

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5746210号
(P5746210)

(45) 発行日 平成27年7月8日(2015.7.8)

(24) 登録日 平成27年5月15日(2015.5.15)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 K 8/25 (2006.01)	A 6 1 K 8/25
A 6 1 K 8/02 (2006.01)	A 6 1 K 8/02
A 6 1 Q 19/00 (2006.01)	A 6 1 Q 19/00

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-545192 (P2012-545192)	(73) 特許権者	501073862
(86) (22) 出願日	平成22年11月26日 (2010.11.26)		エボニック デグサ ゲーエムベーハー
(65) 公表番号	特表2013-515689 (P2013-515689A)		Evonik Degussa GmbH
(43) 公表日	平成25年5月9日 (2013.5.9)		ドイツ連邦共和国 エッセン レリングハウザー シュトラッセ 1-11
(86) 国際出願番号	PCT/EP2010/068324		Rellinghauser Strasse 1-11, D-45128 Essen, Germany
(87) 国際公開番号	W02011/076518	(74) 代理人	100114890
(87) 国際公開日	平成23年6月30日 (2011.6.30)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
審査請求日	平成24年8月27日 (2012.8.27)	(74) 代理人	100099483
(31) 優先権主張番号	61/290, 205		弁理士 久野 琢也
(32) 優先日	平成21年12月26日 (2009.12.26)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水含有粉末組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

以下、

a) コアシェル粒子の形での少なくとも1つの粉末、その際コアは、液体水又は液体水性相を含み、かつシェルは疎水性又は疎水化粒子を含み、

b) キャリヤー及び

b 1) 少なくとも部分的に水溶性の液体及び/又は

b 2) 水反応性基材

(それぞれキャリヤー中及び/又はキャリヤー上に位置する)

を含有する少なくとも1つの粉末

を含む、粉末状組成物であって、

コアシェル粒子のコアが水及び0～10質量%の溶解した又は乳化した材料を含み、かつシェルが、BET表面積 $270 \sim 330 \text{ m}^2/\text{g}$ を有する親水性フュームドシリカと、ヘキサメチルジシラザンとを反応させて、BET表面積 $200 \sim 290 \text{ m}^2/\text{g}$ 及び炭素含有率2～4質量%及びメタノール湿潤性少なくとも50を有する疎水化フュームドシリカ粒子を提供することによって得られる疎水化フュームドシリカ粒子からなり、かつキャリヤーが、

a) BET表面積 $150 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ 、b) レーザー回折によって測定された粒子サイズ $d_{50} 4 \sim 10 \mu\text{m}$ 、c) DBP (ジブチルフタレート) 吸収 $250 \sim 350 (\text{g DBP} / 100 \text{ g シリカ})$

10

20

を有する沈降シリカであり、かつ

少なくとも部分的に水溶性の液体及び／又は水反応性基材を含むキャリアーと、コアシェル粒子との質量比が、 $1 : 1 \sim 1 : 9$ である、前記粉末状組成物。

【請求項 2】

UV 光保護フィルター、抗酸化剤、湿潤物質、デオドラント、制汗活性化合物、生体物質、昆虫忌避活性化合物、漂白抗酸化剤、漂白剤、抗菌物質、抗真菌物質、フレーバー、フレグランス、酸、アルカリ、酵素、及びそれらの混合物からなる群の物質の少なくとも 1 つを含有する、請求項 1 に記載の粉末状組成物。

【請求項 3】

さらに、BET 表面積 $400 \sim 500 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、レーザー回折によって測定された粒子サイズ $d_{50} 4 \sim 6 \mu\text{m}$ 、及び DBP (ジブチルフタレート) 吸収 $300 \sim 350 (\text{g DBP} / 100 \text{ g シリカ})$ を有する沈降シリカをキャリアーとして含有する、請求項 1 に記載の粉末状組成物。

【請求項 4】

さらに、BET 表面積 $150 \sim 250 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、レーザー回折によって測定された粒子サイズ $d_{50} 4 \sim 7 \mu\text{m}$ 、及び DBP (ジブチルフタレート) 吸収 $250 \sim 300 (\text{g DBP} / 100 \text{ g シリカ})$ を有する沈降シリカをキャリアーとして含有する、請求項 1 に記載の粉末状組成物。

【請求項 5】

圧力、剪断、温度、振動及び／又は溶剤添加の形でのエネルギー入力によって活性化され、その際エネルギー入力は、液体水又は液体水性相をコアシェル材料から放出するために十分であり、液体水又は液体水性相が、続いて、

a) 少なくとも部分的に水溶性の液体をキャリアーから溶解又はフラッシングし、かつ／又は

b) キャリヤー中及び／又はキャリアー上の水反応基材を活性化し、そして続いてキャリアーからの活性化によって得られた 1 種以上の生成物を溶解又はフラッシングする、請求項 1 に記載の粉末組成物からクリーム状組成物を製造する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水含有粉末組成物に、及び該粉末状組成物からクリーム状組成物を製造するための方法に関する。

【0002】

背景技術

高い含水率を有する固体の化粧品配合物、例えばパウダーは、当業者に公知である。いくつかの特許の基礎は、疎水性粉末、例えば疎水性二酸化ケイ素粉末の存在で、水を細かい液滴中に分散し、かつ疎水性材料によって覆い、従って液滴を再結合から妨げることができることについて長く知られている事実である。"ドライウォーター (dry water)" として公知である、高い含水率を有する粉末状の物質は、この方法で形成される (Fine Particles series no. 11, Evonik Degussa)。"ドライウォーター" を基礎とする化粧品調合物は、Seifen, Fette, Oele, Wachse (S O E F W), 8 (2003) の 1 ~ 8 頁において記載されている。それらは、皮膚上に塗る場合に液化する易流動性の微粉末である。この原理に基づく、水を含有する、液化可能な粉末組成物は、さらに、いくつかの特許出願及び特許において開示されている。

【0003】

US 4274883 号は、湿潤剤 3 部まで及び水 99.9 ~ 5.0 部を与えられた場合において、疎水性シリカ 0.1 ~ 50 部からなる疎水性シリカの水性分散液を開示している。それは、中間工程として、疎水性シリカと、公知の"ドライウォーター相"を有する水とを激しく混合することによって、製造される。前記の場合において、さらに湿潤剤を

