

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4675608号
(P4675608)

(45) 発行日 平成23年4月27日(2011.4.27)

(24) 登録日 平成23年2月4日(2011.2.4)

(51) Int. Cl.		F 1
A 6 1 K	8/25	(2006.01)
A 6 1 K	8/26	(2006.01)
A 6 1 K	8/29	(2006.01)
A 6 1 Q	1/02	(2006.01)

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-322846 (P2004-322846)	(73) 特許権者	592262543
(22) 出願日	平成16年11月5日(2004.11.5)		日本メナード化粧品株式会社
(65) 公開番号	特開2006-131556 (P2006-131556A)		愛知県名古屋市西区鳥見町2丁目130番地
(43) 公開日	平成18年5月25日(2006.5.25)	(72) 発明者	浅野 浩志
審査請求日	平成19年9月29日(2007.9.29)		名古屋市西区鳥見町2-7 日本メナード化粧品株式会社 総合研究所内
		(72) 発明者	津幡 和昌
			名古屋市西区鳥見町2-7 日本メナード化粧品株式会社 総合研究所内
		(72) 発明者	服部 玲子
			名古屋市西区鳥見町2-7 日本メナード化粧品株式会社 総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固形粉末化粧品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

油性成分を含まない状態で (a) ~ (c) を必須成分として予め混合し粉砕した混合粉体を含有する固形粉末化粧品であって、予め混合し粉砕する際の (c) / (b) の重量比が 0.6 ~ 2.0 であることを特徴とする固形粉末化粧品。

(a) 一次粒子の平均径が 5 ~ 20 nm であるシリル化処理無水ケイ酸を該固形粉末化粧料の 0.1 ~ 2.0 重量%

(b) 酸化チタンまたは酸化亜鉛

(c) 粘土鉱物の粉砕品及び / 又はその合成品

【請求項2】

(c) がタルク、セリサイト、マイカ、カオリン、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、金雲母から選ばれる1種又は2種以上であることを特徴とする請求項1記載の固形粉末化粧品。

【請求項3】

シリル化処理無水ケイ酸の含有量が 0.3 ~ 1.0 重量%であることを特徴とする請求項1又は2記載の固形粉末化粧品。

【請求項4】

(b) 及び (c) の表面が疎水化処理されている請求項1 ~ 3 のいずれか一項に記載の固形粉末化粧品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固形粉末化粧品において、シリル化処理無水ケイ酸を含有することにより、紫外線防御能を高めた化粧品に関する。

【背景技術】

【0002】

パウダーファンデーションに代表される固形粉末化粧品の機能として重要なものに、紫外線防御能がある。一般的に、この機能を、パウダーファンデーションに限らず化粧品全般に持たせるために、様々な酸化チタン、酸化亜鉛をはじめとする無機系紫外線防御剤やケイ皮酸系等の有機系紫外線吸収剤が汎用されている（非特許文献1～4、特許文献1）

10

【0003】

【非特許文献1】FRAGRANCE JOURNAL, 27(5), PAGE 25 - 30 (1999)

【非特許文献2】J. SOC. COSMET. CHEM. JAPAN, VOL. 31, NO. 4, PAGE 373 - 384 (1997)

【非特許文献3】FRAGRANCE JOURNAL, 28(5), PAGE 26 - 32 (2000)

【非特許文献4】色材, 73(12), PAGE 615 - 623 (2000)

【特許文献1】特許第3043903号

20

【0004】

これらの技術の進歩は、紫外線の皮膚の老化に及ぼす影響や皮膚がんとの因果関係などから紫外線の有害性が明らかになってきた中で、一般消費者の紫外線防御の関心が高まり、より高いSPF値を有するメイクアップ化粧品の開発が必要となってきたことに起因する。

