



(21) 申请号 202211443219.X

(22) 申请日 2022.11.11

(71) 申请人 郑州师范学院

地址 450000 河南省郑州市惠济区大学城
北区英才街6号东校区历史文化学院

(72) 发明人 陈立长 刘洪 谷冰茹 刘苗苗
韩依萌 武飞燕 李文钰 朱志龙

(51) Int.Cl.

A47J 31/56 (2006.01)

A47J 31/52 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

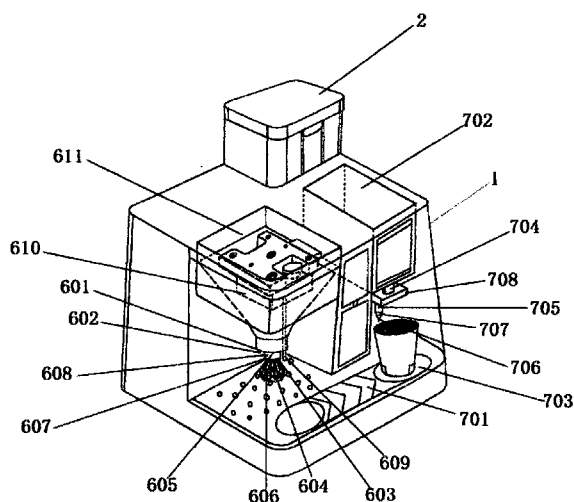
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置
及其操作方法

(57) 摘要

本发明属于抹茶点茶机械技术领域,具体涉及一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置及其操作方法,包括,机体、控制器、加热装置、击拂装置、DIY拉花设计装置及水箱,所述的水箱安装在机体后方一侧位置并与机体固定相连在一起,在水箱的下部一侧安装有用于进行水加热的加热装置,所述的加热装置与机体底部安装在一起,在机体的前部一侧安装有击拂装置,利用本发明的DIY拉花制作的抹茶点茶装置进行点茶,不仅能够复刻传统工艺,保持抹茶感官品质,保障传统抹茶点茶的风味、品质和营养价值,而且能够通过扫码或下载APP自主DIY智能化点茶,具有科学高效、操作简便、安全实用、省时省力、智能互联等优点。



1. 一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,包括机体(1)、控制器、加热装置、击拂装置、DIY拉花设计装置及水箱(2),所述的水箱(2)安装在机体(1)后方一侧位置并与机体(1)固定相连在一起,在水箱(2)的下部一侧安装有用于进行水加热的加热装置,所述的加热装置与机体(1)底部安装在一起,在机体(1)的前部一侧安装有击拂装置,所述的击拂装置与机体(1)的前部固连为一体,在机体(1)的前部另一侧安装有DIY拉花设计装置,所述的DIY拉花设计装置与机体(1)的前部安装为一体,在击拂装置与DIY拉花设计装置的下侧设置有传输带组,所述的传送带组(701)与机体(1)安装在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,所述击拂装置包括,一号驱动装置(601)、注水管(602)、二号驱动装置(603)、茶筅(604)、滚动轴(605)、茶筅搅拌器(608)、一号茶粉导管(609)及称重装置(610),在机体(1)上安装有击拂装置壳体,在击拂装置壳体内的上部设置有一号储粉储藏室,一号茶粉导管(609)安装在一号储粉储藏室的下侧并与一号储粉储藏室相连通,在一号储粉储藏室的下侧安装有称重装置(610),在一号驱动装置(601)的输出轴上连接有注水管(602),在二号驱动装置(603)输出轴上连接有茶筅搅拌器(608),在茶筅搅拌器(608)的下侧安装有茶筅(604)。

3. 根据权利要求2所述的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,进一步的,所述茶筅搅拌器(608)还包括连接轴(606)和连接器(607),所述连接轴(606)的一端与所述二号驱动装置(603)的输出轴连接,连接轴(606)另一端与所述连接器(607)连接,所述茶筅(604)与所述连接器(607)可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,所述的加热装置包括,入水口管道(501)、加热器(503)、加热器盖(502)、温度传感器(504)、流量采集器(505)、加热器座、基座、热水出水口体(506)及螺旋式密封水道;所述加热器(503)用于对所述加热装置中的水进行加热;在所述加热器盖(502)和所述加热器(503)中间放两个密封圈紧密连接,并在加热器盖(502)边上拧上四颗六角螺栓,加热器盖(502)中间拧上六角螺栓加以紧固,以防锅炉漏水;在所述加热装置下部设有螺旋式密封水道,所述加热器(503)座设于所述螺旋式密封水道的下端与所述螺旋式密封水道的下端紧密接触;在基座上安装有导流管及自攻螺钉,导流槽套在导流管上,所述温度传感器(504)设于所述加热器盖(502)的下端,用于采集所述加热装置中的水温值。

