



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107072434 A

(43)申请公布日 2017. 08. 18

(21)申请号 201480083177.0

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

(22)申请日 2014.12.22

代理人 刘佳

(30)优先权数据

PCT/EP2014/069017 2014.09.05 EP

(51)Int.Cl.

A47J 31/46(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A47J 31/54(2006.01)

2017.05.04

A47J 31/56(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/079033 2014.12.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/034255 EN 2016.03.10

(71)申请人 图托埃布莱束有限公司

地址 意大利米兰

(72)发明人 L·道格莱尼马杰

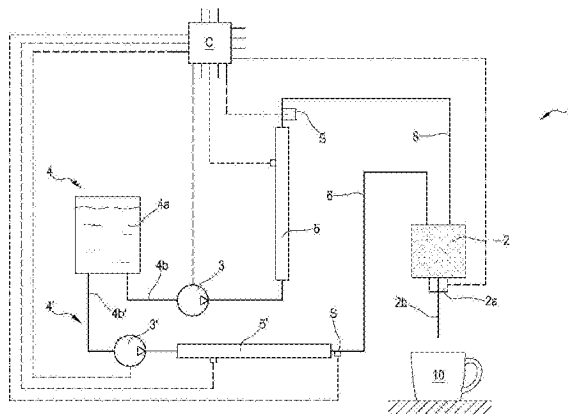
权利要求书8页 说明书22页 附图5页

(54)发明名称

饮料制备设备和方法

(57)摘要

公开了一种饮料制备设备和方法。该设备(1)包括冲泡腔室(2)、至少一个泵(3)、两个加热装置(5、5')和控制器(C),至少一个泵用以将稀释剂供应至冲泡腔室,两个加热装置用于加热稀释剂,至少一个加热装置是管道加热器,控制器根据稀释剂的流速和温度独立地将功率供应至所述加热装置中的一个或全部。



1. 一种饮料制备设备(1),包括冲泡腔室(2)、至少一个泵(3)和至少两个加热装置(5、5'),所述冲泡腔室用于容纳用于饮料制备的至少一种原料,所述至少一个泵用以将来自至少一个稀释源(4)的稀释液体供应至所述冲泡腔室(2),所述加热装置包括至少一个管道加热器,所述管道加热器用于加热流过其中的稀释剂,至少一个加热装置布置在所述冲泡腔室(2)的上游以将稀释剂馈送至所述腔室(2),包括所述至少一个管道加热器的所述加热装置(5、5')被控制器(C)独立地控制,所述控制器构造为独立地将功率供应至包括所述至少一个管道加热器的所述加热装置(5、5'),以启用所述加热装置(5、5')。

2. 根据权利要求1所述的饮料制备设备,其特征在于,所述加热装置(5、5')包括至少一个管道加热器的两个或更多个加热部段(80、80a、80b),每个加热部段被所述控制器(C)独立地控制。

3. 根据权利要求1所述的饮料制备设备,其特征在于,所述两个或更多个加热装置由两个或更多个分开的管道加热器(5、5')形成,优选地,所述两个或更多个管道加热器(5、5')串联布置。

4. 根据权利要求2所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5、5')的所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)由施加在所述管道加热器上的加热膜的两个或更多个分离的部分构成,所述膜的各部分彼此电绝缘。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造为根据穿过所述加热装置(5、5')的所述稀释液体的流速将功率供应至所述加热装置。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,用于将功率供应至所述管道加热器(5)的所述控制器(C)连接至所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b),用于选择性地功率供应至所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,包括用于测量穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的稀释液体的流速的装置以及用于改变所述流速的装置。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造为根据穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的所述稀释液体的流速改变供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的所述一个或多个加热部段(80、80a、80b)的功率或停用所述至少一个管道加热器(5、5')的所述一个或多个加热部段(80、80a、80b)。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造为将功率供应至包括至少一个管道加热器的所述加热装置(5、5'),用以将离开所述至少一个管道加热器的稀释剂的温度设定为用于穿过其中的所述稀释液体的最大流速值的温度值,所述控制器(C)被操作成如果当前流速值在所述稀释液体的所述最大流速值以下,则减少供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的功率,或停用所述至少一个管道加热器(5、5')。

10. 一种通过根据权利要求1至9中任一项所述的设备(1)制备饮料的方法,包括以下步骤:在冲泡腔室(2)内部提供至少一种原料的步骤;致动一个稀释剂泵(3)以将来自稀释剂源(4)的稀释液体供应至所述冲泡腔室(2)的步骤;以及操作所述控制器(C)以将功率独立地供应至包括至少一个管道加热器的所述加热装置(5、5'),以便选择性地启用或停用一个或多个所述加热装置(5、5')的进一步的步骤。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:根据穿过所述至少一个

管道加热器(5、5')的稀释液体的流速将功率供应至用于加热穿过其中的所述稀释液体的管道加热器(5),以便维持离开所述管道加热器的稀释剂的预设温度。

12. 根据权利要求10或11所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:优选地根据穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的稀释液体的流速,减小供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的功率或停用所述至少一个管道加热器(5、5'),以便保持离开所述管道加热器的稀释剂的预设温度。

13. 根据权利要求10或11所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:根据穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的稀释液体的流速减小供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的一个或多个加热部段(80、80a、80b)的功率,或停用所述至少一个管道加热器(5、5')的所述一个或多个加热部段(80、80a、80b),以便保持离开所述管道加热器的稀释剂的预设温度。

14. 根据权利要求10至13中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:操作所述至少一个泵(3),用于改变穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的所述稀释液体的流速,以便保持离开所述管道加热器的稀释剂的预设温度。

15. 根据权利要求10至14中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:籍由所述至少一个泵(3)的运行点和/或籍由至少一个传感器(S1)评估穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的所述稀释液体的当前流速。

16. 根据权利要求10至15中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:将功率供应至所述至少一个管道加热器(5),以将离开所述管道加热器的所述稀释液体的温度设定为用于穿过其中的所述稀释液体的最大流速值的温度,还包括以下步骤:如果所述当前流速值在所述稀释液体的所述最大流速值以下,则减少供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的功率,或停用所述至少一个管道加热器(5、5')。

17. 根据权利要求1至9中任一项所述的饮料制备设备(1),其特征在于,包括第一管道加热器(5)和第二管道加热器(5'),所述第一管道加热器连接至所述冲泡腔室(2),所述第二管道加热器连接至位于所述冲泡腔室下游的所述饮料分配装置(2b)中的至少一个或所述冲泡腔室(2);其中,所述控制器(C)构造为在饮料制备循环期间独立地设定离开所述加热器的稀释剂的温度为恒定值和/或为至少两个不同的值(T1、T2)。

18. 根据权利要求17所述的饮料制备设备,其特征在于,所述加热装置(5、5')中的一个用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器,或两个所述加热装置(5、5')都是用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器。

19. 根据权利要求17或18所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少两个温度值(T1、T2)之间的差为第二温度值(T2)高于第一温度值(T1)至少30°C,优选地为至少40°C,且更优选地为至少50°C;优选地,所述不同的温度值(T1、T2)中的一个处在环境温度至70°C的范围内。

20. 根据权利要求17至19中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,包括连接至每个加热器(5、5')的泵(3、3')。

21. 根据权利要求17至20中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造成在冲泡步骤期间,独立地操作所述至少一个稀释剂泵(3、3')以停止或减缓由所述泵(3、3')供应的稀释剂的流速。

22. 根据权利要求1至9或17至21中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,至少一个

所述加热装置(5、5')被布置成将蒸气供应至所述冲泡腔室。

23. 根据权利要求1至9或17至22中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,包括两个稀释液体源(4、4'),以供应同一种稀释液体,或供应两种不同的稀释液体,其中,所述冲泡腔室(2)被布置成流体地接收来自第一稀释剂源(4、4')的第一稀释液体,或同时接收来自所述两个稀释剂源(4、4')的所述稀释液体。

24. 根据权利要求1至9或17至23中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述两个加热器(5)中的一个被布置成接收来自所述两个稀释剂源(4)中的一个的至少一种稀释液体,另一个加热器(5')则被布置成接收来自另一稀释剂源(4')的至少一种稀释液体。

25. 根据权利要求1至9或17至24中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5)的至少一部分界定了所述冲泡腔室(2)的一部分。

26. 根据权利要求1至9或17至25中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,还包括至少一个温度传感器(S)来测量离开所述至少一个加热器(5、5')的所述稀释液体的温度。

27. 根据权利要求1至9或17至26中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述冲泡腔室(2)中的所述原料被预包装在插入在所述冲泡腔室(2)中的胶囊或过滤容器中。

28. 根据权利要求17至27中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,还包括用于闭合所述冲泡腔室(2)的出口的装置(2a)。

29. 根据前述权利要求中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5、5')是闭合型的或是敞开型的。

30. 根据前述权利要求中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5、5')是自调节型的。

31. 根据权利要求10至16中任一项所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:将来自第二加热装置(5')的稀释剂供应至装置(2b),所述装置(2b)用于分配来自所述冲泡腔室(2)的饮料,或用于分配饮料至所述冲泡腔室,或用于分配分配来自所述冲泡腔室(2)的饮料并分配饮料至所述冲泡腔室;将功率供应至所述加热装置中的一个或同时供应至所述两个加热装置(5、5'),以将离开所述加热装置中的一个或离开两个所述加热装置的稀释剂的温度独立地设定为恒定值和/或设定为至少两个不同的值(T1、T2)。

32. 根据权利要求31所述的方法,其特征在于,所述至少两个温度值(T1、T2)之间的差为第二温度值(T2)高于第一温度值(T1)至少30°C,优选地为至少40°C,且更优选地为至少50°C。

33. 根据权利要求31或32所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:在预定量的时间内和/或在预定量的稀释液体穿过所述至少一个管道加热器期间保持所述恒定温度值和/或所述至少两个不同温度值(T1、T2)。

34. 根据权利要求31至33中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:藉由用于每个管道加热器的泵(3、3')独立地控制通过所述至少一个管道加热器(5、5')的所述稀释剂的流速。

35. 根据权利要求31至34中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:在所述冲泡步骤期间、优选地在所述至少两个不同的温度值(T1、T2)之间的温度过渡期间,停止或减缓由至少一个泵(3)提供的稀释剂的流速。

36. 根据权利要求31至35中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:当处于一

温度值下的预定量的稀释液体已被供应至所述冲泡腔室时,在预定量的时间内关闭所述冲泡腔室的流出。

37. 根据权利要求31至36中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:在饮料制备循环的至少一部分期间,保持至少一个加热器停用。

38. 根据权利要求31至37中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:将离开所述两个加热装置中的一个(5')的所述稀释液体馈送至位于所述冲泡腔室(2)下游的所述分配装置(2b),而不经所述冲泡腔室的内部,所述稀释剂的温度优选地高于被分配的饮料的温度。

39. 根据权利要求31至38中任一项所述的方法,其特征在于,所述设备包括优选地设置有专用泵(3、3')的两个稀释液体源(4、4'),以供应同一种稀释液体或两种不同的稀释液体,所述方法包括以下步骤:致动每个稀释液体源(4、4')的所述泵(3、3'),优选地,第二泵(3')在致动第一泵(3)的步骤后的预定量的时间后被致动。

40. 根据权利要求31至39中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:分别将来自两个稀释液体源(4、4')的稀释液体供应至两个加热装置(5、5')。

41. 一种饮料制备设备(1),包括冲泡腔室(2)、至少一个泵(3)、至少一个管道加热器(5)和控制器(C),所述冲泡腔室用于容纳用于饮料制备的至少一种原料,所述至少一个泵用以将来自稀释剂源(4)的稀释液体供应至所述冲泡腔室(2),所述至少一个管道加热器用于加热流过其中的稀释液体并布置在所述冲泡腔室(2)的上游,所述控制器(C)用于将功率供应至所述管道加热器(5)以启用所述管道加热器,其中,在饮料制备循环期间,所述控制器(C)将功率供应至所述管道加热器(5),以将离开所述管道加热器的稀释剂的温度设定为至少两个不同的值(T1、T2)。

42. 根据权利要求41所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)将功率供应至所述管道加热器(5),以在预定量的时间内和/或在预定量的稀释液体穿过所述管道加热器期间保持所述至少两个不同的温度值(T1、T2)。

43. 根据权利要求41或42所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少两个温度值(T1、T2)之间的差为至少30°C,优选地为至少40°C,且更优选地为至少50°C;所述温度值(T1、T2)中的一个优选地处在环境温度至70°C的范围内。

44. 根据权利要求41至43中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造成在饮料制备循环期间将功率供应至所述管道加热器(5),以增加离开所述管道加热器的稀释剂的温度,第二温度值(T2)高于第一温度值(T1)。

45. 根据权利要求41至44中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造成在由所述控制器(C)设定的所述稀释液体的所述至少两个不同的温度值(T1、T2)之间的温度过渡之前或期间,操作所述至少一个稀释剂泵(3),以停止或减缓由所述泵(3)供应的稀释剂的流速。

46. 根据权利要求41至45中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,包括两个加热装置(5、5'),至少一个所述加热装置是管道加热器。

47. 根据权利要求46所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造成将功率供应所述两个加热装置(5、5'),以在饮料制备循环期间将离开每个加热器的稀释液体的温度独立地设定为至少两个不同的值(T1、T2)。

48. 根据权利要求46或47所述的饮料制备设备,其特征在于,所述两个管道加热器(5、5')中的一个或所述管道加热器和传统加热器中的一个被布置成将稀释液体供应至所述冲泡腔室(2)的下游,而不经所述冲泡腔室的内部。

49. 根据权利要求41至48中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,包括优选地设置有专用泵(3、3')的两个稀释液体源(4、4'),以供应同一种稀释液体,或供应两种不同的稀释液体,所述冲泡腔室(2)被布置成接收来自所述两个稀释剂源(4、4')中的至少一个的至少一种稀释液体,或同时接收来自所述两个稀释剂源(4、4')的所述稀释液体。

50. 根据权利要求41至49中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5)被布置成流体地接收来自所述两个稀释剂源(4、4')中的至少一个的至少一种稀释液体,或同时接收来自所述两个稀释剂源(4、4')的所述稀释液体。

51. 根据权利要求41至50中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5)的至少一部分界定了所述冲泡腔室(2)的一部分。

52. 根据权利要求41至51中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,还包括至少一个温度传感器(S)来测量离开所述至少一个加热器(5)的所述稀释液体的温度。

53. 根据权利要求41至52中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述冲泡腔室(2)中的所述原料被预包装在插入在所述冲泡腔室(2)中的胶囊或过滤容器中。

54. 根据权利要求41至53中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5、5')包括两个或更多个加热部段(80、80a、80b),所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)被所述控制器(C)独立地控制,所述控制器(C)构造为独立地将功率供应至所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)。

55. 根据权利要求54所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5、5')的所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)由施加在所述管道加热器的表面上的加热膜的两个或更多个部分构成。

