

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-298475

(P2005-298475A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 7/00	A 6 1 K 7/00	4 C 0 8 3
A 6 1 K 7/021	A 6 1 K 7/021	
A 6 1 K 7/031	A 6 1 K 7/031	
A 6 1 K 7/42	A 6 1 K 7/42	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-381713 (P2004-381713)	(71) 出願人	000145862 株式会社コーセー 東京都中央区日本橋3丁目6番2号
(22) 出願日	平成16年12月28日 (2004.12.28)	(72) 発明者	田中 覚 東京都北区栄町4番18号 株式会社コーセー研究本部内
(31) 優先権主張番号	特願2004-77134 (P2004-77134)	(72) 発明者	許斐 佑紀 東京都北区栄町4番18号 株式会社コーセー研究本部内
(32) 優先日	平成16年3月17日 (2004.3.17)	Fターム(参考)	4C083 AB242 AB432 AC012 AC022 AC342 AC482 AD072 AD151 BB25 BB46 CC01 CC12 CC19 DD17 DD21 EE01 EE06 EE07 EE17
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

(54) 【発明の名称】 固形粉末化粧料

## (57) 【要約】

【課題】 塗布時の滑らかな伸び広がり良好で、紫外線遮蔽効果に優れ、しかも、経時的なテカリ防止効果及び化粧持続性に優れる固形粉末化粧料を提供する。

【解決手段】 次の成分(a)~(c)；

(a) 板状粉体表面に硫酸バリウムを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体

(b) 板状粉体表面にハイドロキシアパタイトを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体

(c) 分子鎖の片末端にラジカル重合性基を有するオルガノポリシロキサン化合物と炭素数12~30のアルキル(メタ)アクリレートとを主体とするラジカル重合性モノマーとを共重合して得られるアクリル-シリコングラフト共重合体

を配合することを特徴とする固形粉末化粧料。

【選択図】 なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

次の成分 ( a ) ~ ( c ) ;

( a ) 板状粉体表面に硫酸バリウムを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体

( b ) 板状粉体表面にハイドロキシアパタイトを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体

( c ) 分子鎖の片末端にラジカル重合性基を有するオルガノポリシロキサン化合物と炭素数 12 ~ 30 のアルキル ( メタ ) アクリレートとを主体とするラジカル重合性モノマーとを共重合して得られるアクリル - シリコングラフト共重合体

を配合することを特徴とする固形粉末化粧料。

10

**【請求項 2】**

更に、成分 ( d ) として紫外線吸収剤を配合することを特徴とする請求項 1 記載の固形粉末化粧料。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、板状粉体表面に硫酸バリウムを被覆し更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体、板状粉体表面にハイドロキシアパタイトを被覆し更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体、特定のアクリル - シリコングラフト共重合体とを配合する固形粉末化粧料に関するものであり、より詳細には、塗布時の滑らかな伸び広がり良好で、紫外線遮蔽効果に優れ、しかも、経時的なテカリ防止効果及び化粧持続性に優れる固形粉末化粧料に関するものである。

20

**【背景技術】****【0002】**

固形粉末化粧料は、一般的には皿状容器に充填成形し、これをコンパクト容器に装着する化粧料であり、携帯性が良いため、ファンデーション等のメーキャップ化粧料に汎用されている剤型である。一方、オゾン層の破壊による地表に到達する紫外線量の増加に伴い、日常生活における紫外線対策が必要であることも指摘されている。このため、日中使用するファンデーション等のメーキャップ化粧料に紫外線遮蔽効果を付与した化粧料が多数発売され、市場で好評を得ている。

30

**【0003】**

従来より、固形粉末化粧料に紫外線遮蔽効果を付与するためには、酸化チタンや酸化亜鉛等のバンドギャップエネルギーを持つ粉末を微粒化して配合する技術や、セリサイト表面に微粒酸化チタンを被覆した複合粉体を配合する技術 ( 例えば、特許文献 1 参照 )、スメクタイト等の膨潤性粘土鉱物表面に微粒酸化亜鉛を被覆した複合粉体を配合する技術 ( 例えば、特許文献 2 参照 ) 等が用いられていた。

**【0004】**

**【特許文献 1】** 特開平 6 - 9337 号公報 ( 第 1 頁 - 第 7 頁 )

**【特許文献 2】** 特開平 9 - 188611 号公報 ( 第 1 頁 - 第 8 頁 )

**【発明の開示】**

40

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、前記特許文献 1 及び 2 記載の技術では、塗布時の滑らかな伸び広がり良好で、紫外線遮蔽効果が良好な固形粉末化粧料を得ることはできるが、この技術だけでは、経時的に肌から分泌される皮脂や汗により、化粧膜が油光する現象 ( いわゆるテカリ現象 ) を生ずる場合があった。また、同様に経時的に肌から分泌される皮脂や汗により、化粧膜の崩れを生じる場合があった。このように、日中、特に夏季に使用されるファンデーション等は、化粧後 4 ~ 6 時間は化粧直ししないため、経時的に肌から分泌される汗や皮脂によりテカリや化粧崩れを防止する機能は非常に重要な品質である。

