[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
C11D 1/75
C11D 1/62
C11D 3/43

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94191618.9

[45]授权公告日 2001 年 5 月 16 日

[11]授权公告号 CN 1065906C

[22]申请日 1994.1.25 [24]颁证日 2001.1.27
[21]申请号 94191618.9
[30]优先权
[32]1993.3.30 [33]US [31]08/039,632
[86]国际申请 PCT/US94/00907 1994.1.25
[87]国际公布 WO94/22996 英 1994.10.13
[85]进入国家阶段日期 1995.9.27
[73]专利权人 美国 3M 公司
地址 美国明尼苏达州
[72]发明人 J·A·麦克唐耐尔
[56]参考文献

EP130786	1985. 1. 9	C11D1/75
US4174304	1979.11.13	C11D1/62
US5078896	1992. 1. 7	C11D1/75

审查员 刘俊香

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 陈文青

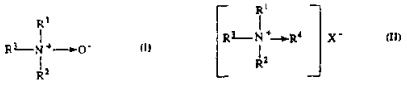
权利要求书 2 页 说明书 24 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 多表面的清洁组合物及其使用方法

[57]摘要

本发明涉及多表面清洁组合物及其使用方法。本发明的组合物在硬表面上基本 无条纹,包括

a)一种表面活性剂,选自通式(Ⅰ)的氧化胺和通式(Ⅱ)的 季铵盐;(b)一种极微溶于水的极性有机化合物;和 c)有效量的选自多元 醇醚和烷基醇的水溶性有机化合物,其中 R^1和 R^2相同或不同,选自烷 基或取代烷基,R^3选自有 10—20 个碳原子的直链烷基,支链烷基,直链杂烷基和支链杂烷基,R^4选自有 1—5 个碳原子的烷基(较好是甲基),X 是卤原子,较好是氯原子。


(Ⅰ)

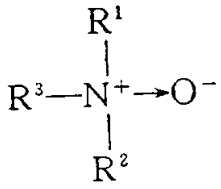
(Ⅱ)

ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

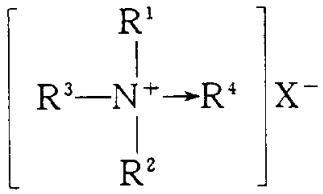
1. 一种水质的多表面清洁组合物，包括：

a) 一种表面活性剂，选自通式(I)的氧化胺



I

和通式(II)的季铵盐



II

其中 R^1 和 R^2 选自甲基，乙基，丙基，异丙基，羟乙基，羟丙基，R^3 选自 10-20 个碳原子的直链烷基，支链烷基，直链或支链醚烷基，R^4 选自有 1—5 个碳原子的烷基，X 是卤原子；

b) 极微溶于水的极性有机化合物，它选自 8-15 个碳原子的多元醇醚、6－12 个碳原子的烷基醇和 N－烷基吡咯烷酮，其中烷基有 6－10 个碳原子；

其中 b):a) 的重量比范围为 0.1:1-1.0:1。

2. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中氧化胺是醚氧化胺。

3. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中所述的极微溶于水的

极性有机化合物选自有 6 —12 个碳原子的乙二醇醚，有 6—12 个碳原子的烷基醇类，和 N－烷基吡咯烷酮，其中烷基有约 6—10 个碳原子。

4. 根据权利要求 1 所述的组合物，包括水溶性有机化合物，它选自水溶性多元醇醚和水溶性烷基醇，其中所述表面活性剂与所述水溶性有机化合物的重量比的范围为 0.033：1—0.2：1。

5. 根据权利要求 4 所述的组合物，其中所述的水溶性多元醇醚选自乙二醇甲醚，乙二醇乙醚，乙二醇单正丁醚，二乙二醇甲醚，二乙二醇乙醚，甲氧基三甘醇，乙氧基三甘醇，丁氧基三甘醇，1－丁氧基乙氧基－2－丙醇，丙二醇正丙醚，丙二醇甲醚，二丙二醇甲醚，3－甲基－3－甲氧基丁醇和丙二醇单叔丁基醚。

6. 一种清洁污染表面的方法，包括给污染的硬表面施加有效量的权利要求 1 或 4 所述的组合物.

7. 根据权利要求 6 所述的方法，包括在组合物已施加于表面上后用磨料摩擦表面。

8. 一种清洁被污染纤维底物的方法，包括给污染的纤维底物施加有效量的权利要求 1 所述的组合物。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，进一步包括使组合物作用于纤维底物形成污物/组合物混合物，在湿真空下从所述的纤维底物上除去所述的混合物。

说　明　书

多表面的清洁组合物及其使用方法

本发明涉及特别用来清洁硬表面但不留条纹的清洁组合物，但它也可用来从诸如地毯和装璜物的纤维底物中除去脂肪，污斑之类。

配成清洁组合物的目的是有效地除去脂肪残留物但在被清洁的硬表面不留明显的条纹，这在清洁组合物市场上还有待开发。一般来说，使用者希望用最少的组合物得到最快的清洁，在硬表面上的条纹最少，也希望组合物对使用者或环境没有副作用，较好地可用在不是硬表面的表面上，如地毯，家具之类。

在专利文献(美国专利 4,863,629)中揭示了一种硬表面清洁组合物，包括有效量的丙二醇单叔丁基醚作为主要清洁剂和无条纹组份。丙二醇单叔丁基醚可从 ARCO CHEMICAL COMPANY 得到，商品名为“Arcosolv PTB.”.“Arcosolv PTB”的说明书表明丙二醇单叔丁基醚可与其它多元醇醚合并使用，从而更能溶于水中。

