

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年5月19日(19.05.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/085272 A1

(51) 国際特許分類:

A61Q 19/08 (2006.01) A61K 8/55 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01) A61K 8/86 (2006.01)
A61K 8/39 (2006.01) A61K 8/88 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/041575

(22) 国際出願日: 2022年11月8日(08.11.2022)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2021-182468 2021年11月9日(09.11.2021) JP

(71) 出願人: 味の素株式会社 (AJINOMOTO CO., INC.) [JP/JP]; 〒1048315 東京都中央区京橋一丁目15番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: ▲ 高 ▼ 橋 國次 (TAKAHASHI, Kunitsugu); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目19番8号 味の素ヘルシーサプライ株式会社内 Tokyo (JP). 勝木 矩方 (KATSUKI, Norikata); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目19番8号 味の素ヘルシーサプライ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 鎌田 光宜, 外 (KAMADA, Mitsunori et al.); 〒5410044 大阪府大阪市中央区伏見町四丁目1番1号 明治安田生命大阪御堂筋ビル 高島国際特許事務所内 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: EMULSION COMPOSITION AND PRODUCTION METHOD THEREOF

(54) 発明の名称: 乳化組成物およびその製造方法

(57) Abstract: The present invention pertains to an emulsion composition that contains one or more selected from the group consisting of (a) an amino acid-based oil, (b) lecithin, (c) a polyglycerol fatty acid ester, and (d) polyaspartic acid and a salt thereof, and has a pH of 4.5-7, and also pertains to the emulsion composition that has an average particle diameter of 30-500 nm. According to the present invention, an emulsion composition containing an amino acid-based oil and having excellent emulsion stability and pH stability can be provided. Moreover, the present invention can provide an emulsion composition capable of penetrating into cells in the stratum corneum of the skin.

(57) 要約: 本発明は、(a) アミノ酸系油剤、(b) レシチン、(c) ポリグリセリン脂肪酸エステル、ならびに (d) ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を含有し、pHが4.5~7である乳化組成物に関し、さらには、乳化粒子の平均粒子径が30nm~500nmである乳化組成物に関する。本発明によれば、アミノ酸系油剤を含有し、乳化安定性およびpH安定性に優れる乳化組成物を提供し、さらには皮膚角質層の細胞間に浸透させ得る乳化組成物を提供することができる。

WO 2023/085272 A1

明 細 書

発明の名称： 乳化組成物およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、アミノ酸系油剤を含有する乳化組成物、およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、高い保湿機能とバリア機能を皮膚に付与し得る化粧料が求められている。高い保湿機能とバリア機能の双方が期待できる成分として、N-アシルアミノ酸エステル等のアミノ酸系油剤が知られており、アミノ酸系油剤は、通常、他の油剤と同様に乳化化粧料として皮膚に適用される。

しかしながら、一般的な乳化化粧料は、乳化物の平均粒子径が皮膚の角質細胞間の間隙よりも大きいミクロンオーダーのものが多い。このようなサイズの油滴は、皮膚の角質細胞間の間隙に浸透することなく皮膚表面にとどまるのみで、衣服などとの摩擦、手洗い等により容易に皮膚表面から除去されてしまい、皮膚に持続的な保湿機能を付与することは困難であった。

かかる課題を解決する方法として、マイクロエマルジョン化技術の応用が検討され、たとえば、特定範囲の含有量のアミノ酸系油剤、特定範囲の含有量のレシチン、特定範囲の含有量の多価アルコールおよび水を含有し、平均粒子径が30nm～200nmの範囲内である乳化型化粧料とする技術（特許文献1）や、分子内に炭素-炭素不飽和結合を有しないポリグリセリン脂肪酸エステルを主成分とする界面活性剤と、油相および水相の双方に含有されるグリセリンおよび/または1,3-ブチレングリコールとにより、水中油型マイクロエマルジョンとする技術（特許文献2）が提案されている。

しかし、特許文献1や特許文献2に記載されたマイクロエマルジョンは、十分なpH安定性を示すものであるとはいえなかった。

[0003] それゆえ、アミノ酸系油剤を含有する乳化組成物であって、乳化安定性のみならずpH安定性に優れ、さらに皮膚角質層の細胞間に浸透させ得る乳化

組成物が求められている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2006-089420号公報

特許文献2：特開2007-077077号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 従って、本発明は、アミノ酸系油剤を含有し、乳化安定性およびpH安定性に優れる乳化組成物を提供し、さらには皮膚角質層の細胞間に浸透させ得る乳化組成物を提供することを目的とした。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、(a)アミノ酸系油剤、(b)レシチン、(c)ポリグリセリン脂肪酸エステルおよび(d)ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を含有し、pHが4.5~7である乳化組成物とすることにより、微細な乳化組成物とした際にも、乳化安定性およびpH安定性に優れる乳化組成物を得ることができることを見出し、さらに検討して本発明を完成するに至った。

[0007] すなわち、本発明は以下に関する。

[1] (a)アミノ酸系油剤、(b)レシチン、(c)ポリグリセリン脂肪酸エステル、ならびに(d)ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を含有し、pHが4.5~7である乳化組成物。

[2] (a)アミノ酸系油剤がN-アシルアミノ酸のエステルである、[1]に記載の乳化組成物。

[3] (b)レシチンが水素添加されたレシチンである、[1]または[2]に記載の乳化組成物。

[4] (c)ポリグリセリン脂肪酸エステルが、HLB値が1.4~1.7のポリグリセリン脂肪酸エステルである、[1]~[3]のいずれかに記載の乳

化組成物。

[5] さらに (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤を含有する、[1] ~ [4] のいずれかに記載の乳化組成物。

[6] (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤が、多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上である、[5] に記載の乳化組成物。

[7] 乳化粒子の平均粒子径が30nm~500nmである、[1] ~ [6] のいずれかに記載の乳化組成物。

[8] (a) アミノ酸系油剤、(b) レシチンおよび(c) ポリグリセリン脂肪酸エステルを含有する油相成分を混合して均一とし、前記油相成分に、(d) ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を含有する水相成分を添加して混合する工程、ならびに、前記工程にて得られた混合物を、高圧下に乳化する工程を含む、乳化組成物の製造方法であって、乳化組成物の乳化粒子の平均粒子径が30nm~500nmである、製造方法。

[9] (a) アミノ酸系油剤がN-アシルアミノ酸のエステルである、[8] に記載の製造方法。

[10] (b) レシチンが水素添加されたレシチンである、[8] または[9] に記載の製造方法。

[11] (c) ポリグリセリン脂肪酸エステルが、HLB値が14~17のポリグリセリン脂肪酸エステルである、[8] ~ [10] のいずれかに記載の製造方法。

[12] さらに (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤を水相成分に添加する、[8] ~ [11] のいずれかに記載の製造方法。

