(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 112438584 A
(43)申请公布日 2021.03.05

(21)申请号 201910812074.8

(22)申请日 2019.08.30

(71)申请人 佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇三乐东路19号

(72)发明人 蔡国浩 任蓬勃 杨再焱 秦小华 梁孟杰

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 单冠飞

(51)Int.Cl.
A47J 27/08(2006.01)
G05D 23/30(2006.01)

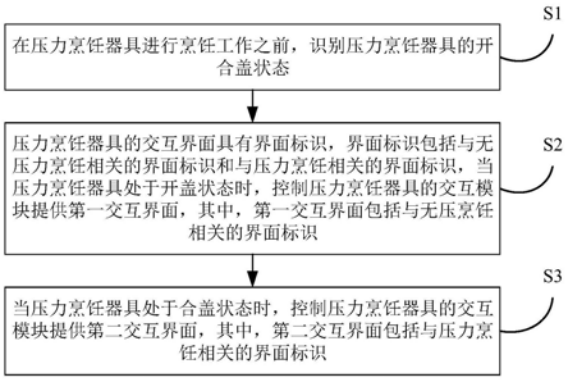
权利要求书3页 说明书12页 附图9页

(54)发明名称

压力烹饪器具及其控制方法和控制装置

(57)摘要

本发明提出一种压力烹饪器具及其控制方法和控制装置,其中,方法包括:在压力烹饪器具进行烹饪工作之前,识别压力烹饪器具的开合盖状态;当压力烹饪器具处于开盖状态时,控制压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面,其中,第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识;当压力烹饪器具处于合盖状态时,控制压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面,其中,第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识。由此,通过识别烹饪器具的开合盖状态,烹饪器具可显示不同的交互界面,从而可适用不同的场景,有效提升压力烹饪器具的实用性和使用便捷性,使产品设计更加人性化,并且,还可使用户操作更加方便,提升用户使用体验。



CN 112438584 A

1.一种压力烹饪器具的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

在所述压力烹饪器具进行烹饪工作之前,识别所述压力烹饪器具的开合盖状态;

所述压力烹饪器具的交互界面具有界面标识,所述界面标识包括与无压力烹饪相关的界面标识和与压力烹饪相关的界面标识,当所述压力烹饪器具处于开盖状态时,控制所述压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面,其中,所述第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识;

当所述压力烹饪器具处于合盖状态时,控制所述压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面,其中,所述第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识。

2.根据权利要求1所述的压力烹饪器具的控制方法,其特征在于,

所述控制所述交互模块提供第一交互界面包括:

控制所述第一交互界面的界面标识处于可操作状态,且控制所述与压力烹饪相关的界面标识处于不可操作状态;

所述控制所述交互模块提供第二交互界面包括:

控制所述第二交互界面的界面标识处于可操作状态,且控制所述与无压烹饪相关的界面标识处于不可操作状态。

3.根据权利要求2所述的压力烹饪器具的控制方法,其特征在于,所述控制所述交互模块提供第一交互界面包括:控制所述第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第一交互界面的界面标识显示,且控制所述与压力烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光;

所述控制所述交互模块提供第二交互界面包括:

控制所述第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第二交互界面的界面标识显示,且控制所述与无压烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光。

4.根据权利要求2所述的压力烹饪器具的控制方法,其特征在于,

所述界面标识还包括共有界面标识,所述第一交互界面和所述第二交互界面均包括所述共有界面标识。

5.根据权利要求1或2所述的压力烹饪器具的控制方法,其特征在于,所述界面标识包括功能选择标识、显示标识和调节标识,

所述调节标识包括烹饪参数调节子标识,其中,

在所述交互模块提供第一交互界面时,根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的加热功率,且所述显示标识显示功率大小信息;

在所述交互模块提供第二交互界面时,根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的烹饪压力,且所述显示标识显示压力大小信息。

6.根据权利要求1所述的压力烹饪器具的控制方法,其特征在于,还包括:

在所述压力烹饪器具进行烹饪的过程中,识别所述压力烹饪器具的开合盖状态;

当所述开合盖状态发生改变时,控制所述压力烹饪器具停止工作;

所述识别所述压力烹饪器具的开合盖状态包括:

控制所述压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动,以使所述锅盖识别模块向所述压力烹饪器具的锅盖传输信号;

判断是否接收到所述锅盖反馈的信号;

如果未接收到所述锅盖反馈的信号，则确定所述压力烹饪器具处于开盖状态；

如果接收到所述锅盖反馈的信号，则确定所述压力烹饪器具处于合盖状态。

7.一种压力烹饪器具的控制装置，其特征在于，包括：

锅盖识别模块，用于识别所述压力烹饪器具的开合盖状态；

交互模块；

控制模块，所述控制模块与所述锅盖识别模块和所述交互模块相连，所述压力烹饪器具的交互界面具有界面标识，所述界面标识包括与无压力烹饪相关的界面标识和与压力烹饪相关的界面标识，所述控制模块用于在所述压力烹饪器具进行烹饪工作之前，确定所述压力烹饪器具的开合盖状态，并在所述压力烹饪器具处于开盖状态时，控制所述交互模块提供第一交互界面，其中，所述第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识，以及在所述压力烹饪器具处于合盖状态时，控制所述交互模块提供第二交互界面，其中，所述第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识。

8.根据权利要求7所述的压力烹饪器具的控制装置，其特征在于，

在控制所述交互模块提供第一交互界面时，所述控制模块用于控制所述第一交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制所述与压力烹饪相关的界面标识处于不可操作状态；

在控制所述交互模块提供第二交互界面时，所述控制模块用于控制所述第二交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制所述与无压烹饪相关的界面标识处于不可操作状态。

9.根据权利要求8所述的压力烹饪器具的控制装置，其特征在于，所述控制所述交互模块提供第一交互界面包括：控制所述第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第一交互界面的界面标识显示，且控制所述与压力烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光；

所述控制所述交互模块提供第二交互界面包括：

控制所述第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第二交互界面的界面标识显示，且控制所述与无压烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光。

10.根据权利要求8所述的压力烹饪器具的控制装置，其特征在于，所述界面标识还包括共有界面标识，所述第一交互界面和所述第二交互界面均包括所述共有界面标识。

11.根据权利要求7或8所述的压力烹饪器具的控制装置，其特征在于，所述界面标识包括功能选择标识、显示标识和调节标识，所述调节标识包括烹饪参数调节子标识，其中，

在所述交互模块提供第一交互界面时，所述控制模块用于根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的加热功率，且所述显示标识显示功率大小信息；

在所述交互模块提供第二交互界面时，所述控制模块用于根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的烹饪压力，且所述显示标识显示压力大小信息。

12.根据权利要求7所述的压力烹饪器具的控制装置，其特征在于，所述控制模块还用于，在所述压力烹饪器具进行烹饪的过程中，确定所述压力烹饪器具的开合盖状态，并在所述开合盖状态发生改变时，控制所述压力烹饪器具停止工作；

所述控制模块用于控制所述压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动，以使所述锅盖识别模块向所述压力烹饪器具的锅盖传输信号，并在未接收到所述锅盖反馈的信号时，

确定所述压力烹饪器具处于开盖状态，以及在接收到所述锅盖反馈的信号时，确定所述压力烹饪器具处于合盖状态。

13.根据权利要求7所述的压力烹饪器具的控制装置，其特征在于，所述锅盖识别模块包括设置在锅体上的第一线圈和第一无线控制模块，所述第一无线控制模块与所述第一线圈和所述控制模块相连，所述锅盖上设置有第二线圈和第二无线控制模块，所述第二线圈与所述第二无线控制模块相连，其中，

所述第一无线控制模块用于控制所述第一线圈发射电磁信号；

所述第二无线控制模块用于在所述第二线圈耦合到所述第一线圈发射的电磁信号时，将所述电磁信号转换为电信号以进行供电，并以无线传输方式向所述控制模块反馈信号。

14.一种压力烹饪器具，其特征在于，包括根据权利要求7-13中任一项所述的压力烹饪器具的控制装置。

15.一种可读存储介质，其特征在于，其上存储有压力烹饪器具的控制程序，该程序被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一所述的压力烹饪器具的控制方法。

