



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101111179 B

(45) 授权公告日 2011.03.09

(21) 申请号 200680003353.0

(22) 申请日 2006.01.24

(30) 优先权数据

VE2005A000005 2005.01.27 IT

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.07.27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/000592 2006.01.24

(87) PCT申请的公布数据

W02006/079500 EN 2006.08.03

(73) 专利权人 埃莱克特拉有限公司

地址 意大利特雷维索

(72) 发明人 A·弗雷格南

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张祖昌

(51) Int. Cl.

A47J 31/60 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2005/0011824 A1, 2005.01.20, 全文.

CN 2397103 Y, 2000.09.20, 全文.

DE 4446731 A1, 1996.06.27, 说明书 1-4 栏、
附图 1.

EP 0749720 A1, 1996.12.27, 全文.

审查员 卫安乐

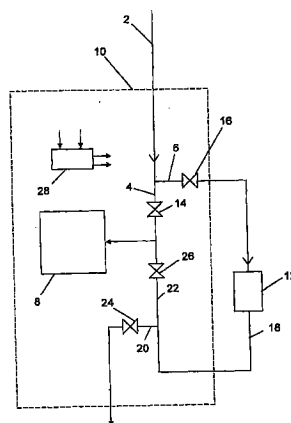
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于控制和管理通向具有离子交换树脂型水软化器装置的咖啡机的水流的方法以及用于实施该方法的咖啡机

(57) 摘要

一种用于控制和管理通向设置有离子交换型水软化器设备的咖啡机的水流的方法,其特征在于:基于自来水的硬度和树脂的类型确定可由所述树脂在饱和之前处理的水量,将自来水通过所述水软化器装置供给到咖啡机同时测量所述水流,将其值与最大的可处理水量相比较,并且在注意到已经穿过所述水软化器装置的水量相当于所存储的最大可处理水量时,直接将自来水供给到咖啡机同时通过走所述水软化器设备的旁路,并且与此同时用盐水再生树脂并在所述再生结束时清洗所述树脂,并且最后再次将水经由所述水软化器装置供给到咖啡机。



1. 一种用于控制和管理通向设置有离子交换树脂型水软化器装置的咖啡机的水流的方法,其特征在于:

- 基于自来水的硬度和树脂的类型确定由所述树脂在饱和之前的最大的可处理水量,
- 将自来水通过所述水软化器装置供给到咖啡机,同时测量所述水流,将其值与所述最大的可处理水量相比较,并且

在注意到已经穿过所述水软化器装置的水量相当于所存储的所述最大的可处理水量时:

关闭所述咖啡机中的使自来水通过所述水软化器装置的供给管道上的电磁阀,并且打开所述水软化器装置的排出管道上的电磁阀以给所述水软化器装置降压,从而直接将自来水供给到咖啡机,同时走所述水软化器装置旁路,并且与此同时

- 用盐水再生树脂并在所述再生结束时清洗所述树脂,同时使所述咖啡机利用未处理的自来水运行,并且最后
- 再次将水经由所述水软化器装置供给到所述咖啡机。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在注意到已经穿过所述水软化器装置的水量相应于所存储的最大可处理水量时,供给一指示需要对树脂进行再生的信号。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,树脂通过将一定量的盐加入水软化器装置而再生,所述盐由水溶解从而形成盐水。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,当已经达到所述最大的可处理水量时,就警告操作者需要将盐供给入水软化器装置。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,从可周期性地再装料的容器中抽出所需的盐水量。

6. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,当盐已经供给入水软化器装置时告知操作者。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,准备用水稀释的过饱和溶液以便供给至水软化器装置。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,借助于定位在自来水进入管线中的流量传感器测量水量。

9. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,借助于累积供给咖啡机煮沸器的泵的运行时间来测量水量。

10. 一种用于实施权利要求 1 至 9 中任一项所述方法的设有离子交换树脂型水软化装置的咖啡机,其特征在于,包括:

