

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810215835.3

[51] Int. Cl.

A47J 31/00 (2006.01)

A47J 44/02 (2006.01)

A47J 43/04 (2006.01)

A23L 1/20 (2006.01)

A23L 1/10 (2006.01)

A23C 11/10 (2006.01)

[43] 公开日 2009年8月19日

[11] 公开号 CN 101507576A

[22] 申请日 2008.8.26

[21] 申请号 200810215835.3

[30] 优先权

[32] 2008.6.23 [33] CN [31] 200810071254.7

[71] 申请人 漳州万利达光催化科技有限公司

地址 363000 福建省漳州市金峰工业区万利达工业园

[72] 发明人 雷国梯 刘汉军 黄忠

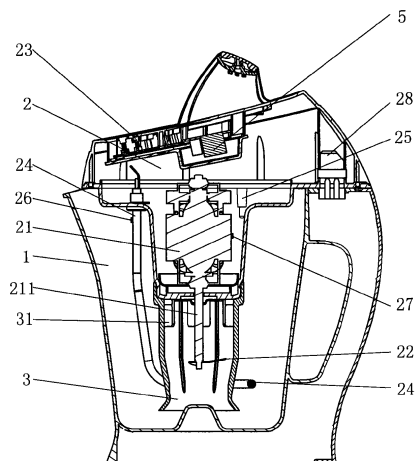
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

[54] 发明名称

一种流食机及其制作流食的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种流食机，其包括桶体、带电机的机头上盖和搅打杯，电机输出轴向搅打杯内延伸，并在输出轴端固定刀片，机头上盖上端面设有控制开关，机头上盖下端面设有电热管向桶体的底部延伸，并设在搅打杯之外，机头上盖的下端面还设有防溢出电极，电机、控制开关、电热管以及防溢出电极均连接在控制板上，由控制板控制，控制板设在机头内，没有设置温度传感器，而是利用预加热和预搅打的制备工艺和防溢出电极就可以有效控制加热时间，降低了成本，提高了可靠性。本发明还公开了制作流食的方法。



1、一种流食机，其特征在于：包括桶体、带电机的机头上盖和搅打杯，电机输出轴向搅打杯内延伸，并在输出轴末端固定刀片，机头上盖上端面设有控制开关，机头上盖下端面设有电热管向桶体的底部延伸，并设在搅打杯之外，机头上盖的下端面还设有防溢出电极，电机、控制开关、电热管，均连接在控制板上，由控制板控制，控制板设在机头内。

2、根据权利要求1所述的流食机，其特征在于：其控制板还连接有防干烧电极，防干烧电极一端接至电机外壳，另一端接至电热管外壳。

3、根据权利要求1所述的流食机，其特征在于：其流食机还设有四极双断抽插式开关，四极双断抽插式开关的阴极设置在机头上盖下端面，阳极设置在桶体上端面。

4、根据权利要求1所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：流食机制作流食的方法如下：在桶体中放入被加工的物料和水，接通电源，根据被加工的物料选择制作不同流食的制备工艺，其中一种制备流食工艺如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{101} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后电机预搅打，持续时间为 t_{103} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{106} ，根据物料和加工成的流食不同，预搅打为一次或一次以上，当预搅打为一次以上时，再启动电机预搅打 t_{107} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{110} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打，持续搅打时间为 t_{111} ，停止搅打时间为 t_{112} ，循环反复 R 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，持续加热时间为 t_{113} ，停止加热时间为 t_{114} ，再持续加热时间为 t_{113} ，停止加热时间为 t_{114} ，循环工作，总工作时间为 t_{119} 。加热 t_{113} 时间不足，但加热过程泡沫已经触及防溢出电极，即停止加热。

D、在主加热过程中，每间隔 t_{116} 秒，电机搅打时间为 t_{117} ，停止搅打时间为 t_{118} 。

5、根据权利要求4所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：在 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{102} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{104} 。

6、根据权利要求4所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：在 C 步骤中，加热过程因泡沫触及防溢出电极而停止加热时间时，停止加热时间比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{114} 的最大值不超过第一次停止加热时间+n。

7、根据权利要求6所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：其停止加热时间增加的最大值 n 为 7。

8、根据权利要求1所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：另一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{301} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后电机预搅打，持续时间为 t_{303} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{306} ，根据物料和加工成的流食不同，预搅打为一次或一次以上，当预搅打为一次以上时，再启动电机预搅打 t_{307} 之后，循环反复 R 次，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{310} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打，持续搅打时间为 t_{311} ，停止搅打时间为 t_{312} ，循环反复 R 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热至触及防溢出电极，停止加热时间为 t_{313} 。总工作时间为 t_{314} 。

9、根据权利要求 8 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：在 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{302} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{304} 。

10、根据权利要求 1 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：再一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{401} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后预搅打时间为 t_{403} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{406} 时间。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，持续加热时间为 t_{407} ，停止加热时间为 t_{408} ，再持续加热时间为 t_{407} ，停止加热时间为 t_{408} ，循环工作，总工作时间为 t_{413} 。加热 t_{407} 时间不足，但加热过程泡沫已经触及防溢出电极，即停止加热。

C、在主加热过程中，每间隔时间 t_{410} ，电机搅打时间 t_{411} ，停止搅打时间 t_{412} 。

11、根据权利要求 10 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：在 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{402} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{404} 。

12、根据权利要求 10 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：在 B 步骤中，加热过程因泡沫触及防溢出电极而停止加热时间时，停止加热时间比上一次停止加热时间增加 $1s$ ，停止加热时间 t_{408} 的最大值不超过第一次停止加热时间 $+n_2$ ，停止加热时间增加的最大值 n_2 为 20。

13、根据权利要求 1 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：又一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{501} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后预搅打时间为 t_{503} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，主加热以周期循环方式进行，循环周期为：

持续加热至触及防溢出电极，停止加热时间为 t_{505} 。总工作时间为 t_{509} 。

C、在主加热过程中，每间隔时间 t_{506} ，电机搅打时间 t_{507} ，停止搅打时间 t_{508} 。

14、根据权利要求 13 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：其 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{502} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{504} 。

15、根据权利要求 1 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：最后一种无需加热的流食制备工艺包括如下步骤：

A、主搅打，持续搅打时间为 t_{601} ，停止搅打时间为 t_{602} ，再持续搅打时间为 t_{601} ，停止搅打时间为 t_{602} ，循环工作 R 次。