虽然上述专利揭示的含丙二醇单叔丁基醚的组合物在硬表面上不留条纹是相当有效的，但该专利的组合物对脂肪效果不如某些用户所期望的那样。使用者总是要求清洁组合物有较好的除去脂肪性质，特别要求在玻璃和其它硬表面上不留条纹的清洁组合物，且也可有效地用来清洁其它表面，如地毯。

本发明的组合物可用来从硬表面上除去脂肪，酒脚的痕迹之类而不留条纹。进一步的，组合物也有从诸如地毯，家具和相似的纤维底物上除去食品污物，脂肪之类。

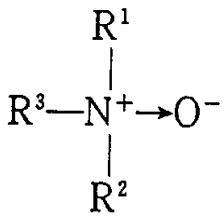
本发明者揭示了有表面活性剂功能的化合物，特别是氧化胺和季铵盐，当与极微溶于水的极性有机化合物混合时，对除去脂肪有

令人惊奇的协同作用。这些组合物在本发明中被称为“多表面清洁组合物”。

另外，当加入包括有效量的水溶性多元醇醚或醇的第三组份时，组合物在硬表面上基本无条纹。此外，组合物在从地毯和装璜物上除去食品残渍是有用的，因而称为“无条纹多表面”清洁组合物。

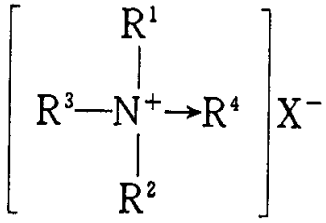
这样，本发明的一个方面是用作水质的多表面清洁剂的组合物，包括：

a）一种表面活性剂，选自通式(I)的氧化胺



I

和通式(II)的季铵盐



II

b）一种极微溶于水的极性有机化合物；和

c）有效量的选自多元醇醚和烷基醇的水溶性有机化合物，

其中 R^1 和 R^2 相同或不同，选自烷基或取代烷基，R^3 选自有 10—20 个碳原子的直链烷基，支链烷基，直链杂烷基和支链杂烷基，R^4 选自有 1 — 5 个碳原子的烷基(较好是甲基)，X 是卤原子，较好是氯原子。

本发明中的“多表面清洁组合物”不是不留条纹的，故不含组份(C)。

这里所用的术语“极微溶于水”表示用于本发明的极性有机化合物在 20℃时在水中的浓度范围约为 0.01—0.1%(重量)。术语“水

溶的”表示有机化合物(多元醇醚或烷基醇)在20℃水中的溶解度至少为1.0%(重量).“有效量”表示配成在硬表面上不留条纹的组合物的必须量,其中“不留条纹”表示在标准光源下人眼看不到残留物。“硬表面”表示包括诸如玻璃、窗格玻璃、瓷砖、大理石、水磨石之类的表面。术语“纤维底物”表示诸如地毯、装潢物、衣服之类的多孔材料,排除了诸如玻璃、瓷砖之类的硬表面。

业已发现若支链“醚”氧化胺表面活性剂与极微溶于水的极性有机化合物和水溶性多元醇醚合并使用,具有优秀的除去脂肪和不留条纹的特性,且是低泡的。这里所用的“低泡”表示使用支链醚氧化胺作为表面活性剂的本发明组合物比使用直链醚氧化胺 的相同组合物产生更少的泡沫。当本发明的组合物用作玻璃清洁剂时尤为有用。当然,在一些情况下需要组合物泡沫时,就需用直链醚氧化胺。在本发明中用作表面活性剂的季铵盐较好地也有降低本发明组合物低泡的倾向;但它们有时会在玻璃上留下不要的条纹。

与上述表面活性剂有协同清洁效应的用于本发明组合物中的极微溶于水的极性有机化合物例子包括:有8—15个碳原子的多元醇醚,如乙二醇2-乙已基醚和乙二醇单正已基醚;有4—10个碳原子的醇类,如异辛醇,1-辛醇和2-乙基已醇;和N-烷基吡咯烷酮,其中烷基有约6—10个碳原子,如N-辛基吡咯烷酮。

用来制备在硬表面上不留条纹的本发明组合物的较好水溶性多元醇醚包括丙二醇单叔丁基醚(水溶解度约为16%(重量))和丙二醇单甲基醚,它无限溶于水中,较好地有令人愉快的气味,它受到用户偏爱。

较好的用来制备本发明的在硬表面上不留条纹的组合物的水溶烷基醇类包括丙醇/异丙醇/丁醇/异丁醇之类。异丙醇尤为优选。

种种任选的组份(活化和/或惰性)可包括于上述本发明组合物的浓缩物和“待用物”的变体中。这里所用的术语“活性”表示这种组

份单独或合并使用时对组合物的清洁和/或不留条纹能力有效应。相反的是,“惰性”表示组份为了如气味,颜色之类的美观目的而加入的组份。组合物可包括惰性组份,如水,芳香剂和颜料,以及活性组份诸如pH调节组份(如低分子量羟基官能团胺类),除了通式Ⅰ和Ⅱ外的表面活性剂,螯合剂之类。

本发明的第二方面是清洁污物硬表面和纤维底物的方法,包括给污物表面使用有效量的本发明一种组合物,从硬表面或纤维底物上除去污物。这里所用的术语“污物硬表面”表示在其上有诸如食物脂肪,石油润滑脂,酒脚的残留物的硬表面。要除去如铅笔,钢笔,永久标记和瓷标记线或标记痕迹时,该方法较好地进一步包括用磨料,较好的是美国专利2,958,593(Hoover 等)中所述的无纺磨料,擦污物的硬表面。