压力烹饪器具及其控制方法和控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生活电器技术领域，尤其涉及一种压力烹饪器具及其控制方法和控制装置。

背景技术

[0002] 相关技术中，通过接收反馈的机械信号来确定电压力锅开盖，之后用户可通过控制面板选择正常功能档进行加热，以实现电压力锅的开盖煮功能。但是，相关技术存在的问题在于，控制面板上显示的功能按键较多，不便于用户操作，从而影响电压力锅的实用性和使用便捷性。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此，本发明的第一个目的在于提出一种压力烹饪器具的控制方法，通过识别烹饪器具的开合盖状态，烹饪器具可显示不同的交互界面，便于用户操作。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种压力烹饪器具的控制装置。

[0006] 本发明的第三个目的在于提出一种压力烹饪器具。

[0007] 本发明的第四个目的在于提出一种可读存储介质。

[0008] 为达上述目的，本发明第一方面实施例提出了一种压力烹饪器具的控制方法，包括：在所述压力烹饪器具进行烹饪工作之前，识别所述压力烹饪器具的开合盖状态；所述压力烹饪器具的交互界面具有界面标识，所述界面标识包括与无压力烹饪相关的界面标识和与压力烹饪相关的界面标识，当所述压力烹饪器具处于开盖状态时，控制所述压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面，其中，所述第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识；当所述压力烹饪器具处于合盖状态时，控制所述压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面，其中，所述第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识。

[0009] 根据本发明实施例提出的压力烹饪器具的控制方法，在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，识别压力烹饪器具的开合盖状态，当压力烹饪器具处于开盖状态时，控制压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面，其中，第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识，当压力烹饪器具处于合盖状态时，控制压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面，其中，第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识，由此，本发明实施例的压力烹饪器具的控制方法，通过识别烹饪器具的开合盖状态，烹饪器具可显示不同的交互界面，从而可适用不同的场景，有效提升压力烹饪器具的实用性和使用便捷性，使产品设计更加人性化，并且，还可使用户操作更加方便，提升用户使用体验。

[0010] 根据本发明的一个实施例，所述控制所述交互模块提供第一交互界面包括：控制所述第一交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制所述与压力烹饪相关的界面标识处于不可操作状态；所述控制所述交互模块提供第二交互界面包括：控制所述第二交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制所述与无压烹饪相关的界面标识处于不可操作状态。

[0011] 根据本发明的一个实施例，所述控制所述交互模块提供第一交互界面包括：控制所述第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第一交互界面的界面标识显示，且控制所述与压力烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光；所述控制所述交互模块提供第二交互界面包括：控制所述第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第二交互界面的界面标识显示，且控制所述与无压烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光。

[0012] 根据本发明的一个实施例，所述界面标识还包括共有界面标识，所述第一交互界面和所述第二交互界面均包括所述共有界面标识。

[0013] 根据本发明的一个实施例，所述界面标识包括功能选择标识、显示标识和调节标识，所述调节标识包括烹饪参数调节子标识，其中，在所述交互模块提供第一交互界面时，根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的加热功率，且所述显示标识显示功率大小信息；在所述交互模块提供第二交互界面时，根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的烹饪压力，且所述显示标识显示压力大小信息。

[0014] 根据本发明的一个实施例，所述的压力烹饪器具的控制方法还包括：在所述压力烹饪器具进行烹饪的过程中，识别所述压力烹饪器具的开合盖状态；当所述开合盖状态发生改变时，控制所述压力烹饪器具停止工作；所述识别所述压力烹饪器具的开合盖状态包括：控制所述压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动，以使所述锅盖识别模块向所述压力烹饪器具的锅盖传输信号；判断是否接收到所述锅盖反馈的信号；如果未接收到所述锅盖反馈的信号，则确定所述压力烹饪器具处于开盖状态；如果接收到所述锅盖反馈的信号，则确定所述压力烹饪器具处于合盖状态。

[0015] 为达上述目的，本发明第二方面实施例提出了一种压力烹饪器具的控制装置，包括：锅盖识别模块，用于识别所述压力烹饪器具的开合盖状态；交互模块；控制模块，所述控制模块与所述锅盖识别模块和所述交互模块相连，所述压力烹饪器具的交互界面具有界面标识，所述界面标识包括与无压力烹饪相关的界面标识和与压力烹饪相关的界面标识，所述控制模块用于在所述压力烹饪器具进行烹饪工作之前，确定所述压力烹饪器具的开合盖状态，并在所述压力烹饪器具处于开盖状态时，控制所述交互模块提供第一交互界面，其中，所述第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识，以及在所述压力烹饪器具处于合盖状态时，控制所述交互模块提供第二交互界面，其中，所述第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识。

[0016] 根据本发明实施例提出的压力烹饪器具的控制装置，通过锅盖识别模块识别压力烹饪器具的开合盖状态，控制模块与锅盖识别模块和交互模块相连，控制模块在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，确定压力烹饪器具的开合盖状态，并在压力烹饪器具处于开盖状态时，控制交互模块提供第一交互界面，其中，第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识，以及在压力烹饪器具处于合盖状态时，控制交互模块提供第二交互界面，其中，第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识，由此，本发明实施例的压力烹饪器具的控制装置，通过识别烹饪器具的开合盖状态，烹饪器具可显示不同的交互界面，从而可适用不同的场景，有效提升压力烹饪器具的实用性和使用便捷性，使产品设计更加人性化，并且，还可使用户操作更加方便，提升用户使用体验。

[0017] 根据本发明的一个实施例，在控制所述交互模块提供第一交互界面时，所述控制模块用于控制所述第一交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制所述与压力烹饪相关的界面标识处于不可操作状态；在控制所述交互模块提供第二交互界面时，所述控制模块用于控制所述第二交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制所述与无压烹饪相关的界面标识处于不可操作状态。

[0018] 根据本发明的一个实施例，所述控制所述交互模块提供第一交互界面包括：控制所述第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第一交互界面的界面标识显示，且控制所述与压力烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光；所述控制所述交互模块提供第二交互界面包括：控制所述第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将所述第二交互界面的界面标识显示，且控制所述与无压烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光。

[0019] 根据本发明的一个实施例，所述界面标识还包括共有界面标识，所述第一交互界面和所述第二交互界面均包括所述共有界面标识。

[0020] 根据本发明的一个实施例，所述界面标识包括功能选择标识、显示标识和调节标识，所述调节标识包括烹饪参数调节子标识，其中，在所述交互模块提供第一交互界面时，所述控制模块用于根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的加热功率，且所述显示标识显示功率大小信息；在所述交互模块提供第二交互界面时，所述控制模块用于根据所述烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节所述压力烹饪器具的烹饪压力，且所述显示标识显示压力大小信息。

[0021] 根据本发明的一个实施例，所述控制模块还用于，在所述压力烹饪器具进行烹饪的过程中，确定所述压力烹饪器具的开合盖状态，并在所述开合盖状态发生改变时，控制所述压力烹饪器具停止工作；所述控制模块用于控制所述压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动，以使所述锅盖识别模块向所述压力烹饪器具的锅盖传输信号，并在未接收到所述锅盖反馈的信号时，确定所述压力烹饪器具处于开盖状态，以及在接收到所述锅盖反馈的信号时，确定所述压力烹饪器具处于合盖状态。

[0022] 根据本发明的一个实施例，所述锅盖识别模块包括设置在锅体上的第一线圈和第一无线控制模块，所述第一无线控制模块与所述第一线圈和所述控制模块相连，所述锅盖上设置有第二线圈和第二无线控制模块，所述第二线圈与所述第二无线控制模块相连，其中，所述第一无线控制模块用于控制所述第一线圈发射电磁信号；所述第二无线控制模块用于在所述第二线圈耦合到所述第一线圈发射的电磁信号时，将所述电磁信号转换为电信号以进行供电，并以无线传输方式向所述控制模块反馈信号。

