

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C11D 3/395

C11D 3/37 C11D 1/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98811193.4

[43] 公开日 2001 年 1 月 3 日

[11] 公开号 CN 1278861A

[22] 申请日 1998.9.17 [21] 申请号 98811193.4
[30] 优先权
[32] 1997.9.18 [33] GB [31] 9719779.2
[86] 国际申请 PCT/IB98/01443 1998.9.17
[87] 国际公布 WO99/14304 英 1999.3.25
[85] 进入国家阶段日期 2000.5.15
[71] 申请人 普罗格特 - 甘布尔公司
地址 美国俄亥俄州
[72] 发明人 A·T·布洛克 S·W·海因兹曼
F·R·菲格罗尔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 周慧敏

权利要求书 2 页 说明书 60 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 洗涤组合物
[57] 摘要

本发明涉及各种含有特定光漂白剂和阴离子表面活性剂的洗涤剂或洗涤组合物 或其各种组分。本发明的这些组合物或组分特别可用于洗衣和餐具洗涤过程中 以提供增强的光漂白性能、织物白度外观以及总的洗涤效果。

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

权 利 要 求 书

1.一种洗涤组合物或其组分, 包括:

5 (a) 为组合物或其组分的 0.5ppm(重量)的包括彼此联合的聚合组分和光漂白组分的光漂白剂;

(b) 为组合物或其组分的至少 0.1%(重量)的一种或一种以上的阴离子表面活性剂。

2.根据权利要求 1 的洗涤组合物或其组分, 其中所述光漂白剂可通过包括以下各步骤的方法获得:

10 a) 形成包括光漂白化合物及聚合化合物的熔体或溶液;

c) 在接着的步骤中, 生成并分离光漂白剂。

3.根据权利要求 2 的洗涤组合物或其组分, 其中所述光漂白剂包括数均分子量为 500-1,000,000、包括聚合单体单元(其至少 50%、优选至少 95%的单元包括偶极、非质子基团)的聚合化合物, 其中所述聚合化合物与光漂白剂中的光漂白化合物的重量比为 1:1-1000:1、优选为 20:1-100:1。

4.根据权利要求 2 或 3 的洗涤组合物, 其中所述聚合化合物包括一种或一种以上选自 N-乙烯基吡咯烷酮、N-乙烯基乙酰胺、N-乙烯基咪唑、N-乙烯基噁唑烷酮、N-乙烯基三唑、4-乙烯基吡啶和 4-乙烯基吡啶-N-氧化物的单体单元。

5.根据权利要求 2-4 中任一项的洗涤组合物, 其中所述光漂白化合物为金属酞菁、优选为锌或铝金属酞菁(优选不包括增溶取代基基团)。

6.根据任何前述权利要求的洗涤组合物或其组分, 其中所述光漂白剂包括为该试剂的 90%-99.9%(重量)、优选为 92%-99%(重量)的聚合组分和为该试剂的 0.1%-10%(重量)、优选 1%-8%(重量)的光漂白组分。

7.根据任何前述权利要求的洗涤组合物或其组分, 其中所述阴离

子表面活性剂的含量为该组合物或其组分的 3%-60%(重量), 籍此

8.根据任何前述权利要求的洗涤组合物或其组分, 其中所述阴离子表面活性剂包括为该阴离子表面活性剂的至少 25%(重量)、优选至少 50%(重量)的阴离子磺酸盐表面活性剂、优选为直链或支链烷基苯

5 磺酸盐。

9.根据任何前述权利要求的洗涤组合物或其组分, 其中存在螯合剂。

10.根据任何前述权利要求的洗涤剂或其组分, 其中所述光漂白剂采用包胶剂(优选包括淀粉)进行包胶。

10

说明书

洗涤组合物

技术领域

本发明涉及各种含有特定光漂白剂和非离子表面活性剂的洗涤剂或洗涤组合物或其各种组分。本发明的这些组合物或组分特别可用于洗衣和餐具洗涤过程中以提供增强的光漂白性能、织物白度外观以及总的洗涤效果。

本发明背景

在本领域中我们知道，各种化合物在暴露于光后可被光活化，从而变成一种用于化学或进一步进行光化学反应的活性物。

其两个通用实例为卟啉和酞菁光漂白化合物。这些化合物当未经金属化、特别是当与适宜的阳离子化合时可以经历一系列从将所述化合物转变为激发态的光化学反应步骤开始的反应。激发态的分子可与污渍进行反应将其漂白，或在与分子氧一起的随后反应步骤中可以产生“活性氧”。活性氧包括“单线态氧”分子或过氧化物。随后可将过氧化物转化为过氧化氢。在该系列反应中形成的“单线态氧”、过氧化物或过氧化氢都是可与污渍进行反应从而将其化学漂白成无色并通常是水溶性状态、由此产生称为光化学漂白过程的氧化物质。卟啉或类似卟啉的化合物的实例包括血卟啉、叶绿素、二氢卟吩、各种氧代卟吩、脱镁叶绿甲酯一酸、嗜焦素、各种苯并卟啉、四-芳基卟啉、四苯基卟啉锌、各种三吡咯二甲烷-衍生的扩大(expanded)卟啉。各种酞菁和 naphthalocyanine 的实例包括锌、铝、镉、硅和镓酞菁和 naphthalocyanine，最常见的为锌和铝酞菁。

光漂白剂的其它实例为各种咕吨染料，如玫瑰红、曙红和荧光黄。其它光漂白剂的实例包括各种偏铬染料，如硫堇、亚甲蓝、苯

并[a]吩噻嗪鎓(尼罗蓝 A)以及苯并[a]吩噻嗪鎓。对于这些更显水溶性的光漂白剂中的一些在使用中的局限性可能是其差的表面活性。

与酞菁、各种 naphthalocyanine 和卟啉光漂白化合物的使用有关的一个问题是它们不溶于水(当母体环仅被氢取代时更是如此)。

5 对于光漂白化合物及洗涤产品的制剂设计师而言制备一种可溶于水的光漂白剂一直是一项艰苦的工作。在这样做的尝试中, 各种专利文献都涉及具有酞菁衍生物(具有各种增溶取代基)的光漂白剂, 如 EP-119746、EP-379312、EP-553608、EP-596187 和 EP-692947。这些文献提出选择亲水性的取代基单元并且键合到光敏环单元上以便增强分子的溶解性或光化学性能。一般而言, 为了获得所需的溶解性需要三个或三个以上的取代基。

10 然而, 与将各种(高数目的)取代基基团引入光漂白化合物(以确保得到一定程度的水溶性)相关的一个问题是该环体系的光漂白性能通常会受到影响。例如, 增加溶解性的变化可能会降低分子的量子效率。这可使衍生化合物没有足够的光漂白性能。首先, 这样做可导致单线态氧生成的减少从而降低漂白性能。其次, 吸收光谱可能会发生变化, 从而使漂白化合物在使用中产生不合需要的着色, 当用于织物光漂白时尤其成问题。

15 如何制备这些衍生的光漂白剂在本领域中是公知的。但是, 制备这些衍生的光漂白剂只能以低的收率进行, 不但引入了各种杂质, 还增加了成本。这些杂质也可以导致不合需要的着色从而产生污渍(当用于织物上时尤其如此)。

20 在本领域中公知的使用大多数光漂白化合物的另一项主要局限在于它们是高度有色的物质(吸收范围为 600-800 纳米)。例如, 高浓度的这些化合物在织物上将会弄脏织物。因此, 在洗涤中应避免大量的光漂白化合物沉积在织物上。此外, 也应避免这些化合物在织物表面上的积累。

25 在本领域中公知的大多数光漂白化合物的又一项局限是引入增

溶基团使化合物容易变得失稳，以至一旦这些化合物暴露于光、特别是太阳光下时容易发生分解，使它们作为光漂白化合物减活，从而导致漂白性能的降低。此外，在含有光漂白化合物的洗涤组合物中通常要求存在其它漂白剂。然而这些漂白剂也可以导致光漂白剂的分解及减活。

因此，需要为水溶性的、具有最佳光漂白性能、并解决分解和积累问题的各种改进的光漂白化合物。

本发明人现在发现各种用于洗涤组合物中的改进光漂白剂。通过使光漂白化合物(不溶于水或微溶于水)与特定的水溶性聚合化合物联合时，能得到一种光漂白剂。本发明人还发现，如此获得的光漂白剂在水中具有改进的溶解性并具有改进的表面活性。虽然不受缚于理论，但光漂白方面的改进起因于对洗衣织物上所存在的污垢具有改进亲和力的光漂白剂。因此，对这些污垢能获得更特定和有效的漂白效果。此外，包括在本发明中的光漂白剂可提供更为有效的光漂白性能，因当它们暴露于光线或漂白剂时更加稳定。因此，对沉积于表面上的给定量的光漂白剂而言，在光漂白剂发生分解之前能够产生大量的单线态氧或其它漂白物质。同时，该光漂白剂具有能得到试剂和包含该试剂的织物的所需颜色(特别是兰色)的吸收光谱。此外，还发现光漂白剂能均匀地迁移到织物的表面。因此可以避免由于局部存在大量光漂白剂而导致弄脏的情况发生。也发现该试剂在随后的洗涤中在织物上的累积程度降低。同时，由于本发明的光漂白剂的制备没有引入各种杂质，从而可以避免织物由于高度着色的非活性试剂而出现弄脏的情况。此外，该光漂白剂可以在织物上提供所需的色调，使织物外观得以改进。

本发明人现在发现，当将这些光漂白剂结合到同时包括阴离子表面活性剂的洗涤组合物中时可以改进这些试剂的光漂白性能和效率。阴离子表面活性剂还改进光漂白剂的溶解性，同时还具有改进的表面活性。相信这是由于阴离子表面活性剂胶束与包括在光漂白

剂内的聚合化合物发生相互作用所致。还相信这种相互作用使包括在光漂白剂内的聚合物可更加溶于洗涤剂溶液中并提高将沉积于织物上的试剂的活性载荷。

改进的性能及效率导致织物的白度外观的改进，或者它使洗涤组合物制剂中的光漂白剂的含量降低。

本发明概要

本发明提供一种漂白组合物或其组分，包括：

(a) 为组合物或其组分的 0.5ppm(重量)的包括彼此联合的聚合组分和光漂白组分的光漂白剂；

(b) 为组合物或其组分的至少 0.1%(重量)的一种或一种以上的阴离子表面活性剂。

该洗涤组合物优选为餐具洗涤剂或更优选为洗衣洗涤剂。

本发明详述

光漂白剂

本发明的光漂白剂包括如此处所述彼此联合的一种或一种以上特定聚合组分及一种或一种以上光漂白组分。

此处所用的“彼此联合”指的是该试剂各组分之间进行的联合，可通过包括以下步骤的方法获得：

a)形成包括光漂白化合物及聚合化合物的熔体或溶液；

b)在接着的步骤中，生成并分离光漂白剂。

这可能意味着将光漂白组分吸附到聚合组分之上或其内，或聚合组分与光漂白组分形成缔合配合物结构或凝聚配合物结构。

在光漂白剂中的聚合组分与光漂白组分的重量比为 1:1-1000:1、更优选为 5:1-1000:1、再更优选为 20:1-100:1、最优选为 20:1-60:1。

本发明光漂白剂优选包括 50%-99.9%(重量)、更优选为 90%-99.9%(重量)、再更优选为 92%-99%(重量)、最优选为 95%-98%(重量)

的聚合组分。

本发明的光漂白剂优选包括 0.1%-50%(重量)、更优选为 0.1%-10%(重量)、再更优选为 1%-8%(重量)、最优选为 2%-5%(重量)的光漂白组分。当将该试剂用于织物上时，在织物上需要色调效果时优选高5 水平的光漂白组分。

优选光漂白剂被涂膜或包胶。优选的涂膜剂或包胶剂为例如淀粉、蔗糖、甘油、各种蜡和油，或优选其各种混合物。通常涂膜或包胶材料与光漂白剂的重量比为 2:1-15:1、优选为约 8:1-12:1。

10 洗涤组合物或其组分包括含量至少为 0.5ppm(重量)的光漂白剂。本发明的要旨在于，即使洗涤组合物或其组分包括阴离子表面活性剂和低含量的光漂白剂也能够获得优异的光漂白性能。为了得到足够的光漂白性能所需的光漂白剂的准确及最低水平取决于组合物的性质、阴离子表面活性剂及其结合其中的量，以及该组合物的用途。

通常结合在洗衣或餐具洗涤组合物中的光漂白剂的量为
15 0.75ppm-3%(重量)、更优选为 1.0ppm-1%(重量)、还更优选为 5.0ppm-0.5%(重量)、最优选为约 15-300ppm，甚至为 150ppm。

在此处的固体洗涤组合物中，优选光漂白剂以单独的颗粒、优选以干投加或干混颗粒的形式存在。如此后所述，优选光漂白剂与此处的阴离子表面活性剂或与该组合物其它、另外的成分进行预混
20 合。也可将光漂白剂喷洒到包括在此处固体洗涤组合物中的颗粒上。

聚合化合物和组分

用于与光漂白化合物联合形成本发明光漂白剂的聚合组分的聚合化合物优选包括包含偶极、非质子基团的聚合单体单元。

25 优选至少 50%、更优选至少 75%、还更优选至少 90%、再更优选至少 95%聚合单体单元包括偶极、非质子基团。

本发明的聚合化合物可以是包括一种类型的聚合单体单元的主链的均聚物，也可以是包括不同聚合单体单元的主链的共聚物。

聚合化合物的数均分子量优选为 500-1,000,000、更优选为 1,000-100,000、还更优选为 2,000-80,000、最优选为 5,000-60,000。

高度优选的单体单元包括各种乙烯基酰胺，如 N-乙烯基吡咯烷酮和 N-乙烯基乙酰胺，以及各种乙烯基杂环，如 N-乙烯基咪唑、N-乙烯基噁唑烷酮、N-乙烯基三唑、4-乙烯基吡啶和 4-乙烯基吡啶-N-氧化物。这些含有偶极、非质子基团的单体单元对增溶光漂白组分特别有效。

