



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109431295 B

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 201811340724.5

(22) 申请日 2018.11.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109431295 A

(43) 申请公布日 2019.03.08

(73) 专利权人 华帝股份有限公司  
地址 528400 广东省中山市小榄镇工业大道南华园路1号

(72) 发明人 陈权明 麦伟添 潘叶江

(74) 专利代理机构 广东凯行律师事务所 44358  
代理人 刘小军 魏永才

(51) Int.Cl.  
A47J 36/38 (2006.01)  
A47J 36/00 (2006.01)  
A47J 27/04 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 108158391 A, 2018.06.15
- CN 107969931 A, 2018.05.01
- CN 104188505 A, 2014.12.10
- CN 1721768 A, 2006.01.18
- CN 1860969 A, 2006.11.15
- EP 0624758 A1, 1994.11.17
- CN 108158391 A, 2018.06.15

审查员 刘苗

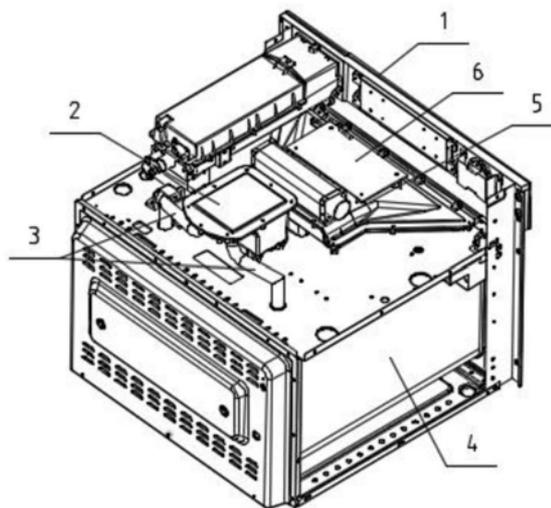
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种可消除冷凝水电蒸箱及控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可消除冷凝水电蒸箱,包括箱体、蒸发器和蒸汽进气管,箱体限定出内腔,蒸发器固定在箱体上并且通过蒸汽进气管与内腔相通,其中,还包括发热膜,发热膜盖设于内腔的外表面。同时还公开了应用该一种可消除冷凝水电蒸箱的控制方法。本发明至少具有以下优点:1.通过增加发热膜和快速排气辅助通道的开启控制,并控制蒸发器和发热膜的工作时间,以达到快速蒸发和排除内腔的中冷凝水,降低打开门体时蒸汽对人体的影响,防止内腔积水,提高安全性,改善用户体验;2.当中途结束烹饪时,可通过消除冷凝水程序来清理电蒸箱腔内冷凝水,防止内腔蒸汽冷凝而产生积水,杜绝了打开门体时蒸汽对人体的影响,提高了电蒸箱的使用安全性。



1. 一种可消除冷凝水电蒸箱,包括箱体(1)、蒸发器(2)和蒸汽进气管(3),所述箱体(1)限定出内腔(11),所述蒸发器(2)固定在所述箱体(1)上并且通过所述蒸汽进气管(3)与所述内腔(11)相连通,其特征在于,还包括发热膜(4)和快速排气组件(5),所述发热膜(4)盖设于所述内腔(11)的外表面,

所述快速排气组件(5)包括排气罩(51)、风机(52)、辅助通道(53)和盖板(54),所述排气罩(51)设有与外界大气相连通的出气口(511)、及用于进气或排气的通道(512),所述排气罩(51)与所述内腔(11)通过所述通道(512)相连通,并且所述排气罩(51)和所述风机(52)相连通,所述辅助通道(53)的两端分别与所述内腔(11)和所述风机(52)相连通,所述盖板(54)用于打开或闭合所述辅助通道(53)。

