



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119856864 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202311368030.3

A47J 31/46 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.20

(71) 申请人 广东美的生活电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
三乐路19号

(72) 发明人 杨乐 赵金章 宣龙健 黎明

周启佑 司徒伟锋 李天龙

王远彬 郭在盛 李泳棋 吴泳林

刘立新

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

专利代理师 吴凤凰 栗若木

(51) Int. Cl.

A47J 31/52 (2006.01)

A47J 31/60 (2006.01)

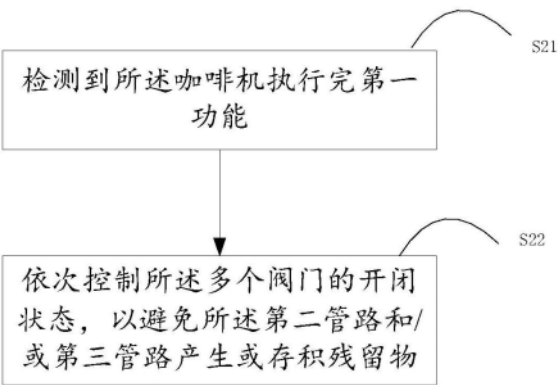
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

咖啡机、控制方法、控制装置及存储介质

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种咖啡机、控制方法、控制装置和存储介质,该控制方法包括:检测到咖啡机执行完第一功能,所述第一功能需启用第二管路和第三管路中的至少一个;依次控制多个阀门的开闭状态,以避免所述第二管路和/或第三管路产生或存积残留物。本申请实施例提供的技术方案旨在解决咖啡机管路中存在残留物的技术问题。



1. 一种咖啡机,其特征在于,包括流体加热装置、奶泡器、入口与所述流体加热装置出口连接的第一管路,并联在所述第一管路出口和所述奶泡器入口之间的第二管路和第三管路,及用于控制所述第一管路、第二管路和第三管路通断的多个阀门,所述第三管路具有空气输入口。

2. 如权利要求1所述的咖啡机,其特征在于,

还包括咖啡酿造仓,出液端,入口与所述流体加热装置出口连接的第四管路,并联在所述第四管路出口和所述出液端入口之间的第五管路和第六管路,及用于控制所述第四管路、第五管路和第六管路通断的阀门;所述咖啡酿造仓位于第五管路或第六管路。

3. 一种咖啡机的控制方法,其特征在于,

检测到咖啡机执行完第一功能,所述第一功能需启用第二管路和第三管路中的至少一个;

依次控制多个阀门的开闭状态,以避免所述第二管路存积残留物或者避免所述第三管路产生或存积残留物;

所述咖啡机为权利要求1或2中所述的咖啡机。

4. 如权利要求3所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

所述第一功能为奶泡功能;所述依次控制所述多个阀门的开闭状态,以避免所述第三管路产生残留物,包括:

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路断开;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以使所述第一管路中的蒸汽通过所述第三管路排出到所述奶泡器。

5. 如权利要求3所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

所述第一功能为清洗功能;所述依次控制所述多个阀门的开闭状态,以避免所述第二管路存积残留物或者避免第三管路存积残留物,包括:

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第一预设时间来清除所述第一管路和所述第二管路中的残留水;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第二预设时间来清除所述第一管路和所述第三管路中的残留水;

或者

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第二预设时间来清除所述第一管路和所述第三管路中的残留水;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第一预设时间来清除所述第一管路和所述第二管路中的残留水。

6. 如权利要求5所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,所述清洗功能包括:

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第二管路进行清洗;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第三管路进行清洗;

或者

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第三管路进行清洗;

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第二管路进行清洗。

7.如权利要求3所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

所述多个阀门均为电磁阀。

8.如权利要求1所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

所述多个阀门包括第一阀门、第二阀门和第三阀门;所述第一阀门设置在第一管路上;所述第二阀门的入口连接第一管路出口,所述第二阀门的两个出口分别连接第二管路入口和第三管路入口,第三阀门设置在第三管路上。

9.如权利要求8所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

所述控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路断开,包括:控制所述第一阀门关闭,以使所述第一管路断开。

10.如权利要求8所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,包括:

控制所述第二阀门打开,所述第三阀门打开,以使所述第二管路断开并使所述第三管路导通。

11.如权利要求8所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

所述控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通,包括:控制所述第一阀门打开,以使所述第一管路导通。

12.如权利要求8所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,包括:

控制所述第二阀门关闭,所述第三阀门关闭,以使所述第二管路断开并使所述第三管路导通。

13.如权利要求5所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

所述蒸汽的温度大于100度且小于或等于110度;

所述第一预设时间和所述第二预设时间均不超过5秒。

14.如权利要求3所述的咖啡机的控制方法,其特征在于,

还包括:检测到所述咖啡机执行完第一功能,控制用于控制第四管路、第五管路和第六管路通断的阀门的开闭状态,使咖啡酿造仓所在的管路断开。

15.一种咖啡机的控制装置,包括存储器和处理器,其特征在于:

所述存储器,用于保存用于咖啡机的控制方法的程序;

