

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5576121号
(P5576121)

(45) 発行日 平成26年8月20日(2014.8.20)

(24) 登録日 平成26年7月11日(2014.7.11)

(51) Int.Cl.	F 1
C07C 233/18	(2006.01) C07C 233/18
A61K 8/45	(2006.01) A61K 8/45
A61Q 5/02	(2006.01) A61Q 5/02
A61Q 5/06	(2006.01) A61Q 5/06
A61Q 5/12	(2006.01) A61Q 5/12

請求項の数 9 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-536336 (P2009-536336)
(86) (22) 出願日	平成19年11月12日 (2007.11.12)
(65) 公表番号	特表2010-509341 (P2010-509341A)
(43) 公表日	平成22年3月25日 (2010.3.25)
(86) 國際出願番号	PCT/US2007/023844
(87) 國際公開番号	W02008/063501
(87) 國際公開日	平成20年5月29日 (2008.5.29)
審査請求日	平成22年10月6日 (2010.10.6)
(31) 優先権主張番号	60/858,364
(32) 優先日	平成18年11月13日 (2006.11.13)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(73) 特許権者	509306591 クローダ アメリカズ リミティド ライ アビリティ カンパニー
	アメリカ合衆国, デラウェア 19801 , ニュー キャッスル, ウィルミントン, オレンジ ストリート 1209
(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敏
(74) 代理人	100087413 弁理士 古賀 哲次
(74) 代理人	100111903 弁理士 永坂 友康

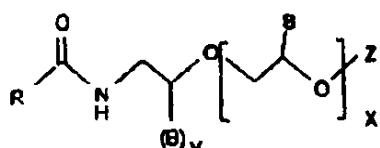
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 化合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

界面活性剤としての化合物の使用方法であって、以下の式1、すなわち
【化1】



10

を有し、式中、

R が、飽和の炭化水素基であって、該炭化水素基の炭素骨格が 8 ~ 18 個の炭素原子を含む炭化水素基を表し、

Z が 3 ~ 8 モルのオキシエチレンを表し、

B が -CH₃ 又は -CH₂-CH₃ を表し、

Y が 0 又は 1 を表し、

X が 1 又は 2 を表す 1 つ又は複数の化合物を組成物に添加する工程を含む、方法。

【請求項 2】

20

Z が 3、6 又は 8 モルのオキシエチレンを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

式 1 の化合物が、3 エチレングリコール P P G - 1 ヒドロキシエチルカプリルアミド、6 エチレングリコール P P G - 1 ヒドロキシエチルカプリルアミド、8 エチレングリコール P P G - 1 ヒドロキシエチルカプリルアミド、3 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルコカミド、6 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルコカミド、8 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルコカミド、3 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルイソステアラミド、6 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルイソステアラミド、又は 8 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルイソステアラミドである、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

式 1 の化合物が 20 ~ 25 の温度で前記組成物に添加される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記組成物によって作り出される泡の量及び密度が少なくとも 20 % 増加し、及び / 又は前記組成物によって作り出される泡の持続性が少なくとも 20 % 向上する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記組成物が 1 つ又は複数の賦形剤を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

20

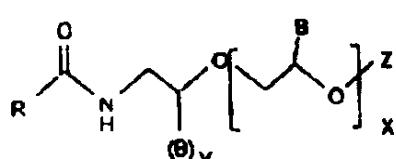
【請求項 7】

前記組成物が、シャンプー、毛髪着色剤、ヘアコンディショナー、入浴製品、ボディソープ、洗顔料、スキントリートメントクリーム又はスキントリートローションの形態である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