在本发明从纤维底物上除去污物的方法中,将组合物施加于污物的区域,使污物和组合物与污物区域接触足量时间以便至少部分溶解污物,残留物/组合物混合物较好地用湿真空从纤维底物上被除去。

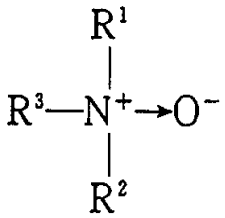
如前所述,本发明的“多表面”清洁剂在用来清洁如玻璃表面,陶瓷表面之类的硬表面时不留条纹,也能有效地从各种纤维底物上除去脂肪,食物污物之类。当上述已知的组合物配成在玻璃上不留条纹的组合物时,有些使用者需要的除脂肪性能趋于下降。相反的是,将清洁组合物配成能有效地除去脂质,且该组合物也用来清洁玻璃,这会在玻璃上留下条纹,这是许多使用者所不能接受的。

已经仔细地配制出本发明的多表面清洁组合物,既可以有效地从硬表面上除去脂质,基本不留条纹,又可以有效地清洁污物的地毯和其它纤维底物。下面将对本发明的清洁组合物的各个组份作详细叙述。

表面活性剂

氧化胺表面活性剂

业已发现与微溶于水的极性有机化合物有协同清洁作用的本发明清洁组合物中的氧化胺具有通式 I



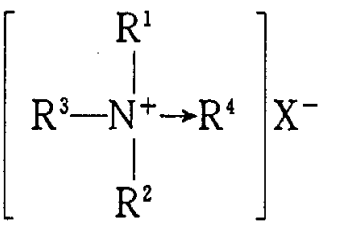
I

其中 R^1 和 R^2 选自烷基或取代烷基，如甲基，乙基，丙基，异丙基，羟乙基，羟丙基之类，R^1 和 R^2 当然可以相同或不同。R^3 典型地和较好地是有 10—20 个碳原子的支链或直链烷基或杂烷基，可包括有约 10—20 个碳原子的烷基醚（“醚”氧化胺）。

在本发明中有用的较好的通式 I 的氧化胺是有支链的 R^3 杂烷基的氧化胺醚，如商品名为“AO－14－2”，从 EXXON CHEMICAL COMPANY，（美国得克萨斯州，Houston）得到，其中 R^1 和 R^2 各自是羟乙基，R^3 是异癸氧基丙基。支化的醚氧化胺是低沫的，可包括于一些较好的配方中。在上述通式中另一种有用的氧化胺是其中 R^1 和 R^2 各自是甲基，R^3 是 C_{12} 烷基，如十二烷基氧化胺。

季铵盐表面活性剂

季铵盐基于高分子量脂肪叔胺与诸如氯甲烷的烷化剂反应。它们一般比其它胺基类的表面活性剂如环氧化的胺类更具备阳离子性，且对 pH 改变更稳定。在本发明的清洁组合物中用作表面活性剂的季铵盐与微溶于水的极性有机化合物有协同作用，且是通式 Ⅱ



Ⅱ

其中 R^1，R^2 和 R^3 的定义参见氧化胺的，R^4 选自有 1—5 个碳原子的烷基（较好的是甲基），X 是卤原子，较好的是氯原子。较好的

季铵盐可与本发明组合物的其它组份容易地结合形成单相。

本发明特别优选的季铵盐是通式Ⅱ中，R^1和R^2各自是羟乙基，R^3是异三癸基氧基丙基。一种这类已知的季铵盐是"Q－17－2"(商品名)，从EXXON CHEMICAL COMPANY（美国得克萨斯州，Houston)得到，其中R^1和R^2各自是羟乙基，R^3是异三癸氧基丙基，R^4是甲基，X是氯原子。

较好的是将通式I和Ⅱ的表面活性剂合并使用于本发明的组合物中，只要所选的通式I和II中的表面活性剂彼此以及与其它组份能相配即可。

随着通式I和/或Ⅱ的表面活性剂用量的减少，本发明组合物的脂肪除去性质下降；但是，若加入通式I和/或Ⅱ以外的表面活性剂或偶合剂使加入的极性有机化合物溶解，则极微溶于水的极性有机化合物的用量会给予补偿。

极微溶于水的极性有机化合物

任何有从硬表面和纤维底物上除去脂肪，食物污物之类能力的极性有机化合物都可以用于本发明的组合物中，只要其水溶性低于1.0%（重量)，较好地少于0.5%（重量)即可，但必须大于0.01%（重量)（所用的水溶性指20℃时在水中的溶解度)。也可以用极微溶于水的极性有机化合物的混合物，只要它们彼此相配以及与其它组份相配即可。

在所限定的水溶解度的范围里的一类较好的极性有机化合物是有6—12个碳原子的乙二醇醚。满足这种要求的乙二醇醚例子包括乙二醇2-乙已基醚（0.1重量％水溶解度)，和乙二醇已醚（1%（重量）水溶解度)。乙二醇2-乙已基醚商品名，"Ektasolve EEH"，Eastman Chemical Products，Inc.（美国田纳西州kingsport）得到，乙二醇已基醚商品名"Cellosolve"，从Union Carbide Corporation得到。

