

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年10月11日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/137328 A1

- (51) 国際特許分類:
A46D 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/058769
- (22) 国際出願日: 2011年4月7日(07.04.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人: 中村 憲司(NAKAMURA Kenji) [JP/JP]; 〒5330031 大阪府大阪市東淀川区西淡路6-3-4 1 株式会社タイキ淡路工場内 Osaka (JP).
中村 興司(NAKAMURA Koji) [JP/JP]; 〒5330031 大阪府大阪市東淀川区西淡路6-3-4 1 株式会社タイキ淡路工場内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 長谷部 善太郎, 外(HASEBE Zentaro et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門2-9-1 4 発明会館ビル5 F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

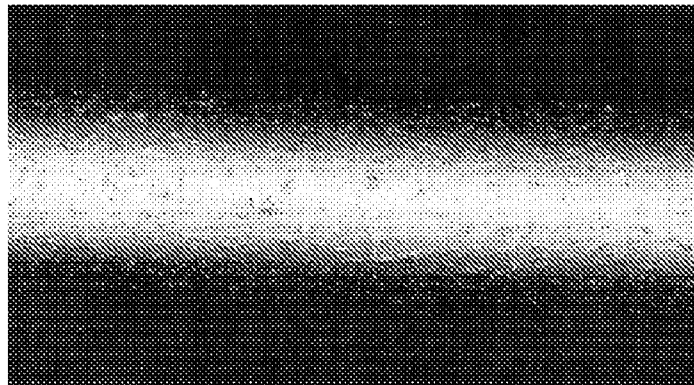
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MAKE-UP FILAMENT, MAKE-UP BRUSH MATERIAL USING SAME FILAMENT, MAKE-UP BRUSH USING SAME MATERIAL

(54) 発明の名称: 化粧用フィラメント、そのフィラメントを用いた化粧用ブラシ毛材、その毛材を用いた化粧用ブラシ

[図3]



(57) Abstract: In order to obtain a filament for a make-up brush in which a large number of protrusions are formed across the entire surface of a polyester resin filament, this make-up filament is characterized in that: the polyester resin is polytrimethylene terephthalate and/or polybutylene terephthalate; the polyester resin contains 0.3 to 1.0 wt% of glass particles, which are inorganic particles, having an average grain size of 1 to 2 μm; the thermal conductivity of the glass particles is within a range of 4 to 6 times that of the resin; and protrusions comprising glass particles coated by the resin are formed across the entire surface of the make-up filament.

(57) 要約: ポリエステル系樹脂フィラメントの全表面に多数の凸部が形成される化粧用ブラシのフィラメントを得るために、本発明の化粧用フィラメントは、ポリエステル系樹脂がポリトリメチレンテレフタレート及び/又はポリブチレンテレフタレートであり、そのポリエステル系樹脂に前記無機粒子である平均粒径1~2 μmのガラス粒子が、0.3~1.0重量%含有されており、該ガラス粒子の熱伝導率が上記樹脂の4~6倍の範囲にあり、化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されていることを特徴とする。



WO 2012/137328 A1

明 細 書

発明の名称：

化粧用フィラメント、そのフィラメントを用いた化粧用ブラシ毛材、その毛材を用いた化粧用ブラシ

技術分野

[0001] 本発明は、ポリエステル系樹脂の化粧用フィラメント、その化粧用フィラメントを用いた化粧用ブラシ毛材、その毛材を用いた化粧用ブラシに関し、詳細には、ポリエステル系樹脂にガラス粒子を含有する化粧用フィラメント、その化粧用フィラメントをアルカリ処理によりその表面を粗面にした化粧用ブラシ毛材、そして、その毛材を用いた化粧料の含み性（掻き取り性と保持性）、転着性並びに使用感に優れる化粧用ブラシに関する。

背景技術

[0002] 従来、化粧用ブラシの毛材には、馬毛、山羊毛等の獣毛が使用されており、これらの獣毛は、肌当たりが良い、即ち使用感が良く、また、パウダー等の化粧料の含み性（掻き取り性と保持性）、化粧料を肌に転着させる転着性が良好であるといわれている。そこで、化粧用ブラシの毛材に馬毛を用いた各種の化粧用ブラシが商品化されている。図2の写真は、馬毛の脇毛の表面をレーザー顕微鏡（VK-8710 VK-Analyzer（株式会社キーエンス製））で撮影したもので、その馬毛の表面には、多数の凸部が存在することが分かる。この馬毛の多数の凸部が、パウダー等の化粧料の含み性、並びに転着性を良好なものとしていると考えられる。

ところが、獣毛は上記利点を有しているが、天然資源であるために、その供給量に限界がある等の欠点があり、そこで、近年では、獣毛の代替品として、合成繊維から作られた化粧用ブラシ毛材が提案されている。

[0003] 例えば、特許文献1には、表面に凹みを設けた化粧用ブラシ毛材が提案されている。ポリブチレンテレフタレート（PBT）の100重量部と、平均粒子径が0.5～1.0 μ mであるシリカ、タルク、銀ゼオライト等の無機

