



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99800503.7

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1122489C

[22] 申请日 1999.1.28 [21] 申请号 99800503.7

[30] 优先权

[32] 1998. 2. 9 [33] EP [31] 98200397.2

[86] 国际申请 PCT/IB99/00169 1999. 1. 28

[87] 国际公布 WO99/39619 英 1999. 8. 12

[85] 进入国家阶段日期 1999. 12. 8

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 H·尼古拉

审查员 许凌云

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

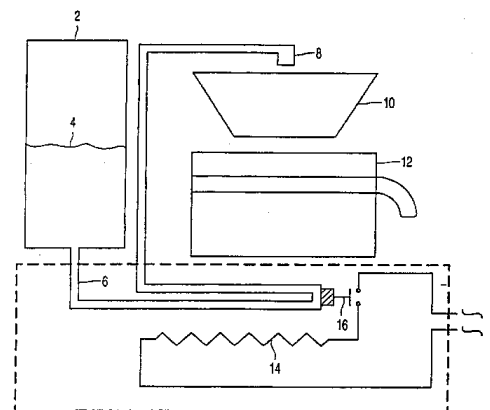
代理人 邹光新 张志醒

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 省去调配阶段检测的制备饮料设备

[57] 摘要

一种制造饮料的设备，例如煮咖啡机，具有用于测量通过与加热元件(14)串联的一个温度自动调节装置(16)断开和接通加热元件的时间周期的装置。计算断开周期和接通周期之间的比例。如果断开周期小于接通周期，则给出一个指示：在水管(6)中存在块状咖啡沉积物。如果断开周期大于接通周期，则给出一个指示：咖啡已经煮好，并最好永久性地断开加热元件(14)。



ISSN 1008-4274

1、一种制造饮料的设备，包括：一个用于盛水（4）的容器（2）、一个用于加热水（4）的电加热元件（14）、用于把加热的水送到出口
5 开口（8）的输送装置（6）、一个用于接通和断开加热元件（14）的温度自动调节装置（16）、和用于测量加热元件（14）断开周期的测量装置（TRL, 32），其特征在于该设备进一步还包括：

测量加热元件接通周期的装置（CTRL, 34）、确定断开周期和接通
10 周期之比的装置（36）、和响应于一个预定的比值激励设备的一个操作方式的装置（36）。

2、权利要求1的制备饮料的设备，其特征在于：预定值实际上等于1。

3、权利要求1或2的制备饮料的设备，其特征在于：激励装置包括一个发信装置（18、20），用于当断开周期和接通周期之间的比小于
15 预定值时指示输送装置（6）中的块状咖啡沉积物。

4、权利要求1或2的制备饮料的设备，其特征在于：激励装置包括一个发信装置（18、20），用于当断开周期和接通周期之间的比值大于
预定值时指示水（4）通过输送装置（6）的输送已经完成。

5、权利要求1或2的制备饮料的设备，其特征在于：激励装置包括一个断开装置（22），用于当断开周期和接通周期之间的比值大于预
20 定值时断开加热元件（14）。

6、权利要求1或2的制备饮料的设备，其特征在于：用于测量接通周期和断开周期的装置包括用于测量温度自动调节装置（16）的开关触点两端电压的变化的装置（16, CTRL）。

7、权利要求1或2的制备饮料的设备，其特征在于：用于测量接通周期和断开周期的装置包括用于测量通过加热元件（14）的电流的
25 变化的装置（46, CTRL）。

8、权利要求1或2的制备饮料的设备，其特征在于：用于测量接通周期和断开周期的装置包括用于测量输送装置（6）或加热元件（14）
30 的温度变化的装置（44, CTRL）。

省去调配阶段检测的制备饮料设备

技术领域

- 5 本发明涉及制造饮料的设备，包括：一个用于盛水的容器、一个用于加热水的电加热元件、用于把加热的水送到出口开口的输送装置、一个用于接通和断开加热元件的温度自动调节装置、和用于测量加热元件断开周期的测量装置。

