



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01812259.0

[43] 公开日 2003 年 9 月 3 日

[11] 公开号 CN 1440452A

[22] 申请日 2001.5.3 [21] 申请号 01812259.0
[30] 优先权
[32] 2000. 5. 5 [33] GB [31] 0010851.4
[86] 国际申请 PCT/US01/14198 2001.5.3
[87] 国际公布 WO01/85893 英 2001.11.15
[85] 进入国家阶段日期 2003.1.3
[71] 申请人 宝洁公司
地址 美国俄亥俄州
[72] 发明人 E·J·佩尔塞 D·班克斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 张元忠 郭广迅

权利要求书 2 页 说明书 23 页

[54] 发明名称 固体清洁组合物的制备方法

[57] 摘要

本发明涉及干燥物质珠粒的制备方法，由此得到更强健的珠粒，所述方法是将珠粒与水接触以给珠粒引入非常少量的水分。 本发明还涉及有色珠粒、含有这些珠粒的制剂，尤其是能软化整个洗涤组合物的具有抗衡作用的粘土和珠粒。

ISSN 1008-4274

1. 一种清洁组合物珠粒的制备方法，包括以下步骤：

a) 将含有少于 4.5%重量的自由水分、并任选含有粘合剂组分的两种或多种干燥颗粒状组分压缩，形成含有少于 4.5%重量的自由水分的颗粒；和

b) 将所述颗粒与足以得到自由水分含量达珠粒重量的 5.5% 至 15% 的水量接触。

2. 权利要求 1 的方法，其中步骤 b) 是通过将水喷雾到颗粒上进行的。

3. 前述任一权利要求的方法，其中步骤 a) 是通过将干燥的颗粒组分，和任选的粘合剂组分混合形成干混物，并挤出该混合物而进行的。

4. 前述任一权利要求的方法，其中珠粒的自由水分含量为 6% 至 10%，优选 6% 至 8% 的重量。

5. 前述任一权利要求的方法，其中每种干燥的颗粒状组分含有小于 3.5%，或甚至小于 2.5% 重量的自由水分。

6. 前述任一权利要求的方法，其中一种颗粒状组分是含有至少 85% 重量的阴离子表面活性剂的阴离子表面活性剂组分，并且一种或多种其它组分选自无机或有机助洗剂，优选碳酸盐、多羧酸或其盐、硅酸盐或沸石。

7. 前述任一权利要求的方法，其中珠粒含有至少 30% 重量的颗粒状阴离子表面活性剂，优选烷基硫酸盐表面活性剂、烷氧基化的烷基硫酸盐表面活性剂和/或烷基或烷基芳基磺酸盐表面活性剂。

8. 权利要求 6 或 7 的方法，其中表面活性剂是含有 $C_{11}-C_{24}$ ，优选 $C_{12}-C_{18}$ 的烷基的直链或支链、仲或伯、一或二烷基硫酸盐。

9. 前述任一权利要求的方法，其中珠粒由所述自由水分、含阴离子表面活性剂的组分和选自碳酸钠、硅酸钠、沸石、多羧酸或其盐的一种或多种组分组成。

10. 前述任一权利要求的方法，其中珠粒是圆柱形颗粒，具有 2 至 20 毫米、优选 2 至 10 毫米的平均长度。

11. 前述任一权利要求的方法，其中与颗粒接触的水含有染料，并且所得珠粒是有色的。

12. 前述任一权利要求的方法，其中珠粒不含漂白剂或酶。

13. 按照权利要求 1 至 21 中任何一项的方法得到的珠粒。

13. 一种固体清洁组合物，含有权利要求 13 的珠粒，珠粒的含量优选为组分重量的 0.5%至 20%，优选 1%至 10%。

14. 权利要求 13 的固体组合物，含有含粘土的颗粒，优选粘土的
5 含量为组合物重量的至少 4%，优选至少 7%。

固体清洁组合物的制备方法

技术领域

- 5 本发明涉及改进的清洁组合物珠粒的制备方法，其中含有，包括表面活性剂，固体物质在内的和有目的地加入的特定量的水，本发明还涉及如此得到的珠粒以及含有这些珠粒的组合物。

发明背景

- 10 为了将表面活性剂引入到固体清洁组合物中，洗涤剂制造商主要采用制粒法，其中将液体表面活性剂或表面活性剂在水中的糊与粉末混合，形成颗粒，或其中将液体表面活性剂或其溶液喷雾到固体颗粒上。

- 15 例如，为了制备含表面活性剂的颗粒，通常通过将针状表面活性剂溶解或分散在水中，并任选地向该糊中加入附加组分，来将片或针状表面活性剂制成表面活性剂糊。然后该糊形成颗粒。含表面活性剂的洗涤剂颗粒的标准制备方法是附聚、挤出和喷雾干燥。需要将所得颗粒干燥，因为否则颗粒会非常粘并且难于处理。

- 20 再者，如果需要更高活性的颗粒，即含有更高含量的表面活性剂，重要的是要使如上所述得到的颗粒尽可能地干燥以减少粘性。

本发明人发现，这些由糊剂制备并随后干燥得到的颗粒可能是非常易碎的，导致在处理过程中形成粉尘。对于高活性的表面活性剂颗粒尤其如此。

- 25 本发明人发现了一种改进的方法，由该方法可以得到易碎性更低的洗涤剂颗粒或珠粒。他们发现，通过干燥混合并将干燥颗粒成分压缩，因而形成更大的干燥颗粒或珠粒，并且随后喷淋非常少量的水，以略微增加这些颗粒的自由水分含量，所得颗粒或珠粒的强度得以改进。所得颗粒或珠粒是非粘性的，在加工过程中形成粉尘的可能性更小。据信只有压缩颗粒的表面得到改性，使得珠粒更加强健。

- 30 此外，本发明人发现即使当易碎的针状表面活性剂用作起始颗粒成分之一时，使用该方法仍然可得到（高活性）强健的、非粘性珠粒。

如此得到的珠粒可以方便地以干燥的形式加入到其它清洁成分

中，或在加入到剩余的清洁组合物颗粒中之前存储起来。

此外，本发明人发现，为了减少方法的复杂性，通过将特定染料的水溶液喷雾在压缩的干燥颗粒上，可以方便地将这些珠粒的制备与组合物的小斑粒的制备结合起来。由此，得到一种引入高活性表面活性剂颗粒和染料的方便的途径。

此外，本发明人发现采用本发明方法将散斑引入配方中是有益的，因为该方法需要较少量的染料，因为染料只施用在珠粒的表面上。这将减少对产品中大量染料的需求。这种减少是有益的，因为已知染料具有从产品中“渗出”的倾向，而这是不受欢迎的。

他们还发现，尤其是圆柱形珠粒对赋予产品亮斑样外观而不需要在产品中使用过多染料是有益的。

本发明人还发现，有色珠粒尤其可用于含粘土的产品，例如通过洗涤产品的软化处理，以有效地掩盖产品中粘土的颜色。

15 发明概述

本发明涉及清洁组合物珠粒的制备方法，该方法包括以下步骤：

- a) 将含有少于 4.5% 重量的自由水分、并任选含有一种粘合剂组分的两种或多种干燥的颗粒状组分压缩，形成含有少于 4.5% 重量的自由水分的颗粒；和
- 20 b) 将所述颗粒与足以得到自由水分含量达 5.5% 至 15% 重量的珠粒的水量接触。

