



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110367833 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 201910630408.X

(22) 申请日 2019.07.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110367833 A

(43) 申请公布日 2019.10.25

(73) 专利权人 曲阜信多达智能科技有限公司
地址 273100 山东省济宁市曲阜市时庄街
道工业园四路1号

(72) 发明人 高新忠 甘嵩 吴久东 方恩光
邓杰

(51) Int. Cl.
A47J 36/20 (2006.01)
A47J 36/00 (2006.01)
A47J 27/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 105193233 A, 2015.12.30
- CN 105212679 A, 2016.01.06
- CN 105455626 A, 2016.04.06
- CN 109965713 A, 2019.07.05
- CN 208463629 U, 2019.02.05
- JP 2011087615 A, 2011.05.06
- US 2007190221 A1, 2007.08.16
- CN 107550255 A, 2018.01.09

审查员 张辉

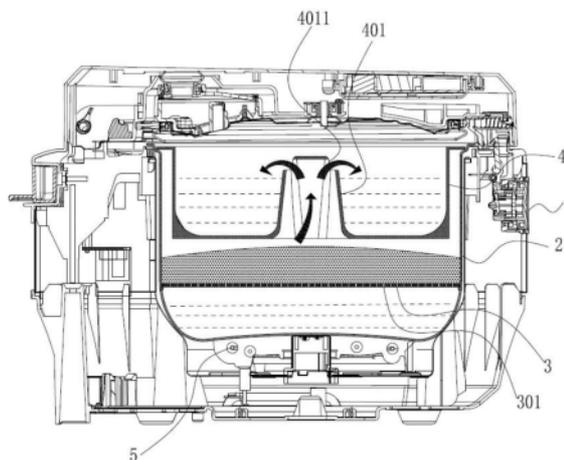
权利要求书2页 说明书13页 附图14页

(54) 发明名称

一种饭煲的控制方法

(57) 摘要

一种饭煲的控制方法,包括煲体,内胆安装在煲体内,其特征在于:内胆内安装有蒸煮件和米汤收集盒且内胆至少包覆米汤收集盒的一部分,米汤收集盒位于蒸煮件的上方和/或侧方,蒸煮件上设置有多个沥米汤孔,米汤收集盒上至少设置有一个进米汤口;本方案解决了现有饭煲采用电磁阀进行排水导致的内胆结构复杂、成本高、使用不方便的问题,并解决了现有饭煲需要严格控制水位且无法实现米汤和米饭完全分离的问题,还解决了现有饭煲制作出的低糖米饭较软、口感差的问题,以及解决了现有饭煲在制作低糖米饭的过程中降低米中的淀粉含量较差的问题。



1. 一种饭煲的控制方法,其特征在于:饭煲包括煲体,内胆安装在煲体内,内胆内安装有蒸煮件和米汤收集盒且内胆至少包覆米汤收集盒的一部分,米汤收集盒位于蒸煮件的上方和/或侧方,蒸煮件上设置有多个沥米汤孔,米汤收集盒上至少设置有一个进米汤口;

蒸煮件至少包括有底壁,或至少包括有底壁和侧壁,且至少部分沥米汤孔位于米汤收集盒的下方;

米汤收集盒安装在内胆上部的限位部上,或安装在内胆和/或蒸煮件上部的端面上,米汤收集盒包括侧壁和底壁,进米汤口位于底壁端面的上方,且进米汤口位于侧壁上,和/或底壁上的进米汤柱上;

还包括用于加热的加热件,控制器控制加热件加热包括当内胆内的米汤沸腾时可使得内胆内的米汤至少部分向上涌起来穿过蒸煮件且通过蒸煮件上的沥米汤孔和米饭后并向上涌起来通过米汤收集盒上的进米汤口进入到米汤收集盒内;

且当内胆内的米汤沸腾时,内胆内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒内且至少部分米汤留在内胆底部,并使得内胆内的米汤和米饭分离;

还包括可将内胆内的米汤和米饭完全分离并使得内胆底部和米汤收集盒内均有米汤的以下步骤,

步骤S1,内胆内的水位至少淹没蒸煮件的一部分,控制器控制加热件加热至第一预设温度;

步骤S2,控制器控制加热件加热,并当使得内胆内的米汤沸腾时使得内胆内的米汤至少部分向上涌起来穿过蒸煮件且通过蒸煮件上的沥米汤孔和米饭后并向上涌起来通过米汤收集盒上的进米汤口进入到米汤收集盒内;

步骤S3,控制器控制加热件加热,内胆内的米汤和米饭完全分离并使得内胆底部和米汤收集盒内均有米汤,且米饭独立地位于蒸煮件上;

其中,在步骤S2中包括熬煮阶段和蓄米汤阶段,且设置在蓄米汤阶段内加热件加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件加热的实际有效功率来使得在蓄米汤阶段中加热件进行加热的功率在加热的过程中产生的总热量大于等于在熬煮阶段中加热件进行加热的功率在加热的过程中产生的总热量,使得米汤向上涌起进入到米汤收集盒内后可形成米饭和米汤的快速完全分离来有效的降低米饭中的淀粉的含量。

2. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:熬煮阶段内控制器控制加热件加热并使得米中的部分淀粉分离出到水中形成米汤,蓄米汤阶段内控制器控制加热件加热并使得内胆内的米汤至少部分向上涌起来穿过蒸煮件且通过蒸煮件上的沥米汤孔和米饭后并向上涌起来通过进米汤口进入到米汤收集盒内。

3. 根据权利要求2所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:蓄米汤阶段至少包括米汤快速向上涌入阶段,且在米汤快速向上涌入阶段内加热件加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件加热的实际有效功率来得在蓄米汤阶段中加热件进行加热的功率在加热的过程中产生的总热量大于等于在熬煮阶段中加热件进行加热的功率在加热的过程中产生的总热量。

4. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:在步骤S2和步骤S3中,控制器控制加热件的加热方式包括波动加热,波动加热有两种加热方式,第一加热方式为包括第一加热功率进行加热和第二加热功率进行功率加热,且第二加热功率的值不为零;第

二种加热方式为包括第一加热功率进行加热和第二加热功率进行功率加热,且第二加热功率的值为零;且两种加热方式中的第二加热功率的值小于等于第一加热功率的值。

5. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:还包括步骤S4,当内胆内的米汤向上涌起进入到米汤收集盒内的时长达到第一预设时长,则控制器控制加热件加热或停止加热。

6. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:还包括步骤S5,控制器控制加热件停止加热,蒸煮件上的米饭在内胆内静置沥水时长达到第二预设时长,低糖米饭制作完成。

7. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:在步骤S1中,还包括当加热件加热至第一预设温度时,第一预设温度为大于等于90度,米在水中浸泡第三预设时长,然后进入步骤S2。

8. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:进米汤柱的侧面上至少设置有一个导流槽,进米汤口位于导流槽上。

9. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:进米汤柱的侧面上至少设置有一个斜面且进米汤口位于斜面上,和/或进米汤柱设置为由下至上逐渐收窄的结构。

10. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:内胆的内侧面和米汤收集盒的外侧面之间至少设置有一个进米汤通道。

11. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:进米汤口设置为位于米汤收集盒侧壁上的缺口。

12. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:还包括有支撑架,支撑架位于蒸煮件的下方且位于内胆底部的上端面,或支撑架安装在蒸煮件上。

13. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:当米汤收集盒仅位于蒸煮件的上方时,设置米汤收集盒位于蒸煮件的正上方位置时,蒸煮件和米汤收集盒将内胆的内部空间区域分为两层,米汤收集盒在上层,蒸煮件在下层,且米汤收集盒和蒸煮件之间在竖直方向上还设置有距离间隙,该距离间隙内盛放被蒸煮的米饭;

或,当米汤收集盒仅位于蒸煮件的上方时,设置蒸煮件与米汤收集盒在竖直方向的距离为 H , $H \geq 0\text{mm}$,且,当 $H=0$ 时,此时米汤收集盒直接放置在蒸煮件,当 $H>0$ 时,限定出蒸煮件和米汤收集盒之间的距离使得在该距离内主要用于盛放米饭并可使得当内胆内的米汤沸腾时可向上涌起来通过蒸煮件后并向上涌起来进入到米汤收集盒内。

14. 根据权利要求1所述的一种饭煲的控制方法,其特征在于:还包括设置米汤收集盒仅位于蒸煮件的侧方时,设置蒸煮件至少包绕米汤收集盒的一部分或米汤收集盒至少包绕蒸煮件的一部分;设置内锅分为两侧的两部分,其中一侧为米汤收集盒,另一侧为蒸煮件。

一种饭煲的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房家电领域,具体涉及到一种饭煲及其控制方法。

背景技术

[0002] 现有部分饭煲为了实现制作低糖米饭,在内胆上开设排水口,并在排水口的位置安装电磁阀来进行排水,导致内胆结构复杂、成本很高,且还需要在内胆外设置独立的蓄水盒,导致用户不方便使用,且难以清洗。

[0003] 部分饭煲在内部设置蒸笼,蒸笼上设置水孔,在蒸笼里放置米,饭煲在初始工作的时候,内胆内的水穿过蒸笼上的水孔进入到蒸笼内并淹没米,随着饭煲工作,加热件持续对内胆加热,在持续加热熬煮的过程中内胆内的水位逐渐降低,为了实现水位大幅度降低来制作低糖米饭,需要加热件持续加热,这样的方法使得米在水中长时间的熬煮来实现水位的降低,在实际使用中用户难以准确的把握加入的水的水位高度以及水位与米的匹配高度,导致无法实现米饭和米饭的快速完全分离,导致制作出的低糖米饭较软、口感差,且降淀粉和糖的效果较差;其中当用户在制作低糖米饭时添加的水过多,或者制作的米份量过多时,此时内胆内的水和米无法实现完全分离,导致低糖米饭的口感差、降淀粉和糖的含量效果较差,因此需要严格限制水位的高度以及水位与米的匹配高度才能制作出低糖米饭。

[0004] 其中部分饭煲在内部设置蓄水盒,通过严格限制蓄水盒和内胆底面的高度来实现在饭煲工作的过程中内胆内少量的米汤通过在狭窄的空间内以溢出的方式进入到蓄水盒内,但是该方法使得大部分米汤都留在内胆底部并和米饭一起被煮熟,形成低糖米饭,且该方案同样的需要严格限制水位的高度,可见,该方案因内胆底部始终会存留大部分米汤和米饭一起煮熟导致低糖米饭的降淀粉效果较差,只有很少部分的淀粉通过米汤溢出进入到米汤收集盒内,大部分的米汤中的淀粉均保留在内胆底部的米饭中。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述相关技术中的技术问题之一。

[0006] 为此,本发明的目的在于提供一种饭煲及其控制方法,主要解决现有饭煲采用电磁阀进行排水导致的内胆结构复杂、成本高、使用不方便的问题,并解决现有饭煲需要严格控制水位且无法实现米汤和米饭完全分离的问题,还解决现有饭煲制作出的低糖米饭较软、口感差的问题,以及解决现有饭煲在制作低糖米饭的过程中降低米中的淀粉含量较差的问题。

[0007] 本发明的实施方式提供了一种饭煲及其控制方法,一种饭煲,包括煲体,内胆安装在煲体内,其特征在于:内胆内安装有蒸煮件和米汤收集盒且内胆至少包覆米汤收集盒的一部分,米汤收集盒位于蒸煮件的上方和/或侧方,蒸煮件上设置有多个沥米汤孔,米汤收集盒上至少设置有一个进米汤口;蒸煮件至少包括有底壁,或至少包括有底壁和侧壁,且至少部分沥米汤孔位于米汤收集盒的下方;米汤收集盒安装在内胆上部的限位部上,或安装在内胆和/或蒸煮件上部的端面上,米汤收集盒包括侧壁和底壁,进米汤口位于底壁端面的

上方,且进米汤口位于侧壁上,和/或底壁上的进米汤柱上;还包括用于加热的加热件,当内胆内的米汤沸腾时,内胆内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒内且至少部分米汤留在内胆底部,并使得内胆内的米汤和米饭分离。

[0008] 前述的一种饭煲,进米汤柱的侧面上至少设置有一个导流槽,进米汤口位于导流槽上。

[0009] 前述的一种饭煲,进米汤柱的侧面上至少设置有一个斜面且进米汤口位于斜面上,和/或进米汤柱设置为由下至上逐渐收窄的结构。

[0010] 前述的一种饭煲,内胆的内侧面和米汤收集盒的外侧面之间至少设置有一个进米汤通道。

[0011] 前述的一种饭煲,进米汤口设置为位于米汤收集盒侧壁上的缺口。

[0012] 前述的一种饭煲,还包括有支撑架,支撑架位于蒸煮件的下方且位于内胆底部的上端面,或支撑架安装在蒸煮件上。

[0013] 一种饭煲的控制方法,包括前述的一种饭煲,还包括可将内胆内的米汤和米饭完全分离并使得内胆底部和米汤收集盒内均有米汤的以下步骤,

[0014] 步骤S1,内胆内的水位至少淹没蒸煮件的一部分,控制器控制加热件加热至第一预设温度;