[0023] 为达上述目的，本发明第三方面实施例提出了一种压力烹饪器具，包括根据本发明第二方面实施例所述的压力烹饪器具的控制装置。

[0024] 根据本发明实施例提出的压力烹饪器具，通过设置的压力烹饪器具的控制装置，可识别烹饪器具的开合盖状态，并显示不同的交互界面，从而可适用不同的场景，有效提升压力烹饪器具的实用性和使用便捷性，使产品设计更加人性化，并且，还可使用户操作更加方便，提升用户使用体验。

[0025] 为了实现上述目的，本发明第四方面实施例提出了一种可读存储介质，其上存储有压力烹饪器具的控制程序，该程序被处理器执行时实现如本发明第一方面实施例所述的

压力烹饪器具的控制方法。

[0026] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0027] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0028] 图1为根据本发明实施例的压力烹饪器具的控制方法的流程示意图；

[0029] 图2为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制方法的流程示意图；

[0030] 图3为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制方法的第一交互界面的示意图；

[0031] 图4为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制方法的第二交互界面的示意图；

[0032] 图5为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制方法中压力烹饪器具的结构示意图；

[0033] 图6为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制方法中压力烹饪器具处于开盖时的结构示意图；

[0034] 图7为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制方法中压力烹饪器具处于合盖时的结构示意图；

[0035] 图8为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制方法中第一线圈和第二线圈的位置示意图；

[0036] 图9为根据本发明另一个实施例的压力烹饪器具的控制方法的第一交互界面的示意图；

[0037] 图10为根据本发明另一个实施例的压力烹饪器具的控制方法的第二交互界面的示意图；

[0038] 图11为根据本发明实施例的压力烹饪器具的控制装置的方框示意图；

[0039] 图12为根据本发明一个实施例的压力烹饪器具的控制装置的工作原理示意图。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0041] 下面参考附图描述本发明实施例的压力烹饪器具及其控制方法和控制装置。

[0042] 图1为根据本发明实施例的压力烹饪器具的控制方法的流程示意图。如图1所示，本发明实施例的压力烹饪器具的控制方法包括以下步骤：

[0043] S1，在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，识别压力烹饪器具的开合盖状态。

[0044] 其中，根据本发明的一个实施例，识别压力烹饪器具的开合盖状态包括：控制压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动，以使锅盖识别模块向压力烹饪器具的锅盖传输信号；判断是否接收到锅盖反馈的信号；如果未接收到锅盖反馈的信号，则确定压力烹饪器具

处于开盖状态;如果接收到锅盖反馈的信号,则确定压力烹饪器具处于合盖状态。

[0045] 如图12所示,锅体上还设置有电源模块、交互模块和控制模块,电源模块与控制模块、交互模块和锅盖识别模块分别相连,电源模块用于将电网输入的交流电转换为直流电以给弱电器件例如控制模块、交互模块和锅盖识别模块供电。

[0046] 作为一个示例,如图5所示,锅盖和锅体可分离设置,并通过无线耦合供电实现锅体给锅盖供电,锅盖反馈的信号再通过无线传输的方式传输给锅体。

[0047] 具体地,如图8和12所示,锅盖识别模块包括设置在锅体上的第一线圈和第一无线控制模块,第一无线控制模块与第一线圈和控制模块相连,锅盖上设置有第二线圈和第二无线控制模块,第二线圈与第二无线控制模块相连,其中,第一无线控制模块用于控制第一线圈发射电磁信号;第二无线控制模块用于在第二线圈耦合到第一线圈发射的电磁信号时,将电磁信号转换为电信号以进行供电,并以无线传输方式向控制模块反馈信号。

[0048] 可理解,第一无线控制模块可控制第一线圈通入交流电,从而第一线圈产生交变磁场即发射电磁信号,在压力烹饪器具处于合盖状态时,锅盖上的第二线圈可耦合到第一线圈发射的电磁信号,从而第二无线控制模块将第二线圈耦合到的电磁信号转换为电信号以进行供电,并通过例如wifi、蓝牙、zigbee和调制载波等无线传输方式向控制模块反馈信号。

[0049] 具体而言,可通过状态标志A表示压力烹饪器具的开合盖状态,其中,当状态标志A=1时,表示压力烹饪器具处于合盖状态,当状态标志A=0时,表示压力烹饪器具处于开盖状态。也就是说,当压力烹饪器具处于合盖状态时,第二无线控制模块可通过无线传输方式向控制模块反馈信号,控制模块在接收到第二无线控制模块发送的反馈信号时,确定压力烹饪器具处于合盖状态,并将状态标志A置为1。

[0050] 在压力烹饪器具处于开盖状态时,锅盖上的第二线圈不能耦合到第一线圈发射的电磁信号,从而第二无线控制模块无信号向控制模块反馈,控制模块在未接收到第二无线控制模块发送的反馈信号时,确定压力烹饪器具处于开盖状态,并将状态标志A置为0。

[0051] S2,压力烹饪器具的交互界面具有界面标识,界面标识包括与无压力烹饪相关的界面标识和与压力烹饪相关的界面标识,当压力烹饪器具处于开盖状态时,控制压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面,其中,第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识。

[0052] 根据本发明的一个实施例,控制交互模块提供第一交互界面包括:控制第一交互界面的界面标识处于可操作状态,且控制与压力烹饪相关的界面标识处于不可操作状态。

[0053] 进一步地,根据本发明的一个实施例,控制交互模块提供第一交互界面包括:控制第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将第一交互界面的界面标识显示,且控制与压力烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光。

[0054] 其中,根据本发明的一个实施例,界面标识还包括共有界面标识,第一交互界面和第二交互界面均包括共有界面标识。

[0055] 举例而言,如图3和4所示,共有界面标识可为保温/取消按键和开始按键,即言,第一交互界面和第二交互界面均包括保温/取消按键和开始按键。

[0056] 如图9和10所示,共有界面标识可为保温/取消按键、开始按键、煮粥按键和煲汤按键,即言,第一交互界面和第二交互界面均包括保温/取消按键、开始按键、煮粥按键和煲汤按键。

[0057] 进一步地，根据本发明的一个实施例，界面标识包括功能选择标识、显示标识和调节标识，调节标识包括烹饪参数调节子标识，其中，在交互模块提供第一交互界面时，根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节压力烹饪器具的加热功率，且显示标识显示功率大小信息。

[0058] S3，当压力烹饪器具处于合盖状态时，控制压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面，其中，第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识。

[0059] 根据本发明的一个实施例，控制交互模块提供第二交互界面包括：控制第二交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制与无压烹饪相关的界面标识处于不可操作状态。

[0060] 进一步地，根据本发明的一个实施例，控制交互模块提供第二交互界面包括：控制第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将第二交互界面的界面标识显示，且控制与无压烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光。

[0061] 根据本发明的一个实施例，在交互模块提供第二交互界面时，根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节压力烹饪器具的烹饪压力，且显示标识显示压力大小信息。

[0062] 实施例一：

[0063] 如图3所示，第一交互界面上的功能选择标识可为保温/取消、定时以及恒温等按键，即用户可通过第一交互界面上的保温/取消按键选择使压力烹饪器具开启保温功能，通过第一交互界面上的定时按键使压力烹饪器具开启定时加热功能，通过第一交互界面上的恒温按键使压力烹饪器具开启恒温加热功能。第一交互界面上的显示标识可显示压力烹饪器具的加热功率，第一交互界面上的烹饪参数调节子标识可为火力按键。

[0064] 当压力烹饪器具处于开盖状态时，如图3、5和6所示，压力烹饪器具可在无压的情况下进行烹饪，此时可控制第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光，即言，控制与无压烹饪相关的界面标识例如定时、火力、恒温和保温/取消等按键发光，以显示这些界面标识。并且此时还控制定时、火力、恒温和保温/取消等按键处于可操作状态，控制与压力烹饪相关的界面标识例如汤肉、煮饭、煮粥和浓香等按键处于不可操作状态。