以下の式 1、すなわち

【化 2】



30

の化合物であって、式中、

R が、飽和の炭化水素基であって、該炭化水素基の炭素骨格が 8 ~ 18 個の炭素原子を含む炭化水素基を表し、

Z が 3 ~ 8 モルのオキシエチレンを表し、

40

B が - C H₃ 又は - C H₂ - C H₃ を表し、

Y が 0 又は 1 を表し、

X が 1 又は 2 を表す、化合物。

【請求項 9】

3 エチレングリコール P P G - 1 ヒドロキシエチルカプリルアミド、6 エチレングリコール P P G - 1 ヒドロキシエチルカプリルアミド、8 エチレングリコール P P G - 1 ヒドロキシエチルカプリルアミド、3 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルコカミド、6 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルコカミド、8 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルコカミド、3 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルイソステアラミド、6 エチレングリコール P P G - 2 ヒドロキシエチルイソステアラミ

50

ド、又は8エチレングリコールPPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミドである、請求項8に記載の化合物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、新規化合物、及び界面活性剤、特には発泡促進剤として作用する界面活性剤としてのその使用に関する。

【背景技術】

【0002】

界面活性剤は、洗浄系の特性及び/又は美的品質を変更するために、特には洗浄系のレオロジーを変更するために洗浄系に加えることができる。レオロジーとは、材料が外力の影響下でどのように変形及び流動するかを研究するものである。流動に対する抵抗性の尺度である粘度は、レオロジーの科学的教義の1つの側面である。

【0003】

化粧品、例えば、シャンプー、コンディショナー、及びスキントリートメントクリームのレオロジー特性は、市場においてそれらが受け入れられるための重要な要素である。消費者は、これらの製品の知覚品質に基づいてそれらを購入するであろう。たとえ製品がその他の点で機能的であったとしても、製品が期待したプロファイルに達していない場合には、消費者はその製品を再購入しないことが多いであろう。製品のレオロジー及び知覚特性などの性質は、消費者が製品の受容性を判断するのに用いる重要な要素である。

【0004】

界面活性剤の望ましい特性としては、粘度を増加させる（すなわち増粘する）能力、泡を増やす能力、泡の安定化を提供する能力、及び界面活性剤が加えられる組成物の知覚特性を改善する能力が挙げられる。好ましくはまた、界面活性剤は、化合物、例えば、香料を可溶化する処方物の能力を向上させるべきである。

【0005】

非イオン性界面活性剤が50年を超える期間にわたって利用されているが、室温で容易に流動性を有する液体の形態であるのに十分低い融点を有するものは限られている。非イオン性界面活性剤（例えば、ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド（コカミドMEA））は、典型的には室温で固体であり、この固体を処理の際に加熱して溶解し、続いて種々の配合物に組み入れるために流動性にする。しかしながら、室温で液体である非イオン性界面活性剤が知られている。商業的に入手可能なPEGコカミドとしては、Empilan MAA (Albright & Wilson UK社)、Genagen CA-050 (Clariant社)、Heto x amide C-4 (Globan Seven社)、Ninol 1301 (Stepan社)、Ninol C-5 (Stepan社)、U pamide C-5 (Universal Preserv-A-Chem社)が挙げられる。

【0006】

このような加熱は、高価なだけでなく、得られる配合物の他の成分に影響を及ぼす場合がある。例えば、溶解した界面活性剤中に香料を組み込むと、これらの界面活性剤の多くは揮発性油であるので、しばしば香料が失われる結果となる。さらに、香料などの物質をモノエタノールアミドなどの従来の界面活性剤に組み込むことは、従来の界面活性剤が室温で固体であるため難しい。一般に、香料などの油溶性物質を水性界面活性剤の系に組み込むことは、最初に、油溶性物質を液体の界面活性剤と混合することを伴う。この追加の処理工程によって処理量が減少し、処理のコストや複雑さが増す。

【0007】

典型的には、液体のアルキルジエタノールアミド（DEA）界面活性剤は、液体の洗浄系において増泡剤及び増粘剤として使用されている。ジエタノールアミドの最も有利な特性の1つは室温でのその流動性である。これによって製造バッチを加熱する追加の工程なしにクレンジング製品を製造することができ、よって必要とされる熱エネルギーを提供す