- 用于将自来水分配至咖啡机 (10) 内和 / 或至所述水软化装置的水分配回路,所述水分配回路包括连接至咖啡机 (10) 的其余部分 (8) 的第一管道 (4) 以及连接至所述水软化器装置的入口的第二管道 (6),其中,第一电磁阀 (14) 和第二电磁阀 (16) 分别连接入所述第一管道 (4) 和第二管道 (6);

- 离开所述水软化器装置的出口的排出管道 (18),其分支为排出管道 (20) 和连接至第一电磁阀 (14) 和机器 (10) 的其余部分 (8) 之间第一管道 (4) 的第三管道 (22);其中,在第三管道 (22) 中设置有第三电磁阀 (26),排出管道 (20) 中设置有第四电磁阀 (24);

用于在所述水分配回路内流动的自来水流的控制单元 (28),所述控制单元 (28) 还持

续地测量由咖啡机消耗的水量并且控制所述第一至第四电磁阀 (14、16、24、26), 使得 : 当感测到由咖啡机消耗的软化水的量达到所述水软化装置的最大可处理水量时, 其关闭第二电磁阀 (16) 和第三电磁阀 (26) 并打开第一电磁阀 (14), 以使得咖啡机借助未处理的水来运行, 控制单元还打开第四电磁阀 (24) 以给水软化装置降压, 并在对水软化装置进行再装料之后打开第二电磁阀 (16) 以允许用盐水使所述水软化装置中的树脂再生, 并且在所述再生结束时清洗所述树脂, 并且之后使第四电磁阀 (24) 和第一电磁阀 (14) 闭合并且重新打开第三电磁阀 (26) 以将由所述水软化装置处理过的水供给到咖啡机的其余部分。

11. 如权利要求 10 所述的咖啡机, 其特征在于, 所述电磁阀为常闭型。

12. 如权利要求 10 所述的咖啡机, 其特征在于, 控制单元 (28) 连接至指示需要用盐再装填水软化器装置的显示器。

13. 如权利要求 10 所述的咖啡机, 其特征在于, 包括容器 (32), 该容器 (32) 用于包含形成用于再生所述树脂的盐水的盐和水。

14. 如权利要求 13 所述的咖啡机, 其特征在于, 容器 (32) 设置有浓度传感器 (34)。

15. 如权利要求 13 所述的咖啡机, 其特征在于, 所述电磁阀 (14, 16, 22, 24)、水软化装置 (12) 和所述容器 (32) 容纳在咖啡机的本体内。

16. 如权利要求 10 所述的咖啡机, 其特征在于, 控制单元包含在树脂需要再生之前对于每个水硬度值而言存储可用水量的数据库。

17. 如权利要求 10 所述的咖啡机, 其特征在于, 包括水流测量传感器。

18. 如权利要求 17 所述的咖啡机, 其特征在于, 所述传感器是定位于自来水进入管线中的传感器。

用于控制和管理通向具有离子交换树脂型水软化器装置的咖啡机的水流的方法以及用于实施该方法的咖啡机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于控制和管理通向具有离子交换树脂型水软化器装置的咖啡机的水流的方法,以及用于实施该方法的咖啡机。

背景技术

[0002] 用于酒吧的咖啡机已知为在其进口设置有水软化器装置,其目的是去除供应该咖啡机的水中存在的 Ca 和 Mg 离子。

[0003] 这种离子的大量存在增大水的硬度,导致液压回路和蒸煮器中的石灰石沉积,其后果是故障和损坏。

[0004] 水软化器装置主要由包含离子交换树脂的净化器构成,离子交换树脂通过离子交换去除 Ca 和 Mg 离子,以将它们从水中去掉。

[0005] 在离子交换树脂饱和时,通过将一定量的盐装载入净化器并供给水以将其溶解而使其再生。这种溶液将已经使树脂饱和的 Ca 和 Mg 离子去除并随后排出到外面。在再生之后,供给水以清洗树脂。

