

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
C11D 3/42 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580019298.X

[43] 公开日 2007年5月23日

[11] 公开号 CN 1969034A

[22] 申请日 2005.6.29

[21] 申请号 200580019298.X

[30] 优先权

[32] 2004.6.29 [33] US [31] 60/583,745

[86] 国际申请 PCT/US2005/023177 2005.6.29

[87] 国际公布 WO2006/004870 英 2006.1.12

[85] 进入国家阶段日期 2006.12.12

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 E·S·萨德洛夫斯基

M·D·卡明斯

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司  
代理人 陈长会

权利要求书 3 页 说明书 21 页

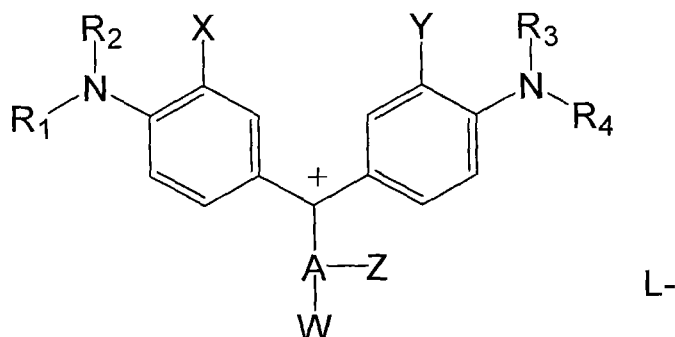
[54] 发明名称

含有调色染料的衣物洗涤剂组合物

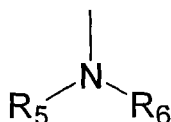
[57] 摘要

衣物洗涤剂组合物，所述组合物包含(a)表面活性剂，和(b)调色染料，所述调色染料选自三芳基甲烷碱性蓝和碱性紫染料、次甲基碱性蓝和碱性紫染料、蒽醌碱性蓝和碱性紫染料、偶氮染料碱性蓝 16、碱性蓝 65、碱性蓝 66、碱性蓝 67、碱性蓝 71、碱性蓝 159、碱性紫 19、碱性紫 35、碱性紫 38、碱性紫 48、噁嗪染料、碱性蓝 3、碱性蓝 75、碱性蓝 95、碱性蓝 122、碱性蓝 124、碱性蓝 141、尼罗蓝 A 和咕吨染料碱性紫 10、以及它们的混合物。

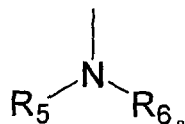
1. 一种衣物洗涤剂组合物，所述组合物包含 (a) 表面活性剂，和 (b) 调色染料，所述调色染料选自三芳基甲烷碱性蓝和碱性紫染料、次甲基碱性蓝和碱性紫染料、蒽醌碱性蓝和碱性紫染料、偶氮染料碱性蓝 16、碱性蓝 65、碱性蓝 66、碱性蓝 67、碱性蓝 71、碱性蓝 159、碱性紫 19、碱性紫 35、碱性紫 38、碱性紫 48、噁嗪染料、碱性蓝 3、碱性蓝 75、碱性蓝 95、碱性蓝 122、碱性蓝 124、碱性蓝 141、尼罗蓝 A 和咕吨染料碱性紫 10、以及它们的混合物，其中所述组合物还任选包含非着色性染料。
2. 如权利要求 1 所述的衣物洗涤剂组合物，所述组合物包含按重量计 (a) 约 5% 至约 90% 的表面活性剂，和 (b) 约 0.0001% 至约 0.05% 的调色染料。
3. 如权利要求 2 所述的衣物洗涤剂组合物，其中所述调色染料为三芳基甲烷碱性蓝染料、三芳基甲烷碱性紫染料或它们的混合物，其中所述调色染料优选为具有下式结构的三芳基甲烷



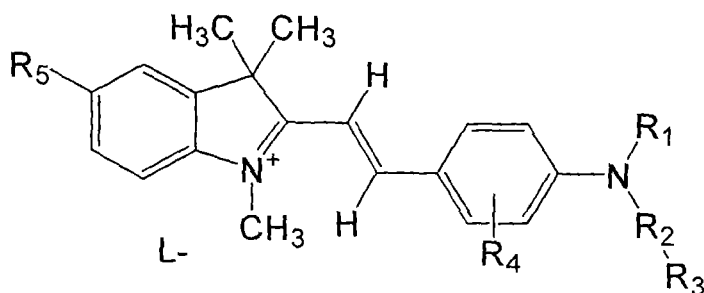
其中 A 为苯基、亚苯基、萘基或亚萘基；W 为 H 或



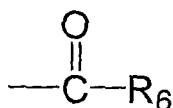
X、Y 和 Z 独立地为 H、Cl、Br 或 C<sub>1-4</sub> 烷基；R<sub>1</sub> 至 R<sub>6</sub> 独立地为 H 或 C<sub>1-12</sub> 烷基、芳基、烷基芳基、烷氧基或羟烷基；并且 L 为抗衡离子，优选地其中 W 为



4. 如权利要求 3 所述的衣物洗涤剂组合物，其中所述调色染料为三芳基甲烷碱性紫 3、三芳基甲烷碱性紫 4、或它们的混合物。
5. 如权利要求 1 所述的衣物洗涤剂组合物，其中所述调色染料为具有以下化学式结构的次甲基碱性蓝染料和/或次甲基碱性紫染料

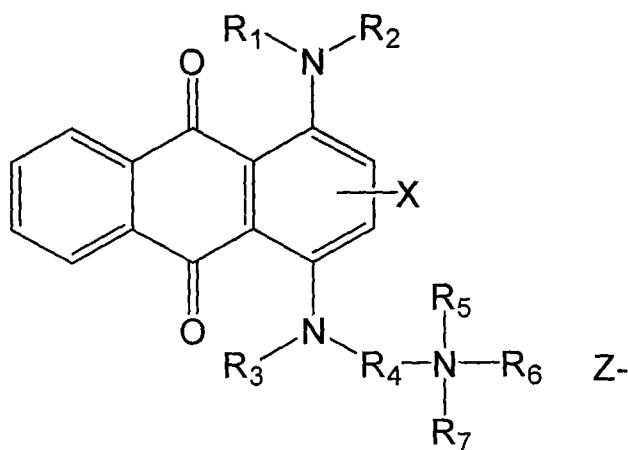


其中 R<sub>1</sub> 为 H 或 C<sub>1-4</sub> 烷基；R<sub>2</sub> 为 H 或 C<sub>1-12</sub> 烷基、芳基或烷基芳基；R<sub>3</sub> 为 H、OH、Cl、Br 或 C<sub>1-4</sub> 烷氧基或不存在；R<sub>4</sub> 为 OH、Cl、Br 或 C<sub>1-4</sub> 烷基或烷氧基，或不存在；R<sub>5</sub> 为 H 或



其中 R<sub>6</sub> 为 C<sub>1-4</sub> 烷基或烷氧基；并且 L 为抗衡离子，优选地其中所述调色染料为次甲基染料碱性紫 7、次甲基染料碱性紫 16、或次甲基染料碱性紫 21。

