

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C11D 3/16 (2006.01)

C11D 7/22 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780019249.5

[43] 公开日 2009 年 6 月 10 日

[11] 公开号 CN 101454432A

[22] 申请日 2007.5.15

[21] 申请号 200780019249.5

[30] 优先权

[32] 2006. 6. 1 [33] US [31] 60/803,693

[86] 国际申请 PCT/US2007/068920 2007.5.15

[87] 国际公布 WO2007/143344 英 2007.12.13

[85] 进入国家阶段日期 2008.11.25

[71] 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 米切尔·T·约翰逊

[74] 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司

代理人 丁业平 张天舒

权利要求书 2 页 说明书 11 页

[54] 发明名称

清洁组合物

[57] 摘要

本发明涉及可用于多种表面的清洁组合物及其使用方法。所述组合物具有烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮的组合，这两种活性物质的重量比为至少 2：1，有时为至少 5：1。本发明涉及一种组合物浓缩物，其可以 1：800 的比例或甚至 1：900 的比例用水稀释，以形成可接受的使用型组合物。

1. 一种含有烷基糖苷和烷基吡咯烷酮的中性清洁组合物，所述烷基糖苷和所述烷基吡咯烷酮这两种活性物质的重量比为至少约 2:1。
2. 根据权利要求 1 所述的清洁组合物，其中所述组合物为低臭的并且具有生物降解能力。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的清洁组合物，其中所述烷基糖苷和所述烷基吡咯烷酮这两种活性物质的重量比为约 3:1 至约 6:1。
4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的清洁组合物，其中所述烷基糖苷和所述烷基吡咯烷酮这两种活性物质的重量比为约 4.5:1 至约 5:1。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的清洁组合物，其中所述烷基糖苷包括 C8-C18 烷基糖苷。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的清洁组合物，其中所述烷基糖苷包括 C10-C16 烷基糖苷。
7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的清洁组合物，其中所述烷基糖苷包括椰油基葡糖苷。
8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的清洁组合物，其中所述烷基吡咯烷酮包括 C8 或更高级烷基吡咯烷酮。
9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的清洁组合物，其中所述组合物是非离子型组合物。
10. 一种使用型清洁组合物，其包含小于约 1 重量%的烷基糖苷和烷基吡咯烷酮，其中所述烷基糖苷和所述烷基吡咯烷酮这两种活性物质的重量比为至少约 2:1。
11. 根据权利要求 10 所述的使用型清洁组合物，其包含小于约 0.5 重量%的所述烷基糖苷和所述烷基吡咯烷酮。
12. 根据权利要求 10 或 11 所述的使用型清洁组合物，其包含小于约 0.2 重量%的所述烷基糖苷和所述烷基吡咯烷酮。
13. 一种清洁表面的方法，包括：

提供组合物浓缩物，其包含烷基糖苷和烷基吡咯烷酮，所述烷基糖苷和所述烷基吡咯烷酮这两种活性物质的重量比为至少约 2:1；
以至少 1:10 的比例用水稀释所述组合物浓缩物，以形成使用型组合物；和
将所述使用型组合物施用到所述表面。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中稀释所述组合物浓缩物包括：
以至少 1:100 的比例用水稀释所述组合物浓缩物，以形成所述使用型组合物。
15. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中稀释所述组合物浓缩物包括：
以至少 1:400 的比例用水稀释所述组合物浓缩物，以形成所述使用型组合物。
16. 根据权利要求 13 至 15 中任一项所述的方法，其中稀释所述组合物浓缩物包括：
以至少 1:600 的比例用水稀释所述组合物浓缩物，以形成所述使用型组合物。
17. 根据权利要求 13 至 16 中任一项所述的方法，其中稀释所述组合物浓缩物包括：
以至少 1:900 的比例用水稀释所述组合物浓缩物，以形成所述使用型组合物。