10

20

30

40

50

るコストを節約することができる。しかしながら、ジエタノールアミドは、好ましくない特性を有しており、しばしばジエタノールアミンと結びついて、窒素酸化物や亜硝酸ナトリウムと反応し、発癌性があることで知られるニトロソアミンを形成する場合がある。

【0008】

結果として、ジエタノールアミドは、可能性のある規制や消費者の好みを考慮すると、将来の界面活性剤配合物に含めるには適切でないことが広く認識されている。

【0009】

洗浄系のための個々のプロポキシ化されたアルカノールアミド界面活性剤及びその調製方法が米国特許第6,531,443号明細書に開示されている。これらの改質アルカノールアミドは、カプリル、ステアリン酸、大豆油及びヤシ油脂肪族のモノエタノールアミドから得ることができる。これらの材料のそれぞれは多くの有用な特性を有するが、それらは唯一の増粘剤として個々に使用された場合に幾つかの欠点がある。改善しうるこれら材料の幾つかの特性としては、色の安定性、粘度を増加させる性能、泡を増やす性能、並びに一部の界面活性剤系との適合性のうち1つ又は複数が挙げられる。1つの例は、ポリプロピレングリコール(PPG)ヒドロキシエチルカプリルアミドであり、それは優れた色の安定性を提供し、良好な増泡剤であるが、粘度を上昇させる特性に乏しい。別の例は、PPGヒドロキシエチルコカミドであり、それはほぼすべての界面活性剤系と適合性を有し、良好な色の安定性を有するが、コカミドMEA(それによって粘性が得られる)と比較して十分な粘度を与えるものではない。第3の例のPPGヒドロキシエチルソイアミド(大豆油から得られる直鎖の不飽和C-18)は、粘度を上昇させるが、色の安定性を与えるものではない。

【0010】

米国特許第6,531,443号明細書は、改質アルカノールアミドを界面活性剤として添加してパーソナルケア組成物、特にはヘアケア及びスキントリートメントのための組成物の粘度を高めることを開示している。しかしながら、このようなアルカノールアミドの添加は、それらが添加される組成物の発泡特性を向上させない。典型的には、このようなアルカノールアミドの添加は、組成物の発泡特性に悪影響を及ぼす場合がある。特には、このようなアルカノールアミドの添加は、泡の形成を抑制し、形成される泡の持続性を低下させる場合がある。

【発明の概要】

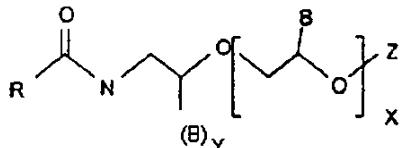
【0011】

今回、驚くべきことに、上記の課題の少なくとも1つを低減するか又は実質的に克服する幾つかの非イオン性界面活性剤が見出された。

【0012】

本発明の第1の態様によれば、以下の式1

【化1】



の化合物が提供され、式中、

Rは炭化水素基を表し、

Zはオキシエチレン基を表し、

Bは1~5個の炭素原子を含むアルキル鎖を表し、

Yは0又は1を表し、

Xは0よりも大きな数を表す。

【0013】

10

20

30

40

50

適切には、Rは1～25個の炭素原子を含む炭化水素基を表す。

【0014】

Zは、適切には1～12モル、より適切には2～10モル、有利には3～8モルのオキシエチレンを含む。

【0015】

Yは好ましくは0である。

【0016】

典型的には、BはCH₃又はCH₂-CH₃を表し、好ましくはCH₃である。

【0017】

1つの実施態様では、Xは1～6である。

10

【0018】

式1の化合物は界面活性剤として有用である。式1の化合物は、発泡促進剤としても作用し、典型的には、物質の発泡量を増加させ、形成される泡の持続性を向上させる。典型的には、式1の化合物は、PEG-5コカミドなどの公知の発泡促進剤と同程度に発泡性を促進させるのに有効である。米国特許第6,531,443号明細書に開示されるようなアルカノールアミドは泡を形成する物質の能力を低下させるので、このことは特に驚くべきことである。典型的には、式1の化合物は優れた関連する色の安定性を有する。