[0015] 步骤S2,控制器控制加热件加热,并当使得内胆内的米汤沸腾时,内胆内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒内;

[0016] 步骤S3,控制器控制加热件加热,内胆内的米汤和米饭完全分离并使得内胆底部和米汤收集盒内均有米汤,且米饭独立地位于蒸煮件上。

[0017] 前述的一种饭煲的控制方法,在步骤S2中包括熬煮阶段和蓄米汤阶段,熬煮阶段内控制器控制加热件加热并使得米中的部分淀粉分离出到水中形成米汤,蓄米汤阶段内控制器控制加热件加热并使得内胆内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒内。

[0018] 前述的一种饭煲的控制方法,在蓄米汤阶段内加热件加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件加热的实际有效功率。

[0019] 前述的一种饭煲的控制方法,蓄米汤阶段至少包括米汤快速向上涌入阶段,且在米汤快速向上涌入阶段内加热件加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件加热的实际有效功率。

[0020] 前述的一种饭煲的控制方法,还包括步骤S4,当内胆内的米汤向上涌起进入到米汤收集盒内的时长达到第一预设时长,则控制器控制加热件加热或停止加热。

[0021] 前述的一种饭煲的控制方法,还包括步骤S5,控制器控制加热件停止加热,蒸煮件上的米饭在内胆内静置沥水时长达到第二预设时长,低糖米饭制作完成。

[0022] 前述的一种饭煲的控制方法,在步骤S1中,还包括当加热件加热至第一预设温度时,米在水中浸泡第三预设时长,然后进入步骤S2。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0024] 本方案的饭煲,通过设置米汤收集盒和蒸煮件,蒸煮件可起到对米饭的沥米汤效果,米汤收集盒可实现收集米汤,饭煲的结构可实现内胆内米饭和米汤的分离,使得内胆底部和米汤收集盒内均有米汤,米饭独立地位于蒸煮件上,实现对米饭和米汤的分离来确保米饭的降淀粉效果。

[0025] 本方案饭煲及其控制方法步骤可制作低糖米饭,实现内胆内的米饭和米汤快速完全分离,降低米饭中淀粉的含量的效果更好,可确保米汤向上涌起并能制作出软硬度适中、口感更好的低糖米饭。

[0026] 本方案饭煲的控制方法,提供了一种可实现内胆内米汤和米饭快速完全分离的方法步骤,利用该方法可实现米汤收集盒和内胆底部均盛放米汤而米饭独立的位于蒸煮件上,通过设置蓄米汤阶段内加热件加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件加热的实际有效功率,确保了能实现在蓄米汤阶段中米汤快速向上涌起进入到米汤收集盒内的效果。

[0027] 本方案的控制方法步骤实现内胆内米汤和米饭的完全分离,米汤分别位于米汤收集盒内和内胆底部,解决了现有饭煲无法实现米汤和米饭完全分离的问题,且不会出现米汤和米饭一起煮熟形成低糖米饭的问题,实现了降淀粉的效果更好,且米饭位于蒸煮件上独立的被蒸熟,低糖米饭不会出现较软的问题,低糖米饭的口感更好。

[0028] 本方案的饭煲及其控制方法通过在内胆内设置蒸煮件和米汤收集盒,蒸煮件上盛放米,米汤收集盒用于收集米汤,结合方法步骤来实现饭煲在工作的过程中使得内胆内的一部分米汤向上涌起进入到米汤收集盒内,一部分米汤向下留在内胆底部内,实现内胆内至少两个部分都可以盛放米汤,实现了内胆内米汤和米饭的快速完全分离,降低米饭的淀粉含量的效果更好。

[0029] 本方案的饭煲及其控制方法通过米汤收集盒和蒸煮件并结合方法步骤来实现内胆内米汤和米饭的快速完全分离,水和米在熬煮的过程中,米中的部分淀粉分离出到水中并形成米汤,实现降低米中的淀粉的含量,可制作出米中含淀粉的含量更低的低糖米饭,米汤和米饭快速完全分离使得低糖米饭的口感好、软硬度适中,低糖米饭的口感更佳。

[0030] 本方案不需要限制内胆内水位的高度以及水位与米的匹配高度,只需要设定一定高度的水位范围即可,在该范围内米饭和米汤能够快速完全分离后,在内胆底部和米汤收集盒内可分别盛放内胆内的米汤,均可实现米汤和米饭的完全分离,内胆的米汤向上涌起进入到米汤收集盒内后,内胆底部内的米汤的水位可低于蒸煮件,不需要严格限制用户添加的水位,均可实现米饭独立的位于蒸煮件上。

[0031] 本方案相对现有部分饭煲在内胆上设置电磁阀来进行排米汤的饭煲的结构更简单,成本更低,只需要在现有的饭煲的基础上增加本方案的蒸煮件和米汤收集盒即可实现将内胆内米汤和米饭进行完全分离的结构,极大的降低了可制作低糖米饭的饭煲的成本,且制作出的低糖米饭口感更好,降淀粉的含量的效果更好,有利于肥胖人士和糖尿病人士利用本方案的饭煲及其控制方法来制作低糖米饭食用,且能满足需要喝米汤的人群使用,在较大降低成本优势的前提下,有利于普及人们食用低糖米饭的健康饮食。

附图说明

[0032] 图1为本方案饭煲控制方法的步骤流程图;

[0033] 图2为本方案饭煲的立体图;

[0034] 图3为本方案饭煲的结构示意图;

[0035] 图4为本方案饭煲的结构剖面示意图;

[0036] 图5为本方案饭煲的设置进米汤通道的结构示意图;

- [0037] 图6为本方案饭煲的米汤收集盒上设置导流槽的结构示意图；
- [0038] 图7为本方案饭煲的米汤收集盒上设置斜面的结构示意图；
- [0039] 图8为本方案饭煲的进米汤口为侧壁通孔的结构示意图；
- [0040] 图9为本方案饭煲的进米汤口为侧壁缺口的结构示意图；
- [0041] 图10为本方案饭煲的米饭和米汤未分离的示意图；
- [0042] 图11为本方案饭煲的米饭和米汤完全分离的示意图；
- [0043] 图12为本方案饭煲的米汤收集盒位于蒸煮件的侧方的示意图；
- [0044] 图13为本方案饭煲的米汤收集盒位于蒸煮件的侧方且设置进米汤柱的示意图；
- [0045] 图14为本方案饭煲的米汤收集盒位于蒸煮件的侧方时米饭和米汤分离的示意图。
- [0046] 附图标记：1-煲体，2-内胆，3-蒸煮件，301-沥米汤孔，4-米汤收集盒，401-进米汤柱，4011-进米汤口，402-通孔，403-进米汤通道，404-斜面，405-缺口，406-导流槽，5-加热件，6-支撑架。

具体实施方式

[0047] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。

[0048] 实施例：本发明的一种饭煲的控制方法，如图1至图14构成所示，本方案的饭煲可用于制作低糖米饭，蒸煮件3实现对米饭的沥米汤效果，米汤收集盒4实现对米汤的收集效果；水和米在熬煮的情况下，会使得米中的部分淀粉分离出到水中形成米汤，米汤中含有大量的淀粉，本方案的饭煲通过蒸煮件3和米汤收集盒4的结构及其控制方法来实现将内胆2内的米汤和米饭之间的快速完全分离；进一步的实现制作低糖米饭，即为含淀粉较低的米饭。其中，米汤为黏糊的浓稠状态，在加热的情况下很容易沸腾并向上快速涌起，且能连片的大部分沸腾并快速向上涌起进入到米汤收集盒4内，本方案结合蒸煮件3、米汤收集盒4、加热件5的相互之间的结构来实现了饭煲的在制作米饭的过程中可使得米汤和米饭的快速完全分离，实现制作出低糖米饭。

[0049] 本方案主要通过在内胆2内设置可拆卸的蒸煮件3和可拆卸的米汤收集盒4，蒸煮件3和米汤收集盒4可独立拆卸进行清洗，蒸煮件3直接放置在内胆2内即可，米汤收集盒4可直接放置在蒸煮件3上或内胆2上，主要在蒸煮件3或内胆2上的上部外沿上支撑放置米汤收集盒4即可，其中蒸煮件3用于盛放米饭，米汤收集盒4用于收集盛放米汤，饭煲工作的过程中，内胆2内的水淹没蒸煮件3上的米，在持续加热的过程中使得米中的部分淀粉分离出到水中逐渐形成米汤，当内胆2内的米汤沸腾时，内胆2内的一部分米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内，一部分米汤向下留在内胆2底部内，这就使得内胆2底部内的米汤水位能下降到低于蒸煮件3的底面；整个过程实现内胆2内米汤和米饭的快速完全分离，米汤带走了米中的部分淀粉并与米饭快速完全分离，实现制作低糖米饭；解决了现有部分饭煲在内胆2上安装电磁阀来进行排米汤的问题，且内胆2结构简单、易清洗。

[0050] 本方案饭煲的结构，包括煲体1，内胆2安装在煲体1内，内胆2可拆卸地独立放置安装在煲体1内，方便用户取放内胆2进行清洗，内胆2内安装有蒸煮件3和米汤收集盒4且内胆2至少包覆米汤收集盒4的一部分，可以为米汤收集盒4的一部分被保护在内胆2内，内胆2内的蒸煮件3用于盛放米，米汤收集盒4用于收集米汤，当内胆2内的米汤沸腾时，米汤通过蒸

煮件3并向上涌起进入到米汤收集盒4内,实现米饭和米汤的分离。

[0051] 其中,米汤收集盒4位于蒸煮件3的上方和/或侧方,米汤收集盒4可位于蒸煮件3的上方和/或侧方均可实现米汤向上涌起时能进入到米汤收集盒4内。

[0052] 当米汤收集盒4和蒸煮件3均位于内胆2内,且米汤收集盒4位于蒸煮件3的上方时,主要位于蒸煮件3的正上方位置时,蒸煮件3和米汤收集盒4将内胆2的内部空间区域分为两层,米汤收集盒4在上层,蒸煮件3在下层,且米汤收集盒4和蒸煮件3之间在竖直方向上还设置有一定距离间隙,该距离间隙内盛放被蒸煮的米饭,开始时将米放置在蒸煮件3上进行蒸煮形成米饭,米汤收集盒4用于盛放米汤,内胆2内的米汤可进入到米汤收集盒4内,进而实现内胆2内米汤和米饭的完全分离。

[0053] 当米汤收集盒4和蒸煮件3均位于内胆2内,且米汤收集盒4位于蒸煮件3的侧方时,蒸煮件3至少包绕米汤收集盒4的一部分,或米汤收集盒4至少包绕蒸煮件3的一部分;主要结构为内锅分为两侧的两部分,其中一侧为米汤收集盒4,另一侧为蒸煮件3,两侧共同构成内锅的整体结构,可以设置为相互的圆形结构或月牙形结构。

[0054] 其中,在蒸煮件3上设置有多个沥米汤孔301,沥米汤孔301用于对蒸煮件3上的米饭的沥米汤效果,主要为蒸煮件3上的米不能通过沥米汤孔301,水或米汤能通过沥米汤孔301,实现对米饭的沥水效果;在米汤收集盒4上至少设置有一个进米汤口4011,进米汤口4011用于米汤向上涌起时能通过进米汤口4011进入到米汤收集盒4内,进一步实现内胆2内米饭和米汤的完全分离。

[0055] 本方案的蒸煮件3至少包括有底壁,或至少包括有底壁和侧壁,且至少部分沥米汤孔301位于米汤收集盒4的下方;沥米汤孔301主要位于底壁上,也可以在侧壁上设置部分沥米汤孔301,使得蒸煮件3沥米汤的效果更佳。

[0056] 蒸煮件3可以为只有底壁,蒸煮件3为一个平面结构或弧面结构的类似滤网,滤网上的过滤孔则为沥米汤孔301,此时蒸煮件3可直接放置在内胆2内,在内胆2内设置安装蒸煮件3的限位面即可,如在内胆2的侧面设置向内凹的限位面,蒸煮件3直接放置在该限位面上,实现蒸煮件3的可拆卸安装。