虽然工业上趋于使用丙二醇醚(例如见 Morris, Propylene—based Glycol Ethers,"Household and Personal Products Industry, 1982, 5月, 48—54页),但在下列例子中表明与氧化胺表面活性剂合并时不是所有的多元醇醚能同样地除去脂肪。在本发明组合物中有效的多元醇醚的一个例子是丙二醇正丁基醚("Dowanol PnB", Dow Chemical Corporation 生产,和 "Propasol Solvent B" Union Carbide Corporation 生产)。丙二醇正丁基醚的水溶性约是 5.6%(重量),与氧化胺表面活性剂合并时对除去脂肪是无效的。商品名为丁基"Dipropasol" 也从 Union Carbide Corporation 中得到的多元醇醚,水溶性为 3.0%(重量),它比丙二醇正丁基醚除去标准食物脂肪稍有效,但不是优选的多元醇醚。本发明较好的组合物包括极微溶于水的极性有机化合物和氧化胺表面活性剂,业已发现,随着多元醇醚的水溶性减少,组合物除去脂肪的性能增加。

本发明中使用的另一类极微溶于水的极性有机化合物有 6—12 个碳原子的正的和支化的烷基醇,如异辛基醇(水溶性为 0.06 重量%),1-辛醇和 2-乙基己醇。异辛醇可从商品名为"EXXal 8", Exxon Chemical Company(美国得克萨斯州 Houston)中得到。根据 Exxon Chemical Company 的商品说明书,"EXXAL 8" 是异构体的混合物,主要的异构体是二甲基-1-甲醇和甲基-1-庚醇。

用于本发明的另一类极微溶于水的极性有机化合物是水溶性在上述范围中的 N—烷基吡咯烷酮。有用的一个例子是 N-辛基吡咯烷酮 (水中溶解度是 0.124 重量%),商品名为"Surfadone LP—100", Inernational Specialty Products (美国新泽西州, Wayne)生产。应当注意,虽然 N-烷基吡咯烷酮本身是极微溶于水的,但加入少量阴离子或非离子表面活性剂可增加它们的溶解度和湿润速度。

N-烷基吡咯烷酮可作为形成氢键材料,如颜料、染料、苯酚、羧酸之类的螯合剂。N-烷基吡咯烷酮在水中不会达到临界胶束分子团

浓度；但与表面活性剂混合时可以很容易地形成胶束分子团，这增加了它们的溶解度。N-烷基吡咯烷酮在水溶液中是低泡的。在将N-烷基吡咯烷酮用作极微溶于水的极性有机化合物时，本发明组合物的泡沫成为问题时，需要加入无泡沫添加剂，如商品名为“SAG 2001”（UNION CARBIDE），“Tergitol MDS－42”（Union Carbide），或“defoamer S”（Heart Products，Inc.）

可以使用这里提及的任何极微溶于水的极性有机化合物的混合物，只要它们彼此以及与其它组份相配即可。

在本发明的组合物中，活性的极微溶于水的极性有机化合物与活性表面活性剂的重量比典型地在0.1∶1到1∶1的范围里，较好地在0.2∶1—0.4∶1的范围里

减少条纹的水溶性多元醇醚和醇

本发明的多表面清洁组合物在用来清洁硬表面时也可包括有效量的水溶性的有机化合物以减少条纹。如前所述，具有该组份的本发明组合物称为无条纹多表面清洁剂。

用于本发明的水溶性多元醇醚选自多元醇醚和烷基醇，或是它们的结合，这可在组合物用来清洁玻璃窗，瓷砖之类时有减少条纹或残留物的主要功能。进一步的是，水溶性有机化合物可用来增加组合物的挥发性以便快干，这是清洁玻璃的一个重要方面。

用于本发明的水溶性多元醇醚的例子很多，包括乙二醇甲醚，乙二醇乙醚，乙二醇单正丁醚，二乙二醇甲醚，二乙二醇乙醚，甲氧基三甘醇，乙氧基三甘醇，丁氧基三甘醇，1-丁氧基乙氧基-2-丙醇，丙二醇正丙醚，丙二醇甲醚，二丙二醇甲醚，3-甲基-3-甲氧基丁醇，丙二醇单叔丁基醚之类以及它们的结合物。用于本发明组合物中具有无条纹性质的特别好的多元醇醚是丙二醇单甲醚，商品名为“Dawanol” PM（从Dow Chemical Company，美国密执安州Midland得到），“Propasol Solvent M”（Union Carbide Corporation，

美国康涅狄格州，Danbury)，Arcosolv“ PM (Arco Chemical Company，美国宾夕法尼亚州 Philadephia)。

较好的水溶性烷基醇如前所述。一种较好的水溶性烷基醇是异丙醇，蒸发速度约为 230 (参照乙酸正丁酯，它的标准的蒸发速度值是 100)。

包括于醚氧化胺表面活性剂的本发明组合物中、无限水溶性的多元醇醚较好地是水溶有机化合物。

通式 I 和/或 II 的活性表面活性剂与活性无条纹水溶性有机化合物的重量比范围约为 0.033：1 到 0.2：1，更好的是 0.07：1 到 0.13：1。

本发明无条纹多表面清洁组合物中极微溶于水的极性有机化合物与减少条纹水溶性有机化合物的重量比较好的范围约为 0.0033：1.0 到 0.2：1.0，更好的是 0.006：1.0 到 0.13：1.0。

若无条纹水溶性有机化合物在浓缩的组合物总的存在量少于 60%(重量)，在用水稀释成准备使用体积时，准备使用组合物不可能显示出本发明”无条纹多表面“清洁剂的无条纹性质。若浓缩物中无条纹多元醇的用量多于 60% (重量)，这相当于稀释了氧化胺表面活性剂和极微溶于水的溶剂组份，从而降低了组合物的总清洁能力。

任意组份

本发明组合物可包括种种任意组份，如给予美观的着色剂，提供更可接受味道的芳香剂，防止微生物在溶液中生长的防腐剂，溶蚀病菌、霉或霉菌的合适制剂，抗氧剂，除了通式 I 和 II 外的表面活性剂，其它特定表面活性剂所需的螯合剂，pH 调节剂之类。这类组份是该技术领域公知的，其特定用量是该技术领域人员已知的。

