

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01811620.5

C11D 7/60

C11D 17/00

C11D 3/00

C11D 1/62

C11D 1/88

C11D 3/37

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1227348C

[22] 申请日 2001.6.21 [21] 申请号 01811620.5

[30] 优先权

[32] 2000. 6. 22 [33] US [31] 60/213,328

[32] 2000. 8. 7 [33] US [31] 60/223,502

[32] 2001. 2. 6 [33] US [31] 60/266674

[86] 国际申请 PCT/US2001/019830 2001.6.21

[87] 国际公布 WO2001/098447 英 2001.12.27

[85] 进入国家阶段日期 2002.12.23

[71] 专利权人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 K·N·普里斯

J·-L·P·贝蒂奥尔

N·K·布朗 S·R·格林

L·李 H·F·奥康诺

M·莫里尼

审查员 陈伊诺

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

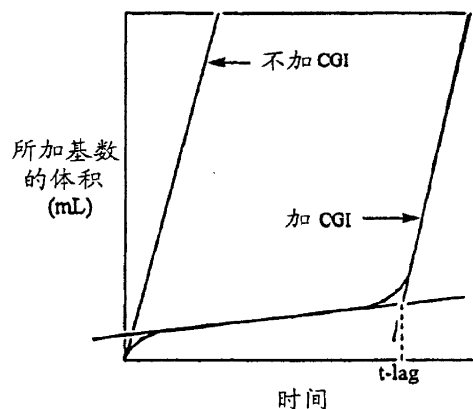
代理人 卢新华 郭广迅

权利要求书 4 页 说明书 59 页

[54] 发明名称 加漂洗织物处理组合物、含该组合物的套装、其使用方法

[57] 摘要

一种加漂洗的织物处理组合物，它含有漂洗助剂，可增加水溶液漂洗浴溶液从洗涤的织物除去洗衣残余物的漂洗能力。当适当地用水稀释时，这种加漂洗的织物处理组合物可提供漂洗能力大于 1 的漂洗浴溶液。此外，加漂洗的织物组合物减少了在织物上的表面活性剂残余，并包括有约 0.05% 至约 10% 的残余物减少剂、抑泡剂、以及平衡的添加剂成分。残余物减少剂是选自阳离子残余物减少剂、两性离子残余物减少剂以及它们的组合。还有，也包括减少织物上表面活性剂残余的方法和在洗衣过程的漂洗步骤中减少用水量的方法。为改进水的漂洗能力的一套物件包括加漂洗的织物处理组合物和一套指导说明。

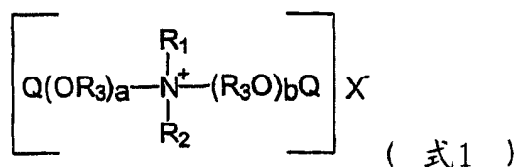


ISSN 1008-4274

1. 一种为增加水溶液漂洗浴溶液的漂洗能力的加漂洗的织物处理组合物，该组合物含有一种漂洗助剂，所述漂洗助剂包含 pH 控制剂、抑泡剂系统和含有一个或多个烷氧化重复基团的残余物减少剂，其特征
5 为当该组合物在漂洗浴溶液中被稀释时，所说的漂洗浴溶液具有大于 1 的漂洗能力，其中水的漂洗能力为 1。
2. 权利要求 1 的织物组合物，其中漂洗浴溶液具有大于 2 的漂洗能力。
3. 权利要求 1 的织物组合物，其中漂洗浴溶液具有大于 2.5 的漂洗
10 能力。
4. 权利要求 1 的织物处理组合物，其中 pH 控制剂含有有效量的酸来减小漂洗浴溶液的 pH 至小于 6.5。
5. 权利要求 1 的织物处理组合物，其中 pH 控制剂含有有效量的酸来减小漂洗浴溶液的 pH 值至小于 5.75。
- 15 6. 权利要求 1 的织物处理组合物，其中 pH 控制剂含有有效量的酸来减小漂洗浴溶液的 pH 值并小于 5。
7. 权利要求 1 的织物处理组合物，其中抑泡剂系统含有防泡沫剂，抑泡剂系统的含量按织物处理组合物的重量计为 0.01% 至 99%。
8. 权利要求 7 的织物处理组合物，其中的防泡沫剂是选自聚硅氧烷
20 化合物、聚乙二醇衍生物、脂肪酸类及其盐类，高分子量的烃类、环氧乙烷和环氧丙烷的共聚物、二级醇类、单烷基季铵化合物，以及它们的混合物。
9. 一种减少织物上表面活性剂残余用的加漂洗的织物处理组合物，其在加到水中时形成漂洗浴溶液，所述组合物包含：
25 A. 残余物减少剂，选自阳离子残余物减少剂，两性离子残余物减少剂以及它们的结合，其中所述残余物减少剂含有一个或多个烷氧化重复基团；
B. 抑泡剂系统；
C. pH 控制剂，它使漂洗浴溶液的 pH 值小于 7.0。
- 30 10. 权利要求 9 的加漂洗的织物处理组合物，其中当组合物被加到水中形成漂洗浴溶液时，并且当织物与这种漂洗浴溶液接触时，漂洗浴溶液具有至少 2 的漂洗能力。

11. 权利要求 9 的组合物, 其中的 pH 控制剂使漂洗浴溶液的 pH 值小于 6.5。

12. 权利要求 9 的组合物, 其中的残余物减少剂具有下式:



5

其中 R_1 是 $C_{12} - C_{15}$ 烷基, R_2 是甲基, 每个 R_3 是乙基, 每个 Q 是氢, a 值为 7.5, b 值为 7.5, X^- 是氯根。

13. 权利要求 9 的组合物, 其中这种组合物含有按重量计 0.05% 至 10% 的残余物减少剂。

10 14. 权利要求 9 的织物处理组合物, 其中的抑泡剂系统含有防泡沫剂, 所述防泡沫剂选自聚硅氧烷化合物、聚乙二醇衍生物、脂肪酸及其盐类、高分子量的烃类、环氧乙烷和环氧丙烯的共聚物、二级醇类、单烷基季铵化合物, 以及它们的混合物。

15 15. 一种增加水的漂洗能力的方法, 它包括往水中加入有效量的权利要求 9 中的织物处理组合物以形成漂洗浴溶液的步骤。

16. 一种减少织物上表面活性剂残余的方法, 它包含以下步骤:

A. 往水中加入权利要求 9 中的加漂洗的织物处理组合物以形成漂洗浴溶液;

20 B. 把含有表面活性剂残余的织物与漂洗浴溶液接触以减少表面活性剂残余。

17. 一种经陪伴机理减少织物上表面活性剂残余的方法, 它包含以下步骤:

A. 提供含有表面活性剂残余的织物;

25 B. 提供本发明权利要求 9 中的加漂洗的织物处理组合物, 它包含残余物减少剂, 所述残余物减少剂包含亲水部分和吸引表面活性剂的部分, 吸引表面活性剂的部分选自憎水部分、烷氧部分、带电荷部分以及它们的组合;

C. 把加漂洗的织物处理组合物加到水中以形成漂洗浴水溶液;

D. 把含有表面活性剂残余的织物与漂洗浴溶液接触。

18. 权利要求 17 的方法，其中漂洗浴溶液具有的漂洗能力至少为 2。

19. 权利要求 17 的方法，其中吸引表面活性剂部分是带电荷的部分。

5 20. 一种减少洗衣过程中漂洗步骤的用水量的方法，它包含以下步骤：

A. 提供本发明权利要求 9 中的加漂洗的织物处理组合物；

B. 提供其上含有表面活性剂残余的织物；

C. 往水中加入加漂洗的织物处理组合物以形成漂洗浴溶液；

10 D. 在漂洗浴溶液中漂洗织物；

其中按漂洗水减少试验，测出漂洗水的减少至少 25 %。

21. 一套为改进水的漂洗能力的产品，它包括：

A. 其中含有漂洗助剂的权利要求 9 中的加漂洗的织物处理组合物；

和

15 B. 一套指导说明。

22. 权利要求 21 的一套产品，其中的指导说明中包含以下推荐：

A. 把加漂洗的织物处理组合物加到水中以形成漂洗浴溶液；

B. 把织物加到漂洗浴溶液中；

C. 在漂洗浴溶液中搅拌和/或操作织物；

20 D. 由漂洗浴溶液中取出织物。

23. 一种在织物洗涤过程中改进织物白度的方法，该方法包含以下步骤：

A. 在一种洗涤剂中洗涤织物；

25 B. 在漂洗浴溶液中漂洗织物，所说的漂洗浴溶液含有权利要求 9 的有效量织物处理组合物，该织物处理组合物中含有少于 1 % 的漂白剂。

24. 一种在织物洗涤过程中改进织物柔软度的方法，该方法包含以下步骤：

A. 在一种洗涤剂中洗涤织物；

30 B. 在漂洗浴溶液中漂洗该织物，所说的漂洗浴溶液含有权利要求 9 的有效量织物处理组合物，该织物处理组合物中含有少于 1 % 的阳离子织物软化剂化合物。

25. 一种在洗涤操作过程中从织物上除去污渍和/或污垢的方法，该

方法包含以下步骤:

- A. 在一种洗涤剂中洗涤织物;
 - B. 在漂洗浴溶液中漂洗织物, 所说的漂洗浴溶液中含有权利要求 9 的有效量织物处理组合物, 该织物处理组合物中含有少于 1% 的洗涤剂表面活性剂。
- 5
26. 一种在洗涤操作过程中从织物上除去污垢和/或污渍的方法, 该方法包括把织物与权利要求 9 的织物处理组合物行接触的步骤。
27. 权利要求 22 的方法, 其中被污染的织物与织物处理组合物接触至少 5 秒钟。
- 10
28. 权利要求 23 的方法, 其中织物处理组合物用水稀释, 稀释比率在 1:200 至 1:600 之间。
29. 权利要求 24 的方法, 其中被污染的织物与稀释溶液接触至少 1 分钟。
30. 一种漂洗浴溶液, 其中含有:
- 15
- A. 水;
 - B. 权利要求 9 的有效量的织物处理组合物。
31. 权利要求 26 的漂洗浴溶液, 其中该漂洗浴溶液的 pH 值为低于 6.5。

加漂洗织物处理组合物、
含该组合物的套装、其使用方法

5 对有关申请的交互参考

本专利申请要求以下临时专利申请的利益：Bettiol 等人 2000 年 6 月 22 日提交的美国临时专利申请序号 No. 60/213,328；Bettiol 等人 2000 年 8 月 7 日提交的美国临时专利申请序号 No. 60/223,502；以及 Bettiol 等人 2001 年 2 月 6 日提交的美国临时专利申请序号
10 No. 60/266,674。

发明背景

I. 发明领域

本发明涉及用于织物的加漂洗的处理组合物，具体地，是手漂洗织物用的组合物，以及在织物用洗涤剂组合物洗涤以后在顶装式非自动洗
15 衣机和自动洗衣机中用作漂洗的组合物。本发明也涉及增加水溶液漂洗浴溶液的漂洗能力的方法，以及从洗过的织物上除去比只用水组成的漂洗浴中能达到的要更大量的洗涤残余物的方法。进一步，本发明还涉及具有改进的漂洗能力的洗涤漂洗浴溶液。

II. 先有技术的描述

20 洗衣的倾向是使用洗衣机，其中洗衣洗涤剂和织物软化剂组合物经过两个分开的分隔空间从洗衣机分配，从而保证在洗衣过程的开始时自动释出洗涤剂，并在漂洗过程中释出软化组合物，后者通常是在漂洗过程接近结束时，或者在选择多次漂洗的场合下，在最后的漂洗过程中释出。

25 在大多数发展中国家，消费者的洗衣习惯是用非自动化的顶装式洗衣机（即这种设备包含两个分开的小室，其中一个用作洗衣式漂洗。另一个用作旋干），或者是在盆中或桶中洗涤。在盆或桶中洗衣涉及手动操作，它有许多麻烦的步骤，如把织物弄湿、用洗涤剂洗涤、拧干、并用水漂洗一次或多次。类似地，当在顶装式非自动化洗衣机中洗涤时，
30 洗涤操作是把织物和洗涤剂放进含水的小室中，进行搅拌，从含有洗涤剂液的小室中取出织物、把织物放进旋转小室中进行旋干步骤，从另一小室中放空洗涤剂液，用新鲜净水代替它并放回已旋干的织物以便进行

漂洗。旋转、漂洗和旋转这样的漂洗步骤常常要反复一些次以获得可接受的漂洗好的织物。因为这样的漂洗通常是用洁净的水来进行的，所以这种漂洗方法在经受水源短缺的区域可能是一个严重问题。

5 进一步，手洗操作并不限于任何特定的地理区域。虽然在一些只有有限机会使用近代设施的地区具有较高的盛行手洗的趋势，但是对于手洗的需要，包括用手漂洗，至少对某些衣物和织物用品来说却是普遍性的，因此即使是用具有精致的漂洗步骤的近代洗衣机，也仍然会有许多外衣，特别是那些由“优良织物”材料（如丝）制造的或那些包含“软编织”材料制造、一般标明“用手洗涤”的编织物（如羊毛针织的毛线衫）需要手洗。“精细的”和/或“私人的”物品出于适当呵护的考虑通常也需要手洗。

15 手洗有一些缺点。最重要的是，手洗一般限制了织物洗涤的温度，通常是在洗衣人所能忍受的温度范围内。此外，手洗或在非自动顶装式洗衣机中洗涤一般伴随着高的洗涤剂对水的比率和/或高的污垢对水的比率（高污垢负载）。在这样的洗涤过程中通常织物将被残余洗涤剂和/或脏物所饱和并且这些颗粒物质都被转移到漂洗步骤。

20 虽然这一饱和问题在手洗和/或在非自动化的顶装式洗衣机中洗涤时表现得更为严重，但对于自动化的洗衣机来说，当漂洗过程太短或由于被洗涤的具体物件的特性使漂洗不够充分时，也会是一个问题。例如，在消费者使自动化洗衣机处于超负荷运转，或程序设定时对被洗涤的织物的量而言只用了太少的水量这类常见的情况下。在这两种情况下，在漂洗循环完成时织物将不会被彻底漂洗干净。自动化洗衣机洗涤还有的特征是高的洗涤剂对水的比率，从而使洗过的织物一般在开始漂洗循环时处于被洗涤剂饱和的状态下。

25 还有，城使用普通的洗涤剂产品诸如那些所谓“高泡沫洗涤剂”的情况下，在任何洗涤方法中都会导致泡沫被带到漂洗浴溶液中，从而需要额外的时间、能量和水来彻底把洗涤过的织物漂洗干净。

30 资源诸如能量和水源的保护不应被低估。在世界上的许多国家中这些类型的资源已经紧张到它们的极限。在典型的洗衣过程中大多数的用水是被消耗在一次或多次的漂洗循环中。正因为如此，一些政府已开始向洗衣机制造商提供鼓励，要求减少每次洗衣过程中消耗的水量。因为在漂洗循环过程中所用的水量不相称地多，工业界正在寻求一些方法来

使漂洗过程更有效，优选通过缩短漂洗时间和/或减少漂洗循环的次数。

历史上，加漂洗的织物处理组合物不是打算用来改进漂洗浴溶液的效率或漂洗能力的，而是用于使漂洗浴溶液带“酸性”，它含有一种中和剂，一般是一种弱酸，来中和高度碱性的洗涤液的 pH 值。相信通过漂洗浴溶液的 pH 迅速中和可避免织物在漂洗过程中被铁和铁锈的污渍所污染。美国专利 No. 3, 676, 353 公开了这样一种洗衣用酸性组合物。

至于使用使织物软化的化合物和开发的组合物，可将阳离子性织物软化剂活性物加到洗衣用酸性组合物中，像在美国专利 Nos. 3, 637, 495; 3, 644, 204 和 3, 904, 359 中所公开的那样。类似地，美国专利 No. 4, 814, 095 公开了一种洗涤后用的处理组合物，它利用层状硅酸盐作为组合物的软化组分。然而，再一次，这些组合物都没有致力于改进漂洗的效率或增加漂洗浴溶液的漂洗能力，以除去来自洗涤过的织物的外来物质。

授权给 Simion 等人、1989 年 5 月 9 日批准的美国专利 No. 4, 828, 750 公开了一种织物漂洗组合物，据称是为了除去在洗涤过程中在衣物上残余的肥皂和表面活性剂的。这一组合物主要是由低浓度的非离子表面活性剂和有机酸所组成，据称能从织物（如羊毛织物）上除去残余的肥皂和表面活性剂，后者在已用硬水（参看，例如：Col 5, 第 6-11 行）漂洗后仍然保留在织物上。然而，这种组合物并未致力于减少用水量、减少泡沫和/或改进漂洗浴溶液的透明度。

更近期，日本专利申请 No. JP 10219297 公开了一种后处理剂用于商业洗衣中，它包含一种聚羧酸来中和高度碱性的洗涤液或漂洗浴溶液。然而，类似于洗涤酸性液，该组合物是致力于减低洗涤溶液的 pH 值至中性或近似于 7。

按此，需要有一些方法和组合物，它们通过提供更为有效的漂洗浴溶液来解除或减轻洗衣中的负担，使消费者能在单一一次的漂洗过程中就彻底漂洗好他们的已洗涤过的织物，并且帮助减少洗衣过程中消耗的水量和能量。

也需要有一些方法和组合物，它们能够改善从织物上除去外来物质和洗涤残余物的过程。除去这些残余物有助于恢复织物到它们的天然柔软度和感觉并恢复它们的白度和颜色，从而增进了整个洗衣过程的清洗

效果。

进一步，除去洗涤残余物也可除去那些可能已在以前的穿着过程或洗涤过程中沉积在织物上的能引起过敏性的物质和对皮肤有刺激性的物质。

- 5 同样，需要有一些方法和组合物被提供用来络合溶液中的金属离子，特别是当所用的水被重金属离子所污染时。事实上，被重金属离子污染的水常常是在漂洗过程中使织物被重新污染的原因。

本发明概述

- 10 本发明提供一种加漂洗的织物处理组合物，它可用来在水溶液漂洗浴液中，从洗涤过的织物上，除去更多量的洗涤残余物。这种组合物含有一种漂洗助剂，其特征在于这样的事实，即当这种组合物被稀释于水溶液漂洗浴液中时，漂洗浴液能除去比单独由水所组成的漂洗浴液更大量的洗涤残余物。用来增加从洗涤过的织物上除去洗涤残余物的漂洗助剂，包含含有一种酸的 pH 控制剂，用来使漂洗浴的 pH 值降至约 6.5 以下；还包含含有防泡沫剂的泡沫抑制体系；一种金属离子控制剂；一种
- 15 结晶生长抑制剂；一种分散剂聚合物；一种洗涤剂增效剂，或它们的组合。供选择地，这种组合物中也可含有稳定剂、着色剂、气味控制剂、以及溶剂等其它供选择的材料。

- 20 在本发明的方法方面，提供了各种方法来增加水溶液漂洗浴液的漂洗能力，来从洗涤过的织物上除去洗涤残余物。这些方法包括以下步骤：提供本发明的组合物；把有效量的这种组合物配送到水溶液漂洗液中。在这漂洗浴液中操作和搅拌织物将进一步改进从洗涤过的织物上除去洗涤残余物的效果。

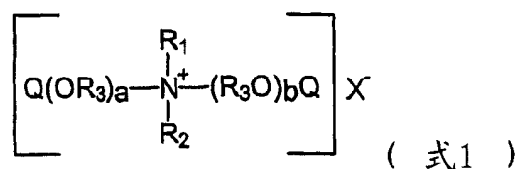
- 25 在本发明的进一步的方法方面，也提供了为改进织物白度、柔软度、以及从织物上除去某些类型的污渍的各种方法。这些方法包括以下步骤：提供本发明的组合物；把有效量的这种组合物配送到水溶液漂洗浴液中。在这漂洗浴液中操作和搅拌织物将进一步获得改进白度、柔软度和从织物上除去污渍方面的益处。

- 30 在本发明还有的其它方面，是提供了能增加漂洗能力的漂洗浴液。本发明的漂洗浴液中包含水和有效量的本发明的织物处理组合物。这种漂洗浴液中可包含一种 pH 控制剂、含有防泡沫剂的泡沫抑制体系、金属离子控制剂、结晶生长抑制剂、分散剂聚合物、洗涤剂增效剂、或它