16、根据权利要求 4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14 或 15 所述的流食机制作流食的方法，其特征在于：上述的五种流食制备工艺中，对应被加工的物料不同，设定的预加热、预搅打、加热或搅打时间也不同，流食制备工艺也不同，流食机控制操作面板上设有控制开关，一个控制开关启动一个流食制备工艺。

17、根据权利要求 1 所述的流食机，其特征在于：其控制板的搅打与加热控制电路主要由微处理器集成块 IC1 (CPU) 1、2 脚，三极管 Q2、Q3，继电器 RY2、RY1 等组成。

18、根据权利要求 1 或 14 所述的流食机，其特征在于：当其 IC1 的第 1 脚输出高电平，使继电器 RY1 的第 3、4 两脚导通，IC1 的第 2 脚输出高电平，使继电器 RY2 的第 3、4 两脚导通，加热管开始加热。当 IC1 的第 1 脚输出低电平，使继电器 RY1 的第 3、5 两脚导通，IC1 的第 2 脚输出高电平，使继电器 RY2 的第 3、4 两脚导通，电机转动。当 IC1 的第 2 脚输出低电平，使继电器 RY2 的第 3、4 两脚断开，电机和加热管均停止工作。

一种流食机及其制作流食的方法

技术领域 本发明涉及厨房电器，尤其涉及一种厨房、小型快餐店用来制作流食食品的电器设备，即流食机，以及其制作流食的方法。

背景技术 目前已经在市面上销售的豆浆机一类产品的品种不少，但各自的功能、性能都存在不同程度缺陷，可选用的食物物料种类少，制成的食品品种少，浓度较低，色香味欠佳，使用价值有限，满足不了市场需求。例如：

1、专利号为 200410036418.4 的发明专利“易清洗多功能豆浆机”，虽然手工清洗较容易，但仍存在诸多不足，比如不能用于干豆做出好豆浆、作为配料的坚果类打不碎如莲子、不能做或做不出较浓稠的米糊、不能做粥、不能做饮料、不能自动清洗、机头中插座上的 L、N 电极对防干烧和防溢出电极电抗强度达不到 3 7 5 0 V 等等。

2、专利号为 02156444.2 的发明专利“一种多功能家用食品处理方法和装置”，确实既可做豆浆又可做米糊，但被该专利称之为“处理方法”、“装置”和它们的组合体均分别存在某些不足与缺陷。首先，单片机只有三个程序（粉碎、煮豆浆、煮米糊），它们又是各自独立的，分别依靠相对应的“键”和“灯”启动和指示，很显然，它不能做粥、羹、饮料，功能太少、只能做浆和糊，对食品的制作也不能全过程自动完成，使用不方便。该专利技术仍采用老式不锈钢网罩两个，一个筛孔较大，一个较小，分别适用于制糊和制浆，不但增加了成本，浪费了资源，而且难以清洗，不能制作较浓稠的米糊和豆浆，并且工作时电机负荷大，工作不稳定，容易发热烧毁。

3、专利号为 200620067294.0 的实用新型专利“全自动豆浆糊两用机”，存在的不足之处是：紊流粉碎杯对被加工物料流动阻力大，紊流剧烈度低下，粉碎效果较差，产生的泡沫较多，糊和浆的质量欠佳；机头上电源插座上 L、N 极对防溢出电极耐压小于 3 7 5 0 V。

上述的专利还有一个共同的缺陷：它们都装有形式各异的温度传感器和防干烧电极，都是先将水先行加热至指定温度（如 8 2℃、8 7℃等），再进行集中搅打粉碎，由于此时水内已被粉碎的物料微粒多，从指定温度继续加热至沸腾的时间段中，水处于未沸腾状态，电热管传热表面不能被自清，即不能实现水沸腾过程中，在水界面上快速生成的气泡的包裹作用和气泡破裂时的扰动、冲刷、剥离作用，因此电热管容易结痂甚至烧糊，尤其在制作稠糊或浓浆时，电热管更容易结痂、烧糊。另外，采用温度传感器增加了成本和不可靠性，同时清洗也较麻烦。

发明内容 本发明目的是提供一种结构简单、成本低、操作方便、工作可靠性和安全性高

的流食机及其制作流食的方法。

本发明采用以下技术方案：流食机包括桶体、带电机的机头上盖和搅打杯，电机输出轴向搅打杯内延伸，并在输出轴末端固定刀片，机头上盖上端面设有控制操作面板，机头上盖下端面设有电热管向桶体的底部延伸，并设在搅打杯之外，机头上盖的下端面还设有防溢出电极，电机、控制开关、电热管，均连接在控制板上，由控制板控制，控制板设在机头内。

上述的控制板还连接有防干烧电极，防干烧电极一端接至电机外壳，另一端接至电热管外壳。

上述的流食机还设有四极双断抽插式开关，四极双断抽插式开关的阴极设置在机头上盖下端面，阳极设置在桶体上端面。

上述的流食机制作流食的方法如下：在桶体中放入被加工的物料和水，接通电源，根据被加工的物料选择制作不同流食的制备工艺，其中一种制备流食工艺如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{101} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后电机预搅打，持续时间为 t_{103} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{106} ，根据物料和加工成的流食不同，预搅打为一次或一次以上，当预搅打为一次以上时，再启动电机预搅打 t_{107} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{110} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打，持续搅打时间为 t_{111} ，停止搅打时间为 t_{112} ，循环反复 R 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，持续加热时间为 t_{113} ，停止加热时间为 t_{114} ，再持续加热时间为 t_{113} ，停止加热时间为 t_{114} ，循环工作，总工作时间为 t_{119} 。加热 t_{113} 时间不足，但加热过程泡沫已经触及防溢出电极，即停止加热。

D、在主加热过程中，每间隔 t_{116} 秒，电机搅打时间为 t_{117} ，停止搅打时间为 t_{118} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{102} ，电机预搅打结束时设有停止工作时间 t_{104} 。

上述的 C 步骤中，加热过程泡沫触及防溢出电极而停止加热时间，停止加热时间比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{114} 的最大值不超过第一次停止加热时间 + n_1 。

上述停止加热时间增加的最大值 n_1 为 7。

上述的另一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{301} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后电机预搅打，持续时间为 t_{303} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{306} ，根据物料和加工成的流食不同，预搅打为一次或一次以上，

