



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103814103 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201280045976.X

C11D 3/37(2006.01)

(22)申请日 2012.09.19

C11D 1/02(2006.01)

(30)优先权数据

61/537,390 2011.09.21 US

(56)对比文件

US 5364551 A,1994.11.15,说明书第4栏第19行至说明书第11栏第27行,第14栏第58行至第15栏第2行,权利要求25.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.03.21

US 5364551 A,1994.11.15,说明书第4栏第19行至说明书第11栏第27行,第14栏第58行至第15栏第2行,权利要求25.

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/056078 2012.09.19

US 7566448 B2,2009.07.28,第4栏第10-19行,第5栏第40-60行,第9栏第30-65行,第15栏实施例1以及表1.

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/043699 EN 2013.03.28

US 7566448 B2,2009.07.28,第4栏第10-19行,第5栏第40-60行,第9栏第30-65行,第15栏实施例1以及表1.

(73)专利权人 艺康美国股份有限公司

地址 美国明尼苏达

US 4510081 A,1985.04.09,全文.

EP 0787778 A1,1997.08.06,全文.

(72)发明人 C·A·霍奇 C·M·麦圭尔克

M·D·莱维特 D·拉森

E·R·基塞尔 A·R·布拉特纳

审查员 胡新涛

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张钦

(51)Int.Cl.

C09K 3/30(2006.01)

权利要求书3页 说明书28页 附图2页

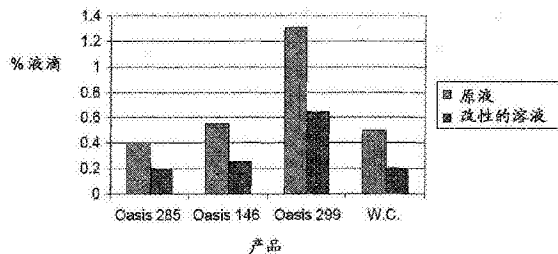
(54)发明名称

用于放大的浓缩喷雾器应用形成伸长粘度以减少雾化

(57)摘要

非牛顿型浓缩的组合物包含敏化剂或刺激剂,表面活性剂,防雾组分和任选地稳定性组分。实施例的敏化剂和刺激剂包括但不限于酸,季铵化合物,和胺,和实施例的防雾组分包括,但不限于聚氧化乙烯和聚丙烯酰胺。

低于11微米的液滴%: 原液喷雾器



1. 一种非牛顿型含水的浓缩组合物,它包含:  
至少一种酸;  
至少一种表面活性剂;和  
包括分子量为3,000,000至7,000,000的聚氧化乙烯的至少一种防雾组分,  
其中该组合物是粘度小于40厘泊的非牛顿型的。
2. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中防雾组分进一步包括聚丙烯酰胺。
3. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,进一步包含选自抗氧化剂、螯合剂和溶剂中的至少一种稳定性组分。
4. 权利要求3的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中溶剂选自丙二醇和甘油。
5. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,进一步包含选自抗氧化剂、螯合剂和溶剂中的至少两种稳定性组分。
6. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中酸包括磷酸、柠檬酸、乳酸或甲磺酸中的至少一种。
7. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中浓缩组合物的pH等于或低于4.5。
8. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,进一步包含水,和其中水占含水浓缩组合物的45%至75wt%,至少一种酸占含水浓缩组合物的7%至35wt%,至少一种表面活性剂占含水浓缩组合物的1.5%至12wt%,和防雾组分占含水浓缩组合物的0.01%至0.3wt%。
9. 权利要求8的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中防雾组分进一步包括聚丙烯酰胺。
10. 权利要求8的非牛顿型含水的浓缩组合物,进一步包含0.01至10.0wt%的丙二醇。
11. 权利要求8的非牛顿型含水的浓缩组合物,进一步包含0.05%至10wt%的选自抗氧化剂、螯合剂和溶剂中的至少一种稳定性组分。
12. 权利要求11的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中稳定性组分是二羧甲基谷氨酸四钠盐。
13. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,进一步包含水,其中水占含水浓缩组合物的25%至50wt%,至少一种酸占含水浓缩组合物的10%至75wt%,至少一种表面活性剂占含水浓缩组合物的1.3%至12wt%,和防雾组分占含水浓缩组合物的0.01%至0.3wt%。
14. 权利要求13的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中防雾组分进一步包括聚丙烯酰胺。
15. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中组合物是通过使用喷雾瓶装置可喷雾的组合物,所述喷雾瓶装置包括喷头和与该喷头相连的容器。
16. 权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,其中组合物是通过使用低速喷雾器的可喷雾的组合物。
17. 一种非牛顿型含水的浓缩组合物,其包含:  
水,和其中水占含水浓缩组合物的45%至75wt%,  
至少一种选自己酸、丁酸、辛酸、庚酸、壬酸、癸酸、十一烷酸和十二烷酸的脂肪酸,其中所述脂肪酸占含水浓缩组合物的7%至35wt%,  
至少一种表面活性剂,其中所述表面活性剂占含水浓缩组合物的1.5%至12wt%,和  
防雾组分,其包括聚丙烯酸盐,且其中所述防雾组分占含水浓缩组合物的0.5%至20wt%;  
其中该组合物是粘度小于40厘泊的非牛顿型的。

18. 一种非牛顿型含水的浓缩组合物,其包含:  
水,其中水占含水浓缩组合物的25%至50wt%,  
至少一种选自己酸、丁酸、辛酸、庚酸、壬酸、癸酸、十一烷酸和十二烷酸的脂肪酸,其中该脂肪酸占含水浓缩组合物的10%至75wt%,  
至少一种表面活性剂,其中所述表面活性剂占含水浓缩组合物的1.3%至12wt%,和防雾组分,其包括聚丙烯酸盐,且其中所述防雾组分占含水浓缩组合物的0.5%至20wt%,

其中该组合物是粘度小于40厘泊的非牛顿型的。

19. 一种非牛顿型含水的浓缩组合物,其包含:  
至少一种选自己酸、丁酸、辛酸、庚酸、壬酸、癸酸、十一烷酸和十二烷酸的脂肪酸,其中所述脂肪酸占含水浓缩组合物的0.5%至15wt%,  
至少一种表面活性剂,其中所述表面活性剂占含水浓缩组合物的0.1%至30wt%,和防雾组分,其选自聚氧化乙烯、聚丙烯酰胺及其组合,且其中所述防雾组分占含水浓缩组合物的0.01%至0.3wt%,

其中该组合物是粘度小于40厘泊的非牛顿型的。

20. 一种非牛顿型含水的浓缩组合物,其包含:  
至少一种选自己酸、丁酸、辛酸、庚酸、壬酸、癸酸、十一烷酸和十二烷酸的脂肪酸,且其中所述脂肪酸占含水浓缩组合物的0.5%至15wt%,  
至少一种表面活性剂,其中所述表面活性剂占含水浓缩组合物的0.1%至30wt%,和防雾组分,其包括聚丙烯酸盐,且其中所述防雾组分占含水浓缩组合物的0.5%至20wt%,

其中该组合物是粘度小于40厘泊的非牛顿型的。

21. 一种形成使用溶液的方法,该方法包括:  
混合水与权利要求1的非牛顿型含水的浓缩组合物,产生使用溶液,  
其中混合该含水的浓缩组合物与足量的水,以形成具有0.002%至0.006wt%的防雾组分的使用溶液。

22. 权利要求21的方法,其中含水的浓缩组合物进一步包含选自抗氧化剂、螯合剂和溶剂中的至少一种稳定性组分。

23. 权利要求21的方法,其中含水的浓缩组合物进一步包含0.01%至10.0wt%的丙二醇。

24. 权利要求21的方法,其中含水的浓缩组合物包含至少一种酸和使用溶液的pH为等于或低于4.5。

25. 权利要求24的方法,其中酸包括选自己酸、丁酸、辛酸、庚酸、壬酸、癸酸、十一烷酸和十二烷酸中的脂肪酸。

26. 权利要求21的方法,其中含水的浓缩组合物包含分散剂。

27. 权利要求21的方法,其中表面活性剂包括至少一种非离子表面活性剂和至少一种阴离子表面活性剂。

28. 一种形成使用溶液的方法,该方法包括:  
混合水与非牛顿型含水的浓缩组合物,产生使用溶液,其中所述含水的浓缩组合物包

含：

至少一种表面活性剂,其包括季铵化合物,和

至少一种防雾组分,其选自聚氧化乙烯和聚丙烯酰胺;

其中混合该含水的浓缩组合物与足量的水,以形成具有0.002%至0.006wt%的防雾组分的使用溶液。

29. 一种形成使用溶液的方法,该方法包括:

混合水与含水的浓缩组合物,生成使用溶液,该含水的浓缩组合物包含:

至少一种表面活性剂,其包括季铵化合物;和

聚丙烯酸盐;

其中混合该含水的浓缩组合物与足量的水,以形成具有0.2%至5wt%聚丙烯酸盐的使用溶液。

30. 权利要求29的方法,其中含水的浓缩组合物进一步包含选自抗氧化剂、螯合剂和溶剂中的至少一种稳定性组分。

31. 权利要求29的方法,其中含水的浓缩组合物进一步包含0.01%至10.0wt%的丙二醇。

32. 权利要求29的方法,其中含水的浓缩组合物包含至少一种酸和使用溶液的pH为等于或低于4.5。

33. 权利要求29的方法,其中酸包括选自己酸、丁酸、辛酸、庚酸、壬酸、癸酸、十一烷酸和十二烷酸中的脂肪酸。

34. 权利要求29的方法,其中表面活性剂包括至少一种非离子表面活性剂和至少一种阴离子表面活性剂。

## 用于放大的浓缩喷雾器应用形成伸长粘度以减少雾化

### 技术领域

[0001] 本发明涉及可喷雾的含水组合物领域。特别地,本发明涉及可喷雾的含水组合物,它包含控制液滴尺寸的防雾组分。

### 背景技术

[0002] 可使用瞬时触发的喷雾装置或者气溶胶喷雾装置,将含水的可喷雾的组合物施加到硬表面上。这些清洁剂具有大的功用,因为它们可通过喷雾施加到垂直、高处或倾斜的表面上。喷雾装置产生接触目标硬表面的含水可喷雾的组合物喷雾模式。当大的喷射物沉积时,大部分可喷雾的组合物驻留在目标硬表面上,同时小部分的可喷雾的组合物可变为一段时间例如约5秒-约10分钟可保持悬浮或分散在包围散布点的氛围内的气载的气溶胶或薄雾,所述气载的气溶胶或薄雾由含清洁组合物的小颗粒组成。

[0003] 含水的可喷雾的组合物可以浓缩溶液形式供应,可用水稀释所述浓缩溶液,形成使用溶液。这种浓缩的溶液减少运输和储存成本,因为稀释的水没有被运输或储存,而是在随后的时间处加入到该溶液中。在一些实施方案中,优选浓缩物在升高的温度及低温下例如在运输和储存过程中遇到的那些温度下稳定。

[0004] 发明概述

[0005] 在一个实施方案中,非牛顿型浓缩组合物包含至少一种酸,至少一种表面活性剂,和防雾组分。该防雾组分选自聚氧化乙烯,聚丙烯酰胺,聚丙烯酸盐,及其组合。该非牛顿型组合物的粘度小于约40厘泊。

[0006] 在另一实施方案中,该非牛顿型浓缩组合物包含水,至少一种表面活性剂和防雾组分。进一步的实施方案是使用浓缩清洁溶液的方法。该浓缩清洁溶液包括表面活性剂和防雾组分,并用水稀释,形成防雾组分浓度为约0.002%至约0.006wt%的使用溶液,其中该防雾组分选自聚氧化乙烯,聚丙烯酰胺及其组合。

[0007] 仍然进一步的实施方案是使用浓缩清洁溶液的方法,其中该浓缩溶液用水稀释,形成聚丙烯酸盐浓度为约0.2%至5wt%的使用溶液。

[0008] 尽管公开了多个实施方案,但根据下述详细说明,本发明的仍然其他的实施方案对于本领域技术人员来说是显而易见的,所述详细说明显示并描述了本发明的例举实施方案。因此,附图和详细说明被视为在本质上阐述本发明,而不是限制本发明。

[0009] 附图简述

[0010] 图1阐述了对于原液备用的可喷雾溶液和用聚氧化乙烯改性的备用的可喷雾溶液来说低于11微米的液滴的百分比,当用原液(stock)触发喷雾器(即,非-低粘度喷雾器)施加时。