56. 一种通过根据权利要求41至55中任一项所述的设备(1)制备饮料的方法,包括以下步骤:在冲泡腔室(2)内部提供至少一种原料的步骤;致动至少一个泵(3)以将来自稀释剂源(4)的稀释液体供应至所述冲泡腔室(2)的步骤;通过在所述饮料制备期间将功率供应至用于加热流过其中的稀释剂的管道加热器(5),从而将离开所述管道加热器和进入所述冲泡腔室的稀释剂的温度设定为至少两个不同的值(T1、T2)的步骤。

57. 根据权利要求56所述的方法,其特征在于,所述将功率供应至用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器(5)的步骤在致动至少一个泵(3)以将来自稀释剂源(4)的稀释液体供应至所述冲泡腔室(2)的步骤之后执行。

58. 根据权利要求56或57所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:在预定量的时间内和/或在预定量的稀释液体穿过所述管道加热器期间保持所述至少两个不同的温度值(T1、T2)。

59. 根据权利要求56至58中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,包括以下步骤:在饮料制备循环期间增加离开所述管道加热器的稀释剂的温度,第二温度值(T2)高于第一温度值(T1)。

60. 根据权利要求56至59中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:在所述至少两个不同的温度值(T1、T2)之间的温度过渡之前或期间,停止或减缓由所述泵(3)供应的

稀释剂的流速。

61. 根据权利要求60所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:当预定量的稀释液体已被供应至所述冲泡腔室时,在预定量的时间内关闭所述冲泡腔室的流出。

62. 根据权利要求56至61中任一项所述的方法,其特征在于,所述饮料制备设备包括两个加热装置(5、5'),至少一个所述加热装置是管道加热器,所述方法包括以下步骤:在饮料制备循环期间,将功率供应至所述两个加热装置(5、5'),以将离开所述管道加热器的稀释剂的温度设定为至少两个不同的值(T1、T2),和/或在饮料制备循环的至少一部分期间,保持至少一个加热装置停用,和/或在饮料制备循环期间,将功率供应至所述两个加热装置(5、5')中的一个,以将离开所述管道加热器的稀释剂的温度设定为至少一个温度值,优选地在饮料制备循环期间设定为恒定的温度值。

63. 根据权利要求62所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:馈送离开所述两个加热装置(5、5')中的至少一个的稀释液体至所述冲泡腔室(2)的下游。

64. 根据权利要求56至63中任一项所述的方法,其特征在于,所述设备包括优选地设置有专用泵(3、3')的两个稀释液体源(4、4'),以供应同一种稀释液体或两种不同的稀释液体,所述方法包括以下步骤:致动每个稀释液体源(4、4')的所述泵(3、3'),优选地,第二泵(3')在致动第一泵(3)的步骤后的预定量的时间后被致动。

65. 根据权利要求64所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:馈送来自所述两个稀释剂源(4、4')中的至少一个的至少一种稀释液体至所述冲泡腔室(2)的下游,而不经所述冲泡腔室的内部。

66. 根据权利要求65或66所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:分别将来自两个稀释液体源(4、4')的稀释液体馈送至两个加热装置(5、5')。

67. 根据权利要求56至66中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:根据穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的稀释液体的流速,改变供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的功率,或启用或停用所述至少一个管道加热器(5、5')。

68. 根据权利要求56至67中任一项所述的方法,其特征在于,包括以下步骤:优选地根据穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的稀释液体的流速,改变供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的一个或多个加热部段(80、80a、80b)的功率,或启用或停用所述至少一个管道加热器(5、5')的所述一个或多个加热部段(80、80a、80b)。

69. 一种饮料制备设备(1),包括冲泡腔室(2)、两个稀释剂源(4、4')以及至少一个管道加热器(5),所述冲泡腔室容纳用于饮料制备的至少一种原料,所述两个稀释剂源设置有专用泵(3、3')以供应同一种稀释液体或两种稀释液体,所述至少一个管道加热器用于加热来自所述稀释剂源(4、4')中的至少一个并流过其中的稀释液体,其中,所述冲泡腔室(2)被布置成流体地接收来自所述两个稀释剂源(4、4')中的至少一个的至少一种稀释液体。

70. 根据权利要求69所述的饮料制备设备,其特征在于,还包括控制器(C),所述控制器用于将功率供应至所述管道加热器(5)以启用所述管道加热器(5),其中,在饮料制备循环期间,所述控制器(C)将功率供应至所述管道加热器(5),以将离开所述管道加热器的稀释剂温度设定为恒定值或设定为至少两个不同的值(T1、T2)。

71. 根据权利要求70所述的饮料制备设备,其特征在于,所述控制器(C)构造为将功率供应至所述管道加热器(5),以在预定量的时间和/或在预定量的稀释液体穿过所述管道加

热器期间保持所述恒定的温度值或所述至少两个不同的温度值(T1、T2)。

72. 根据权利要求70或71所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少两个温度值(T1、T2)之间的差为第二温度值(T2)优选地高于第一温度值(T1)至少30°C,优选地为至少40°C,且更优选地为至少50°C。

73. 根据权利要求69至72中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,包括两个加热装置(5、5'),至少一个所述加热装置是管道加热器。

74. 根据权利要求73所述的饮料制备设备,其特征在于,所述两个管道加热器(5、5')中的一个被布置成将稀释液体供应至所述冲泡腔室(2)的下游,而不经所述冲泡腔室的内部。

75. 根据权利要求69至74中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述冲泡腔室(2)被布置成流体地接收来自所述两个稀释剂源(4、4')中的至少一个的至少一种稀释液体,或同时接收来自所述两个稀释剂源(4、4')的所述稀释液体。

76. 根据权利要求69至75中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述加热装置(5、5')中的一个(5)连接至一个稀释剂源,以仅接收来自所述两个稀释剂源(4)中的一个的稀释液体,另一个加热装置(5')则被布置成接收来自另一稀释剂源(4')的至少一种稀释液体。

77. 根据权利要求69至76中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5)的至少一部分界定了所述冲泡腔室(2)的一部分。

78. 根据权利要求69至77中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,还包括至少一个温度传感器(S)来测量离开所述至少一个加热器(5、5')的所述稀释液体的温度。

79. 根据权利要求69至78中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,还包括用于关闭所述冲泡腔室(2)的流出的装置(2a)。

80. 根据权利要求69至79中任一项所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5、5')包括两个或更多个加热部段(80、80a、80b),所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)被所述控制器(C)独立地控制,所述控制器(C)构造为独立地将功率供应至所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)。

81. 根据权利要求80所述的饮料制备设备,其特征在于,所述至少一个管道加热器(5、5')的所述两个或更多个加热部段(80、80a、80b)由施加在所述管道加热器的表面上的加热膜的两个或更多个部分构成。

82. 一种通过根据权利要求69至81中任一项所述的设备(1)制备饮料的方法,包括以下步骤:在冲泡腔室(2)内部提供至少一种原料的步骤;致动泵(3)以将来自稀释剂源(4)的稀释液体供应至所述冲泡腔室(2)的步骤,其特征在于,还包括以下步骤:致动第二稀释剂泵(3')以供应来自第二稀释剂源(4')的稀释液体的步骤;以及将功率供应至至少一个管道加热器(5)用于加热由所述两个稀释剂源(4、4')中的至少一个供应的稀释液体的进一步的步骤。

83. 根据权利要求82所述的方法,其特征在于,所述将功率供应至所述管道加热器(5)用于加热流过其中的稀释液体的步骤包括以下步骤:在饮料制备循环期间,将离开所述管道加热器中的稀释剂的温度设定为恒定值,和/或设定为至少两个不同的值(T1、T2)。

84. 根据权利要求82或83所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:在预定量的时间

内和/或在预定量的稀释液体穿过所述管道加热器期间保持所述恒定值或所述至少两个不同的温度值(T1、T2)。

85. 根据权利要求82至84中任一项所述的饮料制备设备,其特征在於,包括以下步骤:在饮料制备循环期间,增加离开所述管道加热器的稀释剂的温度,第二温度值(T2)高于第一温度值(T1)。

86. 根据权利要求82至85中任一项所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:优选地在所述至少两个不同的温度值(T1、T2)之间的温度过渡期间,停止或减小由一个或两个所述泵(3、3')提供的稀释剂的流速。

87. 根据权利要求82至86中任一项所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:当处于一温度值下的预定量的稀释液体已被供应至所述冲泡腔室时,在预定量的时间内关闭所述冲泡腔室的流出。

88. 根据权利要求87所述的方法,其特征在於,所述冲泡腔室连接至管道加热器,并且在关闭所述冲泡腔室的流出的步骤期间,增加所述管道加热器的温度。

89. 根据权利要求82至88中任一项所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:馈送离开所述两个加热装置中的至少一个的稀释液体至所述冲泡腔室(2)的下游,而不经所述冲泡腔室的内部。

90. 根据权利要求82至88中任一项所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:馈送来自一个或两个所述稀释剂源(4、4')的稀释液体至所述冲泡腔室(2)的内部。

91. 根据权利要求82至90中任一项所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:致动每个稀释液体源(4、4')的泵(3、3'),优选地,在致动第一泵(3)的步骤之后预定的时间量后致动第二泵(3')。

92. 根据权利要求82至91中任一项所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:分别将来自两个稀释液体源(4、4')的稀释液体馈送至两个加热装置(5、5'),至少一个所述加热装置是管道加热器。

93. 根据权利要求82至92中任一项所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:根据穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的稀释液体的流速,改变供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的功率。

94. 根据权利要求93所述的方法,其特征在於,包括以下步骤:根据穿过所述至少一个管道加热器(5、5')的稀释液体的流速,改变供应至所述至少一个管道加热器(5、5')的一个或多个加热部段(80、80a、80b)的功率。

饮料制备设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于饮料制备的工艺和设备。具体地,本发明涉及用于热饮的设备和工艺,热饮诸如是咖啡、花茶、可可颗粒或液体浓缩物、奶制品和非奶制品颗粒或液体浓缩物等;为了清楚起见,饮料可从由第二产品冲泡、过滤或还原的第一产品获得,第二产品诸如是水或其他优选呈液态的稀释剂,所述第一产品从诸如焙烧并研磨的咖啡或切碎的茶叶(minced tea)之类的新鲜原料中提取,或从在水或其他稀释液体中溶解或稀释的可溶产品或液体浓缩物中提取。稀释剂至少部分地被加热以制备饮料。

[0002] 本发明涉及用于在家或在外使用的、适用于在完成的饮料中旨在用作食品或人类食用的固体或液体原料的、用于在饮料分配设备中加热水或稀释剂的装置,即饮料制备设备,以及相关的饮料制备方法,其中,“完成的”表示即用的。

背景技术

[0003] 本申请的教导应用于用于饮料制备的分配机器,在该分配机器中,通常是水的稀释液体被加热并被用于使用一种或多种原料来制备饮料。在本申请中,稀释液体还可如本领域中已知的那样执行提取任务。

[0004] 用于饮料制备的原料通常设置在饮料制备设备的冲泡腔室中。示例性冲泡腔室是单用途容器、例如胶囊,该容器被初始地插入在冲泡机器中并最终在饮料已被分配之后从冲泡机器中移除。另一示例性冲泡腔室包括缸体和至少一个活塞;这类冲泡腔室被发现通常用于使用以散装或松散形式存储原料的机器中,这类机器诸如是食品加工或所谓的“Horeca (旅馆、餐厅、咖啡店的简称)”机器、自动贩卖机或“全自动的”咖啡豆到咖啡杯(bean-to-cup 现磨咖啡)家用咖啡机。

[0005] 优选地,本发明用于那些提供完成的美味饮品的机器中,完成的美味饮品诸如是卡布奇诺咖啡、或常规咖啡、热汤、高速交付茶等,在那些机器中,一种或多种稀释液体可例如被添加而不穿过冲泡腔室。例如,当要制备卡布奇诺咖啡时,第一稀释剂(热水)被注入冲泡腔室中以提取原料、即咖啡,且另一稀释剂、即奶被添加而不穿过冲泡腔室的内部。在以下的描述中,还将通常使用的水来指稀释剂。

[0006] 穿过冲泡腔室的水或其他稀释剂优选地被加压以增强为形成饮料而从原料中对香料(aromas)和其他复合物的提取,以及加快冲泡过程并向使用者提供更短的停工时间。由于饮料的质量较大地取决于提取过程,因而对提取过程的改进多年来已被积极地研究并且仍在被积极地研究中。然而,这些研究已导致提取过程和/或用于提取过程的硬件的日益“专门化”;例如,胶囊的设计已达到最小的细节也被专利化的程度。另一方面,标准冲泡腔室(缸体和活塞)的技术却未有如此显著的进展。

[0007] 已知机器的另一问题是节能的问题。用于节能的已知的系统和程序根据当设备不分配饮料时在设备的加热装置内水的温度起作用。因此,目前已知的技术倾向于增加在饮料被分配之前使用者所要等待的时间量。

[0008] 因而,存在需要独立于饮料的类型来提高完成的饮料的总体质量,并且存在需要

来获得一种分配单元,该分配单元减少为确保来自所用的不同原料食品中的干燥提取物、液体浓缩物或可溶解固体提取物在饮料制备设备中恰当地溶解在水中而所需的能量消耗,并总体上向饮料提供改进的质量且向完成的产品的消费者提供尤其是在制备好的饮料的质量方面的增强的感官体验。

发明内容

[0009] 本发明的目的是解决以上问题。本发明的目的是减轻或消除本领域中已知的饮料生产机器和方法的缺点或不足。

[0010] 具体地,本发明公开了一种设备和方法以提供范围较广和提高质量的饮品。

[0011] 根据示例性实施例,这些问题由本发明的根据权利要求1所述的设备和根据权利要求10所述的方法解决,其中设置有两个加热器(即两个加热装置)。如本文中以下所公开的,两个加热器中的至少一个是管道加热器,用于加热流过其中的稀释液体,从而增加对稀释剂的加热的控制的灵活性,并减少分配饮料所需的时间,而不论饮料的容量。

[0012] 在本发明的优选实施例中,至少两个加热装置(加热器)设置为串联连接。两个加热装置意于加热流过其中的稀释液体。两个加热装置由构造为独立地将功率供应至分离的加热装置的控制器独立地操作;换言之,加热装置可被分离地打开和关闭,且它们可以不同且可变的等级被供给功率,从而为流过其中的水或稀释剂提供不同的加热效果。

[0013] 根据本发明的一个方面,上述加热装置是分离的管道加热器和/或至少一个管道加热器的分离的加热部分;即,至少两个加热装置可通过具有两个或更多个分开且电气分离的加热部段的一个管道加热器来实现。至少两个加热装置还可包括两个或更多个分离的管道加热器。这些实施例的组合也是可能的。

[0014] 根据另一可能的实施例,这些问题由本发明的根据权利要求41所述的设备以及根据权利要求56所述的方法解决,其中存在用于水或其他稀释剂或原料的至少一个管道加热器,且其中离开管道加热器且在饮料制备步骤期间被使用的水或其他稀释剂以至少两种不同的温度被提供。水的温度的增加在同一个加热装置中执行,即加热装置的温度增加,同时水的温度也增加。水在单个加热装置中或在串联连接的两个或更多个加热装置中流动,即以使得离开第一加热装置的水进入后续加热装置。优选地,水的初始温度低于水的后续温度。

