



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104736022 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201280076448. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 10. 17

A47J 31/44(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/076830 2012. 10. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/061121 JA 2014. 04. 24

(71) 申请人 UCC 上岛咖啡株式会社

地址 日本兵库县

(72) 发明人 马场通博

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 宋晓宝 向勇

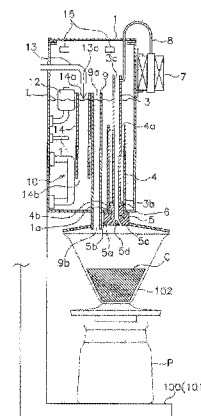
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

饮料提取装置

(57) 摘要

提供一种饮料提取装置,可高效地进行热水的供给与蒸汽的供给,用户无需进行烦杂操作。具有:储水槽(1),容纳水;电加热器(10),对储水槽(1)内的水加热;热水引导管(4),将对储水槽(1)内的水加热至第一温度得到的热水向咖啡粉末(C)引导;蒸汽引导管(3),将对储水槽(1)内的水加热至比第一温度高的第二温度加热得到的蒸汽向咖啡粉末(C)引导;控制部(20),控制热水向咖啡粉末(C)的供给与蒸汽向咖啡粉末(C)的供给。热水引导管(4)与蒸汽引导管(3)在顶端侧具有共用的喷嘴(5),具有:通路开闭机构,对将热水从热水引导管(4)向喷嘴(5)引导的通路进行开闭;控制部(20),控制该通路开闭机构。



1. 一种饮料提取装置,其特征在于,  
具有:  
水容纳部,用于容纳水;  
加热单元,对水容纳部内的水进行加热;  
热水引导路径,将对所述水容纳部内的水加热至第一温度得到的热水向饮料提取对象物引导;  
蒸汽引导路径,将对所述水容纳部内的水加热至比第一温度高的第二温度得到的蒸汽向饮料提取对象物引导;  
控制部,对热水向饮料提取对象物的供给和蒸汽向饮料提取对象物的供给进行控制。
2. 如权利要求 1 所述的饮料提取装置,其特征在于,  
所述热水引导路径与蒸汽引导路径在顶端侧具有共用的喷嘴,  
该饮料提取装置具有:  
通路开闭机构,对将热水从所述热水引导路径向喷嘴引导的通路进行开闭,  
所述控制部,对该通路开闭机构进行控制。
3. 如权利要求 2 所述的饮料提取装置,其特征在于,  
所述喷嘴配置在水容纳部的底部。
4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的饮料提取装置,其特征在于,  
该饮料提取装置具有:  
液面传感器,对水容纳部内的液面进行检测,  
所述控制部,控制液面的高度位于规定液位;  
所述热水引导路径的导入口比所述规定液位低,  
所述蒸汽引导路径的导入口比所述规定液位高。
5. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的饮料提取装置,其特征在于,  
所述热水引导路径与所述蒸汽引导路径呈同心状配置。
6. 如权利要求 5 所述的饮料提取装置,其特征在于,  
所述蒸汽引导路径位于中心侧,并且所述热水引导路径位于周围侧,  
所述通路开闭机构由所述蒸汽引导路径的下端部、与该蒸汽引导路径的下端部抵接的密封构件、使所述蒸汽引导路径上下驱动的驱动单元构成。
7. 如权利要求 1 至 6 中任一项所述的饮料提取装置,其特征在于,  
所述蒸汽引导路径配置在饮料提取对象物的应该供给热水的中央部,  
该饮料提取装置还具有向饮料提取对象物的周边部引导蒸汽的第二蒸汽引导路径。
8. 如权利要求 4 所述的饮料提取装置,其特征在于,  
该饮料提取装置具有:  
吸水管,向水容纳部内供给水,并且该吸水管的吸水出口设定在比所述规定液位高的位置,  
吸水引导路径,将从吸水管供给的水向水容纳部内引导;  
该吸水引导路径的出口配置在水容纳部的底部侧。

## 饮料提取装置

### 技术领域

[0001] 本发明是涉及一种咖啡等饮料提取对象物的饮料提取装置。

### 背景技术

[0002] 作为向饮料提取对象物的一例即粉末的咖啡滴加热水后进行提取的饮料提取装置,已知有滴漏(drip)式咖啡提取器。如果使用该装置,在滤纸上放置适量的咖啡粉末,通过从上注入热水而能够提取咖啡。

[0003] 在注入热水时,进行“焖蒸”是很重要的,在咖啡粉末最初达到稍微湿润的程度时结束最初的注入。咖啡粉末与热水接触而膨胀,能够与热水接触的面积增加。由此,没有使热水仅在特定的通道通过,热水能够整体通过,能够提取出稳定风味的咖啡。

[0004] 作为利用水蒸汽来进行上述焖蒸的咖啡提取器在下述专利文献被公开。该咖啡提取器包括具有注入口和水蒸汽口的容器、向容器中滴加咖啡的滴加部、水蒸汽供给机构。该水蒸汽供给机构经由容器的水蒸汽口向容器内部供水蒸汽,进而也能通过注入口流入滴加部内的咖啡粉末。因此,能够将对咖啡粉末进行焖蒸时的温度保持在高温。

[0005] 专利文献1:日本专利第3773249号

### 发明内容

[0006] 但是,在上述咖啡提取器中,热水的供给与水蒸汽的供给在完全不同的系统进行,需要独立的水蒸汽供给机构。另外,还需要将水蒸汽供给机构安装在容器上的操作,烦杂的操作强加给用户。

[0007] 本发明是鉴于上述问题而提出的,主要目的是提供能够高效地进行热水的供给与水蒸汽的供给,并且用户不需要进行烦杂的操作的饮料提取装置。

[0008] 为了解决上述问题,本发明的饮料提取装置,其特征在于,具有:

[0009] 水容纳部,用于容纳水;

[0010] 加热单元,对水容纳部内的水进行加热;

[0011] 热水引导路径,将对所述水容纳部内的水加热至第一温度得到的热水向饮料提取对象物引导;

