

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3987551号
(P3987551)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007. 10. 10)

(24) 登録日 平成19年7月20日(2007. 7. 20)

(51) Int. Cl.			F I		
A 6 1 K	8/06	(2006. 01)	A 6 1 K	8/06	
A 6 1 K	8/86	(2006. 01)	A 6 1 K	8/86	
A 6 1 K	8/37	(2006. 01)	A 6 1 K	8/37	
A 6 1 K	8/92	(2006. 01)	A 6 1 K	8/92	
A 6 1 K	8/34	(2006. 01)	A 6 1 K	8/34	

請求項の数 5 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-369052 (P2005-369052)
 (22) 出願日 平成17年12月22日(2005. 12. 22)
 (65) 公開番号 特開2007-169213 (P2007-169213A)
 (43) 公開日 平成19年7月5日(2007. 7. 5)
 審査請求日 平成18年10月6日(2006. 10. 6)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000212005
 中村 憲司
 大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番4
 1号 株式会社タイキ淡路工場内

(74) 代理人 100105061
 弁理士 児玉 喜博

(74) 代理人 100122954
 弁理士 長谷部 善太郎

(72) 発明者 鈴木 喬
 横浜市保土ヶ谷区瀬戸ヶ谷町116-3-
 602

(72) 発明者 中村 憲司
 大阪府大阪市東淀川区西淡路6-3-41
 株式会社タイキ淡路工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶乳化組成物の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(1)ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・アルキルエーテルの一般式、 $H_0(C_2H_4O)_n(C_3H_6O)_mR$ において、 $n = 15 \sim 50$ 、 $m = 4 \sim 16$ 、 R はアルキル基で炭素数が $C_{12} \sim C_{24}$ より選ばれたHLB10~20の親水性界面活性剤(a)3~6重量部に、ポリオキシエチレン脂肪酸誘導体よりなり、且つポリオキシエチレン $(C_2H_4O)_n$ 、 $n = 15 \sim 50$ 、アルキル基の炭素数 $C_{12} \sim C_{24}$ 、より選ばれたHLB13以上の親水性界面活性剤(b)の1種類又は2種類以上を3~6重量部を配合して得られた配合物に、(2)親油性界面活性剤(c)2~5重量部を配合して得られた配合物8~17重量部に、(3)油分(d)5~26重量部を混合して予め得られた配合物に対して、(4)水溶性多価アルコール(e)40~80重量部と水(f)8~40重量部との混合物を加えて、(5)加熱し均一に混合して、(6)冷却することを特徴とする液晶乳化組成物の製造方法。

【請求項2】

上記親水性界面活性剤(b)にポリオキシエチレンフィトステロール又はその水添物、ポリオキシエチレンコレステロール又はその水添物を加えることを特徴とする請求項1の液晶乳化組成物の製造方法。

【請求項3】

油分(d)と界面活性剤合計((a)+(b)+(c))の混合比が1:1~3:1であることを特徴とする請求項1又は2に記載の液晶乳化組成物の製造方法。

【請求項4】

水溶性多価アルコール(e)と水(f)の混合物中における、水溶性多価アルコールの含有

量が60～90重量%であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の液晶乳化組成物の製造方法。

【請求項5】

請求項1～4のいずれかに記載の方法により製造された液晶乳化組成物が、さらに水、水と低級一価アルコール液、又は水と水溶性多価アルコール液により希釈されたことを特徴とする液晶乳化組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高粘度の硬い液晶乳化組成物であり、希釈により液晶構造が破壊されない安定性の改良された液晶を、剪断力を与えることなく容易に製造する方法に関する。 10