[0015] 根据另一可能的实施例,这些问题由根据设备权利要求69所述的设备和根据方法权利要求82所述的方法解决,其中设置有两个稀释液体源,以允许在具有至少一个管道加热器的设备中制备范围较广的饮品。

[0016] 对于本申请的目的这类饮料制备机器需要用于通常是水的稀释剂的加热装置(加热器)。对于本申请的目的,通过使用词语“传统加热器”,所指的是用于饮料制备设备中以加热冲泡液体的加热装置,加热装置诸如是热水器(boiler),该热水器例如是以下类型:包括用于稀释液体的容器,在该容器中,液体被电阻器加热;高速加热器(参见例如联合利华(Unilever)的GB1177421和EP1020152)以及感应加热器(参见例如联合利华(Unilever)的W02011160975)也在本发明的范围内作为可能的“传统”加热装置。

[0017] 对于本申请的目的,通过使用词语“管道加热器”,所指的是所谓的“快速加热器”或使用所谓的“加热膜”的其他装置,“加热膜”可为厚膜或优选地为薄膜。在本领域中已知

的加热膜可优选地通过由化合物制成的涂层构成,化合物包括在不同的专利产品(proprietary)或普遍可获得的混合物中的不同的导电材料,诸如金属氧化物或碳基材料(包括所谓的CNT,即碳纳米管)。通常,这些材料是诸如杨宁恩(Yang Ning'en)的CN 202692439U中那样的已知类型。CNT普遍地作为薄膜施加在直线石英管道或玻璃或类似的绝缘材料上;厚膜还用于呈蛇形(serpentine)的金属管道,这种金属管道诸如是在以Ferro Techniek(荷兰)名义的W02007/008075中公开并可从所述公司商购获得的那种。电绝缘材料层设置在厚电阻性材料层与金属管道(直的、螺旋形的或蛇形的)之间。电阻性材料被作为单路(track)或作为彼此电气连接的多路施加在装置上。

[0018] 虽然自从1990年代起就可获得一种例如参见申请GB2322273的技术,但这些类型的加热器未曾具有标准化的命名,也未在饮料制备领域中被广泛地使用。因而,对于本申请的目的,所指的“管道加热器”表示中空管道,该中空管道通常是直的,但还可能呈诸如U形或螺旋形或蛇形之类的其他形状,该中空管道由诸如石英玻璃或陶瓷或金属之类的材料制成,并且该中空管道在外表面上承载有一种粘合剂,或涂覆有或以其他方式组装有传热膜或用作导电涂层材料的复合物。水或其他液体经过管道内部并通过管道材料被加热。

[0019] 由于不同的命名方式,这些加热器可能被称作“管道加热器”,或者还被称作中空加热器、管道、膜式加热器(薄膜和厚膜)等。它们共同的特征在于它们是超高速加热装置,它们可在几分之一秒内达到100摄氏度,且它们具有极为有限的质量。因而,相对于传统加热器中的加热过程,至稀释剂的传热显著地更快且被优化。对于本申请的目的,带有CNT层的管道加热器是优选的加热装置。

[0020] 流体、且特别是稀释液体穿过管道加热器,以使得由导电材料产生的热量可传递至穿过其中的液体。该液体装置可与被加热的管道接触并转变为气态;因此,对于本发明的目的,由管道加热器提供的稀释剂还可呈蒸气形式,尤其是成为水蒸气。如本领域中已知的,电功率(electrical power)、以下还被称作功率(power),通常藉由电气联接至导电材料的两个或更多个电气终端而供给至管道加热器。

[0021] 已知的加热和分配系统还包括诸如W02006050856中的系统,其中由一个加热器产生的温度可被调节,或诸如本申请人的W02011151703中的系统,其中不同的热量源可联合使用以制备所要完成的饮品。已知的是,不同的稀释剂的温度可控制饮品的包括其渣沫质量在内的最终质量,并产生一系列不同的饮料口味。

[0022] 根据本发明的第一实施例,即权利要求1至40所述的对象,饮料制备设备和相关的方法通过使用至少两个加热装置而允许急剧地减小功率消耗,其中至少一个加热装置是用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器,以使得即使在功率供应受限的情形下也可获得由使用两个加热源所获得的改善的灵活性。

[0023] 根据该实施例,饮料制备设备包括冲泡腔室、至少一个泵和至少两个加热装置,冲泡腔室用于容纳用于饮料制备的至少一种原料,至少一个泵用以供应来自至少一个稀释源的稀释液体,至少两个加热装置用于加热稀释液体,其特点在于,所述加热装置包括用于加热所述稀释剂的至少一个管道加热器,所述至少一个管道加热器布置在所述冲泡腔室的上游,包括所述至少一个管道加热器的所述加热装置由构造为独立地将功率供应至包括所述至少一个管道加热器的所述加热装置的控制装置所独立地控制,以便选择性地启用或停用这些管道加热器。

[0024] 根据一个方面,加热装置包括至少一个管道加热器的两个或更多个加热部段,且每个加热部段可被饮料制备设备的控制器独立地控制。根据另一个方面,两个或更多个加热装置由两个或更多个分离的管道加热器形成,优选地,两个或更多个分离的管道加热器串联布置。

[0025] 换言之,根据该实施例,饮料制备设备包括两个或更多个加热装置,这些加热装置相对于彼此被独立地控制。换言之,每个加热装置可被独立地控制。加热装置包括至少一个管道加热器,至少一个管道加热器包括两个或更多个加热部段,两个或更多个加热部段可由施加在管道加热器的表面上的加热膜两个或更多个部分形成,且这些加热部段的功率供应被分别地控制。根据另一实施例,设置有两个或更多个管道加热器,两个或更多个管道加热器优选地是串联的,且被控制器彼此独立地控制。应当理解的是,还可提供以下实施例,其中,设置有两个或更多个管道加热器,并且这些管道加热器中的一个或多个包括两个或更多个加热部段。

[0026] 籍由至少一个控制器独立地控制的两个或更多个加热装置的存在允许增加饮料制备设备和籍由该设备的相关的制备饮料方法的灵活性。

[0027] 加热装置的独立控制允许获得对用于制备饮料的稀释液体的温度的精调。

[0028] 根据有利的方面,控制器构造为根据穿过所述加热装置的稀释液体的流速将功率供应至包括至少一个管道加热器的加热装置。

[0029] 事实上,可基于为在预定量的时间内获得期望温度而针对穿过其中的稀释液体的预定流速供应至管道加热器或供应至加热器的至少一个加热部段的功率改变供应至一个或多个管道加热器和/或至少一个管道加热器的两个或更多个加热部段的功率。换言之,馈送至薄(或厚)膜部段的功率或电压可从零变化至最大值;在一简单的实施例中,加热部段的基本工作状态是开启和关闭。

[0030] 特别地,管道加热器和/或至少一个管道加热器的两个或更多个加热部段可被控制器启用,以获得稀释液体的至少一个期望的温度值。

[0031] 该实施例的其他特征在相关的从属权利要求中公开。

[0032] 根据示例性实施例,第一加热器连接至冲泡腔室,且第二加热器连接至位于冲泡腔室下游的饮料分配装置或连接至所述冲泡腔室或同时连接至所述分配装置和所述冲泡腔室。根据有利的方面,两个加热器中的至少一个是管道加热器,用于加热流过其中的稀释液体。更具体地,根据不同的可能的实施例,两个加热器中的一个是用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器,而另一个加热器则是传统加热器,或两个加热器都是用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器。

[0033] 在本发明的一实施例中,在饮料制备设备循环期间,控制器将功率供应至所述加热器中的一个,或供应至所述两个加热器(或如果超过两个,则供应至所有加热器),以便将离开所述加热器中的一个或离开两个(或所有)所述加热器的稀释剂的温度设定为恒定值,和/或设定为至少两个不同的值。

[0034] 本申请中所采用的表述“控制器供应功率”表示控制器操作(控制)合适的功率供应装置,以将功率供应至加热器,加热器是传统类型和/或管道加热器。此类控制装置对于本领域技术人员而言是可获得的,例如经由配备有三端双向可控硅开关元件(Triac-equipped)的所谓的“配电板(power-board)”获得,从而允许对供应至加热器的功率供给的

精确控制。

[0035] 制备饮料的方法包括以下步骤：在冲泡腔室内部提供至少一种原料的步骤；致动至少一个泵以将来自稀释剂源的稀释液体供应至所述冲泡腔室，优选地，所述稀释液体在连接至冲泡腔室的所述第一加热器中被加热的步骤；将来自第二加热器的稀释剂供应至用于分配离开冲泡腔室的饮料的装置、所述冲泡腔室或同时供应至两者的步骤；将功率供应至所述加热器中的一个、或同时供应至所述两个加热器以独立地将离开所述加热器中的一个或离开两个所述加热器的稀释剂的温度设定为恒定值和/或至少两个不同的值的步骤。

[0036] 冲泡腔室优选地被关闭，从而通过将稀释剂馈送至所述冲泡腔室而被加压。加压步骤在本领域中是已知的，且可包括腔室压力的变化或改变。

[0037] 应当注意到的是，对一个加热器的温度控制可不同于对第二加热器的温度控制。更具体地，第一加热器可被设定为恒定温度值，或设定为至少两个不同的温度值，且第二加热器可被设定为恒定温度值，或设定为至少两个不同的温度值，这两个不同的温度值与第一加热器的温度值相同或不同。在一实施例中，设置有一个适于保持第一水温的传统加热器和第二加热装置，该第二加热装置是管道加热器，该管道加热器串联连接至传统加热器以从传统加热器接收被预加热的水。管道加热器位于传统加热器与冲泡腔室之间。在诸如在家用电器所用的传统插座中的受限的额定功率之类的功率供应受限或有限的情形下，控制器可停用第一加热器而仅启用管道加热器；管道加热器将接收来自第一加热器的至少部分被加热的水。

[0038] 应当理解的是，加热器可被设定到的恒定值或至少一个温度值包括对于本领域技术人员而言可接收的合适的容差范围。

[0039] 该实施例的其他特征在相关的从属权利要求中公开。

[0040] 本发明的另一实施例是权利要求41和56中所述的对象。权利要求41所述的设备包括冲泡腔室、至少一个泵和至少一个管道加热器，冲泡腔室用于容纳用于饮料制备的至少一种原料，至少一种原料呈预包装或松散形式，至少一个泵用以将来自稀释剂源（例如包括稀释剂槽或稀释剂供应管线）的优选是水的稀释液体供应至冲泡腔室，至少一个管道加热器用于加热流过其中的稀释液体且布置在所述冲泡腔室的上游。该设备还包括控制器，该控制器用于将功率供应至管道加热器，并启用管道加热器，其中，在饮料制备循环期间，所述控制器将功率供应至管道加热器，以将离开管道加热器的稀释剂温度设定为至少两个不同的值。

[0041] 在饮料制备循环期间修改温度值允许提高所产出的饮料的质量。与管道加热器、即允许对稀释剂的快速加热的加热器的使用结合的温度修改允许以非常精确且快速的方式精调稀释剂的期望的温度。如果必要的话，将在起动泵和将冷水馈送至冲泡腔室的过程中设置延迟。根据所期望的最终的质量结果，为达到新的不同温度等级所需的轻微延迟可能需要减小稀释剂的流速。换言之，如果饮料的总容量相对较小，例如是利斯特莱（ristretto）咖啡或浓缩（espresso）咖啡，则冷水的流速将在饮料分配过程的第一部分中被减小，以避免过多低温的水到达饮料容器。一旦加热器的温度已达到提供具有所选温度的最终饮料所需的值，则恢复流速。总之，倘若稀释剂温度过低，则当冲泡设备被操作为分配饮料时，可执行泵停止，以避免获得温度过低的最终饮料。

[0042] 有利地，本发明可提供一种饮料制备循环，该饮料制备循环包含使用在至少一个

管道加热器的启用中以向饮料制备循环的不同部分提供不同的温度的温度斜率信息。由此,斜率在饮料制备循环的执行过程中提供变化的功率信息,这些功率信息被提供至控制器并从控制器提供至管道加热器。

[0043] 根据权利要求56所述的发明对象的实施例,制备饮料的方法包括以下步骤:在冲泡腔室的内部提供至少一种原料的步骤;致动至少一个泵以将来自稀释剂源的稀释液体供应至所述冲泡腔室的步骤;通过将功率供应至用于加热流过其中的稀释剂的至少一个管道加热器,从而将离开管道加热器的稀释剂的温度设定为至少两个不同的值的步骤。

[0044] 在该第一实施例的优选变型中,一旦设备接收到分配饮料的请求,处于环境温度的水就通过泵被馈送至冲泡腔室;同时,管道加热器被开启并开始加热被泵送通过其中的水,直至这些水达到冲泡步骤所需的温度为止。换言之,冲泡腔室内的原料初始地被来自液槽(tank)中的水提取,这部分水处于室温或处于该温度范围中(例如20-40°C),并且可被管道加热器中的余热或被对加热器的最少的功率供应稍微加热。因而,冲泡步骤的第一部分是通过处于环境温度的或处于低于冲泡所需温度的温度,例如低于90°C的温度的水来执行的。

[0045] 综上所述,该方法设置为当设备接收到分配饮料的请求时起动泵并开启管道加热器;当不使用时,管道加热器优选地被关闭,或被最低限度地开启,即例如通过不时地以有限的能量暂时地开启加热器,管道加热器可保持在低温,例如30°C。

[0046] 接着,流过管道加热器的水被快速加热,以使得在水的第一较小的容量已离开管道加热器后,到达冲泡腔室的水具有所需的提取温度,即80°C以上,例如约90°C。因而,提取步骤的剩余部分以较高的温度进行。在该步骤之前,例如可通过减缓或暂停泵来减小稀释剂的流速,以使得第一分配温度至第二分配温度之间的转变尽可能得快,或反之减小所分配的水量。该方法尤其适于需要至少30ml、优选地至少50ml的容量的饮料,例如较大量的咖啡和卡布奇诺咖啡、美式咖啡和类似饮料。该方法至少具有三个优点:没有或几乎没有时间花费在等待设备从环境温度热起来,因而,当不使用时,加热器可被关闭(带来巨大的节能),且在较低的温度下进行的初始提取步骤提供了对来自冲泡腔室中已研磨的原料(例如咖啡)中的特定复合物改进的提取,这些复合物可以相对较低的稀释剂温度被更好地提取。

[0047] 第一实施例的其他特征在相关的从属权利要求42至55和57至68中公开。

[0048] 根据根据权利要求69至94所述的本发明的另一实施例,饮料制备设备和相关的方法通过以至少一种温度分配来自两个稀释剂源的至少两种稀释液体,以便将其混合并重组成为所完成的饮品,从而允许获得承载有不同的制备配方的饮品。如所述的,其中一种稀释剂可呈蒸气的形式,即水蒸气。本发明可包括使奶起泡的装置,例如基于文丘里效应(Venturi-effect)的单元。