本发明组合物的 pH(即，氢离子浓度的对数负值)大于 7.0，使组合物呈碱性，这使组合物更有效地溶解脂肪。pH 调节剂的较好一

类是低分子量的诸如单乙醇胺的烷醇胺类化合物，典型地以占浓缩物总重量的约10—20%(重量)加入到浓缩的溶液中。使用烷基醇胺时，典型地加入诸如十二烷基苯磺酸的表面活性剂，用烷醇胺添加剂中和它。此时需要避免加入十二苯基磺酸钠和其它酸表面活性剂的钠盐，因使用十二烷基苯磺酸钠盐在低含水浓缩物中有沉淀析出。在本发明的浓缩物中可使用约0.5—3.0%(重量)，更好为1.0—2.0%(重量)的这类十二烷基苯磺酸的酸式表面活性剂。十二烷基苯磺酸的一个来源是商品名为"Witcolate 1298,"Witco Chemical Company生产。

不用去离子水作为稀释介质，通常需要向浓缩物中加入螯合剂，如1-羟亚乙基-1,1-二磷酸。该螯合剂从"Dequest" 2010(商品名)，Monsanto Corporation (美国蒙大拿州,St. Louis)中得到。该组份典型地以约0.1—0.3%(重量)的浓度加入。

适当的抗氧剂包括丁基化的羟基甲苯("BHT")，从EXXON-CHEMICAL COMPANY(美国得克萨斯州Houston)得到。抗氧剂避免或减少了会催化染料或其它组份降解的过氧化物的形成。

可加入硫代硫酸铵("ATS")，中和通式I和II表面活性剂中的任何过氧化物，这些过氧化物会使本发明组合物中的种种颜料退色。

当然，本发明的组合物可以浓缩物或稀释形式制造，出售和使用。在稀释成准备使用形式时，组合物较好地有与浓缩物相同的活性物质的比例。真正有效浓缩物的稀释取决于被清洁的表面、污物类型，污染程度之类而定。表1列出了种种本发明浓缩的和"准备使用"的组合物的优选性质。

表 1

性质	浓缩物性质	准备使用物性质[2]
比重 (20℃)	0.97—0.99g/cc	1.00
pH	11.5—12.5	11.5—12.5
闪蒸点(TCC)[1]	40—45℃	45—65℃
粘度[3]	7—10 厘泊	2.0—4.0 厘泊
VSWSPOC:S[4]	0.3:1	0.3:1
S:WSOC[5]	0.1:1	0.1:1

[1] TCC 表示泰格闭杯。

[2]准备使用组合物是浓缩溶液以约 9:1—15:1,较好的约 12:1 用水稀释。

[3]在 60rpm,20℃时用 Brookfield 粘度计,型号 LVTD,#1 转子测量。

[4]重量比,极微溶于水的极性有机化合物与式Ⅰ和Ⅱ表面活性剂的重量比。

[5]重量比,通式Ⅰ和Ⅱ的表面活性剂与水溶有机化合物的比。

使用本发明组合物的方法

本发明组合物可以气溶胶或非气溶胶喷在被清洁的表面上或直接倒在其上。喷可用一般的机械喷雾装置(如用一般喷嘴装置)或使用有足量合适气溶胶推进剂的气溶胶分散容器进行。适当的气溶胶推进剂是如该技术领域人员已知的低沸点的烷烃或它们的混合物,如异丁烷和丙烷的混合物。

将本发明的组合物施加到被清洁的表面上后,通过用非磨料,较好的是吸附材料将组合物擦去食物或其它污物,或用如美国专利

2,958,593 (HOOVER 等)中所述 的磨料或非磨料颗粒，如高级的开口的三维无纺磨料制品擦表面，然后用非磨料材料擦干。

当清洁诸如地毯，包括尼龙或羊毛纤维的纤维底物时，组合物第一步被倒在或喷在污染区域。组合物然后可在固化区域里被摩擦或让组合物留下与区域接触而不摩擦，这根据底物，根据使用者需要清洁底物的速度之类来定。通过浸在水中或湿真空可从底物上除去污物/组合物混合物。

下面将结合实施例和试验方法来进一步理解本发明的浓缩组合物和准备使用组合物，以及在从硬表面上除去食物脂肪，石油润滑脂和痕迹，以及从纤维底物上除去食物污物中的用途。除非另作说明，实施例中的所有份数和百分数都是重量的。

试验方法

硬表面试验

用三种试验对本发明准备使用组合物进行试验：除去食物脂肪试验，除去石油润滑脂试验，和“除去痕迹”试验。

试验方法 1：除去食物脂肪试验

在除去食物脂肪试验中，将等量的豆油和猪油溶于足量的二氯甲烷总形成了标准的食物脂肪溶液。向溶液中加入少量蓝油染料。然后将 25 毫米×75 毫米的玻璃片在食物脂肪中浸几秒钟，迅速拿出，使食物脂肪涂在玻璃片的两面(每面为 25 毫米×30 毫米)。然后在室温下(约 20℃)吊 24 小时使食物脂肪涂覆的玻璃片干燥或“固化”。

在食物脂肪除去试验中，将 140 毫升被试验的组合物放在 150 毫升装有磁搅拌棒(2.5 厘米长)的玻璃烧杯中。然后将烧杯放在磁搅拌器上(Barnant Co. model No。700－5011)。将已涂覆的待清洁的玻璃片垂直吊在被试验的组合物中，涂覆部分指向烧杯的底部，另一端与适当的支持物相联，这样玻璃片只接触被试验的组合物，