所述处理器,用于读取执行所述用于咖啡机的控制方法的程序,执行如权利要求3至14任一项所述的方法。

16.一种计算机可读存储介质,存储有计算机可执行指令,其中,所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行权利要求3至14中任一项所述的方法。

咖啡机、控制方法、控制装置及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及电器设备领域,具体涉及一种咖啡机、控制方法、控制装置及存储介质。

背景技术

[0002] 目前一种全自动咖啡机(如图1所示)包括水路系统100、奶泡系统200、咖啡酿造系统300、出口模块400、废液回收系统500和MCU控制器(未示出)。

[0003] 本公开的申请人发现当奶泡功能结束后如果直接关闭所有负载会导致两个问题:第一、牛奶管路中会有很多牛奶残留在管道中;第二、空气管路中会有少量牛奶进入。

[0004] 申请人还发现清洗功能完成后,水泵停止工作,管路中残留有大量水,如果不清理下次打奶前会有很多水排出影响奶泡效果。

发明内容

[0005] 本公开的主要目的是提供一种咖啡机的控制方法,旨在解决咖啡机管路中存在残留物的技术问题。

[0006] 本公开提出的咖啡机,包括流体加热装置、奶泡器、入口与所述流体加热装置出口连接的第一管路,并联在所述第一管路出口和所述奶泡器入口之间的第二管路和第三管路,及用于控制所述第一管路、第二管路和第三管路通断的多个阀门,所述第三管路具有空气输入口。

[0007] 在一种示例性的实施例中,咖啡机还包括咖啡酿造仓,出液端,入口与所述流体加热装置出口连接的第四管路,并联在所述第四管路出口和所述出液端入口之间的第五管路和第六管路,及用于控制所述第四管路、第五管路和第六管路通断的阀门;所述咖啡酿造仓位于第五管路或第六管路。

[0008] 本公开提出的一种咖啡机的控制方法,所述控制方法包括:

[0009] 检测到咖啡机执行完第一功能,所述第一功能需启用第二管路和第三管路中的至少一个;

[0010] 依次控制多个阀门的开闭状态,以避免所述第二管路存积残留物或所述第三管路产生或存积残留物;

[0011] 其中,所述咖啡机为上述的咖啡机。

[0012] 在一种示例性的实施例中,所述第一功能为奶泡功能;所述依次控制所述多个阀门的开闭状态,以避免所述第三管路产生残留物,包括:

[0013] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路断开;

[0014] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以使所述第一管路中的蒸汽通过所述第三管路排出到所述奶泡器。

[0015] 在一种示例性的实施例中,所述第一功能为清洗功能;所述依次控制所述多个阀门的开闭状态,以避免所述第二管路存积残留物或者避免第三管路存积残留物,包括:

[0016] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

[0017] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第一预设时间来清除所述第一管路和所述第二管路中的残留水;

[0018] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第二预设时间来清除所述第一管路和所述第三管路中的残留水;

[0019] 或者

[0020] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

[0021] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第二预设时间来清除所述第一管路和所述第三管路中的残留水;

[0022] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第一预设时间来清除所述第一管路和所述第二管路中的残留水。

[0023] 在一种示例性的实施例中,所述清洗功能包括:

[0024] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

[0025] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第二管路进行清洗;

[0026] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第三管路进行清洗;

[0027] 或者

[0028] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通;

[0029] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第三管路进行清洗;

[0030] 控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第二管路进行清洗。

[0031] 在一种示例性的实施例中,所述多个阀门均为电磁阀。

[0032] 在一种示例性的实施例中,所述多个阀门包括第一阀门、第二阀门和第三阀门;所述第一阀门设置在第一管路上;所述第二阀门的入口连接第一管路出口,所述第二阀门的两个出口分别连接第二管路入口和第三管路入口,第三阀门设置在第三管路上。

[0033] 在一种示例性的实施例中,所述控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路断开,包括:控制所述第一阀门关闭,以使所述第一管路断开。

[0034] 在一种示例性的实施例中,控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,包括:

[0035] 控制所述第二阀门打开,所述第三阀门打开,以使所述第二管路断开并使所述第三管路导通。

[0036] 在一种示例性的实施例中,所述控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通,包括:控制所述第一阀门打开,以使所述第一管路导通。

[0037] 在一种示例性的实施例中,控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,包括:

[0038] 控制所述第二阀门关闭,所述第三阀门关闭,以使所述第二管路断开并使所述第三管路导通。

[0039] 在一种示例性的实施例中,所述蒸汽的温度大于100度且小于或等于110度;

[0040] 所述第一预设时间和所述第二预设时间均不超过5秒。

[0041] 在一种示例性的实施例中,还包括:检测到所述咖啡机执行完第一功能,控制用于控制所述第四管路、第五管路和第六管路通断的阀门的开闭状态,使咖啡酿造仓所在的管路断开。

[0042] 本公开提出的一种咖啡机的控制装置,包括存储器和处理器,

[0043] 所述存储器,用于保存用于咖啡机的控制方法的程序;

[0044] 所述处理器,用于读取执行所述用于咖啡机的控制方法的程序,执行如上述的咖啡机的控制方法。

[0045] 本公开提出的一种计算机可读存储介质,存储有计算机可执行指令,其中,所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行如上述的咖啡机的控制方法。