[0065] 进而，用户可通过烹饪参数调节子标识例如第一交互界面上的火力按键设置压力烹饪器具的加热功率，控制模块根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作可调节压力烹饪器具的加热功率，并通过显示标识显示加热功率的大小。

[0066] 由此，在压力烹饪器具处于开盖状态时，控制交互模块提供第一交互界面，使与无压烹饪相关的按键处于可操作状态，与压力烹饪相关的按键处于不可操作状态，从而可有效提升压力烹饪器具的使用便捷性，提升用户使用体验。

[0067] 如图4所示，第二交互界面上的功能选择标识可为汤肉、煮饭、煮粥、浓香和保温/取消和预约等按键，即用户可通过第二交互界面上的煮饭按键使压力烹饪器具开启煮饭功能，通过第二交互界面上的保温/取消按键选择使压力烹饪器具开启保温功能，通过第二交互界面上的预约按键使压力烹饪器具开启预约加热功能，第二交互界面上的显示标识可显示烹饪器具的烹饪压力，第二交互界面上的烹饪参数调节子标识可为压力按键。

[0068] 当压力烹饪器具处于合盖状态时，如图4和7所示，烹饪器具可在有压的情况下进行烹饪，此时可控制第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光，即言，控制与压力烹饪相关的界面标识例如汤肉、煮饭、煮粥、浓香、预约、压力和保温/取消等按键发光，以显示这些界面标识。并且此时还控制第二交互界面的界面标识例如汤肉、煮饭、煮粥、浓香、预约、

压力和保温/取消等按键处于可操作状态，控制与无压烹饪相关的界面标识例如定时、火力、恒温等按键处于不可操作状态。

[0069] 进而，用户可通过烹饪参数调节子标识例如第二交互界面上的压力按键设置压力烹饪器具的烹饪压力，控制模块根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作可调节压力烹饪器具的烹饪压力，并通过显示标识显示压力的大小。

[0070] 由此，在压力烹饪器具处于合盖状态时，控制交互模块提供第二交互界面，使与压力烹饪相关的按键处于可操作状态，与无压烹饪相关的按键处于不可操作状态，从而可有效提升压力烹饪器具的使用便捷性，提升用户使用体验。

[0071] 需要说明的是，第一交互界面上的烹饪参数调节子标识即火力标识和第二交互界面上的烹饪参数调节子标识即压力标识可设置在同一个区域，且分别上下或者左右设置，另外，调节火力和压力的调节按键为相同的按键。

[0072] 同理，第一交互界面上的定时功能选择标识和第二交互界面上的预约功能选择标识可设置在同一个区域，且分别上下或者左右设置，另外，用户选择定时加热或者预约加热的按键为相同的按键。

[0073] 实施例二：

[0074] 如图9所示，第一交互界面上的功能选择标识可为保温/取消、恒温烹饪、煮粥、煲汤和煎炒等按键，即用户可通过第一交互界面上的保温/取消按键选择使压力烹饪器具开启保温功能，通过第一交互界面上的恒温烹饪按键使压力烹饪器具开启恒温烹饪功能，通过第一交互界面上的煮粥按键使压力烹饪器具开启煮粥功能，通过第一交互界面上的煲汤按键使压力烹饪器具开启煲汤功能，通过第一交互界面上的煎炒按键使压力烹饪器具开启煎炒功能。第一交互界面上的显示标识可显示压力烹饪器具的加热功率，第一交互界面上的烹饪参数调节子标识可为火力按键。

[0075] 当压力烹饪器具处于开盖状态时，如图9、5和6所示，压力烹饪器具可在无压的情况下进行烹饪，此时可控制第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光，即言，控制与无压烹饪相关的界面标识例如火力、恒温烹饪和保温/取消、煮粥、煲汤、煎炒和开始等按键发光，以显示这些界面标识。并且此时还控制火力、恒温烹饪和保温/取消、煮粥、煲汤、煎炒和开始等按键处于可操作状态，控制与压力烹饪相关的界面标识例如炖肉、煮饭、压力、定时和预约等按键处于不可操作状态。

[0076] 进而，用户可通过烹饪参数调节子标识例如第一交互界面上的火力按键设置压力烹饪器具的加热功率，控制模块根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作可调节压力烹饪器具的加热功率，并通过显示标识显示加热功率的大小。

[0077] 由此，在压力烹饪器具处于开盖状态时，控制交互模块提供第一交互界面，使与无压烹饪相关的按键处于可操作状态，与压力烹饪相关的按键处于不可操作状态，从而可有效提升压力烹饪器具的使用便捷性，提升用户使用体验。

[0078] 如图10所示，第二交互界面上的功能选择标识可为炖肉、煮饭、煮粥、煲汤、定时、保温/取消、预约和开始等按键，即用户可通过第二交互界面上的煮饭按键使压力烹饪器具开启煮饭功能，通过第二交互界面上的保温/取消按键选择使压力烹饪器具开启保温功能，通过第二交互界面上的预约按键使压力烹饪器具开启预约加热功能等，第二交互界面上的显示标识可显示烹饪器具的烹饪压力，第二交互界面上的烹饪参数调节子标识可为压力按

键。

[0079] 当压力烹饪器具处于合盖状态时，如图10和7所示，烹饪器具可在有压的情况下进行烹饪，此时可控制第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光，即言，控制与压力烹饪相关的界面标识例如炖肉、煮饭、煮粥、定时、预约、压力、煲汤、开始和保温/取消等按键发光，以显示这些界面标识。并且此时还控制第二交互界面的界面标识例如炖肉、煮饭、煮粥、定时、预约、压力、煲汤、开始和保温/取消等按键处于可操作状态，控制与无压烹饪相关的界面标识例如火力、恒温烹饪、煎炒等按键处于不可操作状态。另外，当用户选择开启压力烹饪器具的预约功能时，还控制第二交互界面的预约中按键发光以进行显示。

[0080] 进而，用户可通过烹饪参数调节子标识例如第二交互界面上的压力按键设置压力烹饪器具的烹饪压力，控制模块根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作可调节压力烹饪器具的烹饪压力，并通过显示标识显示压力的大小。

[0081] 由此，在压力烹饪器具处于合盖状态时，控制交互模块提供第二交互界面，使与压力烹饪相关的按键处于可操作状态，与无压烹饪相关的按键处于不可操作状态，从而可有效提升压力烹饪器具的使用便捷性，提升用户使用体验。

[0082] 需要说明的是，第一交互界面上的烹饪参数调节子标识即火力标识和第二交互界面上的烹饪参数调节子标识即压力标识可设置在同一个区域，且分别上下或者左右设置，另外，调节火力和压力的调节按键为相同的按键。

[0083] 另外，需要说明的是，在本实施例中，在压力烹饪器具处于开盖模式或者合盖模式时，均可控制压力烹饪器具进行网络连接，以下载云食谱，提升用户使用体验。

[0084] 根据本发明的一个实施例，压力烹饪器具的控制方法还包括：在压力烹饪器具进行烹饪的过程中，识别压力烹饪器具的开合盖状态；当开合盖状态发生改变时，控制压力烹饪器具停止工作。

[0085] 可理解，假设在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，确定压力烹饪器具处于开盖状态，控制模块将状态标志A置为0，在压力烹饪器具进行烹饪的过程中，即压力烹饪器具开盖煮的过程中，控制压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动，以使锅盖识别模块向压力烹饪器具的锅盖传输信号，如果控制模块接收到锅盖反馈的信号，则确定压力烹饪器具处于合盖状态，并将状态标志A置为1，此时判断状态标志A的值与压力烹饪器具进行烹饪工作之前的值不一致，即压力烹饪器具的开合盖状态发生改变，则控制压力烹饪器具停止工作。

[0086] 如果控制模块未接收到锅盖反馈的信号，则确定压力烹饪器具处于开盖状态，并将状态标志A置为0，此时判断状态标志A的值与压力烹饪器具进行烹饪工作之前的值一致，即压力烹饪器具的开合盖状态未发生改变，则控制压力烹饪器具继续工作。