[0057] 蒸煮件3也可以包括侧壁和底壁,此时蒸煮件3为中空的结构,蒸煮件3的底壁和/或侧壁上设置沥米汤孔301,沥米汤孔301用于沥米汤;蒸煮件3可以设置为整体的一体式结构,侧壁和底壁共同构成蒸煮件3的凹形结构;蒸煮件3也可以设置为分体式结构,如蒸煮件3的侧壁为一个中空的环形结构,底壁可拆卸地放置在侧壁的下部,在侧壁上设置向内凹的限位面来放置底壁即可,均方便用户使用,方便对蒸煮件3进行清洗;此时蒸煮件3可以直接放置在内胆2内,内胆2的底面支撑蒸煮件3,也可以将蒸煮件3放置在内胆2上部的端面上,内胆2上部的端面支撑蒸煮件3。

[0058] 本方案的米汤收集盒4安装在内胆2上部的限位部上,通过在内胆2的上部设置向内凹的限位部,米汤收集盒4的底面或侧面限位放置限位部上即可,实现限位部对米汤收集盒4的支撑放置,方便米汤收集盒4的取放。

[0059] 本方案的米汤收集盒4安装方式,可以安装在内胆2和/或蒸煮件3上部的端面上,可将米汤收集盒4直接放置内胆2的上部端面上,内胆2的上部端面支撑放置米汤收集盒4;或者在蒸煮件3的上部设置端面,米汤收集盒4直接放置在蒸煮件3上部的端面上,实现对米汤收集盒4的支撑放置。

[0060] 其中,本方案的米汤收集盒4包括侧壁和底壁,底壁和侧壁形成米汤收集盒4的凹陷结构,用于盛放米汤,进米汤口4011位于底壁端面的上方,实现米汤收集盒4可盛放一定的米汤在凹陷结构内,且进米汤口4011位于侧壁上,可将进米汤口4011设置在侧壁上,当进米汤口4011位于侧壁上时可以为位于侧壁的外表面上,进米汤口4011贯穿侧壁与米汤收集盒4的内部凹陷结构相通,也可以为进米汤口4011位于侧壁的上部端面上,即为侧壁的上部端面为进米汤口4011,米汤在内胆2内沸腾时通过侧壁上的进米汤口4011进入到米汤收集盒4内;和/或将进米汤口4011设置底壁上的进米汤柱401上;主要在米汤收集盒4的底壁上设置一个或多个进米汤柱401,进米汤柱401设置为中空的结构向米汤收集盒4的内部凸起,可在进米汤柱401的端面或侧面上设置进米汤口4011,当内胆2内的米汤沸腾时进入到进米汤柱401的中空结构内并通过进米汤口4011进入到米汤收集盒4内,实现对米汤的收集。

[0061] 还包括用于加热的加热件5,当内胆2内的米汤沸腾时,内胆2内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒4内且至少部分米汤留在内胆2底部,并使得内胆2内的米汤和米饭分离。

[0062] 可选的,在进米汤柱401的侧面上至少设置有一个导流槽406,进米汤口4011位于导流槽406上;通过在进米汤柱401的侧面上设置导流槽406来起到对米汤的引导导流效果,在导流槽406的上部设置进米汤口4011,使得进米汤柱401与米汤收集盒4的内部相通,米汤可通过导流槽406上的进米汤口4011向上涌起进入到米汤收集盒4内。

[0063] 可选的,进米汤柱401的侧面上至少设置有一个斜面404且进米汤口4011位于斜面404上,通过在进米汤柱401的侧面上设置斜面404,斜面404起到对米汤的压缩导流效果,主要设置为由下至上逐渐变小的斜面404结构,有利于对米汤的引导压缩进入到米汤收集盒4内。优选的,设置多个斜面404,斜面404均匀分布在进米汤柱401的侧面位置上,且每个斜面404上均设置有进米汤口4011。

[0064] 可选的,进米汤柱401的侧面上至少设置有一个斜面404且进米汤口4011位于斜面404上,和/或进米汤柱401设置为由下至上逐渐收窄的结构;可将进米汤柱401设置为由下至上逐渐收窄的结构,如圆锥形结构,有利于对米汤的引导收集,实现米汤大口进入到进米汤柱401内小口喷出到米汤收集盒4内,有利于对米汤的收集。

[0065] 可选的,在内胆2的内侧面和米汤收集盒4的外侧面之间至少设置有一个进米汤通道403,米汤可以通过进米汤通道403向上涌起进入到米汤收集盒4内,进米汤通道403的上部与米汤收集盒4的上部开口处相通,可实现对米汤的收集。

[0066] 可选的,本方案将进米汤通道403位于内胆2的内侧面和米汤收集盒4的外侧面之间,使得内胆2的内侧面和米汤收集盒4的外侧面之间有一定的距离间隙,该距离间隙可以为进米汤通道403,能实现米汤收集盒4收集米汤的效果;米汤收集盒4放置到内胆2内时,在米汤收集盒4外沿设置多个间隔的限位部,限位部位于米汤收集盒4的上部边沿端面上,多个间隔的限位部之间设置避空位,使得避空位与进米汤通道403相通,内胆2内的米汤向上进入到进米汤通道403内时并通过避空位进入到米汤收集盒4内,实现米汤收集盒4对米汤的收集效果;或者直接在第二子胆上设置两个可活动的把手挂钩,将第二子胆挂在第一子胆的外沿端面上即可。

[0067] 可选的,进米汤口4011设置为位于米汤收集盒4侧壁上的缺口405,主要在米汤收集盒4的侧壁上设置多个向内凹陷的缺口405,缺口405形成米汤可以通过的进米汤口4011,

内胆2内的米汤可通过缺口405进入到米汤收集盒4内,实现收集米汤的效果。

[0068] 可选的,可在米汤收集盒4的侧壁上设置多个通孔402,通孔402形成米汤可以通过的进米汤口4011,内胆2内的米汤可通过通孔402进入到米汤收集盒4内,实现收集米汤的效果,当米汤收集盒4的侧壁上设置通孔402时,此时米汤收集盒4的外侧面和内胆2的内侧面之间有一定距离的间隙,使得内胆2内的米汤沸腾时能进入到该间隙内,并通过该间隙进入到通孔402内再进入到米汤收集盒4内,实现对米汤收集,即为该间隙与通孔402相通。

[0069] 本方案还包括有支撑架6,支撑架6用于支撑蒸煮件3,主要为支撑架6位于蒸煮件3的下方且位于内胆2底部的上端面,支撑架6可作为独立的部件直接放置在内胆2内,支撑架6上放置蒸煮件3,蒸煮件3直接作为独立的部件放置支撑架6上即可,主要对蒸煮件3起到支撑的作用,蒸煮件3上放置米饭。

[0070] 可选的,支撑架6安装在蒸煮件3上,可将支撑架6独立地安装在蒸煮件3上,如支撑架6设置为三角形的三脚架;也可以将蒸煮件3和支撑架6设置为整体的一体式结构,方便用户拆卸进行清洗。

[0071] 本方案的电饭煲制作低糖米饭的过程,电饭煲启动工作,米位于蒸煮件3上,水位于内胆2内,此时水淹没米,加热件5加热使得水和米充分熬煮,在熬煮的过程中米中的部分淀粉分离出到米汤中形成米汤,在熬煮的过程中可轻微沸腾,沸腾的米汤泡较小,不会出现大量的米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内,在熬煮一定的时间后,米中的部分淀粉充分分离出到水中后,米汤的浓度较高后,加热件5持续加热或增大功率加热使得内胆2内的米汤剧烈沸腾,米汤集中快速进入到米汤收集盒4内,使得内胆2的一部分米汤向上快速涌起进入到米汤收集盒4内,此时内胆2底部内还留一部分米汤,该部分米汤的水位低于蒸煮件3的底面,整个过程实现米汤和米饭的快速完全分离,蒸煮件3上盛放低糖米饭,水带走米中的部分淀粉形成的米汤分别盛放在米汤收集盒4内和内胆2底部的区域内,蒸煮件3上的米饭完全与米汤隔离开,实现低糖米饭的制作。

[0072] 本方案的电饭煲中用于加热的加热件5,当内胆2内的米汤沸腾时,内胆2内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒4内且至少部分米汤留在内胆2底部,且内胆2底部的米汤水位低于蒸煮件3;加热件5用于加热,可直接对内胆2加热,加热件5可以为发热管或电磁线盘,只需实现对内胆2的加热即可,可采用加热件5对内胆2直接加热。本方案中当内胆2内的米汤沸腾时,内胆2内的米汤可通过进米汤口4011进入到米汤收集盒4内;加热件5对内胆2加热使得内胆2内的米汤沸腾,在制作低糖米饭的过程中,米汤更容易受热剧烈沸腾,在沸腾的情况下米汤向上涌起,使得米汤在涌起的状态下通过进米汤口4011进入到米汤收集盒4内,使得内胆2内的部分米汤进入到米汤收集盒4内,部分米汤遗留在内胆2的下部,且在该过程中能快速的实现米汤和米的分离,不会出现长时间将米和米汤混合熬煮来降低内胆2内米汤位的问题,有利于提升低糖米饭的口感,特别是提升低糖米饭的软硬度和口感。

[0073] 当米汤收集盒4位于蒸煮件3的上方时,本方案的蒸煮件3与米汤收集盒4在竖直方向的距离为 H , $H \geq 0\text{mm}$,主要为蒸煮件3的顶部端面与米汤收集盒4的底部端面之间的距离为 H , $H \geq 0\text{mm}$,当 $H=0$ 时,此时米汤收集盒4直接放置在蒸煮件3上,内胆2内的米汤在沸腾的状态下也可进入到米汤收集盒4内,米饭位于米汤收集盒4的外侧区域位置内;为了更有利于米汤在沸腾的状态下进入到米汤收集盒4内,设置 $H>0$ 时,本方案限定蒸煮件3和米汤收集盒4之间的距离,在该距离内,在该距离内主要盛放米饭,内胆2内的米汤可通过蒸煮件3并

进入到米汤收集盒4内;优选的, $H \geq 5\text{mm}$;可根据饭煲的大小即内胆2的大小和制作低糖米饭的份量来合适的调整设定H的大小,优选的, $H \geq 40\text{mm}$,既可确保米汤能向上涌入到米汤收集盒4内也能确保制作1-3份量的低糖米饭,适合常规大小的饭煲在正常情况下制作1-3人份量的低糖米饭,如现有市场上的2L-6L大小的饭煲;只需使得内胆2内的米汤更有利的进入到米汤收集盒4内且使得留在内胆2底部的米汤低于蒸煮件3的底面即可,满足内胆2内的米汤和米的完全分离。

[0074] 本方案还包括煲盖,煲盖可旋转地安装在煲体1的上部来实现内胆2上部的开闭,当煲盖向下旋转盖合在煲体1上时,煲盖端面上的密封件实现对内胆2的上部密封,防止内胆2外沿位置溢出蒸汽。

[0075] 饭煲的电路控制,煲体1内安装电路板,电路板上设置电源单元、控制单元、计时单元,电路板与加热件5、温度传感器电性相连;电源单元用于供电,计时单元用于时间检测与设定,温度传感器用于检测内胆2的温度,一般将温度传感器安装在内胆2的底面,和/或将温度传感器安装在煲盖上,煲盖向下盖合煲体1时使得温度传感器位于内胆2上部,此时温度传感器可用于检测内胆2内的温度;控制单元控制加热件5的加热,内置工作程序即可,主要控制加热件5执行开始加热、停止加热、加热时间、加热功率大小,整个电路可实现对饭煲的控制方法的电路控制,主要为控制加热件5的加热时间的长短、加热功率的大小的配合即可实现将米汤向上涌入到米汤收集盒4内,电路控制实现对饭煲控制方法的过程控制,在控制单元内设定具体的工作程序即可实现。

[0076] 本方案的饭煲的控制方法步骤如下:

[0077] 包括前述的一种饭煲,还包括可将内胆2内的米汤和米饭完全分离并使得内胆2底部和米汤收集盒4内均有米汤的以下步骤,

[0078] 步骤S1,内胆2内的水位至少淹没蒸煮件3的一部分,控制器控制加热件5加热至第一预设温度;

[0079] 步骤S2,控制器控制加热件5加热,并当使得内胆2内的米汤沸腾时,内胆2内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒4内;