可采用共聚用单体将各种其它性能如电荷、亲水性和疏水性赋予聚合物。适宜的共聚用单体包括丙烯酸或甲基丙烯酸、其盐及其酯，包括丙烯酸甲酯、乙酯、羟乙酯、丙酯、羟丙酯、丁酯、乙基己酯、癸酯、月桂酯、异冰片酯、鲸蜡酯、棕榈酯、苯氧基乙酯、十八酯。还包括丙烯酸二乙基氨基乙酯、丙烯酸二甲基氨基乙酯、丙烯酸二甲基氨基丙酯以及丙烯酸或甲基丙烯酸的胆碱酯。还包括丙烯酰胺或甲基丙烯酰胺及其各种 N-取代的衍生物，包括 N-羟甲基-丙烯酰胺、N,N-二甲基氨基丙基丙烯酰胺、N,N,N-三甲胺丙基丙烯酰胺、N,N-二乙基氨基丙基丙烯酰胺、N-叔丁基丙烯酰胺、N-叔辛基丙烯酰胺、N-十一烷基丙烯酰胺、2-丙烯酰胺基-2-甲基丙烷磺酸。同时还包括各种乙烯基酯，如乙烯基乙酸酯、乙烯基丙酸酯、乙烯基月桂酸酯、新辛酸乙烯基酯、新壬酸乙烯基酯、新癸酸乙烯基酯。也包括各种其它的乙烯基单体如苯乙烯、乙烯基甲苯、 α -甲基苯乙烯。另外还包括各种不饱和酸，如巴豆酸、马来酸、富马酸、衣康酸或其各自的酸酐或酯。

根据本发明的最优选的聚合化合物为聚乙烯基咪唑(PVI)，或聚乙烯吡咯烷酮与聚乙烯基咪唑的共聚物(PVPVI)，最优选为聚乙烯吡咯烷酮(PVP)。这些高度优选的聚合化合物的平均分子量优选为 20,000-60,000。

另外，此处所述的两种或两种以上聚合化合物的混合物可用于与光漂白化合物进行联合以形成本发明光漂白剂的聚合组分。

光漂白化合物

用于与聚合化合物联合以形成本发明光漂白剂的光漂白组分的光漂白化合物可以是任何本领域中已知的化合物，它们可以经历一个反应或一系列反应(从与分子氧一起的光化学反应开始得到“活性氧”分子)。活性氧包括“单线态氧”分子或过氧化物。随后可将过氧化物转化为过氧化氢。在该系列反应中形成的“单线态氧”、过氧化物或过氧化氢都是可与污渍进行反应从而将其化学漂白成无色并通常是水溶性状态、由此产生称为光化学漂白过程的氧化物质。

优选的光漂白化合物为具有卟吩或卟啉结构的化合物。

卟吩和卟啉在文献中作为异名使用，但通常卟吩代表没有任何取代基的最简单卟啉；其中卟啉是卟吩的亚类。在本申请中涉及卟吩时将包括卟啉。

卟吩结构优选包括一种金属元素或阳离子，优选为 Ca、Mg、P、Ti、Cr、Zr、In、Sn 或 Hf，更优选为 Ge、Si 或 Ga，或再更优选为 Al，最优选为 Zn。

优选光漂白化合物或组分被选自各种烷基基团如甲基、乙基、丙基、叔丁基基团和各种芳环体系如吡啶基、吡啶基-N-氧化物、苯基、萘基和蒽基的各种取代基所取代。

光漂白化合物或组分可以具有作为取代基的增溶基团，但对于本发明而言，优选光漂白化合物或组分仅有不超过 2 个增溶取代基团。更优选光漂白化合物或组分没有增溶取代基团，或最优选未被取代。

高度优选的光漂白化合物为具有酞菁结构的化合物，优选其具有上述各种金属元素或阳离子。

金属酞菁及其衍生物具有图 1 和/或图 2 所示的结构，其中一般将酞菁结构的原子位置编号。

酞菁可被取代，例如，酞菁结构可在图 1 和/或图 2 的 1-4、6、8-11、13、15-18、20、22-25、27 原子位置的一个或一个以上处被取

Figure 6. The effect of the number of iterations on the accuracy of the proposed algorithm. The figure shows two plots side-by-side. The left plot shows the accuracy of the proposed algorithm (solid line) and the accuracy of the genetic algorithm (dashed line) as a function of the number of iterations (0 to 100). The right plot shows the accuracy of the proposed algorithm (solid line) and the accuracy of the genetic algorithm (dashed line) as a function of the number of iterations (0 to 100).

对于氧化态的金属元素或大于(II)的阳离子来说, 图 2 的符号 X_4 代表阴离子, 当氧化态为(III)时优选为 OH^- 或 Cl^- 。

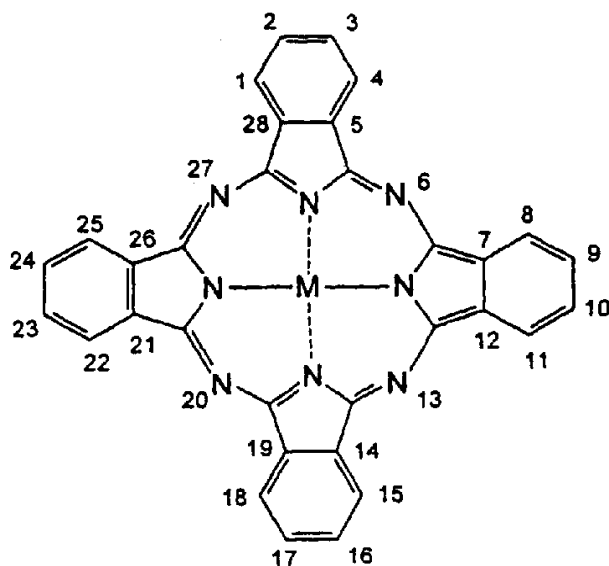


图 1

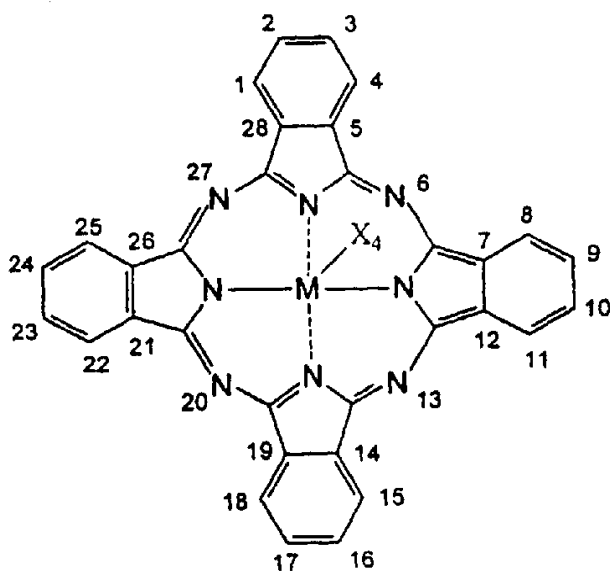


图 2

阴离子表面活性剂

本发明的洗涤或洗涤剂组合物或组分包括该组合物或其组分的至少 0.1%(重量)的阴离子表面活性剂。任何用于洗涤目的的阴离子表面活性剂都是适合的。可以包括阴离子硫酸盐、磺酸盐、羧酸盐和肌氨酸盐表面活性剂的各种盐(包括例如钠、钾、铵和取代的铵盐, 如一-、二-和三乙醇胺盐)。优选阴离子硫酸盐表面活性剂。

本发明特别优选的组合物包括比率优选为 15:1-1:15、最优选为 10:1-1:10 或 1:7-2:1 的烷基硫酸盐表面活性剂和磺酸盐表面活性剂(优选为直链或支链的烷基苯磺酸盐)。

优选阴离子表面活性剂包括至少 25%(重量)阴离子表面活性剂、优选至少 50%(重量)阴离子磺酸盐表面活性剂(优选为直链或支链烷基苯磺酸盐)。

在优选的组合物中的一种或一种以上阴离子表面活性剂的混合物的量可为 1%-50%(重量), 然而优选阴离子表面活性剂以 5%-40%(重量)、更优选以 7%-25%(重量)的量存在于组合物中。

烷基硫酸盐表面活性剂的优选量为洗涤剂组合物的 0%-40%(重量)、更优选为 2%-20%(重量)、还更优选为 4%-12%(重量)。磺酸盐表面活性剂(优选为烷基苯磺酸盐表面活性剂)在洗涤剂组合物中的优选量为至少 1%(重量)、优选至少 2%(重量)、甚至至少 4%(重量)、优选高达 40%(重量)甚至优选 30%(重量)。

其它适宜的阴离子表面活性剂包括各种羟乙基磺酸盐, 如酰基羟乙基磺酸盐、N-酰基牛磺酸盐、甲基氨基乙磺酸盐的脂肪酸酰胺、烷基琥珀酸盐和磺基琥珀酸盐、磺基琥珀酸盐的单酯(特别是饱和和不饱和 C_{12} - C_{18} 单酯)、磺基琥珀酸盐的双酯(特别是饱和和不饱和 C_6 - C_{14} 双酯)、N-酰基肌氨酸盐。各种树脂酸和氢化的树脂酸也是适宜的, 如松香、氢化的松香以及各种存在于或衍生自牛脂油的树脂酸和氢化的树脂酸。

当阴离子表面活性剂也用于本发明组合物中时出现的性能方面

的各种益处对于较长碳链长度的阴离子表面活性剂如碳链长度不少于 C_{12} 、特别是 $C_{14/15}$ 或高达 C_{16-18} 碳链长度的那些阴离子表面活性剂而言特别地有用。

在本发明组合物的优选实施方案中阴离子表面活性剂将明显过量，阴离子与阳离子表面活性剂的重量比优选为 50:1-2:1、最优选为 30:1-8:1 或 20:1-5:1。但当阳离子表面活性剂与阴离子表面活性剂之比为基本上化学计量，如 3:2-4:3 时也可以获得本发明的益处。

在本发明的一个优选实施方案中，在投加其它洗涤剂组合物组分之前使主要的阳离子表面活性剂与一种或一种以上的阴离子表面活性剂进行充分混合以便提供一种容易溶解的阴离子/阳离子复合物。在投加任何其它洗涤剂组分(包括任何其它的阴离子表面活性剂)之前将基本上化学计量的阴离子和阳离子表面活性剂进行充分混合也是有用的。

阴离子硫酸盐表面活性剂

适用于本发明组合物或组分的阴离子硫酸盐表面活性剂包括伯和仲烷基硫酸盐，其直链或支链烷基或链烯基基团具有 9-22 个碳原子，或更优选为 C_{12} - C_{18} 烷基；烷基乙氧基硫酸盐；脂肪油酰甘油硫酸盐；烷基酚环氧乙烷醚硫酸盐； C_5 - C_{17} 酰基-N-(C_1 - C_4 烷基)和 C_5 - C_{17} 酰基-N-(C_1 - C_2 羟基烷基)葡糖胺硫酸盐，和各种烷基多糖的硫酸盐，如烷基聚葡糖苷的各种硫酸盐(此处所述的非离子非硫酸化的化合物)。

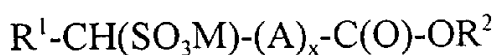
烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂优选选自每个分子采用 0.5-20 摩尔环氧乙烷进行乙氧基化的 C_9 - C_{22} 烷基硫酸盐。更优选烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂为每个分子采用 0.5-7 摩尔、优选 1-5 摩尔环氧乙烷进行乙氧基化的 C_{11} - C_{18} 、最优选 C_{11} - C_{15} 烷基硫酸盐。

本发明一个特别优选的方面采用优选的烷基硫酸盐和烷基乙氧基硫酸盐表面活性剂的混合物。这种混合物已公开于 PCT 专利申请 WO 93/18124 中。

阴离子磺酸盐表面活性剂

适用于此处的阴离子磺酸盐表面活性剂包括以下各种盐： C_5 - C_{20} 、优选为 C_{10} - C_{16} 、更优选为 C_{11} - C_{13} (直链)烷基苯磺酸盐、烷基酯磺酸盐、 C_6 - C_{22} 伯或仲烷磺酸盐、 C_6 - C_{24} 烯烴磺酸盐、磺化的聚羧酸、
5 烷基甘油磺酸盐、脂肪酰基甘油磺酸盐、脂肪油基甘油磺酸盐，及其各种混合物。

烷基酯磺化的表面活性剂优选为下式：



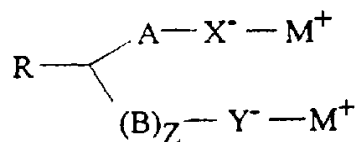
10 其中 R^1 为 C_6 - C_{22} 烴基， R^2 为 C_1 - C_6 烷基，A 为 C_6 - C_{22} 亚烷基、亚链烯基，x 为 0 或 1，和 M 为阳离子。相反离子 M 优选为钠、钾或铵。

烷基酯磺化的表面活性剂优选为上式的 α -磺基烷基酯，由此 x 为 0。优选 R^1 为 10-22 个、优选 16 个碳原子的烷基或链烯基基团，x 优选为 0。 R^2 优选为乙基或更优选为甲基。

15 优选的酯的 R^1 衍生自不饱和脂肪酸(优选 1、2 或 3 个双键)。也优选的酯的 R^1 衍生自天然脂肪酸，优选为棕榈酸或硬脂酸或其混合物。

双阴离子表面活性剂

20 双阴离子表面活性剂也是适用于本发明组合物或组分中的阴离子表面活性剂。优选为下式的双阴离子表面活性剂：



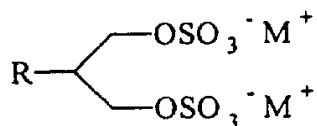
25 其中 R 为任选取代的、链长为 C_1 - C_{28} 、优选为 C_3 - C_{24} 、最优选为 C_8 - C_{20} 的烷基、链烯基、芳基、烷基芳基、醚、酯、胺或酰胺基团，或氢；A 和 B 相互独立地选自链长为 C_1 - C_{28} 、优选为 C_1 - C_5 、最优选为 C_1 或 C_2 或共价键的亚烷基、亚链烯基、(聚)亚烷氧基、羟基亚烷基、

芳基亚烷基或酰氨基亚烷基基团，优选 A 和 B 的碳原子总数至少为 2 个；A、B 和 R 所含的碳原子总数为 4-约 31 个；X 和 Y 为选自包括羧酸盐、优选为硫酸盐和磺酸盐的阴离子基团，z 为 0 或优选为 1；M 为阳离子基团，优选为取代或未取代的铵离子，或碱金属或碱土金属离子。