[0087] 如上所述，在本发明的一个具体实施例中，如图2所示，本发明实施例的压力烹饪器具的控制方法包括以下步骤：

[0088] S101，在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，控制压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动。

[0089] S102，判断是否接收到锅盖反馈的信号。

[0090] 如果是，则继续执行步骤S103；如果否，则执行步骤S104。

[0091] S103，确定压力烹饪器具处于合盖状态，控制压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面。

[0092] S104，确定压力烹饪器具处于开盖状态，控制压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面。

[0093] S105，等待用户选择后，压力烹饪器具进行烹饪。

[0094] S106，控制压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动。

[0095] S107，判断状态标志A的值与压力烹饪器具进行烹饪工作前的值是否一致。

[0096] 如果是，则继续执行步骤S108；如果否，则执行步骤S109。

[0097] S108，控制压力烹饪器具继续工作。

[0098] S109，控制压力烹饪器具停止工作。

[0099] 综上，根据本发明实施例提出的压力烹饪器具的控制方法，在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，识别压力烹饪器具的开合盖状态，当压力烹饪器具处于开盖状态时，控制压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面，其中，第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识，当压力烹饪器具处于合盖状态时，控制压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面，其中，第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识，由此，本发明实施例的压力烹饪器具的控制方法，通过识别烹饪器具的开合盖状态，烹饪器具可显示不同的交互界面，从而可适用不同的场景，有效提升压力烹饪器具的实用性和使用便捷性，使产品设计更加人性化，并且，还可使用户操作更加方便，提升用户使用体验。

[0100] 与上述实施例的压力烹饪器具的控制方法相对应，本发明实施例还提出一种压力烹饪器具的控制装置。

[0101] 图11为根据本发明实施例的压力烹饪器具的控制装置的方框示意图。如图11所示，本发明实施例的压力烹饪器具的控制装置包括：锅盖识别模块10、交互模块20和控制模块30。

[0102] 其中，锅盖识别模块10用于识别压力烹饪器具的开合盖状态；控制模块30与锅盖识别模块10和交互模块20相连，压力烹饪器具的交互界面具有界面标识，界面标识包括与无压力烹饪相关的界面标识和与压力烹饪相关的界面标识，控制模块30用于在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，确定压力烹饪器具的开合盖状态，并在压力烹饪器具处于开盖状态时，控制交互模块20提供第一交互界面，其中，第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识，以及在压力烹饪器具处于合盖状态时，控制交互模块20提供第二交互界面，其中，第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识。

[0103] 需要说明的是，控制模块30、交互模块20和锅盖识别模块10均设置在锅体2上。如图12所示，锅体2上还设置有电源模块40，电源模块40与控制模块30、交互模块20和锅盖识别模块10分别相连，电源模块40用于将电网输入的交流电转换为直流电以给弱电器件例如控制模块30、交互模块20和锅盖识别模块10供电。

[0104] 根据本发明的一个实施例，在控制交互模块20提供第一交互界面时，控制模块30用于控制第一交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制与压力烹饪相关的界面标识处于不可操作状态；在控制交互模块20提供第二交互界面时，控制模块30用于控制第二交互界面的界面标识处于可操作状态，且控制与无压烹饪相关的界面标识处于不可操作状态。

[0105] 进一步地，根据本发明的一个实施例，控制交互模块20提供第一交互界面包括：控制第一交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将第一交互界面的界面标识显示，且控制与压力烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光；控制交互模块20提供第二交互界面

包括:控制第二交互界面的界面标识对应的显示光源发光以将第二交互界面的界面标识显示,且控制与无压烹饪相关的界面标识对应的显示光源不发光。

[0106] 根据本发明的一个实施例,界面标识还包括共有界面标识,第一交互界面和第二交互界面均包括共有界面标识。

[0107] 其中,根据本发明的一个实施例,界面标识包括功能选择标识、显示标识和调节标识,调节标识包括烹饪参数调节子标识,其中,在交互模块20提供第一交互界面时,控制模块30用于根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节压力烹饪器具的加热功率,且显示标识显示功率大小信息;在交互模块20提供第二交互界面时,控制模块30用于根据烹饪参数调节子标识接收到的控制操作调节压力烹饪器具的烹饪压力,且显示标识显示压力大小信息。

[0108] 进一步地,根据本发明的一个实施例,控制模块30还用于,在压力烹饪器具进行烹饪的过程中,确定压力烹饪器具的开合盖状态,并在开合盖状态发生改变时,控制压力烹饪器具停止工作;控制模块30用于控制压力烹饪器具的锅体2上的锅盖识别模块10启动,以使锅盖识别模块10向压力烹饪器具的锅盖传输信号,并在未接收到锅盖1反馈的信号时,确定压力烹饪器具处于开盖状态,以及在接收到锅盖1反馈的信号时,确定压力烹饪器具处于合盖状态。

[0109] 具体地,根据本发明的一个实施例,如图8和12所示,锅盖识别模块10包括设置在锅体2上的第一线圈11和第一无线控制模块12,第一无线控制模块12与第一线圈11和控制模块30相连,锅盖1上设置有第二线圈21和第二无线控制模块22,第二线圈21与第二无线控制模块22相连,其中,第一无线控制模块12用于控制第一线圈11发射电磁信号;第二无线控制模块22用于在第二线圈21耦合到第一线圈11发射的电磁信号时,将电磁信号转换为电信号以进行供电,并以无线传输方式向控制模块30反馈信号。

[0110] 需要说明的是,前述对压力烹饪器具的控制方法的解释说明也适用于本发明实施例的压力烹饪器具的控制装置,此处不再赘述。

[0111] 综上,根据本发明实施例提出的压力烹饪器具的控制装置,通过锅盖识别模块识别压力烹饪器具的开合盖状态,控制模块与锅盖识别模块和交互模块相连,控制模块在压力烹饪器具进行烹饪工作之前,确定压力烹饪器具的开合盖状态,并在压力烹饪器具处于开盖状态时,控制交互模块提供第一交互界面,其中,第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识,以及在压力烹饪器具处于合盖状态时,控制交互模块提供第二交互界面,其中,第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识,由此,本发明实施例的压力烹饪器具的控制装置,通过识别烹饪器具的开合盖状态,烹饪器具可显示不同的交互界面,从而可适用不同的场景,有效提升压力烹饪器具的实用性和使用便捷性,使产品设计更加人性化,并且,还可使用户操作更加方便,提升用户使用体验。

[0112] 基于上述实施例的压力烹饪器具的控制装置,本发明实施例还提出一种压力烹饪器具,包括前述的压力烹饪器具的控制装置。

[0113] 根据本发明实施例提出的压力烹饪器具,通过设置的压力烹饪器具的控制装置,可识别烹饪器具的开合盖状态,并显示不同的交互界面,从而可适用不同的场景,有效提升压力烹饪器具的实用性和使用便捷性,使产品设计更加人性化,并且,还可使用户操作更加方便,提升用户使用体验。

[0114] 基于上述实施例的压力烹饪器具的控制方法，本发明实施例还提出一种可读存储介质，其上存储有压力烹饪器具的控制程序，该程序被处理器执行时实现前述的压力烹饪器具的控制方法。

[0115] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0116] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0117] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0118] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，"计算机可读介质"可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下：具有一个或多个布线的电连接部(电子装置)，便携式计算机盘盒(磁装置)，随机存取存储器(RAM)，只读存储器(ROM)，可擦除可编辑只读存储器(EPROM或闪速存储器)，光纤装置，以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

[0119] 应当理解，本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。如，如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列(PGA)，现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0120] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介

质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0121] 此外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0122] 上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