[0006] 与此同时,咖啡机用通过绕过净化器的旁路而供给的未软化水而操作。

[0007] 水流通常通过以复杂的顺序手动地操作单向或双向阀来全打开和关闭。

[0008] 因而,由于所有这些操作都是手动的,就不得不使用大尺寸的净化器以降低要执行的再生的次数。净化器因此就不能容纳在咖啡机内,导致咖啡机安装和空间需求问题。

发明内容

[0009] 根据本发明,通过本发明提出的用于控制和管理通向具有离子交换水软化器装置的咖啡机的水流的方法来克服这些缺点。

[0010] 具体而言,根据本发明的一个方面,提供了一种用于控制和管理通向设置有离子交换树脂型水软化器装置的咖啡机的水流的方法,其特征在于:基于自来水的硬度和树脂的类型确定由所述树脂在饱和之前的最大的可处理水量,将自来水通过所述水软化器装置供给到咖啡机,同时测量所述水流,将其值与所述最大的可处理水量相比较,并且在注意到已经穿过所述水软化器装置的水量相当于所存储的所述最大的可处理水量时:关闭所述咖啡机中的使自来水通过所述水软化器装置的供给管道上的电磁阀,并且打开所述水软化器装置的排出管道上的电磁阀以给所述水软化器装置降压,从而直接将自来水供给到咖啡机,同时走所述水软化器装置旁路,并且与此同时用盐水再生树脂并在所述再生结束时清洗所述树脂,同时使所述咖啡机利用未处理的自来水运行,并且最后 - 再次将水经由所述水软化器装置供给到所述咖啡机。

[0011] 根据本发明的另一个方面,提供了一种用于实施上述方法的设有离子交换树脂型水软化装置的咖啡机,其特征在于,包括:用于将自来水分配至咖啡机内和 / 或至所述水软化装置的水分配回路,所述水分配回路包括连接至咖啡机的其余部分的第一管道以及连接

至所述水软化器装置的入口的第二管道,其中,第一电磁阀和第二电磁阀分别连接入所述第一管道和第二管道;离开所述水软化器装置的出口的排出管道,其分支为排出管道和连接至第一电磁阀和机器的其余部分之间第一管道的第三管道;其中,在第三管道中设置有第三电磁阀,排出管道中设置有第四电磁阀;用于在所述水分配回路内流动的自来水流的控制单元,所述控制单元还持续地测量由咖啡机消耗的水量并且控制所述第一至第四电磁阀,使得:当感测到由咖啡机消耗的软化水的量达到所述水软化装置的最大可处理水量时,其关闭第二电磁阀和第三电磁阀并打开第一电磁阀,以使得咖啡机借助未处理的水来运行,控制单元还打开第四电磁阀以给水软化装置降压,并在对水软化装置进行再装料之后打开第二电磁阀以允许用盐水使所述水软化装置中的树脂再生,并且在所述再生结束时清洗所述树脂,并且之后使第四电磁阀和第一电磁阀闭合并且重新打开第三电磁阀以将由所述水软化装置处理过的水供给到咖啡机的其余部分。

附图说明

[0012] 下面参照附图进一步阐明本发明的优选实施例和变型,在附图中:

[0013] 图 1 是根据本发明具有水软化器装置的咖啡机的示意图,和

[0014] 图 2 是一个变型的视图。

具体实施方式

[0015] 如同能从附图看出的,具有水软化器装置的咖啡机主要包括连接至总水管并分支为两个管道 4、6 的管 2,其中一个管道 4 连接至咖啡机 10 的其余部分 8,并且另一个管道 6 连接至位于咖啡机外面并包含离子交换树脂的净化器 12。

[0016] 两个电磁阀 14 和 16 分别连接入管道 4 和 6。

[0017] 管道 18 离开净化器 12 的出口以分支为另外两个管道,也就是排出管道 20 和连接至电磁阀 14 和咖啡机 10 的其余部分 8 之间管道 4 的管道 22。

