



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102037112 A

(43) 申请公布日 2011.04.27

(21) 申请号 200980118867.4

(22) 申请日 2009.05.19

(30) 优先权数据

61/056,588 2008.05.28 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.11.23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/044513 2009.05.19

(87) PCT申请的公布数据

W02009/146275 EN 2009.12.03

(71) 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 拉斐尔·埃马纽埃尔·居约

马科·太皮奥·托萨瓦伊宁

马尔科·詹内怀恩

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 陈长会

(51) Int. Cl.

*C11D 1/86* (2006.01)

*C11D 3/22* (2006.01)

*C11D 3/37* (2006.01)

*C11D 3/30* (2006.01)

*C11D 3/50* (2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 11 页

(54) 发明名称

具有良好稳定性的织物软化衣物洗涤剂

(57) 摘要

本发明公开了可用于提供织物清洁和软化效果的液体或凝胶形式的含水衣物洗涤剂组合物,所述组合物在 1% 溶液中具有约 6 至约 11 的 pH,所述组合物包含非皂型阴离子表面活性剂;任选的皂;非离子表面活性剂;任选的水溶助长剂;织物软化阳离子辅助表面活性剂,所述辅助表面活性剂具有小于约 1000 的分子量;织物软化季铵化聚合物,所述聚合物具有至少 200,000 的分子量;香料沉积多胺,其中所述香料沉积多胺具有约 5,000 至约 50,000 的分子量;非季铵化、非多胺型增稠剂;和香料。使用此类组合物的方法以及此类组合物的用途。

1. 一种液体或凝胶形式的具有 6 至 11 的 pH 的含水衣物洗涤剂组合物,所述组合物包含阳离子织物软化剂和香料沉积聚合物,其中所述组合物包含:

- a) 按所述组合物的重量计 5% 至 30% 的非皂型阴离子表面活性剂;
- b) 按所述组合物的重量计 0% 至 20% 的皂;
- c) 按所述组合物的重量计 0.5% 至 30% 的非离子表面活性剂;
- d) 按所述组合物的重量计 0% 至 5% 的水溶助长剂;
- e) 按所述组合物的重量计 0.1% 至 6% 的织物软化阳离子辅助表面活性剂,所述辅助表面活性剂具有小于 1000 的分子量;
- f) 按所述组合物的重量计 0.05% 至 1% 的织物软化季铵化聚合物,其中所述织物软化季铵化聚合物具有至少 200,000 的分子量;
- g) 按所述组合物的重量计 0.01% 至 0.5% 的香料沉积多胺,其中所述香料沉积多胺具有 5,000 至 50,000 的分子量;
- h) 按所述组合物的重量计 0% 至 0.5% 的非季铵化、非多胺型增稠剂;和
- i) 按所述组合物的重量计 0.01% 至 0.5% 的香料。

2. 如权利要求 1 所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述非皂型阴离子表面活性剂选自直链烷基苯磺酸盐、支链烷基苯磺酸盐、烷基聚(乙氧基化物)、烷基硫酸盐、甲酯磺酸盐、以及它们的混合物。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述组合物包含按所述组合物的重量计 4% 至 10% 的皂,并且所述皂选自油酸皂、棕榈酸皂、棕榈仁脂肪酸皂、以及它们的混合物。

4. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中非离子表面活性剂与非皂型阴离子表面活性剂的比率为至少 1 : 1。

5. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述水溶助长剂选自异丙基苯磺酸、甲苯磺酸、二甲苯磺酸、以及它们混合物的钠盐、钾盐、链烷醇铵盐以及酸形式。

6. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂是水溶性的,包含一个季铵化氮原子,并且分子量小于 300。

7. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂选自具有式  $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$  的化合物,其中  $R_1$  为  $C_8-C_{16}$  烷基, $R_2$ 、 $R_3$  和  $R_4$  各自独立地选自  $C_1-C_4$  烷基、 $C_1-C_4$  羟烷基、苄基、和  $-(C_2H_4O)_xH$ ,其中  $x$  具有 2 至 5 的值,并且  $X$  为阴离子;并且其中  $R_2$ 、 $R_3$  或  $R_4$  中不超过一个为苄基。

8. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂,其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂为十二烷基三甲基氯化铵。

9. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述织物软化季铵化聚合物为天然来源的羟基取代的衍生物,优选为阳离子羟乙基纤维素。

10. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述香料沉积多胺选自聚乙烯亚胺聚合物;聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]-(2-氨基乙基)--(2-氨基-乙氧基);与 2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇的聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]-氢--(2-氨基乙氧基)醚;2,2',2''-三氨基三乙胺;2,2'-二氨基-二乙胺-I;3,3'-二氨基-二丙胺;1,3-二氨基乙基环己烷;C12 斯特恩胺;以及它们的混合物。

11. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述香料包含  $\Delta$ -二氢大马酮。

12. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述非季铵化、非多胺型增稠剂选自甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、黄原胶、结冷胶、瓜尔胶、羟丙基瓜尔胶、琥珀酰聚糖、三羟基硬脂精、蓖麻油、氢化蓖麻油、氢化蓖麻蜡、以及它们的混合物。

13. 如前述任一项权利要求所述的衣物洗涤剂组合物,其中所述组合物还包含衣物洗涤助剂,所述衣物洗涤助剂选自酶稳定剂、染料、增白剂、遮光剂、珠光剂、香料微胶囊、以及它们的混合物。