[0012] 蒸汽引导路径,将对所述水容纳部内的水加热至比第一温度高的第二温度得到的蒸汽向饮料提取对象物引导;

[0013] 控制部,对热水向饮料提取对象物的供给和蒸汽向饮料提取对象物的供给进行控制。

[0014] 对具有结构的饮料提取装置的作用、效果进行说明。具有用于容纳水的水容纳部,并且,具有向饮料提取对象物引导水容纳部内的水(蒸汽或热水)的热水引导路径与蒸汽引导路径。因为蒸汽与热水从共用的水容纳部被供给,所以能够简化结构。另外,通过控制部能够控制热水的供给与蒸汽的供给。在加热至第一温度时能够供给热水,在加热至第二温度时能够供给蒸汽。也能够对从蒸汽的供给向热水的供给的切换进行控制。因此,能够

高效地进行热水的供给与蒸汽的供给,用户不需要进行烦杂的操作。

[0015] 在本发明中,优选所述热水引导路径与蒸汽引导路径在顶端侧具有共用的喷嘴,

[0016] 该饮料提取装置具有:

[0017] 通路开闭机构,对将热水从所述热水引导路径向喷嘴引导的通路进行开闭,

[0018] 所述控制部,对该通路开闭机构进行控制。

[0019] 通过使喷嘴共用化,能够减少零件的件数,能够有效利用零件配置空间。另外,通过设置通路开闭机构,能够控制热水的供给与蒸汽的供给,能够解决用户操作的烦杂性。

[0020] 在本发明中,优选喷嘴配置在水容纳部的底部。通过配置在底部,水容纳部内的被加热的水的温度传递给喷嘴,能够适当地保持从喷嘴供给的热水或水蒸汽的温度。

[0021] 在本发明中,优选该饮料提取装置具有:

[0022] 液面传感器,对水容纳部内的液面进行检测,

[0023] 所述控制部,控制液面的高度位于规定液位;

[0024] 所述热水引导路径的导入口比所述规定液位低,

[0025] 所述蒸汽引导路径的导入口比所述规定液位高。

[0026] 通过配置液面传感器,能够将水容纳部内的液面保持在规定液位。在液面降低时,检测出液面降低,而能够向水容纳部内供给水。因为热水引导路径的导入口比规定液位低,所以总是处于能够向喷嘴供给热水的状态。另外,因为蒸汽引导路径比规定液位高,所以液体的水不会进入蒸汽引导路径。仅有从液面蒸发的蒸汽能够经由蒸汽引导路径的导入口进入。

[0027] 在本发明中,优选所述热水引导路径与所述蒸汽引导路径呈同心状配置。通过呈同心状配置,能够有效地利用有限的空间。

[0028] 在本发明中,优选所述蒸汽引导路径位于中心侧,并且所述热水引导路径位于周围侧,

[0029] 所述通路开闭机构由所述蒸汽引导路径的下端部、与该蒸汽引导路径的下端部抵接的密封构件、使所述蒸汽引导路径上下驱动的驱动单元构成。

[0030] 通过该结构,在蒸汽引导路径的下端部与密封构件抵接时,热水不向喷嘴供给,仅蒸汽向饮料提取对象物供给。通过使蒸汽引导路径向上移动,使通路开闭机构变为开启状态,能够使热水导入喷嘴。

[0031] 在本发明中,优选所述蒸汽引导路径配置在饮料提取对象物的应该供给热水的中央部,

[0032] 该饮料提取装置还具有向饮料提取对象物的周边部引导蒸汽的第二蒸汽引导路径。

[0033] 通过设置第二蒸汽引导路径,能够向饮料提取对象物整个区域供给蒸汽,能够恰当地进行焖蒸。另外,能够将在提取饮料提取对象物时的温度在饮料提取对象物整个区域维持在规定的高温。

[0034] 在本发明中,优选该饮料提取装置具有:

[0035] 吸水管,向水容纳部内供给水,并且该吸水管的吸水出口设定在比所述规定液位高的位置,

[0036] 吸水引导路径,将从吸水管供给的水向水容纳部内引导;

[0037] 该吸水引导路径的出口配置在水容纳部的底部侧。

[0038] 根据该结构,当液面低于规定液位时,从吸水管供水。水经由吸水引导路径从水容纳部的底部侧被导入。因此,能够防止温度低的水从喷嘴供给。

## 附图说明

[0039] 图 1 是示出了滴漏提取机的外观的主视图。

[0040] 图 2 是示出了滴漏提取机的外观的侧视图。

[0041] 图 3 是示出了滴漏提取机的提取机构的详细结构的图(待机时)。

[0042] 图 4 是示出了滴漏提取机的控制机构的框图。

[0043] 图 5 是示出了滴漏提取机的提取机构的动作的图(供给蒸汽时)。

[0044] 图 6 是示出了滴漏提取机的提取机构的动作的图(供给热水时)。

[0045] 图 7 是动作流程图。

[0046] 图 8 是示出了提取程序的一例的图。

## 具体实施方式

[0047] 对作为本发明的饮料提取装置的优选的实施方式的咖啡的滴漏提取机进行说明。以作为饮料提取对象物的一例的滴漏(Drip)用的咖啡粉末为例进行说明。

[0048] <滴漏提取机的整体结构>

[0049] 图 1 是示出了滴漏提取机的外观的主视图,图 2 是示出了滴漏提取机的外观的侧视图。装载部 100 能够装载两个壶 P(容器)。在壶 P 内容纳所提取的咖啡。该壶 P 的可装载的个数不限定为两个,既可以是一个也可以是三个以上。在装载部 100 设置加热板 101,该加热板 101 适当地保持被提取的咖啡的温度。在与装载部 100 相对一侧设置滴漏器 102(过滤器设置部),在滴漏器 102 能够设置滤纸。