[0018] 管道 20 设置有电磁阀 24,类似的电磁阀 26 设置于管道 22 中。

[0019] 电磁阀 14、16、24 和 26 由控制单元 28 控制,在控制单元 28 中,存储有对所有可能的硬度值而言在必须再生净化器之前可获得的软化水量。这些数据在制造时插入设置于咖啡机存储体中的数据库并来源于一般化学考虑和制造商的知识。

[0020] 控制单元持续地测量由咖啡机消耗的水,这借助于计量已分配咖啡也需要的流量传感器(附图中未示出)以及借助于累积供给咖啡机煮沸器的泵(附图中未示出)的运行时间来实现。

[0021] 本发明的装置以下面的方式操作。

[0022] 当咖啡机安装在酒吧时,测量进入管道 2 的水的硬度并将该值存储在控制单元 28 中。

[0023] 这样,基于包含在数据库中的硬度/树脂体积数据,控制单元存储在必需再生树脂之前可被咖啡机使用的总水量。

[0024] 在正常的咖啡机运行期间,控制单元 28 维持电磁阀 14 和 24 闭合以及电磁阀 16 和 26 打开,以使得自来水通过管道 6,然后通过净化器 12 以进行软化,然后通过管道 18 和 22 进入咖啡机的其余部分 8。

[0025] 当控制单元感测到由咖啡机消耗的软化水的量相当于控制单元 28 预定的值时，其关闭电磁阀 16 和 26 并打开电磁阀 14，以使得咖啡机运行，只不过是使用未处理的水。控制单元还打开电磁阀 24 以给净化器降压。

[0026] 与此同时，控制单元将一个信号供给到操作者，例如在咖啡机显示屏上，告知净化器 12 必须用盐再装料。在实现这种再装料之后，操作者操作一个指示再装料已经完成的控制，控制单元基于此打开电磁阀 16 以使得一水量流动预定的时间以便再生所有的树脂并然后对它们进行清洗。

[0027] 在这个步骤完成时，电磁阀 24 和 14 闭合并且电磁阀 26 重新打开以将已经由净化器 12 处理过的水供给到咖啡机的其余部分 8。

[0028] 在图 2 所示的又一实施例中，所述装置还包括管道 36 以及插入该咖啡机的容器 32。管道 36 从位于管道 4 和管道 6 分支处上游的管道 2 延伸以达到净化器 12，并且设置有定位于净化器之前的电磁阀 38。容器 32 包含其数量与前面例子中的盐的数量等同的盐加上少量的水，以形成过饱和盐水。容器 32 设置有浓度传感器 34 以指示容器中是否存在盐。

[0029] 在这个实施例中，净化器 12 包含比前面实施例中更少的树脂量（例如八分之一），以使得其能放置在咖啡机中。

[0030] 对于电磁阀的操作，这个实施例的装置基本上以与前面实施例类似的方式操作。

[0031] 然而，由于离子交换树脂的量如前所述仅是前面实施例的八分之一，必须比前面实施例更频繁的八倍的进行再生。

[0032] 这种再生用当电磁阀 16 打开时穿过容器 32 以溶解一些盐从而形成饱和盐水以用于使净化器 12 中的树脂再生的水量（以前使用的 1/8）来执行。

[0033] 给定所使用的水量，盐量足够八次再生。

[0034] 在再生期间，控制单元最初打开电磁阀 16 并闭合电磁阀 38，以用盐水实现树脂再生，然后颠倒这两个电磁阀的打开 / 闭合以用自来水清洗净化器。

[0035] 当浓度传感器 34 感测到缺少盐之后，一个信号自动地发送到操作者以便如前面实施例那样装载盐。在这个实施例中，感测到盐装载已经发生的传感器借助于控制系统 28 自动地启动再生循环。