们的组合。供选择地，这种漂洗浴溶液中还可供选择地含有稳定剂、着色剂、气味控制剂和溶剂。这种漂洗浴溶液可供选择地具有小于约 6.5 的 pH 值，优选小于约 5.75，更优选低于约 5。

5 本发明也涉及能减少织物上的表面活性剂残余的加漂洗的织物处理组合物。这种组合物包含约 0.05% 至约 10% 的残余物减少剂、抑泡剂和平衡量的添加剂组成。这种残余物减少剂是选自阳离子残余物减少剂、两性离子残余物减少剂、以及它们的组合。还有，所说的组合物在除去阴离子性表面活性剂残余物方面特别有效，后者是在用洗衣洗涤剂组合物洗涤后一般残留在织物上或织物内的残余物。

10 在本发明的一个方面，残余物减少剂具有下式：



15 其中 R_1 是 $\text{C}_{12} - \text{C}_{15}$ 烷基， R_2 是甲基，每个 R_3 是乙基，每个 Q 是氢，a 值为 7.5，b 值为 7.5， X^- 是氯根。

本发明进一步提供了一种用于减少织物上表面活性剂残余的组合物，该织物此前曾用洗涤剂洗过，更具体地是用洗涤剂表面活性剂洗过。这种组合物包括泡沫抑制体系和残余物减少剂，后者可选自阳离子残余物减少剂、两性离子残余物减少剂，以及它们的组合。

20 本发明所述泡沫抑制体系含有防泡沫剂，该防泡沫剂是选自聚硅氧烷化合物、聚乙二醇衍生物、脂肪酸类及其盐类，高分子量的烃类、环氧乙烷和环氧丙烷的共聚物、二级醇类、单烷基季铵化合物，以及它们的混合物。

25 本发明也涉及减少织物上表面活性剂残余的方法，诸如通过陪伴机理。这样一种方法包括以下步骤，即提供含有表面活性剂残余的织物，提供加漂洗的织物处理组合物，把加漂洗的织物处理组合物加入水中以形成漂洗浴溶液；这种加漂洗的织物处理组合物中含有一种残余物减少剂，它具有亲水部分和吸引表面活性剂的部分，后者可选自憎水部分、

带电荷部分、以及它们的结合；然后把织物与漂洗浴溶液接触以便在表面活性剂残余和吸引表面活性剂部分之间形成非共价键的相互作用力；然后通过把残余物减少剂和非共价键合的表面活性剂残余经由亲水部分拉入漂洗浴溶液中来减少织物上的表面活性剂残余。

- 5 本发明也涉及减少洗衣过程中漂洗步骤中的用水量的方法，它包括以下步骤，即提供加漂洗的织物处理组合物，提供含有表面活性剂残余的织物，把加漂洗的织物处理组合物加入水中以形成漂洗浴溶液，并在这漂洗浴溶液中漂洗织物。在这样的方法中，漂洗用水的减少至少约 25 %，这可用漂洗水减少试验来测量。这样一种方法可节省相当数量的水，特别是考虑到每天要洗涤大量的织物。

本发明还提供了一种在织物洗涤过程中改进织物白度的方法，该方法包含以下步骤：

- A. 在一种洗涤剂中洗涤织物；
B. 在漂洗浴溶液中漂洗织物，所说的漂洗浴溶液含有本发明的有效量织物处理组合物，该织物处理组合物中含有少于 1 % 的漂白剂。

其中织物处理组合物用水稀释，稀释比率在 1:200 至 1:600 之间。

本发明还提供了一种在织物洗涤过程中改进织物柔软度的方法，该方法包含以下步骤：

- A. 在一种洗涤剂中洗涤织物；
20 B. 在漂洗浴溶液中漂洗该织物，所说的漂洗浴溶液含有本发明的有效量织物处理组合物，该织物处理组合物中含有少于 1 % 的阳离子织物软化剂化合物。

本发明还提供了一种在洗涤操作过程中从织物上除去污渍和/或污垢的方法，该方法包含以下步骤：

- 25 A. 在一种洗涤剂中洗涤织物；
B. 在漂洗浴溶液中漂洗织物，所说的漂洗浴溶液中含有本发明的有效量织物处理组合物，该织物处理组合物中含有少于 1 % 的洗涤剂表面活性剂。

- 30 本发明也涉及改进水的漂洗能力的一种套装品，它包括含有漂洗助剂的加漂洗的织物处理组合物以及一套指导说明。这样的套装品可明显减少用于漂洗过程中的努力，用水量和能量。

按此，现已发现一种加漂洗的织物处理组合物，它可明显减少表面

活性剂残余，并可通过减少用洁净的水重复漂洗织物所需的次数来明显地减少水的消耗。

本领域的技术人员在读过附有权利要求的本公开内容后，将明显理解这些和别的特色、方面、益处、本发明的变体以及这里描述的实施方案，这些都被涵盖于这些权利要求的范围之内。

发明详述

除非另外注明，这里所有的百分数、比率和比例都是按重量计。除非另外注明，所有温度均指摄氏温度。所有引证的文献都以它们的整体在此引入作为参考。任何参考的引证并不是对任何有关它作为申请的发明的先有技术有效性的任何决定的承认。

像这里所使用的，术语“烷基”是意指一个烃基部分，它可以是直链的或带支链的，饱和的或不饱和的。除非另外注明，烷基部分优选饱和的或带双键的不饱和的，优选带一个或两个双键的。在术语“烷基”中包括酰基中的烷基部分。

像这里所使用的，术语“包含”是意指可以加上的不影响最终结果的其它步骤和其它成分。这一术语也包括术语“由...组成”和“基本上由...组成”的意思。

像这里所使用的，术语“纺织品”是意指任何织物、含有织物的或类似织物的物品，它可以定期或不定期地被洗涤、调节、或处理。纺织品的非限制性的实例包括衣物、窗帘、床单、墙帷、针织品、衣料等。最好是，这些纺织品是编织品，更优选这些纺织品是诸如衣物这样的编织品。进一步，这些纺织品可以是由天然材料和人造材料制造的，诸如棉、尼龙、螺蒙（人造纤维）、羊毛、丝、聚棉、聚酯等。

像这里所用的，术语“洗涤残余物”是指在洗涤过程的洗涤循环期间在织物上或在洗涤液中可能存在的任何物质，它们和洗过的织物一起被带到漂洗浴溶液中。这样，“洗涤残余物”包括但不限于残留的污垢、颗粒状物质、洗涤剂表面活性剂、洗涤剂增效剂、漂白剂、金属离子、类脂类、酶类以及任何可能存在洗涤循环液中的其它物质。进一步，在除去过量洗涤残余物之前、在把织物加到漂洗浴溶液之前，过量的洗涤液可被挤压、拧干或由织物中旋出。然而，这类洗涤残余物在把织物加到漂洗浴溶液之前并未用别的方法完全除去（即，用水从织物中漂洗掉）。最好是，洗涤残余物中包括“表面活性剂残余”，这是指在洗涤

过程中的洗涤循环期间存在于织物上或洗衣液中的表面活性剂材料，它和洗过的织物一起被带到漂洗浴溶液中。表面活性剂残余是通过憎水性吸引力、钙桥键、和/或其它类型的弱的、非共价键作用力以可以除去的方式连接到织物表面和/或织物纤维上的。

- 5 像这里所使用的，“漂洗浴溶液”是继织物洗涤之后用来漂洗织物的溶液。漂洗浴溶液可被用于自动化的或非自动化的洗衣机，或在手洗的情况下用于简单的容器诸如盆或桶中。这种漂洗浴溶液在引入洗过的织物和与之相伴的洗涤残余物和/或加漂洗的织物处理组合物之前，最初就是水本身。

10 I. 漂洗能力

- 漂洗能力在这里被定义为从洗涤过的织物上除去洗涤残余物的漂洗浴溶液能力的度量。为本发明的目的，仅仅由水组成的漂洗浴溶液的漂洗能力被指定为 1。这样，任何溶液的漂洗能力就是相对于水的漂洗效力它所表现的漂洗效力。用漂洗浴溶液进行一次漂洗循环的漂洗能力为 2，是指它从洗涤过的织物上除去的洗涤残余物的量相当于用仅仅由水所组成的漂洗浴溶液需要进行两次洗涤循环才能除去。

- 用来测定给定的漂洗浴溶液相对于水的漂洗能力的具体漂洗循环不是关键性的。然而，在做这样的测定时，应当使用同样的水源和水的体积（例如，依赖于漂洗方法，使用 10-20 立升）、同样的漂洗时间、
20 （例如无论那里，用 5 至 10 分钟应该足够了）、同样的搅拌数量、以及含有相对同样数量的洗涤残余物的同样数量的洗过的织物于漂洗浴溶液的比较中。

- 同样，许多通常的方法可以用来计算沉积在织物上或悬浮在给定溶液中的残余物的数量。一种可提供织物以及沉积在它上面的洗涤残余物的总质量的方法包括焚烧织物并测定得到的灰份的质量。另外，洗涤残余物或洗涤残余物的一种特定组分在溶液中的浓度可以用各种分析方法来进行比较。例如，洗涤剂表面活性剂常常是洗涤残余物中随织物转移到漂洗浴中的最大组分。一种或多种这些洗涤剂表面活性剂的浓度，可被用来测定漂洗浴溶液的相对效率。这类表面活性剂的浓度可以用许多分析方法来测定，包括应用表面活性剂 C_{14} 放射性标记。

30 这样，为了测量这里的加漂洗的织物处理组合物的漂洗能力，可将 20 毫升加漂洗的织物处理组合物加到硬度为每加仑 16 格令（每立升 4.2

格令)的水中,以形成漂洗盆中的漂洗浴溶液。把每克织物含 300 微克阴离子表面活性剂残余(按 C_{14} 放射性标记表面活性剂试验方法测量)的聚酯衬衫加到漂洗盆中,在盆中搅拌 5 分钟。浸泡后取出聚酯衬衫,拧干、干燥、然后用同样的试验方法测量仍残留的阴离子表面活性剂残余。

同时地,把也含 300 微克的阴离子表面活性剂的供比较的聚酯衬衫,也在 10.02 立升水中搅拌 5 分钟进行漂洗,取出来拧干、干燥,然后测量每克织物残留的表面活性剂残余。然后把同样的衬衫用新的一份体积的水重复漂洗循环(即,在一次漂洗循环之后,用过的水不再用于下一次漂洗循环中),并测量残留的表面活性剂残余的测定一套数据点,然后在图纸上用数据点作图。

然后把用本发明加漂洗的织物处理组合物漂洗过的衬衫上的表面活性剂残余与图纸数据比较,来决定加漂洗的织物处理组合物的漂洗能力。

进一步,按照所用的织物类型、漂洗能力可能不同。这样,为测定本发明方法的漂洗能力,指定使用 100% 聚酯纤维织物。

当使用这里指定的方法测量时,本发明的加漂洗的织物处理组合物典型地具有至少约为 2 的除去表面活性剂残余的漂洗能力,优选约 2.5 至约 10,更优选约 3 至约 7。

通过增加漂洗浴溶液的漂洗能力,在一个给定漂洗循环中,可能除去更大量的洗涤残余物。这将导致更少的以及或许更短的漂洗循环,从而在漂洗过程以及整个洗涤操作中节省了时间、能量和水。

II. 减少漂洗用水试验

在漂洗步骤中的用水量可通过以下试验方法来计量:

1. 在商品洗衣机中准备 10 件相同的衬衫(100% 聚酯制成),它们已经用同样的洗涤剂组合物洗过。所有 10 件衬衫在洗衣机中被旋干至同样的干燥水平,把它们分成两批,每批各有 5 件衬衫。

2. 在第一只含有适量的加漂洗的织物处理组合物的稀释液的盆中准备漂洗浴溶液,使之在盆中形成总计 10 立升漂洗浴溶液。

3. 准备第二只仅含 10 立升水的漂洗盆。

4. 用手在第一只漂洗盆中开始漂洗第一批 5 件衬衫,即通过在漂洗浴溶液中把它们搅拌 10 分钟。如果在搅拌 10 分钟后, A) 漂洗浴溶液是

清亮的和 B) 当它们在漂洗浴溶液中搅拌时不再有泡沫释出, 则认为漂洗过程已完成; 进行下一步。这是因为消费者通常是注意漂洗浴溶液的透明度和泡沫的释出/除去, 把它们两者作为最后漂洗的衬衫是否充分地没有表面活性剂残余的标志。

- 5 如果或者是漂洗浴溶液不清亮, 或者是仍有泡沫从衬衫中释出, 则应排空第一只漂洗盆并按步骤 2 所述制备新的漂洗浴溶液。记录有多少盆含 10 立升漂洗浴溶液的漂洗盆被制备和用掉。用 10 立升乘以所用掉的漂洗盆数即得到“试验组合物的总用水量”。

- 10 5. 用第二批衬衫重复步骤 4, 只是这次是用仅含有水的第二只漂洗盆。诸如水量、时间和搅拌程序等因素必需基本上保持一样, 从而提供可比较的结果。当需要时, 置换盆中的水, 使漂洗浴溶液的透明度和泡沫释出达到用试验组合物时观察到的同样水平。记录制备和用掉了多少盆含 10 立升水的漂洗水。用 10 立升乘以漂洗水盆数即得到“对照的总用水量”。

- 15 6. 比较用试验的漂洗的织物处理组合物的总用水量和对照的仅含水的总用水量。在漂洗一步中使用本发明的加漂洗的织物处理组合物时, 与对照的只用水漂洗时用水量的减少率即可按下式计算:

$$\text{漂洗水减少率} = \left[1 - \frac{(\text{试验组合物的总用水量})}{(\text{对照的总用水量})} \right] \times 100$$

- 20 与只用水漂洗时比较, 按照本发明方法的漂洗水减少率至少约为 25%, 优选约 25% 至约 90%、更优选约 50% 至约 85%、甚至更为优选约 60% 至约 80%。

III. 漂洗助剂

- 25 本发明的组合物包含有效量的漂洗助剂, 使得当把组合物在漂洗浴溶液中稀释时, 该溶液的漂洗能力大于 1, 优选大于约 2, 甚至更优选大于约 2.5, 优选的漂洗助剂包括含酸类的 pH 控制剂, 它使产生的漂洗浴溶液的 pH 值小于约 6.5; 还包括含有防泡沫剂的泡沫抑制体系、金属离子控制剂、结晶生长抑制剂、分散剂、洗涤剂增效剂、残余物减少剂、以及它们的混合物; 优选漂洗助剂中包括 pH 控制剂、泡沫抑制体系、
30 分散剂、残余物减少剂以及它们的混合物; 更优选漂洗助剂中包括 pH

控制剂、泡沫抑制体系和残余物减少剂。

A. pH 控制剂

1) 酸

在本发明的高度优选的方面,本发明的组合物在 20℃时在蒸馏水中
5 所形成的 0.2% 溶液具有小于 7、优选为 3 至 6.5、最优选为 4 至 6.5 的 pH 值。使用这一酸性 pH 范围对于组合物是合乎需要的,因为它能恢复织物的光滑性并有除去污渍的性能,特别是对那些对漂白敏感的污渍。

组合物的 pH 值可以用各种 pH 酸化剂来调节。优选的酸化剂包括无机和有机的酸类,包括,例如,羧酸类诸如柠檬酸和丁二酸,聚羧酸类
10 诸如聚丙烯酸,以及还有醋酸、硼酸、丙二酸、己二酸、富马酸、乳酸、羟基乙酸、酒石酸、羟基丙二酸、马来酸、它们的衍生物以及上述酸的任何混合物。一种高度优选的酸化剂酸是柠檬酸,它的优点是能恢复织物的天然光滑性。酸化剂的典型用量为按组合物重量计算的 0.1% 至 50%、优选 0.5% 至 10%。

15 2) pH 缓冲组分

为了在稀释组合物时维持所需的 pH 值范围,有益的做法是用 pH 缓冲剂。当组合物被用于完成洗涤循环后的漂洗浴溶液中时,维持 pH 值在所需的范围内就是最紧急的问题。正是在这时洗涤过的织物被洗涤剂液体所浸渍,该液体使漂洗浴溶液具有一定程度的碱度。这里高水平的
20 碱度是不合乎需要的,因为它可能给消费者的手和织物造成滑腻的感觉,并诱导碳酸盐的沉积,后者是使织物粗糙的部分原因。此外,也可能组合物以及漂洗浴溶液的 pH 值变得太低,以致降至所需能力的低端以下。

按此, pH 缓冲组分是本发明组合物的一种可供选择但是优选的组
25 分。这种 pH 缓冲组分保证组合物的 pH 值被缓冲在 pH 值为 3.0 至 7 的范围以内,优选 4 至 6 的范围内,这是指在组合物以它本身重量的 1 至约 10,000 倍、优选 1 至约 5000 倍、更优选 1 至约 300 倍到 1 至约 600 倍的水稀释后的值。

在此适用的 pH 缓冲组分是选自碳酸的碱金属盐,优选碳酸氢钠、
30 聚碳酸盐、倍半碳酸盐、硅酸盐、聚硅酸盐、硼酸盐、偏硼酸盐、磷酸盐、优选磷酸钠诸如磷酸氢二钠、聚磷酸盐如三聚磷酸钠、铝酸盐、以及它们的混合物;最好是选自碳酸的碱金属盐、磷酸盐以及它们的混合

物。最佳的缓冲体系的特征为具有良好的溶解度，即使在很硬的水的条件下（例如 30 gpg）也如此。一种较少优选的缓冲体系是高浓度、如按组合物的重量计 18% 的三聚磷酸钠（STPP）。事实上，已经发现，在存在水和一定温度下 STPP 会回复原状。不想被理论所束缚，相信这些复原产物在硬水中给出沉淀。当然，在这里可以用较低的浓度而不会遇到上述问题。

这里的处理组合物将含有按组合物的重量计算 0.1% 至 50%、优选 0.2% 至 20%、更优选 0.4% 至 10% 的 pH 缓冲组分。

B. 泡沫抑制系统

在本发明的一个优选的实施方案中，泡沫的减少是通过使用一种泡沫抑制系统来达成的。这种泡沫抑制系统优选含量为按组合物重量计算的 0.01% 至 99%、更优选 0.1% 至 50%、最优选 1.0% 至 5%。这样的泡沫抑制系统在洗涤液是由含表面活性剂体系制成、且后者含有高发泡性表面活性剂诸如普通的 C_{11} - C_{18} 烷基苯磺酸盐（“LAS”）时，是本发明组合物中最合乎需要的组分。更具体地说，当用作泡沫抑制剂时，一元脂肪酸及其盐类通常的含量为组合物重量的约 10%，优选约 3% 至 7%。聚硅氧烷防泡沫剂化合物典型用量为组合物重量的约 10%，优选约 0.05% 至约 6%，更优选约 0.1% 至约 5%，虽然也可用更高的含量。这一上限是有实用性质的，主要是由于要考虑到尽量减少成本，也是由于低浓度的聚硅氧烷防泡沫剂化合物在控制起泡能力方面令人惊奇的有效性。像这里所使用的，聚硅氧烷防泡沫化合物的重量百分数中包括了可被用来与聚有机硅氧烷结合的任何硅石以及可以使用的其它添加剂。

有多种材料可被用作泡沫抑制剂，并且泡沫抑制剂对本领域的技术人员是众所周知的。可参看，例如，Kirk Othmer 编著的“化工大全”（“Encyclopedia of Chemical Technology”）第三版，第 7 卷，第 430-447 页（John Wiley & Sons, Inc., 1979）。

在这里适用的泡沫抑制系统可基本上包含任何已知的防泡沫剂化合物，包括，例如，聚硅氧烷防泡沫化合物、醇类防泡沫化合物如 2-烷基醇类防泡沫化合物、脂肪酸、石蜡类防泡沫化合物、聚乙二醇衍生物类和单烷基季铵盐类化合物，以及它们的混合物。

