



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1806039 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200480016638.9

C11D 11/00(2006.01)

(22) 申请日 2004.06.03

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

CN 1332792 A, 2002.01.23, 全文.

0313901.1 2003.06.16 GB

CN 1290294 A, 2001.04.04, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

审查员 王彩虹

2005.12.14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2004/006083 2004.06.03

(87) PCT申请的公布数据

W02004/111175 EN 2004.12.23

(73) 专利权人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

(72) 发明人 M·J·德勒伊特 Z·M·萨拉扎

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 韦欣华 段晓玲

(51) Int. Cl.

C11D 10/04(2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 8 页

(54) 发明名称

洗涤剂组合物

(57) 摘要

本发明的洗衣洗涤剂组合物包括皂、阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、任选地助洗剂体系、和任选地其它洗涤剂成分的组合。该表面活性剂体系占 5-85wt%，其中皂量为 20-50wt%，阴离子表面活性剂量为 10-65wt%，和非离子表面活性剂量为 15-70wt%，且其中 75wt%-100wt%的皂以与其它组分于法混合的颗粒形式存在，且该皂颗粒的皂浓度为基于颗粒重量的至少 75wt%。

1. 洗衣洗涤剂组合物,其组成为:
 - (a) 5-85wt%的表面活性剂体系,包括:
 - (i) 20-50wt%的皂,
 - (ii) 10-65wt%的选自烷基苯磺酸盐、伯和仲烷基硫酸盐、烷基醚硫酸盐、烯基磺酸盐、烷基二甲苯磺酸盐、二烷基磺琥珀酸盐和脂肪酸酯磺酸盐的阴离子表面活性剂,
 - (iii) 15-70wt%的选自烷氧基化醇、烷基聚葡萄糖苷、甘油单酯和多羟基酰胺的非离子表面活性剂,
 - (b) 0-15wt%的助洗剂体系,和;
 - (c) 任选地,其它洗涤剂成分补足至 100wt%,其中 75wt% -100wt%的皂以与其它组分干法混合的颗粒形式存在,且该皂颗粒的皂浓度为基于颗粒重量的至少 75wt%,
特征在于该皂颗粒的粒径为 400-1400 μm ,
非离子表面活性剂与皂的重量比为 0.5 : 1-2 : 1。
2. 权利要求 1 所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于该皂是脂肪酸皂。
3. 权利要求 2 所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于该脂肪酸皂具有 C_{10} - C_{22} 的碳链长度。
4. 权利要求 1 所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于所述阴离子表面活性剂为线性烷基苯磺酸盐,并且所述非离子表面活性剂为来自 Shell 的 Neodol 25 5E,其为平均乙氧基化度为 5 的 C_{12} - C_{15} 聚(1-6) 乙氧基化物。
5. 权利要求 2 和 3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于该脂肪酸皂是月桂酸皂。
6. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于该皂是饱和的。
7. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于该阴离子表面活性剂是磺酸盐阴离子表面活性剂。
8. 权利要求 7 所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于磺酸盐阴离子表面活性剂是线性烷基苯磺酸盐。
9. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于非离子表面活性剂是伯和仲醇乙氧基化物。
10. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于非离子表面活性剂是通式 I 的乙氧基化醇非离子表面活性剂:
$$\text{R}-(\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{)}_n\text{-OH} \quad (\text{I})$$
其中 R 是具有 8-20 个碳原子的烃链,且平均乙氧基化度 n 是 2-20。
11. 权利要求 10 所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于该乙氧基化醇非离子表面活性剂具有 C_{12} - C_{18} 的烃链长度。
12. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于皂颗粒的堆密度为 400-650g/l。
13. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于非离子表面活性剂与皂的重量比为 0.75 : 1-2 : 1。
14. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于阴离子表面活性剂与皂的重量比为 0.5 : 1-2 : 1。

15. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于 80wt-100wt%的皂以颗粒形式存在。

16. 权利要求 1-3 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物,特征在于皂颗粒的皂浓度为 80-95wt%。