[0080] 步骤S3,控制器控制加热件5加热,内胆2内的米汤和米饭完全分离并使得内胆2底部和米汤收集盒4内均有米汤,且米饭独立地位于蒸煮件3上。

[0081] 本方案的控制方法的步骤S2和步骤S3中,控制器控制加热件5的加热方式可以为持续加热或波动加热,其中波动加热有两种加热方式,第一加热方式为包括第一加热功率进行加热和第二加热功率进行功率加热,且第二加热功率的值不为零;第二种加热方式为包括第一加热功率进行加热和第二加热功率进行功率加热,且第二加热功率的值为零,即为间歇加热;且上述两种的加热方式中第二加热功率的值小于等于第一加热功率的值,第一种加热方式为采用第一加热功率加热一段时间后,加热件5的加热功率开始减小,并减小到加热件5采用第二加热功率进行加热,采用第二加热功率加热一段时间后再恢复到采用第一加热功率进行加热,如此重复上述减小加热功率然后增大加热功率的过程;间歇加热为采用第一加热功率加热一段时间后,加热件5停止加热,此时第二加热功率值为零,停止加热一段时间后再恢复到采用第一加热功率进行加热,如此重复上述加热后停止加热的过程;针对持续加热,即为加热件5不停止地持续加热。

[0082] 上述在步骤S2中和步骤S3中不论采用波动加热中的第一种或第二种加热方式,还

是持续加热的方式,上述的加热方式均能实现内胆2内米汤和米饭的完全分离,使得在步骤S2中米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内,实现更好地降淀粉效果并能更好地提升米饭的口感。

[0083] 针对步骤S1,内胆2内的水至少淹没蒸煮件3的一部分,可选的,水淹没蒸煮件3上的米的一部分;优选的,水淹没蒸煮件3上的米的全部,控制器控制加热件5加热使得内胆2内的水温达到第一预设温度,实现在第一阶段内的升温过程,米逐步吸水膨胀。

[0084] 优选的,第一预设温度为大于等于90度,在步骤S1中,加热件5可以为持续加热或间歇加热使得内胆2内的水温达到第一预设温度,此过程为预热阶段,米在水中随着水温升高而逐渐吸水,米和水混合加热到达第一预设温度后进入步骤S2。

[0085] 针对步骤S2,在此步骤内主要为加热件5加热使得内胆2内的米汤沸腾时,可使得内胆2内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒4内,米汤中含有大量的淀粉;米汤进入到米汤收集盒4内实现米饭和米汤的快速完全分离,在该步骤中,加热件5可以持续加热,也可以波动功率加热中的第一种加热方式或第二种加热方式,只需要实现米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内即可,米汤可快速向上涌起或缓慢向上涌起进入到米汤收集盒4内,只需最终实现米饭和米汤的分离即可,可根据需要具体地设定加热方式,米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内后,米汤收集盒4内和内胆2底部内均盛放有米汤,米饭独立的位于蒸煮件3上,实现降低米饭中的淀粉含量的效果。

[0086] 针对步骤S3,米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内后,实现了内胆2内的米汤和米饭完全分离并使得内胆2底部和米汤收集盒4内均有米汤,且米饭独立地位于蒸煮件3上;该步骤中控制器可以控制加热件5持续加热,也可以为波动功率加热中的第一种加热方式或第二种加热方式,在该步骤中控制器控制加热件5加热确保经过步骤S2后可以继续使得米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内,或者如果此时米汤的水位已经低于蒸煮件3则控制器控制加热件5加热将蒸煮件3上的米饭蒸熟;可选的,在步骤S3中,加热件5持续加热的功率小于400W;优选的,在步骤S3中,加热件5采用间歇加热的方式进行加热,有利于提升低糖米饭的口感且降淀粉含量的效果更好。

[0087] 在步骤S2中包括熬煮阶段和蓄米汤阶段,熬煮阶段内控制器控制加热件5加热并使得米中的部分淀粉分离出到水中形成米汤,蓄米汤阶段内控制器控制加热件5加热并使得内胆2内的米汤至少部分向上涌起进入到米汤收集盒4内;在步骤S2中通过设置熬煮阶段来使得米能在水中充分的熬煮使得米中的部分淀粉能更多的分离出到水中形成米汤,米汤中含有大量的淀粉;蓄米汤阶段中主要为米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内的阶段,在该阶段内,米汤大量的向上涌起进入到米汤收集盒4内,实现米饭和米汤的快速完全分离。

[0088] 为了能更有利地实现米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内主要包括在蓄米汤阶段内加热件5加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件5加热的实际有效功率;即为通过熬煮阶段和蓄米汤阶段满足在蓄米汤阶段中的实际有效加热功率大于等于熬煮阶段中的实际有效加热功率;这样就确保了在蓄米汤阶段中加热件5进行加热的功率在加热的过程中产生的总热量始终大于等于在熬煮阶段中加热件5进行加热的功率在加热的过程中产生的总热量,通过控制蓄米汤阶段中的总热量大于等于熬煮阶段中的总热量来使得在蓄米汤阶段中米汤能向上涌起进入到米汤收集盒4内,米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内后可实现米饭和米汤的快速完全分离,米饭独立地位于蒸煮件3上被蒸熟,实现米汤带走米中

的部分淀粉一并进入到米汤收集盒4内,有效的降低了米饭中的淀粉的含量。

[0089] 其中可选的,蓄米汤阶段至少包括米汤快速向上涌入阶段,且在米汤快速向上涌入阶段内加热件5加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件5加热的实际有效功率;主要为通过设置米汤快速向上涌入阶段的加热件5加热的实际有效功率来产生较多的热量,有利于米汤快速向上涌起进入到米汤收集盒4内,有利于米汤和米饭的快速完全分离,米汤和米饭的快速完全分离有利于提升米饭的口感,使得米饭保持一定的硬度不会太软,且有利于更好地降低米饭中淀粉的含量。

[0090] 可选的,蓄米汤阶段也包括米汤慢速向上涌入的阶段,当米汤快速向上涌入到米汤收集盒4内后,此时在加热件5加热的情况下,可能会有部分米汤慢速地或间隔的向上持续涌入到米汤收集盒4内,实现对米汤的收集效果,使得米饭和米汤完全分离。

[0091] 无论步骤S2中采取的是持续加热方式,还是波动加热中的第一种或第二种加热方式,只需要确保蓄米汤阶段内加热件5加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件5加热的实际有效功率即可,或者确保米汤快速向上涌入阶段内加热件5加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件5加热的实际有效功率即可,能实现米汤和米饭的快速完全分离,降低米饭中的淀粉含量,实现制作低糖米饭。

[0092] 为了更有利地使得米汤进入到米汤收集盒4内来提高降淀粉含量的效果和提升米饭的口感,还包括步骤S4,当内胆2内的米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内的时长达到第一预设时长,则控制器控制加热件5加热或停止加热;主要设置蓄米汤阶段,通过设置蓄米汤阶段内米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内的时间来确保在该阶段内大部分米汤能进入到米汤收集盒4内,

[0093] 其中,优选的,蓄米汤阶段的第一预设时长大于2min,当内胆2内的米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内的时长达到第一预设时长时可根据具体的需要来设置加热件5加热或停止加热,若停止加热,则米饭被内胆2内的蒸汽余温进行蒸熟,低糖米饭制作完成;若加热件5加热,此时加热件5可以为持续加热或间歇加热,持续加热有利于低糖米饭快速制作完成,间歇加热有利于提升米饭的口感,使得米饭经过一定时间内的间歇加热来沥米汤并缓慢的使得米饭被蒸熟,完成低糖米饭的制作。

[0094] 其中,在步骤S4中,加热件5加热或停止加热的设定条件取决于步骤S2和步骤S3中的整体加热时间的长短,如步骤S3结束后米饭已经基本蒸熟,此时加热件5可停止加热利用内胆2内的蒸汽余温将米饭蒸熟;如步骤S3结束后米饭未蒸熟,此时加热件5可持续加热或间歇加热,使得蒸煮件3上的米饭进一步被加热蒸熟;可根据具体的需要来设定步骤S4中加热件5是持续加热或间歇加热或停止加热。

[0095] 为了更有利地使得米汤进入到米汤收集盒4内来提高降淀粉含量的效果和提升米饭的口感,还包括步骤S5,控制器控制加热件5停止加热,蒸煮件3上的米饭在内胆2内静置沥水时长达到第二预设时长,主要设置沥米汤阶段,在步骤S2中米汤向上涌起进入到米汤收集盒4内后,进入步骤S3,在步骤S3中米饭和米汤完全已经分离,进入到步骤S5,并在步骤S5中设置针对蒸煮件3上的米饭进行沥米汤的过程,可使得残留在米饭上的米汤能更多的向下沥到内胆2底部,有利于进一步的提升降淀粉含量的效果,特别有利于提升米饭的口感,沥米汤阶段可进一步的提升米饭的硬度,沥米汤阶段结束后低糖米饭制作完成。

[0096] 其中,优选的,沥米汤阶段内的第二预设时长大于3min,不会使得因为沥米汤时间

过短而导致米汤沥下的效果不明显;当制作的低糖米饭份量过多时,可适当延长第二预设时长,如第二预设时长大于5min,可根据需要来具体设定第二预设时长的具体数值。

[0097] 在步骤S1中,当加热件5加热至第一预设温度时,还包括米在水中浸泡第三预设时长,然后进入步骤S2;主要设置浸泡吸水阶段,当加热件5加热使得内胆2内的温度达到第一预设温度时,此时加热件5可停止加热,米在水中浸泡吸水第三预设时长,在该时长内米在水中充分吸水,有利于米中的淀粉更多的分离出到水中,其中在浸泡吸水阶段内若内胆2内的水温下降则加热件5继续加热保持该第一预设温度,确保米在该温度下充分浸泡吸水,加热件5也可波动功率加热来保持水温在第一预设温度,波动功率加热包括间歇加热,即为加热一定时间后停止加热,在停止一段时间后再继续加热,这样反复的加热过程来确保内胆2内的第一预设温度的稳定。

[0098] 其中,优选的,步骤S1中包括浸泡吸水阶段时,第一预设温度设置为大于50度,在该温度下米能更充分的吸水,有利于米中的部分淀粉分离出到水中;优选的,米在水中浸泡吸水的第三预设时长为大于2min,可根据不同的米量来适当调节第三预设时长,确保米有一定的浸泡吸水过程。

[0099] 当浸泡吸水阶段结束后,加热件5加热使得内胆2内的水温上升,水温达到第一预设温度时则进入步骤S2,其中,若不包括浸泡吸水阶段,优选的第一预设温度设置为大于等于90度,在步骤S1中使得米在该阶段内短时间的快速吸水;若包括浸泡吸水阶段,优选的第一预设温度设置有两个温度点,第一温度点为大于50度,第二温度点为大于等于90度,大于50度的温度点为浸泡吸水的第一预设温度,大于等于90度的温度点为结束步骤S1的第一预设温度;无论步骤S1中是否设置浸泡吸水的阶段,当步骤S1中内胆2内的水温达到大于等于90度的温度点的第一预设温度时,则结束步骤S1然后进入步骤S2。

[0100] 具体的,本方案制作出的低糖米饭的其中一组实验数据如下:

[0101] 实验条件:食材为大米,其淀粉含量为每100g大米中含有76.1g淀粉(数值76.1的来源为大米包装袋上的营养成分表内碳水化合物的数据标识);本次实验采用米量200g,清水1800g;

[0102] 计算方法:低糖米饭制作完成后,内胆2底部的米汤和米汤收集盒4内的米汤一起放入烧杯并放入烤箱内进行烘烤,待水分完全蒸发后,测试固体残留物的重量;

[0103] 固体残留物的重量为A,其中固体残留物中的淀粉含量的平均值为97.54%(数值97.54%来源"大米蒸煮溶出淀粉对米饭质构的影响及米饭质构的电化学评价一论文中第42页,3.41节米汤中化学成分分析:米汤中的固形物主要有淀粉组成(97.54%),此外还有微量的蛋白质、脂肪及灰分"),则固体残留物中含有的淀粉重量为 $(A \times 97.54\%)g$;

[0104] 计算过程:本次实验的大米中总的淀粉重量为 $200g \times 76.1\% = 152.2g$;则排出的米汤中的固体残留物中的淀粉含量为 $(A \times 97.54\%) / 152.2g$;

[0105] 结算结果:本次试验数据,烘烤后烧杯内的固体残留物12.8g,则米汤中含有的淀粉重量为 $12.8 \times 97.54\% = 12.48g$, $(12.48 / 152.2) \times 100\% = 8.2\%$ 。即为本次制作的低糖米饭降淀粉含量达到8.2%。

[0106] 基于上述实验计算结果可知,相比目前采用通过严格限制水位并采用加热件5持续加热来实现内胆2内米汤水位缓慢降低的方法来制作低糖米饭的降淀粉含量3.5%左右取得了显著的提升;相比目前采用设置通过严格限制蓄水盒和内胆2底面的高度来实现部

