

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
C11D 1/65
D06L 1/00
C11D 3/37
C11D 3/386
C11D 17/04



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 99815017.7

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1214098C

[22] 申请日 1999. 10. 22 [21] 申请号 99815017. 7
[30] 优先权
[32] 1998. 10. 24 [33] US [31] 60/105539
[32] 1999. 10. 1 [33] US [31] 60/157399
[32] 1999. 10. 1 [33] US [31] 60/157082
[86] 国际申请 PCT/US1999/024938 1999. 10. 22
[87] 国际公布 WO2000/024860 英 2000. 5. 4
[85] 进入国家阶段日期 2001. 6. 22
[71] 专利权人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州
[72] 发明人 T·M·沃尼克 F·A·巴纳巴斯
M·F·梅莱 J·D·库利
M·P·斯克洛斯
审查员 赵小凌

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 马崇德 罗才希

权利要求书 4 页 说明书 26 页 附图 3 页

[54] 发明名称 在洗衣机中洗涤精致衣服的方法
[57] 摘要

本发明涉及一种在常规家用洗衣机中洗涤精制衣服或仅能干洗衣服的产品和方法。 本方法代表了用于洗涤精制衣服的家型商业湿洗方法。 本产品包括液体组合洗涤/调理组合物和任选地洗涤预处理组合物、在洗涤期间装衣服的柔性外套容器和预处理涂布器。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

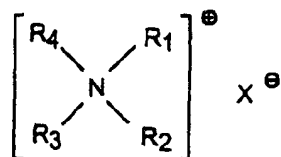
1. 一种适宜洗涤和调理精制织物的液体洗涤剂组合物, 含有:

- (a) 阴离子表面活性剂;
- (b) 季铵表面活性剂;
- (c) 聚硅氧烷软化剂; 和
- (d) 任选地, 乳化剂;

5

其中阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约 2:1-约 3:1;

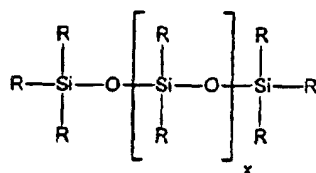
其中所述季铵表面活性剂选自如下物质及其混合物:



10

其中 R_1 和 R_2 分别选自: C_1 - C_4 烷基、 C_1 - C_4 羟烷基、苄基和 $-(C_2H_4O)_xH$, 其中 x 为约 2-约 5; X 为阴离子; 并且 (1) R_3 和 R_4 各自为 C_6 - C_{14} 烷基或者 (2) R_3 为 C_6 - C_{18} 烷基, 且 R_4 选自: C_1 - C_{10} 烷基、 C_1 - C_{10} 羟烷基、苄基和 $-(C_2H_4O)_xH$, 其中 x 为 2-5;

所述聚硅氧烷软化剂选自:



15

其中 R 为脂族或者芳基, R 可以经过取代或者不经过取代, 并且 x 为 1-约 8000 的整数。

2. 如权利要求 1 的液体洗涤剂组合物, 其中阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约 2.2:1-约 2.8:1。

3. 如权利要求 1 的液体洗涤剂组合物, 其中所述聚硅氧烷软化剂中的脂族 R 为烷基或链烯基。

20

4. 如权利要求 1 的液体洗涤剂组合物, 还含有选自甘露聚糖酶、淀粉酶及其混合物的酶。

5. 如权利要求 1 的液体洗涤剂组合物, 其中所述组合物不含纤维素酶或过氧化物酶。

6. 如权利要求1的液体洗涤剂组合物,还包括选自如下的织物护理组分:环胺基聚合物和低聚物、聚乙烯吡咯烷酮聚合物、聚胺N-氧化物聚合物、N-乙烯吡咯烷酮与N-乙烯咪唑的共聚物、锰酞菁染料、过氧化物酶及其混合物。

5 7. 如权利要求6的液体洗涤剂组合物,其中所述的环胺基聚合物为环胺基共聚物。

8. 如权利要求1的液体洗涤剂组合物,还包括环胺基聚合物或低聚物和聚胺N-氧化物聚合物。

10 9. 如权利要求8的液体洗涤剂组合物,其中所述的环胺基聚合物为环胺基共聚物。

10. 如权利要求1的液体洗涤剂组合物,还包括 α -淀粉酶,它在25-55℃和8-10的pH值下通过Phadebas α -淀粉酶活性测定,具有比Termamyl α 的比活度高至少25%的比活度。

15 11. 如权利要求1的液体洗涤剂组合物,其中所述聚硅氧烷软化剂选自:聚二甲基硅氧烷、聚二乙基硅氧烷、聚甲基苯基硅氧烷及其混合物。

12. 如权利要求1的液体洗涤剂组合物,其中所述聚硅氧烷软化剂为聚环氧烷改性的聚二甲基硅氧烷。

20 13. 如权利要求1的液体洗涤剂组合物,其中所述乳化剂为乳化表面活性剂。

14. 一种工具包,包括:

(a) 一柔性外套容器,包括:

有一右边缘、一左边缘、一上边缘和一下边缘的柔性嵌板;

25 至少一个带和与所述带相连用于以卷曲形状密封外套容器的第一个紧固装置;

与所述柔性嵌板的所述右边缘相连的第一个挡板;和

与所述柔性嵌板的所述左边缘相连的第二个挡板,其中所述第一个和第二个挡板当沿其各自边缘折叠时重叠;

30 (b) 柔性外套容器的使用说明书,该说明书附在装该工具包的容器中或其上;和

(c) 如权利要求1的适宜洗涤和调理精制织物的液体洗涤剂组合物,包括:

- i) 阴离子表面活性剂;
- ii) 季铵表面活性剂;
- iii) 聚硅氧烷软化剂; 和
- iv) 任选地, 乳化剂;

其中阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约 2:1-约

5 3:1.

15. 如权利要求 14 的工具包, 其中所述阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比约 2.2:1-约 2.8:1.

16. 如权利要求 14 或 15 的工具包, 其中所述工具包还含有包括表面活性剂、酶和水的洗涤预处理组合物.

10 17. 如权利要求 14 或 15 的工具包, 其中柔性外套容器在标准温度和压力下具有大于约 1 g/cm³ 的密度.

15 18. 如权利要求 16 的工具包, 其中所述洗涤预处理组合物还包括选自以下的组分: 洗涤表面活性剂、酶、染料转移抑制聚合物、去污剂、洗涤助剂、非洗涤表面活性剂、分散剂聚合物、水、乙醇及其混合物.

19. 一种方法, 包括以下步骤:

(a) 将衣服放入柔性外套容器, 所述柔性外套容器包括:

20 (i) 由选自织制聚酯、织制尼龙或其组合的材料构建的柔性嵌板; 所述柔性嵌板具有一右边缘、一左边缘、一上边缘和一下边缘;

(ii) 至少两个相邻位于柔性嵌板下边缘的相连装置, 用于将该柔性外套容器与第二个柔性外套容器相连;

(iii) 第一个和第二个带, 每个带与柔性嵌板上边缘相邻相连; 和

(iv) 第一个紧固装置, 它可固定并永久地与所述第一个或第二个带相连, 以便第一个紧固装置在带上的位置不变; 以及第二个紧固装置, 它使带通过第二个紧固装置连接到第一个或第二个带上, 以这种方式改变第二个紧固装置在带上的位置, 带的长度可以增加或减少;

25 (b) 将柔性外套容器与有效量的如权利要求 1 的适宜洗涤和调理精制织物的液体洗涤剂组合物一起放入洗衣机中, 其中所述洗涤剂组合物包括:

i) 阴离子表面活性剂;

- ii) 季铵表面活性剂;
- iii) 聚硅氧烷软化剂; 和
- iv) 任选地, 乳化剂;

其中阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约 2:1-约 3:1; 和

5 (c) 如厂商说明操作洗衣机。

20. 如权利要求 19 的方法, 其中阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约 2.2:1-约 2.8:1。

21. 如权利要求 19 或 20 的方法, 其中在步骤(a)之前, 该方法还包括步骤:

- 10 (i) 将洗涤预处理组合物直接涂布到污渍上, 所述污渍与覆盖在打算洗涤的衣服的局部区域的吸收材料接触;
- (ii) 步骤(i)之后, 借助洗涤预处理涂布器对所述污渍施加机械作用, 由此将污渍转移到吸收材料中; 和
- (iii) 任选地, 冲洗掉衣服局部区域的洗涤预处理组合物。

15 22. 如权利要求 14 或 15 的工具包, 其中所述聚硅氧烷软化剂为聚环氧烷改性的聚二甲基硅氧烷。

23. 如权利要求 19 或 20 的方法, 其中所述聚硅氧烷软化剂为聚环氧烷改性的聚二甲基硅氧烷。

24. 如权利要求 19 或 20 的方法, 其中所述衣服由丝绸纤维组成。

20 25. 如权利要求 1 的液体洗涤剂组合物, 还包括甘露聚糖酶。

在洗衣机中洗涤精致衣服的方法

本申请要求保护 1998 年 10 月 24 日申请的美国临时专利申请
5 60/105,539 中的益处。

技术领域

本发明涉及一种在常规家用洗衣机中洗涤精致衣服或只能干洗衣服的产品和方法。

发明背景

10 通过定义，术语“干洗”用于描述用非水溶剂洗涤纺织品的方法。干洗是用溶剂洗涤的一种古老工艺，19 世纪 60 年代首次记载于英国。典型地，干洗方法用于例如在水洗中容易产生皱缩的羊毛或丝绸、或被认为是价值昂贵或太精致而不能水洗的精致织物。通常这类衣服上面附有或识别衣服“只能干洗”或提供一些其它适宜洗涤警示
15 的标签。最近 50 多年来，商业干洗最广泛应用的非水溶剂一直是全氯乙烯。