14. 如前述任一项权利要求所述的含水衣物洗涤剂组合物,所述组合物在 1% 溶液中具有 7.5 至 9.5 的 pH,其中所述组合物包含:

a) 按所述组合物的重量计 5% 至 30% 的非皂型阴离子表面活性剂;

b) 按所述组合物的重量计 1% 至 15% 的皂;

c) 按所述组合物的重量计 0.5% 至 30% 的非离子表面活性剂;

d) 按所述组合物的重量计 0.5% 至 5% 的水溶助长剂;

e) 按所述组合物的重量计 0.5% 至 5% 的织物软化阳离子辅助表面活性剂,所述辅助表面活性剂选自十二烷基三甲基氯化铵;

f) 按所述组合物的重量计 0.05% 至 1% 的织物软化季铵化聚合物,其中所述织物软化季铵化聚合物具有至少 400,000 的分子量;

g) 按所述组合物的重量计 0.01% 至 0.5% 的香料沉积多胺,所述香料沉积多胺选自具有 10,000 至 30,000 分子量的聚乙烯亚胺;

h) 按所述组合物的重量计 0.05% 至 0.5% 的非季铵化、非多胺型增稠剂,所述增稠剂选自羟丙基甲基纤维素、甲基纤维素以及它们的混合物;和

i) 按所述组合物的重量计 0.05% 至 0.5% 的香料。

15. 低分子量阳离子辅助表面活性剂用于稳定在其他情况下趋于沉淀出固体的液体或凝胶衣物洗涤剂组合物的用途,其中所述组合物包含:

a) 羟基取代的具有大于 200,000 的分子量的织物软化季铵化聚合物;和

b) 具有小于 50,000 的分子量的香料沉积多胺。

## 具有良好稳定性的织物软化衣物洗涤剂

### 发明领域

[0001] 本发明涉及液体衣物洗涤剂组合物领域,所述组合物在用于标准消费者衣物洗衣机中时提供织物软化有益效果。

### [0002] 发明背景

[0003] 许多含水液体衣物洗涤剂产品可商购获得以用于洗涤纺织物(例如被褥、亚麻制品和/或衣服)。这些产品传统上注重于去污和清洁有益效果,并且可用于洗衣机和/或手洗应用中。因此,含水衣物洗涤剂组合物是本领域熟知的并且通常包含表面活性剂,如阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂。

[0004] 近来,在配制此类衣物洗涤剂组合物的同时,加入软化工艺如阳离子羟乙基纤维素以通过洗涤来向消费者提供清洁和软化有益效果。重要的是,这些制剂能够使消费者避免使用仅供漂洗循环使用的单独织物增强剂产品。此类制剂已变得更加令消费者满意。

[0005] 香料和清新工艺已逐渐发展用于含水液体衣物洗涤剂中以向消费者提供它们洗涤过的织物上持久的香味。香料沉积工艺如可商购获得的 LUPASOL 可与特定的香料原料如  $\Delta$ -二氢大马酮一起使用以促使香料沉积到织物上并向消费者递送整体性的清新感受。

[0006] 然而,现已惊奇地发现,当某些类型的阳离子织物软化材料(如阳离子羟乙基纤维素)与某些类型的香料沉积促进聚合物(如 Lupasol HF 或 WF)一起混合于阴离子/非离子表面活性剂基质中时,其在储存时形成不可取的沉淀并且从洗涤剂中分离出来。此类不可取的特性包括例如沉淀物以难看的斑点或团块形式粘附在容器壁上。阳离子羟乙基纤维素与 Lupasol 型材料混合形成沉淀,从而在产品中形成难看的残留物的问题是先前未知的并且未预料到的,因为这两种工艺具有相同的总电荷(阳离子)。

[0007] 因此,期望向消费者提供甚至更好的使用感受,并且期望以单一稳定的含水衣物洗涤剂组合物形式提供良好的清洁、软化和整体清新效果。

### [0008] 发明概述

[0009] 本发明包括液体或凝胶形式的含水衣物洗涤剂组合物,所述组合物在 1% 的溶液中具有约 6 至约 11 的 pH,所述组合物包含:

[0010] a) 按所述组合物的重量计约 5% 至约 30% 的非皂型阴离子表面活性剂;

[0011] b) 按所述组合物的重量计约 0% 至约 20% 的皂;

[0012] c) 按所述组合物的重量计约 0.5% 至约 30% 的非离子表面活性剂;

[0013] d) 按所述组合物的重量计 0% 至约 5% 的水溶助长剂;

[0014] e) 按所述组合物的重量计约 0.1% 至约 6% 的织物软化阳离子辅助表面活性剂,所述辅助表面活性剂具有小于约 1000 的分子量;

[0015] f) 按所述组合物的重量计约 0.05% 至约 1% 的织物软化季铵化聚合物,其中所述织物软化季铵化聚合物具有至少 200,000 的分子量;

[0016] g) 按所述组合物的重量计约 0.01% 至约 0.5% 的香料沉积多胺,其中所述香料沉积多胺具有约 5,000 至约 50,000 的分子量;