[0049] 根据该实施例,饮料制备设备包括冲泡腔室、两个稀释剂源以及至少一个管道加热器,冲泡腔室容纳用于饮料制备的至少一种原料,两个稀释剂源优选地设置有专用泵,以供应同一种稀释液体或两种稀释液体,至少一个管道加热器用于加热来自所述稀释剂源中的至少一个并流过其中的稀释液体。冲泡腔室布置成接收来自所述两个稀释剂源中至少一个的至少一种稀释液体。

[0050] 通过该设备制备饮料的方法包括以下步骤:在冲泡腔室内部提供至少一种原料的步骤;致动一个稀释剂泵以将来自稀释剂源的稀释液体供应至所述冲泡腔室的步骤;致动

第二稀释剂泵以供应来自第二稀释剂源的稀释液体的步骤;以及将功率供应至管道加热器,用于加热由所述两个稀释剂源中的至少一个供应的稀释液体或加热来自两个所述稀释剂源的稀释液体的进一步的步骤。

[0051] 有利地,存在例如呈两个槽或两个供应管线形式或单个槽和两个不同的管道形式的两个稀释液体源允许供应同一种稀释液体或两种不同的稀释液体(例如水和奶),以形成所期望的最终饮料。应当注意到的是,至少一种稀释液体或两种稀释液体可供应至容纳有至少一种原料的相应冲泡腔室的内部。例如,水可被馈送至容纳咖啡粉末的第一冲泡腔室,且水可被馈送至容纳可溶解原料的第二冲泡腔室(理想地是胶囊),可溶解原料诸如是人参咖啡混合物或非乳制品的“奶精”或“增白剂”(例如用于制作奶咖)或呈液态或固态的香料,以向饮料菜单提供附加的选择范围(例如焦糖或肉桂香料)。

[0052] 因此,该设备和方法允许获得范围较广的不同饮料。

[0053] 根据该实施例的一种优选形式,其中,认为稀释剂是水和奶,如果使用液态奶,则考虑到以下事实:液态奶不馈送至冲泡腔室以提取或溶解位于其中的原料,液态奶可被看作是形成最终饮料的原料。根据本发明,在被添加至来自冲泡腔室的饮料部分之前,奶可被馈送至加热器。

[0054] 在一示例性实施例中,奶首先被已知的打泡装置打泡(以便例如提供卡布奇诺咖啡所需的泡沫量),接着,被打泡的奶穿过管道加热器以稳定并提高之前获得的泡沫。已发现,当已打泡的奶在管道加热器中被处理时,可快速且高效地获得持久的奶泡,而且泡沫还不会失去流过管道进入最终饮料所需的可塑性。

[0055] 可在任何饮料制备设备中使用包括如本文中限定的管道加热器的奶泡稳定器,任何饮料制备设备包括传统设备,其中,用于稀释剂或水的加热器是传统加热器。由此,本发明还涉及一种用于使奶起泡的装置,该装置包括用于使奶起泡的装置和管道加热器。本发明还涉及一种饮料制备设备,该设备包括冲泡腔室、使奶起泡的装置以及将起泡的奶馈送至离开所述冲泡腔室的饮料的装置,其特点在于,该设备还包括加热器,且优选是管道加热器,该加热器定位在用于使奶起泡的所述装置的下游,以便在所述起泡的奶被馈送至所述饮料之前加热所述起泡的奶。本发明还涉及用于制备起泡的奶的过程,该过程包括以下步骤:在所述奶流过所述管道加热器的同时,在管道加热器中加热起泡的奶。上述词语的含义应根据本发明的说明书和定义进行解释。

[0056] 用于奶处理的管道加热器的清洁和消毒步骤以本领域中对于使用传统加热和起泡装置的奶系统的已知方式进行。

[0057] 在管道加热器中加热非起泡奶包含在本发明中,例如在权利要求69和82中所述的。

[0058] 根据本发明的设备和方法有利地包括某些方面,现将论述这些方面。请注意,可在根据本发明所要求保护的设备和方法的所有实施例中提供这些方面。

[0059] 根据本发明的一个方面,至少一个管道加热器可被控制器通过向管道加热器供应功率被操作,即启用,以便设定恒定的温度值或设置至少两个不同的温度值。换言之,离开至少一个管道加热器的稀释剂的温度可在饮料制备循环期间被控制为恒定的或被修改。

[0060] 应当注意到的是,在管道加热器包括两个或更多个加热部段的实施例中,控制器构造为独立地控制两个或更多个管道加热器和/或至少一个管道加热器的两个或更多个加

热部段。

[0061] 有利地,根据本发明的另一方面,可在预定量的时间内和/或在预定量的稀释液体穿过所述管道加热器期间保持稀释剂的恒定的温度值或所述两个或更多个不同温度值中的一个。这有利地允许提供处于预定温度的稀释剂,例如在期望的温度下执行原料的浸泡。

[0062] 根据本发明的其他方面,至少两种温度值之间的差为至少30°C,优选地至少40°C,且更优选地至少50°C。用于稀释液体的温度之间的这些差异对于提供从原料中提取不同香料以提高最终制备的饮料的质量和感官复杂度尤其有利。

[0063] 根据本发明的另一个方面,在饮料制备循环期间,通过提供高于第一温度值的第二温度值增加离开至少一个加热器、且尤其是离开至少一个管道加热器的稀释剂的温度。在该过渡阶段中,至少一个泵的运行可中断,以便向进入浸泡腔室的稀释剂提供分开的温度的步骤。向稀释剂提供第二温度的步骤有利地允许对原料的不同冲泡,且特别地,该步骤可用来减少来自自己冲泡的原料的渣沫量并因而减少在已制备的饮料中的渣沫量。

[0064] 根据本发明的又一个方面,加热器、例如至少一个管道加热器可被设定至的温度值中的一个,或者管道加热器可被设定至的恒定值基本对应于稀释液体的环境温度或在环境温度附近例如从20-40°C的范围内选择的温度。这有利地允许通过使用有时被称作“冷提取”的方式提供在环境温度下对原料的提取。

[0065] 根据本发明的再一个方面,至少一个稀释剂泵可被停止或减缓,以使得稀释剂的供应停止,或其流速降低。至少一个泵的停止或减缓操作优选地在稀释液体的所述至少两个不同的温度值之间的温度过渡期间执行。这有利地允许提供原料的更长的浸泡步骤并提供对用于饮料制备的食品有效地与稀释剂接触的精确温度的改善的控制。

[0066] 根据一可能的实施例,至少一个泵被停止不超过3秒的时间量,优选地不超过1秒的时间量,更优选地不超过0.5秒的时间量。

[0067] 根据本发明的还有一个方面,饮料制备设备包括两个加热器,其中所述加热器中的一个用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器,而另一个加热器则是传统加热器,或两个加热器都是用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器。两个加热器可有利地被独立地控制,从而设定穿过其中的稀释剂的恒定温度值,或停用加热器,或将温度设定为至少两个不同的温度值。

[0068] 根据一可能的实施例,其中一个加热器被停用,而第二加热器则被控制为将温度设定为至少两个不同的值。

[0069] 在饮料制备循环期间,管道加热器可被停用一次或多次。启用/停用顺序的频率将提供最终饮料的期望的感官和视觉效果并设定相同的温度。

[0070] 根据另一可能的实施例,两个加热器被控制成设定恒定的温度值。用于一个加热器的恒定的温度值可不同于用于第二加热器设定的恒定的温度值。

[0071] 根据另一实施例,在饮料制备循环期间,其中一个加热器被设定为恒定的温度值,而第二加热器则被设定为至少两个不同的温度值。

[0072] 对两个加热器的独立的控制允许增加饮料制备中的灵活性并进而提高最终质量。

[0073] 根据本发明的另一个方面,如果设置两个加热器,两个加热器是传统加热器和管道加热器或是两个管道加热器,则所述加热器中的一个布置成将稀释液体提供至冲泡腔室的下游,而不经过冲泡腔室的内部。这样一来,有利的是,可能将处于期望温度的稀释液体

优选地直接提供进入所制备饮料的容器中,而不提供对冲泡腔室内部原料的提取。

[0074] 表述“直接进入所制备饮料的容器中”在这里表示不进入冲泡腔室中与原料(食品)接触,或仅在冲泡腔室的下游、例如在混合碗内或在分配装置内或在可用于冲泡腔室的下游但在使用者的容器、例如咖啡杯或茶杯的上游的其他类似的装置内与所制备饮料接触。换言之,两种液体可在递送至使用者的容器(容纳件)、例如杯子或玻璃杯中之前被混合。

[0075] 根据本发明的又一个方面,设置两个稀释液体源。应当注意到的是,液体源可为稀释剂槽或稀释剂供应管线。附加地,应当注意到的是,两个稀释剂源的表述还包含了两个管道从共同的稀释剂槽离开的实施例。

[0076] 还应当注意到的是,根据本发明,同一种稀释液体或两种不同的稀释液体可从两个稀释剂源供应。

[0077] 冲泡腔室可布置成流体地接收来自所述两个稀释剂源中至少一个的至少一种稀释液体,或者接收同时来自所述两个稀释剂源的所述稀释液体。根据优选的实施例,当设置两种稀释剂源时,冲泡腔室仅接收来自一个源的稀释剂,而另一个源则将液体供应至所制备饮料的接收容器、例如杯子中。

[0078] 此外,至少一个加热器可布置成接收来自一个稀释剂源或来自两个稀释剂源的稀释剂。优选地,如果设置两个加热器并设置两个稀释剂源,其中一个加热器被布置成接收来自一个源的稀释剂,而另一个加热器则被布置成接收来自另一个源的稀释液体。

[0079] 此外,如上所述,根据一可能的实施例,可设置单个稀释剂槽和两个稀释剂源,即可设置离开槽的两个优选地带有相应的泵的管道,以便彼此独立地供应稀释剂。合适的泵例如是旋转泵、沉没式泵、振动泵、蠕动泵、空气泵和喷射泵。

[0080] 可对于离开槽的每个管道设置一个加热器,且尤其是管道加热器,或单个加热器接收来自离开共用的稀释剂槽的所述两个管道的稀释剂。

[0081] 根据本发明的另一个方面,至少一个加热器、优选地是管道加热器的至少一部分界定了冲泡腔室的一部分。更具体地,根据一可能的实施例,至少一个加热器界定了冲泡腔室的上部、即入口区域。

[0082] 可在管道加热器的一端处设置至少一个凸缘,或在管道加热器的每个端部设置两个凸缘,以界定管道加热器内部的加热腔室,且其中一个凸缘被布置成还稳定地界定冲泡腔室的上游区域。在管道加热器的一端处设置的至少一个凸缘可设置有至少一个安全传感器和/或至少一个温度传感器,和/或设置有一个或多个旁通或控制阀。

[0083] 根据本发明的另一个方面,提供了用于闭合冲泡腔室的装置,例如,该装置呈阀的形式,该阀能够阻止液体从冲泡腔室流出。

[0084] 关闭冲泡腔室并由此形成密封区域(其中,食品优选地在压力下收纳)的可能性有利地允许提供在压力下或在较小压力下的预浸泡步骤,其中,稀释液体被供应至冲泡腔室并被堵塞在其中。

[0085] 此外,至少一个管道加热器可为闭合型的,即在两端都设置有连接件,例如设置有管道,以使得管道加热器可接收受压流体。至少一个管道加热器也可为敞开型的,即设置有布置成在大气压力下工作的至少一端,优选地,该端不连接至管道且该端布置在稀释剂槽中或布置至收集容器。

[0086] 根据本发明的有利方面,饮料制备设备的至少一个管道加热器可在饮料制备循环之后被关闭,从而避免在设备的待机模式中的能量消耗。当要制备新饮料时,管道加热器被启用且可快速达到所期望的温度。

[0087] 根据本发明的一个方面,饮料制备设备包括至少两个加热装置,至少两个加热装置包括用于加热流过其中的稀释液体的至少一个管道加热器,至少两个加热装置可被独立地控制。当需要使稀释剂从一个加热器流动至第一加热器下游的其他加热器时,至少两个加热装置串联地流体连接或可籍由合适的阀装置串联连接;至少两个加热装置可包括至少一个管道加热器的两个或更多个部段(如上所述),和/或两个或更多个分离的管道加热器。管道加热器的加热部段彼此电绝缘。

[0088] 两个或更多个加热部段由饮料制备设备的至少一个控制器独立地控制。控制器构造为独立地将功率供应至两个或更多个加热部段。

[0089] 应当注意到的是,独立地控制的表述用于表明管道加热器的每个加热部段可独立于管道加热器的剩余的一个或多个其他加热部段被控制,即启用或保持停用。还应当注意到的是,每个部段可独立于管道加热器的一个或多个其他加热部段被启用(优选地持续期望量的时间)和/或被停用(优选地持续期望量的时间)。

[0090] 在饮料制备期间,至少一个加热部段可被停用至少一次。

[0091] 根据一个方面,至少一个管道加热器的两个或更多个加热部段由施加在管道加热器的表面上的加热膜的两个或更多个部分形成。加热膜的每个部分电连接至至少一个控制器,或电连接至共同的控制器,以便通过将功率独立地供应至管道加热器的每个加热部段而独立地控制加热膜的每个部分。

[0092] 对管道加热器的两个或更多个加热部段的独立控制尤其是通过允许快速地并通过低能量消耗加热稀释液体至预定温度有利地允许更好地控制饮料制备过程。此外,这种布置允许根据诸如稀释剂的流速、黏度、沸点、将达到的温度之类的稀释剂的变量来评估最佳控制斜率,以便在最终饮料中获得所期望的温度。

[0093] 此外,在加热装置包括两个或更多个分离的管道加热器的情形中,这些管道加热器可如上所述关于管道加热器的多个加热部段被独立地控制。对两个或更多个管道加热器的独立控制尤其是通过允许快速地并通过低能量消耗加热稀释液体至预定温度并调节对用于饮料制备的稀释剂的不同成分的温度控制有利地允许更好地控制饮料制备过程。

[0094] 根据一可能的实施例,两个或更多个分离地管道加热器沿稀释液体所穿过的管线串联布置。

附图说明

[0095] 从以下的描述中,本发明的其他优点和特征将更明显,以下描述仅通过非限制性示例的方式并参考附图提供,在附图中:

[0096] • 图1是根据本发明的饮料制备设备的第一可能的实施例的示意图,其中,设置有一个管道加热器,且在饮料制备期间,稀释液体的温度可被设定为至少两个不同的值;

[0097] • 图2是根据本发明的饮料制备设备的第二可能的实施例的示意图,其中,设置有两个稀释剂源,以便供应同一种稀释剂或两种不同的稀释剂;

[0098] • 图3是根据本发明的饮料制备设备的第三可能的实施例的示意图,其中,设置有

两个管道加热器,离开一个管道加热器的稀释剂可供应至冲泡腔室的下游,或离开两个管道加热器的液体都可被供应至冲泡腔室内部;

