

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4136906号
(P4136906)

(45) 発行日 平成20年8月20日(2008.8.20)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl.

A61K 8/25 (2006.01)
A61Q 1/00 (2006.01)

F 1

A61K 8/25
A61Q 1/00

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-390463 (P2003-390463)
 (22) 出願日 平成15年11月20日 (2003.11.20)
 (65) 公開番号 特開2005-154279 (P2005-154279A)
 (43) 公開日 平成17年6月16日 (2005.6.16)
 審査請求日 平成18年1月5日 (2006.1.5)

(73) 特許権者 000113470
 ポーラ化成工業株式会社
 静岡県静岡市駿河区弥生町6番48号
 (74) 代理人 100080816
 弁理士 加藤 朝道
 (72) 発明者 西村 博睦
 神奈川県横浜市神奈川区高島台27番地1
 ポーラ化成工業株式会社 横浜研究所内
 (72) 発明者 高須賀 豊
 神奈川県横浜市神奈川区高島台27番地1
 ポーラ化成工業株式会社 横浜研究所内
 (72) 発明者 山本 めぐみ
 神奈川県横浜市神奈川区高島台27番地1
 ポーラ化成工業株式会社 横浜研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表面処理粉体及びそれを含有してなる化粧料。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多孔質球状シリカ粉体の光学特性の改質法であって、シリル化剤から選択され且つ前記多孔質球状シリカ粉体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順になるように、順次処理することを特徴とする、改質法。

【請求項 2】

前記表面処理剤が、ジフェニルジメトキシシラン及び/又はフェニルトリメトキシシランであることを特徴とする、請求項1に記載の改質法。

【請求項 3】

請求項1又は2に記載の改質法によって製造される、表面から中心部に向かって行くに従って、段階的に屈折率が変化する特性を備えた表面処理多孔質球状シリカ粉体。

10

【請求項 4】

透明感とソフトフォーカス効果を有することを特徴とする、請求項3に記載の表面処理多孔質球状シリカ粉体。

【請求項 5】

請求項3又は4に記載の表面処理多孔質球状シリカ粉体を含有することを特徴とする、化粧料。

【請求項 6】

メーケアップ化粧料であることを特徴とする、請求項5に記載の化粧料。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、表面処理をされた多孔質球状シリカ粉体及びそれを含有してなる化粧料に関し、更に詳細には、前記多孔質球状シリカ粉体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順になるように、順次処理する改質法、前記改質法により得られる表面処理多孔質球状シリカ粉体及びそれを含有する化粧料に関する。

【背景技術】

【0002】

メークアップ化粧料に於いて、粉体は種々の光学的効果の礎となっており、求める光学効果を発現させるために、種々の構造上の改変をする試みが為されている。特に球状粉体においては、かかる光学効果が、構造の僅かな改変により、多種に変化させることが出来るために、この様な検討は数多く為されている。又、球状粉体としては、表面構造が滑らかで均質な、ポリメタクリル酸メチルなどのポリアクリル樹脂に代表されるポリマー球状粉体と、球状シリカに代表される多孔質球状粉体が存する。これらの球状粉体の改変処置としては、例えば、多層化したり、内包化したりして、球状粉体の部位により、その構成組成を変化させ、屈折率を変化させて、ソフトフォーカス効果や、シワ隠し効果などの光学効果を得る技術（例えば、特許文献1、特許文献2、特許文献3、特許文献4、特許文献5、特許文献6を参照）或いは、表面の濡れ特性の異なる複数の球状粉体を組み合わせて配合し、経時的な色変化を防ぐ技術（例えば、特許文献7を参照）等が存する。しかしこれらの技術において、多孔質球状粉体を基体として、前記多孔質球状粉体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順になるように、順次処理し、前記多孔質球状粉体の表面から、内部に向かって、多孔質球状粉体の屈折率を、段階的に低くしていくような改質方法も全く知られていない。

10

20

30

【0003】

更に、多孔質球状粉体を基体として、前記多孔質球状粉体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順になるように、順次処理し、前記多孔質球状粉体の表面から、内部に向かって、多孔質球状粉体の屈折率を、段階的に低くしていくことにより、透明感あるソフトフォーカス効果が得られることも全く知られていない。尚、ソフトフォーカス技術については、粉体の光拡散効果を利用して、シワやシミなどの肌トラブルを自然な見え方で、見えにくくする技術であるが、光拡散故に透明感が損なわれ、ツヤのない印象を形成することが避けられず、この欠点の克服技術の開発が望まれていた。