最优选的双阴离子表面活性剂具有上式，其中 R 为链长为 C_{10} - C_{18} 的烷基基团，A 和 B 相互独立地为 C_1 或 C_2 ，X 和 Y 都是硫酸盐基团，和 M 为钾、铵或钠离子。

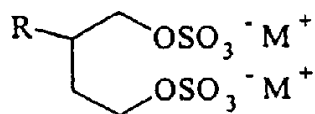
此处优选的双阴离子表面活性剂包括：

(a) 1,3 二硫酸盐化合物，优选为 1,3 C_7 - C_{23} (即分子中碳原子的总数)直链或支链烷基或链烯基二硫酸盐，更优选具有下式：



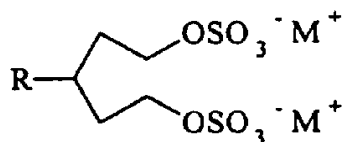
其中 R 为链长为约 C_4 -约 C_{20} 的直链或支链烷基或链烯基基团；

(b) 1,4 二硫酸盐化合物，优选为 1,4 C_8 - C_{22} 直链或支链烷基或链烯基二硫酸盐，更优选具有下式：



其中 R 为链长为约 C_4 -约 C_{18} 的直链或支链烷基或链烯基基团；优选 R 选自辛基、壬基、癸基、十二烷基、十四烷基、十六烷基、十八烷基及其各种混合物；和

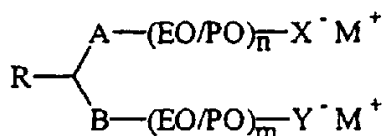
(c) 1,5 二硫酸盐化合物，优选为 1,5 C_9 - C_{23} 直链或支链烷基或链烯基二硫酸盐，更优选具有下式：



其中 R 为链长为约 C₄-约 C₁₈ 的直链或支链烷基或链烯基基团。

优选双阴离子表面活性剂为烷氧基化的双阴离子表面活性剂。

一种优选的烷氧基化的双阴离子表面活性剂具有下式：



其中 R 为任选被取代的、链长为 C₁-C₂₈、优选为 C₃-C₂₄、最优选为 C₈-C₂₀ 的烷基、链烯基、芳基、烷基芳基、醚、酯、胺或酰胺基团，或氢；

A 和 B 相互独立地选自任选被取代的、链长为 C₁-C₂₈、优选为 C₁-C₅、最优选为 C₁ 或 C₂ 或共价键的烷基和链烯基基团；EO/PO 为选自乙氧基、丙氧基和混合的乙氧基/丙氧基基团的烷氧基基团，其中 n 和 m

相互独立地为约 0-约 10，至少 m 或 n 为至少 1；A 和 B 的碳原子总数至少为 2 个；A、B 和 R 所含的碳原子总数为 4-约 31 个；X 和 Y

为选自硫酸盐和磺酸盐的阴离子基团，条件是 X 或 Y 至少有一个为硫酸盐基团；M 为阳离子基团，优选为取代或未取代的铵离子，或

碱金属或碱土金属离子。

最优选的烷氧基化的双阴离子表面活性剂具有上式，其中 R 为链长为 C₁₀-C₁₈ 的烷基基团，A 和 B 相互独立地为 C₁ 或 C₂，n 和 m 都是 1，X 和 Y 都是硫酸盐基团，M 为钾、铵或钠离子。

双阴离子表面活性剂通常以洗涤剂组合物的约 0.1%-约 20%(重量)、优选为约 0.3%-约 15%(重量)、最优选为约 0.5%-约 10%(重量)的量结合到洗涤剂组合物中。

5

5



10

15

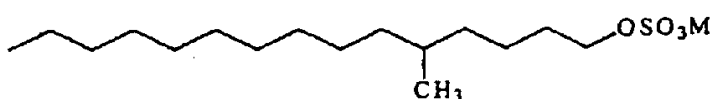
20

25

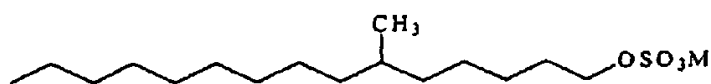
优选的二甲基支链伯烷基硫酸盐选自：2,3-甲基十四烷醇硫酸盐、2,4-甲基十四烷醇硫酸盐、2,5-甲基十四烷醇硫酸盐、2,6-甲基十四烷醇硫酸盐、2,7-甲基十四烷醇硫酸盐、2,8-甲基十四烷醇硫酸盐、2,9-甲基十四烷醇硫酸盐、2,10-甲基十四烷醇硫酸盐、2,11-甲基十四烷醇硫酸盐、2,12-甲基十四烷醇硫酸盐、2,3-甲基十五烷醇硫酸盐、2,4-甲基十五烷醇硫酸盐、2,5-甲基十五烷醇硫酸盐、2,6-甲基十五烷醇硫酸盐、2,7-甲基十五烷醇硫酸盐、2,8-甲基十五烷醇硫酸盐、2,9-甲基十五烷醇硫酸盐、2,10-甲基十五烷醇硫酸盐、2,11-甲基十五烷醇硫酸盐、2,12-甲基十五烷醇硫酸盐、2,13-甲基十五烷醇硫酸盐，及其各种混合物。

以下包括 16 个碳原子并具有一个支化单元的支链伯烷基硫酸盐是可用于本发明组合物中的优选支链表面活性剂的实例：

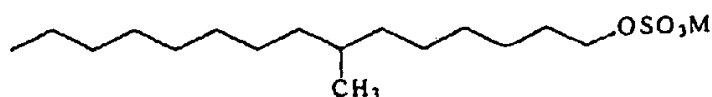
具有下式的 5-甲基十五烷基硫酸盐：



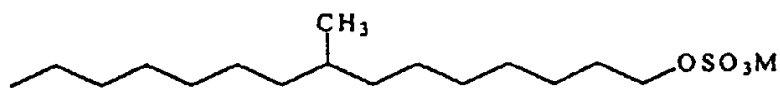
具有下式的 6-甲基十五烷基硫酸盐：



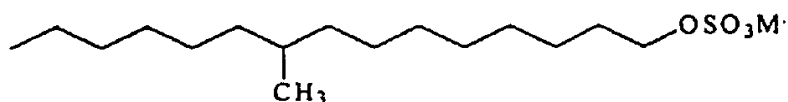
具有下式的 7-甲基十五烷基硫酸盐：



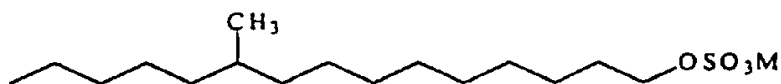
具有下式的 8-甲基十五烷基硫酸盐：



具有下式的 9-甲基十五烷基硫酸盐：



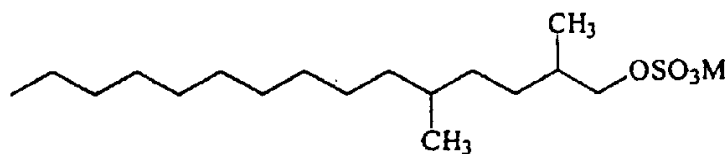
5 具有下式的 10-甲基十五烷基硫酸盐：



其中 M 优选为钠。

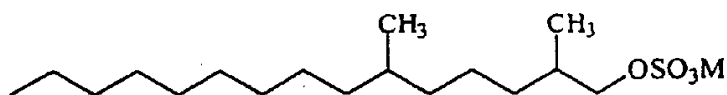
10 以下包括 17 个碳原子并具有两个支化单元的支链伯烷基硫酸盐是根据本发明的优选支链表面活性剂的实例：

具有下式的 2,5-二甲基十五烷基硫酸盐：

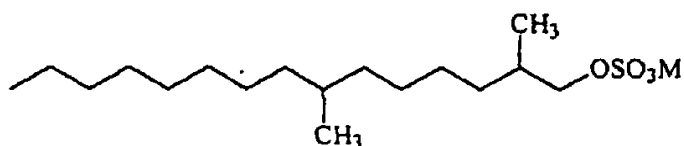


具有下式的 2,6-二甲基十五烷基硫酸盐：

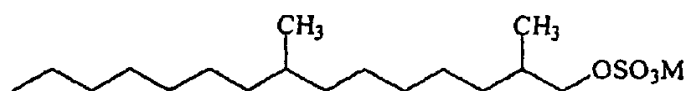
15



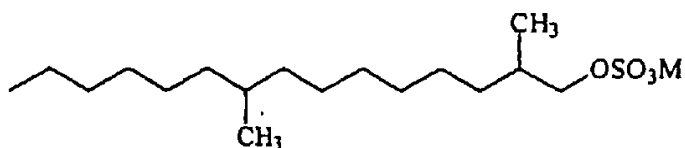
具有下式的 2,7-二甲基十五烷基硫酸盐：



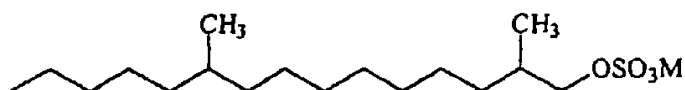
具有下式的 2,8-二甲基十五烷基硫酸盐：



5 具有下式的 2,9-二甲基十五烷基硫酸盐：



具有下式的 2,10-二甲基十五烷基硫酸盐：



10

其中 M 优选为钠。

阴离子羧酸盐表面活性剂

15 适宜的阴离子羧酸盐表面活性剂包括烷基乙氧基羧酸盐、烷基聚乙氧基聚羧酸盐表面活性剂和各种皂(‘烷基羧基’)、特别是此处所述的一些仲皂(secondary soaps)。

20 适宜的烷基乙氧基羧酸盐包括具有式 $\text{RO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x\text{CH}_2\text{COO}^- \text{M}^+$ 的那些，其中 R 为 $\text{C}_6\text{-C}_{18}$ 烷基基团，x 为 0-10，并且乙氧基化物的分布使得基于重量计，x 为 0 的物质的量低于 20%，和 M 为阳离子。适宜的烷基聚乙氧基聚羧酸盐表面活性剂包括具有式 $\text{RO}-(\text{CHR}_1-\text{CHR}_2-\text{O})-\text{R}_3$ 的那些，其中 R 为 $\text{C}_6\text{-C}_{18}$ 烷基基团，x 为 1-25， R_1

和 R_2 选自氢、甲羧基团(methyl acid radical)、琥珀酸基团、羧基琥珀酸基团及其混合物, 和 R_3 选自氢、取代或未取代的烃(具有 1-8 个碳原子)及其各种混合物。

5 适宜的皂表面活性剂包括各种含有与仲碳连接的羧基单元的仲皂表面活性剂。适用于此处的优选仲皂表面活性剂为选自下列的水溶性成员: 2-甲基-1-十一烷酸、2-乙基-1-癸酸、2-丙基-1-壬酸、2-丁基-1-辛酸和 2-戊基-1-庚酸的水溶性盐。

某些皂也可作为抑泡剂包括在内。

10 碱金属肌氨酸盐表面活性剂

其它适宜的阴离子表面活性剂为式 $R-CON(R^1)CH_2COOM$ 的碱金属肌氨酸盐, 其中 R 为 C_5-C_{17} 直链或支链烷基或链烯基基团, R^1 为 C_1-C_4 烷基基团, M 为碱金属离子。优选的实例为其钠盐形式的肉豆蔻基和油酰甲基肌氨酸盐。

15

其它组分

根据本发明的组合物或其组分也可以含有其它组分。这些其它组分的准确性质及其加入的水平将取决于该组合物或其组分的物理形式及其所用的洗涤操作的准确性质。

20

本发明的组合物或其组分优选含有一种或一种以上选自以下的其它洗涤剂组分: 其它表面活性剂、助洗剂、螯合剂、漂白剂、漂白剂前体、漂白催化剂、有机聚合化合物、其它酶、抑泡剂、钙皂分散剂、其它污垢悬浮剂和抗再沉积剂、去污剂、香料和缓蚀剂。

25

在此处的组合物中高度优选的是能配合或结合重金属离子的螯合剂。我们发现螯合剂可以进一步改进光漂白剂的溶解性。我们相信这可能是由于螯合剂与包括在光漂白剂内的重金属离子形成配合物的缘故所致。此处所述的任何螯合剂都适用于此处的组合物中。

其它表面活性剂

根据本发明的组合物或其组分优选含有一种选自非离子、其它阳离子、两性的和两性离子表面活性剂及其各种混合物的其它表面活性剂。

5 阴离子、非离子、两性和两性离子类以及这些表面活性剂的典型清单见述于 1975 年 12 月 30 日授权给 Laughlin 和 Heuring 的美国专利 3,929,678 中。其它实例见述于“Surface Active Agents and Detergents”(卷 I 和 II, 由 Schwartz、Perry 和 Berch 所著)。适宜的阳离子表面活性剂的清单见述于 1981 年 3 月 31 日授权给 Murphy 的
10 美国专利 4,259,217 中。

烷氧基化的非离子表面活性剂

基本上任何烷氧基化的非离子表面活性剂都适宜于此处。优选乙氧基化和丙氧基化的非离子表面活性剂。

15 非离子表面活性剂优选以与本发明的阴离子表面活性剂为 10:1-1:10、更优选为 5:1-1:10、还更优选为 1:1-1:10 的比例存在。

优选的烷氧基化表面活性剂可选自烷基酚的非离子缩合物、非离子乙氧基化醇、非离子乙氧基化/丙氧基化的脂肪醇、非离子乙氧基化物/丙氧基化物与丙二醇的缩合物和非离子乙氧基化物与氧化丙
20 烯/乙二胺加合物的缩合产物。

脂族醇与 1-25 摩尔的烯化氧、特别是环氧乙烷和/或环氧丙烷的缩合产物适用于此处。脂族醇的烷基链可以是直链，也可以是支链，可以是伯也可以是仲，并通常含有 6-22 个碳原子。特别优选的是具有含有 8-20 个碳原子、更优选为 9-15 个碳原子的烷基基团的醇与每
25 摩尔醇为 3-12 摩尔环氧乙烷的缩合产物。

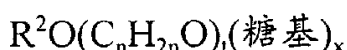
适用于此处的多羟基脂肪酰胺为具有结构式 R^2CONR^1Z 的那些，其中： R^1 为 H、 C_1 - C_4 烃基、2-羟基乙基、2-羟基丙基、乙氧基、丙氧基，或其混合物，优选为 C_1 - C_4 烷基、更优选为 C_1 或 C_2 烷基、