2. 如权利要求1所述的一种可消除冷凝水电蒸箱,其特征在于,所述发热膜(4)周向盖设于所述内腔(11)的外表面。

3. 如权利要求1所述的一种可消除冷凝水电蒸箱,其特征在于,所述风机(52)包括壳体(521),所述盖板(54)的可转动连接在所述壳体(521)上。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的一种可消除冷凝水电蒸箱,其特征在于,还包括电控板(6),所述电控板(6)分别与所述蒸发器(2)、所述发热膜(4)、所述风机(52)和所述盖板(54)电连接,并且所述电控板(6)用于在开启消除冷凝水程序,控制所述蒸发器(2)停止加热和所述发热膜(4)继续加热,同时打开所述盖板(54)。

5. 如权利要求4所述的一种可消除冷凝水电蒸箱,其特征在于,还包括消除冷凝水功能键,所述消除冷凝水功能键与所述电控板(6)电连接。

6. 一种应用权利要求1-5中任一项所述的一种可消除冷凝水电蒸箱的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:开启烹饪程序;

S2:判断是否中途结束烹饪程序,如是则选择是否开启消除冷凝水程序,如否则进入下一步;

S3:持续判断烹饪剩余时间与 $t_0$ 的关系,当烹饪剩余时间小于等于 $t_0$ 时,开启消除冷凝水程序;

S4:控制所述蒸发器(2)停止加热和所述发热膜(4)继续加热,同时打开所述盖板(54);

S5:结束烹饪程序。

7. 如权利要求6所述的控制方法,其特征在于,在S2步骤中,所述如是则选择是否开启消除冷凝水程序,其包括步骤:

S201:中途结束烹饪程序;

S202:选择是否开启消除冷凝水程序,如是则进入下一步,如否则重新启动烹饪程序,直至烹饪结束;

S203:控制所述蒸发器(2)停止加热和所述发热膜(4)继续加热,并打开所述盖板(54);

S204:当所述发热膜(4)继续加热时间达到 $t_1$ 时,结束消除冷凝水程序并关机。

8. 如权利要求7所述的控制方法,其特征在于,在S204步骤中,所述 $t_1$ 为1~4min。

9. 如权利要求6所述的控制方法,其特征在于,在S4步骤中,所述 $t_0$ 为2~5min。

## 一种可消除冷凝水电蒸箱及控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及厨房电器技术领域,尤其涉及一种可消除冷凝水电蒸箱及控制方法,

### 背景技术

[0002] 现有蒸箱产品中,烹饪结束后电蒸箱内腔会存在大量的冷凝水、积水,需要用户在蒸箱使用完毕后使用海绵或抹布重复多次擦除,给用户使用带来不便。如不及时处理内腔的冷凝水,多次烹饪后内腔积水,甚至可能会溢出到橱柜上,影响橱柜的使用寿命。

[0003] 当用户在烹饪结束后打开门体拿出食物时,腔体内大量蒸汽迎面而来,视野会受到排出的蒸汽遮挡甚至被烫伤,并且由于烹饪完后蒸汽未能排出,腔体内温度降低,蒸箱的内腔又会产生冷凝水,从而增加了余水量,造成用户体验不佳。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了针对现有的技术现状,提供了一种可消除冷凝水电蒸箱,可加快冷凝水的蒸发消除,在打开门体前将蒸汽排出,避免蒸汽对人体的影响,还可以避免烹饪后需手动清理内腔冷凝的余水,改善用户体验。

[0005] 同时还提供了一种消除冷凝水的控制方法,快速排出蒸汽,避免了打开门体蒸汽对人的影响,提高了使用安全性,同时避免了内腔蒸汽冷凝而产生积水。

[0006] 根据本发明的提供的一种可消除冷凝水电蒸箱,包括箱体、蒸发器和蒸汽进气管,所述箱体限定出内腔,所述蒸发器固定在所述箱体上并且通过所述蒸汽进气管与所述内腔相连通,其中,还包括发热膜,所述发热膜盖设于所述内腔的外表面。

[0007] 在一些实施方式中,所述发热膜周向盖设于所述内腔的外表面。

[0008] 在一些实施方式中,还包括快速排气组件,所述快速排气组件包括排气罩和风机,所述排气罩设有与外界大气相连通的出气口,所述排气罩分别与所述内腔和所述风机相连通。