5. 根据权利要求1所述的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,进一步的,所述水箱(2)通过连接水管与所述加热装置相连,并通过所述水泵(3)将所述水箱(2)内的水通过所述入水口管道(501)引进所述加热装置。

6. 根据权利要求4所述的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,进一步的,所述加热装置的热水出水口体(506)和流量采集器(505)连接所述茶筅搅拌器(608)上方注水管(602),所述热水出水口体(506)上安装设置有单向阀,用于控制所述注水管(602)出水量。

7. 根据权利要求1所述的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,所述的DIY拉花设计装置包括,二号茶粉储存室(702)、固定器(703)、二号茶粉导管(704)、旋转轴(708)、机械臂(705)、伸缩臂(707)、喷笔(706),所述二号茶粉储藏室安装在机体(1)前方部位,在二号茶粉储藏室内部连接有茶粉导管,在重力作用下自动由所述茶粉导管流向所述喷笔(706),旋转轴(708)外接有旋转驱动机构,机械臂(705)安装在旋转轴(708)的下

侧部位,在机械臂(705)的下侧安装有伸缩臂(707),喷笔(706)安装在伸缩臂(707)的底部位置并与伸缩臂(707)安装在一起。

8.根据权利要求7所述的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,其特征在于,进一步的,在所述机械臂(705)进行拉花时,所述喷笔(706)位于所述控制器指令的位置,指令完成后所述喷笔(706)缩入所述伸缩器中悬停在初始位置。

9.一种采用上述权利要求1-8中任一项的抹茶点茶装置的操作方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、向所述水箱内加入水,所述水泵将所述水箱中的水抽至加热装置中,所述控制器控制所述水加热器对所述加热装置内的水进行加热,达到设定温度后停止加热;

S2、向所述点茶杯内加入抹茶粉;温度传感器实时监测所述加热装置内的水的温度,并将温度值发送给所述控制器;

S3、所述控制器控制所述出水阀通过注水管将所述加热装置内的水加入所述点茶杯内,同时,所述出流量传感器实时监测进入所述点茶杯内的水量,并将水量值发送给所述控制器,所述控制器根据设定的水量,判断进入所述点茶杯内的水量是否达到要求,当达到要求时,所述控制器控制所述出水阀关闭,停止注水;

S4、所述控制器控制所述驱动装置驱动茶筴伸入所述点茶杯中进行击拂,周转往复,直至产生沫淳后,所述控制器控制所述驱动装置停止工作,完成击拂,在击拂步骤完成后,通过所述传送带送至拉花操作处,通过点餐操作界面设置所需拉花图案,经过拉花操作后,得到一杯DIY的点茶饮品。

一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明属于抹茶点茶机械技术领域，具体涉及一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置及其操作方法。

背景技术

[0002] 抹茶又称为碾茶，在日本属于一种高级茶品，其颜色翠绿，因为是直接将茶叶细碾成粉末，所以喝的时候其实是连同茶渣也一起吃下去，因为采收前有加以覆盖避免日照，抑制了会产生涩味的单宁酸，在风味上具有海苔般的茶叶青味与苦味。但相同是以绿茶茶叶研磨而成的绿茶粉，因为茶树未经覆盖避日，再者研磨的颗粒较抹茶粗大，所以只能称之为茶粉，而非抹茶，颜色为黄褐色，亦可用来制作点心，但色泽与风味仍与抹茶大不相同。抹茶，又称末茶，是将茶树遮荫覆盖后采摘的鲜叶经过蒸青、干燥、研磨等特定工艺加工而成的具有特定粒度、化学组成和风味的茶叶粉末。独特的加工制作工艺使得抹茶最大程度保存了茶叶的营养物质和活性成分，表现出特殊的感官品质特征和营养保健价值。研究表明，抹茶富含蛋白质、茶氨酸、叶绿素、膳食纤维、维生素、微量元素、黄酮类化合物等营养物质与活性成分，而咖啡因、茶碱等含量较低，具有促进新陈代谢、维持血压和血糖稳定、提高记忆力、缓解紧张情绪与压力等功效。