最优选为 C_1 烷基(即甲基); 和 R^2 为 C_5-C_{31} 烃基, 优选直链 C_5-C_{19} 烷基或链烯基、更优选为直链 C_9-C_{17} 烷基或链烯基、最优选为直链 $C_{11}-C_{17}$ 烷基或链烯基, 或其混合物; 和 Z 为具有直链烃基链(至少 3 个羟基直接连接于该链上)的多羟基烃基, 或其烷氧基化(优选乙氧基化或丙氧基化)的衍生物。 Z 优选衍生自还原胺化反应中的还原糖, 更优选 Z 为 glycityl。

适宜的脂肪酰胺表面活性剂包括具有式 $R^6CON(R^7)_2$ 的那些, 其中 R^6 为含有 7-21 个、优选 9-17 个碳原子的烷基基团, 每一个 R^7 选自氢、 C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 羟基烷基和 $-(C_2H_4O)_xH$ (其中 x 为 1-3)。

用于此处的适宜烷基多糖公开于 1986 年 1 月 21 日授权给 Llenado 的美国专利 4,565,647 中。

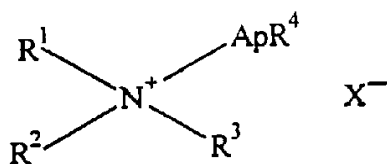
优选的烷基聚苷具有下式:



其中 R^2 选自烷基、烷基苯基、羟基烷基、羟基烷基苯基及其各种混合物, 其中烷基基团含有 10-18 个碳原子; n 为 2 或 3; t 为 0-10 和 x 为 1.3-8。糖基优选衍生自葡萄糖。

适宜的阳离子酯表面活性剂(包括胆碱酯表面活性剂)例如已公开于美国专利 4228042、4239660 和 4260529 中。

其它另外的阳离子表面活性剂为一-或二-烷氧基化的胺表面活性剂。一-烷氧基化的表面活性剂为以下通式的表面活性剂:



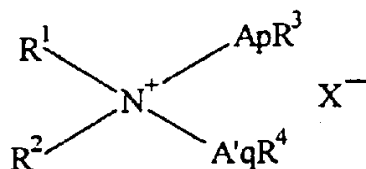
其中, R^1 为含有约 6-约 18 个碳原子、优选 6-约 16 个碳原子、最优选约 6-约 11 个碳原子的烷基或链烯基基团; R^2 和 R^3 每一个独立地为含有 1-约 3 个碳原子的烷基基团、优选为甲基; R^4 选自氢(优选)、甲基和乙基; X^- 为阴离子, 如氯化物、溴化物、硫酸二甲酯、硫酸盐

等以便提供电中性；A 选自 C₁-C₄ 烷氧基，特别是乙氧基(即-CH₂CH₂O-)、丙氧基、丁氧基及其各种混合物；和 p 为 1-约 30、优选为 1-约 15、最优选为 1-约 8。

5 当用于粒状洗涤剂组合物中时，优选其中烷基取代基 R¹ 为 C₆-C₁₁、特别是 C₁₀ 的阳离子一-烷氧基化胺的表面活性剂，因与高级链长的物质相比它们提高了洗衣颗粒的溶解速率(特别是在冷水的条件下)。

可用作其它阳离子表面活性剂的阳离子二-烷氧基化的胺表面活性剂优选具有以下通式：

10



15

其中，R¹ 为含有约 6-约 18 个碳原子、优选为 6-约 16 个碳原子、更优选为 6-约 11 个碳原子、最优选为约 8-约 10 个碳原子的烷基或链烯基基团；R² 为含有 1-3 个碳原子的烷基基团，优选为甲基；R³ 和 R⁴ 互相之间可以不同，并选自氢(优选)、甲基和乙基；X⁻ 为足以提供电中性的阴离子，如氯化物、溴化物、硫酸二甲酯、硫酸盐等。A 和 A' 互相之间可以不同，每一个选自 C₁-C₄ 烷氧基、特别是乙氧基(即-CH₂CH₂O-)、丙氧基、丁氧基及其各种混合物；p 为 1-约 30，优选为 1-约 4，和 q 为 1-约 30、优选为 1-约 4，最优选 p 和 q 两个都为 1。

20

用于本发明洗涤剂组合物或组分中的阳离子一-或二-烷氧基化的胺表面活性剂的含量可为所述组合物的 0.1%-20%(重量)、更优选为 0.4%-7%(重量)、最优选为 0.5%-3.0%(重量)。

泡腾源

25

具体而言，固体组合物或其组分(可以是本发明优选的组合物或组分)可以包括泡腾源，优选包括酸源，使得在水的存在下该酸源能

与碱性体系进行反应得到气体。

酸源的含量优选为所述组合物的 0.1%-50%(重量)、更优选为 0.5%-25%(重量)、再更优选为 1%-12%(重量)、还更优选为 1%-7%(重量)、最优选为 2%-5%(重量)。酸性源的含量可以优选为所述组合物的约 1%-约 3%(重量)、最优选为约 3%(重量)。

酸源可以是任何适宜的有机酸、无机酸或其衍生物，或其混合物。酸源可以是一-、二-或三-质子酸。优选的衍生物包括所述酸的盐或酯。酸性源优选为可改进贮存稳定性的非吸湿性物质。但一水合物酸性源在此处也是可用的。优选有机酸及其衍生物。该酸优选为水溶性的。适宜的酸包括柠檬酸、苹果酸、马来酸、戊二酸、酒石酸、琥珀酸或己二酸、磷酸二氢钠、硫酸氢钠、硼酸，或其盐或酯。

碱性物质的实例包括碳酸盐、碳酸氢盐、氢氧化物、各种硅酸盐阴离子、过碳酸盐、过硼酸盐、过磷酸盐、过硫酸盐和过硅酸盐。例如当将选自碱金属或碱土金属碳酸盐、碳酸氢盐、氢氧化物或硅酸盐(包括晶态层状硅酸盐)、过碳酸盐、过硼酸盐、过磷酸盐、过硫酸盐和过硅酸盐及其任何混合物的碱性盐溶解于水中时可形成这种碱性物质。

碳酸盐的实例为碱土金属和碱金属碳酸盐，包括碳酸钠和倍半碳酸盐及其与超细碳酸钙的任何混合物(如公开于 1973 年 11 月 15 日公布的德国专利申请 2,321,001 中)。

水溶性助洗剂化合物

根据本发明的组合物或组分优选含有一种水溶性助洗剂化合物，其在洗涤剂组合物中的含量通常为组合物的 1%-80%(重量)、优选为 10%-70%(重量)、最优选为 20%-60%(重量)。

适宜的水溶性助洗剂化合物包括水溶性单体聚羧酸盐或其酸的形式，包括柠檬酸或柠檬酸盐，均聚或共聚聚羧酸或其盐，其中聚

羧酸包括至少两个被不超过两个碳原子所分开的羧酸基团，硼酸盐，磷酸盐及其上述各种物质的混合物。

水溶性磷酸盐助洗剂的适宜实例为碱金属三聚磷酸盐、焦磷酸钠、焦磷酸钾和焦磷酸铵，正磷酸钠和正磷酸钾，聚偏磷酸钠/磷酸钠(其中聚合度为约 6-21)以及肌醇六磷酸的各种盐。

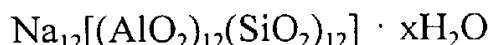
部分可溶或不溶的助洗剂化合物

本发明的组合物或其组分可含有部分可溶或不溶的助洗剂化合物，其在洗涤剂组合物中的含量通常为组合物的 1%-80%(重量)、优选为 10%-70%(重量)、最优选为 20%-60%(重量)。

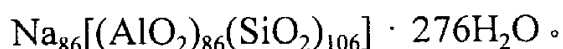
主要水不溶的助洗剂的实例包括各种硅酸铝钠。

适宜的硅铝酸盐沸石具有式 $\text{Na}_z[(\text{AlO}_2)_z(\text{SiO}_2)_y] \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 的晶胞，其中 z 和 y 至少为 6； z 与 y 的摩尔比为 1.0-0.5， x 至少为 5、优选为 7.5-276、更优选为 10-264。硅铝酸盐材料是水合的形式，并优选为晶态，含有 10%-28%、更优选为 18%-22% 结合状态的水。

硅铝酸盐沸石可以是天然材料，但优选为合成衍生。合成晶态硅铝酸盐离子交换材料可以以名称沸石 A、沸石 B、沸石 P、沸石 X、沸石 HS 及其各种混合物的形式购得。沸石 A 具有下式：



其中 x 为 20-30、特别是 27。沸石 X 具有式



另一种优选的硅铝酸盐沸石为沸石 MAP 助洗剂。沸石 MAP 的含量可为组合物的 1%-80%(重量)、更优选为 15%-40%(重量)。

沸石 MAP 见述于 EP 384070A(Unilever)。

另一种优选的助洗剂可以是晶态层状硅酸盐材料，优选为式 $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ ，优选由 Clariant 销售的商品名为 SKS-6，具有 α -、 β -、 δ -构型或其各种混合物。

晶态层状硅酸盐材料的含量优选为组合物的 0.1%-10%(重量)、

更优选为 0.25%-7.5%(重量)、最优选为 0.5%-5%(重量)。

重金属离子螯合剂

根据本发明的组合物或其组分优选含有作为任选组分的重金属离子螯合剂，它起着螯合重金属离子的作用。这些组分也可以具有螯合钙和镁的能力，但优选其具有选择性结合重金属离子如铁、锰和铜的能力。

重金属离子螯合剂通常的含量为组合物的 0.005%-20%(重量)、优选为 0.1%-10%(重量)、更优选为 0.25%-7.5%(重量)、最优选为 0.5%-5%(重量)。

用于此处的适宜重金属离子螯合剂包括各种有机膦酸酯，如氨基亚烷基聚(亚烷基膦酸酯)、碱金属乙烷 1-羟基二膦酸酯和次氨基三亚甲基膦酸酯。

在上述各种物质当中，优选为二亚乙基三胺五(亚甲基膦酸酯)、亚乙基二胺三(亚甲基膦酸酯)、六亚甲基二胺四(亚甲基膦酸酯)和羟基-亚乙基 1,1 二膦酸酯。

用于此处的其它适宜重金属离子螯合剂包括次氨基三乙酸和各种聚氨基羧酸，如亚乙基二氨基四乙酸、亚乙基三胺五乙酸、亚乙基二胺二琥珀酸、亚乙基二胺二戊二酸、2-羟基亚丙基二胺二琥珀酸或其任何盐。特别优选的是亚乙基二胺-N,N'-二琥珀酸(EDDS)或碱金属、碱土金属、铵或其取代的铵盐，或其各种混合物。

用于此处的其它适宜重金属离子螯合剂见述于 EP-A-317,542、EP-A-399,133、EP-A-516,102、EP-A-509,382、EP-A-476,257、EP-A-510,331 和 EP-A-528,859。

有机过氧酸漂白体系

根据本发明的组合物或其组分的一个优选特征为有机过氧酸漂白体系。在一个优选实施中，该漂白体系含有过氧化氢源和有机过

各种无机过氧化氢合物盐是过氧化氢的优选来源。这些盐通常以碱金属、优选以钠盐的形式结合到组合物中，其量为组合物的 1%-40%(重量)、更优选为 2%-30%(重量)、最优选为 5%-25%(重量)。

各种无机过氧化氢合物盐的实例包括过硼酸盐、过碳酸盐、过磷酸盐、过硫酸盐和过硅酸盐。无机过氧化氢合物盐通常为碱金属盐。无机过氧化氢合物盐可以晶态固体而没有其它保护的形式包括在组合物中。然而对于一些过氧化氢合物盐来说,这种粒状组合物的优选制作方式采用能为粒状产品中的过氧化氢合物盐提供更好的贮存稳定性和/或粒状产品与水接触后延迟过氧化氢合物盐释放的物质的包胶形式。适宜的涂料包括各种无机盐,如碱金属硅酸盐、碳酸盐或硼酸盐或其混合物,或各种有机材料,如蜡、油或脂肪皂。

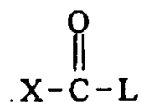
过硼酸钠是一种优选的过氧化氢合物盐，可以是式 $\text{NaBO}_2\text{H}_2\text{O}_2$ 的一水合物或四水合物 $\text{NaBO}_2\text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 的形式。

碱金属过碳酸盐、特别是过碳酸钠是此处优选的过氧化氢合物盐。过碳酸钠是一种具有对应于式 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ 的加合化合物，并且其市售形式为晶态固体。

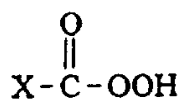
过氧—过硫酸钾是此处用于洗涤剂组合物中的另一种无机过氧化氢合物盐。

过氧酸漂白前体为在过水解(perhydrolysis)反应中能与过氧化氢

进行反应生成过氧酸的化合物。通常可将过氧酸漂白前体表示为：



其中 L 为离去基团，X 主要为任何官能度，使得在过水解反应中所得的过氧酸的结构为：



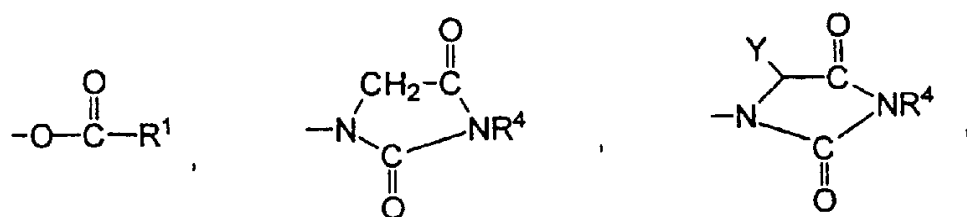
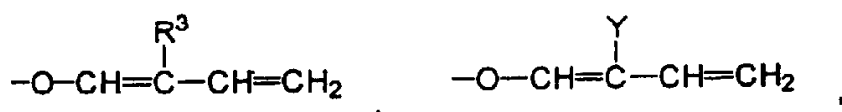
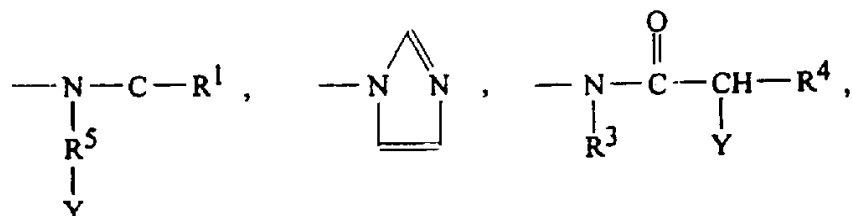
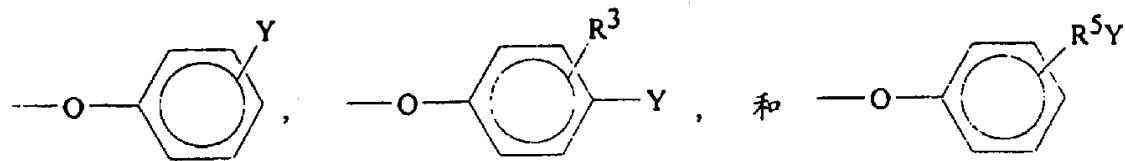
过氧酸漂白前体化合物优选以 0.5%-20%(重量)、更优选为 1%-15%(重量)、最优选为 1.5%-10%(重量)的量结合到组合物中。

