

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C11D 3/50 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480009919.1

[43] 公开日 2006 年 6 月 7 日

[11] 公开号 CN 1784486A

[22] 申请日 2004.4.19

[21] 申请号 200480009919.1

[30] 优先权

[32] 2003.4.17 [33] US [31] 10/418,595

[32] 2003.10.29 [33] US [31] 10/697,735

[32] 2003.10.29 [33] US [31] 10/697,736

[32] 2003.10.29 [33] US [31] 10/697,734

[32] 2003.10.29 [33] US [31] 10/697,685

[32] 2004.1.21 [33] US [31] 10/762,152

[86] 国际申请 PCT/US2004/012007 2004.4.19

[87] 国际公布 WO2004/094580 英 2004.11.4

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.13

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 D·L·杜瓦尔 M·J·奥尔

R·特鲁希略 A·R·特勒斯特

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 柳春琦

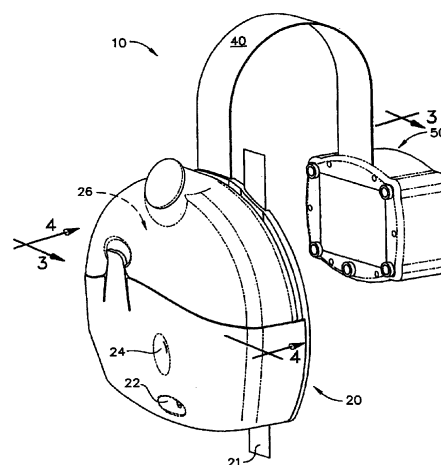
权利要求书 5 页 说明书 38 页 附图 14 页

[54] 发明名称

挥发性物质的递送方法

[57] 摘要

本发明涉及在干燥装置的操作期间将一种或多种挥发性物质递送到织物制品上的方法。本发明还涉及包括一种或多种挥发性物质的织物处理组合物。这些组合物可用于在织物制品干燥过程期间处理织物制品。



- 1.) 一种组合物，其特征在于，所述组合物包含：
- 5 a.) 基于总组合物的重量，至少 0.005 重量%，优选 0.005 重量%至 10 重量%，更优选 0.01 重量%至 2 重量%的香料，基于总香料的重量，所述香料包含至少 30 重量%，优选至少 40 重量%，更优选 40 重量%至 70 重量%的在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃ 的香料物质；
- 10 b.) 处理物质，所述处理物质包含：
- (i) 选自下列的物质：质子化胺、烷基季铵化合物、阳离子硅氧烷和阳离子聚合物；由烯化氧基团与有机疏水部分缩合生成的非离子表面活性剂，其中所述有机疏水部分优选为疏水的脂族或烷基芳族部分；硅氧烷共聚多元醇；选自聚丙烯酸酯，
- 15 聚乙烯醇，聚乙烯亚胺，多糖，聚乙二醇，以及聚丙烯酸酯、聚乙烯醇、聚乙烯亚胺、多糖、聚乙二醇的衍生物或共聚物的聚合材料；选自聚合颗粒、粘土、滑石、沸石，以及它们的混合物的颗粒物质；合成或天然衍生油以及它们的混合物；
- 20 (ii) 优选地，所述处理物质包括的物质选自质子化胺、烷基季铵化合物、阳离子硅氧烷和阳离子聚合物；由烯化氧基团与有机疏水部分缩合生成的非离子表面活性剂，其中所述有机疏水部分优选为疏水的脂族或烷基芳族部分)；硅氧烷共聚多元醇；以及它们的混合物；
- 25 (iii) 更优选地，所述处理物质包括选自质子化胺、烷基季铵化合物，以及它们的混合物的物质；
- 30 c.) 任选的载体材料；和

d.) 余量的一种或多种辅助成分。

2.) 如权利要求 1 所述的组合物, 所述组合物的特征在于, 基于总组合物的重量, 所述组合物包含 0.1 重量%至 0.95 重量%的香料; 基于总香料的重量, 所述香料包含 30 重量%至 90 重量%的在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃ 的香料物质。

3.) 一种将织物处理组合物施用到织物制品上的方法, 所述方法的特征在于所述方法包括以下步骤:

a.) 监测干燥装置在所述干燥装置的干燥周期期间的操作温度; 和

b.) 在所述干燥装置的所述干燥周期期间将织物处理组合物施用、优选喷射到织物制品上, 所述组合物包含:

(i) 香料和处理物质;

(ii) 优选地, 织物处理组合物包含按重量计至少 0.005% 的香料以及处理物质, 所述香料包含按重量计至少 30%, 优选 30% 至 90%, 更优选 30% 至 70%, 最优选 30% 至 50% 的在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃ 的香料物质;

(iii) 最优选地, 织物处理组合物包含按重量计至少 0.005% 的香料和物质, 所述香料包含按重量计至少 30%, 优选 30% 至 90%, 更优选 30% 至 70%, 最优选 30% 至 50% 的在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃ 的香料物质; 所述物质选自质子化胺、烷基季铵化合物、阳离子硅氧烷和阳离子聚合物; 由烯化氧基团与有机疏水部分缩合生成的非离子表面活性剂, 其中所述有机疏水部分优选为疏水的脂族或烷基芳族部分; 硅氧烷共聚多元醇; 选自聚丙烯酸酯, 聚乙烯醇, 聚乙烯亚胺, 多糖, 聚乙二醇, 以及聚丙烯酸酯、聚乙烯醇、聚乙烯亚胺、多糖、聚乙二醇的衍生物

或共聚物的聚合材料；选自聚合颗粒、粘土、滑石、沸石，以及它们的混合物的颗粒物质；合成或天然衍生油以及它们的混合物；

5 所述施用发生在所述干燥装置已达到第一控制操作温度之后，
优选所述第一控制操作温度是所述干燥装置的最高操作温度或
预定操作温度，优选所述第一控制操作温度等于或高于
60℃；更优选所述施用发生在所述干燥装置已达到 70℃ 或更
高的第一控制操作温度然后又返回到小于 70℃ 的第二操作温
度之后；最优选所述施用发生在达到所述第二操作温度之后但
10 在达到第三操作温度之前，所述第二操作温度小于 70℃，优
选小于 60℃，更优选小于 50℃，所述第三操作温度为
20℃，优选为 25℃，更优选为大于或等于 30℃ 的温度。

4.) 如权利要求 3 所述的方法，所述方法的特征在于，只有在所
述干燥装置的所述操作温度已降至第二操作温度以下时，所述
15 干燥装置才开始所述织物处理组合物的所述施用，所述第二操
作温度低于所述第一控制操作温度。

5.) 如权利要求 3 或 4 所述的方法，所述方法的特征在于，所述
施用发生在达到小于 70℃ 的所述第二操作温度之后，然而所
述施用要在所述干燥装置的所述操作温度降至第三阈值温度以
20 下之后才开始。

6.) 如权利要求 3 至 5 所述的方法，所述方法的特征在于，所述
织物处理组合物包含的物质的闪点为 30℃ 或更高，优选为
30℃ 至 400℃。

7.) 一种将织物处理组合物施用于织物制品的方法，所述方法的特
25 征在于所述方法包括以下步骤：

a.) 监测干燥装置在所述干燥装置的操作周期期间的操作时
间；和

b.) 在所述干燥装置的所述操作周期期间将织物处理组合物
施用、优选喷射到织物制品上，所述组合物包含：

30 (i) 香料和处理物质；

5 (ii) 优选地，织物处理组合物包含按重量计至少 0.005% 的香料和处理物质，所述香料包含按重量计至少 30%，优选 30% 至 90%，更优选 30% 至 70%，最优选 30% 至 50% 的在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃ 的香料物质；

10 (iii) 最优选地，织物处理组合物包含按重量计至少 0.005% 的香料和物质，所述香料包含按重量计至少 30%，优选 30% 至 90%，更优选 30% 至 70%，最优选 30% 至 50% 的在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃ 的香料物质；所述物质选自质子化胺、烷基季铵化合物、阳离子硅氧烷和阳离子聚合物；由烯化氧基团与有机疏水部分缩合生成的非离子表面活性剂，其中所述有机疏水部分优选为疏水的脂族或烷基芳族部分；硅氧烷
15 共聚多元醇；选自聚丙烯酸酯，聚乙烯醇，聚乙烯亚胺，多糖，聚乙二醇，以及聚丙烯酸酯、聚乙烯醇、聚乙烯亚胺、多糖、聚乙二醇的衍生物或共聚物的聚合材料；选自聚合颗粒、粘土、滑石、沸石，以及它们的混合物的颗粒物质；合成
20 或天然衍生油以及它们的混合物；

所述施用发生在所述操作周期的最后部分期间，优选所述操作周期的所述最后部分是整个操作周期的 25%，优选所述操作周期的所述最后部分等于或小于 15 分钟。

25 8.) 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述施用发生在所述操作周期的最后 18% 和所述操作周期的最后 0.75% 之间，优选所述施用发生在所述操作周期的最后 12% 和所述操作周期的最后 1.7% 之间，更优选所述施用发生在所述操作周期的最后 8% 和所述操作周期的最后 2.5% 之间。

-
- 9.) 如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述操作周期的 18% 等于或小于 12 分钟, 或者其中所述操作周期的 8% 等于或小于 6 分钟。
- 10.) 如权利要求 7 至 9 所述的方法, 其特征在于, 所述织物处理组合物包含的物质的闪点为 30℃ 或更高, 优选为 30℃ 至 400℃。

挥发性物质的递送方法

5 发明领域

本发明涉及用于将挥发性物质递送到织物制品上的方法和组合物。

发明背景

10 需要挥发性物质（例如某些香料物质）产生某些十分需要的香味或提供某些织物有益效果。不幸的是，当在施用装置例如衣物烘干机的操作期间施用不能得到这些挥发性物质的有益效果，这是因为这些物质和组合物沉积不均匀，和/或干燥周期结束前从烘干机中蒸发或排出。

因此，需要一种方便有效的方法来递送此类物质及包含此类物质的组合物。

15

发明概述

本发明涉及在施用装置操作期间将物质递送到包含在所述装置内的织物制品上的方法，所述方法包括在所述施用装置操作期间将所述物质施用至所述织物制品上的步骤。

20 本发明还涉及包含香料物质的处理组合物。

附图概述

引入和形成说明书一部分的附图图示说明了本发明的几个方面，并且和说明书和权利要求一起用来解释本发明的原理。在这些图中：

25 图 1 为根据本发明的原理构造的独立式织物制品处理装置的一个实施方案的透视图。

图 2 为从图 1 的织物制品处理装置的对角观察的透视图。

图 3 为从图 1 的织物制品处理装置的局部剖面的一端观察的正视图，图示说明用一个扁平电缆接合到一起时的内机壳和外机壳。

图 4 为从图 1 的织物制品处理装置的内机壳部分的局部剖面的一侧观察的正视图。

图 5 为用于图 1 的织物制品处理装置的某些电气和机械部件的方框图。

5 图 6 (包括 6A、6B 和 6C) 为用于图 1 的织物制品处理装置的第一部分的电子控制器的示意图。

图 7 为图 1 的织物制品处理装置的控制器的其它部分包括电源部件在内的电路示意图。

10 图 8 为当图 1 的织物制品处理装置被安装到干衣机装置的门上时它的局部剖面上的图解视图。

图 9 为具有一个将有益组合物喷射进烘干机的转筒部分中的喷嘴的织物制品干燥装置的透视图, 其依照本发明原理所构造。

15 图 10 为由依照本发明原理所构造的可供选择的实施方案独立式织物制品处理装置所采用的某些部件的图解视图, 其中整个处理装置被封装在一个单独的机壳或机罩内。

图 11 为图示说明用于控制图 1 中织物制品处理装置的一些合理步骤的一组流程图, 使用温度输入和设定点为控制变量。

图 12 为图示说明用于控制图 1 中织物制品处理装置的一些合理步骤的一组流程图, 使用间隔时间和时间设定点为控制变量。

20

发明详述

定义

本文所用“织物制品”是指包括织物的制品。此类制品包括, 但不限于, 衣服、鞋、窗帘、毛巾、亚麻布、室内装潢遮盖物和清洁工具。

25 本文所用“烘干机周期期间”是指烘干机正在运转时。

本文所用“处理物质”是指能将一种或多种以下有益效果递送到织物制品的物质或物质组合; 有益效果包括软化、卷曲、驱水和/或驱污、清新、防静电、防缩水、抗微生物、耐久熨压、抗皱、抗臭、抗研磨、抗粘结、防起球、增强外观, 以及它们的组合。

本文所用“织物处理组合物”是指包含一种或多种处理物质、或一种或多种香料物质、或它们的组合的组合物。处理组合物的合适形态包括，但不限于，流控物质，例如液体或气体，以及固体化合物，例如颗粒或粉末。

- 5 本文所用术语“处理组合物”、“织物处理组合物”和“有益组合物”是同义的。

本文所用“香料”是指香料物质的混合物。

本文所用冠词“一个”和“所述”当用在权利要求中时，被理解是指受权利要求书保护的或描述的一个或多个该物质。

- 10 对本文所述的表面活性剂，其应被理解为术语“烷基”或“链烯基”包括能包含一种或多种中间键，如醚键或聚醚键，或非官能取代基，如羟基或卤素基的基的混合物，其中这些基保持疏水性。

除非另外指明，所有组分或组合物含量均是关于该组分或组合物的活性含量，且不包括市售来源中可能存在的杂质，例如残余溶剂或副产品。

- 15 除非另外指明，所有百分比和比率均以总组合物的重量计。

- 应该理解，在本说明书中给出的每一上限值包括每一下限值，即如同该下限值在本文中也有明确表示。在本说明书中给出的每一下限值将包括每一个上限值，即如同该上限值在本文中也有明确表示。在本说明书中给出的每一数值范围将包括包含于该较大数值范围内的所有较小的数值范围，即如同该较小的数值范围本文中已全部明确表示。

- 20 所有引用的文献的相关部分均引入本文以供参考；任何文献的引用不可解释为是对其可作为本发明的现有技术的认可。

递送方法

- 申请者的递送方法包括以下步骤：在所述干燥装置的干燥周期期间监测干燥装置的操作温度，并在所述干燥装置的所述干燥周期期间将织物处理组合物施用于织物制品，所述施用发生在所述干燥装置已达到第一控制操作温度后。例如，所述第一控制操作温度可以为使用者输入的预定温度，或者可在体系控制器中由计算装置设置。在那种情况下，预定温度（作为第一操作控制温度）可被设置为等于或高于 60℃，或甚至等于或高于 70℃。

可供选择地，第一控制操作温度可为最高操作温度，其中体系控制器重复或连续取样或测量实际操作温度直到其确定已获得最高操作温度；典型地，将通过观察干燥装置操作期间实际温度已开始下降而进行确定。所述最高操作温度（作为物理温度，单位为摄氏度或华氏度）不必被体系控制器指定或预定，但事实上可为干燥装置在其正常操作中能够产生的任何合适的温度。同样地，最高操作温度可典型地下降到某一范围内使得其等于或高于 60℃，或者可能等于或高于 70℃。

在申请者发明的另一方面，所述发明包括以下步骤：在所述干燥装置的干燥周期期间监测干燥装置的操作温度；并在所述干燥装置已达到第一最高操作温度（例如作为控制操作温度）然后回到第二、较低操作温度后将织物处理组合物施用于织物制品。所述第一最高操作温度可为约 60℃ 或更高，且所述第二操作温度可小于约 60℃。可供选择地，所述第一最高操作温度可为约 70℃ 或更高，而所述第二操作温度可小于约 70℃。

在申请者发明的另一方面，所述发明包括以下步骤：在所述干燥装置的干燥周期期间监测干燥装置的操作温度；并在所述干燥装置已达到第一最高操作温度（例如作为控制操作温度）然后回到第二操作温度后，但要在达到第三操作温度之前将织物处理组合物施用于织物制品。所述第一最高操作温度可为约 70℃ 或更高，所述第二操作温度可小于约 70℃，且所述第三操作温度可大于约 20℃。可供选择地，所述第一最高操作温度可为约 60℃ 或更高，所述第二操作温度可小于约 60℃，且所述第三操作温度可大于约 25℃。可供选择地，所述第一最高操作温度可为约 60℃ 或更高，所述第二操作温度可小于约 50℃，所述第三操作温度可大于约 30℃。

在申请者发明的另一方面，所述发明包括以下步骤：在所述干燥装置的干燥周期期间监测干燥装置的操作温度；并在所述干燥装置已达到第一最高操作温度（例如作为控制操作温度）然后回到第二操作温度后，但不是在达到第三操作温度之前将织物处理组合物施用于织物制品。在此操作方案中，可允许一旦达到第二操作温度即开始施用织物处理组合物，然而，体系控制器可防止此施用直到实际操作温度已降至第三操作温度，本质上作为最高阈值温度之下。通常，一旦达到第二操作温度，干燥装置的

实际温度应小于第三（阈值）操作温度，但是如果第一与第二操作温度作为与单位为摄氏度或华氏度的物理温度无关的差异温度联合作用，则并不总是这种情况。换句话讲，如果干燥装置在稍微大于期望值的温度下运转，则可以达到第二操作温度，然而第二操作温度仍可大于有关分配或施用织物处理组合物的所需值。因此上述防止施用织物处理组合物直到实际温度已降至第三（阈值）操作温度以下的逻辑将达到所需结果。在申请者发明的另一方面，所述发明包括以下步骤：在所述干燥装置的操作周期期间监测干燥装置的操作时间；并在所述干燥装置的所述操作周期期间将织物处理组合物施用于织物制品，所述施用发生在所述操作周期的最后部分期间。所述操作周期的所述最后部分可为整个操作周期的 25%、18%、12% 或 8%。整个操作周期的 25% 可等于或小于约 15 分钟、整个操作周期的 18% 可等于或小于约 12 分钟、整个操作周期的 12% 可等于或小于约 8 分钟、整个操作周期的 8% 可等于或小于约 6 分钟。