尽管全氯乙烯比它所替代的非水溶剂优越，但它还是具有一些缺点。尤其是全氯乙烯，一直被美国环境保护组织认定为危害的空气污染物，而且被长期认为与工人的神经系统和肾紊乱有关。1955 年环
20 境保护组织把全氯乙烯划为“人类可能的致癌物质”。全氯乙烯潜在的致癌影响并不仅限于工人或那些以全氯乙烯为基料进行干洗的人：最近对纽约商业干洗店的一项研究表明，许多干洗店用高量的全氯乙烯干洗衣服，使得那些穿刚刚干洗好衣服的顾客吸入足量的全氯乙烯而略微增加了致癌的风险。由于全氯乙烯一系列的有害特性，因
25 此对商业领域用全氯乙烯的干洗方法必需治理。这不仅不方便和价格昂贵，而且会暴露精致衣服和有可能十分昂贵的衣服干洗过程的质量和衣服护理的不稳定性。把物品送到商业干洗店的许多顾客声明不要因过分收缩、脱色和撕破而损坏物品。商业干洗店因使用全氯乙烯趋于在衣服上留下“化学”气味而引起顾客的不满。

30 而且，尽管以溶剂为基础的干洗方法对除去油渍和污渍十分有效，但对除去颗粒如粘土或水溶性污渍例如通常存在于果汁和碳酸饮料中的糖并不是最佳，而且需要特殊处理才能除去蛋白质污渍。

基于上述，不断需求这样一种方法或过程，它能够提供对多种污渍和污垢有极其优良的洗涤效果，并不使用危险的或有害的化学物质给精致衣服或只能干洗衣服赋予一种“清新”和“清洁”的气味。因此，本发明的特征在于提供一种用无毒和无危险的化学物质洗涤精致衣服和只能干洗的衣服并对多种污垢和污渍有优良洗涤效果的方法。这种方法或过程还相当方便和便宜，不可能损害衣服而且没有有时商业干洗所致的“化学”气味。

理想地，使用洗涤剂成分和对水洗方法比对传统干洗方法更同类的操作条件除去织物上的颗粒和蛋白质污渍以及油渍污渍。这种水洗方法也能不断注入织物“清新”和“清洁”的气味，而不是经常发现来自于用全氯乙烯或其它非水溶剂的“化学”气味。

也许，最广泛应用的水洗方法是，顾客他或她把衣服浸泡到放有含水洗涤剂溶液的常规家用洗衣机中进行。这种方法长期表明对去污和整件衣服有良好的洗涤效果，而且操作过程中不使用危险的或有毒的化学物质。而且，在常规洗衣机中用水洗方法实际上比任何其他洗衣方法都极其方便和便宜。

然而，大范围地应用于精致衣服和只能干洗的衣服如由羊毛制的衣服时，这种方法会产生不被接受的结果。毛织物，由一根与另一根通过一系列的“鳞片”（Scales）相互连接的纤维制成。通常，这些连接鳞片不能一个通过另一个移动，结果毛织物成了相对结实的纺织品。然而，当毛织物变湿或潮湿，水就提供润滑作用，如果在理想的方向施加足够的力，鳞片利用这种润滑就可以一个通过另一个按理想的方向移动；这种力可由洗衣机的搅拌功能提供。当纤维按这种理想方向移动时，毛织物衣服就会收缩。这种收缩不能被展开，因为这些“鳞片”只能按照理想的方向彼此移动。在与理想方向相反的方向施加足够的力也不能展开这些收缩。因此，毛织物衣服经水洗后，就会产生收缩，就会不可避免地损坏衣服。人造丝与此类似，吸足水后，变得异常柔软，在典型的水洗方法中经过不断的搅拌和磨损很可能不仅会严重损坏衣服而且会使衣服严重起皱。类似地，精致织物如丝绸不仅会严重起皱，而且会失掉其期望的柔软感。

丝绸衣服不仅容易受常规洗衣机机械搅拌的影响，而且尤其容易受典型洗衣洗涤剂的影响，因为这些洗涤剂含有刺激精致织物的成

分。本发明的另一好处是提供一种适应常规洗衣机洗涤而对由如羊毛、人造丝、丝绸、丙烯酸脂类、三醋酸纤维、细棉以及前面提及这些原料混合物的织物制成的衣服无害。

5 本发明为传统的洗涤方法设计了一套系统，使上述精致衣服和只能干洗的织物水洗后增亮和清新而不会有害。该系统使用一个柔性聚合物外套容器。把衣服安全地放入该容器内，衣服会缓冲和减缓由搅拌机产生的动力和压力。该系统还使用液体洗涤剂组合物，对精致衣服进行修饰并使之柔和。第一种液体洗涤剂组合物用于对污点进行预处理，从而提高对污点的洗涤效果。该系统还提供一个涂布器(把预
10 处理组合物分散在污点表面)，和任选地一用户把衣服放入洗衣机之前预处理污点的专门污点吸收衬垫。此外，本发明还使用由清洗组合物和调理剂组合的第二种洗涤剂组合物，以改进色彩保真度、赋予抗皱优点和减少织物摩擦以及提供其它织物护理的优点。

当按照本文中所述的方法使用时，该系统提供给用户一种方便、
15 便宜和有效的在家中洗涤精致衣服和只能干洗衣服的方法。

发明简述

本发明提供了一种水洗和翻新精制衣服和只能干洗的衣服而不损坏衣服的洗涤方法和实施该方法的工具包(kit)。尤其构思在常规家用洗衣机中进行水洗的方法。因此，本发明满足了在常规家用洗衣
20 机中洗涤只能干洗的衣服和其它精致衣服的便宜而方便的洗涤方法的长期需求。本发明的方法与商业干洗店中使用全氯乙烯洗涤整件衣服的效果同等优越，但没有使用危险的化学物质或在衣服上沉积恶臭化学物质。本发明的一种重要组份是一种液体组合洗涤/调理组合物，含有阴离子表面活性剂、季铵表面活性剂、聚硅氧烷软化剂和任
25 选地乳化剂；阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约2:1-约3:1。该工具包还含有一柔性外套容器和在常规家用洗衣机中用该容器洗涤衣服的使用说明书。

该柔性外套容器设计成包容和保护精制衣服或仅能干洗的衣服免受洗衣机的搅拌作用。该柔性外套容器的基本部分是织制聚酯或织
30 制尼龙层构成的柔性矩形嵌板。

本发明还提供了一种用本发明的工具包洗涤衣服的方法。该方法包括把织物和纺织品放在上述柔性外套容器中，然后把该柔性外套容

器与有效量的液体组合洗涤/调理组合物一起放入洗衣机中，然后按厂商说明操作洗衣机。

除非另有说明，本文中的所有百分比、比率和比例都以重量计。将相关部分中引用的所有文献引入本文作为参考。

5

附图简述

图 1 为柔性外套容器 122 的侧视图。

图 1A 为柔性外套容器 122 的侧视图，并显示了两块相连的挡板，第一块挡板 111 没有叠在嵌板上，第二块挡板 112 折叠在嵌板上。

图 2 为扩大的柔性外套容器 125 的侧视图。在该实施方式中，两外套物彼此通过位于与每一柔性外套容器 122 的嵌板 101 底部边缘相邻的连接装置 107 相连而形成一扩大的柔性外套容器 125。

图 3 详述与提供外带贮藏区的柔性外套容器的嵌板 100 相连的袋 110 以及当两个柔性外套容器相连形成图 2 的扩大柔性外套容器时的紧固装置。

图 3A 为描述贮藏带的袋 110 和当两个柔性外套容器相连形成如图 2 所示的扩大柔性外套容器时相连袋中的紧固装置的截面侧视图。

图 4 为显示柔性外套容器 122 的优选实施方式中物料层轮廓的放大断面视图。

发明详述

本发明提供一种工具包，包括：

(a) 一柔性外套容器，包括：

有一右边缘、一左边缘、一上边缘和一下边缘的柔性嵌板；

至少一个带和与所述带相连用于以卷曲形状密封外套容器的第一个紧固装置；

与所述柔性嵌板的所述右边缘相连的第一个挡板；和

与所述柔性嵌板的所述左边缘相连的第二个挡板，其中所述第一个和第二个挡板当沿其各自边缘折叠时重叠；

(b) 柔性外套容器的使用说明书，该说明书附在装该工具包的容器中或其上；和

(c) 适宜洗涤和调理精制织物的液体洗涤剂组合物，包括：阴离子表面活性剂、季铵表面活性剂、聚硅氧烷软化剂；和任选地，乳化剂；其中阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约 2:1-约 3:1，优选约 2.2:1-约 2.8:1。工具包还含有包括表面活性剂、酶和水的洗

涤预处理组合物；柔性外套容器在标准温度和压力下具有大于约 1 g/cm^3 的密度；所述洗涤预处理组合物还包括选自以下的组分：洗涤表面活性剂、酶、染料转移抑制聚合物、去污剂、洗涤助剂、非洗涤表面活性剂、分散剂聚合物、水、乙醇及其混合物。

5 本发明提供一种方法，包括以下步骤：

(a) 将衣服放入柔性外套容器，所述柔性外套容器包括：

- (i) 由选自织制聚酯、织制尼龙或其组合的材料构建的柔性嵌板；所述柔性嵌板具有一右边缘、一左边缘、一上边缘和一下边缘；
- (ii) 至少两个相邻位于柔性嵌板下边缘的相连装置，用于将该柔
10 性外套容器与第二个柔性外套容器相连；
- (iii) 第一个和第二个带，每个带与柔性嵌板上边缘相邻相连；和
- (iv) 第一个紧固装置，它可固定并永久地与所述第一个或第二个带相连，以便第一个紧固装置在带上的位置不变；以及第二个紧固装置，它使带通过第二个紧固装置连接到第一个或第二个带上，以这种方式改变第二个紧固装置在带上的位置，带的长度可以增加或减少；
- 15