【0019】

式1の化合物は、約25未満の凝固温度を典型的に有し、好ましくは周囲温度又はそれよりも低い温度（例えば25又はそれよりも低い温度）で液体である。したがって、本発明の化合物は、一般的には加熱なしで処理することができる。典型的には、式1の化合物は、加熱なしに物質の発泡特性を向上させるために物質に添加することができる。したがって、処理のコスト及び不便さは、一般に室温で固体である公知の非イオン性界面活性剤と比べて低減される。本発明の化合物の比較的低い融点のために、これらの化合物を含む配合物は低温で処理することができ、得られる配合物の他の成分にダメージを与えるリスクを避けることができる。したがって、熱に敏感な化合物、例えば、油溶性成分（特には香料）を、ダメージを与えるリスクなしに添加することができる。

20

【0020】

したがって、式1の化合物を含む組成物を製造するコストや複雑さは最小限に抑えられる。本発明の化合物の比較的低い融点は、PEG-5コカミドなどの従来の増泡化合物に比べて重要な利点を与える。

30

【0021】

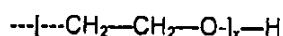
本発明の化合物を含む配合物は、驚くほどに優れた知覚特性を有する。これらの配合物は、優れた関連する「湿った感じ」や「乾いた感じ」の特性を有する。一般的には、本発明の化合物を含む配合物は、公知の界面活性剤、例えば、米国特許第6,531,443号明細書の改質アルカノールアミド、又は公知の増泡剤、例えば、PEG-5コカミドを含む対応する配合物よりも優れた関連する知覚特性を有する。

【0022】

適切には、オキシエチレン基は以下の構造、すなわち、

【化2】

40



を有し、式中、x=1～12である。

【0023】

式1の化合物1モルは、1～12モルのオキシエチレン基、適切には2～10モルのオキシエチレン基、より適切には3～8モルのオキシエチレン基、さらにより適切には3、6又は8モルのオキシエチレン基、有利には6モルのオキシエチレン基を含むことができる。

【0024】

50

R は、任意選択で置換、飽和又は不飽和の炭化水素基であって、該炭化水素基の炭素骨格が 1 ~ 25 個の炭素原子、適切には 3 ~ 21 個の炭素原子、より適切には 8 ~ 18 個の炭素原子を含むことができる炭化水素基を表すことができる。

【 0025 】

X は、1 ~ 10 の整数、適切には 1 ~ 6 の整数、より適切には 1 ~ 4 の整数を表すことができる。好ましくは X は 1、2 又は 3 を表す。

【 0026 】

式 1 の化合物の炭素骨格は、式 1 に示されるもののほかにさらなる置換基を含むことができる。

【 0027 】

本発明のさらなる態様によれば、式 1 の 1 つ又は複数の化合物と 1 つ又は複数の賦形剤を含む組成物が提供される。

【 0028 】

本発明の組成物中に存在する式 1 の化合物の量は組成物のタイプに依存する。典型的には、この組成物は、式 1 の化合物を約 0.1 ~ 50 wt %、適切には約 0.1 ~ 10 wt %、より適切には約 1 ~ 5 wt %、有利には約 3 wt % 含む。

【 0029 】

適切には、組成物は、化粧品、特にはパーソナルケア調製物、例えば、ヘアケア又はスキンケア用の化粧品である。これに関連して、典型的なパーソナルケア配合物としては、シャンプー、毛髪着色剤、ヘアコンディショナー、入浴製品、並びにスキントリートメントクリーム及びローション、例えば、ベビー用スキントリートメントクリーム及びローション、ボディソープ、例えば、洗顔料及びワイプ、例えば、クレンジングワイプ、特にはベビー又は幼児に関連する使用のためのもの、例えば、ベビーのためのスキントリートメントクリーム及びローションが挙げられる。式 1 の新規組成物の特性を利用できる他の配合物としては、メーキャップクリーム、日焼け止め剤、スキントナー、制汗剤などが挙げられる。