当预搅打为一次以上时，再启动电机预搅打 t_{307} 之后，循环反复 R 次，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{310} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打，持续搅打时间为 t_{311} ，停止搅打时间为 t_{312} ，循环反复 R 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热至触及防溢出电极，停止加热时间为 t_{313} 。总工作时间为 t_{314} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{302} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{304} 。

上述的再一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{401} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后预搅打时间为 t_{403} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{406} 时间。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，持续加热时间为 t_{407} ，停止加热时间为 t_{408} ，再持续加热时间为 t_{407} ，停止加热时间为 t_{408} ，循环工作，总工作时间为 t_{413} 。加热 t_{407} 时间不足，但加热过程泡沫已经触及防溢出电极，即停止加热。

C、在主加热过程中，每间隔时间 t_{410} ，电机搅打时间 t_{411} ，停止搅打时间 t_{412} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{402} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{404} 。

上述的 B 步骤中，加热过程因泡沫触及防溢出电极而停止加热时间时，停止加热时间比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{408} 的最大值不超过第一次停止加热时间+ n_2 。

上述停止加热时间增加的最大值 n_2 为 20。

上述的又一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{501} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后预搅打时间为 t_{503} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热至触及防溢出电极，停止加热时间为 t_{505} 。总工作时间为 t_{509} 。

C、在主加热过程中，每间隔时间 t_{506} ，电机搅打时间 t_{507} ，停止搅打时间 t_{508} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{502} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{504} 。

上述的最后一种无需加热的流食制备工艺包括如下步骤：

A、主搅打，持续搅打时间为 t_{601} ，停止搅打时间为 t_{602} ，再持续搅打时间为 t_{601} ，停止

搅打时间为 t_{602} ，循环工作 R 次。

上述的五种流食制备工艺中，对应被加工的物料不同，设定的预加热、预搅打、加热或搅打时间也不同，流食制备工艺也不同，流食机控制操作面板上设有控制开关，一个控制开关启动一个流食制备工艺。

本发明采用以上技术，没有设置任何形式的温度传感器，提高了可靠性，利用预加热和预搅打，可以加工干、湿的物料，如谷物类、豆类、坚果（又称干果）类、蔬菜类、水果类、畜禽鱼蛋奶类、海洋动植物类、中草药等等，用户可以从保健、养生、食疗、平衡膳食、全面营养的角度，用水和经优化组合筛选的物料，方便、自动、快捷、经济地制作花样繁多的流食，包括浆、糊、羹、粥、饮料等等，食料的配方可从随流食机提供的食谱本中选取，也可以由用户根据自己的爱好和需要自主配方，制备的流食具有鲜明的个性化、针对性和目的性；同时采用预加热和预搅打，可以使物料在加热过程快速产生稀薄泡沫，这样防溢出电极就可以有效控制加热时间；同时在加热过程伴随着搅打，可以制作出浓稠的流食并且电热管又不粘黏、烧焦或烧糊，清洗方便。该流食机制作流食的加热温度可以达到 100°C 以上，这样制作的流食不会留下夹生味，而是细腻、色香味俱全。

同时采用四极双断抽插式开关，当机头上盖与桶体分离时，控制上板上的 L、N 极完全断开，使机头上电源插座 L、N 极对防溢出电极、发热管外壳、电机轴均能通过 3750V 耐压测试，可以防止未接地的发热管外壳或电机外露时漏电伤人。

附图说明 现结合附图对本发明做进一步阐述：

图 1 是本发明流食机的剖视示意图；

图 2 是本发明四极双断抽插式安全开关的阴部结构；

图 3 是本发明四极双断抽插式安全开关的阳部结构；

图 4 是本发明流食制备工艺之一流程图；

图 5 是本发明流食制备工艺之一流程图；

图 6 是本发明流食制备工艺之一流程图；

图 7 是本发明流食制备工艺之一流程图；

图 8 是本发明流食制备工艺之一流程图；

图 9 是本发明控制板的线路图。

具体实施方式 请参阅图 1 所示，本发明包括桶体 1、带电机 21 的机头上盖 2 和搅打杯 3，搅打杯 3 可以悬空固定在桶体 1 底部，也可以固定在机头上盖 2 下端，当固定在机头上盖 2 下端时，搅打杯 3 的杯体上部分设有出料窗口 31，电机 21 输出轴 211 向搅打杯 3 内延伸，并在输出轴 211 末端固定刀片 22，机头上盖 2 上端面设有控制开关 23，机头上盖 2 下端面设

有电热管 24 向桶体 1 的底部延伸，并设在搅打杯 3 之外，机头上盖 2 的下端面还设有防溢出电极 25，

电机 21、控制开关 23、电热管 24 以及防溢出电极 25 均连接在控制板 5 上，由控制板 5 控制，控制板 5 设在机头上盖 2 内。控制板 5 还连接有防干烧电极，防干烧电极一端 26 接至电机外壳，另一端 27 接至电热管外壳。如图 2 或 3 所示，流食机还设有四极双断抽插式开关 28，四极双断抽插式开关的阴极 281 设置在机头上盖 2 的下端面，阳极 282 设置在桶体 1 的上端面，阴极 281 结构有外包件 2811 与四个弹片 2812 组成，阳极 282 有外包件 2821 和两个 U 形插片 2822 组成。本机构没有设置任何形式的温度传感器。

再请参阅图 4、5、6、7 或 8 所示，本发明流食机制作流食的方法如下：在桶体中放入被加工的物料和水，接通电源，根据被加工的物料选择制作不同流食的制备工艺，各制备工艺均包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{101} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后电机预搅打，持续时间为 t_{103} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{106} ，根据物料和加工成的流食不同，预搅打为一次或一次以上，当预搅打为一次以上时，再启动电机预搅打 t_{107} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{110} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打，持续搅打时间为 t_{111} ，停止搅打时间为 t_{112} ，循环反复 R 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，持续加热时间为 t_{113} ，停止加热时间为 t_{114} ，再持续加热时间为 t_{113} ，停止加热时间为 t_{114} ，循环工作，总工作时间为 t_{119} 。加热 t_{113} 时间不足，但加热过程泡沫已经触及防溢出电极，即停止加热。

D、在主加热过程中，每间隔 t_{116} 秒，电机搅打时间为 t_{117} ，停止搅打时间为 t_{118} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{102} ，电机预搅打结束时也设有停止工作时间 t_{104} 。

上述的 C 步骤中，加热过程泡沫触及防溢出电极而停止加热时间，停止加热时间比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{114} 的最大值不超过第一次停止加热时间+ n_1 。