分米汤溢出进入到蓄水盒内的方法来制作低糖米饭的降淀粉含量4%左右取得了显著的提升。

[0107] 基于上述实验计算结果,可见本方案的饭煲及其控制方法实现了米汤和米饭的完全分离,降淀粉的含量效果更好,取得了显著的提升,且实际测试低糖米饭的口感更佳,主要为米饭独立的位于蒸煮件3上被蒸熟,米饭的硬度适中可调节且不会出现较软的问题。解决了现有的饭煲均不能实现米汤和米饭的完全分离导致降淀粉的含量效果差,且低糖米饭较软、口感差的问题。

[0108] 具体的优点,本方案相对现有饭煲在内部设置蓄水盒并通过严格限制蓄水盒和内胆底面的高度来实现在饭煲工作的过程中内胆内少量的米汤通过在狭窄的空间内以溢出的方式进入到蓄水盒内来制作低糖米饭的方式具有的优点:可实现米饭和米汤的快速完全分离,不会出现内胆底部米汤和米饭一起煮熟制作出的米饭中米汤和米饭没有完全分离的问题,本方案实现米汤和米饭快速完全分离,降低米饭中的淀粉含量效果更好,且米饭口感更好;且不需要严格限制内胆水位的高低以及水位和米的匹配高度;本方案相对现有饭煲在内部设置蒸笼并通过持续加热熬煮的过程来使得内胆内的水位逐渐降低制作低糖米饭的方式具有的优点:可实现米饭和米汤快速完全分离,不会出现利用加热来使得水位缓慢下降的问题,不会出现米饭在米汤中较长时间熬煮导致米饭过软、口感差的问题,且不需要严格限制内胆的水位高度以及水位和米的匹配高度,降低米饭中的淀粉含量效果更好,且米饭口感更好。

[0109] 针对制作低糖米饭,水和米在充分熬煮的过程中米中的部分淀粉分离出到水中形成米汤,米汤为浓稠的黏糊状态,米汤中含有较多的淀粉,米汤在加热加热件5持续加热的情况下充分涌起,因米汤的浓度大,米汤向上涌起的速度更快,且更容易向上涌起;同时容易形成米汤泡向上涌起,米汤一部分形成米汤泡向上涌起,米汤泡可带走大量的米汤一起向上涌起,使得较多的米汤能够快速进入到米汤收集盒4内,在步骤S2中可确保内胆2内的大部分米汤能够向上涌起进入到米汤收集盒4内,使得内胆2底部内留下的米汤不会淹没蒸煮件3上的米饭,米汤和米饭完全分离;因此本方案的饭煲能更好的适用到制作低糖米饭中,不会出现长时间将米饭和米汤混合熬煮来降低内胆2内米汤位的问题,有利于提升低糖米饭的口感,特别是提升低糖米饭的软硬度和口感。

[0110] 本方案的蒸煮件3和米汤收集盒4的结构设计,并结合本方案的控制方法步骤可实现内胆2内米饭和米汤的快速完全分离,不需要严格限制用户向内胆2内添加的水的水位高度以及水位与米的匹配高度,均可实现内胆2底部和米汤收集盒4内均有米汤,米饭独立的位于蒸煮件3上,实现米饭和米汤的快速完全分离。

[0111] 针对本方案的饭煲,当内胆2内不放置蒸煮件3和米汤收集盒4时,可当普通的饭煲正常使用,如正常的饭煲使用,只需直接采用在内胆2内加水和米进行做饭,制作不降淀粉的正常米饭,同时可以理解为,在现有的饭煲上,如现有的饭煲的基础上增加一个米汤收集盒4和一个蒸煮件3即可实现将内胆2内米汤和米饭进行快速完全分离的结构,极大的降低了可制作低糖米饭的饭煲的成本,本方案具有极大的成本优势,有利于制作低糖米饭的饭煲的普及,以及有利于普及人们食用低糖米饭的健康饮食。

[0112] 本方案饭煲的结构还可以运用到需要降低食材中的淀粉含量的环境中,食材可以为米,也可以为其他含淀粉较高的食材,可以利用本方案的饭煲来制作低糖食物,食材不单

一地限定为米,含淀粉较高的食材在水中熬煮后,会形成黏糊状态的具有一定浓度的汤液,该汤液在受热沸腾的情况下很容易向上涌起,因此可利用本方案饭煲来制作低糖食物。

[0113] 工作原理:本方案饭煲包括蒸煮件3、米汤收集盒4,饭煲工作的过程中,内胆2内的米汤在沸腾的情况下向上涌起进入到米汤收集盒4内,使得内胆2内的一部分米汤进入到米汤收集盒4内,米汤带走米饭中的淀粉,其中位于米汤收集盒4内的米汤和位于内胆2内的米汤均与蒸煮件3上的米饭不接触,米汤和米饭快速完全分离,使得蒸煮件3上的米饭内含淀粉的含量更低,降淀粉的效果更好,方便制作低糖米饭,且低糖米饭的口感更佳;本方案通过控制方法步骤来实现内胆2内米汤和米饭的快速完全分离,通过设置蓄米汤阶段内加热件5加热的实际有效功率大于等于在熬煮阶段内加热件5加热的实际有效功率来使得米汤快速向上涌起进入到米汤收集盒4内,在该过程中米饭最终独立的位于蒸煮件3上,上述步骤来实现米饭和米汤的快速完全分离,实现米汤带走米中的部分淀粉,制作出含淀粉含量较低的米饭,即为低糖米饭。

