(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101309940 B
(45)授权公告日 2012.04.25

(21)申请号 200680042459.1

(22)申请日 2006.11.13

(30)优先权数据
329036/2005 2005.11.14 JP

(85)PCT申请进入国家阶段日
2008.05.14

(86)PCT申请的申请数据
PCT/JP2006/322556 2006.11.13

(87)PCT申请的公布数据
WO2007/055354 JA 2007.05.18

(73)专利权人 住友精化株式会社
地址 日本兵库县

(72)发明人 吉仲正丰 古林慎二 森光裕一郎

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 吕彩霞 李平英

(51)Int.Cl.
C08F 220/06(2006.01)
C09K 3/00(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开2006－36910 A,2006.02.09,说明书实施例、权利要求书.
JP 特开2001－181123 A,2001.07.03,说明书实施例,权利要求书.
JP 平4－39312 A,1992.02.10,权利要求书和说明书实施例.

审查员 高志纯

权利要求书 1 页 说明书 17 页

(54)发明名称

具有烷基改性羧基的水溶性共聚物

(57)摘要

本发明提供一种能够产生中性粘性液体的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物和包含其的增稠剂,所述中性粘性液体虽然在无电解质存在时粘度非常低,但是当添加电解质后粘度显著提高,而且即使存在较高浓度的电解质条件下其具有高粘度和高透射比且仍然具有无粘滞感的湿润皮肤肌理。更具体地,本发明提供一种具有烷基改性羧基的水溶性共聚物和包含其的增稠剂,所述共聚物通过100重量份(甲基)丙烯酸、0.5-5重量份包含具有碳数为18-24的烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯和0-0.1重量份具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物聚合获得,其中1重量%的中性粘性液体显示出1500mPa·s或更低的粘度和90%或更高的透射比,而且当将0.25-5重量份氯化钠加入1 00重量份所述中性粘性液体时,该液体显示最高15000-40000mPa·s的粘度和90%或更高的透射比。

CN 101309940 B

1. 一种具有烷基改性羧基的水溶性共聚物，其通过聚合 100 重量份（甲基）丙烯酸、0.5-5 重量份包含碳数为 18-24 的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯和 0.001-0.1 重量份具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物获得，其中 1 重量％的中性粘性液体显示出 1500mPa·s 或更低的粘度和 90％或更高的透射比，而且当将 0.25-5 重量份氯化钠加入 100 重量份所述中性粘性液体时，该液体显示最高 15000-40000mPa·s 的粘度和 90％或更高的透射比。

2. 如权利要求 1 所述的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物，其中所述具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物为选自下述的至少一种：季戊四醇烯丙基醚、二甘醇二烯丙基醚、聚乙二醇二烯丙基醚和多烯丙基蔗糖。

3. 一种包含如权利要求 1 或 2 所述的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的增稠剂。

具有烷基改性羧基的水溶性共聚物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有烷基改性羧基的共聚物。更具体地，本发明涉及一种具有烷基改性羧基的共聚物，其可以优选用作化妆品等的增稠剂。

技术背景

[0002] 许多被称为（甲基）丙烯酸和（甲基）丙烯酸烷基酯共聚物的共聚物用作化妆品等的增稠剂；糊剂等的保湿剂；乳化剂；悬浮体的悬浮稳定剂等。例如，通过特定量的烯烃基不饱和羧酸单体和特定量的（甲基）丙烯酸烷基酯（烷基的碳数为 10-30）反应获得的共聚物（见专利文件 1），通过特定量的烯烃基不饱和羧酸单体和特定量的（甲基）丙烯酸烷基酯（烷基的碳数为 10-30）和交联剂反应获得的共聚物（见专利文件 2），通过特定量的烯烃基不饱和羧酸单体和特定量的（甲基）丙烯酸烷基酯（烷基的碳数为 8-30）反应获得的共聚物（见专利文件 1）等是公知的。

[0003] 在上述应用中，这些（甲基）丙烯酸与（甲基）丙烯酸烷基酯的共聚物通常在溶入水等并且用碱中和形成浓度约 0.1-1 重量％中性粘性液体后使用。

[0004] 这种中性粘性液体的问题在于它们的粘度或透射比下降，而且当用作产品的各种原料的电解质或添加剂共同存在时（即使以较低的浓度），部分共聚物沉淀。

[0005] 特别在近期，化妆品等领域的焦点是包含大量矿物质等的化妆品，目的在于与其它产品和各种性能相区别，例如，在聚光灯下良好的外观如透明、非粘性皮肤肌理等。因此，期望发明一种即使存在较高浓度电解质的情况下也能够形成具有高粘度和高透射比的中性粘性液体的增稠剂。

[0006] 另外，从降低生产成本的角度着眼，期望发明一种具有能够在各种生成方法中改善生产效率的增稠剂。

[0007] [专利文件 1]JP 6190/1976A

[0008] [专利文件 2] JP 232107/1984A

[0009] [专利文件 3]US 5004598

[0010] 发明公开

[0011] 本发明的目的是提供一种能够产生中性粘性液体的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物和包含其的增稠剂，所述中性粘性液体虽然在无电解质存在时粘度非常低，但是当添加电解质后粘度显著提高，其具有高粘度和高透射比，而且即使存在较高浓度的电解质仍然具有无粘滞感的湿润的皮肤肌理。