更に詳しくは、特定分子構造の2種類の親水性界面活性剤を用いて、これに対して特定成分を特定混合比で混合することにより、安定性の優れ、2倍希釈で30,000mPs以上の高粘度の硬い液晶乳化組成物を容易に製造する製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、セラミド、グリセルリン脂質、等を用いた液晶化については特開平09 12443 2号（特許文献1）や特開平08 - 217633号（特許文献2）が知られているが、非イオン界面活性剤を用いた液晶の研究は少ない。高級アルコールによる液晶構造は非常に不安定で幾多の欠点を有していたので、該欠点を解決するために、高級アルコールの配合量を抑えてパラフィン、ワセリン等常温で固体の油分を配合したり、アラビアゴム、カルボキシビニルポリマー、ヒドロキシプロピルセルロース等の水溶性高分子を用いる提案をされているが、白濁して液晶独特の透明性が失われたり、べたつきが増加して、液晶のさっぱりした感触がなくなる。これに対して、高級アルコール、脂肪酸、親水性界面活性剤、親油性界面活性剤、多価アルコール、水からなる液晶外用基剤について特開昭63 287718号（特許文献3）により提案されている。この技術はマントンガウリンによる攪拌衝撃を与えて液晶を得る方法である。 20

親水性界面活性剤として、デカグリセリン脂肪酸エステルやPOE付加ポリエチレングリコール脂肪酸エステルやPOE付加硬化ヒマシ油を用いているが、これらは乳化性はよいが安定な液晶形成には適さない。親油性界面活性剤には、HLB7以下の脂肪酸グリセライドを用いている。油相成分及び水相成分を別々に配合加熱して、水相成分に油相成分を加えてホモミキサーによる前処理を行ってから、マントンガウリン又はマンドンガウリンにより高度の剪断力を与える複雑な製造工程である。液晶の界面膜強度が低いので水等による希釈により液晶が破壊されて白色のミセルになり、液晶の安定性が悪い。 30

【0003】

特開2003 - 212716号（特許文献4）によれば、油分、高級アルコール、高級脂肪酸、親水性界面活性剤、親油性界面活性剤、水溶性多価アルコール及び水による改良された液晶乳化組成物が提案されている。油分量（油分+高級アルコール+高級脂肪酸）を0.5～15.0重量%として、油分と非イオン界面活性剤の比を1：1～3：1とし、高級アルコールの炭素数をC₁₂～C₂₄にして攪拌衝撃により液晶を形成している。具体的には、ホモミキサーに次いでマントンガウリンやマイクロフレイタイザーにより高度な剪断力を与えており、複雑な工程を経ないと液晶を得ることができなかった。又、水等による希釈により液晶が破壊されて透明な状態より白色のミセル乳液に変質する安定性の低いものである。 40

【0004】

【特許文献1】特開平09 124432号公報

【特許文献2】特開平08 217633号公報

【特許文献3】特開昭63 287718号公報

【特許文献4】特開2003 212716号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

乳化技術は、強力な剪断力の開発により微細分散する技術の進歩に合わせて、攪拌衝撃に適合する界面活性剤を見出して成果を挙げた。

液晶化でも乳化技術の発想で剪断力を与える生産工程に適合する界面活性剤を設定して一応の目的を達成しているが、しかし、マントンガウリンやマイクロフルイダイザー等の特殊な設備を要し、温度衝撃や攪拌衝撃を与えないと液晶が形成しないという複雑な生産工程が必要でコスト高になる問題がある。又、品質面では微細ミセルが混在して白濁したり、希釈により液晶が壊れて白色のミセルになる等、液晶の安定性にも問題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記の問題点を改良して、生産を合理化することによりコストを低減するとともに、品質の安定性を向上することを課題とする。 10

乳化において微細滴ミセルの表面張力を下げるに有効な界面活性剤の親水性と親油性の強さと、液晶の積層面で配向して界面膜強度を得るに必要な界面活性剤の親水性と親油性の強さとは相違すると考えられる。そこで、液晶の安定性向上に有効な界面活性剤の親水性と親油性の強さを検討した。その結果、分子構造により特定される極めて親水性の高い界面活性剤を用いることにより、生産の合理化、及び品質の改良が達成されて課題を解決した。

従来、得られる液晶乳化組成物の粘度は、2倍希釈で20,000mPs以上の高粘度の硬い液晶乳化組成物を得ることはできなかった。

本発明は、上記の問題点を改良して、生産を合理化することによりコストを低減し、並びに、品質の安定性の向上と、高粘度の実現を課題とする。 20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

液晶乳化において、ポリオキシエチレン・ポリプロピレン・アルキルエーテルを親水性界面活性剤として用いることにより、安定な液晶乳化組成物を容易に製造できるが、粘度が2倍希釈で20,000mPsが限度であり、それ以上の高粘度のクリームを得ることができなかった。