10

20

30

40

50

使用してよく、その場合、"ドライウォーター相"は生じない。疎水性シリカの分散液を、さらなる工程又は材料なしに、ゴムラテックスと混合することができる。

【 0 0 0 4 】

D E - A - 1 4 6 7 0 2 3 号は、ドライウォーターの配合のために、純水の代わりに化粧品成分を含有する水溶液の使用を開示している。

【 0 0 0 5 】

E P - A - 1 2 0 6 9 2 8 号は、疎水性粒子で被覆された水性ゲルコアを含有する水含有粉末組成物を開示してゐる。

【 0 0 0 6 】

J P 2 0 0 0 - 3 0 9 5 0 5 号は、少なくとも $60 \text{ m}^2 / \text{g}$ の比表面積を有する疎水性シリカ 2 ~ 20 質量% 及び水中油型エマルジョン組成物を含む塗布剤によって液体化されている化粧品粉末を開示している。

【 0 0 0 7 】

E P - A - 1 2 3 5 5 5 4 号は、水を取り込む疎水的に被覆されたシリカ粒子及び水溶性ポリマーを含有する化粧品又は医薬品の粉末 - 液体組成物を開示しており、その際該組成物は油 1 % 未満を含有する。

【 0 0 0 8 】

E P - A - 1 3 8 6 5 9 9 号は、疎水瀾粉末及び水性成分を、中空容器中に装填してそれらの中で疎水性の閉じ込められた空間を形成し、続いて疎水性中空容器中で高速で攪拌して細かい水性液滴を形成し、そして細かい水性液滴の表面を疎水性粉末で均一に吸収させることを含む、疎水性粉末で被覆した水性成分からなるドライウォーターを製造して、使用時に塗布剤で液化できる粉末状態を形成するための方法を開示している。

【 0 0 0 9 】

W O 0 1 / 8 5 1 3 8 号 A 2 は、封入システム中に少なくとも 5 質量% の水を有する水性液体のコアを含む封入システム、及び安定な封入した粒子を形成するためのコアを覆う封入剤を開示しており、その際封入剤は、コアと接触しコアを覆う少なくとも 1 つの疎水性粒子の相を含み、コア及び疎水性粒子は、体積加重平均粒径 $0.05 \sim 2.5$ マイクロメートルを有する封入されるシステムを提供し、封入された粒子少なくとも 25 % は、球状であり、かつそれ自体質量を支持する。

【 0 0 1 0 】

E P - A - 8 5 5 1 7 7 号は、少なくとも $80 \text{ m}^2 / \text{g}$ の比表面積及び少なくとも 50 % の疎水化の程度を有する $0.1 \sim 7$ 質量% のシロキシル化シリカ、 $5 \sim 40$ 質量% の多価アルコール、 $50 \sim 94$ 質量% の水及び $0.01 \sim 5$ 質量% の白化成分を含む、白化粉末を開示している。

【 0 0 1 1 】

W O 2 0 0 5 / 0 5 8 2 5 6 号は、水 $50 \sim 95$ 質量%、疎水化二酸化ケイ素粉末、少なくとも 1 つの化粧品関連活性成分、又は水溶性であり、又は水性媒体中に分散もしくは乳化されてよい添加剤、及び粘度調整剤を含有する、クリーム状又はペースト状の粘稠度の化粧品配合物を開示している。前記は、少なくとも 1 つの化粧品関連活性成分の溶液又は分散液に、疎水化二酸化ケイ素粉末を攪拌しながら連続的に添加することによって製造され、混合は、ペースト状の粘稠度が得られるまで続けられる。

【 0 0 1 2 】

先行技術は水の封入の様な概念を含むが、この概念の問題は、添加剤特性、例えば添加剤の極性及び鎖長に依存して 1 ~ 3 質量% の範囲 の安定した粉末を維持する場合に添加されうる添加剤の量である。調合物を添加剤 0 ~ 3 質量% に制限すること、及び添加剤を制限することは、元の概念の実現性を減らす。ガイダンスでさえ、この概念を使用して試された工業は、種々の添加剤又は添加剤量に関する宣言を克服するために使用することができる。

【 0 0 1 3 】

発明の詳細な説明

10

20

30

40

50

従って、本発明の目的は、前記の困難性を克服する概念を提供することである。前記概念は、化粧品の目的を制限しないが、しかし他の産業、例えばパーソナルケア又は家庭用ケア中への導入を可能にもする。

【0014】

本発明は、

a) コアシェル粒子の形での少なくとも1つの粉末、その際コアは、液体水又は液体水性相を含み、かつシェルは疎水性又は疎水化粒子を含み、

b) キャリヤー及び

b1) 少なくとも部分的に水溶性の液体及び/又は

b2) 水反応性基材

(それぞれキャリヤー中及び/又はキャリヤー上に位置する)

を含有する少なくとも1つの粉末

を含む、粉末状の組成物を提供する。

【0015】

水溶性の液体及び水反応性基材は、キャリヤーに、毛管現象/吸収/吸着によって可逆的に結合され、かつ部分的に又は完全に、液体水又はコアシェル粒子の液体水溶性相によって、キャリヤーからフラッシュ又は溶解させることができる。キャリヤー自体は、水溶性又は水溶性ではなくてよい。

【0016】

本発明による組成物の一部としてのコアシェル粒子は、液体水又は液体の水溶性相を含む粉末化材料を言うが、しかし個々の水液滴の凝集は、疎水性又は疎水化粒子のシェルによって妨げられる。シェルは、圧力、剪断、温度、振動及び/又は1つ以上の溶剤もしくは1つ以上の界面活性剤の添加によって活性化される場合に、液体水性相又は液体水をコアから放出することができる。コアシェル粒子の種類は、"ドライウォーター"として公知である。水性相は、水性溶液、水性分散液又は水性エマルジョンであってよい。

【0017】

疎水性粒子は、それ自体疎水性粒子であると解されるのに対し、疎水化粒子は、親水性粒子の表面と疎水性表面改質剤との反応によって得られたものである。通常、共有結合は、粒子の表面での反応基、例えばヒドロキシル基と、表面改質剤の反応基との間で形成される。

【0018】

一般に"疎水性"は、単に小さいか、又は水との相互作用がなく、かつ水との親和性が0以下であることを意味する。メタノール湿潤性は、疎水性の量的測定として使用されてよい。本発明のシェル粒子は、少なくとも40、有利には50~80、より有利には60~70のメタノール湿潤性を有するべきである。メタノール湿潤性の測定のために、それぞれの場合において、疎水性又は疎水化粒子の0.2g(±0.0005g)が、透明な遠心管中に秤量される。メタノール10、20、30、40、50、60、70又は80体積%を有するメタノール/水混合物8.0mlを、それぞれの試料に添加する。管を30秒間振盪し、そして2500分⁻¹で5分間遠心した。メタノール湿潤性を、沈降体積が100%であるメタノールの体積パーセントとして定義した。数が大きくなればなるほど、疎水性は高くなる。