(b) 将柔性外套容器与有效量的适宜洗涤和调理精制织物的液体洗涤剂组合物一起放入洗衣机中，其中所述洗涤剂组合物包括：阴离子表面活性剂、季铵表面活性剂、聚硅氧烷软化剂和任选地，乳化剂，其中阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约 2:1-约 3:1，优选约
20 2.2:1-约 2.8:1；和

(c) 如厂商说明操作洗衣机。

本发明提供一“工具包”，它含有使用户能够在具有优良洗涤性能的常规家用洗衣机中洗涤精致衣服或只能干洗的衣服的必要物料，而没有典型地与水洗衣服相关的明显破坏或负面影响。至少，该工具包含有
25 经专门配制以处理和洗涤精致衣服和只能干洗的衣服的液体清洗组合物，漂洗循环调理剂和柔性外套容器。

该工具包还包括：一洗涤预处理组合物，一个或多个洗涤预处理涂布器，一用于分散漂洗循环调理剂的装置和多重吸收污渍接收垫板。

本发明所公开的柔性外套容器明显优于当今所用的相似设备。具体来讲，它提供一优良的自我保护和封闭的装置，由此限制在洗衣机中洗涤时衣服溢出和损坏的机会。此外，柔性外套容器的厚度隔绝并
30 保护了其中所含的衣服不受洗衣机的搅拌器和其它内部零件产生的

压力和磨损。该柔性外套容器还赋予在其它这类设备中见不到的可扩展性和多用途：该柔性外套容器不仅比竞争（产品）元件大，而且有一系列连接装置（例如，铆头模（snap）），它使两个相同的柔性外套容器连接在一起提供给用户具有两倍原容积大的附加柔性外套容器而不需额外费用。这进一步提高了本发明保留原尺寸的优点。

本发明还提供了打算用手指添料的洗涤预处理涂布器，用于把洗涤预处理组合物涂布到衣服的污渍区。该洗涤预处理涂布器是一种特别有用的工具，通过它可以把去污剂高度方便和有效地涂布到衣服的污渍区。

当将这些分开的组件拿出并一起使用时，结果是一崭新方法和一实施该方法的工具包，由此可以用水洗方法洗涤和清新精致衣服和只能干洗的衣服而不损坏衣服。尤其可以想象的是可以在常规家用洗衣机中进行水洗方法。

定义

本文中的“含水组合物”是指含大部分水的组合物。

本文中的“溶液”是指各组分的液体混合物。本文所用的“溶液”不包括仅存在一种液相或固相。也不是指描述均匀溶剂/溶质体系。

本文中的“有效量”是指从衣服局部区域去除的污渍的可测量地提高的任意量。一般，该量变化范围很宽。

本文中的“洗涤”是指去除织物上的污垢和污渍。

至于洗涤预处理涂布器“与污渍区接触”是指通过使包括设备的刷装置的软毛与污渍区的一面撞击的接触。至于吸收污渍接收垫板“与污渍区接触”是指与洗涤预处理涂布器相对的织物污渍区的面直接撞击在接收器上并与其紧密相连。

下面更详细地描述本发明设备的组件及其使用方法。

洗涤预处理组合物和组合洗涤/调理洗涤剂组合物

一些洗衣洗涤剂组合物太粗糙而不能处理精制衣服和仅能干洗的衣服。具体地说，例如某些表面活性剂、酶和漂白剂的洗涤剂组分可能对精制衣服和仅能干洗的衣服造成严重的破坏（特别是衣服脱色）。因此，本发明的液体洗涤剂应最优选几乎没有漂白剂并含有比常用于洗衣洗涤剂组合物的酶的粗糙感低的酶配料。换句话说，本文的液体清洗组合物经配制，以使其不因造成脱色、磨损或其它负面影

响而破坏织物。

因此，尽管传统洗衣洗涤剂常配制成对棉/聚酯混合织物提供良好洗涤，本文的组合物必需经配制，以便也能安全且有效地洗涤并翻新织物如羊毛、丝绸、人造纤维、羊驼毛、细棉和上述织物的混合物。

- 5 此外，本文的组合物含有经专门选择和配制以使褪色染料的移去最小化的组分。

因此，本发明既包括洗涤预处理组合物，又包括组合洗涤/调理组合物，后者以单一组合物提供洗涤-清洁优点和调理及软化优点。通过使用涂布器(本文详细描述)将该洗涤预处理组合物分布于衣服污渍区的表面，之后选择性地用水漂洗该衣服污渍区。

然后接着在洗衣机中以常规方式将洗涤/调理组合物与水混合形成适宜浸泡清洁衣服用的含水洗衣洗涤剂溶液。

现已发现，当以本文所述的方式使用涂布器、洗涤/调理组合物和洗涤预处理组合物时，即使将这些洗涤剂组合物特异地配制成柔和清淡也能获得优良的斑点和污渍去除性能。除了前述考虑之外，本文所用的洗涤预处理组合物优选经配制，以便它易于分散并且本质上不至粘得使污渍去除的涂布器难处理或难使用。很显然，所用的“活性助剂”材料可以根据最终组合物的所需最终用途经过改变。以下仅打算非限制性说明这些活性助剂，本领域的配制者易于想到更多的例子。

第一部分：洗涤预处理组合物

作为本发明任选组分的洗涤预处理组合物可以选自现在连续讨论的以下适宜组分。

洗涤表面活性剂-已知表面活性剂对织物具有潜在的粗糙效果。典型地，本文的组合物含有约 3%-约 40wt%、更优选约 10%-约 25wt%、最优选约 15%-约 20wt%的洗涤表面活性剂。

本文所用的表面活性剂的非限制性例子包括不饱和硫酸盐，例如油基硫酸盐、 C_{10} - C_{18} 烷基烷氧基硫酸盐(“ AE_xS ”；特别是 EO 1-7 乙氧基硫酸盐)、 C_{10} - C_{18} 烷基烷氧基羧酸盐(特别是 EO 1-5 乙氧基羧酸盐)、和伯、支链和无规 C_{10} - C_{20} 烷基硫酸盐(“ AS ”)、式 $CH_3(CH_2)_x(CHOSO_3^-M^+)CH_3$ 和 $CH_3(CH_2)_y(CHOSO_3^-M^+)CH_2CH_3$ (其中 x 和 $(y+1)$ 为至少约 7、优选至少约 9 的整数，并且 M 为水溶性阳离子，特别是钠离子)的

C_{10} - C_{18} 仲 (2, 3) 烷基硫酸盐、 C_{10} - C_{18} 甘油醚、 C_{10} - C_{18} 烷基多糖苷及其相应的硫酸化多糖苷、和 C_{12} - C_{18} α -硫酸化脂肪酸酯。如果需要的话，在全部组合物中还可以含有常规非离子和两性表面活性剂，例如包括所谓窄峰烷基乙氧基化物的 C_{12} - C_{18} 烷基乙氧基化物 (“AE”) 和 C_6 - C_{12} 5 烷基苯酚烷氧基化物 (特别是乙氧基化物和混合乙氧基/丙氧基)、 C_{12} - C_{18} 甜菜碱和磺基甜菜碱 (“sultaines”)、 C_{10} - C_{18} 氧化胺等。也可以使用 C_{10} - C_{18} N-烷基多羟基脂肪酰胺。典型的例子包括 C_{12} - C_{18} N-甲基葡萄糖酰胺。参见 W09206154。其它由糖获得的表面活性剂包括 N-烷氧基多羟基脂肪酸酰胺，例如 C_{10} - C_{18} N-(3-甲氧基丙基)葡萄糖酰胺。10 可以使用 N-丙基至 N-己基的 C_{12} - C_{18} 葡萄糖酰胺的减少泡沫。还可以使用 C_{10} - C_{20} 常规皂。如果需要高泡沫，可以使用支链 C_{10} - C_{16} 皂。阴离子和非离子表面活性剂的混合物特别有用，并且也可以使用阳离子和两性表面活性剂。其它常用表面活性剂列于标准教科书中。

助洗剂-本发明的组合物优选含有一种或多种洗涤助洗剂或助洗15 剂体系。当有时，这些组合物典型地含有约 0.01%-约 35wt%、更优选约 1%-约 25wt%、最优选约 2%-约 8wt% 洗涤助洗剂。

适用于本发明的有机洗涤助洗剂包括，但不限于，各种聚羧酸盐化合物。本文所用的“聚羧酸盐”是指具有许多羧酸盐基团的化合物，20 优选至少 3 个羧酸盐。聚羧酸盐助洗剂通常可以酸形式加入组合物中，但是还可以中性盐形式加入。当以盐形式使用时，优选如钠、钾和锂的碱金属或链烷醇铵盐。

柠檬酸盐助洗剂，例如柠檬酸及其可溶性盐 (特别是钠盐)，由于其来自可再生源的可利用性及其生物降解性，因此它是对本洗涤剂制品特别重要的聚羧酸盐助洗剂。

25 脂肪酸也是本发明的重要羧酸盐助洗剂。本文公开的脂肪酸可以在烃链中含有约 1-约 10 个氧化乙烯单元。优选含有约 12-约 16 个碳原子的饱和脂肪酸。

适宜的饱和脂肪酸可以由例如植物或动物酯 (例如经过汽提的棕榈仁油、经过汽提的棕榈油和椰子油) 的天然源获得或者经合成制备30 (例如经过氧化石油或经过 Fisher-Tropsch 过程氢化一氧化碳)。适宜用于本发明组合物的饱和脂肪酸的例子包括癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、椰子和棕榈仁脂肪酸。优选饱和椰子脂肪酸、约 5:1-1:1 (优选