上述停止加热时间增加的最大值 n_1 为 7。

上述的另一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{301} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后电机预搅打，持续时间为 t_{303} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{306} ，根据物料和加工成的流食不同，预搅打为一次或一次以上，

当预搅打为一次以上时，再启动电机预搅打 t_{307} 之后，循环反复 R 次，再加热至泡沫触及防溢出电极，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热时间为 t_{310} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打，持续搅打时间为 t_{311} ，停止搅打时间为 t_{312} ，循环反复 R 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热至触及防溢出电极，停止加热时间为 t_{313} 。总工作时间为 t_{314} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{302} ，电机预搅打结束时也没有停止工作时间 t_{304} 。

上述的再一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{401} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后预搅打时间为 t_{403} 之后，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，若加热过程无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{406} 时间。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，持续加热时间为 t_{407} ，停止加热时间为 t_{408} ，再持续加热时间为 t_{407} ，停止加热时间为 t_{408} ，循环工作，总工作时间为 t_{413} 。加热 t_{407} 时间不足，但加热过程泡沫已经触及防溢出电极，即停止加热。

C、在主加热过程中，每间隔时间 t_{410} ，电机搅打时间 t_{411} ，停止搅打时间 t_{412} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{402} ，电机预搅打结束时也没有停止工作时间 t_{404} 。

上述的 B 步骤中，加热过程因泡沫触及防溢出电极而停止加热时间时，停止加热时间比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{408} 的最大值不超过第一次停止加热时间+ n_2 。

上述停止加热时间增加的最大值 n_2 为 20。

上述的又一种流食制备工艺包括如下步骤：

A、首先进行预加热，持续加热时间为 t_{501} 或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热，而后预搅打时间为 t_{503} 。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热至触及防溢出电极，停止加热时间 t_{505} 。总工作时间为 t_{509} 。

C、在主加热过程中，每间隔时间 t_{506} ，电机搅打时间 t_{507} ，停止搅打时间 t_{508} 。

上述的 A 步骤中，预加热结束时设有停止工作时间为 t_{502} ，电机预搅打结束时也没有停止工作时间 t_{504} 。

上述的最后一种无需加热的流食制备工艺包括如下步骤：

A、主搅打，持续搅打时间为 t_{601} ，停止搅打时间为 t_{602} ，再持续搅打时间为 t_{601} ，停止

搅打时间为 t_{602} ，循环工作 R 次。

上述的五种流食制备工艺中，对应被加工的物料不同，设定的预加热、预搅打、加热或搅打时间也不同，流食制备工艺也不同，流食机控制操作面板上设有控制开关，一个控制开关对于启动一个流食制备工艺。

实施例 1 养生米糊的制备工艺如下：在桶体中放入被加工的主料（谷物）、辅料（豆类、坚果类等）和水。

A、先预加热，持续加热时间 t_{101} 为 240~300 秒或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{102} 时间为 15~20 秒，预搅打 t_{103} 时间为 5~10 秒之后，停止搅打 t_{104} 时间为 1~10 秒，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{105} 时间为 15~20 秒，若加热过程中无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{106} 时间为 300~420 秒。再启动电机预搅打 t_{107} 时间为 5~10 秒，停止搅打 t_{108} 时间为 1~10 秒。再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{109} 时间为 15~20 秒，若加热过程中无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{110} 时间为 240~300 秒。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打 t_{111} 时间为 15~20 秒，停止搅打 t_{112} 时间为 10~15 秒，循环次数为 1~3 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，总工作时间 t_{119} 为 420~480 秒。主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热 t_{113} 时间 2~5 秒，停止加热 t_{114} 时间为 5~10 秒，加热过程若泡沫触及防溢出电极而停止加热时间，停止加热时间可以比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{114} 的最大值不超过第一次停止加热时间+ n_1 ， n_1 最大值为 7。

D、在主加热过程中，每间隔 t_{116} 时间为 12~20 秒，电机搅打 t_{117} 时间为 5~10 秒，停止搅打 t_{118} 时间为 1~5 秒。

实施例 2 早餐米糊的制备工艺如下：在桶体中放入被加工的主料（谷物）、辅料（蔬菜类、坚果类）和水。

A、先预加，热持续加热时间 t_{201} 为 310~360 秒或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{202} 时间为 21~25 秒，预搅打 t_{203} 时间为 11~15 秒之后，停止搅打 t_{204} 时间为 11~15 秒，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{205} 时间为 21~25 秒，若加热过程中无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{206} 时间为 540~600 秒。再启动电机预搅打 t_{207} 时间为 11~15 秒，停止搅打 t_{208} 时间为 11~15 秒。再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{209} 时间为 21~25 秒，若加热过程中无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{210} 时间为 310~320 秒。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打 t_{211} 时间为 21~25 秒，停止搅打 t_{212} 时间为 16~20 秒，循环次数为 1~4 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，总工作时间 t_{219} 为 440~500 秒。主加热以周期循环方

式进行，循环周期为：持续加热 t_{213} 时间为 1~4 秒，停止加热 t_{214} 时间为 8~10 秒，加热过程因泡沫触及防溢出电极而停止加热时间时，停止加热时间可以比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{214} 的最大值不超过第一次停止加热时间+ n_1 ， n_1 最大值为 7。

D、在主加热过程中，每间隔 t_{216} 时间为 20~25 秒，电机搅打 t_{217} 时间为 10~15 秒，停止搅打 t_{218} 时间为 6~10 秒。

实施例 3 干/湿豆浆或坚果浆的制备工艺如下：在桶体中放入被加工的主料（黄豆）、辅料（谷类、坚果）和水。

A、先预加热，持续加热时间 t_{301} 为 300~360 秒或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{302} 时间为 18~22 秒，预搅打 t_{303} 时间为 5~10 秒之后，停止搅打 t_{304} 时间为 5~8 秒，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{305} 时间为 18~22 秒，若加热过程中无泡沫触及防溢出电极，限加热 t_{306} 时间为 610~620 秒；再启动电机预搅打 t_{307} 时间为 18~22 秒，停止搅打 t_{308} 时间为 13~18 秒，循环次数为 2~6 次，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{309} 时间为 18~22 秒，限加热 t_{310} 时间为 150~180 秒。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主搅打 t_{311} 时间为 18~20 秒，停止搅打 t_{312} 时间为 13~18 秒，循环次数为 2~6 次。

C、主搅打结束后，进入主加热，总工作时间 t_{314} 为 480~500 秒。主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热至触及防溢出电极，停止加热时间 t_{313} 为 15~20 秒。