适宜的过氧酸漂白前体化合物通常含有一个或一个以上的 N-或 O-酰基基团，这些前体可选择种类范围很广。适宜的种类包括酸酐、酯、酰亚胺、内酰胺以及咪唑和脲的酰化衍生物。在这些种类范围内的可用材料的实例公开于 GB-A-1586789。适宜的酯公开于 GB-A-836988、864798、1147871、2143231 和 EP-A-0170386 中。

离去基团

离去基团(此后称 L 基团)对于过水解反应必须具有足够的活性以便使其在最佳的时间范围内(如一个洗涤周期)发生。然而，如果 L 太显活性，则该活性剂很难稳定用于漂白组合物中。

优选的 L 基团选自：



5 及其各种混合物，其中 R^1 为含有 1-14 个碳原子的烷基、芳基或烷基芳基基团； R^3 为含有 1-8 个碳原子的烷基链； R^4 为 H 或 R^3 ； R^5 为含有 1-8 个碳原子的链烯基链；和 Y 为 H 或增溶基团。 R^1 、 R^3 和 R^4 的任何一个可被任何官能基(包括如烷基、羟基、烷氧基、卤素、胺、亚硝酰基、酰胺和铵或烷基铵基团)所取代。

10 优选的增溶基团为 $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$ 、 $-\text{CO}_2^-\text{M}^+$ 、 $-\text{SO}_4^-\text{M}^+$ 、 $-\text{N}^+(\text{R}^3)_4\text{X}^-$ 和 $\text{O}=\text{N}(\text{R}^3)_2$ ，最优选为 $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$ 和 $-\text{CO}_2^-\text{M}^+$ ，其中 R^3 为含有 1-4 个碳原子的烷基链，M 为提供溶解性给漂白活性剂的阳离子，X 为提供溶

5

10

15

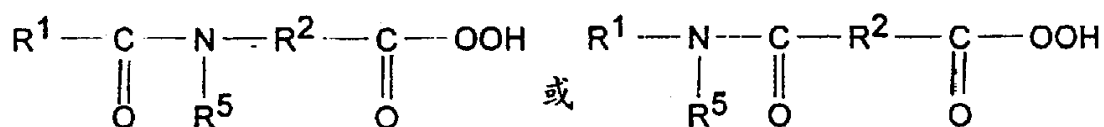
20



- 28 -

1%-10%(重量)的预制有机过氧酸。

一类优选的有机过氧酸化合物为具有以下通式的酰胺取代化合物：



5 其中， R^1 为 1-14 个碳原子的烷基、芳基或烷基芳基基团； R^2 为 1-14 个碳原子的亚烷基、亚芳基和亚烷基芳基基团；和 R^5 为 H 或 1-10 个碳原子的烷基、芳基或烷基芳基基团。该类型的酰胺取代的有机过氧酸化合物见述于 EP-A-0170386。

10 其它有机过氧酸包括二酰基和四酰基过氧酸，特别是二过氧十二烷二酸、二过氧十四烷二酸和二过氧十六烷二酸。一-和二过壬二酸、一-和二过十三烷二酸和 N-邻苯二甲酰氨基过氧己酸在此处也是适宜的。

酶

15 本发明的组合物或其组分可包括一种或一种以上的酶。

20 优选的其它酶材料包括各种市售的酶。所述酶包括选自脂酶、纤维素酶、半纤维素酶、过氧化物酶、蛋白酶、葡糖-淀粉酶、淀粉酶、木聚糖酶、磷脂酶、酯酶、角质酶、果胶酶、角蛋白酶(keratanase)、还原酶、氧化酶、酚氧化酶、脂氧化酶、木素酶、支链淀粉酶、单宁酶、戊聚糖酶、malanase、 β -葡聚糖酶、阿拉伯糖苷酶、透明质酸酶、软骨素酶、漆酶的酶或其各种混合物。

25 在根据本发明的组合物中其它各种酶的优选组合包括各种常规可用酶的混合物，如脂酶、蛋白酶、淀粉酶、角质酶和/或纤维素酶以及一种或一种以上植物细胞壁降解酶。适宜的酶举例于美国专利 3,519,570 和 3,533,139 中。

适宜的蛋白酶为枯草溶菌素，它来自具体的菌株枯草芽孢杆菌 (Bacillus subtilis) 和地衣芽孢杆菌 (B. licheniformis) (枯草溶菌素 BPN 和 BPN¹)。一种适宜的蛋白酶来自芽孢杆菌属的菌株，在 pH 为 8-12 的范围内具有最大的活性，由丹麦的 Novo Industries A/S (此后称为 “Novo”) 开发并以 ESPERASE[®] 出售。该酶及同类酶的制备见述于 5
Novo 的 GB 1,243,784。其它适宜的蛋白酶包括来自 Novo 的 ALCALASE[®]、DURAZYM[®] 和 SAVINASE[®] 及来自 Gist-Brocades 的 MAXATASE[®]、MAXACAL[®]、PROPERASE[®] 和 MAXAPEM[®] (蛋白工程 Maxacal)。各种蛋白水解酶也包括修饰的细菌丝氨酸蛋白酶，如 10
见述于 1987 年 4 月 28 日提出的欧洲专利申请序列号 87 303761.8 (具体为第 17、24 和 98 页) 中的蛋白酶，此处称为 “蛋白酶 B”，以及 1986 年 10 月 29 日公布的欧洲专利申请 199,404 中的蛋白酶，Venegas，它涉及一种此处称为 “蛋白酶 A” 的修饰细菌丝氨酸蛋白水解酶。还适宜的是此处称为 “蛋白酶 C” 的蛋白酶，它是一种来自 15
芽孢杆菌属的碱性丝氨酸蛋白酶的变体，其中在位置 27 处赖氨酸替代精氨酸，在 104 位置处酪氨酸替代缬氨酸，在 123 位置处丝氨酸替代天冬酰胺和在 274 位置处丙氨酸替代苏氨酸。蛋白酶 C 见述于 EP 90915958:4，对应于 1991 年 5 月 16 日公布的 WO 91/06637。此处也包括各种基因修饰的变体，特别是蛋白酶 C 的变体。

20 被称为 “蛋白酶 D” 的优选蛋白酶是一种羧基水解酶变体，它具有在自然界中未被发现的氨基酸序列，根据解淀粉芽孢杆菌 (Bacillus amyloliquefaciens) 枯草溶菌素的编号，通过在所述羧基水解酶相当于 +76 位置、也优选在等同于选自以下：+99、+101、+103、+104、+107、+123、+27、+105、+109、+126、+128、+135、+156、25
+166、+195、+197、+204、+206、+210、+216、+217、+218、+222、+260、+265 和/或 +274 的一个或一个以上氨基酸残基位置的组合中用一个不同的氨基酸取代众多氨基酸残基而由前体羧基水解酶衍生而来，例如见述于 WO 95/10591 和 1994 年 10 月 13 日提出的美国序

列号 08/322,677 的 C. Ghosh 等人的专利申请 “Bleaching Compositions Comprising Protease Enzymes”。

见述于专利申请 EP 251 446 和 WO 91/06637 中的蛋白酶、见述于 WO 91/02792 中的蛋白酶 BLAP®及其见述于 WO 95/23221 中的各种变体也适用于本发明中。

也参见 Novo 述于 WO 93/18140 A 中的来自芽孢杆菌菌株 NCIMB 40338 的高 pH 蛋白酶。包括蛋白酶、一种或一种以上其它酶和可逆蛋白酶抑制剂的酶洗涤剂见述于 Novo 的 WO92/03529 A。需要时，如在 Procter & Gamble 的 WO 95/07791 中所述可获得吸收降低和水解增加的蛋白酶。适用于此处的洗涤剂的重组胰蛋白酶类的蛋白酶见述于 Novo 的 WO 94/25583。其它适宜的蛋白酶见述于 Unilever 的 EP 516 200。

一种蛋白水解酶或多种蛋白水解酶的混合物通常可以以组合物的 0.0001%-2%(重量)、优选 0.001%-0.2%(重量)、更优选 0.005%-0.1%(重量)纯酶的量结合到本发明的组合物中。

如果脂解酶组分存在于本发明的洗涤剂组合物中，则脂解酶组分的含量通常为洗涤剂组合物中活性酶的 0.00005%-2%(重量)、优选为 0.001%-1%(重量)、最优选为 0.0002%-0.05%(重量)。

用于本发明中的适宜脂解酶包括由假单胞杆菌属的微生物所产生的那些，如公开于英国专利 1,372,034 中的施氏假单胞菌 (*Pseudomonas stutzeri*) ATCC 19.154。适宜的脂酶包括显示出正的免疫截面(cross-section)的具有由微生物假单胞杆菌属 *Pseudomonas* Hisorescent IAM 1057 所产生的脂酶抗体的那些。该脂酶可以商品名脂酶 P “Amano” (此后称为 “Amano-P”) 购自 Amano Pharmaceutical Co. Ltd., Nagoya(日本)。其它适宜的市售脂酶包括 Amano-CES，来自粘稠色杆菌(*Chromobacter viscosum*)的脂酶，如粘稠色杆菌的变种 lipolyticum NRRLB 3673，可购自 Toyo Jozo Co., Tagata(日本)；购自 U.S. Biochemical Corp.(美国)以及 Disoynth Co.(荷兰)的粘稠色杆菌脂

酶和来自唐菖蒲假单胞菌(*Pseudomonas gladioli*)的脂酶。特别适宜的脂酶为当与本发明的组合物混合使用时特别有效的各种脂酶如 M1 Lipase^R 和 Lipomax^R(Gist-Brocades)和 Lipolase^R 及 Lipolase Uitra^R(Novo)。同时适宜的是见述于 EP 258 068、WO 92/05249 和 WO 95/22615(Novo Nordisk)以及 WO 94/03578、WO 95/35381 和 WO 96/00292(Unilever)的各种脂解酶。

同时适宜的是各种角质酶[EC 3.1.1.50]，它们可视为一种特别的脂酶，即不需要界面活化的脂酶。将角质酶加入洗涤剂组合物已见述于如 WO-A-88/09367(Genencor)、WO 90/09446(Plant Genetic System)和 WO 94/14963 及 WO 94/14964(Unilever)中。衍生自腐质霉属 *Humicola lanuginosa* 并可购自 Novo 的 LIPOLASE 酶(参见 EPO 341,947)是一种优选用于本发明中的脂酶。

另一种优选用于本发明中的脂酶为衍生自腐质霉属 *Humicola lanuginosa* 的天然脂酶的 D96L 脂解酶变体。最优选使用 *Humicola lanuginosa* 菌株 DSM 4106。

D96L 脂解酶变体指的是如见述于专利申请 WO 92/05249 中的脂酶变体，其中来自 *Humicola lanuginosa* 的天然脂酶在位置 96 处具有变成亮氨酸(L)的天冬氨酸(D)残基。根据该命名法将在位置 96 处天冬氨酸变成亮氨酸的所述替代表示为 D96L。为了确定酶 D96L 的活性，可采用标准 LU 测定(分析方法，内部 Novo Nordisk 编号为 AF 95/6-GB 1991.02.07)。通过采用阿拉伯树胶作为乳化剂将甘油三丁酸酯(Merck)乳化制备 D96L 的底物。采用 pH stat.方法在 pH 7 下测定脂酶活性。

本发明的洗涤剂组合物也可含有一种淀粉酶或一种以上的淀粉酶混合物(α 和/或 β)。Novo Nordisk A/S 在 1994 年 2 月 3 日公布的 WO 94/02597 描述了掺入突变型淀粉酶的洗涤组合物。也参见 Novo Nordisk A/S 在 1995 年 4 月 20 日公布的 WO 95/10603。其它已知用于洗涤组合物中的淀粉酶包括 α 和 β 淀粉酶。 α 淀粉酶在本领域中

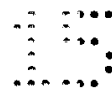


是已知的，并包括公开于美国专利 5,003,257、EP 252,666、WO 91/00353、FR 2,676,456、EP 285,123、EP 525,610、EP 368,341 以及英国专利说明书 1,296,839(Novo)中的那些。其它适宜的淀粉酶为见述于 WO 94/18314(1994 年 8 月 18 日公布)和 Genencor 在 1996 年 2 月 22 日公布的 WO 96/05295 的稳定性增强的淀粉酶以及可从 Novo Nordisk A/S 得到的、在 95 年 4 月公布的 WO 95/10603 中的在直接母体中具有其它修饰的淀粉酶变体。同时还适宜的是见述于 EP 277 216、WO 95/26397 和 WO 96/23873(皆为 Novo Nordisk 所拥有)中的各种淀粉酶。

市售 α -淀粉酶产品的实例为来自 Genencor 的 Purafect Ox Am[®] 以及均来自 Novo Nordisk A/S(丹麦)的 Termamyl[®]、Ban[®]、Fungamyl[®] 和 Duramyl[®]。WO 95/26397 描述了其它适宜的淀粉酶：特征在于通过 Phadebas[®] α -淀粉酶活性测定，在 25-55℃ 的温度范围及 8-10 的 pH 下比活度较 Termamyl[®] 的比活度至少高 25% 的 α -淀粉酶。适宜的是见述于 WO 96/23873(Novo Nordisk)中的上述酶的变体。关于活性水平、热稳定性及较高活度水平的组合方面具有改进性能的其它优选的淀粉酶见述于 WO 95/35382 中。