[0050] 在滴漏提取机的上部配置有电源操作部 103,例如配置有电源开关等。模式设定操作部 104 与操作部 103 相邻配置。在模式设定操作部 104 上设有四个操作开关,例如配置有三个提取量设定部 104a 和蒸汽设定部 104b。提取量设定部 104a 能够选择 S、M、L 三个等级中的任一个等级。在选择蒸汽设定部 104b 时,能够通过蒸汽自动地进行“焖蒸”。在未选择蒸汽设定部 104b 时,不会进行“焖蒸”。通过提取量设定部 104a 与蒸汽设定部 104b 的组合能够提取出用户喜欢的咖啡。

[0051] 在滴漏提取机的上部的内部设有储水槽 1(相当于水容纳部)。因为咖啡的提取在两个部位进行,所以储水槽 1 也被设置成两个,但也可以设置一个容量大的储水槽 1 来共用。设有窗口 2 以便能够观察储水槽 1 的内部。

[0052] 滴漏提取机的底部侧的里侧设有供水连接接头 110 与电源软线 111。供水连接接头 110 经由软管等与自来水的水龙头等连接,能够向储水槽 1 内供水。

[0053] <提取机构的详细结构>

[0054] 接着,通过图 3 的概念图来说明图 1、2 示出的滴漏提取机的详细结构。图 4 是示出了控制机构的框图。图 5 是示出了供给蒸汽时的状态的图(进入提取动作前的状态),图 6 是示出了供给热水时的状态的概念图。

[0055] 在壶 P 的上部设有滴漏器 102,该滴漏器 102 的内部容纳咖啡粉末。该滴漏器 102

的上部配置储水槽 1。该滴漏器 102 能够自由拆装地安装,其内部装载有滤纸。

[0056] 在该滴漏器 102 的中心轴上设有蒸汽引导管 3(相当于蒸汽引导路径),在该中心轴上设有热水引导管 4(相当于热水引导路径)。因此,蒸汽引导管 3 与热水引导管 4 呈同心状配置,蒸汽引导管 3 位于中心外层侧,热水引导管 4 位于周围侧。蒸汽引导管 3 与热水引导管 4 的出口侧设有共用的喷嘴 5。通过这样的结构配置使结构简化,有效利用有限的配置空间。因为喷嘴 5 配置在储水槽 1 的底面,所以储水槽 1 内的水被加热时,其温度直接传递给喷嘴 5,能够将喷嘴 5 的温度保持在高温。

[0057] 蒸汽引导管 3 的位于上端部的导入口 3a 总是被设定在液面 L 之上。因此,蒸汽引导管 3 只能导入蒸汽,水不能进入。蒸汽引导管 3 的下端部 3b 与密封构件 6 抵接。该密封构件 6 被安装在喷嘴 5 的上部。

[0058] 喷嘴 5 包括大径部 5a 与小径部 5b,小径部 5b 嵌入在储水槽 1 的底部设置的嵌合孔 1a 而被固定。沿着喷嘴 5 的中心轴形成流路 5c,但该流路 5c 的顶端变为分支流路 5d。通过该分支流路 5d 使咖啡粉末 C 在尽量宽阔的范围被供给热水或蒸汽。关于分支流路 5d 的分支数能够适当地设定。

[0059] 热水引导管 4 的位于上端部的导入口 4a 总是被设定在液面 L 之下。因此,储水槽 1 内的被加热的热水直接被导入热水引导管 4。热水引导管 4 的下端部 4b 与喷嘴 5 的小径部 5b 嵌合而被固定。通过这样的结构,不会有热损失,能够将所希望的温度的热水注入咖啡粉末 C。

[0060] 蒸汽引导管 3 构成为经由连接线 8 与电磁部 7 连接而被上下驱动。这些电磁部 7 与连接线 8 作为驱动单元发挥功能。作为驱动蒸汽引导管 3 的驱动单元,不限于上述的结构,例如可以利用将马达或汽缸作为驱动源的驱动单元。

[0061] 图 3 示出蒸汽引导管 3 的下端部 3b 与密封构件 6 抵接的状态,即处于只有蒸汽被导入喷嘴的状态。当驱动电磁部 7 时,通过连接线 8 将蒸汽引导管 3 拉向上方(参照图 6)。因此,下端部 3b 与密封构件 6 之间形成间隙(流路),处于热水经由热水引导管 4 被导入喷嘴 5 的状态。即,密封构件 6、蒸汽引导管 3 的下端部 3b、上述驱动单元作为通路开闭机构发挥功能。

[0062] 溢出管 9(相当于第二蒸汽引导路径)与蒸汽引导管 3 相邻配置。该溢出管 9 的上端部 9a 作为导入蒸汽的导入口发挥功能。该溢出管 9 的下端部 9b 通到容纳咖啡粉末 C 的滴漏器 102 内。经由该溢出管 9 也能够向咖啡粉末 C 供给蒸汽。从蒸汽引导管 3 输出的蒸汽(热水)向滴漏器 102 的中心部供给,相对于此,从溢出管 9 输出的蒸汽向周边部供给。因此,能够对咖啡粉末 C 的整体供给蒸汽。并且,溢出管 9 不仅可以设置 1 个,也可以设置多个。

[0063] 溢出管 9 的上端部 9a 的高度总是被设定在比液面高的位置,但是,被设定在比蒸汽引导管 3 的导入口 3a 低的位置。另外,通过设置溢出管 9,储水槽 1 的内部与空气连通,因此能够防止内部的减压,能够恰当地控制热水的供给量。

[0064] 在储水槽 1 的底部侧设有电加热器 10(相当于加热单元)。加热器的方式并不限于特定的方式。温度传感器 11 检测储水槽 1 内的水的温度。液面传感器 12 检测储水槽 1 内的液面高度。液面传感器 12 是为了使该储水槽 1 内的液面 L 设定在规定液位而设置的。液面传感器 12 采用磁铁式的传感器,也可以采用其它形式的传感器。