6. 如权利要求 1 所述的衣物洗涤剂组合物, 其中所述调色染料为碱性蓝蒽醌染料、碱性紫蒽醌染料、或它们的混合物, 优选地其中所述调色染料具有下式结构



其中 R1、R2 和 R3 为 H 或 1 至 6 个碳原子的烷基; R4 为 1 至 12 个碳原子的亚烷基、亚芳基或亚烷基芳基; R5 和 R6 为 1 至 6 个碳原子的烷基; R7 为 H、1 至 6 个碳原子的烷基, 或不存在; X 为 H、卤化物或 1 至 6 个碳原子的烷基; Z 为抗衡离子。

7. 如权利要求 1 所述的衣物洗涤剂组合物, 其中所述组合物为液体形式。
8. 如权利要求 1 所述的衣物洗涤剂组合物, 其中所述组合物为固体形式。
9. 一种制备如权利要求 7 所述的液体衣物洗涤剂组合物的方法, 所述方法包括使调色染料与液体组分组合以形成调色染料预混物, 并将调色染料预混物加入到组合物制剂中, 所述组合物制剂包含衣物洗涤剂组合物组分的余量的大部分。
10. 一种制备如权利要求 8 所述的固体衣物洗涤剂组合物的方法, 所述方法包括提供颗粒形式的调色染料, 所述颗粒形式的调色染料任选地包含其它但不是所有的衣物洗涤剂组合物的组分, 并且使调色染料颗粒与第二颗粒组合, 所述第二颗粒包含衣物洗涤剂组合物的组分的余量。

## 含有调色染料的衣物洗涤剂组合物

### 发明领域

本发明涉及衣物洗涤剂组合物，并且更具体地讲涉及包含调色染料的衣物洗涤剂组合物，所述染料显示具有良好的织物沉积性能，例如能够使发黄的白色织物显得更白，并且所述染料可避免不可取的调色染料堆积，例如所述堆积可导致白色织物“发蓝”。

### 发明背景

织物制品且尤其是白色织物制品的穿着和洗涤会造成原有织物颜色变色。例如，反复洗涤的白色织物在颜色外观上显示出发黄，这使得织物看上去年代久远且破旧。为克服不可取的白色织物发黄以及类似的其它浅色织物变色，某些衣物洗涤剂产品包含调色染料或蓝色漂白剂染料，所述染料在衣物洗涤和/或漂洗循环期间附着在织物上。

然而，在用包含蓝色漂白剂染料的洗涤剂反复洗涤织物后，所述蓝色漂白剂染料趋于堆积在织物上，使织物呈现蓝色色调。如此重复洗涤白色织物制品趋于使制品呈现蓝色外观而不是白色外观。为克服这种蓝色漂白剂染料在织物上的堆积，已提出进行氯处理。虽然氯处理可有效地去除堆积的蓝色漂白剂染料，但是在洗涤过程中氯处理是额外的步骤且通常是不方便的步骤。此外，氯处理造成洗涤成本增加且使织物毛糙，并从而不可取地促使织物降解增加。因此，需要一种改进的衣物洗涤剂，该洗涤剂可抵抗不可取的白色织物发黄以及类似的其它浅色织物变色。

### 发明概述

因此，本发明的一个目的是提供改进的衣物洗涤剂组合物。此外，本发明的另一个目的是提供这样的衣物洗涤剂组合物，所述组合物可抵抗不可取的白色织物发黄以及类似的其它浅色织物变色。

通常，本发明涉及衣物洗涤剂组合物，所述组合物包含 (a) 表面活性剂，和 (b) 调色染料，所述调色染料选自：三芳基甲烷碱性蓝和碱性紫染料、次甲基碱性蓝和碱性紫染料、蒽醌碱性蓝和碱性紫染料、偶氮染料碱性蓝 16、碱性蓝 65、碱性蓝 66、碱性蓝 67、碱性蓝 71、碱性蓝 159、碱性紫 19、碱性紫 35、碱性紫 38、碱性紫 48、噁嗪染料、碱性蓝 3、碱性蓝 75、碱性蓝 95、碱性蓝 122、碱性蓝 124、碱性蓝 141、尼罗蓝 A 和咕吨染料碱性紫 10、以及它们的混合物。

在进一步的实施方案中，本发明涉及一种洗涤织物制品的方法，所述方法包括在包含依照本发明的衣物洗涤剂组合物的洗涤溶液中洗涤所述织物制品。在其它实施方案中，本发明涉及制备上述衣物洗涤剂组合物的方法。

本发明的组合物和方法有利于向织物提供改善的色调，包括使白色织物变白，同时避免蓝色漂白剂染料在织物上的显著堆积。根据发明详述，其它目的和优点将变得显而易见。

### 发明详述

本发明的衣物洗涤剂组合物可为包括凝胶形式在内的固体或液体形式。在一个具体的实施方案中，所述组合物为液体形式并且包含重垢液体组合物。所述组合物包含表面活性剂和调色染料，所述调色染料选自指定的染料类别。已发现，所述染料在衣物洗涤循环期间显示具有良好的着色功效，而不会在洗涤后显示具有不可取的过度堆积。因此，在用本发明洗涤剂组合物反复洗涤后，可避免不可取的发蓝并且无需成本昂贵且严苛的氯处理。

衣物洗涤剂组合物包含足量的表面活性剂以提供所需的清洁性能。在一个实施方案中，所述衣物洗涤剂组合物包含按重量计约 5% 至约 90%，并且更具体地讲约 5% 至约 70%，并且甚至更具体地讲约 5% 至约 40% 的表面活性剂。所述表面活性剂可包括阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、两性离子表面活性剂和/或两性表面活性剂。在一个更具体的实施方案中，所述洗涤剂组合物包含阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、或它们的混合物。

### 阴离子表面活性剂

可用于本发明的适宜的阴离子表面活性剂可包括任何典型用于液体洗涤剂产品的常规类型阴离子表面活性剂。这些包括烷基苯磺酸及其盐以及烷氧基化的或非烷氧基化的烷基磺酸盐物质。

示例性阴离子表面活性剂是  $C_{10-16}$  烷基苯磺酸的碱金属盐，优选  $C_{11-14}$  烷基苯磺酸的碱金属盐。优选地，烷基是直链的并且这些直链烷基苯磺酸盐被称为“LAS”。烷基苯磺酸盐（尤其是 LAS）在本领域是熟知的。上述表面活性剂及其制备描述于例如美国专利 2,220,099 和 2,477,383 中。尤其优选长直链烷基苯磺酸钠和烷基苯磺酸钾，其中烷基中的碳原子平均数为约 11 至 14。 $C_{11}-C_{14}$ （如  $C_{12}$ ）直链烷基苯磺酸钠是上述表面活性剂的具体实施例。

另一类示例性阴离子表面活性剂包括乙氧基化烷基硫酸盐表面活性剂。同样被称为烷基醚硫酸盐或烷基聚乙氧基硫酸盐的这些物质是符合下式的那些： $R'-O-(C_2H_4O)_n-SO_3M$ ，其中  $R'$  为  $C_8-C_{20}$  烷基， $n$  为约 1 至 20，并且  $M$  为成盐阳离子。在一个具体的实施方案中， $R'$  为  $C_{10}-C_{18}$  烷基， $n$  为约 1 至 15，并且  $M$  为钠、钾、铵、烷基铵、或链烷醇铵。在更具体的实施方案中， $R'$  为  $C_{12}-C_{16}$ ， $n$  为约 1 至 6，并且  $M$  为钠。