【0019】

本発明において使用可能なコアシェル粒子の疎水性又は疎水化シェルは、例えば無機粉末、例えばタルク、カオリン、雲母、セリサイト、ドロマイト、金雲母、合成雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、パーミキュライト、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、マグネシウム、シリカ、ゼオライト、硫酸バリウム、焼成硫酸カルシウム、リン酸カルシウム、フッ素リン灰石、ヒドロキシアパタイト、チタニア、フュームドチタニア、アルミナ及びフュームドアルミナを含む。

【0020】

10

20

30

40

50

三次元ネットワーク、凝集構造を形成するこれらの疎水化シリカ粒子の中では、好ましいシェル材料である。シリカは、沈降シリカ又はフュームドシリカであってよく、後者が好ましい。フュームドシリカは、火炎加水分解又は火炎酸化法で得られる。その純度は、99質量%より高く、通常99.8質量%より高い。フュームドシリカは、通常、凝集一次粒子の三次元ネットワークを形成する。フュームドシリカの一次粒子は、それらの表面でヒドロキシル基を有し、かつ無孔である。

【0021】

沈降シリカ及びフュームドシリカ粒子、並びにシェル粒子として適している他の粒子は、続く工程で疎水化される必要がある親水性粒子である。この工程のための方法は、当業者に公知である。

【0022】

適した表面改質剤は、次のシランであってよく、個々に又は混合物として使用されてよい。

オルガノシラン $(RO)_3Si(C_nH_{2n+1})$ 及び $(RO)_3Si(C_nH_{2n-1})$ [式中、R = アルキル、例えばメチル、エチル、n - プロピル、イソプロピル、ブチルであり、n = 1 ~ 20である]

オルガノシラン $R'_x(RO)_ySi(C_nH_{2n+1})$ 及び $R'_x(RO)_ySi(C_nH_{2n-1})$ [式中、R = アルキル、例えばメチル、エチル、n - プロピル、イソプロピル、ブチルであり、R' = アルキル、例えばメチル、エチル、n - プロピル、イソプロピル、ブチルであり、R' = シクロアルキルであり、n = 1 ~ 20であり、x + y = 3であり、x = 1, 2であり、y = 1, 2である]

ハロオルガノシラン $X_3Si(C_nH_{2n+1})$ 及び $X_3Si(C_nH_{2n-1})$ [式中X = Cl、Brであり、n = 1 ~ 20である]

ハロオルガノシラン $X_2(R')Si(C_nH_{2n+1})$ 及び $X_2(R')Si(C_nH_{2n-1})$ [式中、X = Cl、Brであり、R' = アルキル、例えばメチル、エチル、n - プロピル、イソプロピル、ブチルであり、R' = シクロアルキルであり、n = 1 ~ 20である]

ハロオルガノシラン $X(R')_2Si(C_nH_{2n+1})$ 及び $X(R')_2Si(C_nH_{2n-1})$ [式中、X = Cl、Brであり、R' = アルキル、例えばメチル、エチル、n - プロピル、イソプロピル、ブチルであり、R' = シクロアルキルであり、n = 1 ~ 20である]

オルガノシラン $(RO)_3Si(CH_2)_m - R'$ [式中、R = アルキル、例えばメチル、エチル、プロピルであり、m = 0 ~ 20であり、R' = メチル、アリール、例えば - C₆H₅、置換されたフェニル基、C₄F₉、OCF₂ - CHF - CF₃、C₆F₁₃、OCF₂CHF₂、S_x - (CH₂)₃Si(OR)₃である]

オルガノシラン $(R')_x(RO)_ySi(CH_2)_m - R'$ [式中、R' = アルキル、x + y = 3であり、シクロアルキル、X = 1, 2, y = 1, 2であり、m = 0, 1 ~ 20であり、R' = メチル、アリール、例えば - C₆H₅、置換されたフェニル基、C₄F₉、OCF₂ - CHF - CF₃、C₆F₁₃、OCF₂CHF₂、S_x - (CH₂)₃Si(OR)₃、SH、NR'R''R''' [式中、R' = アルキル、アリールであり、R' = H、アルキル、アリールであり、R' = H、アルキル、アリール、ベンジルである]、C₂H₄R'R''R'''R''' [式中、R' = H、アルキルである]である]

ハロオルガノシラン $X_3Si(CH_2)_m - R'$ [式中、X = Cl、Brであり、m = 0 ~ 20であり、R' = メチル、アリール、例えば C₆H₅、置換されたフェニル基、C₄F₉、OCF₂ - CHF - CF₃、C₆F₁₃、OCF₂CHF₂、S_x - (CH₂)₃Si(OR)₃ [式中、R = メチル、エチル、プロピル、ブチルであり及びX = 1又は2である]、SHである]

ハロオルガノシラン $RX_2Si(CH_2)_mR'$ [式中、X = Cl、Brであり、m = 0 ~ 20であり、R' = メチル、アリール、例えば C₆H₅、置換されたフェニル基、C₄F₉、OCF₂ - CHF - CF₃、C₆F₁₃、O - C₂F₅ - CHF₂、- OOC(CH₃)C = CH₂、- S_x - (CH₂)₃Si(OR)₃ [式中、R = メチル、エチル、プロピル、ブチ

10

20

30

40

50

ルであり及び $X = 1$ 又は 2 である]、 SH である]

ハ口オルガノシラン $R_2XSi(CH_2)_mR'$ [式中、 $X = Cl$ 、 Br であり、 $m = 0 \sim 20$ であり、 $R' =$ メチル、アリール、例えば C_6H_5 、置換されたフェニル基、 C_4F_9 、 $OCF_2-CHF-CF_3$ 、 C_6F_{13} 、 $O-CF_2-CHF_2$ 、 $-S_x-(CH_2)_3Si(OR)_3$ [式中、 $R =$ メチル、エチル、プロピル、ブチルであり及び $X = 1$ 又は 2 である]、 SH である]

シラザン $R'R_2SiNHHSiR_2R'$ 、[式中、 R 、 $R' =$ アルキル、ビニル、アリールである]