在申请者发明的另一方面，所述发明包括以下步骤：在所述干燥装置的操作周期期间监测干燥装置的操作时间；并在所述操作周期的约最后 18% 和所述操作周期的约最后 0.75% 之间将织物处理组合物施用于织物制品。可供选择地，所述织物处理组合物可在所述操作周期的约最后 12% 和所述操作周期的约最后 1.7% 之间施用。可供选择地，所述织物处理组合物可在所述操作周期的约最后 8% 和所述操作周期的约最后 2.5% 之间施用。整个操作周期的 18% 可等于或小于约 12 分钟、整个操作周期的 12% 可等于或小于约 8 分钟、整个操作周期的 8% 可等于或小于约 6 分钟。

在申请者发明的一个方面，依照上述温度或时间特征图之一将处理组合物喷射到所述织物制品上。

在申请者发明的一个方面，依照上述温度或时间特征图之一并通过包括，但不限于喷射的方法将处理组合物施用于包括一种或多种香料物质的织物制品，该香料物质在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃。合适的香料物质及获得此类物质的来源以标题“织物处理组合物”描述于本说明书中。

在申请者发明的一个方面，依照上述温度或时间特征图之一并通过包括，但不限于喷射的方法将处理组合物施用于包括一种香料的织物制品，按重量计，该香料包含至少约 30%，在 1 个大气压下沸点小于或等于 250℃ 的香料物质。

- 5 在申请者发明的一个方面，依照上述温度或时间特征图之一并通过包括，但不限于喷射的方法施用于织物制品的处理组合物为包括至少 0.005 重量%、0.005 重量%至 10 重量%、或 0.01 重量%至 2 重量%、0.1 重量%至 0.95 重量%物质例如香料的处理组合物，所述香料包括至少 30 重量%、30 重量%至 90 重量%、或 30 重量%至 70 重量%、或 30 重量%至 50 重量%的
10 在 1 个大气压下具有的沸点小于或等于 250℃ 的香料物质、任选的附加织物处理物质、任选载体、能够荷电并任选地能够保持电荷足够长一段时间以使荷电液体接触被处理的织物制品的任选部分、以及余量的一种或多种辅助成分。

- 在申请者发明的一个方面，依照上述温度或时间特征图之一并通过包
15 括，但不限于喷射的方法施用于包括织物的制品的物质包括闪点，依照 American Society for Testing and Materials (ASTM) 方法 D93-02a 测量为约 30℃ 或更高、约 60℃ 或更高、约 90℃ 或更高、约 30℃ 至约 400℃、约 60℃ 至约 300℃、或约 90℃ 至约 232℃ 的物质。

- 依照上述温度特征图或时间特征图递送织物处理组合物的合适递送体
20 系包括，但不限于，喷射或换句话说讲释放织物处理组合物于容纳体积内的织物制品处理系统，其可为衣服干燥装置的转筒（或其它室），在其内织物制品被处理。处理系统将典型地包括：包含织物处理组合物来源的外壳或机罩，例如贮存器或者与织物处理组合物的外部来源连通、输出装置，例如喷嘴、控制器，例如具有处理电路及输入与输出电路的电控制装置、
25 一个或多个传感器，例如温度传感器、一个或多个输入装置，例如启动开关和/或键区、一个或多个指示装置，例如颜色灯或发光二极管、以及荷电体系，如果织物处理组合物在递送前（或递送时）需要荷上静电。

- 现在将详细制定按照上述温度或时间特征图之一递送织物处理组合物的装置的合适实施方案的参考，其实例图示说明于附图中，其中在整个
30 视图中相同的数字表示相同的元件。

图 1 至 4 图示说明了用于本发明的示例性织物制品处理系统的一个实施方案，而图 5 至 7 描述了用于本发明的合适控制器，以及其它电气或电子装置。实行上述特征图的方法论在下文以图 11 至 12 中流程图的形式更详细地描述。

5 现在参见图 1 的实施方案，一个通常用参考数字 10 标示的“独立式”控制器和分配器单元（即，作为一个整装装置）被图示说明为具有两个主要机罩（或机壳）20 和 50。在该实施方案中，机罩 20 起到位于一个织物制品干燥装置（例如干衣机）内部的“内机壳”的作用，同时机罩 50 起到位于织物制品干燥装置外部的“外机壳”的作用。可将机罩 10 50 安装在织物制品干燥装置门的外表面上，然而可代之以将它安装在任何外表面上，其非限制性的实施例包括：侧壁、顶壁、顶口盖的外表面等等，包括与织物制品干燥装置分离的壁或其它家用结构在内。此外，可将机罩 20 安装在织物制品干燥装置的任何内表面上，其实施例包括，但不限于：门的内表面、织物制品干燥装置的转筒、后壁、顶口盖的内表面等 15 等。

可将机罩 50 永久性地安装到外表面上，或优选地可脱离地安装到外表面上。同样，可将机罩 20 永久地安装到内表面上，或可脱离地安装到内表面上。这样一种连接的一种构型被图示于图 8 中，其中干燥装置的 15 门通常用参考数字 15 标示。

20 当安装在门的内表面上时，例如，可构造机罩 20 以使其具有被永久安装的外观，使得它好像被“嵌进”干衣机单元（或其它类型的织物制品干燥装置）的门上，不需要其实际上被真正构造为织物制品干燥装置的一部分。另一方面，机罩 20 可能被较松弛地安装在门的旁边，或安装在门的内表面旁边，就像沿着装置的垂直门“悬挂”的如图 1 至 4 所示的实 25 施方案 10 中的一个。要理解的是，本文所用的术语“门”代表一个使人能够使用干衣机装置的内部容积并实际上可为能够这样使用的任何物理形式的活动闭合结构。门“闭合结构”可为干衣机装置外表面上的一个盖、或某些类型的一个舱口等等。

应当注意的是，处理装置 10 可用例如通过一个弹簧、塞片、磁铁、 30 螺钉或其它连接部件与织物制品干燥装置的接地部分相接触的方法、和/

或通过电弧电晕放电、或用耗散剩余电荷的方法而接地。耗散电荷的一种非限制性的方法是采用一个电离部件，例如远离电源延伸的一组金属线。在很多情况下，诸如干衣机之类的织物制品干燥装置具有一个瓷面。接地的一种方法是通过采用刺入不导电的瓷釉中的一个销钉将要接地的织物制品干燥装置的瓷面接地。将织物制品干燥装置的不导电表面接地的另一种方法包括使用一个用来提供电容性放电的薄金属板，其位于织物制品干燥装置和织物制品处理装置之间。这样一个板的典型厚度为约 5 微米至约 5000 微米。

在图 1 中，在内机壳 20 上可见排放喷嘴 24 和“门传感器” 22，其也包括内机壳 20 的内部容积内的一个盛放有益组合物的容器 26。容器 26 可用来盛放有益组合物。排放喷嘴 24 可起到流体雾化喷嘴的作用，采用或是加压喷雾或是连同一个可任选的高压电源（图 1 未示出）一起起到静电喷嘴的作用。流体雾化喷嘴的一个合适的实施例为由 Seaquist Dispensing of Cary, Illinois 生产的型号为 DU-3813 的压力旋涡式喷雾嘴。有益组合物可包括一种流控物质，例如液体或气态化合物，或者它可包括呈颗粒形式的固体化合物，例如粉末或在液体溶液中的固体颗粒。容器 26 实际上可为任何尺寸和形状，并且采取如袋状或筒状的型式；对于其中有益组合物包括饮用水的情况，或许容器可仅为一个民用水管线。

内机壳 20 和外机壳 50 典型地进行电交流。在图 1 的实施方案中，扁平电缆 40（有时也称作“带缆”）穿行在两个机壳 20 和 50 之间，并沿着织物制品干燥装置门 15（例如参见图 8）的内表面行进，在门 15 的顶部以上，并在门 15 的外表面以下。

图 2 显示从对角观察的同一织物制品处理装置 10，其中外机壳 50 装设有一个开启-关闭开关 56。在图 2 中扁平电缆 40 仍然可见，并且沿着图 2 中可见的内机壳 20 的表面可见门固定带 21。在图 1 中也可见固定带的一端。当然，可获得将内机壳 20 固定到烘干机门 15（或其它内表面）上的其它布置而不背离本发明的原理。

现在参见图 3，其图示说明了织物制品处理装置 10，使得容器 26 可被看成内机壳 20 的内部容积。在外机壳 50 中可见到一组电池 52 以

及一个带有电子元件 54 的印刷电路板。下面将更详细地讨论一个实施方案的电子元件。要理解的是，本发明可采用任何类型的电源，包括标准民用线路电压乃至太阳能。如果希望使装置 10 易于携带，可采用电池，然而，可提供任何合适的电源适配器将交流电源转换成用于印刷电路板 54 上的电子元件的合适的直流电压、或将直流电源（包括电池或太阳电池板）转换成用于印刷电路板 54 上的电子元件的合适的直流电压。

现在参见图 4，其根据内机壳 20 图示了某些其它的硬件装置。在图 4 的实施方案中，排放喷嘴 24 起到一个静电喷嘴的作用，并因而通过采用在该视图中未显示的一个电导线与一个高压电源 28 连接。为安全起见，包括了一个速断开关 34，以便需要时可迅速关闭高压电源 28。在图 4 中可见一个泵 30 和一个对应的电动马达 32。不论是排放喷嘴 24 仅产生加压喷雾还是采用一个高压电源 28 产生静电喷雾，均采用某些类型的泵送装置。

图 5 提供了包括在依照本发明的一个实施方案所构造的织物制品处理装置 10 中的某些电气和机械部件的方框图。在该实施例实施方案中，在内机壳 20 中设置了高压电源 28，其将用来使将通过排放喷嘴 24 进行分配的流体荷电，因此使其成为一个静电喷嘴系统。内机壳 20 采用一个通用壳身或机罩来容纳干燥装置内所需的装置，并且要理解的是，这样的部件在干燥装置的处理周期期间通常将经受相对较高的温度。因此，通常（但不一定总是）将更灵敏的电子元件安装在一个不同的位置，例如外机壳 50 上。

扁平电缆 40 将某些指令信号和电能输入内机壳 20 中，并且还将接收安装在内机壳 20 中的传感器电信号并将那些传感器信号传送回外机壳 50。电源控制信号沿着线路 70 通过速断开关 34 传送到高压电源 28。根据由织物制品处理装置 10 的设计者所选择的控制方法类型，此信号可包括恒定直流电压、恒定交流电压、可变直流电压、可变交流电压或某些类型的脉冲电压。

在一个实施方案中，信号 70 为可变直流电压，并且随着该电压升高，高压电源 28 的输出的电压值也将增加，顺着被连接到电极 38 上的导线 39（例如，电线）将高压传送到喷嘴 24 上或传送到容器 26 中。

然后，加到电极 38 上的电压将被传导到有益组合物上。可任选地，可采用一个恒定输出电压的直流高压电源而不是示例性实施方案的可变输出电压电源 28。

一旦在容器 26 内部的有益组合物被荷电之后，其将穿过一个管或槽 42 行进到泵 30 的入口，在这之后，组合物将被加压并沿着另一个管（或槽）44 穿过泵的出口行进到排放喷嘴 24。为用于本发明，对于几乎任何类型的压力和流量要求，可容易地配置所用管道的种类、泵 30 的种类和驱动泵的电动马达 32 的种类的实际详细资料。也可容易地配置提供在泵 30 的出口上所需的压力和流量的电动马达 32 的电压和电流要求以供本发明之用。实际上，可以这样或那样的形式采用任何型号的泵和电动马达组合来产生一个在本发明讲授范围内的有效装置，或如下所述可采用一个独立的泵（即，没有电动马达与其相连）。

应当注意的是，某些型号的泵不要求被连接到其上的单独的输入和输出线路或管道，例如蠕动泵，其中泵作用于穿过一个进口延伸出去并继续穿过泵的排放口的连续管线上。这种布置尤其有益于供朝排放喷嘴 24 抽吸的荷静电的流体或颗粒使用，因为管道可使泵与荷电有益组合物电绝缘。也应当注意到，如果需要，可采用可供选择的泵装置，例如弹簧致动的泵送机构。合适蠕动泵的一个非限制性实施例为 10/30 蠕动泵，其可购自 Thomas Industries of Louisville, Kentucky。

用来控制电动马达 32 的控制信号种类可根据装置 10 的设计要求而改变，并且此类信号将借助于扁平电缆 40 沿着一个电导线 72 行进以控制马达 32。如果马达 32 为直流变速马达，那么可采用可变的“稳定的”直流电压，其中电压值越大，马达的转速越大。在一个实施方案中，沿着导线 72 行进的电信号可为脉宽调制（PWM）信号，其用一个微处理器或一个微控制器所控制。当然，这样一个脉宽调制信号也可用包括模拟电子元件在内的离散逻辑控制。

织物制品处理装置 10 可通过采用某些传感器而增强，其实施例包括但不限于门（或封盖）传感器 22、运动传感器 36、湿度传感器 46、和/或温度传感器 48。类似输出温度传感器可用来沿着返回外机壳 50 内的控制器的电导线 86 提供类似信号。（应注意一些温度传感器具有串行总

线以传送数字输出信号，而不是输出类似电压。）对于处理装置 10 的很多控制部件而言，温度传感器 48 并非是必需的，然而干燥装置的内部温度可用来确定某些喷射情况发生的适当环境条件，特别是如果在干燥装置的“冷却”周期期间，容器 26 中的有益组合物的喷射情况将发生的话。

- 5 这种构型将在下文更详细地讨论。另外，也可将温度传感器 48 用作干燥装置运行正常的指示器，如果干燥装置还未升温到预定的最低温度，那么其加热元件（或加热器）可能会工作不良，并且在那个环境下如果有有益组合物未喷射出来，则可能会更好一些或可能不会。

- 外机壳 50 的主要部件典型地包括电子电路 54 和电源 52。例如，
10 如果电源 52 包括串联连接的四节 D-cell 电池，则将给通常用参考数字 58 标示的一组直流电源提供 +6 伏直流电压。图 6A 至 6C 和 7 所提供的示意图将详细显示这些电源 58，然而仅对于讨论目的而言，将假设外机壳 50 中的控制电路需要一个以上的直流电源电压。直流电源电压之一借助于穿过扁平电缆 40 的电导线 70 为高压电源 28 提供能量。另一个
15 输出电压被提供给微控制器 60，其描述于图 6A 至 6C 的示例性实施方案中，其要求一个 +3.3 伏的直流电源。在图 6A 至 6C 的示例性实施方案中，采用了一个数字模拟转换器（DAC）62，并且由 Analog Devices of Norwood, Massachusetts 所提供的装置（零件号 AD 5301）要求一个 +5 伏的直流电源。所有这些电源由直流电源 58 “组”提供。

- 20 外机壳 50 的部分包括向微控制器 60 的输入。可用作使用者与微控制器 60 界面的一个重要元件为键区 66，例如一套具有数字 0 至 9 的磁泡或膜开关，以及“回车”键。其它键可作为键区 66 的部分被包括，包括“取消”键，或可能为十进位小数点键。

- 现在参见图 6A 至 6C，可被用于控制处理装置的部件为微控制器
25 60。一种适用的微控制器 60 为 Microchip of Chandler, Arizona 以零件号 PIC16LF876-04/P 生产的微处理器，不过，当然也可容易地采用由不同的生产商生产的其它微控制器。微处理器 60 包括板载随机存取存储器（RAM）、板载闪存，其包括电可编程的易失性存储器元件以及模拟和数字信号的板载输入和输出线路。微控制器 60 也可与一个晶体钟振荡器
30 一起使用，尽管如果需要，可用一个 RC 电路代替用作时钟脉冲电路。时

钟脉冲电路提供操纵微控制器 60 必需的时钟脉冲，并且这些时钟脉冲可被逻辑性部件（或微处理寄存器，或软件控制存储器）划分以提供能够计时的实时时钟，例如以具有合理精确度的秒或十分之一秒计时。PIC16LF876 微控制器还具有一串行口，其能使用 RS-232 通信连接装置
5 界面连接到任选的程序员界面。

要理解的是，微处理器 60 实际上可为市售的任何类型的微处理器或微控制器电路，或者具有或者不具有板载 RAM、ROM 或数字和模拟 I/O，而不背离本发明的原理。此外，控制处理装置 10 并不一定需要顺序处理器，然而可代之以采用一个并行处理器架构或可能采用一个逻辑态机器架构。此外，微控制器 60 可被集成进一个可包含用于各种功能的很多其它
10 逻辑元件的专用集成电路（ASIC）中，根据将被销售给顾客的处理装置 10 的型号，这样的功能为可任选的。要改变型号特征，在对于每个单元采用相同硬件的同时，生产商仅需依照那个特定型号的具体参数编制 ASIC（或微控制器的板载 ROM）的程序。

还应理解的是，可采用离散数字逻辑代替任何类型的微处理器或微控制器单元，乃至采用模拟控制电路连同电压比较器和模拟定时器一起来控制定时事件并基于间隔时间、或基于处理装置 10 装设的各种传感器的输入电平作决定。
15

图 6A 至 6C 也包括一个任选的标示为 SW1 的复位开关。这样一个复位开关对于一个日用品装置而言可能并不需要。开启-关闭开关 56 可以与微处理器 60 的一个 I/O 输入界面连接。许多其它的输入都可以提供给微处理器，包括来自门传感器 22 或运动传感器 36 的输出信号。未描述于 6A 至 6C 的其它输入包括用于温度和湿度传感器的类似输入，如图 5 中所图示说明。
20

微控制器 60 也控制某些输出，包括沿着导线 72 的驱动晶体管 Q3 的脉宽调制（PWM）信号在内，晶体管将信号转换成更高的电压和更大的电流驱动马达 32。微控制器 60 的其它数字输出流经一个晶体管 Q4 和 Q5 的电压移位电路，其将信号从 3.3 伏逻辑电平移位到 +5 伏的逻辑电平以控制 DAC 62。如上所述，根据这些信号的状态，DAC 62 的输出将是一个沿着传导路径 70 的模拟电压，其控制高压直流电源的输出电压大
25
30

小。同样如上所述，全能力生产单元可不需要这个 DAC 62，尤其是当被高压直流电源 28 所提供时，确定了恒定的直流输出电压是优选的（参见图 7）。这可由系统设计者来确定。