[0099] • 图4和4a是根据本发明的饮料制备设备的其他可能的实施例的两个示意图,其中,设置有至少两个加热装置,且其中,至少两个加热装置由控制器独立地控制。在图4所示的实施例中,两个加热装置包括管道加热器的至少两个加热部段,且在图4a所示的实施例中,两个加热装置包括两个分离的管道加热器。

具体实施方式

[0100] 在根据本发明的饮料制备设备中,例如在图1-3、4和4a中示意性地示出的,诸如咖啡、茶、热饮和冷饮或任何其他液体食品之类的饮料的制备从预定量的冲泡原料获得,该冲泡原料例如是液体的或固体的可提取的、或可溶解的、或可稀释的产品。优选地,冲泡原料的配方包括诸如咖啡粉之类的粉末产品,籍由稀释液体(冲泡液体)和/或诸如蒸气、例如水蒸气之类的气态稀释剂冲泡粉末产品。

[0101] 设备1设置有冲泡腔室2,在饮料制备循环期间,且特别是当穿过冲泡腔室2的内部稀释液体提取原料时,一种或多种原料暂时容纳在冲泡腔室2的内部。

[0102] 冲泡腔室2可以已知的方式成形,且冲泡腔室2可打开、且优选地密封地闭合,以便允许一种或多种原料的配方容纳在冲泡腔室2中,并在饮料制备循环的最后从冲泡腔室2中被提取。

[0103] 此外,冲泡腔室2可设置有稀释剂入口和稀释剂出口,稀释液体从稀释剂入口注入冲泡腔室2,制备好的饮料则可从稀释剂出口离开冲泡腔室并到达例如饮料容器10。

[0104] 设置包括例如分配管2b的合适的分配装置,以便将饮料从冲泡腔室2分配至饮料容器10中。

[0105] 根据本发明的一个方面,提供了用于闭合冲泡腔室的装置2a,例如,所述装置2a包括阀,该阀能够阻止液体从冲泡腔室流出,直至获得可编程控制的压力或经过了设定的时间为止。该压力优选地等于在饮料制备期间所用压力的一部分。

[0106] 原料可优选地以籍由计量装置确定的适当配比并以松散的形式,例如作为脱水粉末或研磨并烘焙的粉末通过合适的输送装置(图中未示出)松散地输送至腔室内而供应至饮料制备设备1,且具体地供应至冲泡腔室。替代地,原料可以例如容纳在诸如所谓的“胶囊”之类的初级包装中或类似地在过滤容器(pod)或其他单用途容器中的预包装的形式被使用。此外,在该情形中,预包装的原料将通过合适的输送装置(图中未示出)被插入冲泡腔室2中,对于呈松散形式的原料,输送装置还可包括终端使用者的人工装载。

[0107] 当原料以预包装的形式供应至冲泡腔室时,合适的胶囊刺穿装置可设置在冲泡腔室的内部,或设置在例如胶囊的预包装的原料内部,或属于胶囊的一部分,以允许稀释液体通过胶囊,以便冲泡并提取包含在胶囊中的原料并使饮料从腔室流出。

[0108] 如上所述,至少一种诸如水之类的稀释液体用于设备1中,以供本发明的饮料制备之用。

[0109] 稀释液体,例如水,通常存储在设备1中的水存储器(reservoir)或水槽中;替代地,稀释液体可通过本领域技术人员可获得的合适的馈送系统和阀从自来水(mains water)中抽取。

[0110] 设备1设置有至少一个稀释剂源4、4'，可从稀释剂源4、4'提供稀释剂。

[0111] 应当注意到的是，术语“稀释剂源”在本文中不仅用于标示稀释剂槽4a、4a'（存储器）或供应管线（干线管线（mains line）），还用于标示管4b、4b'，管4b、4b'允许从中分配稀释剂。在以下的说明中，术语槽用于指接收来自自来水管线的水的存储器（或独立的槽）、集水槽，并指自来水管线。

[0112] 换言之，如果设置两个稀释剂源4、4'，则它们可包括两个稀释剂槽4a、4a'和相应的管4b、4b'。根据可能的实施例，可设置单个槽4a，槽4a具有从槽4a离开的两个管4b、4b'。

[0113] 在图1所示和图4和4a所示的实施例中，设备1设置有稀释剂源4，该稀释剂源4包括槽4a和从槽4a离开的管4b。

[0114] 在图2所示的实施例中，两个稀释剂源4、4'设置有分离的槽4a、4a'和不同的管4b、4b'。

[0115] 在图3所示的实施例中，单个稀释剂槽4a设置有从槽4a离开的两个管4b、4b'，以将稀释液体供应至两个管道加热器5、5'。应当理解的是，设备1的稀释剂源4、4'可供应同一种稀释流体或供应两种不同的稀释流体，例如水和奶（奶也可为原料），以制备所期望的最终饮料。如果使用两种不同的稀释流体，则存在两个稀释剂源。

[0116] 此外，例如图2所示的实施例中示出的，稀释液体的一部分可经过冲泡腔室2的内部，或经过冲泡腔室2的外部，以直接提供稀释液体至冲泡腔室的下游，例如提供至分配装置2b中，或直接提供至用于制备好的饮料的容器10中，或提供至可混合两种稀释剂的混合区域中。

[0117] 根据可能的实施例，当设置两个稀释剂源4、4'时（例如参见图2），冲泡腔室2仅接收来自一个源的稀释剂，而另一个源则将液体供应至冲泡腔室的下游。

[0118] 在图3所示的实施例中，其中，离开槽4a的稀释剂被两个管4b、4b'供应至两个管道加热器5、5'，两种稀释剂都可流体地连接至并经过冲泡腔室2的内部，如由图3中离开第二管道加热器5'的线6所示。根据优选的实施例，冲泡腔室2仅接收来自连接至第一管道加热器5的一个管4b的稀释剂，而连接至第二管道加热器5'的第二管4b'供应液体至冲泡腔室的下游的混合装置（例如混合器）2c中，参见图2中离开管道加热器5'的实线7。

[0119] 设备1还设置有至少一个泵3、3'，以优选地在压力下，供应来自一个或多个稀释剂源4、4'的稀释液体。泵3、3'优选地是电操作的，且不同的已知类型的泵可用于本发明的设备1中，例如从振动泵、蠕动泵、离心泵、喷射泵、沉浸式泵或旋转泵中任意选择的泵。优选地，至少一个泵能够提供多达20巴的压力。

[0120] 泵3、3'还可被操作以修改稀释液体的流速。

[0121] 设备1还包括至少一个加热器5、5'，以便将热量传递至穿过加热器5、5'的稀释液体。优选地，至少一个加热器是管道加热器。如果设备1设置有两个加热器5、5'（两个加热装置）或多于两个的加热器，则至少一个加热器是管道加热器。

[0122] 更详细地，如果设置两个加热器5、5'，则它们中的一个用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器，且另一个加热器是传统加热器，或者例如在图2和3的实施例中所示的，加热器5、5'都是用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器。

[0123] 传统加热器未在图中示出，但根据本发明，可设置传统加热器并由此提供某些优势，诸如提供大量预热的稀释剂，这可用于担负设备的使用者对设备的高密度使用或所谓

的“高峰使用”。

[0124] 更详细地,设备1包括至少一个所述“管道”类型的加热器,该管道是中空管道。管道加热器可优选地设置为直线形(直管道加热器),然而如之前参考薄膜加热器和厚膜加热器所论述的,也可以其他形状使用管道加热器,例如U形、卷绕形、蛇形等。

[0125] 根据所使用的材料,管道加热器5、5' 的长度可能在5cm至25cm之间,外径在6mm至25mm之间,且厚度可从0.4mm至数mm的范围内变化。一种优选的材料是本领域中已知用于该用途的石英复合物。

[0126] 管道加热器能够忍受至少超过40巴的测试压力,以使得管道加热器适用于在正常分配循环期间能够到达20巴的最大压力的电动泵。

[0127] 虽然厚度可能根据所用材料的类型而变化,但优选的特征是使用厚度小于2.5mm的管道加热器,从而保持低热惯性,由此保持传热速率中的高速。

[0128] 对于管道加热器的电连接,典型地该加热器可能具有牢固地紧固至或粘结至加热器的外表面上的电极条,用于以110、120、230V等进行电连接。加热器还可具有绝缘区域。例如,一对电极和绝缘部分可位于管道的每个末端,但其他构造也是可能的。

[0129] 管道加热器5、5' 可具有插入件,该插入件是中空的或实心的,且由适合于食品的塑料制成并用于在5-至100°C的范围内并高达200°C的温度。替代地,为了使管道加热器的表面与经过其中的液体之间的热交换最大化,管道加热器可包含插入管道自身内的网状物或类似装置。可选地,这种插入件可设计成增加液体流的涡流,因而增加热传递并减少待加热液体相对于管道的内表面的表面张力。这种装置是可普遍获得的。一种这种芯部由Johnson等人在US20100046934中公开。

[0130] 如上所述,管道加热器将设置有加热膜,或优选地设置有包含合适的金属氧化物和/或碳纳米管(CNT)的覆层,以便一旦提供功率至连接导线就可立刻实现发热。管道加热器的功率将根据所期望的特定应用而变化,诸如用于大杯饮品快速递送的双加热器,或用于小份浓缩咖啡饮料的单管道。管道加热器的合适的功率可从较宽的额定功率范围内选取,额定功率范围优选地在500W至3500W之间,或在500W至2500W之间。

[0131] 根据可能的实施例,该设备可设置有至少两个加热装置5、5',包括至少一个用于加热流过其中的稀释液体的管道加热器。例如在图4所示的实施例中示出的,加热装置5、5' 可包括管道加热器5的两个或更多个加热部段80、80a、80b。特别地,在图4所示的实施例中,管道加热器5设置有三个加热部段80、80a、80b。

[0132] 管道加热器5的两个或更多个加热部段由两个或更多个加热膜部分施加在管道加热器的表面上而形成;图4所示的实施例具有三个加热膜部分80、80a、80b。如所述的,管道表面上的加热膜部分彼此电绝缘,即它们彼此间可被独立地启用(或全部一起启用),以使得经过管道的水或流体根据由控制器C启用了多少加热膜部分而被加热至较高或较低的温度。

[0133] 优选地,加热部段被控制器C独立地控制。

[0134] 根据另一示例性实施例,例如在图4a中所示出的,设备的两个或更多个加热装置5、5' 可由被控制器C独立地控制的两个或更多个分离的管道加热器5、5' 形成。两个或更多个分离的管道加热器5、5' 优选地串联布置,以使得离开一个管道加热器5的稀释液体被引导至第二管道加热器5' 的入口。

[0135] 在两种情形下,采用多个加热装置或同一个加热装置的多个加热部段允许对为了在预定量的时间内加热特定的稀释剂量而使用的功率进行更精确地校准。换言之,稀释剂的流速可在饮料制备过程期间根据不同的条件而改变(例如较紧实的原料底层增加了经过即渗透过原料所需的压力),或可根据饮料制备的类型而有所不同(例如通过在冲泡腔室的容积内采用不同量的咖啡粉或新鲜的切碎的茶叶)。在两种情形下,利用多个加热装置或同一个加热装置的多个部段的布置允许在相同的时间量的情形下,减小或增加由加热装置经由管道传递至稀释剂的功率。在增加或减小流速的情形下,每个时间单元所需的功率将增加或减小,以便向馈送至冲泡腔室的稀释剂提供所需的温度。

[0136] 替代地,可在较长的时间段内利用将相同量的稀释剂加热至所期望的温度所需的相同量的功率。

[0137] 为了适应流速的大范围的变化,即为了适应将相同量的稀释剂加热至所期望的温度所需的总的时间,控制器还可包括用来控制设备的至少一个泵的装置,从而增加或减少经由该外部装置的流速。例如,在离开加热装置的稀释剂的温度低于所需值的情形下,通过对泵进行作用而使稀释剂的流速减小;在饮料制备期间,该控制可实时地进行。

[0138] 为了提供适用于家用情况的设备,优选的特征是保持设备的总额定输入低于家用插座的额定载荷,并优选地保持总额定输入低于12安培(Amps)。

[0139] 根据本发明的一个方面,设备1包括至少一个温度传感器S来测量离开加热器5、5'的稀释液体的温度。

[0140] 温度传感器S可直接布置在加热器上或布置在加热器附近以检测加热器的温度,并且这些温度传感器用于加热器的调节。替代地,至少一个传感器S可位于加热器、例如管道加热器下游的液压回路中。

[0141] 合适的温度传感器S例如是一个或多个NTC(负温度系数)型的或PTC(正温度系数)型的热敏电阻。对本领域技术人员而言可获得其他类型的热敏电阻:例如至少一个传感器S还可包括离开管道加热器自身一定距离定位的双金属传感器。

[0142] 在任何情形下,传感器S布置成随着稀释剂被加热器加热而直接测量,或测定,且更一般地精确控制稀释剂的温度,并且如果加热器是管道加热器,则可选地控制管道加热器自身的表面温度。

[0143] 如之后所描述的,一个或多个传感器S且一般地温度监测系统连接至控制器C。控制器中的温度监测软件可包括优选地在实时条件下用于改进的控制和精确度的反馈回路,从而能够控制冲泡步骤中的温度,并在饮料制备的步骤期间根据所测得的温度值作用于管道或管道部分的加热。此外,本领域技术人员可获得的算法可包括于控制器软件中,以对于预设值以上和以下的温度读数在有效获得的温度的最大范围内提供改进的精确度。

[0144] 设备1还可设置有至少一个传感器S1,例如参见图4和4a,用于测量稀释液体的流速。该传感器可布置在加热器5的下游,或优选地布置在加热器的上游(相对于稀释剂的流动方向(从泵至冲泡腔室)),或布置在加热器和泵的上游。

[0145] 应当注意到的是,例如经过所述至少一个管道加热器5的稀释液体的当前的流速值可籍由意于供应来自至少一个稀释剂源4的稀释流体的至少一个泵3的工作点被测定,和/或籍由至少一个流量传感器S1或籍由压力传感器被测定。

[0146] 根据一可能的实施例,至少一个管道加热器可为所谓的自调节型的,即没有任何

控制使得对用于饮品制备的稀释液体的温度进行精确且在线监测。在这种情形下,加热装置的稳定流量和合适的额定功率将一贯地使稀释剂被加热至所需的温度。自调节薄膜可用于80°C至130°C之间,优选地85°C至99°C之间的温度范围内。

[0147] 出于安全的原因,管道加热器还可设置有至少一个安全切断开关,在传感器检测到温度超出阈值的情形下,该安全切断开关允许将至管道加热器的功率供应立刻切断,该阈值可在90°C至180°C之间的温度范围内进行选择,优选地,温度阈值选择为100°C以上。

[0148] 例如如果检测到稀释剂少于管道的50%,则附加传感器(未示出)可用于检测稀释剂的缺少,上述所有附加传感器对本领域技术人员而言都是可获得的。因此,可在管道内部的稀释剂显著缺少的情形下阻止管道加热器的使用。事实上,在该情形下,管道加热器不能充分地散发热量,并且存在较高的不可弥补地损坏管道加热器的可能性,无论是损坏其薄膜或覆层等。在意于检测稀释剂的缺少的传感器被启用的情形下,必须立刻切断对管道加热器的功率供应,为此需要在控制器C内提供恰当的软件指令。