環状ポリシロキサン D_3 、 D_4 、 D_5 及びそれらの同族体、その際 D_3 、 D_4 及び D_5 は、 $-O-Si(CH_3)_2$ のタイプの 3 、 4 又は 5 単位を有する環状ポリシロキサンを意味し、例えばオクタメチルシクロテトラシロキサン $= D_4$ である

$Y-O[[-SiRR'-O]_m - [SiR''R'''-O]_n]_u-Y$ のタイプのポリシロキサン又はシリコーン油、[式中、 $R =$ アルキルであり、 $R' =$ アルキル、アリールであり、 $R'' =$ アルキル、アリールであり、 $R''' =$ アルキル、アリールであり、 $Y = CH_3$ 、 H 、 C_zH_{2z+1} [式中、 $z = 1 \sim 20$ である]、 $Si(CH_3)_3$ 、 $Si(CH_3)_2H$ 、 $Si(CH_3)_2OH$ 、 $Si(CH_3)_2(OC_2H_5)$ 、 $Si(CH_3)_2(C_zH_{2z+1})$ 、及び $z = 1 \sim 20$ であり、 $m = 0$ 、 1 、 2 、 3 、 \dots であり、 $n = 0$ 、 1 、 2 、 3 、 \dots である] である。

【0023】

表面改質剤として、次の化合物が好ましくてよい：オクチルトリメトキシシラン、オクチルトリエトキシシラン、ヘキサメチルジシラザン、ヘキサデシルトリメトキシシラン、ヘキサデシルトリエトキシシラン、ジメチルポリシロキサン、ノナフルオロヘキシルトリメトキシシラン、トリデカフルオロオクチルトリメトキシシラン、トリデカフルオロオクチルトリエトキシシラン。特に好ましくは、ヘキサメチルジシラザン、オクチルトリエトキシシラン及びジメチルポリシロキサンを使用することが可能である。

【0024】

本発明による粉末状組成物のシェル粒子は、有利には $30 m^2/g \sim 500 m^2/g$ 、より有利には $100 m^2/g \sim 350 m^2/g$ の BET 表面積を有する疎水化シリカ粒子であってよい。表面改質剤との反応によって、これらの粒子は、炭素の $0.1 \sim 15$ 質量%、通常 $0.5 \sim 5$ 質量% を含有してよい。

【0025】

シェル材料として使用されてよい典型的な例は、

$AEROSIL$ (登録商標) $R104$ (オクタメチルシクロテトラシロキサン; $150 m^2/g$; 55)、

$AEROSIL$ (登録商標) $R106$ (オクタメチルシクロテトラシロキサン; $250 m^2/g$; 50)、

$AEROSIL$ (登録商標) $R202$ (ポリジメチルシロキサン; $100 m^2/g$; 75)、

$AEROSIL$ (登録商標) $R805$ (オクチルシラン; $150 m^2/g$; 60)、

$AEROSIL$ (登録商標) $R812$ (ヘキサメチルジシラザン; $260 m^2/g$; 60)、

$AEROSIL$ (登録商標) $R812S$ (ヘキサメチルジシラザン; $220 m^2/g$; 65)、

$AEROSIL$ (登録商標) $R8200$ (ヘキサメチルジシラザン; $150 m^2/g$; 65)

である。ちなみに、表示は、表面改質剤、本明細書において得られる方法によって測定されたおよその BET 表面積及びおよそのメタノール湿潤性を言う。

【0026】

特に有用なシェル粒子材料は、 BET 表面積 $270 \sim 330 m^2/g$ を有する親水性フュームドシリカ粒子とヘキサメチルジシラザンとの反応によって得られた疎水化シリカ粒

10

20

30

40

50

子である。得られた疎水化シリカ粒子は、BET表面積 $200 \sim 290 \text{ m}^2/\text{g}$ 、炭素含有率 $2 \sim 4$ 質量%、及び少なくとも 50 、より好ましくは $50 \sim 70$ のメタノール湿潤性を有する。

【0027】

圧縮された形で又は顆粒として、疎水化フュームドシリカ粒子を使用することも有益であってよい。

【0028】

議論されるべきコアシェル粒子の他の部分は、コアである。コアは、それ自体液体水の形で、又は液体水溶液、液体水を含有するエマルジョンとして、又は水性分散液として、液体水を含む。液体水溶液又はエマルジョンの場合に分散した又は乳化した材料、又は水性分散液の場合に固体材料が、コアの表面張力を著しく低減せず、シェルの疎水性又は疎水化粒子の湿潤性も引き起こさない。液体水溶液に関して、これは、溶解した材料の 10 質量%未満、有利には 3 質量%以下を含まない。

【0029】

コアは、それらがコアの表面張力を低減せず、又はシェルの疎水性もしくは疎水化粒子の湿潤性を生じない限り、典型的に、使用されてよい化粧品、パーソナルケア又は家庭の分野において使用される化合物の 10 質量%までを含有する液体水性相からなっており、典型的な例は、少なくとも部分的に水溶性の液体及び/又は水反応性基材を含有するキャリアと共に議論される。

【0030】

コアシェル粒子の含水率は、通常、コアシェル粒子に対して、 $75 \sim 95$ 質量%の範囲である。

【0031】

本発明による粉末状組成物は、少なくとも1つの他の粉末からなるコアシェル粒子に近い粉末からなり、それぞれキャリア中及び/又はキャリア上に位置する少なくとも部分的に水溶性の液体又は水反応性物質を含有するキャリアと定義される。

【0032】

水溶性の液体は、コアシェル粒子が、圧力、剪断、温度、振動及び/又は1つ以上の溶剤もしくは1つ以上の界面活性剤の添加によって活性化される場合に、完全に又は部分的に、コアシェル粒子のコア材料によってキャリアからフラッシュ又は溶解されることができる。これは、水溶性の液体が、部分的に又は完全に、水又はコアの水性相によってキャリアから溶解されることを意味する。又は、水溶性の液体が、部分的に又は完全に、水又はコアの水性相によってキャリアからフラッシュされることができる。

【0033】

同様に、水反応性基材のために適用する。水反応性基材は、水に溶けず、又は少量のみが溶ける材料である。水又は水性相によって活性化される場合に、実質的に又は完全に水溶性である反応生成物に変化する。

【0034】

キャリアは、有利には、シリカ、シリカ-金属酸化物、例えばシリカ-アルミナ混合酸化物、シリカ-チタニア混合酸化物、フィロケイ酸塩、デンプン、中空ガラス球、ナイロン、糖、シクロデキストリン及び多糖からなる群から選択される。