防泡沫化合物是意指任何化合物或由一些化合物组成的混合物，它

们能起到减少或抑制由洗涤剂组合物的溶液产生的泡沫的作用，特别是在溶液受到搅拌时。

然而，从成本、溶解度和消费者利益等方面考虑，这里有用的经过优选的泡沫抑制系统是选自聚硅氧烷防泡沫化合物、一元脂肪羧酸防泡沫化合物、一元脂肪羧酸盐防泡沫化合物以及它们的混合物，并且更优选聚硅氧烷防泡沫化合物和它们的混合物。不想被理论所束缚，相信聚硅氧烷防泡沫化合物是特别优选的。因为它们在降低在空气-水界面的表面张力方面更为有效，同时又不会有害地影响在织物-水界面的残余物减少剂（如果存在）的益处。

这里使用的特别优选的防泡沫化合物是聚硅氧烷防泡沫化合物类，在这里它被定义为任何包括有聚硅氧烷组分的防泡沫化合物。这类聚硅氧烷防泡沫化合物通常也含有硅石组分。术语“聚硅氧烷”，像这里所使用的，并且在整个工业界一般通用，包括许多具有相对高分子量的含硅氧烷单位和各种类型烃基的聚合物，如聚有机硅氧烷油类，诸如聚二甲基硅氧烷，聚有机硅氧烷油类或树脂的分散物或乳液，以及聚有机硅氧烷与硅石颗粒的结合物，其中聚有机硅氧烷被化学吸附或熔融在硅石上。聚硅氧烷泡沫抑制剂在本领域是众所周知的，例如，它被公开于授权给 Gandolfo 等人的 1981 年 5 月 5 日发布的美国专利 4,265,779 以及由 Starch, M.S. 在 1990 年 2 月 7 日发布的欧洲专利申请 No. 89307851.9 中。其它聚硅氧烷泡沫抑制剂被公开于 1969 年 7 月 15 日发布的授权给 Rauner 的美国专利 3,455,839 中，其中涉及通过在其中并入小量聚二甲基硅氧烷流体的去泡沫水溶液的组合物和方法。聚硅氧烷的混合物和硅烷化的硅石被描述于，例如，1979 年 6 月 28 日发布的、授权给 Bartolotta 和 Eymery 的德国专利申请 Dos 2,124,526 中。在颗粒状洗涤剂组合物中的聚硅氧烷去泡沫剂和泡沫控制剂被公开于 1976 年 1 月 20 日发布的授权给 Bartolotta 等人的美国专利 3,933,672 和 1987 年 3 月 24 日发布的、授权给 Baginski 等人的美国专利 4,652,392 中。

在这里使用的一个基于聚硅氧烷泡沫抑制剂的具体实例是主要由以下成分组成的泡沫控制剂的泡沫抑制总量：

(i) 在 25℃ 时粘度为约 20 厘泊至约 1500 厘泊的聚二甲基硅氧烷流体；

(ii) 基于按重量计每 100 份 (i), 约 5 至约 50 份的聚硅氧烷树脂, 后者由 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0.5}$ 单位和 SiO_2 单位组成, 其中 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0.5}$ 单位对 SiO_2 单位的比率为约 0.6:1 至约 1.2:1;

5 (iii) 每 100 份按重量计的 (i), 约 1 至约 20 份的固体硅石凝胶。

在这里使用的一种优选的聚硅氧烷防泡沫化合物中, 连续相的溶剂是由一些聚乙二醇类或聚乙二醇-聚丙二醇共聚物或它们的混合物(优选), 或聚丙二醇所组成的。主要的聚硅氧烷防泡沫化合物是带支链的/交联的并优选不是线型的。

10 这种聚硅氧烷防泡沫化合物优选包括 (1) 由主要防泡沫剂形成的非水溶液乳液, 该主要防泡沫剂是以下物质所组成的混合物: (a) 一种聚有机硅氧烷, (b) 一种树脂聚硅氧烷或能产生树脂聚硅氧烷的聚硅氧烷化合物, (c) 一种粉细的填充材料, (d) 一种促进组分 (a)、(b) 和 (c) 进行反应以形成硅氧烷化合物的催化剂; (2) 至少一种
15 非离子性聚硅氧烷表面活性剂; (3) 聚乙二醇或聚乙二醇-聚丙二醇的共聚物, 它们在室温时在水中的溶解度应大于约 2 重量%; 并且不含聚丙二醇。也可参看 1990 年 12 月 18 日发布的、授权给 Starch 的美国专利 No. 4, 978, 471, 1991 年 1 月 8 日发布的、授权给 Starch 的美国专利 No. 4, 983, 316 和 1994 年 2 月 22 日发布的、授权给 Huber 等人的美国
20 专利 No. 5, 288, 431。

这里的聚硅氧烷防泡沫化合物优选包含聚乙二醇和聚乙二醇/聚丙二醇共聚物, 它们都具有小于约 1000、并优选约 100 至约 800 的平均分子量。这里的这种聚乙二醇和聚乙二醇/聚丙二醇共聚物在室温时在水中的溶解度应大于约 2 重量%, 优选大于约 5 重量%。这里优选的溶剂
25 是平均分子量小于约 1000、更优选约 100 至约 800、还更优选约 200 至约 400 的聚乙二醇, 以及聚乙二醇/聚丙二醇的共聚物, 优选 PPG 200/PEG 300。最好是, 这种泡沫抑制剂所具有的聚乙二醇: 聚乙二醇-聚丙二醇共聚物的重量比率为约 1:1 至约 1:10, 更优选约 1:3 至约 1:6。另外, 这些聚合物泡沫抑制剂可用来代替聚硅氧烷防泡沫化合物。具体地, 聚
30 乙二醇或它的衍生物可以用作泡沫抑制剂而无需含硅氧烷化合物的存在。可以在本发明泡沫抑制系统中用作防泡沫剂的市售 PEG 衍生物包括 Taiwan Surfactant 公司生产的 Ablunol™200M0、400MS 和 600ML; 可从

Union Carbide 公司买到的 Carbowax Sentry™ PEG 1000 或 3350; 可从 BASF 公司买到的 Pluronic™, Meroxapol 105, Pluracol W5100N 和 Poloxamer 108; 以及可从 Fina Chemicals 公司买到的 Radiesurf™7423。

- 5 一种高度优选的聚硅氧烷防泡沫化合物混合物是可从 DOW Corning 公司买到的 DOW CORNING® 2-3000 ANTIEOAM (美国密执安州 Midland) 它的粘度为大约 3500 厘泊, 以及 DOW CORNING® 544 ANTIFOAM, DOW CORNING® 1400 ANTIFOAM, DOW CORNING® 1410 ANTIFOAM, Silicone 3565 以及可从 Dow Corning 公司买到的其它类似产品。这里有用的其它高度
- 10 优选的泡沫抑制剂有可从 Wacker-Chemie GmbH (德国 Burghausen) 公司买到的 SE39 聚硅氧烷胶和 S-339 聚甲基硅氧烷防泡沫剂。此外, 聚硅氧烷防泡沫化合物可提供增稠方面的益处而不会负面地影响加漂洗的织物处理组合物的溶解性质。在需要高粘度的加漂洗的织物处理组合物的场合这一点是特别有用的。

- 15 合适的聚硅氧烷防泡沫化合物的实例有, 聚有机硅氧烷与硅石颗粒的结合物, 它可从 Dow Corning、Wacker-Chemie 和 General Electric 等公司买到。

- 其它合适的防泡沫化合物包括一元羧酸脂肪酸及其可溶性盐类。这些材料被描述于 1960 年 9 月 27 日发布的、授权给 Wayne St. John 的美国
- 20 专利 2,954,347 中。这种一元羧酸脂肪酸及其盐类在用作泡沫抑制系统时一般具有含 10 至约 24 个碳原子、优选 12 至 18 个碳原子的烃基链, 诸如以商品名称 TAPAC 市售的牛脂丙性聚羧基甘氨酸盐。合适的盐类包括碱金属盐类诸如钠、钾、锂盐以及铵盐和烷醇铵盐。

- 其它合适的防泡沫化合物包括, 例如, 高分子量的烃类诸如石蜡、
- 25 石油醚无气味烃类、脂肪酯类 (例如脂肪酸三甘油酯、甘油衍生物、多乙氧基醚)、一元醇的脂肪酸酯类、脂肪族 C₁₈-C₄₀ 酮类 (例如硬脂酮)、N-烷基化的氨基三嗪诸如三至六烷基蜜胺或二至四烷基二胺氯三嗪, 它们是作为氰尿酸氯和二或三摩尔含有 1 至 24 个碳原子的一级或二级胺的反应产物形成的, 环氧丙烷、双硬脂酸酰胺和单硬脂基磷酸酯诸如
- 30 单硬脂醇磷酸酯和单硬脂基磷酸酯二碱金属盐 (例如 K、Na、和 Li 盐) 以及磷酸酯类, 季铵化合物, 二烷基季铵化合物, 多官能化的季铵化合物和非离子性多羟基衍生物。烃类, 诸如石蜡和卤代石蜡, 可以液体形

式使用。液体烃类在室温和大气压力下是液体，但在约 -40°C 至约 5°C 这温度范围内有一倾点，以及不低于 110°C （大气压力下）的最低沸点。也已知可使用蜡状烃类，优选熔点在约 100°C 以下的。烃类泡沫抑制剂已被描述于，例如，1981年5月5日发布的、授权给 Gandolfo 等人的美国专利 4,265,779 中。这些烃类，这样，包括脂肪族、脂环族、芳香族和杂环族的饱和或不饱和的烃类，含有约 12 至约 70 个碳原子。术语“石蜡”像在这里的泡沫抑制剂讨论中使用的，是打算用来包括真正的石蜡和环状的烃类的混合物。

环氧乙烷和环氧丙烷的共聚物，特别是混合的乙氧化/丙氧化的含 10 至 16 个碳原子烷基链长的脂肪醇类，其中乙氧化程度为 3 至 30，丙氧化程度为 1 至 10，也适合用作这里的防泡沫化合物。在本发明的组合物中用作防泡沫剂的一种乙氧化的脂肪醇的实例是可从 Lipo Chemicals 公司买到的 Lipocol™ 0-10。市售的用作防泡沫剂的嵌段共聚物是可从 Protex International 公司购买的 Prox-Onic™ EP 2080-1。

15 这里有用的其它泡沫抑制剂包括二级醇类（例如 2-烷基醇类如在 DE 4021265 中所描述的）以及这些醇类与聚硅氧烷油所形成的混合物，诸如公开于 U.S. 4,798,679; 4,075,118 和 EP 150,872 中的那些聚硅氧烷类。二级醇类包括含有 $\text{C}_1 - \text{C}_{16}$ 碳链的 $\text{C}_6 - \text{C}_{16}$ 烷基醇类。实例包括可在市场上从 Condea 公司以商品名称 ISOFOL 16 买到的 2-己基癸醇、20 以商品名称 ISOFOL 20 买到的 2-辛基十二碳醇、以商品名称 ISOFOL 12 买到的 2-丁基辛醇。可从 Procter & Gamble Company 买到的 Adol 80 是另一种油醇，它是另一种有用的防泡沫剂。一种优选的醇类是 2-丁基辛醇，它可以商品名称 ISOFOL 12 从 Condea 公司买到。二级醇类的混合物可以商品名称 ISALCHEM 123 从 Enichem 公司买到。混合的泡沫抑制剂典型地包含醇：聚硅氧烷的重量比率为 1:5 至 5:1 的混合物。

25 描述于文献中，诸如“粮食添加剂手册”（“Hand book of Food Additives”）ISBN 0-566-07592-X 第 804 页中的其它合适的防泡沫剂，是选自聚二甲基硅氧烷、Poloxamer、聚丙二醇、牛脂衍生物，以及它们的混合物。

30 为保证漂洗浴溶液具有最佳透明度，并只有很有限的残余物质留在漂洗浴溶液表面上，最好是组合物基本上没有（即，少于组合物重量的 1.5%）并优选完全没有带两个长链的季铵化合物诸如二牛脂基二甲基

氯化铵 (DTDMAC)、 $C_{11}-C_{22}$ 二烷基酯季铵化合物, 特别是二甲基双(硬脂酰氧乙基)氯化铵或 1,2-二(牛脂酰氧-氧代)-3-N,N,N-三甲基铵基丙烷氯化物、从而使漂洗浴溶液的透明度不受影响。事实上, 虽然它们具有有效的泡沫抑制性质, 但它们在水中的不溶解性使溶液模糊, 甚至是混浊。

这并不是说不应使用这类季铵化合物的单烷基衍生物。事实上, 这些衍生物趋向于具有它们的二烷基类似物的泡沫抑制效果, 并趋向于具有更大的水溶性。这类泡沫抑制剂的非限制性实例包括十二碳烷基三甲基氯化铵、十二碳烷基(羟乙基二甲基)氯化铵、鲸蜡基三甲基氯化铵和鲸蜡基(羟乙基二甲基)氯化铵。本领域的技术人员应认识到可用别的阴离子诸如溴离子和硫酸氢根来代替这些化合物中的氯离子。

在上述这些泡沫抑制系统中优选聚硅氧烷防泡沫剂, 特别是聚有机硅氧烷与硅石颗粒的结合物。

C. 金属离子控制剂

重金属离子(HMI)螯合剂在这里是优化白度和 HMI 控制的有用组分。重金属离子螯合剂是意指能起到螯合(络合)重金属离子这种作用的组分。这些组分也可具有络合钙和镁的能力, 但它们优先键合重金属离子诸如铁、锰和铜等。这些化合物当水是用低品质的自来水从而其中包含高浓度的 HMI 时尤其合乎需要。

重金属离子螯合剂优选存在的浓度为按组合物的重量计 0.005% 至 20%, 更优选 0.1% 至 10%, 最优选 0.2% 至 5%。

重金属离子螯合剂, 其性质是酸性的, 含有例如膦酸或羧酸这样的官能团, 既可以它们的酸的形式存在, 也可以和适当的抗衡阳离子诸如碱金属或碱土金属离子、铵或取代的铵离子或任何它们的混合物形成的络合物/盐的形式存在。优选任何盐类/络合物是水溶性的。所说的抗衡阳离子对重金属离子螯合物的摩尔比率优选至少为 1:1。

在这里适用的重金属离子螯合剂包括有机氨基膦酸盐类。优选的有机氨基膦酸盐类有二亚乙基三胺五(亚甲基膦酸盐)和六亚甲基四(亚甲基膦酸盐)。

这里使用的其它合适的重金属离子螯合剂包括次氨基三醋酸和多氨基羧酸诸如乙二胺四醋酸、亚乙基三胺五醋酸, 或乙二胺二丁二酸。进一步合适的材料有乙二胺-N,N'-二丁二酸(EDDS), 最好是以它的

S, S 异构体的形式存在, 这是由于它的生物可降解性而被优选的。

这里还可以使用的其它合适的重金属离子螯合剂有亚氨基二醋酸衍生物诸如 2-羟乙基二醋酸或甘油基亚氨基二醋酸, 它们被描述于 EPA 317542 和 EPA 399133 中。

5 D. 结晶生长抑制剂

为优化白度和控制钙, 本发明的组合物供选择地含有约 0.005% 至约 5%、更优选约 0.1% 至约 1% 的结晶生长抑制剂作为漂洗助剂。下面的“结晶生长抑制试验”是用来测定用来作为结晶生长抑制剂的材料的适用性的。

10 结晶生长抑制试验 (CGIT)

用作本发明的结晶生长抑制剂的材料的适宜性可通过在试管内评估某些无机微晶的生长速率来测定。描述于“溶液中磷酸钙的成核作用和生长”(“Calcium Phosphate Nucleation and Growth in Solution”), Prog. Crystal Growth Charact., 第 3 卷第 77-102 页 (1980) 一文中
15 Nancollas 等人的实验程序是一种适合于评估化合物对结晶生长抑制作用的方法, 该文在此引入作为参考。图中的曲线被用来作为一个作图的实例, 后者指示由假设的结晶生长抑制剂所提供的在结晶形成中的时间迟缓 (t-滞后)。

观测到的 t-滞后提供了一种有关化合物迟缓磷酸钙结晶生长的效率的量度。t-滞后愈大, 该化合物作为结晶生长抑制剂愈有效。
20

适用于本发明的结晶生长抑制剂要求在浓度为 $1 \times 10^{-6} \text{M}$ 时具有至少 10 分钟、优选至少 20 分钟、更优选至少 50 分钟的 t-滞后值。结晶生长抑制剂通过以下事实而区别于络合剂, 即结晶生长抑制剂具有低
25 的对重金属离子如铜离子的成键亲合力。例如, 结晶生长抑制剂对铜离子的亲合力在 0.1 离子强度的溶液中于 25°C 测量时小于 15, 优选小于 12。

本发明优选的结晶生长抑制剂是选自羧酸类化合物、有机二磷酸类、有机单磷酸类、以及它们的混合物。以下是优选的结晶生长抑制剂的
非限制性的实例。

1) 羧酸类化合物

30 作为结晶生长抑制剂的羧酸类化合物的非限制性的实例, 包括羟基乙酸、聚羧酸类、羧酸类或聚羧酸类的聚合物或共聚物, 以及它们的混合物。这些抑制剂可以酸或盐的形式存在。最好是多羧酸类包含的材料

中具有至少两个羧基，它们被不多于两个碳原子（例如亚甲基单元）所分开。优选的盐的形式包括碱金属盐：锂、钠和钾盐；以及烷醇铵盐。适宜用于本发明中的多羧酸盐类被进一步公开于 U.S. 3, 128, 287、U.S. 3, 635, 830、U.S. 4, 663, 071、U.S. 3, 923, 679；U.S. 3, 835, 163、
5 U.S. 4, 158, 635；U.S. 4, 120, 874 和 U.S. 4, 102, 903 以上每篇专利约在此引入作为参考。

进一步合适的多羧酸盐包括醚羟基多羧酸盐、聚丙烯酸盐聚合物、马来酸酐和丙烯酸的乙烯醚或乙烯基甲基醚的共聚物。1, 3, 5 - 三羟基苯、2, 4, 6 - 三磺酸和羧甲氧基丁二酸的共聚物也是有用的。多醋酸的
10 碱金属盐类，例如乙二胺四醋酸和次氨基三醋酸，以及多羧酸的碱金属盐类，例如苯六甲酸、丁二酸、羟丁二酸、聚马来酸、苯 1, 3, 5 - 三羧酸、羧甲氧基丁二酸，适合于在本发明中用作结晶生长抑制剂。

可用作结晶生长抑制剂的聚合物和共聚物所具有的分子量，优选大于约 500 道尔顿至约 100, 000 道尔顿，更优选为至约 50, 000 道尔顿。

15 市售的用作结晶生长抑制剂的材料的实例包括 BF Goodrich 公司的聚丙烯酸聚合物 Good-Rite[®]、Rohn & Haas 公司的 Acrysol[®]、BASF 公司的 Sokalan[®]、Norso Haas 公司的 Norasol[®]。优选 Norasol[®]聚丙烯酸酯聚合物，更优选 Norasol[®]410N（分子量 10, 000）和 Narasol[®]440N（分子量 4000），它们是氨基磷酸修饰的聚丙烯酸酯聚合物，也更优选这种
20 修饰过的聚合物的酸的形式，它由 Norso-Hass 公司以 Norasol[®]QR 784（分子量 4000）的商品名称出售。

多羧酸盐结晶生长抑制剂包括柠檬酸盐类，例如柠檬酸及其可溶性盐类（特别是钠盐）、3, 3 - 二羧基 - 4 - 氧杂 - 1, 6 - 己二酸盐类以及进一步公开于 U.S. 4, 566, 984 中的有关化合物，该专利在此引入作为
25 参考，如 C₅ - C₂₀ 烷基、C₅ - C₂₀ 链烯基丁二酸及其盐类，其中十二碳烯基丁二酸盐、月桂基丁二酸盐、肉豆蔻基丁二酸盐、软脂基丁二酸盐、2 - 十二碳烯基丁二酸盐、2 - 十五碳烯基丁二酸盐等可作为非限制性的实例。其它合适的多羧酸盐类被公开于 U.S. 4, 144, 226、U.S. 3, 308, 067 和 U.S. 3, 723, 322，所有这些专利均在此引入作为参考。

30 2) 有机二膦酸类

有机二膦酸也适合用作结晶生长抑制剂。为本发明的目的，术语“有机二膦酸”被定义为“不含氮原子的有机二膦酸或其盐类”。优选的有

机二膦酸包括 $C_1 - C_4$ 二膦酸, 特别是 C_2 二膦酸, 可选自亚乙基二膦酸、 α -羟基-2-苯基乙基二膦酸、亚甲基二膦酸、亚乙烯基-1,1-二膦酸、1,2-二羟乙烷-1,1-二膦酸、羟基乙烷-1,1-二膦酸、它们的盐类, 以及它们的混合物。更优选的是羟乙烷-1,1-二膦酸 (HEDP)。