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0047] 图1为本公开至少一种实施例中的全自动咖啡机的结构示意图;

[0048] 图2为本公开至少一种实施例中的咖啡机的结构示意图;

[0049] 图3为本公开至少一种实施例中的咖啡机的结构示意图;

[0050] 图4为本公开至少一种实施例中的咖啡机的控制方法的示意图;

[0051] 图5为本公开至少一种实施例中的咖啡机的控制方法的示意图;

[0052] 图6为本公开至少一种实施例中的咖啡机的控制方法的示意图。

[0053] 附图标号说明:

[0054]	标号	名称	标号	名称
	100	水路系统	207	管路
	101	水箱	208	空气管路
	102	水泵	209	牛奶管路
	103	加热器	210	空气入口
	104	三通	300	咖啡酿造系统
	105	流量计	301	电磁阀
	106	第一单向阀	302	咖啡酿造仓
	107	第二单向阀	303	第三单向阀
	200	奶路系统	400	出口模块
	201	电磁阀	500	废液回收系统
	202	电磁阀	501	电磁阀
	203	奶泡器	502	冷凝盒
	204	牛奶罐	503	管路
[0055]	205	管路	504	管路
	206	管路		

[0056] 本公开目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0057] 下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0058] 需要说明,本公开实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0059] 另外,在本公开中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。在本公开的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0060] 在本公开中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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,除非另有明确的限定。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公开中的具体含义。

[0061] 另外,本公开各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普

通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本公开要求的保护范围之内。

[0062] 图2为本公开至少一个实施例的咖啡机的结构示意图。咖啡机包括水路系统100、奶泡系统200、咖啡酿造系统300、出口模块400、废液回收系统500和MCU控制器(未示出);

[0063] 所述水路系统100包括依次连接的水箱101、水泵102、加热器103、三通104、流量计105、第一单向阀106和第二单向阀107;所述水路系统100,设置为向所述奶泡系统200、咖啡酿造系统300和出口模块400供水。

[0064] 咖啡机的咖啡酿造系统300可以包括电磁阀301、酿造仓302和第三单向阀;所述电磁阀301,设置为当处于第一状态时,连通水路系统100和出口模块400;当处于第二状态时,连通水路系统100和咖啡酿造系统300;

[0065] 所述奶泡系统200包括奶泡器203、牛奶罐204、第一水路管路(包括205和206)、第二水路管路(包括205、207)、牛奶管路208、空气管路209、电磁阀201和电磁阀202;所述奶泡器203和所述牛奶罐204通过牛奶管路208连接;所述电磁阀201,设置为当自身处于第二状态且电磁阀501处于第一状态时,通过第一水路管路(包括205和206)、管路503连通水路系统100和奶泡器203;当自身处于第一状态且电磁阀501处于第一状态时,通过第二水路管路(包括205、207)、管路503连通水路系统100和所述电磁阀202;所述电磁阀202,设置为当自身处于第一状态且电磁阀201和电磁阀501处于第一状态时,通过管路503、第二水路管路(包括205、207)和空气管路209连通水路系统100和奶泡器203;当自身处于第二状态时,通过空气管路209连通空气和所述奶泡器203;

[0066] 奶泡系统200设置为产生奶泡并输出到所述出口模块400;

[0067] 咖啡酿造系统300,设置为对咖啡进行酿造并输出到所述出口模块400;

[0068] 废液回收系统500包括电磁阀501、冷凝盒502、管路503和管路504;废液回收系统500设置为当第四电磁阀处于第一状态时,连通水路系统100和奶路系统200;当第四电磁阀处于第二状态时,连通水路系统100和冷凝盒502,将废液排到冷凝盒502中。

[0069] 其中,所述第一状态为打开状态(如图2中的211所示状态),所述第二状态为关闭状态(如图2中的201所示状态)。在其他一些示意图中,所述第一状态为关闭状态,所述第二状态为打开状态。

[0070] 咖啡机当执行奶泡功能时,电磁阀301、电磁阀202关闭,电磁阀201打开,水泵向加热器泵水,同时加热器进行加热产生高速蒸汽,高速蒸汽通过第一水管管路(包括管路205、管路206)到达奶泡器,奶泡器中因高速蒸汽形成负压,将牛奶吸入奶泡器,同时通过电磁阀202和空气管路208混入少量空气,三者奶泡器203中混合形成奶泡流入咖啡杯中。申请人发现当奶泡功能结束后如果直接关闭所有负载会导致两个问题:第一、牛奶管路209中会有很多牛奶残留在管道中;第二、空气管路208中会有少量牛奶进入。

[0071] 例如图2所示的咖啡机在奶泡功能执行完成后需要清洁奶泡器和空气管路,执行过程如下:

[0072] 1) 关闭电磁阀301、电磁阀201、电磁阀202,当水泵泵水时,水流顺着第一水路管路对奶泡器进行清洗。

[0073] 2) 因奶泡功能执行完毕时可能会有少量牛奶通过奶泡器进入空气管路208,如果不及时清洗会产生堵塞,所以步骤1)执行完毕后,打开电磁阀201、电磁阀202,当水泵泵水