[0012] 正如将要论述的，本发明涉及具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0013] (1) 一种具有烷基改性羧基的水溶性共聚物，其通过 100 重量份（甲基）丙烯酸、0.5-5 重量份包含具有碳数为 18-24 的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯和 0-0.1 重量份具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物聚合获得，其中 1 重量％的中性粘性液体显示出 1500mPa•s 或更低的粘度和 90％或更高的透射比，而且当将 0.25-5 重量份氯化钠加入 100 重量份所述中性粘性液体时，该液体显示最高 15000-40000mPa•s 的粘度和 90％或更高的

透射比。

[0014] (2)(1)中所述的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物，其中所述具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物为选自下述的至少一种：季戊四醇烯丙基醚、二甘醇二烯丙基醚、聚乙二醇二烯丙基醚和多烯丙基蔗糖。

[0015] (3)一种包含(1)或(2)所述的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的增稠剂。

[0016] 下面将详细解释本发明。

[0017] 另外，在本发明中，丙烯酸和甲基丙烯酸综合描述为（甲基）丙烯酸。

[0018] 进一步，在本发明中，对所述中性粘性液体的中和使该液体的pH为6.5-7.5。

[0019] 在本发明中，所述具有烷基改性羧基的水溶性共聚物通过（甲基）丙烯酸与包含具有碳数为18-24的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯和任选的具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物聚合获得。

[0020] 用于本发明的包含具有碳数为18-24的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯为（甲基）丙烯酸与包含具有碳数为18-24的烷基的高级醇的酯，例如（甲基）丙烯酸与十八烷醇的酯、（甲基）丙烯酸与二十烷醇的酯、（甲基）丙烯酸与二十二醇的酯、（甲基）丙烯酸与二十四烷醇的酯等。其中，优选使用甲基丙烯酸十八烷酯、甲基丙烯酸二十烷基醇、甲基丙烯酸二十二烷基酯和甲基丙烯酸二十四烷基酯，原因在于由此获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的中性粘性液体以及所述液体在电解质存在下的粘性和肌理优异。另外，关于包含具有碳数为18-24的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯，可以使用商业产品，例如由NOF公司制造的BLEMMER VMA70等。

[0021] 当（甲基）丙烯酸和包含具有碳数为18-24的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯在本发明中合并时，所述（甲基）丙烯酸和（甲基）丙烯酸烷基酯中的一种或两者可分别单独使用或者两种或多种组合使用。

[0022] 包含具有碳数为18-24的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯在本发明中的使用量为每100重量份（甲基）丙烯酸0.5-5重量份，更优选1-3重量份。当包含具有碳数为18-24的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯的使用量低于0.5重量份/100重量份（甲基）丙烯酸，在电解质存在下所获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的中性粘性液体的透射比可能不充分，而当所述量高于5重量份时，所获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的水溶性退化。

[0023] 任选用于本发明的具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物没有特殊限制，但是优选其中烯键不饱和基团为烯丙基的化合物。其中，季戊四醇烯丙基醚如季戊四醇二烯丙基醚、季戊四醇三烯丙基醚和季戊四醇四烯丙基醚等，二甘醇二烯丙基醚、聚乙二醇二烯丙基醚和多烯丙基蔗糖为更优选。这些具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物可单独使用或者它们中两种或多种组合使用。

[0024] 具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物在本发明中的使用量为每100重量份（甲基）丙烯酸0.001-0.1重量份，更优选0.001-0.044重量份。当具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物的量大于0.1重量份时，在电解质存在下所获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的中性粘性液体的透射比恶化或液体变混浊。

[0025] 在本发明中，对于通过聚合（甲基）丙烯酸和每100重量份（甲基）丙烯酸0.5-5重量份包含具有碳数为18-24的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯以及，任选地，每100重量份

（甲基）丙烯酸 0-0.1 重量份具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物获得具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的方法没有特殊限制，可以使用普通方法如在聚合引发剂存在下，通过在惰性气氛下于溶剂中搅拌这些材料使它们聚合的方法。

[0026] 产生惰性气体气氛的惰性气体包括，例如，氮气、氩气等。

[0027] 上面提到的溶剂没有特殊限制，只要溶解（甲基）丙烯酸、包含具有碳数为 18-24 的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯和具有两个或更多烯键不饱和基团的化合物就可以使用，但是它们不能溶解所获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物并且不能抑制聚合反应。

[0028] 此类溶剂的实例包括，例如，正戊烷、正己烷、正庚烷、环戊烷、环己烷等。其中，优选使用正己烷和正庚烷。

[0029] 从改善搅拌的可使用性和经济的角度着眼，溶剂的使用量优选为每 100 重量份（甲基）丙烯酸 300-5000 重量份。

[0030] 前面提到的聚合引发剂优选为自由基引发剂，例如，α，α’-偶氮异丁腈、2，2’-偶氮二 -2，4- 二甲基戊腈、2，2’-偶氮二甲基异丁酸酯等。其中，从可获得具有高分子量的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的角度着眼优选使用 2，2’-偶氮二甲基异丁酸酯。