通常以混合物的形式使用烷基醚硫酸盐，该混合物包含不同的  $R'$  链长和不同的乙氧基化度。通常，上述混合物还将不可避免地包含某些非乙氧基化烷基硫酸盐物质，即上述乙氧基化烷基硫酸盐化学式中  $n=0$  的表面活性剂。非乙氧基化烷基硫酸盐还可单独加入到本发明组合物中，并用作或用于可能存在的任何阴离子表面活性剂组分中。非烷氧基化（如非乙氧基化）烷基醚硫酸盐表面活性剂的具体例子是经由高级  $C_8-C_{20}$  脂肪醇硫酸盐化作用制得的那些。常规的伯烷基硫酸盐表面活性剂具有通式： $ROSO_3M^+$ ，其中  $R$  典型地为直链  $C_8-C_{20}$  烃基，所述烃基可以为直链或支链，并且  $M$  为水增溶阳离子。在具体的实施方案中， $R$  为  $C_{10}-C_{15}$  烷基，并且  $M$  为碱金属，更具体地讲， $R$  为  $C_{12}-C_{14}$  并且  $M$  为钠。

可用于本发明的阴离子表面活性剂的具体非限制性例子包括：a)  $C_{11}-C_{18}$  烷基苯磺酸盐 (LAS)；b)  $C_{10}-C_{20}$  支链无规伯烷基硫酸盐 (AS)；c) 具有化学式 (I) 和 (II) 结构的  $C_{10}-C_{18}$  仲 (2,3) 烷基硫酸盐：



其中化学式 (I) 和 (II) 中的 M 为提供电中性的氢或阳离子, 并且所有 M 单元, 无论是与表面活性剂或是与辅助成分结合, 均为氢原子或阳离子, 这取决于技术人员分离的形式, 或其中使用所述化合物的体系的相关 pH, 并且优选的阳离子的非限制性例子包括钠、钾、铵、以及它们的混合物, 并且 x 为至少约 7, 优选至少约 9 的整数, 而 y 为至少 8, 优选至少约 9 的整数; d) C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> 烷基烷氧基硫酸盐 (AE<sub>x</sub>S), 其中 x 优选为 1 至 30; e) C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> 烷基烷氧基羧酸盐, 其优选包含 1 至 5 个乙氧基单元; f) 中链支化的烷基硫酸盐, 如 US 6,020,303 和 US 6,060,443 中所述; g) 中链支化的烷基烷氧基硫酸盐, 如 US 6,008,181 和 US 6,020,303 中所述; h) 改性的烷基苯磺酸盐 (MLAS), 如 WO 99/05243、WO 99/05242、WO 99/05244、WO 99/05082、WO 99/05084、WO 99/05241、WO 99/07656、WO 00/23549 和 WO 00/23548 中所述; i) 甲酯磺酸盐 (MES); 和 j) α-烯烃磺酸盐 (AOS)。

#### 非离子表面活性剂

可用于本发明的适宜的非离子表面活性剂可包括任何典型用于液体洗涤剂产品的常规类型非离子表面活性剂。这些包括烷氧基化脂肪醇和胺氧化物表面活性剂。优选用于本文液体洗涤剂产品的是通常为液体的那些非离子表面活性剂。

适用于本文的非离子表面活性剂包括醇烷氧基化物非离子表面活性剂。烷氧基化醇是符合以下通式的物质: R<sup>1</sup>(C<sub>m</sub>H<sub>2m</sub>O)<sub>n</sub>OH, 其中 R<sup>1</sup> 为 C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> 烷基, m 为 2 至 4, 并且 n 在约 2 至 12 的范围内。优选地, R<sup>1</sup> 为伯烷基或仲烷基, 包含约 9 至 15 个碳原子, 更优选约 10 至 14 个碳原子。在一个实施方案中, 烷氧基化脂肪醇还可以是乙氧基化物, 其每分子包含约 2 至 12 个环氧乙烷部分, 更优选每分子包含约 3 至 10 个环氧乙烷部分。

可用于本文液体洗涤剂组合物中的烷氧基化脂肪醇物质通常具有亲水-亲脂平衡 (HLB), 其在约 3 至 17 的范围内。更优选地, 该物质的

HLB 在约 6 至 15, 最优选约 8 至 15 的范围内。烷氧基化脂肪醇非离子表面活性剂已经以商品名 Neodol 和 Dobanol 由 Shell Chemical Company 市售。

另一类适用于本发明的非离子表面活性剂包括胺氧化物表面活性剂。氧化胺是在本领域常常称为“半极性”非离子物的物质。氧化胺具有化学式:  $R(EO)_x(PO)_y(BO)_zN(O)(CH_2R')_2 \cdot qH_2O$ 。在该式中, R 是较长链的烃基部分, 其可以是饱和或不饱和的、直链或支链的, 并且可包含 8 至 20 个, 优选 10 至 16 个碳原子, 更优选为  $C_{12}-C_{16}$  的伯烷基。R' 为短链部分, 优选选自氢、甲基和  $-CH_2OH$ 。当  $x+y+z$  不为 0 时, EO 为乙烯氧基, PO 为丙烯氧基, 并且 BO 为丁烯氧基。可用  $C_{12-14}$  烷基二甲基氧化胺来举例说明氧化胺表面活性剂。

非离子表面活性剂的非限制性例子包括: a)  $C_{12}-C_{18}$  烷基乙氧基化物, 如购自 Shell 的 NEODOL<sup>®</sup> 非离子表面活性剂; b)  $C_6-C_{12}$  烷基酚烷氧基化物, 其中所述烷氧基化物单元为乙烯氧基和丙烯氧基单元的混合物; c)  $C_{12}-C_{18}$  醇和  $C_6-C_{12}$  烷基酚与环氧乙烷/环氧丙烷嵌段聚合物的缩合物, 如购自 BASF 的 Pluronic<sup>®</sup>; d)  $C_{14}-C_{22}$  中链支化的醇 BA, 如 US 6,150,322 中所述; e)  $C_{14}-C_{22}$  中链支化的烷基烷氧基化物  $BAE_x$ , 其中 x 为 1 至 30, 如 US 6,153,577、US 6,020,303 和 US 6,093,856 中所述; f) 烷基多糖, 如 1986 年 1 月 26 日公布的 Llenado 的 U.S. 4,565,647 中所述; 具体地讲为烷基多苷, 如 US 4,483,780 和 US 4,483,779 中所述; g) 多羟基脂肪酸酰胺, 如 US 5,332,528、WO 92/06162、WO 93/19146、WO 93/19038 和 WO 94/09099 中所述; 和 h) 醚封端聚(烷氧基化)醇表面活性剂, 如 US 6,482,994 和 WO 01/42408 中所述。

#### 阴离子/非离子组合

在本文衣物洗涤剂组合物中, 去污表面活性剂组分可包括阴离子表面活性剂物质和非离子表面活性剂物质的组合。当在这种情况下, 阴离子与非离子的重量比率典型在 10:90 至 90:10, 更典型地在 30:70 至 70:30 的范围内。

#### 阳离子表面活性剂

阳离子表面活性剂是本领域熟知的并且其非限制性例子包括可具有最多 26 个碳原子的季铵表面活性剂。其它实施例包括 a) 烷氧基化季

铵 (AQA) 表面活性剂, 如 US 6,136,769 中所述; b) 二甲基羟乙基季铵, 如 6,004,922 中所述; c) 多胺阳离子表面活性剂, 如 WO 98/35002、WO 98/35003、WO 98/35004、WO 98/35005 和 WO 98/35006 中所述; d) 阳离子酯表面活性剂, 如美国专利 4,228,042、4,239,660、4,260,529 和 US 6,022,844 中所述; 和 e) 氨基表面活性剂, 如 US 6,221,825 和 WO 00/47708 中所述, 具体地讲是酰氨基丙基二甲基胺 (APA)。

