(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
2021年3月18日(18.03.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/049483 A1

(51) 国際特許分類:
B01F 3/12 (2006.01)
B01F 7/04 (2006.01)
B01F 7/08 (2006.01)
B01F 7/18 (2006.01)
B01F 7/30 (2006.01)
B01F 9/00 (2006.01)
B01F 9/22 (2006.01)
B01F 13/02 (2006.01)
A61Q 1/04 (2006.01)
A61Q 1/10 (2006.01)
A61Q 1/12 (2006.01)
A61Q 15/00 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A61K 8/26 (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01)
A61K 8/28 (2006.01)
A61K 8/29 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/033943

(22) 国際出願日： 2020年9月8日(08.09.2020)

(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 2019-167238 2019年9月13日(13.09.2019) 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: 涌井 渉 (**WAKUI Wataru**); 〒2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴木町１－１ 味の素株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 田中 伸一郎, 外 (**TANAKA Shinichiro** et al.); 〒1008355 東京都千代田区丸の内３丁目３番１号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所 Tokyo (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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,

(54) **Title:** POWDER SURFACE TREATMENT METHOD, SURFACE TREATING AGENT COMPOSITION USED THEREFOR, AND SURFACE-TREATED POWDER

(54) 発明の名称： 粉体の表面処理方法、それに使用する表面処理剤組成物、および表面処理された粉体

(57) **Abstract:** The present invention provides a powder surface treatment method comprising (i) a step for mixing 0.001-20 parts by mass of a surface treating agent composition with 100 parts by mass of a power, and (ii) a step for adding an acidic liquid, followed by mixing, wherein the surface treating agent composition contains (a)-(d) below: (a) one or more selected from among an N-acyl amino acid having a carbon chain length of C8-C22 and a salt thereof; (b) one or more selected from among monohydric and polyhydric alcohols; (c) water; and (d) one or more selected from among (d1) an amino acid having an isoelectric point of 7.5-11, and (d2) a compound which generates an ion selected from among an aluminum ion, a magnesium ion, a calcium ion, a zinc ion, a zirconia ion, and a titanium ion, in the surface treating agent composition.

(57) 要約：本発明は、（ｉ）粉体１００質量部に対して、表面処理剤組成物０．００１～２０質量部を混合する工程、および（ｉｉ）酸性液を加えて混合をする工程 を含む粉体の表面処理方法であって、表面処理剤組成物が、下記（ａ）～（ｄ）を含む、方法。（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上 （ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上 （ｃ）水 （ｄ）下記（ｄ１）および（ｄ２）から選ばれる１種または２種以上 （ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸 （ｄ２）表面処理剤組成物中で、アルミニウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、亜鉛イオン、ジルコニアイオン、およびチタンイオンから選ばれるイオンを生じさせる化合物を提供する。

WO 2021/049483 A1

［続葉有］

LT, LU, LV, MC, 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：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ：

粉体の表面処理方法、それに使用する表面処理剤組成物、および表面処理された粉体

技術分野

[0001] 本発明は、粉体の表面処理方法、それに使用する表面処理剤組成物、および表面処理された粉体に関する。さらには当該表面処理された粉体を含有する化粧料に関する。

背景技術

[0002] 化粧料において使用される粉体は、使用感（肌へ塗布時のなめらかさ、伸び、しっとり感、きしみ感、密着性など）、化粧効果（カバー力、ソフトフォーカス性、光の吸収分散性、発色など）、化粧持続性（汗や皮脂に粉体が濡れることにより生じる化粧のくすみ・変色の防止、付着性、落ち・ヨレにくさ等）、処方安定性（分散性、乳化安定性）、成形性の向上を目的として、種々の表面処理がされている。求められる効果はアプリケーションによって異なるため、これまで数多くの表面処理剤が提案されてきた。

[0003] 一つとして、Ｎ－アシルアミノ酸で粉体の表面処理をすることは古くから試みられており、Ｎ－アシルアミノ酸のアルミニウム塩、マグネシウム塩、カルシウム塩、亜鉛塩、ジルコニア塩、またはチタン塩を用いる表面処理方法が開示されている（特開昭５８－７２５１２号公報）。Ｎ－アシルアミノ酸を、水や油を含む化粧料等へ配合した後も表面に付着した状態を維持するためには、Ｎ－アシルアミノ酸と粉体を単純に混合するだけでは足りず、特許文献１では粉体表面で負電荷となる水酸基とＮ－アシルアミノ酸の負電荷となるカルボキシル基を結合させるために二価以上の正電荷を有する金属イオンを用いて、水中または溶媒水溶液中で配向吸着させている。この方法では、ろ過、洗浄、乾燥および粉砕の各工程が必要であることから事業上のメリットが乏しいことに加えて、乾燥・粉砕が必要となる理由から、粉体が凝

集しやすく油分散性が不十分になることもあった。また環境への負荷も大きかった。

[0004] 一方、表面処理前の被処理粉体にプラズマを当てて処理し、その表面にアシルアミノ酸を直接反応させる改質法（特開２０１４－１９７８３号公報）も知られている。この方法では、プラズマを発生させるための電極などの特殊な設備が必要となる。

発明の概要

[0005] 本発明は、少ない工数で実施でき、かつ特殊装置を必要とせずに、粉体を表面処理する簡便な方法を提供することを目的とする。また、当該処理方法により従来品より向上した性能を有する粉体、特に油分散性に優れる粉体を提供することを目的とする。

[0006] 本発明者らは、鋭意検討を行った結果、特定の量のアルコール、水、等電点が７．５～１１のアミノ酸または特定のイオンを用いることで、上記の課題を解決できることを初めて見出し、この事実に基づき本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、以下の通りのものである。

［１］

（ｉ）粉体１００質量部に対して、表面処理剤組成物０．００１～２０質量部を混合する工程、および

（ｉｉ）酸性液を加えて混合をする工程

を含む粉体の表面処理方法であって、

表面処理剤組成物が、下記（ａ）～（ｄ）

（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上

（ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上

（ｃ）水

（ｄ）下記（ｄ１）および（ｄ２）から選ばれる１種または２種以上

（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸

（ｄ２）表面処理剤組成物中で、アルミニウムイオン、マグネシウムイオ

ン、カルシウムイオン、亜鉛イオン、ジルコニアイオン、およびチタンイオンから選ばれるイオンを生じさせる化合物
を含む、方法。

［２］

（ｉ）の工程において、表面処理剤組成物が滴下混合または噴霧混合される、［１］に記載の方法。

［３］

（ｉ）の工程において、表面処理剤組成物の量が、粉体１００質量部に対して０．１～２０質量部で混合される、［１］または［２］に記載の方法。

［４］

（ｉ）および（ｉｉ）の工程において、混合を高速攪拌型混合機、容器回転型混合機、攪拌機付容器回転型混合機、機械攪拌式混合機、気流攪拌式混合機、および圧縮・せん断・衝撃型混合機からなる群から選ばれる混合機を用いて行う、［１］～［３］のいずれか１項記載の方法。

［５］

酸性液が、クエン酸水溶液または硫酸である、［１］～［４］のいずれか１項記載の方法。

［６］

（ｉｉ）の工程において、酸性液が、粉体１００質量部に対して０．０１～１５質量部で混合される、［１］～［５］のいずれか１項記載の方法。

［７］

粉体が、樹脂粉体、含ケイ素粉体、金属酸化物、含炭素粉体、含フッ素粉体、金属塩、含ホウ素粉体、複合粉体の結晶、および非結晶質の粉体からなる群より選ばれる１種以上である、［１］～［６］のいずれか１項記載の方法。

［８］

動力および装置を用いた乾燥工程を含まない請求項１～７のいずれか１項記載の方法。

［９］

下記（ａ）～（ｄ）

（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上

（ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上

（ｃ）水

（ｄ）下記（ｄ１）および（ｄ２）から選ばれる１種または２種以上

（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸

（ｄ２）表面処理剤組成物中で、アルミニウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、亜鉛イオン、ジルコニアイオン、およびチタンイオンから選ばれるイオンを生じさせる化合物

を含む、表面処理剤組成物。

［１０］

６６０ｎｍの波長での透過率が８０％以上である、［９］に記載の表面処理剤組成物。

［１１］

表面処理剤組成物中の（ａ）の濃度が４～２５質量％である、［９］または［１０］に記載の表面処理剤組成物。

［１２］

表面処理剤組成物中の（ｂ）の濃度が３～８０質量％である、［９］～［１１］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［１３］

表面処理剤組成物中の（ｃ）の濃度が３～８０質量％である、［９］～［１２］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［１４］

表面処理剤組成物中の（ｄ）の濃度が０．５～１５質量％である、［９］～［１３］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［１５］

表面処理剤組成物中の固形分濃度が１０～２３質量％である、［９］～［１４］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［１６］

表面処理剤組成物中の（ａ）が、ミリストイルグルタミン酸、ミリストイルグルタミン酸ナトリウム、パルミトイルグルタミン酸、パルミトイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム、およびオレオイルグルタミン酸ナトリウムから選択される１種または２種以上を含む、［９］～［１５］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［１７］

表面処理剤組成物中の（ｂ）が、エタノール、２－プロパノール、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、１，３－ブチレングリコール、およびペンチレングリコールから選択される１種または２種以上を含む、［９］～［１６］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［１８］

表面処理剤組成物中の（ｄ）が、ヒスチジン、リジン、アルギニンから選択される１種または２種以上のアミノ酸を含む、［９］～［１７］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［１９］

さらに水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、および炭酸水素ナトリウムから選択される１種または２種以上を含む［９］～［１８］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［２０］

さらにＣ８からＣ２２の炭素鎖長を有する脂肪酸およびその塩から選択される１種または２種以上を含む［９］～［１９］のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

［２１］

［１］～［８］のいずれか１項に記載の方法で処理された粉体。

［２２］

（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上、および

（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸から選ばれる１種または２種以上を表面に有する化粧料粉体。

［２３］

（ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上をさらに表面に有する請求項２２に記載の化粧料粉体。

［２４］

［２１］～［２３］のいずれか１項に記載の粉体を含有する化粧料組成物。

[0007] 本発明の方法により得られた粉体は、特に油分散性に優れ、しっとりとした感触を有し、油の多い処方中に分散させやすく皮脂や汗によって流れ落ちない効果を有する。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明の粉体の表面処理方法は、以下の工程：

（ｉ）粉体１００質量部に対して、表面処理剤組成物０．００１～２０質量部を混合する工程、および

（ｉｉ）工程（ｉ）で混合した粉体に酸性液を加えて混合する工程

を含む。ここで、表面処理剤組成物は、以下の成分（ａ）～（ｄ）を含む。

（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上

（ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上

（ｃ）水

（ｄ）下記（ｄ１）および（ｄ２）から選ばれる１種または２種以上

（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸

（ｄ２）表面処理剤組成物中で、アルミニウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、亜鉛イオン、ジルコニアイオン、およびチタンイオ