【 0030 】

あるいはまた、本発明の組成物は、ホームケア又は工業用配合物、例えば、軽質洗剤、洗濯洗剤、硬質面洗浄剤、工業用洗浄剤、金属加工及び平滑剤、乳化剤、金属製品のための防食剤、及び他の種々の液体及び / 又は水性のパーソナルケア、ホームケア、工業、農作物、及び繊維用の組成物であることができる。

【 0031 】

適切には、この組成物は、賦形剤、例えば、充填剤、溶媒、界面活性剤及び / 又は安定剤を含むことができる。この組成物は、従来の添加剤、例えば、香料、防腐剤、錯化剤、乳化剤、光沢現像剤等、オイル、皮膚軟化剤、及び懸濁粒子（例えば、ピーリング又はオイル含有ビーズ）を含むことができる。典型的には、この組成物は、アニオン性、非イオン性、両性及び / 又はカチオン性界面活性剤を含む。適切には、この組成物は、ラウリル硫酸ナトリウム (SLS)、ラウレス硫酸ナトリウム (SLES) 及び / 又はベタインを含む。

【 0032 】

本発明の化合物は、典型的には、公知の界面活性剤又は増粘成分を含む対応する組成物と比べて本発明の組成物の発泡特性を高める。

【 0033 】

特には、本発明の組成物によって生成される発泡量は、公知の界面活性剤又は公知の増粘成分を含む組成物に比べて典型的に多く、生成される泡の持続性が一般に高い。本発明の組成物によって生成される泡は、典型的には、本発明の化合物を含まない組成物によって生成される泡よりも緻密でかつより広い面積を覆う。

【 0034 】

本発明のさらなる態様によれば、式 1 の 1 つ又は複数の化合物を添加する工程を含む、物質の発泡特性を向上させる方法又は改善された知覚供与を提供する方法が与えられる。

10

20

30

40

50

【0035】

「物質」という用語は、本発明の化合物を添加することができる組成物又は配合物を指すものである。本発明の化合物の添加によって物質の発泡特性が向上し、物質の知覚供与が高められる。

【0036】

1つの実施態様によれば、この物質によって作り出される泡の量及び密度は、式1の1つ又は複数の化合物の添加によって増加する。典型的には、この物質によって作り出される泡の量は、少なくとも約10%、適切には少なくとも約20%、より適切には少なくとも約50%増加する。典型的には、作り出される泡の密度は、少なくとも約10%、適切には少なくとも約20%、より適切には少なくとも約50%増加する。

10

【0037】

有利には、本発明の方法は、この物質によって作り出される泡の持続性を増加させる。典型的には、作り出される泡は、少なくとも約10%長く、より適切には少なくとも約20%長く、好ましくは少なくとも約50%長く持続可能である。

【0038】

一般的には、式1の1つ又は複数の化合物を物質に添加することによって形成される組成物は、式1の化合物を約0.1~50wt%、適切には約0.1~10wt%、より適切には約1~5wt%、有利には約3wt%含む。

【0039】

上記のように、本発明の化合物は、約25~未満の凝固温度を一般的に有し、好ましくは周囲温度又はそれよりも低い温度（例えば25又はそれよりも低い温度）で液体である。物質の発泡特性を向上させる方法は、それを進めるのに高い温度を一般に必要としない。本発明の化合物は、高くない温度で物質に添加することができる。式1の化合物は、80~未満の温度で物質に添加することができ、適切には、式1の化合物は、室温（すなわち、20~25）で物質に添加される。この方法は、式1の1つ又は複数の化合物の添加に続いて混合工程を含むことができる。

