

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6037371号
(P6037371)

(45) 発行日 平成28年12月7日(2016.12.7)

(24) 登録日 平成28年11月11日(2016.11.11)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 1 K	8/29 (2006.01)	A 6 1 K	8/29
A 6 1 K	8/02 (2006.01)	A 6 1 K	8/02
A 6 1 Q	1/02 (2006.01)	A 6 1 Q	1/02
A 6 1 K	8/85 (2006.01)	A 6 1 K	8/85
A 6 1 K	8/81 (2006.01)	A 6 1 K	8/81

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-132001 (P2011-132001)
 (22) 出願日 平成23年6月14日(2011.6.14)
 (65) 公開番号 特開2013-1661 (P2013-1661A)
 (43) 公開日 平成25年1月7日(2013.1.7)
 審査請求日 平成26年6月9日(2014.6.9)

(73) 特許権者 000001959
 株式会社 資生堂
 東京都中央区銀座7丁目5番5号
 (73) 特許権者 509071242
 ナノシート株式会社
 東京都新宿区西早稲田1-22-3
 (74) 代理人 100092901
 弁理士 岩橋 祐司
 (72) 発明者 阿部 公司
 神奈川県横浜市都筑区早渕2丁目2番1号
 株式会社資生堂 リサーチセンター (新
 横浜) 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉末担持薄膜

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

粉末を担持させた厚さ10~500nmの基材膜と、水溶性高分子膜と、が積層しており、粉末が屈折率1.5~3.0、平均粒子径1~10μm(ただし、黄色またはオレンジ色の粉末を除く)であることを特徴とする薄膜化粧料。

【請求項2】

請求項1に記載の薄膜化粧料において、基材膜の厚さが30~200nmであることを特徴とする薄膜化粧料。

【請求項3】

請求項2に記載の薄膜化粧料において、基材膜の厚さが50~100nmであることを特徴とする薄膜化粧料。

【請求項4】

請求項1~3のいずれかに記載の薄膜化粧料において、基材膜にポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリカプロラクトン、あるいはこれらの共重合体を含むことを特徴とする薄膜化粧料。

【請求項5】

請求項1~4のいずれかに記載の薄膜化粧料において、水溶性高分子膜がポリビニルアルコールまたはその誘導体、ポリエーテルまたはその誘導体、ポリサッカライド類、高分子電解質あるいはその塩であることを特徴とする薄膜化粧料。

【請求項6】

10

20

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の薄膜化粧品からなることを特徴とする皮膚の不均一性補正用薄膜化粧品。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の皮膚の不均一性補正用薄膜化粧品において、不均一性が凹凸であることを特徴とする皮膚の不均一性補正用薄膜化粧品。

【請求項 8】

貼付直前に水溶性高分子膜を溶解除去し、得られた基材膜を皮膚に貼付し、長時間維持することを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の薄膜化粧品の使用方法。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の薄膜化粧品を皮膚に貼付することを特徴とする美容方法。

10

【請求項 10】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の薄膜化粧品を貼付するステップと、粉末化粧品、乳液、美容液、クリームのいずれかを塗布するステップと、を含むことを特徴とする美容方法。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の薄膜化粧品と、粉末化粧品、乳液、美容液、クリームから選ばれる 1 種または 2 種以上からなることを特徴とする化粧用キット。

【請求項 12】

粉末を担持させた基材膜に、水溶性高分子膜を成膜し、
粉末が屈折率 1.5 ~ 3.0、平均粒子径 1 ~ 10 μm (ただし、黄色またはオレンジ色の粉末を除く) であることを特徴とする薄膜化粧品の作製方法。