本発明は、更に特定分子構造の親水性界面活性剤を混合することにより高粘度の液晶乳化組成物の製造を可能にして課題を解決した。

【 0 0 0 8 】

本発明は、以下の構成を基本とすることで上記の課題を解決した。 30

〔 1 〕 (1)ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・アルキルエーテルの一般式、 $\text{HO}[(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_m]\text{R}$ において、 $n = 15 \sim 50$ 、 $m = 4 \sim 16$ 、Rはアルキル基で炭素数が $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{24}$ より選ばれたHLB10～20の親水性界面活性剤(a)3～6重量部に、ポリオキシエチレン脂肪酸誘導体よりなり、且つポリオキシエチレン $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$ 、 $n = 15 \sim 50$ 、アルキル基の炭素数 $\text{C}_{15} \sim \text{C}_{24}$ 、より選ばれたHLB13以上の親水性界面活性剤(b)の1種類又は2種類以上を3～6重量部を配合して得られた配合物に、(2)親油性界面活性剤(c)2～5重量部を配合して得られた配合物8～17重量部に、(3)油分(d)5～26部を混合して予め得られた配合物に対して、(4)水溶性多価アルコール(e)40～80重量部と水(f)8～40重量部に混合して得られた配合物を加えて、(5)加熱し均一に混合して、(6)冷却することを特徴とする液晶乳化組成物の製造方法。 40

〔 2 〕 上記親水性界面活性剤(b)にポリオキシエチレンフィトステロール又はその水添物、ポリオキシエチレンコレステロール又はその水添物を加えることを特徴とする〔 1 〕の液晶乳化組成物の製造方法。

〔 3 〕 油分(d)と界面活性剤合計 (a) + (b) + (c) の混合比が1 : 1 ~ 3 : 1であることを特徴とする〔 1 〕又は〔 2 〕に記載の液晶乳化組成物の製造方法。

〔 4 〕 水溶性多価アルコール (e) と水 (f) の混合物中における、水溶性多価アルコールの含有量が60～90重量%であることを特徴とする上記〔 1 〕～〔 3 〕のいずれかに記載の液晶乳化組成物の製造方法。

〔 5 〕 上記〔 1 〕～〔 4 〕のいずれかに記載の方法により製造された液晶乳化組成物が、 50

さらに水、水と低級一価アルコール液、又は水と水溶性多価アルコール液により希釈されたことを特徴とする液晶乳化組成物。

【0009】

本発明は、上述するように、液晶形成に及ぼす界面活性剤の界面活性剤の液相と水相に対する楔効果を強化して高粘度の安定な液晶を得る製造方法の特徴とするものである。

本発明で用いる親水性界面活性剤(a)は、ポリオキシエチレン(POE)・ポリオキシプロピレン(POP)・アルキルエーテルにおいて、(POE)_n, n=15~50、(POP)_m, m=4~16、アルキル基の炭素数C₁₂~C₂₄により選ばれたHLB10~20の親水性界面活性剤である。

上記親水性界面活性剤(a)の具体的なものとしては、「ポリオキシエチレン(20)・ポリオキシプロピレン(4)セチルエーテル(HLB16.5)」、「ポリオキシエチレン(20)・ポリオキシプロピレン(8)・セチルエーテル(HLB12.5)」、「ポリオキシエチレン(20)・ポリオキシプロピレン(6)・デシルテトラデシルエーテル(HLB11)」、「ポリオキシエチレン(30)・ポリオキシプロピレン(6)・デシルテトラデシルエーテル(HLB12)」を用いることができる。

【0010】

他方の親水性界面活性剤(b)は、ポリオキシエチレン脂肪酸誘導体であり、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステルにおける、ポリ(POE)_n, n=15~60、アルキル基の炭素数C₁₅~C₂₄より選ばれたHLB13以上の親水性界面活性剤を使用する。