### 两性离子表面活性剂

两性离子表面活性剂的非限制性例子包括: 仲胺和叔胺衍生物、杂环仲胺和叔胺衍生物、或季铵、季 或叔硫化合物的衍生物。两性离子表面活性剂的实施例参见 1975 年 12 月 30 日公布的授予 Laughlin 等人的美国专利 3,929,678, 第 19 栏第 38 行至第 22 栏第 48 行; 甜菜碱包括烷基二甲基甜菜碱和椰油二甲基酰胺丙基甜菜碱、C<sub>8</sub> 至 C<sub>18</sub> (优选 C<sub>12</sub> 至 C<sub>18</sub>) 氧化胺和磺基以及羟基甜菜碱, 如 N-烷基-N,N-二甲基氨基-1-丙烷磺酸盐, 其中烷基可以是 C<sub>8</sub> 至 C<sub>18</sub>, 优选 C<sub>10</sub> 至 C<sub>14</sub>。

### 两性表面活性剂

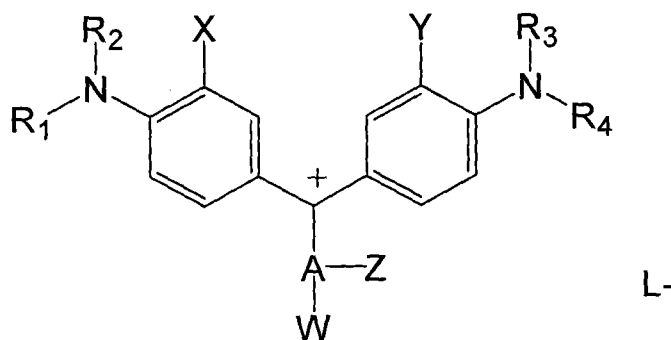
两性表面活性剂的非限制性例子包括: 仲胺或叔胺的脂族衍生物, 或杂环仲胺和叔胺的脂族衍生物, 其中脂族基团可为直链或支链。一个脂族取代基包含至少约 8 个碳原子、典型约 8 至约 18 个碳原子, 并且至少一个包含水增溶性阴离子基团, 如羧基、磺酸根、硫酸根。两性表面活性剂的实施例参见 1975 年 12 月 30 日公布的授予 Laughlin 等人的美国专利 3,929,678 中的第 19 栏, 第 18 行至第 35 行。

### 调色染料

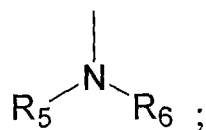
调色染料选自三芳基甲烷碱性蓝和碱性紫染料、次甲基碱性蓝和碱性紫染料、蒽醌碱性蓝和碱性紫染料、偶氮染料碱性蓝 16、碱性蓝 65、碱性蓝 66、碱性蓝 67、碱性蓝 71、碱性蓝 159、碱性紫 19、碱性紫 35、碱性紫 38、碱性紫 48、噁嗪染料、碱性蓝 3、碱性蓝 75、碱性蓝 95、碱性蓝 122、碱性蓝 124、碱性蓝 141、尼罗蓝 A 和咕吨染料碱性紫 10、以及它们的混合物。已发现, 这些染料在衣物洗涤循环期间显示具有良好的着色功效, 而不会在洗涤后显示具有不可取的过度堆积。在衣物洗涤剂组合物中包含足量的调色染料, 以向在包含洗涤剂的溶液中洗涤的织物提供着色功效。在一个实施方案中, 所述洗涤剂

组合物包含按重量计约 0.0001% 至约 0.05%，更具体讲约 0.001% 至约 0.01% 的调色染料。

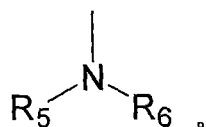
在一个具体的实施方案中，所述调色染料为三芳基甲烷碱性蓝染料或三芳基甲烷碱性紫染料。在一个更具体的实施方案中，所述调色染料为具有下式结构的三芳基甲烷碱性蓝染料或三芳基甲烷碱性紫染料：



其中 A 为苯基、亚苯基、萘基或亚萘基；W 为 H 或

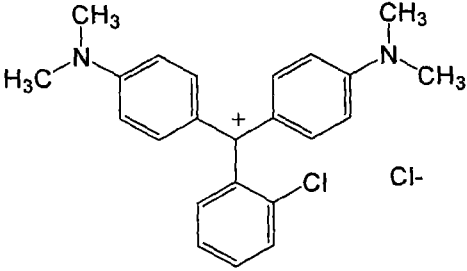
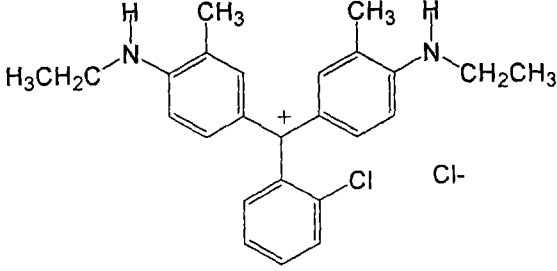
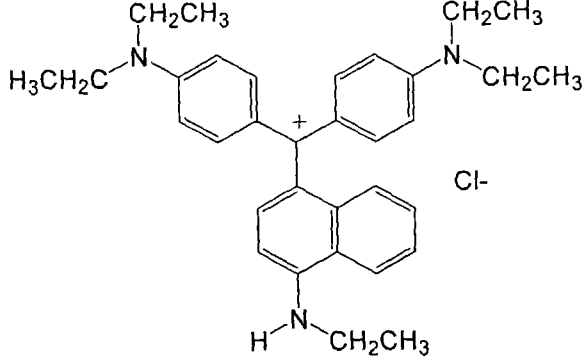
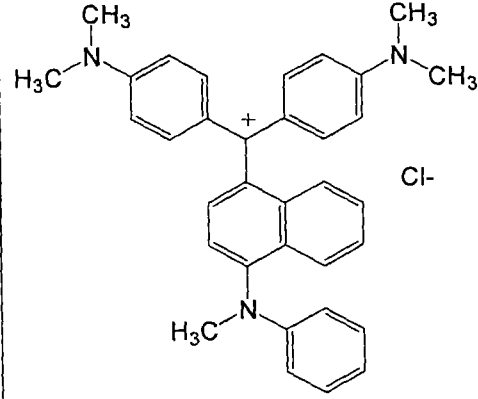