[13] (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤が、多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上である

、 [1 2] に記載の製造方法。

[1 4] 乳化組成物の pH を 4 . 5 ~ 7 とすることを含む、 [8] ~ [1 3] のいずれかに記載の製造方法。

[1 5] (a) アミノ酸系油剤、 (b) レシチンおよび (c) ポリグリセリン脂肪酸エステルを含有する油相成分に、水の一部を添加して混合し、高圧下に乳化する工程、ならびに、前記工程で得られた乳化物に、 (d) ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される 1 種以上を水の残部と混合して添加する工程を含む、乳化組成物の製造方法であって、乳化組成物の乳化粒子の平均粒子径が 3 0 n m ~ 5 0 0 n m である、製造方法。

[1 6] (a) アミノ酸系油剤が N - アシルアミノ酸のエステルである、 [1 5] に記載の製造方法。

[1 7] (b) レシチンが水素添加されたレシチンである、 [1 5] または [1 6] に記載の製造方法。

[1 8] (c) ポリグリセリン脂肪酸エステルが、HLB 値が 1 4 ~ 1 7 のポリグリセリン脂肪酸エステルである、 [1 5] ~ [1 7] のいずれかに記載の製造方法。

[1 9] さらに、 (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤として、多価アルコールを、油相成分に添加される水の一部に添加する、 [1 5] ~ [1 8] のいずれかに記載の製造方法。

[2 0] さらに、 (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤として、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される 1 種以上を水の残部に添加して乳化物と混合する、 [1 5] ~ [1 9] のいずれかに記載の製造方法。

[2 1] 乳化組成物の pH を 4 . 5 ~ 7 とすることを含む、 [1 5] ~ [2 0] のいずれかに記載の製造方法。

発明の効果

[0 0 0 8] 本発明により、アミノ酸系油剤を含有する乳化組成物であって、乳化安定

性およびpH安定性に優れる乳化組成物を提供することができ、さらには、アミノ酸系油剤を含有し、乳化安定性およびpH安定性に優れ、皮膚角質層の細胞間に浸透させ得る微細な乳化組成物を提供することができる。

また、本発明により、アミノ酸系油剤を含有し、乳化安定性およびpH安定性に優れ、かつ皮膚角質層の細胞間に浸透させ得る微細な乳化組成物を製造する方法を提供することができる。

本発明に係る乳化組成物または本発明に係る製造方法により製造される乳化組成物は、アミノ酸系油剤が有する保湿機能および皮膚のバリア機能を良好に発揮させて、皮膚に優れた保湿性およびバリア効果を付与することができる。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明の乳化組成物は、(a)アミノ酸系油剤、(b)レシチン、(c)ポリグリセリン脂肪酸エステル、ならびに(d)ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を含有する。

[0010] 本発明の乳化組成物に(a)成分として含有されるアミノ酸系油剤は、その構造中にアミノ酸残基を有する高極性のエモリエント剤であり、好ましい例として、N-アシルアミノ酸のエステルが挙げられる。

N-アシルアミノ酸のエステルとしては、N-ラウロイルサルコシンイソプロピル等のN-アシルサルコシンと低級アルコールとのエステル；N-ミリストイル-N-メチル-β-アラニン(フィトステリル/デシルテトラデシル)等のN-アシル-N-メチル-β-アラニンとステロールおよび高級アルコールの混合物とのエステル；N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジ(フィトステリル/ベヘニル/2-オクチルドデシル)、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジ(フィトステリル/2-オクチルドデシル)、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジ(コレステリル/ベヘニル/2-オクチルドデシル)、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジ(コレステリル/2-オクチルドデシル)等のN-アシル-L-グルタミン酸とステロールおよび高級アルコールの混合物とのエステル等が挙げられる。

本発明の目的には、セラミドと同様にラメラ液晶を形成し得るN-アシル-L-グルタミン酸とステロールおよび高級アルコールの混合物とのエステルが、より好ましく用いられる。

本発明の乳化組成物には、N-アシルアミノ酸のエステル等のアミノ酸系油剤は1種を単独で用いることができ、2種以上を組み合わせることもできる。

[0011] 本発明において、上記したアミノ酸系油剤は、公知の化学合成法により合成して用いることもできるが、味の素株式会社等より提供されている市販の製品を用いることもできる。

本発明の乳化組成物における(a)成分の含有量は、好ましくは0.5重量%~10重量%であり、より好ましくは1重量%~10重量%である。

[0012] 本発明の乳化組成物に(b)成分として含有されるレシチンは、ホスファチジルコリン等のリン脂質を含む脂質混合物であり、大豆から得られる大豆レシチン、卵黄から得られる卵黄レシチン等が挙げられる。

乳化組成物の酸化安定性の観点からは、水素添加大豆リン脂質、水素添加卵黄レシチン等、水素添加されたレシチンを用いることが好ましい。

本発明の乳化組成物には、レシチンは1種を単独で用いることができ、2種以上を組み合わせることもできる。

[0013] 本発明において、上記したレシチンは、ダイズや卵黄等から抽出し、精製して用いることもできるが、各社より提供されている市販の製品を用いることができる。

本発明の乳化組成物における(b)成分の含有量は、好ましくは0.06重量%~1.5重量%であり、より好ましくは0.1重量%~1.2重量%である。

[0014] 本発明の乳化組成物に(c)成分として含有されるポリグリセリン脂肪酸エステルは、グリセリンの重合体と脂肪酸とのエステルであり、本発明の目的には、グリセリンの平均重合度が6~10程度のポリグリセリンと、炭素数が12~18程度の脂肪酸とのモノエステル等、親水性のポリグリセリン

脂肪酸エステルが好ましく、HLB (Hydrophilic-Lipophilic Balance) 値が1.4～1.7のポリグリセリン脂肪酸エステルがより好ましい。

かかるポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、たとえば、モノラウリン酸ヘキサグリセリル、モノラウリン酸デカグリセリル、モノミリスチン酸デカグリセリル、モノステアリン酸デカグリセリル等が挙げられる。

本発明の乳化組成物には、ポリグリセリン脂肪酸エステルは1種を単独で用いることができ、2種以上を組み合わせ用いることもできる。

[0015] 本発明において、上記したポリグリセリン脂肪酸エステルは、公知の製造方法に従い、化学的に合成して用いることもできるが、各社より提供されている市販の製品を用いることもできる。

本発明の乳化組成物における(c)成分の含有量は、好ましくは0.04重量%～1重量%であり、より好ましくは0.08重量%～0.8重量%である。

[0016] 本発明の乳化組成物に(d)成分として含有されるポリアスパラギン酸は、L-アスパラギン酸、D-アスパラギン酸またはDL-アスパラギン酸が α -アミド結合または β -アミド結合により重合したものである。

