



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105441353 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201510690137. 9

(72) 发明人 迈克尔 .E. 弗罗迪马

(22) 申请日 2007. 08. 03

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

(30) 优先权数据

代理人 张文辉

60/837, 065 2006. 08. 11 US

60/891, 279 2007. 02. 23 US

(51) Int. Cl.

(62) 分案原申请数据

C12N 1/20(2006. 01)

200780029937. X 2007. 08. 03

C11D 3/38(2006. 01)

C11D 3/386(2006. 01)

(83) 生物保藏信息

C11D 7/40(2006. 01)

PTA-7541 2006. 04. 20

C11D 7/42(2006. 01)

PTA-7542 2006. 04. 20

D06L 1/00(2006. 01)

PTA-7543 2006. 04. 20

D06L 1/12(2006. 01)

PTA-7544 2006. 04. 20

C12R 1/125(2006. 01)

PTA-7545 2006. 04. 20

C12R 1/07(2006. 01)

PTA-7546 2006. 04. 20

PTA-7547 2006. 04. 20

PTA-7548 2006. 04. 20

PTA-7549 2006. 04. 20

PTA-7550 2006. 04. 20

PTA-7789 2006. 08. 18

PTA-7790 2006. 08. 18

PTA-7791 2006. 08. 18

PTA-7792 2006. 08. 18

PTA-7793 2006. 08. 18

(71) 申请人 诺维信生物股份有限公司

地址 美国弗吉尼亚州

权利要求书2页 说明书26页

(54) 发明名称

细菌培养物和包含细菌培养物的组合物

(57) 摘要

本发明涉及细菌培养物和包含一种或多种本发明培养物的组合物。本发明还涉及使用本发明的细菌培养物洗涤或清洁衣物或织物,或降解废物的方法。

1. 选自下组的细菌菌株：
保藏号为PTA-7541的菌株；
保藏号为PTA-7542的菌株；
保藏号为PTA-7544的菌株；
保藏号为PTA-7546的菌株；
保藏号为PTA-7547的菌株；
保藏号为PTA-7548的菌株；
保藏号为PTA-7549的菌株；
保藏号为PTA-7550的菌株；
保藏号为PTA-7789的菌株；
保藏号为PTA-7790的菌株；
保藏号为PTA-7791的菌株；
保藏号为PTA-7792的菌株；
保藏号为PTA-7793的菌株；或上述两种或更多种菌株的混合物。
2. 权利要求1的菌株，其中所述菌株是所述保藏菌株之一或其后代。
3. 权利要求1或2的菌株，其中所述菌株是芽孢杆菌属的菌株。
4. 权利要求3的菌株，其中所述菌株是选自下组的物种的菌株：枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、简单芽孢杆菌、*Bacillus velezensis*和萎缩芽孢杆菌。
5. 一种组合物，包含一种或多种权利要求1-4任一项的细菌菌株。
6. 权利要求5的组合物，其中所述组合物还包含一种或多种选自下组的成分：表面活性剂、水溶助剂、防腐剂、填充剂、增清剂、稳定剂、香味剂、抗再沉积剂、营养素和酶；或其一种或多种的组合。
7. 权利要求5-6任一项的组合物，其中所述组合物还包含选自下组的一种或多种酶：蛋白酶、 α -淀粉酶、纤维素酶、脂肪酶、甘露聚糖酶、果胶酸裂合酶、或它们的组合。
8. 权利要求5-6任一项的组合物，其中所述组合物包含下列菌株的组合：PTA-7547和PTA-7548。
9. 权利要求5的组合物，其中所述培养物以这样的浓度存在，使得使用时的浓度为每L处理溶液 1×10^6 至 1×10^{12} 个细菌细胞。
10. 一种洗涤衣物或织物的方法，包括用权利要求1-4任一项的细菌菌株或权利要求5-9任一项的组合物处理所述衣物或织物。
11. 权利要求10的方法，其中用权利要求1-4任一项的细菌菌株处理衣物或织物，然后或者同时用一种或多种选自下组的活性成分处理该衣物或织物：表面活性剂、水溶助剂、防腐剂、填充剂、增清剂、稳定剂、香味剂、抗再沉积剂、营养素、生物刺激剂和酶，或其组合。
12. 权利要求10-11任一项的方法，其中如此使用所述组合物，使得洗涤过程中的细菌浓度为每L洗涤液 1×10^6 至 1×10^{12} 个细菌细胞。
13. 一种清洁表面的方法，包括用权利要求1-4任一项的细菌菌株或权利要求5-9任一项的组合物处理所述表面。
14. 权利要求13的方法，其中所述表面是选自下组的硬表面：混凝土、金属、玻璃、陶瓷、塑料、油毡和木材表面。

15. 权利要求13的方法, 其中所述表面是选自下组的软表面: 地毯、家具、室内装饰织物、拖鞋、服装和其它纤维性材料表面。

16. 一种预防和/或控制由散落在地毯或其它纤维性材料上的有机物质导致的气味的方法, 包括在有机物质散落在所述地毯或其它纤维性材料之前或之后将权利要求1-4任一项的细菌菌株或权利要求5-9任一项的组合物施加于所述地毯。

17. 权利要求16的方法, 其中将所述细菌菌株以每克地毯纤维 10^5 - 10^9 个细胞的浓度施加于所述地毯。

18. 一种降解废物的方法, 包括用权利要求1-4任一项的细菌菌株或权利要求5-9任一项的组合物处理废物。

19. 权利要求1-4任一项的细菌菌株或权利要求5-9任一项的组合物用于洗涤衣物或新制造的织物的用途。

20. 权利要求19的用途, 其中所述衣物或新制造的织物含有含纤维素纤维。

21. 权利要求19或20的用途, 其中所述衣物或织物具有下述污渍: 血、乳脂、烹调油、血清、重垢、或它们的混合物。

22. 权利要求1-4任一项的细菌菌株或权利要求5-9任一项的组合物用于清洁表面的用途。

23. 权利要求22的用途, 其中所述表面是硬表面或软表面。

24. 权利要求23的用途, 其中所述软表面是地毯。

细菌培养物和包含细菌培养物的组合物

[0001] 本发明申请是基于申请日为2007年8月3日,申请号为201210395103.3,发明名称为“细菌培养物和包含细菌培养物的组合物”的专利申请的分案申请。

发明领域

[0002] 本发明涉及分离的细菌培养物和包含所述培养物的组合物。本发明的组合物可以有利地用于洗涤,尤其是衣物或新制造的织物,清洁表面如地毯,清洁排水道和化粪池,以及降解废物。

[0003] 背景

[0004] 用于洗涤衣物的组合物通常含有表面活性剂和用于去除顽固污渍的其它活性成分,例如酶。酶可能无法去除所有的复杂污渍。

[0005] WO 03/099987公开了一种清洁织物的用品和方法,其中在含有一种或多种无害微生物的用品的存在下将脏污织物浸泡在水中,所述微生物能够分泌可用于清洁的酶。

[0006] 尽管本领域中已经知道了很多种组合物和清洁系统,但仍然需要显示强的洗涤和清洁能力的组合物。仍然继续需要提供足够的用于洗涤和清洁衣物、织物和表面的组合物。

[0007] 发明概述

[0008] 本发明涉及包含经选择的全细菌培养物(whole bacteria cultures)的组合物。所述细菌分离自它们的天然环境。本发明的组合物可以用来洗涤特别是衣物和新制造的织物,和洗涤表面例如地毯。本发明的组合物可以任选地添加有表面活性剂和/或其它活性成分,诸如酶。

[0009] 已经发现,本发明的经选择的(全)细菌培养物当用于洗涤衣物和织物和/或清洁表面时,具有洗涤和清洁效用。更具体地说,本发明人发现,来源于芽孢杆菌属(*Bacillus*)菌株,优选下列物种:枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*)、解淀粉芽孢杆菌(*Bacillus amyloliquefaciens*)、简单芽孢杆菌(*Bacillus simplex*)、*Bacillus velezensis*和萎缩芽孢杆菌(*Bacillus atrophaeus*)的菌株的本发明的细菌培养物,以及含有一种或多种本发明的细菌培养物的组合物,具有较强的洗涤性能和清洁效力。

[0010] 在第一个方面中,本发明涉及与选自下组的菌株具有基本相同的特征的细菌培养物:

[0011] 保藏号为PTA-7541的菌株;

[0012] 保藏号为PTA-7542的菌株;

[0013] 保藏号为PTA-7543的菌株;

[0014] 保藏号为PTA-7544的菌株;

[0015] 保藏号为PTA-7545的菌株;

[0016] 保藏号为PTA-7546的菌株;

[0017] 保藏号为PTA-7547的菌株;

[0018] 保藏号为PTA-7548的菌株;

[0019] 保藏号为PTA-7549的菌株;

[0020] 保藏号为PTA-7550的菌株；

[0021] 保藏号为PTA-7789的菌株；

[0022] 保藏号为PTA-7790的菌株；

[0023] 保藏号为PTA-7791的菌株；

[0024] 保藏号为PTA-7792的菌株；

[0025] 保藏号为PTA-7793的菌株,或上述两种或多种菌株的混合物。

[0026] 在第二个方面中,本发明涉及包含一种或多种本发明的生物学活性培养物的组合物。在一个优选的实施方案中,所述组合物还含有一种或多种成分,包括表面活性剂、水溶助剂、防腐剂、填充剂、增清剂(builder)、稳定剂、香味剂、抗再沉积剂(anti-redeposition agents)、营养素(nutrients)、生物刺激剂(biostimulants)和酶;或它们中一种或多种的组合。

[0027] 在其它方面中,本发明涉及分别用于洗涤和清洁织物和表面的方法,包括用本发明的细菌培养物或组合物处理所述物品。本发明还涉及使用本发明的培养物或组合物来降解废物。

[0028] 在本发明的语境下,特别预期的污垢/污渍包括血、乳脂(butterfat)、烹调油、皮脂和重垢(ballast)。术语“重垢”是本领域公认的术语,指含有混合在一起的巧克力、血液、红酒和奶的一般“污垢”。预期的其它污垢/污渍包括(例如猪肉的)猪油[lard]、(例如汉堡包的)油[oil]、(例如汉堡包的)油脂[grease]。

[0029] 具体地,本发明涉及如下各项:

[0030] 1.一种细菌培养物,其与选自下组的菌株具有基本相同的特征:

[0031] 保藏号为PTA-7541;

[0032] 保藏号为PTA-7542;

[0033] 保藏号为PTA-7543;

[0034] 保藏号为PTA-7544;

[0035] 保藏号为PTA-7545;

[0036] 保藏号为PTA-7546;

[0037] 保藏号为PTA-7547;

[0038] 保藏号为PTA-7548;

[0039] 保藏号为PTA-7549.