如果淀粉分解酶存在于本发明的组合物中，则结合的淀粉分解酶含量通常为组合物的 0.0001%-2%(重量)纯酶、优选为 0.00018%-0.06%(重量)纯酶、更优选为 0.00024%-0.048%(重量)纯酶。

本发明的洗涤剂组合物还可结合一种或一种以上的纤维素酶。适宜的纤维素酶包括细菌或真菌纤维素酶。优选其 pH 最佳范围为 5-12，活性超过 50 CEVU(纤维素粘度单位)。适宜的纤维素酶公开于美国专利 4,435,307(Barbesgoard 等)、J61078384 和 WO 96/02653 中，它们公开了分别由腐质霉属 *Humicola insolens*、木霉属、梭孢壳属和侧孢霉属所产生的各种真菌纤维素酶。EP 739 982 描述了从新型芽孢杆菌属菌种中分离出来的纤维素酶。适宜的纤维素酶也见述于 GB-A-2.075.028、GB-A-2.095.275、DE-OS-2.247.832 和 WO 95/26398 中。



这类纤维素酶的实例为由 *Humicola insolens* 的菌株(灰腐质霉的变种 *thermoidea*)、特别是 *Humicola* 菌株 DSM 1800 所产生的纤维素酶。其它适宜的纤维素酶为源自 *Humicola insolens* 的分子量约为 50KDa、等电点为 5.5 并含有 415 个氨基酸的纤维素酶和衍生自 *Humicola insolens*, DSM 1800, 表现出纤维素酶活性的 43kD 内切葡聚糖酶, 一种优选的内切葡聚糖酶组分具有公开于 PCT 专利申请 WO 91/17243 中的氨基酸序列。同时适宜的纤维素酶为来自 Genencor 在 1994 年 9 月 29 日公布的 WO 94/21801 中的木霉属 *Trichoderma longibrachiatum* 的 EGI 纤维素酶。特别适宜的纤维素酶为具有护色 (color care) 益处的各种纤维素酶。这类纤维素酶的实例为见述于 1991 年 11 月 6 日提出的欧洲专利申请 91202879.2(Novo) 的各种纤维素酶。Carezyme 和 Celluzyme(Novo Nordisk A/S) 特别有用。也参见 WO 91/17244 和 WO 91/21801。其它适用于织物护理和/或洗涤性能的纤维素酶见述于 WO 96/34092、WO 96/17994 和 WO 95/24471。

过氧化物酶也可结合到本发明的洗涤剂组合物中。过氧化物酶解与氧源如过碳酸盐、过硼酸盐、过硫酸盐、过氧化氢等结合使用。它们用于“溶液漂白”, 即在洗涤操作期间防止染料或颜料从底物转移到洗涤溶液中的其它底物上。过氧化物酶在本领域中是公知的, 并包括例如辣根过氧化物酶、木素酶和卤化过氧化物酶, 如氯代-和溴代-过氧化物酶。含有过氧化物酶的洗涤剂组合物公开于例如 PCT 国际申请 WO 89/099813、WO 89/09813 和欧洲专利申请 EP 91202882.6(1991 年 11 月 6 日提出)和 EP 96870013.8(1996 年 2 月 20 日提出)中。漆酶也是适宜的。

优选的增强剂为取代的吩噻嗪和吩噻嗪 10-吩噻嗪丙酸(PPT)、10-乙基吩噻嗪-4-羧酸(EPC)、10-吩噻嗪丙酸(POP)和 10-甲基吩噻嗪(见述于 WO 94/12621 中)和取代的 syringate(C_3 - C_5 取代的烷基 syringate)和酚。过碳酸钠或过硼酸钠是优选的过氧化氢源。

如果存在所述的纤维素酶和/或过氧化物酶, 则其结合在组合物

中的含量通常为洗涤剂组合物的 0.0001%-2%(重量)活性酶。

5 如果存在所述其它酶，则其结合在组合物中的含量通常为洗涤剂组合物的 0.0001%-2%(重量)活性酶。其它的酶可以以单独单一成分的形式(小球、颗粒、稳定液体等，含有一种酶)、也可以以两种或两种以上酶的混合物的形式(如辅助颗粒)加入。

其它有机聚合化合物

10 不存在于光漂白剂中或与此处光漂白组分结合的其它有机聚合化合物可存在于本发明的组合物或其组分中。有机聚合化合物指的是在洗涤剂组合物中通常用作分散剂、抗再沉积剂或污垢悬浮剂的任何聚合有机化合物，包括任何此处所述作为粘土絮凝剂的高分子量有机聚合化合物。

15 这种有机聚合化合物通常以组合物的 0.1%-30%(重量)、优选为 0.5%-15%(重量)、最优选为 1%-10%(重量)的量结合到本发明的组合物中。

适宜的聚合物公开于 GB-A-1,596,756 中。这些盐的实例为 MWt 为 1000-5000 的聚丙烯酸或聚丙烯酸酯及其与马来酸酐的共聚物，这些共聚物的分子量为 2000-100,000、特别是 40,000-80,000。聚马来酸酯或聚马来酸聚合物及其各种盐也是适宜的实例。

20 此处可用的聚合氨基化合物包括衍生自天冬氨酸的那些，包括聚合天冬氨酸，以及公开于 EP-A-305282、EP-A-305283 和 EP-A-351629 中的那些。

25 含有选自马来酸、丙烯酸、天冬氨酸和乙烯基醇或乙酸酯，特别是那些平均分子量为 1,000-30,000、优选为 3,000-10,000 的单体单元的三元共聚物也适用于结合到本发明的组合物中。

适用于结合到本发明洗涤剂组合物中的其它有机聚合化合物包括各种纤维素衍生物，如甲基纤维素、羧甲基纤维素、羟基丙基甲基纤维素、乙基羟基乙基纤维素和羟基乙基纤维素。

另外有用的有机聚合化合物为各种聚乙二醇、特别是分子量为 1000-10000、更优选为 2000-8000、最优选约为 4000 的那些化合物。

阳离子污垢去除/抗再沉积化合物

5 本发明的组合物或其组分可包括具有粒状污垢/粘土-污垢去除和/或抗再沉积性能的水溶性阳离子乙氧基化的胺化合物。这些阳离子化合物更详细见述于 EP-B-111965、US 4659802 和 US 4664848 中。特别优选的这些阳离子化合物为乙氧基化的阳离子单胺、二胺或三胺。

10 这些化合物通常以 0.01%-30%(重量)、优选为 0.05%-10%(重量)的量存在于组合物中。

抑泡体系

15 优选组合物需要低起泡，因而需要结合抑泡剂用于泡沫控制。它们优选以不超过 2.5%(重量)、最优选不超过 1.5%(重量)、甚至更优选不超过 0.5%(重量)的量存在于组合物中。

适用于此处的抑泡体系可包括任何已知的消泡化合物，包括例如硅氧烷消泡化合物和 2-烷基 alcanol 消泡化合物。

20 消泡化合物在此处指的是起抑制由洗涤剂组合物的溶液、特别是在该溶液存在搅拌的情况下产生的泡沫或起泡的作用的任何化合物或各种化合物的混合物。

聚合染料转移抑制剂

25 此处的组合物也可包括 0.01%-10%(重量)、优选为 0.05%-0.5%(重量)作为染料转移抑制剂的其它聚合化合物，不包括在本发明组合物的光漂白剂内。

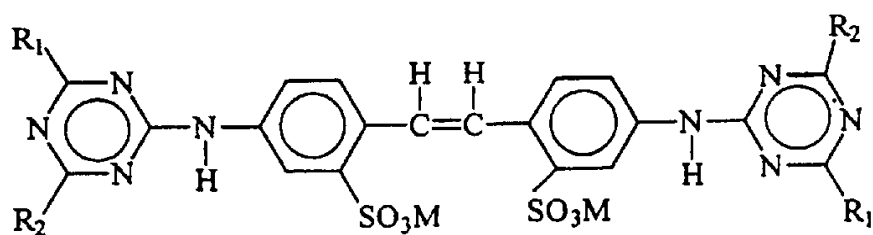
聚合染料转移抑制剂优选选自聚胺 N-氧化物聚合物、N-乙烯基吡咯烷酮和 N-乙烯基咪唑的共聚物、聚乙烯基吡咯烷酮聚合物或其

各种组合，其中这些聚合物可以是交联聚合物。

荧光增白剂

此处的组合物可任选含有约 0.005%-5%(重量)某种类型的亲水性
5 荧光增白剂。

此处可用的亲水性荧光增白剂包括具有以下结构式的那些：



其中， R_1 选自苯胺基、N-2-双-羟基乙基和 NH-2-羟基乙基； R_2 选自
10 N-2-双-羟基乙基、N-2-羟基乙基-N-甲基氨基、吗啡基(morphilino)、
氯代和氨基；和 M 为成盐阳离子，如钠或钾。

当在上式中 R_1 为苯胺基、 R_2 为 N-2-双-羟基乙基和 M 为阳离子
如钠时，增白剂为 4,4'-双[(4-苯胺基-6-(N-2-双-羟基乙基)-s-三嗪-2-基)
15 氨基]-2,2'-芪二磺酸和二钠盐。在市场上可从 Ciba-Geigy Corporation
购得商品名为 Tinopal-UNPA-GX 的这种特别增白剂种类。Tinopal-
UNPA-GX 是可用于此处洗涤剂组合物中的优选亲水性荧光增白剂。

当在上式中 R_1 为苯胺基、 R_2 为 N-2-羟基乙基-N-2-甲基氨基和
M 为阳离子如钠时，增白剂为 4,4'-双[(4-苯胺基-6-(N-2-羟基乙基-N-
20 甲基氨基)-s-三嗪-2-基)氨基]-2,2'-芪二磺酸二钠盐。在市场上可从
Ciba-Geigy Corporation 中购得商品名为 Tinopal 5BM-GX 的这种特别
增白剂种类。

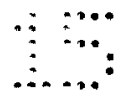
当在上式中 R_1 为苯胺基、 R_2 为吗啡基和 M 为阳离子如钠时，
增白剂为 4,4'-双[(4-苯胺基-6-吗啡基-s-三嗪-2-基)氨基]-2,2'-芪二磺
25 酸，钠盐。在市场上可从 Ciba-Geigy Corporation 购得商品名为 Tinopal
AMS-GX 的这种特别增白剂种类。

聚合去污剂

已知的各种聚合去污剂(此后称“SRA”)可任选用于本发明组合
物或组分中。如使用,则 SRA 的含量通常为组合物的 0.01%-10.0%(重
量)、通常为 0.1%-5%(重量)、优选为 0.2%-3.0%(重量)。

5 适宜的各种 SRA 包括由对苯二酰基和氧化烯氧(oxyalkyleneoxy)
重复单元的低聚或聚合酯主链以及共价连接于该主链上的烯丙基衍
生的磺化端基所组成的基本上为直链酯低聚物的磺化产物,如见述
于 J.J. Scheibel 和 E.P. Gosselink 的 U.S. 4,968,451(1990 年 11 月 6 日)。
其它的各种 SRA 包括 Gosselink 等人的 U.S. 4,711,730(1987 年 12 月
10 8 日)的非离子封端的 1,2-丙烯/聚氧乙烯对苯二酸酯聚酯,如通过聚
(1,2-亚乙基二醇)甲醚、DMT、PG 和聚(1,2-亚乙基二醇)(“PEG”)进
行酯交换/低聚反应所得的那些。SRA 的其它实例包括:Gosselink 的
U.S. 4,721,580(1988 年 1 月 26 日)的部分-和全部-阴离子封端的低聚
酯;Gosselink 的 U.S. 4,702,857(1987 年 10 月 27 日)的非离子封端的
15 嵌段聚酯低聚化合物;以及 Maldonado、Gosselink 等人的 U.S.
4,877,896(1989 年 10 月 31 日)的阴离子、特别是磺基芳酰基封端的对
苯二酸酯。

SRA 也包括:对苯二甲酸亚乙酯或对苯二甲酸亚丙酯与聚环氧
乙烷或聚环氧丙烷对苯二酸酯的简单共聚嵌段,参见 Hays 的 U.S.
20 3,959,230(1976 年 5 月 25 日)和 Basadur 的 U.S. 3,893,929(1975 年 7
月 8 日);各种纤维素衍生物,如可从 Dow 以 METHOCEL 商品名获
得的羟基醚纤维素聚合物; C_1 - C_4 烷基纤维素和 C_4 羟基烷基纤维素,
参见 Nicol 等人的 U.S. 4,000,093(1976 年 12 月 28 日);以及每无水葡
萄糖单元的平均取代度(甲基)为约 1.6-约 2.3、溶液粘度为约 80-约 120
25 厘泊(在 20℃的 2%水溶液中进行测量)的甲基纤维素醚。可从由 Shin-
etsu Kagaku Kogyo KK 所生产的商品名为 METOLOSE SM100 和
METOLOSE SM200 的甲基纤维素醚获得这些物质。



其它任选成分

适用于本发明组合物中的其它任选成分包括香料、染料和填充物盐(包括斑饰, 以硫酸钠为优选的填充物盐)。

5 接近中性洗涤 pH 洗涤剂制剂

虽然本发明的洗涤剂组合物可在各种洗涤 pH(如约 5-约 12)下进行操作, 但特别适合将其配制成接近中性的洗涤 pH, 即在 20℃的水中, 在约 0.1%-约 2%(重量)的浓度下其初始 pH 为约 7.0-约 10.5。接近中性的洗涤 pH 制剂对酶的稳定性及防止污渍发生凝固都有好处。

10 在这种制剂中, 洗涤 pH 优选为约 7.0-约 10.5、更优选为约 8.0-约 10.5、最优选为 8.0-9.0。

优选的接近中性洗涤 pH 洗涤剂制剂公开于 1983 年 5 月 16 日提出的 J.H.M. Wertz 和 P.C.E. Goffinet 的欧洲专利申请 83.200688.6 中。

15 这种类型的高度优选组合物也优选含有约 2%-约 10%(重量)的柠檬酸和低含量的(如低于约 20%(重量))的中和剂、缓冲剂、相调节剂、水溶助长剂、酶、酶稳定剂、多酸、泡沫调节剂、遮光剂、抗氧化剂、杀菌剂、染料、香料和增白剂, 如 1981 年 8 月 25 日授权给 Barrat 等人的美国专利 4,285,841(此处通过引用并入本文)中所述。