时,水流顺着第二水路管路对空气管路进行清洗。

[0074] 申请人发现清洗完成后,水泵停止工作,管路205、206、207、208中残留有大量水,如果不清理下次打奶前会有很多水排出影响奶泡效果。

[0075] 图3为本公开至少一种实施例中的咖啡机的结构示意图,如图3所示,该咖啡机包括流体加热装置(对应图2中的加热器103)、奶泡器(对应图1中的203)、入口与所述流体加热装置出口连接的第一管路(包括205和213),并联在所述第一管路出口和所述奶泡器入口之间的第二管路(包括206)和第三管路(包括207和208),及用于控制所述第一管路、第二管路和第三管路通断的多个阀门,所述第三管路具有空气输入口。

[0076] 阀门可以为电磁阀,多个阀门中有的阀门可以位于第一管路上,有的阀门位于第二管路上,有的阀门位于第三管路上。阀门可以位于管路的中部,也可以为位于管路的头部。所述空气输入口可以位于第三管路的阀门处。

[0077] 所述流体加热装置可以对流体加热直至产生蒸汽;可以仅对流体加热,加热温度低于100度;也可以不对流体加热,只是作为流体流路的一部分。

[0078] 奶泡器可以用于使奶、空气和水混合产生奶泡。

[0079] 在一种示例性的实施例中,该咖啡机还可以包括咖啡酿造仓(对应图2中的咖啡酿造仓302),出液端(对应图2中的出口模块400),入口与所述流体加热装置出口连接的第四管路,并联在所述第四管路出口和所述出液端入口之间的第五管路和第六管路,及用于控制所述第四管路、第五管路和第六管路通断的阀门;所述咖啡酿造仓可以位于第五管路或可以位于第六管路。

[0080] 所述出液端可以为整个咖啡机的输出端,可以输出水,包括冷水或温水;也可以输出奶泡,还可以输出咖啡、奶泡和水的混合物。

[0081] 本公开提出了一种咖啡机的控制方法(如图4所示),所述咖啡机为图3所示的咖啡机,所述控制方法如下步骤S21-S22:

[0082] S21、检测到咖啡机执行完第一功能,所述第一功能需启用第二管路和第三管路中的至少一个;

[0083] S22、依次控制多个阀门的开闭状态,以避免所述第二管路或者第三管路产生或存积残留物。

[0084] 其中残留物可以包括奶和水。第二管路可以为图3所示的第二管路,第三管路可以为图3所示的第三管路。

[0085] 在一种示例性的实施例中,所述第一功能可以为奶泡功能;所述依次控制所述多个阀门的开闭状态,以避免所述第三管路产生残留物,可以包括:

[0086] 可以控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路断开;

[0087] 可以控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第二管路断开和所述第三管路导通,以使所述第一管路中的蒸汽通过所述第三管路排出到所述奶泡器。

[0088] 奶泡功能可以是流体加热装置产生高速蒸汽,该高速蒸汽通过第一管路、第二管路到达奶泡器,奶泡器中由于高速蒸汽形成负压,将牛奶罐中的牛奶吸入奶泡器中,从空气输入口输入的空气进入到奶泡器,这样高速蒸汽、牛奶和空气三者奶泡器中混合形成奶泡。

[0089] 执行完奶泡功能后,直接关闭所有负载会导致牛奶罐和奶泡器之间的管路中会有

很多牛奶残留在管道中,还会导致第三管路中有少量牛奶进入。因此,当执行完奶泡功能后,关闭流体加热装置、水泵、断开第一管路,断开第一管路的目的是将大部分剩余的蒸汽排向冷凝盒。

[0090] 在一种示例性的实施例中,所述第一功能可以为清洗功能;所述依次控制所述多个阀门的开闭状态,以避免所述第二管路存积残留物或者避免第三管路存积残留物,可以包括:

[0091] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第一管路导通;

[0092] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第二管路导通并使所述第三管路断开,从而以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第一预设时间来清除所述第一管路和所述第二管路中的残留水;

[0093] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第二管路断开并使所述第三管路导通,从而以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第二预设时间来清除所述第一管路和所述第三管路中的残留水;

[0094] 或者:

[0095] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第一管路导通;

[0096] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第二管路断开并且使所述第三管路导通,从而以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第二预设时间来清除所述第一管路和所述第三管路中的残留水;

[0097] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第二管路导通并且使所述第三管路断开,从而以通过此刻流体加热装置产生的蒸汽持续第一预设时间来清除所述第一管路和所述第二管路中的残留水。

[0098] 即,第一管路导通、第二管路导通、第三管路断开时,利用流体加热装置产生的蒸汽清除第一管路和第二管路中的残留水,清除操作持续第一预设时间。当第一管路导通、第三管路导通、第二管路断开时,利用流体加热装置产生的蒸汽清除第一管路和第三管路中的残留水,清除操作持续第二预设时间。对第二管路清除残留水的操作和对第三管路清除残留水的操作的前后顺序可以对调。