在图 6A 至 6C 中，微控制器 60 还输出两个控制信号至具有两种不同颜色的两个发光二极管的视觉指示器。在该实施例实施方案中，所用的发光二极管为绿色和红色。沿着传导路径 74 的输出信号驱动一个固态晶体管 Q1，当需要时，其将接通绿色的发光二极管。沿着传导路径 76 的另一个输出信号驱动一个固态晶体管 Q2，其提供电流来驱动红色发光二极管。红色和绿色发光二极管都是通常用参考数字 64 标示的单独的双色装置的一部分。当需要时，将向使用者显示绿光，或者显示红光。同样，两个发光二极管可被同时通电，其将产生使用者可辨别的黄色。

作为如何使用双色发光二极管 64 的一个非限制性实施例，对于织物制品处理装置 10，稳定的绿色可代表“ON”信号。例如，如果运动传感器 36 辨别干衣机中的运动，产生足够的振动来激活运动传感器 36 本身，那么绿灯就会闪烁。这可为使用处理装置 10 的正常状态。在“喷射事件”期间，可对红色和绿色发光二极管均通电，从而显示黄颜色。这可通知使用者喷嘴 24 正在散布出喷滴。如果门被打开，那么双色发光二极管 64 可显示红色。如果电池电压降到预定阈值以下，那么双色发光二极管 64 可发射出使用者可辨别的闪烁红光。这些仅仅是各种工作状态的可能指示的实施例。各种颜色的稳定或闪烁光的不同颜色完全取决于系统设计者并具有很大的灵活性，同时也属于本发明的讲授范围。也具有很多其它的将工作信息提供给使用者的方法，包括液晶显示器显示或多个单独的灯或发光二极管，并且这样的可供选择的方法属于本发明的范围。

现在参见图 7，其更详细地描述了电源电路 58。电池可用来驱动输出一个 +3.3 伏直流电源轨的稳压器 U6。在该实施方案中，调节器为一个型号为 LP2985 的集成电路片，其可购自 Santa Clara, California 的 National Semiconductor。采用另一个稳压器芯片 U5 从一个 +12 伏电源电压来提供 +5 伏轨，其为另一个 LP2985 调节器装置（同样购自 National Semiconductor）。图 7 也描述了一种增压开关型稳压器，其采用 +12 伏直流输出电源电压和一个开关型稳压器芯片 U7，开关型稳压

器芯片 U7 为一个集成电路片, 型号为 LM2586 装置, 并且也购自 National Semiconductor。此类稳压器芯片也可购自其它半导体生产商。升压调节器通常用参考数字 28 标示, 其在较早的附图中被称为高压电源。输出电压位于用参考数字 39 指示的节点处, 并且这代表电导线将高压传送到使容器 26 中或喷嘴 24 处的有益组合物充电的电极 38。图 7 也显示一个直接提供源自电池电压的高压电源轨 (即, 导线 39) 的电流的固态继电器 U9。

图 8 用图解法显示了本发明织物制品处理装置 10 的一种独立式实施方案的某些部件的大致位置。如上所述, 电子电路 54 和电池 52 位于外机壳 50 内部, 其被电连接到一个传送电源和在外机壳 50 和内机壳 20 之间的输入/输出信号的扁平电缆 40 上。

包含在内机壳 20 中的是容器 26、泵 30、电动马达 32、高压电源 28、排放喷嘴 24 和各种传感器, 对于特定型号的处理装置 10, 可包括或不包括传感器。描述了将高压传送到喷嘴 24 的电导线 39, 并且这是一种可被可供选择地采用代替将高压传送到容器 26 的构型。图示说明了到泵入口的管道 42, 以及从提供有益组合物的泵的出口到喷嘴 24 的管道 44。应当注意的是, 在本发明的讲授范围内, 高压电源 28 是严格可任选的; 如果从喷嘴 24 发射出的喷滴/颗粒未被荷以静电, 那么在内机壳 20 内部就不需要高压电源。

图 9 图示说明供本发明之用的一个可供选择的实施方案, 其描述了一个通常用参考数字 110 标示的织物制品干燥装置。在本发明的这个模式中, 前面附图的独立式实施方案中所示的控制器现在被集成到干燥装置 110 的电子控制系统中。图 9 中图示说明了一个门 15, 其为使用者使用干燥装置 110 内部转筒容积的正位点。喷嘴 24 用来将有益组合物喷入转筒区域中, 其中转筒通常用参考数字 114 来标示。一个输送管 44 通过控制阀 120 将有益组合物送入喷嘴 24 中, 如果需要, 其可具有一个 ON/OFF 按钮 56。

图 10 图示说明通常用参考数字 150 标示的本发明的一个可供选择的独立式实施方案。图 10 所示的部件包括一个容器 (或腔室) 26、一个可任选的荷电部件 39 (例如一个电极或将高压传输给容器或传输给喷嘴

的其它类型电导线)、一个排放喷嘴 24、一个泵装置 30 和一组电池 52。提供了一个电子印刷电路板 54, 其典型地包括一个微控制器或其它类型的控制电路。典型地将一个或多个传感器封装在如参考数字 129 所示的这样一个装置内, 并可包括一个压力传感器、一个门传感器 22、运动传感器 36、湿度传感器 48 和/或一个温度传感器 48。在该实施方案 150 中, 所有部件被封装在一个单独的机壳中, 并且整个单元位于一个织物制品干燥装置内部, 例如见于消费者家中的传统干衣机内。

要理解的是, 本发明所用电能的来源可以很多不同的方式提供。例如, 可使用电池(或电池组), 如上面所述的电池组 52。然而, 可代之以使用标准线路电压, 例如 60Hz 的 120 VAC 单相电; 或者在欧洲, 线路电压很可能是 50 Hz 的 220 VAC。对于某些装置而言, 可提供更特殊的电能来源, 例如包括光电池或光敏电池的太阳能板。

图 10 的“单机壳”独立式单元 150 可装入本文根据图 5 至 7 所述的所有电气和电子元件, 包括任何可任选的部件在内, 例如高压电源和仅用于本发明的特定构型的某些传感器。除非提供不同类型的电源, 否则将需要一组电池 52, 如图 10 所示。可以不需要延长的扁平电缆(例如图 1 上的扁平电缆 40)来传送电信号到印刷电路板 54 的电子控制器以及从其传送信号, 尽管在一体的装置 150 内部为那个目的将典型地使用某些类型的电导线。

当用于分配或施用有益组合物时, 图 11 与 12 为图示说明本发明所用控制器所执行的一些合理操作的流程图。术语“有益组合物”在本文还将称作“织物处理组合物”。在图 11 的流程图中, 箱内温度用于确定何时应开始施用织物处理组合物, 然而在图 12, 是用干燥周期的间隔时间确定何时应开始施用织物处理组合物。

现在参见图 11, 流程图 200 在步骤 210 开始, 其代表干燥装置例如干衣机的干燥周期的开始。在步骤 212 处重复测量烘干机箱内的温度, 并且, 这将典型地通过执行指令的一些类型的逻辑处理装置(例如微控制器或微处理器)来实现, 且在这种情况下将继续执行对来自温度传感器(例如图 5 中的传感器 48)的输入信号取样的步骤, 并将该信号转换为工程单位(单位为华氏度或摄氏度), 并经过合适的附加处理后, 将返

回并再次对温度取样（在一重复周期内）。在流程图 200 中，烘干机的测量或取样温度被称作“TP1”。

接下来的步骤是决定步骤 214，其测定烘干机的温度是否比步骤 212 处的先前读数有所下降。如果答案是“否”，则逻辑流返回到步骤 212，
5 在该处再次测量烘干机的温度 TP1。在其中加热元件（或加热器）被启动的干燥周期的开始期间，将十分典型地是温度会在一特定时间段不断增加，且在此阶段，逻辑流将不断穿出 NO 输出而返回到步骤 212 的顶部。只有在加热元件关掉后，温度才会趋于开始减少任何显著的量。一旦这种情况发生，来自决定步骤 214 的结果将最终为“是”，然后逻辑流
10 将被定向至步骤 216。

在步骤 216 处，最先前取样的温度值将不再是这部分干燥周期的“最大”值。取而代之的是，第二最先前取样的温度值将是“最大”温度值，且该值被称作“TP2”。在步骤 216 处，最高温度 TP2 被存储在控制器的存储器元件（或寄存器）内，或者存储在单独的存储器装置内。这包括微
15 控制器 60 的板载存储器（参见图 5）。该最高温度 TP2 为上述“第一控制操作温度”的一个实施例。

现在逻辑流行进至步骤 220，在该处再次测量烘干机的温度，并且在这种情况下度量产生命名为“TP3”的变量。TP3 为与烘干机的温度 TP1 相同的物理参数，但是只有在“最高”温度 TP2 被存储在步骤 216
20 以后，该温度才被取样并以变量名 TP3 被存储。（注意，命名温度变量的这种协定仅仅用于本描述，并且在整个过程中实际软件代码可使用相同的变量名。）

在最常规的烘干机中，不管是家庭用途还是商业用途，加热元件均为二进位装置，使得其在满功率时总为“开启”或者在零功率时完全为
25 “关闭”。例如，更昂贵的烘干机装置可使用比例控制器以控制电加热元件，尽管比例控制的典型结果将仍然在设定点温度附近显示具有下冲和过冲。本发明的原理将用于这种比例控制器。

对本实施例，假定加热元件为二进位装置，则当其被通电时，在干燥箱内温度将趋于不断增加。一旦将加热元件关闭，于是温度将开始下降
30 （尽管将有一些过冲）。单个干燥周期期间，可将加热元件打开或关闭几

次，在这种情况下温度对时间的曲线图将呈现锯齿波形，其中当打开加热元件时将出现上坡（假定温度为 Y 轴和时间为 X 轴），而当关闭加热元件时将出现下坡。在锯齿波形间隔期间，总的温度对时间图表将呈现平坦的状态，其中在干燥周期开始期间图表显示具有相对长的上坡，然后其达到平坦区（显示具有锯齿波形），并且在干燥周期末端，斜坡在平坦区的“远”端将不断下降。

如果织物处理组合物为挥发性物质（例如某些香料），则直到干燥箱温度低于某一水平才将此类挥发性物质释放至干燥箱中通常是较好的，而干燥箱温度低于某一水平可能在干燥周期完成后才发生。检测方法之一是清楚加热元件何时真正通电或没有通电，配合至烘干机加热元件控制器内的积分控制装置将了解加热元件的情况，因此在加热周期末端加热元件断电后之前能够容易地防止织物处理组合物的任何分配或施用（这与加热周期的平坦区期间相反，当时加热元件能够关闭，但也能稍后重新打开）。

然而，假定织物处理组合物分配控制器对加热元件控制情况是未知的，如果分配装置为与烘干机控制器不连通的整装单元将是这种情况，则将需要另一测定加热周期末端的部件。测定加热周期（或“加热事件”）末端的方法之一是测定加热周期的锯齿波形部分，上文也称作“平坦区”期间出现的最高与最低温度。例如，如果烘干机箱内温度升高至最高温度 TP2，然后又降低到比 TP2 低约 10℃ 至 15℃ 的瞬间“最低”温度，则分配装置的控制器可测定何时开始施用织物处理组合物，即在烘干机内部温度降低至比最高 TP2 温度小 10℃ 至 15℃ 的“最低”温度之下以后。这些锯齿最低与最高温度值可被认为是单一差异温度值，且那种类型的差异温度将在本文称作变量“TDIFF1”。可将一些额外公差加至 TDIFF1 值，所以，例如，如果大多数家用烘干机在干燥周期的平坦区期间升高或降低约 15℃，则可将 TDIFF1 值设置为 20℃。

在步骤 220 测量烘干机的实际温度 TP3 后，则决定步骤 222 将测定最高温度 TP2 减去实时温度 TP3 是否大于 TDIFF1 值。如果这样，则分配装置 10 的控制器能安全地得出加热周期结束的结论。在这种方式中，温度传感器 48 可用来测定何时织物制品干燥装置已进入其冷却周期。在许多情况下，等到烘干机的冷却周期开始再开始喷射事件是

的。如果步骤 222 中的结果是“否”，则逻辑流循环回步骤 220 以测量实际的烘干机温度。然而，如果结果是“是”，则逻辑流指向步骤 224，并且此刻可将织物处理组合物施用于烘干机的箱内。在流程图 200 中，那就是程序的结束。

5 通常，烘干机内部温度在本文还将被称作其“操作温度”，这可通过温度传感器测定，例如图 5 中的温度传感器 48。典型的烘干机内部温度将自然为烘干机箱内的空气温度，并且当使用本发明时温度传感器的放置（在前壁、后壁、顶壁或别处）能影响选择的温度设定点。监测织物制品本身的温度也是可能的，并且如果需要，该物理参数可被用作“操作温
10 度”。

温度传感器可为任何典型的类型；例如热敏式、热电偶式、或者可能是铂 RTD。此外，在本发明的一些施用中，温度传感器也可多个“开启-关闭”装置。例如，调温器可用来测定何时已达到预定的操作温度。在本发明的一些施用中，温度调节装置可被设计成具有某些量的滞后，所以
15 在第一温度（例如在图 11 中的“TP2”）它将改变状态（例如开），然后在第二温度（例如在图 11 中的“TP3”）再次改变状态（例如关）。当使用 开启-关闭 或数字温度传感装置时，可能需要附加逻辑。

要理解的是，烘干机的操作温度基本受本发明控制器例如图 5 中的微控制器 60 的“连续”监测。在大多数顺序处理装置中，软件将每次执行指令一次，而在流程图 200 中，在软件的一个可执行指令处对温度
20 TP1 取样，然后在稍后的时间当软件“循环”回到相同的（或相似的）可执行指令时再次取样。这种循环作用经常如此之快地发生使其实际上看来为瞬时的，从而控制器好象是连续监测温度。然而，根本没必要精确地监测每一时刻的温度（或其它输入），这是因为控制器运行比任何可能的
25 “快速”变化例如温度的变化快的多。

另一方面，如果温度传感器具有数字输出（例如具有机电式开关接触的调温器），则此类型传感器的作用确实将为“连续”监测烘干机操作温度之一。（当其确定应精确改变状态时则会如此进行，而不会“等待”软件指令首先被执行。）当然，控制器不必连续监测由调温器产生的数字输
30 入信号，这是因为顺序处理装置有许多其它任务要执行。实质上，控制器

将典型地的一些类型的循环作用中既对数字输入数据取样又对模拟输入数据取样，所有数据均在软件指令的控制下。然而，如果本发明控制器的部分主要由离散的逻辑元件制成，使用电压比较仪或平行数字输入门（例如，无微处理器），则如果需要，实质上可以连续方式监测温度。

- 5 如上所指明的，可将本发明的控制器构造为顺序处理装置、平行处理装置、或者可能为逻辑态机器。如果采用顺序装置（例如微处理器60），要理解的是可将其软件指令以某种方式安排，从而其可作为多任务装置。在那种方式中，可实际上通过在短的时段内从一个程序“跳到”另一个实时执行多个程序，即使可能那些程序没有一个完成。这种实施例将
- 10 发生在流程图 200 的步骤 212 和 214 周围循环作用期间，虽然体系控制器正“等待”烘干机的温度降低。如果微控制器 60 只是正在执行该任务，则其将不能做别的事情；那种类型的“实时程序”将不会有效。

- 再次参见图 11，流程图 250 在步骤 260 处以干燥周期“开始”命令重新开始，然后在步骤 262 处测量烘干机内的温度。在流程图 260
- 15 中，该实时温度值被称作“TP11”。

- 现在逻辑流行进至决定步骤 264，其测定温度是否比先前的温度样本减小，并且如果答案是“否”，则逻辑流穿行回步骤 262 以再次对烘干机的内部温度 TP11 取样。然而，如果温度已减小，逻辑流将从步骤 264 传出 YES 输出，并且温度 TP11 的第二最先前值将作为“最高温度”
- 20 TP12 被存储在步骤 266。迄今为止，在流程图 250 中，这些步骤重复流程图 200 中的逻辑。

- 现在步骤 270 再次测量烘干机内的温度，并且这次该温度作为变量 TP13 被存储。现在决定步骤 272 测定最高温度 TP12 与当前实时温度 TP13 的差值是否大于差异温度 TDIFF2，且如果答案为“否”，则逻辑流
- 25 穿行回步骤 270 以获得另一个温度样本 TP13。如果结果为“是”，则逻辑流行进至新的决定步骤 274。

- 在决定步骤 274 处，将当前烘干机温度 TP13 与本文称作 TMAX 的阈值温度相比。在流程图 250 中，TMAX 代表在应分配织物处理组合物之前所允许的最高实际烘干机温度。在前面的流程图步骤 260 至 272 中，
- 30 所有的温度读数 TP11、TP12 和 TP13 可比最高温度 TMAX 高许多。如果

是这种情况，则如果一旦在决定步骤 272 接收到 YES 结果就立即将要分配的挥发性物质施用于织物上，该物质可能不会具有所需的效果。取而代之的是，等到烘干机内的温度冷却一些直至其降到 TMAX 温度阈值以下可能会好些。步骤 274 进行此测定，并且如果结果为“否”，则逻辑流返回
5 到步骤 270 处以测量温度 TP13。然而，如果步骤 274 处的结果为“是”，则逻辑流行进至步骤 276，并且此刻可将织物处理组合物施用于烘干机的箱内。这就是程序的结束。

流程图 250 主题的改变将容许最高温度 (TMAX) 可被使用者调整，例如使用键区 66 (参见图 5)。由于使用者输入是可能的，装置 10 的
10 控制器所执行的软件将典型地具有缺省值，从而不管使用者是否已输入任何类型的数据，该装置都将自动运行。在那种情况下，TMAX 的一个值已经存在于控制器 (例如微控制器 60) 的存储器装置内，且最高温度的数值可例如高至 70℃，或者甚至可能低至 25℃。TMAX 值主要取决于将要被织物制品处理系统 10 分配的挥发性物质的类型。