实施例 4 绿豆沙/羹的制备工艺如下：在桶体中放入被加工的主料（豆类）、辅料（水果类、畜禽鱼蛋奶类等）和水。

A、先预加热，持续加热 t_{401} 时间为 180~240 秒或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{402} 时间为 10~15 秒，预搅打 t_{403} 时间为 2~6 秒之后，停止搅打 t_{404} 时间为 3~7 秒，再加热至泡沫触及防溢出电极停止加热 t_{405} 时间为 10~15 秒，限加热 t_{406} 时间为 700~720 秒。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，总工作时间 t_{413} 为 1200~1220 秒。主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热 t_{407} 时间为 2~5 秒，停止加热 t_{408} 时间为 5~10 秒，加热过程泡沫触及防溢出电极而停止加热时间，停止加热时间可以比上一次停止加热时间增加 1s，停止加热时间 t_{403} 的最大值不超过第一次停止加热时间+ n_2 ， n_2 最大值为 20。

C、在主加热过程中，每间隔 t_{410} 时间为 90~100 秒，电机搅打 t_{411} 时间为 1~5 秒，停止搅打 t_{412} 时间为 1~5 秒。

实施例 5 滋补香粥的制备工艺如下：在桶体中放入被加工的主料（谷物）、辅料（蔬菜类、畜禽鱼蛋奶类、海洋动植物类、中草药等）和水。

A、先预加热，持续加热 t_{501} 时间为 250~300 秒或加热至泡沫触及防溢出电极停止加热

t_{502} 时间为 8~12 秒，预搅打 t_{503} 时间为 3~7 秒之后，停止搅打 t_{504} 时间为 3~7 秒。

B、预加热、预搅打结束后，进入了主加热，总工作时间 t_{509} 为 1250~1300 秒。主加热以周期循环方式进行，循环周期为：持续加热至泡沫触及防溢出电极，停止加热时间 t_{505} 为 15~18 秒。

C、在主加热过程中，每间隔 t_{506} 时间为 60~90 秒，电机搅打 t_{507} 时间为 1~5 秒，停止搅打 t_{508} 时间为 1~5 秒。

实施例 6 流食机还可以做饮料和对各种流食进行调味，其制备工艺为主搅打，持续搅打时间 t_{601} 为 8~12 秒，停止搅打时间为 t_{602} 为 5~8 秒，循环反复次数 3~7。

实施例 7 上述的流食机清洗方便，放入清水搅打时间 t_{701} 为 13~18 秒，停止搅打时间 t_{702} 为 10~15 秒，循环反复次数 5~8 次，即可将流食机内部清洗干净。

又请参阅图9所示，控制板5的搅打与加热控制电路主要由微处理器集成块IC1（CPU）1、2脚，三极管Q2、Q3，继电器RY2、RY1等组成，其中电机21、四极双断抽插式安全开关28、电热管24、防溢出电极25以及防干烧信号两端26、27连接在控制板5上。

当 IC1 的第 1 脚输出高电平，使继电器 RY1 的 3、4 两脚导通，IC1 的第 2 脚输出高电平，使继电器 RY2 的 3、4 两脚导通，加热管 24 开始加热。当 IC1 的第 1 脚输出低电平，使继电器 RY1 的 3、5 两脚导通，IC1 的第 2 脚输出高电平，使继电器 RY2 的 3、4 两脚导通，电机 21 转动。当 IC1 的第 2 脚输出低电平，使继电器 RY2 的 3、4 两脚断开，电机 21 和加热管 24 均停止工作。