[0031] 聚合引发剂的使用量期望为每 1 摩尔（甲基）丙烯酸 0.00003-0.002 摩尔。当聚合引发剂的使用量低于 0.00003 摩尔时，聚合反应的速率可能低到不经济的程度。但是当聚合引发剂的量超过 0.002 摩尔时，聚合反应可能进行的过于迅速致使反应难于控制。

[0032] 反应温度优选为 50-90℃，更优选 55-75℃。当反应温度低于 50℃时，反应溶液的粘度可能提高致使难于均匀搅拌。当反应温度高于 90℃时，聚合反应可能进行的过于迅速致使反应难于控制。

[0033] 反应时间取决于反应温度，通常为 0.5-5 小时。

[0034] 本发明具有烷基改性羧基的水溶性共聚物可通过在反应完成后加热反应溶液获得，例如在 80-130℃下加热以蒸发溶剂。当加热温度低于 80℃，蒸发溶剂可能占用较长的时间。当加热温度高于 130℃，获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的水溶性可能恶化。

[0035] 如此获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的特征在于：由所述共聚物形成的 1 重量％中性粘性液体的粘度为 1500mPa·s 或更低，透射比为 90％或更高；而且当将 0.25-5 重量份氯化钠加入 100 重量份所述中性粘性液体时，所述液体显示出最高 15000-40000mPa·s 的粘度和 90％或更高的透射比。通常，当透射比为 90％或更高时，液体被认为是透 明的。

[0036] 在粘度测量中，通过在搅拌下将预定量的水溶性共聚物溶于适当数量的纯水并且加入预定浓度的氢氧化钠形成的 pH6.5-7.5 的 1 重量％的中性粘性液体或，如果期望的话，通过添加预定量的氯化钠并搅拌制备的添加电解质的溶液在静置 1 小时后用作评估试样。

[0037] 粘度测量在 25℃下利用具有 6 号心轴转子的 BH 类型旋转粘度计进行，具体在以转速 20rpm 旋转 1 分钟后进行测量。

[0038] 在本发明中，透射比在通过离心分离使试样脱气后在具有光程长 1cm 的测试皿中以波长 425nm 测量。

[0039] 例如，pH 为 6.5-7.5 且包含约 1 重量％的本发明具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的中性粘性液体可用作化妆品等的增稠剂，其中所述中性粘性液体通过将所述共聚物溶

于纯水如去离子水并且用碱中和形成。

[0040] 用于中和共聚物溶液的碱没有特殊限制，但是包括碱金属氢氧化物如氢氧化钠，胺如三乙醇胺、二异丙醇胺等。其中，优选使用氢氧化钠。

[0041] 由本发明具有烷基改性羧基的共聚物获得的中性粘性液体在无电解质存在时粘度非常低，但是当加入电解质后粘度显著提高。而且，即使在存在较高浓度的电解质的情况下，所述中性粘性液体具有高粘度和高透射比，而且具有无粘滞感的湿润肌理。

[0042] 本发明具有烷基改性羧基的水溶性共聚物显示上述性能的原因还不能清楚地理解。但是假定，通过使用特定量的包含具有碳数为 18-24 的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯，引入所述具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的具有碳数为 18-24 的烷基通过疏水性的相互反应在水性溶液中彼此结合以提高粘度并因此影响电解质变化。

[0043] 因此，使用本发明具有烷基改性羧基的水溶性共聚物能够生生产出尽管作为添加剂的各种电解质的浓度较高但透明性优异且具有无粘滞感的湿润肌理的化妆品。

[0044] 这样的化妆品包括，例如，洗剂、乳液、精华素 (serum)、护肤霜、面膜 (cream pack)、按摩霜、清洁霜、清洁凝胶、清洁泡沫、遮光剂、定型凝胶、眼线膏、染眉毛油、唇膏、粉底霜等。

[0045] 另外，由于在无电解质时粘度低，从化妆品等的生产效率等角度着眼这些增稠剂是非常有用的。也就是说，由于在各种生产方法中溶液可以在加入电解质之前保持低粘度，反应过程、转移过程、加热过程和化 合过程等的工作效率在加入电解质之前可通过脱离加入电解质的过程显著改善。

[0046] 发明效果

[0047] 本发明提供一种能够生产中性粘性液体的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物，尽管在无电解质存在时所述中性粘性液体的粘度非常低，但是当加入电解质后粘度显著提高，而且即使在存在较高浓度电解质的情况下该液体具有高粘度和高透射比而且具有无粘滞感的湿润肌理。实施本发明的最佳模式

[0048] 下面将通过实施例、对比例和参考实施例对本发明作具体阐述。但是，本发明并不局限于这些实施例。

[0049] 实施例 1

[0050] 在一个装配有搅拌器、温度计、通氮管和冷凝器的 500ml 四口烧瓶中装入 45g(0.625 摩尔）丙烯酸、0.45g 作为包含具有碳数为 18-24 的烷基的（甲基）丙烯酸烷基酯的由 NOF CORPORATION 生产的 BLEMMER VMA 70（包含下述组分的混合物 :10-20 重量份甲基丙烯酸十八酯、10-20 重量份甲基丙烯酸二十烷基酯、59-80 重量份甲基丙烯酸二十二烷基酯和 1 重量份或更少的甲基丙烯酸二十四烷基酯）、150g 正己烷和 0.081g(0.00035 摩尔）2,2’- 偶氮二甲基异丁酸酯。搅拌且均匀混合该混合物，接着将氮气充入溶液以除去存在于反应容器上部空间、原料和溶剂中的氧。然后，在氮气氛 60-65℃下反应 4 小时。在反应完成后，将所形成的浆料加热到 90℃以蒸发正己烷，而且随后获得物在减压 10mmHg 和 110℃下干燥 8 小时以获得 43g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0051] 实施例 2