20

【0040】

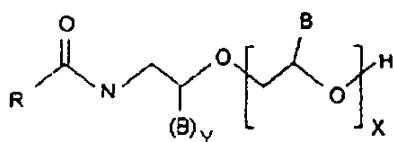
上記のように、物質への式1の化合物の添加はまた、米国特許第6,531,443号明細書に開示されるアルカノールアミドなどの公知の増粘剤又はPEG-5コカミドなどの公知の増泡剤に比べて物質の知覚特性を典型的に改善する。

30

【0041】

本発明のさらなる態様によれば、以下の式2の化合物であって、

【化3】



式2

40

式中、基R、B、Y及びXが上で規定したとおりである化合物をエチレンオキシドと接触させる工程を含む、式1の化合物を形成する方法が提供される。

【0042】

式2の有用な化合物の例としては、ポリオキシプロピレン-、ポリオキシブチレン-、脂肪族のエタノールアミド又は脂肪族のイソプロパノールアミドが挙げられる。プロポキシ化された脂肪族のエタノールアミドが好ましい。脂肪族のエタノールアミド部分は、好ましくは脂肪族のモノエタノールアミドであり、より好ましくはラウリンモノエタノールアミド、カプリシンモノエタノールアミド、カプリルモノエタノールアミド、カプリル/カプリンモノエタノールアミド、デカンモノエタノールアミド、ミリスチンモノエタノール

50

アミド、パルミチンモノエタノールアミド、ステアリンモノエタノールアミド、イソステアリンモノエタノールアミド、オレインモノエタノールアミド、リノールモノエタノールアミド、オクチルデカンモノエタノールアミド、2-ヘプチルウンデカンモノエタノールアミド、ヤシ油脂肪族モノエタノールアミド、牛脂脂肪族モノエタノールアミド、大豆油脂肪族モノエタノールアミド、及びパーム核油脂肪族モノエタノールアミドから誘導される。これらのうち、カプリル、リノール、ステアリン、イソステアリン、大豆油及びヤシ油脂肪族モノエタノールアミドが好ましい。イソステアリンが使用される場合には、それは別の脂肪族アルカノールアミドと組み合わせて使用されることが好ましい。

【0043】

式2の特に好ましい化合物は、PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド、PPG-2ヒドロキシエチルコカミド、PPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミド、及びそれらの混合物からなる群より選択される。

【0044】

別の実施態様では、プロポキシ化された脂肪族のイソプロパノールアミドが式2の化合物として用いられる。脂肪族のイソプロパノールアミド部分は、好ましくは脂肪族のモノイソプロパノールアミドであり、より好ましくはラウリンモノイソプロパノールアミド、カプリンモノイソプロパノールアミド、カプリルモノイソプロパノールアミド、カプリルノカプリンモノイソプロパノールアミド、デカンモノイソプロパノールアミド、ミリスチンモノイソプロパノールアミド、パルミチンモノイソプロパノールアミド、ステアリンモノイソプロパノールアミド、イソステアリンモノイソプロパノールアミド、オレインモノイソプロパノールアミド、リノールモノイソプロパノールアミド、オクチルデカンモノイソプロパノールアミド、2-ヘプチルウンデカンモノイソプロパノールアミド、ヤシ油脂肪族モノイソプロパノールアミド、牛脂脂肪族モノイソプロパノールアミド、大豆油脂肪族モノイソプロパノールアミド、及びパーム核油脂肪族モノイソプロパノールアミドから誘導される。これらのうち、ステアリン、イソステアリン及びヤシ油脂肪族モノイソプロパノールアミドが好ましい。

【0045】

式2の化合物の各モルは、1~12モルのエチレンオキシド、適切には2~10モルのエチレンオキシド、より適切には3~8モルのエチレンオキシド、有利には約6モルのエチレンオキシドと接触させることができる。

