

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

C11D 1/62

C11D 3/32

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95194203.4

[45]授权公告日 2002 年 8 月 7 日

[11]授权公告号 CN 1088746C

[22]申请日 1995.7.13

[21]申请号 95194203.4

[30]优先权

[32]1994.7.26 [33]US [31]08/280,689

[86]国际申请 PCT/US95/08801 1995.7.13

[87]国际公布 WO96/03481 英 1996.2.8

[85]进入国家阶段日期 1997.1.17

[73]专利权人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 M·R·西维克 J·C·塞文斯

E·S·贝克 F·A·哈特曼

[56]参考文献

EP0409502A2 1991.1.23 C11D1/62

WO9014429A1 1990.11.29 C12P13/02

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 刘元金 王景朝

权利要求书 7 页 说明书 25 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 漂洗时添加的、含有能防止织物日晒褪色的抗氧化剂的织物软化剂组合物

[57]摘要

本发明涉及能减少阳光引起的织物褪色的织物护理组合物,其中包含:(A)占该组合物重量约 1%~约 25%的一种非织物着色的、光稳定抗氧化剂化合物、较好含有至少一种 C₈-C₂₂烃类脂肪有机片断;(B)约 3%~约 50%(重量)的一种织物软化化合物;(C)约 25%~约 95%(重量)的一种载体材料;和(D)任选地,占该组合物约 0%~约 20%的较好含有至少一种 C₈-C₂₂烃类脂肪有机片断的一种非织物着色的、光稳定的防晒剂化合物;其中该抗氧化剂化合物是一种熔点低于约 80℃的固体,或在低于约 40℃的温度下是一种液体;其中防晒化合物能吸收波长约 290nm~约 450nm 的光线;其中防晒化合物是一种熔点约 25℃~约 90℃的固体,或在约 40℃以下的温度是一种粘稠液体。

知识产权出版社出版

ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种能减少织物因日晒而褪色的织物护理组合物，其中包含：

(A) 按该组合物的重量计，1% - 25% 的一种非织物着色的、光稳定的抗氧化剂化合物；

(B) 按该组合物的重量计，3% - 50% 的一种织物软化化合物；

(C) 按该组合物的重量计，25% - 95% 的一种载体材料；和

(D) 任选地，按该组合物的重量计，0% - 20% 的一种非织物着色的、光稳定的防晒化合物；

其中所述抗氧化剂化合物是一种熔点低于 80℃ 的固体，或在 40℃ 以下的温度是一种液体；其中该防晒化合物能吸收 290 nm - 450 nm 波长的光；其中该防晒化合物是一种熔点为 25℃ - 90℃ 的固体，或在 40℃ 以下的温度是一种粘稠液体。

2. 权利要求 1 的组合物，其中该抗氧化剂化合物含有至少一个 C₈ - C₂₂ 烃类脂肪有机片断。

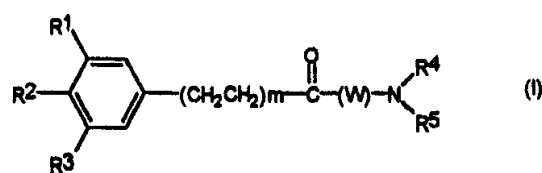
3. 权利要求 1 的组合物，其中该抗氧化剂化合物是一种熔点低于 50℃ 的固体。

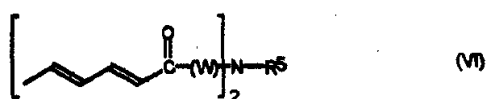
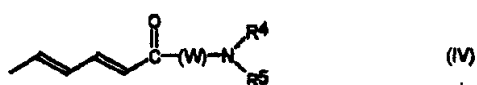
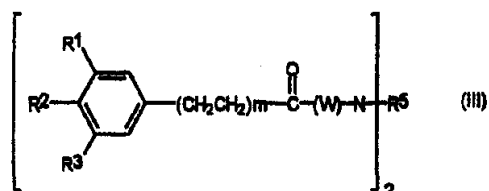
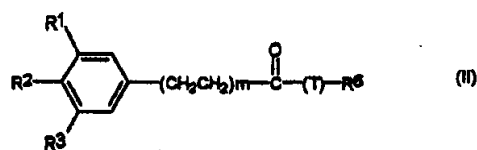
4. 权利要求 1 的组合物，其中该抗氧化剂化合物在 0℃ - 25℃ 的温度是一种液体。

5. 权利要求 2 的组合物，其中该抗氧化剂化合物占该组合物重量的 2% - 20%。

6. 权利要求 5 的组合物，其中该抗氧化剂化合物占该组合物重量的 3% - 15%。

7. 权利要求 1 的组合物，其中所述抗氧化剂化合物选自由下列化合物 (I) - (VII) 和 (I)、(III)、(IV) 和 (VI) 的季铵化合物：





前述 (I) - (VI) 的任意混合物 (VII)

其中:

R^1 和 R^3 可以相同或不同, 选自下列基团: 羟基、 $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 烷氧基、支链或直链 $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 烷基基团及其混合物;

R^2 是羟基;

R^4 是饱和或不饱和 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基或氢;

R^5 是饱和或不饱和 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基, 该烷基可含有乙氧基化或丙氧基化基团;

R^6 是支链或直链、饱和或不饱和的 $\text{C}_8 - \text{C}_{22}$ 烷基;

T 是 O 或 N ;
 $\begin{array}{c} \text{Z} \\ | \end{array}$

W 是 $\begin{array}{c} \text{Y} \\ | \\ (\text{OCHCH}_2)_n \end{array}$ 或 $\begin{array}{c} \text{Z} \\ | \\ \text{N}-(\text{CH}_2)_q \end{array}$;

Y 是氢或 $\text{C}_1 - \text{C}_5$ 烷基;

Z 是氢、 $\text{C}_1 - \text{C}_3$ 烷基——该烷基可以被酯、酰胺或醚基团间断——，或 $\text{C}_1 - \text{C}_{30}$ 烷氧基——该烷氧基可被酯、酰胺或醚基团间断——;

m 是 0 - 4;

n 是 1 - 50; 以及

q 是 1 - 10。

8. 权利要求 7 的组合物，其中抗氧化剂化合物选自通式 I、II、III 的化合物及其混合物。

9. 权利要求 8 的组合物，其中 R^1 和 R^3 是支化的 $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 烷基; R^4 是甲基; R^5 是饱和或不饱和 $\text{C}_8 - \text{C}_{22}$ 烷基; R^6 是支链或直链、饱和或不饱和 $\text{C}_{12} - \text{C}_{18}$ 烷基; Y 是氢或甲基; Z 是氢或 $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 烷基; m 是 0 - 2; n 是 1 - 10; 及 q 是 2 - 6。

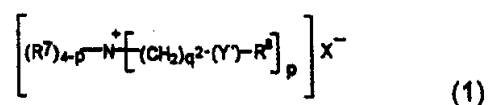
10. 权利要求 9 的组合物，其中每个 R^1 和 R^3 是叔丁基; R^5 是饱和或不饱和 $\text{C}_{12} - \text{C}_{18}$ 烷基。

11. 权利要求 9 的组合物，其中的抗氧化剂化合物是 3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯。

12. 权利要求 8 的组合物，其中该抗氧化剂化合物占该组合物重量的 2% - 20%。

13. 权利要求 12 的组合物，其中该抗氧化剂化合物占该组合物重量的 3% - 15%。

14. 权利要求 7 的组合物，其中织物软化化合物是如下通式的二酯季铵化合物:



式中，每个 Y 都是 $-\text{O}-(\text{O})\text{C}-$ 或 $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-$;

p 是 2;

每个 q^2 是 1 - 5;

每个 R^7 取代基是一个短链 $C_1 - C_6$ 烷基或羟烷基、苄基及其混合物;

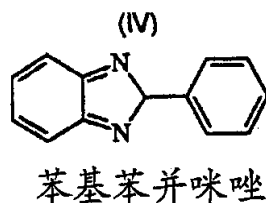
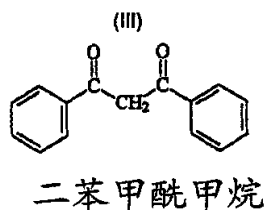
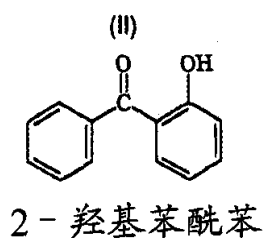
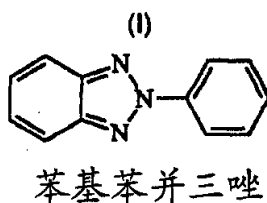
每个 R^8 是一个长链 $C_{11} - C_{21}$ 烃基或有取代的烃基取代基; 和相反离子 X^- 可以是任何一种软化剂可兼容的阴离子。

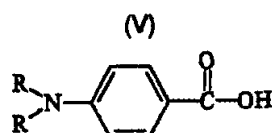
15. 权利要求 14 的组合物, 其中 Y' 是 $-O-(O)C-$, q^2 是 2, P 是 2, R^7 是 $C_1 - C_3$ 烷基, R^8 是 $C_{15} - C_{19}$ 烷基。

16. 权利要求 15 的组合物, 其中织物软化化合物占该组合物重量的 6% - 32%。

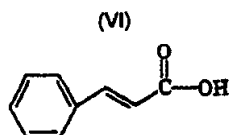
17. 权利要求 7 的组合物, 其中组合物还包含有一种防晒化合物, 该防晒化合物含有至少一种 $C_8 - C_{22}$ 烃类脂肪片断。