20 组合物的形式

根据本发明的组合物可以采用各种物理形式, 包括粒状、片状、薄片、锭剂和条状及液体形式。液体可以是含水的, 也可以是非水的, 并可以是凝胶的形式。组合物可以是预处理的组合物, 也可以是常见清洗洗涤剂。优选组合物为粒状洗涤剂组合物, 优选所谓的
25 浓缩物, 适合于通过放置于具有污渍织物负荷的机器滚筒内的分散装置加入到洗衣机中。

这种根据本发明的粒状洗涤剂组合物或其各种组分可通过各种方法, 包括喷雾干燥、干混、挤压、附聚和造粒进行制备。可将光

漂白剂和阴离子表面活性剂通过任何方法，如附聚(优选与一种载体材料混合)或混合和喷雾干燥来混合加入到其它洗涤剂成分中。阴离子表面活性剂和/或光漂白剂也可作为洗涤剂组合物的单独组分的形式存在。

5 阴离子表面活性剂和光漂白剂在加入到其它洗涤剂成分之前可以进行预先混合，

根据本发明的组合物也可以用于或与漂白添加剂组合物如含氯漂白剂一起使用。

10 优选根据本发明的粒状组合物的各种组分的平均粒度使得不超过15%的颗粒直径大于1.8毫米，并且不超过15%的颗粒直径小于0.25毫米。但优选组合物包括平均粒度至少为0.8毫米、更优选至少1.0毫米、最优选为1.0或1.5-2.5毫米的颗粒。最优选至少95%的所述颗粒都具有这种平均粒度。这种颗粒优选通过挤压法进行制备。

15 此处所定义的术语平均粒度是通过将组合物的样品在一系列筛、优选为 Tyler 筛上筛分为数个部分(通常为5个部分)来进行计算。将由此所得的重量分数对筛的筛孔度进行绘图。平均粒度即为50%(重量)的样品可通过其中的筛孔度。

采用任何适宜的压紧方法，如压片、压块或挤压(优选压片)可生产出压紧的固体洗涤剂。

20

洗衣洗涤方法

25 此处的机器洗衣方法通常包括采用已溶解或分散于其中的一有效量根据本发明的机器洗衣洗涤剂组合物、洗衣机中的含水洗涤溶液处理带污渍的衣物。洗涤剂组合物的有效量指的是10-300克产品溶解于或分散于体积为5-65升的洗涤溶液中，如同常用于常规机器洗衣方法中的通常产品剂量和洗涤溶液体积。剂量取决于各种具体的条件，如水的硬度和污染衣物的污渍程度。

洗涤剂组合物可从洗衣机的抽屉式分散器中进行分散，也可泼

洒到放置于机内的污渍衣物上。

分散装置在其一个使用方面中用于洗涤方法。优选的分散装置是可再使用的，并设计成在干的状态和洗涤周期过程中都能保持容器的整体性。特别优选用于本发明组合物的分散装置已见述于以下专利中：GB-B-2,157,717、GB-B-2,157,718、EP-A-0201376、EP-A-0288345 和 EP-A-0288346。由 J. Bland 在 Manufacturing Chemist 中发表的一篇文章(1989 年 11 月，41-46 页)也描述了用于粒状洗衣产品的特别优选分散装置，它们是一种公知为“granulette”的类型。另一种用于本发明组合物的优选分散装置公开于 PCT 专利申请 WO 94/11562 中。

特别优选的分散装置公开于欧洲专利申请公布号 0343069 和 0343070 中。或者分散装置也可以是一种挠性容器，如袋子或小袋。袋子可以是采用不渗水保护材料涂覆的纤维结构以便保留内容物，如欧洲公布专利申请号 0018678 中所公开的那样。或者可由一边密封或闭合设计(以便与含水介质隔离)的不溶于水的合成聚合材料所组成，如公开于欧洲公布专利申请号 0011500、0011501、0011502 和 0011968 中。一种水脆性闭合的方便方式包括沿由不渗水的聚合薄膜如聚乙烯或聚丙烯所制成的小袋的一边涂布并密封的水溶性粘合剂。

机器餐具洗涤方法

包括任何适用于机器餐具洗涤或清洗污渍的台布、特别是污渍的银器的方法。

一种优选的机器餐具洗涤方法包括采用已溶解或分散于其中的一有效量根据本发明的机器餐具洗涤组合物的含水液体处理选自陶器、玻璃器皿、凹形器皿、银器和刀具及其混合物的污渍物品。机器餐具洗涤组合物的有效量指的是 8-60 克产品溶解于或分散于体积为 3-10 升的洗涤溶液中，如同常用于常规机器餐具洗涤方法中的通

常产品剂量和洗涤溶液体积。

在实施例中的各种缩写

在洗涤剂组合物中，缩写的组分的标志符号具有如下意义：

- 5 LAS：直链 C_{11-13} 烷基苯磺酸钠
 TAS：牛脂烷基硫酸钠
 $C_{xy}AS$ ： $C_{1x}-C_{1y}$ 烷基硫酸钠
 $C46SAS$ ： $C_{14}-C_{16}$ 仲(2,3)烷基硫酸钠
 $C_{xy}E_zS$ ：与 z 摩尔的环氧乙烷进行缩合的 $C_{1x}-C_{1y}$ 烷基硫酸钠
 10 $C_{xy}E_z$ ：与平均数为 z 摩尔的环氧乙烷进行缩合的 $C_{1x}-C_{1y}$ 主要为直链的伯醇
 QAS ： $R_2 \cdot N^+(CH_3)_2(C_2H_4OH)$ ， $R_2=C_{12}-C_{14}$
 $QAS1$ ： $R_2 \cdot N^+(CH_3)_2(C_2H_4OH)$ ， $R_2=C_8-C_{11}$
 $SADS$ ：式 $2-(R) \cdot C_4H_7-1,4-(SO_4^-)_2$ (其中 $R=C_{10}-C_{18}$) 的 $C_{14}-C_{22}$ 烷基二硫酸钠
 15 $SADE2S$ ：与 z 摩尔环氧乙烷进行缩合的式 $2-(R) \cdot C_4H_7-1,4-(SO_4^-)_2$ (其中 $R=C_{10}-C_{18}$) 的 $C_{14}-C_{22}$ 烷基二硫酸钠
 $MBAS$ ：平均具有 1.5 甲基或乙基分支基团的 $C_{12}-C_{18}$ 中等分支的烷基硫酸盐表面活性剂
 20 MES ： C_{18} 脂肪酸的 x -磺基甲酯
 APA ： C_8-C_{10} 酰氨基丙基二甲胺
 肥皂：衍生自牛脂与椰子油脂肪酸的 80/20 混合物的直链烷基羧酸钠
 STS ：甲苯磺酸钠
 25 $CFAA$ ： $C_{12}-C_{14}$ (椰油) 烷基 N -甲基葡萄糖酰胺
 $TFAA$ ： $C_{16}-C_{18}$ 烷基 N -甲基葡萄糖酰胺
 $TPKFA$ ： $C_{16}-C_{18}$ 拔顶全馏分脂肪酸
 $STPP$ ：无水三聚磷酸钠

TSPP: 焦磷酸四钠

沸石 A: 式 $\text{Na}_{12}(\text{AlO}_2\text{SiO}_2)_{12} \cdot 27\text{H}_2\text{O}$ 的水合硅酸铝钠, 主要粒径范围为 0.1-10 微米(重量表达成无水的形式)

NaSKS-6: 式 $\delta\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ 的结晶层状硅酸盐

5 柠檬酸: 无水柠檬酸

硼酸盐: 硼酸钠

碳酸盐: 无水碳酸钠, 粒度为 200-900 微米

碳酸氢盐: 无水碳酸氢钠, 粒子大小分布为 400-1200 微米

硅酸盐: 非晶态硅酸钠($\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O}=2.0:1$)

10 硫酸盐: 无水硫酸钠

硫酸镁: 无水硫酸镁

柠檬酸盐: 活度为 86.4%的柠檬酸三钠二水合物, 粒子大小分布为 425-850 微米

MA/AA: 1:4 的马来酸/丙烯酸的共聚物, 平均分子量约为 70,000

15 MA/AA(1): 4:6 的马来酸/丙烯酸的共聚物, 平均分子量约为 10,000

AA: 聚丙烯酸钠聚合物, 平均分子量为 4,500

CMC: 羧甲基纤维素钠

纤维素醚: 甲基纤维素醚, 聚合度为 650, 可购自 Shin Etsu Chemicals

20 蛋白酶: 具有 3.3%(重量)活性酶的蛋白水解酶, 由 NOVO Industries A/S 以 Savinase 的商品名发售

蛋白酶 I: 具有 4%(重量)活性酶的蛋白水解酶, 如 WO 95/10591 中所述, 由 Genencor Int. Inc.发售

25 Alcalase: 具有 5.3%(重量)活性酶的蛋白水解酶, 由 NOVO Industries A/S 发售

纤维素酶: 具有 0.23%(重量)活性酶的纤维素分解酶(cellulytic enzyme), 由 NOVO Industries A/S 以 Carezyme 的商品名发售



- 淀粉酶：具有 1.6%(重量)活性酶的淀粉分解酶，由 NOVO Industries A/S 以 Termamyl 120T 的商品名发售
- 淀粉酶 II：如公开于 PCT/US 9703635 中的淀粉分解酶
- 脂酶：具有 2.0%(重量)活性酶的脂解酶，由 NOVO Industries A/S 以 Lipolase 的商品名发售
- 脂酶(1)：具有 2.0%(重量)活性酶的脂解酶，由 NOVO Industries A/S 以 Lipolase Ultra 的商品名发售
- 内切酶(Endolase)：具有 1.5%(重量)活性酶的内切葡聚糖酶，由 NOVO Industries A/S 发售
- PB4：通式为 $\text{NaBO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O} \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ 的过硼酸钠四水合物
- PB1：通式为 $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ 的无水过硼酸钠漂白剂
- 过碳酸盐：通式为 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ 的过碳酸钠
- DOBS：癸酰基羟苯磺酸钠盐
- DPDA：二过氧十二烷二酸
- NOBS：壬酰基羟苯磺酸钠盐
- NACA-OBS：(6-壬酰氨基己酰基)羟苯磺酸盐
- LOBS：十二烷酰基羟苯磺酸钠盐
- DOBS：癸酰基羟苯磺酸钠盐
- DOBA：癸酰基羟苯甲酸
- TAED：四乙酰基乙二胺
- DTPA：二亚乙基三胺五乙酸
- DTPMP：二亚乙基三胺五(亚甲基膦酸酯)，由 Monsanto 以 Tradename Dequest 2060 的商品名发售
- EDDS：以其钠盐形式的乙二胺-N,N'-二琥珀酸，(S,S)异构体
- 光漂白剂 1：包括重量比为 1:80-1:120、采用淀粉和糖衍生物包胶的锌酞菁和平均分子量为 30,000-50,000 的聚乙烯基吡咯烷酮的试剂
- 光漂白剂 2：包括重量比为 1:80-1:120 的铝酞菁和平均分子量为

30,000-50,000 的聚乙烯基吡咯烷酮及聚乙烯基咪唑
的共聚物的试剂

增白剂 1: 4,4'-双(2-磺基苯乙烯基)联苯二钠

增白剂 2: 4,4'-双(4-苯胺基-6-吗啉代-1,3,5-三嗪-2-基)氨基)芪-2,2'-
二磺酸二钠

HEDP: 1,1-羟基乙烷二膦酸

PEG_x: 分子量为 x(通常为 4,000)的聚乙二醇

PEO: 平均分子量为 50,000 的聚环氧乙烷

TEPAE: 四亚乙基五胺乙氧化物

PVI: 平均分子量为 20,000 的聚乙烯基 imidosole

PVP: 平均分子量为 60,000 的聚乙烯吡咯烷酮聚合物

PVNO: 平均分子量为 50,000 的聚乙烯基吡啶 N-氧化物聚合物

PVPVI: 平均分子量为 20,000 的聚乙烯吡咯烷酮与乙烯基咪唑
的共聚物

QEA: 双((C₂H₅O)(C₂H₄O)_n)(CH₃)-N⁺-C₆H₁₂-N⁺-(CH₃)、双
((C₂H₅O)-(C₂H₄O))_n, 其中 n=20-30

SRP1: 阴离子封端的聚酯

SRP2: 二乙氧基化的聚(1,2-亚丙基对苯二酸酯)短嵌段聚合物

PEI: 平均分子量为 1800 和平均乙氧基化度为 7 个乙烯氧残基/
氮原子的聚乙烯亚胺

硅氧烷消泡剂: 具有作为分散剂的硅氧烷-氧化烯共聚物的聚二
甲基硅氧烷泡沫控制剂, 所述泡沫控制剂与所
述分散剂之比为 10:1-100:1

遮光剂: 水基-苯乙烯胶乳混合物, 由 BASF Aktiengesellschaft
以 Lytron 621 的商标发售

蜡: 石蜡

实施例 1

	A	B	C	D	E	F
附聚物						
LAS	7.0	5.0	10.0	14.0	2.0	-
C245AS	3.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5
SADS	-	-	-	-	4.0	-
C45AE3S	1.0	1.0	1.0	-	-	0.5
C28AS	2.0	1.0	2.0	1.0	0.5	3.5
硅酸盐	0.2	-	1.0	-	0.3	0.8
碳酸钠	6.0	3.0	8.0	-	3.0	3.0
MBAS	-	2.0	-	-	5.0	8.0
SKS-6	0.7	4.0	-	0.5	1.0	2.0
HEDP/EDDS	0.1	0.7	0.3	-	-	0.5
沸石 A	10.0	6.0	6.0	12.0	9.0	10.0
CMC	0.5	-	0.3	0.8	-	0.5
附聚物						
TAED	5.0	3.0	-	2.0	4.0	3.0
MA/AA	1.0	0.5	-	0.5	-	1.0
CMC	-	0.5	-	0.5	-	-
附聚物						
沸石 A	2.0	1.0	-	1.0	-	2.0
抑泡剂	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1	0.2
MA/AA	0.5	-	-	0.2	-	0.2
附聚物						
QAS	1.0	0.5	1.0	-	1.0	-
沸石	2.0	1.0	-	-	2.0	-
碳酸盐	0.5	1.0	-	-	-	-
MA/AA	-	0.1	-	-	-	-