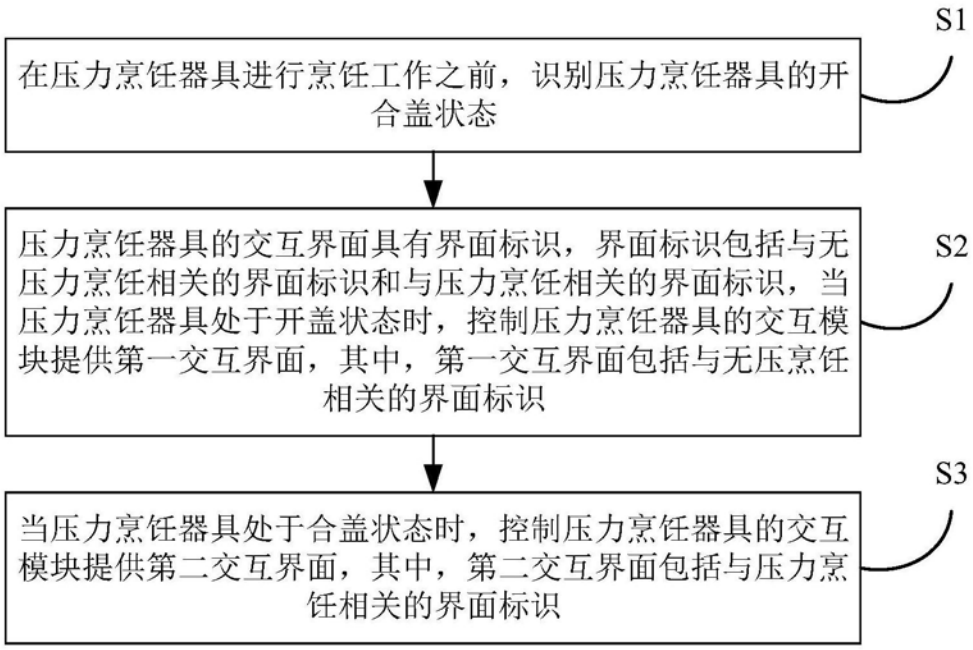

S1
在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，识别压力烹饪器具的开合盖状态
S2
压力烹饪器具的交互界面具有界面标识，界面标识包括与无压力烹饪相关的界面标识和与压力烹饪相关的界面标识，当压力烹饪器具处于开盖状态时，控制压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面，其中，第一交互界面包括与无压烹饪相关的界面标识
S3
当压力烹饪器具处于合盖状态时，控制压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面，其中，第二交互界面包括与压力烹饪相关的界面标识

图1

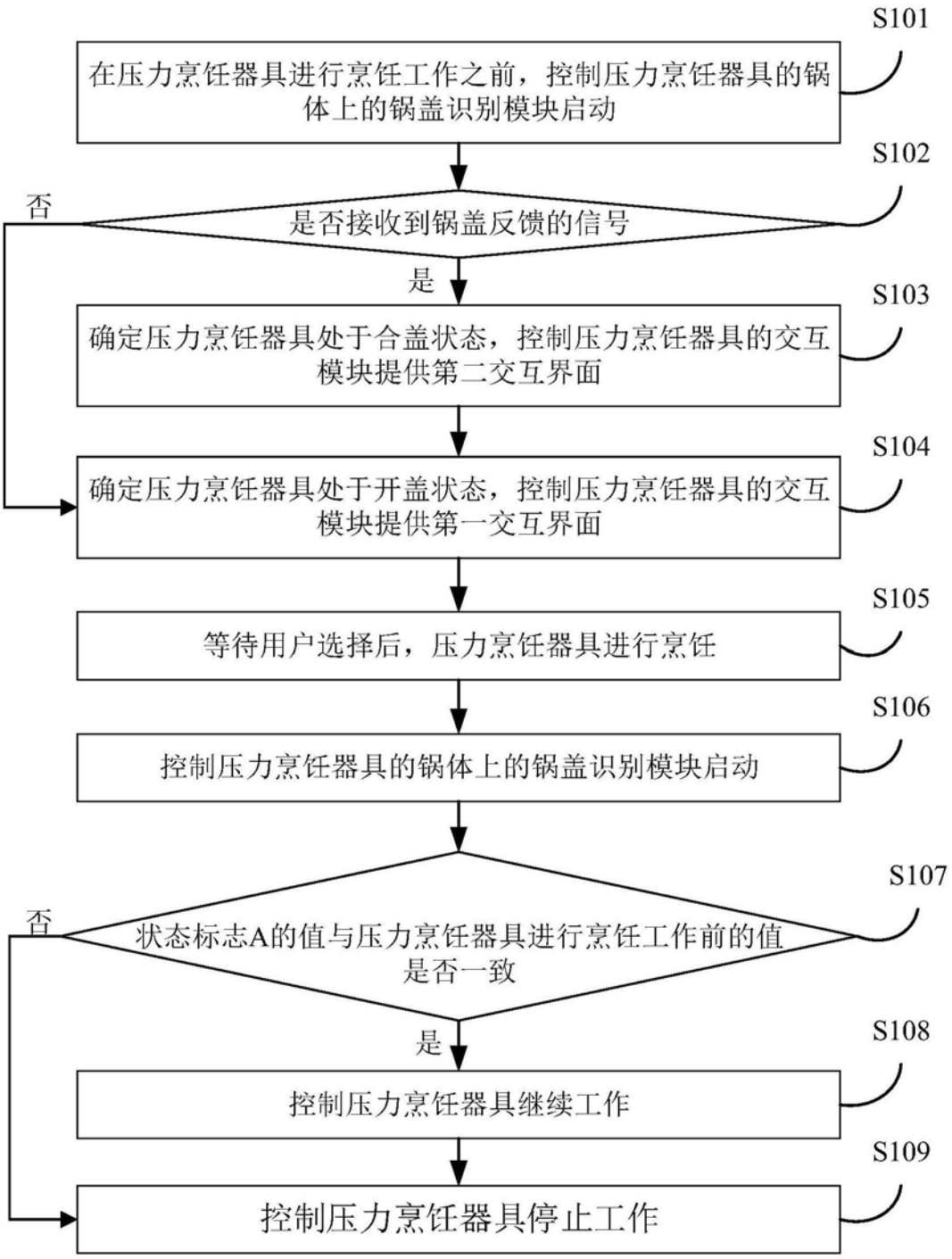

S101
在压力烹饪器具进行烹饪工作之前，控制压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动
S102
是否接收到锅盖反馈的信号
否
是
S103
确定压力烹饪器具处于合盖状态，控制压力烹饪器具的交互模块提供第二交互界面
S104
确定压力烹饪器具处于开盖状态，控制压力烹饪器具的交互模块提供第一交互界面
S105
等待用户选择后，压力烹饪器具进行烹饪
S106
控制压力烹饪器具的锅体上的锅盖识别模块启动
S107
状态标志A的值与压力烹饪器具进行烹饪工作前的值是否一致
否
是
S108
控制压力烹饪器具继续工作
S109
控制压力烹饪器具停止工作