[0149] 管道加热器可使用系梁、或以高模量热喷射塑料制成的卡接设计、或用于两个凸缘、具体是一个入口凸缘和出口凸缘的其他适当的固定方式组装。因而,管道加热器变得牢固地附连至凸缘,并设置有合适的密封装置,管道加热器可确保在作业(和测试)压力下的理想的液压密封。还提供了用于将液压系统的上游和可选地下游部段连接至管道加热器的配件。在替代的实施例中,在饮品制备系统的外部流动路径上的下游凸缘在同一部件的相对侧上也是冲泡腔室的一部分,以便将水或其他稀释剂直接提供至冲泡腔室中。在这种布置中,由于加热区域与冲泡或饮品制备区域之间的距离是最小的,因而稀释剂的热量损耗也是最小的。

[0150] 通至或来自加热器(管道加热器或传统加热器)的入口和/或出口液体管可装备有甚至呈最简单的弹簧致动形式的单向阀(止回阀),以便阻止来自加热器(且尤其是来自管道加热器)的液体回流,换言之,以便阻止从引入和排出的液体路径排空加热器(且尤其是管道加热器)。

[0151] 诸如2通阀和3通阀之类的其他类型的阀可被设计成控制流动,并因而引导引入的稀释剂通过一个或多个管道加热器,以增加温度和/或流速。

[0152] 根据一可能的实施例,自管道加热器的出口流动路径管可被设计成允许经由至少一个阀排出加热之后的稀释剂的可编程控制的一部分,以便阻止稀释剂与原料在欠佳的温度下接触。

[0153] 类似地,可增设并联的液压回路以提供清洁周期来清洗管道加热器的内部。

[0154] 可选地,为了通过采用管道组件内所耗散的热量来预热例如水、奶之类的稀释剂的引入流而获得增加的效率,管道加热器可设置有诸如CN202973847中那样的本领域技术人员可获得的再循环装置。

[0155] 替代于或附加于所描述的管道加热器,管道加热器还可为更简单的非受压的“开管”类型。

[0156] 如果管道加热器是“敞开”类型的,则当饮料制备设备布置在平面上的运行位置中时,管道加热器优选地被布置成竖直的。换言之,笔直开口类型的管道加热器的轴线优选地垂直于其上布置着设备1的平面(即平行于重力)。

[0157] 应当注意到的是,如果设置两个或更多个管道加热器,则这些管道加热器可诸如

在CN102692079A中那样并联连接。替代地或附加地,该设备可包括诸如CN201488232U中那样的串联布置的多个管道加热器,在压力下或在大气压条件下工作。

[0158] 替代地,管道加热器可为适合于在最小压力下且无论如何低于3巴、优选地低于2巴且最优选地在1巴的压力下工作的“敞开”类型。在该情形下,可能存在来自管道加热器的排出的热稀释剂或液体的收集器,其目的在于改善稀释剂颗粒的混合和相关的热量分布。热液体收集器可为密封的或敞开的。

[0159] 本领域技术人员也可获得用于这种低压范围的合适的泵,例如以此布置被使用的抽吸泵、或喷射泵、或沉浸式泵。如所述的,压力优选地是最小值,低于1巴,以及低至0.50米(水柱)(meter),即约0.05巴。流速可被调整至(适应)所需的稀释剂出口温度;示例性而非限制性的流速可典型地在1-10ml/秒之间,但这将根据饮料制备的需求而变化。

[0160] 诸如管道加热器的导热膜、相关的温度和稀释剂传感器S之类的设备1和加热器5、5'的各部件电连接至控制器C、即控制单元,该控制器C优选地包括配备微处理器的CPU板、或“电子控制器”。控制器C可选地包括具有只读和/或读写区域的数字存储器以及本领域技术人员可获得合适的软件和硬件,以便对管道加热器的功率供应进行管理。此外,饮料制备所需的至少一个泵3、3'由控制器C操作。

[0161] 优选地,控制器C还能够操作冲泡腔室控制装置2a,例如冲泡腔室的流出阀2a;该阀可根据饮料压力被操作。

[0162] 控制器C还控制由每个相关部件、且最相关地由可在设备中获得的特别是用于温度和超温度控制、水存在控制的传感器、以及可选地用以检测所分配的饮料的流速的水计量单元提供的特征。

[0163] 设备1还可包括图形用户界面(GUI),以收集来自使用者的输入并将信息传递至设备1。例如,合适的图形界面由申请人在W02009016490中公开。

[0164] 根据本发明的一个方面,设备1用于通过以两个不同的温度值加热稀释液体来制备饮料。

[0165] 为此,控制器C供应功率至优选地是管道加热器的加热器5,以便在饮料制备循环期间将离开加热器的稀释剂的温度设定为至少两个不同的值T1、T2。在预定量的时间内和/或在预定量的稀释液体经过管道加热器期间,保持至少一个所述温度值。

[0166] 例如,根据一可能的实施例,至少5-100cc(立方厘米)通过在第一温度值T1下的稀释剂被分配,然后,加热器被供电以增加第二温度值T2,并被维持在该值预定量的时间和/或被维持(以经过)预定量的稀释剂,从而达到制备好的饮料的最终容积。

[0167] 至少两种温度值T1、T2之间的差为至少30°C,优选地至少40°C,且更优选地至少50°C。

[0168] 应当注意到的是,其中一个温度值可基本等于稀释液体的环境温度,即大致25°C。在该情形下,如果稀释液体处于环境温度,则加热器可保持停用而不对加热器供电。

[0169] 示例1:

[0170] 稀释液体的第一温度值被设定为25°C。在供应优选为5-100cc之间的预定量的稀释液体后,管道加热器的温度值被设定为90°C。如果设备设置有例如图2和3所示的第二管道加热器5',则可根据第一操作模式保持停用。

[0171] 根据一可能的实施例,以例如95°C的另一温度值供应附加量的稀释剂。

[0172] 在该情形下,可对第二管道加热器5' 供电,以便将穿过其中的稀释剂的温度设定为95℃。

[0173] 应当注意到的是,还可通过对第一管道加热器5 供电,以便将温度设定为另一温度值,例如95℃,从而提供温度为95℃的稀释剂。

[0174] 应当注意到的是,例如以95℃离开第二管道加热器的附加液体可例如在图3所示的实施例中(离开管道加热器5' 的线)那样被提供至冲泡腔室中,或如图2所示的实施例和图3所示的另一实施例中(参见离开管道加热器5' 的实线)那样被提供至冲泡腔室2的下游,而不从冲泡腔室2中穿过。

[0175] 根据本发明的一个方面,至少一个稀释剂泵3被操作为停止或减缓由泵3供应的稀释剂的流速。优选地,较佳地在稀释液体的至少两个不同的温度值(T1、T2)之间的温度过渡期间执行泵停止或稀释剂流速的减缓。总地来讲,如果稀释剂温度过低,则当冲泡设备被操作以分配饮料时,可执行泵停止,从而避免获得具有过低温度的最终饮料。

[0176] 应当注意到的是,即使在该示例中明确指出了两个管道加热器5、5', 仍然可对设备1施加两个加热器,其中一个加热器是管道加热器,而另一个加热器则是传统加热器。

[0177] 示例2:

[0178] 根据一可能的实施例,20cc的第一稀释剂可从管道5以30℃的温度在15巴的压力下于10秒内注入通过冲泡腔室。

[0179] 接着,管道加热器5被操作以将稀释剂的温度设定为90℃。

[0180] 在该过渡期间,至少存在一次,电动泵3可被断开不超过3秒,优选地不超过1秒,且最优选地不超过0.5秒。因而,管道内部的稀释剂运动被减缓或暂停。

[0181] 如上所述,根据本发明的一个方面,可采用两个或更多个管道加热器5、5' 来增加饮料制备的灵活性,并且还用于提供一种适于经由使用至少两个管道加热器来使功率消耗急剧减小的饮料制备设备,以使得即使在诸如家用传统插座中的受限的额定功率之类的功率供应受限的情形下,也可获得源自于采用两个热量源的改进的灵活性。

[0182] 根据不同的饮料制备循环,两个管道加热器5、5' 可以不同的方式被控制。

[0183] 例如,所述管道加热器中的一个或两个所述管道加热器5、5' 可被供电,以便在饮料制备循环期间将离开所述管道加热器中的一个或离开两个所述管道加热器的稀释剂的温度设定为恒定的值,和/或设定为至少两个不同的值(T1、T2)。

[0184] 在同一个饮料制备循环期间,还可对于管道加热器5、5' 中的一个或两个提供恒定值、或两个或更多个不同值的组合。

[0185] 应当注意到的是,即使在该示例中明确指出了两个管道加热器5、5', 仍然可对设备1施加两个加热器,其中一个加热器是管道加热器,而另一个加热器则是传统加热器。

[0186] 根据一可能的实施例,当例如如图2和3所示实施例中所示设置两个加热器5、5' (且优选地在设置两个管道加热器的情形下)时,在对一个管道加热器供电以将穿过其中的稀释剂的温度设定为恒定的温度值的同时,对另一管道加热器供电,以便将穿过其中的稀释剂的温度设定为至少两个温度值。

[0187] 应当注意到的是,根据本发明的一个方面,通过在至少一个温度下分配优选地具有不同类型的稀释剂的至少两种稀释液体以将其混合和重组为最终的饮料而实现饮料制备。因此,根据一可能的实施例,例如如图2中所示,设备1包括两个设置有专用泵3、3' 的稀

释剂源4、4'，以提供相同的稀释液体或两种稀释液体，并包括至少一个加热器5，用于加热流过其中的来自至少一个稀释剂源4、4'的稀释液体。

[0188] 冲泡腔室2布置成流体地接收来自所述两个稀释剂源4、4'中的至少一个的至少一种稀释液体。

[0189] 在图3所示的实施例中，来自单个槽4a的稀释剂被供应至两个管4b、4b'，从而形成两个稀释剂源以优选地被供应至两个管道加热器5、5'。

[0190] 根据一可能的实施例，两个加热器5、5'的温度被设定为恒定值。总的来讲，应当理解的是，对于一个加热器的恒定值设定可不同于对于另一加热器的恒定值设定。

[0191] 换言之且出于继续的目的，该第二示例性实施例提供了确定两个分离的稀释剂流动路径的至少两个稀释剂源，其中一个稀释剂源用于与包含在冲泡或制备腔室中的食品相连接，另一个稀释剂源则与前者混合，从而获得最终的饮料。任意一种稀释剂(或两者)可被至少一个管道加热器加热，并且可设定温度控制以获得至少一个恒定的输出温度值。在示例性实施例中，可制备冷咖啡，并添加热水或另一热原料(例如奶)，反之亦然。

[0192] 示例3:

[0193] 根据示例3，第一管道加热器被设定为92°C，而第二管道加热器则被设定为97°C。

[0194] 更具体地，顺序如下：消费者通过GUI输入新饮品的命令至控制器。

[0195] 第一稀释剂泵3开始将稀释液体、例如以2ml/s的流速注入管道加热器5。

[0196] 控制器C开启管道加热器5的加热，该加热被设定为保持92°C，优选地带有正负1度的容差。

[0197] 在预定的可编程控制的时间量之后，第二泵3'被控制器C开启，例如以6ml/s的流速运转。接着，第二管道加热器5'的加热被控制器C开启。在制备循环期间，在温度设定方面可能没有变化。

[0198] 第一管道加热器5连接至冲泡腔室2，该冲泡腔室2充填有例如已烘焙并研磨的咖啡，该咖啡优选地重8克、平均研磨中值(50%分布)350 μ m且优选地以16巴的平均压力冲泡。在例如EP1882432中公开了合适的尺寸大小。

[0199] 第二管道加热器5'可为“敞开管道”类型的管道加热组件，该管道加热组件可选地带有自调节加热膜，该加热膜被设定为优选地在6ml/s的固定速率下连续地保持97°C。

[0200] 应当注意到的是，例如在图2所示的实施例中以线7示出的，所述两个管道加热器中的一个管道加热器5、5'可被布置成将从中离开的液体供应至冲泡腔室2的下游。然而，例如在图3所示的实施例中那样，两个管道加热器5、5'都可被布置成将稀释液体供应至冲泡腔室2内部(参见离开管道加热器5'的线6)。

[0201] 根据一可能的实施例，其中一个管道加热器5的温度被设定为恒定的值(例如设定为92°C)，而第二管道加热器5'的温度则被设定为至少两个不同的温度值(例如90°C和97°C)。

[0202] 应当注意到的是，即使在该示例中明确指出了两个管道加热器5、5'，仍然可对设备1施加两个加热器，其中一个加热器是管道加热器，而另一个加热器则是传统加热器。

[0203] 示例4:

[0204] 顺序如下：消费者经由GUI输入新饮品的命令至控制器。

[0205] 第一稀释剂泵3开始将稀释液体优选地以2ml/s的流速注入管道加热器5，第一管

道加热器5被供电,以便将穿过其中的稀释剂的温度设定为恒定的值92°C,优选地带有正负1度的容差。

[0206] 在预定的可编程控制的时间量之后,第二稀释剂泵3'被控制器C开启,优选地以6ml/s的流速运转。

[0207] 接着,第二管道加热器5'被控制器C供电。第二管道加热器5'的温度值首先被设定为90°C,并在预定量的时间内和/或在预定量的稀释液体经过第二管道加热器5'期间保持。

[0208] 优选地,第一温度T1(例如90°C)在循环的大部分期间被保持。接着,第二管道加热器5'被供电,以便将温度设定为优选地高于第一温度值的另一温度值,从而减少饮品中的渣沫并升高所完成的饮品的温度。

[0209] 优选地,第二温度值是97°C。在预定量的时间内和/或在预定量的稀释剂经过管道加热器期间保持第二温度值。

[0210] 优选地,97°C的温度在饮料制备循环的最后10秒中被保持。

[0211] 第一管道加热器5连接至冲泡腔室2,该冲泡腔室2充填有例如已烘焙并研磨的咖啡,该咖啡优选地重8克、平均研磨中值(50%分布)350 μ m且优选地以16巴的最大压力冲泡。在例如EP1882432中公开了合适的尺寸大小。

[0212] 第二管道加热器5'可为“敞开管道”类型的管道加热组件,该管道加热组件可选地带有自调节加热膜,该加热膜被设定为在6ml/s的固定速率下连续地保持97°C。通常,3500W需要12ml/秒的流速。

[0213] 应当注意到的是,例如在图2所示的实施例中(以及在图3所示的实施例中,参见离开管道加热器5'的实线)所示出的,所述两个管道加热器中的一个管道加热器5、5'可被布置成将从中离开的流体供应至冲泡腔室2的下游。然而,例如在图3所示的实施例中离开管道加热器5'的线6以及离开管道加热器5的线8都连接至冲泡腔室2那样,两个管道加热器5、5'都可被布置成将稀释液体供应至冲泡腔室2的内部。