清洁组合物

技术领域

本公开涉及低臭、可生物降解的清洁组合物，其包括清洁浓缩物和使用型清洁组合物（use-composition）。

背景技术

清洁组合物日常用于许多住宅区、工业区和公共机构场所，以清洁多种表面。清洁组合物的最终目的是将任何或所有的污垢、尘垢、灰尘、油渍残留物等从表面上有效地除去，而不会在表面上留下明显的残留物或斑纹。

一般来讲，使用者希望使用最少量的组合物实现最快速度的清洁、并且在硬质表面上留下最少的斑纹。同时也期望一种易于使用、易于处理的组合物，并且该组合物对使用者或环境没有不利的影响。

发明内容

本公开涉及清洁组合物（包括浓缩物和使用型组合物）及其使用方法。描述了用于清除硬质表面上的油脂、脚印等而不会产生斑纹的组合物。此外，所述组合物可具有其它用途，例如将食物类污垢、油脂等从表面上清除。

本公开的组合物包括烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮的组合，这两种物质的摩尔比为至少 5:1。可使用溶剂将活性物质含量为约 20 重量%的组合物浓缩物以至少 1:400 的比例稀释，甚至以高达 1:800 或甚至高达 1:900 的比例稀释，以形成合适的使用型组合物。

在一个方面，本公开涉及中性清洁组合物，该组合物包括烷基糖苷和烷基吡咯烷酮，这两种活性物质的比例为至少约 2:1。

在另一方面，本公开涉及使用型清洁组合物，该组合物包含小于约 1 重量%的烷基糖苷和烷基吡咯烷酮，其中烷基糖苷和烷基吡咯烷酮这两种活性物质的比例为至少约 2:1。

在又一方面，本公开涉及清洁表面的方法，该方法包括以下步骤：提供组合物浓缩物，该浓缩物包含烷基糖苷和烷基吡咯烷酮，这两种活性物质的比例为至少约 2:1；用水将该组合物浓缩物以至少 1:10 的比例稀释，以形成使用型组合物；然后将该使用型组合物施加到表面上。

这些实施例以及其它实施例和方面均在本公开的范围之内。

具体实施方式

本公开涉及一种清洁组合物，该组合物经配制被用于清洁住宅区、工业区以及公共机构场所的表面（如台面、室内地面、墙壁等），而不会出现斑纹和/或起雾，或留下不期望的残留物。短语“无斑纹”及其相关变体是指在标准光源下，用肉眼观察，基本上没有明显残留物。短语“不起雾”或“无雾”及其相关变体是指在标准光源下，用肉眼观察，清洁后的表面基本上无明显的不透明现象。该组合物可具有其它用途，例如可将灰尘、油脂、污迹等从其它表面上清除。

该组合物可为“浓缩物”形式、“使用型溶液”形式或其它形式。通常该组合物为液体形式，但在一些实施例中，该组合物可为固体材料，在这种情况下通常为浓缩形式。

除非另外指明，本文所用的术语“组合物”旨在指浓缩物或使用型组合物中的任何一种，或同时指这两种。例如，当提供成分比例时，这些比例通常适用于浓缩物和使用型组合物这两种。相反地，例如，活性成分的重量百分比通常是具体针对浓缩物或具体的最终使用型组合物而给出的。

可将组合物以浓缩物形式提供，以便运输至零售经销商、商业或住宅的最终使用者。预期最终使用者（商业或住宅使用者）将浓缩物于诸如水槽或桶之类的容器内进行稀释，以形成使用型组合物。预期商业最终使用者（例如工业场所的使用者）将浓缩物放在诸如 1000 加仑的水槽内大批量地进行稀释，以获得使用型组合物，然后使用该使用型组合物作为其清洁服务的一部分。预期住宅最终使用者（例如个人）将浓缩物放在桶内，用

灌溉橡皮管或水龙头进行稀释，以获得使用型组合物。尤其适用于稀释方法的例子为基于重力给水的文氏管虹吸系统或 Twist ‘n Fill™ 系统，这两种系统可得自 3M 公司。