搅拌棒不会击到玻璃片或烧杯侧面。马上开动磁搅拌器，将搅拌速度调节到2000rmp的频闪灯光，然后肉眼测量，玻璃片每面的食物脂肪随时间的除去百分数。玻璃片不再重用。

试验方法2：除去石油润滑脂的试验

该试验相似于食物脂肪的除去试验。(在试验前的至少2—7天)用25克20重油，25克工业用锂基润滑脂(商品名为"STA—Grease"，Conoco Oil Company生产)，75克庚烷，75克二氯甲烷和0.2克油溶的颜料制备标准石油润滑脂。使这些组份在装有搅拌棒的烧杯中混合置于加热磁性搅拌器上，将脂肪加热到30℃，同时将表玻璃盖住烧杯上。在组合物达到约30℃后，从加热器/磁搅拌器上移去烧杯，继续用玻璃棒搅拌下冷却至室温。然后将25毫米×75毫米的玻璃片浸在石油润滑脂中，迅速拉出，使润滑脂涂覆在玻璃片的两面(每面为25毫米×30毫米)。然后通过在室温(约20℃)下吊24小时使石油润滑脂涂覆过的片干燥。

在石油润滑脂除去试验中，将140毫升的被试验组合物放入150毫升装有磁搅拌棒(2.5厘米长)的烧杯中。然后将烧杯放在磁搅拌器上(Barnant Co. model No. 700—5011)，搅拌功率设置在2000rmp的棒旋转速度(用频闪灯光调节旋转速度)。然后将待清洁的涂覆玻璃片垂直悬挂在被试验的组合物中，涂覆部分指向底部，另一端连于合适的支持物上，这样玻璃片只接触被试验的组合物，搅拌棒不会击到玻璃片或烧杯侧面。肉眼测量，玻璃片每面的石油脂肪随时间的除去百分数。玻璃片不再重用。

脂肪除去试验方法1和2的重现率约为+/—5%。

试验方法3：痕迹除去试验

在痕迹除去试验中，制备搪瓷涂覆的钢板。试图从搪瓷涂覆的钢板上除去4种不同的痕迹：#2铅笔；蓝圆珠笔(商品名："Paper-mate")；商品名为"Sharpie"的永久蓝颜料记号笔；和商品名为

“Berol”#373 的黑色瓷料记号笔。在每块板上划上 4 条长线，每条线用 4 种之一的记号笔划，这样代表了每种类型的痕迹。让有痕迹的板静止过夜。试图用 Gardner 耐磨试验仪(Pacific Scientific Co. 生产)除去痕迹。该机器主要包括与标记了的搪瓷涂覆板接触的水平表面以及一个用于无纺表面处理制品的往复支持物。将一个白色无纺垫(商品名为“Scotch-Brite”，#9030，从 3M 得到）与往复支持物相连，使垫横擦标记了的搪瓷涂覆板。支持物的重量约为 500 克。机器运行 500 次，这样摩擦了每块标记涂覆搪瓷板的表面。以 500 次循环作为间隔记录每根痕迹的除去百分数，或记录 100%除去时的循环数。标记了的板不再重用。

试验方法 4：玻璃上的条纹

该试验试图测量本发明清洁组合物的无条纹能力。

在每个条纹试验中，首先用异丙醇和一块干酪包布清洁 30。5 厘米 X 10.2 厘米的镜面砖。然后用去离子水淋洗砖，用另一块干酪包布擦干使镜面砖无条纹。然后将每个镜面砖的两个平行部分粘在一起。

在进行试验中，对每块砖的每面使用不同的清洁剂组合物，该面与相配的面比较，而不是与其它的砖相比，因为使用相同清洁剂组合物的每块砖条纹稍有不同。

然后将砖放在 Gardner 耐摩试验仪(Pacific Scientific 生产)的水平支持物上。将商品名为“Scotch－Brite” #9030 的白色无纺垫绕在干酪包布中，然后放在装有试验组合物的巴氏盘中(Petri dish)。将绕过的垫在巴氏盘中放 1 分钟，然后擦去绕过垫上的过量液体，将绕过的垫放在 Gardner 试验器的上支持物上，溶液面向下，即面对镜面砖。使 Gardner 试验器 运行 10 个循环，然后翻面使垫 的“干”面面对砖，再进行 10 次循环。在砖 的第二面上用另一种清洁组合物重复该过程。

为了决定哪一面更好(条纹较少)，由2或3个人来看砖面以决定哪一面条纹看上去少些。试验进行双份，即在第二砖上试验相同两种组合物。由于这些是主观性的相对试验，每种清洁组合物与另一种组合物在相同的镜面砖上比较。例如，若试验4种清洁组合物，需要6块砖。

地毯清洁试验

本发明的组合物被用来从100%尼龙和100%羊毛纤维地毯中除去食物污物。在试验中所用的5种食物是牛排酱汁(Heinz)，西红柿汁，蘑菇，樱桃汁和葡萄汁。将食物污物留在地毯上，室温(25℃)下放24小时。在污损前地毯上没有使用过地毯保护化学品(如商品名为"Scotchgard"的物质)。除去方法是将待试验的组合物施加于食物污物上，然后立即用手指将组合物弄在食物污物上。用湿真空从地毯上除去食物污物/组合物混合物。在每个试验中使用相同的湿真空。

材料说明

下列材料是下列实施例中使用的：

"AO－14－2"是氧化胺表面活性剂的商品名，从Exxon Chemical Company(美国得克萨斯州，Houston)得到，是50%(重量)二羟乙基异癸基丙基氧化胺，20%(重量)异丙醇和30%(重量)去离子水；

