



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214341719 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202022614901.3

(22) 申请日 2020.11.12

(73) 专利权人 杭州九阳小家电有限公司  
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区下沙街道银海街760号

(72) 发明人 朱泽春 蒋志成 王涛 余青辉

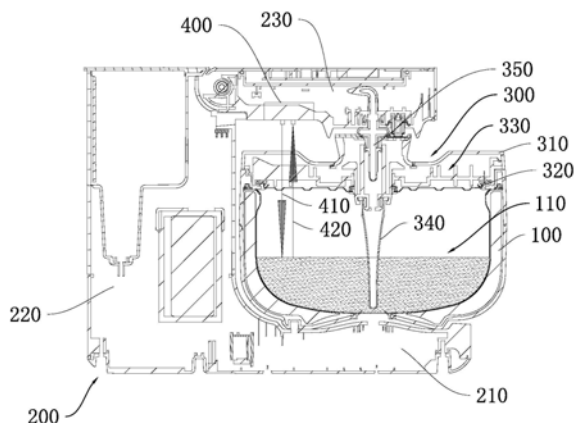
(51) Int. Cl.  
A47J 27/04 (2006.01)  
A47J 36/00 (2006.01)  
A47J 36/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种蒸汽饭煲

(57) 摘要

本实用新型公开了一种蒸汽饭煲,属于食品加工技术领域,目的在于克服现有蒸汽饭煲不能检测烹饪液位的缺陷。一种蒸汽饭煲,包括锅胆和机体,机体内设置有将蒸汽导入锅胆中进行烹饪的蒸汽发生器,蒸汽饭煲包括盖合在锅胆上的锅盖,锅盖上设置透明视窗,锅胆与锅盖形成烹饪腔,烹饪腔的上方设置向烹饪腔内发射液位检测信号的检测装置,检测装置对应透明视窗设置。检测装置的设置使得蒸汽饭煲能够检测烹饪腔中液面的高度,便于用户把握烹饪时加水的量;透明视窗的设置保证检测光线能够射入烹饪腔的同时避免检测装置伸入烹饪腔中,使得检测装置和烹饪腔能够相互隔离,避免烹饪腔中高温蒸汽对检测装置的正常使用造成影响。



1. 一种蒸汽饭煲,包括锅胆和机体,所述机体内设置有将蒸汽导入所述锅胆中进行烹饪的蒸汽发生器,其特征在于,所述蒸汽饭煲包括盖合在所述锅胆上的锅盖,所述锅盖上设置透明视窗,所述锅胆与所述锅盖形成烹饪腔,所述烹饪腔的上方设置向所述烹饪腔内发射液位检测信号的检测装置,所述检测装置对应所述透明视窗设置。

2. 根据权利要求1所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述机体包括承载部、由承载部向上延伸形成的支撑部、以及由支撑部向锅胆上方延伸的顶部,所述顶部与承载部形成开放的锅胆取放空间,所述检测装置设置在所述顶部上。

3. 根据权利要求1所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述检测装置设置在所述锅盖内。

4. 根据权利要求3所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述锅盖包括上盖体和下盖体,所述上盖体和所述下盖体之间具有隔热腔,所述下盖体具有与所述检测装置对应设置的透明视窗。

5. 根据权利要求4所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述锅盖与机体之间设置耦合器,所述检测装置通过耦合器与所述机体内的控制器连接。

6. 根据权利要求4所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述上盖体上设有遮挡部,所述检测装置设置在所述隔热腔中,且位于所述遮挡部的下侧。

7. 根据权利要求3所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述机体包括承载部、由承载部向上延伸形成的支撑部、以及由支撑部向锅胆上方延伸的顶部,所述顶部与承载部形成开放的锅胆取放空间,所述顶部和所述锅盖之间设置耦合器,所述检测装置通过耦合器与所述机体内的控制器连接。

8. 根据权利要求7所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述锅盖包括上盖体和下盖体,至少所述下盖体为透明盖体。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述蒸汽饭煲的控制器连接有声音单元,当所述检测装置检测到烹饪腔内的液位高度超出预设值时,所述声音单元发出提示音。

10. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种蒸汽饭煲,其特征在于,所述锅盖上设置蒸汽输入口以及和所述蒸汽输入口对接的蒸汽导管,所述蒸汽导管伸入所述烹饪腔中。

## 一种蒸汽饭煲

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于食品加工技术领域,涉及一种蒸汽饭煲。

### 背景技术

[0002] 现有蒸汽饭煲都不具有液位检测功能,烹饪时,用户难以把握烹饪液位,容易出现操作不当,液位过高则容易出现米饭太湿的问题,液位过低则容易出现米饭夹生的问题,都会导致米饭烹饪效果差。

### 发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术存在的问题提出一种蒸汽饭煲,目的在于克服现有蒸汽饭煲不能检测烹饪液位的缺陷。

[0004] 本实用新型是这样实现的:

[0005] 一种蒸汽饭煲,包括锅胆和机体,所述机体内设置有将蒸汽导入所述锅胆中进行烹饪的蒸汽发生器,所述蒸汽饭煲包括盖合在所述锅胆上的锅盖,所述锅盖上设置透明视窗,所述锅胆与所述锅盖形成烹饪腔,所述烹饪腔的上方设置向所述烹饪腔内发射液位检测信号的检测装置,所述检测装置对应所述透明视窗设置。检测装置能够发生检测光线,检测光线能够穿过透明视窗进入烹饪腔中,烹饪过程中,烹饪腔内具有米水混合物,检测光线遇到米水混合物的液面时会形成反射光线,检测装置能够接收反射光线,这样检测装置从发射检测光线到接收反射光线存在时间差,再结合光的传播速度,就能得知检测装置到米水混合物液面的距离,检测装置的高度是不变的,根据检测装置到米水混合物液面的距离便可得出米水混合物的液面高度,再结合蒸汽饭煲中预存的相应参数便可判断烹饪液位是否合适。透明视窗的设置,保证检测光线能够射入烹饪腔的同时避免检测装置伸入烹饪腔中,使得检测装置和烹饪腔能够相互隔离,避免烹饪腔中高温蒸汽对检测装置的正常使用造成影响。

[0006] 优选的,所述机体包括承载部、由承载部向上延伸形成的支撑部、以及由支撑部向锅胆上方延伸的顶部,所述顶部与承载部形成开放的锅胆取放空间,所述检测装置设置在所述顶部上。当蒸汽饭煲的机体为框式结构时,可以将检测装置设置在顶部上,这样检测装置和机体内的控制器的连接导线直接可以布置在机体内,无需额外的布线设置,简化布线。

[0007] 优选的,所述检测装置设置在所述锅盖内。这样能够减少检测光线和反射光线穿透锅盖的厚度,减少锅盖对检测光线和反射光线的影响。

[0008] 优选的,所述锅盖包括上盖体和下盖体,所述上盖体和所述下盖体之间具有隔热腔,所述下盖体具有与所述检测装置对应设置的透明视窗。隔热腔的设置能够减少烹饪腔内热量从锅盖处的流失,使锅盖起到更好的保温作用,隔热腔还可以容纳检测装置,对检测装置起到保护作用。

[0009] 优选的,所述锅盖与机体之间设置耦合器,所述检测装置通过耦合器与所述机体内的控制器连接。耦合器能够保证锅盖和机体相互分离,提高锅盖使用的灵活性,也便于锅

胆的取放。

[0010] 优选的,所述上盖体上设有遮挡部,所述检测装置设置在所述隔热腔中,且位于所述遮挡部的下侧。遮挡部能够减少外界光线对检测光线和反射光线的干扰,提高液位检测的准确性。

[0011] 优选的,所述机体包括承载部、由承载部向上延伸形成的支撑部、以及由支撑部向锅胆上方延伸的顶部,所述顶部与承载部形成开放的锅胆取放空间,所述顶部和所述锅盖之间设置耦合器,所述检测装置通过耦合器与所述机体内的控制器连接。当机体为框式结构时,也可以将检测装置置于锅盖中。

