



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101595207 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 12

(21) 申请号 200780046572. 1

(22) 申请日 2007. 12. 12

(30) 优先权数据

11/612, 589 2006. 12. 19 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 06. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/087216 2007. 12. 12

(87) PCT申请的公布数据

W02008/079693 EN 2008. 07. 03

(73) 专利权人 CP 凯尔科美国公司

地址 美国佐治亚州

(72) 发明人 约翰·M·斯韦齐

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 杨淑媛 郑霞

(51) Int. Cl.

C11D 1/38 (2006. 01)

C11D 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6241812 B1, 2001. 06. 05,

CN 1636048 A, 2005. 07. 06,

CN 1040389 A, 1990. 03. 14,

审查员 宋雪

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

包括微纤维状纤维素的阳离子表面活性剂体系

(57) 摘要

本发明描述了阳离子表面活性剂体系, 其使用微纤维状纤维素来使颗粒悬浮于所述阳离子表面活性剂体系中。还描述了制备这些体系的方法。

1. 一种阳离子表面活性剂体系,其包括 0.05%至 0.09% (w/w) 浓度的微纤维状纤维素、0.05%至 50% (w/w) 的作为活性表面活性剂的阳离子表面活性剂和悬浮的颗粒。
2. 根据权利要求 1 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述微纤维状纤维素以 0.06% (w/w) 存在。
3. 根据权利要求 1 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述微纤维状纤维素以 0.075% (w/w) 存在。
4. 根据权利要求 1 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述阳离子表面活性剂以 0.5%至 3% (w/w) 作为活性表面活性剂存在。
5. 根据权利要求 2 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述阳离子表面活性剂以 40%至 50% (w/w) 作为活性表面活性剂存在。
6. 根据权利要求 4 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述颗粒包括悬浮于其中的气泡。
7. 根据权利要求 4 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述颗粒包括悬浮于其中的珠粒。
8. 根据权利要求 5 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述颗粒包括悬浮于其中的珠粒。
9. 根据权利要求 5 所述的阳离子表面活性剂体系,其中所述颗粒包括悬浮于其中的气泡。
10. 一种制备阳离子表面活性剂体系的方法,其包括:
将微纤维状纤维素与水结合并混合,
添加阳离子表面活性剂,并随后混合,
添加颗粒,然后混合,
其中所得体系是澄清的,并且所述颗粒悬浮于其中,并且其中所述微纤维状纤维素以 0.05%至 0.09% (w/w) 的浓度存在且作为活性表面活性剂的所述阳离子表面活性剂以 0.05%至 50% (w/w) 存在。
11. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述微纤维状纤维素以 0.05%至 0.09% (w/w) 的浓度存在,并且所述阳离子表面活性剂以 0.1%至 50% (w/w) 作为活性表面活性剂存在。
12. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述微纤维状纤维素以 0.06% (w/w) 存在。
13. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述微纤维状纤维素以 0.075% (w/w) 存在。
14. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述阳离子表面活性剂以 0.1%至 15% (w/w) 作为活性表面活性剂存在。
15. 根据权利要求 10 所述的方法,其中所述阳离子表面活性剂以 40%至 50% (w/w) 作为活性表面活性剂存在。
16. 根据权利要求 10 至 15 中任一项所述的方法,其中所述微纤维状纤维素被制备为包含活性助剂的干燥品。