优选地，通过将水喷雾到颗粒上进行步骤 b)；优选地，通过将干燥颗粒组分和任选的粘合剂组分混合形成一种干混物，并挤出该混合物进行步骤 a)，通常得到一种挤出物，随后使该挤出物的尺寸减小，

25 形成所需大小的珠粒。

优选地，每一种干燥的颗粒状组分含有少于 3.5% 重量，或甚至少于 2.5% 重量的自由水分。

优选地，所得珠粒含有 6% 至 10%，或甚至 6.5% 至 8% 重量的自由水分。

30 本发明还涉及通过该方法得到的珠粒、有色珠粒和含有该珠粒的清洁组合物，尤其是含有粘土例如织物软化处理粘土的清洁组合物。

发明详述

方法

本发明方法涉及将两种或多种颗粒状组分压缩成较大颗粒。可以使用任何压缩方法，但优选压缩方法涉及干颗粒状组分的模压、滚筒压制，最优选涉及干颗粒状组分的挤出。这些方法是先有技术中已知的。

在优选的压缩方法中，预先混合在一起的干燥颗粒状组分受到两个压缩轧辊之间的力的作用，轧辊对所述混合物施加一种压力，使得轧辊的旋转将混合物变成压缩的薄板/薄片。

通常，在压缩步骤之后是尺寸减少步骤，例如将长的挤出物切割成所需微粒长度的颗粒，或者例如，将压缩的薄板/薄片制粒。实施该方法的一种方式是采用常规方法将压缩的薄板/薄片研磨，或将附聚混合物制粒。通常可以使用 Hosokawa Bepex GmbH 公司市售的薄片破碎机 Flake Crusher FC 200[®] 进行研磨。根据要把颗粒变成本发明的珠粒所需要的颗粒尺寸，还可以将研磨后的物质进一步过筛，例如使用市售 Alpine Airjet Screen (Alpine 空气喷射筛) 进行过筛。

优选的是挤出方法，其中挤出机入口和出口的温度低于 80°C，优选低于 60°C，或者甚至低于 45°C，并且其中被增加挤出机中的温度，优选最高增加到 120°C，更优选最高增强到 80°C，或者甚至最高增加到 60°C。

在本发明的方法和珠粒中可以存在非水性粘合剂。一种或多种干混固体组分也可以用作粘合剂，但是当术语粘合剂在本发明中使用时，指的是它是一种液体的，通常在压缩步骤中是粘性物质任选的附加成分。优选的可以是乙氧基化程度为 20 或更高、更优选乙氧基化程度为 60 或甚至 80 或更高的烷氧基醇，优选 TAE80，或聚乙二醇。

甚至可以加入很少量的水，水量可以最高达组分总重量的 4% 或甚至最高达 2% 重量，但是优选在压缩过程中不加水。

掺入珠粒中的组分是干的，这意味着在本发明中，这些组分中的每一种含有不超过组分重量 4.5%，优选不超过 4% 或甚至不超过 3.5% 或更甚至不超过 2.5% 的自由水分。甚至优选在干燥组分中基本上不含自由水分。

自由水分可以通过下述方法测定：将 5 克颗粒状组分或本发明的

珠粒置于陪替氏培养皿中，并将该陪替氏培养皿置于 50°C 的对流炉中 2 小时，然后测量由于水分蒸发而发生的重量损失。

然后将通过压缩步骤形成的颗粒与特定量的水接触。该方法步骤，使所得珠粒的水分含量增加，增加到珠粒重量的 5.5%至 15%，更优选 6%至 10%，优选 6%至 8%。

水的添加不会实质性地改变颗粒的大小，因此，该颗粒和所得的珠粒大小基本相同。但是，珠粒的表面结构不同于颗粒的表面结构。

水的添加优选通过将水喷雾到颗粒上进行，优选在常规设备例如喷雾塔、球形造粒机 (marumeriser) 或流化床中进行。优选将水喷雾到颗粒上。优选当颗粒处于运动状态时，例如通过搅拌使其运动时进行喷雾。合适的搅拌装置包括转筒搅拌器、KM Loedige (商品名) 搅拌器、V 形混合器、喷雾造粒机、流化床、turbodisers (商品名) 和 Schugi (商品名) 搅拌器。

与颗粒接触的水优选不含任何无机盐或酸，并且优选不含任何有意添加的成分，但香料和/或增白剂除外。甚至更优选的是水中含有染料，由此形成有色珠粒。

珠粒优选含有低含量的染料，优选最多含有 2%或更优选最多含有 1%或甚至最多含有 0.7%，并且染料的含量优选低于珠粒重量的 0.5%。

与颗粒接触的水中的染料可以是任何染色原料。合适的染料的具体实例包括 E104 - 食品黄 13 (喹啉黄)、E110 - 食品黄 3 (日落黄 FCF)、E131 - 食品蓝 5 (专利蓝 V)、Ultra Marine 蓝 (商品名)、E133 - 食品蓝 2 (亮蓝 FCF)、E140 - 自然绿 3 (叶绿素和叶绿酸)、E141 和颜料绿 7 (氯化 Cu 酞菁染料)。优选的染料可以是单星蓝 BV 膏 (商品名) 和/或 Pigmasol Green (商品名)。

优选所得较大的颗粒以及随后形成的珠粒的平均长度为 1 毫米至 20 毫米、优选 2 至 15 毫米、更优选 3 毫米至 10 毫米或甚至 3-8 或甚至 3-6 毫米。它们可以是球形珠粒，但是优选珠粒为圆柱形，通常是通过将上述大的挤出物切割成形，其宽度小于上述长度，优选约小于长度的 50% 或甚至小于 40%或甚至小于 25%。

优选的珠粒是这样的，其中 80% 重量的颗粒具有大于 0.8 毫米的颗粒尺寸 (可以用泰勒标准网筛测量)；或者更优选 80% 重量的颗粒具有大于 1.0 毫米或甚至大于 2.0 毫米的颗粒尺寸。

起始颗粒状组分可以具有任何颗粒尺寸，通常其颗粒尺寸小于所得颗粒状珠粒的颗粒尺寸。通常，干燥组分的平均颗粒尺寸最高达 800 微米，或甚至高达 600 微米。

5 珠粒的密度高于干燥的颗粒状组分密度的总和平均数。优选地，珠粒的堆密度(轻击作用下)大于 700 克/升，更优选大于 850 克/升或甚至大于 950 克/升。

干燥组分优选包括表面活性剂组分。这可以是预先形成的含表面活性剂的颗粒，或可以是基本上由所述表面活性剂例如针状阴离子表面活性剂组成的表面活性剂颗粒。

10 优选的是，含有表面活性剂的颗粒状组分含有至少 40% 重量的表面活性剂组分，更优选含有至少 60%或者甚至至少 80%。优选的是市售的例如得自 Manro 的那些针状或片状表面活性剂。

