



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103750746 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201410026605. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 05. 16

A47J 31/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A47J 31/56 (2006. 01)

0709588. 8 2007. 05. 18 GB

A47J 31/46 (2006. 01)

60/940118 2007. 05. 25 US

(62) 分案原申请数据

200880016482. 2 2008. 05. 16

(71) 申请人 卡夫食品研发公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 G. V. 伯顿 - 威尔科克 D. P. 肖特

P. J. 纽坎布

(74) 专利代理机构 中国专利代理 (香港) 有限公司 72001

代理人 周心志 杨炯

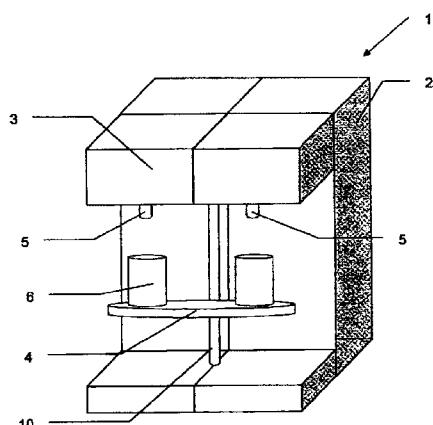
权利要求书4页 说明书11页 附图6页

(54) 发明名称

饮料制备机及其操作方法

(57) 摘要

本申请涉及饮料制备机及其操作方法。其中，本发明提供一种操作饮料制备机的方法，此类包括冲调器的饮料制备机包括：盛水的贮存器；用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头；用于将水从所述贮存器泵送到所述传送头的泵；第一加热器，用于加热包含于所述贮存器中的水；位于贮存器和传送头之间的第二加热器；控制器，用于控制对第一和第二加热器的供电；并且其中操作控制器以避免对第一加热器与第二加热器同时供电。执行该方法的设备也被公开，并且利用第一和第二冲调器的方法和设备也被公开。



1. 一种操作饮料制备机的方法, 该类型的饮料制备机包括第一冲调器和第二冲调器, 第一和第二冲调器各自包括:

用于盛水的贮存器;

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头;

用于对所述贮存器中的水进行加热的第一加热器;

其中饮料制备机进一步包括:

至少一个用于将水从所述贮存器泵送到所述传送头的泵;

用于控制对第一冲调器和第二冲调器中每一个的第一加热器进行供电的控制器;

操作方法包括操作控制器以避免对第一冲调器和第二冲调器这二者的第一加热器同时供电。

2. 如权利要求1所述的方法, 还包括操作控制器以避免在利用至少一个泵来泵送水期间对第一冲调器或第二冲调器中的任何一个的第一加热器供电。

3. 如权利要求1至2中任一项所述的方法, 还包括操作控制器以避免在从第一个冲调器或第二个冲调器中的任何一个向容器传送饮料时对第一冲调器或第二冲调器中的任何一个的第一加热器供电。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的方法, 还包括根据来自控制器的第一要求对第一冲调器和第二冲调器之一的第一加热器供电, 并且操作控制器以避免对第一冲调器和第二冲调器中的另一个的第一加热器供电, 直至被供电的第一加热器已经被停止供电。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的方法, 还包括将第一冲调器和/或第二冲调器中的贮存器中的水加热到70和95摄氏度之间的温度。

6. 如权利要求5所述的方法, 包括将第一冲调器和/或第二冲调器中的贮存器中的水加热到大约85摄氏度。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的方法, 其中第一和第二冲调器各自均包括泵。

8. 如权利要求1至7中任一项所述的方法, 其中第一和第二冲调器各自均还包括位于传送头的出口与贮存器之间的流动路径上的第二加热器, 并且其中控制器是可操作的以避免对任一第一加热器与任一第二加热器同时供电。

9. 如权利要求8所述的方法, 其中控制器是可操作的以允许对第一冲调器和第二冲调器两者的第一加热器同时供电。

10. 如权利要求8或9所述的方法, 其中饮料制备机是可操作的以在分配循环期间从第一或者第二冲调器分配饮料, 其中控制器进行操作以在分配循环的一部分期间当至少一个泵不工作时对所述第一或第二冲调器的第一加热器供电。

11. 如权利要求8或9所述的方法, 其中饮料制备机是可操作的以在分配循环期间从第一和第二冲调器分配一种饮料或同时分配两种饮料, 其中控制器进行操作以在分配循环的一部分期间当至少一个泵不工作时对所述第一或第二冲调器的第一加热器供电。

12. 如权利要求10或11所述的方法, 其中分配循环包括着在水没有被泵送到所述传送头的情况下一个或者多个中断, 并且其中控制器进行操作以在所述一个或者多个中断期间对所述第一或者第二冲调器的第一加热器供电。

13. 如权利要求12所述的方法, 其中一个或者多个中断是用于浸泡盆或者盒中的一种或多种饮料成分。

14. 如权利要求 8 至 13 中任一项所述的方法,还包括通过使用第二加热器使得泵送到第一和 / 或第二冲调器的传送头的水的温度升高介于 0 和 30 摄氏度之间的温度。

15. 如权利要求 14 所述的方法,包括通过使用第二加热器使得泵送到第一和 / 或第二冲调器的传送头的水的温度升高从而使得当水到达传送头时水温在 85 和 94 摄氏度之间。

16. 如权利要求 8 至 15 中任一项所述的方法,还包括在从第一和 / 或第二冲调器分配饮料之后传送蒸汽通过第一和 / 或第二冲调器的传送头。

17. 如权利要求 16 所述的方法,其中蒸汽通过第一和 / 或第二冲调器的第二加热器产生。

18. 如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法,包括同时操作第一冲调器和第二冲调器以分配单一饮料,该单一饮料包括从第一冲调器的传送头分配的第一部分和从第二冲调器的传送头分配的第二部分。

19. 如权利要求 1 至 17 中任一项所述的方法,包括同时操作第一和第二冲调器以分配第一饮料和第二饮料,第一饮料从第一冲调器的传送头被分配并且第二饮料从第二冲调器的传送头被分配。

20. 如权利要求 1 至 19 中任一项所述的方法,其中饮料制备机在使用中的总功耗小于 3120 瓦。

21. 如权利要求 20 所述的方法,其中饮料制备机在使用中的总功耗小于 1800 瓦。

22. 一种饮料制备机,其包括第一冲调器和第二冲调器,第一和第二冲调器中每一个都包括 :

水贮存器 ;

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头 ;

用于对包含于所述贮存器中的水进行加热的第一加热器 ;

其中饮料制备机进一步包括 :

至少一个用于从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵 ;

用于控制对第一冲调器和第二冲调器中每一个的第一加热器供电的控制器,其中控制器是可操作的以避免对第一冲调器和第二冲调器两者的第一加热器同时供电。

23. 如权利要求 22 所述的饮料制备机,其中控制器是可操作的以避免在使用第一冲调器或第二冲调器中任何一个的泵来泵送水期间对第一冲调器或第二冲调器中任何一个的第一加热器供电。

24. 如权利要求 22 或 23 所述的饮料制备机,其中控制器是可操作的以避免在从第一冲调器或第二冲调器中任何一个分配饮料到容器中时对第一冲调器或第二冲调器中任何一个的第一加热器供电。

25. 如权利要求 22 至 24 中任一项所述的饮料制备机,其中第一冲调器的第一加热器位于第一冲调器的贮存器内并且第二冲调器的第一加热器位于第二冲调器的贮存器内。

26. 如权利要求 22 至 25 中任一项所述的饮料制备机,其中每个第一加热器的额定功率小于等于 3120 瓦。

27. 如权利要求 26 所述的饮料制备机,其中每个第一加热器的额定功率小于等于 1800 瓦。

28. 如权利要求 22 至 27 中任一项所述的饮料制备机,其中第一加热器包括电能加热

源。

29. 如权利要求 22 至 28 中任一项所述的饮料制备机, 其中控制器包括用于控制第一冲调器操作的第一控制装置和用于控制第二冲调器操作的第二控制装置。

30. 如权利要求 29 所述的饮料制备机, 其中第一控制装置位于第一冲调器内并且第二控制装置位于第二冲调器内。

31. 如权利要求 29 或 30 所述的饮料制备机, 其中第一控制装置和第二控制装置是可操作地互联的。

32. 如权利要求 22 至 31 中任一项所述的饮料制备机, 其中第一冲调器和第二冲调器中的每一个均还包括位于传送头出口与贮存器之间的第二加热器, 其中控制器是可操作的以避免对任一第一加热器与对任一第二加热器同时供电。