5 3) 有机单膦酸类

在这里也能用作结晶生长抑制剂的是有机单膦酸类, 有机单膦酸或它的一种盐类或络合物也适宜于在这里用作结晶生长抑制剂 (CGI)。

这里有机单膦酸是意指这样一种有机单膦酸, 在它的化学结构中不包含氮作为结构中的一部分。这种定义从而排除了有机氨基膦酸盐, 后者可作为重金属离子螯合剂被包括在本发明的组合物中。

这种有机单膦酸组分可以它的酸的形式或以它们的一种盐或络合物的形式与一种合适的抗衡阳离子存在。优选的任何盐/络合物都是水溶性的。特别优选与碱金属和碱土金属所形成的盐类/络合物。

一种优选的有机单膦酸是 Bayer 公司以商品名称 Bayhit 市售的 2-膦酰基丁烷-1,2,4-三羧酸。

15 E. 分散剂

用于本发明组合物中的漂洗助剂中可包含一种聚合物分散剂以分散漂洗中的悬浮物质并阻止它们沉积在洗涤过的织物上。

聚合物分散剂有益地使用的浓度, 在这里的组合物中为按重量计约 0.1% 至约 7%。合适的聚合物分散剂包括聚合物的聚羧酸盐类和聚乙二醇类, 虽然也可以用本领域中已知的其它材料。相信, 虽然不想被理论所限制, 这类聚合物分散剂之所以能增进整体的洗涤剂增效剂的性能, 是当它们单独使用或结合其它增效剂 (包括较低分子量的聚羧酸盐类) 使用时, 通过结晶生长抑制、颗粒状污垢的胶溶作用, 以及防止重新沉积而起作用的。

聚合的聚羧酸盐材料可通过聚合或共聚适当的不饱和单体、优选以它们的酸的形式来制备。可被聚合形成合适的聚合的聚羧酸盐的不饱和单体酸包括丙烯酸、马来酸或马来酸酐、富马酸、衣康酸、乌头酸、中康酸、柠康酸以及亚甲基丙二酸。在这里的聚合的聚羧酸盐中存在有单体的片段, 它不含羧基, 诸如乙烯基甲基醚、苯乙烯、乙烯等, 这是合适的, 假如这些片段不构成按重量计的约 40%。

特别合适的聚合的聚羧酸盐可由丙烯酸衍生而来。在这里有用的这

类基于丙烯酸的聚合物是聚合的丙烯酸的水溶性盐类。这类聚合物以酸的形式计算的平均分子量范围优选约 2,000 至 10,000, 更优选约 4,000 至 7,000, 最优选约 4,000 至 5,000。这类丙烯酸聚合物的水溶性盐类可包括, 例如, 碱金属、铵和取代的铵盐。这种类型的可溶性聚合物是已知的材料。使用这种类型的聚丙烯酸盐类已被公开于, 例如, 1967 年 3 月 7 日提交的 Diehl 的美国专利 No. 3,308,067 中。

基于丙烯酸/马来酸的共聚物也可被用作分散剂/防止重新沉积剂的优选组分。这类材料包括丙烯酸和马来酸的共聚物的水溶性盐类。这类共聚物的平均分子量以酸的形式计算其优选范围为约 2,000 至 100,000, 更优选约 5,000 至 75,000, 最优选约 7,000 至 65,000。在这类共聚物中丙烯酸盐对马来酸盐片段的比率一般在约 30:1 至 1:1 范围内, 更优选在约 10:1 至 2:1 范围内。这类丙烯酸/马来酸共聚物的水溶性盐类可包括, 例如, 碱金属、铵和取代的铵盐。这种类型的可溶性丙烯酸盐/马来酸盐共聚物是已知的材料, 它被描述于 1982 年 12 月 15 日发布的欧洲专利申请 No. 66915 以及 1986 年 9 月 3 日发布的 EP 193,360 中, 其中也描述了这类含羟丙基丙烯酸盐的聚合物。还有的其它有用的分散剂包括马来酸/丙烯酸/乙烯醇三元共聚物。这类材料也被公开于 EP 193,360 中, 例如, 比率为 45/45/10 的丙烯酸/马来酸/乙烯醇三元共聚物。

另一类可被包括的聚合物材料是聚乙二醇 (PEG)。PEG 可呈现出分散剂的性能以及起到除去粘土污垢和防止重新沉积剂的作用。为这些目的所用 PEG 的典型分子量范围为约 500 至约 100,000, 优选约 1,000 至约 50,000, 更优选约 1,500 至约 10,000。

也可使用聚天门冬氨酸盐和聚谷氨酸盐分散剂, 特别是联合沸石增效剂一起使用。分散剂诸如聚天门冬氨酸盐优选分子量 (平均) 为约 10,000。

一类优选的除粘土污垢/防止重新沉积剂是公开于 1984 年 6 月 27 日发布的 Oh 和 Gosselink 的欧洲专利申请 111,965 中的阳离子化合物。可以使用的其它除粘土污垢/防止重新沉积剂包括乙氧化的胺聚合物, 后者被公开于 1984 年 6 月 27 日发布的 Gosselink 的欧洲专利申请 111,984 中; 以及公开于 1984 年 7 月 4 日发布的 Gosselink 的欧洲专利申请 112,592 中的两性离子聚合物; 和公开于 1985 年 10 月 22 日发布

的 Connor 的美国专利 4,548,744 中的胺氧化物。本领域中已知的其它除粘土污垢/防止重新沉积剂也可用于这里的组合物中。

另一种类型的防止重新沉积剂包括羧甲基纤维素 (CMC) 材料。这些材料在本领域中是众所周知的。

5 F. 增效剂

用于本发明组合物中的漂洗助剂也可包含洗涤剂增效剂,以帮助控制水的无机物硬度。可以用无机的和有机的增效剂。增效剂通常用于织物洗涤组合物中来帮助除去颗粒状污垢。

10 依赖于组合物的最终用途和它的所需物理形式,增效剂的浓度可在宽广范围内变化。当存在时,组合物中一般含有至少约 1% 的增效剂。液体配方中一般含有约 5% 至约 50%、更典型的是约 5% 至约 30% 的按重量计的洗涤剂增效剂,但这并不意味着排除较低或更高浓度的增效剂。

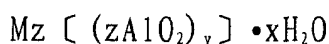
无机的或含磷的洗涤剂增效剂包括,但不限于,聚磷酸的碱金属盐、铵盐和烷醇铵盐类(可用三聚磷酸盐、焦磷酸盐和玻璃状聚合的偏磷酸盐来举例说明),膦酸盐,肌醇六磷酸,硅酸盐类,碳酸盐类(包括碳酸氢盐类和倍半碳酸盐类),硫酸盐类,和铝硅酸盐类。然而,在某些地区需要非磷酸盐的增效剂。重要地是,这里的组合物即使在只有所谓“弱”的增效剂(当与磷酸盐类比较时)诸如柠檬酸存在时,或在所谓“欠增效”情况下,即在用沸石或层状硅酸盐增效剂时可能发生的那种情况下,也能令人惊奇地很好起作用。

硅酸盐增效剂的实例有碱金属硅酸盐,特别是那些具有 $\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O}$ 比率在 1.6:1 至 3.2:1 范围内的,以及层状硅酸盐类,诸如被描述于 1987 年 5 月 12 日发布的、授权给 H. P. Rieck 的美国专利 No. 4,664,839 中的层状硅酸钠。NaSKS-6 是 Hoechst 公司出售的结晶状层状硅酸盐的商品名称(一般缩写为 SKS-6)。与沸石增效剂不同,Na-SKS-6 硅酸盐增效剂中不含铝。Na-SKS-6 具有层状硅酸盐的 $\delta\text{-Na}_2\text{SiO}_3$ 的形态学形式。它可通过那些诸如描述于德国 DE-A-3,417,649 和 DE-A-3,742,043 中的方法来制备。SKS-6 是高度优选的这里使用的层状硅酸盐,但别的这类层状硅酸盐,诸如那些具有通式 $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1}\cdot y\text{H}_2\text{O}$ 的,其中 M 是钠或氢, x 是 1.9 至 4 的一个数,优选 2, y 是 0 至 20 的一个数,优选 0 的可在这里使用。Hoechst 生产的其它层状硅酸盐包括

NaSKS-5、NaSKS-7 和 NaSKS-11, 分别是 α -、 β -、和 γ 形式的。如上面提到的, δ - Na_2SiO_3 (NaSKS-6 形式) 是最优选在这里使用的。其它硅酸盐可能也是有用的, 诸如例如硅酸镁, 它在颗粒配方中可用作松脆剂, 作为氧漂白剂的稳定剂并可作为泡沫控制系统的组分。

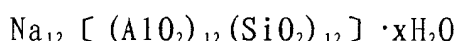
5 碳酸盐增效剂的实例有碱土金属和碱金属碳酸盐类, 如公开于 1973 年 11 月 15 日发布的德国专利申请 No. 2, 321, 001 中的那些。

铝硅酸盐增效剂在本发明中是有用的。铝硅酸盐增效剂在大多数市场流行的重负荷颗粒洗涤剂组合物中有很大的重要性, 并且在液体洗涤剂配方中也是有意义的增效剂成分。铝硅酸盐增效剂包括那些具有下列
10 经验式的:



其中 z 和 y 是至少为 6 的整数, z 对 y 的摩尔比率在 1.0 至约 0.5 范围内, 并且 x 是约 15 至约 264 的整数。

有用的铝硅酸盐离子交换材料可从市场买到。这些铝硅酸盐在结构
15 上可以是结晶状或无定形的, 可以是天然存在的铝硅酸盐或者是合成衍生的。一种生产铝硅酸盐离子交换材料的方法被公开于 1976 年 10 月 12 日发布的 Krummel 的美国专利 No. 3, 985, 669 中。这里有用的优选的合成的结晶铝硅酸盐离子交换材料可以标示名称沸石 A、沸石 P (B)、沸石 MAP 和沸石 X 买到。在一个特别优选的实施方案中, 结晶的铝硅酸盐
20 离子交换材料具有下式:



其中 x 值为约 20 至约 30, 特别是约为 27。这种材料称为沸石 A、脱水后的沸石 ($x = 0 - 10$) 也可在这里应用。最好是, 这种铝硅酸盐具有的颗粒大小为直径在 0.1 - 10 微米之间。

25 柠檬酸盐增效剂, 例如柠檬酸及其可溶性盐类 (特别是钠盐) 是液体洗涤剂配方的特别重要的多羧酸盐增效剂, 因为它们可从能再生的资源获得以及它们的生物可降解性。柠檬酸盐类也可用于颗粒状组合物中, 特别是与沸石和/或层状硅酸盐增效剂结合使用。氧联二丁二酸盐在这类组合物和结合物中也是特别有用的。

30 也适合用于本发明的组合物中的有 3, 3 - 二羧基 - 4 - 氧杂 1, 6 - 己二酸盐类和有关的化合物, 它们被公开于 1986 年 1 月 28 日发布的 Bush

的美国专利 No. 4,566,984 中。有用的丁二酸增效剂包括 $C_5 - C_{20}$ 烷基和链烯基丁二酸及其盐类。这种类型的一个特别优选的化合物是十二碳烯基丁二酸。丁二酸增效剂的具体实例包括：二月桂基丁二酸盐、肉豆蔻基丁二酸盐、软脂基丁二酸盐、2-十二碳烯基丁二酸盐（优选的）、2-十五碳烯基丁二酸盐等。月桂基丁二酸盐是这一组中优选的增效剂，并已被描述于 1986 年 11 月 5 日发布的欧洲专利申请 86200690.5/0,200,263 中。

脂肪酸类，例如 $C_{12} - C_{18}$ 一元羧酸，也可被单独并入、或与上述增效剂、特别是柠檬酸盐和/或丁二酸盐增效剂结合在一起并入到组合物中，以提供额外的增效活性。脂肪酸的这种用处一般会导致泡沫的减少，这点应当由配方师加以考虑。

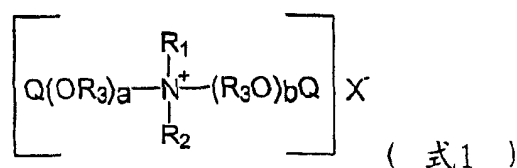
在基于磷的增效剂可以使用的场合，特别是在手洗操作的配方中，各种碱金属磷酸盐诸如众所周知的三聚磷酸钠、焦磷酸钠和正磷酸钠等可被应用。磷酸盐增效剂诸如乙烷-1-羟基-1,1-二磷酸盐和其它已知的磷酸盐（参看，例如，美国专利 Nos. 3,159,581；3,213,030；3,422,021；3,400,148 和 3,422,137）也可被应用。

G. 残余物减少剂

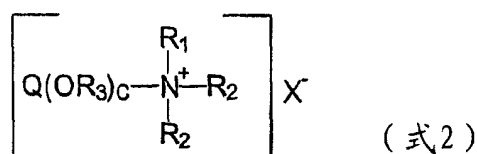
在这里有用的残余物减少剂（RRA）可与表面活性剂相互作用，并从织物表面上通过把表面活性剂拉入溶液中来除去表面活性剂残余。RRA 最好这样来针对表面活性剂残余进行设计制作，即让它包括“吸引表面活性剂”的部分，它可被吸引到表面活性剂残余的离子部分，及憎水部分和/或烷氧化部分。典型地，吸引表面活性剂部分与表面活性剂残余之间形成一种非共价键，诸如离子对。例如，为了除去阳离子表面活性剂残余，这里可使用阳离子性的 RRA 和/或两性离子型的 RRA，而为了除去其它类型的表面活性剂残余，诸如非离子性表面活性剂残余和阳离子性表面活性剂残余，可分别使用非离子性残余物减少剂和阴离子性的 RRA。进一步，在 RRA 上的憎水和/或亲水部分可被设计制作成专为除去某种特定目标的表面活性剂残余。从而改进整体的除去表面活性剂残余的性能。例如，这里的 RRA 典型地含有选自憎水部分、带电荷部分以及它们的结合形成的吸引表面活性剂残余的部分，优选带电荷部分，更优选阳离子性部分。

因为阴离子性的表面活性剂残余引起消费者最大的关注，因此 RRA

最好是阳离子性的 RRA 和/或两性离子的 RRA。这里使用的阳离子性的 RRA 和两性离子的 RRA 典型地包含一个季铵化的氮原子，它在和阴离子表面活性剂残余形成离子对方面特别有效。这里有用的 RRA 典型地包含一个或多个和“短的”及“长的”烷基一起的烷氧化重复基团，优选带有两个烷氧化的重复基团、一个短链烷基和一个长链烷基分别连接在季铵化的氮原子上。这样，这里有用的阳离子性 RRA 和/或两性离子 RRA 具有下式：



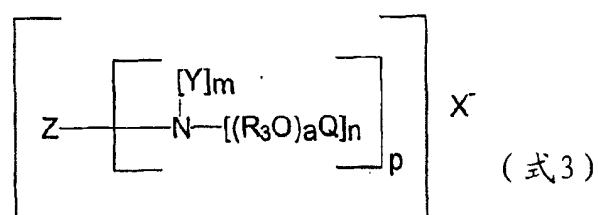
10 或者下式：



其中 R_1 是含有多于 4 个碳原子、优选多于 10 个碳原子、更优选含有约 12 个至 25 个碳原子的饱和或不饱和的烷基或芳基。此外，每个 R_2 各自独立地是一个 C_{1-4} 烷基、优选 C_{1-2} 烷基，更优选甲基，并且每个 R_3 各自独立地是 C_{1-4} 烷基，优选 C_{2-3} 烷基，更优选乙基。在这些式子中， a 、 b 和 c 值标示平均的烷氧化程度，因此它们不一定是整数。这样， a 和 b 值各自独立地是约 1 至约 20，优选约 3 至约 15，更优选约 5 至约 10，而 c 值为约 1 至约 30，优选约 5 至约 20，更优选约 10 至约 15。每个 Q 是独立地选自 H 、 SO_3^- 、 C_{1-4} 烷基、 CO_2^- 、 $-(CH_2)_d-PO_3M$ 、 $-(CH_2)_d-OPO_3M$ 、 $-(CH_2)_d-SO_3M$ 、 $-CH_2CH(SO_3M)CH_2SO_3M$ 、或 $-CH_2CH(SO_2M)CH_2SO_3M$ ，其中 d 值为约 1 至约 5、优选约 1 至约 3、更优选约 1 至约 2，并且其中 M 是一个使电荷为中性的阳离子或它们的混合物，优选 M 是水溶性的碱金属离子、碱土金属离子，或它们的混合物，更优选 M 是钠离子、钾离子，或它们的混合物。最好是，

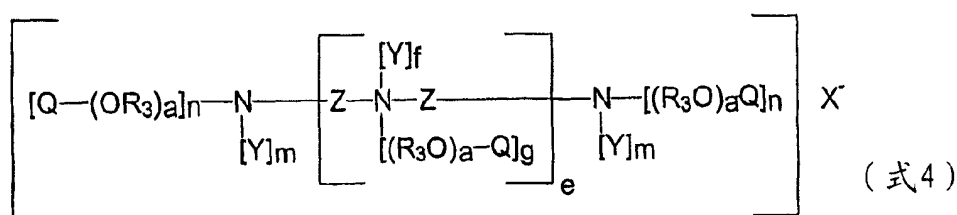
Q 是选自 SO_3^- 、 CO_2^- 、H、以及它们的混合物，更优选至少有一个 Q 是 SO_3^- 。最后， X^- 是指一种阴离子或它的混合物，优选水溶性的卤化物阴离子，更优选氯离子，如果需要，用来提供电荷中性。

- 阳离子 RRA 和/或两性离子 RRA 也可以有许多、更优选有约 2 至约 6 个阳离子氮的部分。不想被理论所束缚，相信这样的多个阳离子部分可进一步强化 RRA 对阴离子表面活性剂的连接。更优选这许多阳离子性的含氮部分被一种键合器，诸如一个直链或带支链的烃骨架所键合，可优选亚乙基、亚丙基、异亚丙基、六亚甲基、1,4-二亚甲基苯基、和/或 4,9-二氧杂亚十二碳烷基。
- 10 这样，这里有用的阳离子性 RRA 和/或两性离子的 RRA 包括具有下式的化合物：



或者：

15



- 其中 Z 是直链或带支链的烃骨架，最好是 Z 是选自亚乙基、亚丙基、异亚丙基、六亚甲基、1,4-二亚甲基苯基、和/或 4,9-二氧杂亚十二碳烷基。在式 3 中， p 的值约为 2 至约 6，优选约 2 至约 4。每个 Y 独立地选自 R_1 和 R_2 ，如上面式 1 和式 2 中所定义的，并且至少有一个 Y 是 R_1 。还有，每个 m 和 n 值各自独立地是 1 或 2，其中对于每个氮部分，各自的 $m+n=2$ 或 3。进一步，在式 3 中至少有 2 个氮部分，优选有约 2 至约 6 个氮部分、更优选约 2 至约 4 个氮部分是季铵化的，从而使得它们各
- 20

自的 $m+n=3$ 。在式 3 中, R_3 、 Q 、 X^- 和 a 值的定义与上面式 1 和 2 中的相同。

在式 4 中, e 值代表链接基团的平均数目, 其值约为 1 至 6, 优选为约 1 至约 3, 同时每个 f 值独立地为 0 或 1, 每个 g 值独立地为 0 或 1。

- 5 对于每个氮部分, 各自的 $f+g=1$ 或 2。进一步, 在式 4 中至少有约 2 个氮部分, 优选约 2 至约 6 个氮部分, 更优选约 2 至约 4 个氮部分是被季铵化的, 从而使它们各自的 $m+n=3$, 或者各自的 $f+g=2$ 。除非特别注明, R_3 、 Q 、 Y 、 X^- 、 a 、 m 、和 n 的定义与前面式 1-3 中的定义相同。