[0040] 保藏号为PTA-7550,

[0041] 保藏号为PTA-7789,

[0042] 保藏号为PTA-7790,

[0043] 保藏号为PTA-7791,

[0044] 保藏号为PTA-7792,

[0045] 保藏号为PTA-7793,

[0046] 或上述两种或更多种菌株的混合物。

[0047] 2.项1的培养物,其中所述培养物与所述保藏菌株之一或其混合物具有相同的性质。

[0048] 3.项1的培养物,其中所述培养物是所述保藏菌株之一或其后代。

[0049] 4. 项1-3任一项的培养物,其中所述菌株来源于细菌,优选芽孢杆菌属的菌株,特别是来源于选自下列物种的菌株:枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、简单芽孢杆菌、*Bacillus velezensis*和萎缩芽孢杆菌。

[0050] 5. 一种组合物,包含一种或多种项1-4任一项的生物培养物。

[0051] 6. 项5的组合物,其中所述组合物还包含一种或多种选自下组的成分:表面活性剂、水溶助剂、防腐剂、填充剂、增清剂、稳定剂、香味剂、抗再沉积剂、营养素、生物刺激剂、酶、以及上述一种或多种的组合。

[0052] 7. 项5-6任一项的组合物,其中所述组合物还包含选自下组的一种或多种酶:蛋白酶、 α -淀粉酶、纤维素酶、脂肪酶、甘露聚糖酶、果胶酸裂合酶、或它们的组合。

[0053] 8. 项5-7任一项的组合物,其中所述组合物包含下列培养物的组合:PTA-7547和PTA-7548。

[0054] 9. 项5的组合物,其中所述培养物以这样的浓度存在,使得使用时的浓度为每L处理溶液 1×10^6 至 1×10^{12} 个细菌细胞,优选高于每L处理溶液 1×10^7 个细菌细胞。

[0055] 10. 一种洗涤衣物或织物的方法,包括用项1-4任一项的细菌培养物或项5-9任一项的组合物处理所述衣物或织物。

[0056] 11. 项10的方法,其中用项1-4任一项的细菌培养物处理衣物或织物,然后或者同时用一种或多种活性成分处理该衣物或织物。

[0057] 12. 项10-11任一项的方法,其中如此使用所述组合物,使得洗涤过程中的细菌浓度为每L洗涤液 1×10^6 至 1×10^{12} 个细菌细胞,优选高于每L洗涤液 1×10^7 个细菌细胞。

[0058] 13. 一种清洁表面的方法,包括用项1-4任一项的细菌培养物或项5-9任一项的组合物处理所述表面。

[0059] 14. 项13的方法,其中所述表面是硬表面,例如混凝土、金属、玻璃、陶瓷、塑料、油毡、木材和类似的表面。

[0060] 15. 项13的方法,其中所述表面是软表面,例如地毯、家具、室内装饰织物、拖鞋、服装和其它纤维性材料表面。

[0061] 16. 一种预防和/或控制由散落在地毯或其它纤维性材料上的有机物质导致的气味的方法,包括在有机物质散落在所述地毯或其它纤维性材料之前或之后将项1-4任一项的细菌培养物或项5-9任一项的组合物施加于所述地毯。

[0062] 17. 项16的方法,其中将所述细菌培养物以每克地毯纤维105-109,优选106-108个细胞,特别是每克地毯纤维107个细胞的浓度施加于所述地毯。

[0063] 18. 一种降解废物的方法,包括用项1-4任一项的细菌培养物或项5-9任一项的组合物处理所述表面。

[0064] 19. 项1-4任一项的细菌培养物或项5-9任一项的组合物用于洗涤衣物或新制造的织物的用途。

[0065] 20. 项19的用途,其中所述衣物或新制造的织物含有含纤维素纤维,优选棉纤维。

[0066] 21. 项19或20的用途,其中所述衣物或织物具有下述污渍:血、乳脂、烹调油、血清、重垢、或它们的混合物。

[0067] 22. 项1-4任一项的细菌培养物或项5-9任一项的组合物用于清洁表面的用途。

[0068] 23. 项22的用途,其中所述表面是硬表面或软表面。

[0069] 24.项23的用途,其中所述软表面是地毯。

[0070] 发明详述

[0071] 本发明涉及分离的(全)细菌培养物和包含一种或多种所述培养物的组合物。所述培养物和组合物可以用于多种洗涤和清洁目的,特别是衣物和织物的洗涤,以及表面清洁。还预期其它的用途,包括废物降解。

[0072] 本发明的培养物

[0073] 在第一个方面,本发明涉及与选自下组的菌株具有基本相同的特征的细菌培养物:

[0074] 保藏号为PTA-7541的菌株;

[0075] 保藏号为PTA-7542的菌株;

[0076] 保藏号为PTA-7543的菌株;

[0077] 保藏号为PTA-7544的菌株;

[0078] 保藏号为PTA-7545的菌株;

[0079] 保藏号为PTA-7546的菌株;

[0080] 保藏号为PTA-7547的菌株;

[0081] 保藏号为PTA-7548的菌株;

[0082] 保藏号为PTA-7549的菌株;

[0083] 保藏号为PTA-7550的菌株;

[0084] 保藏号为PTA-7789的菌株;

[0085] 保藏号为PTA-7790的菌株;

[0086] 保藏号为PTA-7791的菌株;

[0087] 保藏号为PTA-7792的菌株;

[0088] 保藏号为PTA-7793的菌株,或上述两种或多种菌株的混合物。

[0089] 在优选的实施方案中,本发明的培养物具有与上述保藏菌株之一或它们的混合物相同的性质。所述培养物优选地可以是上述保藏菌株中的一种或多种。本发明的培养物可以是所述保藏菌株之一的后代。本发明的培养物优选是基本上纯的,如至少90%纯,优选至少95%纯,更优选至少97%纯,甚至更优选至少99%纯。

[0090] 所述保藏的细菌培养物来源于经分离的天然存在的细菌菌株。所有菌株都是于2005年在美国采集的。本发明的培养物可以由休眠的细菌芽孢和/或活细菌组成。

[0091] 与一种或多种所述保藏菌株具有基本相同特征的本发明培养物可以来源于任何细菌,优选来源于芽孢杆菌属菌株,特别是来源于选自下组的物种的菌株:枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、简单芽孢杆菌、*Bacillus velezensis*和萎缩芽孢杆菌。

[0092] 上述保藏菌株于2006年4月20日和2006年8月18日(下面“材料和方法”一节中有更详细说明)根据《国际承认用于专利程序的微生物保藏布达佩斯条约》的规定保藏于美国典型培养物保藏中心(ATCC),P.O.Box 1549,Manassas,VA 20108,USA。

[0093] 在本发明的实施方案中,将两种或更多种本发明的细菌培养物组合。优选的组合包括保藏菌株PTA-7547和PTA-7548,如下所述,它们适合用于表面清洁,特别是地毯的清洁。

[0094] 本发明的组合物

[0095] 在第二个方面中,本发明涉及包含一种或多种本发明的培养物的组合物。

[0096] 本发明的组合物相比于例如传统的酶洗涤和/或清洁组合物具有若干潜在的优势,因为,例如,带有复杂和/或顽固污渍的衣物和/或其它脏污物品一般需要多酶(multi-enzyme)洗涤或清洁系统。本发明的组合物包含一种或多种本发明的细菌培养物,所述细菌培养物可自由支配该细菌培养物的全部代谢潜力,或者包含一种或多种培养物的组合。由于制备有效的多酶组合物的成本,向包含例如单组分酶的组合物添加细菌培养物作为活性去污成分可能是一种良好和/或低成本效率的替代手段。本发明的细菌培养物还可以有利地用于至少部分地代替洗涤或清洁组合物中的酶。在一个实施方案中,所述组合物包含0.1-90wt-%的本发明培养物,优选0.5-50wt-%的本发明培养物,特别是1-10wt-%的本发明培养物。

[0097] 在一个优选的实施方案中,本发明的组合物还含有一种或多种表面活性剂和/或任选的其它活性成分,诸如酶。本发明的组合物可以是固体或液体形式。所述组合物可以是浓缩物,以供在溶剂包括水中稀释、再水化和/或溶解后使用。所述组合物也可以是即用型(现用型)组合物。所述组合物还可以是供掺入其它清洁组合物或洗涤组合物的活性清洁基础成分。

[0098] 其它预期的成分包括表面活性剂、水溶助剂、防腐剂、填充剂、增清剂、络合剂、聚合物、稳定剂、香料、生物刺激剂或营养素、常规洗涤剂成分,和酶,或上述一种或多种的组合。