[0011] 图2阐述了对于备用的可喷雾溶液和用聚氧化乙烯改性的备用的可喷雾溶液的备料来说的平均液滴尺寸,当用原液触发喷雾器施加时。

[0012] 图3阐述了对于备用的可喷雾溶液和用聚氧化乙烯改性的备用的可喷雾溶液的备料来说的平均液滴尺寸,当用低粘度触发喷雾器施加时。

[0013] 详细说明

[0014] 本发明涉及浓缩的可喷雾组合物,它包含防雾组分,例如聚氧化乙烯,聚丙烯酰胺或聚丙烯酸盐,和它的使用溶液。在一个实施方案中,浓缩的可喷雾组合物可含有足量的防雾组分,使得该浓缩物用水稀释形成使用溶液并从瞬时触发喷雾器中分配时,所述使用溶液显示出增加的中值液滴尺寸和减少的薄雾或气溶胶。在一个实施方案中,可喷雾的使用溶液很少或者没有产生小的颗粒气溶胶。在另一实施方案中,当用触发喷雾器分配时,可喷雾的使用溶液的中值液滴尺寸在50微米以上。已发现,增加已分配的使用溶液的液滴尺寸可减少吸入和气溶胶以及雾化。

[0015] 可在其中期望具有从瞬时触发喷雾器中分配的较大液滴尺寸的任何环境中,使用所述可喷雾的组合物。例如,可在机构应用,食品和饮料应用,健康护理应用,车辆护理应用,灭害应用,和洗涤应用中使用所述可喷雾的组合物。这些应用包括但不限于洗衣和纺织品清洁与去污,厨房和浴室清洁与去污,地毯清洁与去污,车辆清洁与去污,原地操作中清洁,通用目的的清洁与去污,表面清洁与去污,尤其硬表面,玻璃窗清洁,空气清新或加香,工业或家用清洁剂,抗微生物清洁。还提供了使用所述可喷雾的组合物的方法。

[0016] 浓缩的可喷雾组合物包含至少一种防雾组分,例如聚氧化乙烯(PEO),聚丙烯酰胺或聚丙烯酸盐。该防雾组分可起到减少可喷雾溶液雾化和起雾的作用,当使用喷雾器(其中包括气溶胶喷雾器和瞬时触发喷雾器)分配时。瞬时触发喷雾器的实例包括原液瞬时触发喷雾器(即,非-低粘度触发喷雾器)和低粘度触发喷雾器,二者均获自Calmar。合适的可商购的原液瞬时触发喷雾器包括Calmar Mixor HP1.66输出触发喷雾器。该防雾组分也可增加分配的使用溶液的中值粒度,这会减少使用溶液的吸入,和尤其减少敏化剂或刺激剂的吸入。

[0017] 在一个实例中,浓缩的可喷雾组合物包含聚氧化乙烯(PEO),聚丙烯酰胺或聚丙烯酸盐。在另一实例中,浓缩的可喷雾组合物包含聚氧化乙烯(PEO),聚丙烯酰胺和聚丙烯酸盐的混合物。在进一步的实例中,浓缩的可喷雾组合物包含聚氧化乙烯(PEO)和聚丙烯酰胺的混合物。PEO是高分子量的聚合物。合适的PEO的分子量可以是约3,000,000至约7,000,000。一种可商购的PEO是Polyox WSR301,它的分子量为约4,000,000且获自Dow。对于PEO来说,合适的浓度范围是浓缩的可喷雾溶液的约0.01%至0.3wt%。对于PEO来说,尤其合适的浓度范围是浓缩的可喷雾溶液的约0.01%至0.2wt%。

[0018] 防雾组分可或者或另外包括聚丙烯酰胺。合适的聚丙烯酰胺的分子量可以是约8百万至约16百万,和更合适地为约11百万至约13百万。一种可商购的聚丙烯酰胺是获自Kemira Water Solutions, Inc的**SuperFloc®**N-300。对于聚丙烯酰胺来说,合适的浓度范围是浓缩的可喷雾溶液的约0.01%至0.3wt%。对于聚丙烯酰胺来说,尤其合适的浓度范围是浓缩的可喷雾溶液的约0.01%至0.2wt%。

[0019] 聚丙烯酸盐是一种高分子量的聚合物。合适的聚丙烯酸盐聚合物的分子量可以是约500,000至约3百万。更加合适的聚丙烯酸盐聚合物的分子量可以是至少约1百万。一种可商购的聚丙烯酸盐是获自Akzo Nobel的**Aquatreat®**AR-7H。在浓缩组合物内合适的聚丙烯酸盐浓度是约0.5%至约20wt%。在浓缩组合物内尤其合适的聚丙烯酸盐浓度是约1%至约10wt%。

[0020] 浓缩的可喷雾组合物可任选地包括至少一种稳定性组分。防雾组分减少起雾并增加液滴尺寸的有效性可随时间流逝而劣化。稳定性组分可减少防雾组分的劣化并改进浓缩的可喷雾组合物的货架期。合适的稳定性组分可包括抗氧化剂、螯合剂和溶剂。抗氧化剂的实例包括但不限于 **Irganox®**5057(一种液体芳族胺抗氧化剂), **Irganox®**1135(一种液体受阻酚抗氧化剂), Tinogard NOA和Irgafos168,它们全部获自BASF。抗氧化剂的额外实例包括维生素E醋酸酯。螯合剂的实例包括但不限于葡糖酸钠,葡庚糖酸钠,N-羟基亚乙基二胺三乙酸(HEDTA),乙二胺四乙酸(EDTA),次氨基三乙酸(NTA),二亚乙基三胺五乙酸(DTPA),亚乙基二胺四丙酸,三亚乙基四胺六乙酸(TTHA),和它们各自的碱金属盐,铵盐,和取代铵盐,亚乙基二胺四乙酸四钠(EDTA),次氨基三乙酸三钠盐(NTA),乙醇二甘氨酸二钠盐(EDG),二乙醇甘氨酸钠盐(DEG),和1,3-丙二胺四乙酸(PDTA),二羧甲基谷氨酸四钠盐(GLDA),甲基甘氨酸-N-N-二乙酸三钠盐(MGDA),和亚氨基二琥珀酸钠盐(IDS)。合适的可商购的螯合剂包括 **Dissolvine®**GL-47-S(谷氨酸二乙酸四钠),和 **Dissolvine®**GL-38(谷氨酸, N, N-二乙酸四钠盐),二者均获自Akzo Nobel。溶剂的实例包括但不限于丙二醇和甘油。稳定性组分的合适的浓度范围包括约100ppm至约100,000ppm的浓缩可喷雾的组合物,或者约0.01%至10wt%。稳定性组分的尤其合适的浓度范围包括约100份/百万(ppm)至约70,000ppm的浓缩可喷雾的组合物,或者约0.01%至7wt%。

[0021] 浓缩的可喷雾组合物可包括稳定性组分的组合,它可进一步改进组合物的稳定性。例如,浓缩的可喷雾组合物可包括两种或更多种抗氧化剂、螯合剂和溶剂的组合。在一个实例中,浓缩的可喷雾组合物可包括抗氧化剂和螯合剂。在进一步的实例中,浓缩的可喷雾组合物可包括 **Irganox®**1135和 **Dissolvine®**GL-47-S。已发现,当结合使用时, **Irganox®**1135和 **Dissolvine®**GL-47-S的有效量是当单独使用时各自有效量的一半。

[0022] 浓缩的可喷雾组合物是非牛顿型流体。牛顿型流体具有短的松弛时间,且剪切和伸长粘度之间具有直接的关联性(流体的伸长粘度等于剪切粘度的三倍)。剪切粘度是流体抗层相对于彼此运动的能力的量度。伸长粘度也称为延伸性粘度,它是流体在拉伸应力下弹性拉伸能力的量度。非牛顿型流体在剪切和伸长粘度之间不具有直接的关联性,且当在应变下时能储存弹性能,从而得到与剪切粘度相比指数级地更多的拉伸,和在应变下产生增稠效果(即,剪切增稠)。非牛顿型流体的这些性能导致当没有剪切时具有低粘度但当在来自触发喷雾器的应力下时增稠从而形成较大液滴的可喷雾的组合物。

[0023] 浓缩的可喷雾组合物当没有在应变下时具有相对低的剪切粘度。可采用Brookfield LVDV-II粘度计,使用转子R1,在50rpm与室温下测量剪切粘度。正如以下进一步描述的,在一个实例中,浓缩的可喷雾组合物的剪切粘度与水的剪切粘度相当。对于浓缩的可喷雾组合物来说,合适的剪切粘度小于或等于约40厘泊。更优选的剪切粘度小于或等于约30厘泊。在一个实例中,当没有在应变下时,防雾组分不增加浓缩的可喷雾组合物的剪切粘度,和增加的剪切粘度由其他组分例如表面活性剂产生。与本申请中低剪切粘度的浓缩可喷雾的组合物相比,添加黄原胶到浓缩物中产生牛顿型流体,所述牛顿型流体太稠,以至于不可用作浓缩物。本申请中的浓缩的可喷雾组合物形成低剪切粘度、水变稀的混合物,甚至在高浓度的防雾组分例如在浓缩溶液所要求的那些下。

[0024] 在另一实例中,可流动的浓缩的可喷雾组合物含有足量的防雾组分,以便分配的

使用溶液的中值粒度足够大到减少起雾。合适的中值粒度大于或等于约11微米。尤其合适的中值粒度大于或等于约50微米。更特别合适的中值粒度大于或等于约70微米,大于或等于约100微米,大于或等于约150微米,或者大于或等于约200微米。合适的中值粒度可取决于使用溶液的组成,和因此浓缩的可喷雾组合物的组成。例如,强酸性或碱性使用溶液的合适的中值粒度可以是大于或等于约100微米,和更特别地大于或等于约150微米,和更特别地大于或等于约200微米。中等酸性或碱性的使用溶液的合适的中值粒度可以是大于或等于约11微米,优选大于或等于约50微米,和更优选大于或等于约150微米。强酸性的使用溶液的pH可以是等于或低于约3,强碱性的使用溶液的pH可以是大于或等于约11,和中等酸性或碱性的使用溶液的pH可以是约3至约11。

[0025] 在一个实例中,浓缩的可喷雾组合物是浓缩的酸性可喷雾的非牛顿型组合物,它们通常包括至少一种酸,至少一种表面活性剂和至少一种防雾组分,例如聚氧化乙烯(PEO)或聚丙烯酰胺(PAA)。浓缩的可喷雾组合物中各组分的合适的浓度范围包括约0.1%至30wt%的表面活性剂,约0.1%至75wt%的至少一种酸,和约0.01%至0.3%的PEO或PAA。浓缩的可喷雾组合物可用水稀释,形成备用溶液。

[0026] 在另一实例中,浓缩的可喷雾组合物通常包括至少一种酸,至少一种表面活性剂,和聚丙烯酸盐。浓缩的可喷雾组合物中各组分的合适的浓度范围包括约0.1%至30wt%的表面活性剂,约7%至75wt%的至少一种酸,和约0.5%至20%的聚丙烯酸盐。浓缩的可喷雾组合物可用水稀释,形成备用溶液。

[0027] 酸可以是强酸,所述强酸在水溶液中基本上解离,它例如是但不限于氢溴酸,氢碘酸,盐酸,高氯酸,硫酸,三氯乙酸,三氟乙酸,硝酸,稀磺酸,和甲磺酸。也可使用弱的有机或无机酸。弱酸是其中在环境温度下在形成目前可喷雾的组合物有用的浓度范围内当酸在水中溶解时来自酸性阳离子部分的质子的第一解离步骤基本上没有进行完全解离的酸。这种无机酸也称为弱电解质。弱的有机和无机酸的实例包括磷酸,氨基磺酸,乙酸,羟基乙酸,柠檬酸,苯甲酸,酒石酸,马来酸,苹果酸,富马酸,乳酸,琥珀酸,葡糖酸,葡糖二酸,和类似物。也可使用强酸与弱酸的混合物,或者弱有机酸和弱无机酸与强酸的混合物。

[0028] 可足量地存在酸,使得浓缩的可喷雾组合物具有酸性pH。在一个实例中,浓缩的可喷雾组合物的pH等于或低于4.5。在另一实例中,浓缩的可喷雾组合物包含约7%至75wt%的酸。在进一步的实例中,浓缩的可喷雾组合物包含约10%至约65wt%的酸。在仍然进一步的实例中,浓缩的可喷雾组合物包含约40%至60wt%的酸。已证明,高度酸性的可喷雾的组合物,尤其含约40%至60wt%酸,含至少一种防雾组分的那些,当在升高的温度下长时间段储存时不稳定。稳定性组分可改进浓缩的可喷雾组合物的货架期。