粉体の5～15重量部を混合して溶融紡糸し、その得られたフィラメントを5～6倍に延伸することにより、その表面に上記無機粉体が埋没して凹みが形成される。そのフィラメントを集束して一定長に切断して得られた繊維収束体の一方端側を、アルカリ溶液中に浸漬することで上記凹みが拡大されると共に、その一方端側を溶解減量させてテーパ状に形成した化粧用ブラシ毛材が提案されている（特許文献1参照）。上記凹みが形成されたフィラメントを用いた化粧ブラシ用ブラシ毛材は、そのフィラメント表面にアルカリ処理により拡大された凹みが、獣毛のキューティクルと同様の働きをすることで、獣毛と同等の含み性及び転着性を有することが開示されている。

[0004] 特許文献2には、表面に凹凸を設けたブラシ毛材が提案されている。このブラシ毛材は、その先端部をテーパ状にするために、ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）を溶融紡糸し、その得られたフィラメントを5～6倍に延伸したフィラメントを、集束した長さ方向の一方端の10～20mm程度をアミン触媒含有のアルカリ処理液に浸漬して、110～130℃で1～2時間処理することにより、無機粉体を配合することなく、上記フィラメントにアルカリ処理でテーパ状の先細部の表面に1～20μmの凹凸が形成できることが開示されている（特許文献2参照）。化粧用ブラシ毛材の実施例1、2のPTTのフィラメントの繊度は80d texと100d texである。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2008-109990号公報
特許文献2：特開2006-141991号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 上記馬毛の表面写真（図2）は、その表面全面に多数の凸部が存在することを示している。この凸部の存在は、もし、ポリエステル系樹脂フィラメン

トの表面全面に凸部が形成されてアルカリ処理により、そのフィラメントの一方端側に馬毛の多数の凸部と類似の形状のものが形成できれば、上記樹脂フィラメントであっても、馬毛の化粧用ブラシ毛材と同様に、使用感が良く、また、パウダー等の化粧料の含み性並びに転着性が良好な化粧用ブラシの製品化ができることを示唆している。

特許文献1、2のポリエステル系樹脂フィラメントからなる化粧用ブラシ毛材は、アルカリ処理によりフィラメントの一方端側に、テーパー状の先細部を形成されているものである。しかしながら、特許文献1のPBTフィラメントは、PBTに5～15重量部の無機粉体を混合して5～6倍で延伸するために、延伸工程において延伸速度、温度等の管理を厳格に行わなければ、フィラメントが切断する恐れがあり、また、アルカリ処理によりフィラメントの表面に凹みが形成されているために、ブラシ毛材が、そのテーパー状の途中の凹み同士が対向する領域で切断する恐れがある。また、特許文献2の化粧用ブラシ毛材の繊度は、80 dtex (3.43 mils (1 mil = 1/1000 inch)) と100 dtex (3.84 mils) である。これらのフィラメントの太さにアルカリ処理によりその一方端側に20 μm以下の凹凸を設けることは、テーパー状の途中の凹み同士が対向する領域で切断する恐れがある。そして、両者の化粧用ブラシ毛材は、ポリエステル系樹脂フィラメントのテーパー状先細部に凹み又は凹凸の形状部を備えるものであり、馬毛の化粧用ブラシ毛材の凸部と異なる形状であるために、馬毛の化粧用ブラシ毛材と近似の機能を奏するものを製品化することは難しい。

[0007] そこで、本発明の課題は、上記実情に鑑みなされたもので、ポリエステル系樹脂フィラメントの全表面に多数の凸部が形成される化粧用ブラシのフィラメントを提供すること、この化粧用ブラシフィラメントをアルカリ処理により、その一方端側にテーパー状先細部の表面に多数の凸部を形成して、そのテーパー状先端部の途中の領域で切断することがない化粧用ブラシ毛材、そして、馬毛の化粧用ブラシと同様に、使用感が良く、また、パウダー等の

化粧料の含み性並びに転着性が良好な、上記化粧用ブラシ毛材を用いた化粧用ブラシを提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者は、上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、ポリエステル系樹脂に、その樹脂に比べて4～6倍の熱伝導率が高いガラス粒子を0.3～1.0重量%の範囲で含有することで、ポリエステル系樹脂フィラメントの全表面に多数の凸部が形成される化粧用ブラシのフィラメントが製造できることを見出し、また、アルカリ処理により、上記フィラメントの一方端側に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている領域と、その領域に連続して胴体部及びテーパー状先端部の表面全面に上記ガラス粒子の凸部が形成されている領域が設けられること、また、テーパー状先端部の途中の領域で切断しないことを見出し、更に、その毛材を用いた化粧用ブラシが、馬毛の化粧用ブラシと同様に、使用感が良く、また、パウダー等の化粧料の含み性並びに転着性が良好であることを見出し、本発明の化粧用ブラシを完成するに至った。

即ち本発明は、以下の通りのものである。

請求項1に係る化粧用フィラメントは、ポリエステル系樹脂に無機粒子が含有された化粧用フィラメントであって、上記ポリエステル系樹脂がポリトリメチレンテレフタレート及び／又はポリブチレンテレフタレートであり、そのポリエステル系樹脂に前記無機粒子である平均粒径1～2 μ mのガラス粒子が、0.3～1.0重量%含有されており、該ガラス粒子の熱伝導率が上記樹脂の4～6倍の範囲にあり、上記化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されていることを特徴とする。