**【0006】**

50

これら、従来技術の欠点を解消するために、前記複合粉体をシリコン化合物やフッ素化合物で表面処理して配合することも行われていたが、経時的なテカリ防止効果及び化粧持続性が満足できる水準になかった。

【0007】

このため、塗布時の滑らかな伸び広がり良好で、紫外線遮蔽効果に優れ、しかも、経時的なテカリ防止効果及び化粧持続性に優れる固形粉末化粧料の開発が求められていた。

【課題を解決するための手段】

【0008】

かかる実情に鑑み、本発明者は鋭意検討した結果、粉体として、板状粉体表面に硫酸バリウムを被覆し更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体、板状粉体表面にハイドロキシアパタイトを被覆し更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体という二種類の複合粉体を配合し、更に特定のアクリル-シリコングラフト共重合体を配合することにより、紫外線遮蔽効果に優れ、上記課題を解消できる固形粉末化粧料が見出し、本発明を完成させた。

10

【0009】

すなわち本発明は、次の成分(a)~(c)；

(a) 板状粉体表面に硫酸バリウムを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体

(b) 板状粉体表面にハイドロキシアパタイトを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆してなる複合粉体

(c) 分子鎖の片末端にラジカル重合性基を有するオルガノポリシロキサン化合物と炭素数12~30のアルキル(メタ)アクリレートとを主体とするラジカル重合性モノマーとを共重合して得られるアクリル-シリコングラフト共重合体を配合することを特徴とする固形粉末化粧料を提供するものである。

20

【0010】

また、更に、成分(d)として紫外線吸収剤を配合することを特徴とする前記固形粉末化粧料を提供するものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明の固形粉末化粧料は、塗布時の滑らかな伸び広がり良好で、紫外線遮蔽効果に優れ、しかも、経時的なテカリ防止効果及び化粧持続性に優れるものである。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明に用いられる成分(a)の複合粉体とは、板状粉体表面に硫酸バリウムを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆した複合粉体である。ここで用いられる板状粉体としては、マイカ、セリサイト、スメクタイト、ベントナイト、合成フッ素金雲母、合成金雲母、板状タルク、板状硫酸バリウム、板状シリカ等が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。このような板状粉体の平均粒径(平均面径)は1~50 $\mu\text{m}$ が好ましく、5~30 $\mu\text{m}$ がより好ましい。また、アスペクト比(平均粒径/平均厚さ)は30以上が好ましい。この範囲の板状粉体を用いると、塗布時の滑らかな伸び広がりが特に優れる固形粉末化粧料を得ることができる。

40

【0013】

また、成分(a)の複合粉体中の硫酸バリウムは、予め板状粉体表面に被覆することで、後から被覆する酸化亜鉛を均一に被覆させることにより、紫外線遮蔽効果を高めるものである。成分(a)の複合粉体中の硫酸バリウムは5~15質量%(以下、単に「%」と略す)が好ましい。この範囲で硫酸バリウムを被覆すると、酸化亜鉛をより均一に被覆することができる。

【0014】

次に、成分(a)の複合粉体の酸化亜鉛は、皮脂を吸着し、また紫外線を吸収、散乱させるものである。このような酸化亜鉛の平均粒径は20~100nmが好ましい。この範囲の酸化亜鉛を用いると、広範囲の紫外線をより遮蔽することができる。成分(a)の複

50

合粉体中の酸化亜鉛は4～60%が好ましい。この範囲で酸化亜鉛を被覆すると、経時的なテカリ防止効果と紫外線遮蔽効果がより優れる。

【0015】

このような成分(a)の複合粉体は、特開昭60-94464号公報に記載されている方法等により製造することができる。具体的には、板状粉体を水中に懸濁させ、これを攪拌しながら、塩化バリウム水溶液及び硫酸亜鉛水溶液を同時に滴下し、前記板状粉体表面に硫酸バリウムを沈着させ、次いで、炭酸水素カリウムと炭酸カリウムとの混合水溶液を滴下し、更に酸化亜鉛を沈着させる方法等が挙げられる。

【0016】

本発明の固形粉末化粧品における成分(a)の配合量は、特に限定されないが、5～50%が好ましく、10～30%が特に好ましい。成分(a)の配合量がこの範囲内であると、塗布時の滑らかな伸び広がり、紫外線遮蔽効果が特に優れる固形粉末化粧品を得ることができる。