高度优选的是，至少一种组分含有阴离子表面活性剂或由阴离子表面活性剂组成，优选的阴离子表面活性剂是硫酸盐或磺酸盐表面活性剂。高度优选的是，至少一种组分是含有或优选由阴离子烷基硫酸盐表面活性剂组成的组分。

适用于本发明的阴离子硫酸盐表面活性剂包括直链和支链的伯和仲烷基硫酸盐、烷基乙氧基硫酸盐、脂肪油酰甘油硫酸盐。

20 高度优选的是直链烷基硫酸盐、二烷基硫酸盐和/或支链烷基硫酸盐。优选的是其钠盐。

烷基硫酸盐表面活性剂优选选自直链和支链的伯 C_{10} - C_{22} 烷基硫酸盐，更优选 C_{11} - C_{20} 支链烷基硫酸盐和 C_{12} - C_{14} 直链烷基硫酸盐。

25 适用于本发明的阴离子磺酸盐表面活性剂包括 C_5 - C_{20} 、更优选 C_{10} - C_{16} 、更优选 C_{11} - C_{13} 的烷基苯磺酸盐、烷基酯磺酸盐、 C_6 - C_{22} 伯或仲链烷磺酸盐、磺化的多羧酸及其任意的混合物，但优选的是 C_{11} - C_{13} 烷基苯磺酸盐。

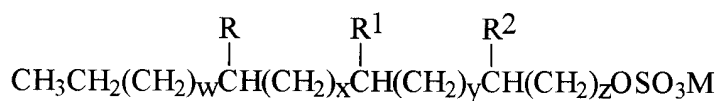
适用于本发明的组合物或组分的阴离子硫酸盐表面活性剂包括伯和仲烷基硫酸盐，优选 C_{12} 至 C_{18} 烷基硫酸盐。

30 高度优选的是 β -支链烷基硫酸盐表面活性剂或，具有至少 50%、或甚至至少 60%、或甚至至少 80%、或甚至至少 95%的(表面活性剂或混合物的)重量平均支链化程度市售原料的混合物。已经发现，当存在粘土时，特别是当存在 5%或更多粘土时，这些支链硫酸盐表面活性

剂提供了更好的粘度特征图。

优选的是，唯一的硫酸盐表面活性剂是一种高度分支的烷基硫酸盐表面活性剂，即只存在一种类型的市售支链烷基硫酸盐表面活性剂，其中重量平均支链化程度至少是 50%、优选至少是 60%、或甚至至少是 80%、或甚至至少是 90%。例如优选购自 Condea 的 Isalchem。

中链支链烷基硫酸盐或磺酸盐也是适用于本发明珠粒的阴离子表面活性剂。优选的是中链支链烷基硫酸盐。优选的中链支链伯烷基硫酸盐表面活性剂具有下式



这些表面活性剂具有直链伯烷基硫酸盐链主链(即，包括硫酸盐化的碳原子的最长的直链碳链)，其优选含有 12 至 19 个碳原子，并且其支链伯烷基部分优选总共含有至少 14 个，优选不超过 20 个碳原子。在含有一种以上该些硫酸盐表面活性剂本发明组成或组分中，其支链伯烷基部分的平均碳原子总数优选在大于 14.5 至约 17.5 的范围内。因此，该表面活性剂体系优选含有至少一种支链伯烷基硫酸盐表面活性剂化合物，其最长的直链碳链不少于 12 个碳原子或不超过 19 个碳原子，并且包括支链在内的碳原子总数必须至少为 14，并且支链伯烷基部分的平均碳原子总数在大于 14.5 至约 17.5 的范围内。

优选的单甲基支链伯烷基硫酸盐选自：3-甲基十五烷醇硫酸盐、4-甲基十五烷醇硫酸盐、5-甲基十五烷醇硫酸盐、6-甲基十五烷醇硫酸盐、7-甲基十五烷醇硫酸盐、8-甲基十五烷醇硫酸盐、9-甲基十五烷醇硫酸盐、10-甲基十五烷醇硫酸盐、11-甲基十五烷醇硫酸盐、12-甲基十五烷醇硫酸盐、13-甲基十五烷醇硫酸盐、3-甲基十六烷醇硫酸盐、4-甲基十六烷醇硫酸盐、5-甲基十六烷醇硫酸盐、6-甲基十六烷醇硫酸盐、7-甲基十六烷醇硫酸盐、8-甲基十六烷醇硫酸盐、9-甲基十六烷醇硫酸盐、10-甲基十六烷醇硫酸盐、11-甲基十六烷醇硫酸盐、12-甲基十六烷醇硫酸盐、13-甲基十六烷醇硫酸盐、14-甲基十六烷醇硫酸盐及其混合物。

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混合物。

适用于本发明的阴离子磺酸盐表面活性剂包括 C_5-C_{20} 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} 烯烃磺酸盐、磺化的多元羧酸、烷基甘油磺酸盐、脂酰基甘油磺酸盐、脂肪油甘油磺酸盐和它们的任意混合物。

合适的阴离子羧酸盐表面活性剂包括烷基乙氧基羧酸盐、烷基多乙氧基多元羧酸盐表面活性剂和肥皂(‘烷基多羧基’),尤其是如本文所述的一些仲肥皂。

合适的烷基乙氧基羧酸盐包括具有下式的那些:
 $RO(CH_2CH_2O)_xCH_2COO^-M^+$, 其中 R 是 C_6 至 C_{18} 烷基, x 为 0 至 10, 并且乙氧基化物如此分布以至于按重量计,其中 x 是 0 的材料的量低于 20%, 并且 M 是阳离子。合适的烷基多乙氧基多羧酸盐表面活性剂包括具有下式的那些:
 $RO-(CHR_1-CHR_2-O)-R_3$, 其中 R 是 C_6 至 C_{18} 烷基, x 是 1 至 25, R_1 和 R_2 选自氢、甲酰基、琥珀酸基, 羟基琥珀酸基及其混合物, 并且 R_3 选自: 氢、具有 1 至 8 个碳原子的取代的或未取代的烃及其混合物。

合适的肥皂表面活性剂包括含有与仲碳相连的羧基单元的仲肥皂表面活性剂。可用于本发明的优选的仲肥皂表面活性剂选自: 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。也可以包括某些肥皂作为泡沫抑制剂。

优选地, 珠粒含有至少 20%、或更优选至少 30%、或甚至至少 50% 的阴离子表面活性剂。通过本发明方法甚至可以适当得到含有 70% 或甚至 80% 或更多阴离子表面活性剂的高活性珠粒。