[0052] 依照实施例 1 的方式，但是 NOF CORPORATION 生产的 BLEMMER VMA 70 的量改变为 1.35g 以获得 44g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0053] 实施例 3

[0054] 依照实施例 1 的方式，但是 NOF CORPORATION 生产的 BLEMMER VMA 70 的量改变为 2.25g 以获得 45g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0055] 实施例 4

[0056] 依照实施例 1 的方式，但是除 45g(0.625 摩尔）丙烯酸、0.45g 由 NOF CORPORATION 生产的 BLEMMER VMA 70、150g 正己烷和 0.081g(0.00035 摩尔）2,2'- 偶氮二甲基异丁酸酯之外，加入 0.02g 季戊四醇烯丙基醚以获得 43g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0057] 实施例 5

[0058] 依照实施例 4 的方式，但是 NOF CORPORATION 生产的 BLEMMER VMA 70 的量改变为 1.35g 以获得 44g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0059] 实施例 6

[0060] 依照实施例 4 的方式，但是 NOF CORPORATION 生产的 BLEMMER VMA 70 的量改变为 2.25g 以获得 45g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0061] 对比例 1

[0062] 在一个装配有搅拌器、温度计、通氮管和冷凝器的 500ml 四口烧瓶中装入 45g(0.625 摩尔）丙烯酸、0.09g 季戊四醇烯丙基醚、150g 正己烷和 0.081g(0.00035 摩尔）2,2'- 偶氮二甲基异丁酸酯。搅拌且均匀混合该混合物，接着将氮气充入溶液以除去存在于反应容器上部空间、原料和溶剂中的氧。然后，在 60-65℃氮气氛下反应 4 小时。在反应完成后，将所形成的浆料加热到 90℃以蒸发正己烷，而且随后获得物在减压 10mmHg 和 110℃下干燥 8 小时以获得 42g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0063] 对比例 2

[0064] 依照对比例 1 的方式，但是除 45g(0.625 摩尔）丙烯酸、0.09g 季戊四醇烯丙基醚、150g 正己烷和 0.081g(0.00035 摩尔）2,2'- 偶氮二甲基异丁酸酯之外，加入 0.9g 甲基丙烯酸十八酯以获得 44g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0065] 对比例 3

[0066] 依照实施例 1 的方式，但是用 0.42g 甲基丙烯酸硬脂十八酯、0.42g 甲基丙烯酸二十烷基酯和 1.86g 甲基丙烯酸二十二烷基酯替代 0.45g 由 NOF CORPORATION 生产的 BLEMMER VMA 70 以获得 46g 白色细粉状的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物。

[0067] 实施例 1-6 和对比例 1-3 中使用的主要原料及其量综述于表 1 和 2。

[0068] 表 1

[0069]

主要原料	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6
丙烯酸[g]	45(100)	45(100)	45(100)	45(100)	45(100)	45(100)
(甲基)丙烯酸烷基酯[g]	BLEMMER VMA 70 0.45(1)	BLEMMER VMA 70 1.35(3)	BLEMMER VMA 70 2.25(5)	BLEMMER VMA 70 0.45(1)	BLEMMER VMA 70 1.35(3)	BLEMMER VMA 70 2.25(5)
季戊四醇烯丙基醚[g]	-	-	-	0.02 (0.044)	0.02 (0.044)	0.02 (0.044)

[0070] 括号内的数字表示各种原料以重量份表示的量，前提假定丙烯酸的使用量为 100 重量份。

[0071] 表 2

[0072]

主要原料	对比例 1	对比例 2	对比例 3
丙烯酸[g]	45(100)	45(100)	45(100)
(甲基)丙烯酸烷基酯[g]	- -	甲基丙烯酸十八酯 0.9(2)	甲基丙烯酸十八酯，甲基丙烯酸二十烷基酯，甲基丙烯酸二十二烷基酯 2.7(6)[总数]
季戊四醇烯丙基醚[g]	0.09(0.2)	0.09(0.2)	-

[0073] 括号内的数字表示各种原料以重量份表示的量，前提假定丙烯酸的使用量为 100 重量份。

[0074] 评估

[0075] 为了评估实施例 1-6 和对比例 1-3 获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物作为增稠剂的性能，测量各种共聚物的 1 重量％中性粘性液体和通过将氯化钠加入所述液体并搅拌制备的添加电解质的溶液的粘度和透射比。而且，在这些添加电解质的溶液中，对显示最高粘度的那些进行湿润感官测试。