[0017] h) 按所述组合物的重量计约 0% 至约 0.5% 的非季铵化的、非多胺型增稠剂;和

- [0018] i) 按所述组合物的重量计 0.01% 至约 0.5% 的香料。
- [0019] 本发明还包括上述组合物, 其中所述组合物具有约 7.5 至约 9.5 的 pH。
- [0020] 本发明还包括上述组合物, 其中所述组合物包含按所述组合物的重量计约 6% 至约 10% 的非皂型阴离子表面活性剂。
- [0021] 本发明还包括上述组合物, 其中所述非皂型阴离子表面活性剂选自直链烷基苯磺酸盐、支链烷基苯磺酸盐、烷基聚(乙氧基化物)、烷基硫酸盐、甲酯磺酸盐、以及它们的混合物。
- [0022] 本发明还包括上述组合物, 其中所述组合物包含按所述组合物的重量计约 0.5% 至约 20% 的皂。
- [0023] 本发明还包括上述组合物, 其中所述组合物包含按所述组合物的重量计约 4% 至约 10% 的皂, 并且所述皂选自油酸皂、棕榈酸皂、棕榈仁脂肪酸皂、以及它们的混合物。
- [0024] 本发明还包括上述组合物, 其中非离子表面活性剂与非皂型阴离子表面活性剂的比例为至少 1 : 1。
- [0025] 本发明还包括上述组合物, 其中所述组合物包含按所述组合物的重量计 0.5% 至约 5% 的水溶助长剂。
- [0026] 本发明还包括上述组合物, 其中所述水溶助长剂选自异丙基苯磺酸、甲苯磺酸、二甲苯磺酸、以及它们混合物的钠盐、钾盐、链烷醇铵盐以及酸形式。
- [0027] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂的分子量小于 300。
- [0028] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂是水溶性的, 并且包含不超过四个季铵化氮原子。
- [0029] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂是水溶性的, 并且包含一个季铵化氮原子。
- [0030] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂还包含一个长链烃基。
- [0031] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂选自水溶性烷基化三甲基铵盐或它们羟烷基取代的类似物。
- [0032] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂选自具有式  $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$  结构的化合物, 其中  $R_1$  为  $C_8-C_{16}$  烷基,  $R_2$ 、 $R_3$  和  $R_4$  各自独立地选自  $C_1-C_4$  烷基、 $C_1-C_4$  羟烷基、苄基、和  $-(C_2H_4O)_xH$ , 其中  $x$  具有 2 至 5 的值, 并且  $X$  为阴离子; 并且其中  $R_2$ 、 $R_3$  或  $R_4$  中不超过一个为苄基。
- [0033] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化阳离子辅助表面活性剂为十二烷基三甲基氯化铵。
- [0034] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化季铵化聚合物为天然来源的羟基取代的衍生物。
- [0035] 本发明还包括上述组合物, 其中所述织物软化季铵化聚合物为阳离子羟乙基纤维素。
- [0036] 本发明还包括上述组合物, 其中所述香料沉积多胺具有约 10,000 至约 30,000 的分子量, 并且所述多胺包含至少一部分伯胺部分。

[0037] 本发明还包括上述组合物,其中所述香料沉积多胺选自聚乙烯亚胺。

[0038] 本发明还包括上述组合物,其中所述香料沉积多胺选自聚乙烯亚胺聚合物;聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]-(2-氨基甲基乙基)--(2-氨基-乙氧基);与2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇的聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]-氢--(2-氨基乙氧基)醚;2,2',2''-三氨基三乙胺;2,2'-二氨基二乙胺-I;3,3'-二氨基-二丙胺;1,3-二氨基乙基环己烷;C12 斯特恩胺;以及它们的混合物。

[0039] 本发明还包括上述组合物,其中所述香料包括  $\Delta$ -二氢大马酮。

[0040] 本发明还包括上述组合物,其中所述非季铵化、非多胺型增稠剂选自甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、黄原胶、结冷胶、瓜尔胶、羟丙基瓜尔胶、琥珀酰聚糖、三羟基硬脂精、蓖麻油、氢化蓖麻油、氢化蓖麻蜡、以及它们的混合物。

[0041] 本发明还包括上述组合物,其中所述组合物还包含衣物洗涤助剂,所述衣物洗涤助剂选自酶稳定剂、染料、增白剂、遮光剂、珠光剂、香料微胶囊、以及它们的混合物。

[0042] 本发明还包括液体或凝胶形式的含水衣物洗涤剂组合物,所述组合物在1%的溶液中具有约6至约11的pH,所述组合物包含:

[0043] a) 按所述组合物的重量计约5%至约30%的非皂型阴离子表面活性剂;

[0044] b) 按所述组合物的重量计约1%至约15%的皂;

[0045] c) 按所述组合物的重量计约0.5%至约30%的非离子表面活性剂;

[0046] d) 按所述组合物的重量计0.5%至约5%的水溶助长剂;

[0047] e) 按所述组合物的重量计约0.5%至约5%的织物软化阳离子辅助表面活性剂,所述辅助表面活性剂选自十二烷基三甲基氯化铵;

[0048] f) 按所述组合物的重量计约0.05%至约1%的织物软化季铵化聚合物,其中所述织物软化季铵化聚合物具有至少400,000的分子量;

[0049] g) 按所述组合物的重量计约0.01%至约0.5%的香料沉积多胺,其中所述香料沉积多胺选自具有约10,000至约30,000分子量的聚乙烯亚胺;

[0050] h) 按所述组合物的重量计约0.05%至约0.5%的非季铵化、非多胺型增稠剂,所述增稠剂选自羟丙基甲基纤维素、甲基纤维素、以及它们的混合物;和

[0051] i) 按所述组合物的重量计0.05%至约0.5%的香料。

[0052] 本发明还包括使用低分子量的阳离子辅助表面活性剂来稳定在其他情况下趋于沉淀出固体的液体或凝胶衣物洗涤剂组合物,其中所述组合物包含:

[0053] a) 羟基取代的具有大于200,000的分子量的织物软化季铵化聚合物;和

[0054] b) 具有小于50,000的分子量的香料沉积多胺。

[0055] 本发明还包括清洁和软化纺织物的方法,其中所述方法包括下列步骤:将纺织物和足量的上述衣物洗涤组合物加入到标准消费者衣物洗衣机的转筒中,然后开动洗衣机以进行常规的消费者衣物洗涤循环。