15 在流程图 200 和 250 的另一个改变中，最高温度 (TP2 或 TP12) 在被接受为具体干燥周期的“真实”最高温度之前本身可具有最小值或最大值。例如，如果将织物制品处理系统 10 加工成与某些一连串将典型地加热其箱到至少 80℃ 的烘干机一起运作，并且如果操作期间达到的最高温度只有约 50℃，则控制器可得出烘干机运转不正常的结论。在那种情
20 况下，控制器可试图向使用者发出错误信号，例如打开发光二极管。此外，可对控制器编程从而可使在这种情况下织物处理组合物一点没有施用 (如果那是所需结果)。这种决定类型将留给系统设计者，因为即使织物制品在干燥周期末端没有完全干燥也可能期望分配织物处理组合物 (由于从未达到“正确的”最高温度)。

25 现在参见图 12，流程图 300 通过在步骤 310 设置“干燥周期”定时器而开始。在此流程图 300 中，干燥周期定时器的值存储在称作 TM1 的变量中。干燥周期定时器将优选被设置为与干燥装置本身控制器相同的时间间隔。如果织物制品处理系统具有与烘干机控制器整体配合的控制器，则可立即知道织物制品处理系统 10 的控制器 (例如微控制器 60)
30 的干燥周期时间。然而，如果织物制品处理系统 10 为独立的整装装置，

而不与烘干机本身的控制器连通，则必须采用一种单独方法输入干燥周期定时器值 $TM1$ 。例如，图 5 中的键区 66 将为输入干燥周期时间的部件，其中使用者可用手键入干燥周期的分钟数。还有，在键区 66 上输入的分钟数优选与使用者将在烘干机控制器上输入的分钟数相符。可代之以使用任选的定时输入装置，例如具有转动手柄的度盘式装置。

一旦设置干燥周期定时器值 $TM1$ ，干燥周期可在步骤 312 处开始。现在决定步骤 320 测定干燥周期本身的间隔时间是否已超过预定的时间间隔。在步骤 320 中，时间阈值被称作 K 乘 $TM1$ ，其中系数 K 代表整个循环周期时间 $TM1$ 的百分比。在本发明的一种模式中，期望直到干燥周期时间 $TM1$ 的最后 25% 才开始施用织物处理组合物。在该情况下，系数 K 将被设置为 75%。这可为内部默认设置，或者系统设计者也可允许使用者通过使用键区 66 来设置系数 K （尽管下一个流程图 330 可能是稍微更“使用者友好的”，因为其允许使用者输入以时间为单位的数字，而不是百分比）。

如果间隔时间没有超过 $K \times TM1$ ，则逻辑流返回到决定步骤 320 的顶部，在该处其继续对时间取样直到间隔时间确实超过数值 $K \times TM1$ 。一旦发生该情况，则逻辑流穿出 YES 结果至步骤 322。在该点处，将织物处理组合物施用至烘干机的箱内，并且程序结束。

可使用流程图 300 的逻辑补充或取代上述关于图 11 的逻辑。例如，如果烘干机将用于“起毛”或“再起毛”模式，则烘干机的加热元件根本不用通电。在该情况下，我们不能依赖任何类型的增加或减少温度读数，因为这些读数在准确测定烘干机的操作周期当前位于何处方面没有价值。取而代之的是，间隔时间将是更有价值的用于测定何时施用织物处理组合物的参数。

此外，干燥周期流程图 300 在以下情况中也可补充流程图 200，即烘干机应增加其内部温度但由于某些原因变得“短周期”从而从未达到其正常最高温度，或者用于没有对加热元件加电压至其正常范围的模式内（这可能会阻止在一定期限内达到正常最高温度）。在该情况下，流程图 300 的逻辑可用于补充流程图 200 的逻辑，从而间隔时间阈值 $K \times TM1$ 将出现在流程图 200 或 250 的决定步骤 222 或 274 已达到温度规格之

前。在此情况下，织物处理组合物可按照流程图 300 中的决定步骤 320 的逻辑施用，而不必管烘干机内的实际温度。如果通常期望的最高温度事实上没有出现，则实际温度可足够低从而使挥发性物质分配于可能另外存在的“高温”箱内而没有损耗。

- 5 流程图 330 从步骤 340 开始，其中干燥周期定时器由使用者设定，并被称作变量 TM11。在步骤 340 中，使用者还设定“分配时间”定时器，其在流程图 300 中被给定变量名 TM12。在该流程图 330 中的逻辑允许使用者以工程单位设置实际时间（例如分或秒），其将确定织物处理组合物何时开始施用于烘干机箱内。例如，如果将干燥周期定时器设置为
- 10 六十分钟（对 TM11），并且如果将分配时间定时器设置为二十分钟（对 TM12），则烘干机将运转四十分钟而不施用任何织物处理组合物，然后在干燥周期时间内剩余的二十分钟内开始施用组合物。

- 流程图 300 的逻辑如下：干燥周期开始于步骤 342。现在决定步骤 344 测定间隔时间是否已超过时间 TM11 与 TM12 之间的差值。如果答案
- 15 为 NO，则逻辑流返回到步骤 344 的开始，其保持“循环”直到出现足够的间隔时间使得最终结果变成 YES。

- 现在逻辑流穿行至步骤 346，在此开始施用织物处理组合物至烘干机箱内，并且这就是程序的结束。系统设计者可将流程图 330 的逻辑确定为使用者输入的（例如，通过键区 66），或者变量 TM12 的分配定时器
- 20 值可具有总是用于某些应用的缺省值。例如，不考虑总的干燥周期时间 TM1，期望总是允许织物处理组合物在干燥周期的末端分配至少八分钟。则在此情况下，于是可将分配时间定时器值 TM12 设置为八分钟作为缺省值，且系统设计者可制作在微控制器 60 上执行的软件使得总是可观察到该缺省值而不管其它操作模式。对织物制品处理系统 10 的任何应用这并
- 25 不是必要的，但其至少是一个选项。

- 通常，干燥周期期间的间隔时间在本文还可被称作烘干机的“操作时间”，并可通过实质上任何类型的测时装置测定。若采用数字处理装置（例如图 5 中的微控制器 60），则高频率时钟将典型地包括在电路设计中以导致对每个“时钟周期”处理装置都执行软件指令。可容易地将系统
- 30 时钟的周转速度划分成（通过数字分配器）较低频率以产生“实时”间

隔，例如一秒或十分之一秒的时间段（如上所指明的），并且烘干机的操作时间可基于这种实时间隔。另一方面，如果需要，可提供单独的时钟装置，例如从单独的脉冲发生器接收时钟脉冲的数字计数器。

要理解的是，烘干机的运转时间实质上要受本发明控制器（例如图 5 中的微控制器 60）的“连续”监测。在大多数顺序处理装置中，软件将每次执行指令一次，并且在流程图 300 中，间隔时间可在软件的一个可执行指令处（例如在步骤 320）被取样，稍后当软件“循环”回到相同的（或类似的）的可执行指令时则再次取样。这种循环作用经常如此之快地发生以至于实际上似乎为瞬间的，从而控制器好象是连续监测实际上按照循环作用发生的速率对间隔时间“取样”的时间。

然而，如果认为了解作出装置运转决定经过的时间是关键的，则可以例如写下软件以对实时时钟内的每次递增增加（例如，在每次新的时钟脉冲处，或在每次计数器时钟状态改变处）的出现产生非屏蔽的中断，且计时程序可作为中断程序的一部分被执行。当然，如果本发明控制器的部分由离散的逻辑元件制成，可能采用具有数字计数器和数字比较仪的脉冲发生器（例如，无微处理器），则如果需要，实质上可以连续方式监测时间。

使用间隔时间的另一个实施例图示说明于流程图 350 中，其中在 360 处的第一步是设置干燥周期定时器，其在流程图 350 中具有存储在变量 TM21 内的值。下一个步骤 362 开始干燥周期。

现在决定步骤 370 测定间隔时间是否已超过作为时间阈值的预设值，该值与总的干燥周期时间 TM21 有关。该预设值使用系数，特别类似流程图 300 的步骤 320 内的逻辑。在流程图 350 中，系数被称作“K1”，而时间阈值被称作 K1 乘 TM21。K1 通常被设置为百分比，并且其用于干燥周期的最后量。例如，若将 K1 设置为 75%，则将在干燥周期时间间隔 TM21 的最后 25% 期间分配或施用织物处理组合物。

如果间隔时间没有超过该阈值 $K1 \times TM21$ ，则将逻辑流引回到决定步骤 370 的顶部，在该处其继续“循环”直到出现足够的间隔时间以最终达到 YES 结果。现在逻辑流穿行至步骤 372，在此开始施用织物处理组合物至烘干机箱内。

现在逻辑流穿行至决定步骤 380，该步骤测定间隔时间是否已超过不同的时间阈值，在流程图 350 中称作系数 K2 乘干燥周期时间 TM21。系数 K2 是比系数 K1 小的数。如果结果为 NO，则逻辑流穿行回到决定步骤 380 的顶部，在该处逻辑继续“循环”直到出现足够的间隔时间从而最终达到 YES 结果。一旦出现该结果，步骤 382 停止施用织物处理组合物至烘干机箱内，这就是程序的结束。

因此流程图 350 允许使用者（或系统设计者）设置干燥周期期间的开始点和终止点，此外，这些开始和终止系数可作为缺省值预先存储在软件内。例如，如果 K1 等于 25% 且 K2 等于 0.75%，则将在干燥周期时间间隔时间的 75% 点处开始施用织物处理组合物，而在整个干燥周期时间 TM21 的 99.25% 的间隔时间处停止施用织物处理组合物。这使得干燥箱内的织物材料具有最终可触觉的与感觉稍微潮湿或润湿形成对比的“干燥”感。换句话说，如果将织物处理组合物完全分配至干燥周期的末端，如果使用者立即打开烘干机门并抓住织物制品，则这些制品可具有稍微润湿或潮湿的触觉感。流程图 350 的逻辑可能会防止这种类型的结果。可能需要限制 K2 值从而其至始至终从未被设置为 100%。

明显的是，流程图 350 的逻辑可与先前图 11 和 12 中流程图实施例的任何逻辑组合，包括图 11 中基于温度的逻辑。如上所述，流程图 200 和 250 只是开始施用织物处理组合物，而没有准确地说明何时应终止织物处理组合物。正是为了与基于温度的逻辑流程图 200 和 250 组合的目的，可使用流程图 350。

要理解的是，图 11 和 12 流程图的逻辑操作可以不同于上述的多种其它方式组合，尽管仍在本发明的原理范围内。

本发明的一个任选方面是在干燥周期期间的两个不同时间间隔提供织物处理组合物。例如，织物处理组合物可作为织物软化剂在干燥周期期间相当早的被施用；然后在稍后的时间（例如，在“冷却”阶段期间）织物处理组合物可作为香料被施用，或者可能提供一些其它类型的有益性质或结果。这种分配计划可被称作施用（例如喷雾）织物处理组合物的“分裂周期”，因为在第一部分的喷雾/分配终止后，干燥周期期间将典型地具有其间根本没有分配发生的时间间隔。

然而本发明的原理可应用于分配的分裂周期，其中织物处理组合物的挥发性特征在干燥装置的整个干燥周期“末端”附近被最佳利用。若其为期望结果，则描述于图 11 和 12 中流程图的逻辑操作提供一套示例性的处理步骤，其可用于实现此类分配或施用织物处理组合物至织物制品上。

- 5 应当注意的是，可能存在两个“分裂”分配周期之间没有间隔时间的区间的情况。例如，如果干燥装置的使用者已选择非常短的干燥周期时间，或者如果将非常小的织物制品载荷放置于干燥装置的干燥箱内，则可发生这种情况。在这些情况之一中，第一喷射事件与第二喷射事件重叠是可能的，从而将没有“真实的”分裂间隔喷射步骤，因为在开始第二喷射事件之前第一喷射事件还没有终止。因此，可不存在在其间根本没有喷射发生的间隔时间的区间。然而，关于测定在干燥周期“末端”附近“何时”施用织物处理组合物的处理逻辑（例如图 11 和 12 中流程图的逻辑），仍可基于适当的时间和/或温度输入信息作出相同的决定。换句话说，必须作出控制器“开始”“第二喷射时间”的决定，否则在本实施例
- 10 “第一喷射事件”的末端将停止施用织物处理组合物，且第二喷射事件根本不可能开始。

织物处理组合物

- 申请者发明的一个方面是织物处理组合物，其可包含至少 0.005 重量%、0.005 重量%至 10 重量%或 0.1 重量%至 2 重量%的物质例如香料，该香料包含至少 30%重量、35 重量%至 100 重量%、40 重量%至 100 重量%或 40 重量%至 70 重量%的沸点在 1 个大气压下小于或等于 250℃ 的香料物质；织物处理物质；任选的载体和余量的一种或多种辅助成分。
- 20

- 沸点在 1 个大气压下小于或等于 250℃ 的合适香料物质的实施例包括，但不限于：环己烷基丙酸烯丙酯、庚酸烯丙酯、己酸烯丙酯、别罗勒烯、乙酸戊酯（乙酸正-戊酯）、丙酸戊酯、乙酰茴香醚、对甲氧基苯甲醛、苯甲醚、反式-对丙烯基茴香醚、苯甲醛（苯甲醛）、乙酸苧酯、丁酸苧酯、苧基丙酮、苧醇、甲酸苧酯、丙酸苧酯、 β - γ -己醇（2-己烯-1-醇）、(+)-樟脑、杜松烯、茨烯、香芹酚、顺-3-惕各酸叶醇酯、(+)-香芹酮、香茅醇、乙酸香茅酯、香茅腈、丙酸香茅酯、乙酸环己基乙酯、L-香芹酮、肉桂醇、甲酸桂酯、顺式-茉莉酮、顺-3-乙酸己烯酯、柠檬醛、
- 25
- 30

对异丙基苄醇、对异丙基苯醛、2,4-二甲基-3-环己烯-1-甲醛、二甲基苄基甲醇、乙酸二甲基苄基甲酯、癸醛（正癸醛）、二氢月桂烯醇、乙酸二氢月桂烯酯、3,7-二甲基-1-辛醇、二苯醚、乙酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙基戊基甲酮、苯甲酸乙酯、丁酸乙酯、3-壬酮（乙基己基酮）、苯乙酸

5 乙酯、桉叶油素、丁子香酚、小茴香醇、乙酸小茴香酯（1,3,3-三甲基-2-乙酸降冰片烯酯）、乙酸三环癸烯酯、丙酸三环癸烯酯、 γ -壬内酯、乙酸香叶酯、甲酸香叶酯、香叶腈、反式-香叶醇、顺-3-异丁酸己烯酯、新戊酸己酯、惕各酸己酯、顺式-3-己烯-1-醇/叶醇、乙酸己酯、甲酸己酯、龙葵醇、羟基香茅醛、 α -紫罗兰酮、醋酸异冰片酯、苯甲酸异丁

10 酯、乙酸异壬酯、异壬醇（3,5,5-三甲基-1-乙醇）、乙酸异胡薄荷酯、吡啶（2,3-苯并吡咯）、异戊醇、苯乙酸异丙酯、异蒲勒醇、异喹啉（喹啉）、月桂醛、d-柠檬烯、乙酸里哪酯、2,3-二甲基-3-环己烯-1-甲醛、里哪醇、里哪醇氧化物、甲酸里哪酯、薄荷酮、(-)-L-乙酸薄荷酯、甲基胡椒酚（蒿脑）、甲基正壬基乙醛、甲基辛基乙醛、 β -月桂烯、对甲基

15 苯乙酮、甲基戊基酮、邻氨基苯甲酸甲酯、苯甲酸甲酯、乙酸甲基苯基原酯（醋酸 α -甲基苄基酯）、甲基丁子香酚（丁子香酚甲醚）、甲基庚烯酮（6-甲基-5-庚烯-2-酮）、庚炔羧酸甲酯（2-辛炔酸甲酯）、甲基庚基酮、甲基己基酮、水杨酸甲酯、邻氨基苯甲酸二甲酯、乙酸橙花酯、乙酸壬酯、壬醛、橙花醇、 δ -壬内酯、 γ -丁位辛内酯、2-辛醇、辛醛（辛

20 醛）、对甲酚、对异丙基甲苯、 α -蒎烯、 β -蒎烯、对甲酚甲醚、2-苯氧基乙醇、苯乙醛、乙酸2-苯乙酯、苯乙醇、苯基乙基二甲基甲醇（苄基-叔-丁醇）、乙酸异戊二烯酯、丁酸丙酯、(+)-蒲勒酮、甲基异丁烯基四氢吡喃、黄樟脑、对-1-孟烯-4-醇、 α -萜品烯、 γ -萜品烯、乙酸 α -萜品酯、四氢里哪醇、四氢月桂烯醇、萜品油烯（ α -松油醇）、2-十一烯

25 醛、1,2-二甲氧基苯、苯乙醛二甲缩醛、乙酸邻叔丁基环己酯、乙酸4-叔丁基环己酯。

在申请者发明的另一个方面，1个大气压下的沸点小于或等于250℃的合适香料物质的实施例包括，但不限于：己酸烯丙酯、乙酸戊酯（乙酸正-戊酯）、丙酸戊酯、对甲氧基苯甲醛、苯甲醚、苯甲醛（苯甲醛）、