【0004】

【特許文献1】特開2002-146238号公報

【特許文献2】特開2002-104932号公報

【特許文献3】特開2002-80747号公報

【特許文献4】特開2002-241226号公報

【特許文献5】特開2002-187810号公報

【特許文献6】特開2001-294512号公報

【特許文献7】特開2002-255744号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、この様な状況下でされたものであり、ソフトフォーカス効果の光拡散故に透明感が損なわれ、ツヤのない印象を形成することが避けられない欠点を克服し、透明感あるソフトフォーカス効果を有する粉体を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この様な状況に鑑みて、本発明者らは、ソフトフォーカス効果の光拡散故に透明感が損なわれ、ツヤのない印象を形成することが避けられず、というこの欠点を克服し、透明感

50

あるソフトフォーカス効果を有する粉体を求めて、鋭意研究努力を重ねた結果、基体となる多孔質球状シリカ粉体を表面処理してなる、多孔質球状シリカ粉体であって、表面処理剤として、前記基体となる多孔質球状シリカ粉体より屈折率の高い少なくとも2種を用い、屈折率の低いものから高い順になるように順次処理してなる表面処理多孔質球状シリカ粉体が、その様な特性を有していることを見出し、発明を完成させるに至った。即ち、本発明は、以下に示す技術に関するものである。

(1) 多孔質球状シリカ粉体の光学特性の改質法であって、シリル化剤から選択され且つ前記多孔質球状シリカ粉体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順になるように、順次処理することを特徴とする、改質法。

(2) 前記表面処理剤が、ジフェニルジメトキシシラン及び/又はフェニルトリメトキシシランであることを特徴とする、(1)に記載の改質法。

(3) 前記(1)又は(2)に記載の改質法によって製造される、表面から中心部に向かって行くに従って、段階的に屈折率が変化する特性を備えた表面処理多孔質球状シリカ粉体。

(4) 透明感とソフトフォーカス効果を有することを特徴とする、(3)に記載の表面処理多孔質球状シリカ粉体。

(5) 前記(3)又は(4)に記載の表面処理多孔質球状シリカ粉体を含有することを特徴とする、化粧料。

(6) メーカップ化粧料であることを特徴とする、(5)に記載の化粧料。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、ソフトフォーカス効果の光拡散故に透明感が損なわれ、ツヤのない印象を形成することが避けられず、この欠点を克服し、透明感あるソフトフォーカス効果を有する粉体を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

(1) 本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体

本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体は、球状の多孔質シリカ粉体であって、シリル化剤から選択され且つ前記多孔質シリカ粉体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順になるように、順次処理することを特徴とする。基体として多孔質球状シリカ粉体を用いるのは、光学的に透明性と拡散性とを程良く兼ね備えているためである。尚、本発明において、「球状」なる言葉は、「角を有せず表面が球面で構成されている」程度の意味であり、真球状の他、橢球状などの歪みを有する構造も許容する。かかる基体となる多孔質球状シリカ粉体の大きさとしては、平均粒径が2~10μmのものが好ましく、3~5μmのものが特に好ましい。又、粒径の分布としては単分散であることが特に好ましい。本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体は、かかる基体に、シリル化剤から選択され且つ該基体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順に順次処理してなることを特徴とするが、かかる表面処理により、基体となっている多孔質球状シリカ粉体の内側に、前記処理剤が含浸されて、処理され、基体の成分と処理剤のコンプレックスが生じる。かかるコンプレックスは、表面から基体の多孔質球状シリカ粉体の内部に向かうに従って、その構成成分を段階的に変化させている。これによって表面より内部に向かって屈折率の勾配が形成している。この様な性状を生じさせるのに必要な屈折率の差としては、基体と第一の処理剤、第一の処理剤と第二の処理剤、第nの処理剤と第n+1の処理剤の屈折率のそれぞれの差が0.015~0.35になるように設定することが好ましい。この様な屈折率に傾斜を付すことの出来るシリル化剤から選択される処理剤としては、基体がシリカ(屈折率1.45)なので、フェニルトリメトキシシラン(屈折率:1.473)やジフェニルジメトキシシラン(屈折率:1.545)等が好適に例示できる。基体のシリカ(屈折率1.45)に対して、2種の処理剤で処理する場合においては、第一の処理剤として、前記フェニルトリメトキシシランを用い、次いで、ジフェニルジメトキシシランを用いて、順次処理すること