包括微纤维状纤维素的阳离子表面活性剂体系

[0001] 发明背景

[0002] 通过常规的增稠剂通常难以使基于阳离子表面活性剂的产品增稠,所述产品例如抗菌表面清洁剂、织物软化剂、皮肤调理剂、头发调理剂、调理香波以及其它产品。很多常用的增稠剂如黄原胶、CMC(羧甲基纤维素)、角叉菜聚糖(carrageenan)和聚丙烯酸酯是阴离子型的,且因此能够与阳离子表面活性剂反应并产生阳离子表面活性剂与增稠剂的沉淀或降低阳离子表面活性剂的功效。诸如羟乙基纤维素(HEC)、羟丙基甲基纤维素(HPMC)和硬葡聚糖的非离子增稠剂能够在阳离子体系中提供粘性,然而,在HEC和HPMC的情况下,流体被赋予很少的悬浮性能。在硬葡聚糖的情况下,通常获得良好的悬浮,但使用成本可能会高得惊人。诸如聚季铵盐 10(阳离子 HEC)和阳离子瓜尔胶的阳离子增稠剂在阳离子体系中提供增稠,但在悬浮液中不能提供增稠。某些形式的聚丙烯酸酯对增稠阳离子体系是有效的,但它们可能受限于 pH、需要高浓度、具有高使用成本并且通常具有窄范围的与阳离子表面活性剂的相容性。

[0003] 工业上需要将可靠的悬浮和粘性提供至阳离子表面活性剂体系。在这些体系中,通常需要颗粒的悬浮,并且这样的颗粒可包括研磨剂、美化剂(aesthetic agent)(装饰珠粒、珠光剂、气泡、香料珠粒等)或活性成分(固相酶、包封的活性物(encapsulated active)如保湿剂、沸石、剥落剂(例如 α 羟基酸和/或乙醇酸或聚乙烯珠粒)、维生素(例如维生素 E))等,或包括两者。

[0004] 已发现,细菌来源或其他来源的微纤维状纤维素(MFC)能够用于在阳离子体系中提供颗粒的悬浮。还发现,MFC可以与或不与活性助剂一起用于此目的。当利用细菌来源的微纤维状纤维素时,能够消除细胞碎片,这对于某些制剂还能得到典型使用水平的透明溶液。

[0005] 微纤维状纤维素是非离子的,并因此不受阳离子表面活性剂的影响且在这些体系中保持良好的悬浮。微纤维状纤维素在这些体系中起作用的能力是独特的,部分地因为它是被分散的而不是被溶解的,从而允许其在宽范围的 pH 和阳离子表面活性剂浓度内使用,而无需考虑由于“盐析”或其它与竞争水有关的作用而使聚合物沉淀。

[0006] 发明概述

[0007] 描述了包括微纤维状纤维素的阳离子表面活性剂体系。“阳离子体系”旨在包括但不限于在用于抗菌、织物软化和皮肤与头发调理的工业护理和个人护理应用中使用的阳离子表面活性剂。微纤维状纤维素(MFC)包括通过微生物发酵制备的 MFC 或通过机械破碎/改变基于谷物、木材或棉花的纤维素纤维而制备的 MFC。当利用细菌来源的微纤维状纤维素时,能够消除细胞碎片,这产生了典型使用水平的透明溶液。本发明利用 MFC 以在含有阳离子表面活性剂的制剂中提供颗粒的悬浮。

[0008] 这些体系的阳离子表面活性剂浓度的范围是约 0.1%至约 50%(w/w 活性表面活性剂),其中具体浓度随产品而定。抗菌家用表面清洁剂通常包含约 0.1%至约 4%(w/w)的活性阳离子表面活性剂,头发和皮肤调理剂通常包含约 0.5%至约 3%的阳离子表面活性剂,而织物软化剂通常包含约 3%至约 15%(w/w)的阳离子表面活性剂(其中 15%是“浓

缩的”织物软化剂产品)。阳离子表面活性剂的浓缩物还可以被增稠,以便以后稀释为按配方制造的产品(formulated product)。这些浓缩物可以包含大于 50%的活性阳离子表面活性剂。

[0009] MFC 以约 0.05%至约 1.0%的浓度存在,但该浓度将取决于所需的产品。例如,虽然对于将小的藻酸盐珠粒悬浮于含有 4%抗菌阳离子表面活性剂氯化苯甲烃铵(benzylalkonium chloride)的家用清洁剂中,优选约 0.06%(w/w)MFC,但是对于将气泡悬浮于织物软化剂中,优选约 0.075% MFC。