本発明の目的には、ポリL-アスパラギン酸およびポリDL-アスパラギン酸が好ましく用いられ、ポリL-アスパラギン酸がより好ましく用いられる。また、 α -アミド結合体、 β -アミド結合体、 α -アミド結合体および β -アミド結合体の混合物のいずれも用いることができるが、 α -アミド結合体、ならびに α -アミド結合体および β -アミド結合体の混合物が好ましく用いられる。

本発明においては、ゲルろ過クロマトグラフィーにより測定される重量平均分子量が1,000～100,000であるものが用いられるが、前記重量平均分子量が2,000～50,000であるものが好ましく用いられ、2,000～10,000であるものがより好ましく用いられ、3,000～5,000であるものがさらに好ましく用いられる。

[0017] 本発明においては、(d)成分として、上記したポリアスパラギン酸の塩

を用いることもできる。

ポリアスパラギン酸の塩としては、薬学的に許容される塩であって、皮膚用組成物に用いられる塩であれば特に限定されないが、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩；マグネシウム塩、カルシウム塩等のアルカリ土類金属塩；アンモニウム塩等の無機塩基との塩や、モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、トリエタノールアミン塩等のアルカノールアミン塩等の有機塩基との塩；アルギニン塩、リシン塩、ヒスチジン塩等の塩基性アミノ酸との塩が例示され、ナトリウム塩等のアルカリ金属塩が好ましく用いられる。

[0018] ポリアスパラギン酸およびその塩は、公知の方法により製造することができる。

たとえば、アミノ酸を直接加熱縮合させる固体重合法（The Journal of the American Chemical Society 82 3745 (1960)等）により、 α -アミド結合体および β -アミド結合体の混合物を得ることができる。

アミノ酸のN-カルボン酸無水物を開環し、脱炭酸重合させる方法（Journal of Polymer Science A14 2065 (1976)、特公昭46-27828号公報等）、活性アミノ酸エステルを重合させる方法（特開昭54-47799号公報）、N-ジチオカルボニルアルコキシカルボニルアミノ酸を加熱重合させる方法（特公昭45-9391号公報）等により、 α -アミド結合体を得ることができる。

また、アミノ酸のN-カルボン酸無水物の開環重合により、出発物質として用いられるアスパラギン酸の光学活性が保持された重合体を得ることができる。

本発明において、ポリアスパラギン酸やその塩は、上記のような公知の方法により製造して用いてもよいが、味の素株式会社等より提供されている市販の製品を用いることもできる。

[0019] 本発明の乳化組成物には、上記したポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より、1種を選択して単独で用いてもよく、2種以上を選択して組み

合わせて用いてもよい。

本発明の乳化組成物における（d）成分の含有量は、好ましくは0.008重量%～0.85重量%であり、より好ましくは0.12重量%～0.5重量%である。

なお、（d）成分としてポリアスパラギン酸の塩が含有される場合、上記含有量は、遊離体に換算した量にて表される。

[0020] 乳化組成物の乳化安定性の観点からは、本発明の乳化組成物において、（b）成分の含有量に対する（a）成分の含有量の比、すなわち、 $(a) / (b)$ は、重量比にて、好ましくは0.33～166.7、より好ましくは0.83～100である。

また、本発明の乳化組成物において、（c）成分の含有量に対する（a）成分の含有量の比、すなわち、 $(a) / (c)$ は、重量比にて、好ましくは0.5～250、より好ましくは1.25～125である。

さらに、本発明の乳化組成物において、（d）成分の含有量に対する（a）成分の含有量の比、すなわち、 $(a) / (d)$ は、重量比にて、好ましくは0.58～1250、より好ましくは2～83.4である。

さらにまた、本発明の乳化組成物において、（a）成分の含有量、（b）成分の含有量および（c）成分の含有量の合計量に対する（d）成分の含有量の比、すなわち、 $(d) / [(a) + (b) + (c)]$ は、重量比にて、好ましくは0.0006～1.42、より好ましくは0.01～0.43である。

[0021] （a）成分であるアミノ酸系油剤が有する保湿機能と皮膚のバリア機能を良好に発揮させるためには、乳化組成物の全量に対する（a）成分の含有量、（b）成分の含有量、（c）成分の含有量および（d）成分の含有量の合計量、すなわち、 $(a) + (b) + (c) + (d)$ は、好ましくは0.61重量%～13重量%、より好ましくは1.3重量%～12.5重量%である。

[0022] 本発明の乳化組成物は、上記した（a）成分～（d）成分に加えて、（e）

) 水溶性の皮膚コンディショニング剤を含有し得る。

本明細書において「水溶性の皮膚コンディショニング剤」とは、乾燥や損傷を受けた皮膚を改善し得る成分であって、水溶性であるものをいい、水溶性の保湿剤、ならびに、皮膚のバリア機能の改善作用、抗炎症・抗アレルギー作用、抗酸化作用、細胞賦活作用、美白作用、抗老化作用等の機能を有する成分であって、水溶性であるものをいう。

本発明の乳化組成物に(e)成分として含有される水溶性の皮膚コンディショニング剤としては、多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、アミノ酸およびその塩等が挙げられる。

[0023] 多価アルコールとしては、1, 2-プロパンジオール、1, 3-ブタンジオール、1, 2-ヘキサジオール、ジプロピレングリコール等の二価アルコール；グリセリン等の三価アルコール；キシリトール、ソルビトール、マルチトール等の糖アルコール等が挙げられ、1, 2-プロパンジオール、1, 3-ブタンジオール、1, 2-ヘキサジオール、ジプロピレングリコール、グリセリン等が好ましく用いられる。

本発明においては、多価アルコールは化学合成法等により製造して用いることができるが、各社より提供されている市販の製品を用いることもできる。

[0024] トリメチルグリシンは、ビート糖（テンサイ糖）の副産物である糖蜜から抽出して得られる天然のアミノ酸誘導体であり、ビート糖（テンサイ糖）から抽出し、精製して用いることができるが、各社より提供されている市販の製品を用いることもできる。

[0025] 乳酸（2-ヒドロキシプロパン酸）としては、L-体、D-体、DL-体のいずれも用いることができるが、L-体およびDL-体が好ましく用いられ、L-体がより好ましく用いられる。

乳酸の塩としては、乳酸ナトリウム、乳酸カリウム等のアルカリ金属塩；乳酸マグネシウム、乳酸カルシウム等のアルカリ土類金属塩；乳酸アンモニ

ウム等の無機塩基との塩や、乳酸トリエタノールアミン等のアルカノールアミン塩等、有機塩基との塩が挙げられる。

本発明の目的には、乳酸のアルカリ金属塩が好ましく用いられ、ナトリウム塩がより好ましく用いられる。

本発明において、上記した乳酸およびその塩は、動植物等から抽出し、精製する方法、化学的合成法、発酵法、遺伝子組換え法等により製造して用いることができるが、各社より提供されている市販の製品を用いることもできる。