ンからなる群より選ばれるイオンを生じさせる化合物

[0009] 本発明の表面処理剤組成物に含まれる成分（ａ）に関して、Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸を構成するアミノ酸成分としては、酸性、中性および塩基性アミノ酸のいずれでもよく、またα、βおよびε－アミノ酸のいずれでもよい。例えば、グリシン、β－アラニン、α－アラニン、プロリン、バリン、ロイシン、フェニルアラニン、３，４－ジオキシフェニルアラニン、セリン、スレオニン、メチオニン、リジン、オルニチン、アルギニン、ヒスチジン、ε－アミノカプロン酸、グルタミン酸、アスパラギン酸等が挙げられる。グリシン、β－アラニン、α－アラニン、プロリン、スレオニン、リジン、アルギニン、グルタミン酸、アスパラギン酸がより好ましく、グリシン、β－アラニン、α－アラニン、スレオニン、グルタミン酸、アスパラギン酸がより好ましく、グルタミン酸、アスパラギン酸がさらに好ましい。

アミノ基（イミノ基を含む。）が複数存在するアミノ酸成分を使用する場合、少なくとも一個のアミノ基がアシル化されていればよく、例えば全てのアミノ基が複数種のアシル成分でアシル化されていてもよいし、モノ－Ｎ－アシル誘導体の形態でもよい。

Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸のＮ－アシル基を構成するアシル成分としては、８個から２２個の炭素を有する直鎖または分岐鎖の、飽和または不飽和脂肪酸より誘導され、または誘導され得るアシル基、例えばオクタノイル基、カプロイル基、ノナノイル基、カプリノイル基、デカノイル基、ウンデカノイル基、ラウロイル基、ミリストイル基、パルミトイル基、ステアロイル基、ベヘノイル基、パルミトレオイル基、オレオイル基、リノレオイル基等の単一脂肪酸アシル基、ヤシ油脂肪酸アシル、硬化牛脂脂肪酸アシル等の天然系混合脂肪酸アシル基の他、安息香酸アシル基等の芳香族カルボン酸アシル基等が挙げられる。このようなアシル基は脂肪酸から誘導することができるが、脂肪酸以外の原料物質（脂肪酸エステル、脂肪酸塩、酸ハライド、酸無水物等）から同様に誘導することもできる。Ｃ

８からＣ２０の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸が好ましく、Ｃ１４からＣ１８の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸がより好ましい。ミリストイル基、パルミトイル基、ステアロイル基、ベヘノイル基、パルミトレイル基、オレオイル基、リノレオイル基が好ましく、ミリストイル基、パルミトオイル基、ステアロイル基がより好ましく、パルミトイル基、ステアロイル基がさらにより好ましい。

Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸の塩としては、薬理学的に許容し得る塩等が挙げられ、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；カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩；アンモニウム塩；及び塩基性有機物塩、トリエタノールアミン塩等が挙げられる。これらのうち、溶解性の観点から、ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩が好ましく、ナトリウム塩、カリウム塩がより好ましく、ナトリウム塩が更に好ましい。また、二塩基酸等多塩基酸の場合、モノ塩（グルタミン酸一ナトリウム塩等）、ジ塩（グルタミン酸二ナトリウム塩等）いずれも使用することができる。

Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸またはその塩の具体例としては、ミリストイルグルタミン酸、ミリストイルグルタミン酸ナトリウム、パルミトイルグルタミン酸、パルミトイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム、オレオイルグルタミン酸ナトリウムなどが挙げられ、好ましくはミリストイルグルタミン酸、ミリストイルグルタミン酸ナトリウム、パルミトイルグルタミン酸、パルミトイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム、およびオレオイルグルタミン酸ナトリウムである。これらのＮ－アシルアミノ酸を用いることで、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

表面処理剤組成物中の成分（ａ）の濃度は、好ましくは４～２５質量％であり、より好ましくは７～２０質量％である。表面処理剤組成物中の成分（

ａ）の濃度をこのような濃度とすることによって、少量での表面処理剤組成物の使用においても処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

[0010] 本発明の表面処理剤組成物に含まれる成分（ｂ）である一価または多価のアルコールとしては、例えばエタノール、２－プロパノール、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、１，３－ブチレングリコール、ペンチレングリコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、トリメチロールプロパン、トリエタノールアミン、ペンタエリスリトール、ジグリセリン、キシロース、ソルビタン、キシリトール、トリグリセリン、ブドウ糖、果糖、ソルビトール、マルビトール、テトラグリセリン、ポリグリセリン、ショ糖、トレハロース、ラクトース、マルトトリオースなどが挙げられ、好ましくはエタノール、２－プロパノール、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、１，３－ブチレングリコール、およびペンチレングリコールであり、より好ましくは、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、１，３－ブチレングリコール、およびペンチレングリコールであり、さらに好ましくは、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、および１，３－ブチレングリコールであり、さらにより好ましくは、グリセリンである。一価または多価のアルコールを使用することで、表面処理剤組成物における成分（ａ）の溶解性をより高めることができ、少量での表面処理剤組成物の使用を可能にする。

表面処理剤組成物中の成分（ｂ）の濃度は、好ましくは３～８０質量％であり、より好ましくは５～７５質量％、または１０～７０質量％とすることができ、さらに好ましくは１６～６７質量％である。表面処理剤組成物中の成分（ｂ）の濃度をこのような濃度とすることによって、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

また、表面処理剤組成物中の成分（ｃ）の濃度は、好ましくは３～８０質量％であり、より好ましくは５～７５質量％、または１０～７０質量％とす

ることができ、さらに好ましくは１２～６７質量％である。表面処理剤組成物中の成分（ｃ）の濃度をこのような濃度とすることによって、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

[0011] 本発明の表面処理剤組成物に含まれる成分（ｄ１）である等電点が７．５～１１のアミノ酸としては、ヒスチジン（等電点：７．５９）、リジン（等電点：９．７５）、アルギニン（等電点：１０．７６）が挙げられる。

本発明の表面処理剤組成物に含まれる成分（ｄ２）である化合物は、アルミニウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、亜鉛イオン、ジルコニアイオン、およびチタンイオンからなる群より選ばれるイオンを生じさせることができる限り、特に限定されない。このような化合物としては、例えば水酸化アルミニウム、硫酸アルミニウム、塩化アルミニウム、硝酸アルミニウム、アルミン酸ナトリウム、硫酸アルミニウムカリウム、水酸化マグネシウム、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム、硝酸マグネシウム、硫酸マグネシウムカリウム、水酸化カルシウム、塩化カルシウム、硝酸カルシウム、酢酸カルシウム、塩化亜鉛、硝酸亜鉛、硫酸亜鉛、酢酸亜鉛、硫酸ジルコニウム、塩化ジルコニウム、オキシ硫酸チタン、四塩化チタンなどが挙げられる。

本発明の表面処理剤組成物に含まれる成分（ｄ）は、好ましくはヒスチジン、リジン、アルギニンから選択される１種または２種以上のアミノ酸を含む。これらのアミノ酸を使用することで、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

表面処理剤組成物中の成分（ｄ）の濃度は、好ましくは０．５～１５質量％であり、より好ましくは０．７～１０質量％、または１．０～８質量％とすることができ、さらに好ましくは１．５～７質量％である。表面処理剤組成物中の成分（ｄ）の濃度をこのような濃度とすることによって、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

[0012] 本発明の表面処理剤組成物は、さらに水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、および炭酸水素ナトリウムから選択され

る１種または２種以上を含んでもよい。これらを含有させることで、処理される粉体の表面の水酸基が解離し効率よく処理することができる。表面処理剤組成物中のその濃度は、好ましくは０．１～３質量％であり、より好ましくは１～２．５質量％である。

また、本発明の表面処理剤組成物は、さらにＣ８からＣ２２の炭素鎖長を有する脂肪酸およびその塩から選択される１種または２種以上を含んでもよい。Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有する脂肪酸およびその塩から選択される１種または２種以上を含有させることで、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有する脂肪酸としては、例えばカプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、アラキジン酸、ベヘン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、エイコセン酸、エルカ酸、硬化牛脂脂肪酸、ヤシ油脂肪酸、パーム油脂肪酸などが挙げられる。Ｃ８からＣ２０の炭素鎖長を有する脂肪酸が好ましく、Ｃ１４からＣ１８の炭素鎖長を有する脂肪酸がより好ましい。また、Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有する脂肪酸の塩としては、薬理学的に許容し得る塩等が挙げられ、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；カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩；アンモニウム塩；及び塩基性有機物塩、トリエタノールアミン塩等が挙げられる。表面処理剤組成物中のＣ８からＣ２２の炭素鎖長を有する脂肪酸およびその塩の濃度は、好ましくは０．１～１５質量％であり、より好ましくは０．５～２．５質量％である。

本発明の表面処理剤組成物は、好ましくは６６０ｎｍの波長での透過率が６０％以上でありより好ましくは８０％以上である。表面処理剤組成物の前記透過率をこのような範囲とすることによって、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

表面処理剤組成物中の固形分濃度は、好ましくは１０～２３質量％であり、より好ましくは１２～２２質量％であり、さらに好ましくは１４～２０質量％である。表面処理剤組成物中の固形分濃度をこのような範囲とすること

によって、高密度で処理粉体に表面処理剤を処理することができ、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

[0013] 工程（ｉ）において、表面処理剤組成物は、粉体１００質量部に対して、０．００１～２０質量部の量、好ましくは０．０１～２０質量部、または０．１～１８質量部の量、より好ましくは１～１５質量％、または３～１５質量％とすることができ、さらに好ましくは７～１６質量部の量で混合される。表面処理剤組成物をこのような量で用いることにより、処理粉体を洗浄、ろ過、乾燥などする工程を省略することができる。

本発明の表面処理方法で用いられる粉体としては、工業用途や化粧料に用いられるもの（顔料、色素、樹脂、パール）であれば特に限定はないが、例としては、ナイロンパウダー、ナイロンビーズ、シリコーンビーズ、ポリエチレンビーズ等の樹脂粉体；

酸化鉄（黄色顔料）、酸化鉄（赤色顔料）、酸化鉄（黒色顔料）、酸化スズ、酸化クロム、酸化コバルト、酸化亜鉛、顔料級酸化亜鉛、酸化チタン、顔料級酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウム、酸化セリウム、微粒子酸化チタン、超微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、微粒子酸化鉄などの金属酸化物；

ケイ酸塩（ケイ酸（Ａｌ／Ｃａ／Ｎａ）、ケイ酸（Ｎａ／Ｍｇ））、セリサイト、マイカ、タルク、カオリン、ベントナイト、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム、立方体状アルミノケイ酸Ｎａ、炭化珪素、含水シリカや無水ケイ酸（葉片状シリカ、無孔質シリカ、多孔質シリカ、多孔質シリカ、半多孔質シリカなど）などの酸化珪素など含ケイ素粉体；

ステアリン酸Ｍｇ、ミリスチン酸Ｍｇ、ステアリン酸Ｚｎなどの金属脂肪酸石鹸、セルロース、セルロース粒子、スターチ、コーンスターチ、ライススターチ、バレイショデンプン、小麦粉、木材粉末、カーボンブラック、黒鉛、群青（グンジョウ）、紺青（コンジョウ）、カルミン、などの含炭素粉体；