- 10 阳离子性的 RRA 一般以水溶性盐的形式存在, 优选与任何阳离子部分对应都有与之电荷平衡的水溶性卤化物离子, 更优选与任何阳离子部分对应都有与之电荷平衡的氯负离子。进一步, 在两性离子型 RRA 的任何阴离子部分, 诸如硫酸根, 典型地都有与之电荷平衡的水溶性碱金属离子、碱土金属离子或它们的混合物, 优选一种水溶性的碱金属离子, 更优选钠离子、钾离子或它们的混合物。

- 15 虽然这类化合物的实例本身是已知的, 但此前它们还没有被用来从织物上除去表面活性剂残余。不想被理论所束缚, 相信上述阳离子 RRA 具有许多能使它们特别适合于从织物上除去表面活性剂残余, 特别是阴离子表面活性剂残余的品质。具体地说, R_1 基团是憎水性的, 它将帮助把 RRA 吸引到织物上。一旦 RRA 靠近了织物, 相信带电荷的阳离子氮部分就很容易地被吸引到阳离子表面活性剂残余的阴离子部分而形成缔合的离子对。然而, 也相信烷氧部分是充分亲水性的, 从而把阳离子 RRA 连同与之相伴的表面活性剂残余拉入溶液中, 并与织物分开。

- 20 这种通过形成离子对并将表面活性剂残余拉入溶液中来降低表面活性剂残余的所谓“陪伴机理”, 在 RRA 的 HLB 值按 Davies 标度计为约 25 至约 35、更优选为约 28 至约 33 时特别有效。不想被理论所束缚, 也相信这样的有关 RRA 效率的高度预测性的 HLB 值, 是因为当化合物具有上述 HLB 时一般过于亲水而不能再保留在带负电荷的织物纤维上, 同时它又是充分憎水性, 从而可被吸引致液体-纤维界面上, 在那里它可以与表面活性剂残余形成缔合的离子对或其它非共价键, 然后陪伴它一起从织物上分离。

30 这样, 具有这样的 HLB 值的 RRA 是充分亲水性的, 因而它一般会以明显的量沉积在织物上, 因为本发明的阳离子 RRA 是想要在漂洗中被

洗掉的，同时它又能把阴离子表面活性剂残余从织物上拉出来。这和，例如，阳离子织物软化活性剂是明显不同的，后者的HLB明显更低（即更憎水），并且它的益处是比例于沉积在织物上的织物软化活性剂的数量。

- 5 在这里有用的RRA的非限制性的优选实例，包括PEG-15椰基氯化铵（CAS[#]61791-10-4），它可从美国伊利诺斯州的芝加哥市的Akzo-Nobel Chemicals, Inc.，以商品名称ETHOQUAD-C25 monochloride买到；PEG-17椰基氯化铵（CAS[#]61791-10-4），它可从美国伊利诺斯州芝加哥市的Akzo-Nobel Chemicals, Inc.，以商品名称Berol 556买到；
- 10 PEG-10软脂基二甲基氯化铵；和PEG-96二椰基六亚甲基二铵氯化物，它可以从德国Ludwigshafen的BASF Chemicals公司买到。此外，在这里有用的RRA的非限制性优选的实例还包括那些所有上述材料中的可得到的端基EO部分有0-100%被硅酸化的形式。

- 15 在加漂洗的织物处理组合物中，RRA典型存在的浓度，按组合物的重量计，为约0.05%至10%，优选约0.5%至约8%，更优选约0.75%至约5%。然而已经认识到在某些情况下，诸如在浓的组合物中，也可以用更高或更低的浓度。

在这里也可以使用上述各种RRA的混合物，特别是结合使用一种阳离子的RRA和一种两性离子的RRA。

20 H. 漂洗助剂的混合物

这里讨论的各种漂洗助剂的混合物可以有益地使用，并且在某些情况下是优选的，因为它们可赋予漂洗浴溶液在漂洗能力方面的更大的增加。

IV. 供选择的材料

- 25 本发明的织物处理组合物可供选择地，但是优选地含有一种或多种以下的供选择的材料。

A. 稳定剂

- 30 在有由聚硅氧烷制成的防泡沫材料存在的条件下，最好使用能使聚硅氧烷防泡沫剂很好地稳定化的组分，从而使组合物稳定化。典型的稳定剂浓度按组合物的重量计为0.01%至20%，优选0.5%至8%，更优选0.1%至6%。

这里使用的合适的稳定剂包括合成的和天然存在的聚合物。这里使

用的合适的稳定剂包括黄原酸胶或其衍生物、藻酸盐或其衍生物、多糖聚合物诸如取代的纤维素材料，如乙氧化的纤维素、羧甲基纤维素、羟甲基纤维素、羟丙基纤维素、羟乙基纤维素及它们的混合物。黄原酸胶是特别优选的稳定剂。

5 用于本发明组合物中的优选的稳定剂有 Merck 的 Kelco Division 以商品名称 KELTROL[®]、KELZAN AR[®]、KELZAN D35[®]、KELZAN S[®]、KELZAN XZ[®]等出售的黄原酸胶或它的衍生物。其它特别有用的稳定剂有琥珀酰葡聚糖胶稳定剂，诸如可从 Rhodia 公司（美国密苏里州圣路易斯市）买到的那些。

10 聚合物污垢释出剂在本发明中也可被用作稳定剂。这些包括纤维素的衍生物诸如羟基醚纤维素聚合物、乙氧化的纤维素、羧甲基纤维素、羟甲基纤维素、羟丙基纤维素、羟乙基纤维素等。这类试剂可从市场买到并包括纤维素的羟基醚类，诸如 METHOCEL（DOW 公司）。这里使用的纤维素污垢释出剂也包括那些选自 C₁-C₄烷基和 C₄羟基烷基纤维素；参
15 看 1976 年 12 月 28 日发布的，授权给 Nicol 等人的美国专利 4,000,093。

B. 着色剂和增白剂

1) 染料

本发明的组合物可供选择地含有一种染料或其它着色剂来改进组合物的审美学处理。当存在时，染料的含量优选为组合物重量的不到
20 0.001%，更优选低于约 0.0005%。染料在本领域是众所周知的，并可从许多商业来源获得。

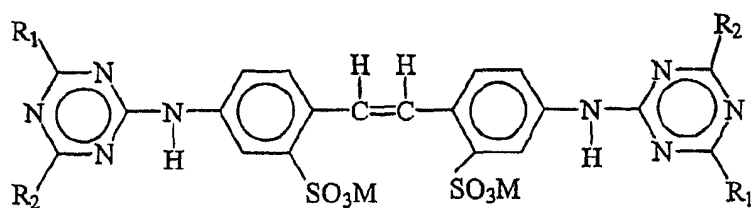
2) 增白剂

可用于本发明的商品荧光增白剂可再分成一些亚类，它们包括，但不一定限于，芪的衍生物、吡唑啉、香豆素、羧酸、次甲花青、二苯并
25 噻吩 5,5-二氧化物、吡咯类、5-和 6 元杂环类，以及其它各种试剂。这类增白剂的实例已被公开于“荧光增白剂的生产与应用”（“The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents”）一书中，该书由 M.Zahradnik 著，John Wiley & Sons 出版社出版，纽约（1982）。

30 在本发明组合物中有用的荧光增白剂的具体实例包括那些 1988 年 12 月 13 日发布的、授权给 Wixon 的美国专利 4,790,856 中认定的。这些增白剂包括 Verona 公司的 PHORWHITE 增白剂系列。在这一参考文件

中公开的其它增白剂包括；可从 Ciba - Geigy 公司买到的 Tinopal UNPA、Tinopal CBS 和 Tinopal 5BM；可从在意大利的 Hilton-Davis 公司买到的 Artic White CC 和 Artic White CWD；2 - (4 - 苯乙烯基 - 苯基) - 2H - 萘并 [1,2-d] 三唑；4,4'-双 (1,2,3 - 三唑 - 2 - 基) - 芪；
 5 4,4'-双 (苯乙烯基) 联苯；以及氨基香豆素。这些增白剂的具体实例包括 4 - 甲基 - 7 - 二乙基胺基香豆素；1,2 - 双 (苯并咪唑 - 2 - 基) 乙烯；1,3 - 二苯基吡唑啉；2,5 - 双 (苯并噁唑 - 2 - 基) 噻吩；2 - 苯乙烯基 - 萘并 - [1,2-d] 噁唑；和 2 - (- 4 - 基) - 2H - 萘并 (1,2 - d) 三唑。也可参看 1972 年 2 月 29 日发布的、授权给 Hamilton 的美国
 10 专利 3,646,015。这里优选阴离子的增白剂。

更具体地说，用于本发明的亲水性荧光增白剂是那些具有以下结构式的化合物：



15 其中 R₁是选自苯胺基、N - 2 - 双 - 羟乙基和 NH - 2 - 羟乙基；R₂是选自 N - 2 - 双羟乙基、N - 2 - 羟乙基 - N - 甲胺基、吗啉基、氯和氨基；M 是形成盐的阳离子诸如钠或钾离子。

当在上式中 R₁是苯胺基、R₂是 N - 2 - 双 - 羟乙基并且 M 是阳离子诸如钠时，增白剂是 4,4'-双 [(4 - 苯胺基 - 6 - (N - 2 - 双 - 羟乙基) - s - 三唑 - 2 - 基) 氨基] - 2,2'-芪二磺酸及二钠盐。这一具体的增白剂
 20 物种可从市场买到，其商品名称为 Tinopal UNPA-GX[®]，由 Ciba-Geigy Corporation 制造，Tinopal UNPA-GX 是在这里的加漂洗的组合物中优选使用的亲水性荧光增白剂。

当在上式中 R₁是苯胺基、R₂是 N - 2 - 羟乙基 - N - 2 - 甲胺基并且 M
 25 是阳离子诸如钠时，这种增白剂就是 4,4'-双 [(4 - 苯胺基 - 6 - (N - 2 - 羟乙基 - N - 甲胺基) - s - 三唑 - 2 - 基) 氨基] - 2,2'-芪二磺酸及二钠盐。这一具体的增白剂物种可从市场买到，其商品名称 Tinopal 5BM - GX[®]，Ciba-Geigy Corporation 制造。

当在上式中 R_1 是苯胺基、 R_2 是吗啉基、 M 是阳离子诸如钠，这种增白剂即 4, 4'-双[(4-苯胺基-6-吗啉基-s-三嗪-2-基)氨基]2, 2'-芪二磺酸，钠盐。这一具体的增白剂物种可从市场买到，其商品名称 Tinopal AMS-GX[®]，由 Ciba-Geigy Corporation 制造。

5 C. 气味控制剂

用于控制气味的材料可以是公开于美国专利 Nos. 5, 534, 165; 5, 578, 563; 5, 663, 134; 5, 668, 097; 5, 670, 475; 和 5, 714, 137 中的类型，它们是由 Trinh 等人分别发布于 1996 年 7 月 9 日、1996 年 11 月 26 日、1997 年 9 月 2 日、1997 年 9 月 16 日、1997 年 9 月 23 日和 1998 年 2 月 3 日。所有这些专利在此引入作为参考。这类组合物中可以含有一些不同的供选择的气味控制剂。

1) 前-香料

前-香料可用来掩蔽恶臭。前-香料被定义为一种香料前体，它可通过断裂化学键而释出所需气味和/或香料分子。典型地，为形成前-香料，可将所需香料原料与一种载体、优选稍为挥发性或小量挥发性的载体进行化学链接。较少挥发性和更憎水性的前-香料的结合导致在织物用品上增加的沉积。然后，通过香料原料和载体之间化学键的断裂而释出香料，这种断裂既可通过改变 pH 值(例如由于穿着期间的排汗作用)、也可通过贮存期间或晾干期间空气中的湿气、受热、酶的作用和/或太阳光等来促成。这样，恶臭即可被香料原料的释出而被有效地掩蔽。

用作前-香料中的香料原料典型地是饱和或不饱和的挥发性化合物，其中包含有醇、醛和/或酮基团。这里有用的香料原料包括任何香的物质或这类物质的混合物，包括天然的(即通过萃取花、草、叶、根、树皮、木料、果树花、或植物而获得的物质)、人造的(即不同的天然油类或油类组成的混合物)、和合成的(即通过合成产生的)散发香气的物质。这类材料常常伴有辅助材料，诸如定香剂、增充剂、稳定剂和溶剂。像这里所使用的那样，这类辅剂也被包括在“香料”一词的含意中。通常，香料是许多有机化合物的复杂的混合物。

2) 环糊精

这里所使用的术语“环糊精”，包括任何已知的环糊精类化合物，诸如含有六至十二个葡萄糖单位的未取代的环糊精，特别是 α -环糊精、 β -环糊精、 γ -环糊精和/或它们的衍生物和/或它们的混合物。 α

- 环糊精是由六个葡萄糖单位组成， β -环糊精由七个葡萄糖单位组成， γ -环糊精由八个葡萄糖单位组成，它们都排列成油炸发面圈形状的环。葡萄糖单位这种特别的偶联方式和构象给予环糊精以刚性、圆锥形的分子结构并有特定体积的内部空穴，每个内部空腔的“衬里”是由氢原子和糖苷桥连的氧原子所形成的；这样，这一表面是相当憎水性的。空腔的独特形状和物理-化学性质使得环糊精分子能够吸收与空腔相适应的有机分子或有机分子的一部分（与之形成包含配合物）。许多有气味的分子能与这种空腔相适合，包括许多带恶臭的分子和香料分子。这样，环糊精，特别是带有不同空腔大小的环糊精的混合物，便可用控制广谱有机恶臭材料所引起的臭气，后者可能含有或不含有活泼的官能基团。

在有水存在时，环糊精和有气味的分子之间的络合作用可很快发生。然而，络合物形成的程度也依赖于被吸收的分子的极性。在水溶液中，强烈亲水性的分子（高度水溶性的那些）仅能部分地被吸收，如果能吸收的话。这样，环糊精就不能有效地与一些分子量很低的胺类或羧酸类络合，当它们以低浓度存在时。不过当水被除去时，例如在织物被干燥时，一些低分子量的有机胺类和羧酸类具有更大的亲合力并将更容易地与环糊精络合。

在溶液中应使环糊精分子内的空腔保持基本上未被填充（环糊精保持未络合），以便当溶液被施用到表面时能让环糊精吸收各种有气味的分子。未衍生化的（正常的） β -环糊精在室温可以存在的浓度可达到它的溶解度限度约 1.85%（在 100 克水中约 1.85 克） β -环糊精在组合物中不是优选的，组合物要求环糊精的浓度高于它的水溶解度限度。未衍生化的 β -环糊精一般不是优选的，尤其当组合物中含有表面活性剂时，因为它会影响大多数优选的表面活性剂的表面活性，这些优选的表面活性剂可与经衍生化的环糊精相容。

在本发明中有用的环糊精是高度水溶性的那些，诸如 α -环糊精和/或它的衍生物， γ -环糊精和/或它的衍生物，衍生化的 β -环糊精和/或它的混合物。环糊精的衍生物主要由这样一些分子所组成，其中它的 OH 基团被转化为 OR 基团。环糊精衍生物包括，例如，那些带有短链烷基的，诸如甲基化的环糊精和乙基化的环糊精，其中 R 是甲基或乙基；那些带有羟烷基取代基的，诸如羟丙基环糊精和/或羟乙基环糊精，其中 R

是 $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ 或 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$ 基团；带支链的环糊精诸如麦芽糖键合的环糊精；阳离子性环糊精诸如那些含有 2-羟基-3-(二甲胺基)丙基醚、其中 R 是 $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ ，在低 pH 条件下它是阳离子性的；季铵盐，例如 2-羟基-3-(三甲胺基)丙基醚氯化物基团，其中 R 是 $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2\text{N}^+(\text{CH}_3)_3\text{Cl}^-$ ；阴离子性的环糊精诸如羧甲基环糊精、环糊精硫酸盐类、和环糊精琥珀酰单酸盐；两性的环糊精类诸如羧甲基/季铵盐环糊精类；至少有一个葡萄糖吡喃糖单位具有 3,6-内醚环麦芽糖结构的环糊精，例如单 3,6-内醚环糊精类，如公开于 F. Diedaini-Pilard 和 B. Perly 所著“具有最少化学改性的环糊精类的最优化性能”一文“Optimal Performance with Minimal Chemical Modification of Cyclodextrins”中的，该文发表于第 7 届国际环糊精专题论文集摘要，1994 年 4 月，第 49 页。所说的参考文件在此引入作为参考；以及它们的混合物。其它环糊精衍生物被公开于美国专利 Nos. 3,426,011；3,453,257；3,453,258；3,453,259；3,453,260；3,459,731；3,553,191；3,565,887；4,535,152；4,616,008；4,678,598；4,638,058；和 4,746,734。

高度水溶性的环糊精是那些在室温时水溶解度至少为约 10 克/100 毫升水、优选至少约 20 克/100 毫升水、更优选至少约 25 克/100 毫升水的环糊精。增溶性的获得是使未络合的环糊精在气味控制性能方面有效和有效率的基本条件。经过增溶后的水溶性环糊精当沉积在表面上，特别是在织物上时表现出比不溶于水的环糊精更为有效的气味控制性能。

这里适用的优选的水溶性环糊精衍生物的实例有羟丙基- α -环糊精、甲基化的 α -环糊精、甲基化的 β -环糊精、羟乙基 β -环糊精和羟丙基 β -环糊精。羟烷基环糊精衍生物优选具有约 1 至约 14 的取代程度，更优选约 1.5 至约 7 的取代程度，其中每个环糊精分子中 OR 基团的总数被定义为取代程度。甲基化的环糊精衍生物典型地具有约 1 至约 18 的取代程度，优选约 3 至约 16。一种已知的甲基化的 β -环糊精是七-2,6-二-O-甲基- β -环糊精，普通称之为 DIMEB，其中每个葡萄糖单位有约 2 个甲基，总的取代程度为约 14。一种优选的、更容易买到的甲基化 β -环糊精是无序甲基化的 β -环糊精，普通称为 RAMEB，它具有不同的取代程度，一般约为 12.6。RAMEB 要比 DIMEB 更为优选，因为 DIMEB

比 RAMEB 更影响到优选的表面活性剂的表面活性。优选的环糊精可从, 例如 Cerestar USA, Inc. 和 Wacker Chemicals (USA), Inc. 等公司买到。

也优选使用环糊精的混合物。这类混合物能吸收更为广泛的气味, 因为它能络合具有更广泛范围分子大小的更广泛范围的有气味的分子。最好至少有一部分环糊精是 α -环糊精以及它的衍生物、 γ -环糊精以及它的衍生物、和/或经过衍生化的 β -环糊精; 更优选 α -环糊精或 α -环糊精的衍生物和衍生化的 β -环糊精的衍生物的混合物; 甚至更为优选衍生化的 α -环糊精和衍生化的 β -环糊精的混合物; 最优选羟丙基 α -环糊精和羟丙基 β -环糊精的混合物和/或甲基化的 α -环糊精和甲基化的 β -环糊精的衍生物的混合物。

3. 低分子量的多元醇

具有比水相对较高沸点的低分子量多元醇, 诸如乙二醇、丙二醇和/或甘油是为改进本发明组合物的气味控制性能的优选的供选择的成分, 特别是当存在环糊精时。往本发明的组合物中并入小量低分子量的二醇类通常会在处理过的织物干燥时增进环糊精包含络合物的形成。

多元醇能比水更长时期地保留在织物上的能力, 在织物干燥时通常能让它与环糊精以及一些有恶臭的分子形成三元络合物。加入这些二醇类倾向于填充环糊精空腔中空闲的空间, 后者不能被一些尺寸相对小的恶臭分子所填充。最好是所用的二元醇是甘油、乙二醇、丙二醇、二甘醇、二丙二醇或它们的混合物, 更优选乙二醇和/或丙二醇。通过一些方法使制备的环糊精中具有这类多元醇的浓度是高度合乎需要的, 因为它们可以直接使用而无需除去其中的多元醇。

某些多元醇, 例如二丙二醇, 也可在本发明的组合物中使用某些香料成分的增溶作用变得容易。

通常, 加到本发明组合物中的二醇浓度按组合物的重量计算约为 0.01% 至约 3%, 优选按组合物的重量计约 0.05% 至约 1%, 更优选约 0.1% 至约 0.5%。低分子量多元醇对环糊精的优选重量比率为约 2:1000 至约 20:100, 更优选约 3:1000 至约 15:100, 甚至更优选约 5:1000 至约 10:100, 最优选约 1:100 至约 7:100。