[0012] 优选的,所述锅盖包括上盖体和下盖体,至少所述下盖体为透明盖体。锅盖可以是上盖体和下盖体全透明,这样便于用户观察内部的烹饪情况;锅盖也可以是下盖体透明,上盖体不透明,这样能够减少外界光线的干扰。

[0013] 优选的,所述蒸汽饭煲的控制器连接有声音单元,当所述检测装置检测到烹饪腔内的液位高度超出预设值时,所述声音单元发出提示音。这样能够给用户以明显的警示,提示用户调整水量。

[0014] 优选的,所述锅盖上设置蒸汽输入口以及和所述蒸汽输入口对接的蒸汽导管,所述蒸汽导管伸入所述烹饪腔中。蒸汽通过蒸汽输入口进入蒸汽导管,蒸汽导管将蒸汽导向烹饪腔底部的米水混合物,使蒸汽对米水混合物进行加热烹饪。

[0015] 本实用新型所提供的一种蒸汽饭煲,检测装置的设置使得蒸汽饭煲能够检测烹饪腔中液面的高度,便于用户把握烹饪时加水的量;透明视窗的设置保证检测光线能够射入烹饪腔的同时避免检测装置伸入烹饪腔中,使得检测装置和烹饪腔能够相互隔离,避免烹饪腔中高温蒸汽对检测装置的正常使用造成影响。

## 附图说明

[0016] 图1为实施例一蒸汽饭煲的剖视结构示意图;

[0017] 图2为实施例二蒸汽饭煲的锅盖和锅胆配合示意图;

[0018] 图3为实施例三蒸汽饭煲的结构示意图。

[0019] 附图标注说明:100、锅胆;110、烹饪腔;200、机体;210、承载部;220、支撑部;230、顶部;240、放置槽;300、锅盖;310、上盖体;320、下盖体;330、隔热腔;340、蒸汽导管;350、蒸汽输入口;400、检测装置;410、检测光线;420、反射光线。

## 具体实施方式

[0020] 以下便结合实施例附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步的详述,以使本实用新型技术方案更易于理解、掌握。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例一

[0022] 本实施例提供了一种蒸汽饭煲,如图1所示,包括锅胆100和机体200,所述机体200内设置有将蒸汽导入所述锅胆100中进行烹饪的蒸汽发生器,所述蒸汽饭煲包括盖合在所述锅胆100上的锅盖300,所述锅盖300上设置透明视窗,所述锅胆100与所述锅盖300形成烹饪腔110,所述烹饪腔110的上方设对置向所述烹饪腔110内发射液位检测信号的检测装置

400,所述检测装置400应所述透明视窗设置。

[0023] 检测装置400能够发生检测光线410,检测光线410能够穿过透明视窗进入烹饪腔110中,烹饪过程中,烹饪腔110内具有米水混合物,检测光线410遇到米水混合物的液面时会形成反射光线420,检测装置400能够接收反射光线420,这样检测装置400从发射检测光线410到接收反射光线420存在时间差,再结合光的传播速度,就能得知检测装置400到米水混合物液面的距离,检测装置400的高度是不变的,根据检测装置400到米水混合物液面的距离便可得出米水混合物的液面高度,再结合蒸汽饭煲中预存的相应参数便可判断烹饪液位是否合适。

[0024] 透明视窗的设置,保证检测光线410能够射入烹饪腔110的同时避免检测装置400伸入烹饪腔110中,使得检测装置400和烹饪腔110能够相互隔离,避免烹饪腔110中高温蒸汽对检测装置400的正常使用造成影响。