[0029] 酸也可包括脂肪酸,例如脂肪酸抗微生物剂,或者脂肪酸的中和盐。合适的脂肪酸包括中等链长的脂肪酸,其中包括C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>烷基羧酸,例如己酸,丁酸,辛酸,庚酸,壬酸,癸酸,十一烷酸,和十二烷酸。更加合适的脂肪酸包括C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>烷基羧酸,仍然更加合适的C<sub>9</sub>-C<sub>10</sub>烷基羧酸,例如癸酸(羊蜡酸)。在一个实例中,可喷雾的组合物包含至少一种脂肪酸且具有约7%至45wt%的总酸浓度。在进一步的实例中,脂肪酸占约1%至10wt%,且总酸浓度为约7%至45wt%。

[0030] 浓缩的可喷雾组合物包含表面活性剂。可使用各种表面活性剂,其中包括阴离子,非离子,阳离子和两性表面活性剂。合适的阴离子材料的实例是含大的亲脂部分和强的阴



离子基团的表面活性剂。这种阴离子表面活性剂典型地含有选自磺酸,硫酸,磷酸,膦酸或羧酸基中的阴离子基团,当中和时,它们会得到磺酸根,硫酸根,膦酸根,或羧酸根,且它的阳离子优选选自碱金属,铵,烷醇胺,例如钠,铵或三乙醇胺。有效的阴离子磺酸盐或硫酸盐表面活性剂的实例包括烷基苯磺酸盐,二甲苯磺酸钠,十二烷基苯磺酸钠,直链十三烷基苯磺酸钠,辛基癸基苯磺酸钾,月桂基硫酸钠,棕榈基硫酸钠,椰油烷基硫酸钠,烯烃磺酸钠。

[0031] 非离子表面活性剂当在含水介质内溶解时不携带离散的电荷。非离子表面活性剂的亲水性由与水分子的氢键键合提供。这种非离子的表面活性剂典型地包括含大链段的聚氧亚乙基结合疏水部分的分子或者含聚氧亚丙基和聚氧亚乙基链段的化合物。通常通过脂族醇、烷基酚类和脂肪酸的碱催化的乙氧化反应,制备聚氧亚乙基表面活性剂。聚氧亚乙基嵌段共聚物典型地包括具有与大链段的环氧丙烷偶联的大链段的环氧乙烷的分子。这些非离子表面活性剂公知用于这一技术领域。非离子表面活性剂的额外实例包括烷基聚糖苷。

[0032] 亲脂部分和含氨基或季氮基的阳离子基团也可给分子提供表面活性剂的性能。正如阳离子表面活性剂的名称所暗示的,当在含水介质中溶解时氮中的亲水部分带有正电荷。可使用低分子量烷基或羟烷基提高可溶的表面活性剂分子的溶解度或其他表面活性剂性能。

[0033] 清洁组合物可含有阳离子表面活性剂组分,所述阳离子表面活性剂组分包括洗涤量的阳离子表面活性剂或者阳离子表面活性剂的混合物。可使用阳离子表面活性剂提供消毒性能。在一个实例中,可在酸性或者碱性组合物中使用阳离子表面活性剂。

[0034] 可在清洁组合物中使用的阳离子表面活性剂包括但不限于具有C<sub>18</sub>烷基或链烯基链的胺类,例如伯,仲和叔单胺,乙氧化烷胺,乙二胺的烷氧化物,咪唑类,例如1-(2-羟乙基)-2-咪唑啉,2-烷基-1-(2-羟乙基)-2-咪唑啉,和类似物;和季铵化合物及盐,例如烷基氯化季铵表面活性剂,例如正烷基(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)二甲基苄基氯化铵;正十四烷基二甲基苄基氯化铵一水合物,亚萘基取代的氯化季铵,例如二甲基-1-亚萘基甲基氯化铵。

[0035] 也可使用两性表面活性剂。两性表面活性剂在结构内含有酸性和碱性的亲水部分二者。这些离子官能团可以是在前面涉及阴离子或阳离子表面活性剂的部分中描述的任何阴离子或阳离子基团。简单地,阴离子基团包括羧酸根,硫酸根,磺酸根,膦酸根等,而阳离子基团典型地包括具有胺氮的化合物。许多两性表面活性剂还含有醚氧化物或羟基,这些基团增强它们的亲水倾向。本发明中优选的两性表面活性剂包括具有阳离子氨基结合阴离子羧酸根或磺酸根基团的表面活性剂。有用的两性表面活性剂的实例包括磺基甜菜碱,N-椰油基-3,3-氨基丙酸及其钠盐,正牛油-3-氨基-二丙酸二钠盐,1,1-双(羧甲基)-2-十一烷基-2-咪唑啉鎓氢氧化二钠盐,椰油氨基丁酸,椰油氨基丙酸,椰油酰胺基羧基甘氨酸盐,椰油甜菜碱。合适的两性表面活性剂包括椰油酰胺基丙基甜菜碱和椰油氨基乙基甜菜碱。

[0036] 胺氧化物,如叔胺氧化物,也可用作表面活性剂。叔胺氧化物表面活性剂典型地包括连接到胺氧化物(N→O)上的三个烷基。通常,烷基包括与一个高级C<sub>6-24</sub>烷基结合的两个低级(C<sub>1-4</sub>)烷基,或者可包括与一个低级烷基结合的两个高级烷基。进一步地,低级烷基可包括被亲水部分例如羟基,胺基,羧基等取代的烷基。合适的胺氧化物材料包括二甲基鲸蜡基胺氧化物,二甲基月桂基胺氧化物,二甲基肉豆蔻基胺氧化物,二甲基硬脂基胺氧化物,二甲基椰油基胺氧化物,二甲基癸基胺氧化物,及其混合物。胺氧化物材料的分类可取决于溶液的pH。在酸侧上,胺氧化物材料质子化,且可模拟阳离子表面活性剂的特征。在中性pH

下,胺氧化物材料是非离子的表面活性剂,和在碱侧上,它们显示出阴离子特征。

[0037] 浓缩的酸性可喷雾的组合物可包括水。水的合适的浓度包括约25%至90wt%。水的更加合适的浓度包括约45%至约70wt%,和约25%至约45wt%。

[0038] 在另一实施方案中,浓缩的可喷雾组合物是浓缩的季型可喷雾的组合物,它通常包括水,季型化合物,PEO、PAA和聚丙烯酸盐中的至少一种,且任选地可包括稳定性组分。浓缩的季型可喷雾的组合物pH可以是约4至约12。合适的季型化合物包括季铵化合物。当浓缩的季型可喷雾的组合物包含PEO或PAA,合适的浓度包括约75%至95wt%水,约5%至30wt%的季型化合物,小于约1%的至少一种香料或染料,约0.01至0.3wt%的至少一种PEO或PAA,和任选地约0.01%至10wt%的稳定性组分。在另一实例中,浓缩的季型可喷雾的组合物包含约10%至约20wt%的季型化合物。在进一步的实例中,浓缩的季型可喷雾的组合物基本上由约75%至95wt%的水,约5%至30wt%的季型化合物,小于约1%的至少一种香料或染料,约0.01%至0.3wt%至少一种PEO或PAA,和任选地约0.01%至10wt%的稳定性组分组成。

[0039] 当浓缩的季型可喷雾的组合物包含聚丙烯酸盐时,合适的浓度包括约75%至95wt%的水,约5%至30wt%的季型化合物,小于约1%的至少一种香料或染料,约0.5%至20wt%的聚丙烯酸盐,和任选地约0.01%至10wt%的稳定性组分。在进一步的实例中,浓缩的季型可喷雾的组合物基本上由约75%至95wt%水,约5%至30wt%的季型化合物,小于约1%的至少一种香料或染料,约0.5%至20wt%的聚丙烯酸盐和任选地约0.01%至10wt%的稳定性组分组成。

[0040] 在进一步的实施方案中,浓缩的可喷雾组合物是浓缩的可喷雾的空气清新剂组合物。在一个实例中,浓缩的可喷雾的空气清新剂组合物包含水,至少一种非离子表面活性剂,至少一种阴离子表面活性剂,PEO、PAA和聚丙烯酸盐中的至少一种,至少一种香料或染料,和任选地可包括稳定性组分和/或杀生物剂。当防雾组分是PEO或PAA时,合适的浓度包括约50%至90wt%的水,约1%至15wt%非离子表面活性剂,约1%至10wt%阴离子表面活性剂,约0.01%至0.3wt%PEO和PAA中至少一种,约0.05%至15wt%至少一种香料或染料,且任选地可包括约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。当防雾组分是聚丙烯酸盐时,合适的浓度包括约50%至90wt%水,约1%至15wt%非离子表面活性剂,约1%至10wt%阴离子表面活性剂,约0.5%至约20wt%聚丙烯酸盐,约0.05%至15wt%至少一种香料或染料,且任选地可包括约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。浓缩的可喷雾的空气清新剂组合物可包括约0%至约0.1wt%杀生物剂,和更优选可包括约0.03%至约0.1wt%的杀生物剂。在进一步的实例中,可喷雾的组合物基本上由以上列举的组分组成。

[0041] 在仍然进一步的实施方案中,可喷雾的组合物是浓缩的可喷雾窗玻璃清洁组合物。浓缩的可喷雾窗玻璃清洁组合物可包括水,溶剂,表面活性剂,任选地至少一种香料或染料,PEO、PAA和聚丙烯酸盐中的至少一种,和任选地至少一种稳定性组分。浓缩的可喷雾窗玻璃清洁组合物pH可以是约2至约11.5。合适的溶剂包括乙醇和1,3-丙二醇,二者均为VOC溶剂。“VOC”是指挥发性有机化合物,它是不同政府团体的规章的主题,California Air Resource Board在它的通用消费者产品规章中建立了最突出的规章。若它的蒸汽压在20°C下低于0.1mmHg,则该化合物是不挥发的。

[0042] 在一个实施方案中,合适的组合物包含约65%至98wt%水,约0.05%至15wt%溶剂(例如,VOC溶剂或非-VOC溶剂),约0.01%至约10wt%表面活性剂,约0.01%至约0.3wt%的PEO、PAA或其组合,和任选地约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。或者合适的组合物可包括约85%

至95wt%水,约0.5%至10wt%溶剂,约0.05%至约10wt%表面活性剂,约0.01%至约0.3wt%PEO、PAA或其组合,和任选地约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。香料和/或染料的存在量可以是浓缩组合物的约0%至约0.7wt%。以上所述的合适的组合物中的防雾组分也可包括约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。

[0043] 在备选的实施方案中,浓缩的可喷雾的窗玻璃清洁组合物具有低浓度的VOCs和/或相对高浓度的生物基含量。在一个实例中,浓缩的可喷雾的窗玻璃清洁组合物包含水,至少一种溶剂或甘油,至少一种表面活性剂,任选地至少一种香料或染料,任选地至少一种螯合剂,任选地至少一种分散剂,PEO、PAA和聚丙烯酸盐中的至少一种,和任选地至少一种稳定性组分。

[0044] 合适的表面活性剂包括烷基聚糖苷。合适的烷基聚糖苷包括但不限于烷基聚糖苷,和烷基聚戊糖苷。烷基聚糖苷是生物基的非离子表面活性剂,它具有润湿和去污性能。可商购的烷基聚糖苷可含有碳长度的共混物。合适的烷基聚糖苷包括含短链碳例如链长小于C<sub>12</sub>的烷基聚糖苷。在一个实例中,合适的烷基聚糖苷包括C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>烷基聚糖苷,和主要含C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>烷基聚糖苷的烷基聚糖苷共混物。合适的可商购的烷基聚糖苷包括获自BASF Corporation的Glucopon215UP。烷基聚戊糖苷可获自Wheatoleo。合适的可商购的聚戊糖苷包括**Radia®**Easysurf6781,它含有约C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>的链长且获自Wheatoleo。

[0045] 合适的溶剂包括丙二醇,和合适的生物-基替代物,1,3-丙二醇。或者,当期望低VOC,高生物-基含量的清洁剂时,可使用甘油。甘油是不良溶剂。然而,已发现,甘油可辅助布料在窗户表面上“滑动”并减少拖尾。