[0065] 供水管 13 向储水槽 1 内供水。供水管 13 的供水出口 13a 在液面 L 之上。在供水出口 13a 的正下方设有供水引导管 14(相当于吸水引导路径)。供水引导管 14 的上端部 14a 被设定在比液面 L 高的位置。上端部 14a 被设定在与溢出管 9 的上端部 9a 相同的高度。供水引导管 14 的下端部 14b(出口)位于储水槽 1 的底部侧。从吸水管 13 输出的常温的水不是供给到液面 L,而从在储水槽 1 容纳的水的底部侧供给。因此,能够防止没有被加热的水直接导入喷嘴 5。

[0066] 在储水槽 1 的内部配置有 LED15。通过 LED15 对内部进行照明,从窗口 2 可以容易地观察该储水槽 1 的内部。并且,作为光源不只是 LED15,也可以使用卤素灯等其它光源。

[0067] <控制机构的结构>

[0068] 图 4 是示出了滴漏提取机的控制机构的框图。控制部 20 存储控制程序 20a,并基于提取量设定部 104a 与蒸汽设定部 104b 的设定内容来控制各部,以便能够进行恰当的提取动作。

[0069] 驱动电加热器来加热水,以使水的温度变为 95℃~98℃(第一温度)的适合咖啡提取的热水。在蒸汽设定部 104b 以产生蒸汽的方式进行设定时,加热水,以使水的温度的变为使水沸腾的温度(例如,100℃以上:相当于第二温度)。加热器控制功能部 20b 一边监控温度传感器 12 一边对电加热器 10 进行驱动控制,使得水处于第一温度或者第二温度。

[0070] 另外,为了供给热水,需要使蒸汽引导管 3 向上移动,所以对电磁部 7 进行驱动。通过电磁部控制功能部 20c 对电磁部 7 进行驱动控制。供给热水的时间由蒸汽引导管 3 被抬起的时间来决定。该时间根据控制程序 20a 的内容来设定。通过在提取量设定部 104a 中选择 S、M、L 中某一模式,能够决定对电磁部 7 的驱动时间。

[0071] 液面控制功能部 20d 对吸水管 13 进行控制,使得储水槽 1 的液面 L 维持在规定液位。当通过液面传感器 12 检测出液面 L 下降到规定液位以下时,控制吸水管 13 使水导入储水槽 1 内。并且,关于导入水的时机够适当地设定。

[0072] <滴漏提取机的动作>

[0073] 接着,用图 7 的流程图来说明利用本实施方式的滴漏提取机提取咖啡时的动作。在滴漏提取机的装载部 100 装配壶 P,并且在滴漏器 102 内装配滤纸与咖啡粉末 C。

[0074] 首先,接通电源开关(S1)。接着,进行提取量设定部 104a 的设定。从 S、M、L 中选择提取量(S2)。接着,通过蒸汽设定部 104b 设定是否通过蒸汽进行焖蒸(S3)。在不通过蒸汽进行焖蒸时,按下提取开始按钮后(S4),按照规定的提取程序进行提取(S6)。

[0075] 在通过蒸汽进行焖蒸时,按下提取开始按钮后(S4),按照规定的提取程序进行提取(S5)。并且,S5 或 S6 的提取程序不仅仅是一种,优选根据用户的喜好能够选择多个程序。

[0076] 图 8 是示出了提取程序的一例的动作图。首先,左侧示出了供给蒸汽时的程序。在步骤 A1 供给蒸汽 20 秒。图 5 示出了此时的内部状态。在供给蒸汽时,蒸汽引导管 3 是与待机时相同的状态。因为蒸汽引导管 3 的下端部 3b 与密封构件 6 抵接,所以通路开闭机构处于关闭状态。因此,热水不向喷嘴 5 供给。

[0077] 水被加热至沸腾状态,从液面 L 产生的蒸汽通过蒸汽引导管 3 的导入口 3a 进入,并从喷嘴 5 的分支流路 5d 向咖啡粉末 C 供给。另外,也经由溢出管 9 供给蒸汽。蒸汽的供给方向如箭头 X1、X2 所示。因此,蒸汽向咖啡粉末 C 的整体均匀地供给。

[0078] 接着,作为第一次提取的动作,从喷嘴供给 9 秒钟的热水。在供给热水时,控制水的加热温度使其变为第一温度。另外,驱动电磁部 7 使蒸汽引导管 3 向上方移动。因此,通路开闭机构变为开启状态,热水经由喷嘴 5 向咖啡粉末 C 供给。以下,交替反复进行蒸汽的供给与热水的供给。最后,因为水减少,所以液面传感器 12 一边监控一边经由吸水管 13 进行水的补给。

[0079] 在图 8 示出的蒸汽供给模式(间歇方式)中,蒸汽的供给与热水的供给的组合反复进行四次。关于重复次数,图 8 示出一例,能够适当地设定次数。通过在提取途中供给蒸汽,能够将咖啡粉末 C 的温度维持在规定的高温,能够提取有风味的咖啡。另外,关于蒸汽的供给时间与热水的供给时间,能够进行适当的变更。而且,可以具有多个蒸汽供给模式,来使用户选择。

[0080] 作为不供给蒸汽的模式,图 7 示出了间歇方式与一次性方式的两种供水方式。关于这些模式,在提取时刻之间设定待机时间。当然,在供给蒸汽模式也可以设定待机时间。

[0081] <其它实施方式>

[0082] 在本实施方式设有溢出管 9,但也可以不设置。另外,在设置溢出管 9 时,不仅 1 个,也可以设置两个以上。

[0083] 在本实施方式中例示了提取咖啡时的装置,但本发明不限于此,在提取红茶或绿茶等时也能应用。

[0084] 在本实施方式中,蒸汽引导管 3 与热水引导管 4 呈同心状配置,但也可以分开配置。此时,构成为在热水引导管 4 的中间路径设置开闭控制阀来控制开闭。

[0085] 水容纳部即储水槽 1 的形状可以不是长方体,也可以是圆筒形等的其它形状的槽。

[0086] 第一温度与第二温度的具体的数值并不限于上述说明的数值。

[0087] 其中,附图标记说明如下:

[0088] C 咖啡粉末

[0089] L 液面

[0090] P 壶

[0091] 1 储水槽

[0092] 3 蒸汽引导管

[0093] 3a 导入口

[0094] 4 热水引导管

[0095] 4a 导入口

[0096] 5 喷嘴

[0097] 6 密封构件

[0098] 7 电磁部

[0099] 8 连接线

[0100] 9 溢出管

[0101] 10 电加热器

[0102] 11 温度传感器

[0103] 12 液面传感器



- [0104] 13 吸水管
- [0105] 14 供水引导管
- [0106] 15 LED
- [0107] 20 控制部

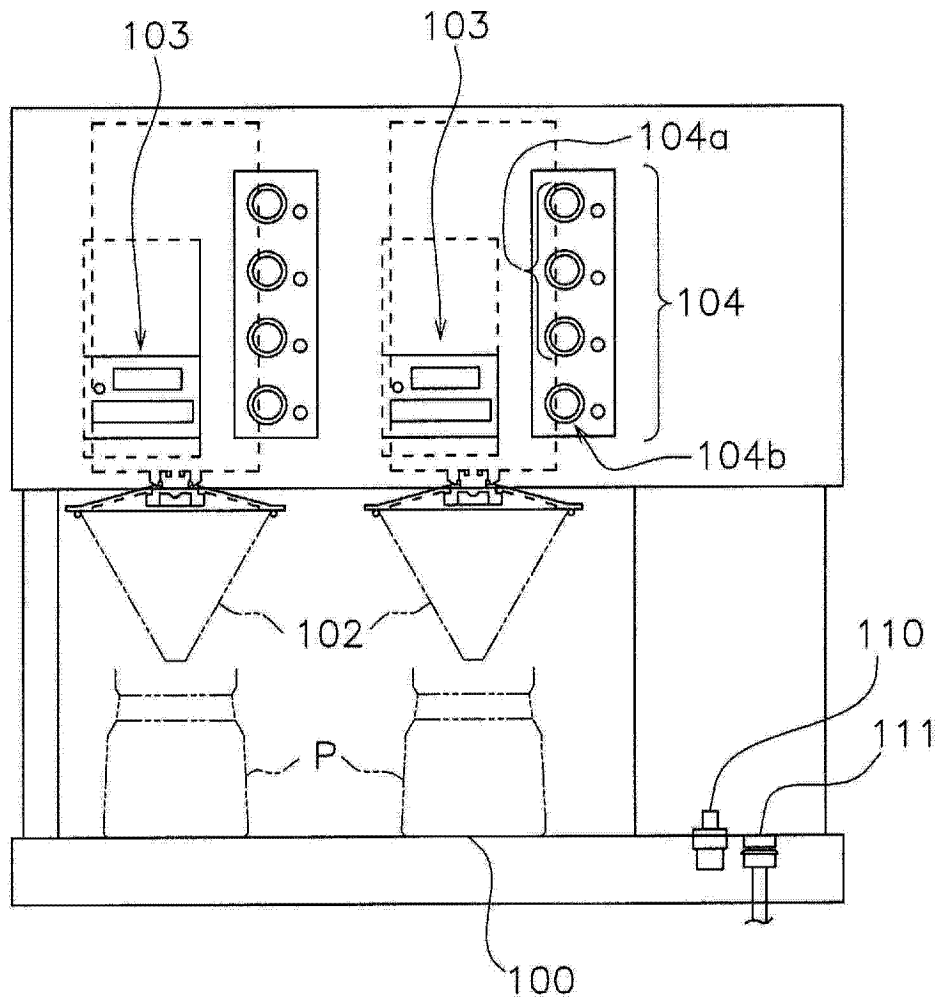


图 1

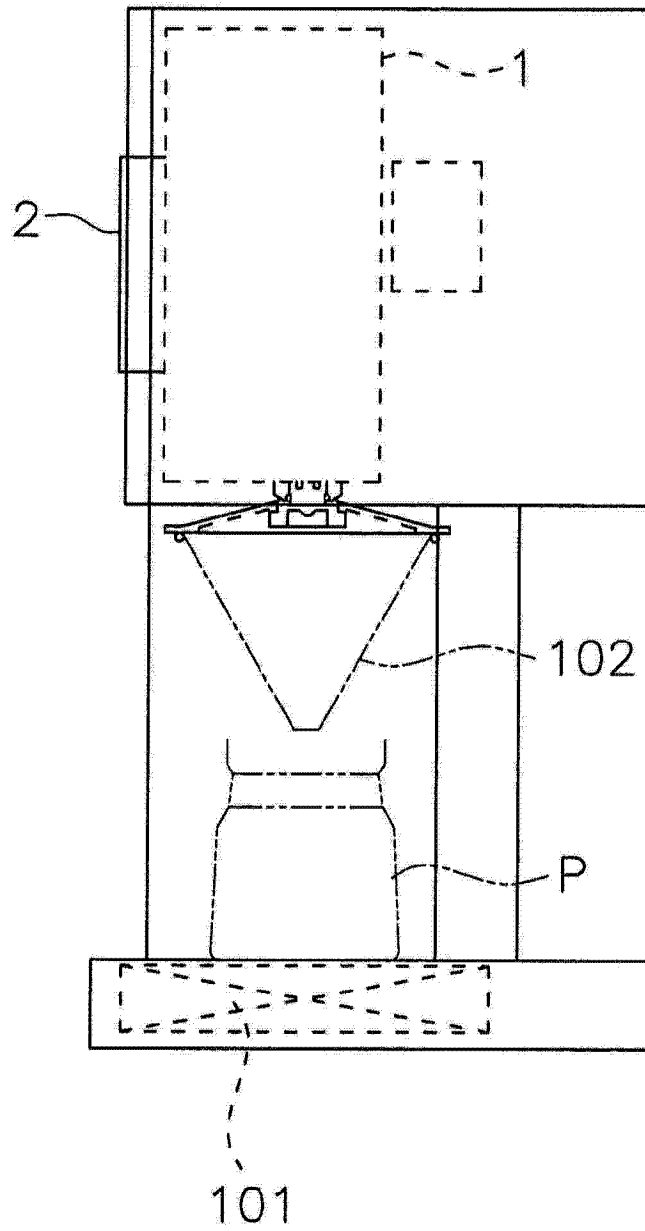


图 2

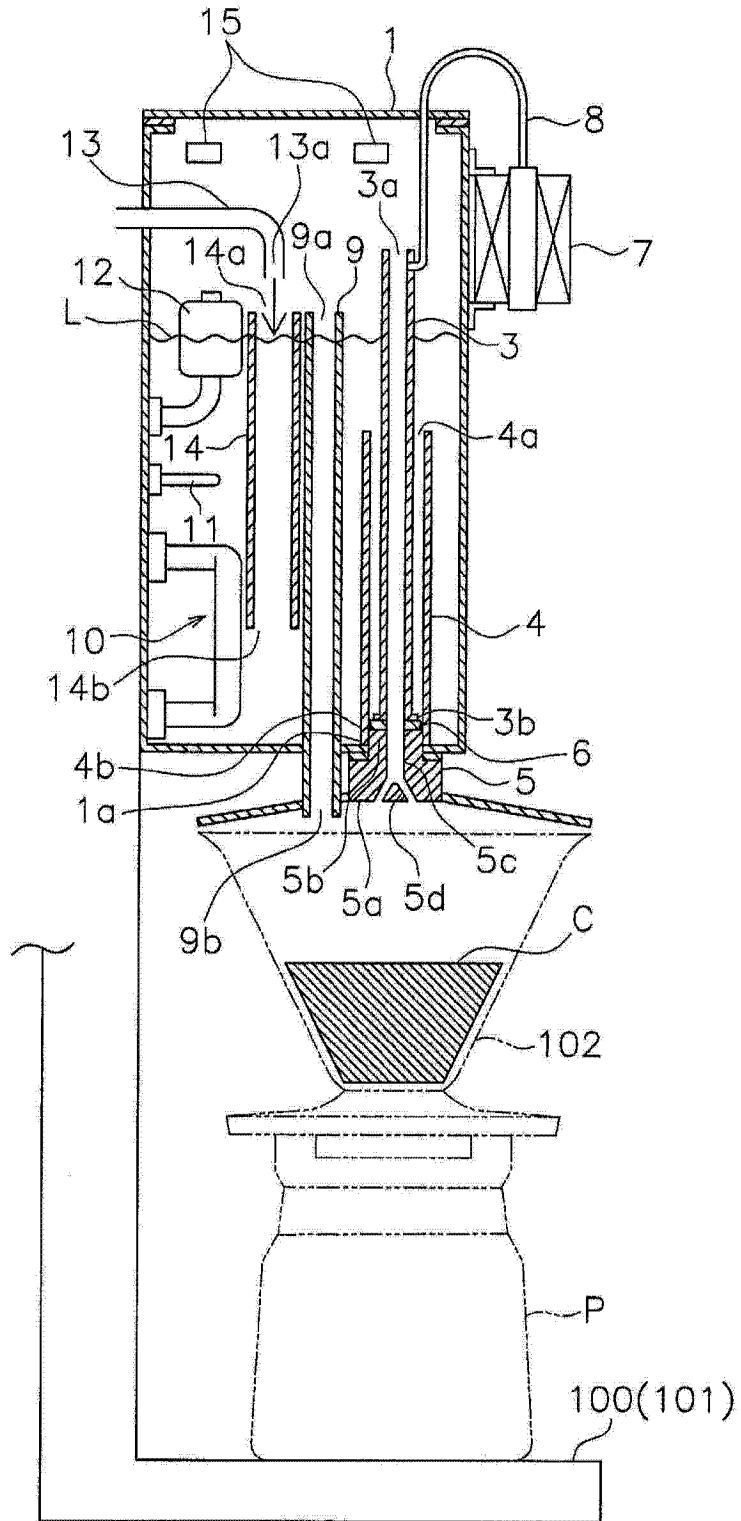