【0005】

しかしながら、パウダーファンデーションの場合には、(1)油材量が少ないため、乳化タイプのサンスクリーン剤のように、有機系紫外線吸収剤を油相に大量に配合することができない点、(2)無機系紫外線防御剤の分散性が乏しい点、(3)無機系紫外線防御剤を多量に配合すると、のびの広がり悪さや化粧膜が白くつやの無い不自然な仕上がり、膜厚感、化粧崩れしやすい、等の問題があり、市販されているパウダーファンデーションは、SPF(Sun Protection Factor)値の低い商品が多く、高いSPF値を実現できているものが少ない。

30

【0006】

以上の状況から、固形粉末化粧品において、仕上がり等の使用感を変えることなく、また特別な複合粉体を用いることなく従来の酸化チタンや酸化亜鉛等の紫外線防御素材を生かし、紫外線防御能を高める工夫が必要であった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、本発明の目的は、パウダーファンデーション等の固形粉末化粧品において、紫外線防御能を高める工夫を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

かかる実情において、本発明者らは鋭意研究を行った結果、これまでのパウダーファンデーションに代表される固形粉末化粧品へ、一次粒子の平均径が5～20nmのシリル化処理無水ケイ酸を0.1～2.0重量%を添加して調製すれば、紫外線防御能が高まることを見出し、本発明を完成した。

【0009】

すなわち、パウダーファンデーションの調製時に、一次粒子の平均径が5～20nmのシ

50

シリル化処理無水ケイ酸を0.1~2.0重量%と、紫外線防御能を有する粉体と、粘土鉱物の粉碎品及び/又はその合成成分として、予め混合し粉碎した混合粉体を用いれば、これまでのパウダーファンデーションの処方を変えずに、また、塗付時ののびや仕上がり、化粧もちなどの使用感も変えずに、SPF値を高めることができることを見出した。

【発明の効果】

【0010】

本発明の固形粉末化粧料の考え方を応用すれば、これまでのパウダーファンデーションの処方を変えずに、塗付時ののびや仕上がり、化粧もちなどの使用感も維持しつつ、紫外線防御能を高めることができる利点がある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明は、従来の固形粉末化粧料の処方へ、一次粒子の平均径が5~20nmのシリル化処理無水ケイ酸を0.1~2.0重量%を添加して調製するものである。

【0012】

本発明でのシリル化処理無水ケイ酸は、無水ケイ酸表面のシラノール基(水酸基)がジメチルシリル化、又は、トリメチルシリル化されたものである。また、一次粒子の平均径も5~20nmである。

【0013】

これらの条件を満たす具体的なものは、例えば、四塩化ケイ素の酸水素塩中における加水分解により製造されるフュームドシリカをジメチルシリル化、又は、トリメチルシリル化により疎水化した無水ケイ酸であり、日本アエロジル社製のAEROSIL R972、R974、R976、R976S、R812等が挙げられる。

20

【0014】

本発明では、このシリル化処理無水ケイ酸を0.1~2.0重量%含有することによって、固形粉末化粧料の紫外線防御能を高めることができるが、紫外線防御能の明確な増強効果と使用感や経済性を考慮すると0.3~1.0重量%が、より好ましい。

【0015】

パウダーファンデーション等の固形粉末化粧料は、一般には、マイカやタルクに代表される粘土鉱物の粉碎品、合成無機粉体、有機粉体、金属せっけん、合成高分子粉体等の体質粉体と、有機色材や無機色材等の有色粉体とを混合・粉碎し、さらにバインダー部と呼ばれる油性成分を添加し混合した後、粉碎し、ふるいを通した後、中皿にプレスして得られる。

30

【0016】

本発明の固形粉末化粧料の調製方法については、バインダー部と呼ばれる油性成分を添加する前に、体質粉体や有色粉体と共に、シリル化処理無水ケイ酸と、紫外線防御能を有する粉体と、粘土鉱物の粉碎品及び/又はその合成成分とを必須成分として、予め混合し粉碎してから、他の残りの粉体やバインダー部と混合する。