[0056] 发明详述

[0057] 现已惊奇地发现,通过将低分子量的阳离子辅助表面活性剂加入到包含阴离子和非离子表面活性剂的洗涤剂组合物中可获得产品稳定性,所述洗涤剂组合物还包含织物软化季铵化聚合物和香料沉积多胺。此外,在获得稳定性的同时还保持了清洁和软化特性。因此,本文提供的洗涤剂组合物是经济型的,并提供良好的清洁、织物软化和香料沉积作用,

并且能够长时间储存而不会在瓶中形成难看的沉淀物。此外,本发明的含水衣物洗涤剂符合衣物洗涤剂在日本销售所需的严格储存测试条件(包括冻融测试)。

[0058] 本文的含水衣物洗涤剂组合物在1%的水溶液中具有约6至约11的pH,并且包含织物软化季铵化聚合物、香料沉积多胺、织物软化阳离子辅助表面活性剂、阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂,并且在可供选择的实施方案中包含增稠剂。每个这些组分和这些组合物的任选成分以及制备和使用这些组合物的方法详细叙述如下。

[0059] 除非另外指明,本文所提到的所有测量均在室温(约21.1°C)和大气压力下进行。

[0060] 本发明的组合物可包括、基本上由或由本发明的组分以及本文所述的其它成分组成。本文所用“基本上由…组成”是指组合物或组分可包括附加成分,只要所述附加成分不会在本质上改变受权利要求书保护的组合物或方法的基本和新型特征。

[0061] 除非另外指明,所有的百分比、份数和比率均以本发明的液体衣物洗涤剂组合物的总重量计。除非另外指明,当它们与所列的成分有关时,所有这类重量均基于活性物质的含量,因此不包括可能包含在市售原料中的载体或副产物。

[0062] 所有引用文献的相关部分均引入本文以供参考;对于任何文件的引用均不应当被解释为承认其是有关本发明的现有技术。

#### [0063] 含水衣物洗涤剂组合物

[0064] 本发明的组合物是含水的,这是指它们包含至少5%的水。可将其它类型的水可混溶液体如链烷醇、二醇、其它多元醇、醚、胺等作为共溶剂或稳定剂加入到液体洗涤剂组合物中。然而,这些其它液体通常较昂贵。本发明的含水衣物洗涤剂组合物可为液体或凝胶形式。在一个实施方案中,所述组合物包含按所述组合物的重量计约30%至70%,或者35%至50%,又或者约10%至25%的水。

[0065] 本文的衣物洗涤剂组合物在1%的水溶液中具有约6至约11的pH。所述pH优选为约7.5至约9。

#### [0066] 香料沉积多胺(LUPASOL)

[0067] 本发明的含水洗涤剂组合物包含按所述组合物的重量计约0.01%至约0.5%,或者约0.01%至约0.4%的香料沉积多胺,所述多胺具有约5,000至约50,000的分子量。在一个实施方案中,所述分子量为约10,000至约30,000。

[0068] 在一个实施方案中,所述香料沉积多胺包含至少一部分伯胺部分。优选的多胺包含至少一部分伯胺、仲胺和叔胺部分。优选的多胺包括聚乙烯亚胺。

[0069] 可用于本文的多胺包括聚乙烯亚胺聚合物;聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]-(2-氨基甲基乙基)-(2-氨基乙氧基)(=C. A. S. No. 9046-10-0);可以商品名JEFFAMINES T-403、D-230、D-400、D-2000商购获得的与2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇的聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]-氢)-(2-氨基乙氧基)-醚(=C. A. S. No. 39423-51-3);2,2',2''-三氨基三乙胺;2,2'-二氨基二乙胺-I;3,3'-二氨基二丙胺;可从Mitsubishi商购获得的1,3-二氨基乙基环己烷;以及可从Clariant商购获得的C12斯特恩胺如C12斯特恩胺(丙烯胺)<sub>n</sub>(n=3/4),以及它们的混合物。优选的多胺是可以商品名LUPASOL商购获得的聚乙烯亚胺,如LUPASOL FG、G20、WFV、PR8515、WF、FC、G20、G35、G100、HF、P、PS、SK、SNA。

[0070] 重要地但不受理论的限制,当多胺分子量过低时,本文组合物的功效降低。例如,

虽然分子量低达 800 和 2,000 的多胺具有良好的稳定性（避免沉淀），但是在此分子量下，多胺不再起到增强香料沉积的作用。

[0071] 在一个实施方案中，香料沉积多胺具有约 10,000 至约 30,000 的分子量，并且所述多胺包含至少一部分伯胺部分。

[0072] 在另一个实施方案中，香料沉积多胺选自聚乙烯亚胺。

[0073] 在另一个实施方案中，所述香料沉积多胺选自聚乙烯亚胺聚合物；聚[氧（甲基-1,2-乙二基）]-(2-氨基甲基乙基)--(2-氨基甲基-乙氧基)；与 2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇的聚[氧（甲基-1,2-乙二基）]-氢-)--(2-氨基甲基乙氧基)醚；2,2',2''-三氨基三乙胺；2,2'-二氨基二乙胺-I；3,3'-二氨基-二丙胺；1,3-二氨基乙基环己烷；C12 斯特恩胺；以及它们的混合物。

[0074] 织物软化季铵化聚合物 (CAT-HEC)

[0075] 本发明的含水洗涤剂组合物包含按所述组合物的重量计约 0.05% 至约 1%，或者约 0.1% 至约 0.3% 的织物软化季铵化聚合物，所述聚合物具有至少 200,000 的分子量。在一个实施方案中，所述织物软化季铵化聚合物具有大于 400,000 的分子量。

