



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107922893 B

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 201680048705.8

(22) 申请日 2016.06.15

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107922893 A

(43) 申请公布日 2018.04.17

(30) 优先权数据  
62/193,984 2015.07.17 US  
15/171,541 2016.06.02 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2018.02.22

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2016/037489 2016.06.15

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02017/014868 EN 2017.01.26

(73) 专利权人 约翰逊父子公司  
地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 J·J·贡萨尔维斯 罗德里格斯

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327

代理人 张云志 陈英俊

(51) Int.Cl.  
C11D 3/04 (2006.01)  
C11D 11/00 (2006.01)  
C11D 17/00 (2006.01)  
C11D 3/22 (2006.01)  
C11D 3/30 (2006.01)  
C11D 3/37 (2006.01)  
C11D 1/00 (2006.01)  
C11D 1/825 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 102939367 A, 2013.02.20  
CN 101970630 A, 2011.02.09  
WO 2012084149 A1, 2012.06.28  
JP 2015518918 A, 2015.07.06

审查员 刘乔卉

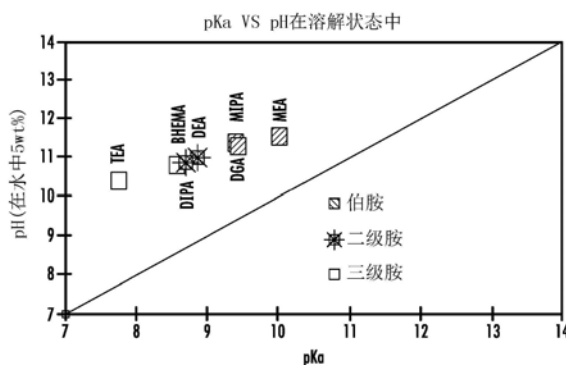
权利要求书3页 说明书13页 附图3页

### (54) 发明名称

无腐蚀性清洁组合物

### (57) 摘要

本发明提供了一种在施加到硬表面上时自粘附的清洁组合物。清洁组合物包括粘合促进剂、水和足够量的碱性试剂,使得组合物与去离子水的混合物具有至少约为10的pH值。粘合促进剂通常包括一种或多种有机化合物,每种有机化合物包括至少一个亲水性组。清洁组合物还可包括从阴离子、非离子、阳离子、两性和/或两性离子表面活性剂的组中选择的至少一个表面活性剂;其中,一个或多个表面活性剂可全部或部分用作粘附促进剂。



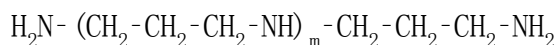
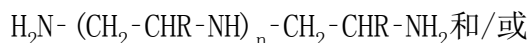
1. 一种用于处理硬表面的组合物,其包括:

(a) 作为粘合促进剂,20重量%至35重量%的具有平均15至40个环氧乙烷单元的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇;

(b) 作为表面活性剂,10重量%至25重量%的月桂醇醚硫酸钠;或者,1重量%至5重量%的具有平均4至12个环氧乙烷单元的直链或支链乙氧基化 $C_5$ - $C_{15}$ 醇;

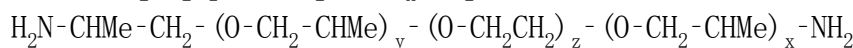
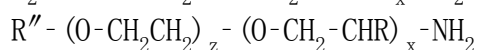
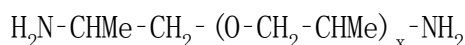
(c) 碱性试剂,该碱性试剂包括聚醚胺和/或聚亚烷基多胺;

其中,所述聚亚烷基多胺具有下式:



其中,R是H或Me;并且n和m是0,或1至5的整数;

其中,所述聚醚胺是由以下式表示的一种或多种化合物:



其中,R是H或Me; $R''$ 是 $C_1$ - $C_6$ 烷基;x是1至50的整数;z是1至20的整数;y是0至10的整数;

和(d)水,且

所述组合物是具有50至90℃的凝胶熔融温度的凝胶,且应用于硬表面时自粘;并且所述凝胶在25℃下粘度至少为150,000cP,并且所述组合物与去离子水的10wt.%的平衡混合物具有至少10的pH。

2. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述粘合促进剂还包括多糖、亲水性合成聚合物和/或有机化合物,其包括一个或多个亲水性聚烷氧基。

3. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂包括所述聚醚胺。

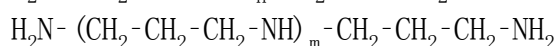
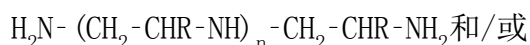
4. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂还包括碱金属氢氧化物和/或碱土氢氧化物。

5. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂包括所述聚亚烷基多胺。

6. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂还包括烷醇胺。

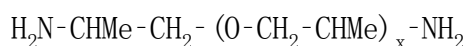
7. 根据权利要求6所述的组合物,其中,所述烷醇胺包括单乙醇胺MEA、二乙醇胺,三乙醇胺,N,N-二甲基乙醇胺DMEA、N-甲基二乙醇胺BHEMA、2-氨基-2-甲基-1-丙醇和/或O-(2-羟乙基)-乙醇胺DGA。

8. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂包括具有下式的聚亚烷基多胺:



其中,R是H或Me;并且n和m是0,或1至5的整数。

9. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂包括具有下式的聚醚胺:



其中,x是1至10的整数。

10. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述水基组合物还包括以下一种或多种:

(e) 多元醇保湿剂;

(f) 芳香组分;

(g) 一种或多种线性伯醇, 其中每个醇含有8至15个碳的碳链; 和

(i) 一种或多种佐剂。

11. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述粘合促进剂还包括环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物和/或聚乙二醇。

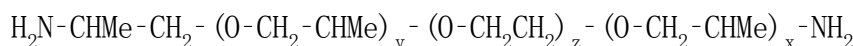
12. 根据权利要求11所述的组合物, 其中, 所述组合物还包括矿物油; 多元醇保湿剂; 和任选的芳香组分。

13. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述组合物还包括多元醇保湿剂; 亲水性聚丙烯酸酯; 和任选的芳香组分。

14. 根据权利要求13所述的组合物, 其中, 所述碱性试剂包括三乙烯四胺TETA和/或四乙烯戊胺TEPA。

15. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述组合物还包括多元醇保湿剂; 亲水性聚丙烯酸酯; 一个或多个线性伯醇, 其中每个醇含有8至15个碳的碳链; 和任选的芳香组分。

16. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述碱性试剂包括具有下式的聚醚胺:



其中,  $z$ ,  $x$  和  $y$  是整数,  $z$  平均为5至15, 且  $x+y$  等于2至8; 并且所述聚醚胺的平均分子量为400至1,500。

17. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述组合物在25℃的粘度为300,000至800,000厘泊(cP)。

18. 根据权利要求17所述的组合物, 其中, 所述组合物是具有至少2,500Pa的凝胶硬度屈服点的凝胶。

19. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述凝胶具有55至75℃的凝胶熔融温度。

20. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述组合物包括:

20至35wt.%的具有平均15至35个环氧乙烷单元的乙氧基化 $\text{C}_{16}$ - $\text{C}_{18}$ 醇;

1至5wt.%的具有 $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{15}$ 正烷基且具有平均5至12个环氧乙烷单元的乙氧基化直链醇;

0.5-5wt.%的包括所述碱性试剂;

0至5wt.%的聚乙二醇;

0.1至2wt.%的矿物油;

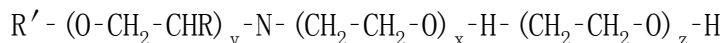
2至10wt.%的甘油;

0.1至2wt.%的亲水性聚丙烯酸酯;

2至10wt.%的芳香组分; 和

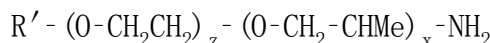
至少40wt.%的水。

21. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述碱性试剂还包括具有下式的烷醇胺:



其中,  $x$ ,  $z$  和  $y$  是1至5的整数,  $\text{R}'$  是 $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{16}$ 脂族基。

22. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述碱性试剂包括具有下式的聚醚胺:



其中,  $\text{R}'$  是低级( $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ )烷基;  $x$  是1至50的整数; 并且  $z$  是1至10的整数。

23. 根据权利要求1所述的组合物, 还包括:

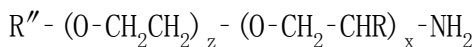
含侧基季铵基的两性聚丙烯酸酯共聚物。

24. 根据权利要求1所述的组合物,还包括:

聚乙二醇、矿物油和多元醇保湿剂中的一种或多种。

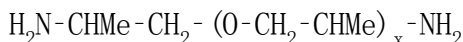
25. 根据权利要求1所述的组合物,还包括芳香组分。

26. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂包括由下式表示的聚醚胺:



其中,z平均值为3-10,x平均值为20-50,聚醚胺的平均分子量为1,000-3,000。

27. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述碱性试剂包括具有下式的聚醚胺:



其中x是整数并且所述聚醚胺具有2至5的x的平均值;且所述聚醚胺的平均分子量为200-300。

28. 根据权利要求1所述的组合物,还包括:

低蒸汽压、高闪点碳氢化合物或碳氢化合物混合物。

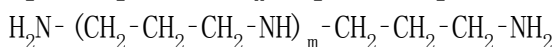
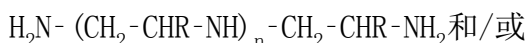
29. 一种用于处理硬表面的组合物,其包括:

(a) 作为粘合促进剂,20重量%至35重量%的具有平均15至40个环氧乙烷单元的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇;

(b) 作为表面活性剂,10重量%至25重量%的月桂醇醚硫酸钠;或者,1重量%至5重量%的具有平均4至12个环氧乙烷单元的直链或支链乙氧基化 $C_5$ - $C_{15}$ 醇;

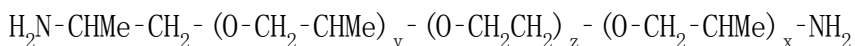
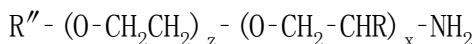
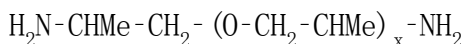
(c) 聚醚胺和/或聚亚烷基多胺;

其中,所述聚亚烷基多胺具有下式:



其中,R是H或Me;并且n和m是0,或1至5的整数;

其中,所述聚醚胺是由以下式表示的一种或多种化合物:



其中,R是H或Me; $R''$ 是 $C_1$ - $C_6$ 烷基;x是1至50的整数;z是1至20的整数;y是0至10的整数;

和(d) 水,且

所述组合物是在25℃下粘度至少为150,000cP且具有至少2,500Pa的凝胶硬度屈服点的凝胶,且应用于硬表面时自粘;并且所述组合物与去离子水的10wt.%的平衡混合物具有至少10的pH。

30. 根据权利要求29所述的组合物,其中,所述凝胶具有至少50℃的凝胶熔融温度。

31. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述组合物是在80℃下粘度不超过250cP的凝胶。

32. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述组合物包含少于0.1重量%的阳离子表面活性剂或者不存在任何可检测量的阳离子表面活性剂。

33. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述组合物包含少于0.1重量%的阴离子表面活性剂或者不存在任何可检测量的阴离子表面活性剂。

## 无腐蚀性清洁组合物

### 背景技术

[0001] 已知的气溶胶系统使用推进剂气体输送高粘性产品,如奶酪或油炸饼面团(食品工业)和填缝材料。通常,在这样的应用中,产品配方和推进剂气体是由一个屏障(例如,袋子)物理隔离。存在于袋外的推进剂,在气溶胶执行器作用于袋内的材料后,推动袋子。由于所交付的产品与气溶胶的物理隔离,在产品与钢铁类合金中不相容性或腐蚀的可能性是不值得关注。虽然这种技术(通常被称为袋装阀门或袋装罐)已被广泛应用于某些产品,但这些非传统的气溶胶组件在生产线上的操作成本和操作比传统的烟雾分配器更昂贵,也更麻烦。因此,由于处理和成本的考虑,这种非传统的气溶胶系统被认为不适用于某些类别的产品,例如浴室清洁剂。另一种可共选择的方法是使用惰性金属和合金制成的气雾剂罐,如铝。然而,像基于袋子的技术,铝组件比传统的基于钢铁的烟雾分配器更昂贵。

[0002] 不幸的是,镀锡钢罐通常用作粘性气溶胶材料的分配器,如果接触到具有典型的厕所清洁凝胶的pH值,例如,4至6之间的pH值,则很容易腐蚀。虽然已知提高含水配方的pH值可以减少与配方接触的钢的腐蚀,但加入基本材料对该配方物理性能的影响尚不清楚。这种配方变化的影响,通过添加基本材料来清洁凝胶材料来改变pH值,可改变凝胶的流变性、感观性能、传递特性、持久性、表面粘附力和/或清洁凝胶的干燥性能。如果碱性试剂被添加到清洁凝胶剂,以提高其pH值,这样做的方式不应对凝胶的其他理想性质产生不利影响,如其流变特性(例如凝胶点、屈服应力)、表面粘附特性、润湿性、保湿性、耐用性/溶解特性(例如,在若干马桶冲过之后)和芳香特性等。

### 发明内容

[0003] 本申请还可以用于清洁表面,清洁表面和清洁表面。本申请提供了清洁组合物,其通常自硬粘附在硬表面上,例如垂直或倾斜的硬表面上。该组合物是常见的,其可以理想地以气溶胶形式应用。清洁组合物包括水,碱性试剂(即,一种化合物,其能够用作碱度的在组合物中的源极),并且粘合促进剂,其典型地包括一种或多种有机化合物,每种含有至少一个亲水基团。清洁组合物还含有与pH值至少约为10的组合物接触的碱性量的水,例如10wt.%的平衡混合物。至少一种选自阴离子、非离子、阳离子、两性和/或两性离子表面活性剂的表面活性剂;其中表面活性剂可以用作全部或部分的助粘剂。

[0004] 在本清洁组合物中,助粘剂可以包括多糖,亲水性合成聚合物和/或包括一个或多个亲水性聚烷氧基的有机化合物。含有一个或多个亲水性聚烷氧基的有机化合物的合适示例包括聚乙二醇,烷氧基化醇,烷氧基化多元醇偏酯和聚环氧烷嵌段共聚物。例如,助粘剂可以包括乙氧基化醇,乙氧基化多元醇偏酯,聚乙二醇和/或环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物。

[0005] 本清洁组合物理想地具有约50-90℃的熔融温度,更通常约55-80℃在一些情况下,本发明的清洁凝胶可以理想地具有约60-70℃的熔化温度通常,本发明的清洁组合物在25℃具有至少约150,000mPs的粘度,并且通常在25℃具有至少约250,000-800,000mPs的粘度在一些实施例中,本发明的清洁组合物在25℃下的粘度可小于约800,000mPs在许多实施

例中,清洁组合物在25℃下的粘度为约300,000-600,000mPs在25℃下,并且在本发明的清洁组合物,例如那些具有至少约500,000的mPS粘度的较高的粘度形式常,约600,000-在25℃下800000mPS,可理想地具有凝胶屈服点为至少约2500Pa。在许多实施例中,清洁组合物的凝胶屈服点的形式为约2,500至4,500Pa,并且在一些情况下为约3,000至4,000Pa。

[0006] 为了便于包装清洁组合物的气溶胶形式,可以使用由钢或其他易腐蚀材料制成的容器。加速的电化学腐蚀试验表明,本发明的清洁组合物适于与金属长期接触,通常在传统的气雾剂组分例如镀锡的钢容器中遇到。本发明的清洁组合物理想地包括pH值为至少约10,至少约10.5,通常约10.5至12的碱性试剂10wt.%的清洁组合物。

[0007] 包括在本发明清洁组合物中的碱性试剂可含有胺化合物和/或无机碱性物质,如碱金属氢氧化物和/或碱土金属氢氧化物。通常已知不超过约30wt.%,通常不超过约10wt.%,更通常为约0.5至5wt.%。碱性试剂可以包括胺化合物,例如聚亚烷基多胺,链烷醇胺和/或聚醚胺。当碱性试剂包括碱金属氢氧化物和/或碱土金属氢氧化物时,最终的凝胶通常包括约3wt.%,典型地,约0.05-0.5wt.%的这种无机碱性材料。常见的基础材料包括氢氧化钠和氢氧化钾。

[0008] 一个实施例提供用于处理包括助粘剂,碱性试剂和水的硬表面的清洁组合物。助粘剂包括具有至少一个亲水基团的有机化合物。清洁组合物还包括至少一种选自阴离子、非离子、阳离子、两性和两性离子表面活性剂以及它们的组合的表面活性剂,其中表面活性剂可以用作增粘剂。通常,组合物自硬粘附在硬质表面上。清洁组合物通常含有足够量的碱性试剂,例如pH为至少约10的组合物的10wt.%的平衡混合物。粘合促进剂的合适示例包括多糖,亲水性合成聚合物和/包括一个或多个亲水性聚烷氧基的有机化合物。清洁组合物还可以包括一种或多种另外的组分,例如多元醇保湿剂(例如甘油),芳香剂组分;非离子表面活性剂,其不同于增粘剂矿物油,并且还可以包括一种或多种另外的助剂。例如,清洁剂还可以包括一种或多种佐剂,例如芳香剂,络合剂和/或漂白剂。

[0009] 在一些实施例中,本发明的组合物可为消费者提供将活性成分递送到马桶或其他坚硬表面的大面积的益处。在一些实施例中,改进的自粘合组合物的稳定性可通过包括在乙氧基化的醇(一个或多个)的某些共混物的组合物来实现与聚合烯化氧嵌段共聚物,例如环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物,或其他表面活性剂一起。(例如冲洗马桶),其提供通常用于各种应用的湿膜。从坚硬的表面向四面八方散发出来。湿膜可用作硬表面的表面处理剂,例如清洁剂,清洁剂和/或水垢溶解剂,用于立即和残留硬表面。该组合物可以用来递送存在于组合物中的至少一种活性剂的湿膜。