上記親水性界面活性剤(b)の具体的なものとしては、ポリオキシエチレンアルキルエーテルには、「POE(30)セチルエーテル(HLB19.5)、POE(40)セチルエーテル(HLB20.0)、POE(30)ベヘニルエーテル(HLB18.0)」を、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルには「ステアリン酸POE(20)ソルビタン(HLB15.6)、オレイン酸POE(20)ソルビタン(HLB15.0)、パルミチン酸POE(20)ソルビタン(HLB15.6)」を、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油には、「POE(80)ヒマシ油(HLB15.0)」を、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステルには、「ステアリン酸POE(15)グリセリル(HLB13.5)オレイン酸POE(15)グリセリル(HLB13.5)オレイン酸POE(15)グリセリル(HLB14.5)」を用いることができる。

さらに、上記親水性界面活性剤(b)として、POE(20)フィトステロール(HLB15.5)、POE(30)フィトステロール(HLB18.0)、POE(25)フィトスタノール(HLB14.5)等のポリオキシエチレンフィトステロール又はその水添物、POE(30)コレスタノール(HLB17.0)等のポリオキシエチレンコレステロール又はその水添物を加えたものを使用することも可能である。

【0011】

先の親水性界面活性剤(a)の使用により液晶は得られるが、2倍希釈で30,000mPs以上の高粘度の硬いものを得ることはできない。(b)のみでは液晶の生成には剪断力を必要とし均一に混合するだけでは液晶乳化組成物を得ることができない。

親油性界面活性剤(c)には、モノステアリン酸グリセリル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、グセリセン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステルから選ばれるHLB5以下のものを用いることができる。

【0012】

油分(d)には、(1)固形油分としては、ステアリン酸コレステリル、ステアリン酸ジグリセリル、トリステアリン酸グリセリル、ステアリン酸キミル、ミツロウ、高級アルコール、バチルアルコール、ヒドロキシステアリン酸等があり、(2)半固形油分としては、ラセリン、ステアリン酸硬化ヒマシ油、水添ホホバ油、トリ(カプリル、カプリン酸)グリセリン、トリグリセリン酸グリセリル、等があり、(3)流動油分としては、スクワラン、シリコーン油、流動パラフィン、ミリスチン酸イソプロピル、ホホバ油、オリーブ油、マカデミアナッツ油、合成イソパラフィン、アジピン酸ジイソプロピル、トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル、ミリスチン酸オクチドデシル、セトステアリルアルコール、等があり、これらを適宜配合して用いる。

10

20

30

40

50

水溶性多価アルコール(e)としては、グリセリン、ジグリセリン、ポリグリセリン、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3 ブチレングリコール、1,4 ブチレングリコール、トリエチレングリコール、ポエチレングリコール、ソルビトール、キシリトール、グルコース、マルチトールを用いる。

【0013】

油分5~30重量部と界面活性剤(親水性(a)+親水性(b)+親油性(c))5~10重量部を1:1~3:1の比率で混合して70 に加熱して70 に調整する。親水性界面活性剤((a)+(b))と親油性界面活性剤(c)の配合比は1:1~2:1とされるが、これに限定されるわけではない。次いで、水(f)8~40重量部と水溶性多価アルコール(e)40~80重量部を混合し70 に加熱して70 に調整する。水相中の水溶性多価アルコール(e)の含有量を60~90重量%とする。水相成分に油相成分を混ぜ合わせて70 より45 程度に冷却することにより透明感があり、粘度を有する液晶乳化組成物を製造することができる。

油分(d)には、固形油分、半固形油分、流動油分のいずれも用いることができるが、流動油分のみでは液晶形成に難しいものが多く、3種類を配合して用いるのが好ましい。油相成分の相溶性が悪い場合には経時的に固形油分の結晶化が起こり液晶構造を破壊することがある。

【発明の効果】

【0014】

本発明の製造方法は、高粘度の硬い液晶乳化組成物を得ることに特徴があり、更に、水、水と低級一価アルコール液、又は水と水溶性多価アルコール液により希釈をしても液晶が破壊されることなく液晶として分散状態で保たれる特徴がある。従来の技術では希釈により液晶が破壊されて白濁してこのような安定性が得られなかった。従来の乳化物は白色で皮膚に塗布した際の白化現象により肌にいつまでも白く残ることを避けられなかったが、本発明による液晶乳化組成物は、透明感のあるクリームで白化現象は生じない。粘度は2倍希釈で30,000mPs以上の硬いクリームである。乳化クリームのように「ねとつき」はない。さっぱりとした感触であり、肌の保湿性に永続性の優れた効果が得られることが特徴である。

