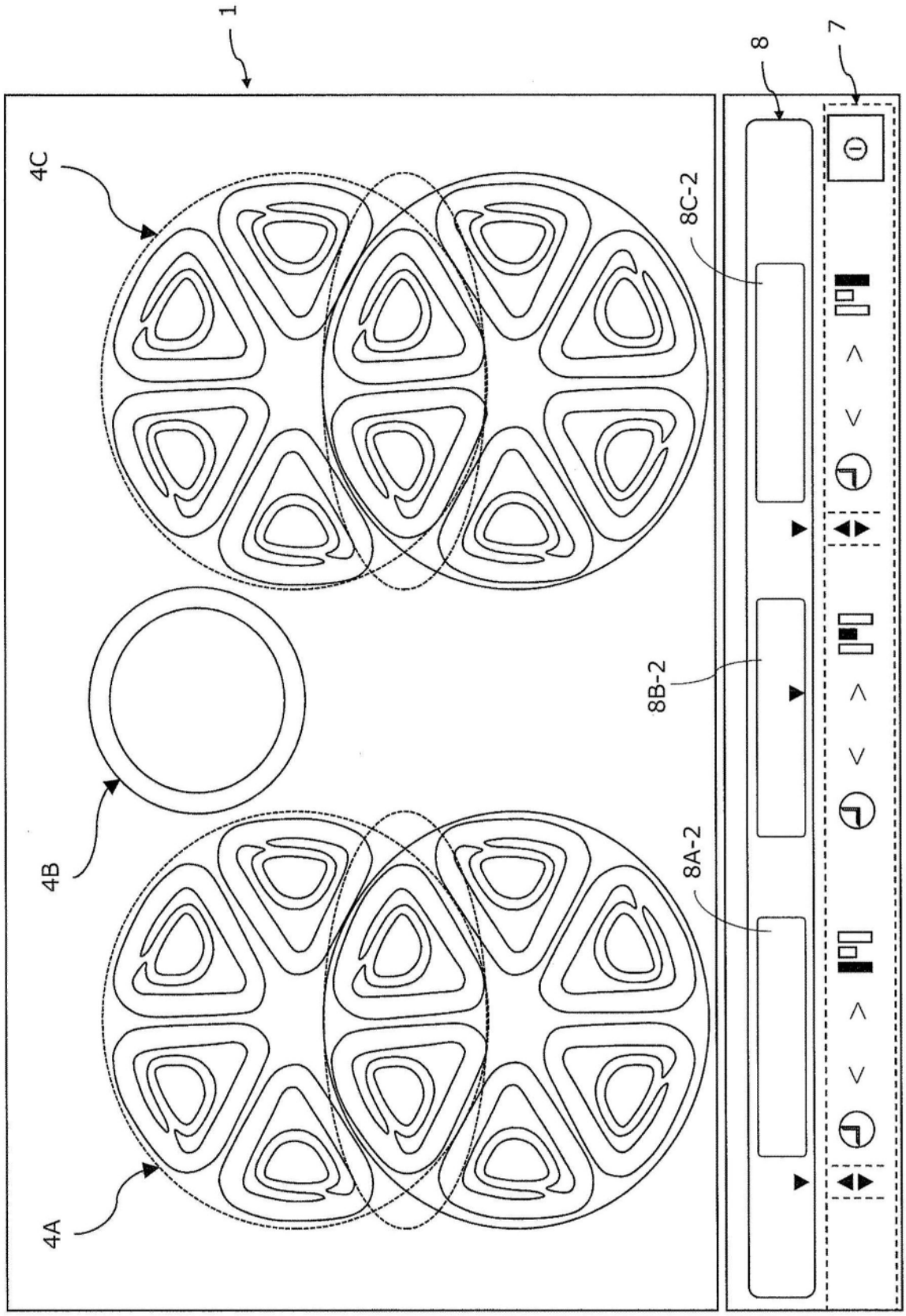


图11

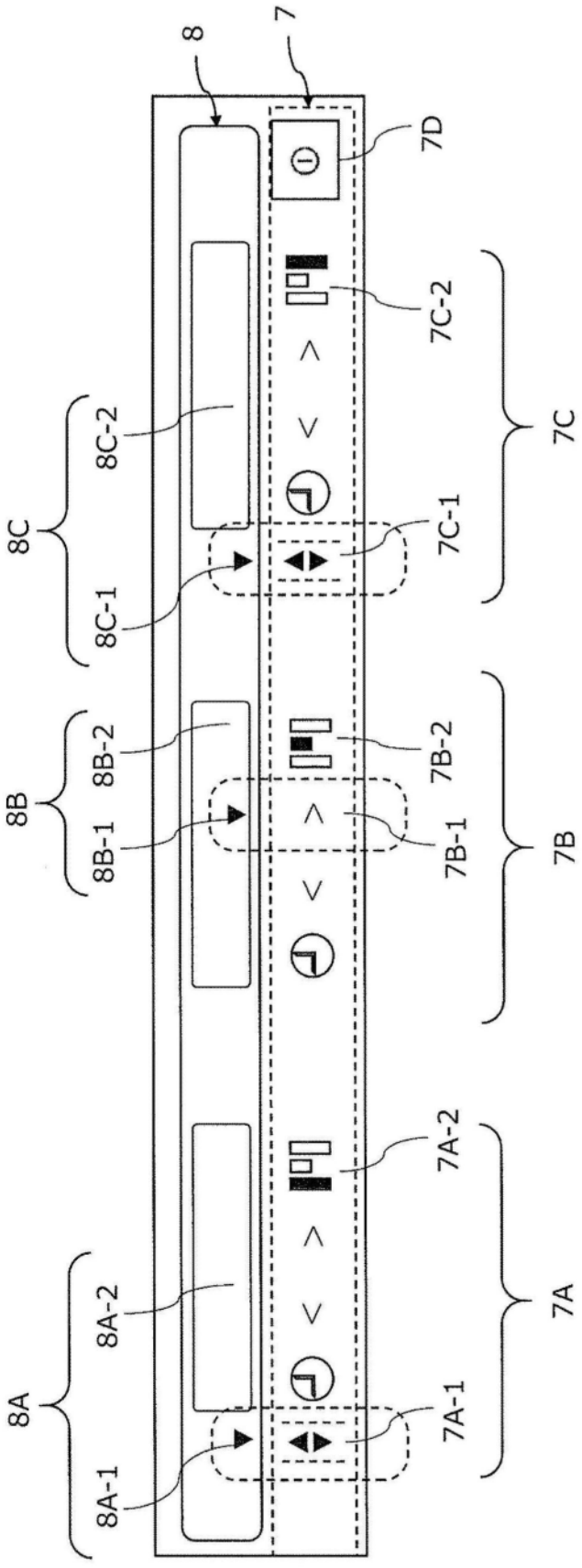

8
7
7D
7C-2
7C
8C