17. 权利要求 1-16 任一项所述的洗衣洗涤剂组合物的用途,用于改进组合物在硬水中的溶解度。

18. 权利要求 17 所述的洗衣洗涤剂组合物的用途,特征在于所述硬水的水硬度是 10-40 度的 French 硬度。

洗涤剂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及粒状洗衣洗涤剂组合物,其含有皂粒、阴离子和非离子表面活性剂的结合,在一定水硬度范围内提供了改进的溶解度。

[0002] 发明背景

[0003] 皂是洗涤剂粉末组合物中的共同成分。其可作为洗涤剂活性物、助洗剂或消泡剂加入。可将其加入浆料,该浆料随后被喷雾干燥,或由脂肪酸就地中和和/或与其它颗粒成分干法混合,包括其自身为喷雾干燥工艺或其它制粒工艺产品的复合颗粒。

[0004] 为最灵活性地配制,最有利的是干法混合皂和剩余成分,而没有中间过程。当作为用于混入这种组合物中的原材料提供时,皂通常是以精细尘状粉末的形式。除了很难处理之外,这种粉末易于引起工作人员的呼吸道刺激。已知在洗涤剂组合物中混入挤压或碎片皂“条”,其“颗粒”尺寸远大于在前述尘状粉末中发现的那些。然而,这通常仅仅是为了创造视觉效果,例如当这些皂条被作为某种优点的指示(indictia)而精心着色时。该条模式也并非提供皂的非常成本有效的方式,尤其是当配制干混粉末时。

[0005] 多年来洗衣洗涤剂组合物都包含了阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂。

[0006] 众所周知,很多阴离子表面活性剂形成钙沉淀,其降低它们的有效性并且会粘附到衣服上。尤其大量使用的阴离子表面活性剂例如线性烷基苯磺酸钠(NaLAS)和伯醇硫酸钠(NaPAS)。相似地,已知皂也对钙沉淀敏感并且实际上皂非常剧烈地沉淀。因此通常在洗衣制剂中包括助洗剂。

[0007] 通常的助洗剂是磷酸盐和沸石。然而,因为水道可能的富营养化(euttrification)而不青睐磷酸盐。沸石是不溶的且可能会在衣服上留下残渣。

[0008] 阴离子和非离子表面活性剂的混合物不那么容易形成钙沉淀,这些混合物在很多欧洲国家使用。然而,通常的非离子表面活性剂更多是液体状的且因此更难处理成为固态的、非粘性洗衣产品。

[0009] 现已令人惊奇地发现:尽管皂和阴离子单独使用时沉淀得非常剧烈,但当阴离子和皂结合使用时也会沉淀。当皂、阴离子和非离子以本发明中详述的特定水平和特定模式使用时,例如在后给料阶段作为干混皂粒并以高度浓缩颗粒的形式将大部分皂粒加入到剩余洗涤剂成分中,这使得在硬水中沉淀的趋势低于仅含有阴离子表面活性剂、仅含有皂或阴离子和皂的组合物的制剂。这有利地保证了减少在这种组合物中为防止沉淀的非离子和助洗剂需求。

[0010] 发明定义

[0011] 根据本发明第一方面,提供了一种洗衣洗涤剂组合物,其包括:

[0012] (a) 5-85wt%的表面活性剂体系,包括:

[0013] (i) 20-50wt%的皂,

[0014] (ii) 10-65wt%的阴离子表面活性剂,

[0015] (iii) 15-70wt%的非离子表面活性剂,

[0016] (b) 任选地, 0-15wt%的助洗剂体系,和;

[0017] (c) 任选地,其它洗涤剂成分补足至 100wt%,

[0018] 其中,75wt% -100wt%的皂以与其它组分干法混合的颗粒形式存在,且该皂颗粒的皂浓度为基于颗粒重量的至少 75wt%,特征在于该皂颗粒的粒径为 400-1400 μm ,非离子表面活性剂与皂的重量比为 0.5 : 1-5 : 1。