[0009] 在一些实施方式中,所述排气罩设有用于进气或排气的通道,所述排气罩与所述内腔通过所述通道相连通。

[0010] 在一些实施方式中,所述快速排气组件还包括辅助通道和盖板,所述辅助通道的两端分别与所述内腔和所述风机相连通,所述盖板用于打开或闭合所述辅助通道。

[0011] 在一些实施方式中,所述风机包括壳体,所述盖板的可转动连接在所述壳体上。

[0012] 根据本发明的提供的一种应用如上所述的一种可消除冷凝水电蒸箱的控制方法,包括如下步骤:

[0013] S1:开启烹饪程序;

[0014] S2:判断是否中途结束烹饪程序,如是则选择是否开启消除冷凝水程序,如否则进入下一步;

[0015] S3:持续判断烹饪剩余时间与 $t_0$ 的关系,当烹饪剩余时间小于等于 $t_0$ 时,开启消除冷凝水程序;

- [0016] S4:控制所述蒸发器停止加热和所述发热膜继续加热,同时打开所述盖板;
- [0017] S5:结束烹饪程序。
- [0018] 在一些实施方式中,在S2步骤中,所述如是则选择是否开启消除冷凝水程序,其包括步骤:
- [0019] S201:中途结束烹饪程序;
- [0020] S202:选择是否开启消除冷凝水程序,如是则进入下一步,如否则重新启动烹饪程序,直至烹饪结束;
- [0021] S203:控制所述蒸发器停止加热和所述发热膜继续加热,并打开所述盖板;
- [0022] S204:当所述发热膜继续加热时间达到 $t_1$ 时,结束消除冷凝水程序并关机。
- [0023] 在一些实施方式中,在S204步骤中,所述 $t_1$ 为1~4min。
- [0024] 在一些实施方式中,在S4步骤中,所述 $t_0$ 为2~5min。
- [0025] 本发明与现有技术相比,至少具有如下有益效果:
- [0026] 1.通过增加发热膜和快速排气辅助通道的开启控制,并控制蒸发器和发热膜的工作时间,以达到快速蒸发和排除内腔的中冷凝水,降低烹饪结束后用户打开门体时蒸汽对人体的影响,防止内腔积水,提高使用安全性,改善用户体验;
- [0027] 2.当中途结束烹饪时,可通过开启消除冷凝水程序来清理电蒸箱腔内冷凝水,防止内腔蒸汽冷凝而产生积水,杜绝了打开门体时蒸汽对人体的影响,提高了电蒸箱的使用安全性。

### 附图说明

- [0028] 图1是实施例1中电蒸箱的结构示意图;
- [0029] 图2是图1中箱体和发热膜的结构分解示意图;
- [0030] 图3是图1中电蒸箱的俯视图;
- [0031] 图4是电蒸箱在烹饪时排气的局部结构示意图;
- [0032] 图5是在开启消除冷凝水程序时排气的局部结构示意图;
- [0033] 图6是实施例2中控制方法的流程图;
- [0034] 图7是图6中S2步骤的流程图。

### 具体实施方式

[0035] 以下实施例对本发明进行说明,但本发明并不受这些实施例所限制。对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换,而不脱离本发明方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

#### [0036] 实施例1

[0037] 参见图1-2,本实施例的一种可消除冷凝水电蒸箱,包括箱体1、蒸发器2、蒸汽进气管3、发热膜4、快速排气组件5和电控板6,其中,箱体1限定出朝一侧开口的内腔11。蒸发器2设置在箱体1的顶部,并通过蒸汽进气管3与内腔11相连通,用于对内腔11提供蒸汽。发热膜4盖设于内腔11的外表面,用于加速内腔11中的冷凝水蒸发速度和防止内腔11外表面在烹饪过程中发生冷凝积水,提高使用安全性能。快速排气组件5和电控板6分别安装在箱体1的顶部,该电控板6分别与蒸发器2、发热膜4和快速排气组件5电连接。