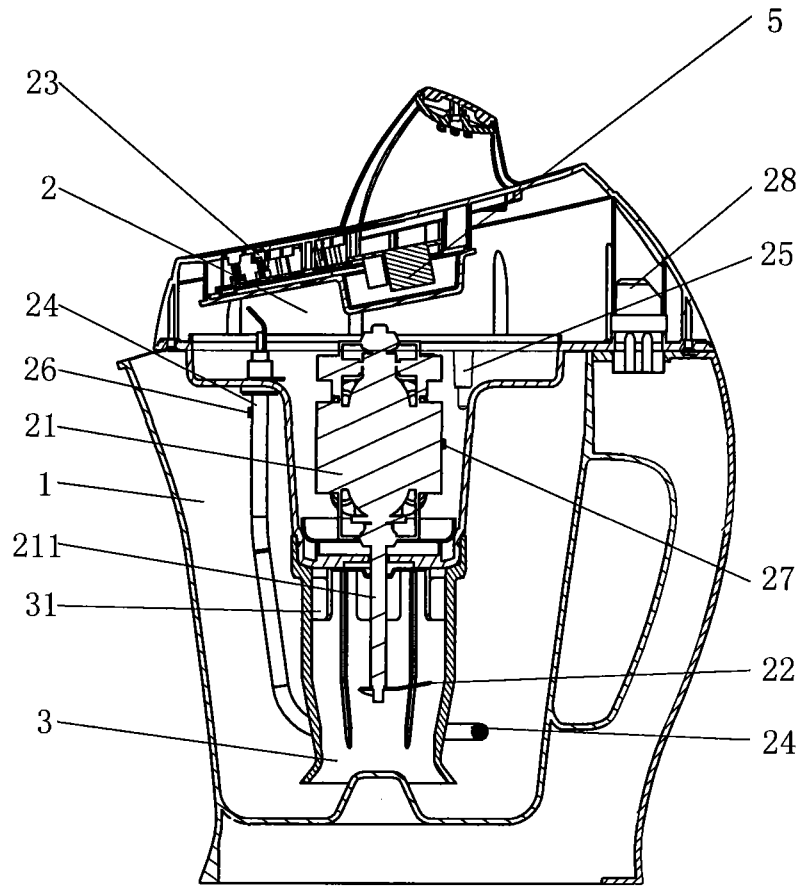


图1

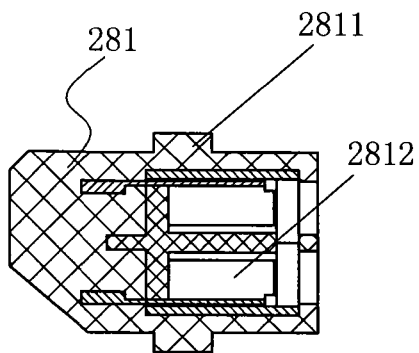


图2

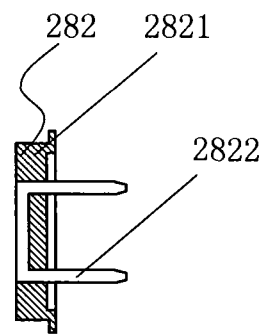


图3