[0114] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围,均在本发明的保护范围内。

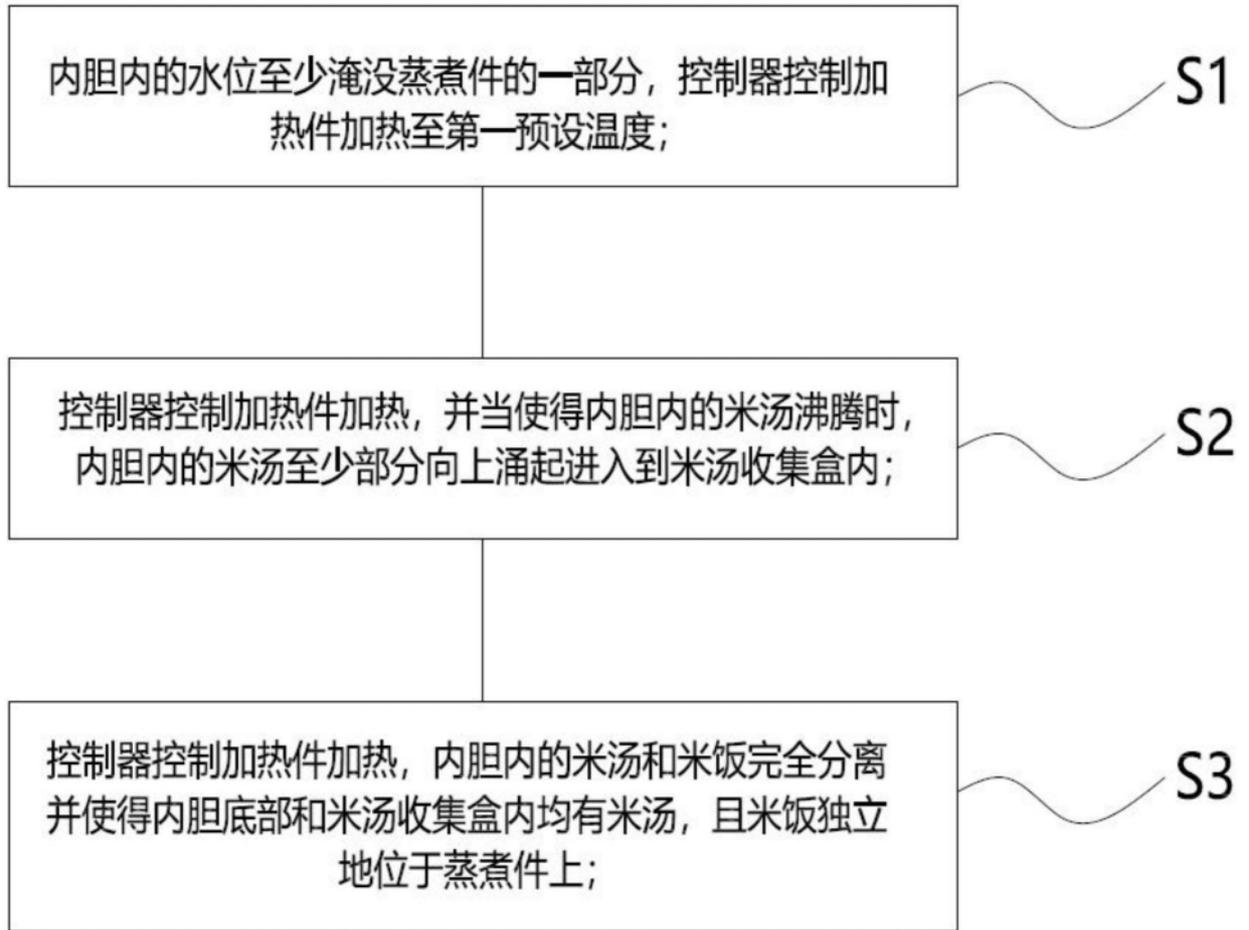


图1

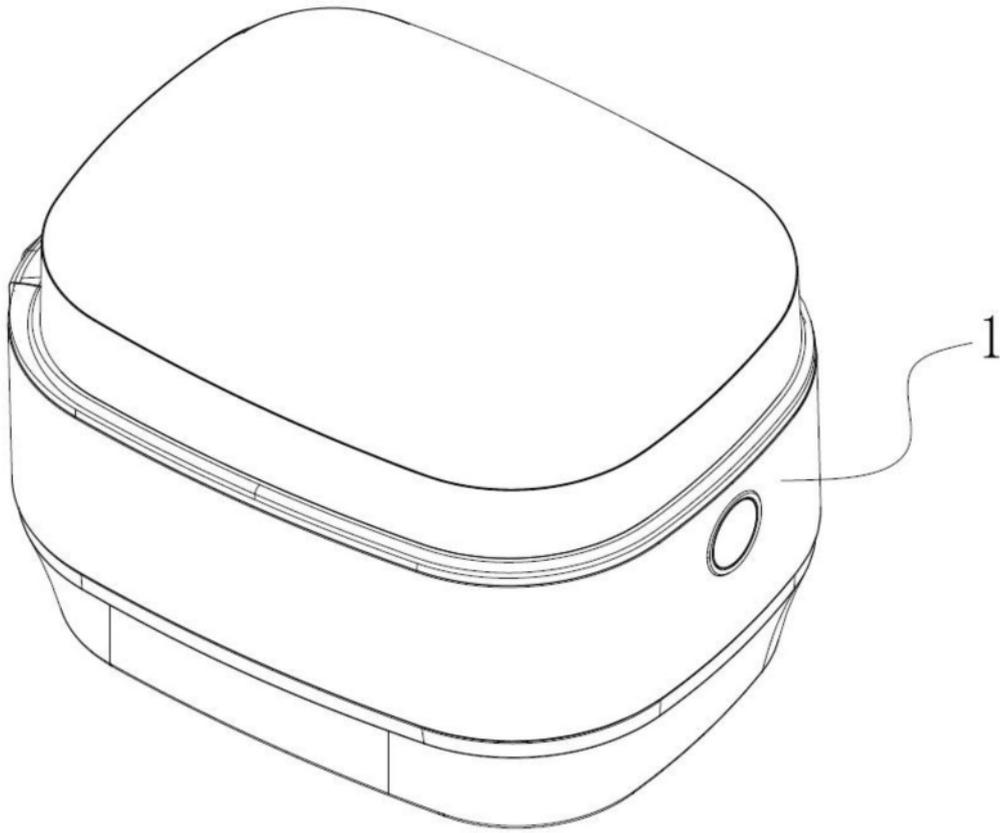


图2

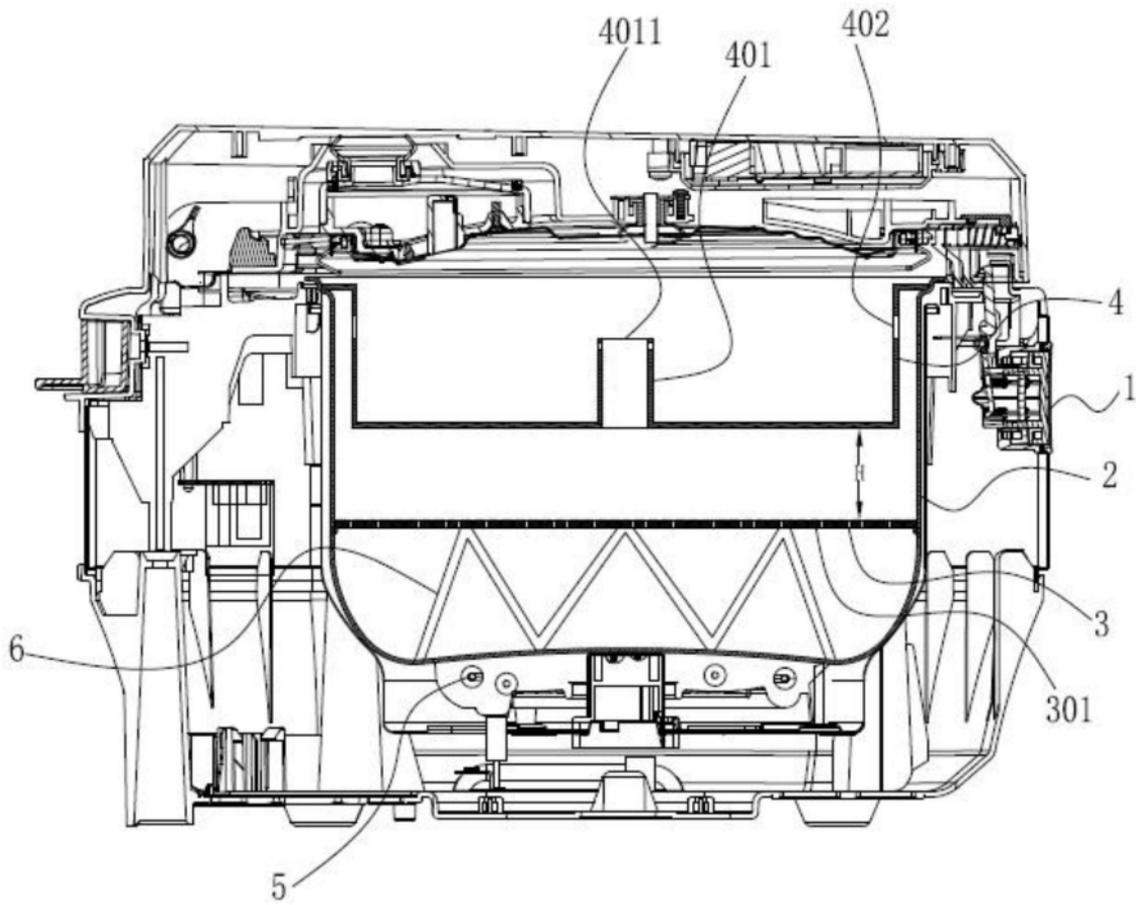


图3

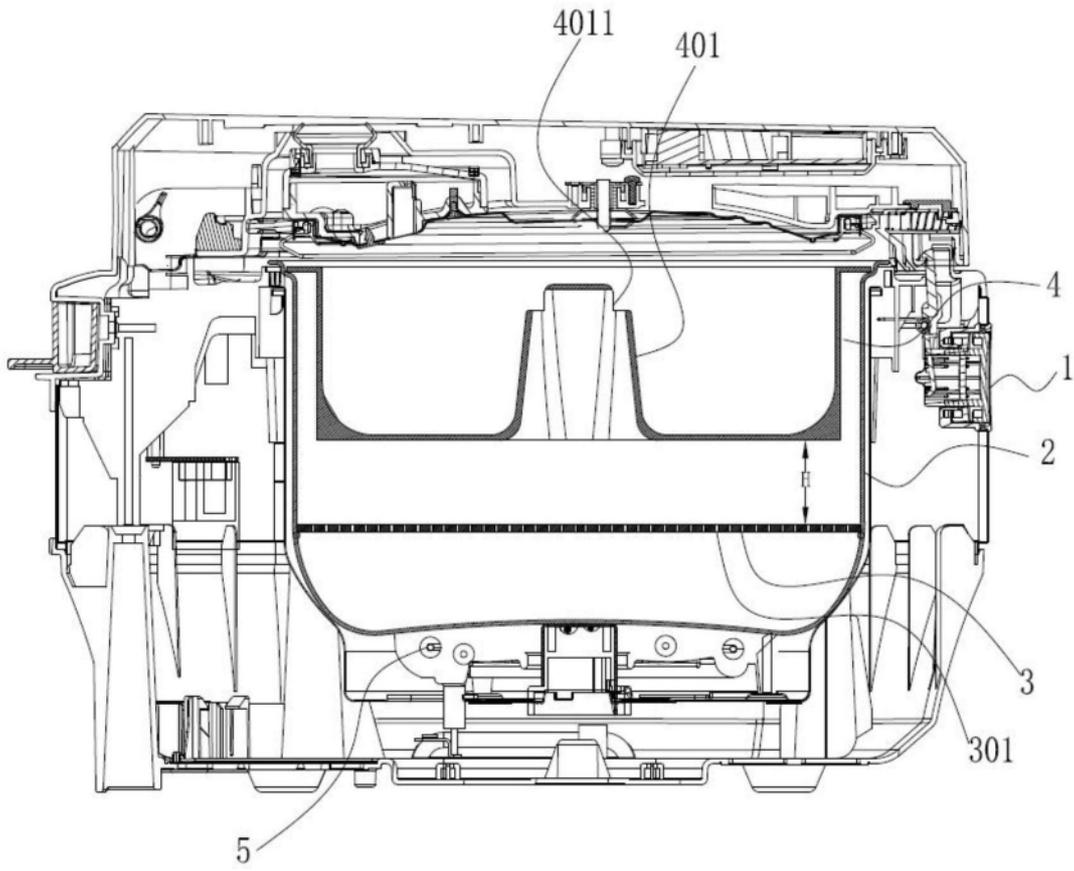