背景技术

- 10 这样一种设备，特别是煮咖啡机，由欧洲专利申请 EP0171619 公开。这样一种公知的煮咖啡机是流动型的，它的盛水容器经一流动管连接到出口开口，所说的流动管由加热元件加热。来自于盛水容器的冷水在流动管内由加热元件加热，并且被迫来到出口开口，在这里，热水经一个带有粉末咖啡的过滤器夹持器进入一个咖啡壶内。在盛水
- 15 容器已注满冷水并且加热元件已经接通后，把水从盛水容器抽吸到咖啡壶中。冷水使流动管冷却，其结果是温度自动调节装置保持加热元件连续地接通。一旦所有的水都通过，流动管的温度上升，直到温度自动调节装置切断加热元件的电源时为止。流动阶段或抽吸阶段现在停止了，保温阶段现在开始，在此阶段温度自动调节装置交替地接通
- 20 和断开加热元件，以保持咖啡煮暖。当流动管中的块状咖啡沉积物增多时，在抽吸阶段传到水的热量减少。作为这种情况的结果，流动管的温度上升到超过温度自动调节装置的响应温度。温度自动调节装置切断加热元件，直到流动管再次由冷水充分冷却时为止。其结果是，在流动管中有块状咖啡沉积物的情况下，温度自动调节装置已经在抽吸
- 25 阶段就展示出它的开关功能。在某种情况下这并非是缺点。它只是有所有的冷水抽光之前占据更多一点时间而已。然而，众所周知的是利用以下的事实：在第一时间切断加热元件可作为抽吸阶段结束的一个指示。向用户发出咖啡准备好的一个可视信号的或声响信号。这个系统在流动管内有块状咖啡沉积物的情况下是不能工作的。这是因为温
- 30 度自动调节装置在还没有抽光所有的冷水时温度自动调节装置就已经开始切换了。在上述欧洲专利申请中公开的煮咖啡机中，通过比较加热元件的切断时间和根据经验确定的一个固定时间（这是该煮咖啡机

的特征)来解决这个问题。根据比较结果来确定煮咖啡机是处在抽吸阶段还是处在保温阶段,并且根据检测到的阶段来采取行动。

这种公知的煮咖啡机的一个缺点是,切断时间对于不同的设备均不相同,这就使关于抽吸阶段或保温阶段的确定十分不可靠,使用户很不方便。

发明内容

因此,本发明的一个目的是提供一种改进了使用方便性的制备饮料的设备,特别是一个煮咖啡机。为此,该设备的特征在于该设备进一步还包括:

10 测量加热元件接通周期的装置,确定断开周期和接通周期之比的装置,和响应于一个预定的比值激励设备的一个操作方式的装置。

本发明利用了如下的事实;在抽吸阶段断开时间和接通时间之比总是小于该预定值,在保温阶段断开时间和接通时间之比总是大于该预定值。这似乎是来自于对不同的煮咖啡机的许多测量值的分析,其中不仅有流动型的煮咖啡机,而且有煮-调型的煮咖啡机。然而,已经发现,对于该预定值来说,可选择数值1,这就减化了针对两个时间的比较结果确定这个比例的实施过程。

根据这样找到的接通时间和断开时间之比可以采取各种行动。如果这个比值小于预定值,温度自动调节装置在抽吸阶段转接,在该设备中可能存在块状咖啡沉积物。如果这个比值大于预定值,温度自动调节装置在保温阶段转接,并且可能产生一个准备好信号,指示用户:咖啡已准备好。或者不产生准备好信号而是完全断开加热元件,或者既产生准备好信号又完全断开加热元件;加热元件的这种断开,或者是几乎立即进行的,例如在保温咖啡壶的情况下所期望的;或者是在一定时间以后进行,例如为了安全原因所期望的。

可用各种方式来确定温度自动调节装置的转接行为。下面的方式都是可能的:测量温度自动调节装置的触点是断开还是闭合、测量是否有电流流过加热元件、测量流动管或加热元件的温度变化。

附图说明

30 下面参照附图描述本发明的这些方面和其它方面,其中:

图1示意地表示一个流动型的煮咖啡机;

图2表示在图1所示的煮咖啡机的流动管内略微有一点或一点也

没有块状咖啡沉积物的情况下温度自动调节装置的转接行为;

图 3 表示在图 1 所示的煮咖啡机的流动管内有过多的块状咖啡沉积物的情况下温度自动调节装置的转接行为;

图 4 表示按照本发明的一个煮咖啡机的电路图;

5 图 5 表示用在图 4 所示的煮咖啡机中的一个电控单元的电路图;