[0026] ピロリドンカルボン酸（2-ケト-ピロリジン-5-カルボン酸）としては、D-ピロリドンカルボン酸、L-ピロリドンカルボン酸、DL-ピロリドンカルボン酸のいずれを用いてもよいが、好ましくは、L-ピロリドンカルボン酸およびDL-ピロリドンカルボン酸を用いることができる。

ピロリドンカルボン酸の塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩、カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩、亜鉛塩、アンモニウム塩等の無機塩基との塩；エタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩等のアルカノールアミン塩等の有機塩基との塩、リシン塩、アルギニン塩等の塩基性アミノ酸との塩等が挙げられる。

本発明の目的には、ピロリドンカルボン酸は、遊離体の形態およびアルカリ金属塩の形態で好ましく用いられ、遊離体の形態およびナトリウム塩の形態でより好ましく用いられる。

ピロリドンカルボン酸およびその塩は、化学合成法、酵素法、遺伝子組換え法等により製造して用いることができるが、各社より提供されている市販の製品を用いることもできる。

[0027] アミノ酸としては、グルタミン酸（2-アミノペンタン二酸）、アスパラギン酸（2-アミノブタン二酸）等の酸性アミノ酸；アルギニン（2-アミノ-5-グアニジノペンタン酸）、リシン（2, 6-ジアミノヘキサン酸）、ヒスチジン（2-アミノ-3-（1H-イミダゾール-4-イル）プロピオン酸）、シトルリン（2-アミノ-5-（カルバモイルアミノ）ペンタン

酸)、オルニチン(2,5-ジアミノペンタン酸)等の塩基性アミノ酸;脂肪族アミノ酸(グリシン(アミノエタン酸)、アラニン(2-アミノプロパン酸)、バリン(2-アミノ-3-メチルブタン酸)、ロイシン(2-アミノ-4-メチルペンタン酸)、イソロイシン(2-アミノ-3-メチルペンタン酸))、ヒドロキシ基を有するアミノ酸(セリン(2-アミノ-3-ヒドロキシプロパン酸)、トレオニン(2-アミノ-3-ヒドロキシブタン酸))、イオウを含むアミノ酸(システイン(2-アミノ-3-メルカプトプロパン酸)、メチオニン(2-アミノ-4-(メチルチオ)ブタン酸))、アミド基を有するアミノ酸(アスパラギン(2-アミノ-3-カルバモイルプロパン酸)、グルタミン(2-アミノ-4-カルバモイルブタン酸))、イミノ基を有するアミノ酸(プロリン(ピロリジン-2-カルボン酸))、芳香族基を有するアミノ酸(フェニルアラニン(2-アミノ-3-フェニルプロパン酸)、チロシン(2-アミノ-3-(4-ヒドロキシフェニル)プロパン酸)、トリプトファン(2-アミノ-3-(インドリル)プロパン酸))等の中性アミノ酸が挙げられる。

グリシン以外の上記アミノ酸としては、D-体、L-体およびDL-体のいずれも用いることができるが、L-体およびDL-体が好ましく用いられ、L-体がより好ましく用いられる。

上記アミノ酸の塩としては、薬学的に許容される塩であって、皮膚用組成物に用いられる塩であれば特に制限されず、酸付加塩や塩基との塩等を挙げることができる。

具体的には、無機塩基、有機塩基、無機酸、有機酸との塩およびアミノ酸との塩等が挙げられる。

[0028] 無機塩基との塩としては、たとえば、リチウム、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属との塩、マグネシウム、カルシウム等のアルカリ土類金属との塩、アンモニウム塩等が挙げられる。

有機塩基との塩としては、たとえばモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンとの塩、モルホリン

、ピペリシン等の複素環式アミンとの塩等が挙げられる。

無機酸との塩としては、たとえば、ハロゲン化水素酸（塩酸、臭化水素酸、ヨウ化水素酸等）、硫酸、硝酸、リン酸等との塩等が挙げられる。

有機酸との塩としては、たとえば、ギ酸、酢酸、プロパン酸等のモノカルボン酸との塩；シュウ酸、マロン酸、コハク酸等の飽和ジカルボン酸との塩；マレイン酸、フマル酸等の不飽和ジカルボン酸との塩；クエン酸等のトリカルボン酸との塩； α -ケトグルタル酸等のケト酸との塩等が挙げられる。

アミノ酸との塩としては、アラニン等の脂肪族アミノ酸との塩；チロシン等の芳香族アミノ酸との塩；リシン等の塩基性アミノ酸との塩；アスパラギン酸、グルタミン酸等の酸性アミノ酸との塩等が挙げられる。

[0029] 上記した塩は、それぞれ水和物（含水塩）であってもよく、かかる水和物としては、たとえば1水和物～6水和物等が挙げられる。

[0030] 本発明においては、上記した酸性アミノ酸は、遊離体およびナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩の形態で、塩基性アミノ酸は、遊離体および塩酸塩等の酸付加塩の形態で、中性アミノ酸は、遊離体の形態で好ましく用いられる。

[0031] 上記した酸性アミノ酸およびその塩、塩基性アミノ酸およびその塩、ならびに中性アミノ酸およびその塩は、いずれも天然に存在する動植物等から抽出し精製したもの、あるいは、化学合成法、発酵法、酵素法または遺伝子組換え法等によって得られるもののいずれを使用してもよいが、各社より提供されている市販の製品を利用してもよい。

[0032] 本発明の乳化組成物には、好ましくは（e）成分として、多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より1種以上を選択して用いることができる。

[0033] 本発明の乳化組成物に、より高い保湿機能を付与するためには、アミノ酸およびその塩からなる群より2種以上を選択して用いることが好ましく、酸性アミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、塩基性アミノ

酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ならびに中性アミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を組み合わせる用いることがより好ましい。

[0034] さらに、高い保湿機能を付与するという観点からは、酸性アミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、塩基性アミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ならびに中性アミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上は、それぞれ天然保湿因子を構成するアミノ酸およびそれらの塩から選択されることが好ましい。

すなわち、アスパラギン酸、グルタミン酸およびこれらの塩からなる群より選択される1種以上、リシン、ヒスチジン、アルギニンおよびこれらの塩からなる群より選択される1種以上、ならびに、アスパラギン、トレオニン、セリン、グルタミン、グリシン、アラニン、バリン、メチオニン、イソロイシン、ロイシン、フェニルアラニン、チロシン、プロリンおよびこれらの塩からなる群より選択される1種以上を組み合わせる用いることがより好ましい。