图4

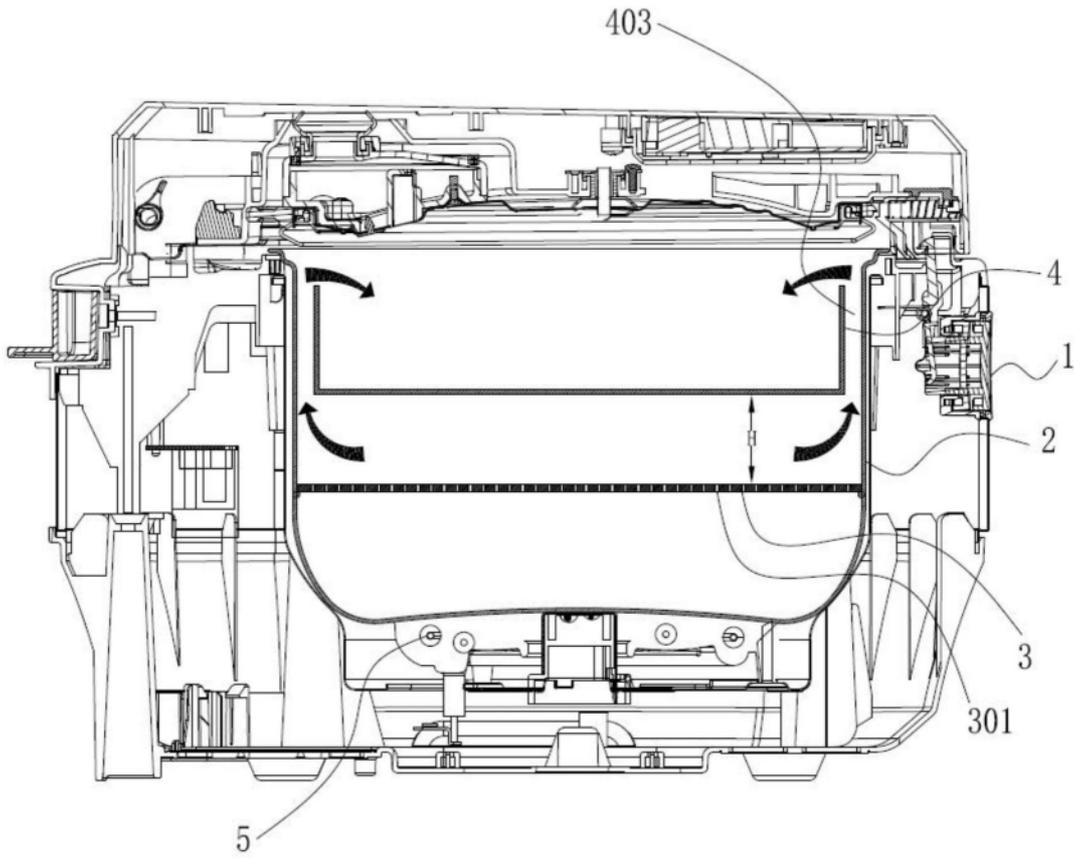


图5

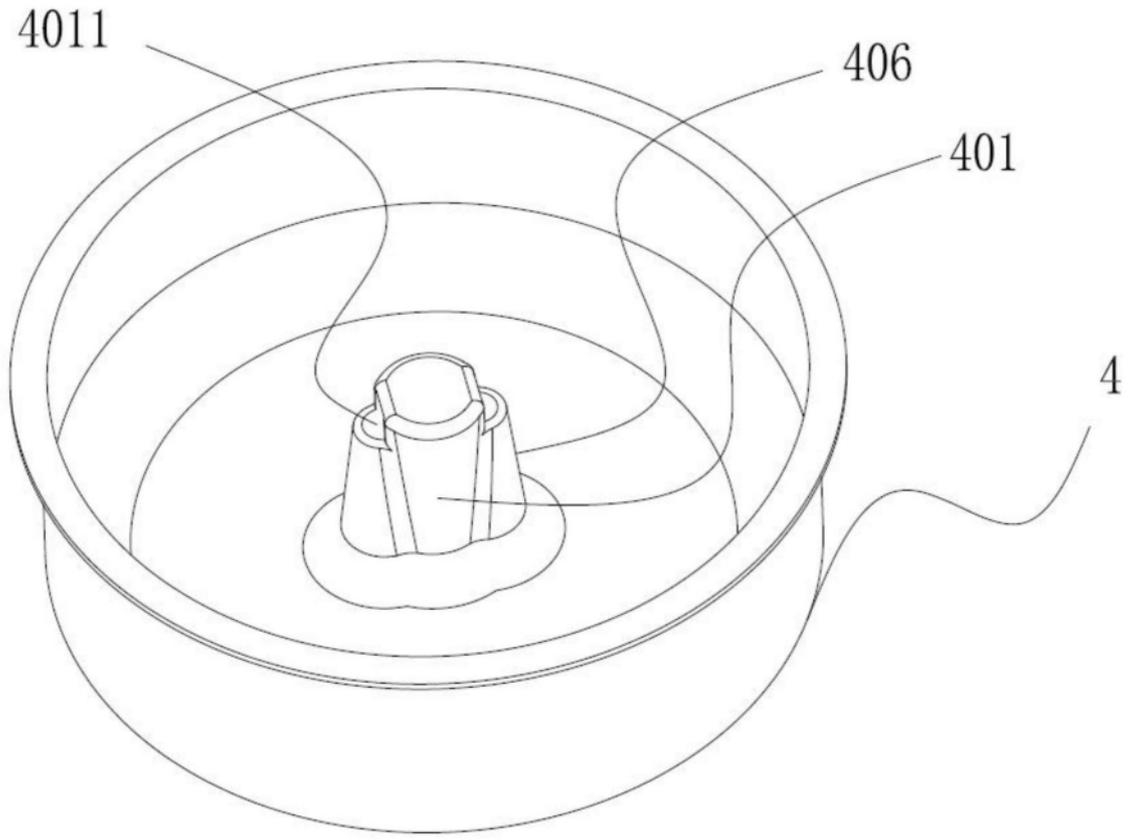


图6

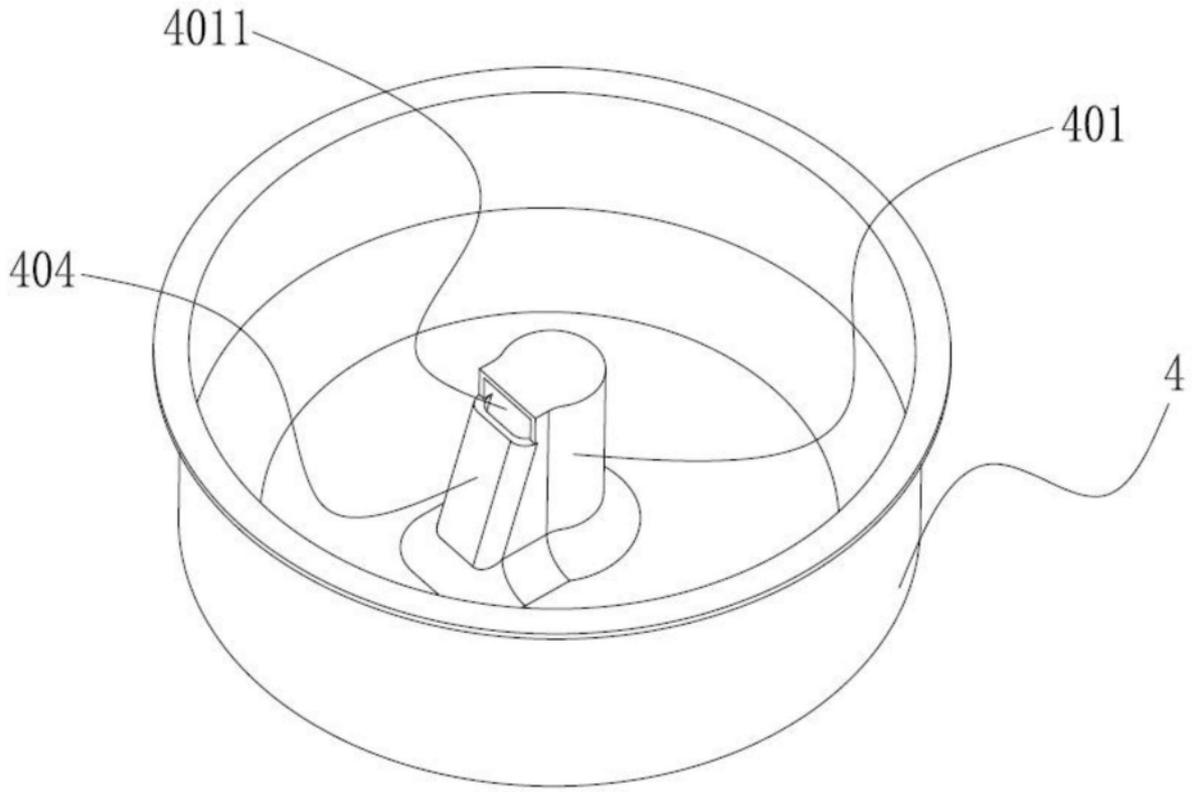


图7

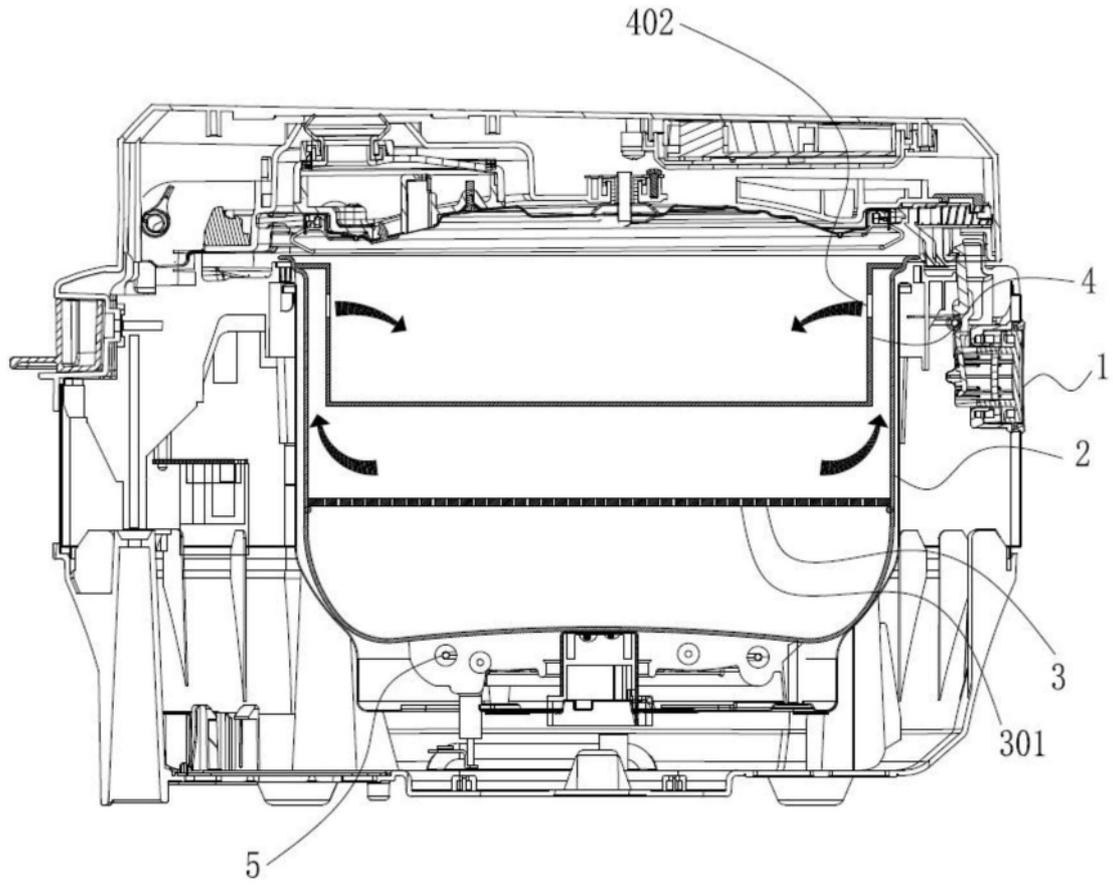


图8

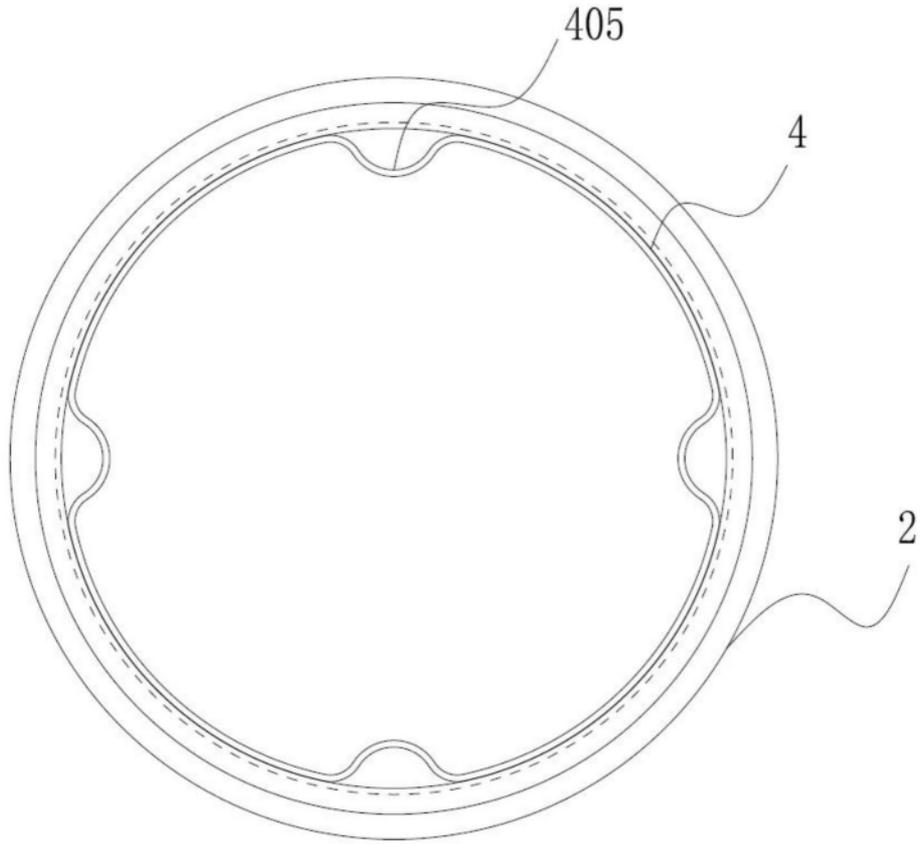