【0017】

本発明に用いられる成分(b)の複合粉体とは、板状粉体表面にハイドロキシアパタイトを被覆し、更に酸化亜鉛を被覆した複合粉体である。ここで用いられる板状粉体としては、マイカ、セリサイト、スメクタイト、ベントナイト、合成フッ素金雲母、合成金雲母、板状タルク、板状硫酸バリウム、板状シリカ等が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。このような板状粉体の平均粒径(平均面径)は1～50 $\mu$ mが好ましく、5～30 $\mu$ mがより好ましい。また、アスペクト比(平均粒径/平均厚さ)は30以上が好ましい。この範囲の板状粉体を用いると、塗布時の滑らかな伸び広がりが特に優れる固形粉末化粧品を得ることができる。

【0018】

また、成分(b)の複合粉体中のハイドロキシアパタイトは、後から被覆する酸化亜鉛と共に、経時的に肌から分泌される皮脂を吸収、ゲル化させることにより、経時的なテカリ防止効果及び化粧持続性を高めるものである。ハイドロキシアパタイトは、前記板状粉体表面上で最終的に、 $Ca_5(PO_4)_3(OH)$ 、 $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ 、 $Ca_4(PO_4)_2O$ 、 $Ca_{10}(PO_4)_6F_2$ 、 $Ca_3(PO_4)_2$ から選ばれる一種又は二種以上になっていればよい。

【0019】

成分(b)の複合粉体中のハイドロキシアパタイトは針状であることが好ましく、10～20%被覆するのが好ましい。この範囲でハイドロキシアパタイトを被覆すると、皮脂を吸収、ゲル化する効果がより優れる。

【0020】

次に、成分(b)の複合粉体の酸化亜鉛は、皮脂を吸着・ゲル化し、また紫外線を吸収、散乱させるものである。このような酸化亜鉛の平均粒径は20～100nmが好ましい。この範囲の酸化亜鉛を用いると、広範囲の紫外線をより遮蔽することができる。成分(b)の複合粉体中の酸化亜鉛は1～10%が好ましい。この範囲で酸化亜鉛を被覆すると、皮脂を吸着・ゲル化する効果がより優れる。

【0021】

このような成分(b)の複合粉体は、特開2002-20218号公報に記載されている方法等により製造することができる。具体的には、板状粉体を水中に分散させ、酢酸カルシウムを加えて85 $^{\circ}$ Cで加温した後、水酸化ナトリウムと第二リン酸ナトリウムの混合溶液を加えて、pH値を9～10程度に調整する。その後、水酸化ナトリウム溶液を加えpH値を11～12程度に調整し85 $^{\circ}$ C程度に保持し熟成する。熟成終了後、冷却し反応溶液を60 $^{\circ}$ C程度に設定し、60 $^{\circ}$ Cになった時点で、5N水酸化ナトリウム溶液を加え、pH値を12程度に調整し、次いで1M塩化亜鉛溶液及び5N水酸化ナトリウム溶液を同時滴下しながらpH値を12程度に保持する。その後、冷却し、濾過、水洗浄を繰り返し、120 $^{\circ}$ C程度で16時間程度乾燥後、これを粉碎する方法等が挙げられる。

【0022】

10

20

30

40

50

このような成分 (b) の複合粉体は、市販品として、Powder La Vie (三好化成株式会社製) を用いることができる。

【0023】

本発明の固形粉末化粧料における成分 (b) の配合量は、特に限定されないが、0.5 ~ 15% が好ましく、1 ~ 10% が特に好ましい。成分 (b) の配合量がこの範囲内であると、経時的なテカリ防止効果及び化粧持続性が特に優れる固形粉末化粧料を得ることができる。

【0024】

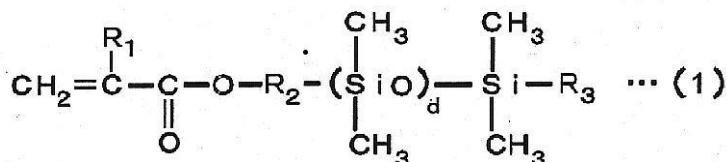
本発明に用いられる成分 (c) のアクリル - シリコングラフト共重合体とは、分子鎖の片末端にラジカル重合性基を有するオルガノポリシロキサン化合物と炭素数 12 ~ 30 のアルキル (メタ) アクリレートとを主体とするラジカル重合性モノマーとを共重合して得られるものである。このようなアクリル - シリコングラフト共重合体は、特開平 3 - 162442 号公報、特開平 4 - 342513 号公報等に記載されているシリコン化合物等である。

10

【0025】

前記アクリル - シリコングラフト共重合体に用いられる、分子鎖の片末端にラジカル重合性基を有するオルガノポリシロキサン化合物 (A) は、例えば、下記一般式 (1) で表される化合物が挙げられる。