[0038] 由此,通过电控板6控制蒸发器2和发热膜4的工作时间,在烹饪开始时,快速提高加热温度,使蒸汽发生响应速度快;同时在结束烹饪前,能够将内腔11的冷凝水和蒸汽快速蒸发、排除,杜绝了在烹饪结束后立即打开门体时蒸汽对人体影响的现象发生,并防止内腔11的蒸汽冷凝而产生积水,免去手动清理内腔11冷凝积水的工序,提高电蒸箱的使用安全性,保证烹饪食品安全、卫生,用户体验好。

[0039] 进一步地,发热膜4呈适于与内腔11外表面相配合的框形结构,该发热膜4周向盖设于内腔11的外表面,这样,增大发热膜4与内腔11的接触面积,蒸发面积大,有利于快速提高蒸发温度,防止内腔11外表面产生冷凝水,同时加快冷凝水蒸发和排除。

[0040] 优选地,本实施例的电蒸箱还设有消除冷凝水功能键(图中未示出),该消除冷凝水功能键与电控板6电连接,用于中途结束烹饪时,通过手动按下消除冷凝水功能键或自动控制方式来开启消除冷凝水程序,以快速将冷凝水蒸发、排除。

[0041] 参见图3-4,快速排气组件5包括排气罩51和风机52。排气罩51设有出气口511和通道512,其中,出气口511与外界大气相连通的出气口511,在烹饪时作为排气出口,在进入消除冷凝水程序时作为排气出口和外界空气入口;通道512的两端分别与内腔11和风机52相连通,用于作为进气或排气管道。进一步地,风机52与电控板6电连接,以便于控制风机52的启动或关闭,增大气体流动速度。

[0042] 在本实施例中,风机52优选为横流风机。

[0043] 进一步地,快速排气组件5还包括辅助通道53和盖板54,其中,辅助通道53的一端与内腔11相连通,另一端与风机52相连通。风机52包括壳体521,盖板54的一端与壳体521铰接,另一端用于转动打开或闭合辅助通道53。优选地,盖板54的横截面积大于辅助通道53的横截面积,以确保盖板54能够完成盖住辅助通道53。

[0044] 下面结合图4至图5说明本实施例的工作原理:

[0045] 参见图4,在烹饪时,电控板6控制盖板54闭合辅助通道53,内腔11中的蒸汽从通道512排出,流向排气罩51,在风机52的作用下蒸汽往出气口511方向排出。

[0046] 参见图5,在烹饪结束前或按下一键除冷凝水功能键时,开启消除冷凝水程序,此时电控板6控制蒸发器2停止加热,蒸汽进气管3停止向内腔11输入蒸汽,控制发热膜4继续工作,并控制盖板54打开辅助通道53,在风机52的作用下,内腔11的蒸汽从辅助通道53排出至排气罩51中,并从出气口511排出,同时,外部空气在风机52和内腔11内外压差作用下从出气口511进入,经过排气罩51和通道512,进入到内腔11,这样增大了气体流动速度,使蒸汽快速排出,加快冷凝水的蒸发、消除。

[0047] 实施例2

[0048] 如图6所示,本发明的一种应用实施例1所述的一种可消除冷凝水电蒸箱的控制方法,包括如下步骤:

[0049] S1:开启烹饪程序;

[0050] 具体地,在开启烹饪前,进行烹饪定时或选菜谱,再控制蒸发器2、发热膜4和风机52进行工作,蒸汽从蒸汽进气管3进入内腔11中,并控制盖板54闭合辅助通道53,以此加快蒸汽产生响应速度和蒸汽的流动;

[0051] S2:判断是否中途结束烹饪程序,如是则选择开启消除冷凝水程序,如否则进入下一步;

[0052] S3:持续判断烹饪剩余时间与 $t_0$ 的关系,当烹饪剩余时间小于等于 $t_0$ ,开启消除冷凝水程序;

[0053] 优选地,所述 $t_0$ 为2~5min,以此保证烹饪结束前,内腔11中的冷凝水和蒸汽全部被排出,杜绝蒸汽对人体的影响,提高电蒸箱的使用安全性;