[0019] 根据本发明第二方面,提供了如任一在前权利要求所述的洗衣洗涤剂组合物用于改进这种组合物在硬水中溶解度的用途。

[0020] 根据本发明的第三方面,提供了一种制备如任一在前权利要求所述的洗衣洗涤剂的方法。

[0021] 发明详述

[0022] 本发明的洗涤剂组合物包含下列物质的结合:皂、阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、任选地助洗剂体系、和任选地其它洗涤剂成分。其中一定数量的皂以与其它组分干法混合的颗粒形式存在,且该皂颗粒具有限定的皂浓度。

[0023] 根据本发明的洗涤剂组合物在一定的水硬度范围内显示了改进的溶解性质。

[0024] 皂(i)

[0025] 根据本发明,5-85wt%、优选 7-60wt%、更优选 10-35wt%的表面活性剂体系包括 20-50wt%的皂。优选地,该表面活性剂体系包括 30-40wt%的皂。

[0026] 在本发明的一个优选实施方案中,80-100wt%、优选 85-95wt%的皂以颗粒形式存在。

[0027] 本发明的洗衣洗涤剂组合物包括皂颗粒,其皂浓度为基于组合物重量的至少 75wt%。在本发明优选实施方案中该皂颗粒的皂浓度为 80-95wt%,优选 85-90wt%。优选地,该皂颗粒包含超过 90wt%的皂,小于 10wt%的湿气和小于 1wt%的氢氧化钠。

[0028] 有用的皂化合物包括碱金属皂例如包含约 8-24 个碳原子的高级脂肪酸的钠、钾、铵和取代铵(如一乙醇胺)盐或其组合。

[0029] 在本发明的优选实施方案中,该脂肪酸皂具有 C_{10} - C_{22} 的碳链长度,更优选 C_{12} - C_{20} 。

[0030] 合适的脂肪酸可获自天然来源例如植物或动物酯,例如棕榈油、椰子油、巴巴苏油、大豆油、蓖麻油、油菜籽油、向日葵油、棉花籽油、牛脂、鱼油、润滑脂油和其混合物。脂肪酸也可通过合成方式如石油氧化,或通过费-托(Fischer Tropsch)过程氢化一氧化碳而产生。树脂酸是适合的,例如松香和妥尔油中的那些树脂酸。环烷酸也是适合的。钠和钾皂可通过脂肪和油进行直接皂化或通过单独生产过程中制备的游离脂肪酸进行中和而制备。尤其有用的是衍生自椰子油和牛脂的脂肪酸的钠和钾盐和混合物,即牛脂钠皂、椰子油钠皂、牛脂钾皂、椰子油钠皂。在本发明的优选实施方案中,该皂是脂肪酸皂。在本发明的进一步优选实施方案中,该脂肪酸皂是月桂酸皂。例如 Prifac 5908,来自 Uniqema 的由苛性钠中和的脂肪酸。该皂是完全硬化或饱和的月桂酸皂,其通常是基于椰子或棕榈籽油。

[0031] 在本发明的优选实施方案中,该皂是饱和的。基于椰子或棕榈籽油的硬化或不饱和和月桂酸皂也可使用。这些皂主要由具有 12 个碳原子的月桂酸盐和具有 14 个碳原子的肉豆蔻酸盐组成。也可使用椰子或棕榈籽油和例如棕榈油、橄榄油、或牛油的混合物。在该情况下存在更多具有 16 个碳原子的棕榈酸盐、具有 18 个碳原子的硬脂酸盐、具有 16 个碳原子和一个双键的棕榈油酸盐、具有 18 个碳原子和一个双键的油酸盐和/或具有 18 个碳原子和二个双键的亚油酸盐。

[0032] 优选地,该皂与其余成分并无不同。其因此需要是略带白色,并且或多或少为圆的即纵横比小于 2。这确保最终形式的洗衣粉末是自由流动的并且包含与组合物其余成分相一致的皂颗粒方式。