【0035】

本発明の特定の一実施態様において、キャリアは、フュームドシリカ又は沈降シリカから選択され、その際良好な結果は、親水性の及び疎水化された形で得られる。

【0036】

本発明の他の特定の実施態様において、キャリアは、

a) $50 \sim 1000 \text{ m}^2/\text{g}$ 、有利には $100 \sim 700 \text{ m}^2/\text{g}$ 、より有利には $150 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ のBET表面積

b) レーザー回折によって測定された、 $2 \sim 100 \mu\text{m}$ 、有利には $3 \sim 20 \mu\text{m}$ 、より有利には $4 \sim 10 \mu\text{m}$ の粒子サイズ d_{50}

10

20

30

40

50

c) 200 ~ 400、有利には250 ~ 350の、DBP / 100 gシリカ中でのDBP (ジブチルフタレート) 吸収を有する沈降シリカである。

【0037】

BET表面積は、乾燥後の物質に対して、ISO 5794 - 1、アネックスDによって測定され、粒子サイズ d_{50} は、ASTM 690 - 1992によって測定され、かつDBP吸収は、ASTM D 2414によって測定される。

【0038】

沈降シリカの特定のグレードは、400 ~ 500 m^2/g のBET表面積、4 ~ 6 μm の粒子サイズ d_{50} 、及び300 ~ 350 DBP / 100 gシリカのDBP吸収を有する材料を含む。他の材料も150 ~ 250 m^2/g のBET表面積、4 ~ 7 μm の粒子サイズ d_{50} 、及び250 ~ 300 DBP / 100 gシリカのDBP吸収を有する。典型的な例は、Evonik Degussa社製のSIPERNAT (登録商標) 500 LS及びSIPERNAT (登録商標) 22 LSである。

【0039】

少なくとも部分的に水溶性の液体及び/又は反応性基材と、キャリアーとの質量比は、多数の要因、例えば水溶性の液体の粘度によって、並びに孔サイズ、孔体積及びBET表面積を含むキャリアーの構造によって決定される。

【0040】

少なくとも部分的に水溶性の液体及び/又は水反応性基材を含むキャリアーと、コアシェル粒子との質量比は、通常1 : 1 ~ 1 : 9である。

【0041】

例えば透過型電子顕微鏡によって測定される、キャリアー及びコアシェル粒子の平均粒子サイズは、互いに独立して広範囲であってよい。キャリアーの平均粒子サイズの50 ~ 150 %のコアシェル粒子の平均粒子サイズが好ましくてよい。

【0042】

それぞれキャリアー中及び/又はキャリアー上の、コアシェル粒子のコア及び/又は少なくとも部分的に水溶性の液体及び/又は水反応性基材の水相は、UV光保護フィルター、抗酸化剤、湿潤物質、デオドラント、制汗剤活性化合物、生体物質、昆虫忌避活性化合物、漂白剤抗酸化剤、漂白剤、抗菌剤、抗真菌剤、フレーバー、フレグランス、酸、アルカリ、酵素又はそれらの混合物からなる群の少なくとも1つの材料を含む。

【0043】

本発明によるUV光保護フィルターは、室温で液体又は結晶であり、かつ紫外線を吸収でき、長い波長の放射線の形で再度吸収されたエネルギー、例えば熱を放出することができる、有機物質である。UVフィルターは、油性又は水溶性であってよい。油性物質は、例えば、

- 3 - ベンジリデンカンフル及び3 - ベンジリデノルカンフル並びにそれらの誘導体
- 4 - アミノ安息香酸誘導体、有利には4 - (ジメチルアミノ) 安息香酸 2 - エチルヘキシルエステル、4 - (ジメチルアミノ) 安息香酸 2 - オクチルエステル及び4 - (ジメチルアミノ) 安息香酸アミルエステル、ケイ皮酸のエステル、有利には4 - メトキシケイ皮酸 2 - エチルヘキシルエステル、4 - メトキシケイ皮酸プロピルエステル、4 - メトキシケイ皮酸イソアミルエステル、2 - シアノ - 3, 3 - フェニルケイ皮酸 2 - エチルヘキシルエステル (オクトクリレン)
- サリチル酸のエステル、有利にはサリチル酸 2 - エチルヘキシルエステル、サリチル酸 4 - イソプロピルベンジルエステル、サリチル酸ホモメチルエステル
- ベンゾフェノンの誘導体、有利には
 - 2 - ヒドロキシ - 4 - メトキシベンゾフェノン
 - 2 - ヒドロキシ - 4 - メトキシ - 4' - メチルベンゾフェノン
 - 2, 2' - ジヒドロキシ - 4 - メトキシベンゾフェノン
- ベンザルマロン酸、有利には4 - メトキシベンザルマロン酸ジ - 2 - エチルヘキシル

10

20

30

40

50

エステル

- トリアジン誘導体、例えば

2, 4, 6 - トリアニリノ - (p - カルボ - 2' - エチル - 1' - ヘキシルオキシ) - 1, 3, 5 - トリアジン、オクチルトリアゾン、及びジオクチルブタミドトリアゾン

- プロパン - 1, 3 - ジオン、例えば

1 - (4 - tert - ブチルフェニル) - 3 - (4' - メトキシフェニル) プロパン - 1, 3 - ジオン

である。

【0044】

水溶性物質は、

- 2 - フェニルベンジミダゾール - 5 - スルホン酸、及びアルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルアンモニウム、アルカノールアンモニウム及びそれらのグルカンモニウム

- ベンゾフェノンのスルホン酸誘導体、有利には 2 - ヒドロキシ - 4 - メトキシベンゾフェノン - 5 - スルホン酸及びその塩

- 3 - ベンジリデンカンフルのスルホン酸誘導体、例えば、4 - (2 - オキソ - 3 - ボルニリデンメチル) ベンゾスルホン酸及び 2 - メチル - 5 - (2 - オキソ - 3 - ボルニリデンスルホン酸、並びにそれらの塩

である。

【0045】

典型的な UV - A フィルターは、ベンゾイルメタンの誘導体、例えば、1 - (4' - tert - ブチルフェニル) - 3 - (4' - メトキシフェニル) プロパン - 1, 3 - ジオン、4 - tert - ブチル - 4' - メトキシジベンゾイルメタン 1 - フェニル - 3 - (4' - イソプロピルフェニル) - プロパン - 1, 3 - ジオンである。