請求項2に係る化粧用フィラメントは、前記ガラス粒子の熱伝導率が1.38～1.50W/m \cdot Kであることを特徴とする。

請求項3に係る化粧用フィラメントは、前記ガラス粒子がEガラス、シリカガラス又は銀ガラスであることを特徴とする。

請求項4に係る化粧用フィラメントは、前記化粧用フィラメントの織度が

、2～4 m i l l sであることを特徴とする。

請求項5に係る化粧用ブラシ毛材は、ポリエステル系樹脂に無機粒子が含有された化粧用フィラメントの一方端側に、アルカリ処理により胴体部及びテーパー状先細部が形成されている化粧用ブラシ毛材であって、上記ポリエステル系樹脂がポリトリメチレンテレフタレート及び／又はポリブチレンテレフタレートであり、そのポリエステル系樹脂に前記無機粒子である平均粒径1～2 μm のガラス粒子が、0.3～1.0重量%含有されており、該ガラス粒子の熱伝導率が上記樹脂の5～7倍の範囲にあり、上記化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている領域と、その領域に連続して前記胴体部及びテーパー状先細部の表面全面に上記ガラス粒子の凸部が形成されている領域が設けられていることを特徴とする。

請求項6に係る化粧用ブラシ毛材は、前記胴体部の表面全面に前記ガラス粒子の高さ1.0～1.5 μm の凸部が形成されていることを特徴とする。

請求項7に係る化粧用ブラシ毛材は、前記ガラス粒子の熱伝導率が1.38～1.50 W/m·Kであることを特徴とする。

請求項8に係る化粧用ブラシ毛材は、前記ガラス粒子がEガラス、シリカガラス又は銀ガラスであることを特徴とする。

請求項9に係る化粧用ブラシ毛材は、前記テーパー状の先端の直径が10～25 μm の範囲にあることを特徴とする。

請求項10に係る化粧用ブラシ毛材は、前記化粧用ブラシ毛材の前記胴体部の凸部の分布密度が20～65個/50 μm^2 の範囲にあることを特徴とする。

請求項11に係る化粧用ブラシ毛材は、前記化粧用フィラメントの繊度が、2～4 m i l l sであることを特徴とする。

請求項12に係る化粧用ブラシ毛材は、前記ガラス粒子が銀ガラスである化粧用ブラシ毛材が静菌活性値4～6の範囲の値であることを特徴とする。

請求項13に係る化粧用ブラシは、ポリエステル系樹脂に無機粒子が含有

された化粧用フィラメントの一方端側に、アルカリ処理により胴体部及びテーパー状先細部を形成されている化粧用ブラシ毛材を用いる化粧用ブラシであって上記ポリエステル系樹脂がポリトリメチレンテレフタレート及び／又はポリブチレンテレフタレートであり、そのポリエステル系樹脂に上記無機粒子である平均粒径 $1\sim 2\ \mu\text{m}$ のガラス粒子が、 $0.3\sim 1.0$ 重量%含有されており、該ガラス粒子の熱伝導率が上記樹脂の $4\sim 6$ 倍の範囲にあり、上記化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている領域と、その領域に連続して前記胴体部及びテーパー状先細部の表面全面に上記ガラス粒子の凸部が形成されている領域が設けられており、上記胴体部及びテーパー状先細部の領域を化粧料で塗布するブラシに用いる化粧用ブラシ毛材が、ファンデーションブラシ、パウダーブラシ、アイシャドーブラシ、リップブラシ又はシャドーブラシに用いられることを特徴とする。

請求項14に係る化粧用ブラシは、前記胴体部の表面全面に上記ガラス粒子の高さ $1.0\sim 1.5\ \mu\text{m}$ の凸部が形成されていることを特徴とする。

請求項15に係る化粧用ブラシは、前記ガラス粒子の熱伝導率が $1.38\sim 1.50\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ であることを特徴とする。

請求項16に係る化粧用ブラシは、前記ガラス粒子がEガラス、シリカガラス又は銀ガラスであることを特徴とする。

請求項17に係る化粧用ブラシは、前記テーパー状の先端の直径が $4\sim 15\ \mu\text{m}$ の範囲にあることを特徴とする。

請求項18に係る化粧用ブラシは、前記胴体部の凸部の分布密度が $20\sim 65$ 個/ $50\ \mu\text{m}^2$ の範囲にあることを特徴とする。

請求項19に係る化粧用ブラシは、前記化粧用フィラメントの織度が、 $2\sim 4\ \text{mills}$ であることを特徴とする。

請求項20に係る化粧用ブラシは、前記ガラス粒子が銀ガラスである化粧用ブラシ毛材が静菌活性値 $4\sim 6$ の範囲の値であることを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明の化粧用フィラメントは、ポリエステル系樹脂であるP T T及び／又はP B Tに、その樹脂に比べて5～7倍の範囲で熱伝導率が高いガラス粒子を0.3～1.0重量%の範囲で含有することで、化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されているフィラメントを製造できる。

本発明の化粧用ブラシ毛材は、上記化粧用フィラメントの一方端側に、アルカリ処理により上記化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている領域と、その領域に連続して胴体部及びテーパ状先端部の表面全面に上記ガラス粒子の凸部が形成されている領域が設けられているブラシ毛材が作製でき、また、テーパ状先端部の途中の領域で切断することがない。特に、上記胴体部の表面全面に上記ガラス粒子の高さ1.0～1.5 μ mの多数の凸部を形成することができる。

そして、上記化粧用ブラシ毛材を用いた本発明の化粧用ブラシは、馬毛の化粧用ブラシ毛材と同様に、使用感が良く、また、パウダー等の化粧料の含み性並びに転着性が良好である。