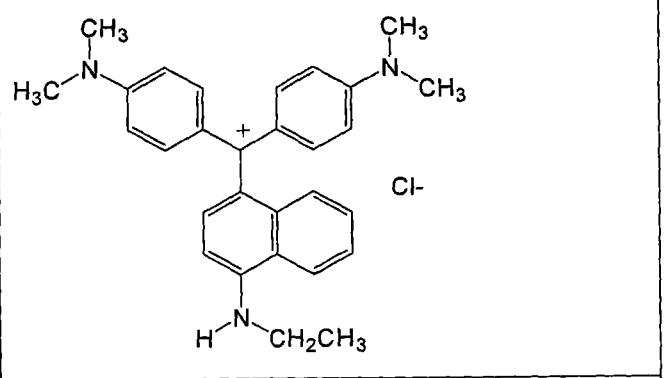
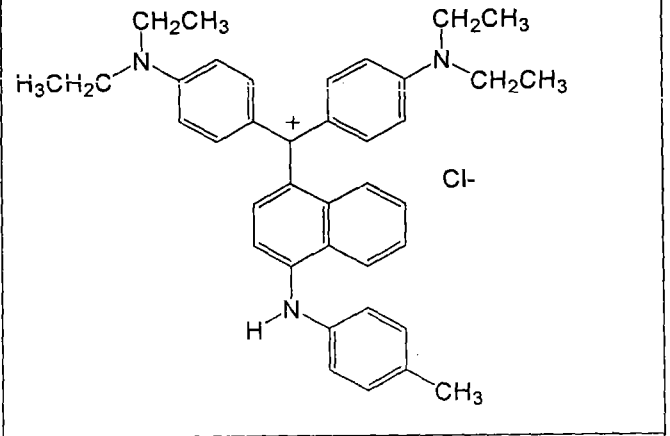
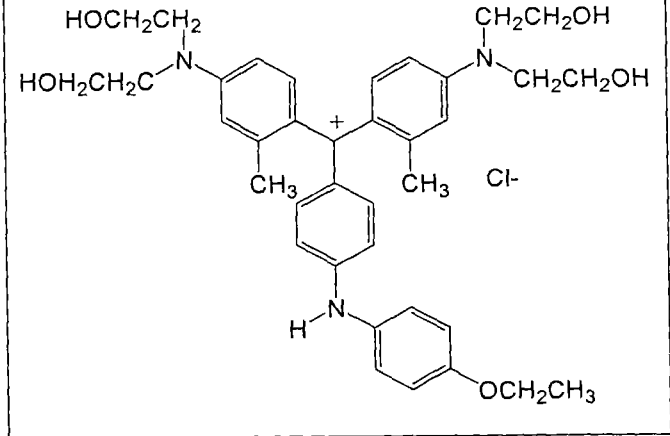
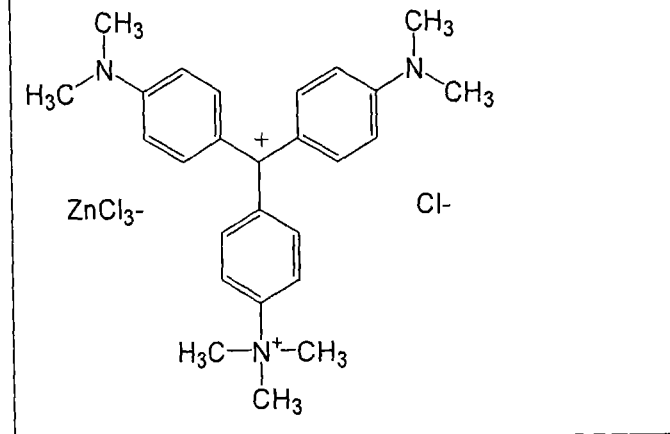
X、Y 和 Z 独立地为 H、Cl、Br 或 C<sub>1-4</sub> 烷基；R<sub>1</sub> 至 R<sub>6</sub> 独立地为 H 或 C<sub>1-12</sub> 烷基、芳基、烷基芳基、烷氧基或羟烷基；并且 L 为抗衡离子。  
在一个更具体的实施方案中，W 为

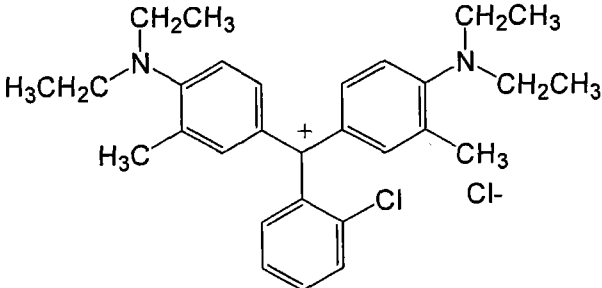
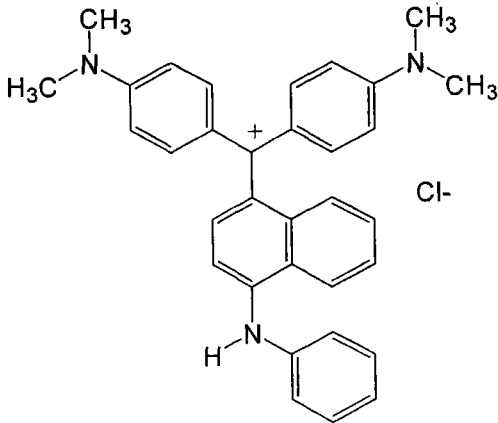
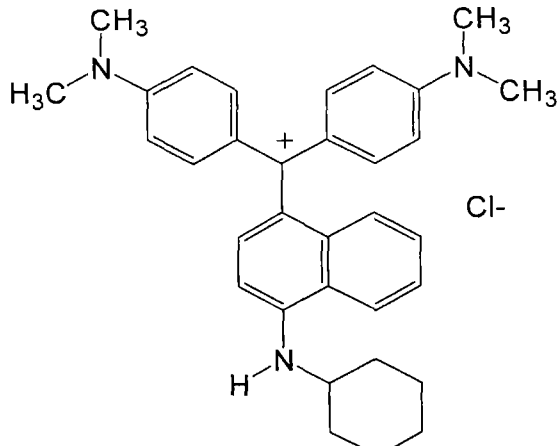


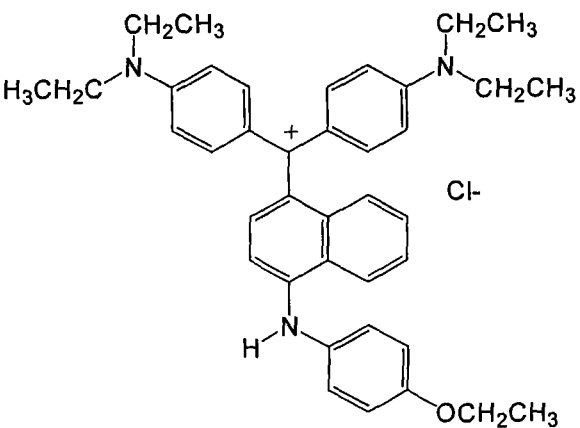
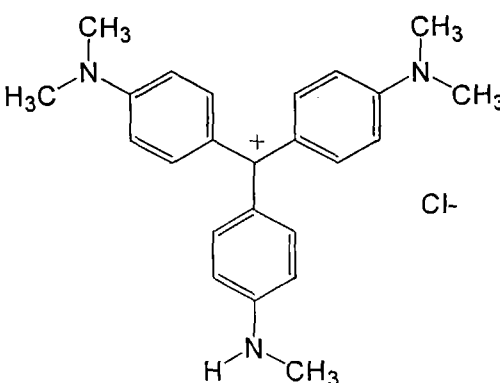
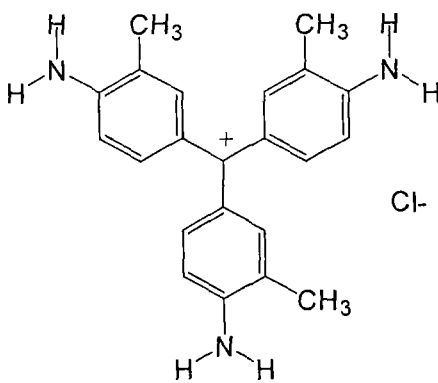
示例性三芳基甲烷碱性蓝染料和三芳基甲烷碱性紫染料示于表 1 中：