[0076] 在一个实施方案中，所述织物软化季铵化聚合物为阳离子羟乙基纤维素。不受理论的限制，某些消费者尤其是日本消费者更喜欢包含天然源材料如阳离子羟乙基纤维素的洗涤剂组合物。然而，合成材料（如 PAM/MAPTAC）也可用于供选择的替代方案中，前提条件是它们具有适宜的分子量。

[0077] 可用于本文的其它织物软化季铵化聚合物包括任何已知的聚季铵盐，前提条件是 (a) 根据分子量的要求来选择它们，和 (b) 不包括分子量为 25,000 或更高的聚乙烯亚胺作为织物软化季铵化聚合物（已发现，聚乙烯亚胺与高分子量织物软化季铵化聚合物的组合可导致沉淀形成，导致不可取的制剂）。

[0078] 在一个实施方案中，所述织物软化季铵化聚合物为天然来源的羟基取代的衍生物，如源自淀粉或树胶的任何阳离子多羟基化合物。

[0079] 织物软化阳离子辅助表面活性剂

[0080] 本文的含水衣物洗涤剂组合物包含按所述组合物的重量计约 0.1% 至约 6% 的织物软化阳离子辅助表面活性剂，所述辅助表面活性剂具有小于约 1000 的分子量。在一个实施方案中，所述织物软化阳离子辅助表面活性剂具有小于约 600，或者小于约 300，又或者小于 200 的分子量。

[0081] 在一个实施方案中，所述组合物包含按所述组合物的重量计约 1% 至约 4%，或者约 1% 至约 3% 的织物软化阳离子辅助表面活性剂。

[0082] 在一个实施方案中，阴离子表面活性剂与织物软化阳离子辅助表面活性剂的比率为约 3 : 1 至约 20 : 1。

[0083] 虽然不是优选的，但是本文可使用氧化胺如十二烷基二甲基胺-N-氧化物作为织物软化阳离子辅助表面活性剂。在 pH 在约 6 至约 8.5 范围内的低 pH 洗涤剂实施方案中，这尤其是一个选择。不受理论的限制，随着 pH 的降低，变成质子化形式的氧化胺比例增加，并且氧化胺起到持久性阳离子辅助表面活性剂替代物的作用。

[0084] 在一个实施方案中，所述织物软化阳离子辅助表面活性剂是水溶性的，并且包含不超过四个季铵化氮原子。

[0085] 在一个实施方案中,所述织物软化阳离子辅助表面活性剂包含小于 10ppm,更优选小于 2ppm 的三甲胺和 / 或二甲胺杂质。不受理论的约束,包含大于 10ppm 三甲胺和 / 或二甲胺的组合物将具有较差的气味品质。

[0086] 在一个实施方案中,所述织物软化阳离子辅助表面活性剂是水溶性的,并且包含一个季铵化氮原子,并且还包含一个长链烃基。在另一个实施方案中,所述织物软化阳离子辅助表面活性剂选自水溶性烷基化三甲基铵盐或它们羟烷基取代的类似物。

[0087] 在一个实施方案中,所述织物软化阳离子辅助表面活性剂选自具有式  $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$  结构的化合物,其中  $R_1$  为  $C_8-C_{16}$  烷基,  $R_2$ 、 $R_3$  和  $R_4$  各自独立地选自  $C_1-C_4$  烷基、 $C_1-C_4$  羟烷基、苄基、和  $-(C_2H_4O)_xH$ , 其中  $x$  具有 2 至 5 的值,并且  $X$  为阴离子;并且其中  $R_2$ 、 $R_3$  或  $R_4$  中不超过一个为苄基。

[0088] 在一个优选的实施方案中,所述织物软化阳离子辅助表面活性剂为十二烷基三甲基氯化铵,然而作为另外一种选择,可使用溴离子、甲酯硫酸根或其它水溶性阴离子作为氯离子的替代物。

#### [0089] 增稠剂 (THIXCIN)

[0090] 本发明的含水洗涤剂组合物包含按所述组合物的重量计约 0.05% 至约 0.5% 的非季铵化、非多胺型增稠剂。可用于本文的增稠剂包括流变改性剂、结构剂、以及它们的组合。

[0091] 可用于本文的结构剂包括甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素如以商品名 METHOCCEL® 得自 Dow Chemical 的那些、黄原胶、结冷胶、瓜尔胶、羟丙基瓜尔胶、琥珀酰聚糖和三羟基硬脂精。结构剂的其它例证性实例包括非聚合型的羟基官能化结构剂。不受理论的限制,将结构剂掺入到洗涤剂组合物中以在液体产品中形成所需的流变特性。

[0092] 可用于本文的其它结构剂包括非聚合型羟基官能化结晶材料,所述材料在液体基质中就地结晶时可在整个基质中形成螺旋状结构体系。这些物质通常可描述为结晶的含羟基脂肪酸、脂肪族酯或脂肪族蜡。包含羟基的结构剂实例包括蓖麻油及其衍生物。更具体地讲,可用于本文的是氢化蓖麻油衍生物如氢化蓖麻油和氢化蓖麻蜡。可商购获得的基于蓖麻油的含羟基结晶结构剂包括得自 Rheox, Inc. 的 THIXCIN®。还可参见美国专利公开 6,080,708 和 PCT 公开 WO 02/40627。另一种可商购获得的结构剂是 R,R 和 S,S 形式的 1,4-二-O-苄基-D-苏糖醇以及任何旋光活性或非旋光活性的混合物。