[0010] 待悬浮的颗粒可包含研磨剂、美化剂(装饰珠、珠光剂、气泡、香料 珠粒等)或活性成分(固相酶、包封的活性物如保湿剂、沸石、剥落剂(例如 α 羟基酸和/或乙醇酸或聚乙烯珠粒)、维生素(例如维生素 E)等,或包括两者。其它合适的颗粒对本领域技术人员来说将是明显的。

[0011] 本发明还涉及诸如阳离子 HEC、阳离子瓜尔胶和/或瓜尔胶的活性助剂和/或共处理剂与微纤维状纤维素在本文所述的表面活性剂体系中的用途。微纤维状纤维素混合物是包含活性助剂的微纤维状纤维素产品。描述了四种混合物,比例为 6:3:1 的 MFC、阳离子瓜尔胶和瓜尔胶;比例为 1:1 和 3:2 的 MFC 和阳离子瓜尔胶;以及比例为 1:1 的 MFC 和阳离子 HEC。这些混合物允许将 MFC 制备为干燥品,该干燥品能够在高剪切或高度扩展混合(extensional mixing)到水或其它水基溶液中的情况下被“活化”。当 MFC 混合物被加入到水中,并且活性助剂/共处理剂被水合时,发生“活化”。在活性助剂/共处理剂水合之后,接着通常需要高剪切来有效地分散微纤维状纤维素纤维,以制备显示真实屈服点(true yield point)的三维功能网络。

[0012] 本发明进一步涉及用或不用活性助剂和/或共处理剂制备所述阳离子表面活性剂体系的方法。

[0013] 本发明的一个方面提供了一种阳离子表面活性剂体系,其包括约 0.05%至约 1.0%(w/w)浓度的微纤维状纤维素、约 0.05%至约 50%(w/w 活性表面活性剂)的阳离子表面活性剂和颗粒。

[0014] 在本发明的阳离子表面活性剂体系中,微纤维状纤维素可以约 0.06%存在。阳离子表面活性剂可以约 0.5%至约 3%(w/w 活性表面活性剂)存在。本发明的阳离子表面活性剂体系还可包括悬浮于其中的气泡。本发明的阳离子表面活性剂体系还可包括悬浮于其中的珠粒。

[0015] 在本发明的阳离子表面活性剂体系中,微纤维状纤维素可以约 0.075%存在。

[0016] 在本发明的阳离子表面活性剂体系中,微纤维状纤维素可以约 0.09%存在。表面活性剂可以约 50%(w/w 活性表面活性剂)存在。本发明的阳离子表面活性剂体系还可包括悬浮于其中的气泡。本发明的阳离子表面活性剂体系还可包括悬浮于其中的珠粒。

[0017] 本发明的另一方面提供了一种制备表面活性剂体系的方法,其包括:将微纤维状纤维素与水结合并混合,添加阳离子表面活性剂,并随后混合,添加颗粒,然后混合,其中所得体系是澄清的,并且颗粒悬浮于其中。

[0018] 在本发明的制备表面活性剂体系的方法中,微纤维状纤维素可以约 0.05%至约 1.0%(w/w)的浓度存在,并且阳离子表面活性剂可以约 0.1%至约 50%(w/w 活性表面活性剂)存在。