10

20

30

40

50

が好ましい。処理量としては、基体の多孔質球状シリカ粉体に対して、それぞれ1～10質量%処理することが好ましい。かかる処理は、塩化メチレンなどの揮発性溶剤を用いて、1～50質量%程度に希釈して、これを攪拌下含浸させ、100～200の熱風を送風し、定着させることにより、行うことが好ましい。かくして得られた表面処理多孔質球状シリカ粉体は、ソフトフォーカス効果の光拡散故に透明感が損なわれ、ツヤのない印象を形成することが避けられない欠点を克服し、透明感あるソフトフォーカス効果を有している。かかる本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体を化粧料に含有させ、前記の特性を発現させるためには、本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体を、化粧料に対して、1～20質量%、より好ましくは2～10質量%含有させることが好ましい。

【0009】

10

(2) 本発明の多孔質球状シリカ粉体の改質法

本発明の多孔質球状シリカ粉体の改質法は、前記の原理を利用したものであり、多孔質球状シリカ粉体の光学特性の改質法であって、シリル化剤から選択され且つ前記多孔質球状シリカ粉体より屈折率の高い少なくとも2種の表面処理剤で、屈折率の低いものから高い順になるように、順次処理することを特徴とする。この様な処理により、前記基体となる多孔質球状シリカ粉体に、表面から中心部に向かって行くに従って、段階的に屈折率が変化する特性を付与することが出来る。処理は前記の方法に従えばよい。かくして得られた処理シリカ粉体は、光学効果として、ソフトフォーカス効果の光拡散故に透明感が損なわれ、ツヤのない印象を形成することが避けられない欠点を克服し、透明感あるソフトフォーカス効果を付与されている。ここで、この様な改質法を用いることにより、従来技術のよう樹脂を重層させなければ製造できなかった、球体の内部と表面で屈折率の異なる球状粉体が容易に製造できる。

20

【0010】

(3) 本発明の化粧料

本発明の化粧料は、前記本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体を含有することを特徴とする。かかる表面処理多孔質球状シリカ粉体を含有することにより、このシリカ粉体の有する「透明感を有するソフトフォーカス効果」を発現する特性を利用して、使用者にチタンマイカなどとは異なり、透明感ある色つやを付与し、シワなどを目立たさせずに、生き生きと見せる光学的効果を発揮する。本発明の化粧料としては、特段その適用する種類は限定されないが、かかる効果を効率的に発現させる意味で、メークアップ化粧料に適用することが好ましく、中でも、白粉、プレストパウダー、仕上げ白粉、パウダーファンデーション、ツーウェイケーキなどの最外部に適用される化粧料に応用することが好ましい。本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体は、仕上がりが極めて自然であるため、クリームや乳液などに含有させて、色つやの向上のために用いることも好ましい。この様な場合には、含有量を1～5質量%程度にしておくことが好ましい。本発明の化粧料に於いては、必須成分である本発明の表面処理多孔質球状シリカ粉体以外に、通常化粧料で使用される任意成分を含有することが出来る。この様な任意成分としては、例えば、マカデミアナッツ油、アボガド油、トウモロコシ油、オリーブ油、ナタネ油、ゴマ油、ヒマシ油、サフラン油、綿実油、ホホバ油、ヤシ油、パーム油、液状ラノリン、硬化ヤシ油、硬化油、モクロウ、硬化ヒマシ油、ミツロウ、キャンドリラロウ、カルナウバロウ、イボタロウ、ラノリン、還元ラノリン、硬質ラノリン、ホホバロウ等のオイル、ワックス類、流動パラフィン、スクワラン、プリスタン、オゾケライト、パラフィン、セレシン、ワセリン、マイクロクリスタリンワックス等の炭化水素類、オレイン酸、イソステアリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸等の高級脂肪酸類、セチルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、オクチルドデカノール、ミリスチルアルコール、セトステアリルアルコール等の高級アルコール等、イソオクタン酸セチル、ミリスチン酸イソプロピル、イソステアリン酸ヘキシルデシル、アジピン酸ジイソプロピル、セバチン酸ジ-2-エチルヘキシル、乳酸セチル、リンゴ酸ジイソステアリル、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリン、