适用于本发明珠粒的阳离子表面活性剂包括季铵表面活性剂。优选的季铵表面活性剂是单 C_6-C_{16} 、优选 C_6-C_{10} N-烷基或烯基铵表面活性剂。

性剂，其中剩余的 N 位置被甲基、羟乙基或羟丙基取代。还优选单烷氧化化和二烷氧基化的胺表面活性剂。

珠粒优选不含任何漂白剂和/或酶。

高度优选的是，形成本发明珠粒的干燥组分含有一种或多种无机或有机酸或盐和/或助洗剂。本发明可以使用任何颗粒状的、干燥的颗粒状盐或酸或助洗剂。优选至少一种无机碳酸（氢）盐、磷酸盐、无机硫酸盐、非晶形或结晶的硅酸盐、沸石、多羧酸或其盐或其混合物以干颗粒状组分的形式存在，或存在于一种或多种干颗粒状组分中。优选的盐是钠盐。

高度优选的是存在至少一种沸石、磷酸盐，但最优选的是存在至少一种碳酸盐。

高度优选的是，无机或有机酸或盐和/或助洗剂以占珠粒重量的 20% 至 80%，或甚至 30%至 70%，或甚至 40%至 60%的含量存在。

优选的是，珠粒由自由水分、阴离子表面活性剂和一种或多种无机或有机酸或盐和/或助洗剂组成，更优选的是，珠粒由自由水分、碳酸盐和阴离子表面活性剂组成。

含有珠粒的组合物

通常把按照本发明方法得到的珠粒掺入固体清洁组合物，优选颗粒状或片剂状洗衣用或餐具洗涤用的清洁组合物中。

该清洁组合物优选含有其含量最高占组合物重量 80%，或最高占 60%，或甚至最高占 40% 的珠粒。更优选地，尤其是当珠粒为染色珠粒时，珠粒的含量占组合物重量的 0.5%至 20%，或甚至 1%至 15%，或甚至 10%，并且最优选 3 至 8%。

本发明的组合物优选还含有颗粒。在颗粒状组合物中，优选的是，珠粒的平均颗粒尺寸（长度）与其它颗粒的平均颗粒尺寸的比例优选为 20:1 或更小，或更优选 10:1 或甚至 8:1 至 4:1。

该组合物除了包含珠粒之外，还可以含有通常用于清洁组合物中的任何成分或其混合物，如下文所述。

这些附加组分的精确性质及其掺入量将取决于组合物或组分的物理形式以及使用它的洗涤操作的精确性质。

优选的是，其它颗粒为含有例如一种或多种本发明珠粒的成分，例如如上所述的表面活性剂、有机和/或无机助洗剂洗涤剂基质颗粒。

还优选漂白剂、香料、聚合物包括分散剂、污垢悬浮剂和抗再沉积剂、污垢释放剂酶、泡沫抑制剂、增白剂、光漂白剂和其它腐蚀抑制剂或其混合物。

该组合物可以含有任何清洁成分。在优选的实施方案中，组合物是含有软化处理的粘土，通过洗涤来软化衣物的洗涤剂，粘土的含量优选为组合物重量的至少 4%，优选至少为 7%。

组合物中的其它成分可以采用制备洗涤剂颗粒的常规方法进行制备，这些方法包括附聚、挤出、搅拌、干混、喷雾干燥。

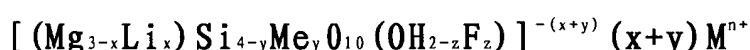
本发明组合物的密度优选为至少 300 克/升、优选最高为 1200 克/升、更优选为 380 克/升至 950 克/升或甚至 380-850 克/升。

优选的织物软化处理用粘土是绿土粘土，它还可以用于制备下文所述的亲有机物质的粘土，例如在 EP-A-299575 和 EP-A-313146 中公开的那些。合适的绿土粘土的具体实例选自以下几类：膨润土（也称作蒙脱石）、锂蒙脱石、volchonskoites、囊脱石、滑石粉和锌蒙脱石，特别是在晶体晶格结构中具有碱金属或碱土金属离子的那些。

锂蒙脱石或蒙脱石为最优选的粘土，优选其含量为最高为 12%、更优选最高为 10% 或甚至最高为 8% 的重量。

非常适合的是具有以下通式的呈颗粒形式的天然来源的锂蒙脱石。

III



其中 Me^{III} 是 Al、Fe 或 B；或者 $y=0$ ； M^{n+} 是一价 ($n=1$) 或二价 ($n=2$) 金属离子，例如选自 Na、K、Mg、Ca、Sr。在上式中， $(x+y)$ 值是锂蒙脱石粘土的层电荷。优选根据层电荷的性质来选择该锂蒙脱石粘土，即至少 50% 在 0.23 至 0.31 范围内。更适宜的是至少 65% 的层电荷分布在 0.23 至 0.31 的范围内的天然来源的锂蒙脱石粘土。

为了获得更好的软化处理功效，适用于本发明组合物的锂蒙脱石粘土应该优选钠粘土。

钠粘土或是天然产生的，或是已经过处理从而转化为钠粘土的天然产生的钙粘土。如果将钙粘土用于本发明的组合物，可以向组合物中加入钠盐以使钙粘土转化为钠粘土。优选地，该盐是碳酸钠，通常以最高占粘土总量 5% 的水平加入。

适用于本发明组合物的锂蒙脱石粘土的实例包括由 Elementis 出售的 Bentone EW。

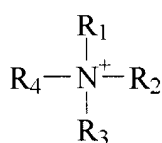
另一种优选的粘土是亲有机物质粘土，优选绿土粘土，其中至少 30%，或甚至至少 40%，或优选至少 50%，或甚至至少 60% 的可交换的阳离子优选被长链有机阳离子置换。该粘土也被称作疏水粘土。粘土的阳离子交换能力和阳离子与长链有机阳离子的交换百分比可以按照先有技术中已知的几种方法测量，正如 Grimshaw 在“粘土化学与物理” (The Chemistry and Physics of Clays, Interscience Publishers, Inc., pp. 264-265 (1971)) 中所充分描述的那些。

这些亲有机物质粘土是在掺入洗涤剂组合物中之前形成的。因此，例如普通绿土粘土的阳离子或其一部分，在进一步加工以形成本发明洗涤剂之前，被长链有机阳离子置换以形成本发明的亲有机物质绿土粘土。

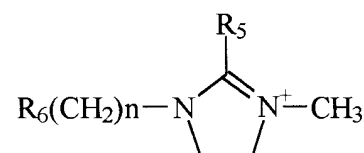
亲有机物质粘土优选为小板或板条形颗粒。优选该小板的宽度与长度之比至少为 1:2，优选至少为 1:4，或甚至至少为 1:6，或甚至至少为 1:8。

当用于本发明时，长链有机阳离子可以是任何下述化合物：该化合物至少含有一个链，该链至少具有 6 个碳原子，但通常至少具有 10 个碳原子，优选至少具有 12 个碳原子，或者在本发明的某些实施方案中，至少具有 16 或甚至至少 18 个碳原子。优选的长链有机阳离子如下文中所述。

本发明优选的亲有机物质粘土为绿土粘土，优选含有一种或多种下式有机阳离子的锂蒙脱石粘土和/或蒙脱石粘土：



或



其中 R_1 表示选自下列的有机基团： R_7 、 $\text{R}_7\text{-CO-O-(CH}_2)_n$ ，或

$\text{R}_7\text{-CO-NR}_8$ ，其中 R_7 是具有 12 - 22 个碳原子的烷基、链烯基或烷基芳基，其中 R_8 是氢、 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基、链烯基或羟基烷基，优选 -CH_3 或 $\text{-C}_2\text{H}_5$ 或 -H ； n 是整数，优选等于 2 或 3； R_2 表示选自下列的有机基团： R_1 或 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基、链烯基或羟基烷基，优选 -CH_3 或 $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ； R_3 和 R_4