[0035] さらに、乳化組成物に付与される保湿機能の観点からは、(e)成分として、1種以上の多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ピロリドンカルボン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を組み合わせる用いることが好ましく、1種以上の多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ピロリドンカルボン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上と、アミノ酸およびその塩からなる群より選択される2種以上とを組み合わせる用いることがより好ましく、1種以上の多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ピロリドンカルボン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上と、酸性アミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、塩基性アミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ならびに中性ア

ミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上とを組み合わせる用いることがさらに好ましく、1種以上の多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ピロリドンカルボン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上と、アスパラギン酸、グルタミン酸およびこれらの塩からなる群より選択される1種以上、リシン、ヒスチジン、アルギニンおよびこれらの塩からなる群より選択される1種以上、ならびに、アスパラギン、トレオニン、セリン、グルタミン、グリシン、アラニン、バリン、メチオニン、イソロイシン、ロイシン、フェニルアラニン、チロシン、プロリンおよびこれらの塩からなる群より選択される1種以上を組み合わせる用いることがさらに一層好ましい。

なお、本発明においては、(e)成分として用いられるトリメチルグリシン、乳酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ピロリドンカルボン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上として、あらかじめ混合された市販の製品を用いることもできる。

[0036] 本発明の乳化組成物における(e)成分の含有量は、好ましくは0.05重量%~4.5重量%であり、より好ましくは0.5重量%~4重量%である。

なお、(e)成分として、乳酸塩、ピロリドンカルボン酸塩およびアミノ酸塩が含有される場合には、それらの含有量は遊離体に換算されて、(e)成分の含有量が算出される。

[0037] 本発明の乳化組成物は、本発明の特徴を損なわない範囲で、上記した(a)~(e)成分に加えて、皮膚外用剤や化粧品に添加される一般的な添加剤を含有することができる。

かかる添加剤としては、水、低級アルコール(エタノール、イソプロパノール等)等の親水性溶剤;ゼラチン、ポリエチレングリコール等の親水性基剤;動植物性油脂(オリーブ油、ダイズ油、ツバキ油、ゴマ油、落花生油、カカオ脂、牛脂、豚脂等)、ロウ(カルナウバロウ、ミツロウ、ホホバ油等

）、脂肪族アルコール（オクチルドデカノール、セタノール、ステアリルアルコール等）、脂肪酸（オレイン酸、パルミチン酸、ステアリン酸等）、炭化水素（スクワラン、白色ワセリン、流動パラフィン、セレシン、マイクロクリスタリンワックス等）等の油脂性基剤；アルギン酸プロピレングリコールエステル、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ポビドン等の懸濁化剤；ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、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オレイルエーテル等）、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ソルビタンモノラウレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート等）、脂肪酸グリセリル（モノステアリン酸グリセリル等）、シヨ糖脂肪酸エステル等のレシチンおよびポリグリセリン脂肪酸エステル以外の界面活性剤または乳化剤；カルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸ナトリウム、キサントガム、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルアルコール（部分ケン化物）等の粘稠剤；エデト酸ナトリウム、ソルビトール、チモール、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール等の安定化剤；アスコルビン酸、エリソルビン酸ナトリウム、酢酸トコフェロール、ジブチルヒドロキシトルエン等の抗酸化剤；ソルビン酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸ブチル、フェノキシエタノール等の保存剤；塩酸、クエン酸、クエン酸ナトリウム、酢酸、酢酸ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、リン酸水素ナトリウム等のpH調整剤；色素；顔料；香料等が挙げられる。

上記の添加剤は、必要に応じて、1種または2種以上を用いることができる。

[0038] 本発明の乳化組成物のpHは4.5～7であり、好ましくは5～7である。本発明の乳化組成物を調製した際のpHが前記範囲内でない場合には、上記したpH調整剤により4.5～7に調整される。

なお、本発明の乳化組成物のpHは、日本工業規格（JIS）Z 880

2 : 2 0 1 1、第十七改正日本薬局方一般試験法 2. 5 4 pH測定法等の規定に従い、ガラス電極法により測定することができる。

[0039] 本発明の乳化組成物の粘度は好ましくは、 $0.1 \text{ mPa} \cdot \text{s} \sim 1000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ であり、より好ましくは $0.1 \text{ mPa} \cdot \text{s} \sim 100 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ であり、さらに好ましくは $0.1 \text{ mPa} \cdot \text{s} \sim 20 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ である。

なお、本発明の乳化組成物の粘度は、ブルックフィールド型粘度計（東機産業株式会社、TVB-10型等）を用い、 25°C にて、ローターNo. 1、回転数 60 rpm で30秒間回転させた後の測定値から、算出することができる。

[0040] 保湿機能とバリア機能を有するアミノ酸系油剤を皮膚角質の細胞間に良好に浸透させるためには、本発明の乳化組成物における乳化粒子の平均粒子径は、好ましくは $30 \text{ nm} \sim 500 \text{ nm}$ であり、より好ましくは $60 \text{ nm} \sim 200 \text{ nm}$ であり、さらに好ましくは $60 \text{ nm} \sim 150 \text{ nm}$ である。なお、乳化粒子の平均粒子径は、動的光散乱法により測定される。

具体的には、 25°C において測定対象となる乳化組成物を精製水にて適宜希釈し、半導体レーザーを光源とする濃厚系粒径アナライザー、例えばFPAAR-1000（大塚電子株式会社）にて動的光散乱を用いて散乱強度を測定し、得られた散乱強度分布から、キュムラント解析により平均粒子径を求めることができる。乳化組成物の希釈は、乳化組成物の油相成分の量が1重量%～10重量%となるように実施すればよい。かかる範囲内となるように希釈することにより、乳化粒子の平均粒子径を適切に測定することができる。

[0041] 本発明の乳化組成物は、一般的な乳化方法、たとえば、上記した（a）成分～（c）成分と、必要に応じて添加される親油性の添加剤を混合した油相成分、上記した（d）成分、または（d）成分および（e）成分と、必要に応じて添加される親水性の添加剤を水に溶解した水相成分をそれぞれ加温または加熱して溶解し、油相成分と水相成分とを攪拌混合して乳化することにより、製造することができる。

また、上記した（a）成分～（c）成分に、必要に応じて添加される親油

性の添加剤を加えて加熱溶解した油相成分に、上記した（e）成分のうち多価アルコールを水に加えて加熱した水相成分を加えて攪拌混合して乳化した後、上記した（d）成分や多価アルコール以外の（e）成分、必要に応じて添加される親水性の添加剤を水に溶解して加え、混合して製造することもできる。