[0010] 在一个方面,提供了使用本文所述的自粘附清洁组合物处理硬表面的方法。该方法包括直接将自粘附组合物施加到待处理的硬表面上,例如将气溶胶形式的组合物分配到硬表面的预定部分上。当水通过自粘性组合物和硬表面时,一部分自粘性组合物被释放到流过剂量的水中。释放到流动水中的自粘附组合物的部分可以在硬表面的至少一部分上提供湿膜。例如,该方法可以用来处理马桶的内部。一定剂量的自粘组合物可以直接施用在马桶的内表面上。当马桶被冲洗时,水通过自粘附剂例如自粘组合物被释放到马桶内流动的水中。

[0011] 此外,本领域技术人员应该理解,当与计量分配器结合使用时,分配器可以提供适合于预期应用的任何体积和/或尺寸的组合物剂量。类似地,分配器的形状可以是期望的任

何形状。例如,在一个示例性实施例中,用于分配本凝胶组合物的分配器,理想地通过气溶胶应用。这样的分配器可以能够以各种形状分配组合物。横截面形状的非限制性示例可以选自:正方形、圆形、三角形、椭圆形、星形、环形等。

[0012] 附图简要说明

[0013] 图1是示出用于不同的初级、二级和三级烷醇胺的pH值(对于指定的胺在去离子水中的5wt.%溶液)和pKa的曲线图。

[0014] 图2是示出基于含3wt.%的所述胺或0.15wt.%氢氧化钠的配方B的凝胶的凝胶点(以℃表示)与30℃时的粘度(以kcP计)氢氧化钠(NaOH)。

[0015] 图3是基于配方B的凝胶的凝胶点(以℃表示)与80℃时的粘度(以cP计)的图,所述凝胶含有3wt.%的所述胺或0.15wt.%

[0016] 图4是基于含有3wt.%的所述胺或0.15wt.%的NaOH的配方A,B或C的凝胶的凝胶点(以℃表示)对30℃下的粘度(以kC为单位)。

### 具体实施方式

[0017] 在使用中,本发明组合物可以直接应用在待处理的硬表面上,如清洁,例如,马桶、淋浴或浴缸外壳、排水管、窗户等组成,通过气溶胶应用并理想地自粘赋予其上,包括穿过所述自粘组合物和表面的多个水流、如冲水、淋浴、漂洗等。每次水流过组合物时,组合物的一部分被释放到流过组合物的水中。释放到水覆盖表面上的组合物的部分,向表面提供连续的湿膜,进而根据组合物中存在的活性剂提供即时和长期的清洁和/或消毒和/或芳香或其他表面处理。这被认为,组合物和组合物的活性剂,可从初始组合物展开或从初始组合物直接与表面接触,从而在表面上连续地覆盖延伸的区域。湿膜可作为涂层,从所有方向的自粘组合物中产生,即,360度,从组合物中包括相对于冲洗水的流动方向。液体表面的运动与地下流体或流体的运动相耦合,使得液体的运动通常在表面产生应力,反之亦然。组合物特别适用于处理抽水马桶的表面,由于其能够在碗的水线以上及水线以下的表面上,输送所需的活性剂并保留所需的活性剂。

[0018] 在一个方面,清洁组合物可以自粘到硬表面,并包括碱性试剂,以减少材料的腐蚀性。碱性试剂需要加入足够的量,使得10wt.%的组合物与去离子水的平衡混合物的pH值至少约为10,通常至少约为10.5。当一种胺作为碱性试剂时,最终的凝胶配方通常不超过约10wt.%,更通常约0.5至5wt.%的胺。在一些情况下,最终的凝胶配方包括碱性金属氢氧化物和/或碱土金属氢氧化物作为碱性试剂,通常不超过约1wt.%,且通常约0.1-0.5wt.%的无机碱性材料(例如,氢氧化钠和/或氢氧化钾)。

[0019] 在一些实施例中,碱性试剂包括烷醇胺。作为碱性试剂的合适烷醇胺的示例,包括乙醇胺和/或丙醇胺。烷醇胺可以是单烷醇胺、二烷醇胺、三烷醇胺和/或二乙醇胺。例如,碱性试剂可包括乙醇胺(MEA)、二乙醇胺(DEA)和/或三乙醇胺(TEA)。其他适合用于碱性试剂的烷醇胺,包括N,N-二甲基乙醇胺(DMEA)、N-甲基二乙醇胺(BHEMA)、2-氨基-2-甲基-1-丙醇和O-(2-羟乙基)乙醇胺(DGA)。

[0020] 烷醇胺还可包括具有下式的化合物:

[0021]  $R'-(O-CH_2-CHR)_y-N-(CH_2-CH_2-O)_x-H-(CH_2-CH_2-O)_z-H$

[0022] 其中,x,z和y是1至5的整数,R'是C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>脂族基。亨茨曼公司以Surfonic PEA-25

的商标名称出售了这样一种烷醇胺的一个示例,其中,x和z为2或3,y为2,R'为C<sub>14</sub>脂族基。

[0023] 在一些实施例中,碱性试剂可包括聚烷基多胺。合适的聚烷基多胺的示例包括具有下式的聚烷基多胺:

[0024]  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2-\text{CHR}-\text{NH})_n-\text{CH}_2-\text{CHR}-\text{NH}_2$ 和/或

[0025]  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH})_m-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$

[0026] 其中,R是H或Me;且n和m是0或1至5的整数。通常,聚烷基多胺具有式: $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH})_n-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ 。在一些实施例中,碱性试剂可期望地包括作为聚烷基多胺的三乙烯四胺(TETA;n=2)和/或四乙烯五胺(TEPA;n=3)。

[0027] 在一些实施例中,碱性试剂可包括聚醚胺。合适的示例包括含有至少3摩尔乙醚亚基的支链聚醚胺。作为碱性试剂的合适的聚醚胺的示例,包括具有下式的化合物:

[0028]  $\text{H}_2\text{N}-\text{CHMe}-\text{CH}_2-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_x-\text{NH}_2$

[0029]  $\text{R}''-(\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2)_z-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHR})_x-\text{NH}_2$

[0030]  $\text{R}''-(\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2)_z-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_x-\text{NH}_2$ 和/或

[0031]  $\text{H}_2\text{N}-\text{CHMe}-\text{CH}_2-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_y-(\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2)_z$

[0032]  $-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_x-\text{NH}_2$

[0033] 其中,R是H或Me;R''是较低(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)烷基,通常是甲基和/或乙基;x可以是1至50的整数;z可以是1至20的整数;y可以是0到10的整数。

[0034] 合适的聚醚胺的示例有以下公式:

[0035]  $\text{R}''-(\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2)_z-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHR})_x-\text{NH}_2$

[0036] 包括z平均约为3至10(适当的5至7),且x平均约为20至50(适当的30至40)的化合物。通常,这种聚醚胺的平均分子量约为1,000至3,000。一个适当的示例是亨茨曼公司出售的 **JEFFAMINE® M-2070** 聚醚胺。这种聚醚胺是一种以共聚物骨架为基础的单胺,其代表性结构为z=6,x≈35,且是单官能基的伯胺平均分子量约为2,000。环氧丙烷/环氧乙烷(PO/EO)摩尔比通常约为1/3,其中用于(EO)的R=H或用于(PO)的CH<sub>3</sub>。

[0037] 合适的聚醚胺的示例有以下公式:

[0038]  $\text{H}_2\text{N}-\text{CHMe}-\text{CH}_2-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_y$

[0039]  $-(\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2)_z-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_x-\text{NH}_2$

[0040] 包括z平均约为5至15,且x+y等于约为2至8。通常,这种聚醚胺的平均分子量约为400至1,500。适当的示例包括亨茨曼公司出售的 **JEFFAMINE® ED-600** 和 **JEFFAMINE® ED-900** 聚醚胺。**JEFFAMINE® ED-600** 聚醚胺是水溶性液体,是一种脂肪族聚醚二胺,由环氧丙烷封端的聚乙二醇衍生而成,分子量约为600。在所示的结构中,用于 **JEFFAMINE® ED-600** 的z≈9,(x+y)≈3.6。**JEFFAMINE® ED-900** 聚醚胺具有类似的结构并且是水溶性的,分子量约为900,且是温室下的熔点。在所示的结构中,用于 **JEFFAMINE® ED-900** 的z≈12.5和(x+y)≈6。

[0041] 合适的聚醚胺的示例有以下公式:

[0042]  $\text{H}_2\text{N}-\text{CHMe}-\text{CH}_2-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_x-\text{NH}_2$

[0043] 包括x平均约为2至5。通常,这种聚醚胺的平均分子量约为200至300。一个适当的示例是亨茨曼公司出售的 **JEFFAMINE® D-230** 聚醚胺。这种聚醚胺的特征在于,主链中