是选自下列的有机基团： C_1 - C_4 烷基芳基、 C_1 - C_4 烷基、链烯基或羟基烷基，优选 $-CH_3$ 、 $-CH_2CH_2OH$ 或苄基； R_5 是具有12-22个碳原子的烷基或链烯基； R_6 优选为 $-OH$ 、 $-NHCO-R_7$ 或 $-OCO-R_7$ 。

高度优选的阳离子是具有两个 C_{16} - C_{28} 或甚至 C_{16} - C_{24} 烷基链的季铵阳离子。高度优选的是具有一个或者优选两个衍生自天然脂肪醇的烷基的一个或多个有机阳离子。该阳离子优选选自：二椰油酰甲基苄基铵、二椰油酰乙基苄基铵、二椰油酰二甲基铵、二椰油酰二乙基铵；更优选二牛油二乙基铵、二牛油乙基苄基铵；更优选二牛油二甲基铵和/或二牛油甲基苄基铵。

10 高度优选的是存在有机阳离子的混合物。

高度优选的是得自 Rheox/Elementis 的亲有机物质粘土例如 Bentone SD-1 和 Bentone SD-3。Bentone SD-1 和 Bentone SD-3 均为 Rheox/Elementis 的注册商标。

15 优选的本发明组合物附加组分是过氧化氢合物漂白剂，例如金属过硼酸盐、金属过碳酸盐，尤其是钠盐。过硼酸盐可以是一或四水合的。过碳酸钠具有，对应 $2Na_2CO_3 \cdot 3H_2O_2$ 的分子式，并可以以晶状固体形式市购。

20 过一硫酸钾(Potassium peroxymonopersulfate)，过一硫酸钠(sodium per)是另一任选的用于本发明洗涤剂组合物的无机过氧化氢合物盐。

组合物的优选特征是有机过氧酸漂白系统。在优选的实施方式中，该漂白系统含有过氧化氢源和有机过氧酸漂白剂前体化合物。通过将前体与过氧化氢源就地反应，可以产生有机过氧酸。优选的过氧化氢源包括无机过氧化氢合物漂白剂，例如要求保护的本发明的过硼酸盐漂白剂。在另一优选的实施方式中，将预先形成的有机过氧酸直接掺入组合物中。含有过氧化氢源和有机过氧酸前体以及预先形成的有机过氧酸的混合物的组合物也包括在本发明范围内。

30 合适的过氧酸漂白剂前体化合物通常含有一个或多个 N-或 O-酰基，该前体可以从很广泛的化合物类别中选择。合适的类别包括酸酐、酯、酰亚胺、内酰胺和咪唑与脲的酰化衍生物。在 GB-A-1586789 中公开了在这些类别中适用物质的实例。在 GB-A-836988、864798、1147871、2143231 和 EP-A-0170386 中公开了合适的酯。

烷基过羧酸漂白剂前体在过氧化氢水解时形成过羧酸。优选的这类前体在过氧化氢水解时提供过乙酸。

5 优选的酰亚胺型烷基过羧酸前体化合物包括 N-, N, N', N' 四乙酰化的亚烷基二胺, 其中亚烷基包含 1 至 6 个碳原子, 尤其那些其中亚烷基包含 1、2 和 6 个碳原子的化合物。四乙酰基乙二胺 (TAED) 是特别优选的。优选 TAED 不存在于本发明的附聚颗粒中, 但优选 TAED 存在于含有该颗粒的洗涤剂组成中。

10 其它优选的烷基过羧酸前体包括 3, 5, 5-三甲基己酰氧基苯磺酸钠 (异-NOBS)、壬酰氧基苯磺酸钠 (NOBS)、乙酰氧基苯磺酸钠 (ABS) 和五乙酰基葡萄糖。

其它有机过氧酸包括二酰基和四酰基过氧化物, 特别是二过氧基十二烷二酸、二过氧基十四烷二酸和二过氧基十六烷二酸。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也适用于本发明。

15 对于珠粒, 本发明的组合物可以优选含有水溶性的助洗剂化合物, 该化合物在洗涤剂组合物中的含量通常为组合物重量的 1% 至 80%、优选 10% 至 60%, 最优选 15% 至 40%, 因此, 这些助洗剂也可能存在于本发明的珠粒中。

20 合适的水溶性助洗剂化合物包括水溶性单体多羧化物或其酸的形式、均聚或共聚多羧酸或其盐, 其中多羧酸含有至少两个彼此被不超过两个碳原子分隔开的羧酸基。合适的水溶性助洗剂化合物还包括硼酸盐以及上述任何助洗剂化合物的混合物。羧酸类或多羧酸盐助洗剂可以是单体或低聚形式的, 然而出于对成本和性能的考虑, 单体形式的多羧酸盐通常是优选的。含有一个羧基的合适的羧酸盐包括水溶性
25 乳酸盐、乙醇酸盐和其醚衍生物。含有两个羧基的多羧酸盐包括水溶性琥珀酸盐、丙二酸盐、(亚乙基二氧基)二乙酸盐、马来酸盐、二甘醇酸盐、酒石酸盐、丙醇二酸盐和富马酸盐, 以及乙醚羧化物和亚硫酸基羧化物。含有三个羧基的多羧酸盐或其酸尤其包括水溶性柠檬酸盐、乌头酸盐 (aconitrates) 和柠康酸盐以及丁二酸盐衍生物, 例如在
30 英国专利第 1, 379, 241 号中所述的羧甲氧基丁二酸盐, 在英国专利第 1, 389, 732 号中所述的乳酰氧基丁二酸盐 (lactoxysuccinates) 和在荷兰申请第 7205873 号中所述的氨基丁二酸盐, 以及氧化多羧化物例

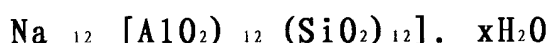
如在英国专利第 1,387,447 号中所述的 2-氧杂-1,1,3-丙烷三羧酸盐。最优选的含有三个羧基的多羧酸是柠檬酸,其含量优选占组合物重量的 0.1% 至 15%,更优选 0.5%至 8%。

含有四个羧基的多羧酸盐包括在英国专利第 1,261,829 号中公开的氧化二琥珀酸盐、1,1,2,2-乙烷四羧酸盐、1,1,3,3-丙烷四羧酸盐和 1,1,2,3-丙烷四羧酸盐。含有磺基取代基的多羧酸盐包括在英国专利第 1,398,421 号和第 1,398,422 号,以及美国专利第 3,936,448 号中公开的磺基琥珀酸衍生物,以及在英国专利第 1,439,000 号中描述的磺化热解柠檬酸盐。优选的多羧酸盐是每个分子最多含有三个羧基的羟基羧化物,更优选柠檬酸盐。