30 乙酸苄酯、苄基丙酮、苄醇、甲酸苄酯、(+)-樟脑、(+)-香芹酮、L-香芹

酮、肉桂醇、顺-3-乙酸己烯酯、柠檬醛（橙花醛）、2,4-二甲基-3-环己烯-1-甲醛、二甲基苄基甲醇、乙酸二甲基苄基甲酯、乙酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙基戊基甲酮、苯甲酸乙酯、桉叶油素、丁子香酚、小茴香醇、乙酸三环癸烯酯、丙酸三环癸烯酯、 γ -壬内酯、反式-香叶醇、顺式-3-己烯-1-醇/叶醇、乙酸己酯、羟基香茅醛、女贞醛（2,3-二甲基-3-环己烯-1-甲醛）、里哪醇、里哪醇氧化物、甲酸里哪酯、薄荷酮、对甲基苯乙酮、邻氨基苯甲酸甲酯、苯甲酸甲酯、乙酸甲基苯基原酯（醋酸 α -甲基苄基酯）、甲基丁子香酚（丁子香酚甲醚）、庚炔羧酸甲酯（2-辛炔酸甲酯）、甲基庚基酮、甲基己基酮、水杨酸甲酯、邻氨基苯甲酸二甲酯、橙花醇、 δ -壬内酯、 γ -丁位辛内酯、辛醛（辛醛）、对甲酚甲醚、苯乙醛、苯乙醇、苯基乙基二甲基甲醇（苄基-叔-丁醇）、乙酸异戊二烯酯、甲基异丁烯基四氢吡喃、萜品油烯（ α -松油醇）、别罗勒烯、环己烷基丙酸烯丙酯、庚酸烯丙酯、反式-对丙烯基茴香醚、丁酸苄酯、茨烯、香茅醇、乙酸香茅酯、香茅腈、癸醛（正癸醛）、二氢月桂烯醇、乙酸二氢月桂烯酯、3,7-二甲基-1-辛醇、二苯醚、乙酸小茴香酯（1,3,3-三甲基-2-乙酸降冰片烯酯）、乙酸香叶酯、甲酸香叶酯、香叶腈、顺-3-异丁酸己烯酯、 α -紫罗兰酮、醋酸异冰片酯、月桂醛、d-柠檬烯、乙酸里哪酯、甲基胡椒酚（蒿脑）、甲基正壬基乙醛、甲基辛基乙醛、 β -月桂烯、壬醛、对异丙基甲苯、 α -蒎烯、 β -蒎烯、 α -萜品烯、 γ -萜品烯、 α -乙酸萜品酯、四氢里哪醇、四氢月桂烯醇、2-十一烯醛、乙酸邻叔丁基环己酯、乙酸4-叔丁基环己酯。

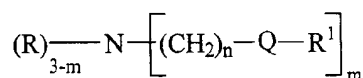
在申请者发明的另一个方面，1个大气压下的沸点小于或等于250℃的合适香料物质的实施例包括，但不限于：己酸烯丙酯、乙酸戊酯（乙酸正-戊酯）、丙酸戊酯、对甲氧基苯甲醛、苯甲醛（苯甲醛）、乙酸苄酯、苄基丙酮、(+)-樟脑、L-香芹酮、肉桂醇、顺-3-乙酸己烯酯、柠檬醛（橙花醛）、2,4-二甲基-3-环己烯-1-甲醛、乙酸二甲基苄基甲酯、乙酰乙酸乙酯、乙基戊基甲酮、桉叶油素、丁子香酚、小茴香醇、乙酸三环癸烯酯、丙酸三环癸烯酯、顺式-3-己烯-1-醇/叶醇、乙酸己酯、羟基香茅醛、2,3-二甲基-3-环己烯-1-甲醛、里哪醇、里哪醇氧化物、甲酸里哪酯、薄荷酮、邻氨基苯甲酸甲酯、苯甲酸甲酯、乙酸甲基苯基原酯（醋酸

α -甲基苻基酯)、甲基丁子香酚(丁子香酚甲醚)、庚炔羧酸甲酯(2-辛炔酸甲酯)、甲基庚基酮、甲基己基酮、水杨酸甲酯、 δ -壬内酯、辛醛(辛醛)、对甲酚甲醚、苯乙醇、乙酸异戊二烯酯、甲基异丁烯基四氢吡喃、萜品油烯(α -松油醇)、别罗勒烯、环己烷基丙酸烯丙酯、苾烯、香茅醇、乙酸香茅酯、香茅腈、癸醛(正癸醛)、二氢月桂烯醇、乙酸二氢月桂烯酯、乙酸小茴香酯(1,3,3-三甲基-2-乙酸降冰片烯酯)、乙酸香叶酯、甲酸香叶酯、香叶腈、 α -紫罗兰酮、醋酸异冰片酯、月桂醛、d-柠檬烯、乙酸里哪酯、甲基胡椒酚(蒿脑)、甲基正壬基乙醛、甲基辛基乙醛、 β -月桂烯、壬醛、对异丙基甲苯、 α -蒎烯、 β -蒎烯、 α -萜品烯、 γ -萜品烯、四氢里哪醇、四氢月桂烯醇、2-十一烯醛、乙酸邻叔丁基环己酯、乙酸4-叔丁基环己酯。

上述香料物质可获自一个或多个下列香料物质供应商: Firmenich (Geneva, Switzerland)、Givaudan (Argenteuil, France)、IFF (Hazlet, NJ)、Quest (Mount Olive, NJ)、Bedoukian (Danbury, CT)、Sigma Aldrich (St. Louis, MO)、Millennium Specialty Chemicals (Olympia Fields, IL)、Polarone International (Jersey City, NJ)、Fragrance Resources (Keyport, NJ) 和 Aroma & Flavor Specialties (Danbury, CT)。

处理物质提供一种或多种织物有益效果,有益效果包括,但不限于柔软性、抗污垢再沉积性、色斑或水排斥性、增强颜色或洁白性、增强的吸收性、防静电性、防细菌性、或织物抗研磨性。包含能提供此类有益效果的物质的物质种类包括,但不限于阳离子物质、非离子物质、其它聚合材料和颗粒物质。本发明的组合物包含处理物质。典型地,基于总组合物的重量,所述处理物质以下列含量之一存在:至少约0.5重量%、至少约2重量%、约4重量%至约90重量%、约4重量%至约50重量%、或约4重量%至约10重量%。

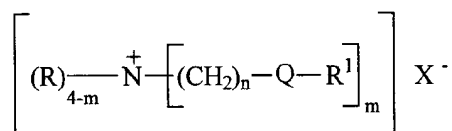
合适的阳离子物质包括,但不限于质子化胺、烷基季铵化合物、阳离子硅氧烷和阳离子聚合物。合适的质子化胺包括具有下式 I 的质子化胺:



式 I

其中指数 $m = 0, 1, 2$ 或 3 ; 指数 $n=1, 2, 3$ 或 4 , 优选 n 为 2 或 3 , 更优选 n 为 2 , 每个 R 独立地选自 C_1 至 C_{22} 烷基、 C_1 至 C_{22} 羟烷基或苄基; 每个 R^1 独立地选自 C_{11} 至 C_{22} 直链烷基、 C_{11} 至 C_{22} 支链烷基、 C_{11} 至 C_{22} 直链链烯基、或 C_{11} 至 C_{22} 支链链烯基; 且每个 Q 可包含羰基、羧基或酰胺部分。

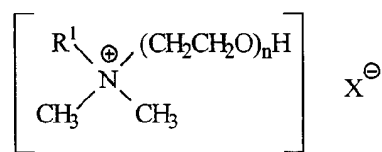
合适的烷基化季铵化合物 (季铵化合物) 包括单烷基季铵化合物、二烷基、三烷基季铵化合物和四烷基季铵化合物, 以及某些阳离子表面活性剂。合适的单烷基季铵化合物、二烷基、三烷基季铵化合物和四烷基季铵化合物典型地具有下式 II:



式 II

其中指数 $m = 0, 1, 2, 3$ 或 4 ; 指数 $n=1, 2, 3$ 或 4 , 优选 n 为 2 或 3 , 更优选 n 为 2 , 每个 R 独立地选自 C_1 至 C_{22} 烷基、 C_1 至 C_{22} 羟烷基或苄基; 每个 R^1 独立地选自 C_{11} 至 C_{22} 直链烷基、 C_{11} 至 C_{22} 支链烷基、 C_{11} 至 C_{22} 直链链烯基、或 C_{11} 至 C_{22} 支链链烯基; X^- 为水溶性的阴离子种类例如氯化物、溴化物或甲酯硫酸根, 且 Q 可包含羰基、羧基或酰胺部分。

合适的阳离子表面活性剂包括选自下列的季铵表面活性剂: — C_6 至 C_{16} , 优选 C_6 至 C_{10} N -烷基或链烯基铵表面活性剂, 其中剩余的 N 位置被甲基、羟乙基或羟丙基取代。另一种优选的阳离子表面活性剂为季铵醇的 C_6 至 C_{18} 烷基或链烯基酯, 例如季胆碱酯。更优选地, 阳离子表面活性剂具有下式 III:



式 III

其中 R^1 为 C_8 至 C_{18} 烷基, 优选为 C_8 至 C_{14} 烷基, 更优选为 C_8 、 C_{10} 或 C_{12} 烷基, 且 X^- 为水溶性的阴离子种类例如氯化物、溴化物或甲酯硫酸根。

合适的阳离子硅氧烷包括被胺衍生化合物官能化的硅氧烷及阳离子硅氧烷聚合物。合适的被胺衍生化合物官能化的硅氧烷包括具有下式 IV 的氨基硅氧烷:

10



式 IV

其中 m 、 a 、 b 和 c 独立地选自 0 和 6000 之间的整数; $p=2+b+c$; R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 L 、 K 为连接到分子内的硅氧烷或氮原子上的各种侧链。在上式 IV 中, R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 独立地选自:

- 1.) C_1 至 C_{22} 直链或支链的、取代或未取代的烷基部分; 或
- 2.) $-\text{O}-\text{R}^{11}$ 、 $-\text{O}-\text{R}^{12}$ 、 $-\text{O}-\text{R}^{13}$ 和 $-\text{O}-\text{R}^{14}$, 其中 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 和 R^{14} 独立地选自 H、或 C_1 至 C_{22} 直链或支链的、取代或未取代的烷基部分。

20

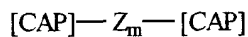
在上式 IV 中, L 和 K 独立地选自 C_1 至 C_{22} 直链或支链的、取代或未取代的烷基部分。优选 L 和 K 独立地选自 C_1 至 C_{12} 直链或支链的、取代或未取代的烷基部分。更优选地 L 和 K 独立地选自 C_1 至 C_4 直链或支链的、取代或未取代的烷基部分。最优选地 L 和 K 独立地选自亚甲基、乙烯基、丙烯基、2-甲基丙烯基、丁烯基、十八烯基或 3-(2,2',6,6'-四甲基-4-氧化-哌啶基)丙基。在上式 IV 中, R^5 、 R^6 、 R^7 和 R^8 独立地选自 H、或 C_1 至 C_{22} 直链或支链的、取代或未取代的烷基部分。上式 IV 中所

25

用“ $\text{SiO}_{n/2}$ ”是指氧原子与硅原子的比率，即 $\text{SiO}_{1/2}$ 是指两个硅原子共享一个氧原子。

合适的阳离子硅氧烷聚合物包括具有下式 V 的阳离子硅氧烷聚合物：

5



式 V

其中 [CAP] 为主链终止或切断单元；m 为 1 至 50 的整数，且每个 Z 单元具有下式 VI：

10

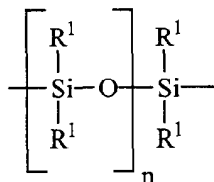


式 VI

15 其中对式 VI：

x 为 0 或 1；

W 为具有下式 VII 的硅氧烷单元：



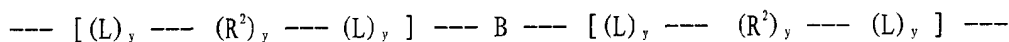
20

式 VII

其中对式 VII，每个 R^1 单元为 C_1 至 C_{22} 直链或支链的、取代或未取代的烃基部分；

其中对上式 VI，R 具有下式 VIII：

25



式 VIII

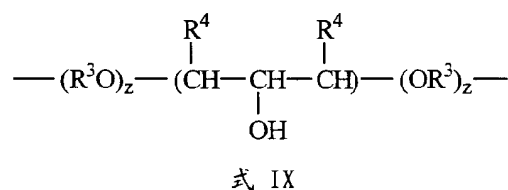
其中对上式 VIII:

y 为 0 或 1;

L 为合适的包含连接单元的碳, 合适的连接单元包括, 但不限于亚烷基部分、丙烯酸盐部分和包含酰胺的部分;

5 每个 B 为包含至少一个仲、叔或季氨基部分的单元;

R² 为具有下式 IX 的连接单元:



10

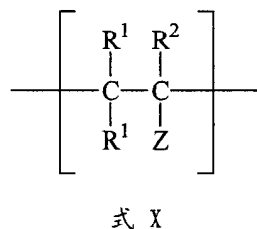
其中对于式 IX:

每个 R³ 独立地选自 C₂ 至 C₁₂ 直链或支链的亚烷基部分, 优选每个 R³ 独立地为乙烯、1, 3-丙烯或 1, 2- 丙烯;

15 每个 R⁴ 独立地选自氢、或 C₁ 至 C₂₂ 直链或支链的、取代或未取代的烃基部分, 优选每个 R⁴ 独立地选自氢、C₁ 至 C₂₂ 直链或支链的烷基部分、C₁ 至 C₂₂ 环烷基部分、C₁ 至 C₂₂ 直链或支链的氟代烷基部分、C₂ 至 C₂₂ 直链或支链的链烯基部分、C₆ 至 C₂₂ 芳基部分、或 C₇ 至 C₂₂ 亚烷基芳基部分; 最优选每个 R⁴ 为氢或 C₁ 至 C₁₀ 直链或支链的烷基部分; 并且

z 为 0 至 50 的整数;

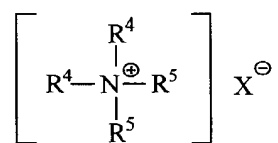
20 合适的阳离子聚合物, 包括包含至少一个单元或单元混合物的共聚物选自具有下式 X 的线型聚合物单元:



25

其中对于式 X, R² 和每个 R¹ 独立地为氢、羟基、卤素、取代的或未取代的烃部分; 且 Z 为包含阳离子官能团的取代的或未取代的烃部分;

衍生自环状聚合单体的环状单元具有下式 XI:



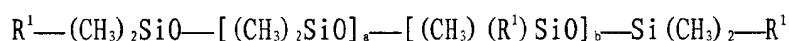
式 XI

5

其中对于式 XI, 每个 R^4 独立地为包含烯烃的单元, 其除了与邻近 R^4 单元形成环状残余之外还能够增长聚合反应; 每个 R^5 独立地为 C_1 至 C_{12} 直链或支链的烷基部分、或者为取代的或未取代的苄基部分; 且 X^- 水溶性的阴离子种类例如氯化物、溴化物或甲酯硫酸根。

10 合适的非离子物质包括由烯化氧基团与有机疏水部分缩合生成的某些表面活性剂, 所述有机疏水部分可为天然脂族或烷基芳族; 硅氧烷共聚多元醇, 以及它们的混合物。合适的非离子表面活性剂的实施例包括, 但不限于烷基酚乙氧基化物、聚乙二醇/聚丙二醇嵌段共聚物、脂肪醇和脂肪酸乙氧基化物、长链叔胺氧化物、烷基多糖、聚乙二醇 (PEG) 甘油基脂
15 肪族酯以及它们的混合物。

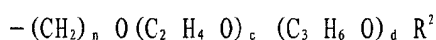
合适的硅氧烷共聚多元醇的非限制性实施例是具有下式 XII 的硅氧烷共聚多元醇:



式 XII

20

其中对于上式 XII, $a + b$ 为 1 至约 50 的整数, 优选 $a + b$ 为约 3 至约 30 的整数, 更优选 $a + b$ 为约 10 至约 25 的整数; 且至少一个 R^1 为具有下式 XIII 的聚(乙烯氧基/丙烯氧基)共聚物基团, 而剩余的
25 R^1 部分独立地选自甲基和具有下式 XIII 的聚(乙烯氧基/丙烯氧基)共聚物基团:



式 XIII

其中对于上式 XIII, n 为 3 或 4, 优选 n 为 3; c 为 1 至约 100 的整数, 优选 c 为约 6 至约 100 的整数; d 为 1 至约 14 的整数, 且优选 d 为 1 至约 3 的整数; $c+d$ 加和为约 5 至约 150 的整数, 优选 $c+d$ 加和为约 9 至约 100 的整数; 且每个 R^1 独立地选自氢、包含一直到 4 个碳原子的烷基部分或乙酰基。

合适的聚合材料包括, 但不限于聚丙烯酸酯、聚乙烯醇、聚乙烯亚胺、多糖、聚乙二醇, 且上述物质的衍生物或共聚物也适用于本发明。

合适的颗粒物质包括无机或有机颗粒例如聚合颗粒、粘土、滑石、沸石, 以及它们的混合物。合适的聚合颗粒典型具有的平均粒径小于约 10 微米, 优选小于 5 微米, 更优选小于约 1 微米。此类颗粒可包含聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯以及它们的混合物。合适的粘土物质包括具有 2:1 层结构的页硅酸盐粘土, 例如绿土粘土如叶蜡石、蒙脱石、锂蒙脱石、滑石粉和蛭石, 以及云母。尤其合适的粘土物质包括描述于美国专利 4,062,647 的绿土粘土。用于织物软化目的的合适粘土物质的其它公开内容包括欧洲专利说明书 EP 26528-A1、美国专利 3,959,155 和美国专利 3,936,537。

另外合适的物质包括某些合成或天然衍生油, 例如某些甘油三酯、矿物油, 以及它们的混合物。

合适处理物质的具体实施例包括, 但不限于来自牛油的甘油三酯、棕榈油、棉籽油、低芥酸菜子油和大豆油, 具有不同氢化含量的所有物质、石蜡油, 以及它们的混合物。

合适的处理物质市售于 Mazer Chemicals (Gurnee, Illinois, USA)、Clariant Corporation (Glattbrugg, Switzerland)、Rhodia Incorporated (Cranbury, New Jersey, USA)、Scher Chemicals, Inc. (Clifton, New Jersey, USA)、Dow Corning Corporation (Midland, Michigan, USA) 和 General Electric Company (Fairfield, Connecticut, USA)、Witco Corporation (Middlebury, Connecticut, USA)、Degussa-Huls (Marl, Germany)、BASF (Mount Olive, New Jersey, USA)、Sigma-Aldrich (St. Louis, Missouri, USA)、20

Microns Ltd. (Baroda , India) 、 以及 Twin Rivers Technologies (Quincy, Massachusetts, USA) 。