4) 金属盐类

供选择地, 但是高度优选的是本发明可包含金属盐类来增加气味吸收和/或抗微生物方面的益处, 尤其是当存在环糊精时。这些金属盐类

可选自铜盐、锌盐以及它们的混合物。

铜盐具有某种抗微生物益处。具体地说，枞酸铜可作为杀真菌剂，醋酸铜可作为防霉剂，氯化铜可作为杀真菌剂，乳酸铜可作为杀真菌剂，硫酸铜可作为杀菌剂。铜盐也具有某些控制恶臭的能力。参看美国专利 No. 3,172,817，其中公开了处理可处置掉的物件的去臭组合物，其中含有至少可稍为溶于水的乙酰丙酮的盐类，包括铜盐和锌盐，所有所说的专利均在此引入作为参考。

优选的锌盐具有恶臭控制能力。锌由于这种能力已被经常用于改善恶臭，例如用于口腔洗涤产品中，如在美国专利 Nos. 4,325,939 和 4,469,674 中所公开的那样。高度离解和可溶性的锌盐诸如氯化锌，为锌离子提供了最佳来源。硼酸锌可用作抑制真菌剂和霉菌抑制剂，辛酸锌可作为杀真菌剂，氯化锌可提供防腐和去味方面的益处，蓖麻油酸锌可作为杀真菌剂，硫酸锌七水合物可作为杀真菌剂，十一碳烯酸锌可作为抑制真菌剂。

最好是，这些金属盐类是水溶性的锌盐、铜盐或它们的混合物，更优选锌盐，特别是 ZnCl_2 。这些盐类在本发明中的存在最好主要是用来吸收胺类和含硫的化合物，后者的分子尺寸太小，不能有效地被环糊精分子所络合。低分子量的含硫物质，例如硫化物和巯基化合物，是许多类型恶臭的组分，例如，食物的气味（大蒜、洋葱）、体臭/汗臭、呼吸的气味等等。低分子量的胺类也是许多恶臭的组分，例如，食物气味、体臭、尿臭等。

当金属盐类被加到本发明的组合物中时，它们典型的含量按组合物的重量计为约 0.1% 至约 10%，优选约 0.2% 至约 8%，更优选约 0.3% 至约 5%。

25 5) 可溶性碳酸盐和/或碳酸氢盐

水溶性的碱金属碳酸盐和/或碳酸氢盐，诸如碳酸氢钠、碳酸氢钾、碳酸钾、碳酸铯、碳酸钠，以及它们的混合物可被加到本发明的组合物中，以便用来控制一些酸型气味。优选的盐类有碳酸钠一水合物、碳酸钾、碳酸氢钠、碳酸氢钾以及它们的混合物。当这些盐类被用于本发明的组合物中时，它们存在的典型浓度按组合物的重量计约为 0.1% 至约 5%，优选约 0.2% 至约 3%，更优选约 0.3% 至约 2%。当这些盐类被加到本发明的组合物中时，最好在组合物中不存在不相容的金属盐类。最

好是，用于组合物中的这些盐类应基本上不含锌和其它不相容的金属离子，例如 Ca、Fe、Ba 等，它们能形成不溶于水的盐类。

6) 酶类

5 酶类可被用来控制某些类型的恶臭，特别是来自尿和其它类型排泄物的恶臭，包括呕吐出来的东西。

蛋白酶是特别合乎需要的。市售酶的活性很大程度上依赖于所考虑的酶的类型和纯度。水溶性的蛋白酶类如胃蛋白酶、胰蛋白酶、无花果蛋白酶、菠萝蛋白酶、木瓜蛋白酶、凝乳酶、以及它们的混合物是特别有用的、合适的市售水溶性蛋白酶的非限制性实例有胃蛋白酶、胰蛋白酶、无花果蛋白酶、菠萝蛋白酶、木瓜蛋白酶、凝乳酶以及它们的混合物。木瓜蛋白酶可以从，例如，番木瓜乳液中析离，并以经过纯化的形式，例如约 80% 的蛋白质形式出售，或以较粗糙的、工业级别、活性低得多的形式出售。其它合适的蛋白酶的实例有从枯草芽胞杆菌 (B. Subtilis) 和地衣芽胞杆菌 (B. licheniformis) 的特定菌株中获得的枯草杆菌蛋白酶。其它合适的蛋白酶有从芽胞杆菌属的菌株中获得的，在 pH 值 8-12 范围内均有最大活性的蛋白酶，它由 Novo Industries A/S 开发并以注册的商标名称 ESPERASE® 出售。这种酶和类似的酶的制备被描述于英国专利说明书 No. 1, 243, 784 中。适宜于除去基于蛋白的污渍的市售蛋白水解酶包括那些由 Novo Industries A/S (丹麦) 公司以商品名称 ALCALASE®、和由 International Bio-Synthetics, Inc. (荷兰) 以商品名称 MAXATASE® 出售的产品。其它蛋白酶包括蛋白酶 A (参看 1985 年 1 月 9 日发布的欧洲专利申请 130, 756)；蛋白酶 B (参看欧洲专利申请系列号 No. 87303761.8 和欧洲专利申请 130, 756)；以及 Genencor International, Inc., 按照一项或多项下列专利所制造的蛋白酶：美国专利 Nos. 5, 185, 258；5, 204, 015 和 5, 244, 791。

范围广泛的酶材料以及把它们并入组合物中的方法被公开于美国专利 3, 533, 139 中。酶类进一步被公开于美国专利 4, 101, 457 和美国专利 4, 507, 219 中。其它用于液体配方中的酶材料以及把它们并入这类配方中的方法被公开于美国专利 4, 261, 868 中。酶类可用各种技术来稳定化。例如，它们被公开和示例说明于美国专利 3, 600, 319，欧洲专利申请发布号 No. 0199, 405 以及美国专利 3, 519, 570 中。

酶-聚乙二醇共轭物也是优选的。在这类酶的聚乙二醇 (PEG) 衍

生物中，PEG 或烷氧-PEG 部分通过，例如二级胺链接被偶合到蛋白质分子中。合适的衍生化降低了免疫产生性能，从而使过敏反应降至最低，同时仍能维持某种程度的酶的活性。一种蛋白酶-PEG 的实例是 PEG-枯草杆菌蛋白酶，是 Carlsberg 把从地衣芽胞杆菌中的酶通过二级胺链接偶合到甲氧基-PEGs 上制得的，它可从密苏里州圣路易斯的 Sigma-Aldrich Corp. 公司买到。

7) 沸石类

当不需要溶液的透明度，并且溶液不是被喷雾到织物上时，其它供选择的气味吸收材料，例如，沸石和/或活性炭即可以使用。一类优选的沸石的特征为“中间体”硅酸盐/铝酸盐沸石。这咱中间体沸石的特征为 $\text{SiO}_2/\text{AlO}_2$ 的摩尔比例小于大约 10。优选 $\text{SiO}_2/\text{AlO}_2$ 的摩尔比率在约 2 至约 10 范围内。这种中间体沸石有超过“高”沸石的一个优点。这种中间体沸石对于胺类型的气味具有较高的亲合力，它们具有更重要的吸收气味的效率，因为它们有更大的表面积，具有更大的对湿气的耐受力，并在水中保持比高沸石更好的吸收气味的能力。在这里适用的中间体沸石有许多种是市售的，诸如可从 PQ Corporation 公司买到的 Valfor® CP301-68、Valfor® 300-63、Valfor® CP 300-35 和 Valfor® CP 300-56，以及可从 Conteka 公司买到的 CBV 100® 沸石系列。

市场上以商品名称 Abscents®和 Smellrite®出售的、可从 Union Carbide Corporation 和 UOP 公司买到的沸石材料是优选的。这些材料典型地是作为颗粒大小范围在 3-5 微米的白色粉末获得。这类材料在控制含硫的气味，例如硫醇、巯基化合物方面要比中间体沸石更为优选。

8) 活性炭

适用于本发明的炭材料是在商业上众所周知的材料，它被用作有机分子的吸收剂和/或用于空气纯化的目的。常常把这类炭材料称为“活性的”炭或“活性炭”。这类炭材料可以商品名称 Calgon-Type CPG®、Type PCB®、Type SGL®、Type CAL®和 Type OL®从市场上买到。活性炭纤维和布料也可以和这里公开的组合物和/或制品相结合，来提供除去恶臭和/或保鲜的益处。这类活性炭纤维和织物可从 Calgon 公司买到。

9) 香料

像这里所使用的，术语“香料”是用来指任何散发香气的材料，它随后被释放到水溶液漂洗浴溶液和/或与其接触的织物上。香料在室温

大多是液体。有许多化学品已知可作为香料使用，包括诸如醛类、酮类和酯类物质。更普通地，天然存在的植物和动物油类和渗出物，其中包含复杂的各种化学组分的混合物，已知可用作香料。这里用的香料在其组成上可以相对简单，或也可能含有高度精制的天然和合成化学组分的复杂混合物，都是被选来提供任何所需的香气。典型的香料可包含，例如，基于木质/泥土的含舶来品的材料诸如檀香木、灵猫香、和广藿香油。这些香料可以是具有清淡的花香，例如玫瑰提取物、紫罗兰提取物和紫丁香。这些香料也可以被配制成提供所需的水果香气的，例如酸橙、柠檬、和柑桔。进一步，可以预期，所谓“设计的香气”，即通常直接施用于皮肤上的香料，也可用于本发明的组合物中。同样，这些香料可选来提供芳香治疗效果，诸如以提供松弛或使得精力充沛的方式。像这样，任何材料，只要它能散发出令人愉悦或者别的合乎需要的香气，即可在本发明的组合物中用作香料。

10) 它们的混合物

上述供选择的气味控制剂的混合物是合乎需要的，特别是当这种混合物所提供的控制覆盖更为宽广的气味范围时。

D. 溶剂

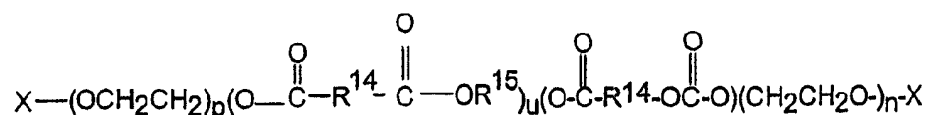
另一种供选择的、但是优选的成分是液体载体。在目前的组合物中应用的液体载体优选至少主要是水，这是由于它的低成本、相对有效性、安全性以及与环境的相容性。液体载体中水的含量优选按载体的重量计至少为约 50%，更优选至少为 60%。水和低分子量，例如<约 200，的有机溶剂、例如较低级的醇类诸如乙醇、丙醇、异丙醇或丁醇所组成的混合物可用作载体液体。低分子量的醇类包括一元、二元（乙二醇等）和三元（甘油等）以及更高的多元醇（多醇类）类。

E. 污垢释出聚合物

一种污垢释出剂可供选择地并入组合物中。最好是，这样一种污垢释出剂是一种聚合物。一种类型优选的污垢释出剂是具有无规嵌段的由对苯二甲酸乙二酯和聚环氧乙烷（PEO）对苯二甲酸酯的共聚物。这种聚合物污垢释出剂的分子量在大约 25,000 至大约 55,000 道尔顿范围内。这类共聚物及其用途的描述可参看 1976 年 5 月 25 日发布的、授权给 Hays 的美国专利 3,959,230 以及 1975 年 7 月 8 日发布的、授权给 Basader 的美国专利 3,893,929。

另一种优选的污垢释出聚合物，是带有重复对苯二甲酸乙二酯单位的可结晶的聚酯，其中含有按重量计约 10% 至约 15% 的对苯二甲酸乙二酯单位和按重量计约 10% 至约 50% 的聚氧乙烯对苯二甲酸酯单位，后者是由平均分子量为约 300 至约 6,000 的聚乙二醇所衍生的。对苯二甲酸乙二酯单位对于聚氧乙烯对苯二甲酸酯单位在这样一种可结晶的聚合化合物中的摩尔比率在 2:1 和 6:1 之间。这种聚合物的实例包括市售材料 Zelcon 4780[®] 和 Zelcon 5126 (杜邦公司) 以及 Milease T[®] (来自 ICI)。也可参看 1987 年 10 月 27 日发布的、授权给 Gosselink 的美国专利 4,702,857。

高度优选的污垢释出剂是具有以下通式的聚合物：



其中每个 X 可以是适宜的封端基团，每个 X 典型地是选自 H、含有约 1 至约 4 个碳原子的烷基或酰基。p 值是按水溶解度来选择的，一般为约 6 至约 113，优选约 20 至约 50。u 值对具有相对高的离子强度的液体组合物中的配方是关键性的。应当只有很小量的材料中的 u 值是大于 10 的。进一步，应当至少有 20%，优选至少有 40% 的材料中的 u 值范围在约 3 至约 5 之间。

R¹⁴ 部分基本上是 1,4-亚苯基部分。像这里所使用的，术语“R¹⁴ 部分基本上是 1,4-亚苯基部分”是指化合物中 R¹⁴ 部分全部由 1,4-亚苯基部分组成，或者部分地被其它亚芳基或亚烷基芳基部分、亚烷基部分、亚烯基部分或它们的混合物所代替。可部分地代替 1,4-亚苯基的亚芳基和亚烷基芳基部分包括 1,3-亚苯基、1,2-亚苯基、1,8-亚萘基、1,4-二萘基、2,2-亚联苯基、4,4-亚联苯基、以及它们的混合物。能部分地代替的亚烷基和亚烯基部分包括 1,2-亚丙基、1,4-亚丁基、1,5-亚戊基、1,6-六亚甲基、1,7-七亚甲基、1,8-八亚甲基、1,4-亚环己基及它们的混合物。

对于 R¹⁴ 部分，用 1,4-亚苯基以外的其它部分来部分地代替的程度应该这样，使得化合物的污垢释出性质不会被负面地影响到任何足够大的程度。一般，能够耐受的部分代替的程度将依赖于化合物的骨架长

度, 即, 骨架愈长, 愈能耐受更大程度的对 1,4-亚苯基部分的部分替代。通常, 分子中的 R^{14} 含有约 50% 至约 100% 1,4-亚苯基部分的化合物 (即有 0% 至约 50% 的部分不是 1,4-亚苯基) 具有适当的污垢释出活性。例如, 由间苯二甲酸 (1,3-亚苯基) 对于对苯二甲酸 (1,4-亚苯基) 的摩尔比率为 40:60 所制得的聚酯类具有合适的污垢释出活性。然而, 由于大多数用于纤维制造中的聚酯类包含对苯二甲酸乙二酯单位, 所以为了有最佳的污垢释出活性, 通常就希望尽量减小用 1,4-亚苯基以外的其它部分来部分替代 1,4-亚苯基的程度。最好是, R^{14} 部分全部 (即含 100%) 由 1,4-亚苯基组成, 即每个 R^{14} 部分都是 1,4-亚苯基。

对于 R^{15} 部分, 合适的亚乙基或取代的亚乙基部分包括亚乙基、1,2-亚丙基、1,2-亚丁基、1,2-亚己基、3-甲氧基-1,2-亚丙基和它们的混合物。最好是, R^{15} 部分基本上是亚乙基部分、1,2-亚丙基部分或它们的混合物。包含更大百分数的亚乙基部分趋向于能改进化合物的污垢释出活性。

令人惊奇地, 包含更大百分数的 1,2-亚丙基部分趋向于改进化合物的水溶解度。这样, 用 1,2-亚丙基部分或类似的带支链的等价物并入污垢释出聚合物的任何主要部分是合乎需要的, 尤其对于织物呵护组合物将被加到含有织物软化活性的洗涤溶液中去的情况。最好是, 约 75% 至约 100% 是 1,2-亚丙基部分。

每个 p 值至少约为 6, 优选至少约 10。每个 n 值通常在约 12 至约 113 的范围内。典型地, 每个 p 值在约 12 至约 43 范围内。

污垢释出剂的更完全的公开内容, 包含在 1989 年 4 月 4 日发布的 Trinh、Gosselink 和 Rattinger 的美国专利 Nos. 4,018,569; 1987 年 4 月 28 日发布的 Decker、Konig、Straathof 和 Gosselink 的美国专利 4,661,267; 1987 年 10 月 27 日发布的 Gosselink 的美国专利 4,702,857; 1987 年 12 月 8 日发布的 Gosselink 和 Diehl 的美国专利 4,711,730; 1988 年 6 月 7 日发布的、Evans、Huntington、Stewart、Wolf 和 Zimmerer 的美国专利 4,749,596; 1989 年 2 月 24 日发布的 Evans、Huntington、Stewart、Wolf 和 Zimmerer 的美国专利 4,808,086; 1989 年 4 月 4 日发布的 Trinh、Gosselink 和 Rattinger 的美国专利 4,818,569; 1989 年 10 月 31 日发布的 Maldonado、Trinh、和 Gosselink

的美国专利 4,877,896; 1990 年 9 月 11 日发布的 Gosselink 等人的美国专利 4,956,447; 1990 年 11 月 6 日发布的 Scheibel 和 Gosselink 的美国专利 4,968,451; 以及 1990 年 12 月 11 日发布的 Maldonado、Trinh 和 Gosselink 的美国专利 4,976,879。

5 用于本发明的聚合物污垢释出剂也可包括纤维素衍生物, 诸如羟基醚纤维素聚合物等。这类试剂可从市场买到并包括纤维素的羟基醚类诸如 METHOCEL (DOW 公司)。这里使用的纤维素污垢释出剂也包括那些选自 $C_1 - C_4$ 烷基和 C_4 羟基烷基纤维素; 可参看 1976 年 12 月 28 日发布的、授权给 Nicol 等人的美国专利 4,000,093。

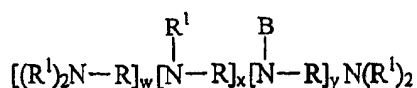
10 污垢释出剂的特征为聚(乙烯基酯)憎水片版, 包括接枝的聚(乙烯基酯)的共聚物, 例如 $C_1 - C_6$ 乙烯基酯, 优选接枝在聚环氧烷骨架, 诸如聚环氧乙烷骨架上的聚(醋酸乙烯基酯), 参看 1987 年 4 月 22 日发布的 Kud 等人的欧洲专利申请 0,219,048。这种类型的市售污垢释出剂包括可从 BASF (德国) 公司买到的 SOKALAN 型材料, 例如 SOKALAN HP
15 - 22。

 还有其它的优选的污垢释出剂是一种带有对苯二甲酰基单元、磺酸基间苯二甲酰基单元、氧亚乙基氧和氧-1,2-亚丙基氧单元的重复单元的低聚物。这些重复单元形成低聚物的骨架, 并优选用修饰的羟乙磺酸酯封端基团来终止。这种类型的一种特别优选的污垢释出剂包含大约
20 一个磺基间苯二甲酰基单位、5 个对苯二甲酰基单位、氧亚乙基氧和氧-1,2-亚丙基氧单元的比率为 1.7 至约 1.8, 两个封端单位是 2-(2-羟乙氧基)-乙基磺酸钠。所说的污垢释出剂也包含按低聚物的重量计约 0.5% 至约 20% 的结晶减少稳定剂, 最好是选自二甲苯磺酸盐、异丙基苯磺酸盐、甲苯磺酸盐, 以及它们的混合物。

25 本发明的组合物也可包含污垢释出和防止重新沉积剂, 诸如水溶性的乙氧化的胺类, 最优选乙氧化的四亚乙基五胺。示例说明的乙氧化的胺类被进一步描述于 1986 年 7 月 1 日发布的、授权给 VanderMeer 的美国专利 4,597,898 中。

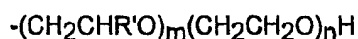
 一种憎水性的分散剂特别适合于给出对粘土的最佳除去污渍的益处。按此, 本发明的一种优选的组合物中包含按重量计约 0.1%、优选约 5%、更优选约 10% 至约 80%, 优选至约 50%, 更优选至约 25% 的憎水性聚胺分散剂, 它具有下式:

30



其中 R、R¹ 和 B 被适当地描述于 1996 年 10 月 15 日发布的 Watson 等人的美国专利 5,565,145 中，在此引入作为参考，w、x、和 y 所具有的值
5 应使替代之前骨架的分子量优选至少约 1200 道尔顿、更优选 1800 道尔顿。