[0033] 在优选的实施方案中该皂的粒径为 400-1400 μm , 优选 500-1200 μm 。

[0034] 在优选的实施方案中皂颗粒的堆密度为 400-650g/l, 完全配制好的粉末的堆密度为 400-900g/l。

[0035] 一些消费者青睐含有主要量的皂的织物清洗粉末是因为其良好的去垢性、和比用基于合成洗涤剂活性化合物的粉末清洗的那些衣物易于使得衣物触感更加柔软。皂还有环境上的优势,因为它是可充分生物降解的,并且是来自可再生原材料的天然材料。

[0036] 饱和钠皂具有高克拉夫特 (Krafft) 温度且因此在低温下很难溶解,一些消费者所用的就是这样的低温。众所周知,饱和和不饱和皂的某些混合物具有低得多的克拉夫特温度。然而,不饱和皂在储存时不太稳定,且易于发臭。因此在颗粒中所用的皂混合物需要在溶解性质和稳定性质之间进行谨慎的平衡。当皂在颗粒中浓缩时其稳定性得以改进;相对于以低浓度混入组合颗粒中的皂而言。

[0037] 皂可以与合适的抗氧化剂结合使用,抗氧化剂例如乙二胺四乙酸和 / 或乙烷 -1- 羟基 -1,1- 二膦酸。也可存在防腐剂如羟基亚乙基二膦酸钠来防止皂的降解,其可导致恶臭或褪色。

[0038] 在本发明优选实施方案中,该皂颗粒是后给料的。

[0039] 阴离子表面活性剂 (ii)

[0040] 阴离子表面活性剂对于本领域技术人员而言是众所周知的。例子包括烷基苯磺酸盐,尤其是具有 C_8 - C_{15} 烷基链的线性烷基苯磺酸盐;伯和仲烷基硫酸盐、尤其是 C_8 - C_{20} 伯烷基硫酸盐;烷基醚硫酸盐;烯基磺酸盐;烷基二甲苯磺酸盐;二烷基磺琥珀酸盐;和脂肪酸酯磺酸盐。钠盐通常是优选的。

[0041] 根据本发明优选实施方案,该颗粒洗衣洗涤剂组合物包括阴离子表面活性剂,其为磺酸盐阴离子表面活性剂。

[0042] 根据尤其优选的实施方案,该磺酸盐阴离子表面活性剂包括线性烷基苯磺酸盐 (LAS)。

[0043] 在优选实施方案中该阴离子表面活性剂存在量为 15-50wt%。

[0044] 在优选实施方案中阴离子表面活性剂与皂的重量比为 0.5 : 1-5 : 1, 优选 1 : 1-2 : 1。

[0045] 非离子表面活性剂 (iii)

[0046] 在优选实施方案中该非离子表面活性剂存在量为 20-60wt%。

[0047] 可用的非离子表面活性剂包括伯和仲醇乙氧基化物,尤其是每摩尔醇用平均 1-20 摩尔环氧乙烷乙氧基化的 C_8 - C_{20} 脂族醇,更尤其是每摩尔醇用平均 1-10 摩尔环氧乙烷乙氧基化的 C_{10} - C_{15} 伯和仲脂族醇。非乙氧基化的非离子表面活性剂包括烷基聚葡萄糖苷、甘油单酯、和多羟基酰胺 (葡萄糖酰胺)。

[0048] 合适的非离子包括来自 Shell 的 Neodol 255E, 其是 C_{12} - C_{15} 聚 (1-6) 乙氧基化物,平均乙氧基化度为 5。来自 BASF 的 C_{13} - C_{15} 乙氧基化物 Lutensol A7 也是合适的,平均乙氧基化度为 7。

[0049] HLB 值可根据 Griffin, J. Soc. Cosmetic Chemists, 5(1954) 249-256 中给出的方法来计算。

[0050] 例如, 聚乙氧基化的伯醇非离子表面活性剂的 HLB 可根据下式计算:

$$[0051] \quad \text{HLB} = \frac{MW(EO)}{MW(Tot) \times 5} \times 100$$

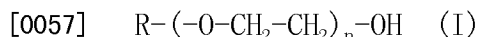
[0052] 其中,

[0053] $MW(EO)$ = 亲水 (乙氧基) 部分的分子量

[0054] $MW(Tot)$ = 整个表面活性剂分子的分子量

[0055] 在优选的实施方案中该非离子表面活性剂是烷氧基化醇非离子表面活性剂。

[0056] 在尤其优选的实施方案中该非离子表面活性剂是通式 I 的乙氧基化醇非离子表面活性剂:



[0058] 其中 R 是具有 8-20、优选 10-18、更优选 12-16、最优选 15-15 个碳原子的烃链, 且平均乙氧基化度 n 是 2-20, 优选 4-15, 更优选 6-10。

[0059] 在优选的实施方案中, 非离子表面活性剂与皂的重量比为 0.5 : 1-5 : 1, 优选 0.75 : 1-4 : 1, 甚至更优选 0.75 : 1-2 : 1, 最优选 0.75 : 1-1.5 : 1, 其也可能是 0.75 : 1-1 : 1。

[0060] 任选的助洗剂 (b)

[0061] 本发明组合物可包含洗涤助洗剂。优选地, 该助洗剂存在量为基于总组合物重量的 0-15wt%。可替换地, 该组合物可以基本上没有洗涤助洗剂。

[0062] 助洗剂可选自强助洗剂如磷酸盐助洗剂、铝硅酸盐助洗剂和其混合物。一种或多种弱助洗剂如方解石 / 碳酸盐、柠檬酸盐或聚合物助洗剂可额外地或作为替换存在。

[0063] 磷酸盐助洗剂 (若存在) 可例如选自碱金属 (优选钠) 焦磷酸盐、正磷酸盐和三聚磷酸盐、和其混合物。

[0064] 铝硅酸盐 (若存在) 可例如选自一种或多种晶体和无定形铝硅酸盐, 例如 GB1473201 (Henkel) 中公开的沸石、GB1473202 (Henkel) 中公开的无定形铝硅酸盐和 GB1470250 (Procter&Gamble) 中公开的混合晶体 / 无定形铝硅酸盐; 和 EP164514B (Hoechst) 中公开的分层硅酸盐。

[0065] 碱金属铝硅酸盐可以是晶体或无定形或其混合物, 具有通式: $0.8-1.5Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 0.8-6SiO_2$ 。

[0066] 这些物质包括一些结合水且需要具有至少 50mgCaO/g 的钙离子交换能力。优选的铝硅酸钠包含 1.5-3.5SiO₂ 单元 (在上式中)。无定形和晶体物质都容易通过硅酸钠和铝酸钠之间的反应制备, 现有技术中已有详述。合适的晶体铝硅酸钠离子交换洗涤助剂记载于例如 GB1429143 (Procter&Gamble) 中。众所周知, 该种形式的优选铝硅酸钠是可商购的沸石 A 和 X, 和其混合物。

[0067] 该沸石可以是现在广泛应用于洗衣洗涤剂粉末中的可商购的沸石 4A。然而, 根据本发明优选实施方案, 混入本发明组合物的沸石助洗剂是 EP384070A (Unilever) 中所述并要求保护的铝最大量的沸石 P (沸石 MAP)。沸石 MAP 定义为沸石 P 型的碱金属铝硅酸盐, 具有硅铝比不超过 1.33, 优选 0.90-1.33, 且更优选 0.90-1.20。

[0068] 尤其优选的是具有硅铝比不超过 1.07, 更优选约 1.00 的沸石 MAP。沸石 MAP 结合钙的能力通常至少 150mg CaO/g 无水物质。

[0069] 合适的无机盐包括碱性试剂例如碱金属(优选钠)碳酸盐、硫酸盐、硅酸盐、偏硅酸盐作为单盐或复盐。无机盐可选自碳酸钠、硫酸钠、碳酸钠矾和其混合物。

[0070] 其它任选的洗涤剂成分(c)