18. 权利要求 7 的组合物, 其中该组合物另外还包含一种防晒化合物, 该防晒化合物含有选自下列的至少一种生色团:

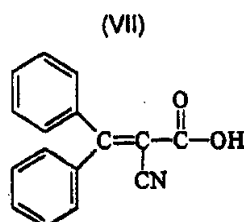




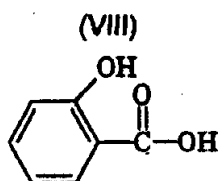
对氨基苯甲酸的酯 (PABA)



肉桂酸的酯



2-氰基-3,3-二苯基-2-丙烯酸的酯



水杨酸的酯

和

(IX)

前述 (I) - (VIII) 的任意混合物

式中每个 R 都是氢、甲基、乙基、 $C_1 - C_{22}$ 支链或直链烷基及其混合物。

19. 权利要求 18 的组合物，其中 R 是甲基。

20. 权利要求 18 的组合物，其中防晒化合物含有选自 (I)、(II)、(III)、(IV)、(V)、(VII)、(VIII) 及其混合物的至少一种生色团。

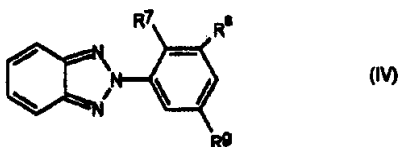
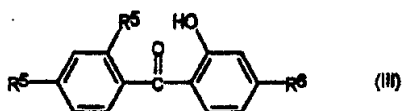
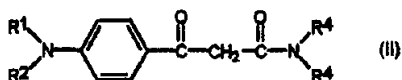
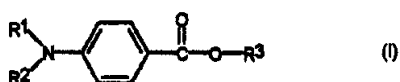
21. 权利要求 20 的组合物，其中防晒化合物含有选自 (I)、(II)、(III)、(IV) 及其混合物的至少一种生色团。

22. 权利要求 21 的组合物, 其中生色团是通式 (I) 的生色团。

23. 权利要求 21 的组合物, 其中生色团是通式 (II) 的生色团。

24. 权利要求 21 的组合物, 其中防晒化合物选自 2-(2'-羟基-3'-十二烷基-5'-甲基苯基) 苯并三唑, 椰子 3-[3'-(2H-苯并三唑-2'-基)-5-叔丁基-4'-羟基苯基] 丙酸酯, 及其混合物。

25. 权利要求 18 的组合物, 其中该防晒化合物选自由如下组成的一组:



和

(V)

前述 (I) - (IV) 的任意混合物

式中 R^1 是氢或 $C_1 - C_{22}$ 烷基;

R^2 是氢或 $C_1 - C_{22}$ 烷基;

R^3 是 $C_1 - C_{22}$ 烷基;

每个 R^4 都是氢、 $C_1 - C_{22}$ 烷基及其混合物;

每个 R^5 都是氢、羟基、 $C_1 - C_{22}$ 烷基——它可以是酯、酰胺或醚间断的基团——及其混合物;

R^6 是氢、羟基、甲氧基、 $C_1 - C_{22}$ 烷基——它可以是酯、酰胺或醚间断的基团——及其混合物;

R^7 是氢、羟基或 $C_1 - C_{20}$ 烷基;

R^8 是氢、羟基或 $C_1 - C_{22}$ 烷基——它可以是酯、酰胺或醚间断的基团——; 和

R^9 是氢、羟基或 $C_1 - C_{22}$ 烷基——它可以是酯、酰胺或醚间断的基团——。

26. 减少织物因日晒而褪色的方法, 该方法在于在纺织品洗衣过程的漂洗周期中, 添加有效量的权利要求 1 的组合物。

27. 权利要求 26 的方法, 包括在纺织品洗衣过程的漂洗周期中添加有效量的权利要求 7 的组合物。

28. 权利要求 26 的方法, 包括在纺织品洗衣过程的漂洗周期中添加有效量的权利要求 18 的组合物。

29. 减少织物因日晒而褪色的方法, 该方法在于用一种含有有效量的权利要求 1 的组合物的溶液浸渍织物。

30. 减少织物因日晒而褪色的方法, 该方法在于用一种含有有效量的权利要求 1 的组合物的溶液喷雾到织物上。

说明书

漂洗时添加的、含有能防止织物日晒
褪色的抗氧化剂的织物软化剂组合物

5

技术领域

本发明涉及织物护理组合物，其中含有非织物着色的、光稳定的、旨在减少织物因日晒而褪色的抗氧化剂化合物。该抗氧化剂化合物优选含有至少一种 $C_8 - C_{22}$ 烃类脂肪有机片断，且是一种熔点低于约 80°C 的固体材料，或在约 40°C 以下的温度是一种液体。较好的是，该织物护理组合物是织物软化剂组合物。

发明背景

全世界的消费者经历着其衣物在干燥期间和穿着期间暴露于阳光引起的颜色损害，那些生活在热带气候和亚热带气候的消费者尤其如此。尽管纺织工业为开发光稳定染料而做出了广泛努力和为提高染料的耐光牢度而进行了后处理，但衣物的褪色依然是一个问题。

现已发现，可见光造成了衣物上显著量的染料褪色。例如，可见光对光致褪色的贡献量高于 UV - A，后者对光致褪色的贡献量又高于 UV - B。由于抗氧化剂的效力不取决于光的吸收，因此与防晒剂相比，抗氧化剂为消费者提供了较广泛的日晒褪色织物防护。

由于抗氧化剂化合物很昂贵，所以希望选用最有效的化合物以便大大降低该组合物的成本。

抗氧化剂掺入织物软化剂和洗涤剂中以实现各种效益，在技术上是已知的。例如，Clorox 的美国专利 4,900,469 披露了用于提高漂白剂稳定性的洗涤剂中的抗氧化剂。抗氧化剂已被用于软化剂和洗涤剂中，用以防止织物变黄和控制恶臭。（参见 Kao 的日本专利 72/116, 783）。

迄今为止，为通过织物护理组合物最大限度减少或消除阳光引起的织物褪色所做的尝试一直不能令人满意，这是由于成本较高，难以提供广谱防护，难以配制等的缘故。

因此，本发明的一个目的是提供一种能降低各种织物类型的服装的日晒褪色速度的、在低含量时就有效的、有抗氧化剂化合物的织物护理组合物。

因此，本发明的进一步目的是提供一种能使低含量时就有效的抗氧化剂化合物高效率地沉积和高效率地分布在服装上的输送系统。

因此，本发明的进一步目的是为消费者提供一种方便的方法，使之能通过洗衣过程的漂洗周期期间用含有抗氧化剂化合物的织物软化组合物

5 物处理服装来降低服装的日晒褪色速度。

以上专利和专利申请全部收入本文作为参考。

发明概要

本发明涉及能减少阳光引起的织物褪色的织物护理组合物，其中包含：

- 10 (A) 占该组合物重量约 1 % ~ 约 25 % 的一种非织物着色的、光稳定抗氧化剂化合物、较好含有至少一种 $C_8 - C_{22}$ 烃类脂肪有机片断；
- (B) 约 3 % ~ 约 50 % (重量) 的一种织物软化化合物；
- (C) 约 25 % ~ 约 95 % (重量) 的一种载体材料；和
- (D) 任选地，占该组合物约 0 % - 约 20 % 的较好含有至少一种 C_8

15 - C_{22} 烃类脂肪有机片断的一种非织物着色的、光稳定的防晒剂化合物；

其中该抗氧化剂化合物是一种熔点低于约 80 °C 的固体，或在低于约 40 °C 的温度下是一种液体；其中防晒化合物能吸收波长约 290nm ~ 约 450nm 的光线；且其中防晒化合物是一种熔点约 25 °C ~ 约 90 °C 的固体，或在约 40 °C 以下的温度是一种粘稠液体。

20 本发明组合物以每克织物约 0.5mg ~ 约 5mg 防日晒褪色活性物质的水平沉积到织物上，以减少织物的日晒褪色。令人惊讶的是，含有相当低水平防晒化合物 (即约 3 % ~ 约 15 %) 的本发明组合物，将能在织物上沉积这些水平。这就大大降低了该组合物的成本。

本文中使用的百分率和比值全部以占全组合物的重量计。所有测定都在 25 °C 进行，除非另有说明。在此，本发明可以含有，其组成为，或其基本组成为基本成分以及本文中所述的任选组分和成分。

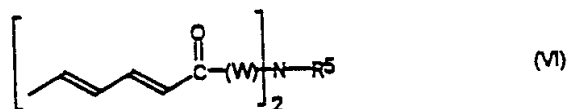
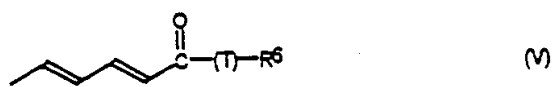
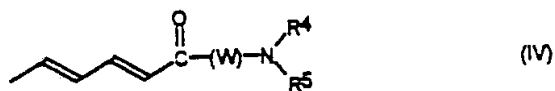
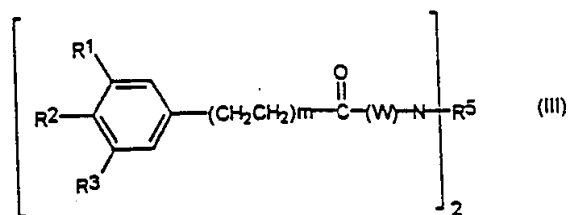
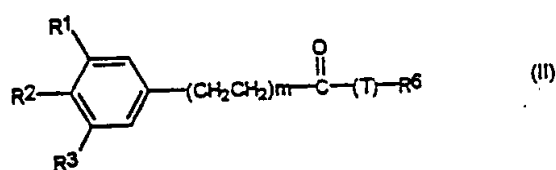
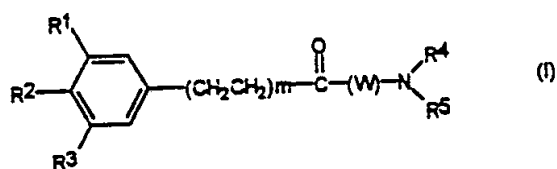
发明详细说明