[0054] S4:控制蒸发器2停止加热和发热膜4继续加热,同时打开盖板54;

[0055] 具体地,当烹饪剩余时间 $\leq t_0$ 时,开启消除冷凝水程序,通过电控板6控制蒸发盘2停止加热,蒸汽进气管3停止向内腔11输入蒸汽,使发热膜4继续加热和风机52继续转动,并通过电控板6控制盖板54打开,内腔11通过辅助通道53与风机52相连通;在风机52的作用下,内腔11的蒸汽从辅助通道53排出至排气罩51中,并从出气口511排出,同时外部空气从出气口511进入,经过排气罩51和通道512,进入到内腔11,以此增大气体流动速度,加快冷凝水的蒸发和蒸汽消除。

[0056] S5:结束烹饪程序。

[0057] 如图7所示,进一步地,在S2步骤中包括步骤:

[0058] S201:中途结束烹饪程序;

[0059] S202:选择是否开启消除冷凝水程序,如是则进入下一步,如否则重新启动烹饪程序,直至烹饪结束;

[0060] 具体地,如果选择开启消除冷凝水程序,则通过手动按压消除冷凝水功能键或自动方式控制消除冷凝水程序开启;

[0061] S203:控制蒸发器2停止加热和发热膜4继续加热,并打开盖板54;

[0062] 具体地,停止向内腔11供应蒸汽,发热膜4继续加热以加快内腔11中冷凝水蒸发,在风机52的作用下,内腔11的蒸汽从辅助通道53排出至排气罩51中,并从出气口511排出,同时外部空气压力作用下从出气口511进入,经过排气罩51和通道512,进入到内腔11,以此增大气体流动速度,加快冷凝水和蒸汽消除;

[0063] S204:当发热膜4继续加热时间达到 $t_1$ 时,结束消除冷凝水程序并关机。

[0064] 优选地,所述 $t_1$ 为1~4min,以使内腔11的冷凝水全部被蒸发并排出,防止在烹饪结束后用户打开门体时蒸汽对人体的影响,杜绝内腔11积水,保证电蒸箱的使用安全性,免去手工清洗内腔11中积水的工序,用户体验好。