[0071] 除了上述表面活性剂和助洗剂以外, 该组合物可任选地包含其它活性成分以提高性能和性质。

[0072] 额外的洗涤剂活性化合物(表面活性剂)可选自皂和非皂阴离子、阳离子、非离子、两性和两性离子洗涤剂活性化合物、和其混合物。许多合适的洗涤剂活性化合物在现有技术中是可获得的且已充分记载, 例如在“Surface-Active Agents and Detergents”, 卷 I 和 II, Schwartz, Perry 和 Berch 中。

[0073] 可使用的阳离子表面活性剂包括通式 $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$ 的季铵盐, 其中 R 基团是长或短烃链, 通常为烷基、羟烷基或乙氧基化烷基、且 X 是增溶性阳离子(例如化合物其中 R_1 是 C_8-C_{22} 烷基、优选 C_8-C_{10} 或 $C_{12}-C_{14}$ 烷基、 R_2 是甲基、且 R_3 和 R_4 相同地或不同地是甲基或羟乙基); 和阳离子酯(例如胆碱酯)。

[0074] 两性表面活性剂和 / 或两性离子表面活性剂也可存在。

[0075] 优选的两性表面活性剂是氧化胺。这些是下列通式的物质:

[0076] $R_1R_2R_3N \rightarrow O$

[0077] 其中 R_1 通常是 C_8-C_{18} 烷基, 例如 $C_{12}-C_{14}$ 烷基, 且 R_2 和 R_3 相同或不同地是 C_1-C_3 烷基或羟烷基, 例如甲基。最优选的氧化胺是椰油二甲胺氧化物。

[0078] 优选的两性离子表面活性剂是甜菜碱, 且尤其是酰氨基甜菜碱。

[0079] 优选的甜菜碱是 C_8-C_{18} 烷基酰氨基烷基甜菜碱, 例如椰油酰氨基丙基甜菜碱(CAPB)。

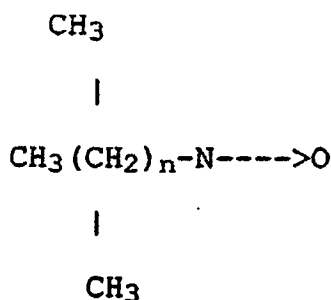
[0080] 本发明的洗涤剂组合物可包括一种或多种任选成分, 选自: 过氧酸和过酸盐漂白剂、漂白活性剂、螯合剂、纤维素醚和酯、纤维素聚合物、其它抗再沉淀剂、硫酸钠、硅酸钠、氯化钠、氯化钙、碳酸氢钠、其它无机盐、荧光剂、光漂白剂、聚乙烯吡咯烷酮、其它染色转移抑制聚合物、控泡剂、增泡剂、丙烯酸和丙烯酸 / 马来酸聚合物、蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶、淀粉酶、其它洗涤酶、柠檬酸、去污聚合物、织物调理化合物、有色斑饰物(colored speckle)、和香料。该列表无意于穷举。

[0081] 而其它可存在于本发明洗涤剂组合物中的合适物质为肥皂泡沫(lather)控制剂或肥皂泡沫促进剂; 染料和退耦聚合物。

[0082] 用于本发明的合适的肥皂泡沫促进剂包括椰油酰氨基丙基甜菜碱(CAPB)、椰油单乙醇酰胺(CMEA) 和氧化胺。

[0083] 优选的氧化胺通式为:

[0084]



[0085] 其中, n 为 7-17。

[0086] 合适的氧化胺是 Admox (商标) 12, 由 Albemarle 供应。

[0087] 漂白剂

[0088] 根据本发明的洗涤剂组合物可合适地包括漂白体系。该漂白体系优选是基于能够在水溶液中产生过氧化氢的过氧漂白化合物, 例如无机过酸盐或有机过氧酸。合适的过氧漂白化合物包括有机过氧化物例如过氧化脒、和无机过酸盐例如碱金属过硼酸盐、过碳酸盐、过磷酸盐、过硅酸盐和过硫酸盐。优选的无机过酸盐是一水合和四水合过硼酸盐、和过碳酸钠。尤其优选的是对由湿气产生的不稳定具有保护性涂层的过碳酸钠。在 GB2123044B (Kao) 中公开了具有包括偏硼酸钠和硅酸钠的保护性涂层的过碳酸钠。