[0025] 本实施例的机体200采用框式结构,如图1所示,所述机体200包括承载部210、由承载部210向上延伸形成的支撑部220、以及由支撑部220向锅胆100上方延伸的顶部230,所述顶部230与承载部210形成开放的锅胆100取放空间,所述检测装置400设置在所述顶部230上。由于框式结构的机体200具有顶部230,顶部230位于烹饪腔110及锅盖300的上方,所以将检测装置400设置在顶部230,检测装置400可以向下方的烹饪腔110发生检测光线410。这样检测装置400和控制器都设置在机体200上,连接检测装置400和控制器的导线完全可以布置在机体200内,无需考虑检测装置400会脱离机体200的问题,无需额外的布线设置,能够简化布线,并且提高信号传递的可靠性。

[0026] 如图1所示,所述锅盖300包括上盖体310和下盖体320,所述上盖体310和所述下盖体320之间具有隔热腔330,所述上盖体310和所述下盖体320具有对应设置的透明视窗。双层盖体以及隔热腔330的设置,能够提高锅盖300的保温效果,减少烹饪腔110内的热量从锅盖300处流失,降低烹饪能耗,提高烹饪效率。所述上盖体310和所述下盖体320具有对应设置的透明视窗,这样检测装置400发出的检测光线410就能够依次穿过上盖体310的透明视窗和下盖体320的透明视窗,从而射入烹饪腔110内。

[0027] 如图1所示,所述锅盖300上设置蒸汽输入口350以及和所述蒸汽输入口350对接的蒸汽导管340,所述蒸汽导管340伸入所述烹饪腔110中,顶部230上设置蒸汽出口,蒸汽发生器通过蒸汽出口和所述蒸汽输入口350对接。机体200内设置水箱为蒸汽发生器供水,蒸汽发生器通电工作对进入蒸汽发生器的水加热形成蒸汽,蒸汽依次经过蒸汽出口、蒸汽输入口350和蒸汽导管340,蒸汽导管340将蒸汽导向烹饪腔110底部的米水混合物,使蒸汽对米水混合物进行加热烹饪。

[0028] 所述透明视窗可以是锅盖300上局部透明位置,也可以是整个锅盖300为透明锅盖300。当透明视窗为锅盖300上局部透明位置时,透明视窗可以是方形或圆形等形状透明区域,也可以是环绕所述蒸汽输入口350的环形区域。对于环形的透明视窗来说,锅盖300相对于顶部230的放置方向可以较为随意,锅盖300都有相应区域的透明视窗和检测装置400对应,使得检测装置400的检测光线410能够射入烹饪腔110内,这样可以提高锅盖300的放置效率,提高操作的便利性。

[0029] 所述蒸汽饭煲的控制器连接有声音单元,当所述检测装置400检测到烹饪腔110内的液位高度超出预设值时,所述声音单元发出提示音。这样能够给用户以明显的警示,提示

用户调整水量。

[0030] 本实施例的检测装置400以红外装置为例,蒸汽饭煲的液位检测过程主要包括以下步骤:

[0031] 步骤1,红外装置的红外发射模块向下发射红外光,红外光穿过锅盖300的透明视窗后进入烹饪腔110,当红外光到达烹饪腔110内米水混合物的液面时,红外光被反射,红外装置的红外接收模块接收反射的红外光。

[0032] 步骤1中可以增设红外装置异常判断步骤,例如,在控制器中增设红外装置异常判断程序。当红外装置未接收到反射的红外光时,则判断红外装置异常,控制器控制声音单元发出相应的提示音;当红外装置从发射到接收红外光的时间差大于500ms或小于10ms时,则判断红外装置异常,控制器控制声音单元发出相应的提示音;当红外装置从发射到接收红外光的时间差大于等于10ms且小于等于500ms时,则判断红外装置正常,进入步骤2。

[0033] 步骤2,控制器根据红外装置从发射到接收红外光的时间差计算烹饪腔110中的实际水量,并将实际水量和预设于控制器中的预设水量进行比较。当实际水量符合预设水量,则控制蒸汽饭煲开始烹饪;当实际水量大于预设水量时,则控制声音单元发出水量偏多的相应提示,提醒用户倒出过量的水;当实际水量小于预设水量时,则控制声音单元发出水量偏少的相应提示,提醒用户增加烹饪水量。