[0076] (1) 制备评估试样

[0077] 实施例 1-6 和对比例 1-3 获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物各 3g 在搅拌下逐渐加入并溶入 280g 纯水（去离子水）中。在所述溶液中加入 17g 6 重量％氢氧化钠以形成 pH 为 6.5-7.5 的 1 重量％中性粘性液体。另外，通过将 0.75g、1.5g、2.25g、3g、6g、9g、12g 或 15g 氯化钠加入 300g 依照上述相同方式获得的 1 重量％中性粘性液体而制备 0.25-5 重量％添加电解质的溶液以评估这些中性粘性液体在电解质存在下的性能。

[0078] 在下述评估中，这些 1 重量％中性粘性液体和不同重量％的添加电解质的溶液在静置 1 小时后用作评估试样。

[0079] (2) 粘度测量

[0080] 对于每种评估试样，在25℃下利用具有6号心轴转子的BH类型旋转粘度计测量粘度，具体在以转速20rpm旋转1分钟后进行测量。测量结果示于表3-7。

[0081] (3) 透射比测量

[0082] 对于每种评估试样，在通过以2000rpm离心分离30分钟进行脱气处理后，在具有1cm的光程长度的测量皿中在波长425nm下测量透射比。通常，当透射比为90％或更高时，液体被认为视觉观察透明。测量结果示于表3-7。

[0083] (4) 肌理的感官评价

[0084] 将每个在关于实施例1-6和对比例1-3获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的粘度测量中显示最高粘度的各评价试样施加到由5男和5女组成的试验小组成员的皮肤上。根据用手指涂敷试样时的感觉进行 肌理评价。

[0085] 评价标准如下：

[0086] A：湿润

[0087] B：比较湿润

[0088] C：无痕迹

[0089] D：粘手

[0090] 另外，当70％或更多的成员对试样的评价为“A：湿润”或“B：比较湿润”，认为该试样显示湿润的肌理。评价结果示于表8-9。

[0091] 表3

[0092]

NaCl的添加量[g]	实施例1			实施例2		
	粘度[mPa• s]	透射比[％]	备注	粘度[mPa• s]	透射比[％]	备注
0	100	99		270	98	
0.75	950	98		10350	98	
1.5	1650	98		15900	98	S.E.试样
2.25	2100	96		15000	98	
3	1000	95		14500	97	
6	700	94		13350	94	
9	5000	92		3950	60	
12	15000	90	S.E.试样	400	--	phase sep.
15	10750	88		50	--	phase sep.

[0093] *S.E.：感官评价

[0094] *phase sep.：相分离

[0095] 表4

[0096]

NaCl 的添加量[g]	实施例 3			实施例 4		
	粘度 [mPa• s]	透射比 [%]	备注	粘度 [mPa• s]	透射比 [%]	备注
0	900	99		110	99	
0.75	25850	98	S.E.试样	1000	98	
1.5	20750	96		1800	98	
2.25	17800	94		2250	98	
3	14500	92		1500	95	
6	3600	70		900	94	
9	---	--	phase sep.	5100	92	
12	---	--	phase sep.	15250	90	S.E.试样
15	---	--	phase sep.	10400	87	

[0097] *S.E.:感官评价

[0098] *phase sep.:相分离

[0099] 表 5

[0100]

NaCl 的添加量[g]	实施例 5			实施例 6		
	粘度 [mPa• s]	透射比 [%]	备注	粘度 [mPa• s]	透射比 [%]	备注
0	470	98		1500	99	
0.75	10300	98		26000	98	S.E.试样
1.5	16000	98	S.E.试样	20500	95	
2.25	15500	97		18000	94	
3	16000	96		13500	92	
6	15050	94		2800	68	
9	7850	60		--	--	phase sep.
12	900	37		--	--	phase sep.
15	50	--	phase sep.	--	--	phase sep.

[0101] *S.E.:感官评价

[0102] *phase sep.:相分离

[0103] 表 6

[0104]

NaCl 的添加量[g]	对比例 1			对比例 2		
	粘度 [mPa• s]	透射比 [%]	备注	粘度 [mPa• s]	透射比 [%]	备注
0	50	99		6800	95	
0.75	50	99	S.E.试样	9750	93	
1.5	50	98		11150	93	S.E.试样
2.25	50	98		10500	91	
3	50	97		9550	87	
6	50	96		6150	63	
9	50	93		1700	13	
12	50	92		400	4	
15	50	89		--	--	phase sep.

[0105] *S. E. :感官评价

[0106] *phase sep. :相分离

[0107] 表 7

[0108]

NaCl 的添加量[g]	对比例 3		
	粘度 [mPa• s]	透射比 [%]	备注
0	13750	98	
0.75	26650	29	S.E.试样
1.5	23500	--	
2.25	19500	--	
3	15000	--	
6	--	--	phase sep.
9	--	--	phase sep.
12	--	--	phase sep.
15	--	--	phase sep.