【化 1】



20

(式中 R1 はメチル基又は水素原子、R2 は場合によりエーテル結合 1 個又は 2 個で遮断されている直鎖状又は分岐状の炭素鎖を有する炭素原子 1 ~ 10 個の 2 価の飽和炭化水素基、R3 はメチル基又はブチル基、d は 3 ~ 300 の数を表す。)

【0026】

一方、前記アクリル - シリコングラフト共重合体に用いられる、炭素数 12 ~ 30 のアルキル (メタ) アクリレートとを主体とするラジカル重合性モノマー (B) は、ラジカル重合性不飽和結合を分子中に 1 個有する化合物である。ここで使用される炭素数 12 ~ 30 のアクリレート及び / 又はメタクリレートとしては、パルミチル (メタ) アクリレート、ステアリル (メタ) アクリレート、イソステアリル (メタ) アクリレート、ベヘニル (メタ) アクリレート等を例示することができる。また、本発明における炭素数 12 ~ 30 のアルキル (メタ) アクリレートとを主体とするラジカル重合性モノマーにおいて、前記の炭素数 12 ~ 30 のアクリレート及び / 又はメタクリレート以外にメチル (メタ) アクリレート、エチル (メタ) アクリレート、n - ブチル (メタ) アクリレート、2 - エチルヘキシル (メタ) アクリレート等のアルキル (メタ) アクリレート、2 - ヒドロキシエチル (メタ) アクリレート、2 - ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート等のヒドロキシアルキル (メタ) アクリレート、フルオロ炭素鎖 1 ~ 10 のパーフルオロアルキル (メタ) アクリレート、コレステリル (メタ) アクリレート、アルキルコレステリル (メタ) アクリレート、(メタ) アクリル酸アミド、スチレン、置換スチレン、酢酸ビニル、無水マレイン酸、マレイン酸エステル、フマル酸エステル、塩化ビニル、アクリロニトリル、N - ビニルピロリドン等を必要に応じて使用することができる。

30

40

【0027】

上記分子鎖の片末端にラジカル重合性基を有するオルガノポリシロキサン化合物 (A) と炭素数 12 ~ 30 のアルキル (メタ) アクリレートとを主体とするラジカル重合性モノマー (B) との共重合は、重合比率 ((A) / (B)) : 1 / 19 ~ 2 / 1 の範囲内で、ベ

50

ンゾイルパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイド、アゾビスイソブチロニトリル等の通常のラジカル重合開始剤の存在下で行われ、溶液重合法、乳化重合法、懸濁重合法、バルク重合法の何れの方法も適用可能である。このようなアクリル-シリコン系グラフト共重合体は、市販品として、K P 5 6 1、K P 5 6 2（何れも、信越化学工業社製）等が挙げられる。

**【0028】**

本発明の固形粉末化粧品における成分(c)の配合量は、特に限定されないが、0.5~10%が好ましく、1~5%が特に好ましい。成分(c)の配合量がこの範囲内であると、紫外線遮蔽効果がより優れ、肌上で形成される化粧膜の付着性及び耐水性をより向上させることにより、化粧持続性が特に優れる固形粉末化粧品を得ることができる。

10

**【0029】**

本発明の固形粉末化粧品には、上記成分の他に、成分(a)及び(b)以外の粉体を必須に配合する。このような粉体は、着色剤、隠蔽剤(メーキャップ効果)、感触調整剤、賦形剤、紫外線遮蔽剤等の目的で用いられるものであり、通常の化粧品に用いられる粉体であればよく、球状、板状、針状等の形状、煙霧状、微粒子、顔料級等の粒子径、多孔質、無孔質等の粒子構造等により特に限定されず、無機粉体類、光輝性粉体類、有機粉体類、色素粉体類、複合粉体類等が挙げられる。具体的には、酸化チタン、黒色酸化チタン、コンジョウ、群青、ベンガラ、黄酸化鉄、黒酸化鉄、酸化亜鉛、酸化アルミニウム、無水ケイ酸、酸化マグネシウム、酸化ジルコニウム、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、酸化クロム、水酸化クロム、カーボンブラック、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、マイカ、合成マイカ、セリサイト、タルク、カオリン、炭化珪素、硫酸バリウム、窒化硼素等の無機粉体類、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆マイカ、酸化鉄被覆マイカ、酸化鉄被覆マイカチタン、有機顔料被覆マイカチタン、アルミニウムパウダー等の光輝性粉体類、ナイロンパウダー、ポリメチルメタクリレートパウダー、アクリロニトリル-メタクリル酸共重合体パウダー、塩化ビニリデン-メタクリル酸共重合体パウダー、ポリエチレンパウダー、ポリスチレンパウダー、オルガノポリシロキサンエラストマーパウダー、ポリメチルシルセスキオキサンパウダー、ポリウレタンパウダー、ウールパウダー、シルクパウダー、結晶セルロースパウダー、N-アシルリジンパウダー等の有機粉体類、有機タール系顔料、有機色素のレーキ顔料等の色素粉体類、微粒子酸化チタン被覆マイカチタン、微粒子酸化亜鉛被覆マイカチタン、硫酸バリウム被覆マイカチタン、酸化チタン含有無水ケイ酸、酸化亜鉛含有無水ケイ酸等の複合粉体等が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。尚、これら粉体は、フッ素化合物、シリコン化合物、界面活性剤等の通常公知の処理剤により表面処理を施して用いても良い。