[0046] 浓缩的窗玻璃清洁组合物可任选地包括页状剥离剂(sheeting agent),例如,环氧乙烷和环氧丙烷嵌段共聚物。合适的页状剥离剂包括获自BASF Corporation的Pluronic N-3。在一些情形中,可期望从浓缩的窗玻璃清洁组合物中排除环氧乙烷和环氧丙烷的嵌段共聚物。

[0047] 可添加分散剂到浓缩的可喷雾的窗玻璃清洁组合物中,以辅助分散水的硬度和其他非-硬度材料,例如但不限于全部溶解的固体,例如钠盐。合适的分散剂包括聚羧酸钠,例如聚丙烯酸钠,和丙烯酸盐/磺酸盐的共聚物。在一个实例中,聚羧酸钠或者丙烯酸盐/磺酸盐共聚物的分子量小于约100,000。在另一实例中,聚羧酸钠或者丙烯酸盐/磺酸盐共聚物的分子量小于约50,000。在进一步的实例中,聚羧酸钠或者丙烯酸盐/磺酸盐共聚物的分子量为约5,000至约25,000。合适的可商购的聚合物包括获自Rohm and Haas的Acusol1460N和获自AkzoNobel的Aquatreat AR-546。

[0048] 合适的螯合剂包括氨基-羧酸盐,例如但不限于乙二胺四乙酸(EDTA)的盐,和甲基甘氨酸二乙酸(MGDA)的盐,和二羧甲基谷氨酸四钠盐(GLDA)。氨基羧酸盐也可能是它的酸形式。合适的可商购的MGDAs包括但不限于获自BASF的**Trilon® M**。也可使用生物基氨基羧酸盐,例如GLDA。合适的生物基氨基羧酸盐可含有至少40%生物基含量,至少45%生物基含量,和更优选至少50%生物基含量。例如,合适的可商购的GLDAs包括但不限于**Dissolvine®**GL-47-S和**Dissolvine®**GL-38,二者均获自Akzo Nobel,它们含有约50%的生物基含量。

[0049] 对于具有低VOCs的浓缩的可喷雾的窗玻璃清洁组合物来说,合适的浓度包括约

20%至99.9wt%水,约0%至约5wt%至少一种分散剂,约0%至约10wt%螯合剂,约0.05%至约30wt%溶剂或甘油,约0.05%至约50wt%表面活性剂,约0%至约0.7wt%至少一种香料或染料,约0.01%至约0.3wt%的PEO、PAA或其组合,和任选地约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。更合适的浓度包括约65%至99.9wt%水,约0.01%至约5wt%至少一种分散剂,约0.05%至约5wt%螯合剂,约0.05%至约8wt%溶剂或甘油,约0.5%至约20wt%表面活性剂,约0%至约0.7wt%至少一种香料或染料,约0.01%至约0.3wt%PEO、PAA或其组合,和任选地约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。甚至更合适的浓度包括约85%至99.9wt%水,约0.01%至约5wt%至少一种分散剂,约0.05%至约2wt%螯合剂,约0.05%至约2wt%溶剂或甘油,约1%至约10wt%表面活性剂,约0%至约0.7wt%至少一种香料或染料,约0.01%至约0.3wt%PEO、PAA或其组合,和任选地约0.01%至10wt%至少一种稳定性组分。浓缩的可喷雾的窗户清洁剂可进一步任选地包括约0%至0.05wt%的页状剥离剂。

[0050] 使用溶液中合适的VOC含量包括使用溶液重量的小于约3%的VOCs,使用溶液重量的小于约1%的VOCs,或者使用溶液重量约0%的VOCs。低VOC的浓缩的窗玻璃清洁组合物也可具有相对高的生物基含量。在一个实例中,低VOC的浓缩的窗玻璃清洁组合物包含至少49%的生物基含量。更合适地,低VOC的浓缩的窗玻璃清洁组合物包含至少75%,至少80%,至少85%,至少90%,或至少95%的生物基含量。还在同一天提交的标题为“Bio-Based Glass Cleaner”(律师档案号401367)的临时申请中公开了合适的低VOC的浓缩的窗玻璃清洁组合物,在此通过参考将其引入。

[0051] 要意识到,上述组分可被相当的生物基组分部分或完全替代。生物基组分是全部或显著大部分由生物产品组成的组分。生物组分或衍生物的用量称为生物基含量(content),它是在材料或产品内的生物基碳的量,以该材料或产品内的全部有机碳的重量(质量)百分比形式表达。可使用标题为Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Natural Range Materials Using Radiocarbon and Isotope Ratio Mass Spectrometry Analysis的ASTM Method D6866,测定生物基含量。更具体地,ASTM Method D6866使用放射性碳测定年龄,通过比较C<sub>12</sub>与C<sub>14</sub>之比,以全部有机碳的百分比形式测量在产品内存在的新碳的量。产品中的水含量不被包括作为生物基含量的一部分,因为它不含碳。应注意,生物基含量区别于产品的可生物降解性。产品的可生物降解性测量在处置的环境内存在的微生物以合理量的时间和在特定的环境内完全消耗产品内碳组分的能力。在一个实例中,浓缩的清洁组合物包含至少49%的生物基含量。更合适地,浓缩的组合物包含至少75%,至少80%,至少85%,至少90%,或至少95%的生物基含量。

[0052] 额外的功能材料

[0053] 浓缩的可喷雾组合物可含有其他功能材料,它们给可喷雾的组合物提供所需的性能和功能。对于本申请的目的来说,术语“官能材料”包括当在使用溶液/浓缩溶液例如水溶液内分散或溶解时,在特殊的应用中提供有益性能的材料。功能材料的实例包括但不限于含水的相容溶剂,多价螯合剂,金属防护剂,染料/气味剂,防腐剂和杀生物剂。

[0054] 含水的相容溶剂

[0055] 浓缩的可喷雾组合物可含有相容的溶剂。合适的溶剂在使用比例下可溶于本发明的含水的可喷雾的组合物内。优选的可溶的溶剂包括低级烷醇,低级烷醚,和低级烷基二醇醚。这些物质是具有温和的令人愉悦气味的无色液体,是优良的溶剂和偶联剂,且典型地与

本发明的含水的可喷雾的组合物混溶。这种有用的溶剂的实例包括,甲醇,乙醇,丙醇,异丙醇和丁醇,异丁醇,乙二醇,二甘醇,三乙二醇,丙二醇,二丙二醇,混合的乙二醇-丙二醇醚。二醇醚包括低级烷基(C<sub>1-8</sub>烷基)醚,其中包括丙二醇甲醚,丙二醇乙醚,丙二醇丙醚,二丙二醇甲醚,二丙二醇乙醚,三丙二醇甲醚,乙二醇甲醚,乙二醇乙醚,乙二醇丁醚,二甘醇甲醚,二甘醇丁醚,乙二醇二甲醚,乙二醇单丁醚,和其他。可通过使用单烷醇胺,强化清洁剂的溶剂化能力。

[0056] 多价螯合剂

[0057] 浓缩的可喷雾组合物可包含有机或无机的多价螯合剂或者多价螯合剂的混合物。本文中可使用有机的多价螯合剂,例如柠檬酸,次氨基三乙酸(NTA)的碱金属盐,EDTA,葡糖酸碱金属盐,聚电解质例如聚丙烯酸,葡糖酸钠,和类似物。

[0058] 浓缩的可喷雾组合物也可包括有效量的水溶性有机磷酸,它具有螯合性能。优选的磷酸包括含至少两个阴离子-形成基团的低分子量化合物,其中至少一个阴离子-形成基团是磷酸基。这些有用的磷酸包括也可含有能在碱性条件下形成阴离子的基团例如羧基、羟基、硫醇基和类似基团的单-,二-,三-和四-磷酸。尤其是化学式为R<sub>1</sub>N[CH<sub>2</sub>PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>]<sub>2</sub>或R<sub>2</sub>C(PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OH的磷酸,其中R<sub>1</sub>可以是-[(低级)亚烷基]N[CH<sub>2</sub>PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>]<sub>2</sub>或第三个-CH<sub>2</sub>PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>部分;和其中R<sub>2</sub>选自C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>烷基。

[0059] 磷酸也可包括低分子量的磷酰基多羧酸,例如具有约2-4个羧酸部分和约1-3个磷酸基的那些。这些酸包括1-磷酰基-1-甲基琥珀酸,磷酰基琥珀酸和2-磷酰基丁-1,2,4-三羧酸。

[0060] 其他有机磷酸包括以 **Dequest®** 2010, 58-62%的水溶液形式获自ThermPhos的1-羟基乙叉-1,1-二磷酸(CH<sub>3</sub>C(PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OH);以 **Dequest®** 2000, 50%的水溶液形式获自ThermPhos的氨基[三(亚甲基磷酸)](N[CH<sub>2</sub>PO<sub>3</sub>H<sub>2</sub>]<sub>3</sub>);以 **Dequest®** 2041, 90%固体酸产品形式获自ThermPhos的乙二胺[四(亚甲基磷酸)];和以Bayhibit AM, 45-50%的水溶液形式获自Lanxess的2-磷酰基丁-1,2,4-三羧酸。要理解,以上提及的磷酸也可以水溶性酸式盐,尤其是碱金属盐例如钠或钾,铵盐或烷醇胺盐(其中烷醇具有2-3个碳原子)例如单-,二-或三-乙醇胺盐形式使用。视需要,也可使用各磷酸或者它们的酸式盐的混合物。在美国专利No. 4,051,058中公开了进一步有用的磷酸,其公开内容在此通过参考引入。

[0061] 可喷雾的组合物也可掺入水溶性丙烯酸类聚合物,它可充当在最终使用条件下调节洗涤溶液的作用。这些聚合物包括聚丙烯酸,聚甲基丙烯酸,丙烯酸-甲基丙烯酸共聚物,水解的聚丙烯酰胺,水解的聚甲基丙烯酰胺,水解的丙烯酰胺甲基丙烯酰胺共聚物,水解的聚丙烯腈,水解的聚甲基丙烯腈,水解的丙烯腈甲基丙烯腈共聚物,或其混合物。也可使用这些聚合物的水溶性盐或偏盐,例如各自的碱金属盐(例如,钠或钾盐)或铵盐。聚合物的重均分子量为约500-约15,000,和优选范围为750-10,000。优选的聚合物包括聚丙烯酸,聚丙烯酸的部分钠盐,或聚丙烯酸钠,其重均分子量范围为1,000-6,000。这些聚合物可商购,和它们的制备方法是本领域众所周知的。

[0062] 例如,在本发明的可喷雾的溶液中有用的可商购的水-调节的聚丙烯酸盐溶液包括聚丙烯酸钠溶液, **Colloid®** 207(Colloids, Inc., Newark, N. J.);聚丙烯酸溶液,

**Aquatreat®**AR-602-A(Alco Chemical Corp.,Chattanooga,Tenn.);以**Goodrite®** K-700系列获自B.F.Goodrich Co.的聚丙烯酸溶液(50-65%固体)和聚丙烯酸钠粉末(重均分子量2,100至6,000)和溶液(45%固体);和以**Acrysol®**系列获自Rohm and Haas的聚丙烯酸的钠盐或部分钠盐溶液(重均分子量1000-4500)。

[0063] 本发明的可喷雾的组合物也可掺入多价螯合剂以包括诸如络合磷酸盐多价螯合剂之类的材料,其中包括三聚磷酸钠,六偏磷酸钠,和类似物,以及它们的混合物。磷酸盐,缩合的磷酸钠硬度多价螯合剂组分充当水软化剂,清洁剂和洗涤剂助洗剂。碱金属(M)直链和环状缩合磷酸盐常常具有约1:1至2:1和更大的 $M_2O:P_2O_5$ 摩尔比。这种的典型多聚磷酸盐是优选的三聚磷酸钠,六偏磷酸钠,偏磷酸钠以及这些磷酸盐的相应的钾盐及其混合物。磷酸盐的粒度不是关键的,和可使用任何微细或粒状可商购的产品。

[0064] 三聚磷酸钠是另一种无机硬度多价螯合剂。三聚磷酸钠起到螯合钙和/或镁阳离子的作用,从而提供水软化性能。它有助于从硬表面上除去污物并保持污物悬浮。它对常见的表面材料很少具有腐蚀作用,且与其他水调理剂相比成本低。三聚磷酸钠在水中具有相对低的溶解度(约14wt%),且它的浓度必须使用除了溶解度以外的方式来增加。这种磷酸盐的典型实例是缩合的碱金属磷酸盐(即多聚磷酸盐),例如焦磷酸钠或钾,三聚磷酸钠或钾,六偏磷酸钠或钾等。