[0099] 表面活性剂

[0100] 表面活性剂可以是非离子的,包括半极性的和/或阴离子的和/或阳离子的和/或两性离子的。所述表面活性剂应尽可能少地导致对细菌培养物活性的损害。

[0101] 所述表面活性剂可以在本发明的组合物中以0.1-60重量%的水平存在。

[0102] 在一个实施方案中,所述组合物含有大约1%至大约40%的阴离子表面活性剂,例如直链烷基苯磺酸盐、 α -烯烃磺酸盐(olefinsulfonate)、烷基硫酸盐(脂肪醇硫酸酯)、醇乙氧基硫酸盐(alcohol ethoxysulfate)、仲链烷基磺酸盐(secondary alkanesulfonate)、 α -磺基脂肪酸甲酯、烷基-或烯基琥珀酸或肥皂(soap)。

[0103] 在一个实施方案中,所述组合物含有大约0.2%至大约40%的非离子表面活性剂,例如醇乙氧基化物、壬基苯酚乙氧基化物、烷基聚糖苷(alkylpolyglycoside)、烷基二甲基氧化胺(alkyldimethylamineoxide)、乙氧基化脂肪酸单乙醇酰胺(ethoxylated fatty acid monoethanolamide)、脂肪酸单乙醇酰胺、多羟基烷基脂肪酸酰胺或葡糖胺的N-酰基N-烷基衍生物(“葡糖酰胺(glucamide)”)。

[0104] 水溶助剂(hydrotropes)

[0105] 所述组合物可包含水溶助剂。术语“水溶助剂”一般表示具有增加某些微溶性有机化合物的溶解度,优选水溶解度的能力的化合物。水溶助剂的例子包括二甲苯磺酸钠(SXS)和异丙基苯磺酸钠(SCS)。

[0106] 金属螯合剂(Metalchelation agents)

[0107] 所述组合物可含有金属螯合剂,诸如碳酸盐、碳酸氢盐和倍半碳酸盐。

[0108] 溶剂

[0109] 所述组合物可包含溶剂,诸如水或有机溶剂例如异丙醇或乙二醇醚。

[0110] 增清剂(Builders)或络合剂(Complexing agents)

[0111] 所述组合物还可以含有0-65%的增清剂或络合剂诸如:沸石;磷酸盐,如二磷酸盐,三磷酸盐;膦酸盐;碳酸盐;柠檬酸盐;氮川三醋酸;乙二胺四乙酸;二亚乙基三胺五乙酸;烷基-或烯基琥珀酸;硅酸盐(silicates),诸如可溶硅酸盐,偏硅酸盐(metasilicates)或分层硅酸盐(例如来自Hoechst的SKS-6)。

[0112] 聚合物

[0113] 所述组合物可包含一种或多种聚合物。实例有羧甲基纤维素、聚(乙烯基吡咯烷酮)、聚(乙二醇)、聚(乙烯醇)、聚(乙烯吡啶-N-氧化物)、聚(乙烯咪唑)、聚羧酸酯(polycarboxylates)例如聚丙烯酸酯(polyacrylates)、马来酸/丙烯酸共聚物和甲基丙烯酸月桂酯/丙烯酸共聚物。

[0114] 稳定剂

[0115] 如果所述组合物中存在酶,可以使用常规稳定剂来稳定它(它们),所述常规稳定剂例如:多元醇例如丙二醇或甘油、糖或糖醇、乳酸、硼酸或硼酸衍生物,例如,芳香硼酸酯,或苯基硼酸(phenyl boronic acid)衍生物例如4-甲酰苯基硼酸(4-formylphenyl boronic acid),而且,可按照例如W0 92/19709和W0 92/19708中所述配制所述组合物。

[0116] 洗涤剂成分

[0117] 所述组合物还可以含有其它常规洗涤剂成分,例如,织物整理剂(fabric conditioner)包括粘土、泡沫促进剂、抑泡剂、防腐蚀剂、悬污剂、抗污垢再沉积剂、染料、杀菌剂、光亮剂(optical brightener)、水溶助剂(hydrotrope)、晦暗抑制剂(tarnish inhibitors)或香料。

[0118] 在一个实施方案中,所述固体组合物含有下列组分:水溶助剂、阴离子或阳离子表面活性剂、增清剂、用于pH控制和金属整合的碳酸盐、溶剂、填充剂、染料、香料,和荧光增白剂。

[0119] 适于表面清洁的清洁组合物

[0120] 本发明的细菌培养物可以用于适合清洁表面的组合物中,所述表面例如硬表面和软表面,例如特别是地毯等。硬表面和软表面的例子在下文提到。

[0121] 在一个优选的实施方案中,将本发明的细菌培养物或两种或更多种培养物的组合用于包含表面活性剂体系或清洁组合物的表面清洁组合物中。在一个优选的实施方案中所述组合物是地毯清洁剂(carpet cleaner)组合物,即包含表面活性剂体系或清洁组合物的地毯清洁组合物,所述表面活性剂体系或清洁组合物例如W0 2007/076337(通过援引并入本申请)中公开的表面活性剂体系或清洁组合物。所述地毯清洁剂可以是地毯抽洗清洁剂(carpet extraction cleaner)或地毯污点去除剂(carpet spot remover)。

[0122] 在一个实施方案中,所述表面活性剂体系包含阴离子表面活性剂和两种或更多种非离子表面活性剂。在一个实施方案中,所述非离子表面活性剂之一是水不溶性非离子表面活性剂。此外,在另一个实施方案中,所述表面活性剂体系包含两种或更多种水溶性非离子表面活性剂和一种水不溶性非离子表面活性剂。进一步,所述表面活性剂体系还可以包含一种水溶性阴离子表面活性剂、一种水溶性非离子表面活性剂和一种水不溶性非离子表面活性剂。

[0123] 在一个优选的实施方案中,阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂之间的比例是

10:1到1:10之间,优选10:1到1:1之间,更优选8:1到1:1之间,甚至更优选6:1到1:1之间。

[0124] 在本发明的一个实施方案中,所述清洁组合物如下配制:

[0125]

组分	重量百分比
溶剂	50-95

[0126]

阴离子表面活性剂	2.5-15
水不溶性非离子表面活性剂	2.5-15
缓冲盐	0.25-1
本发明的细菌培养物	10^5 - 10^9 cfu/ml清洁组合物
任选的其它成分	0.1-10

[0127] 所述表面活性剂(包括表面活性剂之间的比例)、溶剂、盐和任选成分(如酶)可以是任何上文或下文所述者。

[0128] 阴离子表面活性剂

[0129] 阴离子表面活性剂可以是水溶性阴离子表面活性剂和/或水不溶性阴离子表面活性剂。水溶性阴离子表面活性剂是优选的。

[0130] 合适的水溶性阴离子表面活性剂实例包括选自下组的那些:烷基硫酸盐、烷基醚硫酸盐、烷基氨基醚硫酸盐(alkyl amido ether sulfate)、烷基芳基聚醚硫酸盐、烷基芳基硫酸盐、烷基芳基磺酸盐、甘油一硫酸酯盐(monoglyceride sulfates)、烷基磺酸盐、烷基酰胺磺酸盐、烷基芳基磺酸盐、苯磺酸盐、甲苯磺酸盐、二甲苯磺酸盐、异丙基苯磺酸盐(cumene sulfonate)、烷基苯磺酸盐、烷基二苯醚磺酸盐(alkyl diphenyloxide sulfonates)、 α -烯烃磺酸盐(alpha-olefin sulfonate)、烷基萘磺酸盐、石蜡磺酸盐、木质素磺酸盐、烷基磺基琥珀酸盐、乙氧基化磺基琥珀酸盐、烷基醚磺基琥珀酸盐、烷基酰胺磺基琥珀酸盐、烷基磺基琥珀酰胺酸盐、烷基磺基乙酸盐、烷基磷酸盐、磷酸酯、烷基醚磷酸盐、酰基肌氨酸盐(acyl sarconsinate)、酰基羟乙基磺酸盐(acyl isethionate)、N-酰基牛磺酸盐(N-acyl taurate)、N-酰基-N-烷基牛磺酸盐和烷基羧酸盐。

[0131] 优选的水溶性阴离子表面活性剂的例子包括十二烷基硫酸钠(月桂基硫酸钠)、十二烷基醚硫酸钠(sodium laureth sulfate)(月桂基醚硫酸钠)、十二烷基苯磺酸钠、辛基磺基琥珀酸二钠(disodium octyl sulfosuccinate)、丁基萘磺酸钠(sodium butyl naphthalene sulfonate)、乙氧基化月桂基磺基琥珀酸钠(ethoxylated sodium lauryl sulfosuccinate)、硬脂酸钠和月桂酰肌氨酸钠(sodium lauroyl sarcoside),或上述两种或多种的混合物。阴离子表面活性剂的例子还在W0 2007/076337中有提及(见第7页第8行至第9页第3行,在此通过援引将其并入本申请)。

[0132] 非离子表面活性剂

[0133] 表面活性剂体系可含有非离子表面活性剂。非离子表面活性剂优选可以是水不溶性非离子表面活性剂或水溶性非离子表面活性剂,或它们的混合物。合适的非离子表面活性剂的例子在下文给出。

[0134] 合适的水不溶性非离子表面活性剂的例子包括脂族烃基(alkyl)和芳基甘油醚,乙二醇醚,乙醇酰胺,环丁砜基酰胺,醇,酰胺,醇乙氧基化物,甘油酯,乙二醇酯,甘油酯和

乙二醇酯的乙氧基化物,基于糖的烷基多聚糖苷,聚氧乙烯化的脂肪酸,烷醇胺缩合物,烷醇酰胺,叔炔乙二醇(tertiary acetylenic glycols),聚氧乙烯化硫醇,羧酸酯,和聚氧乙烯化聚氧丙烯乙二醇。还包括E0/P0嵌段共聚物(block copolymers)(E0是环氧乙烷,P0是环氧丙烷),E0聚合物和共聚物,多胺,和聚乙烯吡咯烷酮。