30

40

50

トリ-2-エチルヘキサン酸グリセリン、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールブロパン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタンエリトリット等の合成エステル油類、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ジフェニルポリシロキサン等の鎖状ポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサンシロキサン等の環状ポリシロキサン、アミノ変性ポリシロキサン、ポリエーテル変性ポリシロキサン、アルキル変性ポリシロキサン、フッ素変性ポリシロキサン等の変性ポリシロキサン等のシリコーン油等の油剤類、脂肪酸セッケン（ラウリン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム等）、ラウリル硫酸カリウム、アルキル硫酸トリエタノールアミンエーテル等のアニオン界面活性剤類、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ベンザルコニウム、ラウリルアミンオキサイド等のカチオン界面活性剤類、イミダゾリン系両性界面活性剤（2-ココイル-2-イミダゾリニウムヒドロキサイド-1-カルボキシエチロキシ2ナトリウム塩等）、ベタイン系界面活性剤（アルキルベタイン、アミドベタイン、スルホベタイン等）、アシルメチルタウリン等の両性界面活性剤類、ソルビタン脂肪酸エステル類（ソルビタンモノステアレート、セスキオレイン酸ソルビタン等）、グリセリン脂肪酸類（モノステアリン酸グリセリン等）、プロピレングリコール脂肪酸エステル類（モノステアリン酸プロピレングリコール等）、硬化ヒマシ油誘導体、グリセリンアルキルエーテル、POEソルビタン脂肪酸エステル類（POEソルビタンモノオレエート、モノステアリン酸ポリオキエチレンソルビタン等）、POEソルビット脂肪酸エステル類（POE-ソルビットモノラウレート等）、POEグリセリン脂肪酸エステル類（POE-グリセリンモノイソステアレート等）、POE脂肪酸エステル類（ポリエチレングリコールモノオレート、POEジステアレート等）、POEアルキルエーテル類（POE2-オクチルドデシルエーテル等）、POEアルキルフェニルエーテル類（POEノニルフェニルエーテル等）、プルロニック型類、POE・POPアルキルエーテル類（POE・POP2-デシルテトラデシルエーテル等）、テトロニック類、POEヒマシ油・硬化ヒマシ油誘導体（POEヒマシ油、POE硬化ヒマシ油等）、ショ糖脂肪酸エステル、アルキルグルコシド等の非イオン界面活性剤類、ポリエチレングリコール、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、エリスリトール、ソルビトール、キシリトール、マルチトール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ジグリセリン、イソブレングリコール、1,2-ペンタンジオール、2,4--ヘキシレングリコール、1,2-ヘキサンジオール、1,2-オクタンジオール等の多価アルコール類、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、乳酸、乳酸ナトリウム等の保湿成分類、グアガム、クインスシード、カラギーナン、ガラクタン、アラビアガム、ペクチン、マンナン、デンプン、キサンタンガム、カードラン、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、コンドロイチン硫酸、デルマタン硫酸、グリコーゲン、ヘパラン硫酸、ヒアルロン酸、ヒアルロン酸ナトリウム、トラガントガム、ケラタン硫酸、コンドロイチン、ムコイチン硫酸、ヒドロキシエチルグアガム、カルボキシメチルグアガム、デキストラン、ケラト硫酸、ローカストビーンガム、サクシノグルカン、カロニン酸、キチン、キトサン、カルボキシメチルキチン、寒天、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチレングリコール、ベントナイト等の増粘剤、表面を処理されていても良い、マイカ、タルク、カオリソ、合成雲母、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、無水ケイ酸（シリカ）、酸化アルミニウム、硫酸バリウム等の粉体類、表面を処理されていても良い、ベンガラ、黄酸化鉄、黒酸化鉄、酸化コバルト、群青、紺青、酸化チタン、酸化亜鉛の無機顔料類、表面を処理されていても良い、雲母チタン、魚鱗箔、オキシ塩化ビスマス等のパール剤類、レーキ化されていても良い赤色202号、赤色228号、赤色226号、黄色4号、青色404号、黄色5号、赤色505号、赤色230号、赤色223号、橙色201号、赤色213号、黄色204号、黄色203号、青色1号、緑色201号、紫色201号、赤色204号等の有機色素類、ポリエチレン末、ポリメタクリル酸メチル、ナイロン粉末、オルガノポリシロキサンエラストマー等の有機粉体類、パラアミノ安息香酸系紫外線吸収剤、ア

10

20

30

40

50

ントラニル酸系紫外線吸収剤、サリチル酸系紫外線吸収剤、桂皮酸系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、糖系紫外線吸収剤、2-(2'-ヒドロキシ-5'-t-オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、4-メトキシ-4'-t-ブチルジベンゾイルメタン等の紫外線吸収剤類、エタノール、イソプロパノール等の低級アルコール類、ビタミンA又はその誘導体、ビタミンB6塩酸塩、ビタミンB6トリパルミテート、ビタミンB6ジオクタノエート、ビタミンB2又はその誘導体、ビタミンB12、ビタミンB15又はその誘導体等のビタミンB類、-トコフェロール、-トコフェロール、-トコフェロール、ビタミンEアセテート等のビタミンE類、ビタミンD類、ビタミンH、パントテン酸、パンテチン、ピロロキノリンキノン等のビタミン類などが好ましく例示できる。本発明の化粧料は、これら必須成分と任意成分とを常法に従って処理することにより、製造することが出来る。