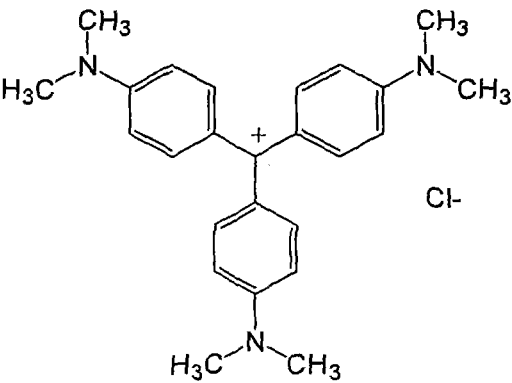
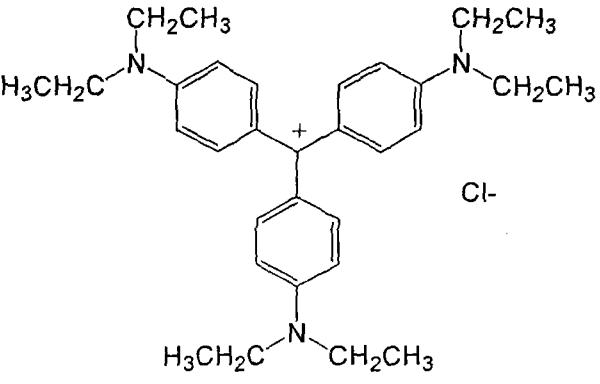
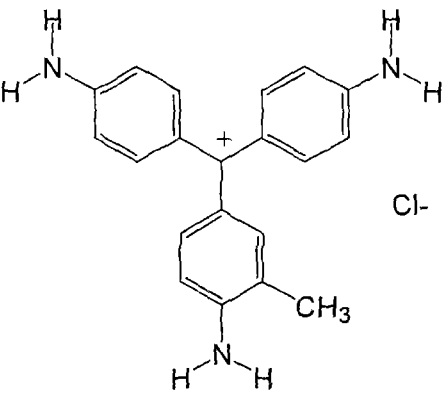
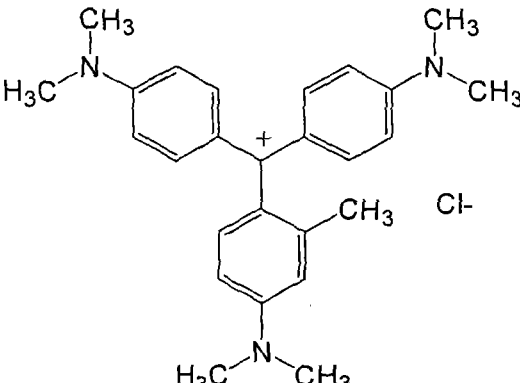
表 1

CI 名称	CI 结构号	结构
碱性蓝 1	42025	
碱性蓝 5	42140	
碱性蓝 7	42595	
碱性蓝 8	42563	

碱性蓝 11	44040	
碱性蓝 15	44085	
碱性蓝 18	42705	
碱性蓝 20	42585	

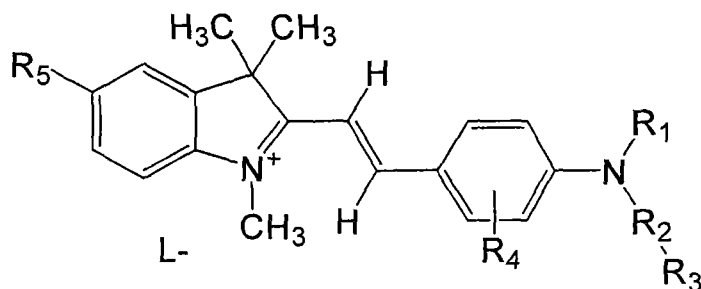
碱性蓝 23	42140	 <p>Chemical structure of Basic Blue 23: A central carbon atom is bonded to two 4-(diethylamino)-2-methylphenyl groups, a 2-chlorophenyl group, and a hydrogen atom. The counterion is a chloride ion (Cl<sup>-</sup>).</p>
碱性蓝 26	44045	 <p>Chemical structure of Basic Blue 26: A central carbon atom is bonded to two 4-(dimethylamino)phenyl groups, a 1-phenylpiperidine group, and a hydrogen atom. The counterion is a chloride ion (Cl<sup>-</sup>).</p>
碱性蓝 55	44044	 <p>Chemical structure of Basic Blue 55: A central carbon atom is bonded to two 4-(dimethylamino)phenyl groups, a 1-cyclohexylpiperidine group, and a hydrogen atom. The counterion is a chloride ion (Cl<sup>-</sup>).</p>

碱性蓝 81	42598	 <p>The structure shows a central naphthalene ring system. At the 1-position, there is a primary amine group (-NH-) attached to a para-substituted benzene ring with an ethoxy group (-OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>) at the 4-position. At the 4-position of the naphthalene system, there is a quaternary carbon atom bonded to two para-substituted benzene rings, each with a diethylamino group (-N(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) at the 4-position. A chloride ion (Cl<sup>-</sup>) is shown as a counterion.</p>
碱性紫 1	42535	 <p>The structure shows a central benzene ring with a primary amine group (-NH-CH<sub>3</sub>) at the 1-position. At the 4-position of this benzene ring, there is a quaternary carbon atom bonded to two para-substituted benzene rings, each with a dimethylamino group (-N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) at the 4-position. A chloride ion (Cl<sup>-</sup>) is shown as a counterion.</p>
碱性紫 2	42520	 <p>The structure shows a central benzene ring with a primary amine group (-NH<sub>2</sub>) at the 1-position and a methyl group (-CH<sub>3</sub>) at the 3-position. At the 4-position of this benzene ring, there is a quaternary carbon atom bonded to two meta-substituted benzene rings, each with a methyl group (-CH<sub>3</sub>) at the 3-position and a primary amine group (-NH<sub>2</sub>) at the 1-position. A chloride ion (Cl<sup>-</sup>) is shown as a counterion.</p>

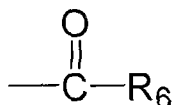
碱性紫 3	42555	
碱性紫 4	42600	
碱性紫 14	42510	
碱性紫 23	42557	

在其它具体的实施方案中，所述调色染料为三芳基甲烷碱性紫 3，或三芳基甲烷碱性紫 4。

在另一个实施方案中，所述调色染料为具有下式结构的次甲基蓝或次甲基碱性紫染料



其中  $R_1$  为 H 或  $C_{1-4}$  烷基； $R_2$  为 H 或  $C_{1-12}$  烷基、芳基或烷基芳基； $R_3$  为 H、OH、Cl、Br 或  $C_{1-4}$  烷氧基，或不存在； $R_4$  为 OH、Cl、Br 或  $C_{1-4}$  烷基或烷氧基，或不存在； $R_5$  为 H 或