重复氧化丙烯基并且是双官能,平均分子量约为230(平均 $x \approx 2.5$ )的伯胺。

[0044] 在某些方面,本发明的清洁组合物可包括粘合促进剂,例如烷氧基醇、碱性试剂、多元醇保湿剂、矿物油、聚乙二醇和水。组合物还可包括阴离子表面活性剂(例如,脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸和/或磺酸酯),芳香剂和/或 $C_{10}$ - $C_{15}$ 脂肪醇。例如,清洁组合物可包括乙氧基化醇、碱性试剂、阴离子硫酸酯(例如,月桂醇醚硫酸钠)、甘油、矿物油、聚乙二醇和水。在一个示例性实施例中,组合物为水基凝胶,包括约20-35wt.%的平均15至40个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇;约10-25wt.%月桂醇醚硫酸钠;约2-10wt.%的甘油;约0.5-5wt.%的聚乙二醇;约0.5-3wt.%的矿物油;和至少约40wt.%的水。这种水基组合物还可包括约1-10wt.%的芳香组分。这些组合物通常包括约0.5-5wt.%的胺化合物作为碱性试剂。在一些实施例中,组合物可包括约0.05-0.5wt.%的无机碱性材料,如氢氧化钠作为碱性试剂。

[0045] 在某些方面,本发明的清洁组合物可包括粘合促进剂,例如,烷基脂肪醇、碱性试剂、多元醇保湿剂、亲水性聚丙烯酸酯共聚物、乙氧基化的 $C_{10}$ - $C_{15}$ 醇的非离子表面活性剂,和水。水基组合物还可包括芳香、聚乙二醇和/或矿物油。例如,清洁组合物可包括乙氧基化醇(例如,具有平均15至40个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇)、碱性试剂、甘油、具有平均2至5个环氧乙烷单位的乙氧基化 $C_{10}$ - $C_{15}$ 醇、含有悬垂季铵基的两性聚丙烯酸酯共聚物(例如,可从Rhodia获得MIRAPOL SURF S)和水。在一个示例性的实施例中,水基组合物是凝胶,其包括约20-35wt.%的平均具有15至40个环氧乙烷基的乙氧基化的 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇;约1至5wt.%的乙氧基化的 $C_{10}$ - $C_{15}$ 醇;约2至10wt.%的甘油;约0.5至2wt.%的两性聚丙烯酸酯共聚物和至少约40wt.%的水。这种水基组合物还可包括约1至10wt.%的芳香组分、约0.5至5wt.%的聚乙二醇和/或约0.5至3wt.%的矿物油。这些组合物通常包括约0.5至5wt.%的胺化合物作为碱性试剂。在一些实施例中,组合物可包括约0.05至0.5wt.%的无机碱性材料,如氢氧化钠作为碱性试剂。

[0046] 在某些方面,本发明的清洁组合物可包括粘合促进剂,例如,烷基脂肪醇、碱性试剂、多元醇保湿剂、矿物油、阳离子表面活性剂和水。这种水基组合物也可包括芳香组分和/或其他添加剂。例如,清洁组合物可包括乙氧基化醇(例如,具有平均15至40个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇)、碱性试剂、甘油、矿物油、阳离子表面活性剂,如具有季铵基的烷基糖苷衍生物和水。在一个示例性的实施例中,水基组合物是凝胶(在没有推进剂的情况下),其包括约20-35wt.%的平均具有15至40个环氧乙烷基的乙氧基化的 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇;约0.5至3wt.%的矿物油;约2至10wt.%的甘油;约1至5wt.%的烷基糖苷衍生物和至少约40wt.%的水。这种水基组合物还可包括约1至10wt.%的芳香组分。这些组合物通常包括约0.5至5wt.%的胺化合物作为碱性试剂。在一些实施例中,组合物可包括约0.05至0.5wt.%的无机碱性材料,如氢氧化钠作为碱性试剂。

[0047] 在某些方面,本发明的清洗组合物可包括粘合促进剂,例如,烷基脂肪醇、碱性试剂、阴离子表面活性剂(如乙氧基化脂肪醇硫酸盐和/或磺酸酯)、多元醇湿润剂、矿物油、亲水性聚丙烯酸酯共聚物和水。水基组合物还可包括芳香组分。例如,清洁组合物可包括乙氧基化醇(例如,具有平均15至40个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇)、阳离子硫酸酯(如月桂醇醚硫酸钠)、甘油、矿物油、含有悬垂季铵基的两性聚丙烯酸酯共聚物(例如,可从Rhodia获得MIRAPOL SURF S)和水。在一个示例性实施例中,水基组合物是凝胶(在没有推

进剂的情况下),其包括约20-35wt. %的平均具有15至40个环氧乙烷基的乙氧基化的 $C_{14}$ - $C_{22}$ 脂肪醇;约10至25wt. %的月桂醇醚硫酸钠;约0.1-3wt. %的两性聚丙烯酸酯共聚物;约2-10wt. %的甘油;约1-3wt. %的矿物油;和至少约40wt. %的水。这种水基组合物还可包括约1至10wt. %的芳香组分。这些组合物通常包括约0.5至5wt. %的胺化合物作为碱性试剂。在一些实施例中,组合物可包括约0.05至0.5wt. %的无机碱性材料,如氢氧化钠作为碱性试剂。

[0048] 在某些方面,清洁组合物包括烷氧基醇(如乙氧基醇)、聚烷氧基氧化嵌段共聚物(如乙烯-丙二氧嵌段共聚物)、碱性试剂、矿物油和水。在一些实施例中,清洁组合物可包括一种或多种附加组分,如天然或合成的聚合物树脂、多元醇湿润剂(如甘油、山梨醇,和/或其他糖醇),和/或阴离子和/或两性表面活性剂和/或非离子表面活性剂,而非烷氧基醇。可选地,清洁剂还可以包括一种或多种辅助剂,例如芳香剂,络合剂和/或漂白剂。烷氧基醇组分可包括不同程度乙氧基化的乙氧基醇的混合物。例如,乙氧基醇组分可包括具有平均约20至50个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{30}$ 醇,和具有平均约5至15个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_8$ - $C_{15}$ 醇。在一些实施例中,这种组合物可以是具有至少约2,500Pa屈服点和/或约50-80°C熔融温度的凝胶。

[0049] 另一方面,清洁组合物可以是粘附剂清洁组合物,其中,粘合促进剂包括乙氧基醇,例如,具有平均15至50个氧化乙烷基的乙氧基化 $C_{12}$ - $C_{30}$ 醇、环氧乙烷环氧丙烷嵌段共聚物、碱性试剂、矿物油和水。在一些实施例中,清洁组合物可包括约15至40wt. %的第一乙氧基醇,其具有平均20至50个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_{14}$ - $C_{30}$ 醇;约1至15wt. %的环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物;约0.5至10wt. %的矿物油;碱性剂和水。这些组合物通常包括约0.5至5wt. %的胺化合物作为碱性试剂。在一些实施例中,组合物可包括约0.05至0.5wt. %的无机碱性材料,如氢氧化钠作为碱性试剂。清洁组合物还可包括平均约5至15个环氧乙烷基的乙氧基化 $C_8$ - $C_{15}$ 醇。

[0050] 本发明的组合物可包括从非离子、阴离子、阳离子、两性和/或两性表面活性剂及其混合物中选择的表面活性剂;其中,表面活性剂不同于粘合促进剂。在一些实施例中,组合物可包括多达约20wt. %、约0.1wt. %至15wt. %、约0.5至10wt. %、约1至5wt. %,或约10至20wt. %的表面活性剂。表面活性剂可包括一个或多个与粘合促进剂不同的烷氧基醇。烷氧基醇可包括一个或多个乙氧基醇。乙氧基醇可以是直链或支链。在一些实施例中,乙氧基醇可包括具有平均5至15个环氧乙烷基,更通常是5至12个环氧乙烷基的 $C_8$ - $C_{16}$ 醇。通常,乙氧基醇包括具有平均5至12个环氧乙烷基的 $C_9$ - $C_{15}$ 直链和/或支链醇。一个非限制性示例是 **Genapol® X-100** (可从CLARIANT获得),其是具有平均10个环氧乙烷基的乙氧基化iso- $C_{13}$ 醇的支链。

[0051] 其他乙氧基醇可存在于本发明的清洁组合物中,作为非离子表面活性剂,包括直链或支链的乙氧基醇,其包括具有平均4至12个环氧乙烷基的 $C_5$ - $C_{15}$ 醇。非限制性示例包括 **Tomadol® 91-6**,具有平均6个环氧乙烷基的 $C_9$ - $C_{11}$ 乙氧基醇(可从空气产品和化学品公司获得), **LUTENSOL® A0-8**,具有平均8个环氧乙烷基的合成的 $C_{13}$ - $C_{15}$ 的乙氧基羰基醇(可从BASF获得), **Genapol LA 070S**,具有平均7个环氧乙烷基的乙氧基化月桂醇(从CLARIANT获得),和 **TERGITOL™ 15-S-7**,具有7个环氧乙烷基的支链二级乙氧基醇(从DOW化学获得)。其他适当的乙氧基直链醇的示例,包括具有 $C_{10}$ - $C_{15}$ 烷基的乙氧基直链醇,例如,具有平均5

至12个环氧乙烷基。非限制性示例包括LUTENSOL TDA 10 (从BASF获得), 具有平均10个EO基的乙氧基化十三烷基醇。

[0052] 其他可能存在的非离子表面活性剂, 包括但不限于二级乙氧基醇, 例如 $C_{11}$ - $C_{15}$ 二级乙氧基醇。二级乙氧基醇适用于在 **TERGITOL®** (从DOW化学获得) 商品名称下销售。例如 **TERGITOL®15-S**, 尤其是 **TERGITOL®15-S-12** 是具有平均约12个环氧乙烷基的 $C_{11}$ - $C_{15}$ 二级乙氧基醇。