图 6 示意地表示一个煮-调型的煮咖啡机。

在这些图中,具有相同功能或目的的元件享有相同的标号。

具体实施方式

图 1 表示一个流动型的煮咖啡机。在盛水容器 2 中的冷水 4 经一个流动管 6 抽吸到出口开口 8,出口开口 8 向容纳粉末咖啡的一个过滤器夹持器 10 内开放。在咖啡壶 12 中接收调好的咖啡。在流动阶段或抽吸阶段期间,借助于加热元件 14 加热流动管 6,当所有的水 4 都已抽吸光时加热元件 14 还为咖啡壶 12 保温。只要在流动管 6 中还有水,借助于加热元件 14 的加热就将导致水 4 被抽吸到出口开口 8,并且导致热水经过滤器夹持器 10 中的粉末咖啡滴入咖啡壶 12 中。一旦盛水容器 2 中的水 4 用光,保温阶段立即开始,并且流动管 6 不再冷却,其结果是流动管 6 的温度开始上升。通过热耦合到流动管 6 的温度自动调节装置 16 来检测这个温升,温度自动调节装置 16 有一个和与加热元件 14 串联安置的电触点。当流动管 6 的温度超过了一个第一温度时该触点断开,当流动管 6 的温度已经降低到低于一个第二温度时该触点闭合,第二温度一般低于第一温度。在保温阶段,温度自动调节装置 16 的触点打开在打开状态和闭合状态之间连续地转换。

温度自动调节装置 16 可作为具有由一双金属片激励的触点的电-机开关构成,或者作为基于一个温度传感器和一个用于控制加热元件 14 的电子器件的全电子温度控制器构成。

图 2 表示在正常情况下温度自动调节装置 16 的开关行为,其中通过冷水 4 的流动使流动管 6 冷却到这样一种程度,以致于在抽吸阶段 I 温度自动调节装置 16 的触点绝不会断开,并且流动管 6 的温度 TMP 基本上不变。在抽吸阶段 I 终止时,温升相当快,保温阶段 II 开始。在此阶段,温度自动调节装置 16 接通和断开,温度 TMP 在两个值之间涨落。温度自动调节装置 16 的开关行为由一双值信号 SW 表示,断开周期由 toff 表示,接通周期由 ton 表示。在保温阶段 II,断开周期 toff 长

于接通周期 t_{on} 。

图 3 表示的温度自动调节装置 16 的开关行为是在以下情况下发生的：流动管 6 已由块状咖啡沉积物堵塞到这样一种程度，以致于向冷水传送的热量不够使用，使流动管 6 变得非常热，从而使温度自动调节装置 16 断开触点并切断加热元件 14。然而，作为冷水 4 的流动的结果，温度自动调节装置 16 迅速冷却，触点再次闭合。现在，在抽吸阶段 II，温度自动调节装置 16 已经开始连续地转接，但作为迅速冷却的结果，断开周期 t_{off} 要短于接通周期 t_{on} 。在这些情况下，冷水全部抽光并且最终开始保温阶段 II 将要花较长的时间，其中的状态与图 2 中的保温阶段 II 的状态基本上相同。现在，块状咖啡沉积物在流动管 6 中的堵塞效果已不明显。

从图 2 似乎可以看出，温度自动调节装置的开关行为是咖啡制备过程所处的阶段的一个指示。如果断开周期 t_{off} 短于接通周期 t_{on} ，咖啡制备过程处在抽吸阶段 1，并且在流动管 6 中存在着或可能存在着块状咖啡沉积物：情况 1。相反，如果断开周期 t_{off} 长于接通周期 t_{on} ，则咖啡制备过程处在保温阶段：情况 2。从情况 1 变到情况 2，或者刚好就在情况 2，可以得出结论：保温阶段 II 已经开始，并且可以给出一个信号以表示咖啡已准备好，或者表示加热元件 14 可永久性地断开，这是在煮咖啡机有一个保温咖啡壶的情况下所需要的。根据情况 1 可以给出指示在设备中存在块状咖啡沉积物并且必须除去片状咖啡的一个信号。可以发出可见的信号，例如通过闪光、或通过显示器上的一个适当的指示、或者例如通过蜂鸣器发出声响。