[0135] 水溶性非离子表面活性剂通常在表面活性剂的亲水区具有比水不溶非离子表面活性剂更高的环氧乙烷含量。

[0136] 在一个实施方案中,水溶性非离子表面活性剂是直链伯或仲或支链醇乙氧基化物,其具有下式: $\text{RO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$,其中R是碳氢链长度,且n是环氧乙烷的摩尔数的平均数。在优选实施方案中,R是长度为C9-C16的直链伯或支链仲碳氢链,且n的范围是6-13。特别优选的是醇乙氧基化物,其中R是支链的长度为C9-C11的碳氢链,且n是6。

[0137] 商业上可得到的水溶非离子醇乙氧基化物表面活性剂的实例包括NEODOL™91-6, TOMADOL™91-6或BIO-SOFT™N23-6.5。

[0138] 非离子表面活性剂的例子还在W0 2007/076337中有提及(见第9页第5行至第12页第14行,在此通过援引将其并入本申请)。

[0139] 下文的实施例10和11中公开了具体的地毯清洁剂组合物的例子。本发明的任何细菌培养物或它们的组合均可以使用。不过,在一个优选的实施方案中,所使用的细菌培养物是PTA-7548和PTA-7547。这两种培养物的比例可以是1:10到10:1,优选1:2至2:1,例如1:1左右。

[0140] 本发明的细菌培养物应当以有效量存在于所述清洁组合物如地毯清洁剂中。有效量可以由本领域技术人员容易地确定。

[0141] 盐和缓冲盐

[0142] 清洁组合物可以包含一种或多种盐和/或缓冲盐。盐或缓冲盐可以是任何已知的无机盐,但优选是从下组中选择的盐:碱金属的硝酸盐、乙酸盐、氯化物、溴化物、碘化物、硫酸盐、氢氧化物、碳酸盐、碳酸氢盐(也称作重碳酸盐)、磷酸盐、硫化物和亚硫酸盐;硝酸铵、乙酸钠、氯化铵、溴化铵、碘化铵、硫酸铵、氢氧化铵、碳酸铵、碳酸氢铵(也称作重碳酸铵)、磷酸铵、硫化铵和亚硫酸铵;碱土金属的硝酸盐、氯化物、溴化物、碘化物、硫酸盐、硫化物和碳酸氢盐;锰、铁、铜和锌的硝酸盐、乙酸盐、氯化物、溴化物、碘化物和硫酸盐;柠檬酸盐和硼酸盐。

[0143] 特别预期的是碳酸盐或碳酸氢盐,特别是从下组选择的:碳酸钠和碳酸氢钠,或其混合物。在一个具体的实施方案中,碳酸钠和碳酸氢钠之间的比例为1:10-10:1。

[0144] 盐和/或缓冲盐的总量为最终的现用清洁组合物的优选0.8-8wt.%,优选1-5wt.%,更优选大约2wt.%。

[0145] 酶

[0146] 在本发明的组合物中,以及实施本发明的方法时,可存在一种或多种酶活性。特别预期的酶包括蛋白酶、 α -淀粉酶、纤维素酶、脂肪酶、过氧化物酶/氧化酶、果胶酸裂合酶,和甘露聚糖酶,或它们的混合物。

[0147] 蛋白酶:合适的蛋白酶包括动物、植物或微生物来源的那些。微生物来源是优选的。包括化学修饰的或蛋白质工程化的突变体。所述蛋白酶可以是丝氨酸蛋白酶或金属蛋白酶,优选碱性微生物蛋白酶或胰蛋白酶样蛋白酶。碱性蛋白酶的实例是枯草蛋白酶,特别

是源自芽孢杆菌属的那些,例如,枯草蛋白酶Novo、枯草蛋白酶Carlsberg、枯草蛋白酶309、枯草蛋白酶147和枯草蛋白酶168(在WO 89/06279中描述)。胰蛋白酶样蛋白酶的实例是胰蛋白酶(例如,猪或牛来源)和镰孢属(*Fusarium*)蛋白酶,在WO 89/06270和WO 94/25583中描述。

[0148] 有用的蛋白酶的实例是在WO 92/19729、WO 98/20115、WO 98/20116和WO 98/34946中描述的变体,特别是在以下位置中的一个或多个具有取代的变体:27、36、57、76、87、97、101、104、120、123、167、170、194、206、218、222、224、235和274。优选的商业上能够获得的蛋白酶包括ALCALASETM、SAVINASETM、PRIMASETM、DURALASETM、DYRAZYMTM、ESPERASETM、EVERLASETM、POLARZYMETM、KANNASETM、LIQUANASETM(Novozymes A/S)、MAXATASETM、MAXACALTM、MAXAPEMTM、PROPERASETM、PURAFFECTTM、PURAFFECT OXPTM、FN2TM、和FN3TM(Genencor International Inc.)。

[0149] 脂肪酶:合适的脂肪酶包括细菌或真菌来源的那些。包括化学修饰的或遗传修饰的突变体。有用的脂肪酶的实例包括:源自腐质霉属(*Humicola*)(同物异名嗜热霉属(*Thermomyces*))的脂肪酶,例如,如EP 258068和EP 305216中所述来自疏棉状腐质霉(*H.lanuginosa*)(细毛嗜热霉(*T.lanuginosus*)),或如WO 96/13580中所述来自特异腐质霉(*H.insolens*);假单胞菌属脂肪酶,例如源自产碱假单胞菌(*P.alcaligenes*)或类产碱假单胞菌(*P.pseudoalcaligenes*)(EP 218272)、洋葱假单胞菌(*P.cepacia*)(EP 331376)、施氏假单胞菌(*P.stutzeri*)(GB 1,372,034)、荧光假单胞菌(*P.fluorescens*)、假单胞菌属菌株SD 705(*Pseudomonas* sp.strain SD 705)(WO 95/06720和WO 96/27002)、威斯康星假单胞菌(*P.wisconsinensis*)(WO 96/12012);芽孢杆菌属脂肪酶,例如,源自枯草芽孢杆菌(Dartois et al.,(1993),*Biochemica et Biophysica Acta*,1131:253-360)、嗜热脂肪芽孢杆菌(JP 64/744992)或短小芽孢杆菌(*B.pumilus*)(WO 91/16422)。

[0150] 其它实例是脂肪酶变体,例如在WO 92/05249、WO 94/01541、EP 407225、EP 260105、WO 95/35381、WO 96/00292、WO 95/30744、WO 94/25578、WO 95/14783、WO 95/22615、WO 97/04079和WO 97/07202中公开的那些。

[0151] 优选的商业上能够获得的脂肪酶包括LIPOLASETM和LIPOLASEULTRATM、或LIPEXTM(Novozymes A/S)。

[0152] 角质酶:本发明的方法可以在角质酶(归类为EC 3.1.1.74)的存在下实施。

[0153] 依照本发明使用的角质酶可以是任何来源的。优选地,角质酶是微生物来源,尤其是细菌、真菌或酵母来源的。

[0154] 角质酶(cutinase)是能够降解角质的酶。在一个优选的实施方案中,角质酶来源于曲霉属(*Aspergillus*)菌株,尤其是米曲霉(*Aspergillus oryzae*)的菌株,或链格孢属(*Alternaria*)菌株,例如芸苔链格孢(*Alternaria brassicicola*)的菌株,镰孢属(*Fusarium*)菌株,例如腐皮镰孢(*Fusarium solani*)、豌豆腐皮镰孢(*Fusarium solani pisi*)、大刀粉红镰孢(*Fusarium roseum culmorum*)或接骨木粉红镰孢(*Fusarium roseum sambucium*)的菌株;长蠕孢属(*Helminthosporium*)菌株,特别是麦根腐长蠕孢(*Helminthosporium sativum*)的菌株;腐质霉属菌株,具体为特异腐质霉的菌株;假单胞菌属(*Pseudomonas*)菌株,特别是门多萨假单胞菌(*Pseudomonas mendocina*)或恶臭假单胞菌(*Pseudomonas putida*)的菌株;丝核菌属(*Rhizoctonia*)菌株,特别是立枯丝核菌

(*Rhizooctonia solani*);链霉菌属(*Streptomyces*)的菌株,特别是疮痂病链霉菌(*Streptomyces scabies*)的菌株,或单隔孢属(*Ulocladium*)菌株,特别是群生单隔孢(*Ulocladium consortiale*)的菌株。在一个最优选的实施方案中,角质酶源自特异腐质霉的菌株,具体为菌株特异腐质霉DSM 1800。特异腐质霉角质酶在W0 96/13580中描述,将其通过援引并入本申请。角质酶可以是变体,例如W0 00/34450和W0 01/92502中公开的变体之一,将其通过援引并入本申请。优选的角质酶变体包括W0 01/92502的实施例2中列出的变体,将其特别通过援引并入本申请。

[0155] 优选的商品化角质酶包括NOVOZYME™51032(可从Novozymes A/S,Denmark获得)。

[0156] 本发明的方法可以在磷脂酶(归类为EC 3.1.1.4和/或EC 3.1.1.32)的存在下实施。如本申请中使用的,术语“磷脂酶”是针对磷脂具有活性的酶。磷脂,例如卵磷脂或磷脂酰胆碱,是由酯化的甘油组成的,在外部(sn-1)和中间(sn-2)位置以2个脂肪酸酯化,在第3个位置以磷酸酯化;该磷酸则可酯化成氨基醇。磷脂酶是参与磷脂水解的酶。可以区分磷脂酶活性的几种类型,包括磷脂酶A₁和A₂,其水解一个脂肪酰基(分别在sn-1和sn-2位置)形成溶血磷脂;和溶血磷脂酶(或磷脂酶B),其能够水解溶血磷脂中剩余的脂肪酰基。磷脂酶C和磷脂酶D(磷酸二酯酶)分别释放二酰基甘油或磷酸。