[0003] 就目前而言，现有技术中的抹茶点茶装置并不常见，尤其是能够能将抹茶点茶工艺整个流程进行实现的装置更是极少，申请号为：CN202010648426.3的发明专利公开了一种智能抹茶点茶机及点茶方法，但其在具体操作使用过程中结构功能单一，仅仅具有单一抹茶制作功能，不能够进行DIY拉花制作，极大限制了抹茶点茶的制作需要，不能满足人们对抹茶点茶装置的使用要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置及其操作方法，其整体结构组成设计较为科学，在使用时，不仅能够复刻传统工艺，保持抹茶感官品质，保障传统抹茶点茶的风味、品质和营养价值，而且能够通过扫码或下载APP自主DIY智能化点茶，具有科学高效、操作简便、安全实用、省时省力、智能互联的优点；

为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置，包括，机体、控制器、加热装置、击拂装置、DIY拉花设计装置及水箱，所述的水箱安装在机体后方一侧位置并与机体固定相连在一起，在水箱的下部一侧安装有用于进行水加热的加热装置，所述的加热装置与机体底部安装在一起，在机体的前部一侧安装有击拂装置，所述的击拂装置与机体的前部固连为一体，在机体的前部另一侧安装有DIY拉花设计装置，所述的DIY拉花设计装置与机体的前部安装为一体，在击拂装置与DIY拉花设计装置的下侧设置有传输带组，所述的传送带组与机体安装在一起。

[0005] 所述击拂装置包括，一号驱动装置、注水管、二号驱动装置、茶筅、滚动轴、茶筅搅

拌器、一号茶粉导管及称重装置,在机体上安装有击拂装置壳体,在击拂装置壳体内部的上部设置有一号储粉储藏室,一号茶粉导管安装在一号储粉储藏室的下侧并与一号储粉储藏室相连通,在一号储粉储藏室的下侧安装有称重装置,在一号驱动装置的输出轴上连接有注水管,在二号驱动装置输出轴上连接有茶筴搅拌器,在茶筴搅拌器的下侧安装有茶筴。

[0006] 进一步的,所述茶筴搅拌器还包括连接轴和连接器,所述连接轴的一端与所述二号驱动装置的输出轴连接,连接轴另一端与所述连接器连接,所述茶筴与所述连接器可拆卸连接。

[0007] 所述的加热装置包括,入水口管道、加热器、加热器盖、温度传感器、流量采集器、加热器座、基座、热水出水口体及螺旋式密封水道;所述加热器用于对所述加热装置中的水进行加热;在所述加热器盖和所述加热器中间放两个密封圈紧密连接,并在加热器盖边上拧上四颗六角螺栓,加热器盖中间拧上六角螺栓加以紧固,以防锅炉漏水;在所述加热装置下部设有螺旋式密封水道,所述加热器座设于所述螺旋式密封水道的下端与所述螺旋式密封水道的下端紧密接触;在基座上安装有导流管及自攻螺钉,导流槽套在导流管上,所述温度传感器设于所述加热器盖的下端,用于采集所述加热装置中的水温值。

[0008] 进一步的,所述水箱通过连接水管与所述加热装置相连,并通过所述水泵将所述水箱内的水通过所述入水口管道引进所述加热装置。

[0009] 进一步的,所述加热装置的热水出水口体和流量采集器连接所述茶筴搅拌器上方注水管,所述热水出水口体上安装设置有单向阀,用于控制所述注水管出水量。

[0010] 所述的DIY拉花设计装置包括,二号茶粉储存室、固定器、二号茶粉导管、旋转轴、机械臂、伸缩臂、喷笔,所述二号茶粉储藏室安装在机体前方部位,在二号茶粉储藏室内部连接有茶粉导管,在重力作用下自动由所述茶粉导管流向所述喷笔,旋转轴外接有旋转驱动机构,机械臂安装在旋转轴的下侧部位,在机械臂的下侧安装有伸缩臂,喷笔安装在伸缩臂的底部位置并与伸缩臂安装在一起。