液晶形成の確認は、液晶は光学異方性を有するので偏光顕微鏡により確認できる。液晶以外の乳化粒子の生成は位相差顕微鏡により確認できる。

以下、本発明の方法を実施例により詳しく説明する。

なお、本発明はこれに限定されるものではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

[実施例]

【0016】

【表1】

区分	成分	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
親水性界面活性剤(a)	(1)PBC-34 (2)PEN4630	4.0重量% ...	4.0重量% ...	3.0重量% ...	3.0重量% ...	..重量% 4.0	..重量% 3.0
親水性界面活性剤(b)	(1)BB-30 (2)TI-10 (3)HCO-40 (4)TMGS-15	3.0 ... ... ...	... 3.0	2.0 ... 2.0 ...	... 2.0 ... 2.0	3.0	2.0 2.0
親油性界面活性剤(c)	(1)MGS-B	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
油分(d)	(1)TI0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	(2)ワセリン	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	(3)スクワラン	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	(4)STA	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	(5)ヒドロキシ・ステアリン酸	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	合計	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
水溶性多価アルコール(e)	(1)グリセリン	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
	(2)1,3BG (水相中の濃度)	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%
水(f)	精製水	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
性状							
精製水で2倍に希釈	外観	透明感のクリーム	透明感のクリーム	透明感のクリーム	透明感のクリーム	透明感のクリーム	透明感のクリーム
	位相差顕微鏡	...	...	...	...	...	...
	偏光顕微鏡	全て液晶	全て液晶	全て液晶	全て液晶	全て液晶	全て液晶
精製水で2倍に希釈した粘度 mPa.S		32,000	32,000	33,000	33,000	32,000	33,000

区分	成分	実施例7	実施例8	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
親水性界面活性剤(a)	(1)PBC-34 (2)PEN4630	... 3.0	... 4.0	6.0 ...	... 6.0	......	......	......	......
親水性界面活性剤(b)	(1)BB-30 (2)TI-10 (3)HCO-40 (4)TMGS-15	... ... 2.0 2.0	... ... ... 3.0	... ... ... ...	... ... ... ...	6.0 ... ... ...	... 6.0 ... ...	... ... 5.0 ...	... ... ... 6.0
親油性界面活性剤(c)	(1)MGS-B	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
油分(d)	(1)TI0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	(2)ワセリン	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	(3)スクワラン	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	(4)STA	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	(5)ヒドロキシ・ステアリン酸	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	合計	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
水溶性多価アルコール(e)	(1)グリセリン	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
	(2)1,3BG (水相中の濃度)	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%	21.0 75重量%
水(f)	精製水	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
性状									
精製水で2倍に希釈	外観	透明感のクリーム	透明感のクリーム	透明感のクリーム	透明感のクリーム	乳白色クリーム	乳白色クリーム	乳白色クリーム	乳白色クリーム
	位相差顕微鏡	....	....	....	....	乳化粒子 0.2~0.5 μ	乳化粒子 0.2~0.5 μ	乳化粒子 0.2~0.5 μ	乳化粒子 0.2~0.5 μ
	偏光顕微鏡	全て液晶	全て液晶	全て液晶	全て液晶	液晶少量	液晶少量	液晶少量	液晶少量
精製水で2倍に希釈した粘度 mPa.S		33,000	32,000	19,000	20,000	19,000	19,000	18,000	19,000

【0017】

親水性界面活性剤(a)の実施例として、(1)PBC 34(ニッコールPBC 34：日光ケミカルズ株式会社製品)、ポリオキシエチレン(20)ポリオキシプロピレン(4)セチルエーテル、HLB1 6.5と、(2) PEN 4630(ニッコールPEN 4630：日光ケミカルズ株式会社製品)、ポリオキシ