[0214] 如上述关于示例3已描述的那样,两个加热器5、5'的温度被设定为恒定的值。通常,应当理解的是,对于一个管道加热器的恒定值设定可不同于对于另一管道加热器的恒定值设定。

[0215] 附加地,虽然在该示例中明确指出了两个管道加热器5、5',但仍然可对设备1施加所提供的示例,其中一个加热器是管道加热器,而另一个加热器则是传统加热器。

[0216] 示例5:

[0217] 根据示例5,第一管道加热器被设定为92°C,而第二管道加热器则被设定为80°C。

[0218] 更具体地,顺序如下:消费者通过GUI输入新饮品的命令至控制器。

[0219] 第一稀释剂泵3开始将稀释液体例如以2ml/s的流速注入管道加热器5。控制器C开启管道加热器5的加热,该加热被设定为保持92°C,优选地带有正负1度的容差。

[0220] 在预定的可编程控制的时间量之后,第二泵3'被控制器C开启,例如以6ml/s的流速运转。接着,第二管道加热器5'的加热被控制器C开启。在制备循环期间,在温度设定方面可能没有变化。

[0221] 第一管道加热器5连接至冲泡腔室2,该冲泡腔室2充填有例如已烘焙并研磨的咖啡,该咖啡优选地重8克,且优选地以16巴的最大压力冲泡。

[0222] 第二管道加热器5'是压缩型的管道加热器,第二管道加热器5'连接至泵3',该泵

3' 能够以16巴的平均压力供应稀释剂。管道加热器5' 设置有加热膜,该加热膜可被设定为保持优选地为80°C的恒定的温度值,例如,带有正负2度的容差。

[0223] 可设定最高流速,即最大流速12ml/s。

[0224] 应当注意到的是,例如在图2所示的实施例中(以及在图3所示的实施例中)所示出的,所述两个管道加热器5、5' 可被布置成将从中离开的流体供应至冲泡腔室2的下游。然而,例如在图3中所示的离开管道加热器5' 的线6以及离开管道加热器5的线8都连接至冲泡腔室2那样,两个管道加热器5、5' 都可被布置成将稀释液体供应至冲泡腔室2的内部。

[0225] 附加地,即使在该示例中明确指出了两个管道加热器5、5', 仍然可对设备1施加其他管道加热器,其中一个加热器是管道加热器,而另一个加热器则是传统加热器。

[0226] 如上所述,根据本发明的一个方面,饮料制备设备包括至少两个加热装置5、5', 至少两个加热装置5、5' 包括用于加热流过其中的稀释液体的至少一个管道加热器。

[0227] 如图4所示的示例性实施例中所示出的,加热装置5、5' 包括管道加热器5的两个或更多个加热部段,且具体在图4中所示的实施例中是三个加热部段80、80a、80b。

[0228] 优选地,加热部段80、80a、80b被控制器C独立地控制。

[0229] 根据一可能的实施例,例如如图4a所示的,该设备的两个或更多个加热装置5、5' 可由两个或更多个分离的管道加热器5、5' 形成。两个或更多个分离的管道加热器5、5' 优选地串联布置,以使得离开一个管道加热器5的稀释液体被引导至第二管道加热器5' 的入口。

[0230] 换言之,该实施例的加热装置可包括至少一个管道加热器的两个或更多个加热部段,和/或串联连接的两个或更多个分离的管道加热器。

[0231] 管道加热器5的加热部段80、80a、80b被饮料制备设备的控制器C独立地控制。换言之,控制器C构造为独立地将功率供应至两个或更多个加热部段。

[0232] 如上所述,至少一个管道加热器的加热部段由施加在管道加热器的表面上的加热膜的两个或更多个部分形成。加热膜的每个部分连接至至少一个控制器C,以便通过将功率独立地供应至管道加热器的每个加热部段而独立地控制加热膜的每个部分。

[0233] 事实上,管道加热器的每个加热部段80、80a、80b可独立于管道加热器的一个或多个其他加热部段被控制、即被启用或被停用。每个加热部段可独立于管道加热器的一个或多个其他加热部段被启用(优选地持续所期望的时间量)和/或被停用(优选地持续所期望的时间量)。

[0234] 例如在图4a所示的实施例中所示出的那样,相同的设置应用于可能的实施例,其中,加热装置5、5' 由两个或更多个分离的管道加热器形成。

[0235] 根据本发明的一个方面,控制器C构造为将功率供应至至少两个加热装置5、5', 根据流过加热装置的稀释液体流速,至少两个加热装置5、5' 包括至少一个管道加热器,以便加热稀释剂至饮料制备所需的预设温度。

[0236] 所述流速可被控制器C独立地控制并调节,以使得分配设备的温度控制程序可利用所述流速作为对于稀释剂和所完成的饮品的热控制的附加变量。有利地,功率可被供应至加热装置,加热装置例如是两个或更多个分离的管道加热器5、5' 和/或至少一个管道加热器的两个或更多个加热部段80、80a、80b,以便加热稀释液体至一个或多个期望的温度值。

[0237] 此外,控制器C可调节对至少两个加热装置部段80、80a、80b中的每一个部段的功

率供应,以使得例如可获得的功率的100%提供给加热部段的总表面的50%,或相反,以使得可获得的功率的50%用于加热部段的表面的100%,或实现两个可能的操作方法的组合。

[0238] 供应至加热装置、且尤其是使一个或多个加热装置的启用(和/或停用)的功率可被控制使得对于任何稀释液体流速加热稀释液体至所期望的温度。

[0239] 事实上,根据预定的数据,比如与对于预定温度的供应功率/时间相关的数据地图(map),加热装置5、5'的启用可被控制以对于任何稀释液体流速将稀释液体加热至所期望的温度。

[0240] 根据一可能的实施例,每个加热装置被启用、即被控制器供应功率,以获得用于稀释液体的最大流速的稀释液体的温度值。如果当前的流速降至稀释液体的最大流速值以下,则控制器被操作以减少供应至加热装置的功率或停用某些加热装置。为此目的,加热装置可被停用至少一次。

[0241] 根据本发明的一个方面,控制器C被操作以优选地根据穿过至少一个管道加热器的稀释液体的流速来减小供应至所述至少一个管道加热器的功率或停用所述至少一个管道加热器。所述流速可被控制器C控制并有目的地被减小,供改善的感官效果之用。

[0242] 根据本发明的一个方面,控制器被操作以优选地根据穿过至少一个管道加热器的稀释液体的流速来减小供应至所述至少一个管道加热器的一个或多个加热部段80、80a、80b的功率或停用所述至少一个管道加热器的一个或多个加热部段。

[0243] 稀释液体的当前的流速值可通过意于供应来自稀释剂源4的稀释液体的泵3的运行点和/或通过至少一个流量传感器S1来评估。

[0244] 如此,根据稀释液体的当前的流速值,一个或多个加热装置5、5'可被独立地控制,以便获得所期望的饮料的最优制备所需的稀释液体的所期望的温度值。

[0245] 应当注意到的是,为了使使用本文所描述的饮料制备设备所制备的不同饮料的质量最大化,在控制器C中可包括饮料制备的不同的步骤,且所述不同步骤可包括稀释液体的不同的流速,并且这些稀释液体可在被使用期间持续不同的时间长度。因此,加热装置5、5'必须被独立地控制,从而例如仅启用加热以当前的流速供应的稀释液体至期望温度所需的加热部段80、80a、80b的数量和/或管道加热器的数量。

[0246] 在饮料制备设备中,稀释流体的流速可例如通过操作泵3以供应来自稀释源4的流体而被修改。

[0247] 综上所述,控制器C根据待馈送至冲泡腔室的稀释剂的温度并根据流过加热装置的稀释剂的流速选择性地启用或停用电气独立的加热装置;换言之,本发明提供一种带有控制器C的饮料分配设备,该控制器C用于根据所需的稀释剂流速和温度,或者在流速的情形下,根据在饮料制备步骤中获得的流速,将功率独立地供应至所述加热装置中的一个或全部。至少一个加热装置是管道加热器。

[0248] 具体地,在以上参考图4和4a所公开的实施例中,可进行以下可能的方法。在这两种方法中,流速与可通过启用一个、两个或更多个加热装置而获得的稀释剂温度的相互关系是已知的并提供至控制器。

[0249] -实时控制

[0250] 在冲泡步骤期间,所启用的加热装置的数量(例如管道加热器的各部分)被设定为稀释剂的流速的函数,以便在最后的加热装置的出口处获得所需的温度(即适合于原料的

冲泡的温度)。

[0251] 在流速改变并降至设定值以下(或超出设定值)的情形下,所启用的加热装置的数量被修改以补偿流速中的变化。特别地,如果待分配的饮料的容量大于约40-50cc,则可使该变化实时进行。

[0252] -预设控制

[0253] 被启用的加热装置的数量(即管道加热器的各部分或管道加热器的数量)以及稀释剂的流速由控制器根据用于制备饮料的稀释剂的容积来进行选择。

[0254] 饮料的大容量(例如300cc或更多)将导致使用高流速来缩短制备饮料所需的时间;在这种情形下,较多数量的加热装置(例如所有的加热装置)将被启用以提供冲泡稀释剂所需的温度。

[0255] 应当注意到的是,与当前大多数的家用电器中使用的热水壶和加热器相比,根据本发明的设备中使用的管道加热器具有显著的能量效率。

[0256] 这是基于以下事实:由于管道自身有限的质量,更大部分的能量可从涂层等的导热基底传递至稀释剂。借助最大的效率产生了温度控制方面的非期望的收益,并允许双加热器系统更为精确地控制饮品制备循环。

[0257] 增加的效率和消耗的减少可从两方面来考虑:

[0258] 1. 为了满足为了使设备保持始终处于准备好运行的模式中所消耗的能量,需要数秒就起动,在这数秒期间,机器的加热系统准备好冲泡。典型地,当该设备是当前市场上的“快速”类型时,诸如胶囊咖啡机之类的当前的分配设备将在约30秒内到达操作温度(以及在泵停止的情形下的流速)。替代地,管道加热器需要几分之一秒至几秒以使得稀释剂达到操作温度。

[0259] 此外,需要知晓与“快速”类型的设备在30”内变为“准备好冲泡”状态相关的待机模式是否需要能量以及需要多少能量来使机器保持实质上位于“准备”状态。替代地,管道加热器无需任何功率供应,且其加热循环可从管道和稀释剂都处于环境温度开始。

[0260] 2. 第二,能量可被考虑为执行确定的饮料循环所需的能量的量。

[0261] 通过采用本发明的设备,可节省下使设备保持处于准备好运行的模式中所需的能量。事实上,本发明的设备可保持在饮料制备循环与随后的饮料制备循环之间的非运行模式中。事实上,新饮料的制备是需要的,即使当加热具有等于环境温度的温度的稀释剂时,管道加热器也可在缩短的时间内加热稀释剂。