(A) 抗氧化剂化合物

30 本发明涉及能减少织物因日晒而褪色的织物护理组合物，其中包含按该组合物的重量计约 1 % ~ 约 25 %、较好约 2 % ~ 约 20 %、更好的是约 3 % ~ 约 15 % 的一种非织物着色的、光稳定的、较好含有至少一种 $C_8 - C_{22}$ 烃类脂肪有机片断、更好含有至少一种 $C_{12} - C_{18}$ 烃类脂肪有机片断

的抗氧化剂化合物；其中该抗氧化剂化合物是一种熔点约低于约 80 °C，较好低于约 50 °C 的固体，或在约 40 °C 以下的温度、更好在约 0 °C - 约 25 °C 是一种粘稠液体。

较好的是，这类抗氧化剂化合物选由下列组成的一组：



及其混合物 (VII)

其中：

R^1 和 R^3 可以相同或不同, 可选自下列基团: 羟基、 $C_1 - C_6$ 烷氧基 (即甲氧基、乙氧基、丙氧基、丁氧基基团)、支链或直链 $C_1 - C_6$ 烷基基团及其混合物, 优选支链 $C_1 - C_6$ 烷基基团, 更优选叔丁基;

R^2 是羟基;

5 R^4 是饱和或不饱和 $C_1 - C_{22}$ 烷基或氢, 优选甲基;

R^5 是饱和或不饱和 $C_1 - C_{22}$ 烷基, 该烷基可含有乙氧基化或丙氧基化基团, 优选饱和或不饱和 $C_8 - C_{22}$ 烷基, 更优选饱和或不饱和 $C_{12} - C_{18}$ 烷基, 甚至更优选饱和或不饱和 $C_{12} - C_{14}$ 烷基;

10 R^6 是支链或直链、饱和或不饱和的 $C_8 - C_{22}$ 烷基, 优选支链或直链、饱和或不饱和 $C_{12} - C_{18}$ 烷基, 更优选支链或直链、饱和或不饱和 $C_{16} - C_{18}$ 烷基;

T 是 O 或 $\begin{array}{c} Z \\ | \\ N \end{array}$;

15 W 是 $\begin{array}{c} Y \\ | \\ (OCHCH_2)_n \end{array}$ 或 $\begin{array}{c} Z \\ | \\ N-(CH_2)_q \end{array}$

Y 是氢或 $C_1 - C_5$ 烷基, 优选氢或甲基, 更优选氢;

Z 是氢、 $C_1 - C_3$ 烷基 (该烷基可以被酯、酰胺或醚基团间断) 或 $C_1 - C_{30}$ 烷氧基 (该烷氧基可被酯、酰胺或醚基团间断), 优选氢或 $C_1 - C_6$ 烷基;

m 是 0 - 4, 优选 0 - 2;

n 是 1 - 50, 优选 1 - 10, 更优选 1; 以及

q 是 1 - 10, 优选 2 - 6。

25 本发明的抗氧化剂也可以含有通式 I、III、IV 和 VI 的季铵盐, 但通式 I、III、IV 和 VI 的胺是优选的。

本发明的抗氧化剂化合物优选含有通式 I、II、III 的胺类化合物及其混合物。

30 一种优选的式 (II) 化合物是 3,5 - 二叔丁基 - 4 - 羟基氢化肉桂酸十八烷基酯, 即熟知的可由 Ciba - Geigy 公司得到的 Irganox[®]1076 (商品名)。

一种优选的式 (III) 化合物是 N,N - 双[3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸乙酯]N - 椰子胺。

一种优选的式 IV 化合物是 2',4' - 反, 反 - 己二烯酸 2 - (N - 椰子基 - N - 甲基氨基) 乙酯。

本发明的优选抗氧化剂包括 3',5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯、3',5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N,N - 二甲基氨基) 乙酯、3',4',5' - 三羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯及其混合物, 更优选 3',5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯。在这些化合物中丁基化衍生物在本发明的组合物中是优选的, 因为三羟基苯甲酸酯暴露在光线中时有退色的倾向。

10 本发明的抗氧化剂化合物在本发明的组合物中显示出光稳定。“光稳定”系指本发明组合物中的抗氧化剂化合物在约 25℃ ~ 约 45℃ 的温度对阳光或模拟阳光暴露大约 2 ~ 60 小时不发生褪色。

抗氧化剂化合物和自由基消除剂通常可以防止染料降解, 首先是防止产生单原子氧和过氧自由基, 然后终止降解途径。不受理论的限制, 有关抗氧化剂和自由基消除剂作用模式的一般性讨论公开于 Kirk
15 Othmer: 化学技术百科全书, 第 3 卷, 第 128 - 148 页, 第三版 (1978 年), 该文献全部收入本文作为参考。

本发明组合物以每克织物约 0.5mg ~ 约 5mg 防日晒褪色活性物质的水平沉积到织物上, 以减少织物的日晒褪色。

20 织物在典型洗衣过程的漂洗周期期间用本发明组合物重复处理, 可能导致较高沉积水平, 这对日晒褪色效益有甚至更进一步的贡献。

常用抗氧化剂一般不太适合施用于织物上, 因为它们在表面上的沉积效果不太好, 它们有时会使织物脱色, 它们并非总是稳定的或与组合物中的其它成分兼容, 而且它们往往是昂贵的。

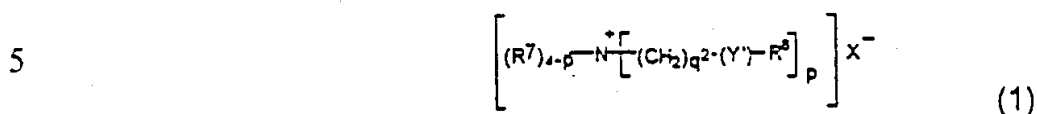
25 优选的抗氧化剂化合物及其制备方法公开于 P&G 公司的待审查申请序列号 US 4, 280, 692, 1994 年 7 月 26 日提交, 发明人是 Sivik 和 Severns, 该申请收入本文, 作为参考。

(B) 织物软化化合物

30 本发明也包含一种织物软化化合物, 其含量水平按组合物的重量计是约 3% ~ 约 50%、较好约 6% ~ 约 32%、更好的是约 8% ~ 约 26%、甚至更好的是约 15% ~ 约 26%。这种织物软化化合物是有选择的, 以最大限度减少其与抗氧剂化合物和任选防晒化合物的任何有害相互作用。

一些较好的织物软化化合物是二酯季铵材料(以下简称“DEQA”)。有两种基本类型的DEQA是较好的。

1. 第一类DEQA包括如下通式的化合物:



式中每个 Y^1 是 $-O-(O)C-$, 或 $-C(O)-O-$; 较好是 $-O-(O)C-$; p 是 2 或 3; 较好是 2;

每个 q^2 是 1 ~ 5, 较好是 2;

10 每个 R^7 取代基是一个短链 $C_1 - C_6$, 较好的是 $C_1 - C_3$ 烷基或羟烷基, 如甲基(最好)、乙基、丙基、羟乙基等, 苄基及其混合物;

每个 R^8 是一个长链 $C_{11} - C_{21}$ 烃基, 或有取代的烃基取代基, 较好的是 $C_{15} - C_{19}$ 烷基或亚烷基, 最好的是 $C_{15} - C_{17}$ 直链烷基或亚烷基, 从而使这种 R^8 基团的母体脂肪酸的碘值(以下简称IV)为约 5 ~ 约 100;