更に、ガラス粒子として0.3～1.0重量%の銀ガラスを含有する化粧用ブラシ毛材及び化粧用ブラシは、その毛材の全表面に銀ガラスの凸部が存在するので、抗菌性及び防臭性に優れている。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の化粧用ブラシ毛材の素材であるガラス粒子を含有したペレットの成形に用いられる一つの押出機の縦断面図である。

[図2]馬毛の脇毛の表面を撮影した写真である。

[図3]P T Tに1重量%のガラス粒子を含有する3m i l l sのフィラメントの本体部の表面を撮影した写真である。

[図4]P T Tに1重量%のガラス粒子を含有する3m i l l sのフィラメントアルカリ処理した胴体部の表面を撮影した写真である。

[図5]P T Tに0.5重量%のガラス粒子を含有する3m i l l sのフィラメントの本体部の表面を撮影した写真である。

[図6] P T Tに0.5重量%のガラス粒子を含有するフィラメントをアルカリ処理した胴体部の表面を撮影した写真である。

[図7] 図7の右写真は、P T Tに1重量%のガラス粒子を含有する3 m i l l i sのフィラメントをアルカリ処理した胴体部の表面を撮影したものであり、図7の左写真は、上記アルカリ処理したテーパー状先端部の先端部表面を撮影したものである。

符号の説明

- [0011]
- 1 押出機
 - 2 モーター
 - 3 減速機
 - 4 スクリュー
 - 5 ヒーター・ボロワー
 - 6 スクリューねじ山
 - 7 ブレーカープレート
 - 8 ノズルダイ
 - 9 第1ホッパー
 - 9' ペレット
 - 10 第2ホッパー
 - 10' Eガラス粉末

発明を実施するための形態

- [0012] (熱可塑性樹脂)

化粧用ブラシ毛材に用いるポリエステル系樹脂としては、柔軟性、弾性回復性、耐水性の物性面から、ポリトリメチレンテレフタレート（以下、「P T T」という。）、ポリブチレンテレフタレート（以下、「P B T」という。）、が挙げられる。P T Tだけを用いても良いし、P T TとP B Tを配合して用いても良いし、P B Tだけを用いても良い。

- [0013] (ガラス粒子)

化粧用ブラシ毛材に用いる上記樹脂に含有させるガラス粒子として、Eガ

ラス、銀ガラス、シリカガラスが挙げられる。Eガラスの熱伝導率は1.50 W/m・Kであり、銀ガラスのそれは、配合素材により熱伝導率1.40 W/m・Kを中心にした幅を持った値である。実施例で用いた銀ガラスでは1.40 W/m・Kの値のものを用いている。また、石英ガラスのそれは1.38 W/m・Kであり、配合素材により熱伝導率が1.38 W/m・K以外の幅を持った値である。

上記ポリエステル系樹脂にガラス粒子が0.3~1.0重量%の範囲で配合される。配合率が0.3重量%以下であると、フィラメントの先細部の表面全面に突出するガラス粒子の高さが1.0 μm以下となり、好ましくない。配合率が1.0重量%以上であると延伸行程においてフィラメントが切断される状況が発生するので、上記樹脂にガラス粒子を配合率0.3~1.0重量%の範囲で配合することが好ましい。

なお、Eガラス、シリカガラス及び銀ガラスの製造方法は良く知られているので省略する。

[0014] (ガラス粒子含有ペレットの製造方法)

最初に、本発明の化粧用ブラシ毛材の素材である、上記樹脂にガラス粒子を含有したペレットの製造方法を説明する。

図1に示す従来から用いられている2種類のホッパーを備える押出機を用いて上記ペレットを製造する。

符号1は押出機、符号2はモーター、符号3は減速機、符号4はスクリー、符号5はヒーター・ボロワー、符号6スクリーねじ山、符号7はブレーカープレート、符号8はノズルダイ、符号9は第1ホッパー、符号9'はペレット、符号10は第2ホッパー、符号10'はEガラス粉末を表している。

前記押出機1は、供給材料である上記樹脂のペレット9'と、Eガラス粉末10'を投入する2個のホッパーが備えられている。図1に示す押出機1のホッパーを左側から順に第1ホッパー9、第2ホッパー10と称し、第1ホッパー9には上記樹脂のペレット9'が投入され、押出機の間中部付近に

設けられている第2ホッパー10には、ガラス粒子10'が投入される。第2ホッパー10を配置する位置は、第1ホッパー9よりスクリーバレル内に供給されたペレット9'が、スクリー4による混練搬送に伴って熔融状態にある領域に設けられる。

[0015] 決められた上記樹脂、ガラス粒子の配合率に従って、供給するペレット9'の重量を計量して第1ホッパー9内に投入し、スクリー4による混練搬送によって送られたペレット9がヒーターにより熔融状態になる位置、即ち、第2ホッパーが配置されている位置で、供給する重量が計量されたガラス粒子10'を第2ホッパー内に投入する。熔融樹脂中に投入されたガラス粒子10'が、混練されながら押出されてガラス粒子10'を含有した成形物が形成されて、その後に切断されてガラス粒子10'を含有したペレットが得られる。前記ヒーターの温度は使用される上記樹脂の融点に応じて決められる。

なお、図1の押出機は、従来の押出機と比べてホッパーの構造を除いて他の構造は同じであるので、図1の押出機の構造を説明することは省略する。

[0016] (化粧用ブラシ毛材の製造方法)