[0036] 在一个变型的实施例中，附图中未示出，电磁阀 26 由止回阀替换。

[0037] 在另一变型的实施例中，本发明使用连接入自来水进入管线的流量传感器来代替基于已经出现在咖啡机中的流量传感器进行的计数和累积系统的使用。

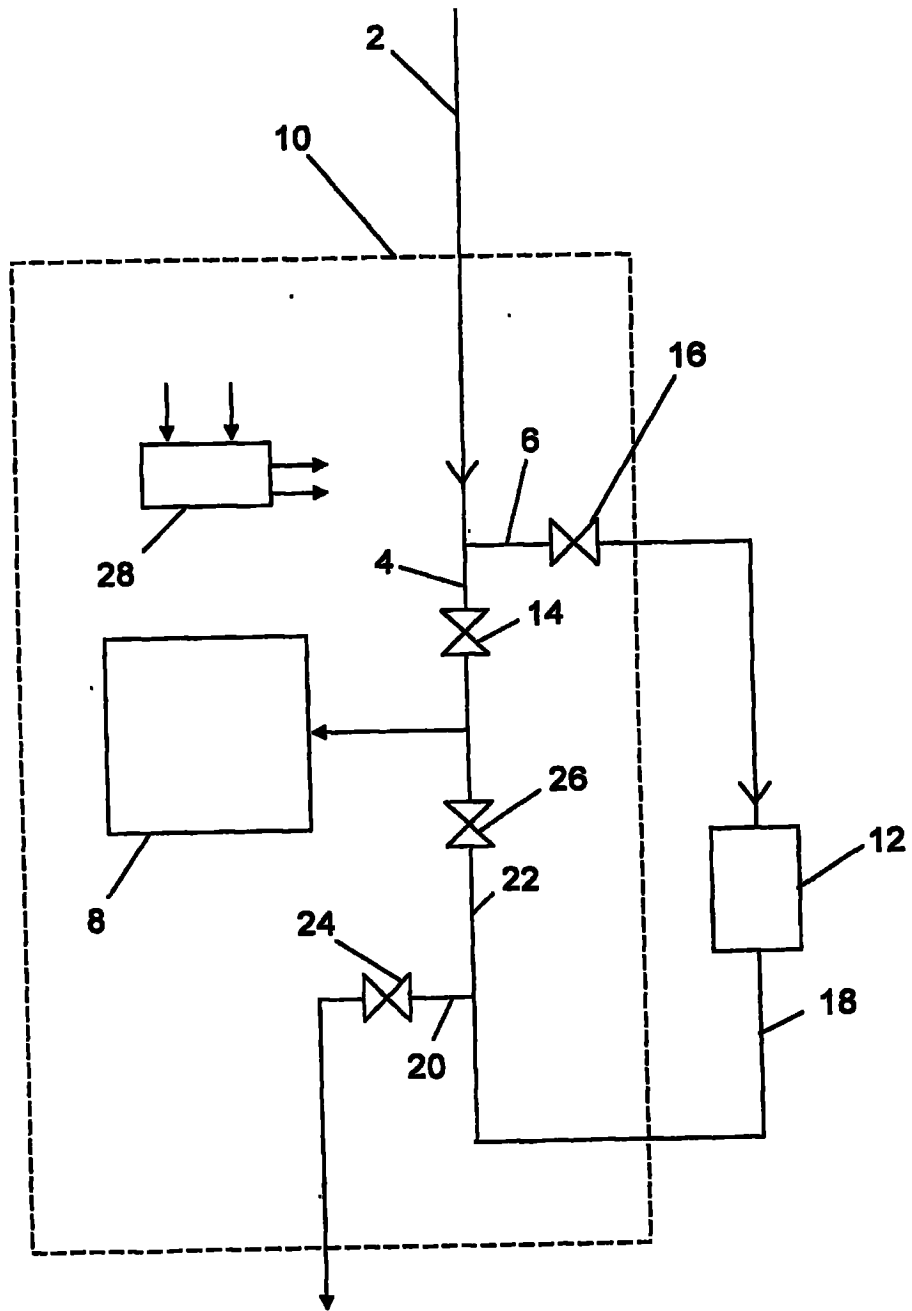


图 1

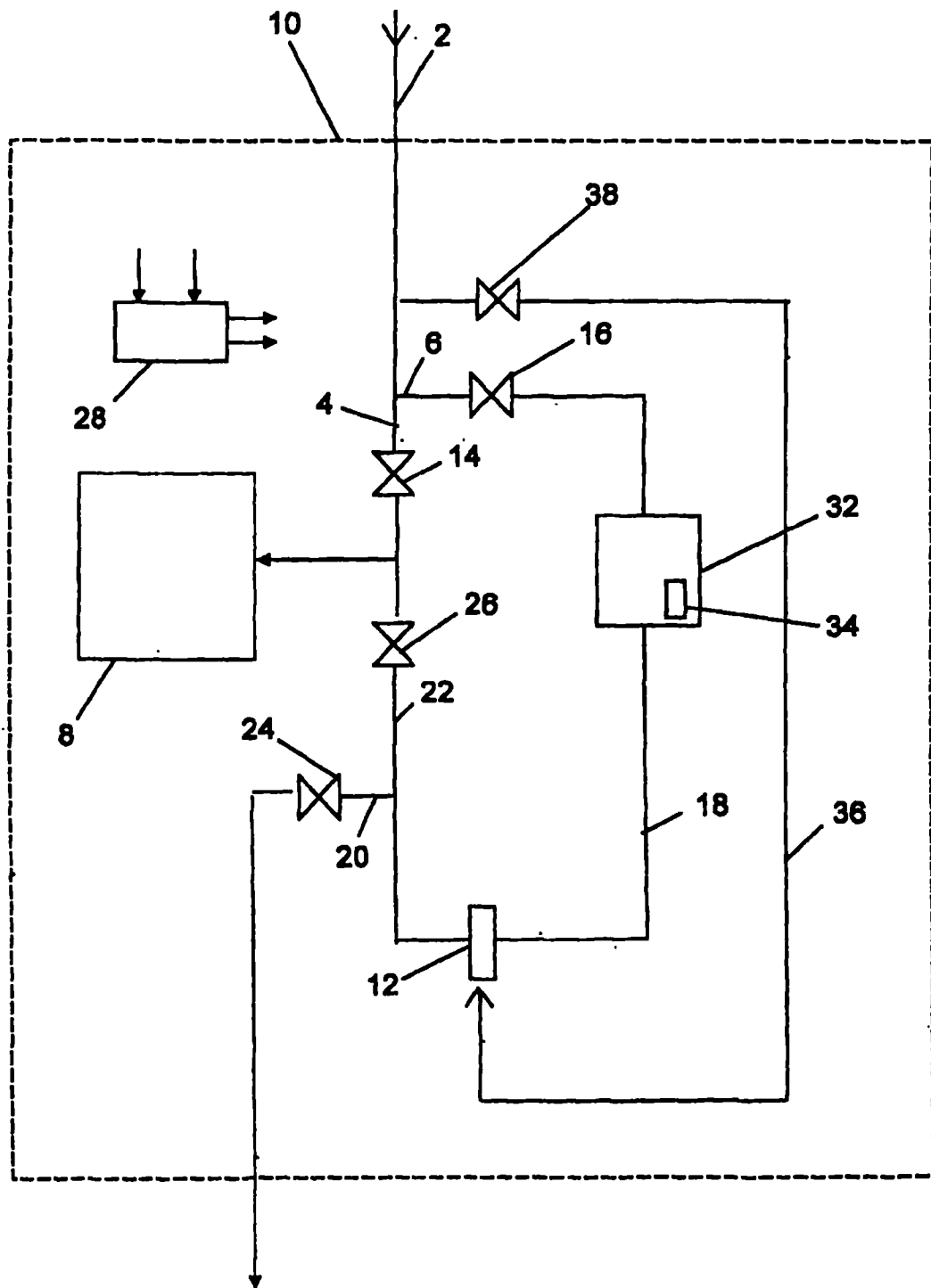


图 2