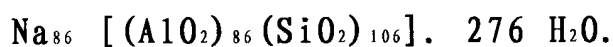
也考虑使用单体或低聚的多羧酸盐的母酸或其与其盐的混合物例如柠檬酸或柠檬酸盐/柠檬酸混合物的螯合剂作为助洗剂组分。

对于珠粒,本发明的组合物可以含有部分溶解或者不溶的助洗剂化合物。该化合物在洗涤剂组合物中的含量通常为组合物重量的 0.5% 至 60%、优选 5% 至 50%,最优选 8% 至 40%,因此这些助洗剂也可能存在于本发明的珠粒中。

大致上不溶于水的助洗剂的实例包括硅铝酸钠或沸石。硅铝酸盐沸石可以是天然产生的物质,但是优选是合成得到的。合成的结晶硅铝酸盐离子交换物质可以以沸石 A、沸石 B、沸石 P、沸石 X、沸石 HS 的名称及其混合物的形式得到。沸石 A 具有下式:



其中 x 是 20 至 30,特别是 27。沸石 X 具有下式:



本发明组合物优选含有重金属离子掩蔽剂作为任选组分。在本文中重金属离子掩蔽剂是指用作掩蔽重金属离子的组分。这些组分也可具有螯合钙和镁的能力,但优选对结合重金属离子,如铁、锰和铜表现出选择性。

重金属离子掩蔽剂一般以占组合物重量 0.005%至 10%、优选 0.1% 至 5%、更优选 0.25%至 7.5%、最优选 0.3%至 2%的含量存在。

用于本发明的适宜的重金属离子掩蔽剂包括有机膦酸盐,例如氨基亚烷基多(亚烷基膦酸盐)、乙烷-1-羟基二膦酸碱金属盐和次氨基三亚甲基膦酸盐。

在上述物质中, 优选的是二亚乙基三胺五(亚甲基膦酸盐)、乙二胺三(亚甲基膦酸盐)、六亚甲基二胺四(亚甲基膦酸盐)和羟基亚乙基1, 1 二膦酸盐、1, 1-羟基乙烷二膦酸和1, 1-羟基乙烷二亚甲基膦酸。

其它适用于本发明的重金属离子掩蔽剂包括次氨基三乙酸和多氨基羧酸, 例如乙二胺四乙酸、乙二胺二琥珀酸、乙二胺二戊二酸、2-羟基亚丙基二胺二琥珀酸或其任何盐。

尤其优选的是二亚乙基三胺五乙酸、乙二胺-N, N'-二琥珀酸(EDDS)和1, 1 羟基乙烷二膦酸或其碱金属盐、碱土金属盐、铵盐、或取代的铵盐或它们的混合物。

10 适用于本发明组合物的另一优选的成分是一种或多种酶。

优选的酶包括常规掺入洗涤剂组合物中的市售的脂肪酶、角质酶、淀粉酶、中性和碱性蛋白酶、纤维素酶、endolases、酯酶、果胶酶、乳糖酶和过氧化物酶。美国专利第 3, 519, 570 号和第 3, 533, 139 号中讨论了适宜的酶。

15 优选的市售蛋白酶包括 Novo Industries A/S (丹麦)以商品名 Alcalase、Savinase、Primase、Durazym 和 Esperase 销售的那些酶, Gist-Brocades 以商品名 Maxatase、Maxacal 和 Maxapem 销售的那些酶, Genencor International 销售的那些酶, 和 Solvay Enzymes 以商品名 Opticlean 和 Optimase 销售的那些酶。蛋白酶可以以占组合物重量的 0.0001%至 4%的活性酶含量掺入本发明的组合物中。

20 优选的淀粉酶包括例如 GB-1, 269, 839 (Novo) 中详细描述的自由地衣状菌 B 的特殊菌株获得的 α -淀粉酶。优选的市售淀粉酶包括, 例如 Gist-Brocades 以商品名 Rapidase 销售的那些, 和 Novo Industries A/S 以商品名 Termamyl、Duramyl 和 BAN 销售的那些。高度优选的淀粉酶可以是在 PCT/ US 9703635 和 W095/26397 以及 W096/23873 中描述的那些。

25 可以以占组合物重量的 0.0001%至 2%活性酶的含量把淀粉酶掺入本发明的组合物中。

30 脂解酶可以以活性脂解酶占组合物重量的 0.0001%至 2%, 优选 0.001%至 1%, 最优选 0.001%至 0.5%的含量存在。

脂肪酶可以是真菌或细菌获得的, 例如由产生脂肪酶的腐质酶属(Humicola sp.)、Thermomyces sp. 或假单胞菌属(Pseudomonas

sp.), 包括类产碱假单胞菌 (*Pseudomonas pseudoalcaligenes*) 或荧光假单胞菌 (*Pseudomonas fluorescens*) 的菌株获得。从化学或遗传学改性的这些菌株的突变株获得的脂肪酶也可用于本发明。优选的脂肪酶是由在已授权的欧洲专利 EP-B-0218272 中描述 5 的类产碱假单胞菌获得的。

本发明的另一种优选的脂肪酶是通过克隆 *Humicola lanuginosa* 的基因并使该基因在宿主米曲霉主体 (*Aspergillus oryza*) 中进行表达获得 (如欧洲专利申请 EP-A-0258 068 中所述)。该脂肪酶可以以商品名 Lipolase 购自 Novo Industri A/S, Bagsvaerd, Denmark。
10 Huge-Jensen 等于 1989 年 3 月 7 日发布的美国专利第 4,810,414 号中也描述了该脂肪酶。

有机聚合物是本发明组合物的优选附加组分。在本发明中, 有机聚合物实质上是指在洗涤剂组合物中通常用作分散剂和抗再沉积剂以及污垢悬浮剂的任何多聚的有机化合物, 包括在本文中作为粘土絮凝剂描述的任何高分子量有机聚合物, 包括本发 15 明的季铵化的乙氧基化的 (多) 胺粘土-污垢去除/抗再沉积剂。

有机聚合物一般以占组合物重量的 0.01% 至 30%, 优选 0.1% 至 15%, 最优选 0.5% 至 10% 的含量掺入到本发明洗涤剂组合物中。

有机聚合物的实例包括水溶性有机均聚或共聚多羧酸或其盐, 其中多羧酸含有至少两个彼此被不超过两个碳原子分隔开的羧基。后一种类型的聚合物公开于 GB-A-1,596,756 中。该盐的实例是分子量为 1000-5000 的聚丙烯酸盐及其与马来酸酐的共聚物。该共聚物的分子量为 2000 至 100,000、特别是 40,000 至 80,000。
20

适于掺入本发明洗涤剂组合物中的其它有机聚合物包括纤维素衍生物, 例如甲基纤维素、羧甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素和羟乙基纤维素。
25

当配制或机械洗涤用的组合物时, 本发明的洗涤剂组合物可以含有占组合物重量的 0.01% 至 15%, 优选 0.02% 至 10%, 最优选 0.05% 至 3% 的泡沫抑制体系。