次に、本発明の化粧用ブラシ毛材の製造方法を説明する。

化粧用ブラシ毛材のフィラメントは、ガラス粒子含有ペレットを熔融紡糸で製造する。上記ガラス粒子含有のペレットを乾燥した後に紡糸機に投入して熔融、混練し押出して、紡糸口より紡糸して3段の加熱延伸により4~5倍の延伸を行って3mmのフィラメントを製造する。このフィラメントの表面全面にポリエステル系樹脂で被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている。そして、上記フィラメントを円柱状に集束し所定の長さに切断して、切断した一端を水酸化ナトリウム水溶液でアルカリ処理を行い、水洗して乾燥を行う。

[0017] 上記フィラメントの一端をアルカリ処理液に浸漬して、上記樹脂の加水分解による減量によりその一方端側に、先端方向にテーパ状の形状を有するガラス粒子の凸部が出現した領域を「テーパ状先細部」と称し、円柱状に

集束したフィラメントに上記水酸化ナトリウム水溶液を毛細管現象により吸い上げて、ガラス粒子の凸部を被覆する樹脂の溶解除去により、上記フィラメントの胴体の表面全面にガラス粒子が現出した領域を「胴体部」と称する。従って、本発明の化粧用ブラシ毛材は、化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている領域と、その領域に連続して上記胴体部及びテーパー状先細部の表面全面に上記ガラス粒子の凸部が形成されている領域が設けられている。

そして、本発明の化粧用ブラシは、上記ガラス粒子の凸部の領域（胴体部及びテーパー状先細部）でファンデーション等の化粧料を塗布する。

実施例

[0018] PTT (SORONA J2240 Semi-Dull; Dupont 製品) を押出機の第1ホッパーに投入して270°Cで熔融した中に、第2ホッパーよりガラス粒子（平均粒径1~2 μ m）を計量しながら注入して攪拌混練ゾーンを十分に設定したスクリュウを用いて押し出してガラス粒子含有ペレットを製造した。

上記ペレットを110°Cで乾燥した後に紡糸機に投入して、270°Cで熔融し250°Cで混練して押し出して、紡糸口より紡糸して3段の加熱延伸により4~5倍の延伸を行って3milのフィラメントを製造した。このフィラメントを直径5cmの円柱状に集束して長さ6cmに切断した。フィラメント集束の一端を12重量%の水酸化ナトリウム水溶液に120°Cで浸漬して、経時的にその浸漬したフィラメント集束である浸漬部を、徐々に引き上げて最高120分間を浸漬時間として、上記フィラメント集束の先端が10~25 μ mの太さに加水分解されるように浸漬時間を調整することで、上記テーパー状先細部を形成した。上記フィラメント集束の浸漬部の上方の集束フィラメントは、上記水酸化ナトリウム水溶液を毛細管現象により吸い上げて、上記フィラメント表面のガラス粒子の凸部を被覆する樹脂を溶解除去して上記胴体部を形成した。この胴体部は上記フィラメントを集束する強弱を調整することによりその幅を任意に変えることができる。次いで水洗乾

燥して化粧用ブラシ毛材を得た。

3 m i l l s (7 6 μ m) のフィラメントをアルカリ処理により先端を 1 0 ~ 2 5 μ m のテーパ状に加工する際に、ガラス粒子が不均一に配合されていると、その不均一配合の部分から切断されることがあるので、配合時の混練を充分に行うことが肝要である。

[0019] (実施例 1 ~ 8 (P T T))

上記した製造方法でガラス粒子の含有率の異なるガラス粒子含有ペレットを製造し、熔融紡糸により以下の実施例 1 ~ 8 の化粧用ブラシ毛材を製造した。

具体的には、P T T に E ガラス粒子を 0. 3 重量% (実施例 1) 、 0. 4 重量% (実施例 2) 、 0. 5 重量% (実施例 3) 、 1. 0 重量% (実施例 4) を配合したフィラメントを前記の条件で 4 ~ 5 倍に延伸して織度 3 m i l l s のフィラメントを製造した。また、銀ガラス粒子を 0. 3 重量% (実施例 5) 、 0. 4 重量% (実施例 6) 、 0. 5 重量% (実施例 7) 、 1. 0 重量% (実施例 8) を配合したフィラメントを前記の条件で 4 ~ 5 倍に延伸して織度 3 m i l l s のフィラメントを製造した。これらのフィラメントに上記したアルカリ処理を施して、胴体部及びテーパ状先細部を形成した。

(比較例 1)

比較例 1 は、ガラス粒子を含有しない P T T のフィラメントに上記アルカリ処理を施して、胴体部及びテーパ状先細部を形成したものである。

[0020] (実施例 9 ~ 1 2 (P B T))

P B T (T O R A Y C O M 1 4 0 1 X 0 6 東レ (株) 製品) を押出機の第 1 ホッパーに投入して 2 7 0 ° C で熔融した中に、第 2 ホッパーよりガラス粒子 (平均粒径 1 ~ 2 μ m) を計量しながら注入して攪拌混練ゾーンを充分に設定したスクリュウを用いて押し出してガラス粒子含有ペレットを製造した。