- [0019] 在本发明的制备表面活性剂体系的方法中,微纤维状纤维素可以约 0.06% 存在。
- [0020] 在本发明的制备表面活性剂体系的方法中,微纤维状纤维素可以约 0.075% 存在。
- [0021] 在本发明的制备表面活性剂体系的方法中,微纤维状纤维素可以约 0.09% 存在。
- [0022] 在本发明的制备表面活性剂体系的方法中,阳离子表面活性剂可以约 0.1% 至约 15% (w/w 活性表面活性剂) 存在。
- [0023] 在本发明的制备表面活性剂体系的方法中,阳离子表面活性剂可以约 50% (w/w 活性表面活性剂) 存在。
- [0024] 附图的若干视图的简述
- [0025] 当与发明详述结合阅读时,将会更好地理解前面的概述。
- [0026] 发明详述
- [0027] 在实施例 1 中描述了使用 0.15% MFC/ 阳离子瓜尔胶 (1 : 1) 混合物的简易抗菌硬表面清洁剂制剂,该制剂展示了阳离子表面活性剂与 4% 氯化苯甲烃铵的相容性以及悬浮性能。该清洁剂表现出使珠粒悬浮的能力。
- [0028] 实施例 2 描述了具有约 7.5% 阳离子表面活性剂和 0.15% MFC/ 阳离子瓜尔胶 (1 : 1) 混合物且藻酸盐悬浮于其中的浓缩的市售液体织物软化剂。
- [0029] 含有阳离子表面活性剂和 0.125% MFC/ 阳离子瓜尔胶 (6 : 4) 混合物的 调理发胶。该产品具有悬浮的闪光颜料并在实施例 3 中被描述。
- [0030] 在实施例 4 中使用湿滤饼形式的微纤维状纤维素来制备包括浓缩的苯甲烃铵溶液的高阳离子表面活性剂体系。40% 氯化苯甲烃铵和 0.06% 活性 MFC 溶液表现出使藻酸盐珠粒悬浮的能力并在实施例 4 中被描述。
- [0031] 在实施例 4 中使用湿滤饼形式的微纤维状纤维素来制备包括浓缩的苯甲烃铵溶液的高阳离子表面活性剂体系。50% 氯化苯甲烃铵和 0.075% 活性 MFC 溶液表现出使气泡悬浮的能力并在实施例 5 中被描述。
- [0032] 实施例 1
- [0033] 制备了含有 4% 氯化苯甲烃铵和悬浮的藻酸盐珠粒的简易抗菌硬表面清洁剂。该清洁剂表现出可测量的屈服值,并具有使气泡和珠粒悬浮的能力。获得了 0.82Pa 的屈服值 (如用 **Brookfield**[®] 屈服流变仪 (Yield Rheometer) 所测量的)。首先制备在去离子水中的含有 0.3% 微纤维状纤维素混合物 (MFC/ 阳离子瓜尔胶 1 : 1 混合物) 的浓缩物。该浓缩物是通过在 **Oster**[®] 混合器上在“液化”(最高速度)下混合溶液 5 分钟来制备的。然后用 8% 氯化苯甲烃铵溶液 1 : 1 稀释微纤维状纤维素混合物。在用瞬间混合叶片 (jiffy mixing blade) 以约 600rpm 混合时,将阳离子溶液加入到微纤维状纤维素溶液中。加入藻酸盐珠粒以证实悬浮。获得了气体和 / 或藻酸盐珠粒的极好的悬浮,在室温下或在 45°C 下 3 个月未观察到沉降。虽然瞬间混合叶片或螺旋桨混合叶片的剪切力相对低,但微纤维状纤维素稀释良好。
- [0034] 实施例 2
- [0035] 制备了含有约 7.5% 阳离子表面活性剂的浓缩的市售织物软化剂。用 MFC 改良 “**Downy**[®] Clean Breeze[™] 超浓缩” 液体织物软化剂。使用设置为最高速度 (液化) 的 **Oster**[®] 混合器,通过混合 5 分钟,以在蒸馏水中活化 0.3% 微纤维状纤维素混合物 (MFC/ 阳

离子瓜尔胶 1 : 1 混合物) 浓缩物。在用瞬间混合叶片以约 600rpm 混合时, 用 Downy[®] 超浓缩织物软化剂 1 : 1 稀释微纤维状纤维素溶液。加入藻酸盐珠粒以测试悬浮。对于稀释液, 获得了珠粒的非常好的悬浮, 得到 1.4Pa 的屈服点 (如用 Brookfield[®] 屈服流变仪所测量的)。将织物软化剂放入 45℃ 的烘箱中以评价热稳定性, 并且显示出优异的稳定性, 且 4 个星期的老化之后没有悬浮的损失。