[0011] 进一步的,在所述机械臂进行拉花时,所述喷笔位于所述控制器指令的位置,指令完成后所述喷笔缩入所述伸缩器中悬停在初始位置。

[0012] 一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶操作方法,包括如下步骤:S1、向所述水箱内加入水,所述水泵将所述水箱中的水抽至加热装置中,所述控制器控制所述水加热器对所述加热装置内的水进行加热,达到设定温度后停止加热;

S2、向所述点茶杯内加入抹茶粉;所述温度传感器实时监测所述加热装置内的水的温度,并将温度值发送给所述控制器;

S3、所述控制器控制所述出水阀通过所述注水管将所述加热装置内的水加入所述点茶杯内,同时,所述出流量传感器实时监测进入所述点茶杯内的水量,并将水量值发送给所述控制器,所述控制器根据设定的水量,判断进入所述点茶杯内的水量是否达到要求,当达到要求时,所述控制器控制所述出水阀关闭,停止注水;

S4、所述控制器控制所述驱动装置驱动所述茶筴伸入所述点茶杯中进行击拂,周转往复,直至产生沫淳后,所述控制器控制所述驱动装置停止工作,完成击拂。在击拂步骤完成后,通过所述传送带送至拉花操作处,通过点餐操作界面设置所需拉花图案,经过拉花操作后,得到一杯DIY的点茶饮品。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明提供一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置

及其操作方法,在使用时,水泵可将水箱中的水抽入加热装置,控制器控制加热器对加热装置内的水进行加热;温度采集器实时监测锅炉内的水的温度,并将温度值发送给控制器;控制器控制出水阀将加热装置内的水注入点茶杯内,控制器可控制驱动装置驱动茶筴对抹茶进行击拂,周转往复直至产生沫淳后,控制器控制驱动装置停止工作,完成击拂,在击拂步骤完成后,通过传送带送至拉花操作处,操作人员可通过点餐操作界面设置所需拉花图案,经过拉花操作后,得到一杯DIY的点茶饮品,利用本发明的DIY拉花制作的抹茶点茶装置进行点茶,不仅能够复刻传统工艺,保持抹茶感官品质,保障传统抹茶点茶的风味、品质和营养价值,而且能够通过扫码或下载APP自主DIY智能化点茶,具有科学高效、操作简便、安全实用、省时省力、智能互联等优点。

附图说明

[0014] 图1是本发明的DIY拉花制作的抹茶点茶装置的安装总成结构示意图;

图2是本发明的DIY拉花制作的抹茶点茶装置的侧视结构示意图;

图3是本发明中的DIY拉花制作的抹茶点茶操作方法的控制示意图;

图中标号为:1-机体、2-水箱、3-水泵、501-入水口管道、502-加热器盖、503-加热器、504-温度传感器、505-流量采集器、506-热水出水口体、601-一号驱动装置、602-注水管、603-二号驱动装置、604-茶筴、605-滚动轴、606-连接轴、607-连接器、608-茶筴搅拌器、609-一号茶粉导管、610-称重装置、611-一号茶粉储藏室、701-传送带组、702-二号茶粉储藏室、703-固定器、704-二号茶粉导管、705-机械臂、706-喷笔、707-伸缩臂、708-旋转轴。

具体实施方式

[0015] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明,需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接或间接连接在另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接或间接连接到另一个元件。本申请文件中用于表示方位的用语“左”和“右”均以附图中所示的具体结构为基准,并不构成对结构的限制。

[0016] 具体实施例1:如说明书附图1、说明书附图2及说明书附图3所示,本发明所提供的一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶装置,包括机体1、机盖、控制器和APP,在机体1内安装设置加热装置、击拂装置、DIY拉花设计装置及水箱2,击拂装置包括,一号驱动装置601、注水管602、二号驱动装置603、茶筴604、滚动轴605、茶筴搅拌器608、一号茶粉导管609及称重装置610,其中,在一号驱动装置601的输出轴上连接有注水管602,在二号驱动装置603的输出轴上连接有茶筴604,水箱2用于储存制作用水,在水箱2上盖合有水箱2盖,水箱2盖能够起到防尘、防灰的作用;水箱2位于本体的顶盖部位,水箱2与加热装置通过水泵3相连接,水泵3可将水箱2内的水抽进加热装置内,水箱2内的水由于重力的缘故流入水泵3中,当水泵3一启动,水泵3就能够立即抽到水;在加热装置内设置入水口管道501、加热器503、加热器盖502、温度传感器504、流量采集器505、加热器座、基座、热水出水口体506及螺旋式密封水道,其中,加热器503用于对所述加热装置中的水进行加热;加热器盖502和加热器503中间放两个密封圈紧密连接,并在边上拧上四颗六角螺栓,中间拧上六角螺栓加以紧固,以防锅炉漏水;加热装置下部设有螺旋式密封水道,加热器座设于所述螺旋式密封水道的下端