【0046】

UV - A 及び UV - B フィルターは、混合物で使用されてもよい。特に有利な組合せは、ベンゾイルメタンの誘導体、例えば、ケイ皮酸のエステル、有利には 4 - メトキシケイ皮酸 2 - エチルヘキシルエステル及び / 又は 4 - メトキシケイ皮酸プロピルエステル及び / 又は 4 - メトキシケイ皮酸イソアミルエステルとの組合せで、4 - tert - ブチル - 4' - メトキシジベンゾイルメタン及び 2 - シアノ - 3, 3 - フェニルケイ皮酸 2 - エチル - ヘキシルエステル (オクトクリレン) を含む。かかる組合せは、有利には、水溶性フィルター、例えば 2 - フェニルベンジイミダゾール - 5 - スルホン酸、及びアルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニウム、アルキルアンモニウム、アルカノールアンモニウム及びグルカンモニウムのそれらの塩と合される。

【0047】

挙げられた有機物質に加えて、不溶性光保護顔料、すなわち、それ自体又は疎水化の形で細かい分散金属酸化物粉末、及び塩が、この目的のために可能でもある。適した金属酸化物粉末又は疎水化金属酸化物粉末の例は、二酸化チタン粉末、酸化亜鉛粉末及び / 又は元素 Si、Ti、Al、Zn、Fe、B、Z 及び / 又は Ce を有するそれらの混合酸化物粉末であってよい。

【0048】

典型的な例は、被覆された二酸化チタン、例えば UV - Titan M212、M262 及び X111 (Kemira)、AEROXIDE (登録商標) TiO₂ P25、PF2、T805 及び T817 (Evonik Degussa)、Micro Titanium Dioxide MT - 150W、MT - 100AQ、MT - 100SA、MT - 100HD、MT - 100TV (Tayca)、Eusolex TM T2000 (Merck)、Zinc Oxide neutral H&R 及び Zinc Oxide ND M (Haarmann & Reimer)、並びに Z - Cote 及び Z - Cote HP1 (BASF) である。

【0049】

10

20

30

40

50

分散液、例えば T E G O S u n T A Q 40、疎水化二酸化チタンの40質量%濃度の水性分散液 (E v o n i k G o l d s c h m i d t) も、使用することができる。

【0050】

本発明による粉末状組成物のタイプとしての典型的な抗酸化剤は、

- アミノ酸、例えばグリシン、ヒスチジン、チロシン又はトリプトファン及びそれらの誘導体、

- イミダゾール、例えばウロカニン酸及びそれらの誘導体、

- ペプチド、例えば D , L - カルノシン、D - カルノシン、L - カルノシン及びそれらの誘導体、

- カロテノイド、カロテン、アルファ - カロテン、ベータ - カロテン、リコピン及びそれらの誘導体、

- クロロゲン酸及びそれらの誘導体、

- リボ酸及びそれらの誘導体、

- キレート化剤、例えばアルファ - ヒドロキシ - 脂肪酸、パルミチン酸、フィチン酸、

- アルファ - ヒドロキシ酸、例えばクエン酸、乳酸、リンゴ酸、

- 不飽和脂肪酸及びそれらの誘導体、例えばガンマ - リノレン酸、リノール酸、オレイン酸、

- 葉酸及びそれらの誘導体、

- ユビキノン及びユビキノール、並びにそれらの誘導体、

- ビタミン C 及び誘導体、例えばアスコルビン酸パルミテート、アスコルビン酸アセテート、

- トコフェロール及び誘導体、例えばビタミン E、ビタミン E アセテート、

- ビタミン A 及び誘導体、例えばビタミン A パルミテート、

- マンノース、及びそれらの誘導体、

- スーパーオキシドジスムターゼ

であってよい。

【0051】

湿潤物質は、エチレングリコール、ブチレングリコール、2 , 3 - ブタンジオール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、ジグリセリン、グルコース、フルクトース、ラクトース、サッカロース、マルトース、マンニトール、マンノース、PEG - 4 ~ PEG - 800 , 例えば PEG - 4、PEG - 6、PEG - 7、PEG - 8、PEG - 9、PEG - 10、PEG - 12、PEG - 14、PEG - 16、PEG - 18、PEG - 20、ソルビトール、ポリグリセリルソルビトール、尿素、キシリトール、及びそれらの誘導体からなる群から選択されてよい。

【0052】

デオドラント及び制汗薬活性化合物は、

- 収斂金属塩、例えばアルミニウムヒドロクロリド、アルミニウムヒドロキシルアセテート、アルミニウムジルコニウムヒドロクロリド、及び亜鉛塩

- 微生物阻害剤、例えばキトサン、フェノキシエタノール、クロロヘキシジン、グルコネート又は 5 - クロロ - 2 - (2 , 4 - ジクロロフェノキシ) - フェノール

- 酵素阻害剤、例えば

i) クエン酸トリアルキル、例えばクエン酸トリメチル、クエン酸トリプロピル、クエン酸トリスプロピル、クエン酸トリブチル、及びクエン酸トリエチル

ii) 硫酸ステロール又はリン酸ステロール、例えばレノステロール、コレステロール、カンペステロール、スチグマステロール及びシトステロールの硫酸塩及びリン酸塩

iii) ジカルボン酸及びそれらの誘導体、例えばグルタル酸、グルタル酸モノエチルエステル、グルタル酸ジエチルエステル、アジピン酸、アジピン酸モノエチルエステル、アジピン酸ジエチルエステル、マロン酸及びマロン酸ジエチルエステル

iv) ヒドロキシカルボン酸及びそれらの誘導体、例えばクエン酸、リンゴ酸、酒石酸

又は酒石酸ジエチルエステル、又は

v) 4 - ヒドロキシ安息香酸及びその塩及びエステル、N - (4 - クロロフェニル) - N' - (3 , 4 - ジクロロフェニル) 尿素、2 , 4 , 4' - トリクロロ - 2' - ヒドロキシ - ジフェニルエーテル (トリクロサン)、4 - クロロ - 3 , 5 - ジメチル - フェノール、2 , 2' - メチレン - ビス (6 - ブロモ - 4 - クロロフェノール)、3 - メチル - 4 - (1 - メチルエチル) - フェノール、2 - ベンゾイル - 4 - クロロフェノール、3 - (4 - クロロフェノキシ) - 1 , 2 - プロパンジオール、3 - ヨード - 2 - プロピニルブチルカルバメート、クロロヘキサジン、3 , 4 , 4' - トリクロロカルバニリド、チモール、タイム油、オイゲノール、チョウジ油、メントール、ミント油、ファルネソール、フェノキシエタノール、グリセロールモノカプロエート、グリセロールモノカプリレート、グリセロールモノラウレート、ジグリセロールモノカプロエート (DMC)、サリチル酸 N - アルキルアミド、例えばサリチル酸 n - オクチルアミド又はサリチル酸 n - デシルアミド - 吸収体又はにおいマスカー、例えばベンジルアセテート、p - t e r t - ブチルシクロヘキシルアセテート、リナリルアセテート、フェニルエチルアセテート、リナリルベンゾエート、ベンジルホルメート、アリルシクロヘキシルプロピオネート、スチラリルプロピオネート及びベンジルサリチレート、ベンジルエチルエーテル、シトラル、シトロネラル、シトロネリルオキシアセトアルデヒド、シクラメンアルデヒド、ヒドロキシシトロネラル、イオノン、メチルセドリルケトン、アネトール、シトロネロール、オイゲノール、イソオイゲノール、ゲラニオール、リナロール、フェニルエチルアルコール、テルピネオール又はテルペン