约 3:1)重量比的月桂酸与肉豆蔻酸的混合物、具有少量(例如 10%-30%总脂肪酸)油酸的上述混合物、以及经过汽提的棕榈仁脂肪酸。

在该聚羧酸盐助洗剂中含有多种有用物质。一类重要的聚羧酸盐助洗剂含有醚聚羧酸盐, 包括氧代二琥珀酸盐, 如 1964 年 4 月 7 授予 Berg 的 US3128287 和 1972 年 1 月 18 日授予 Lamberti 等人的 US3635830。还参见 1987 年 5 月 5 日授予 Bush 等人的 US4663071 的“TMS/TDS”助洗剂。适宜的醚聚羧酸盐还包括环状化合物, 特别是脂环族化合物, 例如 1975 年 12 月 2 日授予 Rapko 的 US3923679、1979 年 6 月 19 日授予 Crutchfield 等人的 US4158635、1978 年 10 月 17 日授予 Crutchfield 等人的 US4120874 和 1978 年 7 月 25 日授予 Crutchfield 等人的 US4102903 中所述的那些。

其它有用的洗涤助洗剂包括醚羟基聚羧酸盐、马来酸酐与乙烯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琥珀酸、如乙二胺四乙酸和次氨基三乙酸的聚乙酸的不同碱金属、铵和取代铵盐、以及聚羧酸盐例如苯六羧酸、琥珀酸、氧代二琥珀酸、聚马来酸、苯 1,3,5-三羧酸、羧甲氧基琥珀酸及其可溶性盐。

其它适宜的聚羧酸盐公开于 1979 年 3 月 13 日授予 Crutchfield 等人的 US4144226 和 1967 年 3 月 7 日授予 Diehl 的 US3308067。还参见 Diehl 的 US3723322。

20 酶-为了广泛的织物洗涤目的, 包括去除蛋白质基、碳水化合物基或甘油三酯基污渍; 为了防止褪色染料转移, 本文的制品中可以包括酶。某些酶还通过分解和降解纺织品, 特别是由丝绸或羊毛制成的纺织品的表面上的松散和磨损纤维来赋予织物恢复益处。

加入的酶包括蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶和甘露聚糖酶及其混合物。也可以包括其它类酶。它们可以来自任意适宜源, 例如植物、动物、细菌、真菌和酵母源。然而, 其选择受几个因素如 pH-活性和/或稳定性最佳化、热稳定性、稳定性-活性洗涤剂、助洗剂等控制。由于蛋白酶对大量有机物污渍具有公知的清洁优点, 因此蛋白酶为可接受的酶。由于例如纤维素酶和过氧化物酶的酶对精制衣服的潜在粗糙影响, 因此这些酶是不大理想的, 并且在最佳组合物中没有它们。

30 通常以每克组合物足够提供高达约 5mg 重量, 更典型地约 0.01mg-约 3mg 活性酶的量加入这些酶。换句话说, 本文的组合物典

型地含有约 0.001%-约 5%，优选 0.01%-1.0wt%工业酶制剂。这些工业酶制剂中的蛋白酶通常以足够提供 0.005-0.1 安生单位(AU)活性/克组合物的量存在。

5 适宜用于本发明的酶的其它例子可以在 Boutique 等人于 1999 年 8 月 23 日申请的题为“含有提高的水溶助长剂的洗涤剂组合物”的待审临时申请 P & G 案号 7692P2，序列号 60/150233 中找到。

酶稳定体系-本发明的组合物可以含有约 0.001%-约 10wt%、优选约 0.005%-约 8wt%、最优选 0.01%-约 6wt%的酶稳定体系。该酶稳定体系可以是可与洗涤酶相容的任意稳定体系。这种酶可以固有地通过
10 其它制剂活性物提供，或者单独地加入，例如通过洗涤剂备用酶的配制者或生产商提供。这些稳定体系例如可以含有钙离子、硼酸、丙二醇、短链羧酸、含硼酸类及其混合物，并且可以根据洗涤剂组合物的类型和物理形式设计解决不同的稳定问题。

一种可能的稳定方案是使用硼酸盐类。参见 Severson 的
15 US4537706。当使用硼酸盐稳定剂时，其量可以为高达组合物的 10%或更多，尽管更典型地高达约 3wt%量的硼酸或其它硼酸盐化合物例如硼砂或正硼酸盐适宜液体洗涤剂使用。取代的硼酸例如苯基硼酸、丁烷硼酸、对溴苯硼酸等可用于替代硼酸，并且通过使用这些取代的硼衍生物可以使洗涤剂组合物中总硼含量降低。

20 某些清洁组合物中的稳定体系还可以含有 0%-约 10wt%、优选约 0.01%-约 6wt%的氯漂白剂清除剂，加入它们以防止许多供水系统中的氯漂白剂类攻击酶并使酶失活，特别是在碱性条件下。尽管水中氯含量可能非常少，典型地为约 0.5ppm-约 1.75ppm，但是在与酶接触的总积水中可获得的氯，例如在织物洗涤过程中，可以相当大；因此，使用中酶对氯的稳定性有时存在问题。适宜的氯清除剂阴离子为
25 众所周知并易于得到，如果使用的话，可以为含铵阳离子与亚硫酸根、重亚硫酸根、硫代亚硫酸根、硫代硫酸根、碘离子等的盐。同样可以使用例如氨基甲酸酯、抗坏血酸盐等的抗氧化剂、有机胺类例如乙二胺四乙酸(EDTA)或其碱金属盐、一乙醇胺(MEA)、及其混合物。

30 本发明的组合物可以含有 1982 年 3 月 9 日授予 Letton 等人的 US4318818 中所述的任意水溶性甲酸盐，将其加入本文作为参考。甲酸盐的量为组合物重量的约 0.05%-约 5%、优选约 0.2%-约 2%、最优

选约 0.4%-约 1.5%。

可以加入的其它适宜的洗涤剂组分为 1992 年 1 月 31 日申请的待审欧洲专利申请 92870018.6 中所述的酶稳定剂或酶氧化清除剂。这些酶氧化清除剂的例子有乙氧基化四乙烯聚胺类。

- 5 适用于本发明酶稳定和氯清除的其它化合物和技术可以在 Curry 等人于 1999 年 10 月 1 日申请的题为“在洗衣机中洗涤精制衣服的方法”的待审临时申请 P & G 案号 7315P2, 序列号__中找到。

- 10 微粒污垢去除/抗再沉积剂-本发明的组合物还可以任选地含有具有微粒污垢去除和抗再沉积性能的水溶性乙氧基化胺类。液体洗涤剂组合物典型地含有约 0.01%-约 5%。

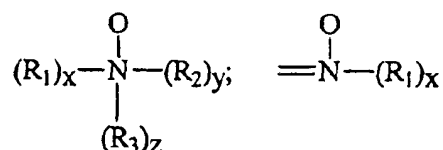
- 最优选的去污和抗再沉积剂为乙氧基化四乙五胺(“TEPA”)。平均在四乙五胺中在每个氮位置用 15-18 摩尔氧化乙烯乙氧基化。例证的乙氧基化胺类还描述在 1986 年 7 月 1 日授予 VanderMeer 的 US4597898 中。另一组优选的微粒去污-抗再沉积剂为 1984 年 6 月 27 日公开的 Oh 和 Gosselink 的欧洲专利申请 111965 中所述的阳离子化合物。可以使用的其它微粒污垢去除/抗再沉积剂包括公开于 1984 年 6 月 27 日公开的 Gosselink 的欧洲专利申请 111984 中的乙氧基化胺聚合物、公开于 1984 年 7 月 4 日公开的 Gosselink 的欧洲专利申请 112592 中的两性离子聚合物和公开于 1985 年 10 月 22 日授予 Connor 的 US4548744 中的氧化胺类。本领域中已知的其它微粒污垢去除和/或抗再沉积剂还可用于本文的组合物中。另一类优选的抗再沉积剂包括羧甲基纤维(CMC)物料。这些物料在本领域为公知。

- 25 染料转移抑制剂-本发明的一个重要部分在于对按照本文所述的含水清洗方法洗涤的精制衣服和织物提供护色。因此,本发明的组合物还可以含有一种或多种在洗涤过程中有效地抑制染料从一种织物转移到另一织物的物料。通常,这些染料转移抑制剂包括聚乙烯基吡咯烷酮聚合物、聚胺 N-氧化物聚合物、N-乙烯基吡咯烷酮和 N-乙烯基咪唑的共聚物、锰酞菁染料、过氧化物酶及其混合物。如果使用的 话,这些试剂典型地含有组合物重量的约 0.01%-约 10%,优选约 30 0.01%-约 5%,更优选约 0.05%-约 2%。

更具体地说,优选用于本文的聚胺 N-氧化物聚合物含有以下结构式单元: R-A_x-P; 其中 P 为可聚合单元,其上可连接 N-O 基团或者

N-O 基团可以形成部分可聚合单元或者 N-O 基团可以连接到两个单元上; A 为以下结构之一: $-\text{NC}(\text{O})-$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{N}=$; x 为 0 或 1; R 为脂族、乙氧基化脂族、芳族、杂环或脂环基团或其组合, 其上可连接 N-O 基团或 N-O 基团是这些基团的一部分。优选聚胺 N-氧化物是 R 为例如吡啶、吡咯、咪唑、吡咯烷酮、哌啶及其衍生物的杂环基团的那些。

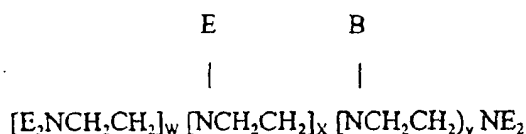
N-O 基团可以通过以下通式结构表示:



其中 R_1 、 R_2 、 R_3 为脂族、芳族、杂环或脂环基团或其组合; x、y 和 z 为 0 或 1; N-O 基团中的 N 可与任意前述基团相连或形成任意前述基团的部分。聚胺 N-氧化物中的氧化胺单元具有 $\text{pKa} < 10$, 优选 $\text{pKa} < 7$, 更优选 $\text{pKa} < 6$ 。

染料转移抑制剂的例子有聚(4-乙烯基吡啶-N-氧化物), 可以将其称之为“PVNO”。适宜的还有 N-乙烯基吡咯烷酮和 N-乙烯基咪唑聚合物类(称之为“PVPVI”类)以及聚乙烯基吡咯烷酮(“PVP”)。这些详细公开于 1998 年 6 月 2 日授予 Zhen 等人的 US5759208, 将其加入本文作为参考。

其它护色剂-除染料转移抑制剂之外, 本发明还含有赋予护色益处的其它试剂: 30 聚亚乙基亚胺、PEI 600 E20, 具有以下通式:

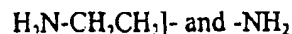


其中 B 为聚亚乙基亚胺主链支化的接续。E 为下式的乙氧基单元:

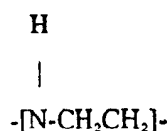


其中 m 具有约 20 的平均值。“平均值 20”在本文中的意思是足够的氧化乙烯或其它适宜试剂与聚亚乙基亚胺原料反应, 从而将每个 N-H 单元完全乙氧基化至 20 个乙氧基化程度。然而, 本领域技术人员应理解为, 一些 N-H 单元中的氢原子将被低于 20 的乙氧基单元替换, 一些被大于 20 个乙氧基单元替换, 因此, 乙氧基化平均数为 20。

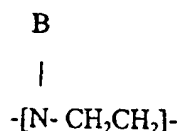
构成聚亚乙基亚胺主链的单元为使主链和任意支链终止的下式伯胺单元:



下式的仲胺单元(改性之后,具有被平均 20 个乙氧基单元取代的氢原子):



5 和下式的叔胺单元:



它有主链和二级主链的支化点, B 代表支链结构的接续。这些叔单元没有可替换的氢原子, 因此不能用乙氧基单元取代改性。在形成聚胺主链过程中, 可能发生环化, 因此, 一定量的环聚胺可能存在于母体聚亚烷基亚胺主链混合物中。环亚烷基亚胺中的每个伯和仲胺单元以
10 与直链和支链聚亚烷基亚胺相同的方式通过加入亚烷氧基单元进行改性。

指数 w、x 和 y 的值使得改性之前的聚亚乙基亚胺主链的平均分子量为约 600 道尔顿。此外, 本领域技术人员应意识到, 每个支链必需以伯胺单元封端, 因此指数 w 的值为 y+1, 这种情况下不存在环胺
15 主链。每个亚乙基主链单元 $\text{-NCH}_2\text{CH}_2\text{-}$ 的平均分子量约为 43 道尔顿。

本发明的聚胺可以通过例如在有如二氧化碳、亚硫酸氢钠、硫酸、过氧化氢、氢氯酸、乙酸等的催化剂的情况下聚合亚乙基亚胺制成。制备这些聚胺主链的具体方法公开于 1939 年 12 月 5 日授予 Ulrich 等人的 US2182306、1962 年 5 月 8 日授予 Mayle 等人的
20 US3033746、1940 年 7 月 16 日授予 Esselmann 等人的 US2208095、1957 年 9 月 17 日授予 Crowther 等人的 US2806839 和 1951 年 5 月 21 日授予 Wilson 的 US2553696; 将它们加入本文作为参考。

抑泡剂-可以将用于减少或抑制泡沫形成的化合物加入本发明的

组合物中.在 US4489455 和 4489574 中所述的所谓“高浓度洗涤方法”中以及前装式欧洲型洗衣机中,抑泡作用可能特别重要。

许多物料可用作抑泡剂,并且抑泡剂对本领域技术人员来说为公知。参见例如“Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology”第3版第7卷第430-447页(John Wiley & Sons, Inc., 1979)。一类特别感兴趣的抑泡剂包括一羧酸脂肪酸及其可溶性盐。参见1960年9月27日授予 Wayne St. John 的 US2954347。作为抑泡剂的该一羧酸脂肪酸及其盐典型地具有10-约24个碳原子,优选12-18个碳原子的烃链。适宜的盐包括例如钠、钾和锂盐的碱金属盐和铵盐以及链烷醇铵盐。

本文的洗涤剂组合物还可以含有非表面活性剂抑泡剂。这些包括例如:如石蜡的高分子量烃、脂肪酸酯(例如脂肪酸三甘油酯)、一价醇的脂肪酸酯、脂族 C_{18} - C_{40} 酮(例如硬脂酮)等。其它抑泡剂包括 N-烷基化氨基三嗪类,例如三至六烷基蜜胺或二至四烷基二胺氯三嗪和一硬脂酰磷酸酯如一硬脂醇磷酸酯和一硬脂酰二碱金属(例如 K、Na 和 Li)磷酸盐和磷酸酯。例如石蜡和卤代石蜡的烃类可以液态使用。液态烃类在室温和大气压下应为液体,并应具有约-15℃至约50℃的倾点,最小沸点不低于约110℃(大气压)。还已知利用优选具有熔点低于约100℃的含蜡烃类。这些烃类构成一优选类型的洗涤剂组合物的抑泡剂。烃抑泡剂例如描述在1981年5月5日授予 Gandolfo 等人的 US4265779。因此这些烃包括具有约12-约70个碳原子的脂族、脂环族、芳族和杂环族饱和或不饱和烃。在该抑泡剂讨论中所用的术语“石蜡”是指包括真石蜡和环烃的混合物。

另一优选类非表面活性剂抑泡剂包括聚硅氧烷抑泡剂。这类型包括使用聚有机硅油,例如聚二甲基硅氧烷、聚有机硅氧烷或树脂的分散液或乳剂、以及聚有机硅氧烷与二氧化硅颗粒的组合物(其中该聚有机硅氧烷化学吸附或融合在该二氧化硅上)。聚硅氧烷抑泡剂在本领域中为公知,例如公开在1981年5月5日授予 Gandolfo 等人的 US4265779 和1990年2月7日由 M. S. Starch 公开的欧洲专利申请 89307851.9。

其它抑泡剂可以选自在本申请下面讨论的关于聚硅氧烷软化剂段中的那些聚硅氧烷以及上面引入的1998年6月2日授予 Zhen 等人

的 US5579208。

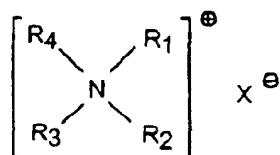
其它组分-本文的组合物中的其它任选组分包括(但不限于)水溶助长剂、抗菌剂、其它酶稳定剂和香料。特别理想的是抗收缩剂、抗皱剂、织物清新剂(crisping agent)和其它织物护色剂。本文公开的组组合物的 pH 为 5-9。

第二部分：组合的洗涤/调理组合物

本发明还涉及洗涤/调理组合物，它不仅对仅能干洗的衣服提供洗涤和清洁效果，而且提供全程洗涤软化和调理。对用户而言，由于在开始洗涤循环时添加调理剂，并且接着在漂洗循环中不需添加调理剂，因此这大大提高了整个过程的方便性。除了其清洁效果之外，组合的洗涤/调理溶液提供了许多重要益处：例如提高的彩色逼真度、提高的耐磨损性以及防止过度皱褶。织物软化剂还有利于保持例如丝绸一类织物衣服的柔软度，在水洗洗涤剂中洗涤之后它们可能具有粗糙感觉。因此对本组合洗涤/调理组合物特别重要的是起抗收缩剂、抗皱剂、织物清新剂和其它织物护色剂作用的添加剂。

在上面洗涤预处理组合物段中已描述了许多洗涤/调理组合物的组分，这里不再重复。除了这些组分之外，以下任选和必要组分由本领域配制者选择用于该洗涤/调理组合物中。适用于本发明的其它组分还公开于 1995 年 10 月 24 日授予 Trinh 等人的 US5460736、1996 年 8 月 13 日授予 Baker 等人的 US5545350、1996 年 10 月 8 日授予 Wahl 等人的 US5562849；将它们都加入本文作为参考。

季铵表面活性剂-作为必需组分，本文的组合洗涤/调理组合物含有约 1%-约 10%，优选约 2%-约 7%，更优选约 3%-约 5%重量的下式季铵表面活性剂：



其中 R_1 和 R_2 分别选自： C_1 - C_4 烷基、 C_1 - C_4 羟烷基、苄基和 $-(C_2H_4O)_xH$ ，其中 x 为约 2-约 5； X 为阴离子；并且(1) R_3 和 R_4 各自为 C_6 - C_{14} 烷基或者(2) R_3 为 C_6 - C_{18} 烷基，且 R_4 选自： C_1 - C_{10} 烷基、 C_1 - C_{10} 羟烷基、苄基和 $-(C_2H_4O)_xH$ ，其中 x 为 2-5。

优选的季铵表面活性剂为氯化物、溴化物和甲基硫酸盐。优选的

一长链烷基季铵表面活性剂的例子为以下那些： R_1 、 R_2 和 R_4 各自为甲基并且 R_3 为 C_8 - C_{16} 烷基；或者 R_3 为 C_8 - C_{18} 烷基， R_1 、 R_2 和 R_4 选自甲基和羟烷基。特别优选氯化月桂基三甲基铵、氯化肉豆蔻基三甲基铵、氯化棕榈基三甲基铵、氯化椰子三甲基铵、甲基硫酸椰子三甲基铵、
5 氯化椰子二甲基-一羟基-乙基铵、甲基硫酸椰子二甲基-一羟乙基铵、氯化硬脂酰基二甲基-一羟基-乙基铵、甲基硫酸硬脂酰基二甲基-一羟乙基铵、氯化二- C_{12} - C_{14} 烷基二甲基铵、及其混合物。

阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的比例-阴离子表面活性剂和季铵表面活性剂都是本发明的必要组分。当它们以一定重量比一起
10 存在时，它们在组合物中形成混合胶束体系，以便该洗涤/调理组合物粘至足够悬浮聚硅氧烷软化剂溶液和其它聚合物的同时，该组合物不至于粘稠至它们不能容易且方便地从装它们的洗涤剂瓶中倒出。

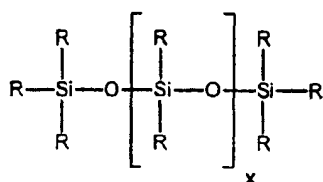
为了达到相稳定性/悬浮益处以及产品粘度的最佳平衡，优选阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的重量比为约2:1-约3:1，优选约
15 2.2:1-约2.8:1。尽管US5759208还公开了阴离子表面活性剂和季铵表面活性剂的组合，但是阴离子表面活性剂与季铵表面活性剂的比(超过5:1)明显高于本发明所用的比例。

酶-如上所述，酶提高了对包括蛋白基、碳水化合物基或甘油三酯基污渍的各种污渍的清洁和去除。在本组合洗涤/调理组合物中，
20 某些酶还通过分解并降解纺织品，特别是由丝绸或羊毛制成的纺织品的表面上的松散和磨损纤维而赋予织物恢复效果。由于甘露聚糖酶和淀粉酶具有去除污渍的益处，因此优选将它们用于该洗涤/清洁组合物中。如上面提及的，不大希望有例如纤维素酶和过氧化物酶的酶。

特别优选的淀粉酶为NATALASE®，它能特异地作为 α -淀粉酶，
25 在25-55℃和8-10的pH值下通过Phadebas α -淀粉酶活性测定，具有比Termamyl α 的比活度高至少25%的比活度。

聚硅氧烷软化剂及其乳剂-本发明还可以含有各种硅油(优选以乳剂形式制备的)，已发现它对大多数织物类型赋予明显的光滑感
30 觉，并且还明显地减少皱褶形成量。该聚硅氧烷软化剂可以乳剂形式存在，也可以不以乳剂形式存在。

聚硅氧烷软化剂包括下式所示的聚烷基或聚芳基硅氧烷：



其中 R 为脂族，优选烷基或链烯基、或者芳基，R 可以经过取代或者不经过取代，x 为 1-约 8000 的整数。适宜的未取代的 R 基团包括烷氧基、芳氧基、芳烷基、芳链烯基、烷氨基、以及醚取代、羟基取代和卤代脂族和芳族基团。适宜 R 基团还包括阳离子胺和季铵基团。

在聚硅氧烷链上取代的取代脂族或芳族基团可以为任意结构，只要所得聚硅氧烷在室温下保持液态，疏水，当涂布到纺织品上时既没有损坏也没有其它破坏，可与洗涤剂组合物中的其它组分相容，在常用和贮藏条件下化学上稳定，并且能沉积在根据本发明总结的方法的纺织品上并对其进行调理。

每个单体硅氧烷单元的硅原子上的两个 R 基团可以代表相同或不同基团。优选地，这两个 R 基团代表相同基团。

优选的烷基和链烯基取代基为 C₁-C₅ 烷基和链烯基，更优选 C₁-C₄、最优选 C₁-C₂。其它含有烷基、链烯基或链炔基的基团(例如烷氧基、芳烷基和烷氨基)的脂族部分可以为直链或支链并且优选具有 1-5 个碳原子，更优选具有 1-4 个碳原子，甚至更优选 1-3 个碳原子，最优选 1-2 个碳原子。

更适宜的 R 基团包括甲基、乙基、丙基、苯基、甲基苯基和苯基甲基。优选聚硅氧烷为聚二甲基硅氧烷、聚二乙基硅氧烷和聚甲基苯基硅氧烷。特别优选聚二甲基硅氧烷。其它适宜的 R 基团包括甲基、甲氧基、乙氧基、聚乙氧基、丙氧基和芳氧基。在聚硅氧烷封端上的三个 R 基团还可以为相同或不同基团。

其它优选聚硅氧烷包括非离子聚环氧烷改性的聚二甲基硅氧烷，它在减少皱褶方面特别有效。这些聚硅氧烷流体可从 OSI 精细品公司以名称 SIL WET® 获得。特别优选 SIL WET® L77，它为 84% 聚环氧烷改性的七甲基三硅氧烷和 16% 烯丙氧基聚乙二醇甲醚的混合物。

适用于本发明的硅油的其它讨论和例子可以在 1999 年 2 月 23 日授予 Kaiser 等人的 US5874073 中发现，将其加入本文作为参考。可

以理想地以有效乳化该聚硅氧烷调理剂的浓度加入乳化剂。(本文所用的“乳化剂”包括悬浮剂。)乳化剂和悬浮剂在 US5874073 和 US5759208 中有更详细的讨论,它们都已在上面加入。特别优选 US5759208 中公开的乳化表面活性剂,将其加入聚硅氧烷流体中形成乳剂。

环胺基聚合物、低聚物或共聚物-优选本发明的组合洗涤/调理组合物含有一种或多种环胺基聚合物、低聚物或共聚物。已发现这些物料对水洗液中洗涤的织物和纺织品赋予许多外观优点,该水洗液是由含有环胺基聚合物、低聚物或共聚物和疏水改性的纤维素基聚合物或低聚物织物处理物料的混合物的洗涤剂组合物形成的。这些织物外观优点可以包括例如洗衣织物的改进整体外观、减少起球和细毛形成、防止褪色、提高耐磨性等。用于本文组合物和方法的环胺基织物处理物质可以提供这些织物外观优点,同时因加入这些物质使洗衣洗涤剂组合物提供的清洁性能令人满意地几乎没有降低或者没有降低。

本文的组合物中的环胺基聚合物、低聚物或共聚物组分可以含有这些环胺基料的组合。例如,可以将哌啶和表卤代醇缩合物的混合物与吗啉和表卤代醇缩合物的混合物结合达到所需的织物处理效果。而且,如下面实施例中所述,环胺基织物处理物的分子量可以在混合物中变化。

正如本领域技术人员所理解的,低聚物为仅由几个单体单元组成的分子,尽管聚合物包括更多的单体单元。对本发明而言,低聚物定义为平均分子量低于约 1000 的分子,聚合物为平均分子量大于约 1000 的分子。共聚物为两个或多个不同单体经同时或依次聚合的聚合物或低聚物。本发明的共聚物可以包括例如由例如哌啶的伯环胺基单体和例如吗啉的仲环胺单体混合物聚合的聚合物或低聚物。

本文洗涤剂组合物中的环胺基聚合物、低聚物或共聚物和疏水改性的纤维素基聚合物或低聚物的混合物通常占洗涤剂组合物重量的约 0.01%-约 5%。更优选地,环胺基聚合物、低聚物或共聚物和疏水改性的纤维素基聚合物或低聚物的混合物占洗涤剂组合物重量的约 0.1%-约 4%,最优选约 0.75%-约 3%。然而,如上面所讨论的,当用作洗涤液添加剂时,即当环胺基聚合物、低聚物或共聚物和疏水改性的纤维素基聚合物或低聚物的混合物未加到洗涤剂组合物时,环胺基

聚合物、低聚物或共聚物和疏水改性的纤维素基聚合物或低聚物的混合物浓度可以占添加剂物料重量的约 0.1%-约 80%。

适用于洗衣操作并提供所需织物外观及完整效果的优选环胺基聚合物、低聚物或共聚物更详细描述在 Panandiker 等人于 1999 年 8 月 10 日申请的题为“具有环胺基聚合物和疏水改性羧甲基纤维素的组合的洗衣洗涤剂组合物”的共同待审临时专利申请序号 60/148053、P & G 案号 7292P2，将其加入本文作为参考。

聚合去污剂 (Polymeric Soil Release Agent) - 在本发明中可以使用去污剂。如果这样的话，它们通常占本文洗涤剂组合物重量的约 0.01%-约 10.0%，典型地约 0.1%-约 5%，优选约 0.2%-约 3.0%。

本领域技术人员已知的任意聚合去污剂可任选用于本发明的组合物和方法中。聚合去污剂的特征在于既具有使疏水纤维表面亲水的亲水片段，例如聚酯及其混合物，又具有沉积在疏水纤维上并在洗涤和漂洗循环的整个过程中粘附其上并因此用作亲水片段的固定物的疏水片段。这使存在的污渍能够用去污剂处理，从而在后面洗涤步骤中更易清洗。

对本文特别有用的聚合去污剂包括具有以下的去污剂：(a) 一种或多种主要由以下组成的非离子亲水组分：(i) 具有聚合度至少为 2 的聚氧乙烯片段，或者(ii)氧化丙烯或具有聚合度为 2-10 的聚氧丙烯片段，其中所述亲水片段不包括任意氧化丙烯单元，除非它通过醚键在每个末端与相邻部分连接，或者(iii)含有氧化乙烯和 1-约 30 氧化丙烯单元的氧化烯单元的混合物，其中所述混合物含有足量的氧化乙烯单元，以便亲水组分具有足够大的亲水性，以通过将去污剂沉积在常规聚酯合成纤维表面上增加这些表面的亲水性，所述亲水片段优选含有至少约 25%氧化乙烯单元，特别是对具有约 20-30 个氧化丙烯单元的这些组分而言，更优选具有至少约 50%氧化乙烯单元；或者(b)含有以下的一种或多种疏水组分：(i) C_3 氧化烯对苯二酸酯片段，其中，如果所述疏水组分还含有对苯二酸氧化乙二酯，那么对苯二酸氧化乙二酯与 C_3 氧化烯对苯二酸酯的比例为约 2:1 或更低，(ii) C_4 - C_6 亚烷基或氧化 C_4 - C_6 亚烷基片段，或其混合物，(iii) 聚(乙烯酯)片段，乙烯聚乙酸乙烯酯，具有聚合度至少为 2，或者(iv) C_1 - C_4 烷基醚或 C_4 羟烷基醚取代物、或其混合物，其中所述取代物以 C_1 - C_4