与螺旋式密封水道的下端紧密接触;热水出水口体506包括出水阀、出水口,出水阀包括出水阀芯、阀托、顶杆、顶杆弹簧,以上所述部件通过加热器503座固定在基座上。基座上装有导流管、自攻螺钉,自攻螺钉用于固定导流管,导流槽套在导流管上,依次通过热水出水口体506的过滤层、出水阀、出水口后,进入击拂装置注水管602,温度传感器504安装于加热器盖502的下端,用于采集所述加热装置中的水温值,水箱2通过连接水管与加热装置相连通,通过水泵33将水箱2内的水通过入水口管道501引进加热装置内;加热装置热水出水口体506和流量采集器505连接茶筴搅拌器608上方注水管602,在热水出水口体506上设置有单向阀,用于控制注水管602出水量,DIY拉花设计装置包括茶粉储存室、控制器、固定器703、传送带组701及点餐操作界面,二号茶粉储藏室安装在机体1前方部位,在二号茶粉储藏室内部连接有茶粉导管,在重力作用下自动由所述茶粉导管流向所述喷笔706),旋转轴708外接有旋转驱动机构,机械臂705安装在旋转轴708的下侧部位,在机械臂705的下侧安装有伸缩臂707,喷笔706安装在伸缩臂707的底部位置并与伸缩臂707安装在一起。茶粉储藏室内设置防潮设施,用于防止茶粉储藏室中的茶粉反潮。加热装置、温度传感器504、水泵3、一号驱动装置601、二号驱动装置603、重力传感器和单向阀分别与控制器电连接,控制器用于根据温度传感器504采集的水温值控制加热器503加热或停止加热,用于根据设定的出水量依据流量传感器控制所述单向阀的开启或关闭,用于控制一号驱动装置601的启动或停止,还用于控制称重装置610计算茶粉导出量,单向阀门为电子阀门,电子阀门与控制器电连接,控制器还用于控制电子阀门的开启或关闭,进而控制所述注水管602进入所述点茶杯内的水量值,在加热装置的底部设置有加热器503座,在加热器503座上设置有电源接口,温度传感器504的连接端设置在发热盘内,控制器设置在机盖内,机体1的上端设置有电耦合器,机盖上设置有与电耦合器配合的接口,控制器和二号驱动装置603与接口电连接,温度传感器504、水泵3、出水阀与电耦合器电连接,电耦合器与所述电源接口电连接。在机盖上设置有显示屏和若干功能键,显示屏和每个功能键与控制器电连接,显示屏用于显示所述温度传感器504采集的温度值、出水阀控制的水流量值以及功能键的具体参数或状态,功能键用于给所述控制器对应的功能命令信号,茶筴搅拌器608包括连接轴606和连接器607,连接轴606的一端与二号驱动装置603的输出轴连接,另一端与连接器607连接,所述茶筴604与连接器607可拆卸连接。使用时,控制器可控制茶筴604驱动装置驱动茶筴604按照预定工作程序击拂直至产生沫饽,当茶筴604完成既定工作程序时,注水管602和茶筴604停止工作,当点茶完成后通过传送带传送至固定器703进行DIY拉花制作。DIY拉花设计装置包括,传送带组701、二号茶粉储存室702、固定器703、二号茶粉导管704、旋转轴708、机械臂705、伸缩臂707、喷笔706,二号茶粉储藏室安装在机体1前方部位,在二号茶粉储藏室内部连接有茶粉导管,在重力作用下,茶粉可自动由茶粉导管流向所述喷笔706,旋转轴708外接有旋转驱动机构,机械臂705安装在旋转轴708的下侧部位,在机械臂705的下侧安装有伸缩臂707,喷笔706安装在伸缩臂707的底部位置并与伸缩臂707安装在一起。在机械臂705进行拉花时,喷笔706位于控制器指令的位置,指令完成后喷笔706缩入伸缩器中悬停在初始位置,点餐操作界面与饮品制作机和机械臂705分别电性链接。