硫酸バリウム、板状硫酸バリウム、バタフライ状硫酸バリウム、炭酸カルシ

ウム、炭酸マグネシウムなどの金属塩；

合成金雲母（合成マイカ）、合成金雲母鉄などの含フッ素粉体；

窒化ホウ素などの含ホウ素粉体；

パール粉体、有色パール顔料、雲母チタンなどの複合粉体；

ワックス、色素、レーキ等が挙げられる。

更に、粉体はシリコーン処理、フッ素化合物処理、シランカップリング剤処理、シラン処理、有機チタネート処理、脂肪酸処理、金属石鹸処理、油剤処理、アミノ酸処理等の表面処理が施してあってもよい。

なお、樹脂粉体、含ケイ素粉体、金属酸化物、含炭素粉体、含フッ素粉体、金属塩、含ホウ素粉体、複合粉体の結晶又は非結晶質の粉体は、処理後の撥水性及び撥油性の向上の点で好ましい。

粉体は好ましくは例えば、タルク、マイカ、セリサイト、酸化チタン、赤色酸化鉄、黄色酸化鉄、黒色酸化鉄とすることができる。

[0014] 工程（ｉｉ）において、酸性液は、好ましくは粉体１００質量部に対して、０．０１～１５質量部の量、より好ましくは０．１～１０質量部の量で混合される。酸性液をこのような量で用いることにより、処理粉体の油分散性をより良好なものとすることができる。

本発明の表面処理方法で用いられる酸性液としては、クエン酸水溶液、酒石酸水溶液、乳酸、リンゴ酸水溶液、コハク酸水溶液、アスコルビン酸水溶液、酢酸、硫酸、塩酸、リン酸、ホウ酸などが挙げられ、好ましくはクエン酸水溶液および硫酸である。これらの酸性液を用いることで、表面処理剤が粉体表面から離れにくくなるとともに、処理粉体が水に濡れた際に人肌のｐＨに近くなり、より肌に刺激の少ない処理粉体になる点で好ましい。

[0015] 工程（ｉ）および（ｉｉ）の混合は、例えばヘンシェルミキサー、ＦＭミキサー、ハイシェアミキサー、バーチカルミキサー、プラネタリーミキサーなどの高速攪拌型混合機、W型混合機、ＣＶ型混合機、Ｖ型混合機、ロッキングミキサー、コンテナミキサー、ボーレミキサー、チョッパー付きコンテナミキサーなどの容器回転型混合機又は攪拌機付容器回転型混合機、パドル

ミキサー、リボン攪拌型、複軸パドル型、二軸遊星攪拌型、ナウターミキサー、円錐スクリュー型の機械攪拌式混合機、気流攪拌式混合機、ジュリアミキサー、およびノビルタなどの圧縮・せん断・衝撃型混合機から選ばれる混合機を用いて行ってもよい。

また、スケールアップ等の観点から、表面処理剤組成物および／または酸性液は、滴下混合または噴霧混合されてもよい。

本発明の表面処理方法は、処理粉体のハンドリングの観点から、好ましくは動力および装置を用いた乾燥工程を含まない。

[0016] 本発明の表面処理方法で処理された粉体は、特に油分散性に優れ、しっとりとした感触を有し、油の多い処方中に分散させやすく皮脂や汗によって流れ落ちない効果を有する。また、本発明の表面処理方法で処理された粉体を化粧料組成物で用いることで、顔料の発色をより良好なものと（顔料の色が鮮やかに）なる。

[0017] また、本発明の化粧料粉体は、（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上、および（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸から選ばれる１種または２種以上を表面に有する。ここで、「表面に有する」とは、単に吸着している態様のほかに、成分（ｄ１）を介して成分（ａ）が結合している態様を含む。例えば、被処理粉体としての酸化チタンの表面のヒドロキシル基が解離して負電荷を有する部分と成分（ａ）としてＮ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムのカルボキシル基が解離して負電荷を有する部分を、成分（ｄ１）としてＬ－アルギニンのアミノ基が解離して正に帯電した部分を介することでイオン結合する様態を含む。また、本発明の化粧料粉体は、（ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上をさらに表面に有してもよい。一価および多価のアルコールとしては、好ましくはエタノール、２－プロパノール、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、１，３－ブチレングリコール、およびペンチレングリコールであり、より好ましくは、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、１，

３－ブチレングリコール、およびペンチレングリコールであり、さらに好ましくは、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、および１，３－ブチレングリコールであり、さらにより好ましくは、グリセリンである。

[0018] 本発明の表面処理方法で処理された粉体を含む化粧料組成物は、常法に従って、例えば所望の部位（例、皮膚、毛髪、頭皮、口唇、目元、まつげ、瞼、爪）に適用可能な任意の形態の化粧料とすることができる。皮膚、口唇、まつげ、爪に対する化粧料としては、例えば、サンスクリーン、ボディーパウダー、スプレーなどの日焼け止め、ファンデーション、プライマー、ボディカラー、ブロンザー、フェイスパウダー、マニキュア、チークカラー、化粧下地、コンシーラーなどのメイクアップ化粧料、リップカラー、リップライナー、リップスティックなどの口唇用化粧料、アイライナー、アイシャドウ、アイブロー、マスカラなどアイメイク化粧料、乳液、化粧水、クリーム、ジェル、美容液などのリーブオン化粧料、フェイスマスクが挙げられる。毛髪に対する化粧料としては、例えば、整髪剤、毛髪用乳液、ヘアトリートメント、ヘアコンディショナー、ヘアローションが挙げられる。頭皮に対する化粧料としては、例えば、育毛剤が挙げられる。好ましい化粧料としては、例えば、メイクアップ化粧料、アイメイク化粧料、口唇用化粧料、リーブオン化粧料が挙げられる。好ましい外用剤としては、例えば、軟膏剤、クリーム剤、ムース剤、ゲルが挙げられる。

[0019] 次に、実施例および比較例により本発明を説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。

実施例

[0020] ＜実施例１＞

Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム０．６ｇおよびＬ－アルギニン塩酸塩０．１ｇを、グリセリン１．２ｇと水１．２ｇの混合溶液に溶解させ、表面処理剤組成物を得た。酸化チタン（石原産業、ＣＲ－５０）２０ｇにこの表面処理剤組成物を加えて、ミル＆ミキサー（テスコム、ＴＭＬ１６

１）で２０秒間の混合を３回繰り返し、その後、５０％（ｗ／ｖ）クエン酸水溶液０．５６ｇを加えてさらに２０秒間の混合を３回繰り返し、洗浄、ろ過、乾燥をさせることなく、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。

[0021] ＜比較例１＞

特開昭５８－７２５１２号公報（特許文献１）に記載の方法（湿式法）：

２００ｍＬビーカー内で水４３．９ｇにＮ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム０．６ｇを６０℃で溶解させ、酸化チタン（石原産業、ＣＲ－５０）２０ｇを分散させた。この液にアルミン酸ナトリウム０．１ｇを加えて溶解させた。３０分間攪拌を続けた後、液のｐＨが６になるまで６４％硫酸を加えた。得られたスラリーは、遠心分離機（日立工機、ＣＲ２２ＧIII）にて５０００ｒｐｍで５分間遠心分離後、上澄みを除去し、除去した液量と同量の水を加えて再分散させる遠心精製を４回繰り返した。その後、上澄みを除去した状態で７０℃の恒温槽で４８時間乾燥させたものを、ミル＆ミキサー（テスコム、ＴＭＬ１６１）で２０秒間の粉砕を３回繰り返し、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。

[0022] ＜比較例２＞

単純混合（乾式法）

酸化チタン（石原産業、ＣＲ－５０）２０ｇ、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム（粉末状）０．６ｇ、Ｌ－アルギニン塩酸塩０．１ｇをミル＆ミキサー（テスコム、ＴＭＬ１６１）で２０秒間を３回混合し、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。

[0023] ＜評価＞

粉体の油分散性評価：

ＪＩＳ　Ｋ　５１０１－１３－１：２００４　顔料試験方法－第１３部：吸油量－第１節：精製あまに油法を参考に、ガラスプレートの上に評価対象の粉体１ｇを載せ、シリコーン油（信越化学、ＳＨ２４５）を加えてペイントナイフで練っていき、１つのまとまりになった時の油の量を吸油点、さら

に加えて練り、プレートを傾けて油を吸った粉体が流れ出す油の量を流動点とした。この流動点と吸油点の差分を分散性の指標とした。

表面処理する前の粉体の指標に対し、表面処理後の指標が３０％未満である場合を５点、３０％以上から５０％未満である場合を３点、５０%以上から７０％未満である場合を２点、７１％以上を１点、１００点以上である場合０点とし点数を求めた。

シリコーン油の替わりに炭化水素（モレスコ、流動パラフィンＰ－５５）、トリグリセリド（高級アルコール工業、ＴＣＧ－Ｍ）、エステル油（高級アルコール工業、ＣＥＨ）についても同様に点数を求めた。

４つの油での点数の合計が、１６点から２０点をＡ、１２点から１５点をＢ、８点から１１点をＣ、４点から７点をＤとし、３点以下をＥと評価した。

[0024] 実施例１と、比較例１および２の油分散性を評価したところ、実施例１についてはＡ，比較例１についてはＤ，比較例２についてはＥとなった。アシルアミノ酸を粉体の表面に定着させるには、配向吸着させる必要があり、単純混合（比較例２）では表面に定着させることができない。一方、特開昭５８－７２５１２号公報（特許文献１）に記載のような湿式法（比較例１）は配向吸着をさせるために有効ではあるが、洗浄や乾燥などの工程があり、コスト的にも不利であり、かつ、表面への定着率が低いため、本願方法（実施例１）と比較して油分散性に劣る。

[0025] 表面処理剤組成物のアルコール（ｂ）の種類を検討した。表面処理剤組成物中のアシルアミノ酸の溶状を確認するため、グレーティングマイクロプレートリーダ（コロナ電気、ＳＨ－１０００）にて、９６穴プレートを用い、６６０ｎｍの波長で表面処理剤組成物の吸光度を測定し、換算した透過率を測定した。また当該表面処理組成物で処理した粉体の油分散性を上記の通り評価した。

[0026] ＜実施例２＞

Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム０．４ｇおよびＬ－アルギニ

ン塩酸塩０．１ｇをエタノール１．２ｇと水１．２ｇに溶解させ、表面処理剤組成物を得た。酸化チタン（石原産業、ＣＲ－５０）２０ｇにこの表面処理剤組成物を加えて、ミル＆ミキサー（テスコム、ＴＭＬ１６１）で２０秒間の混合を３回繰り返し、その後、５０％（ｗ／ｖ）クエン酸水溶液０．５６ｇを加えてさらに２０秒間の混合を３回繰り返し、洗浄、ろ過、乾燥をさせることなく、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表１に示す。

＜実施例３～７＞

実施例２のエタノール１．２ｇを表１に記載のアルコールに変えた以外は実施例２と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表１に示す。

[0027] [表1]