33. 如权利要求 32 所述的饮料制备机, 其中控制器是可操作的以允许对第一冲调器和第二冲调器两者的第二加热器同时供电。

34. 如权利要求 32 或 33 所述的饮料制备机, 其中每个第二加热器位于从贮存器延伸到传送头的流动路径上。

35. 如权利要求 32 至 34 中任一项所述的饮料制备机, 其中每个第二加热器的额定功率小于等于 1500 瓦。

36. 如权利要求 35 所述的饮料制备机, 其中每个第二加热器的额定功率小于等于 900 瓦。

37. 如权利要求 32 至 36 中任一项所述的饮料制备机, 其中第二加热器包括即热式加热器。

38. 如权利要求 32 至 37 中任一项所述的饮料制备机, 其中机器仅仅包括单一的电源入口连接。

39. 一种饮料制备系统, 包括如权利要求 32 至 38 中任一项所述的饮料制备机以及容纳着一种或多种饮料成分的一个或多个盒。

40. 一种饮料制备机包括 :

水贮存器 ;

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头 ;

用于从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵 ;

用于对所述贮存器中的水进行加热的第一加热器 ;

用于感测贮存器中水的温度的温度传感器 ;

与贮存器相连通并能够与外部水源连接的入口阀, 其可操作以控制进入贮存器的水流 ;

用于控制入口阀的操作的控制器, 所述控制器与温度传感器有效工作地连接以接收指示着贮存器内水温的温度信号并且有效工作地连接到入口阀以控制入口阀的打开和关闭 ;

其中控制器是可操作的以响应于来自温度传感器的温度信号而打开入口阀以允许水流进贮存器 ;

其中控制器是可操作的以当贮存器中的水温在目标水温的填充温差范围内时打开入口阀来使水流进贮存器 ;

进一步,其中控制器是可操作的以允许仅仅当贮存器中的水温在目标水温的售卖温差范围内时致动所述泵以分配饮料。

41. 如权利要求 40 所述的饮料制备机,其中目标温度在 70 和 95 摄氏度之间。

42. 如权利要求 41 所述的饮料制备机,其中目标温度大约为 85 摄氏度。

43. 如权利要求 40 至 42 中任一项所述的饮料制备机,其中填充温差小于售卖温差。

44. 如权利要求 40 至 43 中任一项所述的饮料制备机,其中填充温差大约为 5 摄氏度。

45. 如权利要求 40 至 44 中任一项所述的饮料制备机,其中售卖温差大约为 10 摄氏度。

46. 如权利要求 40 至 45 中任一项所述的饮料制备机,其中控制器是可操作的以在入口阀关闭和再打开之间执行时间延迟。

47. 一种包括第一冲调器和第二冲调器的饮料制备机,第一和第二冲调器中的每一个构成权利要求 40 至 46 中任一项所述的饮料制备机。

48. 一种操作该类型饮料制备机的方法,该类型包括:

水贮存器;

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头;

用于从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵;

用于对所述贮存器中的水进行加热的第一加热器;

用于感测贮存器中水的温度的温度传感器;

与贮存器相连通并能够与外部水源连接的入口阀,其可操作以控制进入贮存器的水流;

用于控制入口阀的操作的控制器,所述控制器与温度传感器有效工作地连接以接收指示着贮存器内水温的温度信号并且有效工作地连接到入口阀以控制入口阀的打开和关闭;

该方法包括操作控制器以响应于来自温度传感器的温度信号而打开入口阀以允许水流进贮存器的步骤;

操作控制器以当贮存器中的水温在目标水温的填充温差范围内时打开入口阀以允许水流进贮存器;

进一步,操作控制器以允许仅仅当贮存器的水温在目标水温的售卖温差范围内时致动所述泵以分配饮料。

49. 如权利要求 48 所述的操作饮料制备机的方法,其中目标温度在 70 和 95 摄氏度之间。

50. 如权利要求 49 所述的操作饮料制备机的方法,其中目标温度大约为 85 摄氏度。

51. 如权利要求 48 至 50 中任一项所述的操作饮料制备机的方法,其中填充温差小于售卖温差。

52. 如权利要求 48 至 51 中任一项所述的操作饮料制备机的方法,其中填充温差为大约 5 摄氏度。

53. 如权利要求 48 至 52 中任一项所述的操作饮料制备机的方法,其中售卖温差为大约 10 摄氏度。

54. 如权利要求 48 至 53 中任一项所述的操作饮料制备机的方法,包括操作控制器以在入口阀关闭和再打开之间执行时间延迟。

饮料制备机及其操作方法

[0001] 本申请是 2008 年 5 月 16 日提交的申请号为 200880016482.2、发明名称为“饮料制备机及其操作方法”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

本申请主张保护 2007 年 5 月 25 日提交的申请号为 60/940,118 的美国申请以及 2007 年 5 月 18 日提交的申请号 GB0709588.8 的英国申请的权益，上述两申请均通过引用而由此并入本文。

技术领域

[0003] 本申请涉及饮料制备机及其操作方法。特别地，其涉及加热系统的改进以及这种系统中电源管理的改进。

背景技术

[0004] 例如咖啡或茶的冲调机这样的饮料制备机是众所周知的。众所周知的是可提供一种饮料制备机，其将若干份单次供应量的饮料直接分配到例如杯子这样的容器内。这种机器可能从批量供给的饮料成分、或者从例如盆、盘子或者盒等包装中的饮料成分来获得饮料。这类包装中一种的实例在 EP1440903 中有所记载。以下说明书中涉及的这种包装一般称为盒。然而，本发明并不局限于使用一种特别类型的盆、盘子或者盒。饮料通过在水中冲调、混合、溶解或者悬浮饮料成分而形成。例如，对于咖啡而言，受热的水通过盒以形成经萃取的溶液。

[0005] 如所知的那样，提供具有贮存器的机器是为了储藏水。贮存器可以是可手动再充满的或者，可替代的，如所知的那样，供水主管路可以垂直探入该机器，这样允许半自动或者全自动地再充满贮存器。

[0006] 同时如所知那样，提供饮料制备机，其包括一起联接在单一机架或者设备中的第一和第二冲调器。

[0007] 饮料制备机中存在的一个问题是对机器的高要求——快速连续分配一定数量的饮料的需求——会导致延迟，因为贮存器中的水必须加热到特定的温度以保证生产出来的饮料的高质量。所提出的一种溶液需要向机器提供功率更大的加热器。然而，这样的溶液会引起问题，即，可使用的机器的电源是有限的。另外，在包括处于联接布置的第一和第二冲调器的饮料制备机中，有限的电源也是一个常见的问题。

发明内容

[0008] 因此本发明的目的是提供一种有助于至少部分克服上述问题的饮料制备机及方法。

[0009] 因此，本发明提供一种操作饮料制备机的方法，此类包括一个冲调器的饮料制备机包括：

盛水的贮存器；

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头；
从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵；
用于对包含于所述贮存器中的水进行加热的第一加热器；
位于贮存器和传送头之间的第二加热器；
用于控制对第一和第二加热器供电的控制器；以及，
其中控制器运行以避免对第一加热器和第二加热器同时供电。

[0010] 本实施例中的机器包括一个单一冲调器，其具有第一和第二加热器。控制器保证第一和第二加热器不在同一时刻供电，从而可以降低机器的能量总需求。采取这种方式，有可能使用比两个加热器需同时通电的情况功率更大的第一加热器和第二加热器。

[0011] 优选地，饮料制备机在分配循环期间操作来从冲调器分配饮料，其中当所述冲调器的泵处于停止状态时控制器在分配循环的一部分中操作来给第一加热器供电。

[0012] 优选地，分配循环包括一个或者多个中断，其中水并不被泵送到所述传送头、并且其中控制器在所述一个或者多个中断期间操作来给第一加热器供电。

[0013] 例如，一个或者多个中断可以用于浸泡盆或盒中的一种或者多种饮料成分。

[0014] 在一个分配循环中第一和第二加热器被交替供电。可选择的，在一个分配循环期间第二加热器可以一直被供电而第一加热器可以一直不被供电。

[0015] 优选地，贮存器中的水被加热到 70 至 95 摄氏度。

[0016] 更优选地，贮存器中的水被加热到大约 85 摄氏度。

[0017] 优选地，被泵送到传送头中的水的温度通过使用第二加热器而被升高 0 至 30 摄氏度。

[0018] 优选地，被泵送到传送头中的水的温度通过使用第二加热器而被升高，从而使得到达传送头时水的温度在 85 至 94 摄氏度之间。

[0019] 这种方法进一步包括在从冲调器分配饮料之后使蒸汽通过传送头。

[0020] 蒸汽可能由第二加热器产生。

[0021] 本发明同样提供一种包括一个冲调器的饮料制备机，其包括：

水贮存器；
用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头；
从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵；
用于对包含于所述贮存器中的水进行加热的第一加热器；
位于贮存器和传送头之间的第二加热器；
用于控制对第一和第二加热器供电的控制器；以及，
其中控制器是可操作的以避免对第一加热器和第二加热器同时供电。