[0053] 其他示例性的有用非离子表面活性剂, 包括各种已知的非离子表面活性剂化合物。实际上, 任何具有羧基、羟基、氨基或自由氨基氢与氮, 可与环氧乙烷或其多水化产物聚乙二醇缩合, 形成不同程度的水溶性的非离子表面活性剂-其取决于疏水性和亲水性聚乙二醇氧基元素的长度。示例性的非离子化合物, 包括芳族羟基化合物的聚氧乙烯醚, 例如, 烷基聚氧乙烯苯酚、长链脂肪醇的聚氧乙烯醚 (如乙氧基醇)、疏水环氧丙烷聚合物的聚氧乙烯醚和较高的烷基胺氧化物。

[0054] 进一步的, 非离子表面活性剂是烷基聚糖苷, 可选择性地存在于组合物中 (如 **Glucopon®425N**)。合适的烷基聚糖苷包括已知的碱性和电解质稳定的非离子表面活性剂。烷基单糖和聚糖通常是由单糖或可与酒精 (如脂肪醇) 在酸性介质中水解成单糖的化合物反应而成。脂肪醇可具有约8至30且通常有8至18个碳原子。这种烷基糖苷的示例包括APG 325 CS GLYCOSIDE, 据报道是50%的 $C_9$ - $C_{11}$ 烷基聚糖苷 (从Henkel Corp.的Ambler Pa获得) 和 **GLUCOPON®625CS** 报道是50%的 $C_{10}$ - $C_{16}$ 烷基聚糖苷。在一些实施例中, 非离子表面活性剂可包括具有平均5至12个环氧乙烷基的烷基聚糖苷和/或乙氧基化的 $C_8$ - $C_{15}$ 醇。

[0055] 适用于本发明组合物的烷基聚糖苷可具有下式:



[0057] 其中, R是含有8-20个碳原子的一价脂肪族基 (脂肪族基可以是直链或支链, 饱和或不饱和的),  $R'$  是含有2-4个碳原子的二价烷基, 优选乙烯或丙烯,  $x$ 是具有平均0至约12的数字,  $Z$ 是含有5或6个碳原子的还原糖部分, 如葡萄糖、半乳糖、葡萄糖基或半乳糖基残基, 且 $n$ 是具有平均约为1至10的数字。一些示例性烷基聚糖苷以 **GLUCOPON®** 名称被出售 (其中 $Z$ 是葡萄糖基,  $x=0$ )。

[0058] 另外合适的非离子表面活性剂, 包括直链烷基胺氧化物。典型的直链烷基胺氧化物包括式 $R^1-N(R^2)(R^3)O$ 的水溶性胺氧化物, 其中 $R^1$ 是 $C_8$ - $C_{18}$ 烷基部分,  $R^2$ 和 $R^3$ 部分通常选自氢、 $C_1$ - $C_3$ 烷基和 $C_1$ - $C_3$ 羟烷基。通常,  $R^1$ 是 $C_8$ - $C_{18}$ 烷基, 且 $R^2$ 和 $R^3$ 是甲基、乙基、丙基、异丙基、2-羟基乙基、2-羟基丙基和/或3-羟基丙基。直链胺氧化物表面活性剂可以是直链 $C_{10}$ - $C_{18}$ 烷基二甲基胺氧化物和直链 $C_8$ - $C_{12}$ 烷氧基乙基二 (羟乙基) 胺氧化物。特别合适的胺氧化物包括直链 $C_{10}$ 、直链 $C_{10}$ - $C_{12}$ 和直链 $C_{12}$ - $C_{14}$ 烷基二甲基胺氧化物。胺氧化物非离子表面活性剂的其他示例, 包括烷基酰胺基丙胺氧化物, 如月桂酰/十四烷基酰胺丙基胺氧化物 (例如, 月桂酰/十四烷基酰胺丙基二甲胺氧化物)。

[0059] 另外合适的非离子表面活性剂, 包括聚乙氧基脂肪酯。例如, 这些包括聚乙氧基化山梨醇、山梨醇单极酸、山梨醇单酸酯和/或山梨醇单硬脂酸酯和聚乙氧基化蓖麻油。这种表面活性剂的具体示例是环氧乙烷 (如10至25摩尔) 与山梨醇单油酸酯的缩合产物和环氧乙烷 (如20至40摩尔) 与蓖麻油的缩合产物。

[0060] 组合物还可包括一种或多种矿物油、多元醇保湿剂和佐剂。在一些实施例中,组合物还可包括矿物油、多元醇保湿剂、抗菌剂和芳香组分。在一些实施例中,组合物可包括多达约10wt.%、约0.1至约5wt.%,或约0.2至约3wt.%的矿物油。

[0061] 合适的多元醇保湿剂的示例,包括甘油、乙二醇,如丙二醇、二甘醇、二丙二醇、丁二醇等,糖醇,如山梨醇、木糖醇和麦芽糖醇、糖如葡萄糖、半乳糖或含有葡聚糖或半乳糖残基的化合物,以及其混合物。在一些实施例中,组合物可包括多达约20wt.%的多元醇保湿剂或更通常的约1wt.%至10wt.%. 在一些实施例中,组合物可包括约1wt.%至10wt.%或约1wt.%至5wt.%甘油。

[0062] 如本文所述,佐剂包括组分或试剂,如另外的功能材料。在一些实施例中,可包括功能材料以向清洁组合物提供所需的性质和功能。在本应用的目的,术语“功能材料”包括当分散或溶解在浓缩物和/或使用溶液时,如水溶液,提供特殊用途的有益性质的材料。本发明的组合物可任选地包括其他土壤消化组分、表面活性剂、消毒剂、洗涤剂填料、消毒液、酸化剂、络合剂、杀虫剂和/或抗菌剂、腐蚀抑制剂、抗再沉积剂、泡沫抑制剂、乳浊剂、如二氧化钛、染料、漂白剂(过氧化氢和其他过氧化物)、酶、酶稳定系统、增洁剂、增稠或凝胶剂、润湿剂、分散剂、稳定剂、分散剂聚合物、清洁化合物、pH值调整剂(酸和碱性试剂)、防污剂和/或芳香。在一些实施例中,组合物可包括多达约10wt.%、约1wt.%至10wt.%,或约2wt.%至8wt.%的芳香组分。

[0063] 在一个实施例中,根据本发明的组合物可提供在分配器中,其中分配器提供统一的剂量。在特定的实施例中,统一剂量可以是约4g/剂量至约10g/剂量。在另一个实施例中,统一剂量可以是约5g/剂量至约9g/剂量。在另一个实施例中,分配器可提供约6至8g/剂量的统一剂量。在一些实施例中,分配器可提供约3至12统一剂量。在一些实施例中,分配器可以用额外的组合物填充。

[0064] 如本文所述,“组合物”是指具有多个组分的任何固体、凝胶和/或糊状物质。

[0065] 如本文所述,“自粘”或“自粘贴”是指在不需要单独的粘合剂或其他支撑装置的情况下,粘附在硬表面的能力。在一些实施例中,本发明的自粘组合物在用完后,不会留下任何残留物或其他物质(即附加粘合剂)。

[0066] 如本文所述,“凝胶”是指由液体组成的无序固体,由具有非零屈服应力的相互作用的粒子或聚合物组成。

[0067] 如本文所述,“芳香”是指任何香水、除臭剂、气味掩蔽剂等,及其组合。在一些实施例中,芳香是任何可能对消费者或使用者的嗅觉产生影响的物质。

[0068] 如本文所述,“wt.%”是指总公式中某一成分的重量百分比。例如,公式X的现成商业组合物,只含有70%的活性成分X。因此,10g的现成组合物仅含有7g的X。如果10g的现成组合物加入到90g其他成分中,则最终公式中X的wt.%仅为7%。

[0069] 如本文所述,“硬表面”是指任何多孔和/或无孔表面。在一个实施例中,硬表面可选自由陶瓷、玻璃、金属、聚合物、石头及其组合组成的组。为了本应用的目的,硬表面不包括硅片和/或其他半导体衬底材料。陶瓷表面的非限制性示例包括:马桶、水槽、淋浴器、瓷砖等,以及它们的组合。玻璃表面的非限制性示例包括:窗户等。金属表面的非限制性示例包括:排水管、水槽等。聚合物表面的非限制性示例包括:PVC管道、玻璃纤维、丙烯酸、Corian®等。石质坚硬表面的非限制性示例包括:花岗岩、大理石等。

[0070] 硬表面可以是适合于其期望目的的任何形状、大小或任何方向。在一个非限制性示例中,硬表面可以在垂直结构中定向。在另一个非限制性示例中,硬表面可以是曲面的表面,例如,陶瓷马桶。在另一个非限制性示例中,硬表面可以是具有垂直和水平元件的管道的内部,且也可具有弯曲元件。其被理解为,硬表面的形状、大小和/或方向不会影响本发明的组合物,因为在所述条件下,这些组合物具有出乎意料的强运输性能。