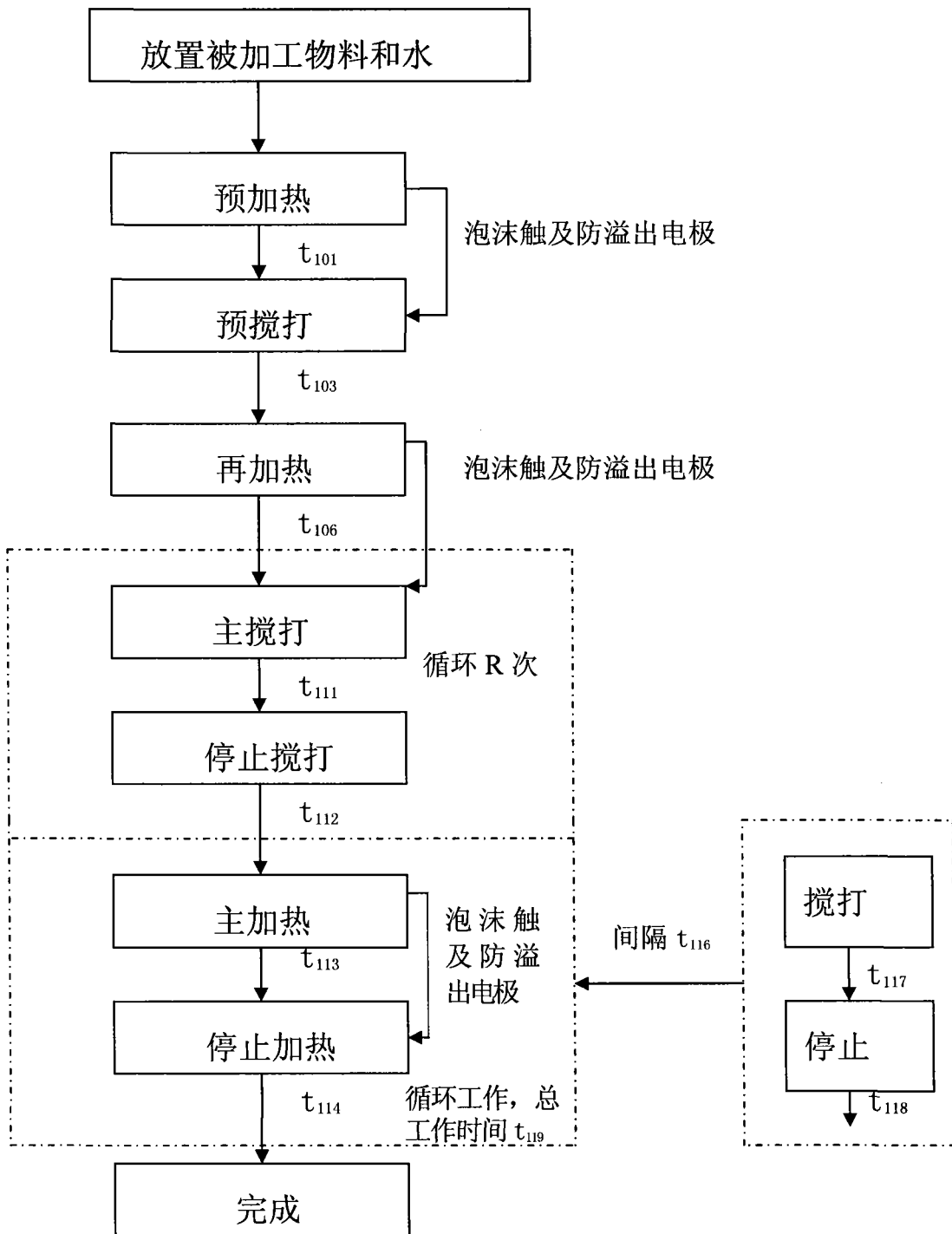


图 4

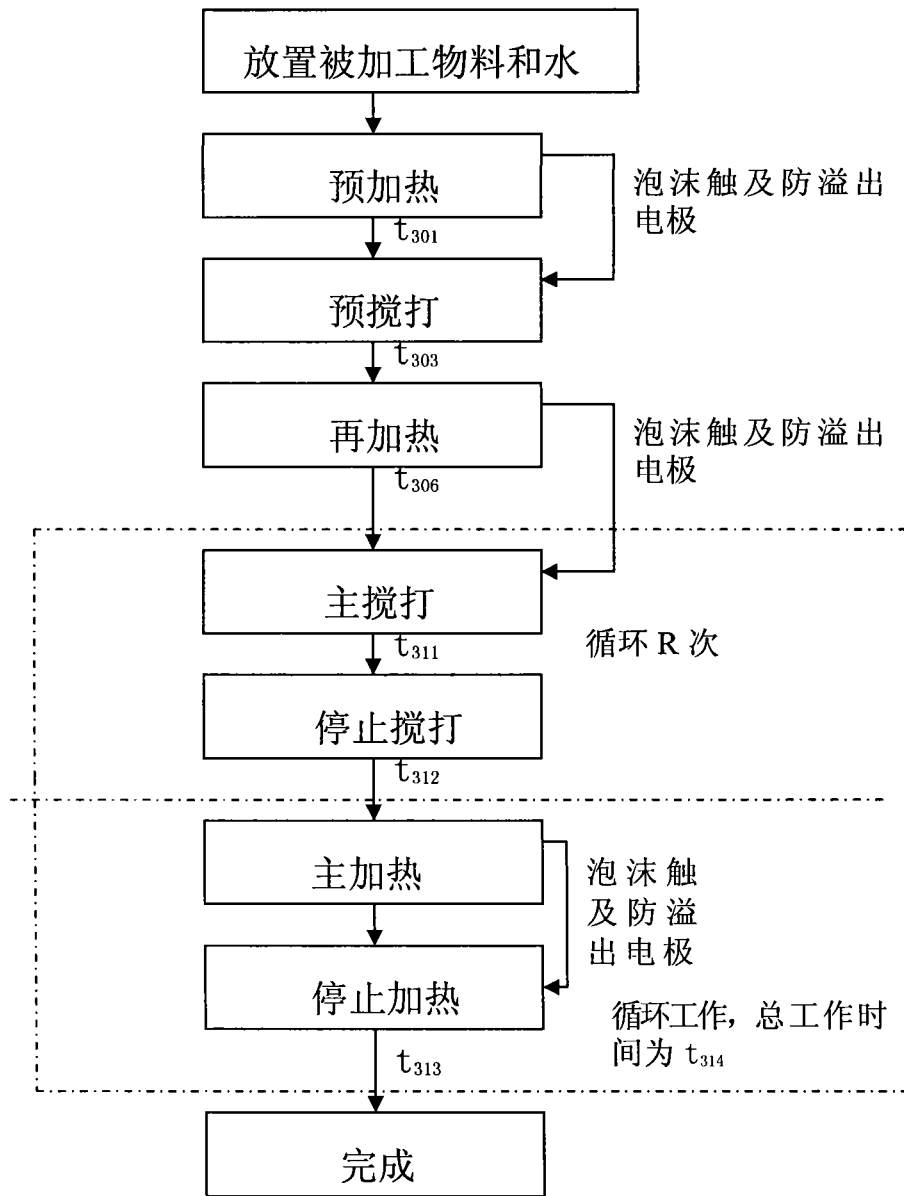


图.5

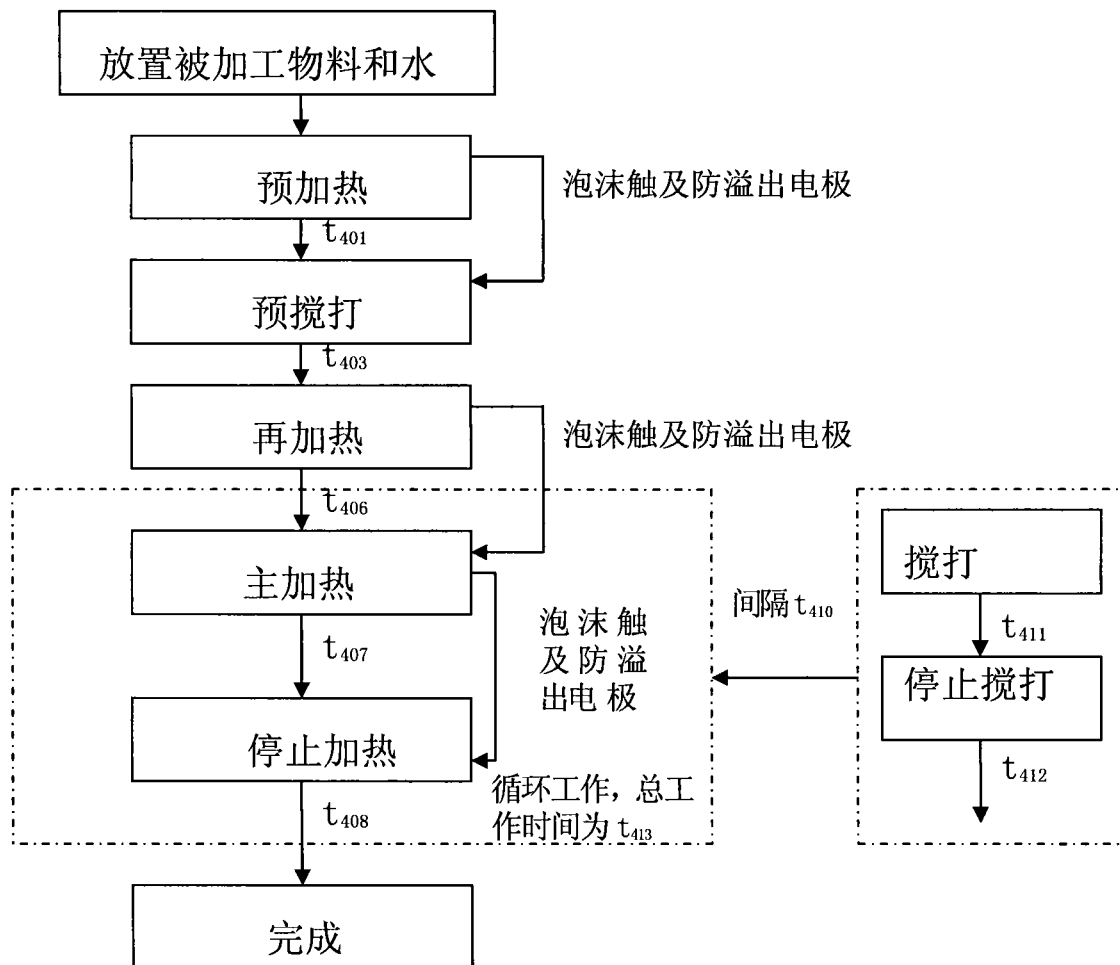


图 6