[0022] 优选地，控制器是可操作的以避免在通过泵来泵送水期间对第一加热器供电。

[0023] 优选地，第一加热器位于贮存器内部。

[0024] 优选地，第一加热器包括电能加热源。

[0025] 优选地，第二加热器位于从贮存器到传送头的流动路径上。

[0026] 优选地，第二加热器包括即热式加热器 (instantaneous heater)。

[0027] 另一方面，本发明进一步提供一种操作饮料制备机的方法，此类饮料制备机包括第一冲调器和第二冲调器，第一冲调器和第二冲调器各自包括：

盛水的贮存器；

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头；

用于对包含于所述贮存器中的水进行加热的第一加热器；

其中饮料制备机进一步包括：

至少一个泵，用于将水从所述贮存器泵送到所述传送头；

用于控制对第一冲调器和第二冲调器中每一个的第一加热器供电的控制器，

操作方法包括操作控制器以避免对第一冲调器和第二冲调器两者的第一加热器同时供电。

[0028] 通过控制对第一加热器的供电来保证它们不是同时供电从而可以降低机器的能量总需求。采用这种方式，有可能在每个冲调器中使用一个功率更大的第一加热器。

[0029] 优选地，本方法进一步包括操作控制器以避免在通过至少一个泵进行泵送水期间对第一冲调器或者第二冲调器中任何一个的第一加热器供电。

[0030] 优选地，本方法进一步包括操作控制器以避免在从无论第一还是第二冲调器中任何一个传送饮料到容器中时对第一或者第二冲调器中任何一个的第一加热器供电。

[0031] 采用这种方式冲调器无需在对第一加热器中任何一个供电的同时使用能量用于泵送水或者传送饮料。同时，这也允许在不超过机器可用电源供给的总电量消耗的情况下在每个冲调器中运用功率更大的加热器。

[0032] 优选地，本方法进一步包括在来自控制器的第一命令下对第一和第二冲调器之一的第一加热器供电，并且操作控制器避免给第一和第二冲调器中的另外一个的第一加热器供电，直到被供电的第一加热器被停止供电。

[0033] 采用这种方式控制器在先到先服务(first come-first served)的基础上操作两个冲调器的第一加热器。换言之，一旦一个冲调器的第一加热器被打开，它将持续这种状态直到那个加热器的贮存器中的水达到所需要的温度、或者直到其他操作(例如从另一冲调器分配饮料的命令)中断了加热。这将最小化延迟时间直到冲调器中的至少一个是可用的并且准备好用于分配饮料。

[0034] 优选地，本方法进一步包括加热第一和/或第二冲调器的贮存器中的水到70和95摄氏度之间的温度。

[0035] 更优选地，第一/或第二冲调器的贮存器中的水的温度被加热到大约85摄氏度。

[0036] 优选地，第一和第二冲调器中的每个都包括泵。在每个冲调器中使用一个单独的泵的情况与两个冲调器使用单一的泵的情况相比，前者更能降低冲调器的液压回路的复杂性、并且消除冲调器之间对于用来使流动转向的复杂的阀的需要。

[0037] 优选地，第一和第二冲调器中的每个均还包括着在传送头的出口与贮存器之间的流动路径上的第二加热器，并且其中控制器是可操作的以避免对任何一个第一加热器的供电和对任何一个第二加热器供电同时发生。

[0038] 第二加热器的使用是有利的，以便在水抵达至饮料成分时对水温提供精确的控制，并且在需要机器以不同温度连续分配饮料时提高机器的反应速度。通过使用控制器来避免对任何一个第一加热器和任何一个第二加热器同时供电，则机器的总功耗可以被限制在可用能量供给的范围内、同时可以在每个冲调器中运用高功率的第一加热器。

[0039] 优选地，控制器可操作以允许同时对第一冲调器中的第二加热器和第二冲调器中

的第二加热器这二者进行供电。

[0040] 优选地,同时操作两个第二加热器的能力使得机器能够从两个冲调器同时分配饮料。

[0041] 优选地,饮料制备机操作以在分配循环期间从第一或者第二冲调器中分配饮料,其中控制器操作以在至少一个泵不工作时对所述第一或者第二冲调器的第一加热器供电。

[0042] 优选地,饮料制备机操作以在分配循环期间从第一和第二冲调器中分配一种或者同时分配两种饮料,其中控制器操作以在至少一个泵不工作时对第一或者第二冲调器的第一加热器供电。

[0043] 采用这种方式,机器可以灵活地从一个或者两个冲调器分配一种饮料、或者使用两个冲调器按顺序地或同时地分配两种饮料。另外,一个或者另一个冲调器的第一加热器可以在只要没有使用机器的第二加热器时和 / 或当泵没有工作时被打开。

[0044] 分配循环可以在水没有被泵送到所述传送头的情形下包括一个或者多个中断,并且其中在所述一个或者多个中断期间控制器操作以对所述第一或者第二冲调器的第一加热器供电。

[0045] 例如,一个或者多个中断可以用于浸泡盆或盒中的一种或者多种饮料成分,或所述一个或者多个中断是在分配循环终止时对盆或盒进行清洗期间。

[0046] 因此,优选地甚至在泵或者第二加热器不工作时的相对短的时段期间,第一加热器之一可以被打开以帮助贮存器中的水准备好从而能够快速分配接下来的饮料。例如,中断可以持续几秒钟,比如用于浸泡磨碎的咖啡饮料成分的 10 秒的中断。

[0047] 优选地,本方法还包括通过使用第二加热器使得泵送到第一和 / 或第二冲调器的传送头的水的温度升高 0 到 30 摄氏度。

[0048] 例如,泵送到第一和 / 或第二冲调器的传送头的水的温度可能通过使用第二加热器而得以提高,从而使得水达到传送头时水的温度为 85 和 94 摄氏度之间。

[0049] 根据贮存器内的精确水温和饮料分配的目标温度,水的温度可以或者不必被第二加热器提高。如果不需要温度升高,则水只是在第二加热器关闭的状态下通过加热器。如果需要升温,则打开第二加热器。

[0050] 本方法可还包括在从第一和 / 或第二冲调器分配饮料之后传送蒸汽通过第一和 / 或第二冲调器的传送头。

[0051] 优选地,蒸汽是通过第一和 / 或第二冲调器的第二加热器产生的。

[0052] 蒸汽可以用于在一些或者每个分配循环后清洁传送头并且也可以用来带走大部分或者全部残留于传送头的单一供应包装中的液体。这降低了在从所述包装排出时对传送头的污染量,并且也有助于确保在每个分配循环期间液体分配量的一致性。

[0053] 本方法可以包括操作同时第一和第二冲调器来分配一种单一饮料,这种单一饮料包括从第一冲调器的传送头分配的第一部分和从第二冲调器的传送头分配的第二部分。

[0054] 可替代地,本方法可以包括同时操作第一和第二冲调器分配第一和第二饮料,第一饮料从第一冲调器的传送头分配并且第二饮料从第二冲调器的传送头分配。

[0055] 饮料制备机的总功耗可以小于 3120 瓦。这对于将要在欧洲地区使用的机器而言是特别有利的,以便匹配可用的电源供给。

[0056] 饮料制备机的总功耗可以小于 1800 瓦。这对于将要在美国使用的机器而言是特

别有利的,以便匹配可用的电源供给。

[0057] 本发明同样提供一种包括第一和第二冲调器的饮料制备机,第一和第二冲调器各自包括:

水贮存器;

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头;

用于对包含于所述贮存器中的水进行加热的第一加热器;

其中饮料制备机还包括:

至少一个用于从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵;

用于控制对第一和第二冲调器中每一个的第一加热器供电的控制器,其中控制器可进行操作以避免对第一和第二冲调器这二者的第一加热器同时供电。

[0058] 优选地,控制器可进行操作以避免在通过泵从第一冲调器或第二冲调器中的任何一个的泵来泵送水期间对第一或第二冲调器中的任何一个的第一加热器供电。

[0059] 优选地,控制器可进行操作以避免在从第一或第二冲调器中的任何一个传送饮料到容器期间对第一或第二冲调器中的任何一个的第一加热器供电。

[0060] 优选地,第一冲调器的第一加热器位于第一冲调器的贮存器内并且第二冲调器的第一加热器位于第二冲调器的贮存器内。

[0061] 每个第一加热器可以具有小于或等于 3120 瓦的额定功率。

[0062] 每个第一加热器可以具有小于或等于 1800 瓦的额定功率。

[0063] 每个第一加热器优选地包括电能加热源。

[0064] 控制器可以包括用于控制第一冲调器操作的第一控制装置和用于控制第二冲调器操作的第二控制装置。

[0065] 优选地,第一控制装置位于第一冲调器内并且第二控制装置位于第二冲调器内。

[0066] 优选地,第一控制装置和第二控制装置在操作上是互联的。

[0067] 优选地,第一和第二冲调器各自还包括位于传送头出口与贮存器之间的第二加热器,且其中控制器是可操作的以避免对第一加热器中的任何一个以及对第二加热器中的任何一个同时供电。