"Q－17－12"是季铵盐表面活性剂的商品名，从Exxon Chemical Company(美国得克萨斯州，Houston)得到，是75%(重量)异三癸氧基丙基二羟乙基甲基氯化铵，25%(重量)丙二醇；

"ARCOSOLV PTB"是丙二醇单叔丁基醚，从Arco Chemical Company (美国宾夕法尼亚州，Philadelphia)得到；

"ARCOSOLV DPM"是二丙二醇甲基醚的商品名，从Arco Chemical Company (美国宾夕法尼亚州，Philadelphia)得到；

“ARCOSOLV PM”是丙二醇甲基醚的商品名，从 Arco Chemical Company（美国宾夕法尼亚州，Philadelphia）得到；

“EKTASOLVE EEH”是乙二醇 2-乙己基醚的商品名，从 Eastman Chemical Products，Inc.（美国田纳西州，Kingsport）得到；

“EXXAL 8”是二甲基-1-己醇和甲基-1-庚醇的混合物，从 Exxon Chemical Company（美国得克萨斯州，Houston）得到；

“WITCOLATE 1298”是十二烷基苯磺酸的商品名，从 Witco Chemical Company 得到；

“DEQUEST 2010”是螯合剂 1-羟亚乙基-1，1-二磷酸的商品名，从 Monsanto（美国蒙大拿州，St. Louis）得到；

“NINOX M”是十四烷基氧化胺的商品名，从 Stepan（美国伊利诺斯州，Northfield）得到；

“STEOL CS－330”是月桂基乙醚硫酸钠的商品名，从 Stepan（美国伊种诺斯州，Northfield）得到；

“VARONIC K－205”是可可胺乙氧化物的商品名，从 Sherex Chemical Company（美国俄亥俄州，Dublin）得到；

“CINCH”是市售硬表面清洁剂，从 Procter & Gamble Company（美国俄亥俄州，Cincinnati）得到；

“BUTYL－DIPROPASOL”是二丙二醇正丁基醚的商品名，从 Union Carbide Corporation（美国纽约州，New York）得到；

“CADG－HS”是可可酰胺甜菜碱两性表面活性剂的商品名，从 Sherex Chemical Company（美国俄亥俄州，Dublin）得到；

“BHT”是丁基化羟基甲苯；

“A61088”是柠檬芳香剂的商品名，从 Haarman & Reimer Company（美国伊利诺斯州，Roseount）得到；

“MEA”是单乙醇胺的商品，从 Union Carbide Corporation（美国纽约州，New York）得到；

“MMB”是3-甲基-3-甲氧基丁醇的商品名，从Kurary Chemical（日本东京）得到；

“ATS”是硫代硫酸铵的商品名，从Kerley Inc.（美国亚利桑拿州，Phoenix）得到；

“D&C Red #33”是红色染料，从Pylam Company（美国纽约州，Gardencity）得到；

“IFI #269”是芳香剂，从Intercontinental Fragrance，Inc.（美国得克萨斯州，Houston）得到。

实施例

实施例1—3：包括氧化胺的浓缩物

制备三种浓缩物，从中再制备准备使用组合物用作试验。实施例1—3的组合物浓度列于表2中。

表 2

组分	实施例 1(%)	实施例 1(%)	实施例 3(%)
AO−14−2	10.0	10.0	10.0
ARCOSOLV PTB	−−	−−	40.3
ARCOSOLV DPM	−−	−−	15.0
ARCOSOLV PM	51.3	12.8	−−
MMB	−−	38.0	−−
EKTASOLVE EEH	1.5	−−	1.5
EXXAL 8	−−	1.5	−−
MEA	15.0	15.0	15.0
ATS	−0.1	−−	−−
WITXOLATE 1298	1.5	1.5	1.5
DEQUEST 2010	0.2	0.2	0.2
BHT	0.005	0.005	−−
D&C Red #33;'0.008	0.010	−−	
IFI #269	−−	1.0	−−
A61088	0.500	−−	−−
芳香剂	−−	−−	1.5
去离子水	20.0	20.0	15.0

实施例 1 和 2 的浓缩物用去离子水稀释 12∶1，而实施例 3 的

浓缩物用去离子水稀释 9∶1,制得各种准备使用的组合物。

实施例 4—10

实施例 4—10 的组合物是实施例 3 组合物的准备使用形式。

实施例 4

除了用商品名为“Ninox M” 的十四烷基氧化胺代替 AO—14—12 外，实施例 4 是与实施例 3 准备使用形式相同的。

实施例 5

除了用乙二醇单正己基醚(水溶性约为 1.0%(重量)) 代替 Ektasolve EEH 外，实施例 5 是与实施例 3 准备使用形式相同的。

实施例 6

除了用商品名为“Exxal 8”的异辛基醇代替 Ektasolve EEH 外，实施例 6 是与实施例 3 准备使用形式相同的。所用的异辛基醇的水溶性为 0.06%(重量)。

实施例 7

除了用商品名为 Surfadone LP—100“ 的正辛基吡咯烷酮(水溶性约为 0.1% (重量)) 代替 Ektasolve EEH 外，实施例 7 是与实施例 3 准备使用形式相同的。