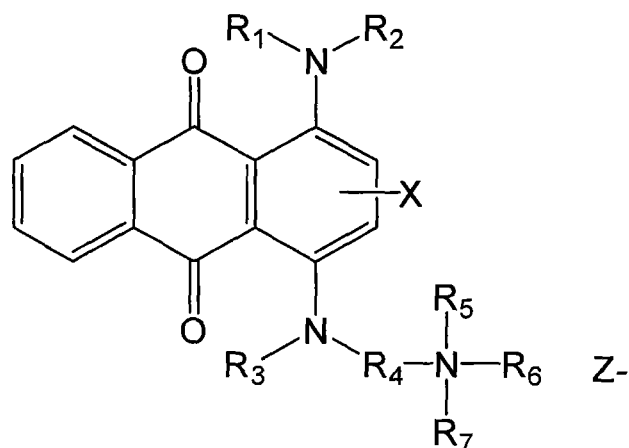
其中  $R_6$  为  $C_{1-4}$  烷基或烷氧基；并且 L 为抗衡离子。次甲基蓝和次甲基碱性紫染料的实施例示于表 2 中；

表 2

CI 名称	CI 结构号	结构
碱性紫 7	48020	
碱性紫 16	48013	
碱性紫 21	48030	

另一种适宜的次甲基染料为碱性蓝 69。

在另一个实施方案中，所述调色染料为碱性蓝蒽醌染料或碱性紫蒽醌染料。在一个更具体的实施方案中，所述调色染料为具有下式结构的碱性蓝蒽醌染料或碱性紫蒽醌染料：

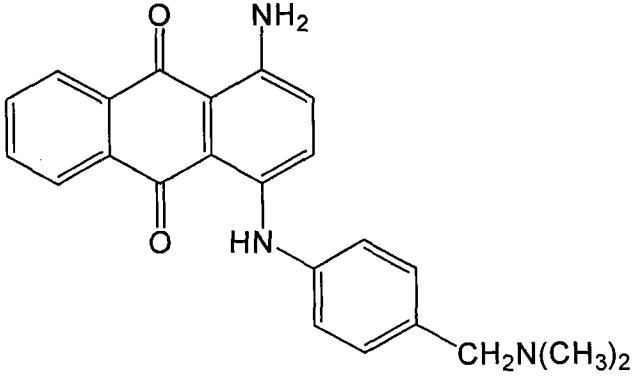


其中 R1、R2 和 R3 为 H 或 1 至 6 个碳原子的烷基。R4 为 1 至 12 个碳原子的亚烷基、亚芳基或亚烷基芳基。R5 和 R6 为 1 至 6 个碳原子的烷基。R7 为 H、1 至 6 个碳原子的烷基，或不存在。X 为 H、卤化物或 1 至 6 个碳原子的烷基。Z 为抗衡离子。

示例性蒽醌碱性染料包括示于表 3 中的碱性蓝 21、22 和 47 以及额外的碱性蓝 35 和碱性蓝 80:

表 3

CI 名称	CI 结构号	结构
碱性蓝 21		
碱性蓝 22	61512	

碱性蓝 47	61111	
--------	-------	--

其它适宜的染料包括：偶氮染料碱性蓝 16、碱性蓝 65、碱性蓝 66、碱性蓝 67、碱性蓝 71、碱性蓝 159、碱性紫 19、碱性紫 35、碱性紫 38、碱性紫 48、噁嗪染料、碱性蓝 3、碱性蓝 75、碱性蓝 95、碱性蓝 122、碱性蓝 124、碱性蓝 141、尼罗蓝 A 和咕吨染料碱性紫 10、以及它们的混合物。

在本发明洗涤剂组合物的一个实施方案中，还可使用与调色染料组合的非调色染料。所述非调色染料在性质上可以是非实体的。调色染料和非调色染料的组合，使得可以定制产品颜色和织物色彩。

如前所述，组合物可以为片剂或颗粒状的固体形式，包括但不限于颗粒、薄片等，或者组合物可以为液体形式。液体洗涤剂组合物包含无表面活性的含水液体载体。通常，无表面活性的含水液体载体在本文组合物中的用量将可有效地溶解、悬浮或分散组合物组分。例如，组合物可包含按重量计约 5% 至约 90%、更具体讲约 10% 至约 70%，并且甚至更具体讲约 20% 至约 70% 的无表面活性的含水液体载体。

最高性价比类型的无表面活性含水液体载体当然是水本身。因此，所述无表面活性的含水液体载体组合将通常大部分或者全部由水构成。对本发明目的而言，当按照惯例将其它类型的水可混溶液体如链烷醇、二醇、其它多元醇、醚、胺等加入到液体洗涤剂组合物中作为共溶剂或稳定剂时，上述水可混溶液体的使用量应当最少以降低组合物的成本。因此，按所述组合物的重量计，本文液体洗涤剂产品的含水液体载体组分将通常包含浓度含量在约 5% 至约 90%，更优选约 20% 至约 70% 范围内的水。

本发明的洗涤剂组合物还可包含许多附加任选成分。这些包括常规的衣物洗涤剂组合物组分，如去污助剂、酶、酶稳定剂（如丙二醇、硼酸和/或硼砂）、抑泡剂、污垢悬浮剂、去污剂、其它织物护理有益剂、pH 调节剂、螯合剂、绿土粘土、溶剂、水溶助长剂和相稳定剂、结构化试剂、染料转移抑制剂、荧光增白剂、香料和着色剂。如果存在于本文组合物中的话，各种任选洗涤剂组合物成分应被利用的浓度是为组合物或洗涤操作做出它们所需贡献而常规使用的浓度。通常，这些任选洗涤剂组合物成分的总量按所述组合物的重量计可为约 0.1% 至约 50%，更优选为约 30% 至约 1%。

本文液体洗涤剂组合物为表面活性剂、调色染料和某些任选其它成分的水溶液或均匀分散体或悬浮液形式，通常其中有些通常为与组合物中的液体组分组合的固体形式，所述液体组分如非离子液体醇乙氧基化物，含水液体载体、以及任何其它常见的液体任选成分。上述溶液、分散体或悬浮液具有可接受的相稳定性并且典型具有约 0.1 至 0.6Pa/s（100 至 600cps），更优选约 0.15 至 0.4Pa/s（150 至 400cps）范围内的粘度。对于本发明目的而言，可使用采用 #21 锭子的 Brookfield LVDV-II+ 粘度计设备来测定粘度。

可以通过将本文液体洗涤剂组合物的组分以任何方便的顺序组合并混合如搅拌，组合所得组分以形成相稳定的液体洗涤剂组合物，来制备本文的液体洗涤剂组合物。在一个用于制备上述组合物的优选方法中，形成了一种液体基质，其包含至少大部分并优选基本上所有的液体组分，如非离子表面活性剂、无表面活性液体载体和其它任选液体组分，同时通过向该液体组合物加以剪切搅拌来彻底混合液体组分。例如，使用机械搅拌器快速搅拌可以有效地被应用。在保持剪切搅拌的同时，加入基本上所有的任何阴离子表面活性剂和固体形式的成分。继续搅拌该混合物，并且如果需要，可以在此时增强搅拌以便在液相中形成溶液或不溶固相颗粒的均匀分散体。在一些或所有固体状物质都已加入到此搅拌混合物中后，可掺入任何欲包含的酶物质颗粒如酶小球。作为上文所述的组合物制备程序步骤的一种变化，一种或多种固体组分可以作为与少部分一种或多种液体组分预混的溶液或颗粒浆液加入搅拌混合物中。在加入所有组合物组分之后，持续搅拌该混合物一段时间，这段时间足