	実施例／比較例	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
粉体	酸化チタン	20	20	20	20	20	20
表面処理剤組成物 (a)	ステアロイルグルタミン酸2Na	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
表面処理剤組成物 (b)	エタノール	1.2					
表面処理剤組成物 (b)	2-プロパノール		1.2				
表面処理剤組成物 (b)	1,3-ブチレングリコール			1.2			
表面処理剤組成物 (b)	ジプロピレングリコール				1.2		
表面処理剤組成物 (b)	ペンチレングリコール					1.2	
表面処理剤組成物 (b)	グリセリン						1.2
表面処理剤組成物 (c)	水	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
表面処理剤組成物 (d)	L-Arg（等電点10.76）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
酸性液	50%クエン酸液	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
評価	油分散性の評価	B	A	A	A	A	A
	表面処理剤組成物の透過率(660nmの波長)	92.5	92.9	88.5	91.8	92	90.6

[0028] 表面処理剤組成物のアミノ酸（ｄ１）の種類の検討

＜実施例８＞

実施例７のＬ－アルギニン塩酸塩０．１ｇをＬ－ヒスチジン０．１ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表２に示す。

＜実施例９＞

実施例７のＬ－アルギニン塩酸塩０．１ｇをＬ－リジン０．１ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表２に示す。

＜比較例３＞

実施例７のＬ－アルギニン塩酸塩０．１ｇをＬ－アスパラギン酸０．１ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表２に示す。

＜比較例４＞

実施例７のＬ－アルギニン塩酸塩０．１ｇをＬ－グルタミン酸０．１ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表２に示す。

[0029] [表2]

実施例／比較例			実施例7	実施例8	実施例9	比較例3	比較例4
粉体		酸化チタン	20	20	20	20	20
表面処理剤組成物	(a)	ステアロイルグルタミン酸2Na	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	(b)	グリセリン	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	(c)	水	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	(d)	L-Arg （等電点10.76）	0.1				
	(d)	L-His （等電点7.59）		0.1			
	(d)	L-Lys （等電点9.75）			0.1		
	－	L-アスパラギン酸 （等電点2.77）				0.1	
	－	L-グルタミン酸 （等電点3.22）					0.1
酸性液		50%クエン酸液	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
評価		油分散性の評価	A	B	B	E	E
		表面処理剤組成物の透過率(660nmの波長)	90.6	90.4	90.8	90.4	91.0

[0030] 表面処理剤組成物の各種配合量の検討

＜実施例１０～２２、比較例５＞

実施例７の各種成分の配合量を表３のように変え、実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表３に示す。

比較例５については、粉体に対し、表面処理組成物の量が多すぎたため、ペースト状となってしまい油分散性の評価を行わなかった。

[0031]

[表3]

	実施例／比較例	実施例7	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17	実施例18	実施例19	実施例20	実施例21	実施例22	比較例5	参考例1	参考例2
粉体	酸化チタン	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	1000	20	20	20
表面処理剤組成物	(a) ステアロイルグルタミン酸2Na	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.6	0.1	1	0.4	0.4	0.4	0.4	20	0.4	0.4	0.4
	(b) グリセリン	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.92	1.44	0.96	0.48	60	2	2.4	
	(c) 水	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.48	0.96	1.44	1.92	60	2		2.4
	(d) L-Arg （等電点10.76）	0.1	0.05	0.2	0.01	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.1	0.1	0.1
酸性液	50%クエン酸液	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	28	0.56	0.56	0.56
評価	油分散性の評価	A	B	B	C	D	B	A	D	D	B	A	A	B	A	–	D	D
	表面処理剤組成物の量(質量)	2.9	2.85	3	2.81	3.3	2.7	3.1	2.6	3.5	2.9	2.9	2.9	2.9	145	4.5	2.9	2.9
	表面処理剤組成物の透過率(660nmの波長)	90.6	90.2	91.4	65.4	32.1	95.3	93.2	97.5	1.4	83.2	88.3	89.2	80.1	90.6	96.5	32.4	2.1
	粉体100部に対する表面処理剤組成物の量	14.5	14.25	15	14.05	16.5	13.5	15.5	13	17.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	22.5	14.5	14.5
	粉体100部に対する酸の量	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
	表面処理剤組成物中の(a)成分の量	13.8	14.0	13.3	14.2	12.1	7.4	19.4	3.8	28.6	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8	8.9	13.8	13.8
	表面処理剤組成物中の(b)成分の量	41.4	42.1	40.0	42.7	36.4	44.4	38.7	46.2	34.3	66.2	49.7	33.1	16.6	41.4	44.4	82.8	0.0
	表面処理剤組成物中の(c)成分の量	41.4	42.1	40.0	42.7	36.4	44.4	38.7	46.2	34.3	16.6	33.1	49.7	66.2	41.4	44.4	0.0	82.8
	表面処理剤組成物中の(d)成分の量	3.4	1.8	6.7	0.4	15.2	3.7	3.2	3.8	2.9	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	2.2	3.4	3.4

[0032] （ｄ）成分の比較

＜実施例２３～２５＞

実施例１５のＬ－アルギニン塩酸塩０．１ｇを各種（ｄ２）成分に変えた以外は実施例１５と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表４に示す。

[0033] [表4]

		実施例／比較例	実施例15	実施例23	実施例24	実施例25
粉体		酸化チタン	20	20	20	20
表面処理剤組成物	(a)	ステアロイルグルタミン酸2Na	0.6	0.6	0.6	0.6
	(b)	グリセリン	1.2	1.2	1.2	1.2
	(c)	水	1.2	1.2	1.2	1.2
	(d)	L-Arg （等電点10.76）	0.1			
	(d)	アルミン酸ナトリウム		0.1		
	(d)	硫酸マグネシウム			0.012	
	(d)	水酸化カルシウム				0.18
酸性液		50%クエン酸液	0.56		0.56	0.56
		64%硫酸		0.06		
評価		油分散性の評価	A	A	A	A
		表面処理剤組成物の量(質量)	3.1	3.1	3.012	3.18
		表面処理剤組成物の透過率(660nmの波長)	86.4	80.2	89.5	81.3
		粉体100部に対する表面処理剤組成物の量	15.5	16.5	15.06	15.9
		粉体100部に対する酸の量	2.8	0.3	2.8	2.8
		表面処理剤組成物中の(a)成分の量	19.4	19.4	19.9	18.9
		表面処理剤組成物中の(b)成分の量	38.7	38.7	39.8	37.7
		表面処理剤組成物中の(c)成分の量	38.7	38.7	39.8	37.7
		表面処理剤組成物中の(d)成分の量	3.2	3.2	0.4	5.7

[0034] 被処理粉体の種類の検討

＜実施例２６～３２＞

実施例７の酸化チタン（石原産業、ＣＲ－５０）２０ｇを表５に記載の粉体に変更した以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された粉体を得た。表面処理された粉体の油分散性評価の結果を表５に示す。

使用した粉体の詳細は以下の通りである。

タルク：浅田製粉、ＪＡ－４６Ｒ

マイカ：ヤマグチマイカ、Ｙ－２３００Ｘ

セリサイト：三信鉱工、ＦＳＥ

微粒子酸化チタン：石原産業、ＴＴＯ－５５

赤色酸化鉄：チタン工業、Ｒ－５１６ＨＰ

黄色酸化鉄：チタン工業、ＬＬ－１００ＨＰ

黒色酸化鉄：チタン工業、ＢＬ－１００ＨＰ

[0035] [表5]

	実施例／比較例	実施例26	実施例27	実施例28	実施例29	実施例30	実施例31	実施例32
粉体	タルク	20						
	マイカ		20					
	セリサイト			20				
	微粒子酸化チタン				20			
	赤色酸化鉄					20		
	黄色酸化鉄						20	
	黒色酸化鉄							20
表面処理剤組成物 (a)	ステアロイルグルタミン酸2Na	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
表面処理剤組成物 (b)	グリセリン	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
表面処理剤組成物 (c)	水	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
表面処理剤組成物 (d)	L-Arg（等電点10.76）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
酸性液	50%クエン酸液	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
評価	油分散性の評価	A	A	A	A	B	B	A
	表面処理剤組成物の量（質量）	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
	表面処理剤組成物の透過率(660nmの波長)	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6

[0036] 酸の種類および量の検討

＜実施例３３＞

実施例７の５０％クエン酸０．５６ｇを２ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。表面処理された粉体の油分散性評価の結果を表６に示す。

＜実施例３４＞

実施例７の５０％クエン酸０．５６ｇを６４％硫酸０．０１ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。表面処理された粉体の油分散性評価の結果を表６に示す。

＜実施例３５＞

実施例７の５０％クエン酸０．５６ｇを３．２ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。表面処理された粉体の油分散性評価の結果を表６に示す。

＜実施例３６＞

実施例７の５０％クエン酸０．５６ｇを６４％硫酸０．００１ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウ

ムで表面処理された酸化チタンを得た。表面処理された粉体の油分散性評価の結果を表６に示す。

[0037] [表6]

	実施例／比較例	実施例7	実施例33	実施例34	実施例35	実施例36
粉体	酸化チタン	20	20	20	20	20
表面処理剤組成物 (a)	ステアロイルグルタミン酸2Na	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
表面処理剤組成物 (b)	グリセリン	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
表面処理剤組成物 (c)	水	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
表面処理剤組成物 (d)	L-Arg （等電点10.76）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
酸性液	50%クエン酸液	0.56	2		3.2	
酸性液	64%硫酸			0.01		0.001
評価	油分散性の評価	A	B	B	C	C
評価	pH	6.5	5.1	7.3	4.4	8.5
評価	表面処理剤組成物の量(質量)	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
評価	表面処理剤組成物の透過率(660nmの波長)	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6
	粉体100部に対する表面処理剤組成物の量	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
	粉体100部に対する酸の量	2.8	10	0.05	16	0.005

[0038] ＜実施例３７～４７＞

実施例７の各種成分の配合量を表７のように変え、実施例７と同様の方法でＮ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。結果を表７に示す。

[0039]

[表7]

実施例／比較例		実施例7	実施例37	実施例38	実施例39	実施例40	実施例41	実施例42	実施例43	実施例44	実施例45	実施例46	実施例47	実施例48	実施例49	実施例50
粉体	酸化チタン	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	1000	1000	1000
表面処理剤組成物	(a) ステアロイルグルタミン酸2Na	0.4												20	12.35	10.66
	(a) ステアロイルグルタミン酸Na		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4							
	(a) ステアロイルグルタミン酸（フリー体）									0.4						
	(a) オレオイルグルタミン酸Na（一不飽和）										0.4					
	(a) パルミトイルグルタミン酸Na											0.4			6.65	5.74
	(a) ミリストイルグルタミン酸Na												0.4			
	(e) ステアリン酸Na														0.65	2.34
	(e) パルミチン酸Na														0.35	1.26
	(b) グリセリン	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	60	60	60
	(c) 水	1.2	0.95	0.7	0.45	0.4	0.35	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	60	60	60
	(f) 1N NaOH		0.25	0.5	0.75	0.8	0.85	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8			
	(f) 2N NaOH															
	(d) L-Arg（等電点10.76）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	5	5
酸性液	50%クエン酸液	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	28	28	28
評価	油分散性の評価	A	D	B	A	A	A	D	D	A	A	B	B	A	A	A
	表面処理剤組成物の量（質量）	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	145	145	145
	表面処理剤組成物の透過率(660nmの波長)	90.6	67.6	92.3	90.4	90.4	89.3	25.3	3.7	92.3	91.0	91.4	81.5	91.2	90.4	91
	粉体100部に対する表面処理剤組成物の量	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
	粉体100部に対する酸の量	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8