[0065] 金属防护剂

[0066] 可喷雾的组合物可含有能保护金属避免腐蚀的材料。这些金属防护剂包括例如葡糖酸钠和葡庚糖酸钠。

[0067] 染料/气味剂

[0068] 各种染料,气味剂(其中包括香料)和其他美学加强剂也可包括在该组合物内。合适的可商购的染料的实例包括但不限于获自Mac Dye-Chem Industries,Ahmedabad,印度的Direct Blue86;获自Mobay Chemical Corporation,Pittsburgh,PA的Fastusol Blue;获自American Cyanamid Company,Wayne,NJ的Acid Orange7;获自Sandoz,Princeton,NJ的Basic Violet10和Sandolan Blue/Acid Blue182;获自Chemos GmbH,Regenstauf,德国的Acid Yellow23;获自Sigma Chemical,St.Louis,MO的Acid Yellow17;获自Keystone Aniline and Chemical,Chicago,IL的Sap Green和Metanil Yellow;获自Emerald Hilton Davis,LLC,Cincinnati,OH的Acid Blue9;获自Capitol Color and Chemical Company,Newark,NJ的Hisol Fast Red and Fluorescein;和获自Ciba Specialty Chemicals Corporation,Greenboro,NC的Acid Green25。

[0069] 合适的芳香剂或香料的实例包括但不限于萜类,例如香茅醇,醛类,例如戊基肉桂醛,茉莉,例如C1S-茉莉或乙酸苄酯,和香草醛。

[0070] 表面化学改性剂

[0071] 可将各种表面化学改性剂掺入到浓缩的可喷雾组合物内。合适的可商购的表面化学改性剂的实例包括获自Southern Clay Products,Inc的**Laponite®**硅酸盐。表面化学改性剂可具有高的表面自由能和高的表面积,这会导致与许多类型的有机化合物的相互作用。在一个实例中,合适的表面化学改性剂具有约 $200\text{mJ}/\text{m}^2$ 的表面自由能和约 $750$ 至 $800\text{m}^2/\text{g}$ 的表面积。在使用溶液中的表面化学改性剂的合适的浓度范围是约10ppm至约100ppm。

[0072] 使用溶液

[0073] 浓可用水(称为稀释水)稀释浓缩的可喷雾组合物,形成使用溶液。一般地,浓缩物是指意欲用水稀释以提供使用溶液的组合物;在没有进一步稀释的情况下,使用溶液被分散或使用。

[0074] 所得使用溶液具有相对低的防雾组分浓度。在一种合适的使用溶液中,PEO的浓度为约0.002%至约0.006wt%。在另一实例中,PEO的浓度为约0.003%至0.005%。在进一步的实例中,在浓缩的可喷雾溶液内PEO的浓度可以比使用溶液中PEO浓度大10-200倍。

[0075] 在另一合适的使用溶液中,聚丙烯酰胺的浓度为约0.002%至0.01wt%。在特别合适的使用溶液中,聚丙烯酰胺的浓度为约0.003%至约0.007wt%。

[0076] 在进一步的合适的使用溶液中,PEO、PAA或其组合的浓度为约0.002%至约0.006wt%。在另一实例中,PEO、PAA或其组合的浓度为约0.003%至0.005%。在进一步的实例中,在浓缩的可喷雾溶液内PEO、PAA或其组合的浓度可以比使用溶液中PEO浓度大10-200倍。

[0077] 如上所述,防雾组分或者可以是聚丙烯酸盐。在一种合适的使用溶液中,聚丙烯酸盐的浓度大于约0.1wt%,在另一实例中,聚丙烯酸盐的浓度为约0.2%至约5.0wt%。在进一步的实例中,聚丙烯酸盐的浓度为约0.3%至约3.0wt%。

[0078] 所得使用溶液还可具有相对低的稳定性组分浓度。在一种合适的使用溶液中,稳定性组分的浓度为约0.003%至约10wt%。

[0079] 如上所述,浓缩的可喷雾组合物可包括酸。酸的存在量可足以使得该溶液的pH等于或低于4.5。在一个实例中,在使用溶液中合适的酸浓度为使用溶液的约0.1%至10wt%。在使用溶液中存在的酸量可取决于酸是强酸还是弱酸。强酸可具有较大的倾向失去质子,结果与弱酸相比,需要较少量的强酸来实现相同的pH。在一个实例中,使用溶液含有约0.1%-约1%的强酸。在另一实例中,使用溶液含有约1%至约10%的弱酸。

[0080] 可使用气溶胶喷雾器或瞬时原液触发喷雾器(即,非-低速触发器),来分配使用溶液,其中所述喷雾器导致有限的飘流、起雾和/或雾化含水的使用溶液。瞬时原液触发喷雾器的实例包括但不限于CalmarMixer HP1.66输出触发喷雾器。可由所施加的溶液的液滴尺寸来测定飘流、起雾和/或雾化的减少,其中增加的液滴尺寸表明减少的起雾和雾化。增加的液滴尺寸还减少使用溶液的吸入。优选地,中值液滴尺寸为大于或等于约10微米,大于或等于约50微米,大于或等于约70微米,大于或等于约100微米,大于或等于约150微米,和优选大于或等于约200微米。存在多种方法来测定液滴尺寸,其中包括但不限于自适应高速照相机,激光衍射,和相位多普勒粒子分析。可商购的激光衍射装置包括获自Malvern的Spraytec和获自Sympatec的Helos。

[0081] 当用瞬时触发喷雾器分散含防雾组分的使用溶液时,与不含防雾组分的相同可喷雾溶液相比,所得液滴尺寸增加。含防雾组分且用备料喷雾器喷洒的合适的使用溶液导致小于约0.5%液滴具有低于11微米的液滴尺寸,和更特别地小于约0.4%液滴具有低于11微米的液滴尺寸,和更特别地小于约0.1%液滴具有低于11微米的液滴尺寸。在一个实例中,未改性的备用溶液具有1.3%低于11微米的液滴,而用0.003%聚氧化乙烯改性的相同的使用溶液具有0.65%低于11微米的液滴,当用相同的临时喷雾触发器分散时。

[0082] 也可使用低速触发喷雾器,例如获自Calmar的那些,分配所述使用溶液。典型的触

发喷雾器包括在排放通路的排放端的喷嘴末端处的排放阀。回弹元件例如弹簧保持排放阀坐落在闭合的位置内。当在排放阀内的流体压力大于回弹元件的力时,排放阀打开并分散流体。在原液触发喷雾器上的典型的排放阀是节流阀,它允许使用者控制触发喷雾器的驱动速率。排放阀的驱动速率决定了流速,和较大的速度导致较小的液滴。低速触发喷雾器可含有两段压力累积的排放阀组装件,它调节操作者的泵送冲程速度且产生确切定义的粒度。在一个实例中,两段压力累积的排放阀可包括具有高压阈值的第一阀门和具有较低压力阈值的第二阀门,以便排放阀在泵送工艺的开始和最后突然打开和闭合。低速触发喷雾器的实例商购于Calmar且公开于Dobbs的美国专利No.5,522,547和Sweeton的美国专利No.7,775,405中,在此通过参考全文引入。低速触发喷雾器可导致使用溶液的较少的飘流、起雾和雾化,且可减少分配的小液滴的量。含有防雾组分的可喷雾的组合物可与低速触发喷雾器协同操作,以产生比基于单独的组分预期大的液滴尺寸增加。在一个实例中,用低速触发喷雾器喷洒的含防雾组分的使用溶液导致0%液滴具有低于11微米的液滴尺寸。

[0083] 使用溶液是非牛顿型液体。当不在应力下时,使用溶液的粘度类似于水。例如,在一个实施方案中,使用溶液的粘度小于约40厘泊。

[0084] 如上所述,防雾组分可增加当分配时使用溶液的液滴尺寸。防雾组分也可增加使用溶液从出发喷雾器中分配时的平均飞行距离,。增加平均飞行距离允许使用者进一步远离目标硬表面且可减少吸入粒状物、尤其是从硬表面上再回弹的粒状物的可能性。

[0085] 实施方案

[0086] 本发明涉及包含防雾组分例如聚氧化乙烯和聚丙烯酰胺的含水的浓缩的可喷雾组合物,及其使用溶液。本发明的浓缩的可喷雾组合物可用稀释水稀释,形成使用溶液,可使用喷雾器装置,将使用溶液施加到表面上,以除去污物。

[0087] 在表1-6中分别提供了当以浓缩的酸性清洁剂、浓缩的高度酸性清洁剂、浓缩的中性季型清洁剂,浓缩的空气清新剂和浓缩的玻璃窗清洁剂形式提供时,可喷雾的组合物中的各组分的例举范围。表1-6提供了当防雾组分是PEO、PAA或其组合时和当防雾组分是聚丙烯酸盐时的例举范围。

[0088] 表1-浓缩的酸性清洁剂组合物



[0089]

组分	PEO、PAA、组合的例举的范围(wt%)	聚丙烯酸盐的例举范围(wt%)
水	45-75	45-75
酸	7-35	7-35
溶剂	3-15	3-15
非离子表面活性剂	1-5	1-5
阳离子表面活性剂	0.5-5	0.5-5
香料和染料	0.005-0.3	0.005-0.3
防雾剂	0.01-0.3	0.5-20
稳定性组分	0-10	0-10

[0090] 表1中的浓缩的酸性清洁剂组合物可用水稀释成约5%–15%的浓缩物,以形成使用溶液。例如,表1中的浓缩的酸性清洁剂的使用溶液可具有约0.002%至约0.006wt%的PEO、PAA或其组合浓度。在使用溶液中,合适的酸浓度包括约0.1%至约10wt%的使用溶液。

[0091] 表2-浓缩的高度酸性清洁剂组合物I

[0092]

组分	PEO、PAA、组合的例举的范围(wt%)	聚丙烯酸盐的例举范围(wt%)
水	25-50	25-50
酸	10-75	10-75
表面活性剂	1.3-10	1.3-10
防雾组分	0.01-0.3	0.5-20
稳定性组分	0-10	0-10

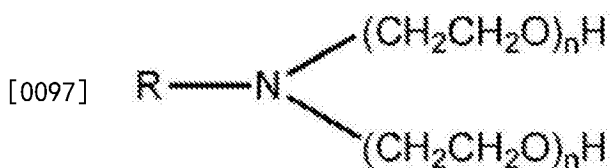
[0093] 表2中的浓缩的高度酸性清洁剂组合物可用水稀释成约5%–15%的浓缩物,以形成使用溶液。例如,表2中的浓缩的酸性清洁剂的使用溶液可具有约0.002%至约0.006wt%的PEO、PAA或其组合浓度。在使用溶液中,合适的酸浓度包括约0.1%至约10wt%的使用溶液。

[0094] 表3-浓缩的高度酸性的清洁剂组合物II

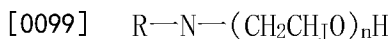
[0095]

组分	PEO、PAA、组合的例举的范围(wt%)	聚丙烯酸盐的例举范围(wt%)
酸, 其中包括脂肪酸抗微生物剂	7-45	7-45
非离子表面活性剂	0.1-30	0.1-30
防雾组分	0.01-0.3	0.5-20
稳定性组分	0-10	0-10

[0096] 合适的非离子表面活性剂可以根据下式之一的支化或未支化的乙氧化胺:



[0098] 或



[0100] R可以是直链或支链的烷基或烷芳基取代基。R可以是具有1-24个碳原子的取代基,且每一n可以是1-20。R可以由椰油衍生,且n可以是1-14,优选6-12,且HLB为约10-14,其中HLB表示表面活性剂的亲水和疏水基团的经验表达式,和HLB值越高,表面活性剂的水溶性越大。在一种合适的支化乙氧化胺中,总的EO基(n+n)优选为6-12或6-10。在另一合适的乙氧化胺中,R可以用环氧乙烷,环氧丙烷或环氧丁烷单元封端或者终止。乙氧化胺的合适的CAS号可以是61791-14-8。

[0101] 非离子表面活性剂可以是不包括醇的具有小于24个碳原子的中到短链基团。乙氧化胺也可以是椰油胺。乙氧化椰油胺例如以商品名,如Varonic(Evonik Industries)和Toximul(Stepan Company)商购,其中包括Varonic K-210和Toximul CA7.5。