40

【0017】

これら必須成分の割合も、粉体の分散状態を良好にするため、全固形粉末化粧料の0.1~2.0重量%に相当するシリル化処理無水ケイ酸を、酸化チタン、酸化亜鉛等の紫外線防御能を有する粉体と、その紫外線防御能を有する粉体の0.6~2.0倍の重量に相当する粘土鉱物粉碎品及び/又はその合成成分、例えばタルク、セリサイト、マイカ、カオリン、ケイ酸アルミニウムマグネシウム等とを混合して、共に粉碎するのが好ましい。すなわち、シリル化処理無水ケイ酸は全固形粉末化粧料の0.1~2.0重量%に相当する量であり、紫外線防御能を有する粉体と、粘土鉱物の粉碎品及び/又はその合成成分の重量比は0.6~2.0倍であることを目安に、他の粉体と混合しながら予め混合粉碎する。

50

【0018】

さらに、これら紫外線防御能を有する粉体や粘土鉱物の粉碎品及び/又はその合成品は、表面処理や複合化をされていても構わないが、メチコン、ジメチコン/メチコンコポリマー等のシリコン処理粉体、フルオロシリコン等の含フッ素シリコン処理粉体等の疎水化処理された粉体を用いる方が、やや紫外線防御効果を一層高める傾向にあり、より好ましい。

【0019】

本発明の化粧品には、前述の成分の他に、必要に応じて本発明の効果を損なわない範囲で、通常の化粧品に配合される成分である水、油脂、ロウ類、炭化水素、脂肪酸、アルコール、アルキルグリセリルエーテル、エステル、シリコン油、フッ素油、多価アルコール、糖類、高分子、界面活性剤、保湿剤、紫外線吸収剤、キレート剤、pH調整剤、酸化防止剤、金属イオン封鎖剤、殺菌・防腐剤、染料、香料、色素、可塑剤、有機溶媒、薬剤、動植物抽出物、パール顔料、表面処理粉体、複合顔料、アミノ酸及びペプチド、ビタミン等を適宜配合することができるが、特にこれらに限定されるものではない。

【0020】

次に実施例を挙げ、本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【実施例1】

【0021】

実施例1として、表1に示したパウダーファンデーションの処方例1～5と比較例1及び2の処方をもとに、パウダーファンデーションを調製した。

(調製方法)

A～D部をヘンシェル型ミキサーにて均一に混合し、アトマイザー等の粉碎機にて粉碎を行った(このときの粘土鉱物の粉碎品及び/又はその合成品の量は、成分C及び成分D中のシリコン処理タルクであり、その量は紫外線防御能を有する粉体である成分Bのおよそ1.8～1.9倍)。その後、E部をA～D部の混合粉碎物に添加し、混合した後、粉碎し、ふるいを通した後、中皿にプレスした。

【0022】

【表1】

表.1

成分	成分名	配合量(重量%)						
		比較例1	処方例1	処方例2	処方例3	処方例4	処方例5	比較例2
A	本発明でのシリル化処理無水ケイ酸	0	0.1	0.3	0.5	1	2	3
B	紫外線防御能を有する粉体							
	シリコン処理微粒子酸化チタン	13	13	13	13	13	13	13
	シリコン処理酸化チタン	9	9	9	9	9	9	9
	シリコン処理酸化亜鉛	2	2	2	2	2	2	2
C	粘土鉱物の粉碎品又はその合成品							
	シリコン処理水酸化アルミニウム被覆マイカ	10	10	10	10	10	10	10
	含フッ素シリコン処理マイカ	12	12	12	12	12	12	12
	シリコン処理合成金雲母	10	10	10	10	10	10	10
	シリコン処理タルク	7	7	7	7	7	7	7
D	無水ケイ酸	8	8	8	8	8	8	8
	窒化ホウ素	5	5	5	5	5	5	5
	C成分と同一のシリコン処理タルク	7.32	7.22	7.02	6.82	6.32	5.32	4.32
	シリコン処理黄酸化鉄	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	シリコン処理ベンガラ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	シリコン処理黒酸化鉄	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	(ジメチコン/ビニルジメチコン/メチコン)クロスポリマー	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	ステアリン酸亜鉛	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	パラベン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル	4	4	4	4	4	4	4
E	流動イソパラフィン	2	2	2	2	2	2	2
	重質流動イソパラフィン	1	1	1	1	1	1	1
	天然ビタミンE	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	香料	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	メチルポリシロキサン	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	合計	100	100	100	100	100	100	100