8C-2
8C-1
7C-1
8B
8B-2
8B-1
7B-2
7B-1
7B
7A-2
7A
8A
8A-2
8A-1
7A-1

图12

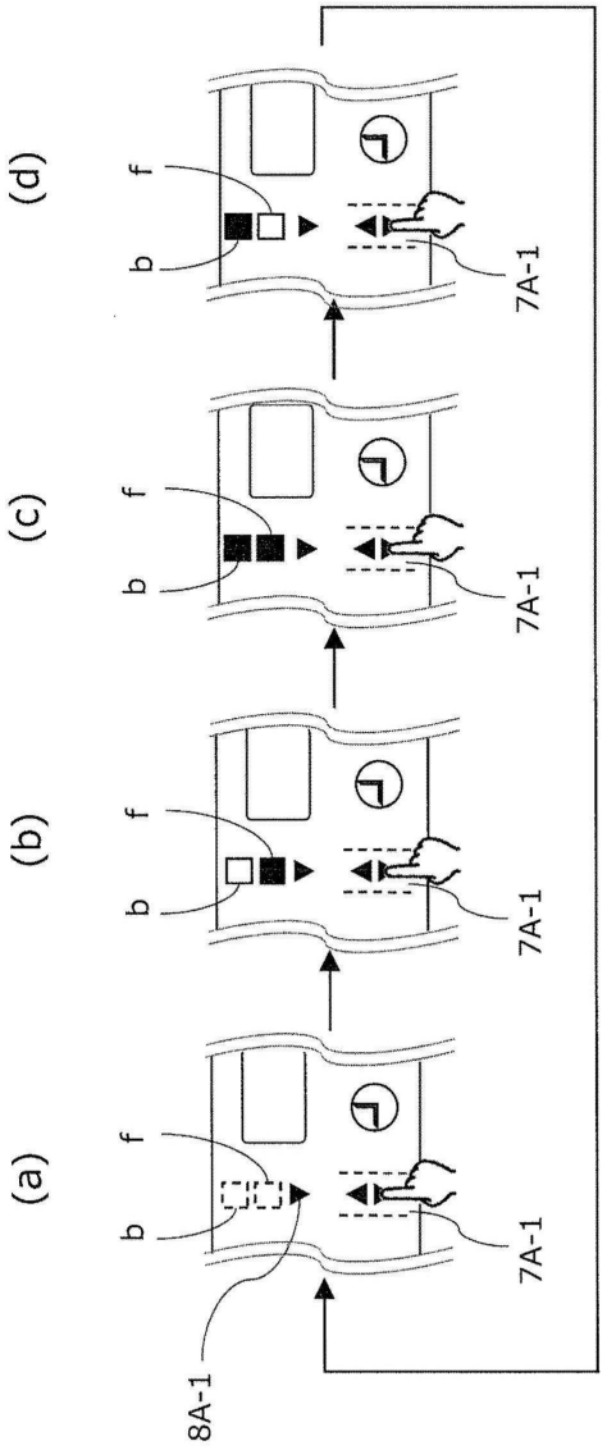