[0102] 表3中的浓缩的高度酸性的清洁剂组合物可用水稀释,以形成酸浓度(其中包括脂肪酸抗微生物剂)为约1%至约10wt%的使用溶液。在另一实例中,表3中的浓缩的酸性清洁剂的水溶液可具有约0.002%至约0.006wt%的PEO、PAA或其组合浓度。

[0103] 表4-浓缩的中性季型清洁剂组合物

[0104]

组分	PEO、PAA、组合的例举的范围(wt%)	聚丙烯酸盐的例举范围(wt%)
水	75-95	75-95
季型化合物	5-30	5-30
染料	0.002-0.01	0.002-0.01
防雾组分	0.01-0.3	0.5-20
稳定性组分	0-10	0-10

[0105] 表4中的浓缩的中性季型清洁剂组合物可用水稀释成约0.1%-0.5%的浓缩物,以形成使用溶液。在一个实例中,表4中的浓缩的中性季型清洁剂组合物的使用溶液可具有约0.002%至约0.006wt%的PEO、PAA或其组合浓度。浓缩的中性季型清洁剂组合物的使用溶液的pH为约5至约11。

[0106] 表5-浓缩的空气清新剂组合物

[0107]

组分	PEO、PAA、组合的例举的范围(wt%)	聚丙烯酸盐的例举范围(wt%)
水,沸石软化的	50-90	50-90
非离子表面活性剂	1-15	1-15
杀生物剂	0-0.1	0-0.1
阴离子表面活性剂	1-10	1-10
香料和染料	0.05-15	0.05-15
防雾组分	0.01-0.3	0.5-20
稳定性组分	0-10	0-10

[0108] 表5中的浓缩的空气清新剂组合物可用水稀释成约3%-10%的浓缩物,以形成使用溶液。

[0109] 表6-浓缩的窗玻璃清洁组合物

[0110]

组分	PEO、PAA、组合的例举的范围(wt%)
水	20-99.9
分散剂	0-5
页状剥离剂	0-0.05
螯合剂	0-10
溶剂或甘油	0.05-30

表面活性剂	0.01-50
香料和染料	0-0.7
防雾组分	0.01-0.3
稳定性组分	0-10

[0111] 表6中的浓缩的窗玻璃清洁组合物可用水稀释成约0.5%-10%的浓缩物,以形成使用溶液。所述使用溶液的pH可以是约3至约10。

[0112] 可进一步浓缩以上公开的表1-6中的浓缩的组合物,以进一步减少运输和储存所要求的水量。在一个实例中,浓缩表1-6中的浓缩的组合物2-4倍。例如,PEO和/或PAA的存在量可以是组合物的约0.02%-约1.2wt%,和聚丙烯酸盐的存在量可以是浓缩的组合物的约0.5%-约30wt%。稳定性组分可以最多约20wt%或最多约40wt%的浓缩的组合物的浓度存在。

### 实施例

[0113] 在下述实施例中更特别地描述了本发明,所述实施例意欲仅仅阐述,因为在本发明范围内的许多修饰和变化对本领域技术人员来说是显然的。除非另有说明,在下述实施例中报道的所有份、百分比和比值以重量为基础,并且在实施例中所使用的所有试剂获得或获自于以下描述的化学品供应商,或者可通过常规技术合成。

[0114] 所使用的材料

[0115] Acusol™460N: 获自Dow Chemical, Midland, MI的聚羧酸钠(25%活性成分)

[0116] 获自HVC Cincinnati, OH的氢氧化铵

[0117] **Aquatreat®** AR-7-H: 获自Azko Nobel的分子量为1.2百万的聚丙烯酸盐聚合物(10%-30%活性成分)

[0118] **Dissolvine®** GL-38: 获自Akzo Nobel的谷氨酸, N, N-二乙酸, 四钠盐

[0119] **Dissolvine®** GL-47-S: 获自Akzo Nobel的谷氨酸二乙酸四钠

[0120] **Glucopon®** 215UP: 获自BASF Corporation, Florham Park, NJ的基于天然脂肪醇C8-C10的烷基聚糖苷的水溶液

[0121] **Glucopon®** 425N: 获自BASF Corporation, Florham Park, NJ的烷基聚糖苷表面活性剂

[0122] **Irganox®** 1135: 获自Ciba Specialty Chemicals的液体受阻酚类抗氧化剂

[0123] **Irganox®** 5057: 获自Ciba Specialty Chemicals的液体芳族胺抗氧化剂

[0124] KF1955: 获自Klabin Fragrances, Cedar Grove, NJ的香料

[0125] **Liquitint®** patent blue: 获自Albright&Wilson, 澳大利亚的着色剂

[0126] **Oasis®** 146: 获自Ecolab, St. Paul, MN的含有在使用稀释的约0.036%季铵化化合物的中性季型清洁剂

[0127] **Oasis®** 285: 具有中性pH且获自Ecolab, St. Paul, MN的空气清新剂溶液

[0128] **Oasis®** 299: 获自Ecolab, St. Paul, MN的酸性液体清洁剂和消毒剂

[0129] **Pluronic®** N-3: 获自BASF Corporation, Florham Park, NJ的环氧乙烷和环氧

丙烷基嵌段共聚物

[0130] Polyox™WSR301: 获自Dow Chemical, Midland, MI且分子量为4,000,00的非离子的聚氧化乙烯

[0131] **Tinogard®** NOA: 获自BASF的抗氧化剂

[0132] **Trilon®**M: 获自BASF Corporation, Florham Park, NJ的甲基甘氨酸二乙酸的三钠盐(Na<sub>3</sub>MGDA)的水溶液

[0133] **Zemea®**: 获自DuPont Tate&Lyle BioProducts的丙二醇

[0134] 窗户清洁剂A浓缩物: 根据表A配制

[0135] **Lemon-Lift®**: 获自Ecolab, st. Paul, MN的备用碱性漂白洗涤剂

[0136] 表A

[0137]

去离子水	0-99.9%
聚羧酸钠	0-5%
EO/PO嵌段共聚物	0-5%
氨基羧酸盐	0-10%
丙二醇	0.05-30%
烷基聚糖苷	0.05-50%
香料	0.1%
染料	0.1%

[0138] 高度酸性的清洁剂A浓缩物: 根据表B配制

[0139] 表B

[0140]

水	25-50%
乳酸, 88%	5-25%
Glucopon425N50%	5-15%
柠檬酸, 无水	30-60%

[0141] 实施例1-伸长粘度

[0142] 可采用诸如R.w.Dexter, Atomization and sprays, 第6卷, 第167-197页, 1996中描述的那些装置, 测量抗伸长性, 在此通过参考将其引入。在实施例1中测量伸长粘度所使用的装置包括在含有可测量液体的50mL滴管底部处, 紧密地堆积在彼此之上的5个100目的筛网。网筛容纳在位于滴管底部处的接头和管道内。滴管长74cm和直径为1.5cm。接头和管道的长度为10.5cm, 和网筛(即流经接头和管道的可得面积)的直径为1.2cm。液体被强制通过由许多微细孔隙形成的曲折的路径。测量对于50mL液体来说, 液体流经该装置花费的时间且与剪切粘度关联。流经网孔的堆积床花费的时间越长, 抗拉伸性和因此伸长粘度越大。

[0143] 根据表6, 制备含Polyox WSR301或黄原胶的水溶液, 并测量50g水溶液流经该装置所要求的时间。

[0144] 表6

[0145]

样品	组分	剪切粘度(cPs)	时间(s)
1	水	9.6	146
2	0.1%Polyox	22.4	325
3	0.05%Polyox	14	265
4	0.01%Polyox	14	180.3
5	0.005%Polyox	15.8	165
6	0.1%黄原胶	56.6	242

[0146] 如表6所示,在具有与水类似的剪切粘度时,含有Polyox WSR301的样品花费较长的时间流经该装置。相比之下,样品6(它含有黄原胶)的剪切粘度大于水。流经该装置增加的时间表明增加的伸长粘度。

[0147] 样品2.5(它们各自包括Polyox)的粘度类似于水且伸长粘度大于水。增加的伸长粘度可导致增加的液滴尺寸和减少的起雾。相比之下,黄原胶产生具有显著增加的剪切粘度和伸长粘度的组合物。因为黄原胶导致增加的剪切粘度和伸长粘度,所以黄原胶会导致对于使用来说太稠的浓缩的组合物。

[0148] 实施例2—稳定性试验

[0149] 试验各种浓缩的含水可喷雾的组合物,以测定它们的温度稳定性。在室温(20°C .25°C),120°F,4°C下测试浓缩的可喷雾溶液。在96小时,240小时,336小时和4周之后进行观察。还将浓缩的可喷雾溶液暴露于冷冻解冻循环下,其中冷冻该溶液,然后允许在室温下解冻。将该溶液暴露于四个总的冷冻解冻循环下并在每一循环之后进行观察。

[0150] 样品7

[0151] 对于样品7来说,添加聚氧化乙烯到浓缩物Oasis299中。下表7中列出了溶液中的组分浓度。

[0152] 表7

[0153]

	样品7
Polyox WSR301	0.018g
丙二醇	0.1g
Oasis299	99.88g
总计	100g

[0154] 对于在120°F,4°C和室温下,在96小时,240小时,336小时和4周储存之后的样品7来说,没有可视的明显的伸长粘度或其他可视的性能变化。在三个冷冻/解冻循环之后,样品7含有虚尾,它在溶液倒转(inversion)之后消失。在样品7的四个冷冻/解冻循环之后,观察到类似的虚尾,和在两次旋转溶液之后,这些虚尾消失。虚尾可由组分之一的溶解度下降而引起,这是因为温度下降导致的。在机械搅动(例如混合)之后或者通过使溶液返回到室温,粒状物消失。

[0155] 样品8

[0156] 对于样品8来说,添加聚氧化乙烯到表A的窗户清洁剂A浓缩物中。下表8中列出了样品8的组分浓度。

[0157] 表8

[0158]

	样品8
Polyox WSR301	0.054g
丙二醇	0.1g
窗户清洁剂A浓缩物	99.85g
总计	100g

[0159] 对于样品8来说,在120°F,4°C和室温下96小时,240小时,336小时和4周之后,视觉上并没有观察到伸长粘度或其他可视的可观察性能的明显变化。在样品8的一个和两个冷冻/解冻循环之后并没有观察到明显的变化。在样品8的三个冷冻/解冻循环之后,出现虚尾,但在倒转溶液之后消失。在样品8的第四个冷冻/解冻循环之后,观察到类似的虚尾,和在两次旋转溶液之后,这些虚尾消失。

[0160] 样品9

[0161] 对于样品9来说,在0.001-0.05%下添加聚氧化乙烯到Lemon-Lift的备用溶液中。聚氧化乙烯似乎快速劣化,和样品10没有通过稳定性试验。

[0162] 实施例3-喷雾试验

[0163] 对比样品A和B

[0164] 由浓缩物样品7和8形成备用溶液。用获自Calmar的触发喷雾器,喷洒备用溶液,并注意每一样品产生的薄雾或气溶胶。在规定的温度下储存4周或者四个冷冻/解冻循环之后,浓缩物样品7和8返回到室温,并用水稀释形成备用溶液(RTU)。使用Calmar Mix or HP1.66输出触发喷雾器,喷洒每一样品到硬表面上。Calmar Mixor HP不是低速喷雾器。分别与对比样品A和B相比,目视比较RTU样品7和8的喷雾试验的结果。通过在5-15%的稀释比下,用水稀释样品7的配制剂,形成RTU样品7。对比样品A是通过在5-15%的稀释比下,用水稀释液体浓缩物Oasis299制备的Oasis299的备用溶液。通过用水稀释样品8,形成含0.5-10wt%浓缩物的溶液,形成RTU样品8。对比样品B是通过用水稀释窗户清洁剂A的浓缩物,形成含0.5-10wt%窗户清洁剂A浓缩物的溶液而制备的窗户清洁剂的备用溶液。在下表9中列出了视觉观察结果。

[0165] 表9

[0166]