[0157] 术语“磷脂酶”包括具有磷脂酶活性的酶,例如,磷脂酶A(A₁或A₂)、磷脂酶B活性、磷脂酶C活性或磷脂酶D活性。术语“磷脂酶A”在本申请中用于本发明的酶时,意在包括具有磷脂酶A₁和/或磷脂酶A₂活性的酶。还可以由具有其它活性的酶来提供磷脂酶活性,例如具有磷脂酶活性的脂肪酶。例如,脂肪酶活性可以来自具有磷脂酶副活性的脂肪酶。在其它实施方案中,通过基本上仅具有磷脂酶活性的酶来提供磷脂酶活性,并且其中所述磷脂酶活性不是副活性。

[0158] 磷脂酶可以是任何来源的,例如,动物来源(例如,哺乳动物),例如,来自胰腺(例如,牛或猪的胰腺),或蛇毒或蜂毒。优选地,磷脂酶可以是微生物来源,例如来自丝状真菌、酵母或细菌,例如以下菌属或菌种:曲霉属,例如黑曲霉(*A.niger*);网柄菌属(*Dictyostelium*),例如盘基网柄菌(*D.discoideum*);毛霉属(*Mucor*),例如,爪哇毛霉(*M.javanicus*)、大毛霉(*M.mucedo*)或细孢毛霉(*M.subtilissimus*);脉孢菌属(*Neurospora*),例如粗糙脉孢菌(*N.crassa*);根毛霉属(*Rhizomucor*),例如微小根毛霉(*R.pusillus*);根霉菌属(*Rhizopus*),例如少根根霉(*R.arrhizus*)、日本根霉(*R.japonicus*)或匍枝根霉(*R.stolonifer*);核盘菌属(*Sclerotinia*),例如大豆核盘菌(*S.libertiana*);毛藓菌属(*Trichophyton*),例如,红色毛藓菌(*T.rubrum*);Whetzelinia属,例如W.sclerotiorum;芽孢杆菌属,例如巨大芽孢杆菌(*B.megaterium*)、枯草芽孢杆菌;柠檬酸杆菌属(*Citrobacter*),例如,弗氏柠檬酸杆菌(*C.freundii*);肠杆菌属(*Enterobacter*),例如,产气肠杆菌(*E.aerogenes*)、阴沟肠杆菌(*E.cloacae*);爱德华氏菌属(*Edwardsiella*),迟钝爱德华氏菌(*E.tarda*);欧文氏菌属(*Erwinia*),例如草生欧文氏菌(*E.herbicola*);埃希氏菌属(*Escherichia*),例如大肠杆菌;克雷伯氏菌属(*Klebsiella*),例如,肺炎克雷伯氏菌(*K.pneumoniae*);变形菌属(*Proteus*),例如普通变形菌(*P.vulgaris*);普罗威登斯菌属(*Providencia*),例如斯氏普罗威登斯菌(*P.stuartii*);沙门氏菌属(*Salmonella*),例如鼠伤寒沙门氏菌(*S.typhimurium*);沙雷氏菌属(*Serratia*),例如液化沙雷氏菌(*S.liquefasciens*)、粘质沙雷氏菌(*S.marcescens*);志贺氏菌属

(*Shigella*), 例如弗氏志贺氏菌(*S. flexneri*); 链霉菌属, 例如紫红链霉菌(*S. violeceoruber*); 或耶尔森氏菌属(*Yersinia*), 例如, 小肠结肠炎耶尔森氏菌(*Y. enterocolitica*)。由此, 磷脂酶A可以是真菌的, 例如源自核菌(*Pyrenomyces*)类, 例如镰孢属(genus *Fusarium*), 例如大刀镰孢(*F. culmorum*)、异孢镰孢(*F. heterosporum*)、腐皮镰孢(*F. solani*)的菌株或尖镰孢(*F. oxysporum*)的菌株。磷脂酶还可以来自曲霉属内的丝状真菌菌株, 例如泡盛曲霉(*Aspergillus awamori*)、臭曲霉(*Aspergillus foetidus*)、日本曲霉(*Aspergillus japonicus*)、黑曲霉或米曲霉(*Aspergillus oryzae*)的菌株。

[0159] 优选的磷脂酶源自腐质酶属的菌株, 尤其是疏棉状腐质霉的菌株。所述磷脂酶可以是变体, 例如W0 00/32758(通过援引将其并入本申请)所公开的变体之一。优选的磷脂酶变体包括W0 00/32758的实施例5(特别通过援引将其并入本申请)所列出的变体。在另一个优选的实施方案中, 所述磷脂酶是W0 04/111216中所述的, 尤其是实施例1的表中列出的变体之一。

[0160] 在另一个优选的实施方案中, 磷脂酶源自镰孢属的菌株, 特别是尖镰孢的菌株。所述磷脂酶可以是W0 98/026057中涉及的、表示于SEQ ID NO:2中的、源自尖镰孢DSM 2672的磷脂酶, 或其变体。

[0161] 在本发明的一个优选实施方案中, 所述磷脂酶是磷脂酶A₁(EC.3.1.1.32)。在本发明的另一个优选实施方案中, 所述磷脂酶是磷脂酶A₂(EC.3.1.1.4)。

[0162] 商品化磷脂酶的例子包括LECITASETM和LECITASETMULTRA, YIELSMAX或LIOPAN F(可获自Novozymes A/S, Denmark)。

[0163] 淀粉酶: 合适的淀粉酶(α 和/或 β)包括细菌和真菌来源的那些。包括化学修饰的或蛋白质工程化的突变体。淀粉酶包括例如从芽孢杆菌属(例如, 一株地衣芽孢杆菌(*B. licheniformis*)的特殊菌株, 在GB 1,296,839中对其有更详细的描述)获得的 α -淀粉酶, 和从W0 95/026397或W0 00/060060公开的芽孢杆菌属菌株获得的 α -淀粉酶。

[0164] 有用的淀粉酶的实例是在W0 94/02597、W0 94/18314、W0 96/23873、W0 97/43424、W0 01/066712、W0 02/010355、W0 02/031124和W02006/002643(这些参考文献都通过援引并入本申请)中描述的变体。

[0165] 商业上能够获得的淀粉酶是DURAMYLTM、TERMAMYLTM、TERMAMYL ULTRATM、NATALASETM、STAINZYMETM、FUNGAMYLTM和BANTM(NOVOZYMES A/S), RAPIDASETM和PURASTARTM(来自GENENCOR INTERNATIONAL INC.)。

[0166] 纤维素酶: 合适的纤维素酶包括细菌或真菌来源的那些。包括化学修饰或蛋白质工程的突变体。合适的纤维素酶包括来自芽孢杆菌属、假单胞菌属、腐质霉属、镰孢属、梭孢壳属(*Thielavia*)、枝顶孢霉属(*Acremonium*)等属的纤维素酶, 例如, 产生自特异腐质霉、土生梭孢霉(*Thielavia terrestris*)、嗜热毁丝霉(*Myceliophthora thermophila*)和尖镰孢的真菌纤维素酶, 它们公开于US 4,435,307、US 5,648,263、US 5,691,178、US 5,776,757、W0 89/09259、W0 96/029397和W0 98/012307。

[0167] 特别合适的纤维素酶是碱性或中性纤维素酶, 其具有保护颜色的益处(colour care benefits)。这种纤维素酶的实例是在EP 0 495 257、EP 0 531 372、W0 96/11262、W0 96/29397、W0 98/08940中描述的纤维素酶。其它实例是纤维素酶变体, 例如在W0 94/07998、EP 0 531 315、US 5,457,046、US 5,686,593、US 5,763,254、W0 95/24471、W0 98/

12307和PCT/DK98/00299中描述的那些。

[0168] 商业上能够获得的纤维素酶包括CELLUZYMETM、CAREZYMETM、ENDOLASETM、RENOZYMETM (Novozymes A/S); CLAZINASETM和PURADAX HATM (Genencor International Inc.); 和KAC-500(B)TM (Kao Corporation)。

[0169] 过氧化物酶/氧化酶: 合适的过氧化物酶/氧化酶包括植物、细菌或真菌来源的那些。包括化学修饰或蛋白质工程的突变体。有用的过氧化物酶的实例包括来自鬼伞属 (*Coprinus*) 的过氧化物酶, 例如, 来自灰盖鬼伞 (*C. cinereus*) 及其变体, 如在WO 93/24618、WO 95/10602和WO 98/15257中描述的那些。