[0040] ＜実施例４８＞

Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム２０ｇおよびＬ－アルギニン塩酸塩５ｇをグリセリン６０ｇと水６０ｇに溶解させ、表面処理剤組成物を得た。ＦＭミキサー（日本コークス、ＦＭ５Ｃ／Ｉ型）に酸化チタン（石原産業、ＣＲ－５０）１０００ｇを投入し、羽根回転数１５００ｒｐｍで攪拌しているところに、表面処理剤組成物を加えて６０秒間混合し、その後、５０％（ｗ／ｖ）クエン酸水溶液２８ｇを加えてさらに６０秒間混合し、洗浄、ろ過、乾燥をさせることなく、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理された酸化チタンを得た。

さらに、酸化チタン１０００ｇを、超微粒子酸化チタン（石原産業、ＴＴＯ－５５（Ｎ））１０００ｇ、微粒子酸化亜鉛（テイカ、ＭＺ－３００）１０００ｇ、赤色酸化鉄（チタン工業、Ｒ－５１６ＨＰ）１０００ｇ、黄色酸化鉄（チタン工業、ＬＬ－１００ＨＰ）１０００ｇ、黒色酸化鉄（チタン工業、ＢＬ－１００ＨＰ）１０００ｇ、タルク（浅田製粉、ＪＡ－４６Ｒ）１０００ｇ、マイカ（ヤマグチマイカ、Ｙ－２３００Ｘ）１０００ｇ、セリサイト（三信鉱工、ＦＳＥ）１０００ｇに変えて同様の方法で、それぞれ表面処理された超微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、赤色酸化鉄、黄色酸化鉄、黒色酸化鉄、タルク、マイカ、セリサイトを得た。結果を表７および表８に示す。

＜実施例４９＞

Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム２０ｇをＮ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム１２．３５ｇ、Ｎ－パルミトイルグルタミン酸ナトリウム６．６５ｇ、ステアリン酸ナトリウム０．６５ｇ、パルミチン酸ナトリウム０．３５ｇに変えた以外は実施例４８と同様の方法で、表面処理された酸化チタン、超微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、赤色酸化鉄、黄色酸化鉄、黒色酸化鉄、タルク、マイカ、セリサイトをそれぞれ得た。結果を表７および表８に示す。

＜実施例５０＞

Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム２０ｇをＮ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム１０．６６ｇ、Ｎ－パルミトイルグルタミン酸ナトリウム５．７４ｇ、ステアリン酸ナトリウム２．３４ｇ、パルミチン酸ナトリウム１．２６ｇに変えた以外は実施例４８と同様の方法で、表面処理された酸化チタン、超微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、赤色酸化鉄、黄色酸化鉄、黒色酸化鉄、タルク、マイカ、セリサイトをそれぞれ得た。結果を表７および表８に示す。

＜比較例６＞

比較例１の酸化チタン２０ｇを超微粒子酸化チタン（石原産業、ＴＴＯ－５５（Ｎ））２０ｇ、微粒子酸化亜鉛（テイカ、ＭＺ－３００）２０ｇ、赤色酸化鉄（チタン工業、Ｒ－５１６ＨＰ）２０ｇ、黄色酸化鉄（チタン工業、ＬＬ－１００ＨＰ）２０ｇ、黒色酸化鉄（チタン工業、ＢＬ－１００ＨＰ）２０ｇ、タルク（浅田製粉、ＪＡ－４６Ｒ）２０ｇ、マイカ（ヤマグチマイカ、Ｙ－２３００Ｘ）２０ｇ、セリサイト（三信鉱工、ＦＳＥ）２０ｇに変えて同様の方法で、それぞれ表面処理された超微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、赤色酸化鉄、黄色酸化鉄、黒色酸化鉄、タルク、マイカ、セリサイトを得た。結果を表８に示す。

[0041]

[表8]

	油分散性評価
実施例４８の酸化チタン	A
実施例４８の超微粒子酸化チタン	A
実施例４８の微粒子酸化亜鉛	A
実施例４８の赤色酸化鉄	B
実施例４８の黄色酸化鉄	B
実施例４８の黒色酸化鉄	A
実施例４８のタルク	B
実施例４８のマイカ	B
実施例４８のセリサイト	A
実施例４９の酸化チタン	A
実施例４９の超微粒子酸化チタン	A
実施例４９の微粒子酸化亜鉛	A
実施例４９の赤色酸化鉄	A
実施例４９の黄色酸化鉄	A
実施例４９の黒色酸化鉄	A
実施例４９のタルク	A
実施例４９のマイカ	B
実施例４９のセリサイト	A
実施例５０の酸化チタン	A
実施例５０の超微粒子酸化チタン	A
実施例５０の微粒子酸化亜鉛	A
実施例５０の赤色酸化鉄	A
実施例５０の黄色酸化鉄	A
実施例５０の黒色酸化鉄	A
実施例５０のタルク	A
実施例５０のマイカ	A
実施例５０のセリサイト	A
比較例１の酸化チタン	D
比較例６の超微粒子酸化チタン	D
比較例６の微粒子酸化亜鉛	C
比較例６の赤色酸化鉄	C
比較例６の黄色酸化鉄	C
比較例６の黒色酸化鉄	C
比較例６のタルク	C
比較例６のマイカ	C
比較例６のセリサイト	D

[0042] ＜実施例１０１～１０３、比較例１０１、１０２＞

表９に示す成分を用いてリキッドファンデーションを以下のようにして調

製した。Ｂ成分をホモミキサー（プライミクス、ＭＡＲＫII２．５型）にて６０００ｒｐｍで５分分散させた。そこにＣ成分を加えて、４０００ｒｐｍで５分分散させた。３０００ｒｐｍで攪拌しながら、完全に溶解させておいたＡ成分を徐々に加えて乳化させ、リキッドファンデーションを得た。

[0043] [表9]

	原料名	実施例101	実施例102	実施例103	比較例101	比較例102
A	水	45.4	45.4	45.4	45.4	45.4
	1，2－ペンタンジオール	2	2	2	2	2
	塩化ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	2－フェノキシエタノール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
B	ジメチコン	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
	メトキシケイヒ酸エチルヘキシル	5	5	5	5	5
	Ｎ－ラウロイルサルコシンイソプロピル	5	5	5	5	5
	トリイソステアリン酸ＰＥＧ－２０水添ヒマシ油（ＨＬＢ６）	2	2	2	2	2
	トリメチルシロキシケイ酸	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	ラウリルＰＥＧ－９ポリジメチルシロキシエチルジメチコン	1	1	1	1	1
	ＰＥＧ－９ポリジメチルシロキシエチルジメチコン	1	1	1	1	1
	（ビニルジメチコン／メチコンシルセスキオキサン）クロスポリマー	1	1	1	1	1
	Ｎ‘－ラウロイル－Ｌ－リジン	2	2	2	2	2
	実施例４８の酸化チタン	8	－	－	－	－
	実施例４８の赤色酸化鉄	0.2	－	－	－	－
	実施例４８の黄色酸化鉄	1.3	－	－	－	－
	実施例４８の黒色酸化鉄	0.1	－	－	－	－
	実施例４９の酸化チタン	－	8	－	－	－
	実施例４９の赤色酸化鉄	－	0.2	－	－	－
	実施例４９の黄色酸化鉄	－	1.3	－	－	－
	実施例４９の黒色酸化鉄	－	0.1	－	－	－
	実施例５０の酸化チタン	－	－	8	－	－
	実施例５０の赤色酸化鉄	－	－	0.2	－	－
	実施例５０の黄色酸化鉄	－	－	1.3	－	－
	実施例５０の黒色酸化鉄	－	－	0.1	－	－
	酸化チタン（石原産業、ＣＲ－５０）	－	－	－	8	－
	赤色酸化鉄（チタン工業、Ｒ－５１６ＨＰ）	－	－	－	0.2	－
	黄色酸化鉄（チタン工業、ＬＬ－１００ＨＰ）	－	－	－	1.3	－
	黒色酸化鉄（チタン工業、ＢＬ－１００ＨＰ）	－	－	－	0.1	－
	比較例１の酸化チタン	－	－	－	－	8
	比較例６の赤色酸化鉄	－	－	－	－	0.2
	比較例６の黄色酸化鉄	－	－	－	－	1.3
	比較例６の黒色酸化鉄	－	－	－	－	0.1
C	ジステアルジモニウムヘクトライト	5	5	5	5	5
	合計（質量率%）	100	100	100	100	100

[0044] ＜試験例１＞

粉体分散体の隠ぺい力評価：

ＪＩＳ　Ｋ　５６００－４－１：１９９９の4.4試験板を用いる方法に準じ、ファンド式クリプトメーター（コーティングテスター社製）を用いて３回測定の平均値を隠ぺい力とした。実施例、比較例の隠ぺい力を評価したところ、表１０の結果であり、実施例１０１～１０３の隠ぺい力が高く、実施例１０１～１０３の表面処理された粉体の油への分散性の高さと、カバー力のあるリキッドファンデーションが調製できたことを確認した。

[0045]

[表10]

	隠ぺい力（m^2／Ｌ）
実施例 101	２０．０
実施例 102	２３．１
実施例 103	２１．４
比較例 101	１６．７
比較例 102	１３．６

[0046] ＜試験例２＞

官能評価：

実施例１０１～１０３、比較例１０２のリキッドファンデーションについて、（１）塗布時のなめらかさ（ざらつきの無さ）、（２）塗布時の伸び、（３）塗布後のしっとり感、（３）塗布後のきしみの無さ、（５）肌への密着性を、５名の専門パネラーによる官能評価により評価した。評価は、各粉体をパネラーの前腕内側部に塗布し、比較例１０１のリキッドファンデーションを比較対象として、それぞれ下記評価基準に基づいて評価した。各評価項目について、５名の評価点の平均値Ｍを算出し、０．５＜Ｍ≦２．０の場合を「Ａ」、０＜Ｍ≦０．５の場合を「Ｂ」、－０．５＜Ｍ≦０の場合を「Ｃ」、－２．０≦Ｍ≦－０．５の場合を「Ｄ」として、表１３に示す。