20

【請求項 13】

請求項 12 に記載の薄膜化粧品の作製方法において、スピニング法、(マイクロ)グラビア法、あるいはスプレーコーティング法で用いられる基板の上に、基材膜材料中に粉末を分散させた分散液を滴下して粉末担持基材膜を作製し、次いで水溶性高分子溶液を滴下することを特徴とする薄膜化粧品の作製方法。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の薄膜化粧品の作製方法において、スピニング法、(マイクロ)グラビア法、あるいはスプレーコーティング法で用いられる基板の上に、水溶性高分子溶液を滴下して水溶性高分子膜を作製し、次いで基材膜材料中に粉末を分散させた分散液を滴下することを特徴とする薄膜化粧品の作製方法。

30

【請求項 15】

請求項 12 ~ 14 のいずれかに記載の薄膜化粧品の作製方法において、水溶性高分子膜がポリビニルアルコールまたはその誘導体、ポリエーテルまたはその誘導体、ポリサッカライド類、高分子電解質あるいはその塩であることを特徴とする薄膜化粧品の作製方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は粉末担持薄膜に関し、特に、取り扱い性に優れながら、非常に薄い粉末担持薄膜に関する。

40

【背景技術】

【0002】

パック化粧品は、皮膚に適用して、皮膚を一定時間、皮膜で被覆することにより、皮膜に配合した薬剤成分を効果的に皮膚に浸透させる等の目的で使用される。

このようなパック化粧品としては、塗布後にはがすピールオフタイプ、塗布後に洗浄する洗い流しタイプ、シートを貼付後にはがすシート状タイプ等の種類がある。

また、パック化粧品の使用方法についての規定はないが、夜に化粧を落とした後に 10 分程度行う方法が一般的である。

【0003】

50

これらのうち、シートを貼付後はがすタイプのパック化粧品としては、例えば、デキストリンと高分子化合物とを含有し、貼付層を有するシート状パック化粧品が知られている（例えば特許文献1）。

このような従来のシート状パック化粧品のシートとしては、不織布が知られており、不織布に染みこませる成分についての検討が盛んに行われてきた。しかし、これまで不織布等の基材については、十分な検討がなされていなかった。

【0004】

一方、薄膜状高分子構造体としては、膜の表面と裏面に機能性物質を有する構造体が知られている（例えば特許文献2）。この構造体は、スピンコートにより得ることもできることも知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2000-302639号公報

【特許文献2】国際公開第2008/050913号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は前記従来技術に鑑みなされたものであり、その解決すべき課題は、顔に貼っても違和感がないくらい薄く、昼夜問わず長時間使用することのできる薄膜を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らが前記課題に鑑み鋭意研究した結果、粉末を担持させた厚さ10~500nmの基材膜と、水溶性高分子膜と、を積層している薄膜は、貼付直前に水溶性高分子膜を溶解除去して用いることにより、取り扱い性に優れながら、非常に薄い薄膜が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】

すなわち、本発明にかかる薄膜は、粉末を担持させた厚さ10~500nmの基材膜と、水溶性高分子膜と、が積層しており、

粉末が屈折率1.5~3.0、平均粒子径1~10 μ m（ただし、黄色またはオレンジ色の粉末を除く）であることを特徴とする。

前記薄膜化粧品において、基材膜の厚さが30~200nmであることが好適である。

前記薄膜化粧品において、基材膜の厚さが50~100nmであることが好適である。

前記薄膜化粧品において、水溶性高分子は、ポリビニルアルコールまたはその誘導体、ポリエーテルまたはその誘導体、ポリサッカライド類、高分子電解質あるいはその塩から選ばれることが好適である。

前記薄膜化粧品において、基材膜をスピンコーティング法、（マイクロ）グラビア法、あるいはスプレーコーティング法で形成することが好適である。

前記薄膜化粧品において、基材膜にポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリカプロラクトン、あるいはこれらの共重合体を含むことが好適である。