上記した平均粒子径を有する微細な乳化組成物とするには、高圧ホモジナイザー、マイクロフルイダイザー、超高压湿式微粒化装置等の高圧乳化機を用いて乳化することが好ましい。

なお、乳化粒子の平均粒子径が30nm～500nmである本発明の乳化組成物は、好ましくは後述する製造方法により製造される。

[0042] 本発明の乳化組成物は、乳剤、クリーム剤等の形態の皮膚外用剤；乳液、クリーム等の皮膚化粧品；下地ローション、下地クリーム等の下地化粧品；乳液状ファンデーション、クリーム状ファンデーション等のメイクアップ化粧品；ボディローション、ボディクリーム等の身体用化粧品；日焼け止め乳液、日焼け止めクリーム等の日焼け止め化粧品等として、好適に提供され得る。

[0043] 本発明の乳化組成物は、アミノ酸系油剤を含有し、乳化安定性およびpH安定性に優れる。さらには、本発明の微細な乳化組成物は、皮膚角質の細胞間に良好に浸透し得る。

それゆえ、本発明により、アミノ酸系油剤が有する保湿機能および皮膚のバリア機能を良好に発揮させることができる。

[0044] 本発明はまた、アミノ酸系油剤を含有する、微細な乳化組成物の製造方法（以下、本明細書にて「本発明の製造方法」とも称する）を提供する。

本発明の製造方法は、（a）アミノ酸系油剤、（b）レシチンおよび（c）ポリグリセリン脂肪酸エステルを含有する油相成分を混合して均一とし、前記油相成分に、（d）ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上、または（d）ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上および（e）水溶性の皮膚コンディショニング剤

を含有する水相成分を添加して混合する工程、次いで、前記工程にて得られた混合物を、高圧下に乳化する工程を含む。

[0045] (a)成分～(e)成分のそれぞれについては、本発明の乳化組成物について、上記した通りである。

油相成分、すなわち(a)成分～(c)成分および必要に応じて添加される親油性の添加剤を混合して均一な油相を得るには、前記油相成分を混合した後、70℃～85℃程度に加熱することが好ましい。(d)成分、または(d)成分および(e)成分、ならびに必要に応じて添加される親水性の添加剤を含有する水相成分についても、前記油相と混合する前に、50℃～60℃程度に加熱することが好ましい。

油相と水相との混合は、攪拌羽根を有するミキサーやホモミキサー等の通常の混合機を用いて行うことができる。高圧下での乳化は、高圧ホモジナイザー、マイクロフルイダイザー、超高压湿式微粒化装置等の高圧乳化機にて行われる。高圧下での乳化は、50℃～90℃にて、好ましくは100MPa～250MPa、より好ましくは120MPa～200MPaの加圧下に行われる。

[0046] さらに本発明の製造方法は、好ましくは、乳化組成物のpHを4.5～7とすることを含み、より好ましくは、乳化組成物のpHを5～7とすることを含む。

乳化組成物のpHは、本発明の乳化組成物において上記したpH調整剤により、常法に従って調整される。

[0047] 本発明の製造方法は、他の態様として、(a)成分～(c)成分を含有する油相成分を混合して均一とし、水の一部を添加して混合し、高圧下に乳化する工程、ならびに、前記工程で得られた乳化物に、(d)成分を水の残部と混合して添加し、均一とする工程を含む。ここで、油相と水の一部とを混合する工程、および得られた乳化物と(d)成分を水の残部に混合して添加し、均一とする工程は、上記した通常の混合機を用いて行うことができ、高圧下での乳化は、上記した高圧乳化機を用いて行われる。

(e) 成分として多価アルコールを含む場合には、多価アルコールは、高圧下に乳化する工程において、水の一部に添加されることが好ましい。また、多価アルコール以外の(e)成分や、他の水相成分は、(d)成分および水の残部とともに添加されることが好ましい。

本態様においても、高圧下に乳化する工程にて混合される油相および水の一部を、あらかじめそれぞれ70℃～85℃程度および50℃～60℃程度に加熱および加温することが好ましい。高圧下での乳化を行う際の温度および圧力については、上記した態様における高圧下での乳化の場合と同様である。

[0048] 本態様の製造方法も、好ましくは、さらに乳化組成物のpHを4.5～7とすることを含み、より好ましくは、乳化組成物のpHを5～7とすることを含む。乳化組成物のpHの調整については、上記した態様の場合と同様である。

[0049] 本発明の製造方法により、アミノ酸系油剤を含有する微細な乳化組成物を得ることができる。本発明の製造方法により得られる乳化組成物における乳化粒子の平均粒子径は、好ましくは30nm～500nmであり、より好ましくは60nm～200nmであり、さらに好ましくは60nm～150nmである。

本発明の製造方法により得られる乳化組成物は、乳化安定性およびpH安定性に優れ、皮膚角質の細胞間に良好に浸透することができ、アミノ酸系油剤が有する保湿機能およびバリア機能を良好に発揮させることができる。

実施例

[0050] 以下、実施例により、本発明についてさらに詳細に説明する。

[0051] [実施例1～10、比較例1～9] 乳化化粧料

表1中、(1)～(3)の成分((a)、(b)、(c)成分)を混合し、70℃に加熱して溶解して均一として調製した油相に、(4)および(5)の成分((e)成分)を(6)に溶解し、50℃に加温したものをホモミキサー(「ホモミキサーMARK 11 2.5型」、プライミクス株式会

社)で混合し、さらに高压乳化機(超高压湿式微粒化装置「ナノヴェイタ」、吉田機械興業株式会社)を用いて、圧力150MPa、温度90℃で均質化処理して微細乳化物を調製した。次いで、(7)～(22)の成分((e)成分、(d)成分または(d)成分の代替成分、親水性添加剤)を(23)に添加、溶解した溶液を加えて混合し、実施例1～10および比較例1～8の乳化化粧料を調製した。

また、上記製造方法において、高压乳化機により均質化処理する代わりに、ホモミキサー(「ホモミクサーMARK 11 2.5型」、プライミクス株式会社)により、大気圧下で乳化して、比較例9の乳化化粧料を調製した。

なお、(1)～(5)および(7)～(22)の成分としては、化粧料用として市販されている製品を用いた。(19)のポリ-L-アスパラギン酸ナトリウムのゲルろ過クロマトグラフィーにより測定された重量平均分子量は、3,000～5,000であった。

[0052] 実施例1～10および比較例1～9の各乳化化粧料について、下記の通り、pH安定性および乳化安定性を評価し、また、下記に示す乳化化粧料について、乳化粒子の平均粒子径を測定した。結果は、表1に併せて示した。