[0071] 如本文所述,“表面活性剂”是指降低液体,如水,表面张力的任何试剂。下面描述了可适用于本发明组合物的示例性表面活性剂。在一个实施例中,表面活性剂可选自阴离子、非离子、阳离子、两性、两性离子及其组合。在一个实施例中,清洁组合物可基本上不含阳离子表面活性剂。在一些实施例中,清洁组合物可基本上不含阴离子表面活性剂。

[0072] 如本文所述,“基本上不含”是指小于约0.1wt.%的组合物,或不存在任何可检测量的所提及的组分。

[0073] 如本文所述,“凝胶熔体温度”是指当凝胶温度升高时,凝胶组合物转变为小于约100cps的粘度的温度。使用TA仪器AR 2000高级系列流变仪,采用具有750微米间隙,5°C/min的温度梯度,30°C至80°C的温度范围,且 $5s^{-1}$ 剪切速率的4cm不锈钢平行板几何结构进行测量。在一个实施例中,凝胶熔体温度可以是至少约50°C,至少约55°C或至少约60°C。在另一个实施例中,凝胶熔体温度可以不超过约80°C,不超过约75°C或不超过约70°C。凝胶熔体温度可以在约50°C至80°C的范围。在一些实施例中,凝胶熔体温度可以在约55°C至约75°C或更优选的约60°C至约70°C的范围。

[0074] 如本文所述,“凝胶屈服点”是指从固体弹性状态转变为粘性流体状态所需的最小应力。如前所述,使用TA仪器AR 2000高级系列流变仪,采用具有750微米间隙,5°C/min的温度梯度,30°C至80°C的温度范围,且 $5s^{-1}$ 剪切速率的4cm不锈钢平行板几何结构。在一些实施例中,本发明的凝胶组合物可具有约2,500至4,500Pa的屈服点,但更优选约3,000至4,000Pa的屈服点。

[0075] 示例

[0076] 以下示例是用于更具体地说明根据上述各种实施例的本发明的清洁组合物。这些示例不应被解释为限制现有技术的范围。

[0077] 以下的表1显示了根据本发明应用的一些非腐蚀性凝胶的制剂。制剂(A、B或C)可以以约1至4wt.%的胺或0.1至0.3wt.%的NaOH作为碱性试剂来制备。表中列出了凝胶点和粘度(在30°C下的kcP)作为比较目的。

[0078] 制备了含有3wt.%的各种胺或0.15wt.%NaOH的制剂(B),并测定凝胶点和凝胶的粘度。使用各种烷醇胺(MEA、TEA、DGA和BHEMA)、聚醚胺(JEFFAMINE®D-230、ED 600、ED 900和M-2070)和聚烷基多胺(TETA和TEPA)制备典型的凝胶。图2说明了含有这些碱性试剂,对凝胶点和环境温度粘度的相对影响。添加烷醇胺MEA和DGA、聚醚胺D-230、ED 600、ED 900和M-2070和聚烷基多胺TETA和TEPA,可产生凝胶点与不添加碱性试剂(例如,凝胶点约为62-66°C)的相应制剂非常相似的凝胶。烷醇胺MEA、BHEMA和DGA、聚醚胺D-230和聚烷基多胺TETA和TEPA的添加,导致凝胶在30°C范围内的粘度在300至700KCP。

[0079] 图3说明了在配方制剂(B)中加入各种碱性试剂对凝胶的高温粘度(在80°C)的相对作用。在这样的温度下,凝胶具有较低的粘度,可促进由这种凝胶形成的产品的制造过程。图3显示了基于制剂(B)的各种凝胶的凝胶点(以°C计)对80°C下的粘度(以cP计)的图。

在此高温下,大多数测试凝胶的粘度不超过约250cP。特别值得注意的是,凝胶包括烷醇胺MEA、BHEMA和DGA、聚醚胺D-230、ED 600、ED 900和M-2070,以及聚烷基多胺TETA和TEPA的添加。

[0080] 表1-凝胶制剂

成分	(A) w/ 胺	(A) w/ NaOH	(B) w/ 胺	(B) w/ NaOH	(C) w/ 胺	(C) w/ NaOH
C <sub>16</sub> - C <sub>22</sub> ROH- 30 EO	25-30	25-30				
C <sub>16</sub> - C <sub>18</sub> ROH- 25 EO			25-35	25-35	25-35	25-35
SLES-2 EO	10-20	10-20				
n-C <sub>12/13</sub> ROH	0.1-2	0.1-2				
i-C <sub>13</sub> ROH-nEO			2-5	2-5	2-5	2-5
Glycerin	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8
Mirapol Surf S500			0.5-2	0.5-2	0.5-2	0.5-2
矿物油	0.5-2	0.5-2	0.5-2	0.5-2		
芳香	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10
PEG 6000	0.5-3	0.5-3				
胺	1-4		1-4		1-4	
NaOH		0.1-0.3		0.1-0.3		0.1-0.3
凝胶点 (°C)*	60-70	60-70	60-70	60-70	65-75	65-75
在 30°C*的粘度 (kcP)	500-700	500-700	600-800	600-800	550-750	550-750

[0082] \*-没有添加碱性试剂

[0083] 图4说明了制剂(A)、(B)或(C)中各种碱性试剂对凝胶的凝胶点和环境温度粘度的相对作用。这些“理想区域”针对约55至70°C和粘度(在30°C)在约300,000至700,000cP的凝胶点。一些示例符合这些标准,包括基于制剂(B)的凝胶,包括烷醇胺MEA、BHEMA或DGA或添加NaOH。基于制剂(A)的凝胶,包括添加的NaOH,且制剂(C)包括烷醇胺MEA、BHEMA或DGA或添加NaOH的凝胶在目标范围内具有可接受的粘度(在30°C大于150,00cP)的凝胶点。

[0084] 说明性实施例

[0085] 以下参考在此描述的主题的多个说明性实施例。以下实施例描述了说明性实施

例,这些实施例可包括当前所描述的各种特征、特性和优点。因此,以下实施例不应该被认为是所有可能实施例的综合,否则将限制本文所述方法、材料和组成的范围。

[0086] 一个实施例提供了用于处理硬表面的清洁组合物,其包括粘合促进剂,具有至少一个亲水性基、碱性试剂和水的有机化合物。清洁组合物还包括从阴离子、非离子、阳离子、两性和两性离子表面活性剂以及其组合组成的基中选择的至少一个表面活性剂,其中,一个或多个表面活性剂可以作为粘合促进剂的全部或部分。通常,组合物是自粘附在硬质表面上。清洁组合物通常含有足够量的碱性试剂,如与去离子水相结合的10wt.%的混合物的pH为至少约10。合适的粘合促进剂的示例包括多糖、亲水性合成聚合物和/或包括一个或多个亲水性聚烷氧基的有机化合物。例如,粘合促进剂可包括亲水性合成聚合物,如聚丙烯酸酯、聚乙烯醇和/或聚乙烯吡咯烷酮。在一些示例中,粘合促进剂可适当地包括多糖,如羧甲基纤维素钠、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、黄原胶、琼脂、明胶胶、金合欢胶、角豆粉,和/或瓜尔胶。通常,粘合促进剂包括有机化合物,其包括至少一个亲水性聚烷氧基。这种有机化合物的适当示例包括聚乙二醇、烷氧基化醇、烷氧基多元醇部分酯和/或聚合物烷基氧化物嵌段共聚物。在一些实施例中,清洁组合物还可包括低蒸汽压、高闪点烃或烃混合物,如矿物油、环烷油和/或石蜡油。在很多实施例中,清洁组合物是一种凝胶,其粘度至少在25℃下约150,000mPS,更通常地在25℃下约250,000至600,000mPS。

[0087] 在一些实施例中,碱性试剂包括胺化合物,其包括聚烷基多胺、烷醇胺和/或聚醚胺。清洁组合物可包括多达约10wt.%的胺化合物。清洁组合物合适地含有约0.5至10wt.%,通常为约1至5wt.%的胺化合物。

[0088] 在一些实施例中,碱性试剂包括碱金属氢氧化物和/或碱土金属氢氧化物。清洁组合物可包括多达约3wt.%的碱金属氢氧化物和/或碱土金属氢氧化物。当碱性试剂包括碱金属氢氧化物和/或碱土金属氢氧化物时,最终的凝胶制剂通常仅含有约1wt.%,通常约0.05至0.5wt.%的无机碱性物质。通常最终的凝胶制剂包括约0.1至0.3wt.%的氢氧化钠和/或氢氧化钾。

[0089] 在一些实施例中,碱性试剂包括烷醇胺,如单烷醇胺、二氨基醇胺、三烷醇胺和/或二甘醇胺。合适的烷醇胺的示例包括乙醇胺和/或丙醇胺。其他合适的烷醇胺包括单乙醇胺(MEA)、二乙醇胺、三乙醇胺、N,N-二甲基醇胺(DMEA)、N-甲基二乙醇胺(BHEMA)、2-氨基-2-甲基-1丙醇和/或O-(2-羟基乙基)乙醇胺(DGA)。

[0090] 在一些实施例中,碱性试剂可包括聚烷基多胺,如具有下式的聚烷基多胺:

[0091]  $H_2N-(CH_2-CHR-NH)_n-CH_2-CHR-NH_2$ 和/或

[0092]  $H_2N-(CH_2-CH_2-CH_2-NH)_m-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$

[0093] 其中,R是H或Me;并且n和m是0、1、2、3或4。通常,聚烷基多胺具有下式:

[0094]  $H_2N-(CH_2-CH_2-NH)_n-CH_2-CH_2-NH_2$

[0095] 其中,n是1、2和/或3。

[0096] 在一些实施例中,碱性试剂可包括具有下式的聚醚胺:

[0097]  $H_2N-CHMe-CH_2-(O-CH_2-CHMe)_x-NH_2$

[0098] 其中,z平均约为3至10(适当为5至7)且x平均约为20至50(适当地为30至40)。这种聚醚胺可具有约1,000至3,000的平均分子量。

[0099] 在一些实施例中,碱性试剂可包括具有下式的聚醚胺:

[0100]  $\text{H}_2\text{N}-\text{CHMe}-\text{CH}_2-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_y-(\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2)_z$

[0101]  $-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_x-\text{NH}_2$

[0102] 其中,  $z$  平均约为5至15,  $x+y$  等于约2至8。这种聚醚胺的平均分子量可以约为400至1,500。

[0103] 在一些实施例中,碱性试剂可包括具有下式的聚醚胺:

[0104]  $\text{H}_2\text{N}-\text{CHMe}-\text{CH}_2-(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CHMe})_x-\text{NH}_2$

[0105] 其中,  $x$  平均约为2至5, 并且聚醚胺通常具有约200至300的平均分子量。

[0106] 在很多实施例中,清洁组合物包括粘合促进剂,其包括乙氧基醇、环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物和/或聚乙二醇。例如,粘合促进剂可包括具有平均15至50个环氧乙烷基的乙氧基 $\text{C}_{14}$ - $\text{C}_{22}$ 醇和环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物。这种凝胶通常还包括矿物油;多元醇保湿剂;和任选的芳香组分。

[0107] 在一个实施例中,清洁组合物是包括具有平均15至50个环氧乙烷基的乙氧基 $\text{C}_{14}$ - $\text{C}_{22}$ 醇的粘合促进剂。组合物还包括多元醇保湿剂;亲水性聚丙烯酸酯;具有平均2至10个环氧乙烷基的一种或多种乙氧基的直链伯醇,其中,每种醇包括8至15个碳的碳链;和任选的芳香组分。这样的凝胶可包括DGA、MEA、BHEMA、TETA、TEPA和/或ED 600作为碱性试剂。

[0108] 在一个实施例中,清洁组合物是包括聚乙二醇和具有平均15至50个环氧乙烷基的乙氧基 $\text{C}_{14}$ - $\text{C}_{22}$ 醇的凝胶;且还包括多元醇保湿剂;亲水性聚丙烯酸酯;一个或多个直链伯醇,其中,每种醇包括8至15个碳的碳链;阴离子表面活性剂和任选的芳香组分。这样的凝胶可包括烷醇胺,如DGA、MEA和/或BHEMA作为碱性试剂。在其他实施例中,此类凝胶可包括聚烷基多胺,如三亚乙基四胺(TETA)和/或四亚乙基五胺(TEPA)作为碱性试剂。

[0109] 在一些实施例中,清洁组合物是凝胶,其包括粘合促进剂且在25℃具有至少约为150,000cP,通常约为300,000至800,000厘泊(cP)的粘度。凝胶可适当地包括粘合促进剂,其包括具有平均20至35个环氧乙烷基的乙氧基直链 $\text{C}_{14}$ - $\text{C}_{22}$ 伯脂肪醇。凝胶的凝胶熔体温度通常约为50至80℃,更理想的是约为55至70℃。在某些情况下,凝胶可具有至少约为2,500Pa的屈服点。组合物还可包括一种或多种多元醇保湿剂、芳香组分、非离子表面活性剂,其不同于粘合促进剂、矿物油和/或一种或多种佐剂。在很多情况下,凝胶可需要包括胺,如DGA、MEA、DEA、TEA、BHEMA、TETA、TEPA、ED 600、ED 900、D 230和/或M 2070作为碱性试剂。这可能特别有利于形成这样一种凝胶,其包括DGA、MEA、DEA、TEA、BHEMA、TETA和/或TEPA作为碱性试剂。

[0110] 在一些实施例中,清洁组合物为凝胶,其包括约20至35wt.%的具有平均15至35个环氧乙烷基的乙氧基 $\text{C}_{16}$ - $\text{C}_{18}$ 醇;约1至5wt.%的具有平均2至15个环氧乙烷基的乙氧基 $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{15}$ 醇;约0.5至5wt.%的包括聚烷基多胺、烷醇胺和/或聚醚胺的胺化合物;0至约5wt.%的聚乙二醇;约0.1至2wt.%的矿物油;约2至10wt.%的甘油;约0.1至2wt.%的亲水性聚丙烯酸酯;约2至10wt.%的芳香组分;和至少约40wt.%的水。

[0111] 在一些实施例中,清洁组合物为凝胶,其包括约20至35wt.%的具有平均15至35个环氧乙烷基的乙氧基 $\text{C}_{16}$ - $\text{C}_{18}$ 醇;约1至5wt.%的具有平均2至15个环氧乙烷基的乙氧基化 $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{15}$ 醇;约0.05至0.5wt.%的氢氧化钠;0至约5wt.%的聚乙二醇;约0.1至2wt.%的矿物油;约2至10wt.%的甘油;约0.1至2wt.%的亲水性聚丙烯酸酯;约2至10wt.%的芳香组分;和至少约40wt.%的水。



[0112] 方案A(附图)显示了一些适用于本发明清洁凝胶使用的说明性胺化合物的结构。

[0113] 对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明的范围和精神的情况下,可对本文公开的方法和组合物进行变化的替换和修改是显而易见的。所使用的术语和表达式作为描述,而不是限制的术语,并且在使用这些术语和表达式时,无意排除所显示和描述的特征或其部分中的任何等效物,但是应当认识到,在本发明的范围内可以进行各种修改。因此,应当理解,尽管本发明已经由特定实施例和可选特征加以说明,但本领域技术人员可采取本文中所公开的概念的修改和/或变化,并且这些修改和变化被认为在本发明的范围内。

[0114] 此外,在描述本发明的特征或方面时,本发明的特征或方面以马库什组或其他分组的选择描述,本发明所属领域的技术人员将认识到,本发明也可根据马库什组或其他组的成员的任何单个成员或子组来描述。