实施例 8

除了用 1-辛醇(水溶性约为 0.1%(重量)) 代替 Ektasolve EEH 外，实施例 8 是与实施例 3 准备使用形式相同的。

实施例 9

除了用 2-乙己醇(水溶性约为 0.1%(重量)) 代替 Ektasolve EEH 外，实施例 9 是与实施例 3 准备使用形式相同的。

实施例 10

除了用月桂基氧化胺代替 AO—14—12 外，实施例 10 是与实施例 3 准备使用形式相同的。

比较实施例 A—I，无氧化胺

制备下列比较组合物来说明实施例1—10中氧化胺与极微溶于水的溶剂结合在除去脂肪和痕迹方面是有协同作用的。

比较实施例A

除了省去AO—14—2，并用去离子水代替外，比较实施例A的组合物与实施例3的准备使用形式是相同的。

比较实施例B

除了省去Ektasolve EEH，并用去离子水代替外，比较实施例B的组合物与实施例3的准备使用形式是相同的。

比较实施例C

除了用d-苎烯(基本不溶于水)代替Ektasolve EEH外，比较实施例C的组合物与实施例3的准备使用形式是相同的。

比较实施例D

除了用商品名为“Dowanol PnB”的多元醇醚(水溶性约为5.6%(重量))代替Ektasolve EEH外，比较实施例D的组合物是与实施例3准备使用形式相同的。

比较实施例E

除了用商品名为“Steol CS—330”的月桂基乙醚硫酸钠代替AO—14—2外，比较实施例E的组合物是与实施例3准备使用形式相同的。

比较实施例F

除了用商品名为“Varonic K—205”的可可胺乙氧化物代替AO—14—2外，比较实施例F的组合物是与实施例3准备使用形式相同的。

比较实施例G

该实施例的组合物是商品名为“Cinch”(从Procter & Gamble Company，美国俄亥俄州，Cincinnati得到)的玻璃/脂肪清洁剂。

比较实施例H

除了用商品名为“Butyl－Dipropasol”(从 Union Carbide Corporation 得到）的多元醇醚(水溶性约为 3.0%（重量））代替 Ektasolve EEH 外，该比较实施例组合物是与实施例 3 准备使用形式相同的。

比较实施例 I

除了用商品名为“CADG－HS”从 Sherex Chemical Company，美国俄亥俄州，Dublin 得到的可可酰胺甜菜碱代替 AO－14－2 外，比较实施例 I 的组合物是与实施例 3 准备使用形式相同的

将实施例 3—10 的组合物和比较实施例 A－I 的组合物进行除去食物脂肪和石油润滑脂试验，结果如表 3 所示。

表 3

实施例	食物脂肪除去%[1]	石油脂肪除去%[2]
3	95	50%
4	80	——
5	85	——
6	95	50%
7	90	——
8	100	——
9	100	90%
10	99	——
A	10	——
B	10	——
C	10	<5%
D	15	10%
E	<5	——
F	10	——
G	10	15%
H	50	5%
I	——	<5%

[1] 5 分钟内除去百分数

[2] 15 分钟内除去百分数

表 3 的数据清楚地表明氧化胺表面活性剂与极微溶于水的溶剂有协同作用，得到增加的清洁性能。上述的条纹试验也表明实施例 3 的组合物是少条纹的。通过增加氧化胺或极微溶于水的溶剂的用量可增加清洁性能，但由于相应减少了组合物中无条纹多元醇 醚溶剂的百分数而增加了条纹。

根据前述的试验对实施例 3 和比较实施例 A 和 G 的准备使用形式也进行痕迹除去试验。表 4 列出了痕迹除去试验结果。

表 4

实施例	痕迹除去(百分数/循环次数)			
	资料记号笔	#2 号铅笔	钢笔	永久记号笔
3	100%/9	100%/75	98%/500	65%/500
A	100%/80	100%/80	95%/500	50%/500
B	100%/17	100%/125	95%/500	60%/500
G	100%/15	1005/30	40%/500	30%/500

从表 4 的痕迹除去数据中可见，实施例 3 的准备使用组合物的性能比比较实施例好。

实施例 11：季铵盐表面活性剂的应用

除了用相等活性量的季铵盐表面活性剂“Q－17－12”代替商品名“AO－14－12”的氧化胺表面活性剂外，实施例 11 的准备使用组合物与实施例 1 的准备使用组合物相同。在食物脂肪除去试验中，2 分钟后除去 75%(重量)食物脂肪，3 分钟后除去 95%(重量)。

实施例 12—21 和地毯比较实施例 A－T

将实施例 1 的准备使用组合物按上述试验方法，用于实施例 12—16，从 100%尼龙纤维的地毯上除去 5 种食物污物，以及用于

实施例 17—21 中从 100%羊毛纤维的地毯上除去 5 种食物污物。

将两种市售的组合物用作比较组合物：地毯比较实施例 A—E 使用商品名为“3M Brand Liquid Stain Remover”的清洁组合物从 100%尼龙地毯上除去食物污物，地毯比较实施例 F—J 使用相同的组合物从 100%羊毛地毯上除去食物污物。地毯比较实施例 K—O 使用商品名为“Compublend Spot N Stain Remover”的清洁组合物从 100%尼龙地毯上除去 5 种食物污物，比较实施例 P—T 使用相同的组合物从 100%羊毛地毯上除去 5 种食物污物。

在所有的实施例 12—21 和地毯比较实施例 A—T 中，商品名为“3M Brand Liquid Stain Remover”的清洁组合物稍好些。实施例 12—21 的组合物和商品名为“Compublend Spot N Stain Remover”的清洁组合物性能基本相等。任何被试验的清洁组合物对地毯无不良作用，没有观察到染料渗色，褪色或颜色改变。除了樱桃汁外所有的污迹被这三种组合物完全除去。

本发明的种种改变修饰对该技术领域人员是明显的。这里的实施例仅供阐述本发明，并非用来限制本发明的权利要求范围。