[0034] 声音提示可以是语音提示,也可以是蜂鸣提示,用户可以根据蜂鸣频率或次数来判断红外装置异常、水量偏多或水量偏少。声音提示为被动提示信息,无需用户施加特别的注意力,提示音便可传递至人耳。在其他可选的实施例中,提示信息也可以通过指示灯的方式实现。

[0035] 实施例二

[0036] 本实施例和实施例一的不同之处主要在于检测装置400的安装位置。实施例一的检测装置400安装在机体200的顶部230,本实施例的检测装置400安装在锅盖300上。

[0037] 具体来说,如图2所示,所述检测装置400设置在所述锅盖300内。检测装置400发出的检测光线410在穿过锅盖300时,也会被锅盖300发射一部分,检测光线410穿过的锅盖300越厚,检测光线410在锅盖300内出现的漫反射就越多,检测光线410被削弱得越多,不利于液位的准确检测,将检测装置400设置在锅盖300内能够减少检测光线410和反射光线420穿透锅盖300的厚度,减少锅盖300对检测光线410和反射光线420的影响,提高液位检测的准确性

[0038] 如图2所示,所述锅盖300包括上盖体310和下盖体320,所述上盖体310和所述下盖体320之间具有隔热腔330,检测装置400位于隔热腔330中,这样检测光线410只需穿过下盖体320而无需穿过上盖体310,避免了上盖体310对检测光线410的反射影响。

[0039] 所述上盖体310上设有遮挡部,所述检测装置400设置在所述隔热腔330中,且位于所述遮挡部的下侧。遮挡部能够减少外界光线对检测光线410和反射光线420的干扰,提高液位检测的准确性,上盖体310局部设置遮挡部,其他区域透明,提高液位检测准确性的同时便于用户观察锅胆100内的烹饪情况。在其他可选的实施例中,至少所述下盖体320为透明盖体,即锅盖300可以是上盖体310和下盖体320全透明,这样便于用户观察内部的烹饪情况;锅盖300也可以是下盖体320透明,上盖体310不透明,这样能够减少外界光线的干扰。

[0040] 顶部230和所述锅盖300之间设置耦合器,所述检测装置400通过耦合器与所述机

体200内的控制器连接。耦合器能够保证锅盖300和机体200相互分离,提高锅盖300使用的灵活性,也便于锅胆100的取放。

[0041] 本实施例的其他结构和效果同实施例一一致,此处不再赘述。

[0042] 实施例三

[0043] 本实施例和实施例二的不同之处在于机体200的结构。实施例二的机体200为框式结构的机体200,机体200具有顶部230,锅盖300固定在锅胆100上,本实施例的机体200不具有顶部230,锅盖300固定在机体200上。

[0044] 具体来说,如图3所示,机体200具有一个开口朝上的放置槽240,锅胆100置于放置槽240中,锅盖300固定在机体200上并压住锅胆100的开口,检测装置400设置在锅盖300内,机体200和锅盖300之间设置耦合器,检测装置400通过耦合器与机体200内的控制器连接。

[0045] 本实施例检测装置和透明视窗的设置方式与效果同实施例二一致,此处不再一一赘述。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“厚度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0047] 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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0048] 本领域的技术人员应该明白,虽然本实用新型实施例所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本实用新型实施例而采用的实施方式,并非用以限定本实用新型实施例。任何本实用新型实施例所属领域内的技术人员,在不脱离本实用新型实施例所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本实用新型实施例的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