【0046】

本方法は、触媒、例えば、ナトリウムメトキシド溶液を添加することを含むことができる。

【0047】

本発明の化合物を形成する方法は、高温、例えば、100以上、適切には150以上の温度で進めることができる。典型的には、本発明の方法は、約160の温度で実施される。最大約10barg(12bara)、適切には5barg(6bara)の圧力を適用することができる。

【0048】

本発明の方法は、最大約24時間以上にわたって実施することができる。

【0049】

次に、本発明の方法を一例として説明する。

【0050】

PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド(Promidium(商標)CC、Croda)、PPG-2ヒドロキシエチルコカミド(Promidium(商標)CO、Croda)、及びPPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミド(Promidium(商標)IS、Croda)が増粘剤として従来用いられている。

【0051】

本発明の実施態様は、本発明の範囲を限定するものではない例として以下に説明される。

10

20

30

40

50

【実施例】

【0052】

[例1：エトキシ化されたPPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミドの調製]

PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド(Promidium(商標)CC、Crod़)491.4gを、触媒としての30%ナトリウムメトキシド溶液4.9gとともに反応器に充填し、脱水してメタノールを除去した。次いで、この混合物491.4gをエチレンオキシド233gと160で反応させ、PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド単位あたり公称3モルのEOを与えた。得られたエトキシ化生成物529.3gをさらにエチレンオキシド170gと160で反応させ、PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド単位あたり合計6モルのEOを与えた。最後に、次いで、得られたエトキシ化生成物496.4gをエチレンオキシド81gと反応させ、PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド単位あたり8モルのEOを与えた。

【0053】

3、6及び8モルのエチレンオキシドでエトキシ化された、得られたエトキシ化PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド化合物はすべて室温で液体であった。

【0054】

[例2：エトキシ化されたPPG-2ヒドロキシエチルコカミドの調製]

PPG-2ヒドロキシエチルコカミド(Promidium(商標)CO、Crod़)454.9gを、触媒としての30%ナトリウムメトキシド溶液3.03gとともに反応器に充填し、脱水して水分含量を0.01wt%にした。

【0055】

次いで、この混合物388.2gをエチレンオキシド271gと160で反応させ、PPG-2ヒドロキシエチルコカミド単位あたり3モルのEOを与えた。得られたエトキシ化生成物535gをさらにエチレンオキシド220gと160で反応させ、PPG-2ヒドロキシエチルコカミド単位あたり合計6モルのEOを与えた。最後に、次いで、得られたエトキシ化生成物607.2gをエチレンオキシド118gと反応させ、PPG-2ヒドロキシエチルコカミド単位あたり8モルのEOを与えた。

【0056】

【表1】

分析	1%水溶液の曇り点(℃)
PPG-2ヒドロキシエチルコカミド+3モルEO	46.2
PPG-2ヒドロキシエチルコカミド+6モルEO	75.5
PPG-2ヒドロキシエチルコカミド+8モルEO	86.2

【0057】

[例3：エトキシ化されたPPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミドの調製]

PPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミド(Promidium(商標)IS、Crod़)496.8gを、触媒としての30%ナトリウムメトキシド溶液3.3gとともに反応器に充填し、脱水してメタノールを除去した。次いで、この混合物496.8gをエチレンオキシド226gと160で反応させ、PPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミド単位あたり3モルのEOを与えた。得られたエトキシ化生成物562.9gをさらにエチレンオキシド176gと160で反応させ、PPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミド単位あたり合計6モルのEOを与えた。最後に、次いで、得られたエトキシ化生成物542.2gをエチレンオキシド86gと反応させ、PPG-2ヒドロキシエチルイソステアラミド単位あたり8モルのEOを与えた。

【0058】

[例4：物理的性質の比較]