20

30

**【0030】**

本発明の固形粉末化粧品における前記粉体の配合量は、特に限定されないが、2.5~9.4%が好ましい。

**【0031】**

本発明の固形粉末化粧品には、上記成分(a)~(c)に加えて、成分(d)として紫外線吸収剤を配合することにより、より紫外線遮蔽効果を高めることができる。このような紫外線吸収剤は、通常の化粧品に用いられるものであれば何れでもよく、例えば、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2,4,6-トリアニリノ-パラ-(カルボ-2'-エチルヘキシル-1'-オキシ)-1,3,5-トリアジン等のベンゾフェノン系、サリチル酸-2-エチルヘキシル等のサリチル酸系、パラジヒドロキシプロピル安息香酸エチル等のPABA系、パラメトキシ桂皮酸-2-エチルヘキシル等の桂皮酸系、4-tert-4'-メトキシジベンゾイルメタン等のジベンゾイルメタン系等が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。これら紫外線吸収剤より、成分(d)としてパラメトキシ桂皮酸-2-エチルヘキシルを選択すると、塗布時の滑らかな伸び広がり、紫外線遮蔽効果が特に優れる固形粉末化粧品を得ることができる。

40

**【0032】**

50

本発明の固形粉末化粧品における成分(d)の配合量は、特に限定されないが、1~15%が好ましく、3~10%が特に好ましい。成分(d)の配合量がこの範囲内であると、経時的なテカリ防止効果及び紫外線遮蔽効果が特に優れる固形粉末化粧品を得ることができる。

#### 【0033】

本発明の固形粉末化粧品には、上記成分の他に、通常の化粧品に使用される成分として、油剤、界面活性剤、油ゲル化剤、水溶性高分子、トリメチルシロキシケイ酸等の油溶性被膜形成剤、水性成分、パラオキシ安息香酸誘導体、フェノキシエタノール等の防腐剤、ビタミン類、美容成分、香料等を本発明の効果を損なわない範囲で適宜配合することができる。

10

#### 【0034】

本発明の固形粉末化粧品に配合可能な油剤としては、感觸調整剤、粉体同士の結合剤、肌への付着性向上剤等として用いられるものである。このような油剤としては、通常の化粧品に用いられるものであれば何れでもよく、例えば、パラフィンワックス、セレシンワックス、オゾケライト、マイクロクリスタリンワックス、モンタンワックス、フィッシュアトロプスワックス、ポリエチレンワックス、流動パラフィン、スクワラン、ワセリン、ポリイソブチレン、ポリブテン等の炭化水素系類、カルナウバロウ、ミツロウ、ラノリンワックス、キャンデリラ等の天然ロウ類、トリベヘン酸グリセリル、ロジン酸ペンタエリトリットエステル、ホホバ油、イソオクタン酸セチル、ミリスチン酸イソプロピル、トリオクタン酸グリセリル、トリスステアリン酸ジグリセリル、ジペンタエリトリット脂肪酸エステル等のエステル類、ステアリン酸、ベヘニン酸等の脂肪酸類、セタノール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール等の高級アルコール類、オリーブ油、ヒマシ油、ミンク油、モクロウ等の油脂類、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラノリンアルコール等のラノリン誘導体類、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジ(コレステリル・ベヘニル・オクチルドデシル)等のアミノ酸誘導体類、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカン、パーフルオロオクタン等のフッ素系油剤類等が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。