[0065] 进一步地,在201步骤中,若因故障,如断电,造成烹饪程序中途结束时,则S203步骤调整为控制发热膜4开始加热和打开盖板54。

[0066] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

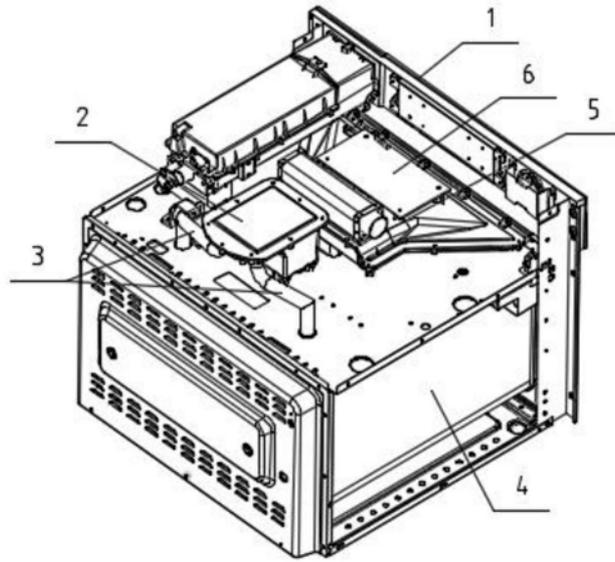


图1

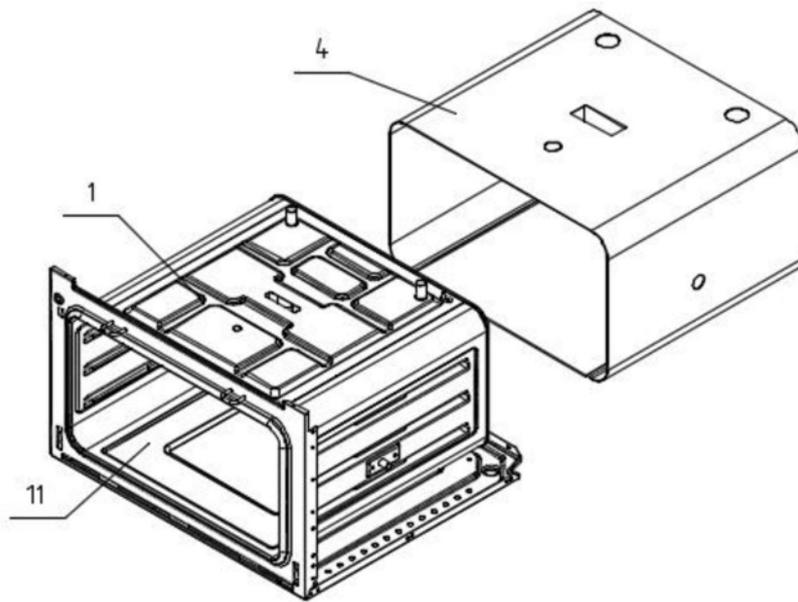


图2