RTU 样品	温度	观察结果
RTU 样品 7	四个冷冻/ 解冻循环	与对比样品 A 相比, 可视的减少的起雾和增加的发 泡
RTU 样品 7	4°C	与对比样品 A 相比, 可视的减少的起雾
RTU 样品 7	120°F	在四个冷冻/解冻循环, 或者在 4°C 或室温下储存之 后, 与 RTU 样品 8 相比, 起雾突出、明显的增加; 与对比样品 A 相比, 减少的起雾
RTU 样品 7	室温	与对比样品 A 相比, 可视的减少的起雾和增加的发 泡
RTU 样品 8	四个冷冻/ 解冻循环	与对比样品 B 相比, 明显较窄的喷雾; 在喷雾模式周 围减少的起雾
RTU 样品 8	4°C	与对比样品 B 相比, 明显较窄的喷雾; 在喷雾模式周 围减少的起雾
RTU 样品 8	120°F	在四个冷冻/解冻循环, 或者在 4°C 或室温下储存之 后, 与 RTU 样品 10 相比, 起雾增加; 与对比样品 B 相比, 减少的起雾
RTU 样品 8	室温	与对比样品 B 相比, 明显较窄的喷雾; 在喷雾模式周 围减少的起雾

[0167] 添加聚氧化乙烯(Polyox WSR301)减少Oasis299和窗户清洁剂A内的起雾。在4°C, 室温下储存的样品中, 和经历过冷冻/解冻循环的那些样品中观察到下降。在120°F下储存的样品中也显示出改进。

[0168] 样品10-37和对比样品C,D与E

[0169] 研究稳定性组分, 以延长浓缩溶液的货架期。添加稳定性组分到表10的浓缩物Oasis299中, 并在120°F下储存该溶液4周。所有溶液含有浓缩物Oasis299, 0.042wt%Polyox WSR301, 和特定的稳定性组分。

[0170] 表10



[0171]

样品	Irganox 5057	异抗坏血 酸	抗坏血酸	Dissolvine GL-38	丙二醇	甘油	偏硫酸氢 钠
10	700ppm	0	0	0	0	0	0
11	5000ppm	0	0	0	0	0	0
12	3000ppm	0	0	0	0	0	0
13	1000ppm	0	0	0	0	0	0
14	0	10000ppm	0	0	0	0	0
15	0	7000ppm	0	0	0	0	0
16	0	4000ppm	0	0	0	0	0
17	0	500ppm	0	0	0	0	0
18	0	0	10000ppm	0	0	0	0
19	0	0	7000ppm	0	0	0	0
20	0	0	4000ppm	0	0	0	0
21	0	0	500ppm	0	0	0	0
22	0	0	0	50,000ppm	0	0	0
23	0	0	0	20,000ppm	0	0	0
24	0	0	0	5000ppm	0	0	0
25	0	0	0	3000ppm	0	0	0
26	0	0	0	0	50,000ppm	0	0
27	0	0	0	0	10,000ppm	0	0
28	0	0	0	0	5000ppm	0	0
29	0	0	0	0	1000ppm	0	0
30	0	0	0	0	0	50,000ppm	0
31	0	0	0	0	0	10,000ppm	0
32	0	0	0	0	0	5000ppm	0
33	0	0	0	0	0	1000ppm	0
34	0	0	0	0	0	0	10,000ppm
35	0	0	0	0	0	0	5000ppm
36	0	0	0	0	0	0	1000ppm
37	0	0	0	0	0	0	500ppm

[0172] 4周之后,从烘箱中取出浓缩物溶液,并允许返回到室温。然后用水稀释该浓缩溶液,形成5-15%浓度的备用溶液。用原液触发喷雾器喷洒该备用溶液,并注意各自的薄雾或气溶胶。目视比较样品10-37的喷雾试验结果与对比样品C,D和E。对比样品C是含有

0.042wt%Polyox的浓缩物Oasis299并在室温下储存了4周。D是含有0.042wt%Polyox的浓缩物Oasis299并在120°F下储存了4周。对比样品E是含有0.042wt%Polyox的浓缩物Oasis299并在室温下在暗处储存了4周。

[0173] 与对比样品D相比,样品10-13和样品22-25显示出减少的起雾。这表明Irganox5057和GL-38增加防雾聚合物的稳定性。与对比样品D相比,其他样品无一显著减少起雾。

[0174] 样品38-57

[0175] 研究作为防雾组分的聚丙烯酰胺,并添加添加剂,以研究改进的货架期。样品38-57包括浓缩物Oasis299,0.0736wt%SuperFloc N-300和根据表11的添加剂。

[0176] 表11

[0177]

样品	Irganox 5057	异抗坏血 酸	抗坏血酸	Dissolvine GL-47	丙二醇	甘油
38	5000ppm	0	0	0	0	0
39	1000ppm	0	0	0	0	0
40	500ppm	0	0	0	0	0
41	0	4000ppm	0	0	0	0
42	0	1000ppm	0	0	0	0
43	0	500ppm	0	0	0	0
44	0	0	4000ppm	0	0	0
45	0	0	1000ppm	0	0	0
46	0	0	500ppm	0	0	0
47	0	0	0	20,000ppm	0	0

[0178]

48	0	0	0	5000ppm	0	0
49	0	0	0	3000ppm	0	0
50	0	0	0	0	50,000ppm	0
51	0	0	0	0	10,000ppm	0
52	0	0	0	0	5000ppm	0
53	0	0	0	0	1000ppm	0
54	0	0	0	0	0	50,000ppm
55	0	0	0	0	0	10,000ppm
56	0	0	0	0	0	5000ppm
57	0	0	0	0	0	1000ppm

[0179] 在120°F下储存4周之后,从烘箱中取出浓缩物溶液,并允许返回到室温。然后用水稀释该浓缩溶液,形成SuperFloc N-300浓度为0.007wt%的5-15%RTU溶液。用原液触发喷雾器喷洒样品38-57的RTU溶液,并可注意每一种的起雾和气溶胶的目视观察结果。将这些目视结果与针对对比样品C,D和E的RTU溶液相比较。

[0180] 与对比样品D相比,样品38-40和样品47-49显示出减少的起雾。这表明Irganox5057和GL-47增加防雾聚合物的稳定性。与对比样品D相比,其他样品无一显著减少起雾。

[0181] 实施例4-液滴尺寸

[0182] 样品58-65

[0183] 比较用聚氧化乙烯改性的清洁剂与未改性的清洁剂(即,不含聚氧化乙烯)的液滴尺寸分布。使用获自Sympatec GmbH,Clausthal-Zellerfeld,德国的HELOS装置,测定液滴尺寸分布。HELOS通过激光衍射测定液滴尺寸。对于用原液触发喷雾器和用获自Calmar的低速喷雾器分配的备用溶液来说,测定液滴尺寸分布。

[0184] 为了使用Sympatec Helos粒度分析仪分析粒度,将粒度分析仪上的开关旋转到#2位置上。若开关最初在#0位置上,则在测试开始之前,允许该单元稳定30分钟。若开关最初在#1位置上,则不要求稳定时间和可立即开始试验。Sympatec Helos粒度分析仪与计算机相连,所述计算机运行为解释来自粒度分析仪的数据而设计的软件。

[0185] Sympatec Helos粒度分析仪能测量仅仅在某一范围内的液滴尺寸,这取决于所使用的透镜。所需的透镜被置于粒度分析仪上,并进行参考基准的测量,以校正粒度分析仪。

[0186] 准备好具有试验介质的喷雾器。然后放置该喷雾器,以便喷雾器的孔口距透镜为8英寸和喷洒的中心穿过该激光器。为了进行该试验,使用自动驱动器,在90冲程/分钟下,驱动喷雾器三次。计算机软件计算粒度分布。

[0187] 样品58-65是通过用水稀释各自的浓缩物基础清洁组合物形成含表12中所示重量百分比的溶液而形成的备用溶液。通过添加足量聚氧化乙烯,形成改性的浓缩物基础清洁组合物,以便当稀释时,各自的备用溶液含有0.003wt%聚氧化乙烯。

[0188] 表12

[0189]

样品	浓缩物基础清洁组合物	稀释浓度
58	Oasis285	3-10%
59	Oasis146	0.1-0.5%
60	Oasis299	5-15%
61	窗户清洁剂A(W.C.)	0.5-10%
62	改性的Oasis285	3-10%
63	改性的Oasis146	0.1-0.5%
64	改性的Oasis299	5-15%
65	改性的窗户清洁剂A(W.C.)	0.5-10%

[0190] 图1阐述了当用Calmar Mixor HP1.66cc输出喷雾器(即,非-低速喷雾器)分配时,对于样品58-65来说,低于11微米的液滴的百分比。如图1所示,在Oasis285,Oasis146,Oasis299和窗户清洁剂A(W.C.)内添加0.003%聚氧化乙烯会减少低于11微米的液滴的百分比。等于或高于11微米的颗粒的百分比是感兴趣的,因为认为这一尺寸的颗粒更加抗吸入到喉咙和肺内。平均来说,在Oasis285,Oasis146,Oasis299和窗户清洁剂A内添加0.003%聚氧化乙烯显著减少低于11微米的液滴的百分比达53%。

[0191] 图2阐述了当用Calmar Mixor HP1.66cc输出喷雾器(即,非-低速喷雾器)施加时,对于每一备料和改性的溶液来说的平均液滴尺寸。在Oasis285,Oasis146,Oasis299和窗户清洁剂A(W.C.)内添加0.003%聚氧化乙烯增加平均液滴尺寸达平均28%。

[0192] 图3阐述了当用获自Calmar的低速触发喷雾器施加时,每一备料和改性溶液的平均液滴尺寸。对于所测试的所有产品来说,添加0.003%聚氧化乙烯增加平均液滴尺寸达平均157.8%。

[0193] 实施例5-稳定性试验

[0194] 样品66-88以及对比样品F,G和H

[0195] 这一实验的目的是使用Brookfield粘度计,借助剪切粘度随着时间流逝下降,观察高分子量PEO功效的降解速率。通过添加表13中规定的稳定性添加剂到上表B中的浓缩的高度酸性的清洁剂A中,形成样品66-88。还添加额外的Polyox WSR301,以便所得配制剂含有0.2%Polyox WSR301。选择Polyox WSR301的浓度,以便所得配制剂具有比水相对大的粘度。仅仅选择高的Polyox WSR301浓度,为的是便于观察降解速率并产生非所需的粘稠溶液。

[0196] 表13

[0197]

样品	Irganox 5057	Irganox 1135	Dissolvine GL-47	丙二醇	甘油	维生素 E 乙酸酯
66	2000ppm	0	0	0	0	0
67	1000ppm	0	0	0	0	0
68	500ppm	0	0	0	0	0
69	100ppm	0	0	0	0	0
70	0	2000ppm	0	0	0	0
71	0	1000ppm	0	0	0	0
72	0	500ppm	0	0	0	0
73	0	100ppm	0	0	0	0
74	0	0	50,000ppm	0	0	0
75	0	0	20,000ppm	0	0	0
76	0	0	5000ppm	0	0	0
77	0	0	1000ppm	0	0	0
78	0	0	0	50,000ppm	0	0
79	0	0	0	10,000ppm	0	0
80	0	0	0	5000ppm	0	0
81	0	0	0	1000ppm	0	0
82	0	0	0	0	50,000ppm	0
83	0	0	0	0	10,000ppm	0
84	0	0	0	0	5000ppm	0
85	0	0	0	0	1000ppm	0
86	0	0	0	0	0	5000ppm
87	0	0	0	0	0	500ppm
88	0	0	0	0	0	100ppm

[0198] 在储存之前,和在120°F下和在室温下储存5天,10天,18天,24天和32天之后,采用获自Brookfield的DV-II+粘度计,测量浓缩溶液的粘度。为了测量粘度,允许样品在室温(约72°F)下稳定,然后使用转子RV-2,在2RPM和样品之间5分钟的静置时间下,用Brookfield粘度计测试。针对每一样品,计算储存之后的粘度与起始粘度之比(储存之后的粘度/起始粘度\*100%)并列于表14中。

[0199] 表14

样品	5天/1天	10天/1天	18天/1天	24天/1天	32天/1天
66	51.15	39.66	33.91	29.60	29.31
67	56.51	33.80	32.69	27.91	28.32
68	56.52	45.15	39.80	34.11	33.19
69	23.28	59.45	40.21	43.30	37.20
70	67.95	56.09	53.53	64.10	63.62
71	77.27	78.57	56.17	49.03	49.35
72	71.91	51.17	51.17	42.56	42.89
73	60.55	58.82	49.48	43.34	42.99
74	88.21	72.01	71.65	61.93	62.29
75	82.31	76.87	54.08	49.32	49.66
76	67.69	54.42	55.44	49.66	49.32
77	53.57	47.08	45.45	46.75	46.43
78	48.22	40.60	42.51	39.81	39.49
79	53.77	43.15	42.98	41.35	41.70
80	55.86	45.86	41.64	43.28	42.59
81	56.83	54.32	37.77	37.41	38.94
82	36.15	46.94	34.69	40.23	38.85
83	49.49	48.15	39.73	39.73	40.66
84	54.73	45.82	44.36	42.91	42.55
85	51.90	43.10	47.59	41.03	40.69
86	57.00	52.67	37.33	42.75	42.42
87	61.22	48.70	45.91	37.65	38.00
88	55.67	54.61	56.03	45.83	46.19
对比 F	94.24	88.14	72.88	74.92	79.32
对比 G	51.44	31.12	24.82	19.78	16.91
对比 H	79.65	76.49	71.93	64.56	59.65