20

#### 【0035】

本発明の固形粉末化粧品に配合可能な界面活性剤としては、分散剤、感觸調整剤等の目的で用いられるものである。このような界面活性剤としては、グリセリン脂肪酸エステルおよびそのアルキレングリコール付加物、ポリグリセリン脂肪酸エステルおよびそのアルキレングリコール付加物、プロピレングリコール脂肪酸エステルおよびそのアルキレングリコール付加物、ソルビタン脂肪酸エステルおよびそのアルキレングリコール付加物、ソルビトールの脂肪酸エステルおよびそのアルキレングリコール付加物、ポリアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレン変性シリコーン、ポリオキシアルキレンアルキル共変性シリコーン等の非イオン性界面活性剤類、アルキルベンゼン硫酸塩、アルキルスルホン酸塩、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、 $\beta$ -スルホン化脂肪酸塩、アシルメチルタウリン塩、N-メチル-N-アルキルタウリン塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩、アルキル燐酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル燐酸塩、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル燐酸塩、N-アシルアミノ酸塩、N-アシル-N-アルキルアミノ酸塩等の陰イオン性界面活性剤類、アルキルアミン塩、ポリアミンおよびアルカノイルアミン脂肪酸誘導体、アルキルアンモニウム塩、脂環式アンモニウム塩等の陽イオン性界面活性剤類、レシチン、N,N-ジメチル-N-アルキル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン等の両性界面活性剤等が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。

30

40

#### 【0036】

本発明の固形粉末化粧品に配合可能な油ゲル化剤としては、通常の化粧品に用いられるものであれば何れでもよく、例えば、デキストリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、デンプン脂肪酸エステル、1,2-ヒドロキシステアリン酸、ステアリン酸カルシウム等

50

が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。

【0037】

本発明の固形粉末化粧料に配合可能な水溶性高分子としては、肌への付着性向上、化粧持続性向上、感触改良等を目的で用いられるものである。このような水溶性高分子としては、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース等のセルロース誘導體類、アルギン酸ソーダ、カラギーナン、クインシードガム、寒天、ゼラチン、キサントガム、ローカストビーンガム、ペクチン、ジェランガム等の天然高分子類、ポリビニルアルコール、カルボシキビニルポリマー、アルキル付加カルボシキビニルポリマー、ポリアクリル酸ソーダ、ポリメタクリル酸ソーダ、ポリアクリル酸グリセリンエステル、ポリビニルピロリドン等の合成高分子類等が挙げられ、これらより一種又は二種以上を用いることができる。

10

【0038】

本発明の固形粉末化粧料の製造方法は、特に限定されないが、成分(a)~(b)及びその他の粉体を混合分散し、これに成分(c)~(d)及び油剤を混合したものを添加し、均一分散し、これを金属製や樹脂製の皿状容器に充填成形する方法等が挙げられる。尚、皿状容器に充填成形する方法としては、圧縮成形(プレス成形)する方法、溶剤を用いてスラリー充填する方法等の何れでもよい。

【0039】

本発明の固形粉末化粧料は、ファンデーション、白粉、頬紅、口紅、アイシャドウ、アイライナー、アイブロー、コンシーラー等のメキャップ化粧料等が挙げられる。また、本発明の固形粉末化粧料の形態は、ケーキ状の他に、ドーム状、球状、半球状、円錐状、角錐状、ダイヤモンドカット状、スティック状等の多種多様な立体形状に成形することができる。

20

【実施例】

【0040】

以下に、実施例を挙げて、本発明を更に詳細に説明する。尚、これらは本発明を何ら限定するものではない。

実施例1~6及び比較例1~5：パウダーファンデーション(ケーキ状)

表1及び表2に示す組成のパウダーファンデーションを以下に示す製造方法により調製し、「塗布時の滑らかな伸び広がり」、「紫外線遮蔽効果」、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」について、以下に示す評価方法及び判断基準により評価し、結果を併せて表1及び表2に示した。

30

【0041】

【表 1】

No.	成 分	実施例 (%)					
		1	2	3	4	5	6
1	成分 (a) の複合粉体 (注 1)	20	5	50	20	20	20
2	成分 (b) の複合粉体 (注 2)	5	5	5	0.5	15	5
3	微粒子酸化亜鉛 (平均粒径60nm)	—	—	—	—	—	—
4	ジメチルシロキサン 3%処理タルク	残量	残量	残量	残量	残量	残量
5	ジメチルシロキサン 3%処理酸化チタン	10	10	10	10	10	10
6	球状ナイロンパウダー	5	5	5	5	5	5
7	ベンガラ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
8	黄酸化鉄	1	1	1	1	1	1
9	黒酸化鉄	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
10	パラオキシ安息香酸メチル	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
11	アクリルシリコングラフト共重合体 (注 3)	3	3	3	3	3	3
12	アクリルシリコングラフト共重合体 (注 4)	—	—	—	—	—	—
13	パラメトキシ桂皮酸 2-エチルヘキシル	5	5	5	5	5	—
14	スクワラン	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
15	ワセリン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	ジメチルポリシロキサン (注 5)	2	2	2	2	2	2
17	香料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<評価・判定結果>							
塗布時の滑らかな伸び広がり		◎	○	◎	◎	○	◎
紫外線遮蔽効果		◎	○	◎	◎	◎	○
経時的なテカリ防止効果		◎	○	○	○	◎	◎
化粧持続性		◎	○	○	○	◎	◎