图 4 表示按照本发明的一个煮咖啡机的电路图。通过控制单元 CTRL 监视温度自动调节装置 16 两端的电压。该电压的有或无可以和图 2 和 3 中的信号 SW 的反向信号进行比较。无电压或低电压表示温度自动调节装置 16 的触点是闭合的；否则，触点是断开的。控制单元 CTRL 测量温度自动调节装置 16 的接通周期 t_{on} 和断开周期 t_{off} ，计算两个时间周期之比，根据计算出来的比例驱动可见显示器 18 或蜂鸣器 20，或者借助于与加热元件 14 串联的开关 22 永久性地断开加热元件 14。如果不测量温度自动调节装置 16 的触点的两端的电压变化，还可能借助温度传感器 44 测量加热元件 14 或流动管 6 的温度变化，或可能测量通过加热元件 14 的电流的变化，为此可通过与加热元件 14 串

联的检测电阻 46, 或通过一个电流变压器(未示出)来测量电流变化。

图 5 表示控制单元 CTRL 的时间测量和计算部分的一个可能的实施例的方块图。在温度自动调节装置的触点断开的第一时间, 经缓冲器 26 触发一个触发器 24, 所说的触发器 24 由和信号 SW 相比拟的一个信号控制。其结果是, 触发器 24 触发一个 1 赫兹的振荡器 28; 对于信号 SW 的一个值, 振荡器 28 的计数脉冲经转换开关 30 加到第一计数器 32; 对于信号 SW 的另一个值, 振荡器 28 的计数脉冲经所说的开关加到第二计数器 34。于是, 第一计数器 32 计数温度自动调节装置 16 的触点断开的秒数 t_{off} , 第二计数器 34 计数温度自动调节装置 16 的触点闭合的秒数 t_{on} 。两个计数器的计数在逻辑比较器 36 中相互比较, 并且在温度自动调节装置 16 的触点再次打开时, 输出 38、40 给出发生上述的情况 1 还是情况 2 的指示。触发器 24、第一计数器 32、和第二计数器 34 由来自系统电源复位单元 42 的一个信号 por 复位。还可以借助于软件并且使用在适当的程序控制下的微控制器来实现对接通周期和断开周期的分析。

本发明不限于流动型的煮咖啡机。图 6 表示出一个煮-调型的煮咖啡机, 其中先将水煮沸, 然后将水调配好加到出口开口。通过靠近盛水容器 2 的底部的加热元件 16 加热盛水容器 2 中的水 4。在水 4 煮沸后(这由蒸汽检测器 50 检测), 借助于电泵 52 经立管 54 将水抽吸到出口开口 8。把热水加到含有粉末咖啡的过滤器夹持器 10 中。在咖啡壶 12 中接收煮好的咖啡, 借助于加热元件 56 为咖啡壶 12 保暖。在盛水容器 2 的底部的块状咖啡沉积物减小了向水 4 传送的热量, 其结果是温度自动调节装置 16 的开关行为类似于流动型煮咖啡机的装置 16 的开关行为。