[0109] *S. E :感官评价

[0110] *phase sep. :相分离

[0111] 表 8

[0112]

标准	实施例 1 [人]	实施例 2 [人]	实施例 3 [人]	实施例 4 [人]	实施例 5 [人]	实施例 6 [人]
A	9	10	8	9	9	8
B	1	0	2	1	1	1
C	0	0	0	0	0	1
D	0	0	0	0	0	0

[0113] 表 9

[0114]

标准	对比例 1 [人]	对比例 2 [人]	对比例 3 [人]
A	10	7	0
B	0	2	2
C	0	1	0
D	0	0	8

[0115] 从表 3-9 可以看出，实施例 1-6 获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物产生了具有下述性能的中性粘性液体：虽然在无电解质存在时粘度非常低，但是在加入电解质后粘度显著提高，即使在存在较高浓度的电解质情况下，其具有高粘度和高透射比而且具有无粘滞感的湿润肌理。

[0116] 由此说明，实施例 1-6 获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物可用作具有上述优异性能的增稠剂。

[0117] 参考实施例 1

[0118] 按照各自的百分比加入下述组分 1-6 并且通过搅拌混合均匀。而且，加入组分 7-10 并且通过搅拌均匀混合并溶解 (solbilized) 以制备洗剂。

[0119] 1. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物 (实施例 6) 0.1%

[0120] 2. 氢氧化钠 0.28%

[0121] 3. 抗坏血酸 2- 葡萄糖苷 2.0%

[0122] 4. 柠檬酸 0.01%

[0123] 5. 磷酸氢钠 0.1%

[0124] 6. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0125] 7. 乙醇 8.0%

[0126] 8. POE(30)POP(6) 癸基十四烷基醚 0.3%

[0127] 9. 防腐剂 q. s.

[0128] 10. 熏香 q. s.

[0129] *q. s. :足量 (quantus sufficiat)

[0130] 参考实施例 2

[0131] 按照各自百分比加入下述组分 1-8 并且在 80℃下加热。而且，加入组分 9-17 并且在 80℃下加热，接着通过搅拌乳化。然后，边搅拌边冷却制备乳液。

[0132] 1. POE(20) 失水山梨糖醇一硬脂酸酯 1.0%

[0133] 2. POE(40) 山梨糖醇四油酸酯 1.5%

[0134] 3. 亲脂性甘油一硬脂酸酯 1.0%

[0135] 4. 硬脂酸 0.5%

[0136] 5. 二十二烷醇 1.5%

[0137] 6. 角鲨烷 5.0%

[0138] 7. 2- 乙基己酸十六（烷）基酯 5.0%

[0139] 8. 甲基聚硅氧烷 0.5%

[0140] 9. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 3） 0.1%

[0141] 10. 黄原胶 0.1%

[0142] 11. 氢氧化钠 0.05%

[0143] 12. 乳酸钠 1.0%

[0144] 13. 柠檬酸 0.01%

[0145] 14. 磷酸氢钠 0.1%

[0146] 15. 1,3- 丁二醇 7.0%

[0147] 16. 防腐剂 q. s.

[0148] 17. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0149] *q. s. :足量

[0150] 参考实施例 3

[0151] 在室温下按照各自的百分比加入下述组分 1-11 并且溶解以形成粘 性液体。然后，制备精华素。

[0152] 1. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 5） 0.2%

[0153] 2. 氢氧化钠 0.08%

[0154] 3. L- 抗坏血酸磷酸镁 3.0%

[0155] 4. 柠檬酸钠 0.5%

[0156] 5. 乙二胺四乙酸四钠 0.1%

[0157] 6. 1,3- 丁二醇 7.0%

[0158] 7. 甘油 8.0%

[0159] 8. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0160] 9. 化妆组分 q. s.

[0161] 10. 防腐剂 q. s.

[0162] 11. 乙醇 5.0%

[0163] *q. s. :足量

[0164] 参考实施例 4

[0165] 按照各自百分比加入下述组分 1-6 并且在 80℃下加热。而且，按照各自百分比加入组分 7-14、在 80℃下加热，并且搅拌乳化。然后，边搅拌边冷却制备面霜。

[0166] 1. 十甘油五油酸酯 3.0%

[0167] 2. 蜂蜡 2.0%

[0168] 3. 十六（烷）醇 2.0%

[0169] 4. 角鲨烷 5.0%

[0170] 5. 三-2-乙基己酸甘油酯 2.0%

[0171] 6. 甲基聚硅氧烷 0.5%

[0172] 7. 甘油 5.0%

[0173] 8.L-抗坏血酸磷酸镁 3.0%

[0174] 9. 柠檬酸钠 0.5%

[0175] 10. 乙二胺四乙酸四钠 0.1%

[0176] 11. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 5） 0.15%

[0177] 12. 氢氧化钠 0.06%

[0178] 13. 防腐剂 q.s.

[0179] 14. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0180] *q.s.：足量

[0181] 参考实施例 5

[0182] 按照各自的百分比加入下述组分 1-4 并且在 80℃下加热。而且，按照各自百分比加入组分 5-12、在 80℃下加热并且搅拌乳化。然后，边搅拌边冷却制备面膜。

[0183] 1.POE(20)POP(4) 十六烷基醚 0.8%

[0184] 2. 二甘油一硬脂酸酯 0.2%

[0185] 3. 三-2-乙基己酸甘油酯 1.0%

[0186] 4.meduhome oil 1.0%

[0187] 5. 甘油 5.0%

[0188] 6.1,3-丁二醇 3.0%

[0189] 7. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 2） 0.1%

[0190] 8. 氢氧化钠 0.28%

[0191] 9. 羟乙基纤维素 0.3%

[0192] 10. 抗坏血酸 2-葡萄糖苷 2.0%

[0193] 11. 防腐剂 q.s.