フィラメント、胴体部及びテーパ状先細部は、実施例 1 ~ 8 と同様な方法で製造した。

上記した製造方法でガラス粒子の含有率の異なるガラス粒子含有ペレットを製造し、熔融紡糸により以下の実施例 9～12 の化粧用ブラシ毛材を製造した。

具体的には、PBT に銀ガラス粒子を 0.3 重量% (実施例 9)、0.4 重量% (実施例 10)、0.5 重量% (実施例 11)、1.0 重量% (実施例 12) を配合したフィラメントを前記の条件で 4～5 倍に延伸して繊度 3 m i l l s のフィラメントを製造した。このフィラメントに上記したアルカリ処理を施して、テーパ状先細部を形成した。

(比較例 3)

比較例 3 は、ガラス粒子を含有しない PBT のフィラメントに上記アルカリ処理を施して、胴体部及びテーパ状先細部を形成したものである。

[0021] 次に、馬毛の表面及び上記化粧用ブラシ毛材であるフィラメントの表面を、レーザー顕微鏡 (VK-8710 VK Analyzer (株式会社キーエンス製)) で撮影した 1000 倍の写真を図 2～図 7 に示す。図 3 及び図 5 の写真は、上記フィラメントのアルカリ処理前の表面写真である。なお、馬毛の凸部の表面形状を比較例 2 として記載する場合がある。

図 2 の馬毛の脇毛の表面写真は、その表面に多数の凸部が存在することを示している。

図 3 の P T T に 1 重量%の銀ガラス粒子を含有する本体部の表面写真は、その表面に僅かな低い凸部が存在することを示している。

図 4 の P T T に 1 重量%の銀ガラス粒子を含有するアルカリ処理した胴体部の表面写真は、その表面に多数の銀ガラス粒子の凸部が存在することを示している。

図 5 の P T T に 0.5 重量%の銀ガラス粒子を含有する本体部の表面写真は、その表面に僅かな低い凸部が存在することを示している。

図 6 の P T T に 0.5 重量%の銀ガラス粒子を含有するアルカリ処理した胴体部の表面写真は、その表面に多数のガラス粒子の凸部が存在するが、図 4 の凸部の高さとは比べて低いことを示している。

図7左のアルカリ処理したテーパ状先細部の先端部の表面写真は、図7右のアルカリ処理されていない本体部の76 μmの太さと比べ、ポリエステル系樹脂の加水分解による減量によりテーパ状先細部の先端部がガラス粒子の凸部を有する10~25 μmの細さであることを示している。

以上の図2~7の写真は、化粧用ブラシ毛材がアルカリ処理によりその胴体部の表面全面に、更にテーパ状先細部の表面全面に多数のガラス粒子の凸部が形成されており、馬毛の表面と類似の形状の凸部であることを示している。

[0022] そして、実施例1~4（Eガラス含有PTT）、実施例5~8（銀ガラス含有PTT）及び実施例9~12（銀ガラス含有PBT）の化粧用ブラシ毛材の胴体部の表面を、レーザー顕微鏡（VK-8710 VK-Analyzer（株式会社キーエンス製））によって、その表面の凸部の高さ及び分布、そして、上記テーパ状先細部の先端部の太さを測定した。Eガラス粒子含有の化粧用ブラシ毛材（PTT）の上記高さ、分布及び太さを表1に、銀ガラス粒子含有の化粧用ブラシ毛材（PTT）の上記高さ、分布及び太さを表2に、そして、銀ガラス粒子含有の化粧用ブラシ毛材（PBT）の上記高さ、分布及び太さを表3に示す。

[表1]

	比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例2
Eガラス含有率(重量%)	0.0	0.3	0.4	0.5	1.0	馬毛
凸部の高さ(μm)	—	1.1	1.3	1.3	1.5	2.6
凸部の分布(個/50μm ²)	—	26	32	39	65	28
先端部の太さ(μm)	10~20	10~22	12~23	12~23	14~25	10~30
異常太さ(μm(%))	—	—	—	—	—	—

[0023] 表1は、実施例1~4（PTT）の凸部の高さが1.1~1.5 μmであるのに対して、馬毛のそれが2.6 μmであることから、実施例1~4の凸部の高さが馬毛のその約1/2であることを示している。また、表1は、実施例1~4の凸部の分布が26~65個/50 μm²であるのに対して、馬毛のそれが28個/50 μm²であることから、実施例1及び2の凸部の分布

が馬毛のそれと類似していて、実施例3及び4のEガラスの含有率が増加するに伴って馬毛の凸部の分布が増加していることを示している。

更に、表1は、実施例1~4（PTT）の先端の太さが10~25μmにあり、馬毛のそれが10~30μmにあることを示しているので、実施例1~4（PTT）の先端の太さは馬毛のそれに近似している。

[表2]

	比較例1	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例2
銀ガラス含有率(重量%)	0.0	0.3	0.4	0.5	1.0	馬毛
凸部の高さ(μm)	---	1.1	1.2	1.3	1.6	2.6
凸部の分布(個/50μm ²)	---	21	27	23	64	28
先端部の太さ(μm)	10~20	10~22	13~23	12~23	15~25	10~30
異常太さ(μm(%)	---				45(15%)	---
静菌活性値	---	4.2	4.5	4.7	5.6	---

[0024] 表2からは、実施例5~8（PTT）の凸部の高さ及び分布、並びにテーパ部の太さの値がほぼ同一であることから、Eガラス粒子含有及び銀ガラス粒子含有の化粧用ブラシ毛材の両者は、ほぼ同一の高さ、分布及び先端部の太さの形状を示していることが分かる。