(1) pH安定性

F-74卓上型pHメーター、複合電極9615S-10D(株式会社堀場製作所)を用いて、次の通りpHを測定した。

あらかじめ25℃にて、日本工業規格(JIS)に定められたフタル酸塩標準液と中性リン酸塩標準液を用いて、pH=4.01および6.86の2点で感度調整を行い、電極感度は96%以上とした。実施例および比較例の各乳化化粧料について、25℃にて測定し、調製時の測定値と、50℃で2ヵ月間保存した後の測定値を比較して、下記評価基準に従い、pH安定性を評価した。

<評価基準>

○：50℃で2ヵ月間保存後のpHと調製時のpHの差が、±0.49

以内である

△：50℃で2ヵ月間保存後のpHと調製時のpHの差が、±0.50～±0.99である

×：50℃で2ヵ月間保存後のpHと調製時のpHの差が、±1.0以上である

(2) 乳化安定性

実施例および比較例の各乳化化粧料を50℃で2ヵ月間保存し、専門パネリスト3名が乳化状態の変化を目視で観察して、下記評価基準に従い、3名の協議により乳化安定性を評価した。

<評価基準>

○：外観上の変化が観察されなかった

△：離油、離水、沈殿物の生成等の外観上の変化が若干観察された

×：クリーミングや沈殿物の生成等の外観上の変化が明確に観察された

(3) 平均粒子径

実施例1～3および比較例1、9の各乳化化粧料を精製水にて10倍希釈し、濃厚系粒径アナライザーFPAR-1000(大塚電子株式会社)にて、動的光散乱法により散乱強度を測定し、散乱強度分布より平均粒子径を求めた。

[0053]

[0054] 表1に示されるように、(a)～(d)成分と、(e)成分として多価アルコール、トリメチルグリシン、ピロリドンカルボン酸およびその塩、乳酸塩、アミノ酸およびアミノ酸塩を含有する実施例1～10の各乳化化粧料は、いずれも良好な乳化安定性およびpH安定性を示した。

また、実施例1～3の各乳化化粧料について、乳化粒子の平均粒子径を測定したところ、117.4nm～168.7nmであり、微細な乳化物であることが確認された。

[0055] 一方、(a)成分～(c)成分、および(e)成分として多価アルコールを含有するが、(d)成分を含有しない比較例1および2の各乳化化粧料では、50℃で2ヵ月保存した後のpHの変化が大きく、pH安定性が悪いことが認められた。

(a)成分～(c)成分、および(e)成分として多価アルコール、トリメチルグリシン、ピロリドンカルボン酸およびその塩、乳酸塩、アミノ酸およびアミノ酸塩を含有するが、(d)成分を含有しない比較例3～6の各乳化化粧料では、良好なpH安定性は認められておらず、高圧乳化の際に添加する水の量が増えるに従い、pH安定性および乳化安定性が低下する傾向が見られた。

(a)成分～(c)成分、および(e)成分として多価アルコール、トリメチルグリシン、ピロリドンカルボン酸およびその塩、乳酸塩、アミノ酸およびアミノ酸塩を含有するが、(d)成分の代わりにポリ-L-グルタミン酸ナトリウムを含有する比較例7の乳化化粧料では乳化安定性が悪く、(d)成分の代わりにアルギン酸ナトリウムを含有する比較例8の乳化化粧料においては、乳化安定性が悪く、pH安定性の低下も若干認められた。

また、比較例1の乳化化粧料について乳化粒子の平均粒子径を測定したところ、微細な乳化組成物であったが、比較例1の乳化化粧料は、上述したように、pH安定性に欠けるものであった。

一方、高圧乳化機で乳化することなく通常の乳化機にて乳化して調製された比較例9の乳化化粧料では、乳化粒子の平均粒子径を測定したところ、8

92.4 nmであり、微細な乳化粒子の形成は認められず、また、乳化安定性に欠けるものであった。

[0056] 以上の結果より、(a)成分～(c)成分を含有する乳化化粧品、およびさらに(e)成分を含有する乳化化粧品において、(d)成分を含有することにより、pH安定性および乳化安定性が向上することが示唆された。

また、乳化の均質化の手段として、高圧乳化機における乳化を採用することにより、平均粒子径が100 nm前後から200 nm程度の微細な乳化物が得られることが示唆された。

産業上の利用可能性

[0057] 以上詳述したように、本発明により、アミノ酸系油剤を含有する乳化組成物であって、乳化安定性およびpH安定性に優れた乳化組成物を提供することができ、さらには、アミノ酸系油剤を含有し、乳化安定性およびpH安定性に優れ、かつ、皮膚角質層の細胞間に浸透させ得る微細な乳化組成物を提供することができる。

本発明により提供される乳化組成物は、皮膚に対し良好な保湿機能とバリア機能を付与することができる。

[0058] 本願は、日本国で出願された特願2021-182468を基礎としており、その内容は、本明細書にすべて包含されるものである。

請求の範囲

- [請求項1] (a) アミノ酸系油剤、(b) レシチン、(c) ポリグリセリン脂肪酸エステル、ならびに(d) ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を含有し、pHが4.5～7である乳化組成物。
- [請求項2] (a) アミノ酸系油剤がN-アシルアミノ酸のエステルである、請求項1に記載の乳化組成物。
- [請求項3] (b) レシチンが水素添加されたレシチンである、請求項1に記載の乳化組成物。
- [請求項4] (c) ポリグリセリン脂肪酸エステルが、HLB値が1.4～1.7のポリグリセリン脂肪酸エステルである、請求項1に記載の乳化組成物。
- [請求項5] さらに(e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤を含有する、請求項1～4のいずれか1項に記載の乳化組成物。
- [請求項6] (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤が、多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される1種以上である、請求項5に記載の乳化組成物。
- [請求項7] 乳化粒子の平均粒子径が30nm～500nmである、請求項1～4のいずれか1項に記載の乳化組成物。
- [請求項8] (a) アミノ酸系油剤、(b) レシチンおよび(c) ポリグリセリン脂肪酸エステルを含有する油相成分を混合して均一とし、前記油相成分に、(d) ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される1種以上を含有する水相成分を添加して混合する工程、ならびに、前記工程にて得られた混合物を、高圧下に乳化する工程を含む、乳化組成物の製造方法であって、乳化組成物の乳化粒子の平均粒子径が30nm～500nmである、製造方法。
- [請求項9] (a) アミノ酸系油剤がN-アシルアミノ酸のエステルである、請