[0017] 一种能够进行DIY拉花制作的抹茶点茶操作方法,包括如下步骤:S1、向所述水箱2内加入水,所述水泵3将所述水箱2中的水抽至加热装置中,所述控制器控制所述水加热器503对所述加热装置内的水进行加热,达到设定温度后停止加热;

S2、向所述点茶杯内加入抹茶粉；所述温度传感器504器实时监测所述加热装置内的水的温度，并将温度值发送给所述控制器；

S3、所述控制器控制所述出水阀通过所述注水管602将所述加热装置内的水加入所述点茶杯内，同时，所述出流量传感器实时监测进入所述点茶杯内的水量，并将水量值发送给所述控制器，所述控制器根据设定的水量，判断进入所述点茶杯内的水量是否达到要求，当达到要求时，所述控制器控制所述出水阀关闭，停止注水；

S4、所述控制器控制所述驱动装置驱动所述茶筴604伸入所述点茶杯中进行击拂，周转往复，直至产生沫淳后，所述控制器控制所述驱动装置停止工作，完成击拂。在击拂步骤完成后，通过所述传送带送至拉花操作处，通过点餐操作界面设置所需拉花图案，经过拉花操作后，得到一杯DIY的点茶饮品。为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，作详细说明如下：第一步，茶粉量与成汤量比为50ml-200ml/g，注水管602注成汤量5%的水，茶筴在二号驱动装置603的控制下将沿同一方向旋点击拂，至茶粉全部溶解，成为胶状物，时间设置为10秒，茶筴(604)击拂频率设置为1分钟70次；

第二步，注水管602在一号驱动装置601的控制下伸缩，沿盏壁注水一圈，注水量为成汤量20%的水，茶筴在二号驱动装置603的控制下沿同一方向旋点，击拂至出现泡沫似的汤花，时间设置为50秒，频率设置为每分钟60次；

第三步，注水管602在一号驱动装置601的控制下伸缩，沿盏壁注水一圈，注水量为成汤量20%的水，茶筴在二号驱动装置603的控制下沿同一方向旋点，击拂时间设置为50秒，频率设置为1分钟70次；

第四步，注水管602在一号驱动装置601的控制下伸缩，沿盏壁注水一圈，注水量为成汤量20%的水，茶筴在二号驱动装置603的控制下沿同一方向旋点，旋点时间设置为40秒，频率设置为1分钟70次，茶筴604运动轨迹为围绕盏心转动，方向是顺着同一个圆环反复点击；第五步，注水管602在一号驱动装置601的控制下伸缩，沿盏壁上半圈注入成汤量10%的水，在汤面浅层轻拂，沿同一个方向旋点，时间设置为5秒，频率设置为每分钟60次，这一步茶筴604在二号驱动装置603的控制下搅动幅度宽，击拂的速度慢；

第六步，注水管602在一号驱动装置601的控制下伸缩，沿盏壁下半圈注入成汤量10%的水。茶筴在二号驱动装置603的控制下沿着同一方向，在不同的水平面上击拂以产生大量的泡沫后茶筴在二号驱动装置603的控制下沿着同一方向，在不同水平面上旋点，最后慢慢收敛并凝聚茶面，调至细密，时间设置为70秒，频率设置为每分钟100次；

第七步，注水管602在一号驱动装置601的控制下伸缩，沿盏壁注入成汤量15%的水，用茶筴在二号驱动装置603的控制下沿着同一方向旋点击拂，击拂范围逐渐缩小，使茶面上茶乳点凝结，时间设置为60秒，频率设置为每分钟100次；

第八步，注水管602在一号驱动装置601的控制下伸缩，沿盏壁倒入成汤量20%的水，用茶筴在二号驱动装置603的控制下沿同一方向旋点，搅拌均匀，减少水痕，使之咬盏，时间设置为10秒，频率设置为每分钟80次。