しかしながら、実施例8は、上記含有率1.0重量%の上記先端部が45μmの太さのものが15%発生している。この先端部の太さは通常の2倍以上の太さであり異常なものである。フィラメントの繊度は3millsであるから直径が76μmであり、アルカリ処理で形成される上記先端部が45μmの太さであることは異常なことであり、化粧用ブラシにその太さのものが含まれたとすると、その毛が肌を刺激する重大な欠点となる。

この異常な太さは、上記第2ホッパーよりガラス粒子を注入してスクリーンで混練する際に、ガラス粒子が不均一に含有された状態でアルカリ処理すると、その不均一にガラス粒子が含有した領域で発生する。従って、ガラス粒子の混練条件に注意してガラス粒子を均一にすることで上記太さ異常の発生率が低減される。

[0025] 表2の静菌活性値は、JIS L 1902-1998 (ISO 207

4 3) の基準に基づいた黄色ブドウ球菌の抗菌性試験の値である。

その試験結果は、黄色ブドウ球菌の測定の静菌活性値が4～6の範囲の値を示しており、優れた抗菌性が得られていることが分かる。上記基準では静菌活性値が2.2以上の値であれば、抗菌防臭基準を超えていると定められており、上記静菌活性値4～6の範囲の値は、それを遥かに凌ぐものである。

化粧用ブラシは、そのブラシが肌に触れることで皮膚常在菌や水棲菌がブラシに付着して、これらの細菌が増殖することにより不快な臭いを発生し、使用者にとって緊急に解決して欲しい問題となっている。細菌が99%殺菌されると臭いは感知されなくなる。この細菌の99%殺菌は、静菌活性値が2.2の値を示すことを意味している。ところで、実施例5～8の化粧用ブラシ毛材は、静菌活性値が4～6の範囲の値を示しており、静菌活性値2.2より短時間に細菌を殺菌し、臭いの発生を早急に防止できることが分かる。実施例5～8の化粧用ブラシ毛材は、その先端部の全表面に1.0～1.5 μmの銀ガラスの凸部が21～64個/50 μm²の分布密度で存在するので、皮膚常在菌や水棲菌に対して抗菌性及び防臭性が優れている。

[0026] [表3]

	比較例3	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	比較例2
銀ガラス含有率(重量%)	0.0	0.3	0.4	0.5	1.0	馬毛
凸部の高さ(μm)	---	1.1	1.1	1.2	1.4	2.6
凸部の分布(個/50μm ²)	---	24	30	35	63	28
先端部の太さ(μm)	10~20	10~22	12~23	12~23	14~25	10~30
異常太さ(μm(%))	---				40(2%)	---
静菌活性値	---	4.0	4.5	4.6	5.5	---

実施例9～12は、PBTに0.3、0.4、0.5及び1.0重量%の銀ガラスを含有する化粧用ブラシ毛材である。

表3は、実施例9～12(PBT)の凸部の高さ、分布及び先端部の太さの値が実施例5～8(PTT)のそれとほぼ同一であることから、PTTに銀ガラス粒子を含有する化粧用ブラシ毛材と、PBTに銀ガラス粒子を含有

する化粧用ブラシ毛材の両者は、ほぼ同一の高さ、分布及び太さの形状を示している。

このことから、ポリエステル系樹脂がPTTであっても、又はPBTであっても、ガラス粒子を含有するPTT、又はPBTを含有する化粧用ブラシ毛材は、凸部の高さ、凸部の分布及び先端部の太さがほぼ同一であることは明らかである。

そして、実施例9～12の化粧用ブラシ毛材は、静菌活性値が4～6の範囲の値を示しており、静菌活性値2.2より短時間に細菌を殺菌し、臭いの発生を早急に防止できる。

[0027] [表4]

	比較例4	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	比較例2
銀ガラス含有率(重量%)	0.0	0.3	0.4	0.5	1.0	無毛
凸部の高さ (μm)	—	1.1	1.1	1.2	1.5	2.6
凸部の分布 (個/50μm ²)	—	25	32	37	65	68
先端部の太さ (μm)	10~20	10~22	12~23	12~23	14~25	10~30
異常太さ (μm(%))	—				40 (2%)	—
静菌活性値	—	4.0	4.4	4.7	5.5	—

実施例13～16は、60重量%PTTと40重量%のPBTを混合させた樹脂に、0.3、0.4、0.5及び1.0重量%の銀ガラスを含有させた化粧用ブラシ毛材である。

表4は、実施例1～8 (PTT) 及び実施例9～12 (PBT) の凸部の高さ、分布及び先端部の太さの値が実施例13～16 (PTTとPBTを混合させた樹脂) のそれとほぼ同一であることから、PTT又はPBTに銀ガラスを含有する化粧用ブラシ毛材と、PTT及びPBTに銀ガラスを含有する化粧用ブラシ毛材の両者は、ほぼ同一の高さ、分布及び太さの形状を示している。このことから、ポリエステル系樹脂がPTTであっても、又はPBTであっても、更に、PTT及びPBTの混合であっても、ガラス粒子を含有する化粧用ブラシ毛材は、凸部の高さ、凸部の分布及び先端部の太さがほぼ同一であることは明らかである。

そして、実施例13～16の化粧用ブラシ毛材は、静菌活性値が4～6の範囲の値を示しており、静菌活性値2.2より短時間に細菌を殺菌し、臭いの発生を早急に防止できる。

[0028] (使用テスト結果)