※注 1 : 平均粒径10 $\mu$ mのマイカに硫酸バリウム(10%)を被覆し、  
平均粒径60nmの酸化亜鉛(50%)被覆した複合粉体

※注 2 : POWDER La Vie (三好化成社製)

※注 3 : KP561 (信越化学工業社製)

※注 4 : KP545 (信越化学工業社製) (30% $\gamma$ -カチルシクロヘンシロキサン溶液)

※注 5 : シコンKF96(20cs) (信越化学工業社製)

【表 2】

No.	成分	比較例 (%)				
		1	2	3	4	5
1	成分 (a) の複合粉体 (注 1)	—	—	20	20	20
2	成分 (b) の複合粉体 (注 2)	5	5	—	5	5
3	微粒子酸化亜鉛 (平均粒径60nm)	—	10	—	—	—
4	ジメチルシロキサン 3%処理タルク	残量	残量	残量	残量	残量
5	ジメチルシロキサン 3%処理酸化チタン	10	10	10	10	10
6	球状ナイロンパウダー	5	5	5	5	5
7	ベンガラ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
8	黄酸化鉄	1	1	1	1	1
9	黒酸化鉄	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
10	パラオキシ安息香酸メチル	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
11	アクリルシリコングラフト共重合体 (注 3)	3	3	3	—	—
12	アクリルシリコングラフト共重合体 (注 4)	—	—	—	—	10
13	パラメトキシ桂皮酸 2-エチルヘキシル	5	5	5	5	5
14	スクワラン	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
15	ワセリン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	ジメチルポリシロキサン (注 5)	2	2	2	2	2
17	香料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
＜評価・判定結果＞						
塗布時の滑らかな伸び広がり		△	×	○	△	△
紫外線遮蔽効果		×	△	○	○	○
経時的なテカリ防止効果		△	△	×	△	△
化粧持続性		△	△	×	×	×

※注 1 : 平均粒径10 $\mu$ mのマイカに硫酸バリウム(10%)を被覆し、  
平均粒径60nmの酸化亜鉛(50%)被覆した複合粉体

※注 2 : POWDER La Vie (三好化成社製)

※注 3 : KP561 (信越化学工業社製)

※注 4 : KP545 (信越化学工業社製) (30% $\gamma$ -カメチルシクロヘキサンシロキサン溶液)

※注 5 : シコンKF96(20cs) (信越化学工業社製)

## 【0043】

(製造方法)

A. 成分 1 ~ 10 をヘンシェルミキサー (三井三池社製) で均一分散する。

B. 成分 11 ~ 16 を加熱し、均一分散する。

C. A をヘンシェルミキサーで攪拌しながら、B 及び成分 17 を添加し、均一分散する

10

20

30

40

50

。

D．Cをバルベライザーで粉碎する。

E．Dを金皿に圧縮成形し、パウダーファンデーションを得た。

#### 【0044】

〔評価方法1〕

化粧品評価専門パネル20名に前記実施例及び比較例のパウダーファンデーションを使用してもらい、「塗布時の滑らかな伸び広がり」、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」について、各自が以下の基準に従って5段階評価し、各パウダーファンデーション毎に評点を付し、更に全パネルの評点の平均点を以下の判定基準に従って判定した。尚、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」については、ファンデーション塗布6時間後の化粧具合を評価してもらった。

10

評価基準：

〔評価結果〕	：	〔評 点〕
非常に良好	：	5点
良好	：	4点
普通	：	3点
やや不良	：	2点
不良	：	1点

判定基準：

〔評点の平均点〕	：	〔判 定〕
4.5以上	：	
3.5以上～4.5未満	：	
1.5以上～3.5未満	：	
1.5未満	：	x

20

#### 【0045】

〔評価方法2：「紫外線遮蔽効果」〕

前記実施例及び比較例のパウダーファンデーション（金皿に圧縮成形する前の粉末）を日本分光社製のV-570型分光光度計の特別付属品であるPSH-001型粉末試料用ホルダ（石英製）に3g充填し、同分光光度計にて280～400nmの吸収率（％）を測定し、以下の判定基準により、紫外線遮蔽効果を判定した。