图 3

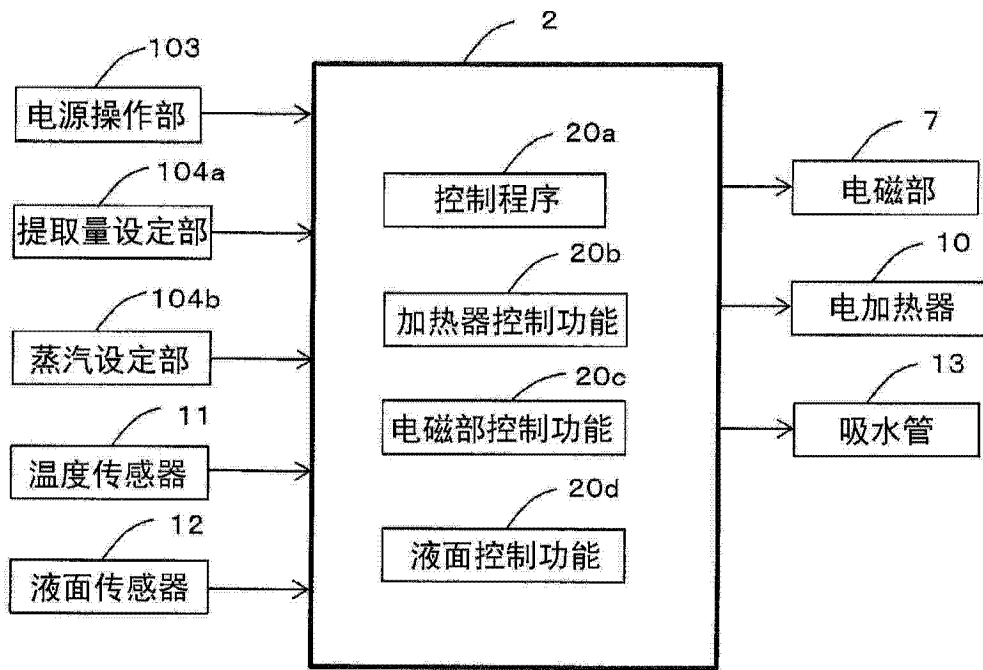


图 4

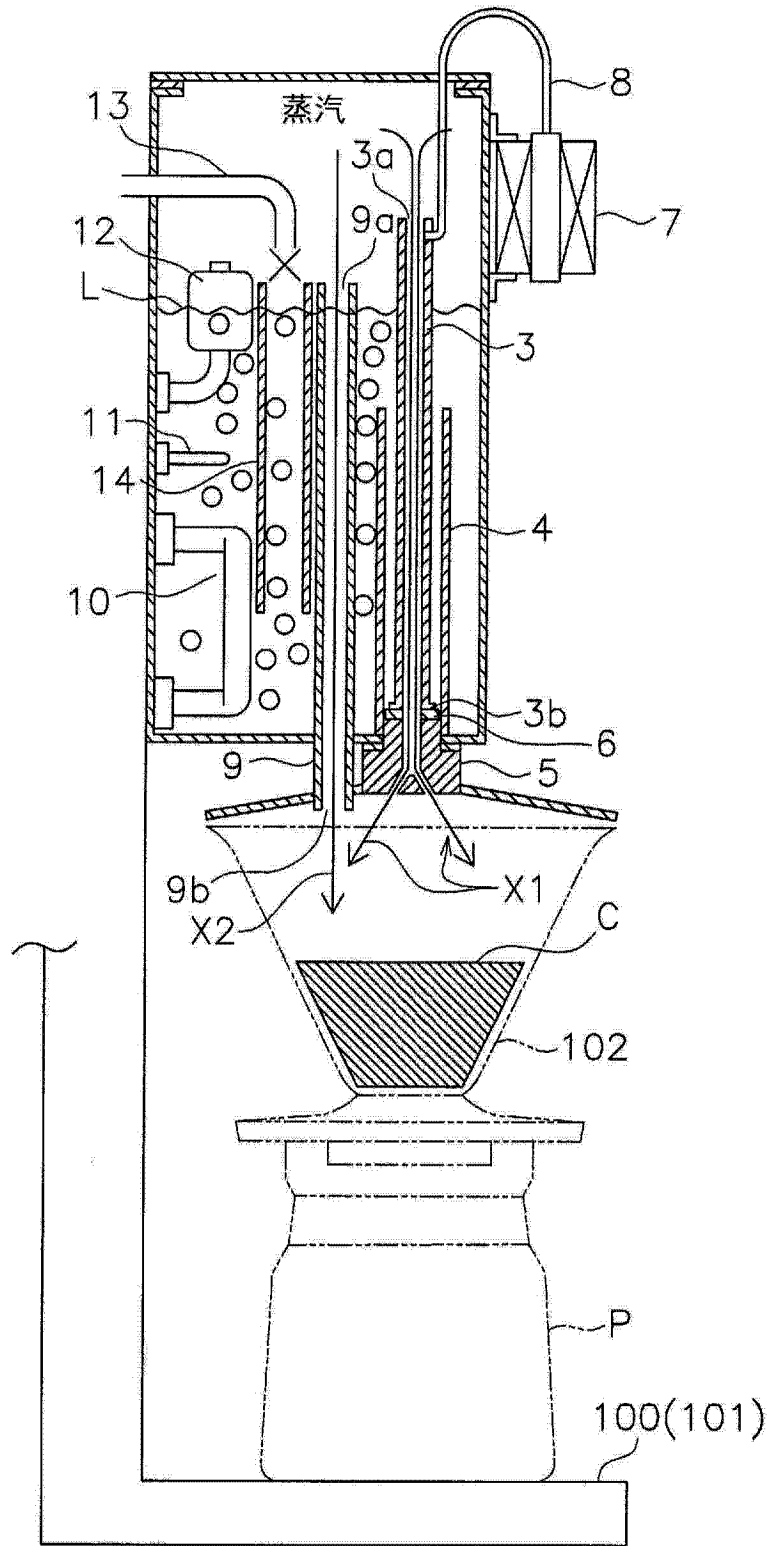


图 5

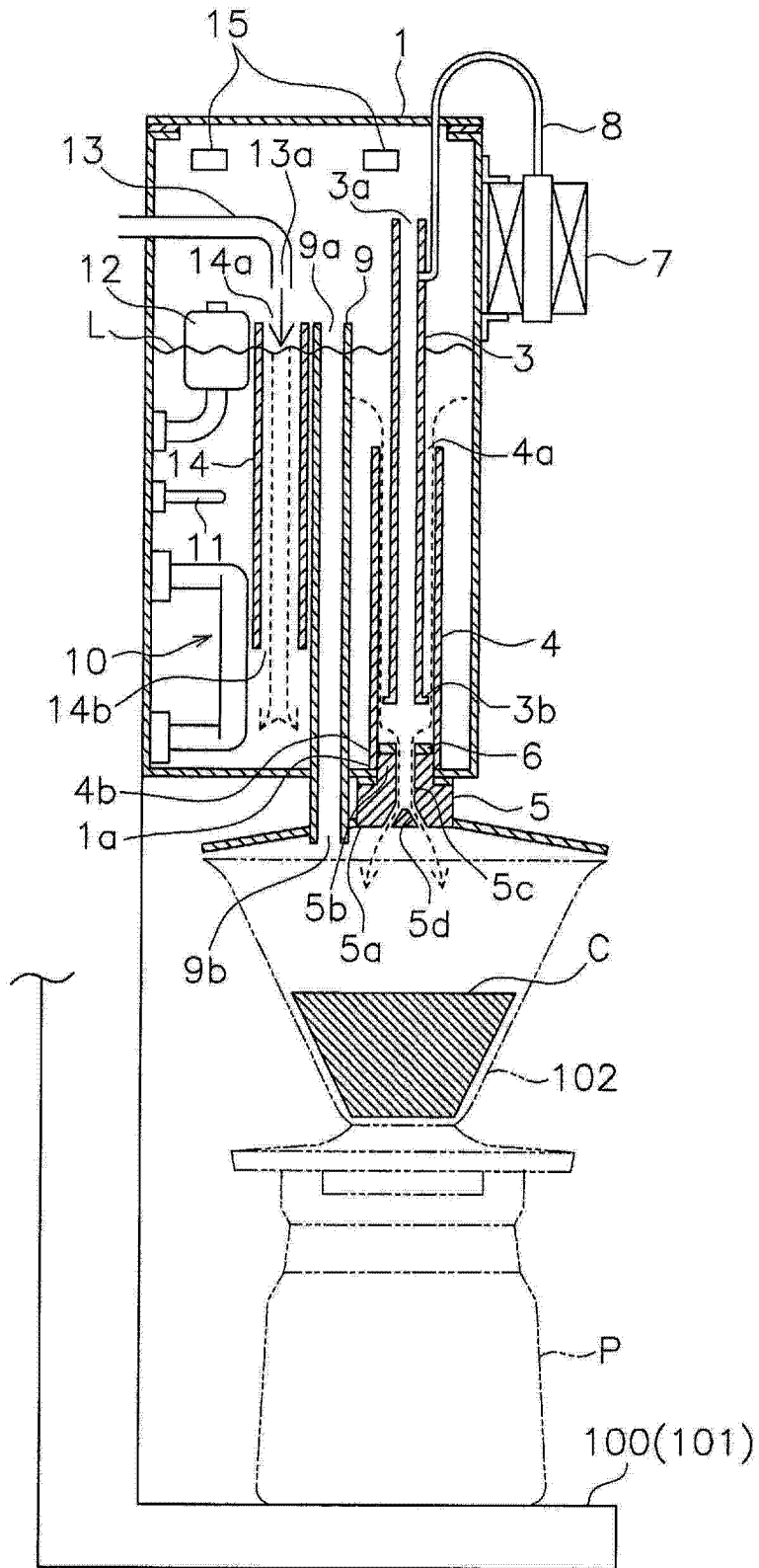


图6

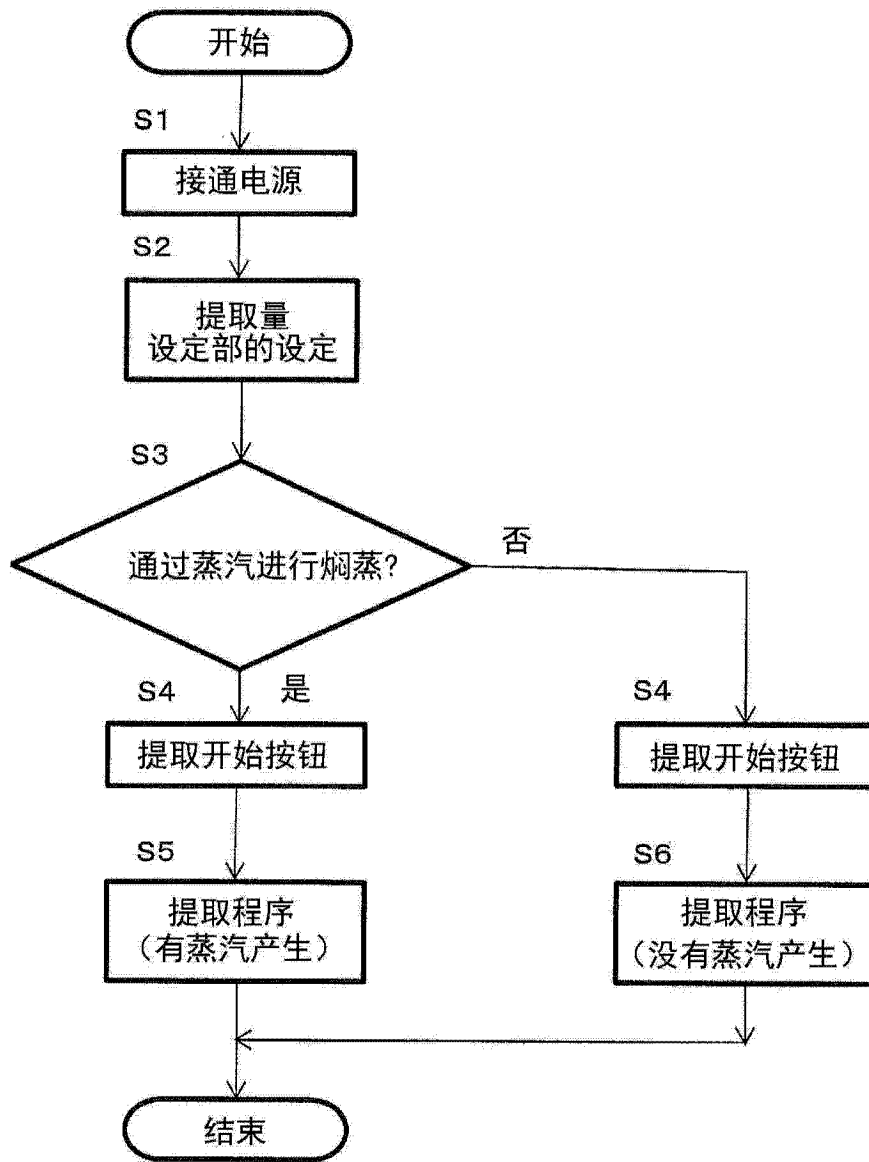


图 7



设定编号:	动作	①有蒸汽 (间歇方式)	②无蒸汽 (间歇方式)	③无蒸汽 (一次性方式)
1	蒸汽	20	0	0
2	待机	0	0	0
3	第一次提取	9	9	9
4	蒸汽	5	0	0
5	待机	0	25	25
6	第二次提取	60	60	95
7	蒸汽	5	0	0
8	待机	0	5	0
9	第三次提取	25	25	10
A	蒸汽	3	0	0
b	待机	0	3	0
c	第四次提取	20	20	0
d	蒸汽	0	0	0
E	待机	0	0	0
F	减压供水	5	5	5

图 8