图13A

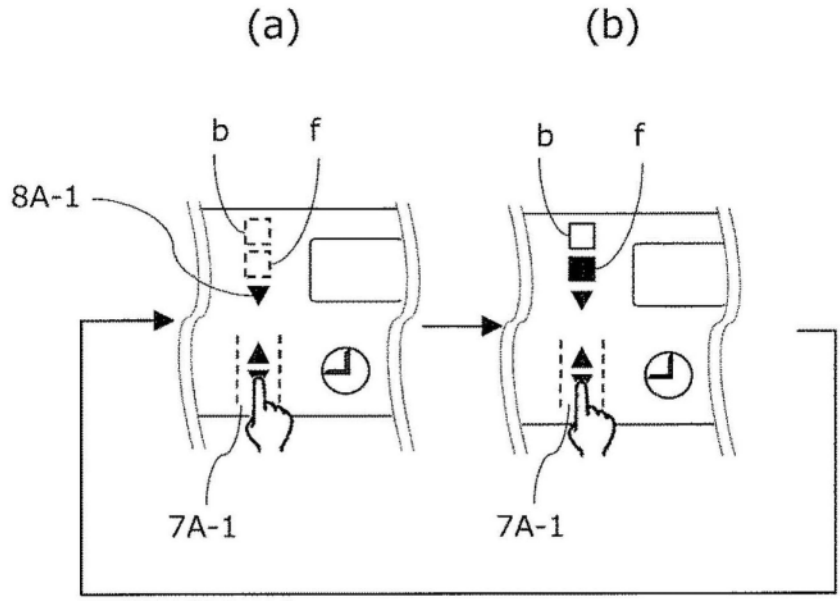


图13B

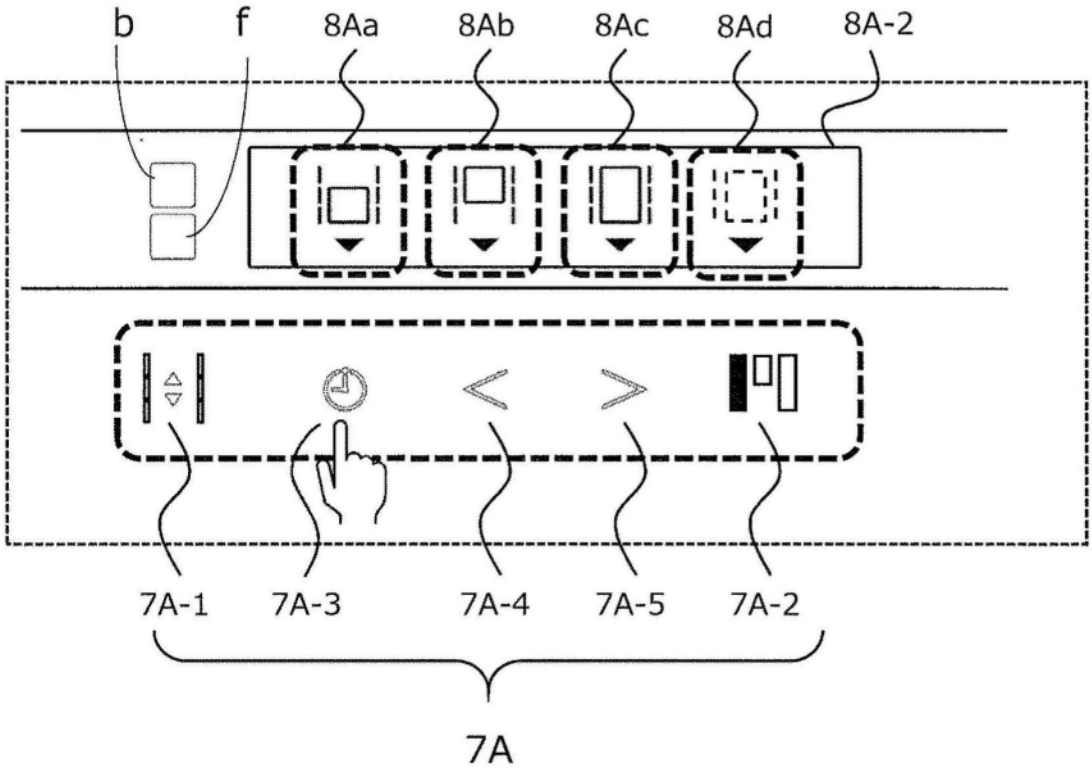