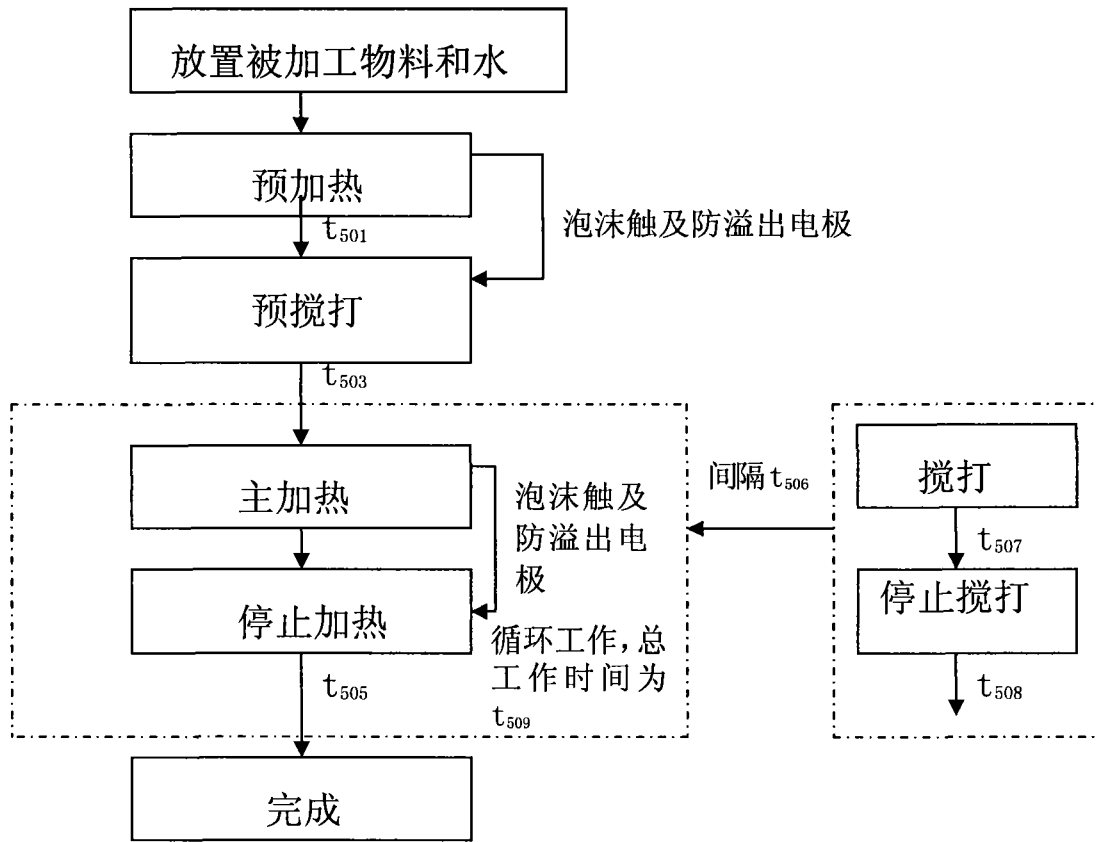


图7

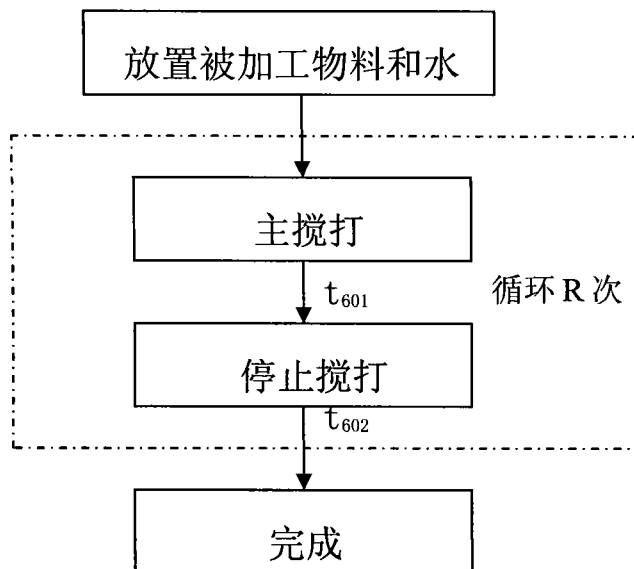


图8

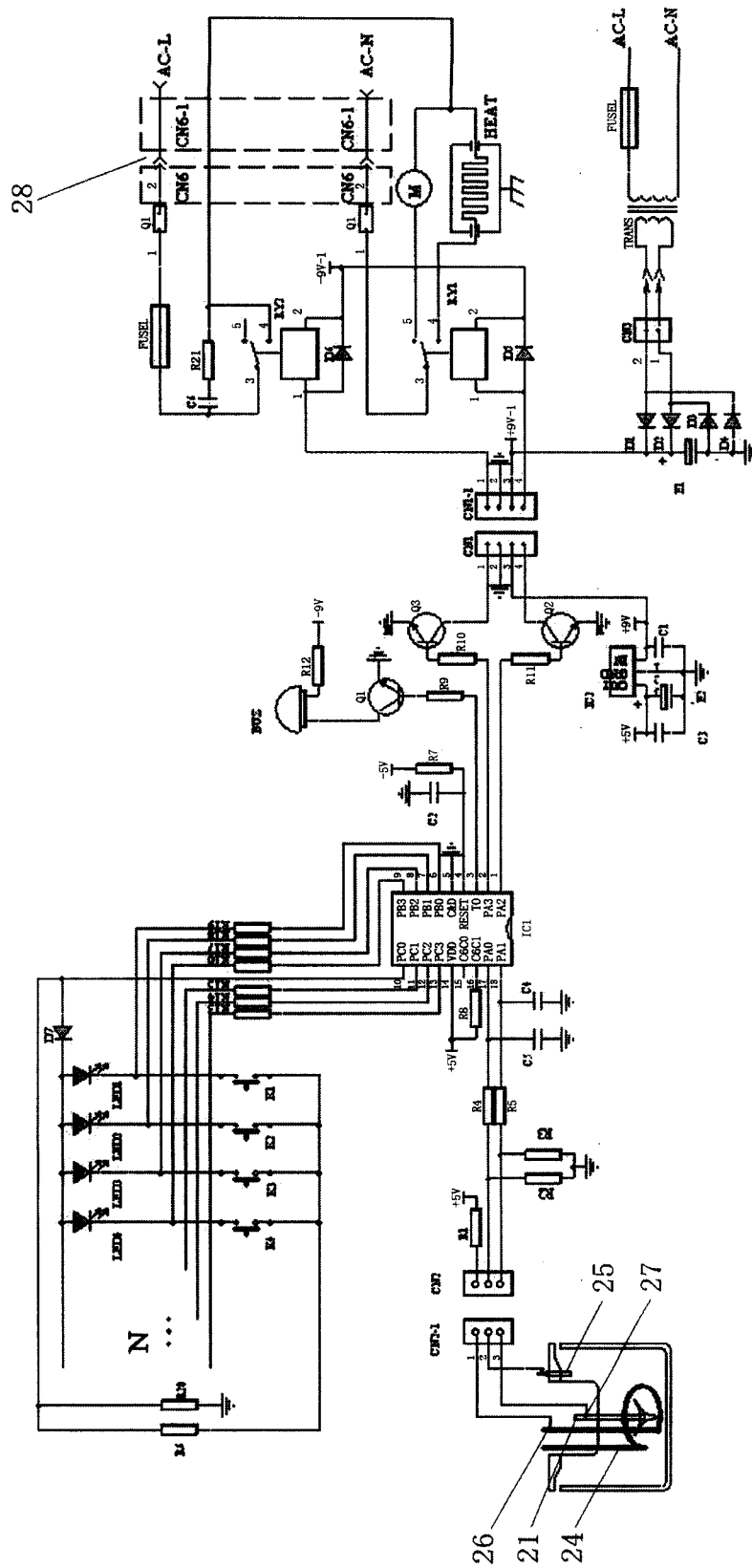


图9