5 本发明的织物处理物质可任选地包括载体物质。合适的载体物质包括，但不限于水、典型地重均分子量小于 300 道尔顿的硅氧烷、一烷基或二烷基酯、多元醇例如甘油、聚乙二醇、醇类，以及它们的混合物。

当载体为水时，基于处理组合物的重量百分数，处理组合物可包含约 40 重量%至约 98%重量、约 50 重量%至约 95%重量、或约 60 重量%至约 90 重量%的水。当织物处理组合物包含水时，所述组合物的 pH 可在约 2 至约 10、约 3 至约 9、约 4 至约 8、或约 5.5 至约 7.5 的范围内。

10 尽管不是本发明目的所必需的，但本文所述的非限制性辅助物质可如愿地掺入到此类组合物的实施方案中。此类辅助组分的确切性质及其掺入的含量将取决于织物处理组合物的物理形式以及其应用的操作性质。

合适的辅助成分包括，但不限于盐如氯化钠、硫酸钠、氯化钙、硫酸镁等；防腐剂如苧醇、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯和咪唑烷基脲；某些增稠剂和粘度调节剂；pH 调节剂如柠檬酸、琥珀酸、磷酸、氢氧化钠等；悬浮剂如硅酸镁/铝；和多价螯合剂如乙二胺四乙酸二钠。合适的辅助物质及用量的附加实施例存在于美国专利 6,653,275。

制备织物护理组合物的方法

20 本发明的织物处理组合物可被配制成任何合适的形式，并通过配制人员选择的任何方法制备，其非限制性实施例描述于美国专利 6,653,275。

实施例

如下组合物是用于本发明的织物处理组合物的实施例：

组分	A	B	C	D	E
DTDMAC	--	--	--	--	4.5
DEQA	2.6	5.1	6.35	4.12	--
(85%DEQA/15% IPA)					
脂肪酸	--	--	--	0.2	--
非离子	0.1	0.25	0.3	0.35	0.25

盐酸	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
*香料	0.10	0.15	0.21	0.28	0.25
聚硅氧烷消泡剂	0.005	0.005	0.005	0.005	0.01
染料 (ppm)	10	10	5	5	10

平衡至 100% 的水和微量组分

在这些实施例中，缩写的组分识别具有下列含义：

DEQA：二-(牛油基-氧化-乙基)二甲基氯化铵 (由 Witco Corporation, Middlebury, Connecticut, USA 提供)

5 DTDMAC：二牛油基二甲基氯化铵 (由 Witco Corporation, Middlebury, Connecticut, USA 提供)

脂肪酸：牛油脂肪酸 IV=18 (由 Twin Rivers Technologies, Quincy, Massachusetts, USA 提供)

电解质：氯化钙 (由 Sigma-Aldrich, St. Louis, Missouri, USA 提供)

PEG：聚乙二醇 4000 (由 BASF (Mount Olive, New Jersey, USA) 提供)

10 IPA：异丙醇 (由 Sigma-Aldrich, St. Louis, Missouri, USA 提供)

非离子：椰子油衍生的乙氧基化脂肪醇 (烃基链长度为 12 至 14 个碳，乙氧基链长度为 10 至 12 个乙氧基化物) (由 Degussa-Huls (Marl, Germany) 提供)

*香料组合物选自下列香料实施例 A、B 或 C：

15 香料实施例 A

里哪醇 (由 Millennium 提供)	32.00
香茅醇 (由 Millennium 提供)	14.00
顺式 4-(1-甲基乙基)-环己基甲醇 (由 Firmenich 提供)	7.00
乙酸香茅酯 (由 Millennium 提供)	3.00
乙酸苧酯 (由 Quest 提供)	3.00
对叔丁基苯丙醛 (由 Givaudan 提供)	14.00
吲哚 (由 Givaudan 提供)	1.00
小茴香油 (由 IFF 提供)	0.25
二氢茉莉酮酸甲酯 (由 Firmenich 提供)	6.50

顺-3-乙酸己烯酯 (由 Bedoukian 提供)	0.50
己基肉桂醛 (由 Firmenich 提供)	6.50
γ 甲基紫罗兰酮 (由 Givaudan 提供)	2.00
四氢-4-甲基-2-(2 甲基丙基)-2H-吡喃-4-醇 (由 Firmenich 提供)	8.00
合成海狸香-3c (由 Givaudan 提供)	0.50
肉桂醇 (由 Quest 提供)	1.75

香料实施例 B

丁酸戊酯 (由 IFF 提供)	1.20
乙酸二甲基苄基甲酯 (由 IFF 提供)	4.50
乙基麦芽酚 1% in DPG (由 Sigma Aldrich 提供)	0.50
2-甲基丁酸乙酯 (由 Sigma Aldrich 提供)	5.00
苹果酯 (由 IFF 提供)	12.00
1, 3, 4, 6, 7, 8-六氢-4, 6, 6, 7, 8, 8-六甲基-环戊二烯并- γ -2-苯并吡喃 (由 IFF 提供)	20.00
己基肉桂醛 (由 Firmenich 提供)	3.40
乙酸异戊二烯酯 (由 IFF 提供)	3.70
2, 3-二甲基-3-环己烯-1-甲醛 (女贞醛) (由 IFF 提供)	0.70
十一烷酸内酯 (由 Bedoukian 提供)	10.00
乙酸邻叔丁基环己酯 (由 IFF 提供)	30.00

5 香料实施例 C

D-柠檬烯 (由 Firmenich 提供)	99.00
癸醛 (由 Givaudan 提供)	0.25
α -蒎烯 (由 Millennium 提供)	0.25
辛醛 (由 Firmenich 提供)	0.25
甜橙醛 (由 Firmenich 提供)	0.25

尽管已用具体实施方案来说明和描述了本发明，但对于本领域的技术人员显而易见的是，在不背离本发明的精神和保护范围的情况下可作出许多其他的变化和修改。因此，有意识地在附加的权利要求书中包括本发明范围内的所有这些变化和修改。