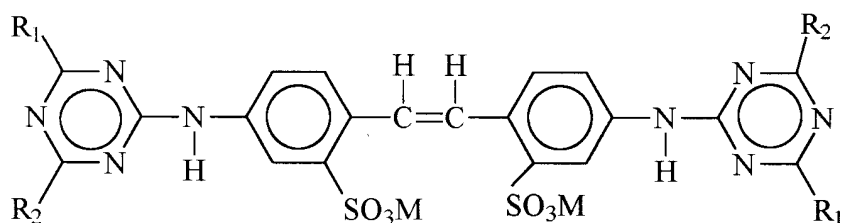
30 本发明组合物还可以包含 0.01% 至 10%, 优选 0.05% 至 0.5% 重量的作为染料转移抑制剂的聚合物。

作为染料转移抑制剂的聚合物优选自聚胺 N-氧化物聚合物、N-乙

烯吡咯烷酮和 N-乙烯基咪唑的共聚物、聚乙烯吡咯烷酮聚合物或其组合，其中这些聚合物可以是交联聚合物。

珠粒以及本发明的组合物还任选含有 0.005%至 5%重量的一些类型的亲水性荧光增白剂。

5 可用于本发明的亲水性荧光增白剂包括具有以下结构式的那些：



其中 R₁ 选自苯氨基、N-2-双-羟基乙基和 NH-2-羟基乙基；R₂ 选自 N-2-双-羟基乙基、N-2-羟基乙基-N-甲基氨基、吗啉子基、氯和氨基；且 M 是成盐阳离子例如钠或钾。

10 当在上述式中，R₁ 是苯氨基、R₂ 是 N-2-羟基乙基且 M 是阳离子例如钠时，增白剂是 4,4'-双[(4-苯氨基-6-(N-2-羟基乙基)-s-三嗪-2-基)氨基]-2,2'-均二苯乙烯二磺酸及二钠盐。该特定的增白剂种类由 Ciba-Geigy Corporation 以商品名 Tinopal-UNPA-GX 销售。Tinopal-CBS-X 和 Tinopal-UNPA-GX 是优选的适用于本发明洗涤剂组

15 合物的亲水性荧光增白剂。

当在上述式中，R₁ 是苯氨基、R₂ 是 N-2-羟基乙基-N-2-甲基氨基且 M 是阳离子例如钠时，增白剂是 4,4'-双[(4-苯氨基-6-(N-2-羟基乙基-N-甲基氨基)-s-三嗪-2-基)氨基]-2,2'-均二苯乙烯二磺酸二钠盐。该特定的增白剂种类由 Ciba-Geigy Corporation 以商品名 5BM-

20 GX 销售。

当在上述式中，R₁ 是苯氨基、R₂ 是吗啉子基且 M 是阳离子例如钠时，增白剂是 4,4'-双[(4-苯氨基-6-吗啉子基-s-三嗪-2-基)氨基]-2,2'-均二苯乙烯二磺酸钠盐。该特定的增白剂由 Ciba-Geigy Corporation 以商品名 Tinopal-DMS-X 和 Tinopal AMS-GX 销售。

25

实施例 I

下面是本发明珠粒的优选的制备方法：

将其中 75%颗粒具有 200 微米至 450 微米颗粒尺寸的 2.5 千克碳

酸钠颗粒和购自 Manro 的 1.0 千克针状二烷基硫酸盐 (dialkylsulphate) 挤出, 并切割成平均长度约为 3.5 至 4.5 毫米并且平均宽度约为 0.25 至 0.75 毫米的大颗粒。

用水或单星蓝 B 溶液给如此得到的颗粒喷雾, 所得珠粒具有 6.5% 的自由水分含量。

实施例 II

下面是本发明珠粒的优选制备方法:

将阴离子表面活性剂、磷酸盐或沸石与碳酸盐混合并挤出成粒, 其中含有 30% 阴离子表面活性剂、35%磷酸盐或沸石 A、33%碳酸盐和 2% 自由水分。用水或 Pigmasol Green 溶液给如此得到的颗粒喷雾, 所得珠粒具有 7.5%的自由水分含量。

在实施例中使用的缩写

在洗涤剂组合物中, 缩写的成分标识具有下列含义:

15

LAS: 直链 C_{11-13} 烷基苯磺酸钠

TAS: 牛油烷基硫酸钠

$C_{xy}AS$: $C_{1x} - C_{1y}$ 烷基硫酸钠

$C_{46}SAS$: $C_{14} - C_{16}$ 仲 (2, 3) 烷基硫酸钠

20 $C_{xy}EzS$: 与 z 摩尔环氧乙烷缩合的 $C_{1x}-C_{1y}$ 烷基硫酸钠

$C_{xy}Ez$: 与平均 z 摩尔环氧乙烷缩合的主要为直链的 $C_{1x}-C_{1y}$ 伯醇

QAS: $R_2 \cdot N^+ (CH_3)_2 (C_2H_4OH)$, 其中 $R_2 = C_{12} - C_{14}$

肥皂: 得自 80/20 牛油与椰子脂肪酸混合物的直链烷基羧酸钠

25

STS: 甲苯磺酸钠

TPKFA: $C_{16}-C_{18}$ 顶部全切脂肪酸

STPP: 无水三聚磷酸钠

沸石 A: 下式的水合硅铝酸钠: $Na_{12} (AlO_2SiO_2)_{12} \cdot 27H_2O$, 具有 0.1 至 10 微米范围内的主要颗粒尺寸 (以无水为基础表达重量)

30

NaSKS-6: 下式的结晶层状硅酸盐: $\delta - Na_2Si_2O_5$

- 柠檬酸: 无水柠檬酸
- 碳酸盐: 粒径在 200 μm 和 900 μm 之间的无水碳酸钠
- 碳酸氢盐: 粒径在 400 μm 和 1200 μm 之间的无水碳酸氢钠
- 硅酸盐: 无定形硅酸钠 ($\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O} = 2.0:1$)
- 5 硫酸盐: 无水硫酸钠
- 硫酸镁: 无水硫酸镁
- 柠檬酸盐: 86.4%的颗粒尺寸分布在 425 μm 和 850 μm 之间的柠檬酸三钠二水合物
- MA/AA: 1:4 马来酸/丙烯酸的共聚物, 平均分子量约为 70,000
- 10 CMC: 羧甲基纤维素钠
- 蛋白酶: 蛋白水解酶, 具有 3.3% 重量的活性酶, 由 NOVO Industries A/S 以商品名 Savinase 出售
- 纤维素酶: 溶纤酶 (Cellulytic enzyme), 具有 0.23% 重量的活性酶, 由 NOVO Industries A/S 以商品名 Carezyme 出售
- 15 淀粉酶: 淀粉水解酶, 具有 1.6% 重量的活性酶, 由 NOVO Industries A/S 以商品名 Termamyl 120T 出售
- 脂肪酶: 脂肪水解酶, 具有 2.0% 重量的活性酶, 由 NOVO Industries A/S 以商品名 Lipolase 出售
- 20 PB4: 公式 $\text{NaBO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O} \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ 的过硼酸钠四水合物
- PB1: 公式 $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ 的无水过硼酸钠漂白剂
- 过碳酸盐: 公式 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ 的过碳酸钠
- NOBS: 壬酰氧基苯磺酸钠盐
- NACA-OBS: (6-壬酰胺基己酰基) 氧化苯磺酸盐 (或酯)
- 25 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 (亚甲基膦酸盐), 由 Monsanto 以商品名 Dequest 2060 出售
- EDDS: 乙二胺-N, N'-二琥珀酸钠盐的 (S, S) 异构体。
- 30 Photoactivated: 包囊于漂白剂 (1) 糊精可溶解性聚合物中的磺化酞菁锌 (zinc phthlocyanine)
- 增白剂 1: 4, 4'-二 (2-磺基苯乙烯基) 联苯基二钠盐