【0009】

本発明にかかる皮膚の不均一性補正用薄膜化粧品は、前記薄膜からなることを特徴とする。

前記皮膚の不均一性補正用薄膜化粧品において、不均一性は、例えば凹凸である。

本発明にかかる薄膜化粧品の使用方法は、貼付直前に水溶性高分子膜を溶解除去し、得られた基材膜を皮膚に貼付し、長時間維持することを特徴とする。

本発明にかかる美容方法は、前記薄膜化粧品を皮膚に貼付することを特徴とする。

また、本発明にかかる美容方法は、前記薄膜化粧品を貼付するステップと、粉末化粧品、乳液、美容液、クリームから選ばれる1種または2種以上の化粧料を塗布するステップ

10

20

30

40

50

と、を含むことを特徴とする。

本発明にかかる化粧用キットは、前記薄膜化粧料と、粉末化粧料、乳液、美容液、クリームから選ばれる1種または2種以上の化粧料からなることを特徴とする。

【0010】

本発明にかかる薄膜の作製方法は、粉末を担持させた基材膜に、水溶性高分子膜を成膜し、

粉末が屈折率1.5～3.0、平均粒子径1～10 μ m(ただし、黄色またはオレンジ色の粉末を除く)であることを特徴とする。

前記薄膜化粧料の作製方法において、スピコーティング法、(マイクロ)グラビア法、あるいはスプレーコーティング法で用いられる基板の上に、基材膜材料中に粉末を分散させた分散液を滴下して粉末担持基材膜を作製し、次いで水溶性高分子溶液を滴下することが好適である。

10

前記薄膜化粧料の作製方法において、スピコーティング法、(マイクロ)グラビア法、あるいはスプレーコーティング法で用いられる基板の上に、水溶性高分子溶液を滴下して水溶性高分子膜を作製し、次いで基材膜材料中に粉末を分散させた分散液を滴下することが好適である。

【発明の効果】

【0011】

本発明にかかる薄膜は、粉末を担持させた厚さ10～500nmの基材膜と、水溶性高分子膜と、を積層している薄膜であって、取り扱い性に優れながら、非常に薄い薄膜を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明にかかる薄膜を高精細クイックマイクロスコープにより観察した写真((A)～(E)はそれぞれ、粉末の最終濃度1、5、10、25、50mg/mLの写真である)。

【図2】(A)：本発明にかかる薄膜(粉末の最終濃度：250mg/mL)および基板。
(B)：(A)を水に浸漬させた写真。

【図3】(A)：本発明にかかる薄膜(粉末の最終濃度：500mg/mL)および基板。
(B)：(A)を水に浸漬させた写真。

30

【図4】本発明にかかる薄膜(粉末の最終濃度：500mg/mL)の拡散透過率と全透過率を示す図。

【図5】(A)：薄膜貼付前の皮膚の写真。(B)：本発明にかかる薄膜(粉末：酸化チタン7 μ m、粉末の最終濃度：500mg/mL)の皮膚の不均一性補正効果を示す写真。

【図6】(A)：美容液塗布前の皮膚の写真。(B)：従来の酸化チタン配合しわ改善用美容液の皮膚の不均一性補正効果を示す写真。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明にかかる薄膜は、粉末を担持させた厚さ10～500nmの基材膜と、水溶性高分子膜と、が積層している薄膜である。

40

以下、各成分について詳述する。

【0014】

本発明に用いられる粉末は、特に限定されず、任意の粉末を用いることができる。粉末としては、例えば、無機粉末(例えば、タルク、カオリン、雲母、絹雲母(セリサイト)、白雲母、金雲母、合成雲母、紅雲母、黒雲母、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(焼セッコウ)、リン酸カルシウム、弗素アパタイト、ヒドロキシアパタイト、セラミックパウダー、金属石鹸(例えば、ミリスチン酸亜