[0018] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

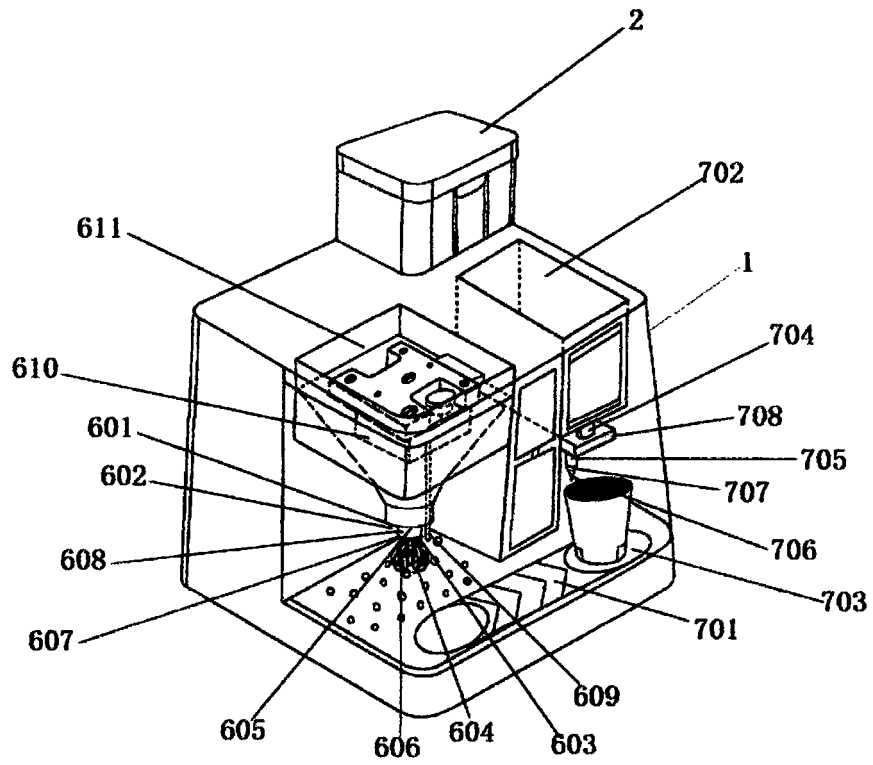