本公开的组合物包含烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮的组合，这两种活性物质的重量比为至少 2:1。据发现，这两种成分在该含量下的组合，提供了与现有组合物相比得到大大改善的组合物。在一个方面，就这些组合物而言，使用型组合物中的活性成分含量非常低。

在此所用的术语“活性物质”或“活性成分”是指单独的成分或组合形式的成分，该成分对组合物的清洁和/或无斑纹能力起作用。本公开组合物的活性成分为烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮。与此相反，“非活性物质”是指主要因美学目的（如气味、颜色等）而添加的组分、或除烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮之外的其它成分。

适用于该组合物的烷基多糖苷通常为 C6-C18 烷基多糖苷，优选的是 C10-C16 烷基多糖苷。应该理解，这些范围没有限制作用，一般来说，任何烷基多糖苷均适用。例如，一种用于该组合物的优选的材料为椰油基葡萄糖苷，该椰油基葡萄糖苷在一些来源中被列为 C6-C16 分子的组合，但至少有一种其它来源称其为 C6-C18 分子的组合。

烷基多糖苷的商业来源有很多。纯烷基多糖苷、或多种烷基多糖苷的共混物、或与其它成分形成的共混物可得自例如 Akzo Nobel、Cognis 公司、Rhone-Poulenc 和 Rhodia Novecare。

在该组合物中，烷基多糖苷通常起到表面活性剂的作用，其通过乳化或其它方式达到提升和/或悬浮灰尘的目的。

适用于该组合物的烷基吡咯烷酮典型地为 C8 或更高、典型地为 C8-C10 的吡咯烷酮。如本文所用，术语“吡咯烷酮”的不同英文拼写（“pyrrolidone”, “pyrrolidinone”, “pyrrolidon”, “pyrrolidinon”）可互换使用。

烷基吡咯烷酮的商业来源有很多，对于纯烷基吡咯烷酮及共混物来说皆是如此。例如，可以商品名“LP 100”得自 International Specialty Products (ISP) 的产品包括 N-辛基-2-吡咯烷酮。另外可得自 ISP 的产品

为商品名为“LP100”的 C8 吡咯烷酮，以及商品名为“LP200”的 C10 吡咯烷酮。还有多种其它烷基吡咯烷酮的商业来源。

吡咯烷酮通常充当润湿剂以降低溶液形式的组合物的表面张力。

如上所述，本发明组合物包括烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮，这两种活性物质的重量比为至少 2:1。优选的是，烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮这两种活性物质的重量比为 3:1 至 6:1，更优选地为约 4:1 至 5:1。当烷基吡咯烷酮的量相对于烷基多糖苷的量降低时，组合物通常具有较差的润湿特性，并且有成珠（bead）的趋势。对于一些组合物而言，优选的比例为约 4.5:1，而对于其它组合物而言，优选的比例为约 5:1。

该组合物为中性组合物，意指它的 pH 值为 5 至 9。在一些实施例中，可将 pH 调节剂（例如酸或碱）添加到组合物中，以获得所需的中性 pH 值。在一些实施例中，该组合物的活性成分（即烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮）在水中具有足够中性的 pH 值。

除烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮之外，可将其它成分添加到该组合物中。通常，水或其它适合的溶剂存在于组合物中，以作为烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮的载体。

虽然并不是优选的，但该组合物可以包括其它非活性成分，例如助洗剂、去沫剂、乳化剂、芳香剂、颜料或染料、表面活性剂、螯合剂、多价螯合剂、水溶助剂或其它相容剂、加工助剂、防腐剂、消毒剂和/或抗菌剂等。这些辅助剂在清洁组合物领域中是已知的。