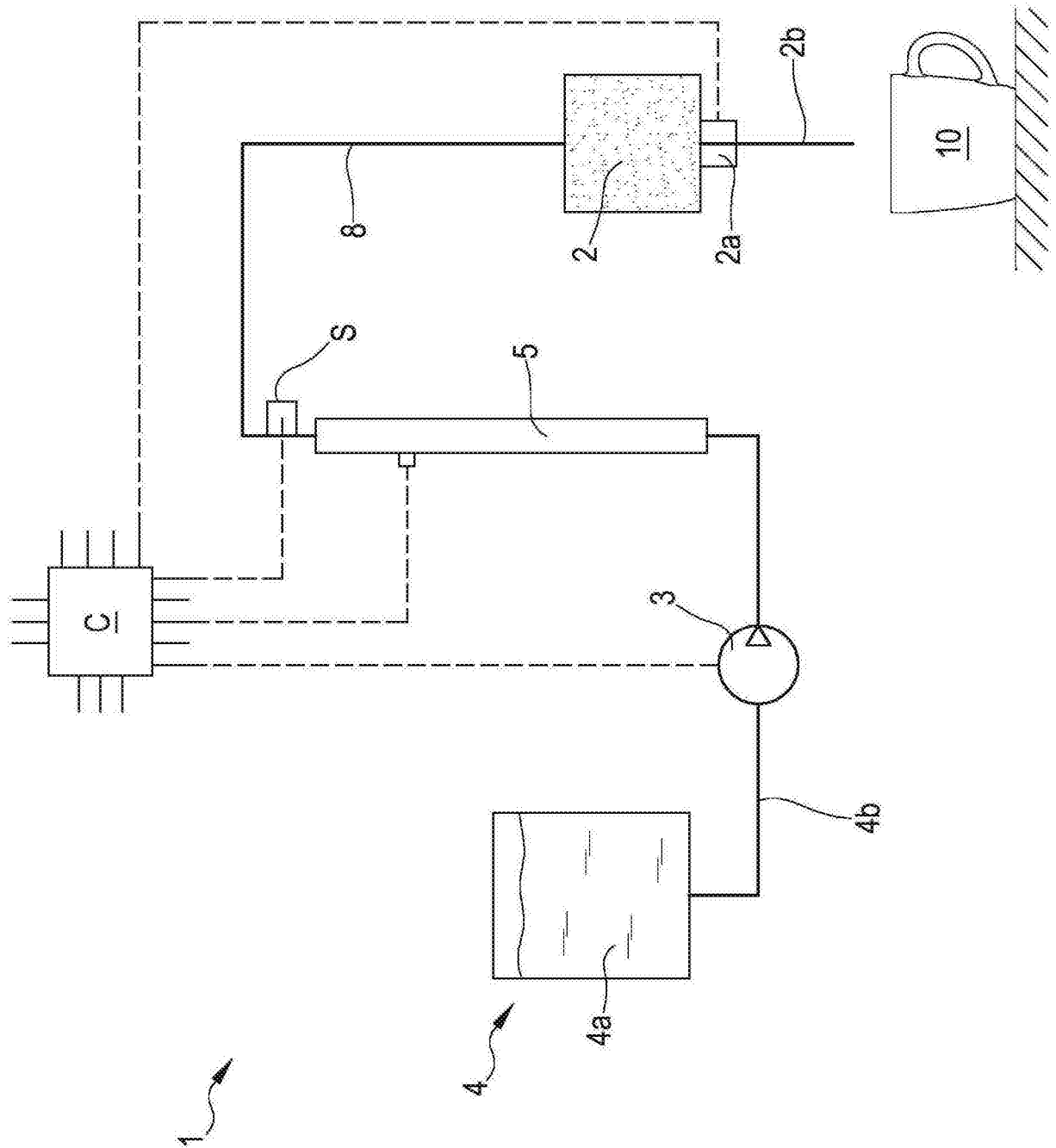


图1

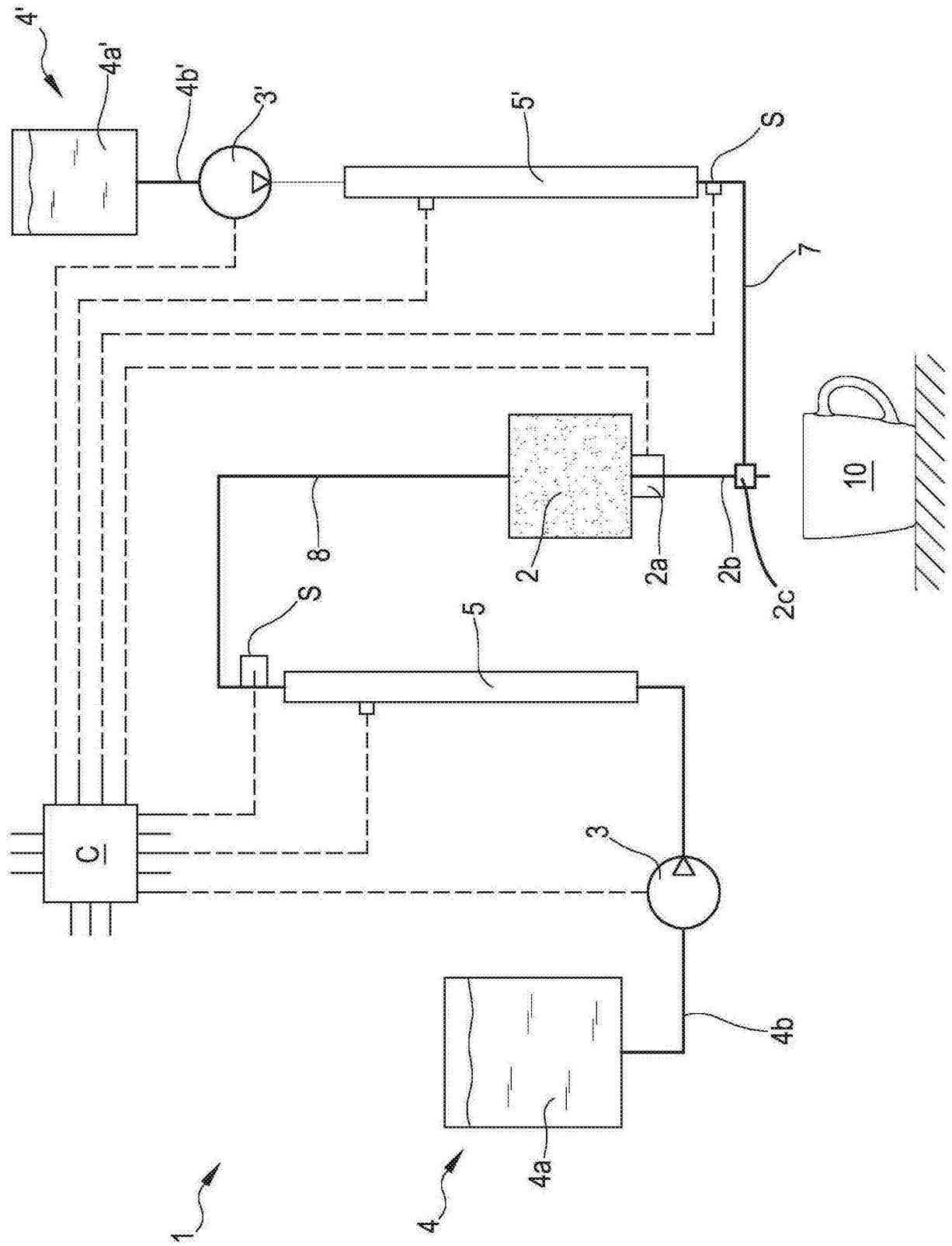


图2

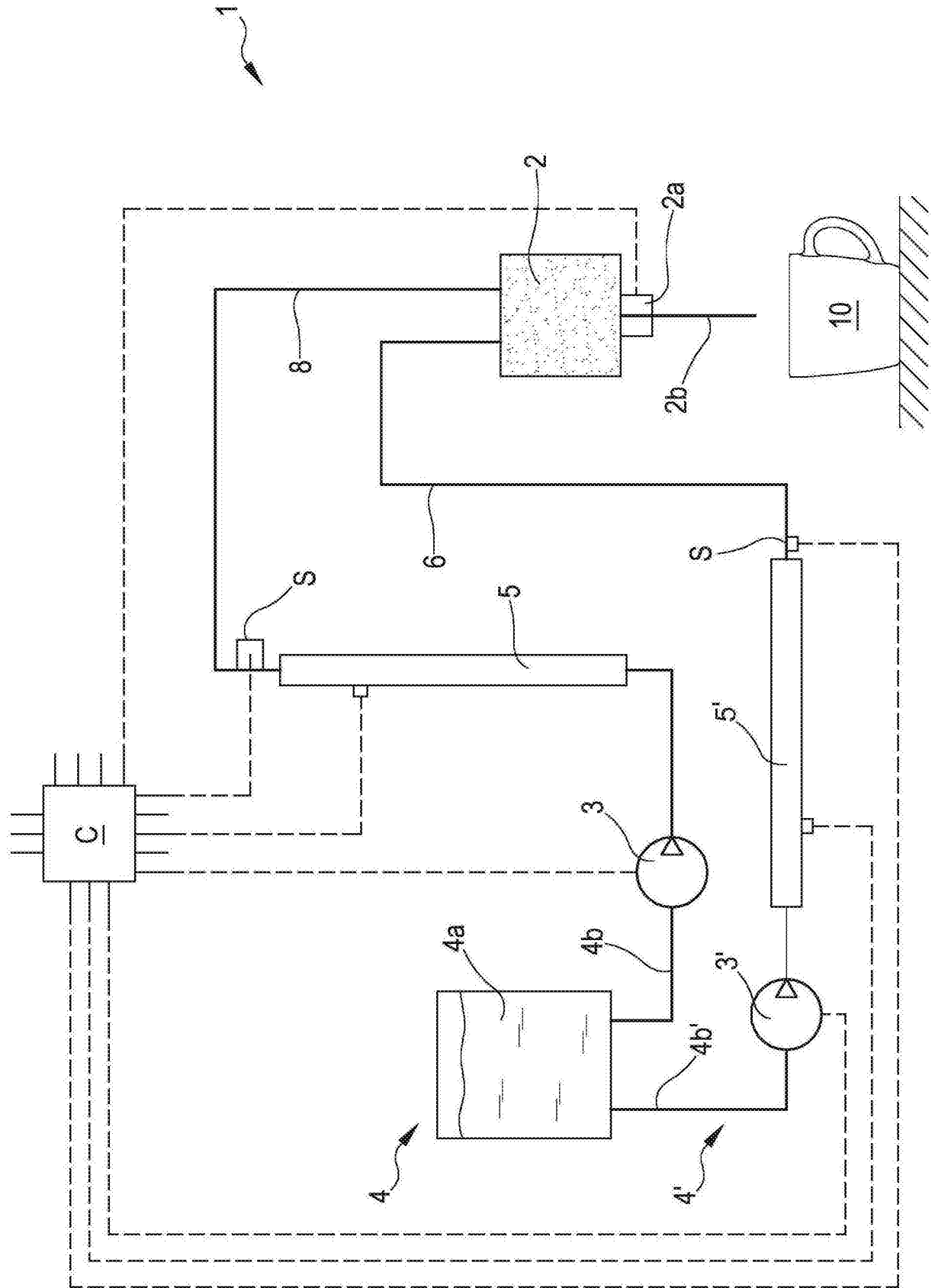


图3

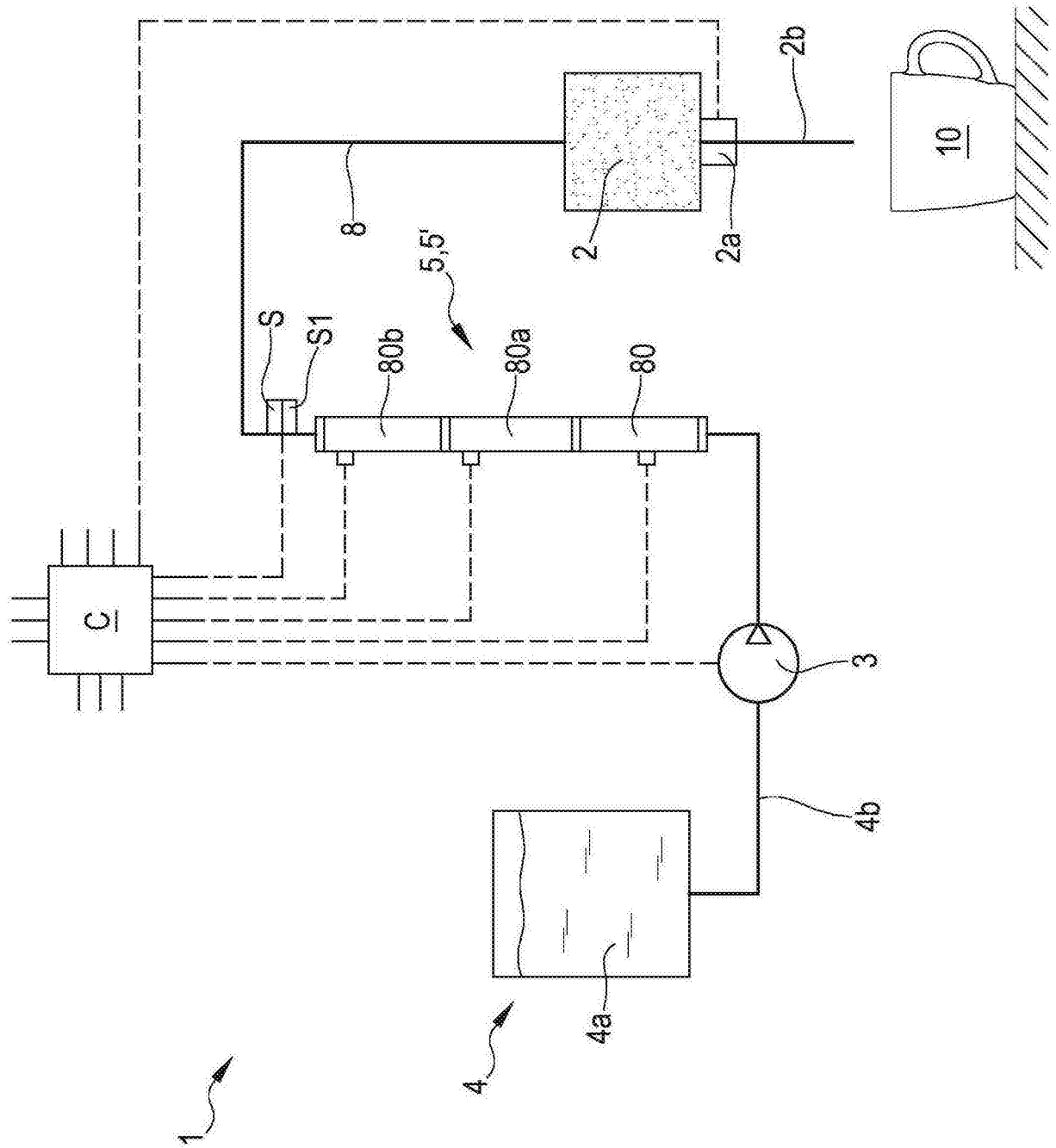


图4

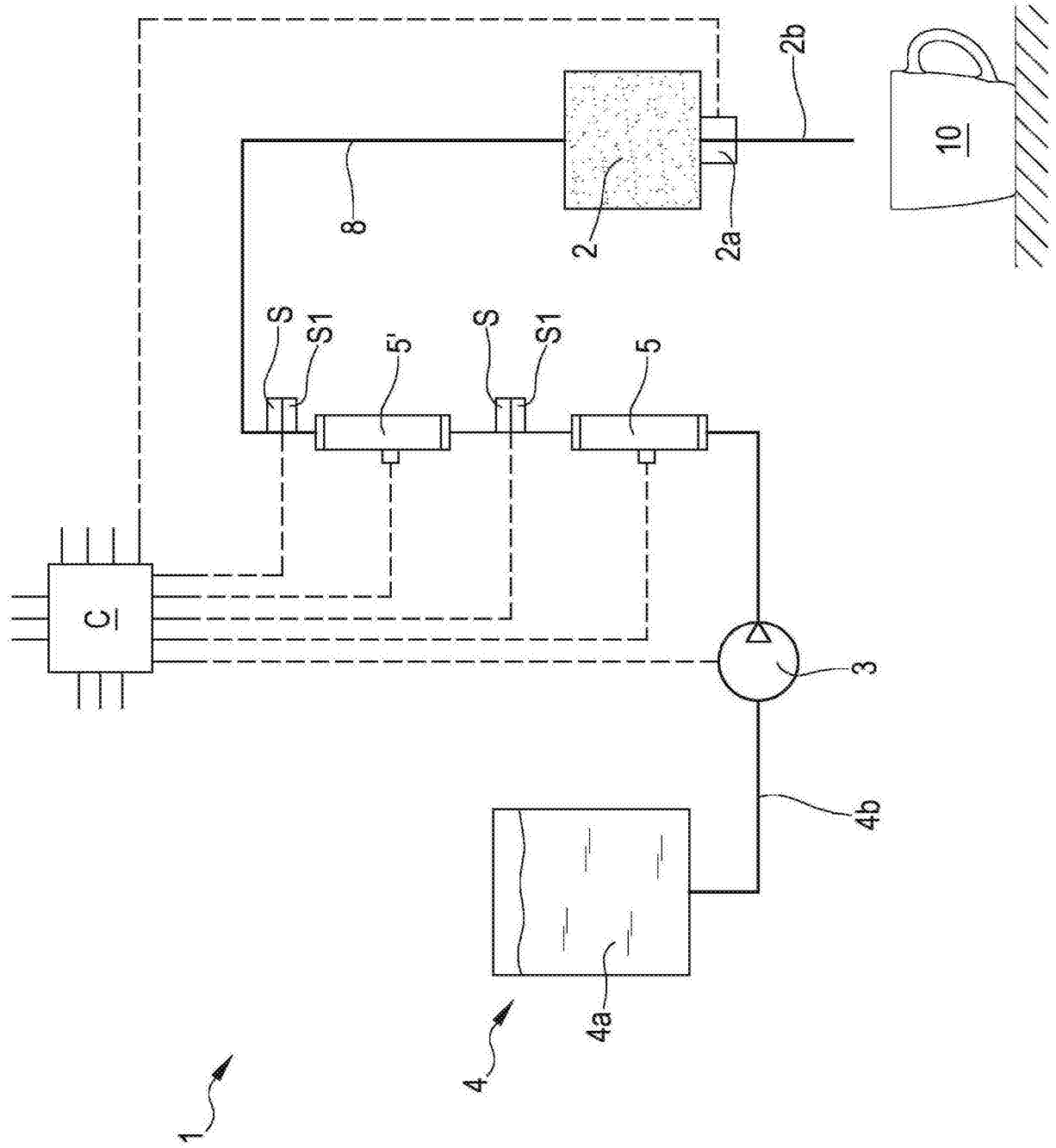


图4a