10

20

30

40

50

PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミドとPPG-2ヒドロキシエチルコカミドを、上記のとおり3、6及び8モルのエチレンオキシドでエトキシ化した。得られたエトキシ化化合物の物理的性質を試験し、PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド及びPPG-2ヒドロキシエチルコカミドに関連する物理的性質と比較した。同様に、エトキシ化化合物の物理的性質を、増泡剤として従来用いられているPEG-5コカミドと比較した。特に、化合物の発泡特性及び知覚特性を比較した。試験は、SLS/SLES/ベタインベース中に得られたエトキシ化化合物を含む溶液について行い、この溶液は、3.0%の得られたエトキシ化化合物、又は3.0%のPPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド、PPG-2ヒドロキシエチルコカミド若しくはPEG-5コカミド化合物を含む。比較の結果を以下にまとめる。

10

【0059】

【表2】

予備発泡及び皮膚感触パネルの結果

ロス・マイルズ発泡

	初期平均高さ (mm)	5分後の平均高さ (mm)
PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド	67.5	60
PPG-1ヒドロキシエチルカプリルアミド+6モルEO	145	135
PPG-2ヒドロキシエチルコカミド	125	120
PPG-2ヒドロキシエチルコカミド+6モルEO	137.5	137
GENAGEN CA 050 (PEG 5コカミド)	137.5	137

20

【0060】

【表3】

パネル試験（6人のパネリスト、次に最終的な検査のための10人のパネリスト）

手洗い

	PPG-2ヒドロキシエチル コカミド+6EO	PPG-2ヒドロキシエチル コカミド+6EO	PEG 5 コカミド
最良の発泡	2 4	8	1 (1=)
最良の密度	2 3 (1=)	6	2 (2=)
最良の湿った感じ	0 5 (1=)	4	3 (3=)
最良の乾いた感じ	0 6	6	2 (2=)

40

(注：「(1=)」とは1人のパネリストが違いが分からなかったことを意味する)

【0061】

上記のデータは、従来の増粘剤と比べて、本発明の化合物の改善された発泡特性を実証している。さらに、本発明の化合物は、従来の増粘剤よりも優れた関連する知覚特性を与える。

【0062】

50

本発明の化合物は、向上した発泡特性及び向上した知覚特性を提供する。この特性の組み合わせは、本発明の化合物が、調製物、特には化粧品のための極めて有用な添加剤であることを意味する。

【 0 0 6 3 】

本明細書で言及されるすべての文献はその参照により本明細書に含まれる。本発明の記載される実施態様に対する種々の変更及び変形態様は、本発明の範囲及び趣旨を逸脱することなく当業者にとって明らかであろう。本発明は、特定の好ましい実施態様に関して説明されているが、特許請求の範囲に記載される発明はこのような特定の実施態様に不当に限定されるべきではないと解されるべきである。実際、本発明を実施するための、当業者にとって自明な記載した方法の種々の変更は本発明によって包含されるものである。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I
A 6 1 Q 19/00 (2006.01)	A 6 1 Q 19/00
A 6 1 Q 19/10 (2006.01)	A 6 1 Q 19/10
C 0 7 C 233/20 (2006.01)	C 0 7 C 233/20
C 0 7 C 231/12 (2006.01)	C 0 7 C 231/12
C 1 1 D 1/52 (2006.01)	C 1 1 D 1/52
C 1 1 D 1/722 (2006.01)	C 1 1 D 1/722

(74)代理人 100102990

弁理士 小林 良博

(74)代理人 100128495

弁理士 出野 知

(72)発明者 クイーン, クレイグ バートレット

アメリカ合衆国, ノースカロライナ 28012, ベルモント, ストウ リッジ レーン 482

3

審査官 天野 宏樹

(56)参考文献 特開2001-323297 (JP, A)

特開昭62-209200 (JP, A)

特開平08-337560 (JP, A)

特開昭56-086999 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 0 7 C 2 3 3

C A / R E G I S T R Y (S T N)