该组合物、尤其是使用型组合物，通常不含任何可被人察觉的恶臭味。也就是说，它是“低臭”的。优选的是，使用型组合物通常不含任何可被人察觉的恶臭味。当然，应该理解，可将芳香剂添加到使用型组合物中以产生令人愉悦的气味。

该组合物优选地为基本上不包含任何或所有含有胺、乙二醇醚、酮、酯、以及醇的溶剂或中和化合物，这些物质通常为气味的来源。在一些实施例中，这些成分在浓缩型组合物中不超过 10 重量%。优选的是，这些成分中的任何一种在浓缩物中均不超过 5 重量%，更优选的是这些成分不超过 1 重量%。在其它实施例中，这些成分在使用型组合物中不超过 1 重量%。

在优选的实施例中，该组合物（无论浓缩物还是使用型组合物）不包括含有胺、乙二醇醚、酮、酯、或醇的溶剂或中和化合物。

此外，该组合物在性能、毒性、以及生物降解能力方面优选符合美国绿色标志标准（Green Seal standards）。

该组合物浓缩物含有烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮，并且通常含有一定量的水。活性物质（即烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮）的量至少为 10 重量%。在许多实施例中，活性物质的量小于 60 重量%。在大多数实施例中，活性物质的量为约 15 重量%-60 重量%。对于一些组合物而言，优选的活性物质含量为约 20 重量%-30 重量%，包括约 25 重量%。

浓缩物可以固体、糊状或液体的形式提供。固体浓缩物可为具有固定形状（例如片状）的模制产品形式、粉末状形式、团块状形式、或颗粒状形式。可使用本领域中已知的多种分配器对固体浓缩物进行分配，可将固体浓缩物直接加入水中进行稀释，或可将其纳入水溶性包装中，再将该包装加入水中进行稀释。当浓缩物作为液体提供时，可将其以易于流动的形式提供，以使得可对其进行倾倒、或抽吸、或以其它方式进行转移。

通过将组合物提供为浓缩物，预期使用溶剂（通常为水）对浓缩物进行稀释，以形成使用型组合物。

浓缩物稀释后，所得使用型组合物含有烷基多糖苷、烷基吡咯烷酮，并且通常含有大量溶剂，所述溶剂通常为水。活性物质（即烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮）的量在使用型组合物中通常不超过约 1 重量%。在多个实施例中，活性物质的量小于约 0.5%。在大多数实施例中，活性物质的量小于约 0.2%、小于约 0.1 重量%或甚至小于约 0.04 重量%。以本发明所公开的比例提供的活性成分（即烷基多糖苷和烷基吡咯烷酮），使得使用型组合物中的活性成分含量非常低，但却能获得合适的清洁特性。

由于获得合适的清洁特性所需的活性成分含量非常低，因此，可使用比已知清洁组合物所用的量要多得多的溶剂对该组合物浓缩物进行稀释。通常用水对该组合物浓缩物进行稀释。使用型组合物通过下述方式制备：将 1 份组合物浓缩物与至少 100 份溶剂（通常为水）结合、并且常常是与至少 200 份溶剂结合。例如，对于活性物质固体含量约为 40%的根据本发明的组合物浓缩物，可用水将其以 1:900 的比例稀释。

可在要使用时，在桶、槽或缸内采用分批法对浓缩物进行稀释，以形成使用型组合物。可对浓缩物分阶段进行稀释，以最终形成使用型组合物，例如，在分销处进行第一次稀释（例如稀释比例为 1:100），然后在使用时进行第二次稀释（例如稀释比例为 1:8，总稀释比例为 1:800）。在其它实施例中，稀释操作为连续的过程，即浓缩物与溶剂连续地混合，同时将所得的使用型混合物施加到表面。