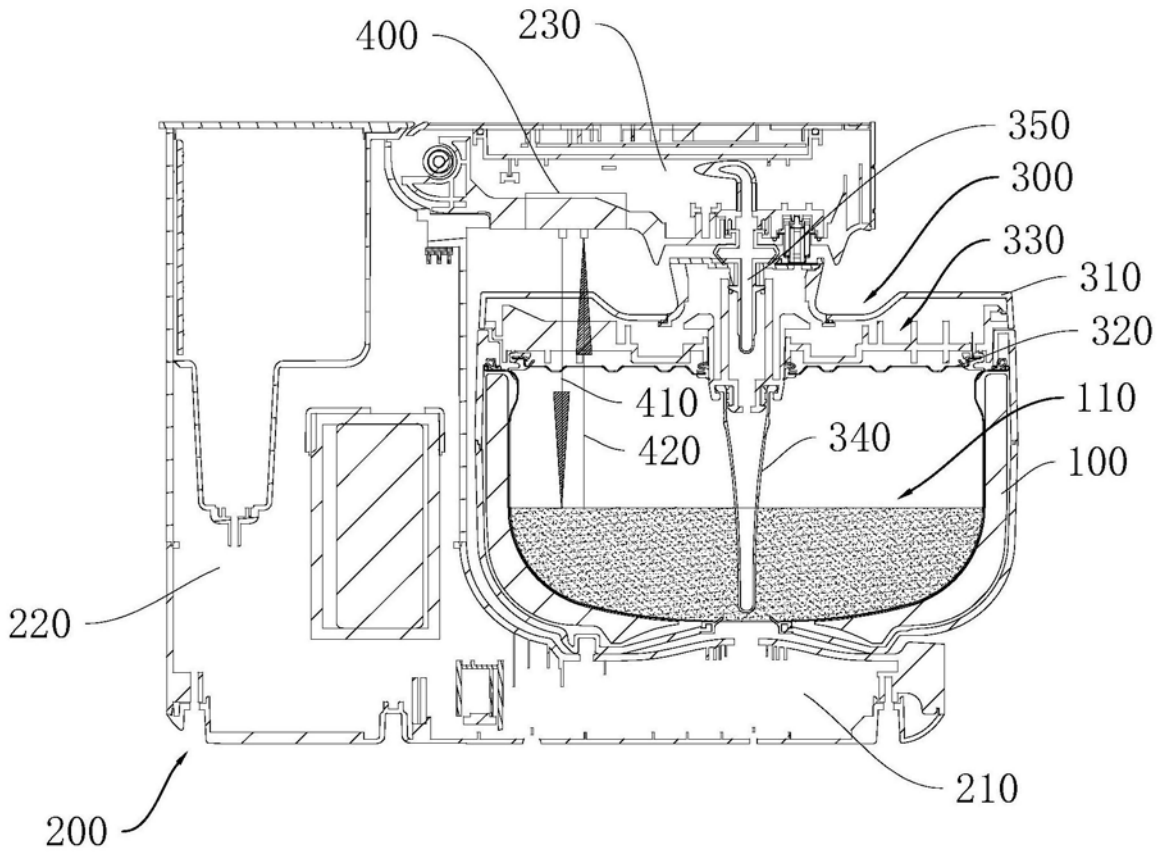


图1

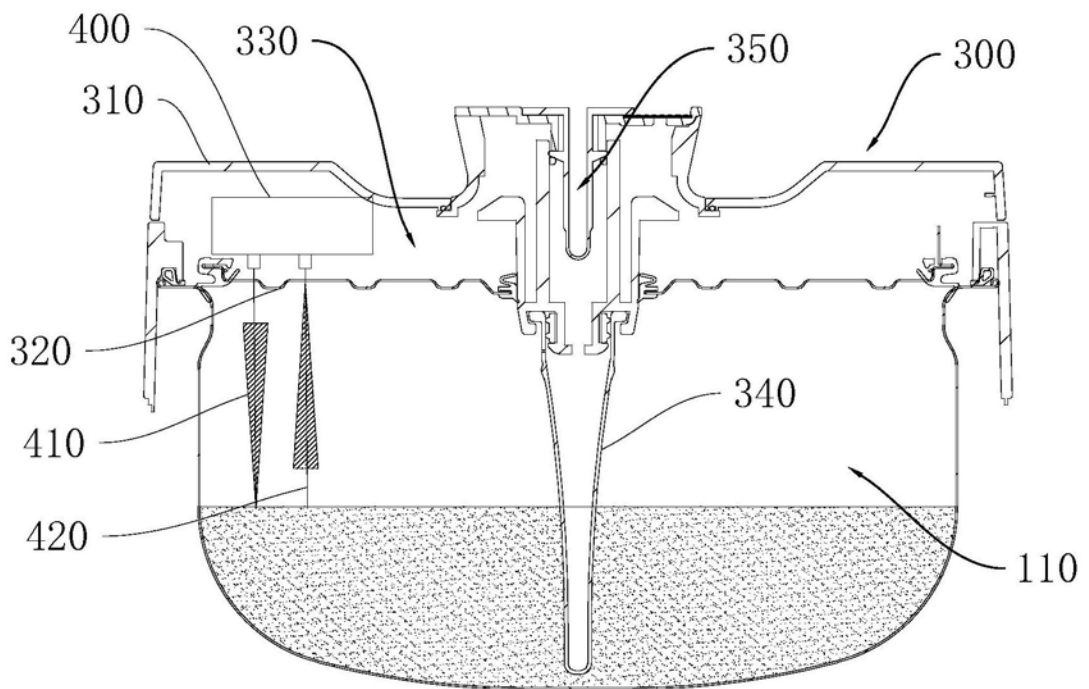