[0115] 另外,除非有相反指示,在为实施例提供各种数值的情况下,通过任选两个不同的值作为范围的端点来描述附加实施例。这些范围也在本发明的范围内。

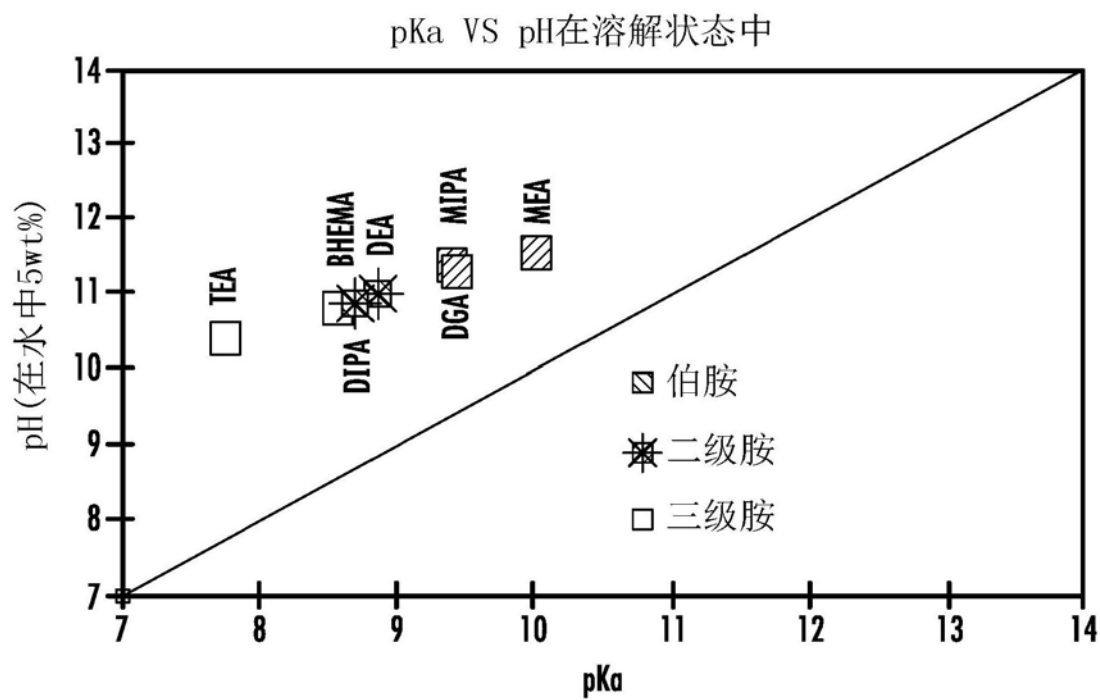


图1

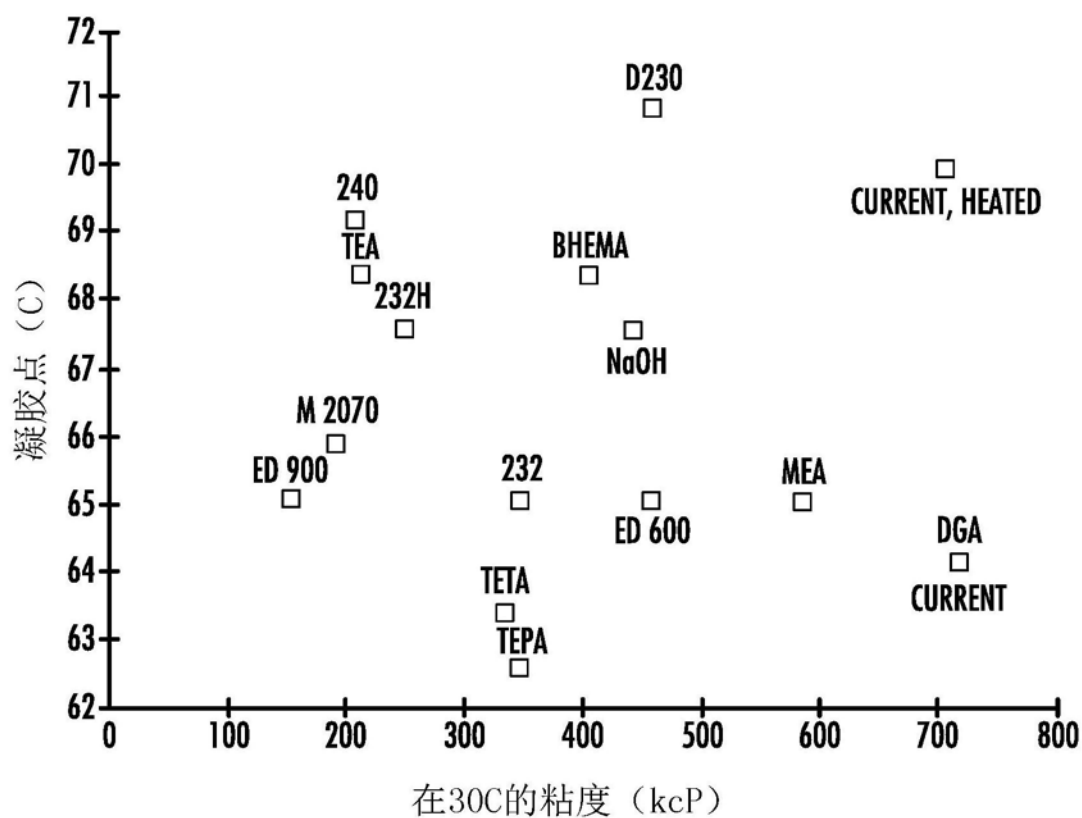


图2

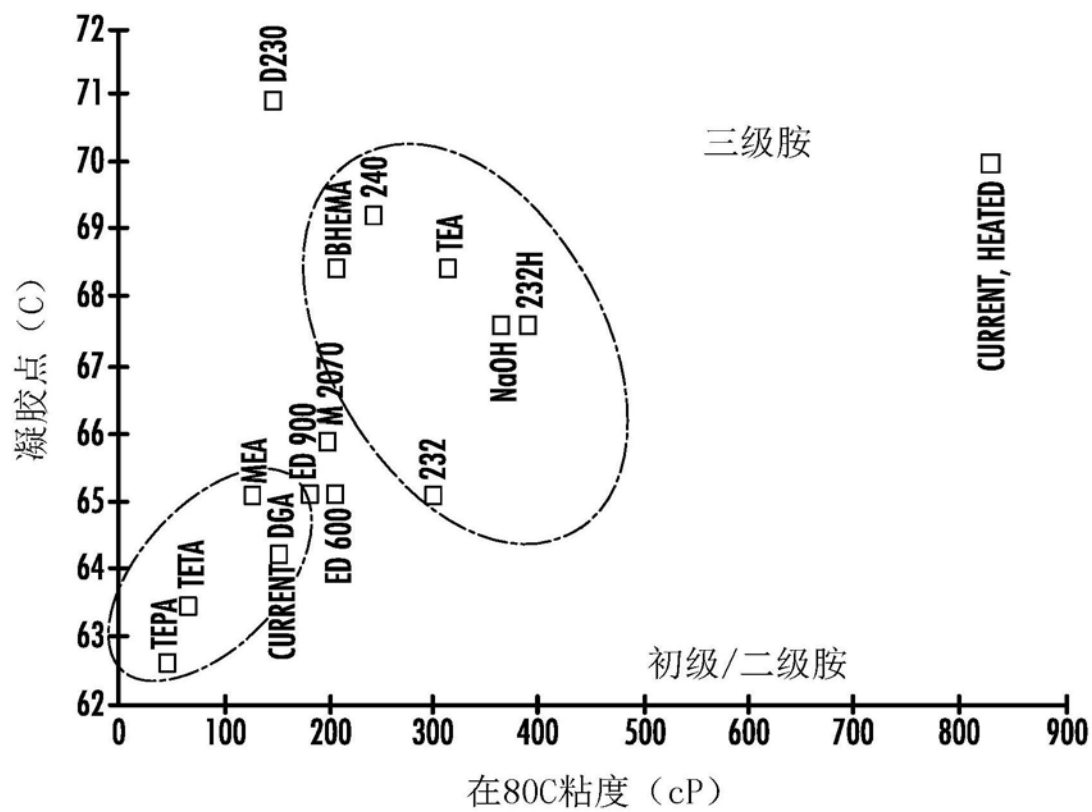


图3

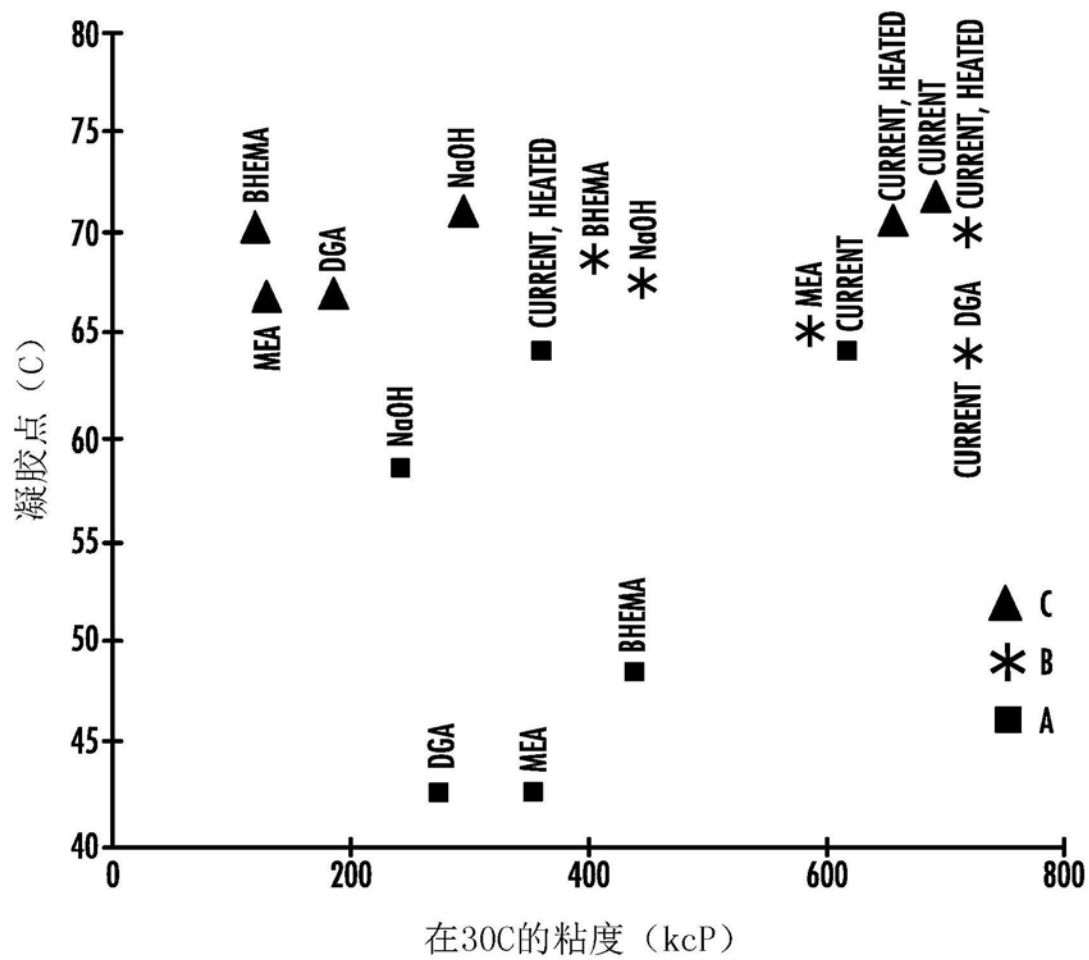


图4