通常将该使用型组合物直接施用到待清洁的表面上，但在一些实施例中，可将使用型组合物施用到转移制品（例如海绵）上，然后再将转移制品施用到表面上。

该组合物（通常为使用型组合物）所施用的表面可为任何适合的表面，但通常为硬质表面。表面的例子包括（但不限于）台面、橱柜、器具表面、室内地面、车道和人行道、外墙或其它建筑物表面、玻璃和镜子、陶器、瓷砖等。台面材料的例子包括层合材料、花岗岩、大理石、人造石（诸如“威尔斯”（Cambria）石）、实心表面（诸如“可丽耐”（Corian）表面）、混凝土、皂石或不锈钢。橱柜材料的例子包括实木或胶合板。器具材料可以是珐琅或不锈钢。室内地面可以是木材、乙烯基材料、层合材料、瓷砖、混凝土或复合材料。可用该组合物清洁的其它材料的例子包括瓷器、混凝土和沥青。应该理解，也可使用该组合物对其它表面和/或材料进行清洁。

要清洁表面，可通过将该组合物（通常为使用型组合物）作为气雾剂或非气雾剂进行喷洒、或者通过倾倒、擦抹等方式，施用到表面或转移制品上。可使用能够自动分配组合物的清刷洗涤机。可通过使用传统的机械喷洒设备（例如通过使用传统的触发式喷雾器）或通过使用具有足量的合适气雾剂推进剂的气雾剂分配容器来进行喷洒。

将该组合物施用到要清洁的表面上后，只需使用非磨料材料（优选为吸收材料）将组合物擦掉，灰尘、食物或其它污垢也将随之去除。作为另外一种选择，可使用磨料或非磨料制品（如熟知的海绵或蓬松有弹性的、开孔的三维非织造磨料制品）对表面进行洗擦，然后用非磨料材料将表面擦干。

实例

在以下的示例性实例中对本发明进行进一步说明，其中除非另外指明，所有份数和百分比均按重量计。以下缩写表示实例中所列出的成分：

表 1

成分	来源/描述
表面活性剂	
DEHYPOUND ST 15	Cognis - Care Chemicals。非离子消泡表面活性剂。
DEHYPOUND HSC 5515	Cognis - Care Chemicals。不挥发有机化合物(NO-VOC)高性能、低泡沫表面活性剂共混物。
STARFACTANT 20	Cognis - Coatings & Inks。基于乙氧基脂肪醇的星型高支化聚合物。
PLANTAREN 2000N UP	Cognis - Care Chemicals。烷基多糖苷非离子表面活性剂。
STANDAPOL ES-2	Cognis - Care Chemicals。国际命名化妆品原料(INCI):月桂基聚氧乙烯(2)醚硫酸钠。
STEPANOL AEM	Stepan。月桂基聚氧乙烯醚硫酸铵和椰油酰胺MEA
TRITON CF-32	Union Carbide。烷基氨基聚乙氧基-聚丙氧基丙醇。
TRITON X-35	Union Carbide。辛基苯氧基多乙氧基乙醇
TRITON CF-76	Union Carbide。4-壬基苯氧基聚乙氧基聚丙氧基乙基乙缩醛
TRITON DF-12	Union Carbide。
RHODOCLEAN ASP	Rhone-Poulenc, Inc. Detergent and Personal Care (清洁剂和个人护理品)。
MIRATAINE CBS	Rhodia。椰油酰氨基丙基羟基磺基丙基甜菜碱(Cocamidopropyl Hydroxy Sultaine)
MIRATAINE CB/M	Rhodia。
MIRATAINE H2C-HA	Rhodia。可生物降解的月桂亚氨基二丙酸钠(30%)。
EMPICOL ESA/A2	Rhodia。
MIRANOL FBS	Rhodia。椰油酰两性基二丙酸二钠
MIRACARE MHT	Rhodia。N-月桂酰胺基乙基-N-羟乙基氨基二乙酸钠，含有两性表面活性剂的十三烷基聚氧乙烯(3)醚硫酸盐
MIRACARE BC-10	Rhodia。失水山梨醇聚氧乙烯(80)醚月桂酸酯，椰油酰胺基丙基甜菜碱，十三烷基聚氧乙烯醚硫酸钠(sodium tricedeth sulfate)
MIRACARE BC-20	Rhodia。失水山梨醇聚氧乙烯(80)醚月桂酸酯，椰油酰胺基丙基甜菜碱，十三烷基聚氧乙烯醚硫酸钠
MIRANOL Ultra C-32	Rhodia。椰油酰两性基乙酸钠
MIRACARE 2MCAS	Rhodia。椰油酰两性基二乙酸二钠
RHODAPON LCP	Rhodia。月桂基硫酸钠
RHODAMOX LO	Rhodia。可生物降解的月桂基胺氧化物
MIRACARE MS-2	Rhodia。