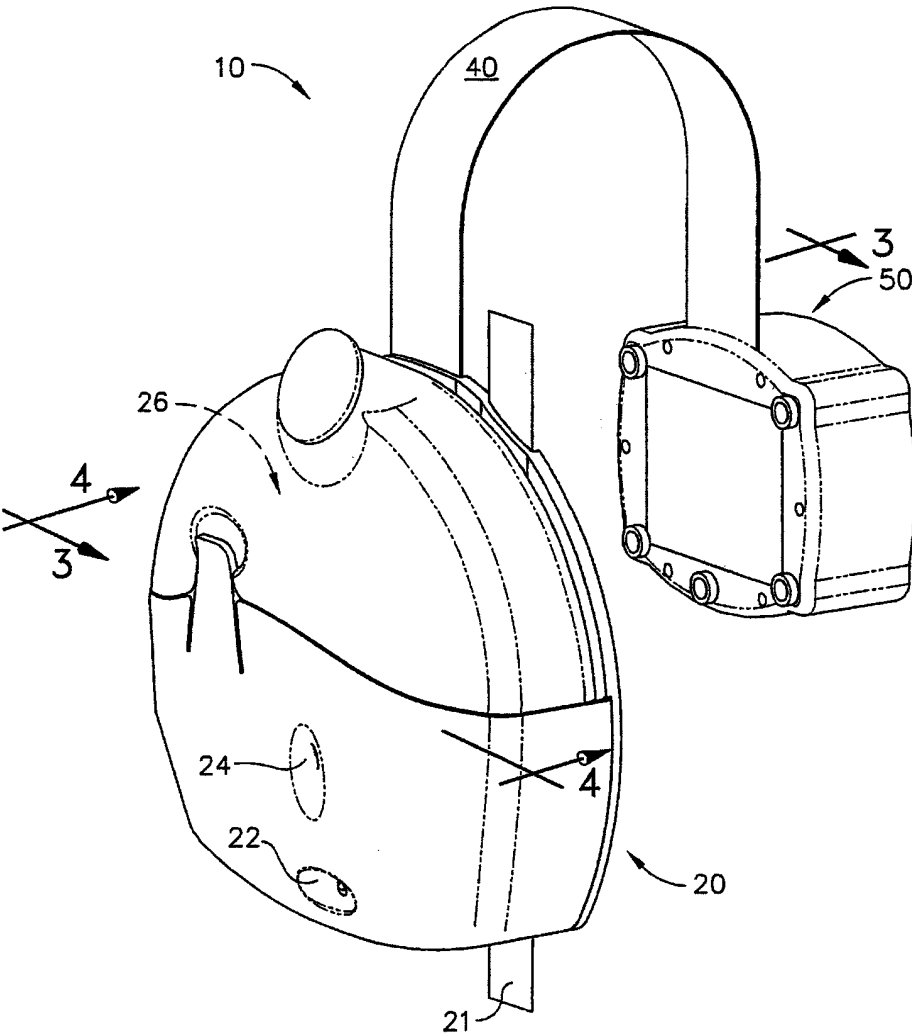


图1

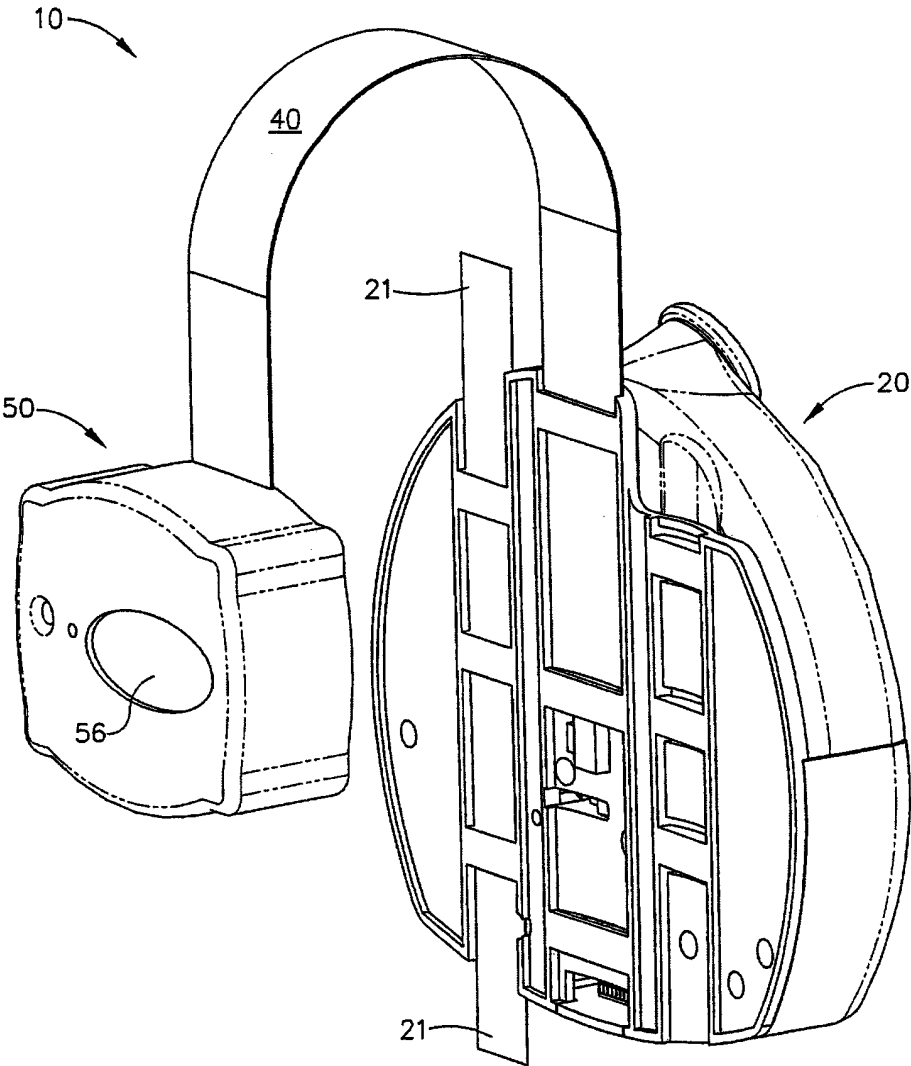


图2

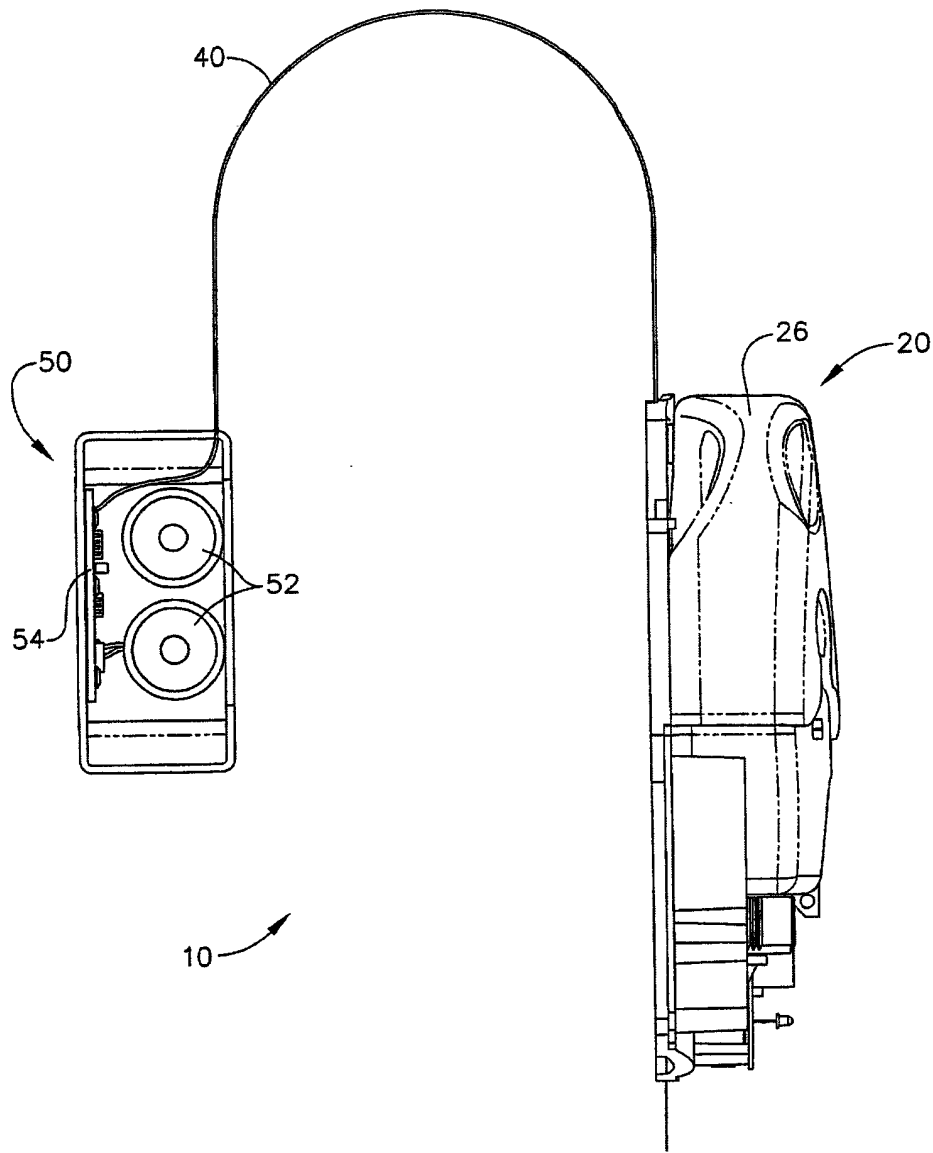


图 3

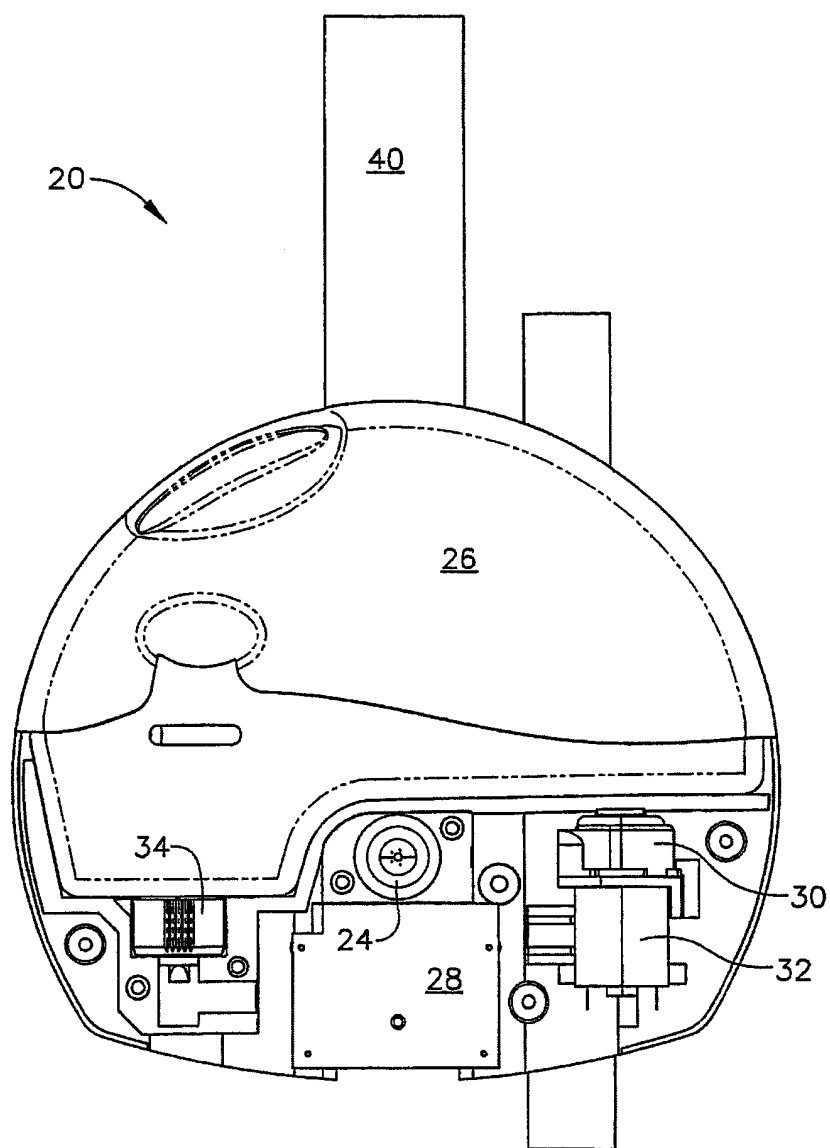


图4

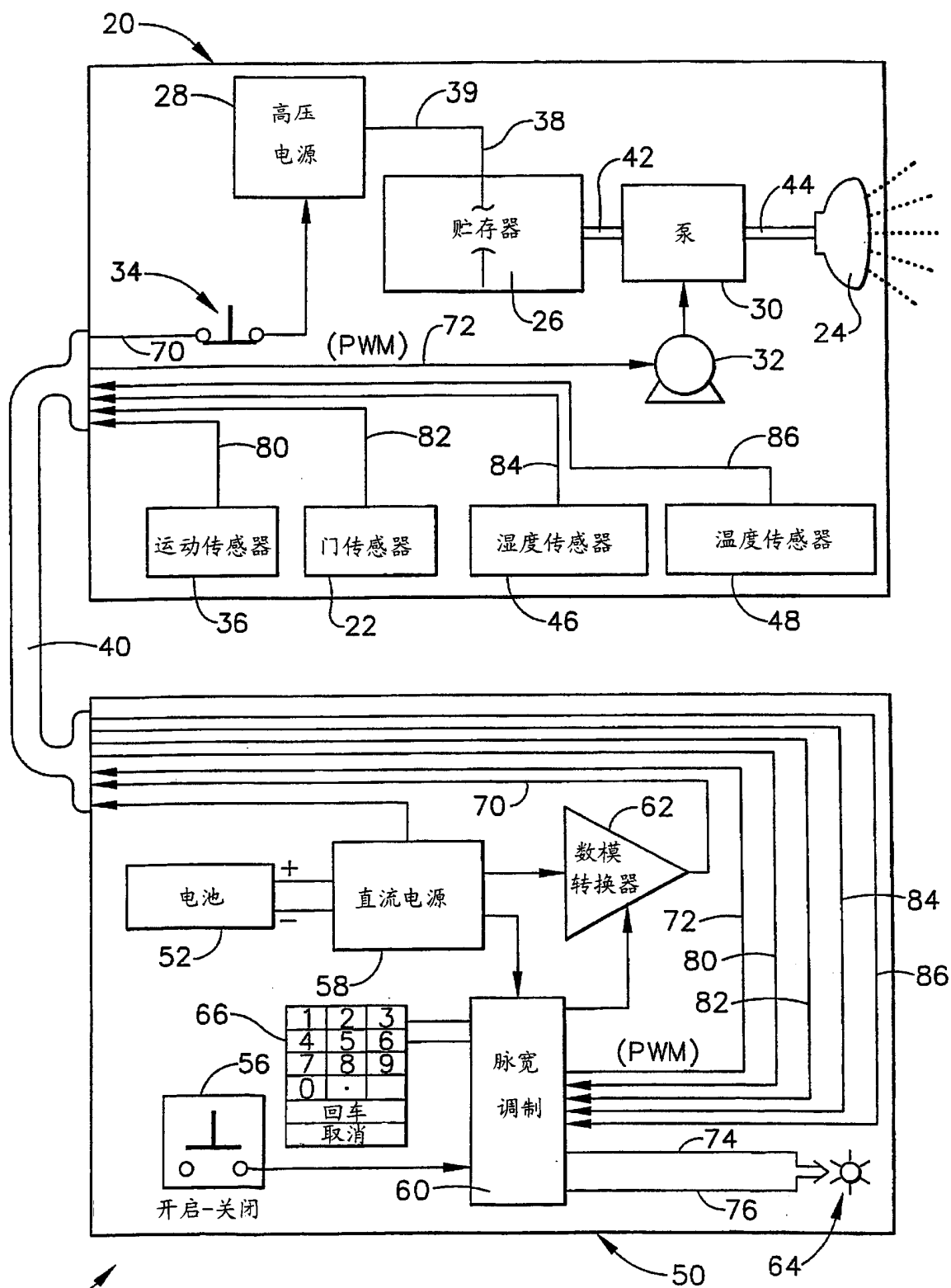


图5

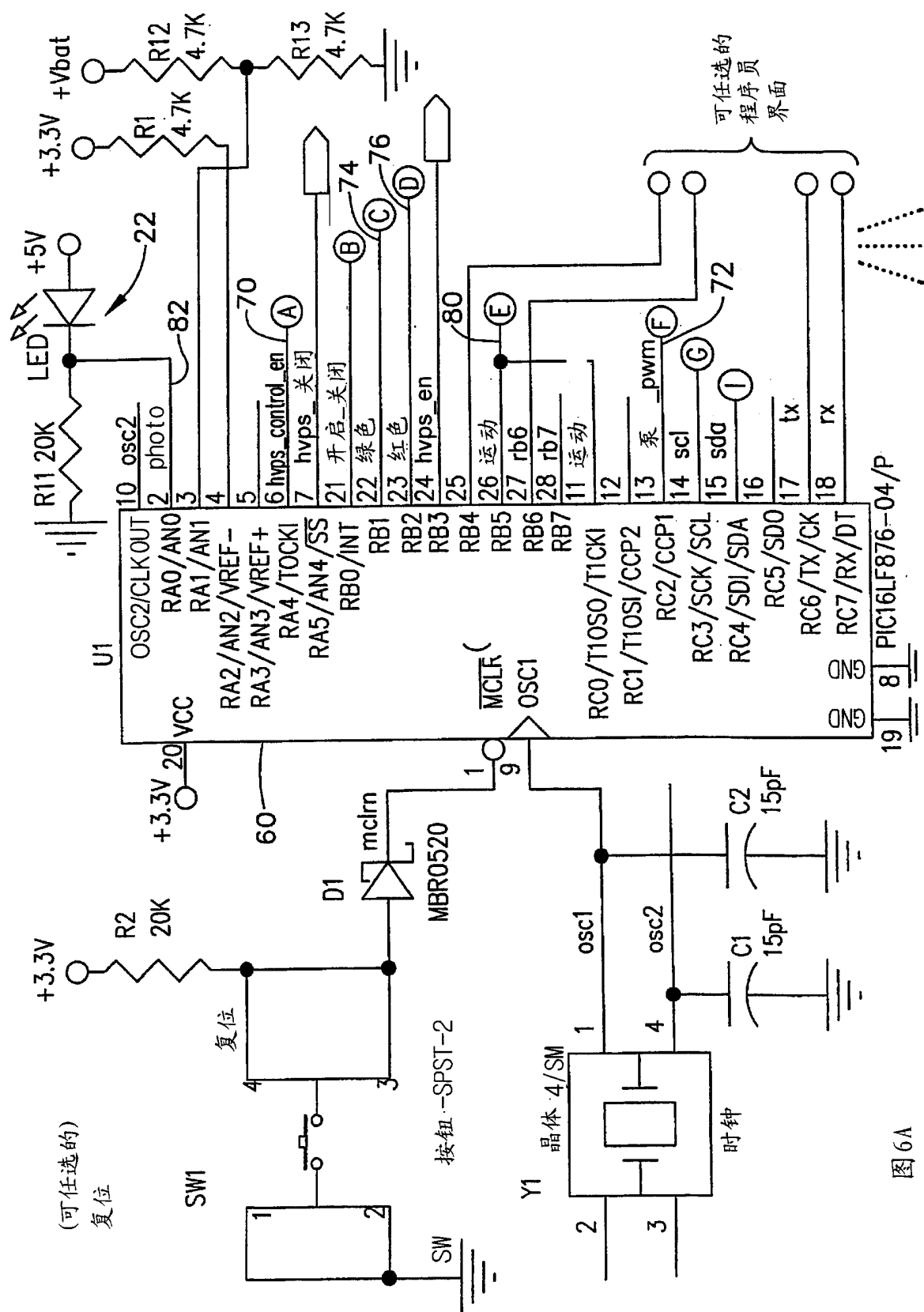


图 6A

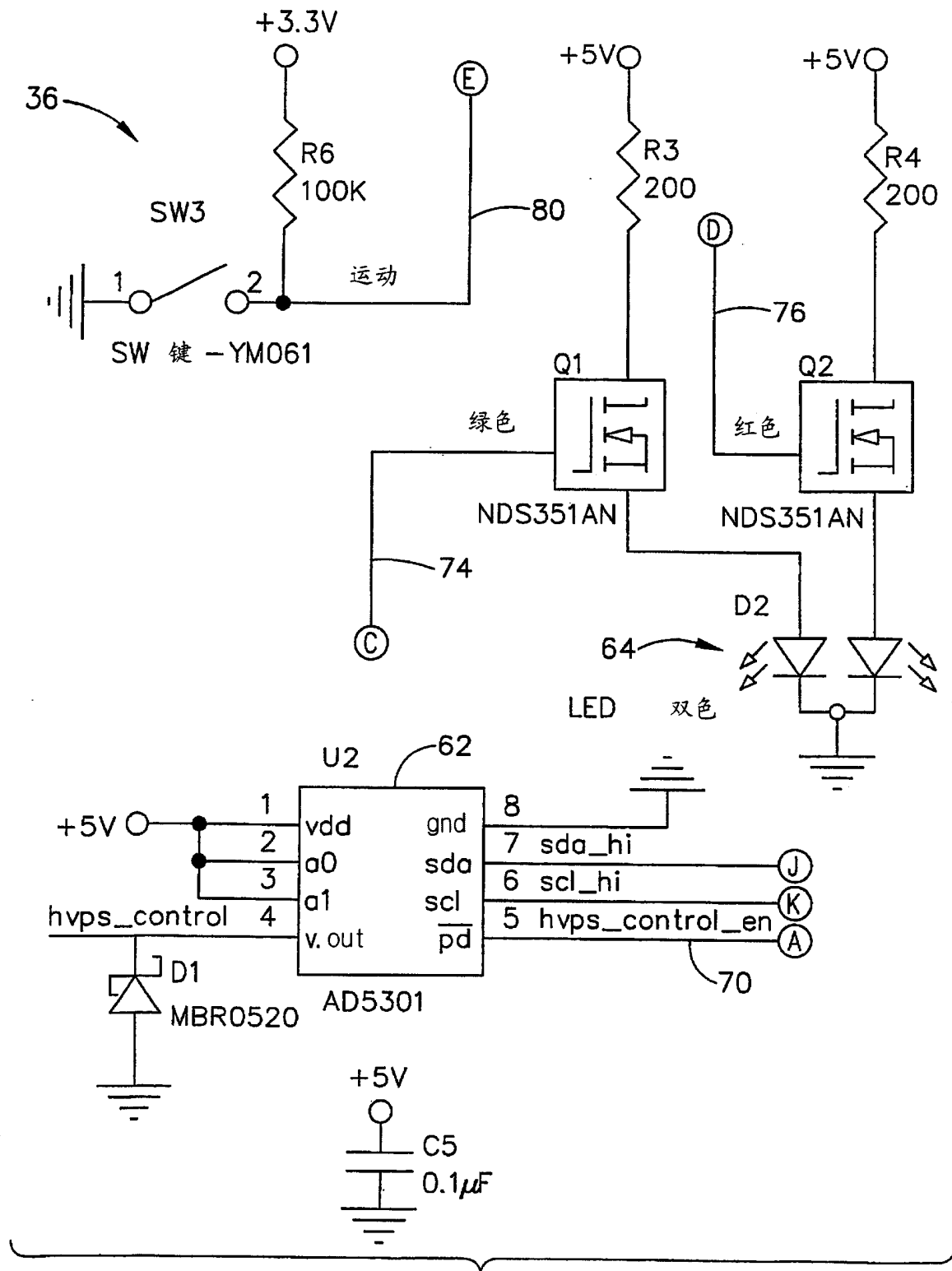


图6B