【0023】

なお、表1中のシリル化処理無水ケイ酸は日本アエロジル社製のアエロジルR976、

含フッ素シリコーン処理マイカは特開2000-212024記載の含フッ素シリコーンで処理して得られたマイカであり、他の成分は通常市販されているものを使用した。

【0024】

表1の処方で調製したファンデーションについて、SPF測定は、日本化粧品工業連合会編集の紫外線防止用化粧品と紫外線防止効果-SPFとPA表示- <2003年改定版>に記載されている日本化粧品工業連合会SPF測定法基準に沿って行った。

【0025】

また、パウダーファンデーションは、下記処方の紫外線防止効果の無い乳化タイプ化粧下地を、塗布面積1平方センチメートルあたり2マイクロリットルを塗布してから、同様に1平方センチメートルあたり2mgのパウダーファンデーションを指にて均一に塗布した。

【0026】

化粧下地処方

成分	配合量(重量%)	
セチルジメチコンコポリオール	3.00	
(ベヘン酸/エイコサン二酸)グリセリル	0.50	
イソノナン酸イソノニル	5.00	
重室流動イソパラフィン	2.00	
メチルフェニルポリシロキサン	3.00	
プロピルパラベン	0.10	20
(ジメチコン/ビニルジメチコン/メチコン)クロスポリマー	1.00	
デカメチルシクロペンタシロキサン	12.70	
オクタメチルトリシロキサン	13.00	
トリスステアリン酸ジグリセリル	3.00	
精製水	48.00	
1,3-ブチレングリコール	6.00	
濃グリセリン	2.00	
メチルパラベン	0.20	
塩化ナトリウム	0.50	
合計	100.00	30

【0027】

さらに、調製したパウダーファンデーションの使用感については、女性の専門パネラー5人により、特に使用時のファンデーションののびに注目して、のびの悪いきしみ感が無いかを評価した。パネラー5人のうち4人以上きしみを感じた場合に「きしむ」とし、2~3人がきしみを感じた場合に「ややきしむ」、0~1人の場合に「良好」とした。

【0028】

表1に示したパウダーファンデーションの処方例及び比較例について、SPF測定および使用感評価を行った結果を表2に示す。

【0029】

【表2】

表. 2

	比較例1	処方例1	処方例2	処方例3	処方例4	処方例5	比較例2
SPF値	43	50	73	85	88	87	88
使用感	良好	良好	良好	良好	良好	ややきしむ	きしむ

【0030】

表2の結果より、無機系紫外線防御剤や有機系紫外線吸収剤の配合量に変化が無くても、一次粒子の平均径が5~20nmのシリル化処理無水ケイ酸を配合することにより、SPF値が高められる傾向にあり、特に処方例2の配合量0.3重量%あたりでは、測定値に誤差を考慮しても、比較例1の無配合の数値よりも7割程度増強され、優位であると認

10

20

30

40

50

められた。また、シリル化処理無水ケイ酸の配合量が1重量%以上を超えると、SPF値の増加は頭打ちとなり、2重量%を超えると、シリル化処理無水ケイ酸特有のきしみ感が強くファンデーションに現れることを示唆している。

【実施例2】

【0031】

実施例2として、表3に示したパウダーファンデーションの処方例6~10、及び処方例8の成分B及びCの各シリコン処理粉体を、未処理の粉体に置き換えた処方例11を調製した。(表3中のC/Bは、粘土鉱物粉砕品及び/又はその合成品の、紫外線防御能を有する粉体に対する重量比を示す。)