25 本发明不限于煮咖啡机, 还可用于沏茶或调配其它的饮料。

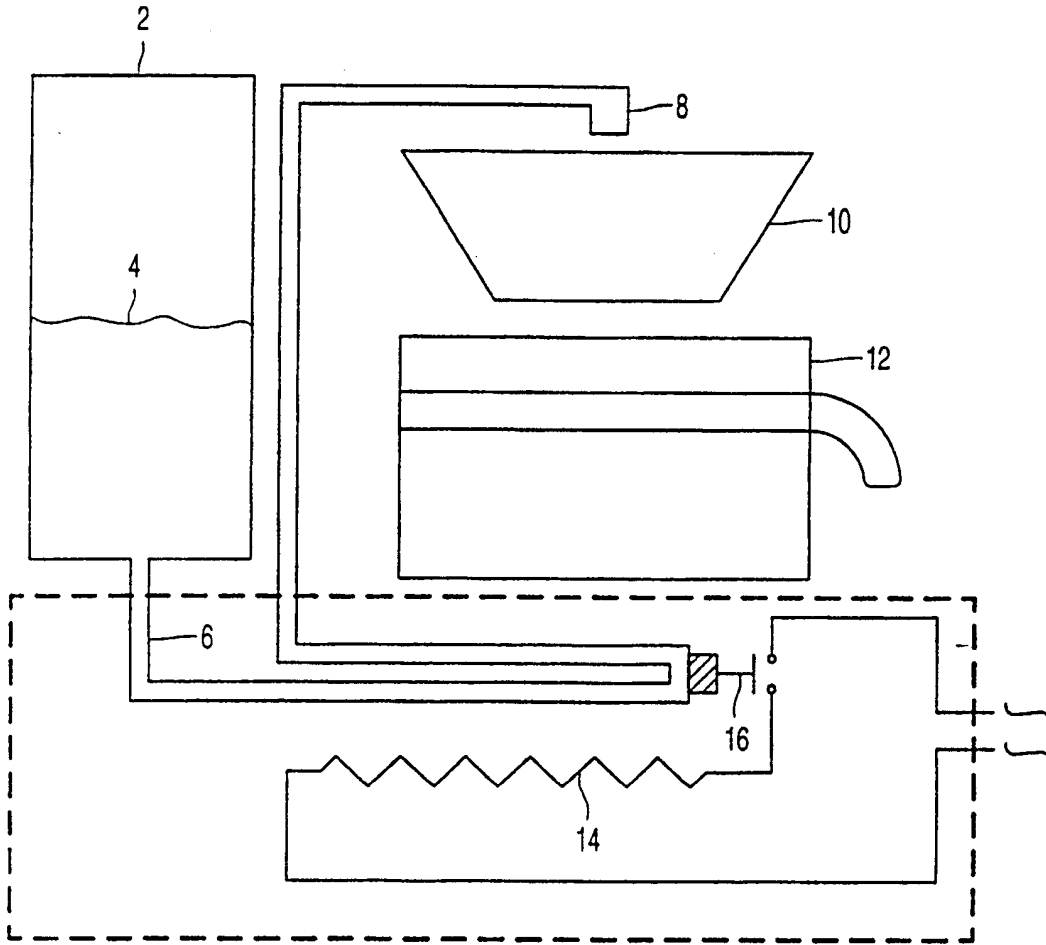


图 1

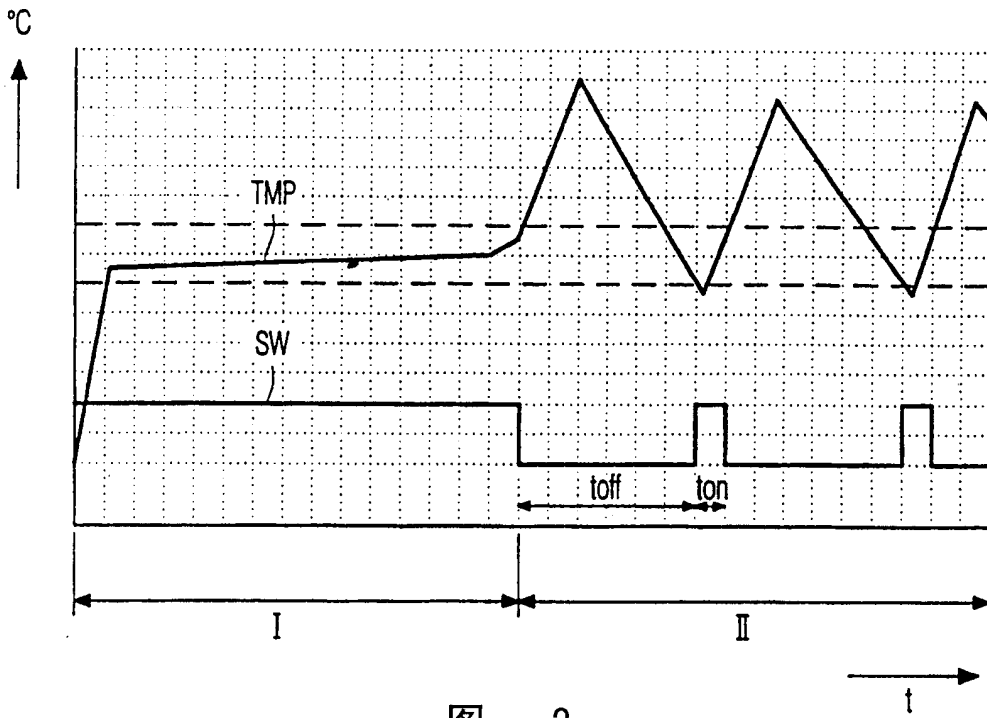