- 5
- 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
- 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 的聚乙烯吡咯烷酮 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:

二 ((C₂H₅O) (C₂H₄O)_n) (CH₃) -N⁺-C₆H₁₂-N⁺-(CH₃) 二 ((C₂H₅O)-(C₂H₄O))_n, 其中 n = 20 至 30
- SRP:

污垢释放聚合物
- 聚硅氧烷消泡剂:

含有硅氧烷-氧化烯共聚物作为分散剂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的比例为 10:1 至 100:1
- 15
- 蜡:

石蜡
- 珠粒 I:

如上面实施例 I 中所述
- 珠粒 II:

如上面实施例 II 中所述
- 粘土 :

锂蒙脱石粘土

20 在下面的实施例中, 所有含量均以组合物的重量百分比给出:

实施例 1
下列洗涤剂配方与本发明一致。

	A	B	C	D
吹粉				
LAS	6.0	5.0	11.0	6.0
TAS	2.0	-	-	2.0
沸石 A	24.0	-	-	20.0
STPP	-	27.0	24.0	-
硫酸盐	4.0	6.0	13.0	-
MA/AA	1.0	4.0	6.0	2.0

硅酸盐	1.0	7.0	3.0	3.0
CMC	1.0	1.0	0.5	0.6
增白剂 1	0.2	0.2	0.2	0.2
聚硅氧烷 消泡剂	1.0	1.0	1.0	0.3
DTPMP	0.4	0.4	0.2	0.4
喷雾				
增白剂	0.02	—	—	0.02
C45E7	—	—	—	5.0
C45E2	2.5	2.5	2.0	—
C45E3	2.6	2.5	2.0	—
香料	0.5	0.3	0.5	0.2
聚硅氧烷 消泡剂	0.3	0.3	0.3	—
干添加物				
粘土	7.0	12.0	—	—
珠粒 1 或 2	4.0	4.0	3.0	5.0
硫酸盐	2.0	3.0	5.0	10.0
碳酸盐	6.0	13.0	15.0	14.0
柠檬酸	2.5	5.0	—	2.0
SKS-6	10.0	—	—	—
过碳酸盐	4.0	—	15.0	18.0
TAED	0.75	0.5	0.2	0.5
蛋白酶	1.0	1.0	1.0	1.0
淀粉酶	0.2	0.2	0.2	0.4
混和 / 微量组 分至 100%				

实施例 2

下列颗粒状洗涤剂配方与本发明一致。

	E	F	G	H
基础颗粒				
STPP	—	22.0	—	15.0
沸石 A	30.0	—	24.0	5.0
硫酸盐	5.5	5.0	7.0	7.0
MA/AA	3.0	—	—	—
LAS	14.0	10.0	9.0	20.0
C45AS	8.0	7.0	9.0	7.0
C45AE11S	—	1.0	—	1.0
硅酸盐	—	1.0	0.5	10.0
皂	—	2.0	—	—
增白剂 1	0.2	0.2	0.2	0.2
碳酸盐	6.0	9.0	8.0	10.0
PEG 4000	—	1.0	1.5	—
DTPA	—	0.4	—	—
喷雾				
C25E9	—	—	—	5.0
C45E7	1.0	1.0	—	—
C23E9	—	1.0	2.5	—
香料	0.2	0.3	0.3	—
干添加物				
碳酸盐	5.0	10.0	13.0	8.0
PVPVI/PVNO	0.5	—	0.3	—
蛋白酶	1.0	1.0	1.0	0.5
脂肪酶	0.4	—	—	0.4
淀粉酶	0.1	—	—	0.1
纤维素酶	0.1	0.2	0.2	0.1
DTPA	0.5	0.3	0.5	1.0

LOBS	—	0.8	—	0.3
PB1	5	3.0	10	4.0
DOBA	1.0	—	0.4	—
TAED	0.5	0.3	0.5	0.6
硫酸盐	4.0	5.0	—	5.0
粘土	—	8.0	12.0	4.0
泡沫抑制剂	1.0	0.5	2.0	0.5
珠粒 1 或 2	4.8	2.8	3.7	7.2
混和 / 微量组分至 100%				

实施例 3

	I	J	K	L	M	N	O
C ₁₁ -C ₁₃ 烷基苯磺酸钠	12.0	16.0	23.0	19	12.0	20.0	16.0
C ₁₄ -C ₁₅ 醇硫酸钠		4.5	-		-	-	4.0
C ₁₄ -C ₁₅ 醇乙氧化物 (0.5) 硫酸盐			-	-	3.0	-	-
C ₁₄ -C ₁₅ 醇乙氧化物(3) 硫酸盐	-	-	2.0	-	-	1.0	1.0
C ₁₄ -C ₁₅ 醇乙氧基化 (3.0) 钠	2.0	2.0	-	1.3	-	-	0.6
C ₉ -C ₁₄ 烷基二甲基羟基 乙基季铵盐			-	-	1.0	0.5	2.0
牛油脂肪酸			-	-	-	-	1.0
牛油醇乙氧化物(50)	-	1.0	-	-	-	-	-
三聚磷酸钠或沸石	23.0	25.0	24.0	22.0	20.0	15.0	20.0
碳酸钠	15.0	12.0	15.0	10.0	13.0	11.0	10.0
聚丙烯酸钠(45%)	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-
聚丙烯酸钠/马来酸 盐聚合物	-	-	1.0	1.0	1.0	2.0	0.5
过硼酸钠/过碳酸盐	18.0	15.0	10.0	8.0	-	-	5.0
聚(乙二醇), 分子 量~4000 (50%)	1.5	1.5	1.0	1.0	-	-	0.5
羧甲基纤维素钠	1.0	1.0	1.0	-	0.5	0.5	0.5
柠檬酸	5.0	10.0	3.0	6.0	-	4.0	6.0
TAED	1.5	1.0	2.5	3.0	0.3	0.2	0.5
硫酸镁	-	-	-	-	1.0	0.5	1.5
螯合剂	0.5	0.8	1.0	-	0.8	0.6	1.0
酶, 包括淀粉酶、淀 粉酶 II、纤维素酶、 蛋白酶和脂肪酶	3.0	2.0	1.0	-	2.0	1.5	2.0
珠粒 I 或 II	2.5	4.1	4.2	4.0	5.6	8.0	5.2
微量组分, 例如香料、 增白剂、光漂白剂	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.5	1.0