[0036] 实施例 3

[0037] 制备了具有悬浮于其中的闪光颜料的调理发胶。所得发胶表现出良好的喷雾特性和优异的悬浮性能。获得约 0.2Pa 的屈服值 (如用 Brookfield[®] 屈服流变仪所测量的)。

[0038] 步骤 A : 将去离子水和 EDTA 二钠加至小型的 Oster[®] 混合罐中。将微纤维状纤维素 (MFC/ 阳离子瓜尔胶 6 : 4 混合物) 加至水的上部, 且然后装配 Oster[®] 搅拌器叶片并以最高速度 (“液化” 速度) 混合混合物 5 分钟。

[0039] 步骤 B : 将 STS 和香料与预热的 RH-40 和丙二醇混合并在水相中溶解。

[0040] 步骤 C : 将余下的成分按顺序添加并混合。结果为具有悬浮于其中的闪光颜料和 4.8 的 pH 的低粘度的、可喷雾的头发调理剂。

[0041] 表 1 : 具有悬浮性能的可喷雾的头发调理剂

[0042]

工艺步骤	成分	% (w/w)	克
A	去离子水	93.725	374.9
A	微纤维状纤维素混合物 (MFC/ 阳离子瓜尔胶 6 : 4 混合物)	0.125	0.5
A	EDTA 二钠	0.1	0.4
B	香料	适量	
B	Crodamol STS	0.5	2
B	Cremophor RH 40	1.5	6
B	丙二醇	0.75	3
C	CTAC 29 (29% 的十六烷三甲基氯化铵, 阳离子调节剂)	1	4
C	小麦蛋白	1	4
C	泛醇	0.2	0.8
C	乙酰胺 MEA	1	4
C	凯松 (Kathon)	0.1	0.4
C	色料	适量	适量
C	闪光颜料	适量	适量
总计		100.00	400.00

[0043] 实施例 4

[0044] 制备了高阳离子表面活性剂体系, 其含有 40% 浓度的氯化苯甲烃铵和湿滤饼形式的微纤维状纤维素。藻酸盐珠粒或空气悬浮于该溶液中。使用设置为最高速度 (液化) 的 Oster[®] 混合器, 通过混合 5 分钟, 以在蒸馏水中活化 1.85% 湿滤饼的微纤维纤维素的浓缩物。在用瞬间混合叶片以 600rpm 混合时, 用 50% 氯化苯甲烃铵溶液将微纤维状纤维素溶液稀释 80%。加入藻酸盐珠粒以测试悬浮。该湿滤饼形式的 MFC 的活性 (% 固体) 为约 16%, 在最终溶液中产生 0.06% 的活性 MFC 水平。依据目测检查, 对于稀释液, 获得了良好的悬浮, 得到 0.36Pa 的屈服点 (如用 Brookfield[®] 屈服流变仪所测量的)。

[0045] 实施例 5

[0046] 制备了高阳离子表面活性剂体系, 其含有约 50% 浓度的氯化苯甲烃铵和湿滤饼形

式的微纤维状纤维素。空气悬浮于该溶液中。使用设置为最高速度（液化）的 **Oster®** 混合器,通过混合 5 分钟,以在 50%浓度 (concentrate) 的氯化苯甲烃铵溶液中活化 0.47% 湿滤饼的微纤维状纤维素。该湿滤饼形式的 MFC 的活性 (%固体) 为 16%,在最终溶液中产生 0.075% 的活性 MFC 水平。依据目测检查,对于稀释液,获得了空气的良好的悬浮,得到 4.5Pa 的屈服点。澄清度非常好,仅有轻微的混浊。