15 且相反离子 X^- 可以是任何一种软化剂可兼容的阴离子, 较好是强酸的阴离子, 如氯根、溴根、甲基硫酸根、甲酸根、硫酸根、硝酸根等。

这种阴离子也可以带有双电荷, 但这不太好, 在这种情况下 X^- 代表半个基团。这些含有二价阴离子的材料一般更难以配制成稳定的浓液体混合物。

20 以下凡提到碘值者, 均指母体脂肪酸基团的碘值, 不是指所生成的DEQA化合物。

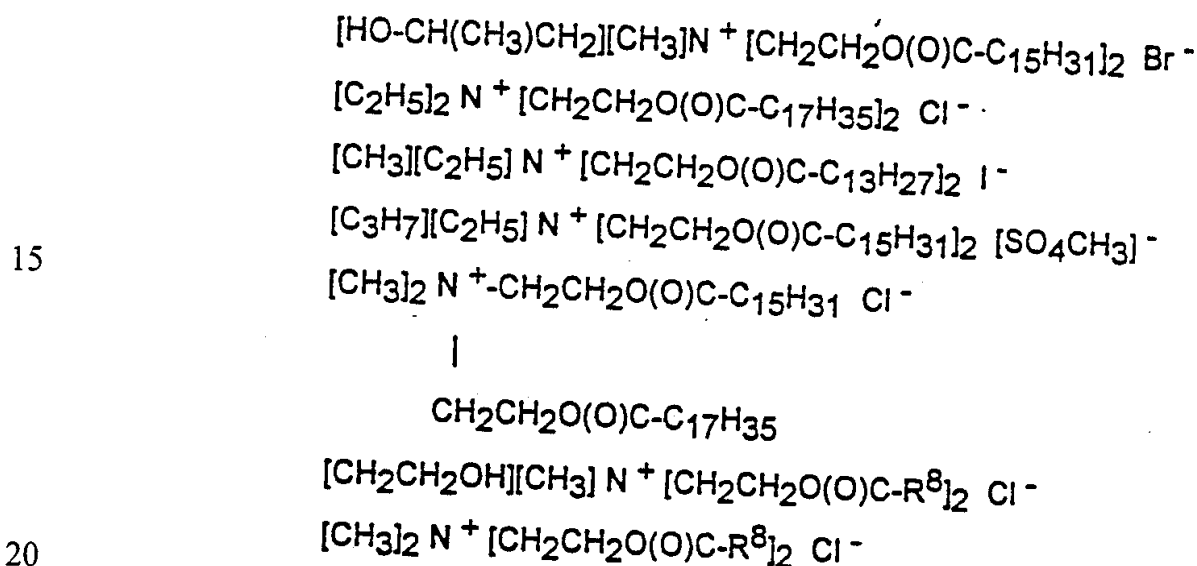
要理解的是, 取代基 R^7 和 R^8 可以任选地有各种基团如烷氧基或羟基取代, 而且可以是直链的或支链的, 只要这些基团能保持其基本疏水特性即可。较好的化合物可以认为是氯化二牛脂二甲铵(以下简称“DTDMAC”)的二酯变种, 这是一种广泛使用的织物软化剂。DEQA的至少 80 % 呈二酯形式, 0 % ~ 约 20 % 可以是DEQA单酯(如, 只有一个 $-Y-R^8$ 基团)。

如本文中所使用的, 当提到二酯时, 它可以包括所存在的单酯。为软化起见, 在不带出/少带出洗涤剂的洗衣条件下, 单酯的百分率应尽可能低, 较好不大于约 2.5 %。然而, 在阴离子型洗涤剂表面活性剂或洗涤剂增效剂带出量高的条件下, 较好可以有一定量单酯。二酯与单酯的总体比值是约 100:1 ~ 约 2:1, 较好的是约 50:1 ~ 约 5:1, 更好的是约 13:1 ~

约 8:1。在洗涤剂带出量高的条件下，二酯/单酯比值较好是约 11:1。单酯存在的水平可以在 DEQA 制造时加以控制。

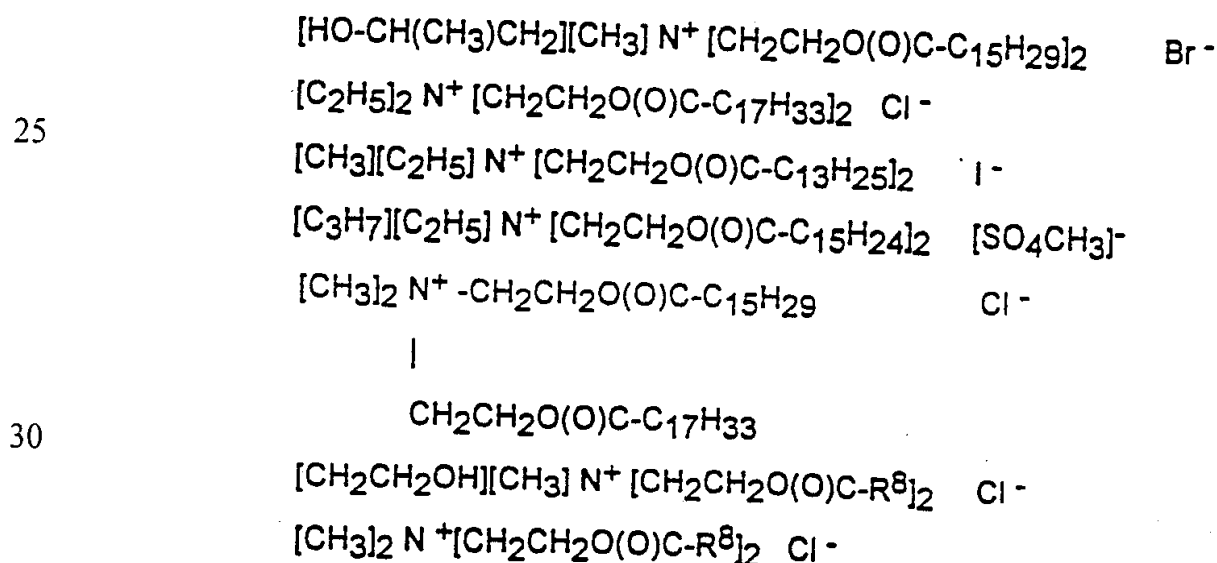
在本发明实施时作为软化材料使用的上述化合物可以使用标准反应化学来制备。在 DTDMAC 的一种二酯变种的一种合成中，通式
 5 $R^7N(CH_2CH_2OH)_2$ 的一种胺用通式 $R^8C(O)Cl$ 的一种酰氯使其两个羟基酯化，然后用一种烷基卤 RX 季铵化，产生预期反应产物（式中 R^7 和 R^8 如此前所定义）。然而，熟悉化学技术的人员要知道的是，这种反应序列使得能广泛选择要制备的药剂。以下是非限制性实例（其中所有长链烷基取代基都是直链的）：

10 饱和的



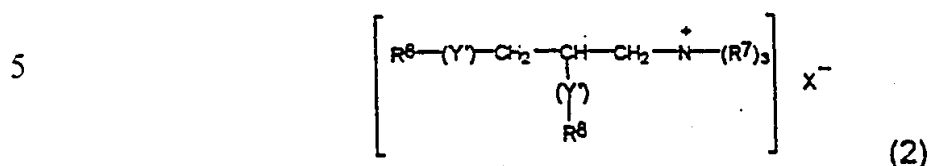
式中 $-O-OC-R^8$ 中从硬化牛脂脂肪酸衍生的。

不饱和

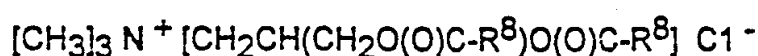


式中 $-O-(O)C-R^8$ 是从有本文中所提到碘值的部分加氢牛脂或改性牛脂衍生的。

2. 第二类型 DEQA 有如下通式:



式中每个 Y^1 、 R^7 、 R^8 和 X^- 都有与前面在 DEQA (1) 中相同的含义。此类化合物包括那些有如下通式的化合物:



式中 $-O-(O)C-R^8$ 是从硬化牛脂脂肪酸衍生的。

较好的是, 每个 R^7 都是甲基或乙基, 且较好的是, 每个 R^8 都落入 $C_{15} - C_{19}$ 直链烷基或亚烷基的范围。烷基链中可以存在不同程度的支化和取代。如本文中所使用的, 当提到二酯时, 它可以包括所存在的单酯。可以存在的单酯数量与在 DEQA (1) 中相同。

适合于本发明这里使用的一种二酯季铵化合物的一种具体实例包括:

氯化 1,2 - 二牛脂酰氧 - 3 - (三甲铵基) 丙烷。

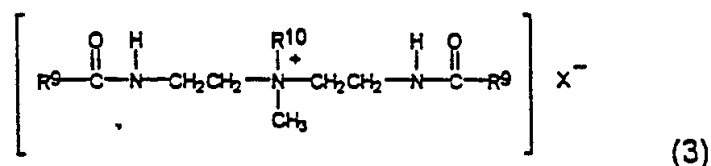
本发明的适用二酯季铵的其它实例是按以下得到的, 如: 用诸如椰子酰、palmoyl、月桂酰、油酰、硬脂酰、棕榈酰等代替上述化合物中的“牛脂酰”; 用乙基、丙基、异丙基、丁基、异丁基、叔丁基、苄基或这些基团的羟基取代类似物代替上述化合物中的“甲基”; 用溴根、甲基硫酸根、甲酸根、硫酸根、硝酸根等代替上述化合物中的“氯根”。

事实上, 该阴离子只是作为这里所公开的带正电荷季铵化合物的对离子存在。不要认为本发明的范围局限于任何一种特定阴离子。

这里的材料可以利用便于得到的起始原料通过标准酯化和季铵化反应来制备。一般制备方法公开于美国专利 No. 4, 137, 180 (Naik 等人, 1979 年 1 月 30 日颁布) 中, 此专利收入本文作为参考。

本发明也可以含有 DEQA (1) 和 DEQA (2) 的混合物。

3. 其它较好的织物软化化合物是二 (2 - 酰胺基乙基) · 甲基季铵盐, 尤其是有如下通式的季铵盐:



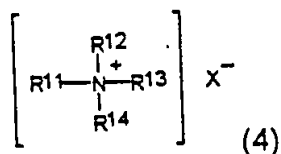
- 5 式中每个 R^9 都是一个 $\text{C}_8 - \text{C}_{20}$ 烷基或烯基, 较好的是 $\text{C}_{14} - \text{C}_{18}$ 烷基基团; R^{10} 是一个氢、甲基、乙基或 $(\text{C}_r\text{H}_{2r}\text{O})_s\text{H}$ 、较好的是 $(\text{C}_r\text{H}_{2r}\text{O})_s\text{H}$; 式中 r 是 1 ~ 5, 较好是 2; 式中 s 是 1 ~ 5, 较好是 3, 且 X^- 有与前面通式 DEQA (1) 中相同的含义. 这类药剂公开于美国专利 No. 4, 134, 840 (Minegishi 等人, 1979 年 1 月 16 日颁布)、美国专利 No. 4, 439, 335 (Burns, 1984 年 3 月 27 日颁布), 和美国专利 No. 4, 767, 547 (Straathof 等人, 1988 年 8 月 30 日颁布), 这些专利全部收入本文作为参考。

- 15 作为实例的材料有: 硫酸甲酯[二(2-加氢牛脂酰胺基乙基)·乙氧基化(2-乙氧基)·甲铵], 溴化[二(2-油酰胺基乙基)·丙氧基化(3-丙氧基)·甲铵], 硫酸乙酯[二(2-棕榈酰胺基乙基)·二甲铵]和硫酸甲酯[二(2-硬脂酰胺基乙基)·丙氧基化(2-丙氧基)·甲铵]。

适合于作为这里的织物软化化合物 (3) 使用的实例性市售材料是 Witco 化学公司以商品名 Varisoft 222 销售的硫酸甲酯[二(2-牛脂酰胺基乙基)·乙氧基化·甲铵]。

- 20 牛脂是长链烷基和烯基材料的一种方便而不昂贵的来源。

4. 适合于本发明组合物中使用的另一种软化材料有如下通式:



- 25 式中每个 R^{11} 和 R^{12} 都是 $\text{C}_8 - \text{C}_{24}$ 烷基或烯基, 较好的是 $\text{C}_{12} - \text{C}_{18}$ 烷基;

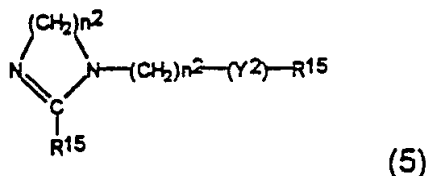
每个 R^{13} 和 R^{14} 都是 $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 烷基, 较好的是 $\text{C}_1 - \text{C}_3$ 烷基;

X^- 是此前对 DEQA (1) 所讨论的任何一种阴离子, 较好选自卤根、甲基硫酸根和乙基硫酸根。

- 30 这类季铵型软化剂的代表性实例包括氯化二牛脂二甲铵; 硫酸甲酯(二牛脂二甲铵); 氯化[二(十六烷基)·二甲铵]; 氯化[二(加氢牛脂烷基)·二甲铵]。这些化合物制备的更完整描述和一般方法可参阅美国

专利 No. 4, 401, 578 (Verbruggen 等人, 1983 年 8 月 30 日颁布), 美国专利 No. 4, 439, 335 (Burns, 1984 年 3 月 27 日颁布) 和美国专利 No. 4, 923, 642 (Rutzen 等人, 1990 年 5 月 8 日颁布), 所有这些专利都整个列为本文参考文献。

- 5 5. 另一种较好的织物软化材料是有取代的咪唑啉织物软化剂材料, 其通式为:



- 10 式中每个 Y^2 或者是 $-\text{N}(\text{R}^{16})\text{C}(\text{O})-$, 其中每个 R^{16} 都选自由 C_1 - C_6 烷基、烯基、或羟烷基, 或氢组成的一组; $-\text{OC}(\text{O})-$; 或一个共价单键; 式中每个 R^{15} 都独立地是一个含有约 11 ~ 约 31、较好约 13 ~ 约 17 个碳原子的烷基, 较好是烷基, 更好的是直链烷基; 且式中每个 n^2 都独立地是 2 ~ 4, 更好的是, 两个 n^2 都是 2。

- 15 要理解的是, 每个 R^{15} 都可以任选地有各种基团如烷氧基或羟基取代, 也可以是支链的, 但这样的材料在此不是较好的。此外, R^{15} 也可以是不饱和的(如烯基基团)。

- 在实施本发明时作为织物软化材料使用的上述材料是用标准反应化学制备的。这里可用的咪唑啉织物软化剂材料的专利公开可参阅美国专利
20 No. 4, 661, 267 (Dekker、Konig、Straathof 和 Gosselink, 1987 年 4 月 28 日颁布); No. 4, 724, 089 (Konig 和 Buzzaccarini, 1988 年 2 月 9 日颁布); No. 4, 806, 255 (Konig 和 Buzzaccarini, 1989 年 2 月 21 日颁布); No. 4, 855, 072 (Trinh、Wahl、Swartly 和 Hemingway, 1989 年 8 月 8 日颁布); No. 4, 933, 096 (Demeyere、Hardy 和 Konig, 1990
25 年 6 月 12 日颁布); 和 No. 4, 954, 635 (Rosario - Jansen 和 Lichtenwalter, 1990 年 9 月 4 日颁布); 美国专利 No. 5, 013, 846 (Walley, 1993 年 5 月 7 日颁布), 所述专利全部整个列为本文参考文献。

- 30 鉴于多胺的多官能结构, 这些反应产物是若干种化合物的混合物(例如, 请参阅 H. W. Eckert 在 Fette - Seifen - Anstrichmittel (1972 年 9 月) 第 527 - 533 页上发表的文章)。

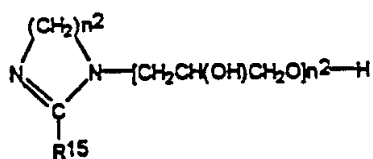
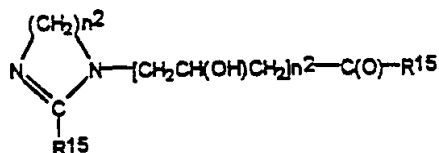
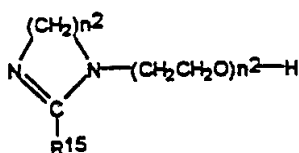
例如, 在以上通式 (5) 的一种有取代咪唑啉酯软化材料的一种典型

合成中，让通式 $R^{15}COOH$ 的一种脂肪酸与通式 $NH_2 - (CH_2)_{n^2} - NH - (CH_2)_{n^2}OH$ 的一种羟基亚烷基二胺反应，生成一种中间体咪唑啉前体，然后与如下通式的一种脂肪酸甲酯反应；



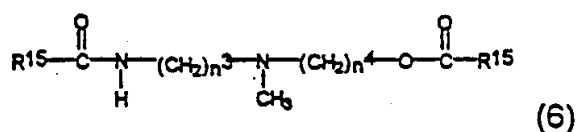
- 5 产生预期反应产物（式中 R^{15} 和 n^2 均如以上所定义）。有化学技术方面普通技能的人员将会知道的是，这个反应序列使得能广泛选择要制备的材料。作为说明性的非限制实例，可以提到下列二烷基咪唑啉化合物（其中所有长链烷基取代基都是直链基团）：1 - 硬脂酰氧乙基 - 2 - 硬脂基咪唑啉、1 - 硬脂酰氧乙基 - 2 - 棕榈基咪唑啉、1 - 硬脂酰氧乙基 - 2 - 肉豆蔻基咪唑啉、1 - 棕榈酰氧乙基 - 2 - 棕榈基咪唑啉、1 - 棕榈酰氧乙基 - 2 - 肉豆蔻基咪唑啉、1 - 硬脂酰氧乙基 - 2 - 牛脂咪唑啉、1 - 肉豆蔻酰氧乙基 - 2 - 牛脂咪唑啉、1 - 棕榈酰氧乙基 - 2 - 牛脂咪唑啉、1 - 椰子酰氧乙基 - 2 - 椰子基咪唑啉、1 - 牛脂酰氧乙基 - 2 - 牛脂咪唑啉、1 - [加氢牛脂酰胺基]乙基 - 2 - 加氢牛脂咪唑啉、1 - [硬脂酰胺基]乙基 - 2 - 硬脂基咪唑啉、1 - [棕榈酰胺基]乙基 - 2 - 棕榈基咪唑啉、1 - [油酰胺基]乙基 - 2 - 油基咪唑啉，和此类咪唑啉材料的混合物。

其它类型的有取代咪唑啉软化材料也可以在此使用。此类材料的实例包括：



式中 R^{15} 和 n^2 均如以上对通式 (5) 所定义的。以上清单旨在说明可任选地用于本发明的其它类型有取代咪唑啉软化材料，但它们并不是较好的。

可用于本发明组合物中的另一些较好织物软化剂化合物有如下通式:



式中每个 R^{15} 都独立地是含有约 11 ~ 约 31、较好约 13 ~ 约 17 个碳原子的烃基, 较好是烷基, 更好的是直链烷基;

n^3 是 1 ~ 5, 较好的是 1 ~ 3; 和

n^4 是 1 ~ 5, 较好的是 2。

10 本发明组合物也可以包含以上所述软化剂化合物的混合物。

(C) 液体载体和/或稀释剂

本发明组合物中采用的液体载体和/或稀释剂是一种无毒的非刺激性物质, 当与以上所述织物软化剂化合物混合时, 能使这些抗氧化剂和防晒化合物(前文和后文所述的)更适合于由消费者沉积到织物上。本发明组合物含有约 25 % ~ 约 95 %、较好约 50 % ~ 约 90 % 液体载体。较好的是, 该载体和/或稀释剂主要是水, 因为它成本低、容易得到、安全、能与环境兼容。该液体载体中水的含量, 按该载体的重量计, 是至少约 50 %、较好至少约 60 %。水和低分子量(如 <100)有机溶剂例如低级醇如乙醇、丙醇、异丙醇或丁醇的混合物, 也可用作载体液体。低分子量醇类包括一元醇、二元醇(乙二醇等)、三元醇(甘油等)如更高的多元醇(聚醇)。