[0194] 12. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0195] *q.s.：足量

[0196] 参考实施例 6

[0197] 按照各自的百分比加入下述组分 1-7 并且在 80℃下加热。而且，按照各自百分比加入组分 8-13、在 80℃下加热，并且搅拌乳化。然后，边搅拌边冷却制备按摩霜。

[0198] 1.POE(20) 十六烷基醚 2.0%

[0199] 2. 亲脂性甘油一硬脂酸酯 4.0%

[0200] 3. 十六（烷）醇 2.0%

[0201] 4. 白凡士林 6.0%

[0202] 5. 角鲨烷 30.0%

[0203] 6. 三-2-乙基己酸甘油酯 5.0%

[0204] 7. 甲基聚硅氧烷 0.5%

[0205] 8. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 2） 0.1%

[0206] 9. 氢氧化钠 0.04%

[0207] 10. 甘油 5.0%

[0208] 11. 钠羟基皮酪烷酮 (sodium PCA) 1.0%

[0209] 12. 防腐剂 q. s.

[0210] 13. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0211] *q. s. :足量

[0212] 参考实施例 7

[0213] 按照各自的百分比加入下述组分 1-7 并且在 80℃下加热。而且，按照各自百分比加入组分 8-13、在 80℃下加热并且搅拌乳化。然后，边搅拌边冷却制备清洁霜。

[0214] 1.POE(20) 失水山梨糖醇一硬脂酸酯 2.0%

[0215] 2.POE(40) 山梨糖醇四油酸酯 1.0%

[0216] 3. 自乳化甘油一硬脂酸酯 2.0%

[0217] 4. 硬脂酸 4.0%

[0218] 5. 十六烷醇 2.0%

[0219] 6. 液体石蜡 30.0%

[0220] 7. 三 -2- 乙基己酸甘油酯 10.0%

[0221] 8.1,3- 丁二醇 5.0%

[0222] 9. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 6） 0.1%

[0223] 10. 氢氧化钠 0.04%

[0224] 11.L- 丝氨酸 1.0%

[0225] 12. 防腐剂 q. s.

[0226] 13. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0227] *q. s. :足量

[0228] 参考实施例 8

[0229] 在室温下按照各自的百分比加入下述组分 1-10 并且混合均匀以形成凝胶。然后，制备清洁凝胶。

[0230] 1.AQUPEC HV-501E（羧乙烯基聚合物） 0.1%

[0231] 2. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 1） 0.1%

[0232] 3. 氢氧化钠 0.08%

[0233] 4. 钠羟基皮酪烷酮 (sodium PCA) 1.0%

[0234] 5. 羟丙基纤维素 0.5%

[0235] 6.POE(30) 十六烷基醚 16.0%

[0236] 7.POE(5) 月桂基醚 12.0%

[0237] 8.1,3- 丁二醇 10.0%

[0238] 9. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0239] 10. 防腐剂 *q. s.

[0240] *q. s. :足量

[0241] 参考实施例 9

[0242] 按照各自的百分比加入下述组分 1-8 并且在 80℃下加热。而且，按照各自百分比加入组分 9-14、在 80℃下加热并且搅拌。然后，边搅拌边冷却制备清洁泡沫。

[0243] 1. 肉豆蔻酸 15.0%

[0244] 2. 棕榈酸 5.0%

[0245] 3. 硬脂酸 3.0%

[0246] 4. 蜂蜡 3.0%

[0247] 5. 聚乙二醇 6000 2.0%

[0248] 6. 乙二醇二硬脂酸酯 2.0%

[0249] 7. 二乙醇酰胺椰油酸酯 3.0%

[0250] 8. 浓缩甘油 15.0%

[0251] 9. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 3） 0.1%

[0252] 10. 氢氧化钠 0.04%

[0253] 11. 氢氧化钾 5.5%

[0254] 12. 钠羟基皮酪烷酮 (sodium PCA) 0.5%

[0255] 13.N- 月桂基肌氨酸钠 10.0%

[0256] 14. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0257] 参考实施例 10

[0258] 按照各自的百分比加入下述组分 1-10 并且在 80℃下加热。而且，按照各自百分比加入组分 11-16、在 80℃下加热并且搅拌乳化。然后，边搅拌边冷却制备遮光剂。

[0259] 1. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物（实施例 4） 0.1%

[0260] 2. 羧甲基纤维素钠 0.3%

[0261] 3. 氢氧化钠 0.28%

[0262] 4. 抗坏血酸 2- 葡萄糖苷 2.0%

[0263] 5. 柠檬酸 0.01%

[0264] 6. 磷酸氢钠 0.1%

[0265] 7. 防腐剂 q.s.