50

鉛、パルミチン酸カルシウム、ステアリン酸アルミニウム)、窒化ホウ素等)；有機粉末(例えば、ポリアミド樹脂粉末(ナイロン粉末)、ポリエチレン粉末、ポリメタクリル酸メチル粉末、ポリスチレン粉末、スチレンとアクリル酸の共重合体樹脂粉末、ベンゾグアナミン樹脂粉末、ポリ四弗化エチレン粉末、セルロース粉末等)；無機白色顔料(例えば、酸化亜鉛等)；無機赤色系顔料(例えば、チタン酸鉄等)；無機紫色系顔料(例えば、マンゴバイオレット、コバルトバイオレット等)；無機緑色系顔料(例えば、酸化クロム、水酸化クロム、チタン酸コバルト等)；無機青色系顔料(例えば、群青、紺青等)；パール顔料(例えば、酸化チタンコーテッドマイカ、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、酸化チタンコーテッドタルク、着色酸化チタンコーテッドマイカ、オキシ塩化ビスマス、魚鱗箔等)；金属粉末顔料(例えば、アルミニウムパウダー、銅パウダー等)；ジルコニウム、バリウム又はアルミニウムレーキ等の有機顔料(例えば、赤色201号、赤色202号、赤色204号、赤色205号、赤色220号、赤色226号、赤色228号、赤色405号、橙色203号、橙色204号、黄色205号、黄色401号、及び青色404号などの有機顔料、赤色3号、赤色104号、赤色106号、赤色227号、赤色230号、赤色401号、赤色505号、橙色205号、黄色4号、黄色5号、黄色202号、黄色203号、緑色3号及び青色1号等)；天然色素(例えば、クロロフィル、
β-カロチン等)等が挙げられる。

10

【0015】

本発明にかかる薄膜を皮膚の不均一性補正用薄膜化粧料として用いる場合、粉末は、屈折率1.5~3.0、平均粒子径1~10 μ mの粉末であることが好ましい。このような粉末としては、例えば、顔料級酸化チタン、ポリメタクリル酸メチル等の粉末が挙げられる。

20

本発明において、皮膚の不均一性とは、皮膚上のあらゆる瑕疵のことであり、色彩上の瑕疵(しみ、ほくろ、あざ、くま等)や凹凸の瑕疵(しわ、ニキビ跡等)のいずれの瑕疵のことも示す。

【0016】

基材膜の材料は、特に限定されないが、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリカプロラクトン、あるいはこれらの共重合体を用いることが好ましい。

ポリ乳酸は、生分解性樹脂と呼ばれ、堆肥の中では、1週間で二酸化炭素と水に分解されることが知られており、環境配慮のために、注目を集めている。また、ポリ乳酸は、トウモロコシやサツマイモなどの植物由来原料から大量生産可能でコストが安いいため、有用である。

30

【0017】

本発明の基材膜(粉末担持基材膜)は、厚さ10~500nmで作製することが必要である。また、基材膜は厚さ30~200nmで作製することが好ましく、50~100nmで作製することが特に好ましい。厚くなりすぎると、適用する部分に違和感が生じてしまい、薄膜化粧料として用いる場合、汗や皮脂を通さないために、長時間皮膚に貼り付けておくことができなくなる。

【0018】

基材膜(粉末担持基材膜)の作製方法は、本発明の厚さに作製できるものであれば特に限定されないが、スピンコーティング法、(マイクロ)グラビア法、あるいはスプレーコーティング法により作製することが好ましい。特にスピンコーティングの場合は、スピンコーターは任意のものを用いることができるが、回転数2000~5000rpmで作製することが好ましい。

40

【0019】

また、粉末を担持させた基材膜の作製方法は、任意の方法で行うことができる。例えば、粉末を基材膜材料に分散させた分散液を得た後、スピンコーティング法、(マイクロ)グラビア法、あるいはスプレーコーティング法等に用いられる基板に、該分散液を滴下する方法や、基材膜をスピンコーティング法、(マイクロ)グラビア法、あるいはスプレーコーティング法等により作製後、粉末含有溶液を滴下・乾燥させる方法等が挙げられる。

50

【0020】

本発明にかかる薄膜は、上記粉末を担持させた基材膜の他に、水溶性高分子膜を積層したものである。粉末担持基材膜のみでは、薄すぎて作製後の剥離等が難しく、取り扱い性も悪いが、水溶性高分子膜を積層することで、取り扱い性に優れた薄膜を得ることができる。