(D) 任选组分防晒剂

本发明涉及能减少织物因日晒而褪色的织物护理组合物, 其中任选地包含按该组合物的重量计约 0 % - 约 25 %、较好约 1 % ~ 约 25 %、更好约 2 % ~ 约 20 %、甚至更好约 3 % ~ 约 15 % 的一种非织物着色的、光稳定的、较好含有至少一种 $\text{C}_8 - \text{C}_{22}$ 烃类脂肪有机片断的防晒化合物, 其中该防晒化合物能吸收约 290nm ~ 450nm 波长的光; 其中该防晒化合物是一种熔点约 25 °C ~ 约 90 °C 的固体, 或在约 40 °C 以下的温度是一种粘稠液体。

更好的是, 该防晒化合物含有至少一种 $\text{C}_{12} - \text{C}_{18}$ 烃类脂肪有机片断。较好的是该防晒化合物能吸收约 315nm ~ 约 400nm 波长的光, 而且是一种熔点约 25 °C ~ 约 75 °C 的固体, 或在约 40 °C 以下的温度是一种粘稠液体。

更好的是，该防晒化合物是一种熔点约 25 °C ~ 约 50 °C 的固体，或在约 40 °C 以下的温度是一种粘稠液体。

5 本发明组合物以每克织物约 0.5mg ~ 约 5mg 防日晒褪色活性物质的水平沉积到织物上，以减少织物的日晒褪色。令人惊讶的是，含相当低水平防晒化合物（即约 3 % ~ 约 15 %）的本发明组合物就能在织物上沉积这些水平。这最大限度降低了该组合物的成本。

较好的是，这些防晒化合物含有选自下列一组的至少一种生色团：



苯基苯并三唑



2 - 羟基苯酰苯



二苯甲酰甲烷

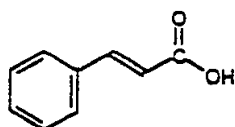


苯基苯并咪唑



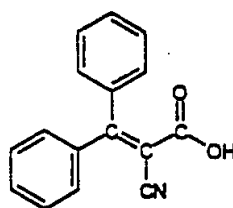
对氨基苯甲酸酯 (PABA)

(VI)



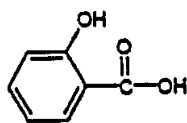
肉桂酸酯

(VII)



2 - 氰基 - 3,3 - 二苯基 - 2 - 丙烯酸酯

(VIII)



水杨酸酯

和

(IX)

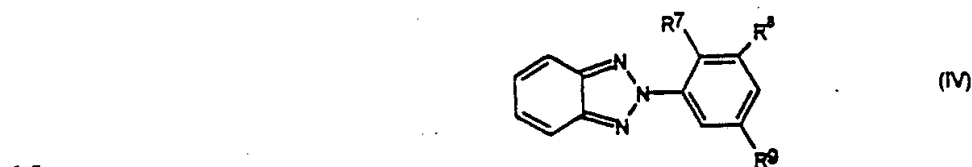
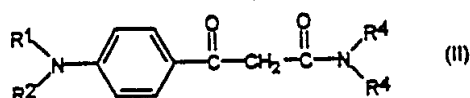
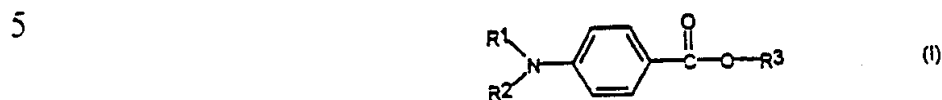
其混合物

其中每个 R 都是氢、甲基、乙基、 $C_1 - C_{22}$ 支链或直链烷基基团及其混合物，较好的是甲基；而且其中含有该生色团的化合物是一种非织物着色的、光稳定的、较好含有至少一种 $C_8 - C_{22}$ 烃类脂肪有机片断的化合物；其中该生色团能吸收约 290nm ~ 约 450nm 波长的光；其中该化合物是一种熔点约 25 °C ~ 约 90 °C 的固体，或在约 40 °C 以下的温度是一种粘稠液体。

较好的是，该防晒化合物是一种含有选自 (I)、(II)、(III)、(IV)、(V)、(VII)、(VIII) 及其混合物组成的一组中的至少一种生色团的化合物；更好的是，该防晒化合物是一种含有选自 (I)、(II)、(III)、(IV) 及其混合物组成的一组中的至少一种生色团

的化合物；而甚至更好的是 (I)、(II) 及其混合物，此外，特别好的是含有至少一种通式 (I) 生色团的化合物。

更好的是，这些防晒化合物选自下列一组：



及 (V)

其混合物

式中 R^1 是氢或 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基；较好的是氢或甲基；

20 R^2 是氢或 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基；较好的是氢或甲基；

R^3 是 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基；较好的是 $\text{C}_8 - \text{C}_{18}$ 烷基；更好的是 $\text{C}_{12} - \text{C}_{18}$ 烷基；

25 每个 R^4 都是氢、 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基及其混合物；较好的是甲基； $\text{C}_8 - \text{C}_{22}$ 烷基及其混合物；更好的是，一个 R^4 是 $\text{C}_{10} - \text{C}_{20}$ 烷基、较好是 $\text{C}_{12} - \text{C}_{18}$ 烷基，而另一个 R^4 是甲基；

每个 R^5 都是氢、羟基、 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基（这可以是一个酯、酰胺或醚间断基团）及其混合物；较好的是氢、羟基及其混合物；更好的是氢；

30 R^6 是氢、羟基、甲氧基、 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基（这可以是一个酯、酰胺或醚间断基团）及其混合物；较好的是有醚或酯间断基团及其混合物的 $\text{C}_1 - \text{C}_{22}$ 烷基；更好的是甲氧基、有酯间断基团的 $\text{C}_8 - \text{C}_{22}$ 烷基，及其混合物；

R^7 是氢、羟基或 $\text{C}_1 - \text{C}_{20}$ 烷基；较好的是氢或羟基；更好的是羟基；

R^8 是氢、羟基或 $C_1 - C_{22}$ 烷基（这可以是一个酯、酰胺或醚间断基团）；较好的是 $C_1 - C_{22}$ 烷基；更好的是 $C_1 - C_8$ 烷基；甚至更好的是甲基、“叔”戊基或十二烷基；

R^9 是氢、羟基或 $C_1 - C_{22}$ 烷基（这可以是一个酯、酰胺或醚间断基团）；较好的是“叔”戊基、甲苯基或椰子二甲基丁酸酯基。

本发明的防晒化合物能吸收约 290nm ~ 约 450nm、较好约 315nm ~ 约 400nm 波长的光。

在本发明的组合物中， R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 和 R^9 可以由有一个短链亚烷基（ $C_1 - C_4$ ）的对应酯键间断基团间断。

10 该防晒化合物的物理性能既影响其与软化剂化合物的兼容性，也影响其对织物的效果。因此，并非所有防晒剂（即市售防晒剂）都能提供活性。已知防晒剂结构用 $C_8 - C_{22}$ 脂肪烃链衍生，典型地降低了该防晒剂的熔点，使之能更好地掺入软化剂基体，在织物上能更好地沉积和表现。

本发明的较好防晒剂选自下列一组：PABA、苯酰苯、肉桂酸和苯基
15 苯并三唑的脂肪衍生物，具体地说，辛基-二甲基 PABA、二甲基 PABA 月桂酯、二甲基 PABA 油基酯、苯酰苯-3 椰子乙酸酯醚、氰胺公司（Cyanamid）以 Spectrasorb[®]UV-9 商标销售的苯酰苯-3、Ciba-Geigy 公司以 Tinuvin[®]328 商标销售的 2-(2'-羟基-3',5'-二叔戊基苯基)苯并三唑、Tinuvin[®] 椰子酯 2-(2'-羟基-3'-(椰子二甲基丁酸酯)-5'-甲基苯基)苯并三唑，及其混合物。本发明较
20 好的防晒剂是苯并三唑衍生物，因为这类材料在整个紫外区内能广泛地吸光。较好的苯并三唑衍生物选自下列一组：Ciba-Geigy 公司以商品名 Tinuvin 571（Ciba）销售的 2-(2'-羟基-3'-十二烷基-5'-甲基苯基)苯并三唑、和椰子 3-[3'-(3H-苯并三唑-2'-基)-5-叔丁基-4'-羟基苯基]丙酸酯。
25

本发明的抗氧化剂化合物在本发明的组合物中显示出光稳定。“光稳定”系指本发明组合物中的抗氧化剂化合物在约 25℃ ~ 约 45℃ 的温度对阳光或模拟阳光暴露大约 2 ~ 60 小时不发生褪色。

任选粘度/分散性改性剂

30 如前面所述，可以制备同时含有饱和与不饱和二酯季铵化合物的、不添加浓缩助剂就能稳定的、相当浓的组合物。然而，本发明组合物可能需要有机和/或无机浓缩助剂才能达到甚至更高的浓度和/或达到更高的稳