からなる群から選択される少なくとも 1 つのものであってよい。

【 0 0 5 3 】

生体物質は、トコフェロール、トコフェロールアセテート、トコフェロールパルミテート、アスコルピン酸、(デオキシ) リボ核酸及びそれらの断片化生成物、ベータ - グルカン、レチノール、ビスボロール、アラントイン、フィタントリオール、パンテノール、パントテン酸、フルーツ酸、アルファ - ヒドロキシ酸、アミノ酸、セラミド、シュードセラミド、精油、植物抽出物、例えばサクラ抽出物、パンバラナッツ抽出物、及びビタミン錯体からなる群の少なくとも 1 つから選択されてよい。

【 0 0 5 4 】

昆虫忌避活性化合物は、N , N' - ジエチル - m - トルアミド、1 , 2 - ペンタンジオール、3 - (N - n - ブチル - N - アセチル - アミノ) - プロピオン酸エチルエステル及びブチルアセチルアミノプロピオネートからなる群から選択されてよい。

【 0 0 5 5 】

本発明に適した漂白剤の例は、ヒドロキノン、過酸化亜鉛、過酸化尿素、過酸化水素及び / 又は過酸化有機物である。

【 0 0 5 6 】

本発明の特定の一実施態様において、コアシェル粒子のコアは水であり、かつシェルは、BET 表面積 $30 \sim 500 \text{ m}^2 / \text{g}$ を有する親水性フュームドシリカと反応することによって得られる疎水化フュームドシリカ粒子からなる。

【 0 0 5 7 】

さらに、本発明の有利な一実施態様において、疎水化シリカ粒子は、BET 表面積 $270 \sim 330 \text{ m}^2 / \text{g}$ を有する親水性フュームドシリカと、ヘキサメチルジシラザンとを反応することによって得られ、BET 表面積 $220 \sim 290 \text{ m}^2 / \text{g}$ 及び炭素含有率 $2 \sim 4$ 質量% 及びメタノール湿潤性少なくとも 50 を有する疎水化フュームドシリカ粒子を提供する。

【 0 0 5 8 】

特定の実施態様は、さらに、BET 表面積 $400 \sim 500 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、レーザー回折によって測定された粒子サイズ $d_{50} 4 \sim 6 \mu\text{m}$ 、及び DBP / 100 g 中での DBP (ジブチルフタレート) 吸収 $300 \sim 350$ を有する沈降シリカをキャリアーとして含有してよい。

。

10

20

30

40

50

【0059】

特定の実施態様は、さらに、BET表面積 $150 \sim 250 \text{ m}^2/\text{g}$ 、レーザー回折によって測定された粒子サイズ $d_{50} 4 \sim 7 \mu\text{m}$ 、及びDBP/100g中でのDBP（ジブチルフタレート）吸収 $250 \sim 300$ を有する沈降シリカをキャリアーとして含有してもよい。

【0060】

さらに、特定の実施態様は、それぞれキャリアー中及び／又はキャリアー上に位置される、少なくとも部分的に水溶性の液体及び／又は水反応物質、UV光保護フィルター、抗酸化剤、湿潤物質、デオドラント、制汗活性化合物、生体物質、昆虫忌避活性化合物、漂白抗酸化剤、漂白剤、抗菌物質、抗真菌物質、フレーバー、フレグランス、酸、アルカリ、酵素、又はそれらの混合物を含んでよい。

10

【0061】

本発明の他の目的は、本発明による粉末状組成物から出発する、クリーム状組成物の製造方法である。この粉末状組成物は、圧力、剪断、温度、振動及び／又は溶剤添加の形でエネルギー入力によって活性化され、その際エネルギー入力は、液体水又は液体水性相をコアシェル材料から放出するために十分であり、液体水又は液体水性相は、続いて、

a) 少なくとも部分的に水溶性の液体をキャリアーから溶解又はフラッシングし、かつ／又は

b) キャリアー中及び／又はキャリアー上の水反応基材を活性化し、又はキャリアーからの活性化によって得られた1種以上の生成物をフラッシングする。

20

【0062】

"クリーム状"は、クリーム状組成物に対して、より液体の組成物から、よりゲル上の組成物の範囲を意味すると解される。

【0063】

一般的に記載された本発明に関して、さらなる理解を、単なる例示のために提供された特定の実施例を参照することによって得ることができ、範囲を制限するものではない。

【0064】

実施例

実施例1：先行技術による粉末 - クリーム - 粉末の下地

ドライウォーター調合物を製造するために、脱イオン(DI)水77.5質量%を、KitchenAid混合器モデル#KSB5ER4に、The Dow Chemical Company社製のCarbowax Sentry(登録商標)ポリエチレングリコール400 NF10.48質量%、Chemsil Silicones, Inc.社製のDimethisil(登録商標)DM-20(20cps)5.27質量%、Kobo社製の酸化鉄顔料、AC-5 Red R516P、AC-5 Yellow LL-100P、AC-5 Black BL-100P、及びAC-5 TiO2 CR-50の1.75質量%と共に添加した。AEROSIL(登録商標)R812Sを、水/PEG/ジメチコン/顔料混合物の上で5.0質量%で添加した。蓋を、混合器上にしっかりと置き、そしてその混合物を、9700RPMで1分間、最も高い設定(液化)で混合した。1分間の混合中に、全体の混合器を、 $50 \sim 60^\circ$ の角度で左から右に、10秒の保持期間内で傾けた。