(調製方法)

A~D部をヘンシェル型ミキサーにて均一に混合し、アトマイザー等の粉砕機にて粉砕を行った。さらに、A~D部の混合粉砕物とE部をヘンシェル型ミキサーにて均一に混合し、その後、F部を添加して均一に混合した後、粉砕し、ふるいを通した後、中皿にプレスした。

【0032】

【表3】

表. 3

成分	成分名	配合量(重量%)				
		処方例6	処方例7	処方例8	処方例9	処方例10
A	本発明でのシリル化処理無水ケイ酸	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
B	紫外線防御能を有する粉体					
	シリコン処理鉄含有微粒子酸化チタン	6	6	6	6	6
	シリコン処理酸化チタン	6	6	6	6	6
	シリコン処理酸化亜鉛	4	4	4	4	4
C	粘土鉱物の粉砕品及び/又はその合成品					
	シリコン処理マイカ	0	5	10	20	28.58
	シリコン処理タルク	5	5	5	10	12.95
	シリコン処理合成金雲母	0	0	0	0	10
D	無水ケイ酸	5	5	5	5	5
	ステアリン酸亜鉛	1	1	1	1	1
	パラベン	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
E	C成分と同一のシリコン処理マイカ	28.58	23.58	18.58	8.58	0
	C成分と同一のシリコン処理タルク	7.95	7.95	7.95	2.95	0
	C成分と同一のシリコン処理合成金雲母	10	10	10	10	0
	ポリアクリル酸アルキル	7	7	7	7	7
	硫酸バリウム	5	5	5	5	5
	シリコン処理黄酸化鉄	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
	シリコン処理ベンガラ	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	シリコン処理黒酸化鉄	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	(ジメチコン/ビニルジメチコン/メチコン)クロスポリマー	1	1	1	1	1
F	コハク酸ジ2-エチルヘキシル	4	4	4	4	4
	ジペンタエリトリット脂肪酸エステル(1)	2	2	2	2	2
	天然ビタミンE	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	メチルポリシロキサン	5	5	5	5	5
	合計	100	100	100	100	100
	C/B	0.31	0.63	0.94	1.88	3.22

【0033】

表3の処方調製したパウダーファンデーションの紫外線防御能については、in vivoによるSPF値の見積もりではなく、パウダーファンデーションをフィルムに塗布して、フィルムの紫外線の透過強度を紫外線強度計により測定する方法で、紫外線防御効果を判断した。

【0034】

測定装置

光源は、WACOM社製XB-25IWI型ソーラージュミレーターで、透過した紫外線の強度測定は、TOKYO OPTICAL社製UVR-305/365-D(II)型紫外線強度計を用いて、305nmの透過光を測定した。光源から紫外線強度計までの距離は約30cm、その間にセットする試料は光源から約27cmとし、測定中は、ず

10

20

30

40

50

れが生じないように十分に固定した。

【 0 0 3 5 】

測定試料調製

約 5 c m 四方のスライド用フレームに、3 M 社製 プレンダーム サージカルテープを貼付し、下記処方に示した化粧下地 0 . 0 1 g を前面に均一に塗布した後、0 . 0 1 g のパウダーファンデーションを均一に塗布して測定用試料とした。

【 0 0 3 6 】

用いた化粧下地処方

成分	配合量 (重量%)	
セスキステアリン酸メチルグルコシド	1 . 0 0	10
ステアロイル乳酸ナトリウム	0 . 2 0	
硬化ナタネ油アルコール	3 . 5 0	
スクワラン	6 . 0 0	
ミリスチン酸オクチルドデシル	6 . 0 0	
メチルフェニルポリシロキサン	6 . 0 0	
マカデミアナッツ油脂肪酸フィトステリル	2 . 0 0	
トリスステアリン酸ポリグリセリル	1 . 0 0	
ブチルパラベン	0 . 1 0	
精製水	5 6 . 4 4	
合成ケイ酸ナトリウム・マグネシウム	1 . 3 0	20
ヒドロキシエタンジホスホン酸	0 . 0 6	
キサントガム	0 . 2 0	
1 , 3 - ブチレングリコール	1 0 . 0 0	
メチルパラベン	0 . 2 0	
ジグリセリン	5 . 0 0	
メチルポリシロキサン	1 . 0 0	
合計	1 0 0 . 0 0	