颗粒 1 或 2	5.0	-	10.0	-	-	-
颗粒 3 或 4	-	5.0	-	10.0	-	3.0
干加						
QEA	1.0	0.5	-	-	1.0	-
HEDP/DTPA/EDDS	0.3	0.5	-	0.5	0.5	0.5
MA/AA	1.0	2.0	3.0	-	2.0	2.0
硫酸镁	0.1	0.2	-	-	-	0.3
增白剂	0.1	-	0.2	0.2	-	0.2
沸石	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	2.0
SKS-6/硅酸盐	10.0	6.0	5.0	10.0	10.0	12.0
酶	0.5	0.8	0.3	1.2	1.2	1.0
CMC	0.2	-	0.3	-	0.5	0.5
肥皂	0.5	-	-	0.5	1.0	-
NACA OBS	-	3.0	-	-	-	3.0
光漂白剂 1 或 2	0.1	0.1	0.5	0.01	0.2	0.005
斑饰	0.5	0.2	0.7	-	0.3	-
碳酸盐	6.0	5.0	2.0	-	8.0	7.0
氯化钠	0.2	-	0.5	-	0.5	-
硫酸钠	2.0	3.0	-	8.0	-	3.0
过碳酸盐	18.0	10.0	-	22.0	20.0	10.0
柠檬酸	1.0	0.5	2.0	3.0	2.0	-
喷洒						
AE5	-	0.5	-	-	2.0	-
香料	0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	0.2
增白剂	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
光漂白剂 2	-	-	-	-	-	0.01

实施例 2

	G	H	I	J	K	L
喷雾干燥粉末						
基质：LAS	7.0	6.0	3.0	-	4.0	-
MBAS	-	-	-	5.0	-	-
SADS	-	-	-	-	3.0	-
牛脂烷基硫酸盐	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0
C245AS	-	-	0.5	-	-	1.0
硫酸钠	3.0	5.0	3.0	2.0	-	3.0
C24AE35	-	0.5	-	0.5	-	0.7
光漂白剂 2	0.01	0.05	-	-	-	-
添加剂						
碳酸钠	3.0	6.0	1.0	3.0	5.0	3.0
硫酸钠	-	1.0	2.0	2.0	-	5.0
沸石 A	16.0	10.0	5.0	10.0	6.0	-
MA/AA	1.0	-	1.0	0.5	1.0	-
硫酸镁	0.1	0.1	-	0.1	-	0.1
增白剂	0.2	0.1	-	-	0.3	0.5
螯合剂	0.5	0.5	-	0.3	0.2	0.4
水	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.3
附聚物						
LAS	-	3.0	5.0	2.0	-	5.0
C45AS	-	2.0	3.0	2.0	-	-
碳酸盐	-	5.0	7.0	5.0	-	-
硫酸盐	-	3.0	-	2.0	-	3.0
沸石 A	-	4.0	8.0	3.0	-	9.0
光漂白剂 1	-	0.05	-	0.1	0.01	0.3

干加						
QEA	1.0	1.0	1.0	-	1.0	-
抑泡剂	0.5	0.5	0.5	1.0	0.2	0.3
过碳酸盐/过硼酸盐	20.0	14.0	-	22.0	18.0	10.0
TAED	4.0	3.0	-	-	2.0	3.5
NACA OBS	-	3.0	-	4.2	2.5	-
沸石 A	6.0	3.0	5.0	-	7.0	12.0
SKS-6/硅酸盐	8.0	12.0	5.0	9.0	-	8.0
柠檬酸/柠檬酸盐	2.0	1.0	3.0	-	-	2.0
斑饰(碳酸盐)	0.3	0.5	0.4	-	-	0.5
碳酸钠	5.0	-	8.0	10.0	-	6.0
硫酸钠	10.0	5.0	-	3.0	-	14.0
CMC	0.5	0.5	0.2	-	-	0.3
肥皂	0.5	0.5	-	-	0.5	-
酶	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0
SRP	0.1	0.2	0.3	-	0.3	-
HEDP/EDDS/DTPA	0.5	0.5	-	0.2	0.8	0.3
喷洒						
AE5	-	3.0	1.5	-	-	-
香料	0.3	0.3	0.2	0.5	0.2	0.3

根据本发明的下列液体组合物。

	M	N	O	P
MBAS	3.0	5.0	-	-
LAS	20.3	16	-	-
HLAS	-	-	6	6.1
BPP	18.8	19	-	-
三乙酸甘油酯	-	-	-	5.1
C24E5	18.8	-	-	-
C11E5	-	22	-	-
Vista 10-12 E 6.2	-	-	22.4	23.3
C25E3	-	-	27.3	19.3
QEA2	-	1.3	-	-
EDDS	-	1.2	-	-
DTPA	0.8	-	-	-
MA/AA	11.6	3	1.5	-
碳酸盐	11.5	7.1	16.4	17
碳酸钙	-	-	6	6.1
柠檬酸盐	4.3	4.3	-	-
柠檬酸盐涂覆的 NOBS	8.5	-	-	-
NAC-OBS	-	6	-	-
TAED	-	-	-	5.1
PB1	2.9	15	10.5	10.7
蛋白酶小球	0.8	0.8	0.7	-
淀粉酶 II	0.4	0.4	0.4	-
纤维素酶 II	-	0.03	-	-
增白剂 1	0.3	-	-	0.1
增白剂 2	-	0.2	0.1	-
二氧化硅	-	-	4	3

香料	0.4	1.7	0.5	-
CMC	-	-	1.5	1.5
聚合物				-
TiO ₂	0.5	0.5	-	-
硅氧烷消泡剂	0.1	0.5	2.7	1.2
Na C16-22 肥皂	-	1	-	-
光漂白剂 1 或 2	0.005	0.01	0.3	0.2

实施例 4

	Q	R	S	T	U	V
吹制粉末						
LAS	23.0	8.0	7.0	9.0	7.0	7.0
TAS	-	-	-	-	1.0	-
C45AS	6.0	6.0	5.0	8.0	-	-
C45AE35	-	1.0	1.0	1.0	-	-
C45E35	-	-	-	-	2.0	4.0
SADS	0.5	-	-	-	-	-
沸石 A	10.0	18.0	14.0	12.0	10.0	14.0
MA/AA	-	0.5	-	-	-	2.0
MA/AA(1)	7.0	-	-	-	-	-
AA	-	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0
硫酸盐	5.06.3	6.3	14.3	11.0	15.0	19.3
硅酸盐	10.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
碳酸盐	15.0	20.0	10.0	20.7	8.0	6.0
PEG 4000	0.4	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0
DTPA	-	0.9	0.5	-	-	0.5
光漂白剂 2	-	0.05	0.005	-	0.3	0.5
增白剂 2	0.3	0.2	0.3	-	0.1	0.3
喷洒						
C45E7	-	2.0	-	-	2.0	2.0
C25E9	3.0	-	-	-	-	-
C23E9	-	-	1.5	2.0	-	2.0
香料	0.3	0.3	0.3	2.0	0.3	0.3
附聚物						
C45AS	-	5.0	5.0	2.0	-	5.0
LAS	-	2.0	2.0	-	-	2.0
SADS	-	-	-	2.0	-	-

沸石 A	-	7.5	7.5	8.0	-	7.5
碳酸盐	-	4.0	4.0	5.0	-	4.0
PEG 4000	-	0.5	0.5	-	-	0.5
杂项(水等)	-	2.0	2.0	2.0	-	2.0
干添加剂						
QAS(1)	-	-	-	-	1.0	-
柠檬酸	-	-	-	-	2.0	-
PB4	-	-	-	-	12.0	1.0
PB1	-	4.0	3.0	-	-	-
过碳酸盐	4.0	-	-	2.0	-	10.0
碳酸盐	-	5.3	1.8	-	4.0	4.0
NOBS	4.0	-	6.0	-	-	0.6
甲基纤维素	0.2	-	-	-	-	-
SKS-6	8.0	-	-	-	-	-
STS	-	-	2.0	-	1.0	-
枯烯磺酸	-	1.0	-	-	-	2.0
光漂白剂 1	0.01	-	-	0.1	0.1	-
脂酶	0.2	-	0.2	-	0.2	0.4
纤维素酶	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
淀粉酶	0.2	-	0.1	-	0.2	-
蛋白酶	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5
PVPI	-	-	-	-	0.5	0.1
PVP	-	-	-	-	0.5	-
PVNO	-	-	0.5	0.3	-	-
QEA	-	-	-	-	1.0	-
SRP1	0.2	0.5	0.3	-	0.2	-
硅氧烷消泡剂	0.2	0.4	0.2	0.4	0.1	-
硫酸镁	-	-	0.2	-	0.2	-
二氧化硅	0.2	0.2	0.2	-	0.2	-
杂项/低含量物至 100%						

实施例 5

制备根据本发明的具体用于带色衣物洗涤的以下不含漂白剂的洗涤剂制剂：

	W	X	Y
吹制粉末			
沸石 A	15.0	15.0	-
硫酸盐	0.0	5.0	-
LAS	3.0	3.0	-
DTPMP	0.4	0.5	-
CMC	0.4	0.4	-
MA/AA	4.0	4.0	-
附聚物			
C45AS	-	-	11.0
LAS	6.0	5.0	-
TAS	3.0	2.0	-
硅酸盐	4.0	4.0	-
沸石 A	10.0	15.0	13.0
CMC	-	-	0.5
MA/AA	-	-	2.0
碳酸盐	9.0	7.0	7.0
光漂白剂 2	-	0.005	-
喷洒			
EFAA	-	2.0	-
香料	0.3	0.3	0.5
C25E3	2.0	2.0	2.0
干添加剂			
MA/AA	-	-	3.0
NaSKS-6	-	-	12.0
柠檬酸盐	10.0	-	8.0

碳酸氢盐	7.0	3.0	5.0
碳酸盐	8.0	5.0	7.0
PVPVI/PVNO	0.5	0.5	0.5
Alcalase	0.5	0.3	0.9
脂酶	0.4	0.4	0.4
光漂白剂 1 或 2	0.1	0.001	0.3
淀粉酶	0.6	0.6	0.6
纤维素酶	0.6	0.6	0.6
硅氧烷消泡剂	5.0	5.0	5.0
硫酸盐	0.0	9.0	0.0
杂项/低含量物至 100%	100.0	100.0	100.0
密度(克/升)	700	700	700

实施例 6

以下可做成颗粒状或片状的制剂为根据本发明组合物的实例。

	Z	AA	BB	CC	DD
C45 AS/TAS	8.0	5.0	3.0	3.0	3.0
LAS	8.0	-	8.0	-	7.0
C25AE3S	0.5	17.0	9.0	20.0	15.0
比率为 3:2 的 LAS/NaSKS-6(I)或(II)附 聚物	5.0	17.0	9.0	20.0	15.0
C25AE5/AE3	2.0	-	5.0	2.0	2.0
QAS	-	-	-	1.0	1.0
沸石 A	20.0	10.0	10.0	-	10.0
SKS-6(I)(干加)	-	-	2.0	-	-
MA/AA	2.0	2.0	2.0	-	-
AA	-	-	-	-	4.0
柠檬酸盐	-	2.0	-	-	-
柠檬酸	2.0	-	1.5	2.0	-
DTPA	0.2	0.2	-	-	-
EDDS	-	-	0.5	0.1	-
HEDP	-	-	0.2	0.1	-
PBI	3.0	5.0	10.0	-	4.0
PC	-	-	-	18.0	-
NOBS	3.0	4.0	-	-	4.0
NACA OBS	-	-	2.0	5.0	-
TAED	-	-	2.0	5.0	-
碳酸盐	15.0	18.0	8.0	15.0	15.0
硫酸盐	5.0	12.0	2.0	17.0	3.0
硅酸盐	-	1.0	-	-	8.0
酶	0.3	0.3	1.0	1.0	0.2

低含量物(增白剂 /SRP1/CMC/MgSO ₄ /PVP VI/抑泡剂/PEG)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
香料	0.2	0.3	0.5	0.2	0.1
光漂白剂 1 或 2	0.01	0.005	0.3	0.1	0.02

实施例 7

根据本发明制备如下洗衣条状洗涤剂组合物(含量为份数(重量))。

	EE	FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL
LAS	-	-	19.0	-	21.0	6.75	8.8	-
C28AS	30.0	-	-	-	-	15.75	-	22.5
SADS	-	2.0	-	-	-	-	12.0	-
MBAS	-	8.0	-	15.0	-	-	-	-
光漂白剂 1 或 2	0.01	0.005	0.1	0.3	0.003	0.1	0.01	0.5
月桂酸钠	2.5	9.0	-	-	-	-	-	-
沸石 A	2.0	1.25	-	-	-	1.25	1.25	1.25
碳酸盐	20.0	3.0	13.0	8.0	10.0	15.0	15.0	10.0
碳酸钙	27.5	39.0	35.0	-	-	40.0	-	40.0
硫酸盐	5.0	5.0	3.0	5.0	3.0	-	-	5.0
TSP	5.0	-	-	-	-	5.0	2.5	-
STP	5.0	15.0	10.0	-	-	7.0	8.0	10.0
膨润土	-	10.0	-	-	5.0	-	-	-
DTPMP	-	0.7	0.6	-	0.6	0.7	0.7	0.7
CMC	-	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	1.0
滑石	-	-	10.0	15.0	10.0	-	-	-
硅酸盐	-	-	4.0	5.0	3.0	-	-	-
PVNO	0.02	0.03	-	0.01	-	0.02	-	-
MA/AA	0.4	1.0	-	-	0.2	0.4	0.5	0.4
SRP1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
蛋白酶	-	0.12	-	0.08	0.08	-	-	0.1
脂酶	-	0.1	-	0.1	-	-	-	-
淀粉酶	-	-	0.8	-	-	-	0.1	-
纤维素酶	-	0.15	-	-	0.15	0.1	-	-
PEO	-	0.2	-	0.2	0.3	-	-	0.3

香料	1.0	0.5	0.3	0.2	0.4	-	-	0.4
硫酸镁	-	-	3.0	3.0	3.0	-	-	-
增白剂	0.15	0.10	0.15	-	-	-	-	0.1
光活化的漂白剂 (ppm)	-	15.0	15.0	15.0	15.0	-	-	15.0