水溶性高分子膜の厚さは特に限定されないが、1~500 μ mが好ましい。

【0021】

水溶性高分子は特に限定されないが、ポリビニルアルコールまたはその誘導体、ポリエーテルまたはその誘導体、ポリサッカライド類、高分子電解質あるいはその塩が好ましい。

ポリビニルアルコールはポリ酢酸ビニルを加水分解して得られるもので、ビニルアルコールの直鎖重合体である。ポリビニルアルコールの分子量は、特に限定されないが、分子量2,000~10,000のポリビニルアルコールを用いることが好ましい。

【0022】

本発明の薄膜は、皮膚に貼付する皮膚の不均一性補正用薄膜化粧料であることが好ましい。

薄膜化粧料の使用方法としては、貼付直前に水溶性高分子膜を溶解除去し、得られた基材膜を皮膚に貼付し、長時間維持することが好ましい。水溶性高分子膜は、例えば、水に浸漬させることで溶かし、皮膚に貼付することで皮膚の不均一性を補正することができる。

水溶性高分子膜を溶解することで、粉末を担持させた非常に薄い基材膜のみを、皮膚に貼り付けることができる。

なお、本発明において、長時間とは、5時間以上のことをいう。

【0023】

本発明にかかる皮膚の不均一性補正用薄膜化粧料は、貼り付け後に違和感がないため、夜ないし就寝前に素肌に短時間用いられる従来のパック化粧料としてではなく、日中用の薄膜化粧料として、乾燥等の気になる部分に貼り付け後に、任意の化粧料により化粧をして外出することができる。

なお、日中用の薄膜化粧料として用いた場合、任意のメイク落としや洗顔料により、通常の化粧料を落とす際と同時に、薄膜化粧料を落とすことができる。

【実施例】

【0024】

・薄膜作製方法1

全ての操作は、クリーンルーム(クラス10,000)内にスピンコーター(Opticoat MS-A 150、MIKASA)を設置して行った。

シリコン基板(KST World社製)を4cm \times 4cmに切り取り、SPM(H₂SO₄/H₂O 2.3:1(v/v))にて120 $^{\circ}$ Cにて10分間浸漬した後、イオン交換水(抵抗率18M Ω cm)にて洗浄した。この基板をスピンコーターに設置した。ポリL乳酸ジクロロメタン溶液(Mw:100,000、ポリサイエンス社製、10mg/mL)溶液に、酸化チタン被膜微粒子7 μ mを分散させ、最終濃度を1、5、10、25、50、250、500mg/mLに調製した。スピンコーター上の基板にこの分散液を500 μ L滴下し、スピンコート(4000rpm、20秒)を行った。得られた膜を高精細クイックマイクロスコープ(VH-5000、キーエンス社製)にて観察したところ、粉末が均一に分散した粉末担持基材膜が製膜されていることが観察された(図1)。

上記のようにして得られた各粉末担持基材膜の厚さを原子間力顕微鏡(キーエンス社製)で測定したところ、60nmであった。

【0025】

この粉末担持基材膜の表面にポリビニルアルコール水溶液(以下PVA、Mw:22,000、関東化学社製、100mg/mL)を0.5mL滴下して乾燥(80 $^{\circ}$ C、30分)させてPVAフィルムを粉末担持基材膜上に形成させ、薄膜を得た。この状態で基板から薄膜(PVAフィルムに支持された粉末担持基材膜)を剥離させることができる。

【 0 0 2 6 】

・ 薄膜作製方法 2

シリコンウェーハ(4cm×4cm)上に100mg/mL PVAを滴下してスピコート(4000rpm、20秒)し、フィルムを形成させた。その上に酸化チタン被覆微粒子をその濃度が250mg/mLあるいは500mg/mLとなる様に分散させたポリL乳酸ジクロロメタン溶液をスピコート(4000rpm、20秒)し、乾燥(80、90秒)させた。