图 2

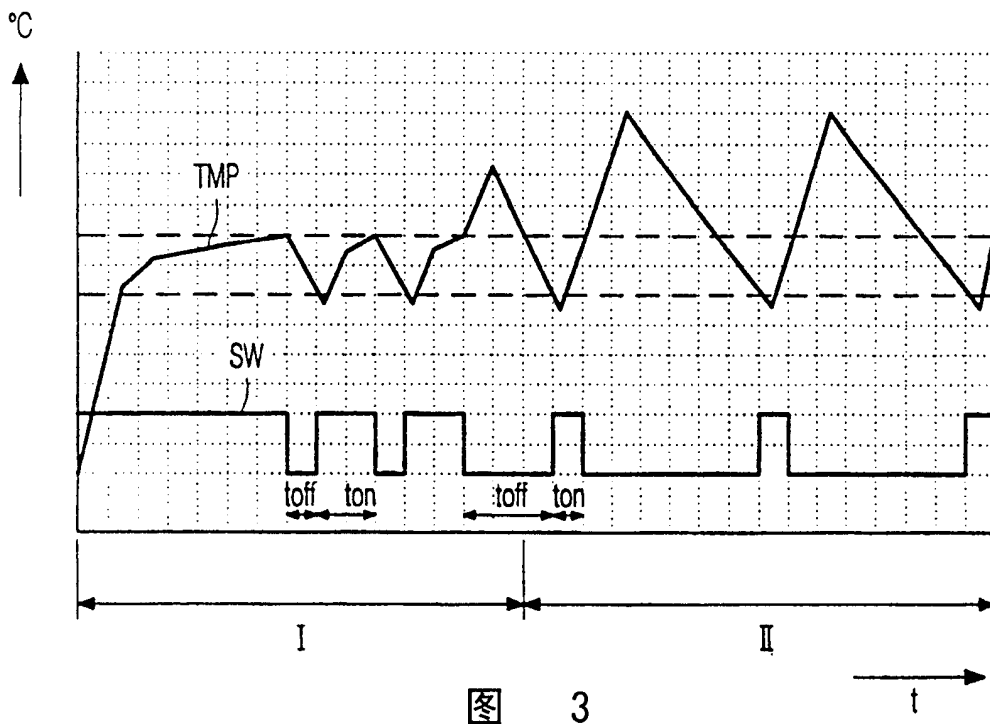


图 3

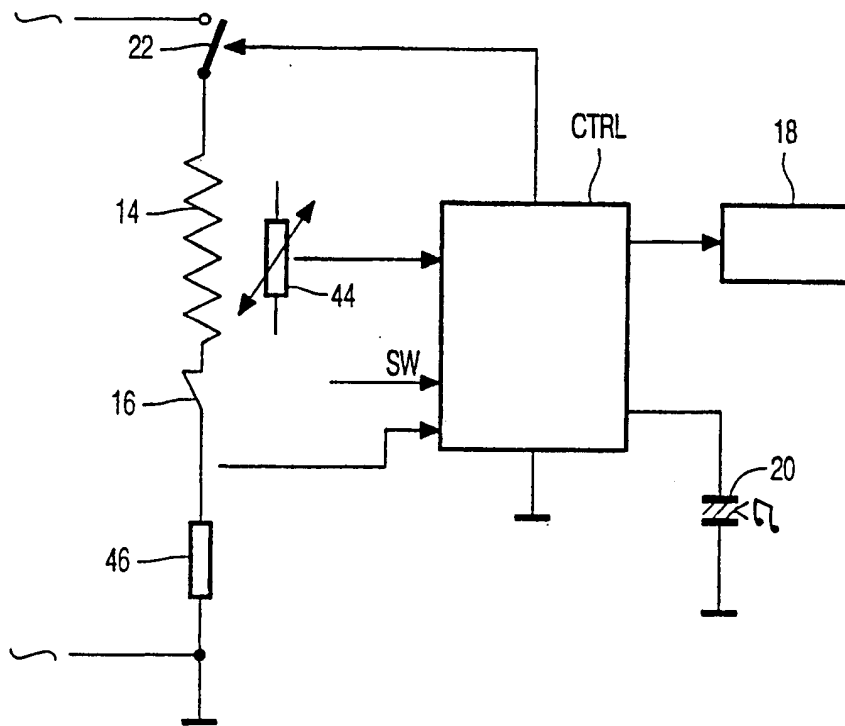