图1

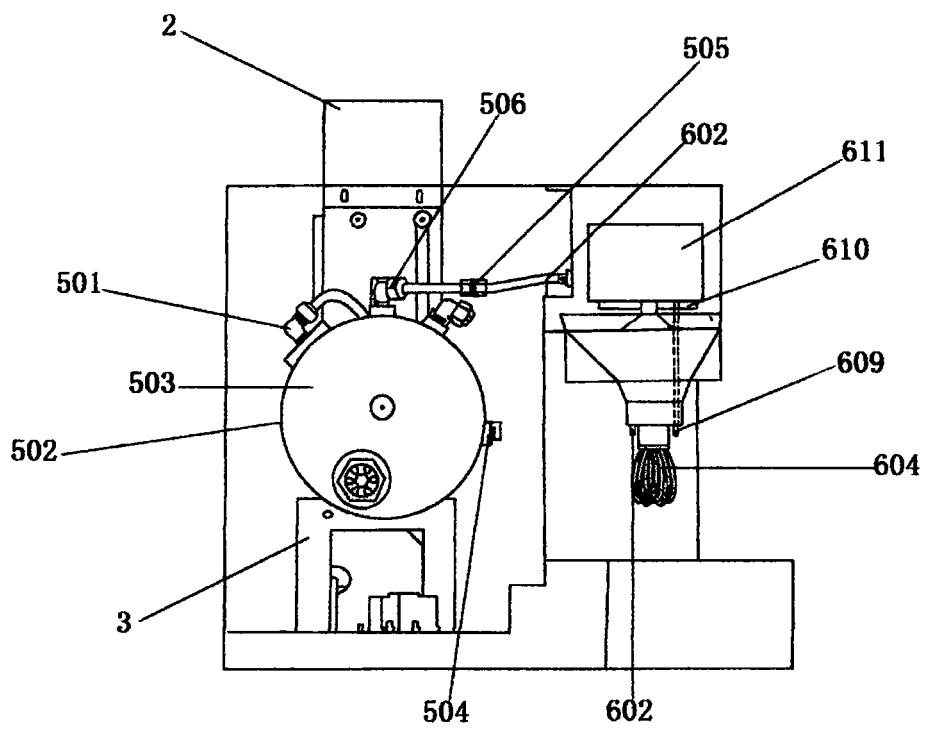


图2

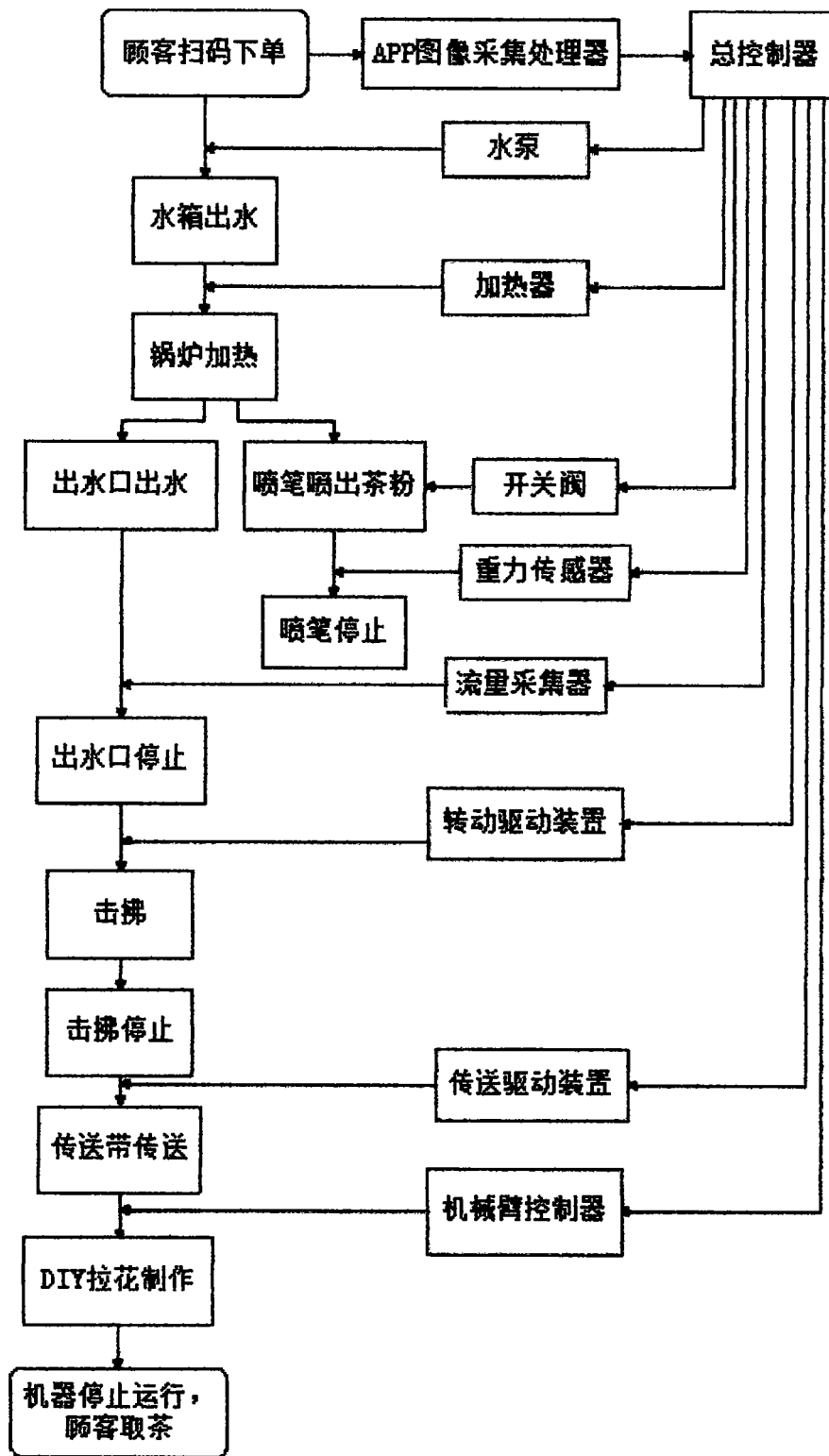


图3