[0068] 优选地,控制器可进行操作以允许对第一和第二冲调器的第二加热器同时供电。

[0069] 优选地,每个第二加热器位于从贮存器延伸到传送头的流动路径上。

[0070] 每个第二加热器可以具有小于或等于 1500 瓦的额定功率。

[0071] 每个第二加热器可以具有小于或等于 900 瓦的额定功率。

[0072] 优选地,每个第二加热器包括一个即热式加热器。例如第二加热器可以是串联式 (in-line) 电急速加热器。

[0073] 有利地,该机器可以包括仅一个单一的电源入口连接。这就允许机器可以安装在多种位置而无需占用多个电源插座或者提供专门形式的电源。

[0074] 本申请同样提供一种饮料制备系统,其包括上述饮料制备机和一个或者多个容纳着一种或多种饮料成分的盒。

[0075] 本发明还提供一种饮料制备机,其包括:

水贮存器;

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头;

用于从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵；

用于对包含于所述贮存器中水进行加热的第一加热器；

用于感测贮存器中水温的温度传感器；

与贮存器相连通的入口阀，其可与外部水源连接并且可操作以控制进入贮存器的水的流入；

用于控制入口阀操作的控制器，所述控制器有效工作地连接到温度传感器以接收指示着贮存器中的水温的温度信号、并且有效工作地连接到入口阀以控制入口阀的打开和关闭；

其中，响应于来自温度传感器的温度信号，控制器可操作以打开入口阀从而允许水流流入贮存器；

其中，当贮存器中水的温度在目标水温的填充温差(fill differential)范围内时，控制器可操作打开入口阀从而允许水流流入；

进一步地，其中，控制器仅仅当贮存器内的水温在目标水温的售卖温差(vend differential)范围内时可操作以允许对泵进行致动以便分配饮料；

采用这种方式，贮存器的填充是受控的，以便限制对机器性能的影响从而准备好根据需求分配饮料。

[0076] 优选地，目标温度在 70 到 95 摄氏度之间。

[0077] 优选地，目标温度为大约 85 摄氏度。

[0078] 有利地，填充温差小于售卖温差。因此，仅仅当没有使得贮存器的水温降低到机器能够分配饮料的温度点以下而增加一定的储水量时，允许进行对贮存器的填充。

[0079] 优选地，填充温差大约为 5 摄氏度。

[0080] 优选地，售卖温差大约为 10 摄氏度。

[0081] 优选地，控制器是可操作的以实现在入口阀关闭和入口阀再开启之间的时间延迟。这就允许贮存器溢出的水沉降，从而确保安装在贮存器内部的任何体积传感器的精确读数、并且也可以允许所加入的水产生的冷却作用被贮存器的温度传感器感测到。

[0082] 饮料制备机可以包括第一冲调器和第二冲调器，第一和第二冲调器各自包括上述的饮料制备机。

[0083] 本发明同样提供一种操作此类饮料制备机的方法：

水贮存器；

用于在使用中接收容纳着一种或多种饮料成分的盒的传送头；

用于从所述贮存器向所述传送头泵送水的泵；

用于对包含于所述贮存器内的水进行加热的第一加热器；

用于感测贮存器内所包含的水的温度的温度传感器；

与贮存器相连通的入口阀，其可与外部水源连接并且是可操作的以控制进入贮存器的水的流入；

用于控制入口阀操作的控制器，所述控制器有效地连接到温度传感器以接收指示出水温的温度信号并且有效工作地连接到入口阀以控制入口阀的打开和关闭；

本方法包括响应于来自温度传感器的温度信号而操作控制器以打开入口阀从而允许水流进入贮存器的步骤；

当贮存器内水的温度在目标水温的填充温差范围内时,操作所述控制器以打开入口阀从而允许水流流入;

进一步地,仅仅当贮存器内的水温在目标水温的售卖温差范围内时,操作所述控制器以允许对泵进行致动以便分配饮料。

[0084] 优选地,操作所述控制器以在关闭入口阀和再打开入口阀之间执行时间延迟。

附图说明

[0085] 现在将参考相应的附图描述本发明的实施例,其仅作为示例,附图中:

图 1 是根据本发明的包括第一和第二冲调器的饮料制备机的第一实施例的透视图;

图 2 是根据本发明的包括单一冲调器的饮料制备机的第二实施例的透视图;

图 3 是图 1 的饮料制备机的示意图;

图 4 是图 1 和图 2 的饮料制备机内的水流路径的示意图;

图 5 是图示图 1 中饮料制备机的控制器的操作方面的流程图;和

图 6 是图示图 1 中饮料制备机在第一次打开开关时的操作的图解。

具体实施方式

[0086] 图 1 和图 2 中的饮料制备机 1 各自包括外壳 2,所述外壳 2 容纳着机器的内部机构:例如水贮存器,泵和加热装置。

[0087] 图 2 中的机器 1 包括一个单一冲调器。图 1 中的机器 1 包括联接在一起的第一冲调器和第二冲调器。

[0088] 机器 1 中的每个冲调器包括朝向外壳 2 的上部设置的传送头 3,在使用中,其中接收着容纳一种或多种饮料成分的盒。通过从冲调器的贮存器泵送水通过盒以形成随后被引导经过出口喷口 5 直达茶杯 6 内的饮料,从而使得饮料从冲调器经过出口喷口 5 被配送。如图 1 所示,对于具有两个冲调器的机器提供了两个出口喷口 5。

[0089] 如图 3 所示,图 1 中饮料制备机的第一和第二冲调器的内部构型和功能配置是一样的。图 3 中图示出第一冲调器的部件用后缀 'a' 表示而第二冲调器的部件用后缀 'b' 表示。每个冲调器包括贮存器 30,供电单元(PSU) 45,控制器 47,泵 50,第二加热器 51,传送头(图 3 中采用共同的标记 55 示出)和用户界面 61,62。

[0090] 机器 1 还包括公共的偏流器 63,所述偏流器 63 将来自传送头 55 的输出引导到一个或者多个位于滴水盘 64 或者茶杯座组件 4 上的容器 6 中。滴水盘 64 可以装设有连接到控制器 47 之一、或者同时连接到两个控制器 47 的传感器 66,以在滴水盘 64 满的时候发出指示。也设有废物箱 60 用于弹出的盒。废物箱 60 装设有连接到控制器 47 之一、或者同时连接到两个控制器 47 的传感器 65,所述传感器 65 用于感测何时废物箱 60 已满。茶杯座组件可以包括固定在轴杆 10 上的茶杯座 6。

[0091] 每个贮存器 30 包括呈沉浸加热器元件形式的第一加热器 31,水温度传感器 32,过热传感器 33,水位传感器 34,沸腾传感器 35,溢出口 36 和排水点 36。此外贮存器 30 设有可执行手动注入 38 的注入点——例如通过贯穿过可移动的盖子进入贮存器,或者可以通过使用入口阀 41 垂直探入主水源 40 而执行自动注入。

[0092] 每个 PSU 45 对其各自的冲调器供电能。PSU 45 连接到外部主电源 46 上。运用

了连至主电源 46 的单一外部连接。例如提供终止于两脚或者三脚插头的单一电源线。

[0093] 每个控制器 47 包括其上已安装有处理器、存储器以及输入 / 输出接口的印刷电路板 (PCB)，输入 / 输出接口用于发送和接收来自其各自相应的冲调器的第一加热器 31，温度传感器 32，过热传感器 33，水位传感器 34，沸腾传感器 35，入口阀 41，PSU 45，泵 50，第二加热器 51，传送头 55 和用户界面 61,62 的信号。另外，该两个冲调器的控制器 47 使用互联装置 48 互相发送和接收信号以便协调进行如下所述的该两个冲调器的操作。互联装置 48 可能是一批连接线或者具有板上控制器的专用数据总线。

[0094] 存储器存储着用于在下述各种操作情况下控制对机器的操作行为的操作指令。存储器可以是只读存储器也可以是例如 EPROM 这样的可写存储器。

[0095] 每个泵 50 具有连接到其相应贮存器 30 的输入和连接到其相应第二加热器 51 的输出。泵 50 可以是蠕动型 (peristaltic type) 的泵，其中在泵构件的每个循环或者旋转时已知体积量的水被吞吐。可选择地，可以运用中断计数器编码器连接到控制器以决定体积吞吐量。泵 50 产生的流率可以在控制器 47 的控制下在分配循环之间以及在单独的分配循环内发生变动。运用了介于 0 和 13mls^{-1} 之间的典型的流率。有利地，在分配循环开始时使用非常慢的流率来使得来自第二加热器 51 的传热最大化。