[0170] 商业上能够获得的过氧化物酶包括GUARDZYMETM和NOVOZYMTM51004 (Novozymes A/S)。

[0171] 果胶酸裂合酶 (又称聚半乳糖醛酸裂合酶): 果胶酸裂合酶的例子包括: 已从不同细菌属如欧文氏菌属、假单胞菌属、克雷伯氏菌属和黄单胞菌属 (*Xanthomonas*) 克隆的果胶酸裂合酶, 以及从枯草芽孢杆菌 (Nasser et al. (1993) FEBS Letts. 335:319-326) 和芽孢杆菌属菌种YA-14 (*Bacillus* sp. YA-14) (Kim et al. (1994) Biosci. Biotech. Biochem. 58: 947-949) 克隆的果胶酸裂合酶。还描述了对短小芽孢杆菌 (Dave and Vaughn (1971) J. Bacteriol. 108:166-174)、多粘芽孢杆菌 (*B. polymyxa*) (Nagel and Vaughn (1961) Arch. Biochem. Biophys. 93:344-352)、嗜热脂肪芽孢杆菌 (*B. stearothermophilus*) (Karbassi and Vaughn (1980) Can. J. Microbiol. 26:377-384)、芽孢杆菌属菌种 (Hasegawa and Nagel (1966) J. Food Sci. 31:838-845) 和芽孢杆菌属菌种RK9 (Kelly and Fogarty (1978) Can. J. Microbiol. 24:1164-1172) 所产生的、在pH范围8-10有最大活性的果胶酸裂合酶的纯化。上述任何果胶酸裂合酶以及二价阳离子非依赖性和/或热稳定性果胶酸裂合酶都可以用于实施本发明。在优选的实施方案中, 果胶酸裂合酶包括在Heffron et al., (1995) Mol. Plant-Microbe Interact. 8:331-334 和Henrissat et al., (1995) Plant Physiol. 107:963-97 中公开的果胶酸裂合酶的氨基酸序列。特别预期的果胶酸裂合酶是WO 99/27083和WO 99/27084 中公开的果胶酸裂合酶。其它特别预期的源自地衣芽孢杆菌的果胶酸裂合酶在美国专利6,284,524 (将该文件通过援引并入本申请) 中作为SEQ ID NO:2 公开。特别预期的果胶酸裂合酶变体公开于WO 02/006442, 特别是WO 02/006442 (该文件通过援引并入本申请) 的实施例中公开的变体。

[0172] 商业上可获得的碱性果胶酸裂合酶的实例包括来自Novozymes A/S, Denmark的BIOPREPTM和SCOURZYMETM。

[0173] 甘露聚糖酶: 甘露聚糖酶 (EC 3.2.1.78) 的实例包括细菌和真菌来源的甘露聚糖酶。在一个具体的实施方案中, 甘露聚糖酶源自丝状真菌属曲霉属的菌株, 优选黑曲霉或棘孢曲霉 (*Aspergillus aculeatus*) 的菌株 (WO 94/25576)。WO 93/24622 公开了一种分离自里氏木霉 (*Trichoderma reesei*) 的甘露聚糖酶。甘露聚糖酶还已分离自数种细菌, 包括芽孢杆菌属的生物。例如, Talbot et al., Appl. Environ. Microbiol., Vol. 56, No. 11, pp. 3505-3510 (1990) 描述了一种源自嗜热脂肪芽孢杆菌的 β -甘露聚糖酶。Mendoza et al., World J. Microbiol. Biotech., Vol. 10, No. 5, pp. 551-555 (1994) 描述了一种源自枯草芽孢杆菌的 β -甘露聚糖酶。JP-A-03047076 公开了一种源自芽孢杆菌属菌种的 β -甘露聚糖酶。JP-A-63056289 描述了一种碱性、热稳定的 β -甘露聚糖酶的制备。JP-A-63036775 涉及芽

孢杆菌属微生物FERM P-8856,其产生 β -甘露聚糖酶和 β -甘露糖苷酶。JP-A-08051975公开了来自嗜碱的芽孢杆菌属菌种AM-001的碱性 β -甘露聚糖酶。WO 97/11164公开了一种来自解淀粉芽孢杆菌的纯化的甘露聚糖酶。WO 91/18974描述了半纤维素酶,如葡聚糖酶、木聚糖酶或甘露聚糖酶活性。本申请预期WO 99/64619中公开的碱性家族5和源自*Bacillus agaradhaerens*、地衣芽孢杆菌、耐盐芽孢杆菌(*Bacillus halodurans*)、克劳氏芽孢杆菌(*Bacillus clausii*)、芽孢杆菌属菌种和特异腐质酶的26种甘露聚糖酶。特别预期的是WO 99/64619(该文件通过援引并入本申请)的实施例中涉及的芽孢杆菌属菌种的甘露聚糖酶。

[0174] 商业上可获得的甘露聚糖酶的实例包括来自Novozymes A/S Denmark的MANNAWAY™。

[0175] 所述酶可以在本发明的组合物中以该组合物的0.1-10wt-%、优选0.5-5wt-%,、特别是1-2wt-%的量存在。

[0176] 本发明的方法

[0177] 在第三个方面中,本发明涉及洗涤衣物或织物的方法,包括用本发明的组合物或细菌培养物处理所述衣物或织物。

[0178] 本发明的方法可以通过将本发明的组合物或细菌培养物添加到洗涤液(washing liquor)中来实施,其中该洗涤液可以包含或者可以不包含要洗涤的衣物或织物。重要的是要确保洗涤或清洁过程中的合适条件,以容许所述的细菌培养物降解所述的污垢/污渍。在使用休眠细菌芽孢的情况下,可能需要用于萌发的合适条件和/或成分。重要的是要理解,本发明的细菌培养物或组合物的储存条件可能不同于使用条件。

[0179] 本发明的洗涤衣物或织物或清洁表面的方法可以作为一步或二步方法来实施。处理步骤可以同时或顺序实施。在一个实施方案中,同时使用培养物和一种或多种活性成分(如上所述的)来实施处理。根据本发明,可以在一个或两个浴(bath)中用本发明的细菌培养物和一种或多种活性成分顺序地处理衣物或织物。在一个实施方案中,本发明的方法可以分两步进行,即,首先用本发明的细菌培养物处理所述衣物、织物或表面,然后或者同时用活性成分进行处理,所述活性成分特别地是酶,例如蛋白酶、 α -淀粉酶、纤维素酶、脂肪酶、过氧化物酶/氧化酶、果胶酸裂合酶、甘露聚糖酶或者它们的组合物。本发明的二步方法可以在一个浴中实施,或者在两个(分别的)浴中顺序实施。

[0180] 在本发明的方法中,本发明的细菌培养物或组合物以有效浓度使用。在一个实施方案中,洗涤过程中细菌培养物的浓度可以在每L洗涤液 1×10^6 到 1×10^{12} 个细菌细胞的范围,优选每L洗涤液 1×10^7 个细菌细胞以上。

[0181] 洗涤过程中的pH可以是5-11的范围。温度通常可以在10-90℃的范围,优选20-50℃。在一个实施方案中,洗涤实施1到1440分钟的时间。织物:洗涤液的比例优选可以在1:1到1:20的范围,优选1:10。如上所述,在洗涤过程中可以存在一种或多种酶。预期的酶包括上文中“酶”一节提到的任何酶,包括蛋白酶、 α -淀粉酶、纤维素酶、脂肪酶、过氧化物酶/氧化酶、甘露聚糖酶、果胶酸裂合酶,或它们的混合物。酶可以以相应于每升洗涤液0.01-100mg酶蛋白的量存在,优选每升洗涤液0.05-5mg酶蛋白,尤其是每升洗涤液0.1-1mg酶蛋白。在一个优选的实施方案中,在洗涤后将所述衣物或织物进行漂洗。

[0182] 衣物和/或织物

[0183] 当使用术语“织物”(fabrics)时,它涵盖所有种类的织物、纺织品(textiles)、纤

维(fibers)、服装(clothes)、衣服(garments)等等。“衣物”，与“新制造的织物”相对，是已经用过和/或沾污/脏污，需要洗涤的衣服。衣物的洗涤通常在私家进行，而新制造的织物的洗涤通常在纺织工业中完成。衣物的洗涤也可发生在商业或者机构设施中，如医院、监狱、制服服务公司等等。织物或衣物可以用任何合适的材料制作。在优选的实施方案中，织物和/或衣物是由含纤维素材料(cellulosic materials)、合成材料和/或人工纤维，或它们的混纺物(blends)制造的。

[0184] 预期的含纤维素材料的例子包括棉(cotton)、粘胶纤维(viscose)、人造纤维(rayon)、苧麻(ramie)、亚麻织物(linen)、溶解性纤维(lyocell)(TENCEL™,由Courtaulds Fibers制造),或它们的混纺物,或任何这些纤维与合成或人造纤维(例如聚酯、聚酰胺、尼龙)一起的混纺物,或与其它天然纤维例如毛料和丝一起的混纺物,如粘胶纤维/棉混纺物、溶解性纤维/棉混纺物、粘胶纤维/毛料混纺物、溶解性纤维/毛料混纺物、棉/毛料混纺物;亚麻(flax)(亚麻织物(linen))、苧麻和基于纤维素纤维的其它织物和/或衣物,包括含纤维素纤维(cellulosic fibers)与其它纤维如毛料、聚酰胺、丙烯酸纤维和聚酯纤维的所有混纺物,例如,粘胶纤维/棉/聚酯混纺物、毛料/棉/聚酯混纺物、亚麻/棉混纺物等。所述织物和/或衣物也可以是合成材料,例如,分别由基本上100%的聚酯、聚酰胺、尼龙组成。术语“毛料”的意思是任何商业上有用的动物毛发产品,例如,来自绵羊、骆驼、兔子、山羊、美洲驼(lama)的毛料,以及被称为美利奴羊毛(merino wool)、设得兰羊毛(Shetland wool)、开士米羊毛/山羊绒(cashmere wool)、羊驼毛(alpaca wool)、马海毛(mohair)等的毛料,并且包括毛料纤维和动物毛发。本发明所述方法可用于以毛条(top)、纤维、纱线或纺织或编织织物形式存在的毛料或动物毛发材料。

[0185] 清洁表面的方法

[0186] 本发明的组合物或细菌培养物还可以用来清洁表面,包括硬表面和软表面。

[0187] 因此,在第四个方面中,本发明涉及一种清洁表面的方法,包括用本发明的组合物或细菌培养物处理所述表面。

[0188] 预期的硬表面的实例是混凝土、金属、玻璃、陶瓷、塑料、油毡(linoleum)和相似的表面。硬表面通常存在于盥洗室、淋浴间、浴缸、水池、厨房台面、墙壁、地板,也包括道路表面。