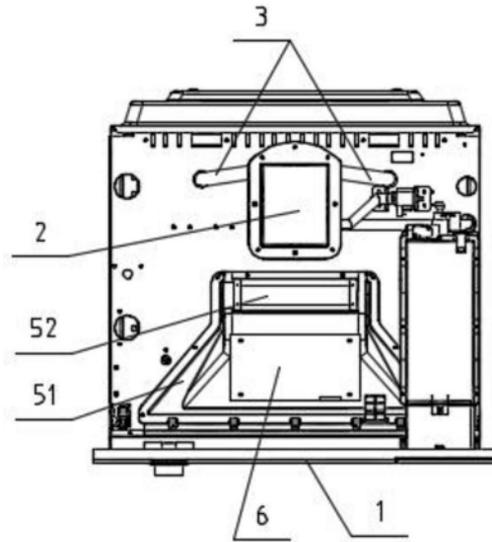


图3

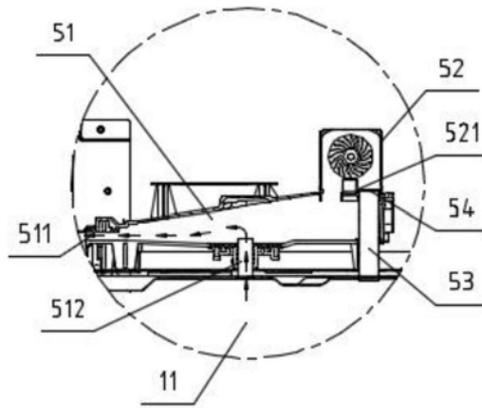


图4

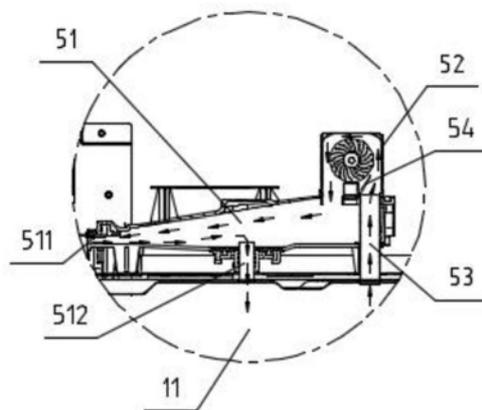


图5

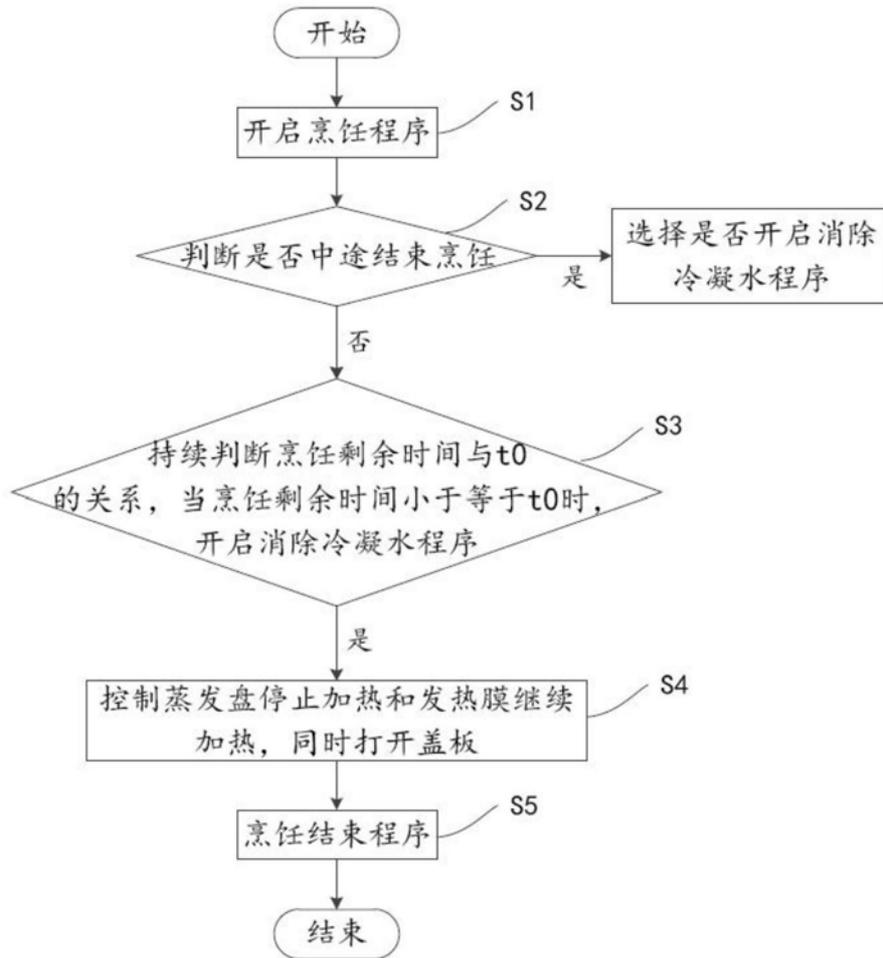


图6

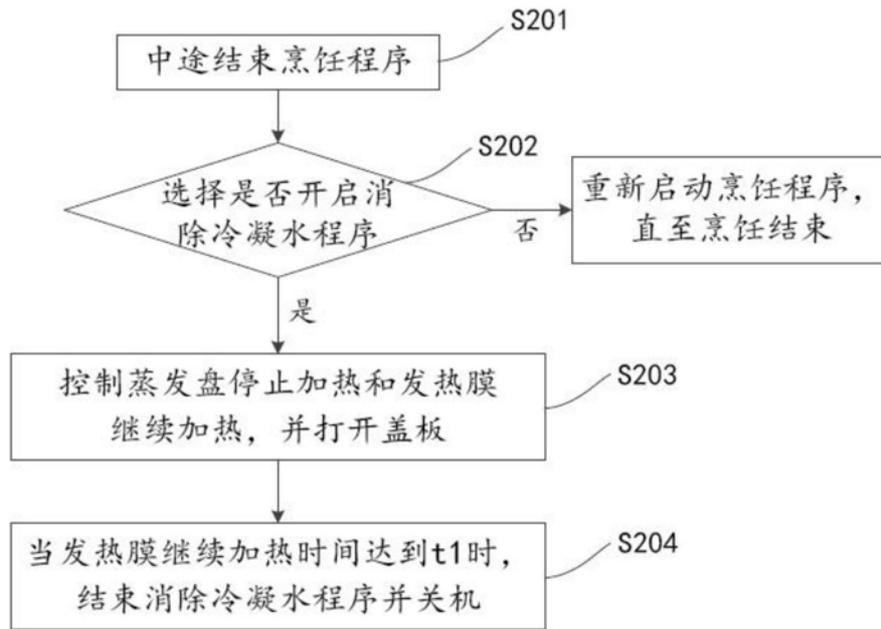


图7