30

40

【0065】

その生成物は、約30分後に底部で透明な分離を有する、クリーム/ムースのテクスチャである。PEG及びジメチコンによる方法は失敗した。それというのも安定な慎重な液滴が、疎水性シリカと共に混合した場合に形成されないためである。緩和剤が、水の表面張力を低下し、液滴とAEROSIL(登録商標)R812Sとの間の表面張力を克服することができた。

【0066】

実施例2：本発明による粉末 - クリーム - 粉末の下地

本発明による新規の粉末 - クリーム - 粉末の下地を製造するために、PEG/ジメチコ

50

ン / 顔料 / D I 水希釈液を、The Dow Chemical Company 社製の P E G S e n t r y (登録商標) ポリエチレングリコール 4 0 0 N F 4 2 . 9 質量 %、C h e m s i l S i l i c o n e s 社製の D i m e t h i s i l (登録商標) D M - 2 0 (2 0 c P s) 2 1 . 4 質量 %、K o b o 社製の A C - 5 酸化鉄顔料 7 . 1 質量 % を混合することによって製造した。この溶液を、S I P E R N A T (登録商標) 2 2 L S に、3 ~ 4 回の添加工程で、低い剪断混合を使用して、金属スパチュラを使用して手で混合しながら添加した。粉末生成物は、緩和剤 / 顔料溶液 7 0 質量 %、液体、及びキャリアー 3 0 質量 % からなる混合物で得られた。この粉末生成物は、液体 / キャリヤーとも言われる。
【 0 0 6 7 】

ドライウォーターを、A E R O S I L (登録商標) R 8 1 2 S 5 質量 %、酸化鉄 A C - 5 顔料 2 0 質量 %、及び D I 水 7 5 質量 % を添加することによって製造した。蓋を、混合器上にしっかりと置き、そしてその混合物を、9 7 0 0 R P M で 1 分間、最も高い設定 (液化) で混合した。1 分間の混合中に、全体の混合器を、5 0 ~ 6 0 ° の角度で左から右に、約 1 0 秒の保持期間内で傾けた。

【 0 0 6 8 】

液体 / キャリヤーの 3 5 質量 % を、乾燥水混合物 6 5 質量 % と穏やかに混合して (混転して、軽く混ぜて、又は混ぜ合わせて)、クリーム下地の最終粉末を製造した。

【 0 0 6 9 】

そして、この粉末を、プラスチック容器中で貯蔵した。粉末状の組成物は、粉末として製造され、かつそのままできた。

【 0 0 7 0 】

実施例 3 : 先行技術の方法による粉末 - クリームのビタミン R u b

緩和剤 1 3 . 7 1 質量 %、ポリエチレングリコール (The Dow Chemical Company 社製の P E G S e n t r y (登録商標) ポリエチレングリコール 4 0 0 N F)、ビタミン E (J E E N I n t e r n a t i o n a l C o r p .)、D I 水 7 8 . 5 4 質量 %、及び A E R O S I L (登録商標) R 8 1 2 S を、秤量し、そして K i t c h e n A i d 混合器モデル番号 K S B 5 E R 4 中に置き、そして最も高いスピード (9 7 0 0 r p m) で 1 分間混合した。1 分間の混合中に、混合器を、4 5 ° の角度で右から左に、それぞれの側面で約 1 0 秒間の保持時間内で傾けた。

【 0 0 7 1 】

最終生成物は、約 3 0 分後に底部で透明な分離を有する、クリーム / ムースのテクスチャである。

【 0 0 7 2 】

緩和剤及びビタミンによる方法は失敗した。それというのも安定な慎重な液滴が、疎水性シリカと共に混合した場合に形成されないためである。緩和剤及びビタミンが、水の表面張力を低下し、液滴と A E R O S I L (登録商標) R 8 1 2 S との間の表面張力を克服することができた。

【 0 0 7 3 】

実施例 4 : 本発明による粉末 - クリームのビタミン R u b

ポリエチレングリコール (The Dow Chemical Company 社製の P E G S e n t r y (登録商標) ポリエチレングリコール 4 0 0 N F) 7 1 . 4 質量 %、ビタミン E (J E E N I n t e r n a t i o n a l C o r p .) 1 4 . 3 質量 % 及び D I 水 1 4 . 3 質量 % の液体混合物を製造した。そして、その液体混合物を、液体混合物 6 4 . 0 質量 % を製造するために、キャリアーとして S I P E R N A T (登録商標) 2 2 L S 3 6 . 0 質量 % を使用した。その液体混合物を、S I P E R N A T (登録商標) 2 2 L S に、3 ~ 4 回の添加工程で、混合物が均一になるまで低い剪断混合 (この場合は手で) を使用して、ゆっくりと添加した。

【 0 0 7 4 】

そして得られた粉末 (3 0 質量 %) を、乾燥水 7 0 質量 % と穏やかに混合した (混転した、軽く混ぜた、又は混ぜ合わせた)。

【 0 0 7 5 】

そして、この粉末を、プラスチック容器中で貯蔵した。

【表 1】

表1: 実施例1～4の調合物の成分〔質量%〕

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
ジメチコン	5.27	5.27	-	-
顔料	1.75	14.75		
Carbowax 400 NF	10.48	10.48	13.71	13.71
ビタミン E	-	-	2.75	2.75
脱イオン水	77.50	55.75	78.54	69.24
AEROSIL [®] R 812S	5.00	3.25	5.00	3.50
SIPERNAT [®] 22 LS	-	10.50	-	10.80

10

20

フロントページの続き

- (72)発明者 ジェニファー シー . イング
アメリカ合衆国 ニュージャージー コロンバス ジャクソンヴィル - ジョブズタウン ロード
1 8 7 0
- (72)発明者 マシュー ロメイン
アメリカ合衆国 ニュージャージー フランクリン パーク リンゼイ コート 1 7 7
- (72)発明者 クリストファー プルー
アメリカ合衆国 ニュージャージー ピスカタウェイ ウェスト フォース ストリート 1 7 4
2

審査官 川島 明子

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 3 0 6 1 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 1 7 6 4 6 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 2 1 8 0 2 4 (U S , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 1 5 4 4 2 6 (U S , A 1)
国際公開第 2 0 1 0 / 1 0 0 3 5 0 (W O , A 1)
特開 2 0 0 1 - 1 3 1 5 2 8 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 0 / 0 1 2 6 3 8 (W O , A 1)
特表 2 0 0 0 - 5 1 5 4 8 3 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 K 8 / 0 0 - 8 / 9 9
A 6 1 Q 1 / 0 0 - 9 0 / 0 0