[0189] 预期的软表面实例包括地毯、家具(furniture)、室内装饰织物(upholstery fabric)、拖鞋(slippers)、服装(clothing)和其它纤维性材料表面。

[0190] 应当指出,还预期使用本发明的组合物或细菌培养物来清洁下列对象,例如:排水管(drain)或废水出口管道;下水道,例如家庭或工业企业的下水道;运载工具(vehicles);存储槽(holding tanks);化粪池等等。还预期使用本发明的组合物或细菌培养物来降解例如有机废物。

[0191] 在一个具体预期的实施方案中,本发明涉及一种清洁地毯或其它纤维性材料表面的方法。

[0192] 应当理解,地毯的清洁不但清洁地毯,还可以预防和控制气味,例如来自有机散落物如食物之类的气味。

[0193] 气味控制可以是预防性的(preventive)或防备性的(precautionary),即,例如,在所述地毯或纤维性材料的制造过程中或新地毯铺设之后施加于地毯,或者也可以用于,

例如,清除污点,或者对脏污的地毯或纤维性材料进行全盘(full scale)清洁。

[0194] 在本发明的一个优选的实施方案中,用于清洁表面,如软表面,特别是地毯和其它纤维性材料的组合物或培养物包含下列单独的菌株或它们的组合:PTA-7548和PTA-7547。这两种培养物的比例可以是1:10到10:1,优选1:2到2:1,如1:1左右。

[0195] 本发明还涉及一种预防和/或控制由散落在地毯或其它纤维性材料上的有机物质导致的气味的方法,包括在有机物质散落在所述地毯或其它纤维性材料之前和/或之后将本发明细菌培养物或本发明的组合物施加于所述地毯。所述细菌培养物施加于所述地毯的浓度为每克地毯纤维 10^5 - 10^9 ,优选 10^6 - 10^8 个细胞,特别是每克地毯纤维 10^7 个细胞。

[0196] 本发明的细菌培养物的用途

[0197] 在最后的方面,本发明涉及本发明的组合物或细菌培养物用于清洁或洗涤织物和/或软表面或硬表面的用途。还预期使用本发明的组合物或细菌培养物来降解例如有机废物。在一个优选的实施方案中,将本发明的细菌培养物或其组合,特别是PTA-7548和PTA-7547,用于地毯清洁剂组合物中,尤其是W02007/076337(在此将其通过援引并入本申请)公开的地毯清洁剂组合物中。

[0198] 所述地毯清洁剂可以是地毯抽洗清洁剂或地毯污点清洁剂。这样的地毯清洁剂的实例公开于下文实施例10和11中。在一个优选的实施方案中,所述地毯清洁剂中使用的细菌培养物是PTA-7548和/或PTA-7547。应当理解,所述细菌培养物应当以有效量存在。有效量可以由本领域技术人员容易地确定。

[0199] 材料与方法

[0200] 生物材料的保藏

[0201] 下列生物材料以根据布达佩斯条约的规定保藏于美国典型培养物保藏中心(ATCC),地址为10801 University Blvd.,Manassas,VA 20108,USA,保藏号如下:

[0202]

标识	保藏号	保藏日
解淀粉芽孢杆菌	PTA-7541	2006 年 4 月 20 日
解淀粉芽孢杆菌	PTA-7542	2006 年 4 月 20 日
萎缩芽孢杆菌	PTA-7543	2006 年 4 月 20 日
解淀粉芽孢杆菌	PTA-7544	2006 年 4 月 20 日
解淀粉芽孢杆菌	PTA-7545	2006 年 4 月 20 日
解淀粉芽孢杆菌	PTA-7546	2006 年 4 月 20 日
枯草芽孢杆菌枯草亚种 (<i>subsp. Subtilis</i>)	PTA-7547	2006 年 4 月 20 日
<i>Bacillus velezensis</i>	PTA-7548	2006 年 4 月 20 日
解淀粉芽孢杆菌 (<i>Bacillus</i> <i>amyloiquefaciens</i>)	PTA-7549	2006 年 4 月 20 日
简单芽孢杆菌	PTA-7550	2006 年 4 月 20 日
简单芽孢杆菌	PTA-7789	2006 年 8 月 18 日
解淀粉芽孢杆菌	PTA-7790	2006 年 8 月 18 日
解淀粉芽孢杆菌	PTA-7791	2006 年 8 月 18 日
萎缩芽孢杆菌	PTA-7792	2006 年 8 月 18 日

[0203]

解淀粉芽孢杆菌	PTA-7793	2006 年 8 月 18 日
---------	----------	-----------------

[0204] 所述菌株是以下述条件保藏的:保证在本专利申请的申请过程中(pendency),由美国专利商标局局长根据美国联邦法规汇编(CFR)第37编第1.14节和美国法典第35编第122条确定为有权获取该培养物者,可获取该培养物。所述保藏物代表被保藏菌株的纯培养。该培养物可应本主题申请之对应申请或其子申请所递交之国家的外国专利法的要求提供获取。然而,应当理解,保藏物的可获取性并不构成对于实施本主题发明而侵害由政府行为赋予之专利权的许可。

[0205] 织物

[0206] 所有织物购自Testfabrics,Inc.,West Pittston,PA 18643,USA。

织物	目录号
棉上磨细的粘土(Ground in clay)	STC GC C
棉上的合成皮脂	STC SS DSC
重垢污垢	C-S-31
[0207] 沾有陈血的棉	C-S-01
沾有乳脂和色素的棉	C-S-10
沾有油的棉<60°C	C-09
沾有用过的机油的棉	W-10-GM
[0208] 实施例9 中的织物获自Warwick Equest:	
[0209] WARWICK EQUEST LIMITED	
[0210] Unit 55,Consett Business Park	
[0211] Consett,County Durham	
[0212] DH8 6BN	
[0213] ENGLAND	
[0214] 培养基和试剂:	
[0215] 用作缓冲剂和底物的化学品是至少试剂级的商购产品	
[0216] PCB(平板计数肉汤(Plate Count Broth))购自Difco,Franklin Lakes,NJ,USA.	
[0217] LB(Luria-Bertani肉汤)购自Difco,Franklin Lakes,NJ,USA.	
[0218] 10D 皮脂和颗粒(碳黑)	
[0219] AS 12 复合一般污垢(油、乳蛋白、颗粒)	
[0220] CS 62 染有苏丹红的猪油	
[0221] 染有Macrolex紫色素的汉堡包油脂	
[0222] 设备	
[0223] 分光光度计:Gretag-Macbeth Color Eye 7000A	
[0224] 方法	
[0225] 织物污渍清洁程序	
[0226] 将细菌过夜培养物在10ml复合富营养培养基如PCB或LB中在250rpm振荡下于35°C培养。对于任何未达到1.0的最小OD ₆₀₀ 的培养物均在日后加以重新接种,并不予以使用。	
[0227] 依照下列配方使用SSC ₃ 基本培养基:	
[0228] 基础培养基(所有值均以g/L计,除非另有说明)	

	NH ₄ Cl	0.8
	MgSO ₄	0.2
	CaCl ₂ ● 2H ₂ O	0.01
	FeCl ₃	0.005
[0229]	KH ₂ PO ₄	0.15
	痕量元素	1 ml/L
	葡萄糖	2.0
	MOPS	5.1
	pH 至 8.0	
[0230]	1000x痕量元素(所有值以mg/L计)	
[0231]	FeSO ₄ ● 7H ₂ O	28
	ZnSO ₄ ● 7H ₂ O	140
	MnSO ₄ ● H ₂ O	84
[0232]	CoCl ₂ ● 6H ₂ O	24
	CuSO ₄ ● 5H ₂ O	25
	NaMoO ₄ ● 2 H ₂ O	24

[0233] 直接使用含有染污织物冲压片的微量滴定板。对每个孔加入200微升无菌SSC。

[0234] 将5微升的过夜培养物接种到前一步骤中添加的200微升含0.2%葡萄糖(w/v)的SSC₃中。将平板在35℃振荡培养48小时。培养后,用DI水洗涤孔3x,然后在35℃培养箱中将织物干燥过夜以供拍照

[0235] 对于摇瓶研究:

[0236] 将10ml的菌株过夜培养物在PCB中于35℃、200rpm振荡下培养。次日,使用0.25ml的该培养物接种10ml含0.2%葡萄糖的SSC₃。也将该基本培养基培养在35℃、200rpm振荡下培养过夜。

[0237] 使用0.5ml的该过夜培养物接种150ml的每个SSC₃培养物+染污织物。所使用的含有染污织物的阴性对照含有0.005%(w/v)的新霉素B(myacide)以抑制所有的细菌生长。对照织物样品的处理和实验样品相同。所有培养瓶在35℃、200rpm振荡下培养48小时。

[0238] 取出织物样品,用蒸馏水清洗,并使用Gretag-Macbeth Color Eye 7000A分光光度计对其进行反射分析。测定ΔE的值。

实施例

[0239] 实施例1

[0240] 染血棉织物的清洁

[0241] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”,用沾有陈血的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0242]

菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	41.7

[0243]

PTA-7547	枯草芽孢杆菌	22.81
PTA-7542	解淀粉芽孢杆菌	28.32
PTA-7550	简单芽孢杆菌	27.02
PTA-7548	<i>Bacillus velezensis</i>	33.84
PTA-7543	萎缩芽孢杆菌	23.92
PTA-7544	解淀粉芽孢杆菌	20.67
PTA-7545	解淀粉芽孢杆菌	23.87
PTA-7546	解淀粉芽孢杆菌	17.99
PTA-7549	解淀粉芽孢杆菌	30.75

[0244] 实施例2

[0245] 沾有重垢(ballast)污渍的棉织物的清洁

[0246] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”,用沾有重垢的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0247]

菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	20.3
PTA-7547	枯草芽孢杆菌	18.29
PTA-7542	解淀粉芽孢杆菌	13.49
PTA-7550	简单芽孢杆菌	13.34
PTA-7543	萎缩芽孢杆菌	11.17
PTA-7545	解淀粉芽孢杆菌	9.78
PTA-7546	解淀粉芽孢杆菌	12.17
PTA-7549	解淀粉芽孢杆菌	14.98
PTA-7792	萎缩芽孢杆菌	16.51
PTA-7793	解淀粉芽孢杆菌	6.51

[0248] 实施例3

[0249] 沾有乳脂的棉织物的清洁

[0250] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”,用沾有乳脂的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0251]

菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	15.7
PTA-7547	枯草芽孢杆菌	4.12
PTA-7542	解淀粉芽孢杆菌	
PTA-7548	<i>Bacillus velezensis</i>	4.87

PTA-7546	解淀粉芽孢杆菌	5.45
PTA-7549	解淀粉芽孢杆菌	4.63

[0252] 实施例4

[0253] 沾有烹调油的棉织物的清洁

[0254] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”，用沾有烹调油的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0255]

关键菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	18.7
PTA-7547	枯草芽孢杆菌	5.15
PTA-7543	萎缩芽孢杆菌	4.82
PTA-7544	解淀粉芽孢杆菌	3.26
PTA-7545	解淀粉芽孢杆菌	2.96
PTA-7541	解淀粉芽孢杆菌	3.09

[0256] 实施例5

[0257] 沾有皮脂的棉织物的清洁

[0258] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”，用沾有皮脂的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0259]

关键菌株:	标识	ΔE
-------	----	------------

[0260]

	棉(对照)	19.3
PTA-7547	枯草芽孢杆菌	4.17

[0261] 实施例6

[0262] 沾有皮脂和颗粒物的棉织物的清洁

[0263] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”，用沾有皮脂和颗粒物的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0264]

关键菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	18.3
PTA-7790	解淀粉芽孢杆菌	2.85
PTA-7792	萎缩芽孢杆菌	3.47

[0265] 实施例7

[0266] 沾有复合一般污垢的棉织物的清洁

[0267] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”，用沾有复合一般污垢的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0268]

关键菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	18.3

PTA-7790	解淀粉芽孢杆菌	6.42
----------	---------	------

[0269] 实施例8

[0270] 沾有猪油的棉织物的清洁

[0271] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”，用沾有猪油的棉织物(Testfabrics Inc.,PA,USA)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0272]

关键菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	26.33
PTA-7790	解淀粉芽孢杆菌	19.36
PTA-7789	简单芽孢杆菌	19.95

[0273] 实施例9

[0274] 沾有汉堡包油脂的棉织物的清洁

[0275] 根据“方法与方法”一节中描述的“织物污渍清洁程序”，用沾有汉堡包油脂的棉织物(Warwick Equest,Consett,England)对下列ATCC保藏的芽孢杆菌菌株进行了测试。

[0276]

关键菌株:	标识	ΔE
	棉(对照)	21.18
PTA-7793	解淀粉芽孢杆菌	5.38
PTA-7791	解淀粉芽孢杆菌	4.18

[0277] 实施例10

[0278] 地毯污点清除剂

[0279] 在每种配方中,活性辛基磺酸钠作为**BIO-TERGE®**PAS-8S(Stepan Company)加入,后者是一种含37.8%活性辛基磺酸钠的溶液。在下面使用辛基磺酸钠的各实施例中,辛基磺酸钠的量以百分比活性(percent actives)给出。

[0280] A.比例约为6:1的阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂(配方A)。

[0281] 该配方作为起始配方用作地毯污点清除剂中的活性清洁基质。

[0282]

材料	重量%	功能
水	足量	其它所有材料的溶剂
辛基磺酸钠	1.28	水溶性阴离子表面活性剂, 容许粉末状残余
Tomadol 91-6	0.23	水溶性非离子表面活性剂
异丙醇	2.50	帮助去除水不溶性污渍的有机溶剂
Kathon CG/ICP	0.050	防腐剂
Bronopol (BIOBAN™ BP-PLUS)	0.025	防腐剂
柠檬酸	0.25	提供 pH 6–7 的缓冲

[0283]

苛性钠	0.30	调节柠檬酸的 pH 至 pH 6–7
细菌培养物 PTA-7548 和 PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml	清洁和控制气味的成分

[0284] B.50/50Tomadol 91-6/Tomadol 91-2.5, 1.50%总表面活性剂(配方B)

[0285]

材料	重量%
水	足量
辛基磺酸钠	1.28
Tomadol 91-6	0.11
Tomadol 91-2.5	0.11
异丙醇	2.50
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol (BIOBAN™ BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25
苛性钠	0.30
细菌培养物 PTA-7548 和 PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml

[0286] C.30/70Tomadol 91-6/Tomadol 91-2.5,1.51%总表面活性剂(配方C)

[0287]

材料	重量%
水	足量
辛基磺酸钠	1.28
Tomadol 91-6	0.07
Tomadol 91-2.5	0.16
异丙醇	2.50
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol (BIOBAN™ BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25
苛性钠	0.30

[0288]

细菌培养物 PTA-7548 和 PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml
---------------------------	--------------------------

[0289] D.无异丙醇,2.30%总表面活性剂(配方D)

[0290]

材料	重量%
----	-----

水	足量
辛基磺酸钠	1.96
Tomadol 91-6	0.10
Tomadol 91-2.5	0.24
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol(BIOBAN™BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25
苛性钠	0.30
细菌培养物PTA-7548和PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml

[0291] D1.0/100Tomadol 91-6/Tomadol 91-2.5,2.31%总表面活性剂(配方D1)

[0292]

材料	重量%
水	足量
辛基磺酸钠	1.96
Tomadol 91-2.5	0.35
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol(BIOBAN™BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25
苛性钠	0.30
细菌培养物PTA-7548和PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml

[0293] E.20/80Tomadol 91-6/Tomadol 91-2.5,1.60%总表面活性剂(配方E)

[0294]

材料	重量%
水	足量

[0295]

辛基磺酸钠	1.36
Tomadol 91-6	0.05
Tomadol 91-2.5	0.19
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol(BIOBAN™BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25
苛性钠	0.30
细菌培养物PTA-7548和PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml

[0296] F.20/80Tomadol 91-6/Tomadol 91-2.5,1.80%总表面活性剂(配方F)

[0297]

材料	重量%
水	足量
辛基磺酸钠	1.53
Tomadol 91-6	0.054

Tomadol 91-2.5	0.216
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol(BIOBAN™BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25
苛性钠	0.30
细菌培养物PTA-7548和PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml

[0298] G.20/80Tomadol 91-6/Tomadol 91-2.5,1.90%总表面活性剂(配方G)

[0299]

材料	重量%
水	足量
辛基磺酸钠	1.62
Tomadol 91-6	0.057
Tomadol 91-2.5	0.228
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol(BIOBAN™BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25

[0300]

苛性钠	0.30
细菌培养物PTA-7548和PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml

[0301] H.20/80Tomadol 91-6/Tomadol 91-2.5,2.00%总表面活性剂(配方H)

[0302]

材料	重量%
水	足量
辛基磺酸钠	1.70
Tomadol 91-6	0.06
Tomadol 91-2.5	0.24
Kathon CG/ICP	0.050
Bronopol(BIOBAN™BP-PLUS)	0.025
柠檬酸	0.25
苛性钠	0.30
细菌培养物PTA-7548和PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml

[0303] 实施例11

[0304] 地毯抽洗清洁剂

[0305] 下面描述了一种用于地毯抽洗清洁的含水清洁组合物。所述清洁组合物例示了这样一种产品,消费者购得该产品后,如下所述将其稀释于水中:加入2盎司(56.7克)到供应槽中,并加入热水至总共1加仑(3.79升)

[0306] 下面的表格中给出了5种以重量/重量百分比计的清洁组合物配方。还给出了TOMADOL 91-6对TOMADOL 91-2.5的比例,表示为TOMADOL91-6和TOMADOL 91-2.5总含量的百分比比例。要注意的是,对于所有这些配方而言,唯一的变化是TOMADOL 91-6和TOMADOL

91-2.5的相对量。这些现用性清洁溶液是通过将6.25g清洁配方加入瓶中,然后用自来水加到总质量400g而制备的。

[0307]

	50/50	0/100	25/75	15/85	20/80
水	足量	足量	足量	足量	足量
辛基磺酸钠	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34

[0308]

Tomadol 91-6	0.96	0.00	0.48	0.29	0.38
Tomadol 91-2.5	0.96	1.91	1.43	1.63	1.53
Kathon	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
Bronopol	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
柠檬酸	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
苛性钠	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90
细菌培养物 PTA-7548 和 PTA-7547	5.4×10^8 cfu/ml	5.4×10^8 cfu/ml	5.4×10^8 cfu/ml	5.4×10^8 cfu/ml	5.4×10^8 cfu/ml

[0309] 清洁组合物配方。还给出了Tomadol 91-6对Tomadol 91-2.5的比例,表示为TOMADOL 91-6和TOMADOL 91-2.5总含量的百分比比例。

[0310] 本申请所描述并要求保护的发明不应受限于本申请公开的具体实施方案的范围,因为这些实施方案意在说明本发明的某些方面。本发明的范围意图包括任何等同的实施方案。事实上,除了本申请明示和描述的那些之外,本领域技术人员根据前文的描述显然能想到本发明的各种修改形式。随附项书的范围也意图包括这样的修改形式。如有冲突,当以包括定义在内的本申请公开内容为准。

[0311] 本申请引用了多篇参考文献,在此以援引方式将它们的公开内容完全并入本申请。