[0099] 其中,第一预设时间可以为5秒,第二预设时间可以为5秒。

[0100] 在一种示例性的实施例中,所述清洗功能包括:

[0101] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第一管路导通;

[0102] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第二管路导通而且使所述第三管路断开,这样就可以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第二管路进行清洗;

[0103] 还可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,使所述第二管路断开而且使所述第三管路导通,从而以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第三管路进行清洗;

[0104] 或者

[0105] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第一管路导通;

[0106] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第二管路断开并且使所述第三管路导通,从而以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第三管路进行

清洗;

[0107] 可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,使所述第二管路导通并且使所述第三管路断开,从而以通过此刻流过流体加热装置的水对所述第一管路和所述第二管路进行清洗。

[0108] 在执行完奶泡功能后,需要对各管路进行清洗。当第一管路导通、第二管路导通、第三管路断开时,利用流过流体加热装置的水对第一管路和第二管路进行清洗。当第一管路导通、第二管路断开、第三管路导通时,利用流过流体加热装置的水对第一管路和第三管路进行清洗。流体加热装置可以对流过的水进行加热(水加热达到温水即可),也可以不加热。

[0109] 在一种示例性的实施例中,所述多个阀门可以均为电磁阀。在其他一些示例性的实施例中,多个阀门可以为其他形式的阀门。

[0110] 在一种示例性的实施例中,所述多个阀门可以包括第一阀门、第二阀门和第三阀门;所述第一阀门可以设置在第一管路上;所述第二阀门的入口可以连接第一管路出口,两个出口可以分别连接第二管路入口和第三管路入口,第三阀门可以设置在第三管路上。

[0111] 例如图2所示,第一阀门可以对应电磁阀211,第二阀门可以对应电磁阀201,第三阀门可以对应电磁阀202。第一管路可以对应205和213,第二管路可以对应206,第三管路可以对应207和208。

[0112] 在一种示例性的实施例中,所述控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路断开,可以包括:可以对所述第一阀门进行控制以关闭第一阀门,以使所述第一管路断开。

[0113] 在一种示例性的实施例中,可以控制所述多个阀门的开闭状态,以使所述第二管路断开和所述第三管路导通,可以包括:

[0114] 可以对所述第二阀门进行控制以打开第二阀门,对所述第三阀门进行控制以打开第三阀门,以使所述第二管路断开和所述第三管路导通。

[0115] 在一种示例性的实施例中,所述控制所述多个阀门的开闭状态,使所述第一管路导通,可以包括:可以对所述第一阀门进行控制以打开第一阀门,来使所述第一管路导通。

[0116] 在一种示例性的实施例中,可以对所述多个阀门的开闭状态进行控制,以使所述第二管路导通和所述第三管路断开,可以包括:

[0117] 可以对所述第二阀门进行控制以关闭第二阀门,对所述第三阀门进行控制以关闭第三阀门,从而使所述第二管路断开和所述第三管路导通。

[0118] 在一种示例性的实施例中,所述蒸汽的温度可以大于100度且小于或等于110度。

[0119] 在一种示例性的实施例中,所述第一预设时间和所述第二预设时间可以均不超过5秒。在其他一些实施例中,所述第一预设时间和所述第二预设时间可根据经验和实际情况确定。

[0120] 在一种示例性的实施例中,还包括:检测到所述咖啡机执行完第一功能,可以控制用于控制所述第四管路、第五管路和第六管路通断的阀门的开闭状态,使咖啡酿造仓所在的管路断开。即,如果咖啡酿造仓在第五管路,则使第五管路断开,如果咖啡酿造仓在第六管路,则使第六管路断开。

[0121] 断开咖啡酿造仓所在的管路的目的是不对出液口输出咖啡。

[0122] 本申请实施例提供咖啡机的控制方法,通过在奶泡功能或清洗功能完成后,控制

管路中阀门的开闭状态,使得相关的管路导通或断开,解决了奶泡器中的牛奶回流到空气管路以及牛奶管路中的牛奶残留或者清除奶路系统中的水路管路和空气管路中的残留水的技术问题。

[0123] 图5为本公开至少一种实施例中的咖啡机的控制方法的示意图,如图5所示,该方法包括如下步骤S31-S32:

[0124] S31、当检测到奶泡功能执行完成且关闭加热器和水泵后,控制各电磁阀处于第一残留清除状态;

[0125] S32、保持各电磁阀处于所述第一残留清除状态达到第一预设时间。

[0126] 通过以上步骤从而将第二水路管路中的剩余蒸汽通过空气管路泄放到奶泡器来防止奶泡器中的牛奶回流到空气管路,避免牛奶残留在空气管路,以及使牛奶管路中的牛奶冲回牛奶罐中,以清除牛奶管路中的牛奶残留。其中,所述剩余蒸汽为奶泡制作过程中第二水路管路中剩余的蒸汽。

[0127] 其中的第一预设时间可以根据经验设置,在此不做限定。

[0128] 在一种示例性的实施例中,所述第一残留清除状态,包括:

[0129] 第一电磁阀处于第二状态,第二电磁阀和第三电磁阀处于第一状态。

[0130] 例如,第一电磁阀处于关闭状态(即断开状态),第二电磁阀和第三电磁阀处于打开状态(即导通状态)。

[0131] 例如,以图2所示的全自动咖啡机为例,当关闭加热器和水泵后,控制电磁阀211关闭,电磁阀201、和202打开。这样就可以将管路213中的少量的高速蒸汽通过管路207和空气管路208排向奶泡器,防止奶泡器203中的牛奶回流到空气管路208,同时少量的高速蒸汽通过空气管路208进入奶泡器203后会形成一定的压力,可以将牛奶管路209中的牛奶冲回牛奶罐中,避免牛奶残留在管路中。

[0132] 之后,所有管路不再有高速蒸汽形成压力或者负压,此时关闭所有电磁阀,牛奶就不会再进入牛奶管路209或者奶泡器203,自然就不会形成残留。

[0133] 图6为本公开至少一种实施例中的咖啡机的控制方法的示意图,如图6所示,该方法包括如下步骤S41-S42:

[0134] S41、当检测到清洗功能执行完成且关闭水泵后,控制各电磁阀处于第二残留清除状态并启动加热器;

[0135] S42、当加热器的温度达到预设温度区间时,保持第二预设时间。

[0136] 根据步骤S41-S42,从而通过加热加热器产生的蒸汽清除奶路系统中的水路管路和空气管路中的残留水。

[0137] 即在执行奶泡器清洗阶段,当清洗功能执行完成且关闭水泵后,通过加热加热器产生的蒸汽清除奶路系统中的水路管路和空气管路中的残留水。

[0138] 其中,预设温度区间可以为100度到110度之间。

[0139] 在一种示例性的实施例中,所述第二残留清除状态,包括:第一电磁阀处于第一状态,第二电磁阀和第三电磁阀处于第二状态。

[0140] 例如,第一状态为导通状态,第二状态为断开状态。

[0141] 通过控制所述第一电磁阀和第二电磁阀处于第二状态,将所述加热器加热到大于100度且小于110度,并维持第三预设时间,以通过蒸汽去除所述第一水路管路中的残留水。

[0142] 其中,第三预设时间可以为5秒钟,也可以是其他根据经验设定的时间。

[0143] 以图2所示的全自动咖啡机为例,当对奶泡器203和空气管路208清洗后,打开电磁阀211(对应第一电磁阀),关闭电磁阀301,电磁阀201(对应第二电磁阀)和电磁阀202(对应第三电磁阀),然后启动加热器103,加热温度设定在100度以上,最高温度不超过110度,持续5秒钟,从而通过加热器加热加热器里残余的水产生蒸汽将第一水路管路中的残留水挤出。

[0144] 在一种示例性的实施例中,还包括:当检测到第三预设时间到,则控制各电磁阀处于第三残留清除状态;其中,所述第三预设时间小于所述第二预设时间。

[0145] 在一种示例性的实施例中,所述第三残留清除状态包括:所述第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀均处于第一状态。

[0146] 即当所述第三预设时间到,则控制所述第一电磁阀(对应电磁阀211),第二电磁阀(对应201)、第三电磁阀(对应202)处于第一状态,并维持到第二预设时间,以通过蒸汽去除所述第二水路管路和空气管路中的残留水。

[0147] 第二预设时间可以为5秒钟,也可以为根据经验设定的时间。

[0148] 以图2所示的全自动咖啡机为例,当挤出第一水路管路中的残留水后,关闭电磁阀301、打开(即导通)电磁阀211、201和202,通过蒸汽将第二水路管路和空气管路中的残留水挤出,此过程大约持续5秒钟。

[0149] 在一种示例性的实施例中,当所述第二预设时间到时,关闭全部电磁阀和所述加热器。

[0150] 以图2所示的全自动咖啡机为例,当去除残留水的过程持续10秒钟后关闭全部电磁阀和加热器。

[0151] 本申请实施例通过奶泡功能结束并且清洗完奶泡头后,通过电磁阀切换不同的水路,同时加热器加热到100度以上,通过产生少量蒸汽将水路中的残留水排除干净,通过此方法解决了管路残留水的问题,防止下次做奶泡时残留水流出,改善了用户的体验效果和奶泡效果。

[0152] 本公开提出的一种咖啡机的控制装置,包括存储器和处理器,

[0153] 所述存储器,用于保存用于咖啡机的控制方法的程序;

[0154] 所述处理器,用于读取执行所述用于咖啡机的控制方法的程序,执行如上述的咖啡机的控制方法。

[0155] 本公开提出的一种计算机可读存储介质,存储有计算机可执行指令,其中,所述计算机可执行指令用于使所述计算机执行如上述的咖啡机的控制方法。

[0156] 以上所述仅为本公开的优选实施例,并非因此限制本公开的专利范围,凡是在本公开的构思下,利用本公开说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本公开的专利保护范围内。