[0093] 本文的结构剂或增稠剂优选不被水解,然而为避免疑义,本文的洗涤剂组合物可包含源自增稠剂水解的脂肪酸或脂肪皂,如各种羟基硬脂酸或它们的盐。

[0094] 在一个实施方案中,非季铵化、非多胺型增稠剂选自甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、黄原胶、结冷胶、瓜尔胶、羟丙基瓜尔胶、琥珀酰聚糖、三羟基硬脂精、蓖麻油、氢化蓖麻油、氢化蓖麻蜡、以及它们的混合物。

#### [0095] 阴离子表面活性剂

[0096] 本文的含水衣物洗涤剂组合物包含阴离子表面活性剂。可使用本领域已知用于衣物洗涤剂中的任何非皂型阴离子表面活性剂。所述组合物包含按所述组合物的重量计约 5% 至约 30% 的非皂型阴离子表面活性剂。在一个实施方案中,所述组合物包含按所述组合物的重量计约 6% 至约 15%, 或者约 6% 至约 8% 的非皂型阴离子表面活性剂。

[0097] 在一个实施方案中,所述阴离子表面活性剂选自直链烷基苯磺酸盐、支链烷基苯

磺酸盐、烷基聚(乙氧基化物)、烷基硫酸盐、甲酯磺酸盐、以及它们的混合物。阴离子表面活性剂的亲水性指数可迥然不同。

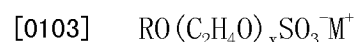
[0098] 可用于本文的阴离子表面活性剂实例包括任何常见的阴离子表面活性剂,如直链或改性(例如支化)的烷基苯磺酸盐表面活性剂、烷基聚(乙氧基化物)表面活性剂、烷基硫酸盐、甲酯磺酸盐、或它们的混合物。一般而言,可用于本发明的阴离子表面活性剂公开于1981年8月25日公布的Barrat等人的美国专利4,285,841和1975年12月30日公布的Laughlin等人的美国专利3,919,678中。

[0099] 可用的阴离子表面活性剂包括有机硫反应产物的水溶性盐,尤其是碱金属、铵和烷基醇铵(例如单乙醇铵或三乙醇铵)盐,所述反应产物在它们分子结构中具有包含约10至约20个碳原子的烷基和磺酸基或硫酸酯基。(术语“烷基”包括芳基的烷基部分。)这类合成表面活性剂的实例为烷基硫酸盐,尤其是由高级醇(C<sub>8-18</sub>个碳原子)硫化所得到的那些,如还原牛油或椰子油的甘油酯所生成的那些。

[0100] 本文其它的阴离子表面活性剂为以下的水溶性盐:包含约8至约24(优选约12至18)个碳原子的链烷磺酸盐;烷基甘油基醚磺酸盐,尤其是C<sub>8-18</sub>醇的酯(例如衍生自牛油和椰子油的那些);每分子包含约1至约4个环氧乙烷单元并且在烷基中包含约8至约12个碳原子的烷基酚环氧乙烷醚磺酸盐;以及每分子包含约1至约4个环氧乙烷单元,并且在烷基中包含约10至约20个碳原子的烷基环氧乙烷醚磺酸盐。

[0101] 本文其它可用的阴离子表面活性剂包括脂肪酸基团中包含约6至20个碳原子,并且酯基中包含约1至10个碳原子的 $\alpha$ -磺化脂肪酸酯的水溶性盐;酰基中包含约2至9个碳原子并且烷烃部分中包含约9至约23个碳原子的2-酰氧基链烷-1-磺酸的水溶性盐;包含约12至24个碳原子的烯烴磺酸酯的水溶性盐;以及烷基中包含约1至3个碳原子并且烷烃部分中包含约8至20个碳原子的 $\beta$ -烷氧基链烷磺酸盐。

[0102] 本文尤其优选的阴离子表面活性剂是具有以下化学式的烷基聚乙氧基化物磺酸盐:



[0104] 其中R是具有约10至约22个碳原子的饱和或不饱和的烷基链,并且所述烷基链的最长直链部分平均具有15个碳原子或更少,M是使所述化合物具有水溶性的阳离子,尤其是碱金属阳离子、铵阳离子或取代的铵阳离子,并且x为1至约15。

[0105] 其它优选的阴离子表面活性剂为非乙氧基化的C<sub>12-15</sub>伯和仲烷基硫酸盐。在冷水洗涤条件下,即低于约65°F(18.3°C)下,优选的是此类乙氧基化和非乙氧基化烷基硫酸盐的混合物。

[0106] 还优选烷基硫酸盐与上述链烷磺酸盐、烷基甘油醚磺酸盐和 $\alpha$ -磺化脂肪酸酯的混合物。

[0107] 阴离子表面活性剂还可选自烷基苯磺酸盐。在一个实施方案中,所述组合物包含按所述组合物的重量计小于6%的烷基苯磺酸盐。这些包括烷基苯磺酸盐,其中所述烷基在直链或支链构型中包含约9至约15个碳原子,如美国专利2,220,099和2,477,383中所描述的那些类型。

[0108] 皂

[0109] 本文的含水衣物洗涤剂组合物可包含皂。虽然本发明包括不含皂的实施方案,但

是优选的实施方案包含皂。不受理论的限制,期望包含皂,因为它部分用作表面活性剂并且部分用作助洗剂,并且还可用于抑泡。此外,不受理论的限制,所述皂可有利地与所述组合物中的各种阳离子化合物相互作用以增强用本发明组合物处理的纺织织物的柔软性。可使用本领域已知用于衣物洗涤剂中的任何皂。在一个实施方案中,所述组合物包含按所述组合物的重量计 0% 至约 20%, 或者约 0.5% 至约 20%, 或者约 4% 至约 10%, 或者约 4% 至约 7% 的皂。