图9

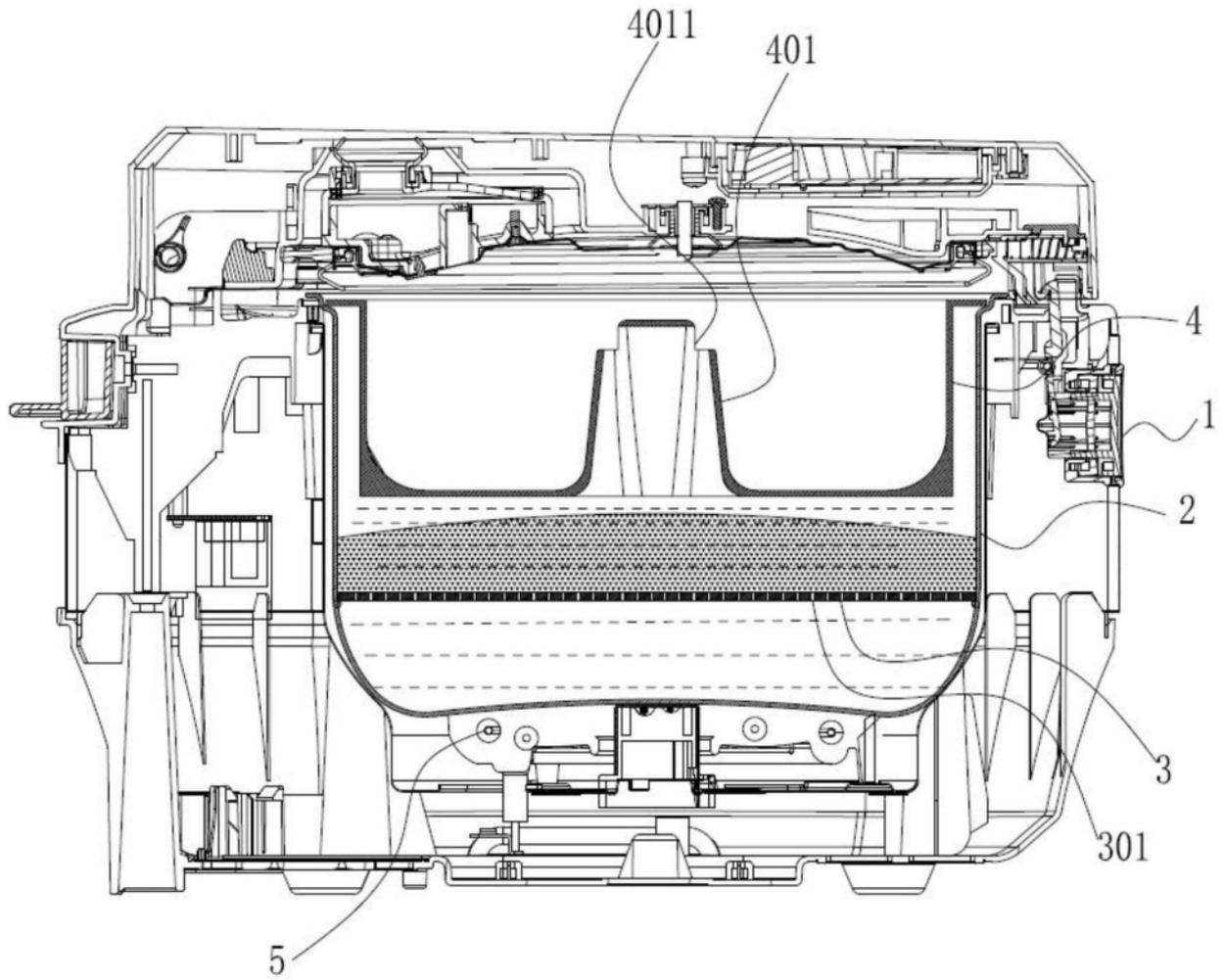


图10

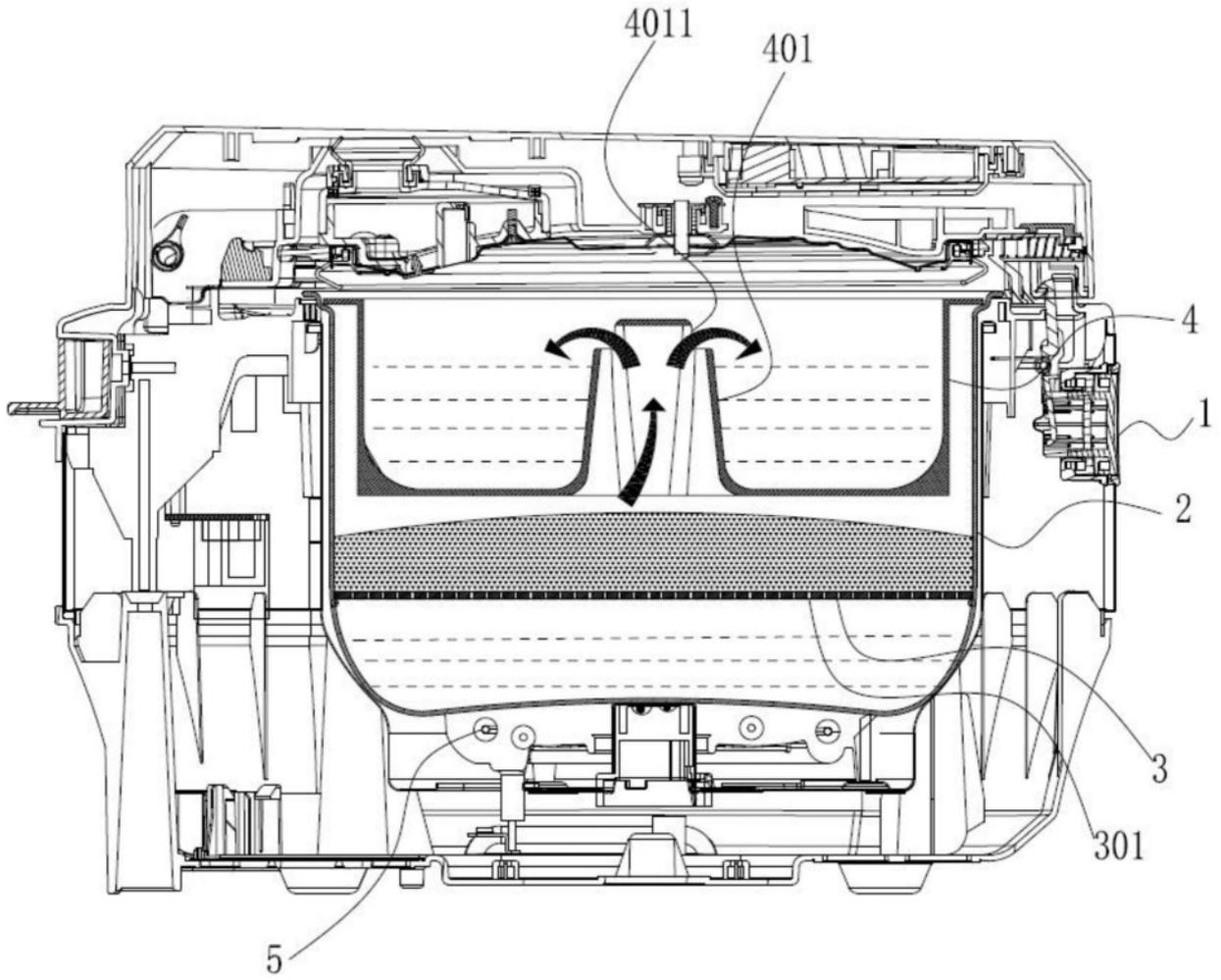


图11

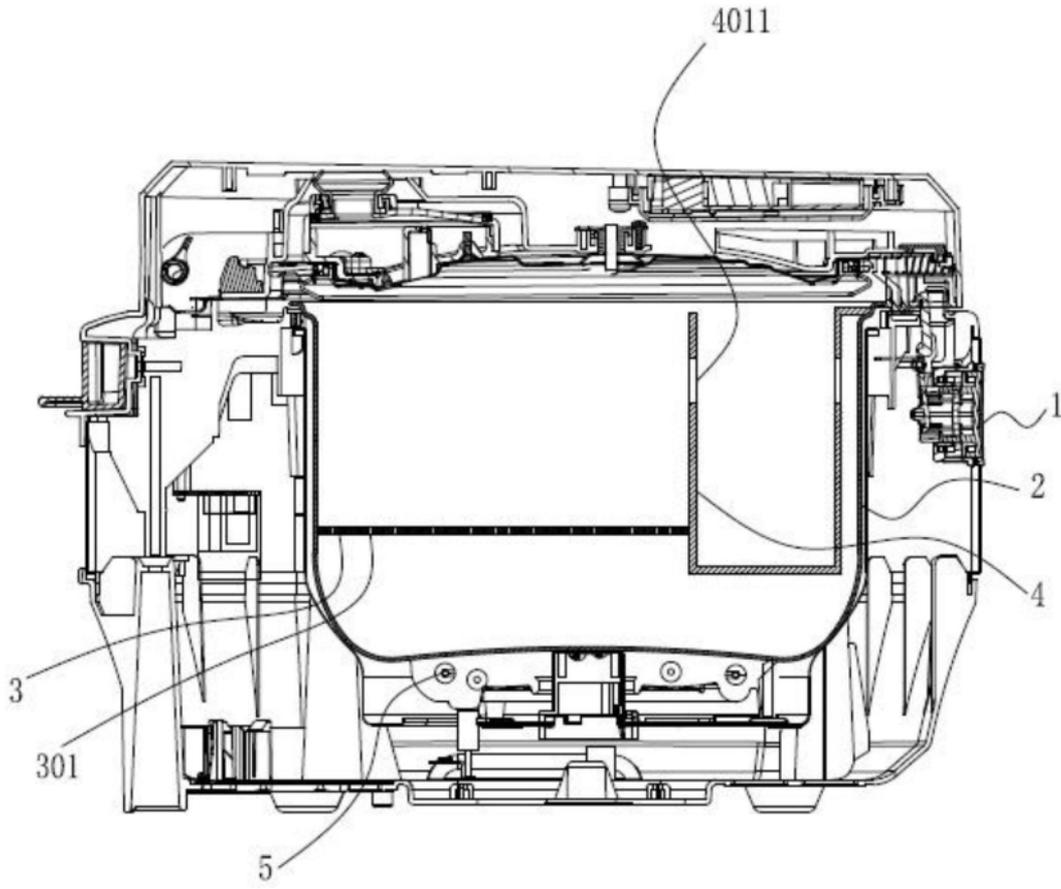


图12

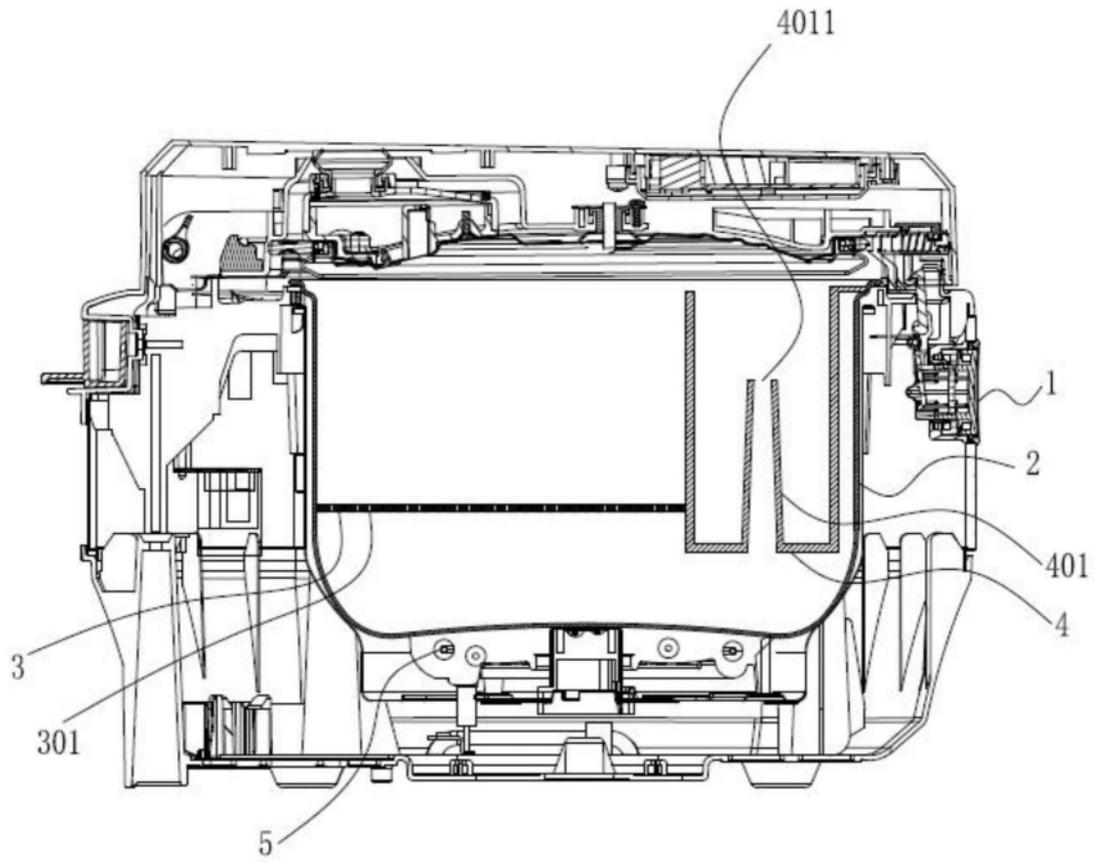


图13

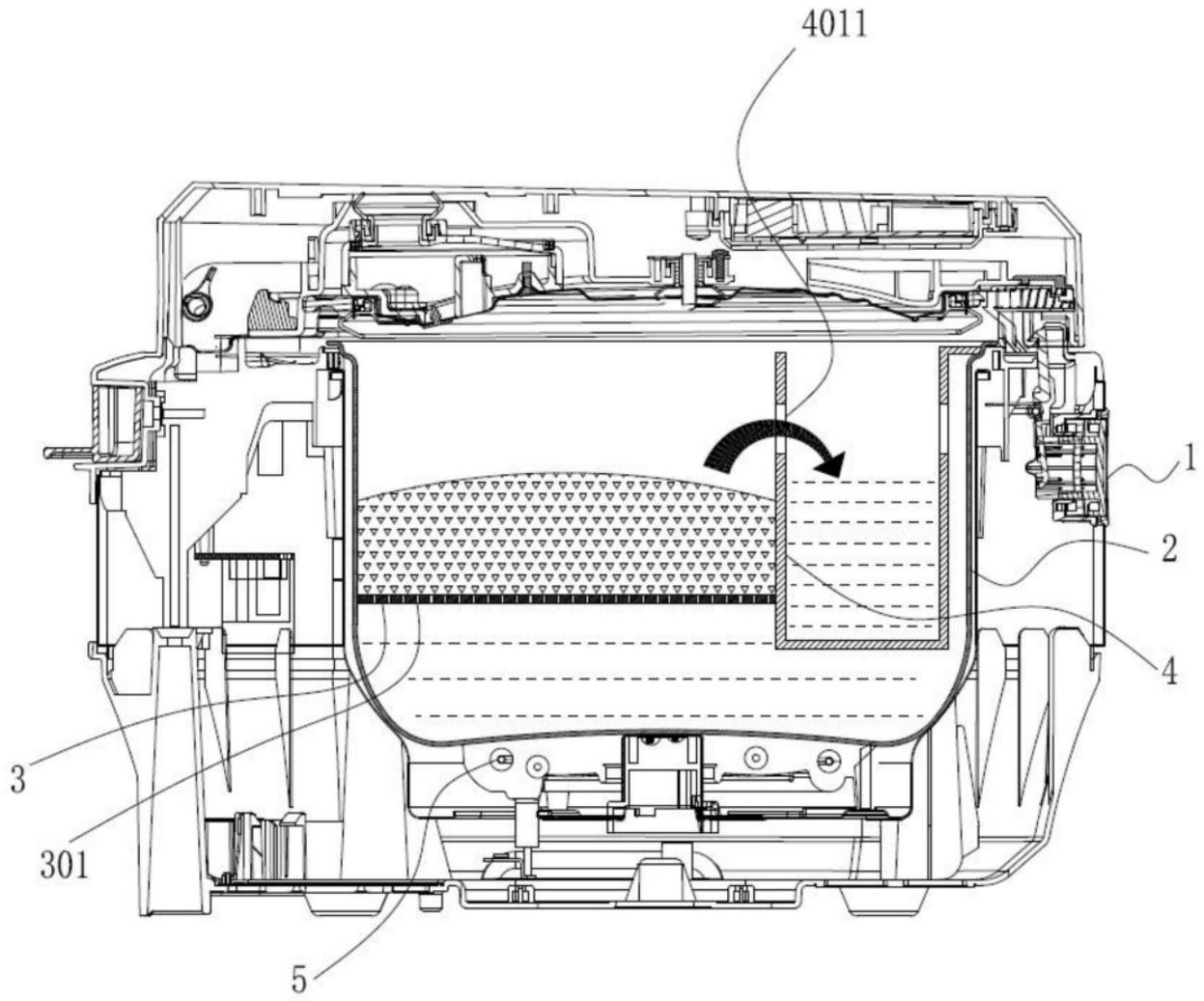


图14