求項 8 に記載の製造方法。

- [請求項10] (b) レシチンが水素添加されたレシチンである、請求項 8 に記載の製造方法。
- [請求項11] (c) ポリグリセリン脂肪酸エステルが、HLB 値が 1.4 ~ 1.7 のポリグリセリン脂肪酸エステルである、請求項 8 に記載の製造方法。
- [請求項12] さらに (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤を水相成分に添加する、請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の製造方法。
- [請求項13] (e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤が、多価アルコール、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される 1 種以上である、請求項 12 に記載の製造方法。
- [請求項14] 乳化組成物の pH を 4.5 ~ 7 とすることを含み、請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の製造方法。
- [請求項15] (a) アミノ酸系油剤、(b) レシチンおよび (c) ポリグリセリン脂肪酸エステルを含有する油相成分に、水の一部を添加して混合し、高圧下に乳化する工程、ならびに、前記工程で得られた乳化物に、(d) ポリアスパラギン酸およびその塩からなる群より選択される 1 種以上を水の残部と混合して添加する工程を含む、乳化組成物の製造方法であって、乳化組成物の乳化粒子の平均粒子径が 30 nm ~ 500 nm である、製造方法。
- [請求項16] (a) アミノ酸系油剤が N-アシルアミノ酸のエステルである、請求項 15 に記載の製造方法。
- [請求項17] (b) レシチンが水素添加されたレシチンである、請求項 15 に記載の製造方法。
- [請求項18] (c) ポリグリセリン脂肪酸エステルが、HLB 値が 1.4 ~ 1.7 のポリグリセリン脂肪酸エステルである、請求項 15 に記載の製造方法。
- [請求項19] さらに、(e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤として、多価ア

ルコールを、油相成分に添加される水の一部に添加する、請求項 15～18 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

[請求項20] さらに、(e) 水溶性の皮膚コンディショニング剤として、トリメチルグリシン、乳酸およびその塩、ピロリドンカルボン酸およびその塩、ならびにアミノ酸およびその塩からなる群より選択される 1 種以上を水の残部に添加して乳化物と混合する、請求項 15～18 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

[請求項21] 乳化組成物の pH を 4.5～7 とすることを含む、請求項 15～18 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/041575

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<p><i>A61Q 19/08</i>(2006.01)i; <i>A61K 8/06</i>(2006.01)i; <i>A61K 8/39</i>(2006.01)i; <i>A61K 8/44</i>(2006.01)i; <i>A61K 8/55</i>(2006.01)i; <i>A61K 8/86</i>(2006.01)i; <i>A61K 8/88</i>(2006.01)i FI: A61K8/06; A61K8/44; A61K8/55; A61K8/39; A61K8/88; A61Q19/08; A61K8/86</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61Q19/08; A61K8/06; A61K8/39; A61K8/44; A61K8/55; A61K8/86; A61K8/88		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAplus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/KOSMET (STN); Mintel GNPD		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2019-014709 A (POLA CHEM. IND., INC.) 31 January 2019 (2019-01-31) paragraphs [0038], [0039], table 4, example 3	1-6
A		7-21
X	ALBION. Japan, Extra Moist Eyes. Mintel GNPD [online]. October 2016, Internet <URL:https://portal.mintel.com>, ID#4336917, [retrieved on 19 December 2022], title, ingredients, product description	1-3, 5-6
A	title, ingredients, product description	4, 7-21
X	TECHNOLABO. Japan, Treatment Cream Foundation. Mintel GNPD [online]. October 2009, Internet <URL:https://portal.mintel.com>, ID#1181037, [retrieved on 19 December 2022], title, ingredients, product description	1-3, 5-6
A	title, ingredients, product description	4, 7-21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 20 December 2022		Date of mailing of the international search report 17 January 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/041575

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2019-014709	A 31 January 2019	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>A61Q 19/08(2006.01)i; A61K 8/06(2006.01)i; A61K 8/39(2006.01)i; A61K 8/44(2006.01)i; A61K 8/55(2006.01)i; A61K 8/86(2006.01)i; A61K 8/88(2006.01)i FI: A61K8/06; A61K8/44; A61K8/55; A61K8/39; A61K8/88; A61Q19/08; A61K8/86</p>																							
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>A61Q19/08; A61K8/06; A61K8/39; A61K8/44; A61K8/55; A61K8/86; A61K8/88</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table> <p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p> <p>CAplus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/KOSMET (STN); Mintel GNPD</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年													
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年																						
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年																						
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年																						
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2019-014709 A（ポーラ化成工業株式会社）31.01.2019（2019-01-31） 段落0038-0039, 表4, 実施例3</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>7-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Albion, Japan, Extra Moist Eyes, Mintel GNPD [online], 2016.10, Internet <URL: https://portal.mintel.com>, ID#4336917, [検索日:2022.12.19], 表題部分, 成分, 商品説明 表題部分, 成分, 商品説明</td> <td>1-3, 5-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>4, 7-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Technolabo, Japan, Treatment Cream Foundation, Mintel GNPD [online], 2009.10, Internet <URL: https://portal.mintel.com>, ID#1181037, [検索 日:2022.12.19], 表題部分, 成分, 商品説明 表題部分, 成分, 商品説明</td> <td>1-3, 5-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>4, 7-21</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	X	JP 2019-014709 A（ポーラ化成工業株式会社）31.01.2019（2019-01-31） 段落0038-0039, 表4, 実施例3	1-6	A		7-21	X	Albion, Japan, Extra Moist Eyes, Mintel GNPD [online], 2016.10, Internet <URL: https://portal.mintel.com>, ID#4336917, [検索日:2022.12.19], 表題部分, 成分, 商品説明 表題部分, 成分, 商品説明	1-3, 5-6	A		4, 7-21	X	Technolabo, Japan, Treatment Cream Foundation, Mintel GNPD [online], 2009.10, Internet <URL: https://portal.mintel.com>, ID#1181037, [検索 日:2022.12.19], 表題部分, 成分, 商品説明 表題部分, 成分, 商品説明	1-3, 5-6	A		4, 7-21
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号																					
X	JP 2019-014709 A（ポーラ化成工業株式会社）31.01.2019（2019-01-31） 段落0038-0039, 表4, 実施例3	1-6																					
A		7-21																					
X	Albion, Japan, Extra Moist Eyes, Mintel GNPD [online], 2016.10, Internet <URL: https://portal.mintel.com>, ID#4336917, [検索日:2022.12.19], 表題部分, 成分, 商品説明 表題部分, 成分, 商品説明	1-3, 5-6																					
A		4, 7-21																					
X	Technolabo, Japan, Treatment Cream Foundation, Mintel GNPD [online], 2009.10, Internet <URL: https://portal.mintel.com>, ID#1181037, [検索 日:2022.12.19], 表題部分, 成分, 商品説明 表題部分, 成分, 商品説明	1-3, 5-6																					
A		4, 7-21																					
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>																							
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>																							
<p>国際調査を完了した日</p> <p>20.12.2022</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>17.01.2023</p>																						
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>田中 雅之 4D 8378</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3421</p>																						

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/041575

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-014709 A	31.01.2019	(ファミリーなし)	