[0266] 8.1,3- 丁二醇 7.0%

[0267] 9. 甘油 8.0%

[0268] 10. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0269] 11. 失水山梨糖醇一硬脂酸酯 0.5%

[0270] 12. 聚氧化乙烯失水山梨糖醇 POE(20) 一油酸酯 0.5%

[0271] 13. 失水山梨糖醇倍半油酸酯 0.5%

[0272] 14. 十六（烷）醇 2.0%

[0273] 15. 对甲氧基肉桂酸 2- 乙基己基酯 10.0%

[0274] 16. 乙醇 10.0

[0275] *q.s. :足量

[0276] 参考实施例 11

[0277] 在室温下，按照各自的百分比加入下述组分 1-6 并溶解。然后，通过搅拌均匀混合

制备定型凝胶。

[0278] 1.AQUPEC HV-505E(羧乙烯基聚合物) 0.1%

[0279] 2. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物(实施例 5) 0.1%

[0280] 3. 氢氧化钠 0.08%

[0281] 4. 乙烯基吡咯烷酮 - 乙酸乙烯酯共聚物溶液 (H)(*1) 10.0%

[0282] 5. 钠羟基皮酪烷酮 (sodium PCA) 1.0%

[0283] 6. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0284] (*1):由 ISP 公司生产的 PVP/VAE-735。

[0285] 参考实施例 12

[0286] 室温下按照各自的百分比加入下述组分 1-9 并溶解。然后,通过搅拌混合均匀制备眼线膏。

[0287] 1. 丙烯酸烷基酯共聚物乳液 (*2) 30.0%

[0288] 2.1,3- 丁二醇 15.0%

[0289] 3. 氧化铁黑 15.0%

[0290] 4. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物(实施例 3) 0.1%

[0291] 5. 氢氧化钠 0.04%

[0292] 6. 羧甲基纤维素钠 2.0%

[0293] 7. 氯化钠 0.5%

[0294] 8. 防腐剂 q.s.

[0295] 9. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0296] *q.s.:足量

[0297] *2:由 Nippon NSC Ltd. 生产的 YODOSOL GH810

[0298] 参考实施例 13

[0299] 按照各自的百分比加入下述组分 1-10 并且在 80℃下加热。而且,按照各自百分比加入组分 11-16、在 80℃下加热并且搅拌以乳化。然后,边搅拌边冷却制备染眉毛油。

[0300] 1. 硬脂酸 2.0%

[0301] 2. 巴西棕榈蜡 2.0%

[0302] 3. 蜂蜡 3.0%

[0303] 4. 聚氧化乙烯失水山梨糖醇 POE(20) 一油酸酯 1.0%

[0304] 5. 失水山梨糖醇倍半油酸酯 0.5%

[0305] 6. 丙烯酸烷基酯共聚物乳液 (*2) 1.0%

[0306] 7. 三乙醇胺 1.1%

[0307] 8. 丙二醇 1.0%

[0308] 9. 氧化铁黑 10.0%

[0309] 10. 高岭土 10.0%

[0310] 11. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物(实施例 1) 0.2%

[0311] 12. 氢氧化钠 0.08%

[0312] 13. 羧甲基纤维素钠 2.5%

[0313] 14. 氯化钠 0.1%

[0314] 15. 防腐剂 q. s.

[0315] 16. 蒸馏水 达到总量%的余量

[0316] *q. s. :足量

[0317] *2 :由 Nippon NSC Ltd. 生产的 YODOSOL GH810

[0318] 参考实施例 14

[0319] 按照各自的百分比下述组分 1-11 加入并且通过辊磨分散。在高温下将获得物置于模具内。然后,通过将冷却且模制的产物填入容器制备唇膏。

[0320] 1. 小烛树蜡 (Candelilla wax) 5.0%

[0321] 2. 地蜡 5.0%

[0322] 3. 巴西棕榈蜡 3.0%

[0323] 4. 微晶蜡 3.0%

[0324] 5. 三 -2- 乙基己酸甘油酯 20.0%

[0325] 6. 异壬酸异十三烷基酯 20.0%

[0326] 7. 马来酸二异硬脂酯 达到总量 100%的余量

[0327] 8. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物 (实施例 6) 1.0%

[0328] 9. 硅酸酐 1.0%

[0329] 10. 着色剂 q. s.

[0330] 11. 防腐剂 q. s.

[0331] *q. s. :足量

[0332] 参考实施例 15

[0333] 按照各自的百分比加入下述组分 1-11 并且在 80℃下加热。而且,按照各自百分比加入组分 12-17、在 80℃下加热并混合。然后,边搅拌边冷却制备粉底。

[0334] 1. 亲脂性甘油一硬脂酸酯 1.0%

[0335] 2. 硬脂酸 5.0%

[0336] 3. 二十二烷醇 1.0%

[0337] 4. 十六烷醇 0.5%

[0338] 5. 角鲨烷 5.0%

[0339] 6. 氧化钛 4.0%

[0340] 7. 氧化铁红 q. s.

[0341] 8. 氧化铁黄 q. s

[0342] 9. 氧化铁黑 q. s.

[0343] 10. 滑石 4.0%

[0344] 11. 大豆磷脂 0.3%

[0345] 12. 1,3- 丁二醇 8.0%

[0346] 13. 三乙醇胺 1.5%

[0347] 14. 具有烷基改性羧基的水溶性共聚物 (实施例 6) 0.2%

[0348] 15. 氢氧化钠 0.08%

[0349] 16. 钠羟基皮酪烷酮 (sodium PCA) 1.0%

[0350] 17. 蒸馏水 达到总量 100%的余量

[0351] *q. s. :足量

[0352] 使用实施例 1-6 获得的具有烷基改性羧基的水溶性共聚物的化妆品显示出无粘滞感的湿润肌理。另外，包含电解质等的化妆品等显示出类似的性能。