[0110] 可用于本文的皂的实例包括油酸皂、棕榈酸皂、棕榈仁脂肪酸皂、以及它们的混合物。典型的皂为具有不同链长和不同取代度的脂肪酸皂混合物形式。一种此类混合物是顶馏棕榈仁脂肪酸。

[0111] 在一个实施方案中,所述皂选自游离脂肪酸。合适的脂肪酸是饱和的和 / 或不饱和的,可得自天然来源如植物或动物酯(如,棕榈仁油、棕榈油、椰子油、巴西棕榈油、红花油、妥尔油、蓖麻油、牛油和鱼油、油脂、以及它们的混合物),或合成制备(如通过石油的氧化或通过借助 Fisher Tropsch 方法的一氧化碳氢化)。用于本发明组合物的合适饱和脂肪酸的实例包括癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、花生酸和二十二烷酸。合适的饱和脂肪酸种类包括:棕榈油酸、油酸、亚油酸、亚麻酸和蓖麻酸。优选脂肪酸的实例为饱和  $C_{12}$  脂肪酸、饱和  $C_{12}$ - $C_{14}$  脂肪酸,以及饱和或不饱和  $C_{12}$ - $C_{18}$  脂肪酸、以及它们的混合物。

[0112] 当存在时,织物软化阳离子辅助表面活性剂与脂肪酸的重量比优选为约 1 : 3 至约 3 : 1,更优选约 1 : 1.5 至约 1.5 : 1,最优选约 1 : 1。

[0113] 本文中皂的含量以及非皂型阴离子表面活性剂的含量为按所述洗涤剂组合物重量计的指定以酸形式为基准的百分比。然而,根据本领域通常认为的,在应用中使用钠、钾或链烷醇铵碱如氢氧化钠或单乙醇胺将阴离子表面活性剂和皂中和。

#### [0114] 非离子表面活性剂

[0115] 本文的含水衣物洗涤剂组合物包含非离子表面活性剂。可使用本领域已知用于衣物洗涤剂中的任何非离子表面活性剂。所述组合物包含按所述组合物的重量计约 0.5% 至约 30% 的非离子表面活性剂。在一个实施方案中,所述组合物包含按所述组合物的重量计约 5% 至约 15%, 或者约 8% 至约 12% 的非离子表面活性剂。

[0116] 在一个实施方案中,阴离子表面活性剂与非离子表面活性剂的比率等于或大于 1。

[0117] 可用于本文的非离子表面活性剂的实例包括长链烷基聚(乙氧基化物)如  $C_{12}$ - $C_{16}$ (E0) $_x$ H, 其中 E0 代表环氧乙烷,并且 x 可在 1 至 8 范围内。

[0118] 可用于本文的非离子表面活性剂的其它实例包括乙氧基化非离子表面活性剂。这些材料描述于 1981 年 8 月 25 日公布的授予 Barrat 等人的美国专利 4,285,841 中。在一个实施方案中,所述非离子表面活性剂选自具有式  $R(OC_2H_4)_nOH$  结构的乙氧基化醇和乙氧基化烷基酚,其中 R 选自由下列组成的组:包含约 8 至约 15 个碳原子的脂族烷基,和其中烷基包含约 8 至约 12 个碳原子的烷基苯基,并且 n 的平均值为约 5 至约 15。这些表面活性剂更完备地描述于 1981 年 8 月 18 日公布的授予 Leikhim 等人的美国专利 4,284,532 中。在一个实施方案中,所述非离子表面活性剂选自乙氧基化醇,在所述醇中具有平均约 10 至约 15 个碳原子,并且具有每摩尔醇约 6 至约 12 摩尔环氧乙烷的平均乙氧基化度。

#### [0119] 水溶助长剂

[0120] 本文的含水衣物洗涤剂组合物可包含水溶助长剂。在一个实施方案中,所述组合

物包含按所述组合物的重量计 0% 至约 5%，或者约 0.5% 至约 5%，或者约 3% 至约 5% 的水溶助长剂。可使用本领域已知用于衣物洗涤剂中的任何水溶助长剂。

[0121] 可用于本文的水溶助长剂实例包括异丙基苯磺酸、甲苯磺酸、二甲苯磺酸、以及它们混合物的钠盐、钾盐、链烷醇铵盐以及酸形式。

[0122] 不受理论的限制，期望使用水溶助长剂，因为它避免制剂过度增稠。在一个实施方案中，通过使用水溶助长剂和非阳离子型增稠剂，独立地调节含水衣物洗涤剂的粘度。

#### [0123] 香料

[0124] 本文的含水衣物洗涤剂组合物包含按所述组合物的重量计约 0.05% 至约 0.5%，或者约 0.01% 至约 0.5% 的香料，所述香料能够使其沉积因香料沉积多胺（如 LUPASOL™）而增强。