定性标准，这取决于其余组分。在使用特定软化剂活性水平的极端条件下，为确保稳定性，可以需要或较好有这些浓缩助剂，典型地说，此类助剂可以是粘度改性剂。表面活性的浓缩助剂典型地选自由下列组成的一组：（1）单长链烷基阳离子型表面活性剂；（2）非离子型表面活性剂；
5 （3）胺氧化物；（4）脂肪酸；和（5）它们的混合物。这些助剂的描述，详见 Wahl 等人 1993 年 10 月 25 日提交的 P & G 公司待审查申请序号 08/142, 739，具体地参阅第 14 页第 12 行至第 20 页第 12 行，此申请收入本文作为参考。

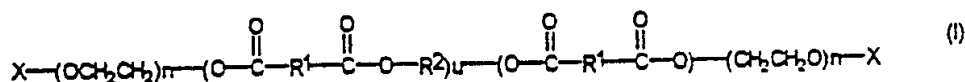
任选的去污剂

10 任选地，本发明组合物还可含有 0 % ~ 约 10 %、较好约 0.1 % ~ 约 5 %、更好的是约 0.1 % ~ 约 2 % 的一种去污剂。较好的是，这样的去污剂是一种聚合物。可用于本发明的聚合物去污剂包括对苯二甲酸酯与聚环氧乙烷或聚环氧丙烷的嵌段共聚物等。1990 年 9 月 11 日颁布的 Gosselink/Hardy/Trinh 美国专利 No. 4, 956, 447 公开了含有阳离子官能度的
15 的特定较好去污剂，所述专利整个列为本文参考文献。

一种较好的去污剂是对苯二甲酸酯与聚环氧乙烷嵌段的共聚物。更具体地说，这类聚合物含有对苯二甲酸乙二醇酯和/或丙二醇酯重复单元和对苯二甲酸聚环氧乙烷酯重复单元，对苯二甲酸乙二醇酯单元与对苯二甲酸聚环氧乙烷酯单元的摩尔比为约 25 : 75 ~ 约 35 : 65，所述对苯二甲酸
20 聚环氧乙烷酯含有分子量约 300 ~ 约 2000 的聚环氧乙烷嵌段。这种聚合物去污剂的分子量范围为约 5,000 ~ 约 55,000。

另一种较好的聚合物去污剂是一种有对苯二甲酸乙二醇酯重复单元的可结晶聚酯，对苯二甲酸乙二醇酯单元的含量为约 10 % ~ 约 15 %（重量），同时还有约 10 % ~ 约 50 %（重量），从平均分子量约 300 ~ 约
25 6,000 的聚氧亚乙基二醇衍生的对苯二甲酸聚氧亚乙基二醇酯单元，该可结晶聚合物化合物中对苯二甲酸乙二醇酯单元与对苯二甲酸聚氧亚乙基二醇酯单元的摩尔比是 2 : 1 ~ 6 : 1。这种聚合物的实例包括市售材料 Zeocon®4780（杜邦公司）和 Milease®T（ICI 公司）。

高度优选的去污剂是如下通式（I）的聚合物：



式中X可以是任何一种适用的封端基团,每个X均选自由H和含有约1~约4个碳原子的烷基或酰基组成的一组,较好的是甲基。n是为水溶性而选择的,一般是约6~约113,较好是约20~约50。u对于配制成一种有相当高离子强度的液体组合物来说是至关重要的。u大于10的材料应当非常少。此外,u范围为约3~约5的材料应当有至少20%,较好至少40%。

R^1 片断基本上是1,4-亚苯基片断。这里使用的“ R^1 片断基本上是1,4-亚苯基片断”这一术语,系指其 R^1 片断全部是1,4-亚苯基片断,或部分地以其它亚芳基或亚烷芳基片断、亚烷基片断、亚烯基片断或其混合物代替的化合物。可部分地用于代替1,4-亚苯基的亚芳基和亚烷芳基片断包括1,3-亚苯基、1,2-亚苯基、1,8-亚萘基、1,4-亚萘基、2,2'-亚联苯基、4,4'-亚联苯基及其混合物。可部分地用于代替的亚烷基和亚烯基片断包括亚乙基、1,2-亚丙基、1,4-亚丁基、1,5-亚戊基、1,6-亚己基、1,7-亚庚基、1,8-亚辛基、1,4-亚环己基及其混合物。

对 R^1 片断来说,用1,4-亚苯基以外的片断部分代替的程度应使得该化合物的去污性能不会在任何大程度上受到有害影响。一般来说,可以容许的部分替代程度将取决于该化合物的主链长度,即主链越长,1,4-亚苯基片断可以替代的部分就越大。通常,其 R^1 包含约50%~约100% 1,4-亚苯基片断(0%~约50%片断不是1,4-亚苯基)的化合物就有足够的去污活性。例如,以40:60摩尔比的间苯二甲酸(1,3-亚苯基)与对苯二甲酸(1,4-亚苯基)按照本发明制备的聚酯有足够的去污活性。然而,由于用于纤维制备的聚酯多数含有对苯二甲酸乙二醇酯单元,因此,为了达到最佳去污活性,通常理想的是最大限度减少非1,4-亚苯基片断的部分替代程度。较好的是, R^1 片断全部是(即含有100%) 1,4-亚苯基片断,即每个 R^1 片断都是1,4-亚苯基。

对 R^2 片断来说,适用的亚乙基或有取代亚乙基片断包括亚乙基、1,2-亚丙基、1,2-亚丁基、1,2-亚己基、3-甲氧基-1,2-亚丙基及其混合物。较好的是, R^2 片断基本上是亚乙基片断、1,2-亚丙基片断或其混合物。包含更大百分率的亚乙基片断,倾向于提高化合物的去污活性。包含更大百分率的1,2-亚丙基片断倾向于提高化合物的水溶性。

因此,使用1,2-丙二基片断或一种类似的枝化对等物,对于在液体

织物软化剂组合物中掺入任何实质性部分的去污成分来说都是理想的。较好的是，约 75 % ~ 约 100 %，更好的是约 90 % ~ 约 100 % 的 R² 片断是 1, 2 - 亚丙基片断。

每个 n 的值都是至少约 6，较好的是至少约 10。每个 n 的值通常是
5 范围为约 12 ~ 约 113。典型的是，每个 n 的值都是范围为约 12 ~ 约 43。

这些高度优选的去污剂的一份更完整的公开文书详见 1986 年 6 月 25 日颁布的 Gosselink 欧洲专利申请 185, 427，该申请列为本文参考文献。

• 任选杀菌剂

可以用于本发明组合物中的杀菌剂实例是对羟苯甲酸酯 (paraben)
10 类，特别是对羟苯甲酸甲酯 (甲基 paraben)，戊二醛、甲醛、Inolex 化学公司以商品名 Bronopol[®] 销售的 2 - 溴 - 2 - 硝基丙 - 1, 3 - 二醇，和 Rohm & Haas 公司以商品名 Kathon[®]CG/ICP 销售的 5 - 氯 - 2 - 甲基 - 4 - 异噻唑啉 - 3 - 酮与 2 - 甲基 - 4 - 异噻唑啉 - 3 - 酮的混合物。
15 本发明组合物中使用的杀菌剂的典型水平按组合物的重量计是约 1 ~ 约 2,000ppm，因所选择的杀菌剂类型而异。对羟苯甲酸甲酯以二酯化合物的重量计在 10 % 以下就能特别有效地抑制含水织物软化组合物中的霉菌生长。

其它任选组分

本发明可以包括其它常用于纺织品处理组合物中的任选成分，例如，
20 着色剂、香味剂、防腐剂、荧光增白剂、遮光剂、织物调理剂、表面活性剂、稳定剂如瓜耳胶和聚乙二醇、防收缩剂、防皱剂、防卷曲剂、去斑剂、杀菌剂、杀真菌剂、防腐蚀剂、消泡剂等。

本发明的一种任选附加软化剂是非离子型织物软化剂材料。典型地说，这样的非离子型织物软化剂的 HLB 值是约 2 ~ 约 9，更典型的是约 3 ~
25 约 7。这样的非离子型织物软化剂材料往往是本身或当与其它材料如此前描述的单长链烷基阳离子型表面活性剂组合时易于分散的。分散性可通过使用更多的单长链烷基阳离子型表面活性剂，与以下提到的其它材料混合，使用更热的水和/或更多的搅拌来改善。一般来说，所选择的材料应是相对结晶的、较高熔点（如 > 约 50 °C）和相对不溶于水的。

30 液体组合物中任选非离子型软化剂的水平，按组合物的重量计，典型地是约 0.5 % ~ 约 10 %，较好的是约 1 % ~ 约 5 %。

较好的非离子型软化剂详见 Wahl 等人 1993 年 10 月 25 日提交的 P &

G 公司待审查申请序号 08/142, 739 第 27 页第 23 行至第 31 页第 11 行, 这一节具体内容列为本文参考文献。

在本发明的方法方面, 让织物或纤维在水浴中接触有效量, 一般为(每 3.5kg 待处理纤维或织物) 约 10ml ~ 约 150ml 本发明软化剂组合物。当然, 使用量是以用户判断为依据的, 因组合物浓度、纤维或织物类型、所希望的柔软程度等而异。典型地说, 在 25 加仑洗衣漂洗液中使用约 20 ~ 40ml 23 % ~ 26 % 软化化合物分散液, 既能软化 3.5kg 混合织物负荷, 又能向其提供抗静电效益。较好的是, 该漂洗液含有约 10 ~ 约 1000ppm、较好约 50 ~ 约 500ppm、更好的是约 70 ~ 约 110ppm 本发明 DEQA 织物软化化合物, 和约 25ppm ~ 约 100ppm、较好约 40 ~ 约 65ppm 本发明防日晒褪色活性化合物。