[0047] ＜評価基準＞

（１）塗布時のなめらかさ（ざらつきの無さ）

２点：比較対象と比べて、心地よいなめらかさがある

１点：比較対象と比べて、やや心地よいなめらかさがある

０点：比較対象と比べて、同等程度のなめらかさがある

－１点：比較対象と比べて、ややざらつきがある

－２点：比較対象と比べて、ざらつきがある

（２）塗布時の伸び

２点：比較対象と比べて、心地よい伸びがある

１点：比較対象と比べて、やや心地よい伸びがある

０点：比較対象と比べて、同等程度の伸びがある

－１点：比較対象と比べて、やや引っかかり感がある

－２点：比較対象と比べて、引っかかり感がある

（３）塗布後のしっとり感

２点：比較対象と比べて、心地よいしっとり感がある

１点：比較対象と比べて、やや心地よいしっとり感がある

０点：比較対象と比べて、同等程度のしっとり感がある

－１点：比較対象と比べて、ややかさかさ感がある

－２点：比較対象と比べて、かさかさ感がある

（４）塗布後のきしみの無さ

２点：比較対象と比べて、心地よいするする感が続く

１点：比較対象と比べて、やや心地よいするする感が続く

０点：比較対象と比べて、同等程度のするする感が続く

－１点：比較対象と比べて、ややきしみ感がある

－２点：比較対象と比べて、きしみ感がある

（５）肌への密着性

２点：比較対象と比べて、非常に密着性が高い

１点：比較対象と比べて、やや密着性が高い

０点：比較対象と比べて、同等程度の密着性である

－１点：比較対象と比べて、やや肌へのノリが悪い

－２点：比較対象と比べて、肌へのノリが悪い

[0048] [表11]

評価項目	実施例 101	実施例 102	実施例 103	比較例 102
塗布時のなめらかさ（ざらつきの無さ）	A	A	A	D
塗布時のすべり性	B	A	A	C
塗布後のしっとり感	A	A	A	B
塗布後のきしみの無さ	B	A	B	B
肌への密着性	A	B	B	C

[0049] ＜実施例１０４～１０６、比較例１０３、１０４＞

表１２に示す成分を用いてプレストファンデーションを以下のようにして調製した。Ｂを加熱溶解した。Ａを秤量し、ラボミキサーで粉砕した。ＡにＢを加え、ラボミキサーで更に５分混合した。目開き１５０μｍのふるいに通し、金型にて圧縮成型した。

[0050] [表12]

	原料名	実施例104	実施例105	実施例106	比較例103	比較例104
A	実施例４８のタルク	18.40	-	-	-	-
	実施例４８のセリサイト	32.00	-	-	-	-
	実施例４８のマイカ	20.00	-	-	-	-
	実施例４８の酸化チタン	8.00	-	-	-	-
	実施例４９のタルク	-	18.40	-	-	-
	実施例４９のセリサイト	-	32.00	-	-	-
	実施例４９のマイカ	-	20.00	-	-	-
	実施例４９の酸化チタン	-	8.00	-	-	-
	実施例５０のタルク	-	-	18.40	-	-
	実施例５０のセリサイト	-	-	32.00	-	-
	実施例５０のマイカ	-	-	20.00	-	-
	実施例５０の酸化チタン	-	-	8.00	-	-
	タルク（ＪＡ－４６Ｒ）	-	-	-	18.40	-
	セリサイト（ＦＳＥ）	-	-	-	32.00	-
	マイカ（Ｙ－２３００Ｘ）	-	-	-	20.00	-
	酸化チタン（ＣＲ－５０）	-	-	-	8.00	-
	比較例６のタルク	-	-	-	-	18.40
	比較例６のセリサイト	-	-	-	-	32.00
	比較例６のマイカ	-	-	-	-	20.00
	比較例１の酸化チタン	-	-	-	-	8.00
	酸化チタン、ステアリン酸Ａｌ	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	酸化亜鉛、メチコン	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	実施例４８の赤色酸化鉄	0.40	-	-	-	-
	実施例４８の黄色酸化鉄	1.00	-	-	-	-
	実施例４８の黒色酸化鉄	0.15	-	-	-	-
	実施例４９の赤色酸化鉄	-	0.40	-	-	-
	実施例４９の黄色酸化鉄	-	1.00	-	-	-
	実施例４９の黒色酸化鉄	-	0.15	-	-	-
	実施例５０の赤色酸化鉄	-	-	0.40	-	-
	実施例５０の黄色酸化鉄	-	-	1.00	-	-
	実施例５０の黒色酸化鉄	-	-	0.15	-	-
	赤色酸化鉄（Ｒ－５１６ＨＰ）	-	-	-	0.40	-
	黄色酸化鉄（ＬＬ－１００ＨＰ）	-	-	-	1.00	-
	黒色酸化鉄（ＢＬ－１００ＨＰ）	-	-	-	0.15	-
	比較例６の赤色酸化鉄	-	-	-	-	0.40
	比較例６の黄色酸化鉄	-	-	-	-	1.00
	比較例６の黒色酸化鉄	-	-	-	-	0.15
	Ｎ^{6}－ラウロイル－Ｌ－リジン	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	メチルパラベン	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	ナイロン－１２	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
B	ジメチコン	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98
	テトライソステアリン酸ポリグリセリル－２	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	ヘキサ（ヒドロキシステアリン酸／ステアリン酸／ロジン酸）ジペンタエリスリチル	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	ミネラルオイル	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	メチルパラベン	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	トコフェロール	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	合計（質量率%）	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

[0051] ＜試験例３＞

官能評価：

実施例１０４～１０６、比較例１０４のプレストファンデーションについて、（１）塗布時のなめらかさ（ざらつきの無さ）、（２）塗布時の伸び、（３）塗布後のしっとり感、（３）塗布後のきしみの無さ、（５）肌への密着性を、５名の専門パネラーによる官能評価により評価した。評価は、各粉体をパネラーの前腕内側部に塗布し、比較例１０３のプレストファンデーションを比較対象として、それぞれ下記評価基準に基づいて評価した。各評価項目について、５名の評価点の平均値Ｍを算出し、０．５＜Ｍ≦２．０の場合を「Ａ」、０＜Ｍ≦０．５の場合を「Ｂ」、－０．５＜Ｍ≦０の場合を「Ｃ」、－２．０≦Ｍ≦－０．５の場合を「Ｄ」として、表１３に示す。

[0052] ＜評価基準＞

（１）塗布時のなめらかさ（ざらつきの無さ）

２点：比較対象と比べて、心地よいなめらかさがある

１点：比較対象と比べて、やや心地よいなめらかさがある

０点：比較対象と比べて、同等程度のなめらかさがある

－１点：比較対象と比べて、ややざらつきがある

－２点：比較対象と比べて、ざらつきがある

（２）塗布時の伸び

２点：比較対象と比べて、心地よい伸びがある

１点：比較対象と比べて、やや心地よい伸びがある

０点：比較対象と比べて、同等程度の伸びがある

－１点：比較対象と比べて、やや引っかかり感がある

－２点：比較対象と比べて、引っかかり感がある

（３）塗布後のしっとり感

２点：比較対象と比べて、心地よいしっとり感がある

１点：比較対象と比べて、やや心地よいしっとり感がある

０点：比較対象と比べて、同等程度のしっとり感がある

－１点：比較対象と比べて、ややかさかさ感がある

－２点：比較対象と比べて、かさかさ感がある

（４）塗布後のきしみの無さ

２点：比較対象と比べて、心地よいするする感が続く

１点：比較対象と比べて、やや心地よいするする感が続く

０点：比較対象と比べて、同等程度のするする感が続く

－１点：比較対象と比べて、ややきしみ感がある

－２点：比較対象と比べて、きしみ感がある

（５）肌への密着性

２点：比較対象と比べて、非常に密着性が高い

１点：比較対象と比べて、やや密着性が高い

０点：比較対象と比べて、同等程度の密着性である

－１点：比較対象と比べて、やや肌へのノリが悪い

－２点：比較対象と比べて、肌へのノリが悪い

[0053] [表13]

評価項目	実施例 104	実施例 105	実施例 106	比較例 104
塗布時のなめらかさ（ざらつきの無さ）	A	A	A	C
塗布時のすべり性	B	A	B	B
塗布後のしっとり感	A	A	A	B
塗布後のきしみの無さ	A	A	B	C
肌への密着性	A	A	A	C

[0054] ＜実施例１０７、比較例１０５＞

表１４に示す成分を用いて口唇用化粧料を以下のようにして調製した。Ａを１０５℃で加熱溶解した。Ｂを加え９０℃で加熱溶解した。さらにＣを加え９０℃で加熱混合した。そこに、予め３本ローラーで分散しておいたＤを加えた。Ｅを加え９０℃で加熱混合した後、脱泡を行なった。充填温度９０℃にて流し型に充填し、－５℃にて急冷後、室温に戻し製品容器に装填した。

実施例１０７の口唇用化粧料は、比較例１０５に比べ、発色がよく、色ムラが少なく、色の均一性がよかった。更に、発汗やブルーミングなどがなく、保存安定性もよかった。

[0055] [表14]

	原料名	実施例107	比較例105
A	ポリエチレン	2.8	2.8
	トリエチルヘキサノイン	15	15
B	キャンデリラロウ	1	1
	パラフィン	7	7
	マイクロクリスタリンワックス	6	6
	水添ポリイソブテン	12	12
	ヘキサ（ヒドロキシステアリン酸／ステアリン酸／ロジン酸）ジペンタエリスリチル	5	5
	イソノナン酸イソトリデシル	10	10
	トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン	5	5
	トコフェロール	0.1	0.1
	メチルパラベン	0.5	0.5
	Ｎ－ラウロイルサルコシンイソプロピル	5	5
C	酸化チタン、マイカ、シリカ	4	4
	マイカ、酸化チタン	2	2
D	赤２０１	0.27	0.27
	赤２０２	0.54	0.54
	実施例４９の赤色酸化鉄	0.60	－
	実施例４９の黄色酸化鉄	0.10	－
	実施例４９の酸化チタン	1	－
	比較例６の赤色酸化鉄	－	0.60
	比較例６の黄色酸化鉄	－	0.10
	比較例１の酸化チタン	－	1
	トリイソステアリン酸ポリグリセリル－２	3	3
E	トリイソステアリン酸ポリグリセリル－２	12.59	12.59
	合計（質量率％）	100	100

[0056] ＜実施例１０８＞

表１５に示す成分を用いてアイシャドウを以下のようにして調製した。成分Ａをブレンダーでよく混合し、予め均一に溶解しておいた成分Ｂを加え混合した。目開き１５０μｍで篩過し、プレス機で圧縮成形した。

実施例１０８のアイシャドウは、プレス成形後もパール顔料の原料自体の光沢を損ねず、使用時に光沢を維持するものであった。更に発色性に優れていた。

[0057]

[表15]

	原料名	実施例108
A	実施例４９のタルク	45
	実施例４９のマイカ	14
	実施例４９のセリサイト	5
	実施例４９の黒酸化鉄	12
	実施例４９の黄色酸化鉄	1
	実施例４９の赤色酸化鉄	2
	酸化チタン、タルク	10
	メチルパラベン	0.5
B	流動パラフィン	6
	メイルポリシロキサン	2
	セスキオレイン酸ソルビタン	2
	トコフェロール	0.5
	合計（質量率％）	100

[0058] ＜実施例１０９＞

表１６に示す成分を用いてペンシル用組成物を以下のようにして調製した。Ａ成分をＦＭミキサー（日本コークス、ＦＭ５Ｃ／Ｉ型）にて１０００ｒｐｍで５分間混合した。混合したＡ成分を予め９５℃で溶解しておいたＢ成分に添加してよく練り合わせて、真空押出成形機で混練した。押出成形機にて芯に成形し、軸板に挟み鉛筆状とした。