[0125] 在一个实施方案中，可用于本文的香料特定地与包含至少部分伯胺部分的中等分子量的水分散性或可溶性聚合物如上述中等分子量聚合物相互作用。

[0126] 可用于本文的香料包括  $\Delta$ -二氢大马酮；4-甲氧基苯甲醛；4-苯基丁-2-酮、3,7-二甲基-2-亚甲基-6-辛烯醛；4-(2,6,6-三甲基环己-1-烯-1-基)丁-3-烯-2-酮；2,4-二甲基环己-3-烯-1-甲醛；2-甲基-3-(对异丙基苯基)丙醛；2-丁烯-1-酮，1-(2,6,6-三甲基-1,3-环己二烯-1-基)-；巴豆酸-1-环己基乙烯酯；1-(2,6,6-三甲基-3-环己烯-1-基)-2-丁烯-1-酮；3-甲基环十五烯酮；4-(2,6,6-三甲基-1-环己烯基)丁-2-酮；2,5-二甲基-2-辛烯-6-酮；乙酸二氢-失碳-环戊二烯酯；3-(邻-(和对-)乙基苯基)-2,2-二甲基丙醛；3-(3-异丙基苯基)丁醛；3-丁烯-2-酮，3-甲基-4-(2,6,6-三甲基-2-环己烯-1-基)-； $\alpha$ -甲基-3,4-(亚甲基二氧)氢化肉桂醛；邻羟基苯甲酸正己酯；7-乙酰基-1,2,3,4,5,6,7,8-八氢-1,1,6,7-四甲基萘；4-(1-乙氧基乙烯基)-3,3,5,5-四甲基环己-1-酮；2-环己烯-1-酮，2-甲基-5-(1-甲基乙烯基)-，(R)-；2,4-二甲基-3-环己烯-1-甲醛、3,7-二甲基-1,6-辛二烯-3-醇；2,6-二甲基-5-庚醛；二氢茉莉酮酸甲酯；甲基壬基乙醛；6,6-二甲氧基-2,5,5-三甲基己-2-烯；2-环己烯-1-酮，2-甲基-5-(1-甲基乙烯基)-，(R)-；辛醛；2-环己基-1,6-庚二烯-3-酮；以及它们的混合物。

[0127] 在一个实施方案中，所述香料为  $\Delta$ -二氢大马酮。

#### [0128] pH 调节

[0129] 可使用中和剂和缓冲剂来达到组合物的目标 pH。可使用钠、钾和链烷醇胺作为中和剂。硼酸盐或其它缓冲剂，或硼酸盐-多元醇 pH 跃变体系同样可用于本文中。

#### [0130] 任选成分

[0131] 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，如珠光剂、去污助洗剂、酶、酶稳定剂（如丙二醇、硼酸和/或硼砂）、抑泡剂、污垢悬浮剂、去垢剂、其它织物护理有益剂、pH 调节剂、螯合剂、绿土粘土、溶剂、相稳定剂、结构化试剂、染料转移抑制剂、光学增白剂、香料、香料微胶囊、染料、和着色剂。多种任选洗涤剂组合物成分，如果存在于本文的组合物中的话，应当以常规地用可对组合物或洗涤操作产生期望贡献的浓度使用。通常，这些任选洗涤剂组合物成分的总量可为按所述组合物的重量计约 10% 至约 50%，更优选约 30% 至约 40%。

#### [0132] 产品形式

[0133] 本文的含水衣物洗涤剂组合物可以是澄清的或混浊的，它们不需要是光性均质的。为避免混淆，混浊或不透明性不等于产品不稳定，前提条件是在储存（包括冻融测试）时无固体沉积。

[0134] 稳定性

[0135] 不受理论的限制，据信本发明的液体洗涤剂组合物即使是在冻融测试条件下也是显著稳定的。

[0136] 所述组合物在家用衣物洗衣机中的应用

[0137] 本发明的组合物可以约 20 毫升至约 130 毫升的典型剂量用于家用衣物洗衣机中，所述剂量取决于洗衣机的尺寸、染污度、以及使用之处的地势（因为洗衣机适用于不同的国家）。为用于日本洗衣机中，典型的剂量为约 20 毫升至约 40 毫升。所述组合物可用于顶部加载式或水平轴或倾斜轴式洗衣机中。

**实施例**

[0138] 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文发明的范围。

[0139] 实施例 1A 和 1B

[0140] 通过将表 1 中所列成分以所示比例混合的常规方法，制备如本发明所述的两种组合物。

[0141]

|      | 1A  | 1B  |
|------|-----|-----|
| 成分名称 | 重量% | 重量% |
|      |     |     |

[0142]

|                   |       |       |
|-------------------|-------|-------|
| HLAS              | 6.0   | 6.5   |
| NI 24-7           | 9.0   | 8.5   |
| 柠檬酸               | 1.50  | 1.30  |
| C1218 TPK FA      | 5     | 5.5   |
| 酶                 | 0.3   | 0.2   |
| 硼酸 (MEA 硼酸盐)      | 1.0   | 8.5   |
| CaCl <sub>2</sub> | 0.020 | 0.020 |
| HEDP              | 0.10  | 0.10  |

|            |        |        |
|------------|--------|--------|
| Lupaso1 HF | 0.04   | 0.03   |
| 十二烷基三甲基氯化铵 | 0.5    | 1.5    |
| 阳离子羟乙基纤维素  | 0.2    | 0.20   |
| 氢化蓖麻油      | 0      | 0.10   |
| 乙醇         | 3.0    | 3.0    |
| 1,2-丙二醇    | 5.5    | 6.0    |
| MEA        | 3.0    | 0.30   |
| NaOH       | 0.5    | 2.8    |
| NaCS       | 0      | 4.5    |
| 香料和染料      | 0.4    | 0.3    |
| 水          | 至 100% | 至 100% |

[0143] 本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所述的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲旨在表示与所引用的数值和围绕该数值的功能上等等的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在还包括“约 40mm”。

[0144] 除非明确排除或限制,将本文引用的每篇文献,包括任何交叉引用或相关专利或专利申请,全文以引用方式并入本文。任何文献的引用不是对其作为与本发明任何公开或本文受权利要求书保护的现有技术的认可,或不是对其自身或与任何其它参考文献或多个参考文献的组合提出、建议或公开了此发明任何方面的认可。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中相同术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0145] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不背离本发明实质和范围的情况下可以做出多个其他改变和变型。因此,权利要求书旨在包括在本发明范围内的所有这样的改变和变型。