图2


开始
汤肉
煮饭
剩余约
预约中
煮粥
保温
取消
KPa
W
浓香
恒温
预约
定时
压力
火力

图3


开始
汤肉
煮饭
剩余约
预约中
煮粥
保温
取消
KPa
浓香
恒温
预约
定时
压力
火力

图4

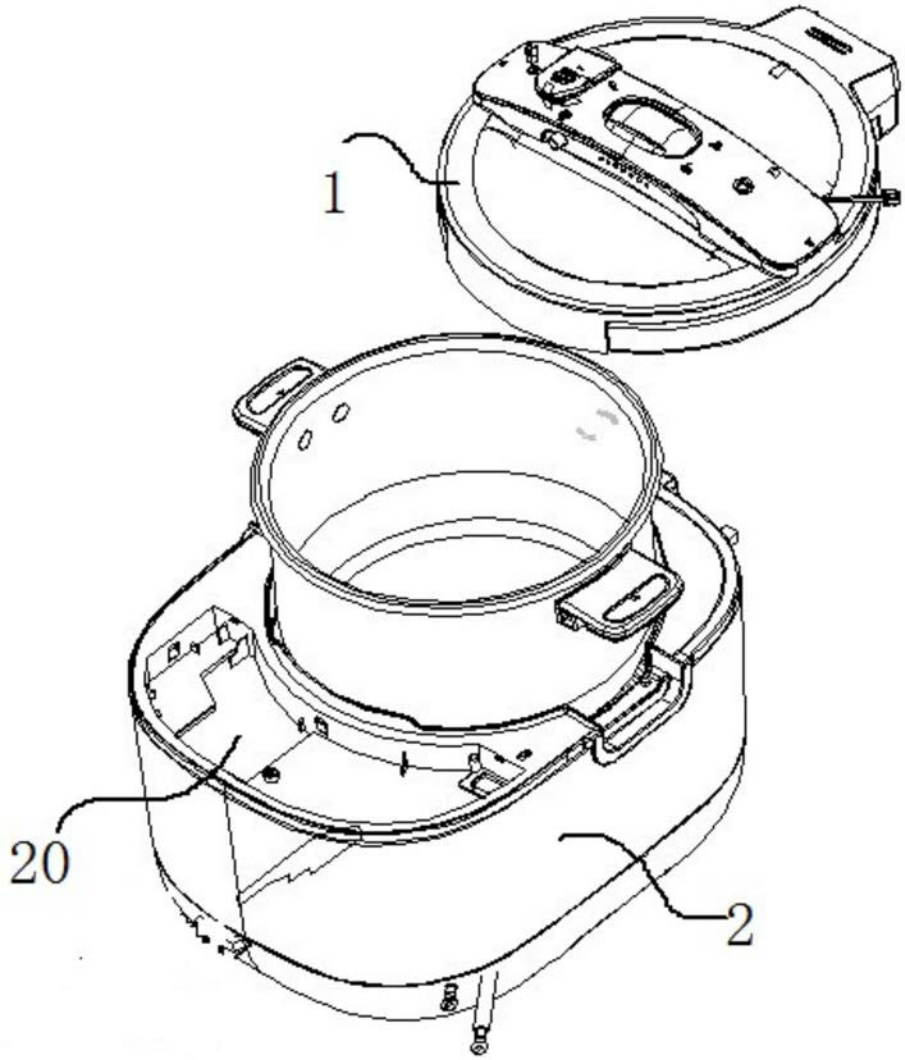


图5

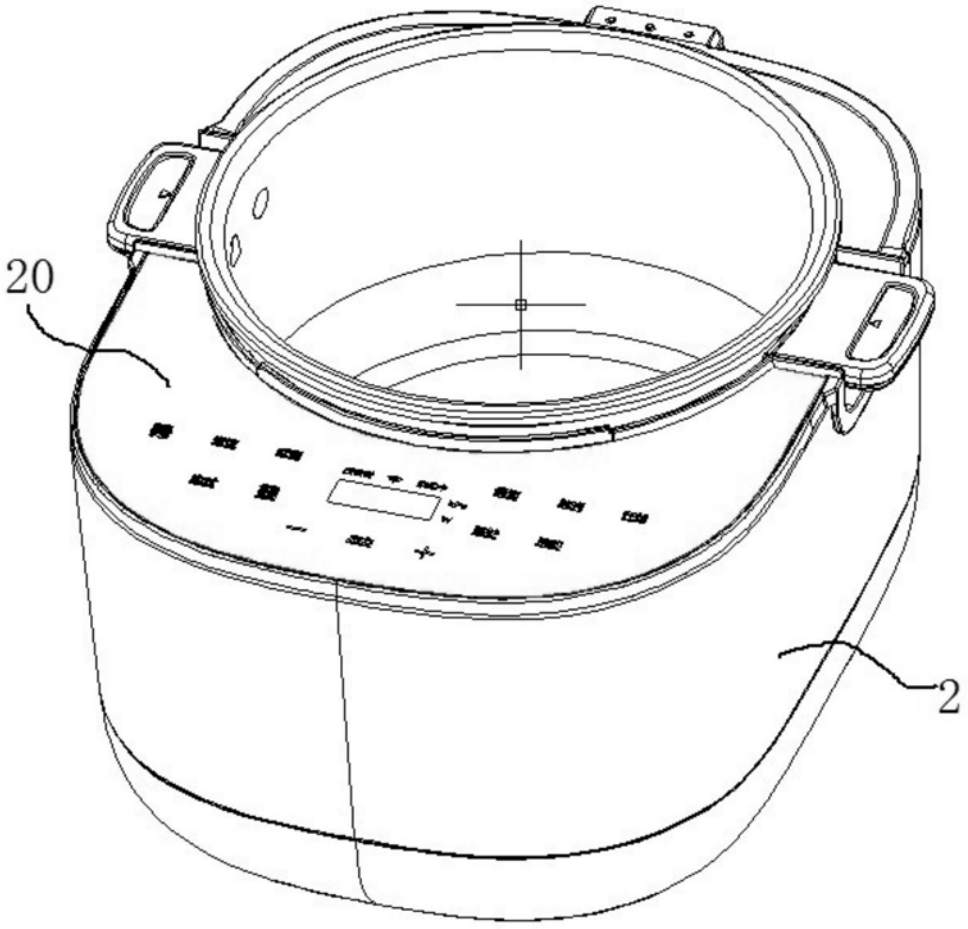


图6

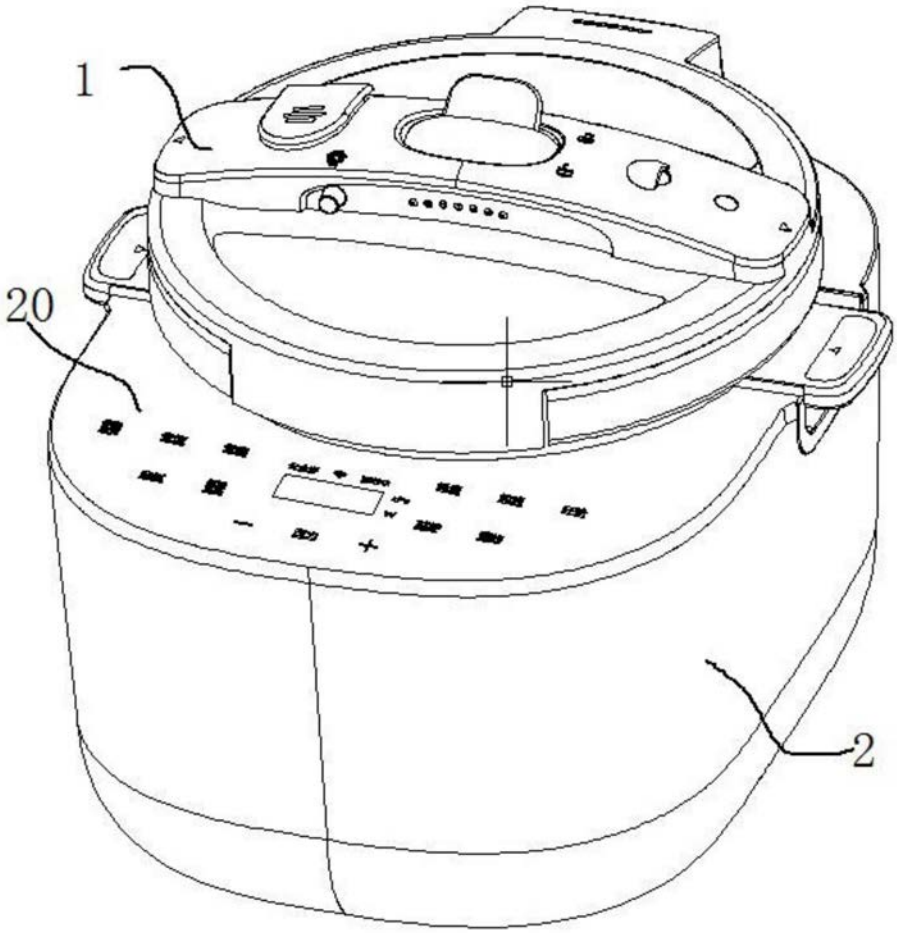


图7