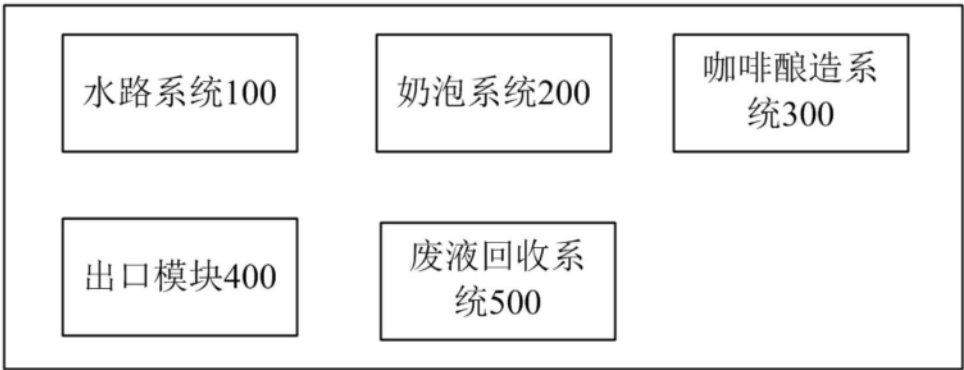


图1

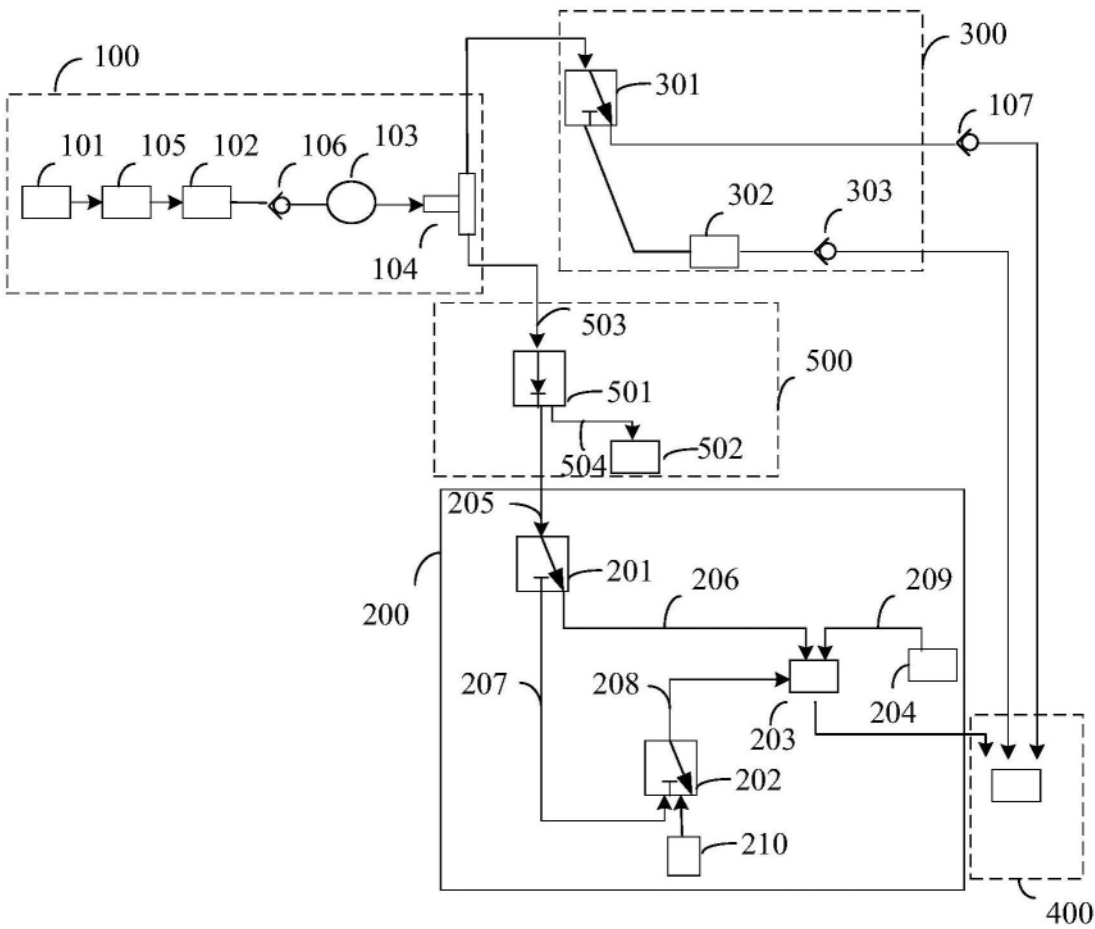


图2

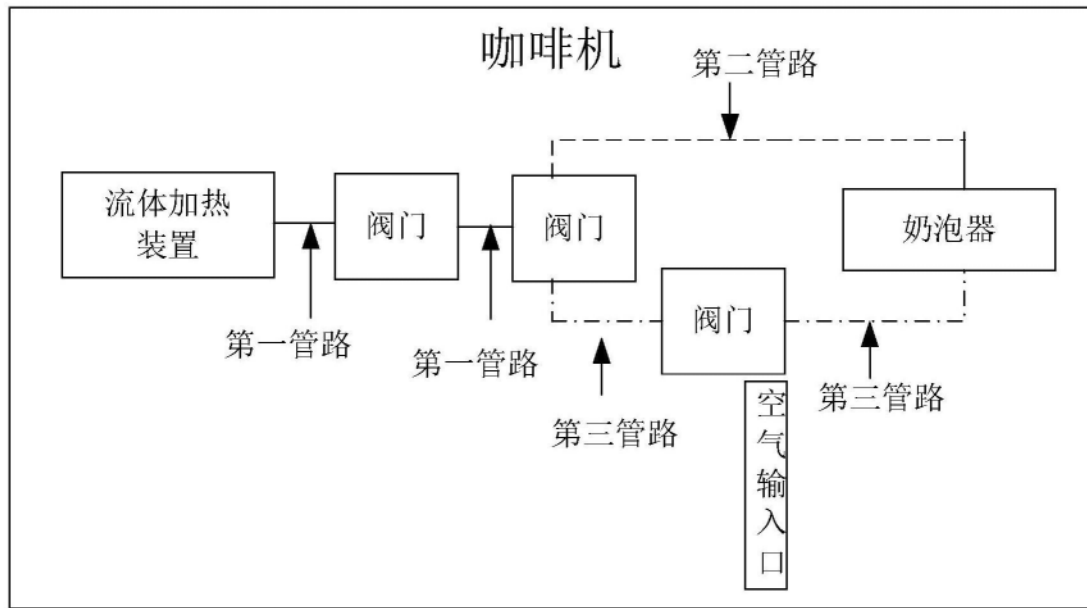


图3