图2



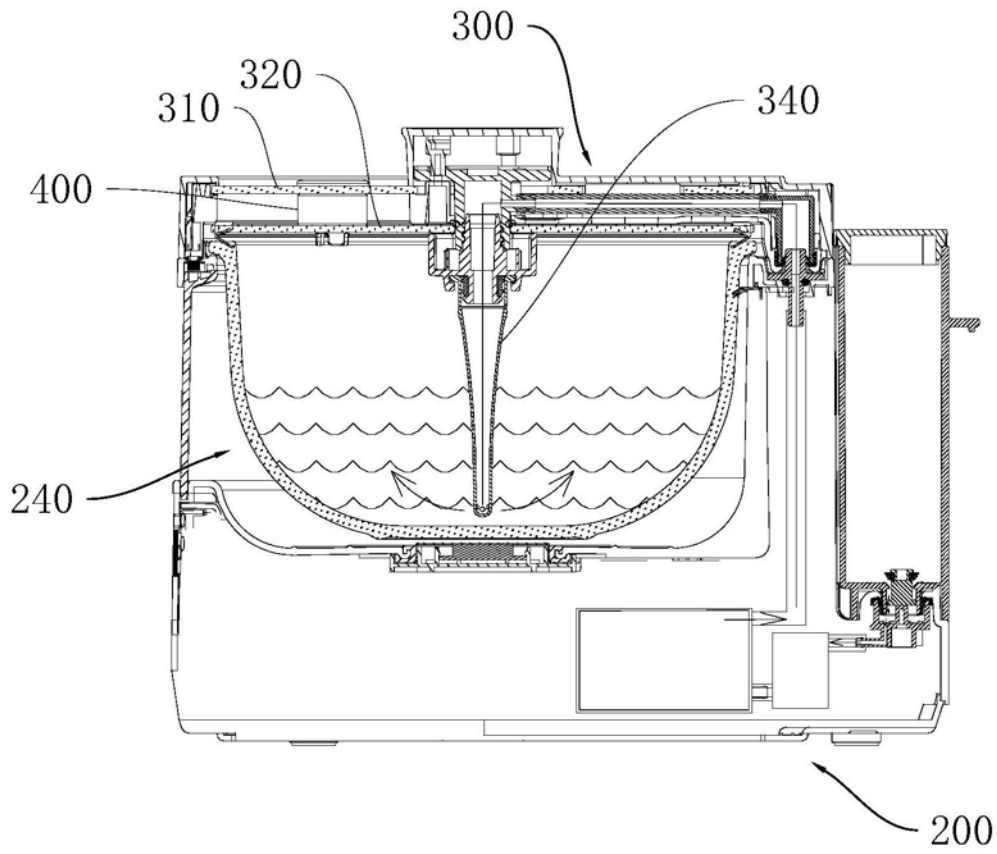


图3