MIRACARE MP35	Rhodia。月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠、椰油酰胺DEA、椰油酰胺基丙基甜菜碱、柠檬酸
MIRATAINE BET-0 30	Rhodia。椰油酰胺基丙基甜菜碱
MIRAPOL SURF-S110	Rhodia。
TOMADOL 1-7	Tomah Products。1-7醇乙氧基化物是由含有7摩尔（平均）环氧乙烷的直链C11醇制成的非离子表面活性剂。
吐温20	ICI Surfactants。通用名为聚山梨醇酯20。
BARLOX 12	Lonza Chemical Company。十二烷基氧化胺。
GLUCOPON 425	Cognis。包括烷基多苷和椰油基葡萄糖苷的混合物。
RHODACAL LDS-22	Rhone-Poulenc, Inc。十二烷基苯磺酸钠。
MIRAPON EXCEL 825	Rhodia。
溶剂:	
SURFADON LP-100	ISP Technologies。(N-辛基吡咯烷酮)。
己基卡必醇	Union Carbide。二乙二醇己醚。
DOWANOL DPM	Sigma-Aldrich Chemical Company。二丙二醇甲醚。
DOWANOL DB	Sigma-Aldrich Chemical Company。二乙二醇丁醚。
苯醇	Sigma-Aldrich Chemical Company。
DOWANOL PnP	Sigma-Aldrich Chemical Company。丙二醇正丙醚。
苯氧乙基一元醇	Sigma-Aldrich Chemical Company。
2-乙基己醛	Eastman Chemical Co.
二甲基己二酸酯	Sigma-Aldrich Chemical Company。
DOWANOL PnB	Sigma-Aldrich Chemical Company。丙二醇正丁醚。
ARCOSOLV DPTB	Arco Chemical Company。
DOWANOL PPh	Sigma-Aldrich Chemical Company。1-苯氧基-2-丙醇

测试方法

瓷砖清洁工艺:

基板准备:

首先使用 3M Twist'n Fill™ #6 快速除渍除蜡剂和褐色的地板除蜡垫对白色的乙烯基组合物瓷砖(Excelon, Armstrong)进行除蜡。用足量的水对瓷砖进行清洗,并使其在 30% RH(相对湿度)和 20°C(68°F)的条件下干燥一周。然后使用手术纱布以 49 平方米/升(2000 平方英尺/加仑)的比例,对瓷砖涂布 4 层传统的丙烯酸面蜡(SPANGLE, 3M 公司)。在涂布两层面蜡之间,使瓷砖在 30% RH 和 20°C(68°F)条件下干燥一小时。然后使这些瓷砖在 32°C(90°F)条件下固化一周。将瓷砖在 30% RH 和 20°C(68°F)