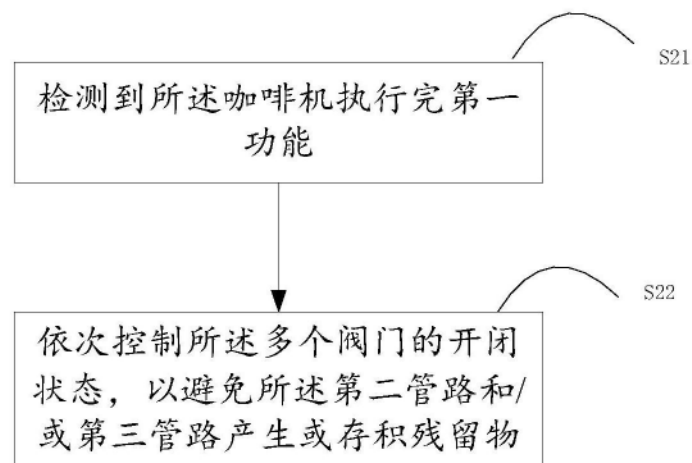


图4

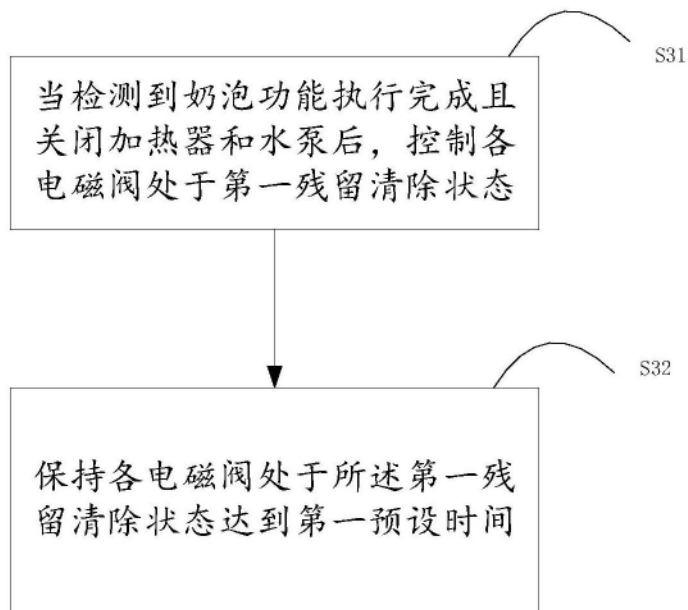


图5

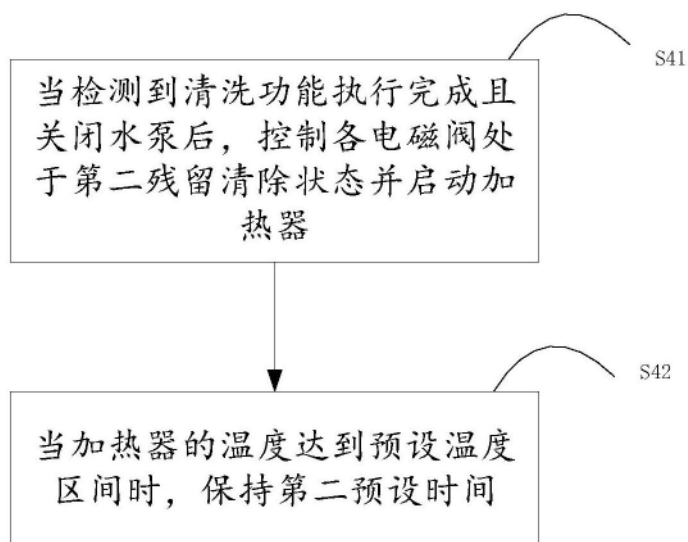


图6