基板ごと水中に浸漬させて最下層のPVAフィルムを溶解させると、粉末担持基材膜が基板から剥離し、粉末担持基材膜が得られた(図2、図3)。

【 0 0 2 7 】

上記の薄膜作製方法2により得られた薄膜(粉末濃度:250mg/mL)について、拡散透過光の測定を行った。結果を図4に示す。なお、図中の既存品は、弊社毛穴の目立ち抑制商品(エリクシール シュベリエル ポアケアエッセンス)である。

図4によれば、ぼかし効果に関わる拡散透過率は既存品よりやや低いが、隠ぺい力に関わる全透過率は既存品より高いことがわかる。本発明の薄膜は、全透過率が非常に高いことから、皮膚に貼付時には、素肌に近く、白浮きがないけれども、ぼかし効果を有していることが明らかになった。

【 0 0 2 8 】

実際に、上記作製方法で得られた薄膜(粉末濃度:500mg/mL)を、皮膚に貼付する前後の写真を図5に示す。すなわち、図5の(A)は膜貼付前、(B)は膜貼付後(図中点に囲まれた四角形が貼付部分)の写真である。

また、従来のクリームタイプのしわ改善用美容液(酸化チタン濃度:8mg/mL)を塗布する前後の写真を図6に示す。すなわち、図6の(A)は美容液塗布前、(B)は美容液塗布後(図中円に囲まれた部分)の写真である。

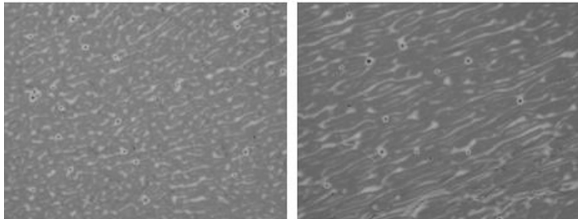
【 0 0 2 9 】

図5および図6によると、本発明にかかる皮膚の不均一性補正用薄膜化粧料は、従来のしわ改善用美容液と比較しても非常に優れた皮膚の不均一性補正効果を有することがわかる。

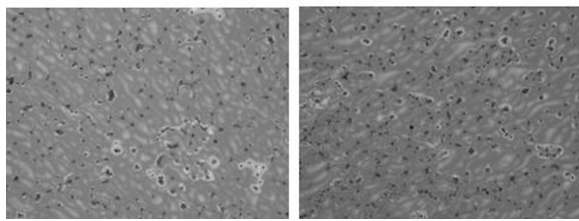
10

20

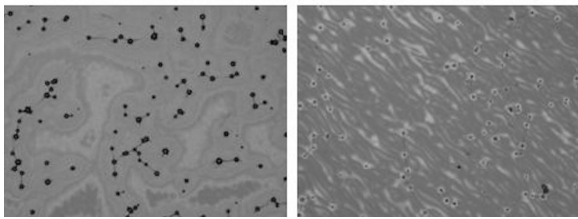
【図1(A)】



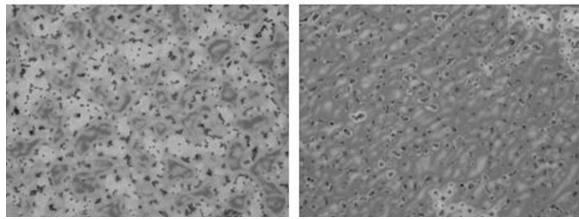
【図1(D)】



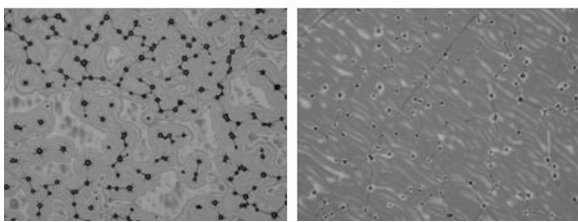
【図1(B)】



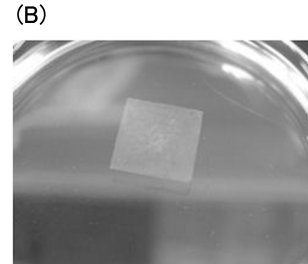
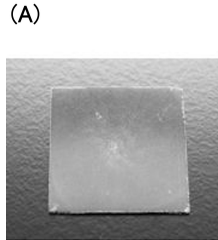
【図1(E)】