的条件下储存。按照 ASTM D 3206-87 中所描述的方法，对瓷砖进行污染。在瓷砖被污染 48 小时后，对瓷砖进行如下所述的清洁测试。

清洁溶液测试：

在测试前的至少 24 小时制备出即用型制剂。采用型号为 No.278 的 Gardner 重型磨损试验机(Gardner Laboratory, Bethesda Maryland)，该试验机配有易洗擦的微纤维擦拭介质（3M 公司），该介质被修整为与装置相匹配。先用水将垫润湿，然后将其彻底拧干。在瓷砖上滴上一大滴清洁溶液（0.2 毫升），然后用机器循环擦拭 10 次。逐次将每种测试制剂与 3M Twist’n Fill™ #3 中性清洁剂进行对比测试。用干净的纸巾将瓷砖擦干。然后对测试制剂按 1 至 5 级进行评级，其中仅用水进行清洁被评为 1 级，而将污渍全部清除被评为 5 级。然后根据 3M Twist’n Fill™ #3 中性清洁剂的级别对这些级别进行校正，以使这些级别与市售参照溶液的级别一致

实例 1-33

为了形成实例 1-33 的样本组合物，将表 2 中所示的表面活性剂（0.45 克）和 LP-100（0.045 克，可从 ISP 商购获得的 N-辛基吡咯烷酮）加入 500 克的去离子水中，并搅拌。如果需要的话，可通过使用盐酸或氢氧化钠将 pH 值调节至 7.5。使用上文所列的瓷砖清洁工艺测试方法对所得样本进行测试。使用该测试方法所获得的级别也在表 2 中示出。

以同样的方式，对以商品名 “Twist’n Fill™ 3H” 得自 3M 公司的市售的中性清洁剂进行测试，所得级别为 2。

表 2

实例	表面活性剂	级别
1	BARLOX 12	2
2	DEHYPOUND ST 15	2
3	DEHYPOUND HSC 5515	2
4	EMPICOL ESA/A2	2
5	GLUCOPAN 425	5
6	MIRATAINE CB/M	4
7	MIRACARE 2MCAS	1
8	MIRACARE BC-10	1
9	MIRACARE BC-20	1
10	MIRACARE MHT	2

11	MIRACARE MP35	2
12	MIRACARE MS-2	2
13	MIRANOL FBS	2
14	MIRANOL Ultra C-32	1
15	MIRAPOL SURF-S110	1
16	MIRAPON EXCEL 825	2
17	MIRATAINE BET-030	3
18	MIRATAINE CBS	2
19	MIRATAINE H2C-HA	1
20	PLANTAREN 2000N UP	5
21	RHODACAL LDS-22	1
22	RHODAMOX LO	2
23	RHODAPON LCP	1
24	RHODOCLEAN ASP	1
25	STANDAPOL ES-2	1
26	STARFACTANT 20	1
27	STEPANOL AEM	2
28	TOMADOL 1-7	1
29	TRITON X-35	1
30	TRITON CF-32	1
31	TRITON DF-12	1
32	TRITON CF-76	2
33	吐温20	1

实例 34-45

为了形成实例 34 至 45 的样本组合物，将烷基多糖苷（0.45 克 PLANTAREN 2000N UP 或 GLUCOPAN 425）和表 3 中列出的润湿剂（0.045 克）加入 500 克的去离子水中，并搅拌。如果需要的话，可通过使用盐酸或氢氧化钠将 pH 值调节至 7.5。使用上述瓷砖清洁工艺对样本进行测试，结果也在表 3 中列出。

表 3

实例	润湿剂	使用PLANTAREN 2000N UP时的级别	使用GLUCOPON 425 时的级别
34	N-辛基吡咯烷酮 (LP 100)	5	5
35	己基卡必醇	4	2
36	DOWANOL DPM	3	3
37	DOWANOL DB	3	3

38	DOWANOL PNP	3	2
39	苾醇	3	3
40	苯氧基乙醇	2	4
41	2-乙基己醛	3	3
42	己二酸二甲酯	2	4
43	DOWANOL PnB	1	3
44	ARCOSOLV DPTB	3	4
45	苯氧基-2-丙醇	2	3

本文结合了多种实施例和技术对本发明进行了描述。然而，对于本领域中的普通技术人员而言，显而易见的是，在不脱离本发明的精神和范围的前提下，可以对本发明进行多种变型和修改。