[0096] 优选地，机电止回阀位于泵 50 与第二加热器 51 之间。另外 2.5 巴的过压装置装配于流动线路。

[0097] 每个第二加热器 51 包括具有通流管 (through-flow tube) 以及电加热元件 52 的即热式急速加热器，水将要被加热通过所述通流管，且所述电加热元件 52 热连接至该通流管外部。温度传感器 53 位于第二加热器 51 的出口处以监测第二加热器 51 排出的水的温度。这一测量结果被馈送到控制器 47。

[0098] 来自第二加热器 51 的输出被传送到传送头 55。

[0099] 传送头 55 包括穿透元件 56 和夹持元件 58，其可以在使用中接收将要被分配的盒 70。设置了条形码读取器 57 用于读取位于盒 70 上的辨识条形码。传送头 55 可以在打开构型和关闭构型间移动，在打开构型中盒 70 可以插入到传送头 55，在关闭构型中盒 70 被夹持构件 58 所夹持并且入口和出口由穿透元件 56 形成。

[0100] 可以设置一种弹出机构 59 用于在分配后从传送头 55 弹出所述盒 70。然而，鉴于本发明的目的，该弹出机构以及对传送头 55 的操作细节就不详细介绍了。

[0101] 每个用户界面包括开始 / 结束按键 61 和 LCD 显示面板 62 用于向用户显示信息。

[0102] 使用中，假定贮存器 30 之一中的水处于所需温度，那个冲调器的 LCD 显示器 62 将指示出盒应该被插入传送头 55。然后盒 70 被用户插入传送头 55 并且传送头 55 靠近从而穿透盒 70。然后将开始 / 停止按键 61 按下以开始分配循环过程。如示意图 4 所示，在分配期间水沿循着流动路径而流动。贮存器 30 中已被第一加热器 31 加热到保持温度的一部分水被泵 50 通过第二加热器 51 泵送到传送头 55。在传送通过第二加热器 51 时，如果需要，则可通过对第二加热部件 52 通电来提高水的温度。到达传送头 55 的水被引导直接通过盒 70 以形成饮料。饮料从该盒的出口排出、并经由偏流器 63 而被引导从机器 1 的出口 5 之一输出到容器 6。

[0103] 贮存器的保持温度是在 70 和 95 摄氏度之间，且优选地是在 85 摄氏度。

[0104] 从第二加热器 51 排出的水的温度被控制器 47 设定，并且控制器 47 运用一种使用

温度传感器 53 的正反馈控制来调节加热部件 52 的能量以在水达到传送头的时刻获得所需的水温。到达传送头的水的温度根据待分配的饮料的类型而被期望是介于 85 和 94 摄氏度之间的。因此,从第二加热器直接地排出的水的期望温度将会高于这个温度以允许从第二加热器到传送头传输水期间的热量散失。在实践中,在第二加热器排出口处的水的所需的温度水平可以通过试验确定,但可以例如是在 90 到 103 摄氏度的范围内。

[0105] 根据本发明,由控制器 47 的操作所决定的对机器的控制被加以编程以限制机器 1 的最大供电需求。

[0106] 首先,每个控制器 47 进行操作以避免对其所属冲调器的第一加热器 31 和第二加热器 51 同时供电。第二,该两个冲调器的控制器 47 通过互联装置 48 通信以避免对一个冲调器的第一加热器 31 与对另一冲调器的第一加热器 31 或者第二加热器 51 同时供电。换言之,两个第一加热器 31 不能同时供电并且任何一个第一加热器 31 都不能与任一第二加热器 51 同时供电。本机器的一个优点在于两个第二加热器 51 可以被同时供电。这允许两个冲调器可以同时分配饮料。

[0107] 两个控制器 47 所应用的控制逻辑在图 5 的流程图中示意性的示出。“开始”框代表着控制回路的开始点、并且该机器将会在第一次打开开关时最初处于该位置。冲调器的第一加热器 31 根据先到先服务原则进行操作,从而使得控制器 47 的打开其第一加热器 31 的第一个请求可以成功进行并且这个第一加热器 31 将会持续地被供电直至任一贮存器 30 中的水达到保持温度、或者分配循环被启动时。

[0108] 两个控制器 47 均可以设置或解除“禁止加热”状态,其避免对另一个冲调器的第一加热器 31 供电。

[0109] 操作中的逻辑控制的例子在图 6 中被示出,其描绘了机器打开的初始化操作。首先第一和第二冲调器的贮存器 30 低于保持温度,因此两个 LCD 当打开时都显示“加热中请等待”的讯息。打开第一个冲调器时,在此例子中,首先请求对它的第一加热器 31a 供电,因此它的第一加热器 31a 打开。因此第二冲调器的第一加热器 31b 保持关闭。一旦贮存器 30a 的温度升高到保持温度,则在第一冲调器的显示器 62a 上显示出“请插入盒”的讯息。此时第一冲调器的控制器 47a 停止对它的第一加热器 31a 供电并且清除“禁止加热”状态以允许第二冲调器的控制器 47b 对其第一加热器 31b 供电。

[0110] 图 6 示出如果在对贮存器 30b 中的水加热期间用户通过按下开始 / 停止按键 61a 来使用第一冲调器开始一个分配循环,则这就取得优先并且使得第二冲调器的第一加热器 31b 被停止供电以允许第一冲调器的第二加热器 51a 打开。

[0111] 图 6 还示出如果从第一冲调器分配饮料而导致它的贮存器 30a 降到保持温度以下(事实上这将会需要分配一定量的饮料)那么第一加热器 31a 将需要在分配循环结束时被打开。然而,在这个例子中,使用先到先服务原则,第二冲调器的控制器 47b 首先请求对它的第一加热器 31b 供电。因此第二冲调器的贮存器 30b 首先在第一加热器 31b 关闭以允许第一冲调器的第一加热器 31a 重新打开的时刻加热到保持温度。

[0112] 这种控制方法的优点在于冲调器之一将会在初始启动时被迅速加热以允许快速分配的发生。

[0113] 控制器 47 之间的内部通信允许对所述冲调器之一的第一加热器 31 供电,即便是在使用泵或者冲调器的第二加热器 51 的过程中相对短的中断期间。例如,可以在分配循环

的浸泡中断期间对所述冲调器之一的第一加热器 31 供电。

[0114] 可选地,冲调器可以使用蒸汽净化用于清洁传送头 55 并且也有助于排除掉来自于盒 70 的液体或饮料。蒸汽由第二加热器 51 产生。蒸汽可以是由专门为此馈送到第二加热器 51 的水产生,但优选地是由残存于第二加热器 51 内以及与之相关联的管道系统中的残留水在传送循环的饮料分配阶段之末时所产生的。蒸汽可以是通过对第二加热器 51 专门供电一段时间而产生的、或者依赖于第二加热器 51 及相关联的管道系统中所包含的残留热能来对液态水进行加热而产生。

[0115] 本发明一方面也适用于如图 2 所示的包括单一冲调器的饮料制备机。单一冲调器的操作,构型和温度控制根据上文所解释关于包括第一和第二冲调器的饮料制备机已作了必要的修正。特别地,单一冲调器的操作由控制器 47 控制。在这种情况下,控制器 47 起作用以确保第一加热器 31 和第二加热器 51 按如前所述的相同方式不被同时供电。

[0116] 如上述实施例所述,第二加热器 51 排出的水的温度可以通过使用控制器 47 和温度传感器 53 的正反馈控制来加以控制。已发现的是,对水温的正反馈控制在水流动的最初几秒钟内在一定程度上是无效的。换言之,在获得精确的温度控制之前需要几秒钟以建立反馈回路。为了提供较为有效的温度控制,特别是对于水流动的最初时段,则实施了前馈温度控制。用一定数目的操作脚本对控制器 47 进行预编程,并且控制器 47 相应地调节第二加热器 51 的操作。控制器 47 基于自从最后的分配循环的时间以及第二加热器 51 的温度来选择操作行为。

[0117] 例如,在自从最后一个分配循环后已过去相对长的一段时间(例如超过 10 分钟)的情况下,一个“冷启动”程序被初始化,其中很小量(大约 10ml)的水通过管道系统被泵送到第二加热器 51 内、并且然后保持在那里,而同时第二加热器 51 被供电以在将水传送到冲调头之前加热水到所需的预湿润(pre-wet)温度。对于“冷启动”而言,这个“稳定时间”的长度要比对于其中已经进行着饮料分配的情况下的“中间启动”而言更长,即,最后 5 分钟。在紧随着先前分配的饮料之后进行分配饮料、或在其之后很短时间内再进行分配饮料的情况下,对于“热启动”而言,稳定时间可能还更短——或者甚至根本不需要稳定时间。