[0089] 过氧漂白化合物的合适存在量为 5-35wt%, 优选 10-25wt%。

[0090] 过氧漂白化合物可与漂白活性剂 (漂白前体) 结合使用来改进在低清洗温度的漂白作用。该漂白前体合适的存在量为 1-8wt%、优选 2-5wt%。

[0091] 优选的漂白前体是过氧羧酸前体, 更尤其是过氧乙酸前体和过氧苯甲酸前体; 和过氧碳酸前体。适用于本发明的尤其优选的漂白前体是 N,N,N',N'-四乙酰乙二胺 (TAED)。过氧苯甲酸前体尤其是 N,N,N'-三甲铵甲苯酰氧基苯磺酸盐也是合适的。

[0092] 漂白稳定剂 (重金属螯合剂) 也可存在。合适的漂白稳定剂包括乙二胺四乙酸盐 (EDTA) 和聚磷酸盐如 Dequest (商标), EDTMP。

[0093] 酶

[0094] 该洗涤剂组合物还可包括一种或多种酶。合适的酶包括适用于混入洗涤剂组合物中的蛋白酶、淀粉酶、纤维素酶、氧化酶、过氧化酶和脂肪酶。

[0095] 在颗粒洗涤剂组合物中, 洗涤酶通常以粒状形式以约 0.1- 约 3.0wt% 的量使用。然而, 酶的任意合适的物理形式可以任意有效量使用。

[0096] 其它

[0097] 抗再沉淀剂例如纤维素酯和醚, 例如羧甲基纤维素钠也可存在。

[0098] 组合物还可包含去污聚合物, 例如磺化的和未磺化的 PET/POET 聚合物, 两者可封端或未封端, 和聚乙二醇 / 聚乙烯醇接枝共聚物例如 Sokolan (商标) HP22。尤其优选的去污聚合物是在 W09532997A (RhodiaChimie) 中记载并要求保护的磺化未封端的聚酯。

[0099] 可通过混入少量粉末结构剂如脂肪酸 (或脂肪酸皂)、糖、丙烯酸盐或丙烯酸盐 / 马来酸盐共聚物、或硅酸钠来改进粉末流动。一种优选的粉末结构剂是脂肪酸皂, 合适的存在量为基于总组合物重量的 1-5wt%。

[0100] 组合物形式

[0101] 本发明组合物可以是任意合适的物理形式, 例如: 微粒 (粉末、颗粒、片剂)、液体、糊状、凝胶或帮状。

[0102] 优选地该洗涤剂组合物是颗粒形式。

[0103] 该组合物可配制用作手洗或机洗洗涤剂。

[0104] 组合物的制备

[0105] 皂可以数种方式制得且是众所周知的。例如，其可通过用苛性碱中和脂肪酸制得。然后将过量水干燥，例如通过喷雾干燥或急骤干燥。大多数工艺得到中和皂的粉尘状粉末或薄片。为将粉末转化为具有合适粒径和形式的颗粒，需要额外步骤。其可以用或不用粘合剂在高剪切或低剪切制粒机中制粒。其也可通过挤压完成，补充使得颗粒成为圆形。可对薄片进行研磨和筛分，或也可挤压和使其成为圆形。在 VRV 急骤干燥机中制得的皂颗粒是合适的。该装置将干燥和制粒合并为一个步骤。在 VRV 装置上制备的商业皂粒可购自 Uniqema(产品名为 Prisavon)。

[0106] 本发明组合物可通过任意合适方法来制备。

[0107] 粉末形式组合物的合适的生产方法包括：

[0108] (1) 圆筒干燥主要成分，任选地接着进行额外成分的制粒或后给料；

[0109] 干混是粉状洗衣产品中的常规方法。通常，颗粒或微粒形式的数种成分，包括单独制备的颗粒、基础粉末和其它封装成分，被加入低剪切混合器(如转筒混合机)，在其中使该成分得以良好混合。在该阶段可以喷入一些成分(如香料)。随后使该混合物可以用于包装(粉末)或压片(片剂)。其它可能的备选方案是在干混之前的中间步骤将该皂和其它成分制粒，但这并不优选。最后的方法是常规操作(将脂肪酸与其它表面活性剂、助剂等在基础粉末中常规地制粒，且用苛性钠就地中和(或用碳酸钠成皂))，但这降低了配制灵活性。