10

【実施例】

【0011】

以下に、実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明を加えるが、本発明がかかる実施例にのみ、限定されないことは言うまでもない。

【0012】

<実施例1>

平均粒径3μmのシリカ(単分散)100質量部に、第一の処理としてフェニルトリメトキシシラン5質量部を50質量部の塩化メチレンに溶解した溶液をヘンシェルミキサーで攪拌下噴霧し、200で24時間加熱して固着させた。これに更に、第二の処理として、ジフェニルジメトキシシラン5質量部を50質量部の塩化メチレンに溶解した溶液をヘンシェルミキサーで攪拌下噴霧し、200で24時間加熱して固着させ、本発明の表面処理多孔質球状粉体1を得た。平均粒径3μmのシリカ(単分散)100質量部を、フェニルトリメトキシシラン10質量部で同様に処理した比較例1、平均粒径3μmのシリカ(単分散)100質量部を、ジフェニルジメトキシシラン10質量部で同様に処理した比較例2、第一の処理剤としてジフェニルジメトキシシラン5質量部を用いて処理し、かかる後にフェニルトリメトキシシラン5質量部を用いて処理した比較例3も同様に作成した。これらの粉体及び基体となっている粉体(対照例1)とともに、ソフトフォーカス効果と透明感を評価した。評価はモデルを用いて、類部に2mmの円を茶色の油性フェルトペンで描き、ここにそれぞれの粉体を2mmの毛足のパフを用いて軽く塗布し、円の見えにくさよりソフトフォーカス効果を、見た目の透明感より透明感付与効果を専門パネラ-5名で判定した。判定は、スコア0:効果を感じない、スコア1:効果をやや感じる、スコア2:効果を認知できる、スコア3:効果を明確に感じる、スコア4:効果を著しく感じるの基準に従って行った。結果を出現例数として表1に示す。これより、本発明の表面処理多孔質球状粉体1は、優れたソフトフォーカス効果を有しながら、透明感付与効果にも優れることが判る。

20

【0013】

【表1】

表1: 粉体の効果

	表面処理球状粉体1	比較例1	比較例2	比較例3	対照例1
ソフトフォーカス効果					
スコア0					
スコア1					
スコア2					
スコア3	3 2	3 2	3 2	3 2	3 2
スコア4					
透明感付与効果					
スコア0					
スコア1					
スコア2					
スコア3	2 3	2 3	3 2	3 2	3 2
スコア4	1 4				

30

【0016】

<実施例3>

以下に示す処方に従って、本発明の化粧料1を作成した。即ち、処方成分をヘンシェルミキサーで混合し、1mmヘリングボーンスクリーンを装着したパルベライザーで粉碎し

40

50

、白粉を得た。又、同様に本発明の表面処理多孔質球状粉体1をシリカに置換した比較例4も作成した。これらを無作為に集めたパネラー12名を用い、1週間の比較使用テストを行った。比較使用テストは、半顔を本発明の化粧料1で、もう半顔を比較例4でマークをする形で行った。1週間の使用経験を元に、両者を化粧仕上がり、化粧映え、総合評価で評価した。評価はカテゴリー1：化粧料1の方が断然よい、カテゴリー2：化粧料1の方が良い、カテゴリー3：同程度、カテゴリー4：比較例4の方が良い、カテゴリー5：比較例4の方が断然良いに分類して行った。結果を表3に示す。これより、本発明の化粧料が光学効果に優れていることが判る。

マイカ	3 0	質量部	10
セリサイト	2 0	質量部	
表面処理多孔質球状粉体1	1 0	質量部	
シリカ	2 0	質量部	
チタンセリサイト	1 0	質量部	
二酸化チタン	8	質量部	
酸化鉄	2	質量部	

【0017】

【表3】

表3：化粧料の評価

評価	化粧仕上がり	化粧映え	総合評価
カテゴリー1	6	7	5
カテゴリー2	6	5	5
カテゴリー3	0	0	2
カテゴリー4	0	0	0
カテゴリー5	0	0	0

20

【産業上の利用可能性】

【0020】

本発明は、自然な仕上がりで、且つ、透明感のあるツヤを付与できるマークアップ化粧料に応用できる。

フロントページの続き

審査官 清野 千秋

(56)参考文献 特開2002-080748(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 K 8 / 00