[0118] 第二加热器 51 的前馈控制同样地适用于上述所有的实施例。

[0119] 在上述实施例中,饮料分配循环可以通过仅对第二加热器 51 供电来操作。换言之,第一加热器可以在饮料分配的整个时间段中被关闭。其后如果需要保持或升高贮存器 30 中的温度,则第一加热器可以被供电。

[0120] 图 1 和 2 中机器 1 的控制器 47 也可以用来控制对每个贮存器 30 的自动再填充。入口阀 41 的操作是在控制器 47 的控制下完成。控制器 47 操作以限制因向已经在贮存器 30 中的热水中注入冷水而引起的贮存器 30 的温度下降。这是通过使用温度传感器 32 监测水的实际温度而实现的,并且仅仅当实际温度是在目标保持温度的填充温差范围内时允许入口阀 41 打开。例如,当目标保持温度为 85 摄氏度,可以使用 5 摄氏度的填充温差,这意味着入口阀 41 直至实际温度达到至少 80 摄氏度时才被打开以允许水进入贮存器。另外,控制器 47 运用售卖温差参数来控制何时贮存器内的水足够接近保持温度以允许分配循环发生。例如,售卖温差可以设置为 10 度,这意味着只要在水的实际温度达到 75 摄氏度时就可以开始分配(在这种情况下使用第二加热器 51 用于弥补初始的温度缺损(temperature deficit)以确保水到达传送头 55 时水达到目标传送温度)。

[0121] 因此处于目标温度的贮存器 30 可以当贮存器中的水被泵送抽出直至贮存器的温度下降 5 度时被再填充。因此在这些循环中贮存器的再续 (top-up) 填充不能防止如果需要时更多的水被立即使用。在用量很大的情况下(或者在垂直深入或清空以进行维修之后进行第一次填充时)贮存器 30 中的水位可能达到低水位传感器 34, 在该点处, 控制器 47 会打开入口阀 41 以允许再填充、并且直至贮存器达到至少 75 摄氏度之前不可能进行饮料分配。