エチレン(30)ポリオキシプロピレン(6)デシルテトラデシルエーテルについて示した。

親水性界面活性剤(b)の実施例として、(1)BB 30(ニッコールBB 30：日光ケミカルズ株式会社製品)ポリオキシエチレン(30)ベヘニルエーテル、HLB18.0、(2)TI 10(ニッコールTI 10：日光ケミカルズ株式会社製品)イソステアリン酸POE(20)ソルビタン、HLB15.0、を示した。(3)HC0 40(ニッコールHC0 40：日光ケミカルズ株式会社製品)POE (40)硬化ヒマシ油、HLB12.5、(4)TMGS 15(ニッコールTMGS 15：日光ケミカルズ株式会社製品)ステアリン酸POE(15)グリセリル、HLB13.5。

親油性界面活性剤(c)は、MGS B(ニッコールMGS B：日光ケミカルズ株式会社製品)モノステアリン酸グリセリンHLB3.0、を用いた。

油分(d)について、「T10」はトリ 2エチルヘキサン酸グリセノルのことであり、「STA」はセトステアリルアルコールであり、さらに油分としてワセリン、スクワランを配合した。

水溶性多価アルコール(e)には、グリセリン及び1,3 BG(ブチレングリコール)を用いた。

表 1 に記載の配合により、界面活性剤(親水性(a) + 親水性(b) + 親油性(c))と油分を混合し加熱して70 に調整した。また、水溶性多価アルコールと水を混合し、加熱して70摂氏に調整した。両者を混合して45 に冷却して液晶乳化組成物を得た。

【 0 0 1 8 】

実施例1~8では、透明感のクリームで全量が液晶よりなり、粘度が2倍希釈で30,000mPs以上である。これに対して比較例1,2は、透明感のクリームで液晶が形成されるが粘度が2倍希釈で20,000mPsで硬くない。比較例4~6は、親水性界面活性剤(a)を用いない場合で、白色のクリームとなり、0.2~0.5 μ mの乳化粒子が主体で液晶は少量の生成である。

油相成分と水相成分により液晶が形成する相領域は、油相 - 水相 - 界面活性剤の成分系の状態図から定まるので、油分と界面活性剤の配合比は該相領域によるので、1 : 1~3 : 1の範囲が該相領域に該当するので、この領域で液晶乳化をする必要がある。それ以外の領域では液晶が形成されないのである。実施例及び比較例はいずれも該領域内の配合比1.8 : 1とした。水相中の水溶性多価アルコールの含有量が60~90重量%とすることも重要な要件であり、この領域外では液晶が形成されないのである。実施例及び比較例共に該含有量を75重量%とした。

成分系の相状態から液晶領域を示す成分配合があり、この配合に設定することが前提であるが、親水性界面活性剤(a)(b)を併用することにより、剪断力を与えることなく混ぜ合わせるのみで、容易に安定性の高い液晶を、高粘度で得られることに本発明の特徴がある。

【 0 0 1 9 】

従来の液晶乳化組成物は、液晶の安定性が低いので、水、水と低級一価アルコール、又は水と水溶性多価アルコールにより希釈すると、液晶が破壊されて白色の乳化粒子に変化する問題があった。

対策としてポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・アルキルエーテルを用いると安定な液晶が得られるが、粘度は2倍希釈で20,000mPsが限度で、高粘度のクリームを得ることができなかった。

本発明によれば、2倍希釈で30,000mPs以上の高粘度で、硬い液晶乳化組成物を得られるようになった。更に、安定性が優れているので、水、水と低級一価アルコール、又は水と水溶性多価アルコールで希釈しても液晶構造が破壊されることがなく、白色の乳化粒子は形成されないことが明らかになった。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 K 8/63 (2006.01) A 6 1 K 8/63
A 6 1 Q 19/00 (2006.01) A 6 1 Q 19/00

審査官 天野 貴子

(56)参考文献 特開昭63 - 369052 (JP, A)
特開2003 - 212716 (JP, A)
特開平5 - 179129 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 K 8 / 0 6
A 6 1 K 8 / 3 4
A 6 1 K 8 / 3 7
A 6 1 K 8 / 6 3
A 6 1 K 8 / 8 6
A 6 1 K 8 / 9 2
A 6 1 Q 1 9 / 0 0
A 6 1 K 9 / 0 0
CA/MEDLINE/BIOSIS/EMBASE(STN)
JSTPlus/JMEDPlus(JDream2)