图14

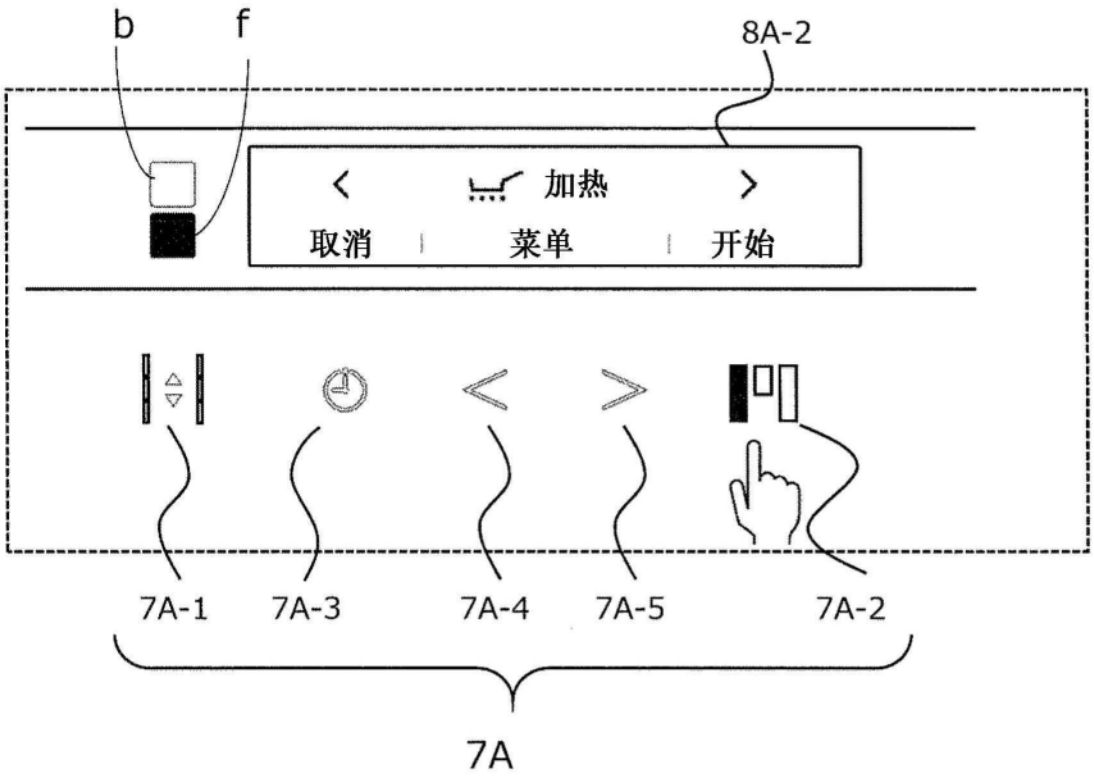


图15

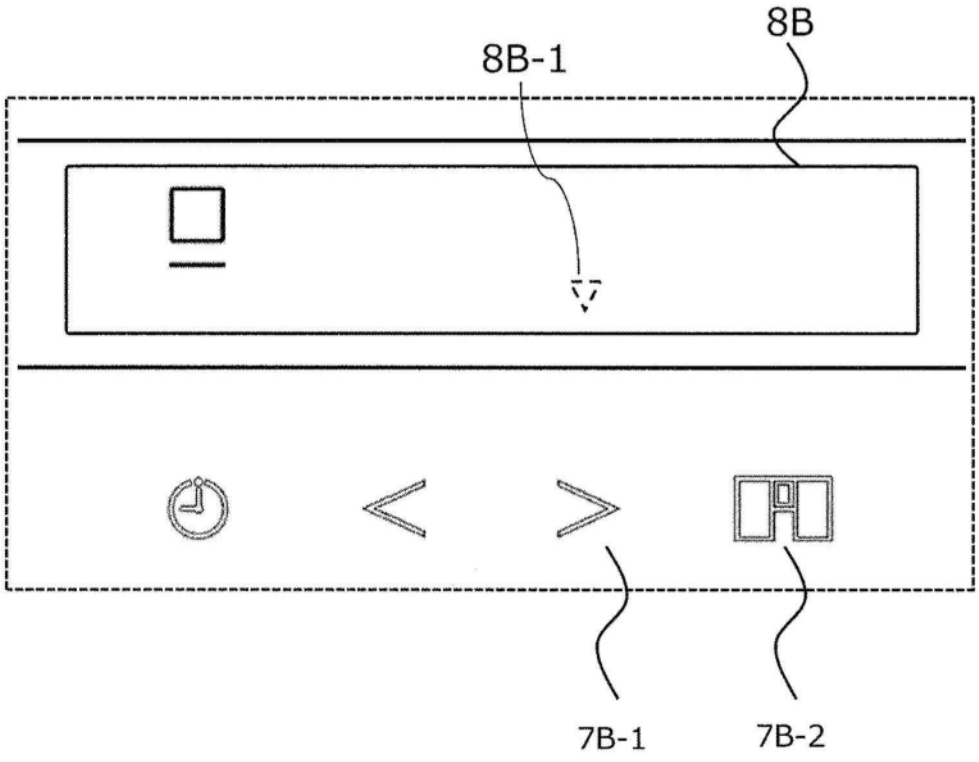


图16