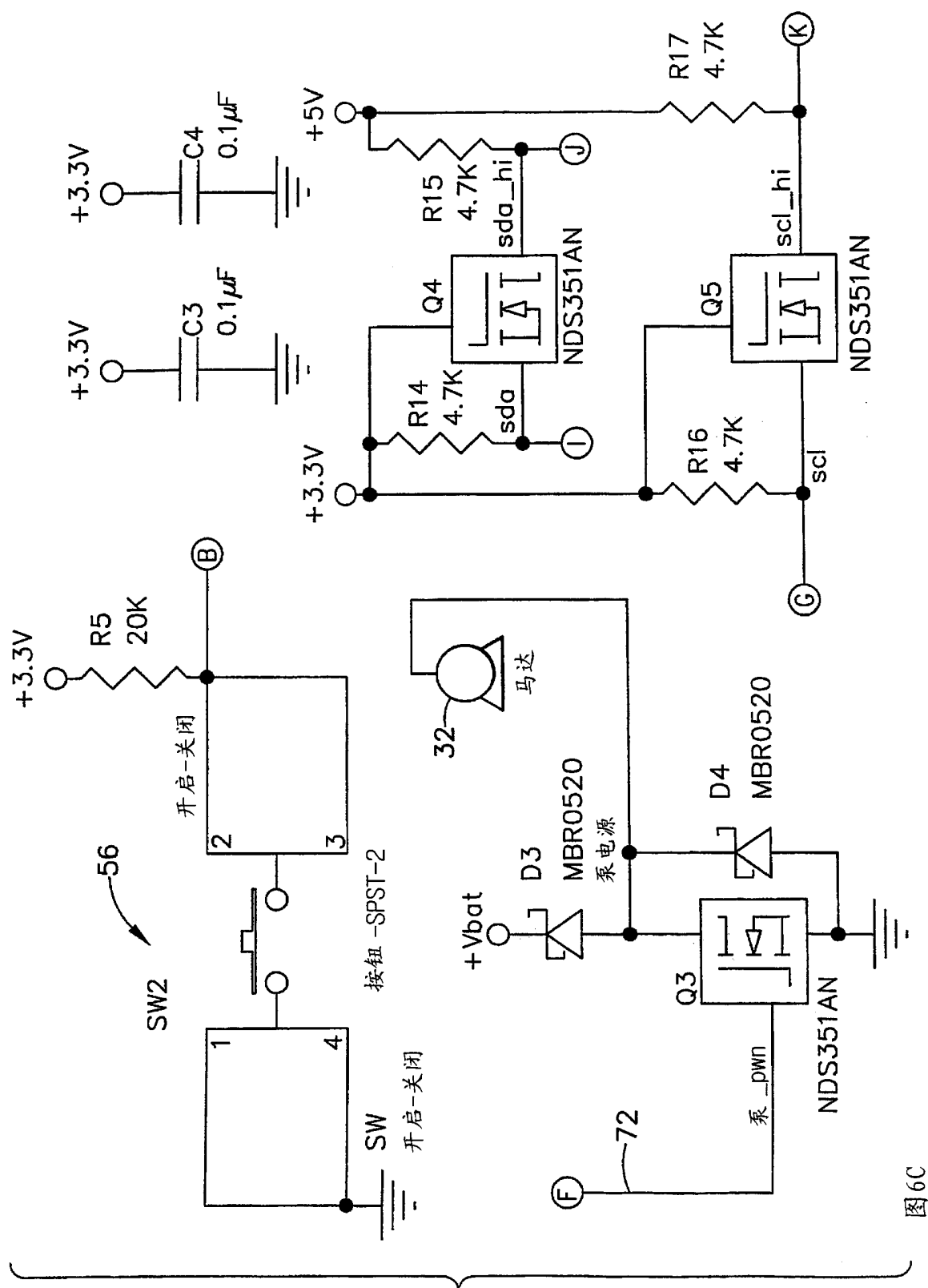


图6C

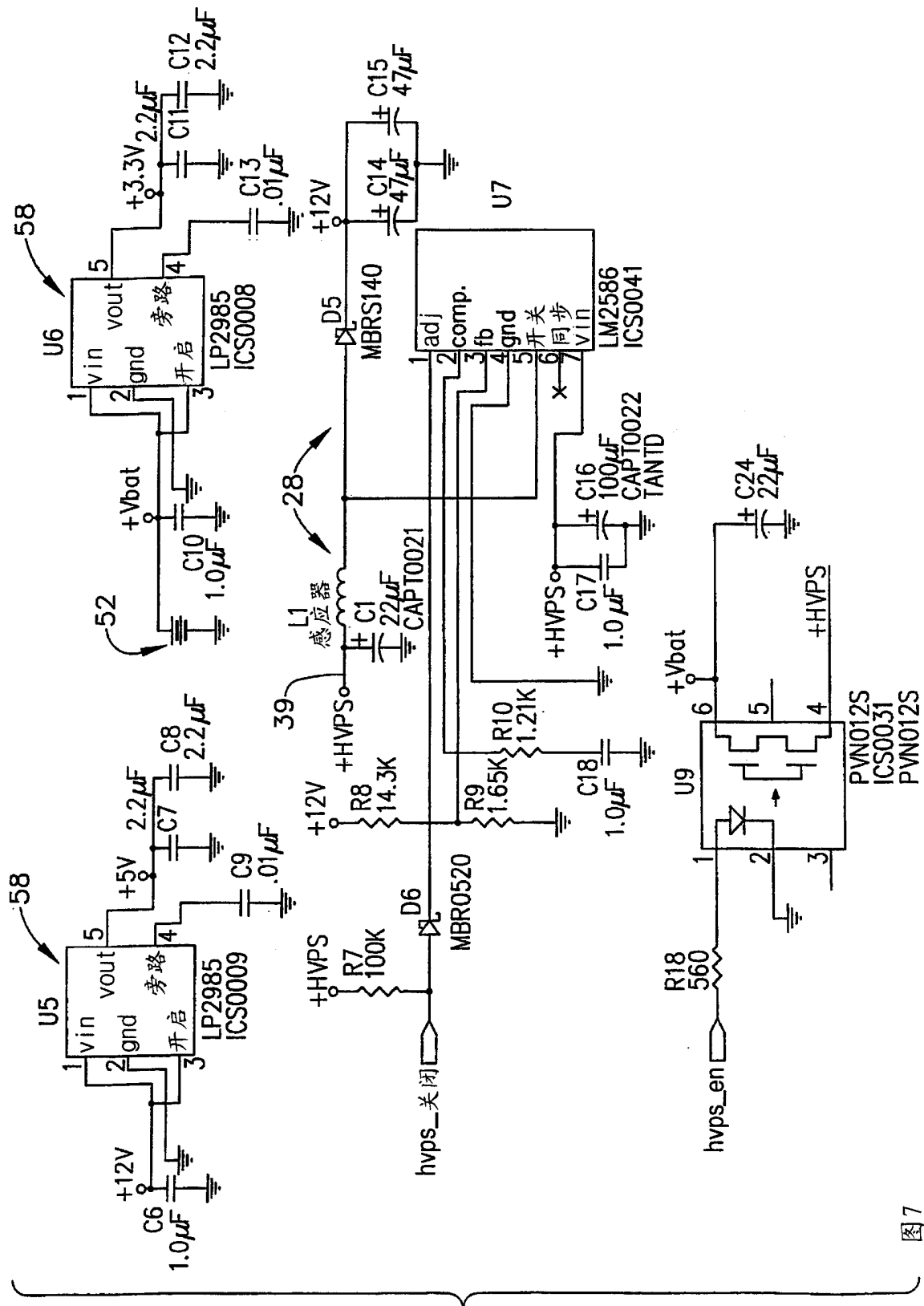


图 7

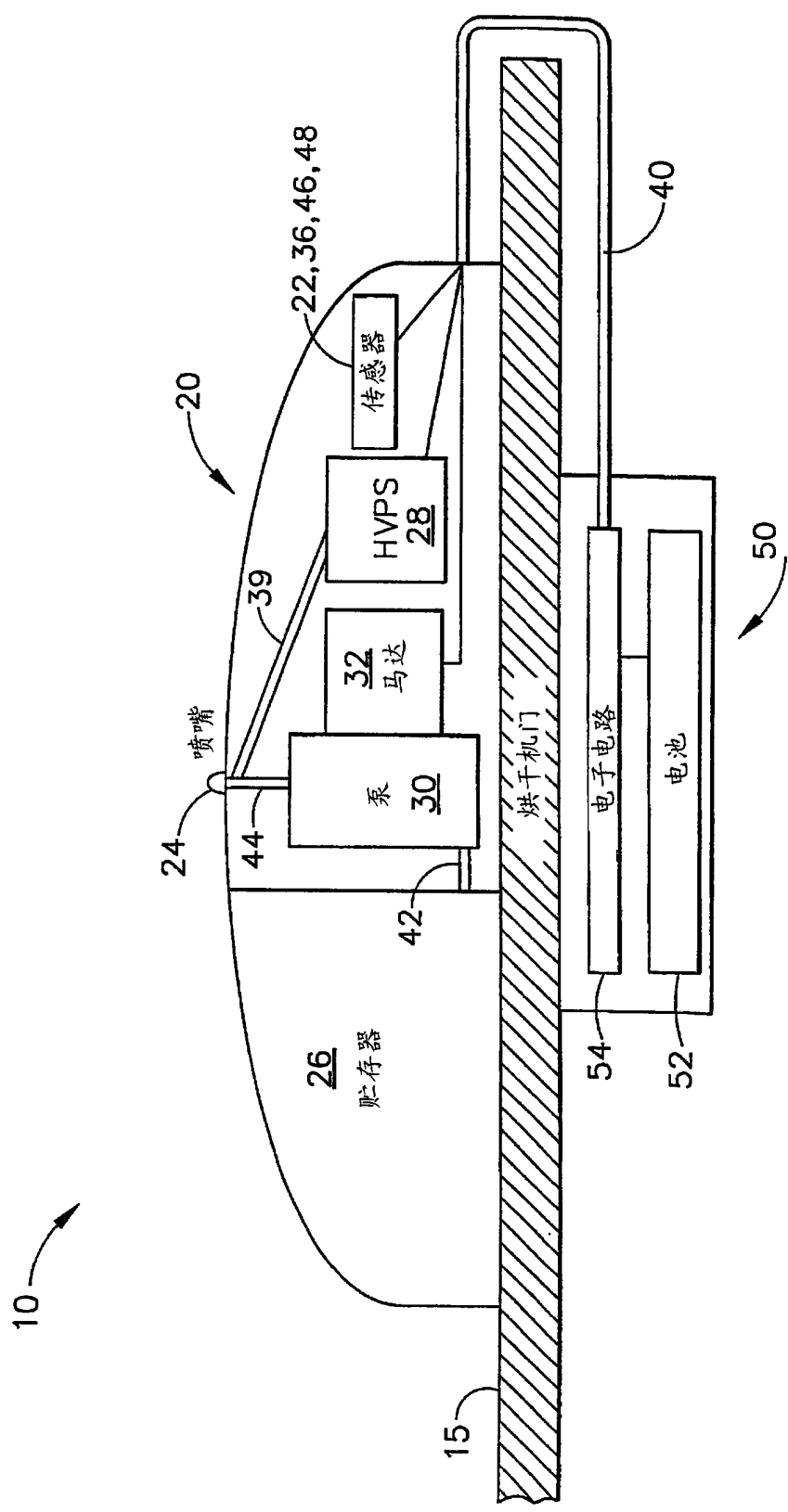


图 8

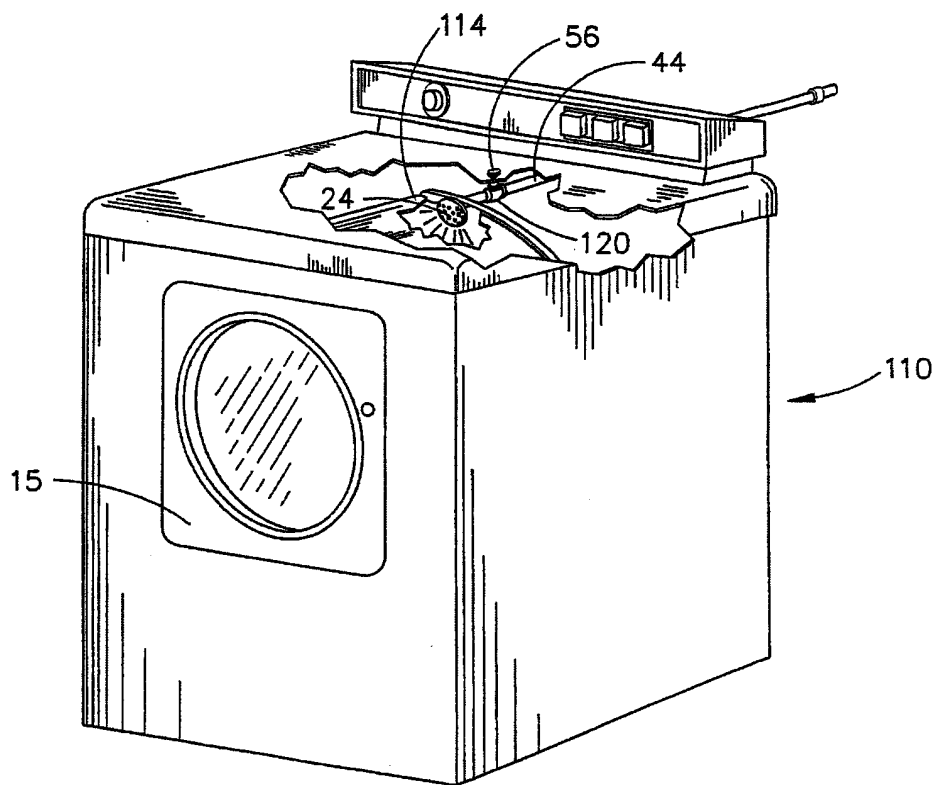


图9

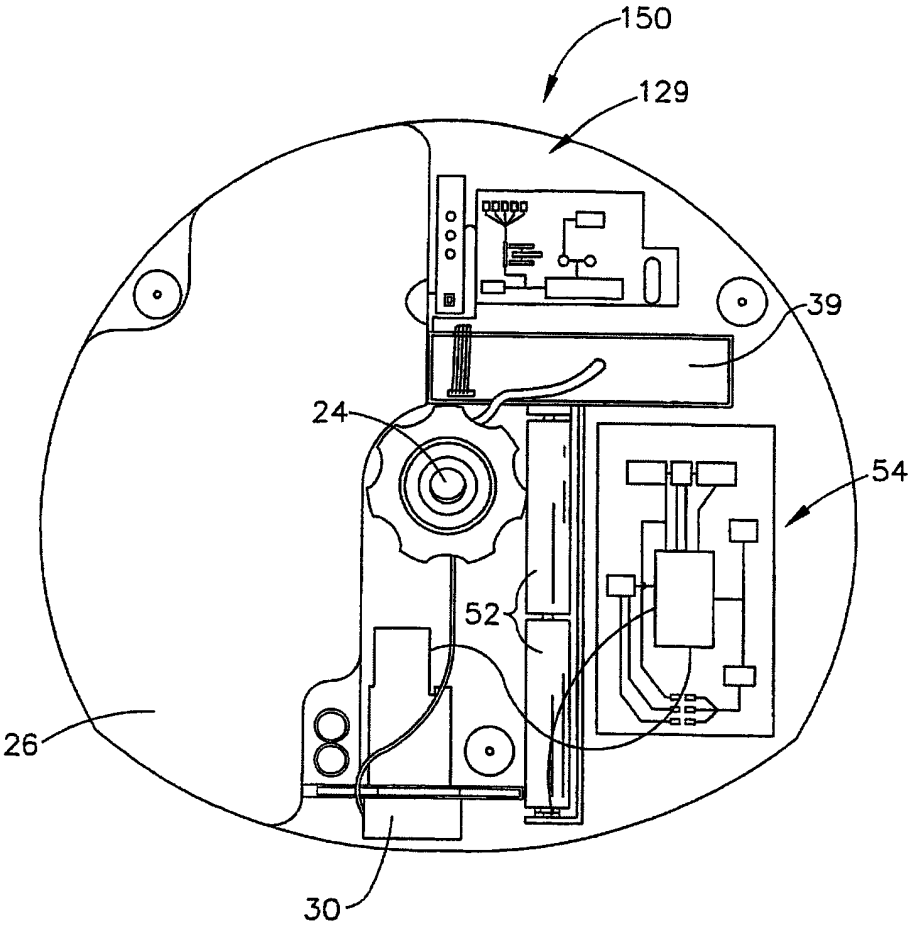


图10

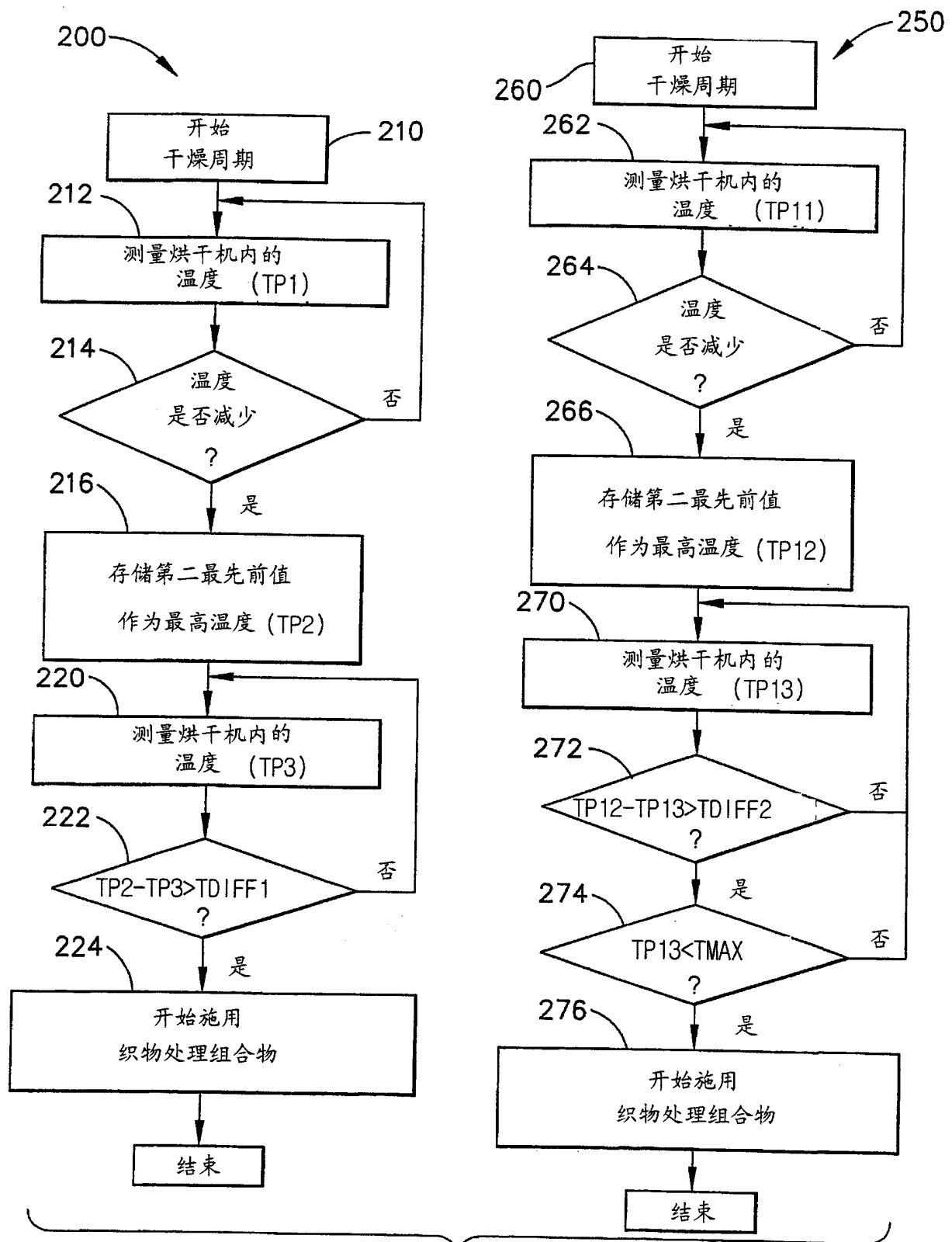


图11

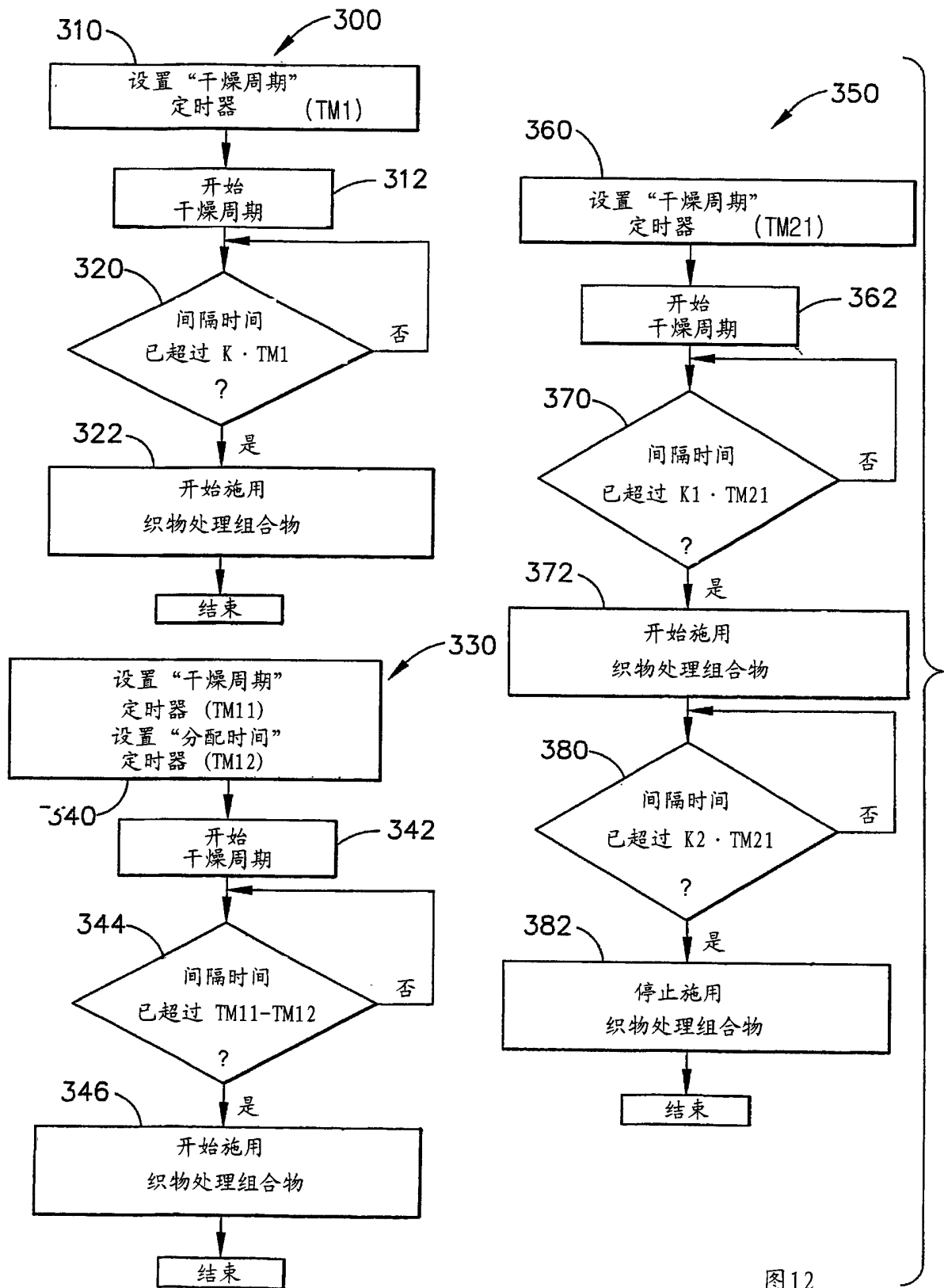


图12