R¹ 单位优选具有下式的亚烷基氧单位：



10 其中 R' 是甲基或乙基，m 和 n 值优选约 0 至约 50，前提是由 m+n 提供的烷氧化的平均值至少约为 0.5。

F. 浮渣分散剂

上述污垢释出材料一般也可作为浮渣分散剂起作用。然而，本发明的组合物也可包含一种除污垢释出剂以外的浮渣分散剂。这种优选的浮
15 渣分散剂是由高度乙氧化的憎水性材料形成的。这种憎水性材料可以是一种脂肪醇、脂肪酸、脂肪胺、脂肪酸酰胺、胺氧化物、季铵化合物、或者所用的憎水部分形成的污垢释出聚合物。优选的浮渣分散剂是高度乙氧化的，例如平均每个分子有平均大于约 17、优选大于约 25、更优选大于约 40 个环氧乙烷分子，聚环氧乙烷部分在总的分子量中的比率
20 约为 76% 至约 97%，更优选约 81% 至约 94%。

浮渣分散剂的浓度应能充分保持浮渣处于可以接受的水平，优选是在使用条件下不被消费者觉察到的水平。然而，因注意到过量的浮渣分散剂在使用织物软化活性剂加到漂洗浴溶液中的场合可能会负面地影响软化作用。通常，应该使用尽量少的浮渣分散剂来避免负面地影响到
25 软化性质。优选的浮渣分散剂有；Brij 700[®]、Varonic U-250[®]、Genapol T-500[®]、Genapol T-800[®]；Plurafac A-79[®]和 Neodol 25-50[®]。

G. 保存剂

供选择地，但是优选地，抗微生物保存剂可被加到本发明的组合物中，尤其是在稳定剂是由纤维素制成时。事实上，纤维素材料对于某些

微生物、特别是在水溶液组合物的情况下，可以成为很好的培养基。这一缺点可能导致溶液在贮存任何较长时期时都面临贮存稳定性的问题。被一些微生物污染、接着发生微生物的生长可能导致难看的和/或恶臭的溶液。因为微生物在溶液中的生长当它发生时是高度令人讨厌的，因此高度优选包括一种抗微生物的保存剂，它对于抑制和/或控制微生物生长是有效的，以便增加组合物的贮存稳定性。

优选用一种广谱的保存剂，例如，它既对细菌（对革兰氏阳性和革兰氏阴性两者）有效，也对真菌有效。有限谱宽的保存剂，例如那种只对单一的一类微生物，例如真菌，有效的保存剂，可以和宽谱保存剂或其它谱宽有限但有良好的和/或互补的活性的保存剂结合使用。也可以使用宽谱保存剂的混合物。在某些情况下，特定的一类微生物污染造成了问题（诸如革兰氏阴性菌），这时可单独使用氨基酸盐螯合剂，诸如前面描述过的那些，或作为增效剂与其它保存剂结合使用。这些螯合剂，包括，例如乙二胺四醋酸（EDTA）、羟基乙二胺三醋酸、二亚乙基三胺五醋酸和别的氨基酸盐螯合剂，以及它们的混合物，它们的盐类，以及盐类的混合物等，可增加保存剂对抗革兰氏阴性菌的效力，特别是对假单胞菌属的菌种。

用于本发明中的抗微生物保存剂包括杀生物的化合物，即那些能杀死微生物的物质，或控制生物的化合物，即那些能够抑制和/或控制微生物生长的物质。众所周知的保存剂诸如对羟基苯甲酸的短链烷基酯类，一般称之为 Parabens；N-（4-氯苯基）-N'-（3,4-二氯苯基）脲，也被称为 3,4,4'-三氯碳酰苯胺或 triclocarban；2,4,4'-三氯-2'-羟基二苯醚，普通称为二氯苯氧氯酚（triclosan）都是本发明中有用的保存剂。

其它优选的保存剂还有水溶性的保存剂，即那些在室温时的在水中的溶解度至少约每 100 毫升水 0.3 克，即大于约 0.3% 的保存剂，优选室温时大于约 0.5%。

本发明中的保存剂是以有效量被包含于组合物中。术语“有效量”在这里的定义是意指足以在指定时期内防止腐败、或防止无意间加入的微生物的生长所需的量。换言之，这些保存剂不是被用来杀灭组合物所沉降的织物表面上的微生物，以消除微生物所产生的气味用的。代替地，它优选地是被用来防止溶液的腐败从而增加组合物的货架寿命的。

优选的保存剂的浓度基于所用组合物的重量计算为约 0.0001% 至约 0.5%, 更优选约 0.0002% 至约 0.2%, 最优选约 0.0003% 至约 0.1%。

这种保存剂可以是任何有机的保存剂材料, 它不对织物外观造成伤害, 例如脱色、着色、漂白等。优选的水溶性保存剂包括有机含硫化合物、卤化的化合物、环状的有机含氮化合物、低分子量的醛类、季铵盐化合物、脱氢乙酸(即 a, r 二乙酰基乙酰乙酸)、苯基和酚类化合物以及它们的混合物。用于本发明中的优选的水溶性保存剂的非限制性实例可在美国专利 5,714,137 中找到, 该专利在此引入作为参考, 以及共同未决的专利申请 PCT/US 98/12154 第 29-36 页。

10 用于本发明中的优选的水溶性保存剂是有机含硫化合物。适宜用于本发明中的有机含硫化合物的一些非限制性的实例有:

(a) 3-异噻唑酮化合物

一种优选的保存剂是抗微生物的含有 3-异噻唑酮基的有机保存剂。这类化合物被公开于 1981 年 5 月 5 日发布的 Lewis 等人的美国专利 No. 4,265,898 中, 该专利在此引入作为参考。一种优选的保存剂是水溶性的 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮的混合物, 更优选是由约 77% 的 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和约 23% 的 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮所组成的混合物, 它是一种广谱保存剂, 以 1.5% 水溶液的形式由 Rohn and Haas
20 Company 以商品名称 Kathon®CG 出售。

当 Kathon®在本发明中用作保存剂时, 它存在的浓度按组合物的重量计算约为 0.0001% 至约 0.01%, 优选由约 0.0002% 至约 0.005%, 更优选由约 0.0003% 至约 0.003%, 最优选由约 0.0004% 至约 0.002%。

其它异噻唑啉类有 1,2-苯并异噻唑啉-3-酮, 可以商品名称 Proxel®产物买到; 2-甲基-4,5-三亚甲基-4-异噻唑啉-3-酮, 可以商品名称 Promexal®买到。Proxel®和 Promexal®二者都可从 Zeneca 公司买到。它们在很宽的 pH 范围内(即 4-12)内都是稳定的。是既不含活泼的卤素, 也不含释出甲醛的保存剂。Proxel®和 Promexal®两者对普通的革兰氏阴性菌和阳性菌、真菌和酵母都是有效的。有效浓度按所用组合物的重量计算约 0.001% 至约 0.5%, 优选由约 0.005% 至约 0.05%
30 %, 最优选约为 0.01% 至约 0.02%。

b) 2-巯基吡啶氧化物钠盐

另一种优选的有机含硫保存剂是 2-巯基吡啶氧化物的钠盐，它的水溶解度约为 50%。当 2-巯基吡啶氧化物钠盐在本发明中作为保存剂使用时，它存在的典型浓度按所用组合物的重量计算为约 0.0001% 至约 0.01%，优选约 0.0002% 至约 0.005%，更优选约 0.0003% 至约 0.0035%。

也可以使用这些优选的有机含硫化物的混合物作为本发明的保存剂。

H. 抗微生物剂

织物的卫生处理可通过使用含有抗微生物的材料组合物来达到，例如抗菌的卤代化合物、季铵化合物、酚类化合物和金属盐类等，优选季铵化合物。这些抗微生物剂的典型公开内容可在国际专利申请 No. PCT/US 98/12154 第 17-20 页找到。

(a) 双胍类

某些更强的抗微生物卤代化合物可作为消毒剂/卫生处理剂以及终产物保存剂（参看下文），并在本发明的组合物中有用的，包括 1,1'-六亚甲基-双（5-（对氯苯基）双胍），通常被称为 Chlorhexidine 及其盐类，例如，与盐酸、醋酸和葡萄糖酸形成的盐类。二葡萄糖酸盐是高度水溶性的，在水中的溶解度约为 70%，二醋酸盐在水中的溶解度约为 1.8%。

其它有用的双胍类化合物包括 Cosmoci®、CQ® 和 Vantocil®IB，它们包含聚（六亚甲基双胍）盐酸盐。其它有用的阳离子性抗微生物剂包括双胍烷烃类。上述化合物有用的水溶性盐类有氯化物、溴化物、硫酸盐、烷基磺酸盐诸如甲基磺酸盐和乙基磺酸盐；苯基磺酸盐类诸如对甲苯磺酸盐、硝酸盐、醋酸盐、葡萄糖酸盐等。

合适的双胍类化合物的实例有 Chlorhexidine; 1,6-双-(2-乙基己基双胍基己烷)二盐酸盐; 1,6-二-(N₁, N₁'-苯基双胍基-N₅, N₅')-己烷四盐酸盐; 1,6-二-(N₁, N₁'-苯基-N₁, N₁'-甲基双胍基-N₅, N₅')-己烷二盐酸盐; 1,6-二-(N₁, N₁'-邻氯苯基双胍基-N₅, N₅')-己烷二盐酸盐; 1,6-二-(N₁, N₁'-2,6-二氯苯基双胍基-N₅, N₅')-己烷二盐酸盐; 1,6-二-[N₁, N₁'-β-(对-甲氧基苯基)双胍基-N₅, N₅']-己烷二盐酸盐; 1,6-二-(N₁, N₁'-α-甲基-β-苯基-双胍基-N₅, N₅')-己烷二盐酸盐; 1,6-二-(N₁, N₁'-对硝基苯基双胍

- 基 - N_3, N_3') 己烷二盐酸盐; ω, ω' -二 - (N_1, N_1' -苯基双胍基 - N_3, N_3') - 二 - 正丙基醚二盐酸盐; ω, ω' -二 - (N_1, N_1' -对氯苯基双胍基 - N_3, N_3') - 二 - 正丙基醚四盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -2,4-二氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷四盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -对甲苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷二盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -2,4,5-三氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷四盐酸盐; 1,6-二 [N_1, N_1' - α - (对氯苯基) 乙基双胍基 - N_3, N_3'] 己烷二盐酸盐; ω, ω' -二 (N_1, N_1' -对氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 间二甲苯二盐酸盐; 1,12-二 (N_1, N_1' -对氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 十二碳烷二盐酸盐; 1,10-二 (N_1, N_1' -苯基双胍基 - N_3, N_3') - 癸烷四盐酸盐; 1,12-二 (N_1, N_1' -苯基双胍基 - N_3, N_3') 十二碳烷四盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -邻氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷二盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -对氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷四盐酸盐; 亚乙基双 (1-甲苯基双胍); 亚乙基双 (对四苯基双胍); 亚乙基双 (3,5-二甲基苯基双胍); 亚乙基双 (对叔戊基苯基双胍); 亚乙基双 (壬基苯基双胍); 亚乙基双 (苯基双胍); 亚乙基双 (N-丁基苯基双胍); 亚乙基双 (2,5-二乙氧基苯基双胍); 亚乙基双 (2,4-二甲基苯基双胍); 亚乙基双 (邻-二苯基双胍); 亚乙基双 (混合的戊基萘基双胍); N-丁基亚乙基双 (苯基双胍); 三亚甲基双 (邻甲苯基双胍); N-丁基三亚甲基双 (苯基双胍); 以及所有上述化合物的药物上可接受的盐类诸如醋酸盐; 葡萄糖酸盐; 盐酸盐; 氢溴酸盐; 柠檬酸盐; 亚硫酸氢盐; 氟化物; 聚马来酸盐; N-椰子烷基肌氨酸盐; 亚磷酸盐; 次亚磷酸盐; 全氟辛酸盐; 硅酸盐; 山梨酸盐; 水杨酸盐; 马来酸盐; 酒石酸盐; 富马酸盐; 乙二胺四醋酸盐; 亚氨基二醋酸盐; 肉桂酸盐; 硫氰酸盐; 精氨酸盐; 1,2,4,5-苯四甲酸盐; 四羧基丁酸盐; 苯甲酸盐; 谷氨酸盐; 一氟磷酸盐; 全氟丙酸盐, 及它们的混合物。由这一类化合物中优选的抗微生物剂有 1,6-二 (N_1, N_1' -苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷四盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -邻氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷二盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -2,6-二氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷二盐酸盐; 1,6-二 (N_1, N_1' -2,4-二氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 己烷四盐酸盐; 1,6-二 [N_1, N_1' - α - (对氯苯基) 乙基双胍基 - N_3, N_3'] 己烷二盐酸盐; ω, ω' -二 (N_1, N_1' -对氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 间二甲苯二盐酸盐; 1,12-二 (N_1, N_1' -对氯苯基双胍基 - N_3, N_3') 十二碳烷二盐酸盐; 1,6-二

(N_1, N_1' -邻氯苯基双胍基- N_5, N_5')己烷二盐酸盐; 1,6-二(N_1, N_1' -对氯苯基双胍基- N_5, N_5')己烷四盐酸盐; 以及它们的混合物; 更优选的是1,6-二(N_1, N_1' -邻氯苯基双胍基- N_5, N_5')己烷二盐酸盐; 1,6-二(N_1, N_1' -2,6-二氯苯基双胍基- N_5, N_5')己烷二盐酸盐; 1,6-二(N_1, N_1' -2,4-二氯苯基双胍基- N_5, N_5')己烷四盐酸盐; 1,6-二(N_1, N_1' - α -(对氯苯基)乙基双胍基- N_5, N_5')己烷二盐酸盐; ω, ω' -二(N_1, N_1' -对氯苯基双胍基- N_5, N_5')间二甲苯二盐酸盐; 1,12-二(N_1, N_1' -对氯苯基双胍基- N_5, N_5')十二碳烷二盐酸盐; 1,6-二(N_1, N_1' -邻氯苯基双胍基- N_5, N_5')己烷二盐酸盐; 1,6-二(N_1, N_1' -对氯苯基双胍基- N_5, N_5')己烷四盐酸盐; 以及它们的混合物。如前所述, 选择的双胍是通常称为 Chlorheridine 的 1,1'-六亚甲基双(5-对氯苯基)双胍及其盐类, 例如二葡萄糖酸盐、二盐酸盐、二醋酸盐, 以及它们的混合物。

(b) 季铵化合物

范围宽广的季化合物也可被用作本发明组合物的抗微生物活性成分。有用的季化合物的非限制性实例包括: (1) 烷基苄基二甲基氯化铵和/或取代的烷基苄基二甲基氯化铵, 诸如市售的 Barguat[®] (可从 Lonza 公司买到)、Maguat[®] (可从 Mason 公司买到)、Variguat[®] (可从 Goldschmidt 公司买到)、Hyamine[®] (可从 Lonza 公司买到); (2) 二(C_6-C_{14})烷基二短链(C_{1-4} 烷基和/或羟基烷基)季铵盐, 诸如 Bardac[®] 产物 (Lonza 公司); (3) N-(3-氯烯丙基)己铵氯化物诸如可从 DOW 公司买到的 Dowicide[®] 和 Dowicil[®]; (4) benzethonium Chloride, 即 N,N-二甲基-N-[2-(2-[4-1,1,3,3-四甲基丁基]苯氧基)乙氧基乙基]苯甲基氯化铵, 诸如可从 Rohm & Haas 公司买到的 Hyamine[®]1622; (5) 由 Rohm & Haas 公司提供的 Hyamine[®]10X, 即上述 benzethonium chloride 的苯环上有一个甲基取代基的化合物, 被称为 Methylbenzethonium chloride; (6) 鲸蜡基吡啶鎓氯化物, 例如可从 Merrell Labs 买到的 Cepacol Chloride。优选的二烷基季铵化合物的实例有二(C_8-C_{12})烷基二四基氯化铵, 诸如二癸基二甲基氯化铵 (Bardac 22) 和二辛基二甲基氯化铵 (Bareac 2050)。

表面活性剂, 当把它加入抗微生物剂中时趋向于提供改进的抗微生物活性。这对于聚硅氧烷表面活性剂尤为明显, 特别是当聚硅氧烷表面

活性剂和 Chlorhexidine 抗微生物活性剂结合起来使用时。

用于本发明组合物及产品中的杀菌剂的实例包括戊二醛、甲醛、2-溴-2-硝基-丙烷-1,3-二醇,它由宾夕法尼亚州费城的 Inolex Chemicals 公司以商品名称 Bronopol[®]出售,以及 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮组成的混合物,它由 Rohm & Haas Company 以商品名称 Kathon CG/ICP[®]出售。

(c) 金属盐类

许多金属盐类以其抗微生物的效果而知名。这些金属盐类可选自铜盐、锌盐以及它们的混合物。

10 铜盐具有某些抗生物的益处。具体地说,枞酸铜可作为杀真菌剂、醋酸铜可作为霉菌抑制剂,氯化铜可作为杀真菌剂,乳酸铜可作为杀真菌剂,硫酸铜可作为杀菌剂,铜盐也具有某些控制恶臭的能力。例如,在 Leupold 等人的美国专利 No. 3,172,817 中描述了处理可废弃物品的去臭组合物,其中包含至少稍溶于水的酰基丙酮的盐类,包括铜盐和锌盐。

I. 其它供选择的组分

本发明的组合物也可包含通常用于纺织品处理组合物中的供选择的组分,例如,增白剂,光活化的漂白剂诸如磺化的酞花青锌和/或铝;香料;氯清除剂;着色剂;表面活性剂;抗皱剂;织物松脆剂;去斑剂;20 杀菌剂;杀真菌剂;抗氧剂诸如丁基化的羟基甲苯;抗腐蚀剂以及它们的混合物。

V. 组合物的形式

本发明的组合物可以多种物理形态存在,包括液体、液体-凝胶、膏状物、水溶液或非水溶液形式的泡沫、粉状、颗粒和片状。为具有更25 好的分散性,本发明的优选形式是液体形式。

当处于液体形式时,这种组合物可通过分散方法诸如喷雾分散器或气溶胶分散器来分散。在一种高度优选的实施方案中,这种加漂洗的织物处理组合物是被包含在带有倾倒喷口的瓶中。

VI. 使用方法

漂洗过程

30 这可在所谓漂洗过程中来进行,其中如这里定义的组合物首先在水中被稀释形成水溶液漂洗浴溶液。接着,已用洗涤剂液体洗过的织物被

放进含有稀释组合物的漂洗浴溶液中。当然，在织物已经浸入漂洗浴溶液中时也可把组合物并入水溶液浴液中。典型地，这些织物仍含有洗涤剂残余，更具体地说，是在织物上或附着在织物上的表面活性剂残余，在洗涤剂液体中它们仍然和织物结合在一起。

- 5 接着这一步，织物可按照通常搅拌的方法来漂洗，其间泡沫坍塌，可选择地进一步用水漂洗。然后把织物供选择地拧干或干燥。按此，这里提供了一种漂洗织物的方法，它包括把此前与洗涤剂液体接触过的织物与本发明的组合物进行接触的步骤。

- 10 这一漂洗过程可在盆或桶中手动完成，也可在非自动化的洗衣机或自动化的洗衣机中完成。当手洗/漂洗完成时，洗过的织物从洗涤剂液体中取出，并拧干以除去过量的洗涤剂溶液。同时，洗涤剂溶液从圆筒中取出，换上新鲜的水。然后往水中加入本发明的组合物，再把织物按通常的漂洗习惯进行漂洗。

预处理和/或浸泡过程

- 15 本发明进一步的方面是，已经发现本发明的组合物也适用于预处理过程和/或浸泡过程。具体地，使用这种组合物已发现对领口和袜子的洗涤很有效，而这通常是最难清洗的物件和/或部位。

- 20 这一处理强通过所谓“预处理方式”来进行，其中把这里定义的组合物在织物被漂洗或洗涤之前把纯净的组合物施用到织物上，然后漂洗；也可以用“浸泡方式”。其中把这里定义的组合物首先在水溶液浴中稀释，在织物漂洗之前把织物浸入浴中浸泡。在两种情况下重要的是，织物是在它们已经接触所说的组合物之后，在织物干燥以前进行漂洗的。