実施例のペンシルは芯が折れにくく、ツヤが高かった。更に発色性に優れていた。

[0059]

[表16]

	原料名	実施例109
A	実施例４９の黒色酸化鉄	20
	実施例４９の酸化チタン	3
	実施例４９のタルク	7
	タルク、酸化チタン	5
	カオリン	15
B	モクロウ	20
	ステアリン酸	10
	ミツロウ	5
	硬化ヒマシ油	5
	ワセリン	4
	ラノリン	3
	流動パラフィン	2.9
	トコフェロール	0.1
	合計（質量率%）	100

[0060] ＜実施例１１０＞

表１７に示す成分を用いて制汗剤組成物を以下のようにして調製した。Ａを９５℃で加熱溶解した後に７５℃まで放冷した。Ｂを７０℃で加熱溶解し、Ａを加えて十分に混合した。Ｃを加えて混合した後に製品容器に充填し室温まで冷却した。

実施例１１０の制汗剤は、べたつき、白残りの少なく、薄く均一に塗れるほど伸びが良かった。また、保存安定性もよかった。

[0061]

[表17]

	原料名	実施例110
A	ジブチルエチルヘキサノイルグルタミド	3
	ジブチルラウロイルグルタミド	5
	プロピレングリコール	6
	ヘキシルデカノール	18
B	シクロペンタシロキサン	残余
	ＰＰＧ－１４ブチルエーテル	7
	クロルヒドロキシＡＩ	16
	タルク	1.2
	Nε－ラウロイル－Ｌ－リジン	0.5
	シリカ	0.1
C	トコフェロール	0.1
	合計（質量率％）	56.9

[0062] ＜実施例５１＞

実施例７の酸化チタン２０ｇをシリカ（Ｐ－１５００、日揮触媒化成）２０ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理されたシリカを得た。また、同様に実施例７の酸化チタン２０ｇをコーンスターチ（日本薬局方トウモロコシデンプンＳＴ－Ｃ、日澱化学）２０ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理されたコーンスターチを得た。さらに、同様に実施例７の酸化チタン２０ｇをカーボンブラック（ＭＩＤＮＩＧＨＴ　ＢＬＡＣＫ、ＧＥＯＴＥＣＨ　Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ　Ｂ．Ｖ．）２０ｇに変えた以外は実施例７と同様の方法で、Ｎ－ステアロイルグルタミン酸二ナトリウムで表面処理されたカーボンブラックを得た。

[0063] ＜実施例１１１、１１２、比較例１０６＞

表１８に示す成分を用いてリーブオン化粧料を以下のようにして調製した。Ｂ成分を十分に混合した。Ｃ、Ｄ成分を順に加え、８５℃にて溶解させた。次にＥ成分を加え８５℃にて溶解させた。予め、混合しておいたＧ成分とＨ成分を加えて水相とした。別途、Ａ成分を８５℃で混合し、ホモミキサー（プライミクス、ＭＡＲＫII２．５型）にて攪拌しながら水相を加え、８５

℃にて３分間攪拌した（５０００ｒｐｍ）。その後、メカニカルスターラーを使い、５０ｒｐｍで攪拌しながら、４５℃まで冷却した。さらに、メカニカルスターラーを使い、１００ｒｐｍで攪拌しながら、Ｆ成分を添加し１分間混合した。室温まで放冷してリーブオン化粧料を得た。実施例１１１のリーブオン化粧料は、比較例１０６に比べて、塗布時のなめらかさ、肌の透明感に優れており、塗布することでツヤがより向上した。また、実施例１１２のリーブオン化粧料は、比較例１０６に比べて、塗布後のしっとり感、肌の透明感に優れ、塗布することでツヤがより向上した。

[0064] [表18]

	原料名	実施例111	実施例112	比較例106
A	スクワラン	5	5	5
	ホホバ油	5	5	5
	マカデミアナッツ油	5	5	5
	トリ（カプリン酸／カプリル酸）グリセリル	5	5	5
	ラウロイルグルタミン酸ジ（フィトステリル／オクチルドデシル）	1	1	1
	ヒドロキシステアリン酸イソステアリル	2	2	2
	シア脂	2	2	2
	ステアリルアルコール	3.8	3.8	3.8
	カルナウバロウ	0.1	0.1	0.1
	ステアリン酸グリセリル	2.9	2.9	2.9
	Ｎ^{5}－ラウロイル－Ｌ－リジン	0.3	0.3	0.3
	実施例５１のシリカ	2	－	－
	実施例５１のコーンスターチ	－	2	－
	ナイロン－１２	－	－	2
B	キサンタンガム	0.2	0.2	0.2
	水	49.5	49.5	49.5
C	香料	0.3	0.3	0.3
D	１０％水酸化ナトリウム水溶液	1	1	1
E	パルミチン酸スクロース	0.4	0.4	0.4
F	８．２６％クエン酸水溶液	4.29	4.29	4.29
	クエン酸Ｎａ	0.21	0.21	0.21
G	３％ステアロイルグルタミン酸ナトリウム水溶液	5	5	5
H	１％ココイルアルギニンエチルＰＣＡ水溶液	5	5	5
	合計（質量率％）	100	100	100

[0065] ＜実施例１１３＞

表１９に示す成分を用いて洗顔パウダーを以下のようにして調製した。全ての原料をミキサーで１分間攪拌混合した。得られた洗顔パウダーは、水なじみと泡立ちがよく、洗顔後に肌がつっぱることなく、しっとりとした感触が続くものであった。

[表19]

原料名	実施例113
ラウロイルグルタミン酸ナトリウム	15
ミリストイルグルタミン酸ナトリウム	15
マンニトール	10
実施例４９のタルク	20
実施例５１のコーンスターチ	23.5
グルコース	15
Nε－ラウロイル－Ｌ－リジン	1
カンテン	0.5
合計（質量率％）	100

[0066] ＜実施例１１４＞

表２０に示す成分を用いてマスカラを以下のようにして調製した。Ａ成分を分散させ、ヒドロキシエチルセルロースが完全に水和したところで８０度に加熱した。Ｃ成分は計量し８０度に加熱し全成分を溶融させた。Ｃ成分にＢ成分を徐々に加え、ホモミキサー（プライミクス、ＭＡＲＫII２．５型）にて６０００ｒｐｍで５分分散させた。室温まで放冷してマスカラを得た。得られたマスカラは、発色がよく、顔料がダマにならず、まつ毛へのツキが良いものであった。

[0067]

[表20]

	原料名	実施例114
A	０．１％キサンタンガム水溶液	64.8
	ヒドロキシエチルセルロース	0.2
	水添ポリイソブテン	3
	ポリビニルピロリドン	2
	１，３－ブチレングリコール	2
	エタノール	2
B	実施例４９の黒色酸化鉄	5
	実施例５１のカーボンブラック	5
	Ｎε－ラウロイル－Ｌ－リジン	5
C	ミツロウ	2
	カルナウバロウ	3
	パラフィン	4
	フェノキシエタノール	1
	メチルパラベン	0.5
	プロピルパラベン	0.5
	合計（質量率％）	100

[0068] ＜実施例１１５、比較例１０７＞

表２１に示す成分を用いてＷ／Ｏ型乳液タイプの日焼け止め化粧品を以下のようにして調製した。Ａ成分とＢ成分をそれぞれ７０℃に加熱し溶解させた。溶解したＡ成分の粉体成分の分散を十分に行い、ホモミキサー（プライミクス、ＭＡＲＫII２．５型）で４０００ｒｐｍで処理を行いながら、溶解したＢ成分を添加した。乳化物は水冷しながら室温まで撹拌してＷ／Ｏ型乳液タイプの日焼け止め化粧品を得た。実施例１１５のＷ／Ｏ型乳液タイプの日焼け止め化粧品は、比較例１０７に比べて、汗や水で落ちにくく耐水性が高く、みずみずしい感触でべたつきが少なく、肌の上で伸びの良い、紫外性防止効果が十分にあるものであった。

[0069]

[表21]

	原料名	実施例115	比較例107
A	パラメトキシケイ皮酸オクチル	5.0	5.0
	オキシベンゾン	3.0	3.0
	4-tertブチル-4'-メトキシベンゾイルメタン	1.0	1.0
	実施例４８の超微粒子酸化チタン	5.0	-
	実施例４８の微粒子酸化亜鉛	5.0	-
	比較例６の超微粒子酸化チタン	-	5.0
	比較例６の微粒子酸化亜鉛	-	5.0
	スクワラン	20.0	20.0
	ラウロイルサルコシンイソプロピル	3.0	3.0
	シリコーンオイル	20.0	20.0
	シリコーンレジン	2.0	2.0
	ジイソステアリン酸グリセリン	2.0	2.0
	ベントナイト	0.5	0.5
	メチルパラベン	0.5	0.5
	プロピルパラベン	0.5	0.5
B	水	27.5	27.5
	１，３－ブチレングリコール	5.0	5.0
	合計（質量率％）	100	100

[0070] ＜実施例１１６、比較例１０８＞

表２２に示す成分を用いてW／O型クリームタイプの日焼け止め化粧品を以下のようにして調製した。Ａ成分とＢ成分をそれぞれ７０℃に加熱し溶解させた。溶解したＡ成分の粉体成分の分散を十分に行い、ホモミキサー（プライミクス、ＭＡＲＫII２．５型）で４５００ｒｐｍで処理を行いながら、溶解したＢ成分を添加した。乳化物は水冷しながら室温まで撹拌してW／O型クリームタイプの日焼け止め化粧品を得た。実施例１１６のW／O型クリームタイプの日焼け止め化粧品は、比較例１０８に比べて、保存安定性に優れ、汗や水で落ちにくく耐水性が高く、みずみずしい感触で、肌の上で伸びの良い、紫外性防止効果が十分にあるものであった。

[0071]

[表22]

	原料名	実施例116	比較例108
A	実施例４９の超微粒子酸化チタン	10.0	-
	実施例５０の微粒子酸化亜鉛	10.0	-
	比較例６の超微粒子酸化チタン	-	10.0
	比較例６の微粒子酸化亜鉛	-	10.0
	スクワラン	17.0	17.0
	ラウロイルサルコシンイソプロピル	3.0	3.0
	シリコーンオイル	12.0	12.0
	ジイソステアリン酸グリセリン	3.0	3.0
	有機変性モノモリロナイト	1.5	1.5
	メチルパラベン	0.5	0.5
	プロピルパラベン	0.5	0.5
B	水	37.5	37.5
	１，３－ブチレングリコール	5.0	5.0
	合計（質量率％）	100	100

請求の範囲

[請求項1] （ｉ）粉体１００質量部に対して、表面処理剤組成物０．００１～２０質量部を混合する工程、および

（ｉｉ）酸性液を加えて混合をする工程

を含む粉体の表面処理方法であって、

表面処理剤組成物が、下記（ａ）～（ｄ）

（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上

（ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上

（ｃ）水

（ｄ）下記（ｄ１）および（ｄ２）から選ばれる１種または２種以上

（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸

（ｄ２）表面処理剤組成物中で、アルミニウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、亜鉛イオン、ジルコニアイオン、およびチタンイオンから選ばれるイオンを生じさせる化合物