[0201] 将这些结果与对比样品F,G和H相比较。

[0202] 对比样品F是含有0.2wt%Polyox的高度酸性的清洁剂A,并在室温下储存了4周。对比样品G是含有0.2wt%Polyox的高度酸性的清洁剂A,并在120°F下储存了4周。对比样品H是含有0.2wt%Polyox的高度酸性的清洁剂A,并在室温下在暗处储存了4周。在储存32天之后,样品70和74与对比样品F和H的粘度之比大于50%。粘度下降(即,低的粘度比)可表明Polyox降解。

[0203] 样品89-94和对比样品I

[0204] 还针对含抗氧化剂和螯合剂的组合的组合物,研究了聚合物的降解速率。在浓缩

的高度酸性的酸清洁剂A中,浓缩的样品包括0.044wt%Polyox WSR301和以下规定的添加剂。

[0205] 表15

[0206]

样品	Dissolvine GL-47,wt%	Irganox1135,wt%	Tinogard NOA,wt%
89	5	0	0
90	0	0.4	0
91	0	0	0.4
92	2.5	0.2	0
93	2.5	0	0.2
94	0	0.2	0.2
对比I	0	0	0

[0207] 通过混合Polyox WSR301和稳定性添加剂与高度酸性的酸清洁剂A的Glucopon约10分钟,形成浓缩的样品。然后将Polyox、稳定性添加剂、Glucopon混合物与高度酸性的酸清洁剂A中的其余成分混合10分钟。允许样品在室温下静置过夜,然后在120°F下储存。在储存时间段之后,从烘箱中取出样品,返回到室温。通过用水稀释一部分样品,生成具有0.004wt%Polyox WSR301的使用溶液。用原液触发喷雾器喷洒使用溶液,并定性观察喷洒模式。基于在空气中观察的起雾或气溶胶以及接触基底表面的清洁剂的百分比,分级喷洒模式,其中较好的喷洒模式具有较少观察到的起雾和较高量的与基底接触的清洁剂。

[0208] 在120°F下储存5天之后,样品89-94具有比对比样品I好的喷洒模式,以及样品92和93具有最好的喷洒模式。类似地,在120°F下储存14天之后,样品89-94具有比对比样品I好的喷洒模式,以及样品92和93具有最优的喷洒模式。

[0209] 实施例5-聚丙烯酸盐试验

[0210] 样品95-98

[0211] 本实验的目的是评价聚丙烯酸盐作为防雾组分的功效。根据表16,添加Aquatreat AR-7-H到水中,形成使用溶液,使用原液触发喷雾器喷洒所述使用溶液。

[0212] 表16

[0213]

	样品 95	样品 96	样品 97	样品 98
<b>Aquatreat AR-7-H,20%活性成分,</b>	<b>2.5%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.25%</b>	<b>0.05%</b>
<b>wt%</b>				
<b>水,wt%</b>	<b>97.5%</b>	<b>99.5%</b>	<b>99.75%</b>	<b>99.95%</b>
<b>%活性聚丙烯酸盐</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.05%</b>	<b>0.01%</b>

[0214] 所有使用溶液具有与水相当的粘度(基于目视观察),并在小于或等于约1分钟内均化,形成清澈、无色的溶液。对于样品95来说,目视观察到减少的起雾。

[0215] 样品99

[0216] 样品99是通过混合25g Aquatreat AR-7-H与75g水,形成4%活性聚丙烯酸盐浓缩

物而形成的浓缩物组合物。样品99的粘度与水相当(基于目视观察),且为清澈、无色的溶液。

[0217] 实施例6-距离试验

[0218] 样品100-102和对比样品J

[0219] 进行试验,以研究当使用Dietzgen提供的重氮纸(所述纸张当暴露于氨气下时变蓝),用原液触发喷雾器分配时,Polyox对使用溶液的平均飞行距离的影响。

[0220] 首先根据下表17,形成水和Polyox浓缩物。还添加用量为2.5wt%的氢氧化铵到每一样品中。添加该溶液到原液触发喷雾器中。

[0221] 接下来,沿着水平表面排列重氮纸,并在纸张的一端放置原液触发喷雾器,以便当分配时,样品的水平飞行距离与纸张的长度平行。通过挤压触发喷雾器,分配该溶液。由于样品包括氨气,因此当纸张接触样品时,纸张变蓝,且每一液滴的水平飞行距离是可视的。测定并测量具有进一步的水平飞行距离的液滴。反复试验额外2次,并对每一试验的最远的水平飞行距离取平均。表17中列出了结果。

[0222] 表17

[0223]

样品	Polyox WSR301(ppm)	飞行距离(英寸)	%增加vs对比J
100	20	78.3	17.39
101	40	88.3	32.38
102	60	112.4	68.5
对比J	0	66.7	n/a

[0224] 如表17中所示,与对比样品J(它不含Polyox)相比,Polyox增加样品的飞行距离。

[0225] 可在没有脱离本发明范围的情况下,对所讨论的例举实施方案作出各种修饰和添加。例如,尽管以上所述的实施方案涉及特定的特征,但本发明的范围还包括具有不同特征组合的实施方案以及不含所有以上所述特征的实施方案。



低于11微米的液滴%: 原液喷雾器

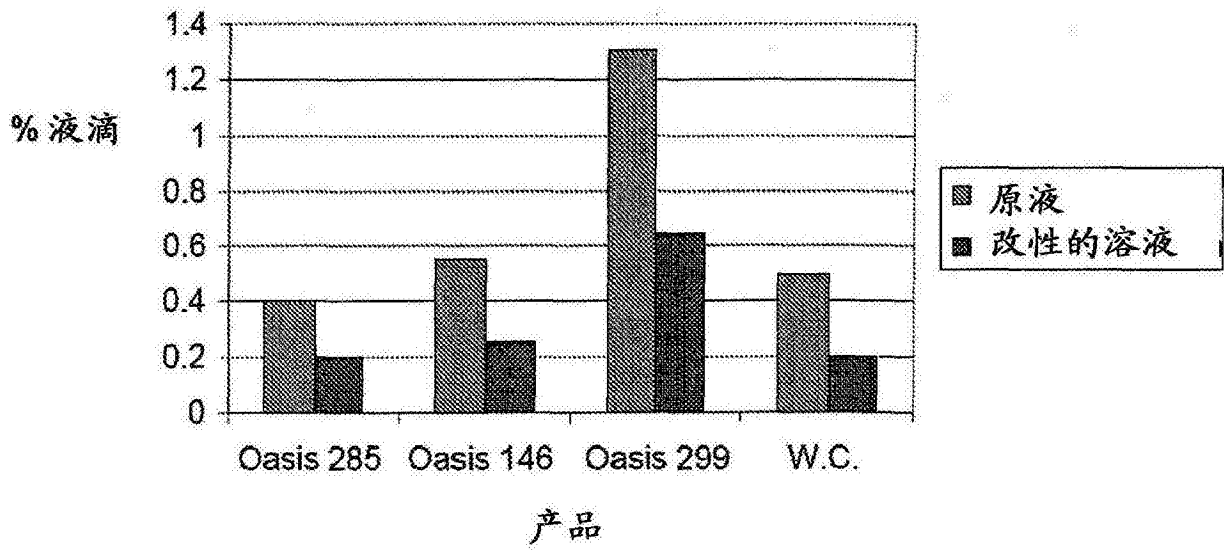


图1

平均液滴尺寸: 原液喷雾器

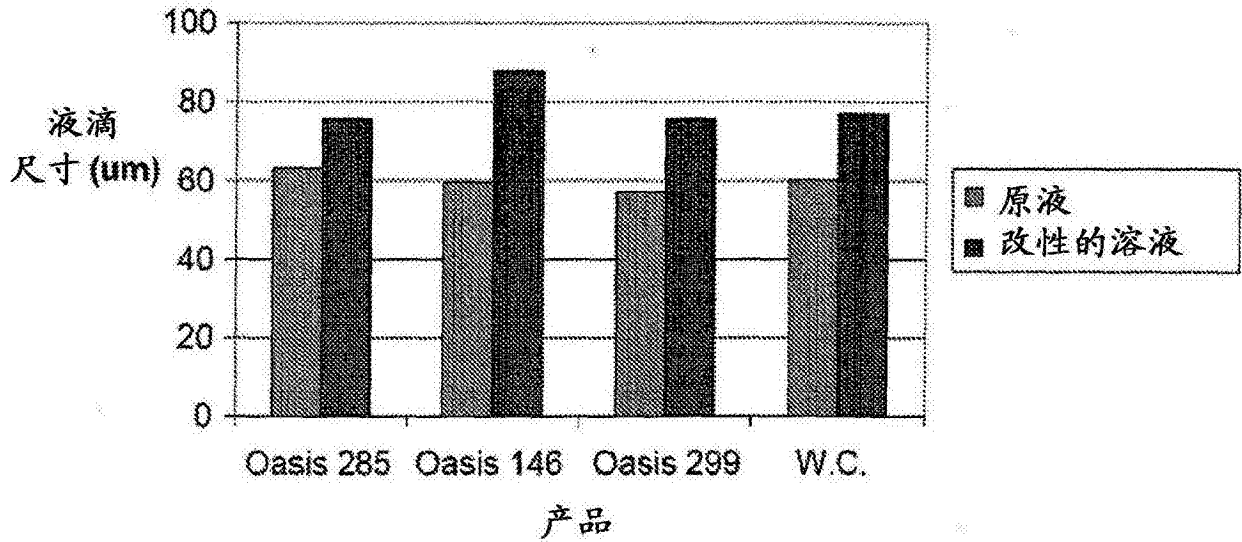


图2

平均液滴尺寸: LV喷雾器

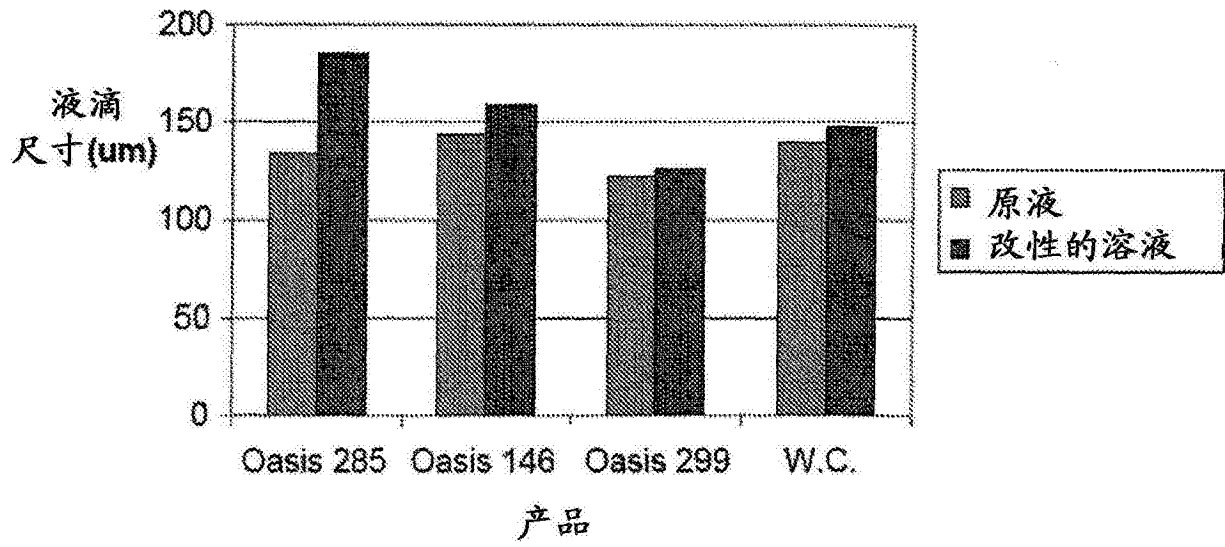


图3