通过陪伴机理减少表面活性残余的方法

- 25 本发明也涉及一种通过陪伴机理减少织物上的表面活性剂残余的方法，其中含表面活性剂残余的织物与含有 RRA 的加漂洗的织物处理组合物相接触。RRA 含有亲水的部分和吸引表面活性剂的部分，后者可选自憎水部分、烷氧部分、带电荷部分和它们的混合物，最好是带电荷部分所带的电荷与要从织物上除去的表面活性剂残余所带的电荷相反。一旦通过往水中加入加漂洗的织物处理组合物而形成漂洗浴溶液，织物即可与漂洗浴溶液接触。不想被理论所束缚，相信 RRA 当即通过离子对、憎水/亲水相互作用等被吸引到表面活性剂残余上，并使表面活性剂残
- 30

余与 RRA 形成非共价键的相互作用，随后 RRA 的亲水部分即帮助把表面活性剂残余（它这时仍以非共价的相互作用被键合在 RRA 上）拉入漂洗浴溶液中，并从织物上离开/洗出，从而减少了表面活性剂在织物内或织物上的浓度。

- 5 本发明的组合物可以纯净的形式或稀释的形式被使用。然而，这里的组合物典型地是以稀释过的形式在洗衣操作中应用的。“以稀释过的形式”在这里是意指按照本发明处理织物的组合物可被用户稀释，最好是用水稀释。这样的稀释可在例如手洗操作中进行，也可在其它方法例如在洗衣机中进行。所说的组合物可被稀释到 1 至约 10,000 倍，优选 1
10 至约 5,000 倍，更优选 1 至约 300 倍到 1 至约 600 倍。典型地用于漂洗的稀释倍数对手漂洗时为约 500 至 550 倍（约把 20 毫升组合物加入 10 立升水中），对在自动或非自动的洗衣机中使用时约为 375 - 425 倍（把 90 毫升组合物加到 35 立升水中）。在组合物结合织物软化组合物一起使用时这些量会有所改变。在需要使用织物软化组合物的场合，优选把
15 洗过的织物早在漂洗循环前或在第一个漂洗循环期间就先在本发明组合物中漂洗，然后在漂洗循环的后期、或在用多次漂洗循环的场合，在最后的漂洗循环期间加入织物软化组合物。

- 更具体地，本发明的织物浸泡过程包括以下步骤：首先把所说的织物与本发明组合物的已稀释的形式接触，然后允许所说的织物与所说的
20 组合物保持接触一段足够处理所说织物的时间，典型地为 1 分钟至 24 小时，优选 1 至 60 分钟，更优选 1 至 5 分钟，然后像通常所做的那样完成所说织物的漂洗（搅拌、供选择的漂洗，并拧干）。如果所说的织物要进行洗涤，即要用普通的优选含有至少一种表面活性剂的洗涤剂组合物洗涤，则随后可接着进行包含本发明组合物的漂洗步骤。

- 25 在本发明的另一个实施方案中，织物的预处理过程包括以下步骤，即先把织物与纯形式的本发明组合物接触，并让所说织物与所说组合物保持接触一段足够清洗所说织物的时间，典型地为 5 秒至 30 分钟，优选 1 分至 10 分钟，然后用水漂洗所说的织物。如果所说的织物要被洗涤，即要用普通的含有至少一种表面活性剂的洗涤剂组合物来洗涤，则
30 所说的洗涤可以在所说织物被预处理以前或以后进行。有益地是，本发明提供的组合物可以纯净形式施用到织物上；该组合物对颜色和织物本身是安全的。

另外，不使用上述用纯净形式组合物的方法（预处理应用）后，接着用水漂洗的步骤和/或用液体或粉末状普通洗涤剂的普通洗涤步骤，这种预处理操作之后也可以接着此前描述过的稀释后的洗涤过程，后者可在桶中（手洗操作）或在洗衣机中进行。

- 5 为本发明的目的，术语“接触”被定义为“织物与此前描述的含有泡沫抑制系统的组合物的水溶液密切接触”。接触典型地是通过浸泡、洗涤、漂洗、把组合物喷雾到织物上等方法发生的，但也包括把一种特别的底物材料，其上已吸收有这种组合物，与织物相接触。手洗处理是优选的方法。处理温度可在种种不同温度下进行，然而，处理典型地是在低于大约 30℃ 的温度下进行的，优选为大约 5℃ 至大约 25℃。
- 10 本发明可用以下非限制性的实施例来说明，除非另外指明，其中所有百分数都是基于重量计的。

实施例 1

在实施例 1 中缩写的组分识别具有以下意义：

- 15 抑泡剂： 可从 Dow Corning 公司买到的 DC2 - 3000
 Si1 DM: 二甲基硅氧烷衍生物：来自 Osi Specialties 的
 Silwet L-7000
 树胶 A: 可从 Fluka 公司买到的羟甲基丙基纤维素
 树胶 B: 可从 Rhodia 公司买到的黄原酸胶
 20 杀菌剂： 从 Aldrich 公司买到的戊二醛
 酸化剂 A: 柠檬酸
 酸化剂 B: 马来酸
 酸化剂 C: 丁二酸
 缓冲剂： 磷酸氢二钠
 25 螯合剂： 二亚乙基三胺五甲基磷酸
 钙抑制剂： 羟乙基二磷酸

下列加漂洗的织物处理组合物与本发明一致。

	A	B	C	D	E	F	G
酸化剂 A	1	3	6	1	4	0	0
酸化剂 B	0	0	0	2	2	1	3

酸化剂C	0	0	0	0	0	0	0
缓冲剂	*	*	*	*	*	*	*
螯合剂	0.6	0	0.6	0.6	0	0.6	0.6
钙抑制剂	0	0.6	0.6	0	0.6	0.6	0
β-环糊精	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0.5
二甲基聚硅氧烷	0	0.5	0	0	0.5	0	0
抑泡剂	0	0	1.0	0	0	1.0	0
树脂A	2	0	0	2	0	0	2
树脂B	0	0.2	0	0	0.2	0	0
抗微生物剂	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
香料	0	0.4	0.4	0	0.4	0.4	0
次要成分/水	平衡	平衡	平衡	平衡	平衡	平衡	平衡

	H	I	J	K	L	M
酸化剂A	0	1	4	0	0	0
酸化剂B	6	0	0	0	0	0
酸化剂C	0	2	2	1	3	6
缓冲剂	*	*	*	*	*	*
螯合剂	0	0	0.6	0	0.6	0.6
钙抑制剂	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0
β-环糊精	0	0	0.5	0	0.5	0.5
二甲基聚硅氧烷	0.5	0.5	0	0.5	0	0
抑泡剂	0	0	1.0	0	1.0	0
树胶A	0	0	0	0	0	2
树胶B	0.2	0.2	0	0.2	0	0
抗微生物剂	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
香料	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0

次要成分/水	平衡	平衡	平衡	平衡	平衡	平衡
--------	----	----	----	----	----	----

*为使最终溶液的pH值在约4和约7之间所需的数量

实施例 2

在实施例 2 中，缩写的组分识别具有以下的意思：

抑泡剂：可从 Wacker-Chemie 买到的 SE39 聚硅烷树脂，可从 Dow
Corning 买到的聚硅氧烷 3565，可从 Dow Corning 买到的聚硅氧烷
2-3000，可从 Condea 买到的以商品名称 ISOFOL 12 出售的 2-丁
基

辛醇，或它们的组合。

树脂：可从 Fluka 买到的羧甲氧基纤维素，可从 Aldrich Chemicals
买到的黄原酸胶，可从 Rhodia 买到的琥珀酰葡聚糖多糖树脂或它
们的组合。

杀菌剂：可从 Aldrich Chemicals 买到的 Triclosan

酸化剂：柠檬酸、马来酸或它们的组合。

RRA：RRA 如前面所定义的，例如式 1-4 的化合物或它们的组合。

缓冲剂：磷酸氢二钠、三聚磷酸钠或它们的组合。

螯合剂：二乙二胺五甲基膦酸。

钙抑制剂：多价螯合剂：羟乙基二膦酸

聚合物：用 7 摩尔环氧乙烷乙氧基化的聚乙烯亚胺（在 50% 活性时
mw 1800）；用 20 摩尔环氧乙烷乙氧基化的聚乙烯亚胺（在 50% 活
性时 mw 600），或它们的组合。

光漂白剂：酞菁锌。

次要组分：荧光增白剂、水、染料等。

下列织物手洗组合物是按本发明方法形成的。

	A	B	C	D	E	F	G	H
抑泡剂	40	0.1	80	0.8	90	5	1	0.1
树脂	-	-	-	-	-	-	5	5
残余物减少剂	2	2	2	1	3	0.5	2.5	2
香料	0.8	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	0.5

	A	B	C	D	E	F	G	H
次要成分/水	平衡至100%							

	I	J	K	L	M	N	O	P
抑泡剂	5	0.5	1.5	1.5	0.5	0.1	1.5	1.5
树脂	0.1	0.5	5	0.5	0.5	0.1	5	0.5
残余物减少剂	1.5	1.5	2	2	1	2	4	3
酸化剂	-	-	-	-	5	1	5	5
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
次要成分/水	平衡至100%							

	Q	R	S	T	U	V	W	X
抑泡剂	0.5	0.1	1.5	1.5	1	0.5	5	1.5
树脂	0.5	0.1	5	0.5	1	0.5	0.5	5
酸化剂	5	1	5	5	20	5	5	5
缓冲剂	2.5	0.5	2.5	2.5	10	2	2	2
残余物减少剂	2	2	1.5	1.5	10	5	5	3
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
次要成分/水	平衡至100%							

	Y	Z	AA	BA	CA	DA	EA	FA
抑泡剂	0.5	0.1	1.5	1.5	0.5	0.1	1.5	1.5
树脂	0.5	0.1	5	0.5	0.5	0.1	5	0.5
残余物减少剂	2	2.5	2.5	2	1	1.5	4	1.5
酸化剂	5	1	5	5	5	1	5	5
缓冲剂	2.5	0.5	2.5	2.5	2.5	0.5	2.5	2.5

	Y	Z	AA	BA	CA	DA	EA	FA
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
次要成分/水	平衡至100%							

	GA	HA	IA	KA	LA	MA	NA	OA
抑泡剂	0.6	0.1	1.5	1.5	0.5	0.1	1.5	1.5
树脂	0.2	0.1	5	0.5	0.5	0.1	5	0.5
杀菌剂	-	-	-	-	1	1	1	1
酸化剂	7.5	1	5	5	5	1	5	5
缓冲剂	-	0.5	2.5	2.5	2.5	0.5	2.5	2.5
螯合剂	1	1	1	1	1	1	1	1
钙抑制剂	1	1	1	1	1	1	1	1
残余物减少剂	2	1.8	2.5	2.5	3	1	1	2
聚合物	-	-	1	-	1	-	1	-
光漂白剂	-	-	-	0.001	0.001	-	-	0.001
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
次要成分/水	平衡至100%							

实施例 3

提供了一种含有 2% 具有式 1 的 RRA 的加漂洗的织物处理组合物，式 1 中 $R_1 = C_{12-15}$ 烷基（衍生自椰子油）， $R_2 =$ 甲基， $R_3 =$ 乙基，并且 $Q = H$ ，a 值和 b 值两者指示乙氧化的程度并且分别为 7.5， X^- 是氯负离子，这种 RRA 可从 Akzo - Nobel 公司以商品名称 ETHOQUAD - C25 买到。这种加漂洗的织物处理组合物也含有 0.6% 从 Wacker - Chemie SE39 聚硅氧烷树脂抑泡剂，1.8% 金属离子控制剂，7.5% 柠檬酸以及加至平衡的水和次要成分。

这种加漂洗的织物处理组合物被装在一个瓶侧面有印刷的一套指导说明的瓶中。所写的指导说明中推荐使用的每 10 立升水中加 20 毫升加漂洗的织物组合物来制备漂洗浴溶液。然后把织物拧掉过量洗衣液后浸入漂洗浴溶液中搅拌 5 至 10 分钟。如果需要重复这些步骤以达到所需的漂洗水平。指导说明中也推荐漂洗后如需要可把织物拧干和/或干燥。所写的指导说明上也包括一个互联网的网址，在那里有兴趣的消费者可以找到使用加漂洗的织物组合物的其它推荐。

当把 20 毫升加漂洗的织物处理组合物加到 10 立升水中时，得到的

漂洗浴溶液具有的初始 pH 值约为 5。加漂洗的织物处理组合物可提供的漂洗能力为 3，这是和漂洗浴溶液只有水时作类似处理的衬衫相比较得到的。进一步，这一结果相应于漂洗水减少率试验所得结果。当这种组合物按照漂洗水减少率试验来进行试验时，可以发现漂洗第一批衬衫用 10 立升的一盆漂洗液就足够了，但为了充分漂洗类似的第二批衬衫，须三次用充满 10 立升漂洗盆的水来漂洗才够。按此，这种组合物具有的漂洗水减少率为 67%。

VII 为改进洗涤过程的白度、柔软度、清洗和除污渍能力的方法

已经发现在漂洗浴溶液中使用本发明的组合物能使除去洗涤残余物变得容易并可防止这类残余物重新沉积在洗涤过的织物上。不存在这类残余物会给织物提供一些益处，包括但不限于，改进的白度，改进的柔软度感觉、和改进的除去污渍和清洗的效果。这些益处可通过以前面有关使用方法的部分所描述的方式使用本发明的组合物来达成。进一步，这些在白度、柔软度和清洗效果方面的改进是在没有往漂洗浴溶液中加入漂白剂、普通的柔软剂化合物或洗涤剂的情况下获得的。这些改进不是通过在织物上沉积另外的试剂或表面活性剂来达成的，而是通过除去这类物质并从而使织物恢复其自然状态来达到的。

本发明组合物的性能，可借助织物呵护方面的益处诸如维持和恢复其白度，提供柔软度和除去污渍等，来和普通材料的性能进行比较。

具体地，用本发明组合物的漂洗经过洗涤的织物可与用水来漂洗这样的织物进行比较，两者均在存在和不存在织物软化剂或织物调节剂的条件下进行。在这一试验中，诸如白色的毛巾、袜子和 T 恤衫等物品在带有污垢的硬水中洗 10 次。然后把这些衣物在自动洗衣机中用普通洗涤剂洗涤。把衣物中的一半，在加有 70 毫升实施例 1 中的组合物的漂洗浴（约含 15 - 17 立升水）中漂洗，而另一半衣物则只用水漂洗。这些衣物在干燥后分别检查它们的白度和柔软度。

为了试验这种组合物的洗涤特性，把已弄脏的一批顾客的外套在自动洗衣机中用普通洗涤剂和污物一起洗一次。把其中一半外套在加有约 70 毫升实施例 1 中的组合物的漂洗浴中进行漂洗，而另外一半外套则只在水中漂洗。

通过专家小组来检查这些衣物并选择出哪些衣物在更大程度上表现出织物呵护方面的益处。不要求专家小组对每件衣物评分，而仅仅是

作出比较，结果列于下面的表中。

表1： 在没有织物软化剂的漂洗液中使用处理组合物

益处	洗涤剂 + 水漂洗	洗涤剂 + 用水漂洗 + 组合物
白度	8%	92%
清洁度	10%	90%
柔软度	16%	84%

表2： 在含有织物软化剂的漂洗液中使用处理组合物

益处	洗涤剂 + 用水/织物软化剂漂洗	洗涤剂 + 用水 + 组合物/织物软化剂漂洗
白度	4%	96%
清洁度	6%	94%

5

同样，用这种组合物作为预洗，接着进行普通的洗涤过程，与不用预洗的洗涤过程进行了比较。准备供洗涤/漂洗织物过程中试验白度用的衣物的方法与前面所描述的相同。

表3： 在预洗过程中使用处理组合物

益处	未经预洗	用组合物预洗
白度	12%	88%

10

此外，试验了本发明组合物在除去特别类型的污渍方面的性能，其中本发明组合物被用作预浸组合物，使得洗涤过程中污渍的除去变得容易。为进行预浸，可将衣物用污渍材料弄脏。一半被污渍的衣物允许在水中不搅拌的条件下浸泡一小时，是用普通的预浸组合物的溶液。另一半衣物则

在本发明组合物的稀释溶液中浸泡一小时，该稀溶液是用 100 毫升实施例 1 中的组合物在 5 立升水中制备的。然后把所有衣物洗涤、干燥和检查。结果列于下面的表 4 中。

5 本发明组合物也进行过将其用作预处理的试验，即把用普通洗涤剂作为预处理溶液洗过的衣物与本发明组合物作为预处理剂洗涤过的衣物进行比较。在试验操作中一半带污渍的衣物与普通液体洗涤剂接触，另一半则与本发明实施例 1 中的组合物制成的纯净溶液相接触。然后把所有带污渍的衣物在自动洗衣机中用普通洗涤剂洗涤，接着进行干燥和检验。上述预浸泡/预处理过的衣物由专家小组检验以确定对于每种类

10 型的污渍，哪种溶液表现出更好的除污渍能力。如在下面的表 5 中所指出的，已发现本发明的组合物表现出更强的除去污渍的能力，尤其是对于由茶、葡萄酒和粘土导致的可漂白的污渍。

表4：使用处理组合物作为预浸剂

污渍类型	洗涤剂预浸	组合物预浸
化妆品	17%	83%
茶渍	0%	100%
葡萄酒	0%	100%
Payless 蓝	0%	100%
ETC 粘土	0%	100%

表5：使用处理组合物作预处理

污渍类型	洗涤剂预浸	组合物预浸
BarBQue Sauce	0%	100%
十七烷酸三甘油酸	0%	100%
葡萄酒	0%	100%
ETC 粘土	0%	100%

15 VIII. 为加漂洗的织物处理组合物用的一套指导说明

现已认识到，对于这样新颖的和新型加漂洗的织物处理组合物，普通消费者不能立即知道怎样适当地去使用这种组合物来达到最佳效果。按此，通常这种加漂洗的织物处理组合物将作为套装出售以便增加水的漂洗能力，该套装中包括一套新的指导说明，来为消费者说明使用

20 这种组合物时所推荐的方法，诸如这里所描述的。任何包括推荐使用上

述任何用法的指导说明因而都特别地包括在这里。

更典型地,这种指导说明一般会包括为消费者推荐 1)把加漂洗的织物处理组合物加到可能已含有织物的水中,从而形成漂洗浴溶液, 2)如果还未加入织物,可往漂洗浴溶液中加入织物, 3)搅拌漂洗浴溶液中的
5 织物以除去洗涤剂和/或表面活性剂残余, 4)从漂洗浴溶液中取出织物。供选择地,这套指导说明还可进一步包括推荐在把织物加到水/漂洗浴溶液中以前和/或在把织物从漂洗浴溶液中取出以后拧干和/或旋干织物。在一个高度优选的实施方案中。这套指导说明包括为消费者推荐往水中加入加漂洗的织物处理组合物以形成漂洗浴溶液,把织物加到漂
10 洗浴溶液中,在漂洗浴溶液中搅拌和/或处理织物,并从漂洗浴溶液中取出织物。

这样一套指导说明可用任何容易为消费者所领悟和理解的实施方案来提供。因此优选听觉的、视觉的和/或触觉的实施方案,诸如图解、图案、文字、布莱叶盲字、记录在微型集成电路或其它记录装置上的语言
15 指导等。

在这里的一种套装指导说明的实施方案中,指导说明可能仅仅为消费者指出在哪里能找到详尽的推荐和/或消费者用的具体推荐。例如,指导说明可能包括和/或单独由连系信息所组成,诸如一个电话号码、一个国际互联网址、国际互联网的下载位置等。消费者可据此进行连系
20 接触从而收到详尽的指导和/或为消费者用的使用方法的具体指导。这类信息优选是一种个人化的推荐,它是根据一些变数,诸如消费者所在区域的和/或个人的用水条件,气候条件,洗衣条件等来对使用方法进行裁剪制作。这类变数可按照用统计方法来关连消费者所处场所与类似的局部条件建成的数据库来决定,和/或直接或间接地由消费者本身来
25 提供。进一步,这种详尽的推荐和/或消费者具体推荐中可包括诸如搅拌/操作时间、加漂洗的处理组合物浓度,按照消费者所用的洗涤剂组合物和/或浓度进行优选等方面的内容。这类推荐可直接地或间接地,优选直接地提供给消费者。