を含む、方法。

[請求項2] （ｉ）の工程において、表面処理剤組成物が滴下混合または噴霧混合される、請求項１に記載の方法。

[請求項3] （ｉ）の工程において、表面処理剤組成物の量が、粉体１００質量部に対して０．１～２０質量部で混合される、請求項１または２に記載の方法。

[請求項4] （ｉ）および（ｉｉ）の工程において、混合を高速攪拌型混合機、容器回転型混合機、攪拌機付容器回転型混合機、機械攪拌式混合機、気流攪拌式混合機、および圧縮・せん断・衝撃型混合機からなる群から選ばれる混合機を用いて行う、請求項１～３のいずれか１項記載の方法。

[請求項5] 酸性液が、クエン酸水溶液または硫酸である、請求項１～４のいずれか１項記載の方法。

[請求項6] （ｉｉ）の工程において、酸性液が、粉体１００質量部に対して０．０１～１５質量部で混合される、請求項１～５のいずれか１項記載の方法。

[請求項7] 粉体が、樹脂粉体、含ケイ素粉体、金属酸化物、含炭素粉体、含フッ素粉体、金属塩、含ホウ素粉体、複合粉体の結晶、および非結晶質の粉体からなる群より選ばれる１種以上である、請求項１～６のいずれか１項記載の方法。

[請求項8] 動力および装置を用いた乾燥工程を含まない請求項１～７のいずれか１項記載の方法。

[請求項9] 下記（ａ）～（ｄ）

（ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およびその塩から選ばれる１種または２種以上

（ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上

（ｃ）水

（ｄ）下記（ｄ１）および（ｄ２）から選ばれる１種または２種以上

（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸

（ｄ２）表面処理剤組成物中で、アルミニウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、亜鉛イオン、ジルコニアイオン、およびチタンイオンから選ばれるイオンを生じさせる化合物

を含む、表面処理剤組成物。

[請求項10] ６６０ｎｍの波長での透過率が８０％以上である、請求項９に記載の表面処理剤組成物。

[請求項11] 表面処理剤組成物中の（ａ）の濃度が４～２５質量％である、請求項９または１０に記載の表面処理剤組成物。

[請求項12] 表面処理剤組成物中の（ｂ）の濃度が３～８０質量％である、請求項９～１１のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項13] 表面処理剤組成物中の（ｃ）の濃度が３～８０質量％である、請求項９～１２のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項14] 表面処理剤組成物中の（ｄ）の濃度が０．５～１５質量％である、請求項９～１３のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項15] 表面処理剤組成物中の固形分濃度が１０～２３質量％である、請求項９～１４のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項16] 表面処理剤組成物中の（ａ）が、ミリストイルグルタミン酸、ミリストイルグルタミン酸ナトリウム、パルミトイルグルタミン酸、パルミトイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、ステアロイルグルタミン酸二ナトリウム、およびオレオイルグルタミン酸ナトリウムから選択される１種または２種以上を含む、請求項９～１５のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項17] 表面処理剤組成物中の（ｂ）が、エタノール、２－プロパノール、グリセリン、ペンタンジオール、ジプロピレングリコール、１，３－ブチレングリコール、およびペンチレングリコールから選択される１種または２種以上を含む、請求項９～１６のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項18] 表面処理剤組成物中の（ｄ）が、ヒスチジン、リジン、アルギニンから選択される１種または２種以上のアミノ酸を含む、請求項９～１７のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項19] さらに水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、および炭酸水素ナトリウムから選択される１種または２種以上を含む請求項９～１８のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項20] さらにＣ８からＣ２２の炭素鎖長を有する脂肪酸およびその塩から選択される１種または２種以上を含む請求項９～１９のいずれか１項に記載の表面処理剤組成物。

[請求項21] 請求項１～８のいずれか１項に記載の方法で処理された粉体。

[請求項22] （ａ）Ｃ８からＣ２２の炭素鎖長を有するＮ－アシルアミノ酸およ

びその塩から選ばれる１種または２種以上、および

（ｄ１）等電点が７．５～１１のアミノ酸から選ばれる１種または２種以上

を表面に有する化粧料粉体。

[請求項23] （ｂ）一価および多価のアルコールから選ばれる１種または２種以上をさらに表面に有する請求項２２に記載の化粧料粉体。

[請求項24] 請求項２１～２３のいずれか１項に記載の粉体を含有する化粧料組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/033943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B01F 3/12(2006.01)i; B01F7/04(2006.01)i; B01F7/08(2006.01)i; B01F7/18(2006.01)i; B01F7/30(2006.01)i; B01F 9/00(2006.01)i; B01F 9/22(2006.01)i; B01F 13/02(2006.01)i; A61Q 1/04(2006.01)i; A61Q 1/10(2006.01)i; A61Q 1/12(2006.01)i; A61Q 15/00(2006.01)i; A61Q 17/04(2006.01)i; A61Q 19/00(2006.01)i; A61Q 19/10(2006.01)i; A61K 8/02(2006.01)i; A61K 8/19(2006.01)i; A61K 8/26(2006.01)i; A61K 8/27(2006.01)i; A61K 8/28(2006.01)i; A61K 8/29(2006.01)i; A61K 8/34(2006.01)i; A61K 8/44(2006.01)i
FI: A61K8/02; A61K8/44; A61Q1/12; A61Q1/10; A61Q19/00; A61Q19/10; A61Q17/04; A61Q15/00; A61Q1/04; B01F3/12; B01F9/00; B01F9/22; B01F13/02 A; B01F7/04 B; B01F7/08 A; B01F7/18 B; B01F7/30 Z; A61K8/34; A61K8/26; A61K8/27; A61K8/28; A61K8/29; A61K8/19

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B01F3/00-15/06; A61Q1/00-90/00; A61K8/00-8/99; C08K3/00-13/08; C08L1/00-101/14; C09C1/00-3/12; C09D15/00-17/00; B01J2/00-2/30; B22F1/00-8/00; C22C1/04-1/05; C22C33/02

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2012/0263661 A1 (GUERRY, L. Grune) 18 October 2012 (2012-10-18) paragraphs [0036], [0162]-[0171], [0192]	9-19, 22-24 1-8, 18-24
X Y	JP 2019-99480 A (TOKIWA CO., LTD.) 24 June 2019 (2019-06-24) paragraphs [0048], [0073]-[0076], [0082]	9-17 2-4, 18-20, 22-24

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 22 October 2020 (22.10.2020)	Date of mailing of the international search report 10 November 2020 (10.11.2020)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/033943

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-10503 A (AJINOMOTO CO., INC.) 18 January 1986 (1986-01-18) page 3, upper left column, line 2 to upper right column, line 12	1-8, 21
Y	JP 58-72512 A (MIYOSHI KASEI KK.) 30 April 1983 (1983-04-30) page 3, lower left column, line 12 to lower right column, line 12	20
A	JP 2018-8910 A (DHC CORPORATION) 18 January 2018 (2018-01-18)	1-24
A	JP 2019-119742 A (KAO CORP.) 22 July 2019 (2019-07-22)	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/033943

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2012/0263661 A1	18 Oct. 2012	WO 2011/063329 A2 EP 2501777 A2	
JP 2019-99480 A	24 Jun. 2019	(Family: none)	
JP 61-10503 A	18 Jan. 1986	(Family: none)	
JP 58-72512 A	30 Apr. 1983	US 4606914 A column 4, lines 32-58	
JP 2018-8910 A	18 Jan. 2018	(Family: none)	
JP 2019-119742 A	22 Jul. 2019	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/033943

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B01F 3/12(2006.01)i; B01F 7/04(2006.01)i; B01F 7/08(2006.01)i; B01F 7/18(2006.01)i;
B01F 7/30(2006.01)i; B01F 9/00(2006.01)i; B01F 9/22(2006.01)i; B01F 13/02(2006.01)i;
A61Q 1/04(2006.01)i; A61Q 1/10(2006.01)i; A61Q 1/12(2006.01)i; A61Q 15/00(2006.01)i;
A61Q 17/04(2006.01)i; A61Q 19/00(2006.01)i; A61Q 19/10(2006.01)i; A61K 8/02(2006.01)i;
A61K 8/19(2006.01)i; A61K 8/26(2006.01)i; A61K 8/27(2006.01)i; A61K 8/28(2006.01)i;
A61K 8/29(2006.01)i; A61K 8/34(2006.01)i; A61K 8/44(2006.01)i
FI: A61K8/02; A61K8/44; A61Q1/12; A61Q1/10; A61Q19/00; A61Q19/10; A61Q17/04; A61Q15/00; A61Q1/04;
B01F3/12; B01F9/00; B01F9/22; B01F13/02 A; B01F7/04 B; B01F7/08 A; B01F7/18 B; B01F7/30 Z;
A61K8/34; A61K8/26; A61K8/27; A61K8/28; A61K8/29; A61K8/19

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

B01F3/00-15/06; A61Q1/00-90/00; A61K8/00-8/99; C08K3/00-13/08; C08L1/00-101/14; C09C1/00-3/12;
C09D15/00-17/00; B01J2/00-2/30; B22F1/00-8/00; C22C1/04-1/05; C22C33/02

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０年

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）

C. 関連すると認められる文献

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	US 2012/0263661 A1 (GUERRY L. Grune) 18.10.2012 (2012-10-18) [0036], [0162]-[0171], [0192]	9-19,22-24
Y		1-8,18-24
X	JP 2019-99480 A (株式会社トキワ) 24.06.2019 (2019-06-24) [0048], [0073]-[0076], [0082]	9-17
Y		2-4,18-20,22-24
Y	JP 61-10503 A (味の素株式会社) 18.01.1986 (1986-01-18) 第3頁左上欄第2行-右上欄第12行	1-8,21

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“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
“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）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“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
“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
“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
“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
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
22.10.2020	10.11.2020

名称及びあて先
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

権限のある職員（特許庁審査官）
佐々木　典子 4D 6117
電話番号 03-3581-1101 内線 3468

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/033943

C.　関連すると認められる文献

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
Y	JP 58-72512 A (有限会社三好化成) 30.04.1983 (1983-04-30) 第3頁左下欄第12行-右下欄第12行	20
A	JP 2018-8910 A (株式会社ディーエイチシー) 18.01.2018 (2018-01-18)	1-24
A	JP 2019-119742 A (花王株式会社) 22.07.2019 (2019-07-22)	1-24

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/JP2020/033943

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
US 2012/0263661 A1	18.10.2012	WO 2011/063329 A2 EP 2501777 A2	
JP 2019-99480 A	24.06.2019	（ファミリーなし）	
JP 61-10503 A	18.01.1986	（ファミリーなし）	
JP 58-72512 A	30.04.1983	US 4606914 A 第4欄第32-58行	
JP 2018-8910 A	18.01.2018	（ファミリーなし）	
JP 2019-119742 A	22.07.2019	（ファミリーなし）	