以制得具有所需粘度和相稳定特性的组合物。通常，这将涉及约 30 至 60 分钟的搅拌时间。

在一个用于形成液体洗涤剂组合物的可供选择的实施方案中，首先使调色染料与一种或多种液体组分组合以形成调色染料预混物，然后将此调色染料预混物加入到包含衣物洗涤剂组合物组分余量的大部分的组合物制剂中，例如，包含按重量计大于约 50%、更具体讲大于 70%，并且还更具体讲大于 90% 的衣物洗涤剂组合物的组分的余量。例如，在上述方法中，可在添加组分的最后步骤中，加入调色染料预混物和酶组分。在另一个实施方案中，可在加入到洗涤剂组合物中之前包囊调色染料，被包囊的染料悬浮于结构化液体中，并且将悬浮液加入到包含衣物洗涤剂组合物组分的余量的大部分的组合物制剂中。

如前所述，洗涤剂组合物可为固体形式。适宜的固体形式包括片剂和颗粒形式，例如粒状颗粒或薄片。多种用于形成具有上述固体形式的洗涤剂组合物的技术是本领域熟知的并且可用于本文中。在一个实施方案中，例如，当组合物为粒状颗粒形式时则以颗粒形式提供调色染料，所述调色染料任选包含其它但不是所有的衣物洗涤剂组合物组分。所述调色染料颗粒可与一种或多种包含衣物洗涤剂组合物组分余量的其它颗粒组合。此外，可以包囊形式提供任选包含其它但不是所有衣物洗涤剂组合物组分的调色染料，并且调色染料微囊可与包含衣物洗涤剂组合物组分余量的大部分的颗粒组合。

可将如上文所述制备的本发明组合物用于形成织物洗涤用的含水洗涤溶液。通常，优选在常规织物洗涤自动洗衣机中将有效量的该组合物加入水中以形成这种含水洗涤溶液。接着优选在搅拌下将所形成的含水洗涤溶液与随后将被洗涤的织物接触。加入水中形成含水洗涤溶液的有效量本文液体洗涤剂组合物的含量在含水洗涤溶液中可足以形成约 500 至 7,000ppm 的组合物。更优选地，在含水洗涤溶液中将提供约 1,000 至 3,000ppm 的本文洗涤剂组合物。本发明洗涤剂组合物包含表面活性剂和调色染料，所述调色染料选自指定的染料类别。已发现，在衣物洗涤循环期间，所述组合物显示具有良好的着色功效，而不会在洗涤后显示具有不可取的过度堆积。

### 实施例

下列实施例举例说明本发明的组合物，但不一定旨在限定或界定本发明的范围。

### 实施例 1

以下液体制剂在本发明范畴内。

成分	1a	1b	1c	1d	1e	1f <sup>1</sup>
	重量百分比 (%)	重量百分比 (%)	重量百分比 (%)	重量百分比 (%)	重量百分比 (%)	重量百分比 (%)
烷基醚硫酸钠	14.4%	14.4%		9.2%	5.4%	
直链烷基苯磺酸	4.4	4.4	12.2%	5.7%	1.3%	22.0%
烷基乙氧基化物	2.2%	2.2%	8.8%	8.1%	3.4%	18.0%
氧化胺	0.7%	0.7%	1.5%			
柠檬酸	2.0%	2.0%	3.4%	1.9%	1.0%	1.6%
脂肪酸	3.0%	3.0%	8.3%			16.0%
蛋白酶	1.0%	1.0%	0.7%	1.0%		2.5%
淀粉酶	0.2%	0.2%	0.2%			0.3%
脂肪酶				0.2%		
硼砂	1.5%	1.5%	2.4%	2.9%		
甲酸钙和甲酸钠	0.2%	0.2%				
甲酸						1.1%
胺乙氧基化物聚合物	1.8%	1.8%	2.1%			3.2%
聚丙烯酸钠					0.2%	
聚丙烯酸钠共聚物				0.6%		
DTPA <sup>1</sup>	0.1%	0.1%				0.9%
DTPMP <sup>2</sup>			0.3%			
EDTA <sup>3</sup>					0.1%	
荧光增白剂	0.15%	0.15%	0.2%	0.12%	0.12%	0.2%
乙醇	2.5%	2.5%	1.4	1.5%		
丙二醇	6.6%	6.6%	4.9%	4.0%		15.7%
山梨醇				4.0%		
乙醇胺	1.5%	1.5%	0.8%	0.1%		11.0%
氢氧化钠	3.0%	3.0%	4.9%	1.9%	1.0%	
异丙基苯磺酸钠			2.0%			
硅氧烷抑泡剂			0.01%			
香料	0.3%	0.3%	0.7%	0.3%	0.4%	0.6%
碱性蓝 21	0.013 <sup>''</sup>					
碱性紫 3		0.001%			0.0005%	
碱性紫 4			0.005%	0.003%		0.001%
酸性蓝 7 <sup>4</sup>		0.0003%				
水	余量	余量	余量	余量	余量	余量
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

<sup>1</sup> 二亚乙基三胺五乙酸，钠盐

- <sup>2</sup> 二亚乙基三胺五甲叉膦酸, 钠盐  
<sup>3</sup> 乙二胺四乙酸, 钠盐  
<sup>4</sup> 用于调节制剂颜色的非着色性染料  
<sup>5</sup> 致密物制剂, 作为单位剂量包装于聚乙烯醇薄膜中

### 实施例 2

以下颗粒状洗涤剂制剂在本发明范畴内。

成分	2a	2b	2c
	重量百分比 (%)	重量百分比 (%)	重量百分比 (%)
直链烷基苯磺酸钠	3.4%	3.3%	11.0%
烷基硫酸钠	4.0%	4.1%	
(支链) 烷基硫酸钠	9.4%	9.6%	
烷基乙氧基化物			3.5%
A 型沸石	37.4%	35.4%	26.8%
碳酸钠	22.3%	22.5%	35.9%
硫酸钠	1.0%		18.8%
硅酸钠			2.2%
蛋白酶	0.1%	0.2%	
聚丙烯酸钠	1.0%	1.2%	0.7%
羧甲基纤维素			0.1%
PEG 600		0.5%	
PEG 4000		2.2%	
DTPA	0.7%	0.6%	
荧光增白剂	0.1%	0.1%	0.1%
一水合过硼酸钠			
过碳酸钠		5.0%	
壬酰氧基苯磺酸钠		5.3%	
硅氧烷抑泡剂	0.02%	0.02%	
香料	0.3%	0.3%	0.2%
碱性蓝 21 <sup>1</sup>	0.004%		
碱性蓝 71 <sup>2</sup>			0.002%
碱性紫 35 <sup>2</sup>		0.006%	
水和其它成分	余量	余量	余量
	100.0%	100.0%	100.0%

<sup>1</sup> 配制为颗粒, 包含 1% 的染料, 34% 的牛油醇 (EO) 25, 65% 的硫酸钠和水分

<sup>2</sup> 配制为颗粒, 包含 0.5% 的染料, 99.5% 的 PEG 4000

在发明详述中引用的所有文献的相关部分均引入本文以供参考; 任何文献的引用并不可理解为是对其作为本发明的现有技术的认可。

---

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