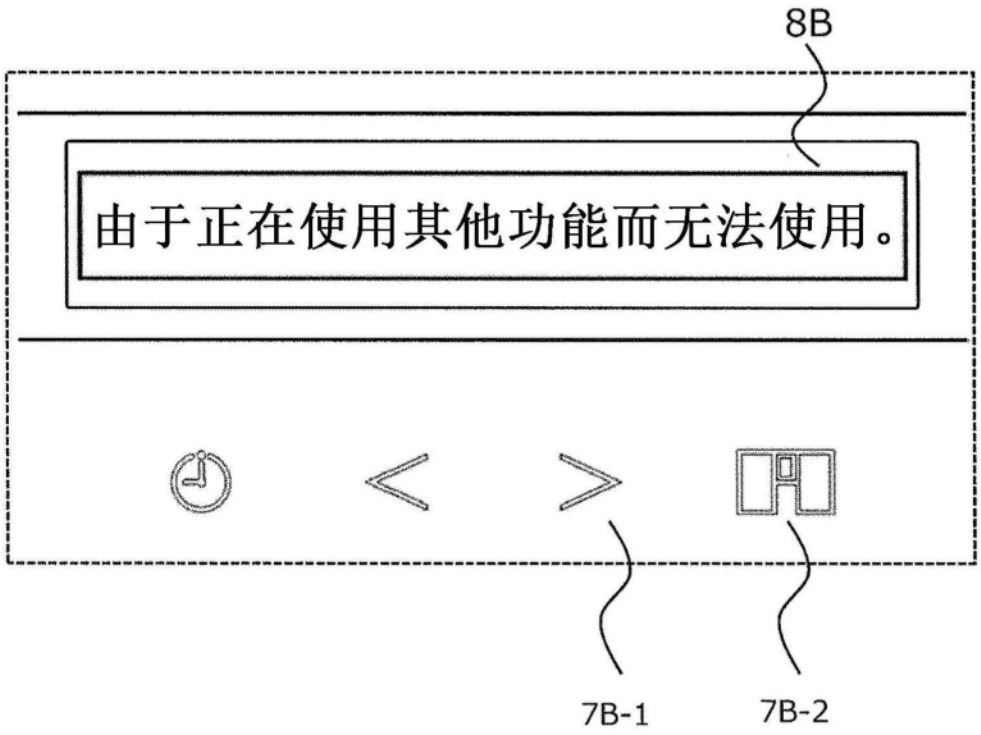


图17

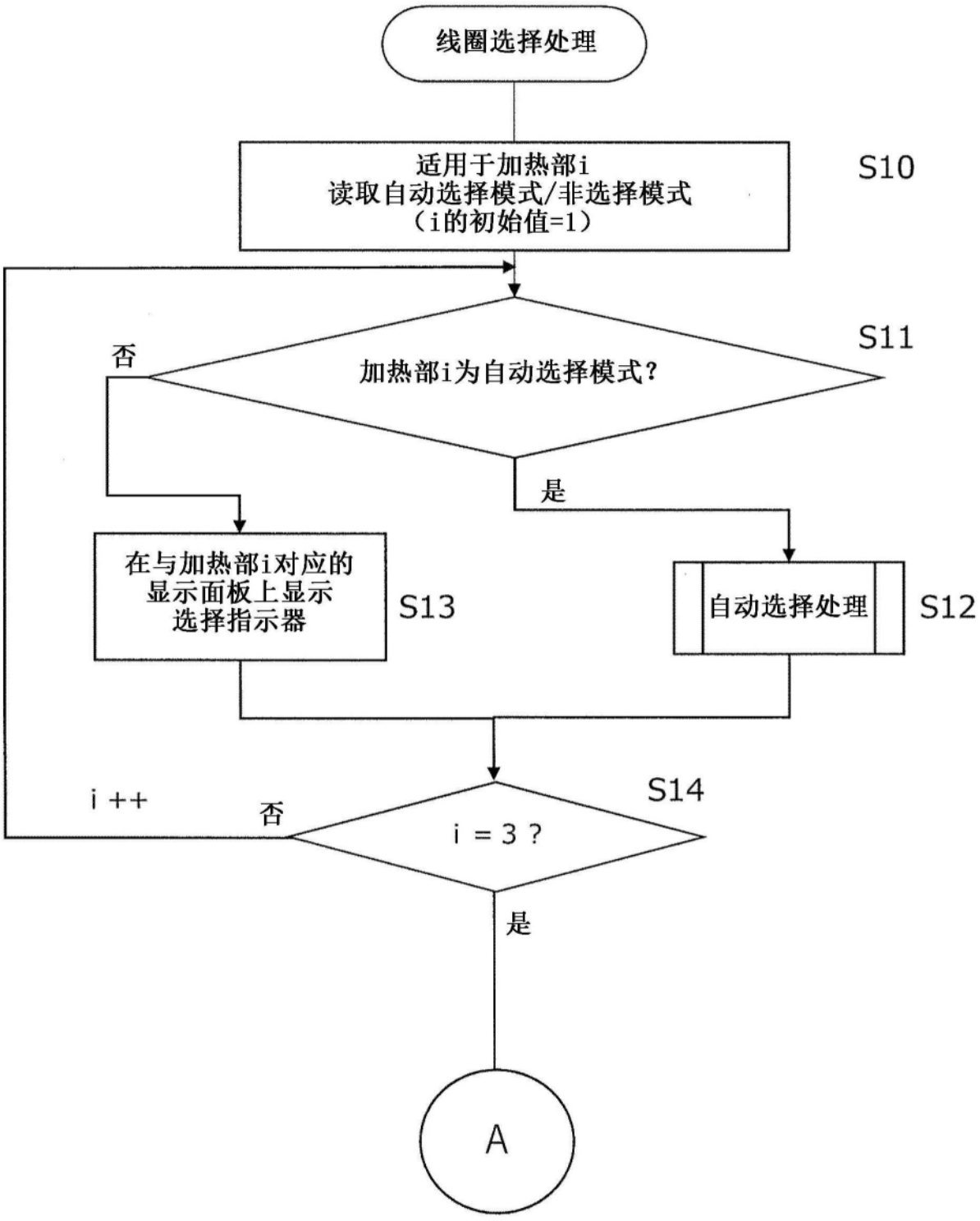

线圈选择处理
适用于加热部i
读取自动选择模式/非选择模式
（i的初始值=1）
S10
S11
否
加热部i为自动选择模式？
是
在与加热部i对应的
显示面板上显示
选择指示器
S13
自动选择处理
S12
S14
i ++
否
i = 3 ?
是
A