此外, 本文所描述的组合物, 也可以通过把这些组合物, 较好是一种稀分散液浸渍或喷雾到织物上, 而用来处理织物。

实例

以下实例进一步描述和示范本发明范围内的实施方案。这些实例只是为了说明目的才给出的, 不要理解为对本发明的限制, 因为在不背离本发明的精神和范围的情况下本发明可能有很多变种。

实例 I ~ VII

成分	I	II
	重量 %	重量 %
软化剂化合物 ¹	8.7	8.7
抗氧化剂化合物 ²		5.0
抗氧化剂化合物 ³		5.0
乙醇	1.4	1.4
CaCl ₂	0.13	0.13
水	余额	余额

¹. 氯化二(软牛脂酰氧乙基)二甲铵。

². 3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N,N - 二甲基氨基)乙酯。

³. 3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基)乙酯。

	III	IV	V
成分	重量%	重量%	重量%
软化剂化合物 ¹	8.7	8.7	8.7
抗氧化剂化合物 ²		5.0	
抗氧化剂化合物 ³			5.0
抗氧化剂化合物 ⁴			5.0
乙醇	1.4	1.4	1.4
CaCl ₂	0.13	0.13	0.13
水	余额	余额	余额

¹. 氯化二(软牛脂酰氧乙基)二甲铵。

². Ciba Geigy 公司销售的 3,5 - 二叔丁基 - 4 - 羟基肉桂酸十八烷酯, 商品名为 Irganox®1076。

5 ³. 3', 4', 5' - 三羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯。

⁴. N, N - 双[3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸乙酯]N - 甲基铵。

10

	VI
成分	重量%
软化剂化合物 ¹	8.7
抗氧化剂化合物 ²	5.0
乙醇	1.4
CaCl ₂	0.13
水	余额

¹. 氯化二(软牛脂酰氧乙基)二甲铵。

². 氯化 N,N - 二甲基 - N,N - 双[3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸乙酯]铵。

15 实例 I - VI 是按以下步骤制备的: 将数量 8.7g 的织物软化剂化合物 (1)、数量 1.4g 的乙醇和抗氧化剂化合物, 在加热到 95 °C 的烘箱中共熔, 直至熔体呈均匀状态。将 73.84g 水和 10.53g 1N HCl 的混合物加热到 80 °C。用高剪切力混合机 (Ultra-Turrax model T-25) 搅拌 1 分钟, 使酸

化水混合到共熔体中。随后，添加 0.48g25 % CaCl_2 水溶液，此掺合物用该高剪切力混合机再搅拌 1 分钟。让所得到的配方冷却到室温。

实 例

	成分	VII	VIII
		重量 %	重量 %
	软化剂化合物 ¹	8.7	8.7
	抗氧化剂化合物 ²		2.0
	抗氧化剂化合物 ³		2.5
	Tinuvin®328 ⁴	3.0	2.5
	乙醇	1.4	1.4
	CaCl_2	0.13	0.13
	水	余额	余额
5	¹ . 氯化二(软牛脂酰氧乙基)二甲铵。		
	² . 3',5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N,N - 二甲基氨基) 乙酯。		
	³ . 3',5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯。		
10	⁴ . Ciba Geigy 公司销售的 2 - (2' - 羟基 - 3',5' - 二叔戊基苯基) 苯并三唑。		

	成分	IX	X
		重量 %	重量 %
	软化剂化合物 ¹	8.7	8.7
	抗氧化剂化合物 ²		2.5
	抗氧化剂化合物 ³		2.5
	Tinuvin®571 ⁴	2.5	2.5
	乙醇	1.4	1.4
	CaCl_2	0.13	0.13
	水	余额	余额
	¹ . 氯化二(软牛脂酰氧乙基)二甲铵。		
15	² . Ciba Geigy 公司销售的 3,5 - 二叔丁基 - 4 - 羟基肉桂酸十八烷		

酯，商品名为 Irganox®1076。

³. 3', 4', 5' - 三羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯。

⁴. Ciba Geigy 公司销售的 2 - (2' - 羟基 - 3' - 十二烷基 - 5' - 甲基苯基) 苯并三唑。

5

XI	
成分	重量 %
软化剂化合物 ¹	8.7
抗氧化剂化合物 ²	2.0
Tinuvin®571 ³	5.0
乙醇	1.4
CaCl ₂	0.13
水	余额

¹. 氯化二 (软牛脂酰氧乙基) 二甲铵。

². 3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N,N - 二甲基氨基) 乙酯。

³. Ciba Geigy 公司销售的 2 - (2' - 羟基 - 3', 5' - 二叔戊基苯基) 苯并三唑。

10

实例 VII - XI 是按以下步骤制备的：将数量 6.5g 的软化剂化合物 (1)、数量 1.06g 的乙醇、抗氧化剂化合物的 2 - (2' - 羟基 - 3', 5' - 二叔戊基苯基) 苯并三唑 (得自 Ciba Geigy 的 Tinuvin®328) 或 2 - (2' - 羟基 - 3' - 十二烷基 - 5' - 甲基苯基) 苯并三唑 (得自 Ciba Geigy 的 Tinuvin®571)，在加热到 95 °C 的烘箱中共熔，直至熔体呈均匀状态，将 59.46g 水和 4.17g 1N HCl 的混合物加热到 80 °C。用高剪切力混合机 (Ultra-Turrax model T-25) 搅拌 1 分钟，使酸化水混合到共熔体中。随后，添加 5 滴 25 % CaCl₂ 水溶液，此掺合物用该高剪切力混合机再搅拌 1 分钟。让所得到的配方冷却到室温。

20

	XII	XIII	XIV	XV
成分	重量 %	重量 %	重量 %	重量 %
软化剂化合物 ¹	15.5	21.0	15.5	12.0
抗氧化剂化合物 ²	7.5	8.0	5.0	4.5
Tinuvin®571 ³			2.5	
Spectra-Sorb®UV-9 ⁴				1.5
乙醇	2.48	3.36	2.48	1.92
CaCl ₂	0.35	0.45	0.45	0.35
水	余额	余额	余额	余额

¹. 氯化二(软牛脂酰氧乙基)二甲铵。

². 3', 5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯。

5 ³. Ciba Geigy 公司销售的 2 - (2' - 羟基 - 3' - 十二烷基 - 5' - 甲基苯基) 苯并三唑。

⁴. 美国氰胺公司销售的 2 - 羟基 - 4 - 甲氧基苯酰苯。

实例 XII - XV 是按以下步骤制备的: 将数量分别为 15.5g、21.0g、
10 15.5g 和 12.0g 的软化剂化合物 (1)、乙醇、抗氧化剂化合物、2 - (2' - 羟基 - 3' - 十二烷基 - 5' - 甲基苯基) 苯并三唑 (得自 Ciba Geigy 的 Tinuvin®571) 和 2 - 羟基 - 4 - 甲氧基苯酰苯 (得自美国氰胺公司的 Spectro-Sorb®UV-9) 在加热到 95 °C 的烘箱中共熔, 直至熔体呈均匀状态, 将 59.46g 水和 4.17g 1N HCl 的混合物加热到 80 °C。用高剪切力混合机
15 (Ultra-Turrax model T-25) 搅拌 1 分钟, 使酸化水混合到共熔体中。随后, 添加 5 滴 25 % CaCl₂ 水溶液, 此掺合物用该高剪切力混合机再搅拌 1 分钟。让所得到的配方冷却到室温。

	XVI	XVII	XVIII	XIX
成分	重量 %	重量 %	重量 %	重量 %
软化剂化合物 ¹	15.5	21.0	15.5	12.0
抗氧化剂化合物 ²	7.5	8.0	5.0	4.5
Tinuvin®571 ³			2.5	
Spectra-Sorb®UV-9 ⁴				1.5
乙醇	2.48	3.36	2.48	1.92
CaCl ₂	0.35	0.45	0.45	0.35
水	余额	余额	余额	余额

¹. 氯化二(软牛脂酰氧乙基)二甲铵。

². 3',5' - 二叔丁基 - 4' - 羟基苯甲酸 2 - (N - 甲基 - N - 椰子氨基) 乙酯。

5 ³. Ciba Geigy 公司销售的 2 - (2' - 羟基 - 3' - 十二烷基 - 5' - 甲基苯基) 苯并三唑。

⁴. 美国氰胺公司销售的 2 - 羟基 - 4 - 甲氧基苯酰苯。

实例 XVI - XIX 是按以下步骤制备的: 将软化剂化合物 (1)、乙醇、抗氧化剂化合物, 和 2 - (2' - 羟基 - 3' - 十二烷基 - 5' - 甲基苯基) 苯并三唑, 或者, 如有的话 2 - 羟基 - 4 - 甲氧基 - 苯酰苯, 在加热到 95 °C 的烘箱中共熔, 直至熔体呈均匀状态。将 73.84g 水和 10.53g 1N Hcl 的混合物加热到 80 °C。用高剪切力混合机 (Ultra-Turrax model T-25) 搅拌 1 分钟, 使酸化水混合到共熔体中。随后, 添加 0.48g 25 %
15 CaCl₂ 水溶液, 此掺合物用该高剪切力混合机再搅拌 1 分钟。让所得到的配方冷却到室温。