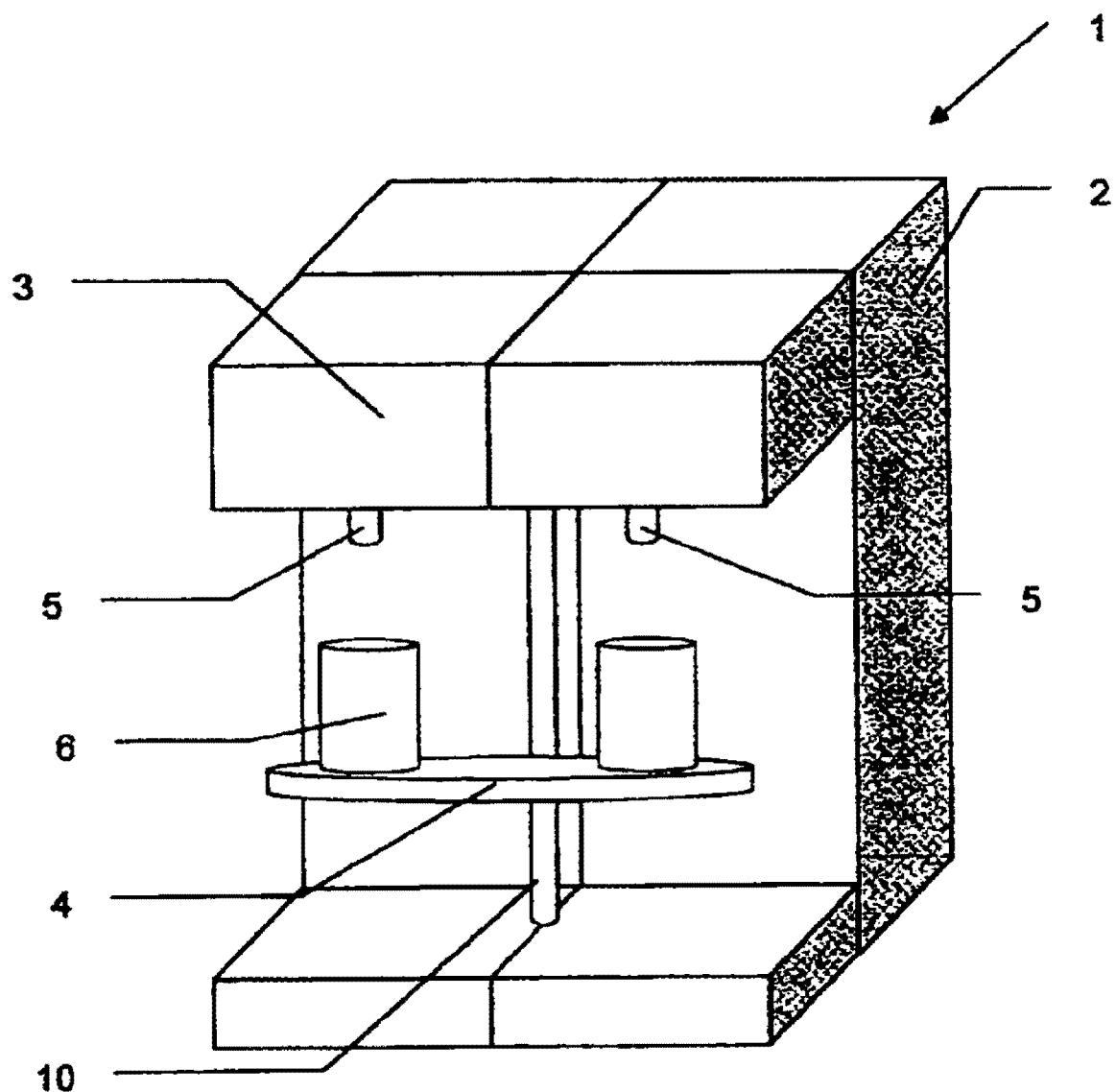


图 1

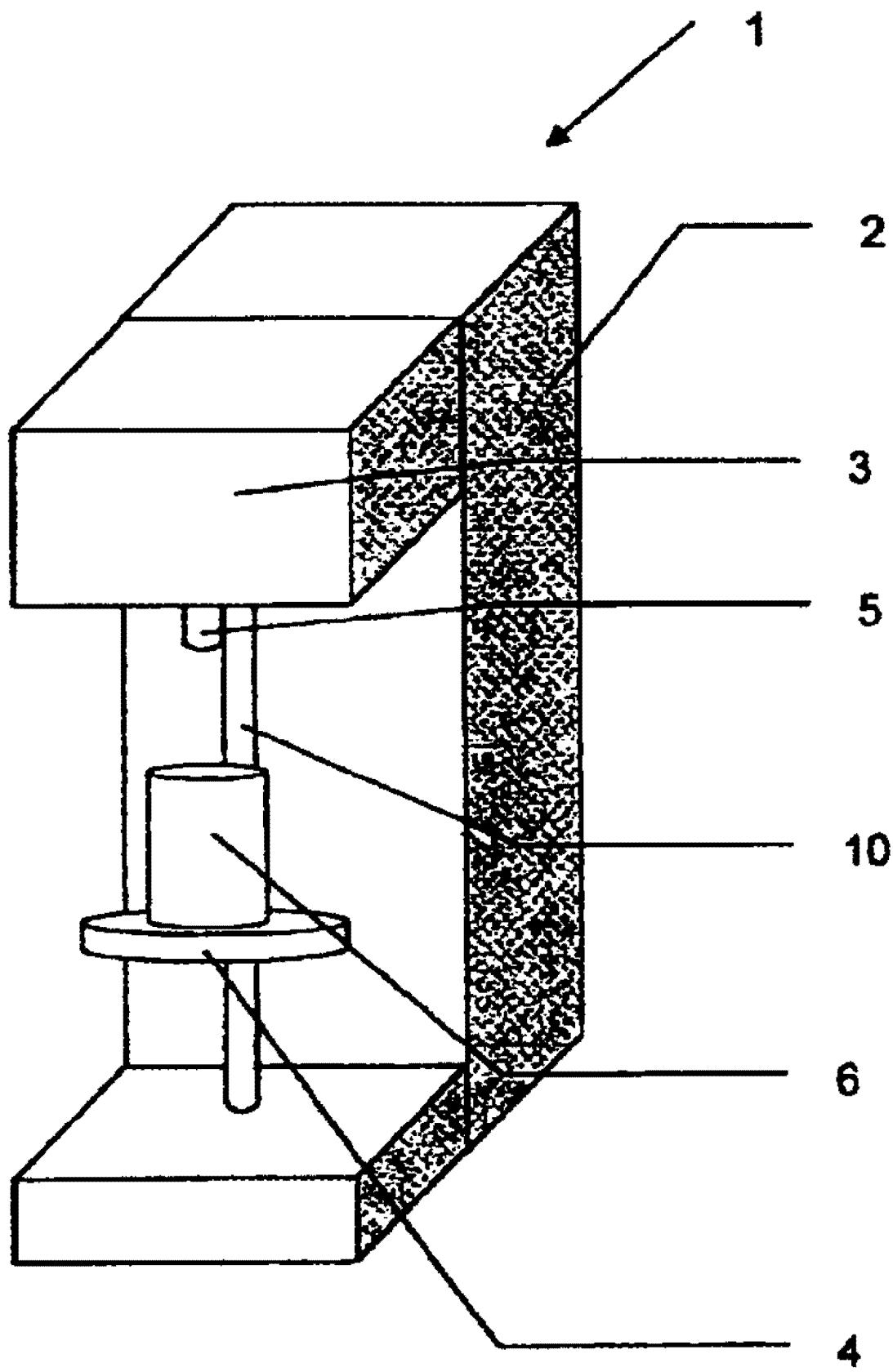


图 2

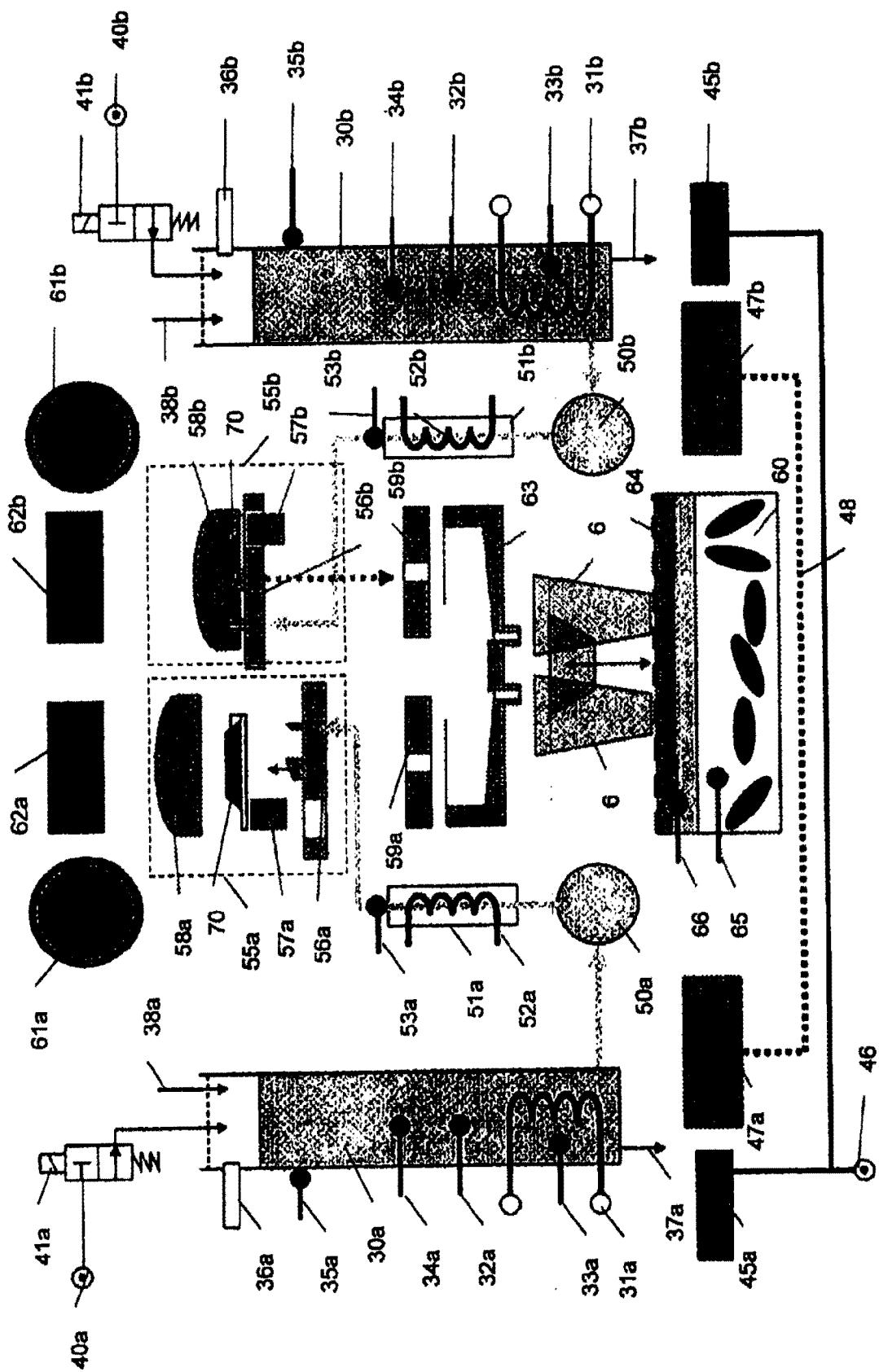


图 3

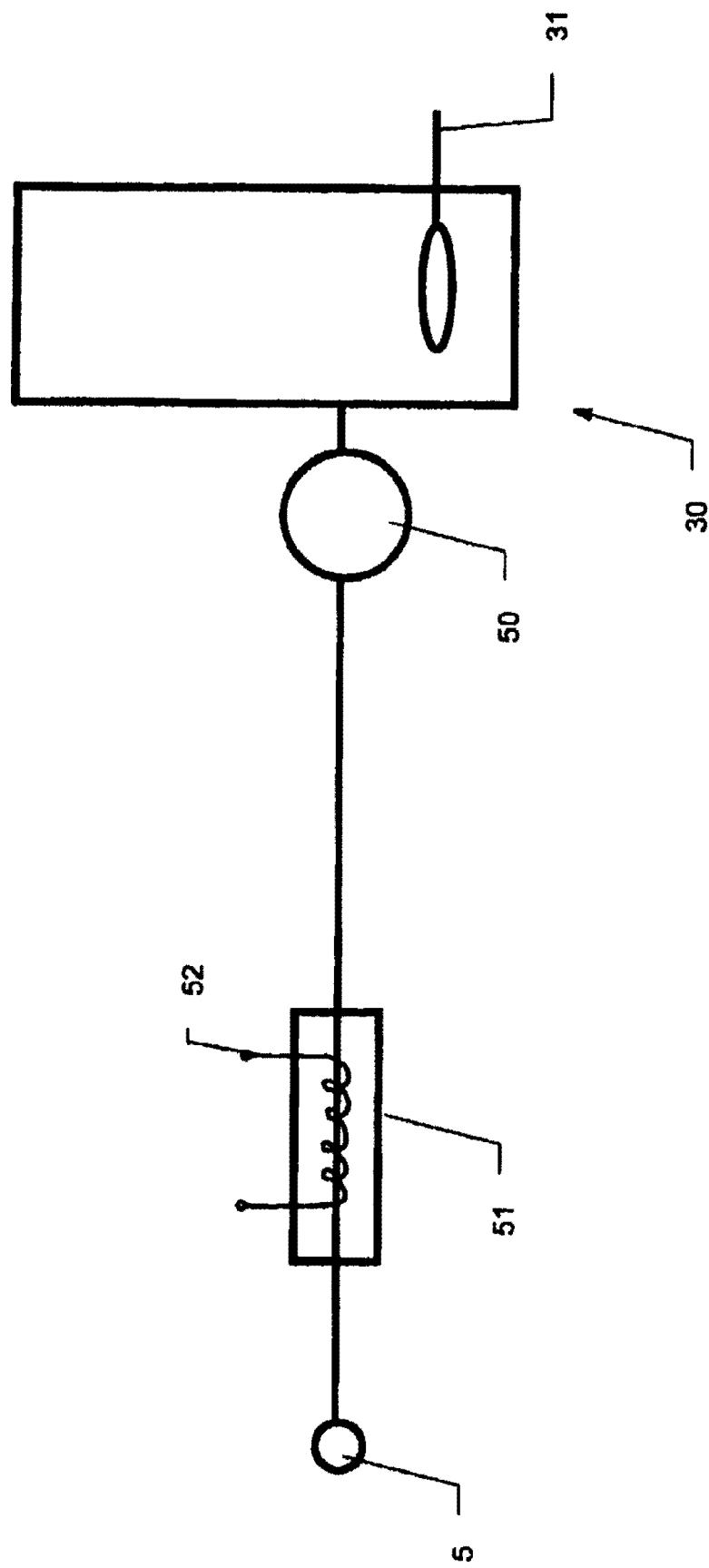
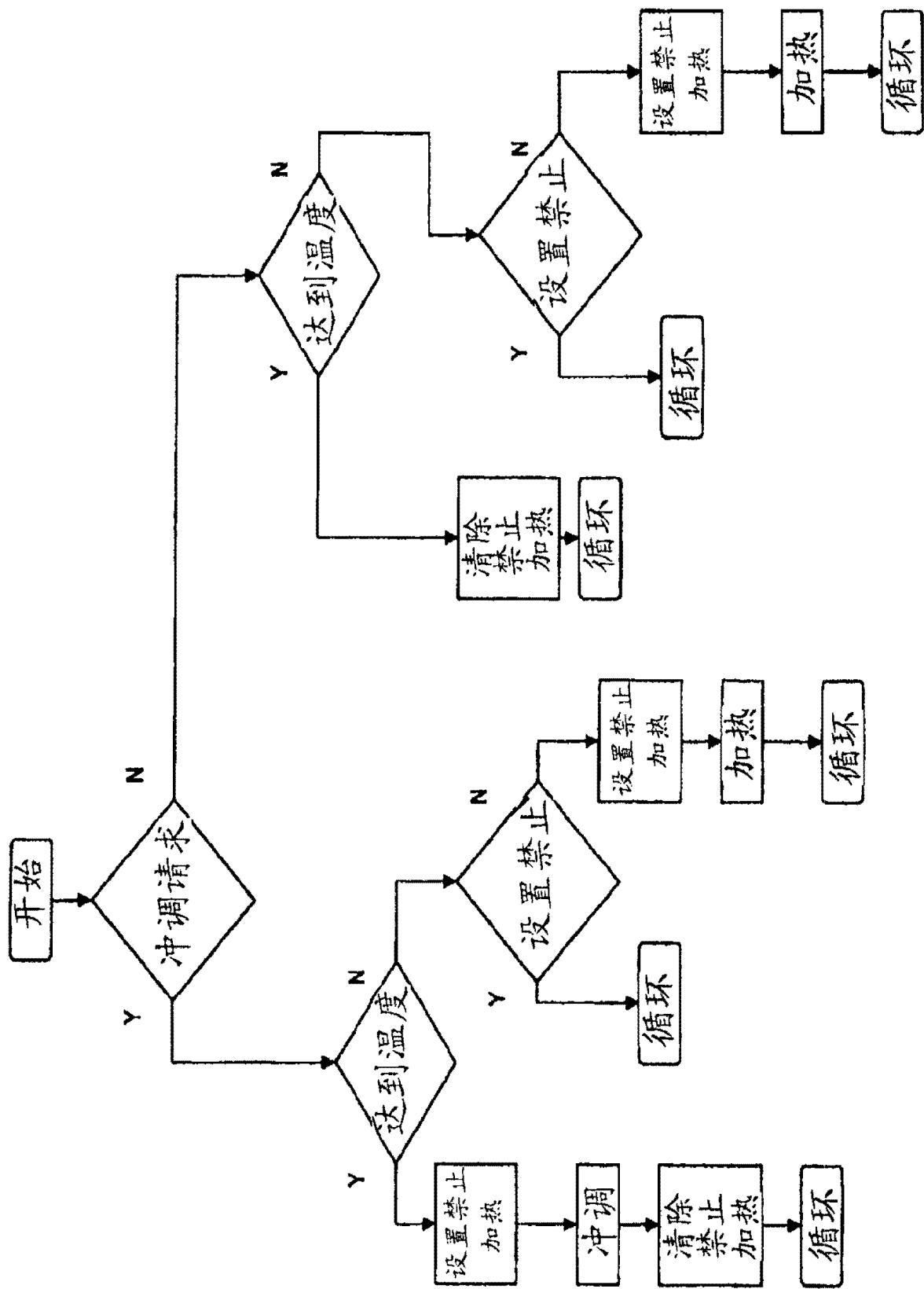


图 4



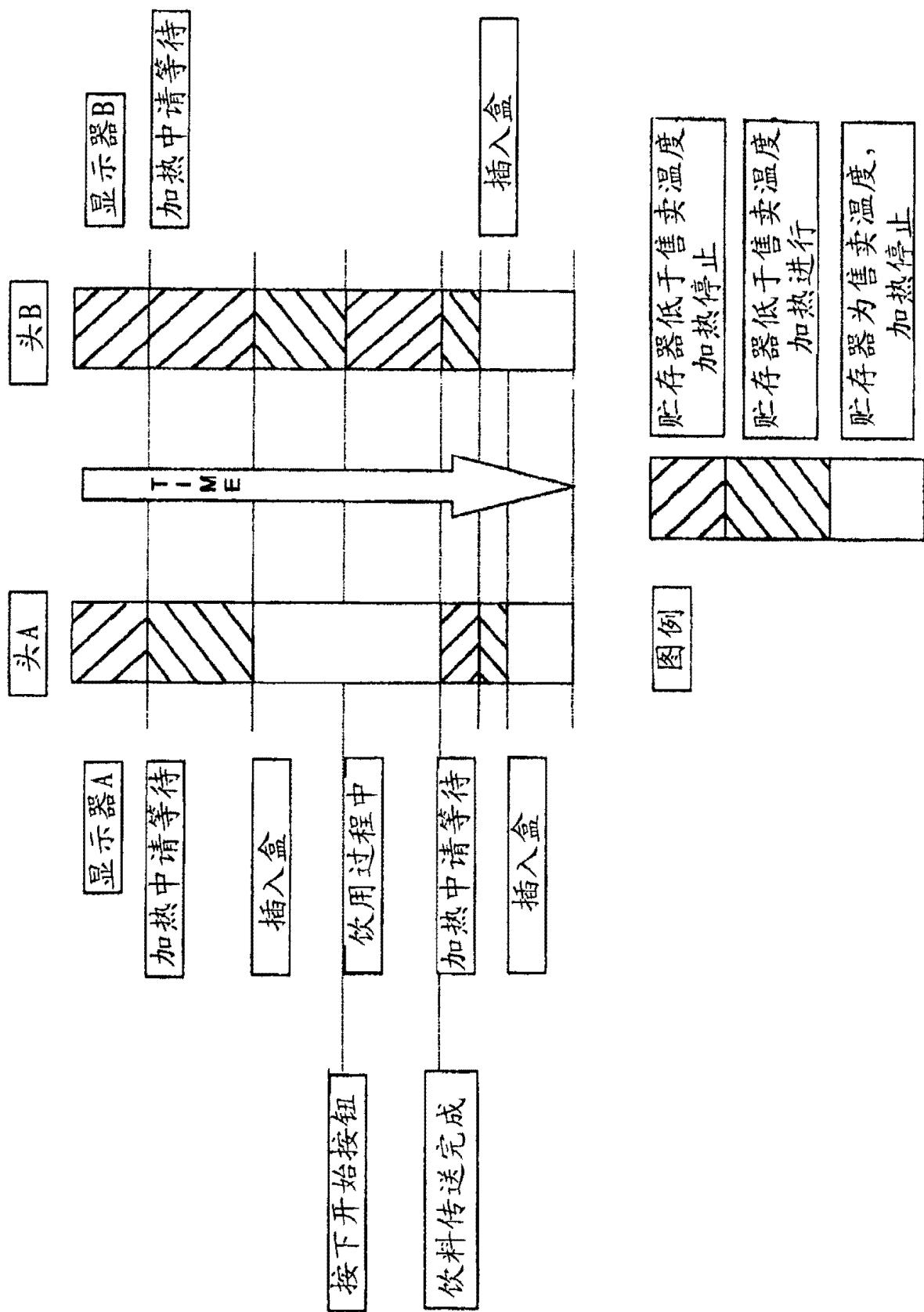


图 6

HKP1420035

Invention title:

Beverage preparation machines and methods for operating beverage preparation machines

Abstract:

The present application relates to beverage preparation machines and methods for operating beverage preparation machines. The present invention provides a method of operating a beverage preparation machine, the beverage preparation machine being of the type comprising a brewer comprising: a reservoir containing water; a delivery head for receiving in use a cartridge containing one or more beverage ingredients; a pump for pumping water from said reservoir to said delivery head; a primary heater for heating the water contained in said reservoir; a secondary heater in between the reservoir and the delivery head; a controller for controlling energisation of the primary heater and the secondary heater; and wherein the controller operates to prevent energisation of the primary heater simultaneous with energisation of the secondary heater. An apparatus for carrying out the method is also disclosed and methods and apparatus utilising first and second brewers.