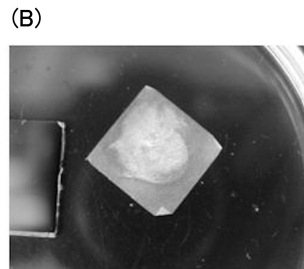
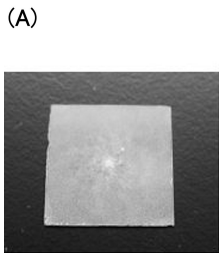
【図1(C)】



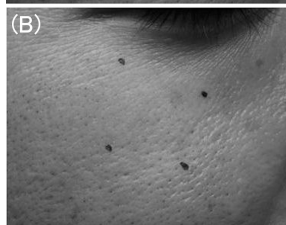
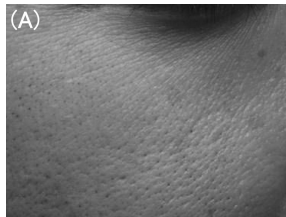
【図2】



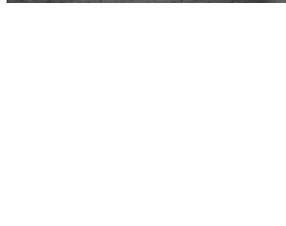
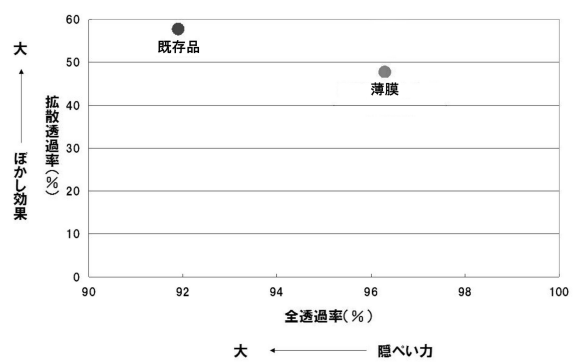
【図3】



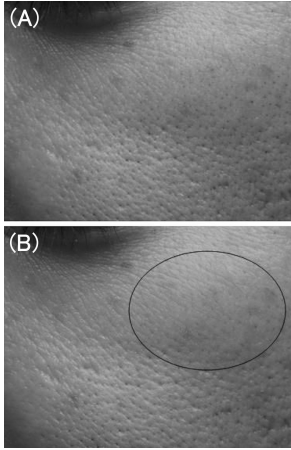
【図5】



【図4】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 八巻 悟史
神奈川県横浜市都筑区早渕2丁目2番1号 株式会社資生堂 リサーチセンター(新横浜)内
- (72)発明者 武岡 永里子
神奈川県横浜市都筑区早渕2丁目2番1号 株式会社資生堂 リサーチセンター(新横浜)内
- (72)発明者 武岡 真司
東京都世田谷区玉川3-40-16-404
- (72)発明者 藤枝 俊宣
東京都西東京市芝久保町1-19-17
- (72)発明者 下野 浩貴
神奈川県横浜市保土ヶ谷区瀬戸ヶ谷町151-1-909
- (72)発明者 齋藤 晃広
茨城県古河市本町3-5-24

審査官 團野 克也

- (56)参考文献 国際公開第2008/050913(WO, A1)
国際公開第2009/041121(WO, A1)
特開2012-012317(JP, A)
国際公開第2009/031620(WO, A1)
特開2008-179629(JP, A)
特開2010-168722(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

IPC A61K 8/00-8/99
A61Q 1/00-90/00
DB等 DWPI(Thomson Innovation)
CAplus/REGISTRY(STN)
JSTPlus/JST7580
/JMEDPlus(JDreamIII)