烷基醚或 C₄ 羟烷基醚纤维素衍生物、或其混合物的形式存在，并且这些纤维素衍生物为两亲，由此它们具有足量 C₁-C₄ 烷基醚和/或 C₄ 羟烷基醚单元以沉积在常规聚酯合成纤维表面上并且保留足量羟基，一旦粘附在这些常规合成纤维表面上，就增加了纤维表面亲水性，或者 (a) 和 (b) 的组合。

其它适宜的聚合去污剂公开于 1995 年 5 月 16 日授予 Gosselink 的 US5415807，将其加入本文作为参考。

织物护理组分的组合-尽管它们可以有效地单独使用，但是优选将环胺基聚合物/低聚物/共聚物和染料转移抑制剂如聚乙烯吡咯烷酮聚合物、聚胺 N-氧化物聚合物、N-乙烯吡咯烷酮与 N-乙烯咪唑的共聚物、锰酞菁染料和过氧化物酶(上面洗涤预处理组合物段中所述的)组合使用，使衣服之间，特别是什色载荷(即混合有淡颜色和黑色的织物)中的染料转移得到最佳抑制。

柔性外套容器

已知洗衣机中搅拌器的作用使精制织物受到足够的磨损和应力致使可能产生严重破坏已有很长时间了。结果，开发出了可用于洗衣机中并防止这些衣服遭受磨损和应力的袋。然而由于各种原因，这些已证实不令人满意。首先，它们通常太小而不能装入任何东西，只能装一、两件小衣服，甚至它们可能使这些衣服聚集在一起并加剧皱褶和变形。其次，许多这些袋没有可靠的封闭装置，因此袋在洗涤过程中经常打开，失去袋保护的衣物可以想象会对衣物提供摩擦和磨损并有可能使之增加。第三，这些袋经常构建成具有由格状网制成允许洗涤液与衣物接触提供清洁效果的外壳；但是这些格状图案还可以在其中所装的衣物上留下相同格压迹。这种图案实际上不可能烫平。第四，这些袋通常太薄并且不能对精制衣物可能在洗衣机中经受的摩擦和应力提供足够的缓冲。

按照本发明制备且弥补了这些问题的优选柔性外套容器(“外套”)示于图 1、1A 和 2 中。外套 122 含有单个，优选为矩形，嵌板 100。嵌板 100 的尺寸为宽约 31cm-约 91cm，长为约 55cm-约 117cm，更优选宽约 41cm-约 81cm，长约 66cm-约 107cm，最优选宽约 51cm-约 71cm，长约 76cm-约 97cm。在图 1 所述的矩形实施方式中，嵌板 102 上边缘至嵌板 101 下边缘的距离大于嵌板 103 右边缘至嵌板 104

左边缘的距离。

该外套还包括一个或多个带 108，它们与嵌板 102 的上边缘相连。在每个带的末端有一可固定并永久地与每个带 108 相连以便其在带上的位置不变的第一个紧固装置 109，第二个紧固装置 106 优选使
5 带通过该紧固装置连接到每个带上，以这种方式改变其在带上的位置，带 105 的长度可以增加或减少。第一个和第二个紧固装置配合以保证柔性外套容器在使用时为卷曲形状(参见例如图 7)。此外，两个口袋 110 以图 1、1A、2 和 3 所示方式相邻地与嵌板上边缘相连。该外套容器，与其优选的实施方式一起，在上面引入的 Curry 等人的题为“在洗衣机中洗涤精制衣服的方法”的待审临时申请(P & G 案号
10 7315P2)中有更详细讨论。

洗涤预处理涂布器

用于本发明的洗涤预处理涂布器可能主要是任意无摩擦工具，人们使用它可以将有效量的洗涤预处理组合物涂布到衣服的污渍区，同时有效地提供有助于去除污渍的机械作用。因此可以使用简单得如同
15 人手指的物体作为洗涤预处理涂布器。作为涂布器的优选实施方式公开于上面引入的 Curry 等人的题为“在洗衣机中洗涤精制衣服的方法”的待审临时申请(P & G 案号 7315P2)中。

吸收污渍接收器

本发明使用的吸收污渍接收器包括吸收液体组合物的吸收材料。在优选的操作方式中，污渍接收器专门设计成将液体组合物从污渍区域“吸开”或“吸走”。吸收污渍接收器必须是白色或未印制的以避免染料从接收器转移到衣服上。可以使用未印制的一次性纸巾，如 BOUNTY™ 牌纸巾，干净碎布等。优选的接收器由无纺布垫构成。可
20 作为吸收污渍接收器的附加材料公开在 Curry 等人共同待审的临时申请中，其名称为“在洗衣机中洗涤精制衣服的方法”，P&G 案号为 7315P2，以上内容引作参考。

方法实施方案

下面更详细描述本发明设备、组合物和方法的应用。这些公开为
30 说明性的并不用于限制本发明。

尽管对本发明不是必不可少或必需的，优选使用一预处理步骤提高从衣服的污渍区除去污渍的效率。该预处理步骤包括将预处理组合

物倒在污渍区，然后使用洗涤预处理涂布器通过施加轻度刷涂运动将预处理组合物涂于衣服的污渍区，从而将预处理组合物分散在污渍区周围。然后任选地用水将预处理组合物冲洗掉。

预处理方法包括以下步骤：

- 5 (i) 将洗涤预处理组合物直接涂布到污渍上，所述污渍与覆盖在打算洗涤的衣服的局部区域的吸收材料接触；

(ii) 步骤(i)之后，借助洗涤预处理涂布器对所述污渍施加机械作用，由此将污渍转移到吸收材料中；和

(iii) 任选地，冲洗掉衣服局部区域的洗涤预处理组合物。

- 10 更详细地，可以以下方式进行本文的预处理方法。可以在不背离本发明精神和范围的情况下对该方法进行改变。

- 1、在例如台式等的任意适宜表面上将衣服的污渍区放在例如 FAM 吸收垫板或纸巾(优选为白色或未印刷无纺垫板，以免染料从纸巾转移到衣服上)的吸收污渍接收器或者本文所述的任意其它污渍接收器上并
15 与其接触。将洗涤预处理组合物倒在污渍区。

2、使用洗涤预处理涂布器以轻度刷涂运动将预处理组合物涂布于污渍区，使局部污渍区饱和，而且其周围区域不饱和，然后试图尽可能完全地将污渍除去。

3、任选地，使组合物渗透污渍约 1-3 分钟。

- 20 4、任选地，将更多的预处理组合物涂布到污渍区。

5、任选地，用凉自来水将已处理过的污渍区漂洗。

6、该预处理过程之后，进行下述的全清洗过程。

包括上述预处理过程且用于处理衣服整个织物表面区域的全过程，因此包括以下步骤：

- 25 (i) 任选地，按照上面描述的步骤 1-6 在衣服的污渍区进行预处理过程。

(ii) 将步骤(i)的经过预处理的衣服以本文所述的方式放入洗涤工具中并将洗涤工具密封，以便在洗衣机中洗衣时其不打开。

- (iii) 将洗涤工具与测定量的组合洗涤/调理组合物一起放入洗衣
30 机中。

(iv) 以其最轻度搅拌循环运转洗衣机并在洗涤和漂洗循环中都使用凉水持续至少约 6 分钟，典型地约 4 分钟-约 12 分钟。

- (v) 从洗衣机中取出装有干净衣服的柔性外套容器，从柔性外套容器中取出衣服，并且或者使其经空气干燥或者首先将它们放入设置用于丝绸衣服的空气抖松(不加热)的干衣机或设置用于由人造纤维或人造纤维混合物制成的衣服的最低可能的干衣器(加热)中。较重
- 5 衣服应在干燥器中保持 8-10 分钟，而较轻衣服应保持 4-6 分钟。然后应将这些衣服取出并使其经空气干燥。羊毛衣服不应放入干衣机

中。

就步骤(ii)而言，可以想到，对易皱褶的织物，优选不要使本文所用的洗涤工具超载。

在步骤(iii)中，洗衣机可以具有安装在或者基本上水平或者基本上垂直轴上的搅拌器。典型地，液体洗涤/调理组合物的加入量应使洗涤液中的活性组分的浓度为约 300ppm-2500ppm，更优选约 400ppm-约 2000ppm，最优选约 500ppm-约 1600ppm。步骤(iv)可以根据用户需要进行得或长或短，这取决于例如以下因素：织物污渍程度和类型、污渍性质、织物性质、织物载荷量等。

10 实施例 I

实施例(1)为用于预处理过程的优选洗涤预处理组合物；(2)为洗涤循环时加入的洗涤/调理组合物。在详细配制之后以所述方式使用这些组合物。

洗涤预处理组合物	
组分	Wt%
非离子表面活性剂	0.50
N-可可基 N-甲基葡糖胺	1.60
阴离子表面活性剂	16.00
胺辅助表面活性剂	0.40
柠檬酸	2.50
脂肪酸(12-16)	2.00
乙醇	2.59
一乙醇胺	0.75
甲酸钠	0.062
丙二醇	5.08
甲苯磺酸盐	0.36
硼砂预混物	2.50
氢氧化钠	2.62
织物护理剂	2.70
酶	0.15
余量(水、消泡剂、香料、颜色稳定剂)	61.67