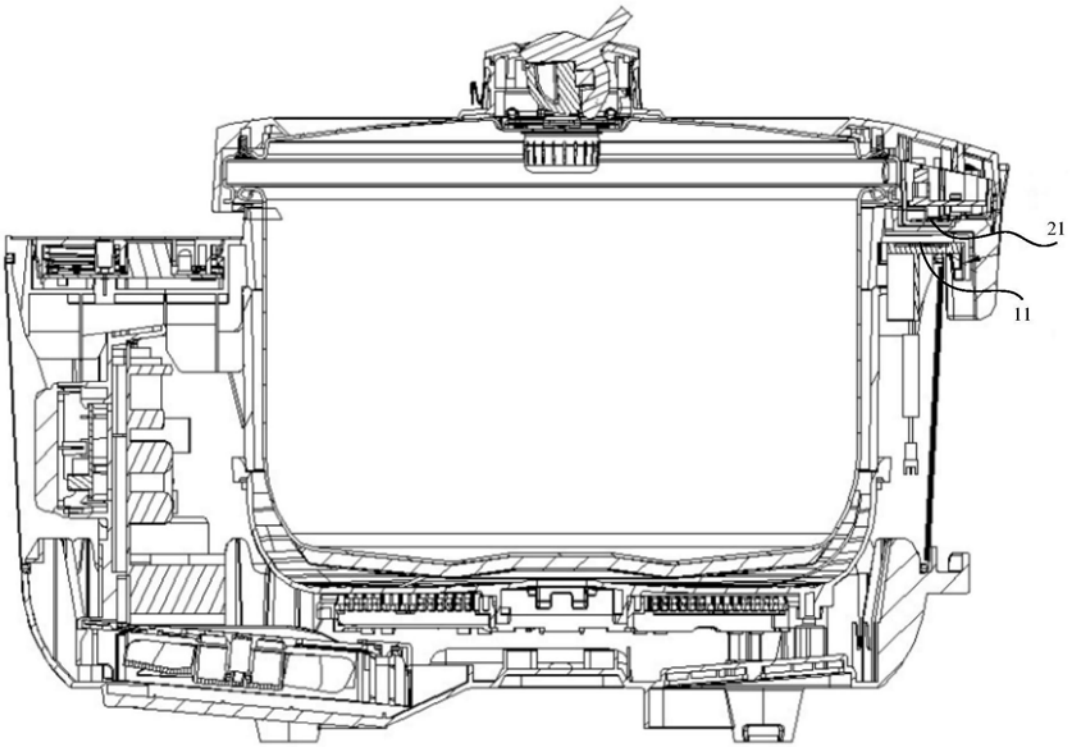


图8

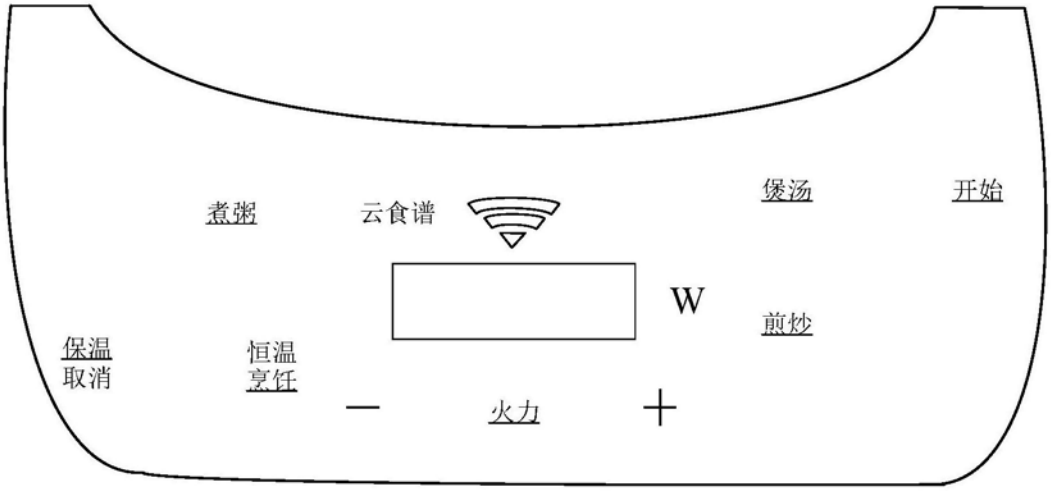


图9

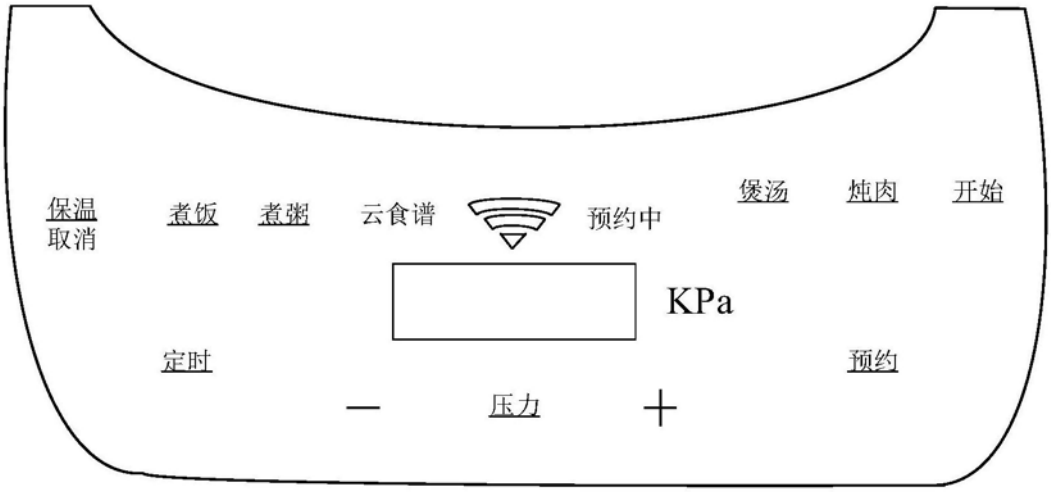


图10



图11

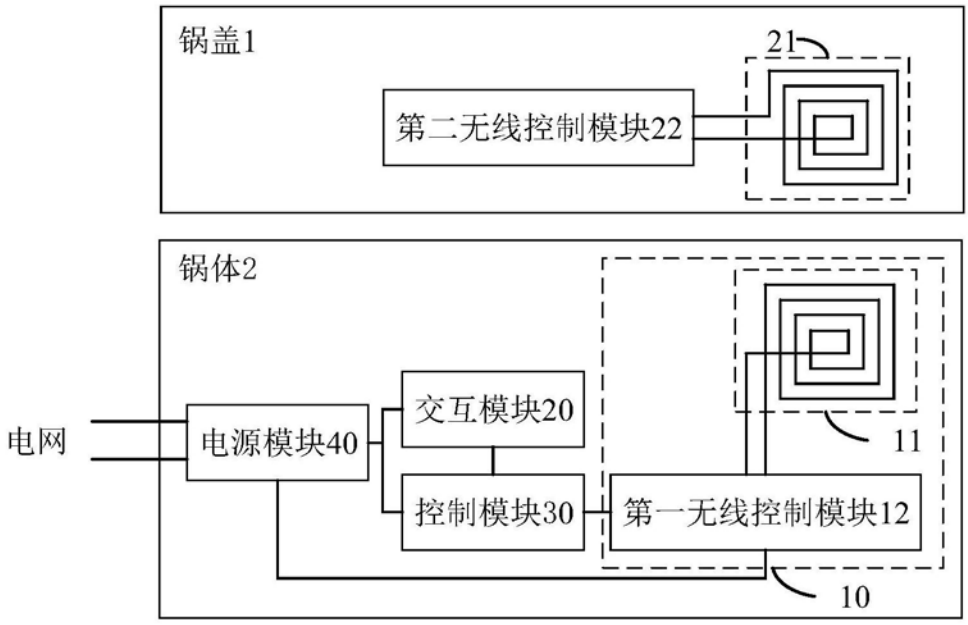

锅盖1
21
第二无线控制模块22
锅体2
电网
电源模块40
交互模块20
控制模块30
第一无线控制模块12
11
10

图12