【 0 0 3 7 】

測定は、先ず化粧下地とパウダーファンデーションを塗布する前にblankとしてフレームに貼付したサージカルテープの紫外線透過強度 I b を測定し、その後、化粧下地とパウダーファンデーションを塗布した後の紫外線透過強度 I を測定してから、紫外線阻止率 $\{ (I b - I) / I b \} \times 1 0 0 (\%)$ を算出して紫外線防御能を比較した。

【 0 0 3 8 】

表 3 に示したパウダーファンデーションの処方例について、紫外線防御能測定を行った結果を表 4 に示す。

【 0 0 3 9 】

【表 4】

表4

	処方例6	処方例7	処方例8	処方例9	処方例10	処方例11
紫外線阻止率(%)	53.2	63.9	65.9	65.6	56.1	58.7

【 0 0 4 0 】

処方例 6 では、初めに A ~ D 成分を混合粉碎してから、他の原料と混合してパウダーファンデーションを調製したが、A ~ D の混合粉碎工程で、粉碎機内部への粉体の付着が著しく調製しにくいものであり、また、紫外線阻止率も若干低めであった。処方例 7 ~ 9 では、工程のハンドリングも良く A ~ D の混合粉体の分散状態も良好で、これを反映して紫外線阻止率も処方例 6 や 1 0 よりも高くなっている。これに対し、処方例 1 0 では、やや紫外線阻止率も低下傾向にあり、工程においても A ~ D の混合粉体の量が非常に多く作業性の悪いものであった。従って、同じ成分処方で、より高い紫外線防御能を引き出すためには、少なくとも、シリル化処理無水ケイ酸と、紫外線防御能を有する粉体と、その紫外

10

20

30

40

50

線防御能を有する粉体のおおよそ0.6～2.0倍の重量に相当する粘土鉱物粉碎品及び/又はその合成品とを、予め混合し粉碎した混合粉体を調製してから、他の粉体やバインダーと混合していく方法がよいと考えられる。

【0041】

また、処方例8と11の比較から、シリル化処理無水ケイ酸と混合粉碎する粉体としては、疎水化処理された粉体を用いる方が、紫外線防御効果を高める傾向にあると判断できる。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明の固形粉末化粧品で紫外線防御能が高められたように、微細なシリル化処理無水ケイ酸を比較的粉体の多い系へ加え、混合粉碎することにより、系全体の混合状態が変化して、本発明何らかの特異的な性質が見出せる可能性がある。

フロントページの続き

- (72)発明者 岡 宗清
名古屋市西区鳥見町2 - 7 日本メナード化粧品株式会社 総合研究所内
- (72)発明者 田屋 潤
名古屋市西区鳥見町2 - 7 日本メナード化粧品株式会社 総合研究所内
- (72)発明者 細見 恵児
名古屋市西区鳥見町2 - 7 日本メナード化粧品株式会社 総合研究所内
- (72)発明者 中平 盟
名古屋市西区鳥見町2 - 7 日本メナード化粧品株式会社 総合研究所内

審査官 福井 美穂

- (56)参考文献 特開2000 - 264813 (JP, A)
特開2003 - 231615 (JP, A)
特開2000 - 309506 (JP, A)
特開昭61 - 204112 (JP, A)
特開2002 - 087929 (JP, A)
特開2002 - 114964 (JP, A)
特許第3043903 (JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61K 8、A61Q 1