图 4

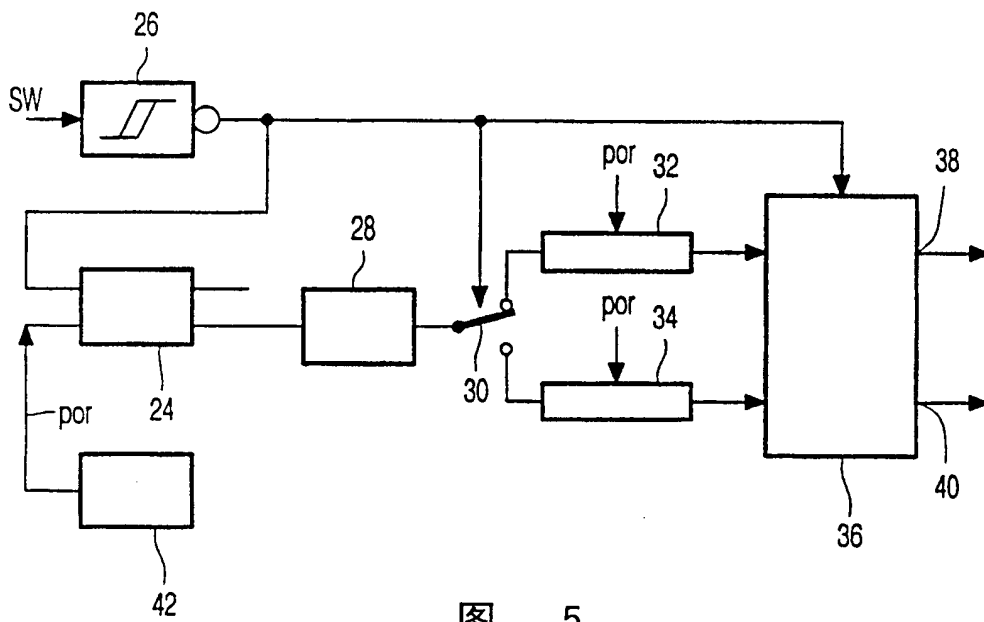


图 5

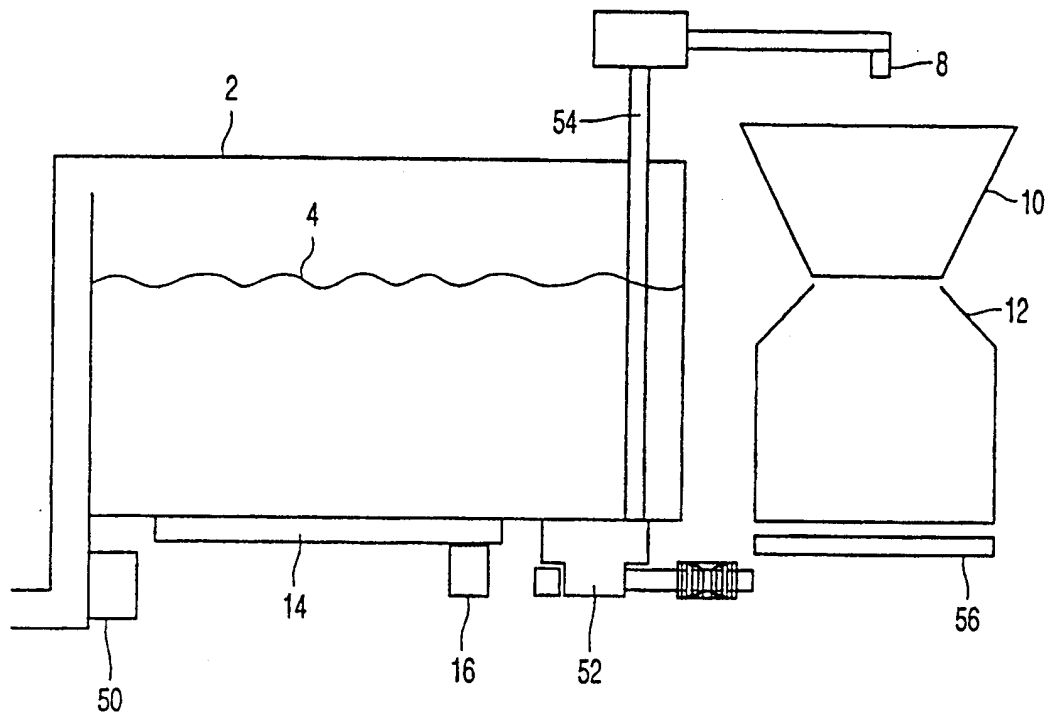


图 6