[0110] (2) 在高速混合器/制粒机例如 Fukae(商标)FS 系列混合器中进行所有成分的非塔式制粒，优选至少一种表面活性剂为糊状形式使得表面活性剂糊中的水能够作为粘结剂；

[0111] (3) 在高速/中速制粒机组合、薄膜急骤干燥机/蒸发器或流化床制粒机中进行非塔式制粒。

[0112] 可通过喷雾干燥浆料制备低至中等堆密度的粉末，且任选地在后给料(干混)进一步的成分。可通过混合和制粒过程制备“浓缩”或“压缩”粉末，例如，使用高速混合器/制粒机、或其它非塔过程。

[0113] 可通过压缩粉末，尤其是“浓缩”粉末制备片剂。

[0114] 可以以任意所需顺序通过混合必要和任选成分来提供包含必要浓度的成分的组合物，从而制备液体洗涤剂组合物。

[0115] 工艺路线的选择可部分地由所涉及的表面活性剂的稳定性或热敏性和其可获得的形式所确定。

[0116] 在所有情况下，成分例如酶、漂白成分、螯合剂、聚合物和香料均可单独添加。

[0117] 在本发明优选实施方案中，提供了任一在前权利要求所述的洗衣洗涤剂组合物的用途，其中水硬度是 10-40 度的 French 硬度，优选 16-32 度的 French 硬度。

实施例

[0118] 本发明将由以下非限制性实施例进一步阐述，其中份数和百分比是以重量计。

[0119] 在下表中,在不同水硬度下测量几种表面活性剂混合物的浊度。该皂是基于来自 Uniqema 的 Prifac 5808 的充分饱和的月桂酸皂颗粒, LAS 是阴离子表面活性剂,且来自 Shell 的 Neodol 23 5E,即平均乙氧基化度为 5 的 C12-C15 聚(1-6)乙氧基化物是非离子表面活性剂。浊度是对当存在钙离子时由表面活性剂混合物形成了多少沉淀的测量。浊度应当低于 0.1。

[0120] 表面活性剂溶液的浊度由通过该溶液时的光的吸收所测定。其中该吸收是由分光光度计 (Labsystem Multiscanb MS) 在 1 波长 (540nm) 下测量的。该装置由微孔水 (浊度 = 0) 且没有光透射 (浊度 = 1) 校准。该溶液通过在微孔水中溶解表面活性剂而制得。该硬度通过 $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 和 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 提供,使得钙 / 镁离子比为 4 : 1。在所有情况下,存在 1.008g/l 表面活性剂。将溶液充分搅拌。该试验在室温下进行,且浊度最终值是重复 4 次的平均值。

[0121] 可见,处于根据本发明所示界限之中的制剂实施例 1-7 显示了极低浊度。处于本发明之外的制剂,对比例 A-D,尤其是含有超过 50wt% 总阴离子的那些显示了高浊度。

[0122]

实施例	表面活性剂组合物			浊度		
	皂	LAS	非离子	16 FH	32 FH	40 FH
A	0.50	0.50	0	0.11	0.23	0.29
B	0.25	0.75	0	0.39	0.53	0.55
C	0.17	0.67	0.17	0.04	0.17	0.26
D	0.67	0.17	0.17	0.13	0.14	0.13
1	0.33	0.33	0.33	0.04	0.05	0.05
2	0.25	0.50	0.25	0.04	0.05	0.05
3	0.25	0.25	0.50	0.05	0.05	0.05
4	0.50	0.25	0.25	0.07	0.06	0.07
5	0.33	0.17	0.50	0.09	0.08	0.05
6	0.33	0.50	0.17	0.09	0.09	0.06
7	0.25	0.38	0.38	0.08	0.07	0.05