洗涤/调理组合物

<u>组分</u>	<u>Wt%</u>
阴离子表面活性剂 ¹	14.40
非离子表面活性剂 ²	4.00
氯化月桂基三甲基铵	5.33
柠檬酸	0.70
乙醇	2.10
一乙醇胺	0.75
甲酸钠	0.06
丙二醇	3.67
甲苯磺酸盐	0.36
硼砂预混物	2.50
氢氧化钠	0.1
乙氧基化四乙五胺	0.90
PVNO	0.37
环状聚合物 ³	0.55
酶	0.50
聚硅氧烷软化剂 ⁴	5.00
香料、染料和其它次要成分	0.50
水	余量

1: C12-15 烷基乙氧基磺酸盐, 含有平均 1.8 个乙氧基。

2: Neodol 45-7

3: 咪唑-表(咪唑与表氯代醇以比例 1:4:1 缩合产生的缩合低聚物)。组合物有约 94%低聚物和 6%游离咪唑。

4: 聚硅氧烷软化剂可以为含有平均 3 个乙氧基的二甲聚硅氧烷和烷基磺酸铵的混合物, 或者可以是 84%聚氧化烯改性的七甲基三硅氧烷(“活性”成分)和 16%烯丙氧基聚乙二醇甲醚的混合物的 SILWET® L77 表面活性剂。这些聚硅氧烷软化剂可以为乳剂形式。

10 步骤 1、选择待洗涤和翻新的一件或多件衣服。然后鉴别衣服上来自例如墨水、口红、沙拉酱、衣领污垢和其它类似源的污渍并选择预处理。为了进行预处理, 将衣服的局部污渍区放在纸巾上并通过直接涂布约 0.5-5ml (取决于污渍大小) 实施例 I 的洗涤预处理产品进行

处理，它是用洗涤预处理涂布器对衣服进行轻度操作。然后用流动的凉自来水冲洗掉过量的液体产品。

5 步骤 2、将柔性外套容器平放在例如台或干衣机的平坦表面上。将第一件衣服如夹克放在外套上。如果需要的话应将袖子和衣服的其他伸长部分折叠起来，使衣服不露在外套周边外。将第一件衣服放在
10 外套上之后，将外套挡板折叠起来覆盖衣服，使整个衣服被外套包围。然后以上述相同的步骤将其它衣服放在折叠的挡板上，小心不要使衣服露在柔性外套容器周边之外。

10 步骤 3、然后将外套卷起来，好象人们卷起一个睡袋。沿与外套最长边平行的方向，从几乎与连接装置接近的边缘开始卷起外套。袋卷起之后，通过带和紧固件将其密封，使系袋的带拉紧。

15 步骤 4、然后将装有衣服的外套放入洗衣机中。优选将两个几乎相同重量的装有衣服的外套同时放在洗衣机中，以使载荷平衡。洗衣机应设置成：中等水量(约 17 加仑)、凉水和最轻度搅拌设置。2 盖
15 量的实施例 I 的组合洗涤/调理组合物(约 66ml)倒入洗衣机中；17 加仑水中的 66ml 实施例 I 的液体产品是指洗涤剂/水溶液中的液体洗涤组合物的总浓度约为 1090ppm。

20 步骤 5、当洗衣机完成其所有循环之后，将装有衣服的外套从洗衣机中取出，并将外套内的衣服从外套中取出。除男士领带和羊毛衣服之外，可以将这些衣服放在干衣机中，并将该干衣机调至用于丝绸
20 衣服的空气抖松(不加热)或者用于由人造纤维和人造纤维混合物制成的衣服的最低可能的加热干燥档。重衣服应在干燥器中保持 8-10 分钟，而较轻衣服应保持 4-6 分钟。然后将该潮湿衣服从干燥器中取出并将其挂起或放平，从而完成干燥。对男士领带和羊毛而言，该干
25 燥步骤不适宜，应将它们从洗衣机中取出之后立即开始空气干燥。

步骤 6、如果需要的话对衣服熨烫或蒸气熨烫。

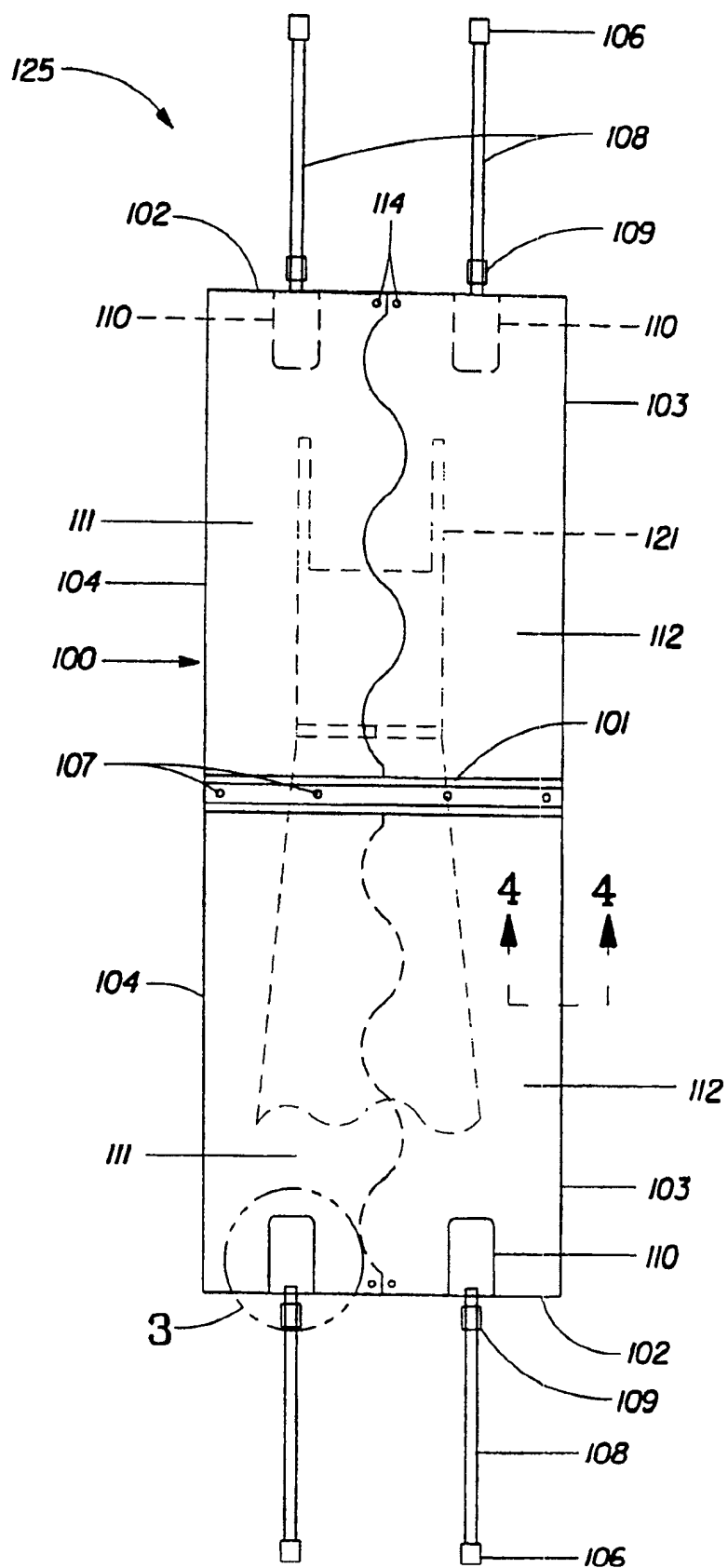


图 2

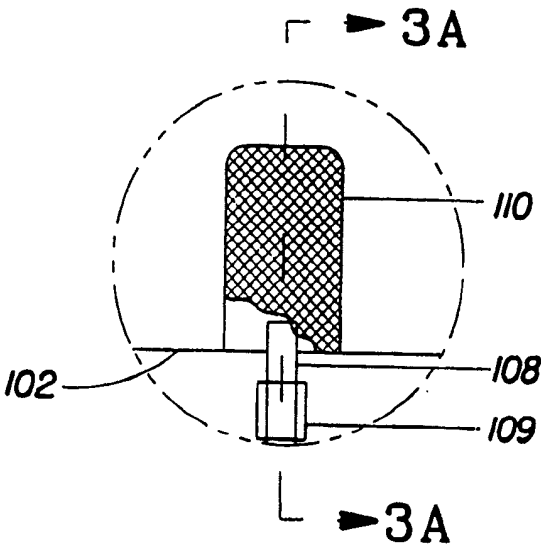


图 3

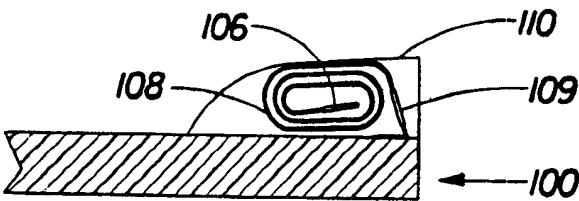


图 3A

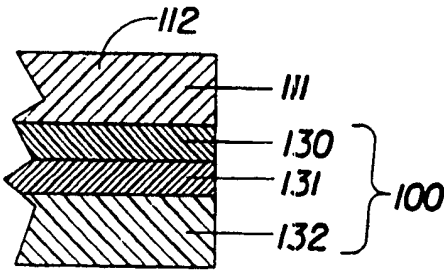


图 4