图18A

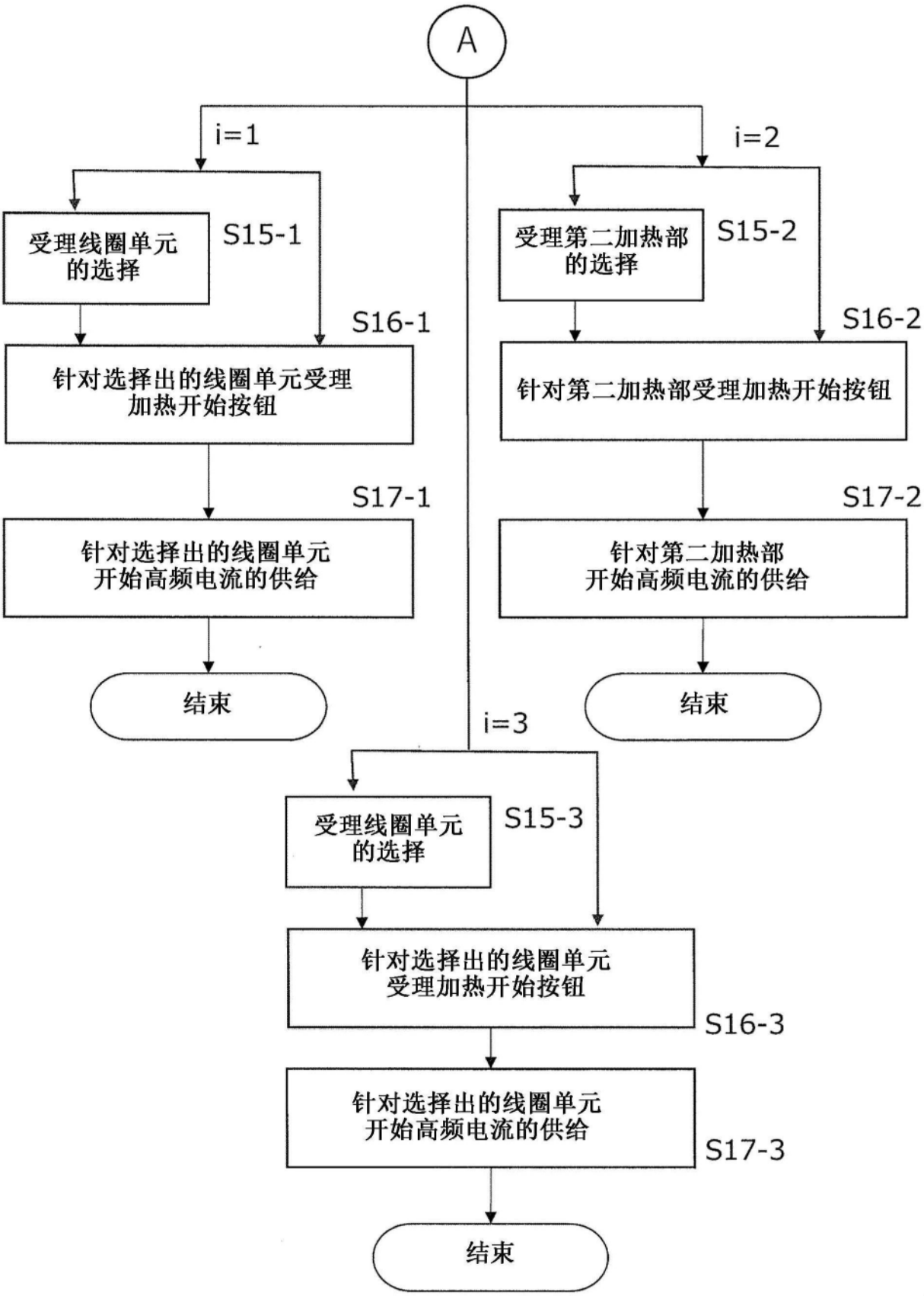

A
i=1
i=2
受理线圈单元的选择
S15-1
受理第二加热部的选择
S15-2
S16-1
针对选择出的线圈单元受理加热开始按钮
S16-2
针对第二加热部受理加热开始按钮
S17-1
针对选择出的线圈单元开始高频电流的供给
S17-2
针对第二加热部开始高频电流的供给
结束
结束
i=3
受理线圈单元的选择
S15-3
针对选择出的线圈单元受理加热开始按钮
S16-3
针对选择出的线圈单元开始高频电流的供给
S17-3
结束

图18B