30

判定基準

〔280～400nmの吸収率（％）〕	：	〔判 定〕
90％以上	：	
50％以上～90％未満	：	
30％以上～50％未満	：	
30％未満	：	x

#### 【0046】

表1及び表2の結果から明らかなように、本発明の実施品である実施例1～6のパウダーファンデーションは、「塗布時の滑らかな伸び広がり」、「紫外線遮蔽効果」、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」の全ての項目に優れた固形粉末化粧料であった。一方、成分（a）を配合していない比較例1は、紫外線遮蔽効果が良好ではなかった。また、成分（a）の代わりに、微粒子酸化亜鉛をそのまま配合した比較例2では、「塗布時の滑らかな伸び広がり」が良好でなく、しかも「紫外線遮蔽効果」も満足できる水準になかった。更に、成分（b）を配合していない比較例3では、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」が良好ではなかった。そして、成分（c）を配合していない比較例4では、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」が良好ではなかった。そして更に、成分（c）の代わりに、炭素数12～30のアルキルを含有しないアクリル-シリコングラフト共重合体を配合した比較例5では、「塗布時の滑らかな伸び広がり」、「化粧持続性」が良好ではなかった。

40

#### 【0047】

50

## 実施例 7 : 頬紅 ( ケーキ状 )

(成分)	(%)	
1 . ジメチルポリシロキサン 5 % 処理セリサイト	2 0	
2 . 成分 ( a ) の複合粉体 ( 注 6 )	5	
3 . 成分 ( b ) の複合粉体 ( 注 2 )	3 0	
4 . 合成金雲母 ( 注 7 )	5	
5 . ステアリン酸マグネシウム	3	
6 . タルク	残量	
7 . ベンガラ	2	
8 . 黄酸化鉄	2	10
9 . 黒酸化鉄	1	
1 0 . パラオキシ安息香酸メチル	0 . 2	
1 1 . ワセリン	1	
1 2 . アクリル - シリコーン系グラフト共重合体 ( 注 3 )	1	
1 3 . ジメチルポリシロキサン ( 注 8 )	3	
1 4 . パラメトキシ桂皮酸 - 2 - エチルヘキシル	6	

注 6 : 平均粒径 1 5  $\mu$  m の合成マイカに硫酸バリウム ( 1 0 % ) を被覆し、平均粒径 5 0 n m の酸化亜鉛 ( 4 0 % ) 被覆した複合粉体  
注 7 : P D M - 1 0 L ( トピー工業社製 )  
注 8 : K F 9 6 ( 1 0 c s ) ( 信越化学工業社製 )

## 【 0 0 4 8 】

## ( 製造方法 )

- A . 成分 1 ~ 1 0 をヘンシェルミキサー ( 三井三池社製 ) で均一分散する。  
B . 成分 1 1 ~ 1 4 を加熱し、均一分散する。  
C . A をヘンシェルミキサーで攪拌しながら、B を添加し、均一分散する。  
D . C をバルベライザーで粉碎する。  
E . D を樹脂皿に圧縮成形し、頬紅を得た。

実施例 7 の頬紅は、「塗布時の滑らかな伸び広がり」、「紫外線遮蔽効果」、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」の全ての項目に優れた固形粉末化粧料であった。

## 【 0 0 4 9 】

## 実施例 8 : 白粉 ( ケーキ状 )

(成分)	(%)	
1 . タルク	2 0	
2 . 成分 ( a ) の複合粉体 ( 注 9 )	2 0	
3 . 成分 ( b ) の複合粉体 ( 注 2 )	5	
4 . 窒化硼素 ( 平均粒径 6 $\mu$ m 、アスペクト比 4 0 )	1 0	
5 . 薄片状無水ケイ酸 ( 平均粒径 1 0 $\mu$ m 、アスペクト比 6 0 )	5	
6 . セリサイト	残量	
7 . 黄酸化鉄	3	
8 . ベンガラ	4	40
9 . 黒酸化鉄	0 . 5	
1 0 . パラオキシ安息香酸メチル	0 . 2	
1 1 . アクリル - シリコーン系グラフト共重合体 ( 注 1 0 )	1	
1 2 . パラメトキシ桂皮酸 - 2 - エチルヘキシル	2	

注 9 : 平均粒径 2 0  $\mu$  m のマイカに硫酸バリウム ( 1 0 % ) を被覆し、平均粒径 4 0 n m の酸化亜鉛 ( 6 0 % ) 被覆した複合粉体  
注 1 0 : K P 5 6 2 ( 信越化学工業社製 )

## 【 0 0 5 0 】

## ( 製造方法 )

- A . 成分 1 ~ 1 0 をヘンシェルミキサー ( 三井三池社製 ) で均一分散する。

B . 成分 1 1 ~ 1 2 を加熱し、均一分散する。

C . A をヘンシェルミキサーで攪拌しながら、B を添加し、均一分散する。

D . C をパルペライザーで粉砕する。

E . D を樹脂皿に圧縮成形し、白粉を得た。

実施例 8 の白粉は、「塗布時の滑らかな伸び広がり」、「紫外線遮蔽効果」、「経時的なテカリ防止効果」、「化粧持続性」の全ての項目に優れた固形粉末化粧料であった。

以 上