銀ガラスを配合した実施例5～8 (PTT) と比較例1、比較例2の毛材を用いて、リキッドファンデーションブラシ及びパウダーブラシについて、5名の使用テストの結果を1～5の5段階で評価した。リキッドファンデーションブラシの評価結果を表5に、パウダーブラシの評価結果を表6に示す。

5段階の評価は、「5」が大変優れる、「4」が優れる、「3」が普通「2」が劣る、そして、「1」が大変劣るとして評価した。

以下、同様に、銀ガラスを配合した実施例9～12 (PBT) のパウダーブラシについて、5名の使用テストの評価結果を表7に示す。

[0029] [表5]

	比較例1	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例2
銀ガラス含有率(重量%)	0.0	0.3	0.4	0.5	1.0	馬毛
含み性	3	4	4	4	5	5
転着性	3	4	4	5	5	5
使用感	3	5	5	5	2-5	5

[表6]

	比較例1	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例2
銀ガラス含有率(重量%)	0.0	0.3	0.4	0.5	1.0	馬毛
含み性	3	4	4	4	5	5
転着性	3	4	4	5	5	5
使用感	3	5	5	5	2-5	5

[表7]

	比較例3	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	比較例2
銀ガラス含有率(重量%)	0.0	0.3	0.4	0.5	1.0	馬毛
含み性	3	4	4	4	5	5
転着性	3	4	4	5	5	5
使用感	3	4	4	4	2-4	5

[0030] 比較例 1 の P T T 1 0 0 % 又は比較例 3 の P B T 1 0 0 % に比べて、リキッド及びパウダー共に化粧料の含み性と転着性が明らかに向上して機能性及び使用の感触が優れている。

1. 0 重量%の配合の感触が悪いのは、アルカリ処理によりテーパー先端部の途中で切れて、先端部が異常な太さとなったものが含まれることによるもので、ガラス粒子の配合時の混練を高めても、ガラス粒子の配合率は 1. 0 重量%が限界と思われる。

[0031] (凸部形成の作用メカニズム)

ここで、ガラス粒子含有ペレットを溶融紡糸して 4 ~ 5 倍の延伸したフィラメントが、その表面全面にポリエステル系樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部を形成し、また、そのフィラメントをアルカリ処理によりその先端部の表面に凸部を形成する作用メカニズムを検討する。

ガラス粒子（シリカガラス、銀ガラス及びEガラス）の熱伝導率は、1. 38 ~ 1. 50 W / m · K であるのに対して、ポリエステル系樹脂（P T T 及び P B T）の熱伝導率が 0. 27 W / m · K であり、5. 1 ~ 5. 6 倍、即ちポリエステル系樹脂に比べて 5 ~ 7 倍も熱の伝導が大きい。

ところで、特許文献 1 の無機粉体（銀ゼオライト）含有の化粧用ブラシ毛材は、その表面に凹部が形成されることを既述した。そのブラシ毛材の素材である P B T の熱伝導率は 0. 27 W / m · K であるのに対して、銀ゼオライトの熱伝導率が 0. 58 W / m · K であり、その差が小さいことが分かる。

[0032] 紡糸口から押し出されたガラス粒子含有樹脂は、3 段の加熱延伸により 4 ~ 5 倍に延伸する工程において、この樹脂の表面に存在するガラス粒子は、上記樹脂より 5 倍程度の熱伝導率で加熱されるために、そのガラス粒子周囲の樹脂が、他の樹脂より速く加熱され軟化する。その速く加熱され軟化した樹脂が先に延伸されてガラス粒子が浮き上がり凸部を形成する。この凸部の表面を樹脂が覆っているが、アルカリ処理により上記樹脂が除かれて凸部が一層際立った高さになる。ガラス粒子の含有率は 0. 3 ~ 1. 0 重量%の範

囲にあることが重要である。0.3重量%以下では凸部の高さが1.0 μ m以下となり好ましくない。1.0重量%以上ではアルカリ処理によるテープ状先細部の途中から切れて先端部が異常な太さとなったものが含まれることになり化粧用ブラシの使用感が劣り好ましくない。

それに対して、特許文献1の銀ゼオライト含有の化粧用ブラシ毛材は、3段の加熱延伸により4~5倍に延伸する工程において、フィラメントを紡糸して加熱延伸すると、PBT繊維の分子鎖が繊維軸方向に配向し、繊維断面積が縮小する。この延伸工程では繊維軸方向に張力が作用して、繊維断面の中心方向に収縮力が働き、銀ゼオライトの熱伝導率がPBTと大差ないので、その収縮力により銀ゼオライトが沈み込み、フィラメント表面に凹みを形成するものと考えられる。

[0033] (実施例と馬毛の化粧用ブラシ)

実施例の化粧用ブラシ毛材は、その表面に多数のガラス粒子の凸部が形成されているので馬毛と同じ形状である。そして、表1~4の凸部の高さ、その分布及び先端部の太さの結果からみて、上記凸部の高さが馬毛のその約1/2であり、上記凸部の分布が馬毛のそれと類似又は高く、上記先端の太さが馬毛のそれと類似の太さである。実施例の上記毛材は、馬毛の凸部の高さが約1/2ではあるが、凸部の分布及び先端部の太さが類似している。また、その毛材を用いた化粧用ブラシであるリキッドファンデーションブラシ及びパウダーブラシは、表5~7の結果が馬毛の化粧料の含み性、転着性及び使用感と近似したものであることを示しており、馬毛の化粧用ブラシに代替できるものである。更に、ガラス粒子が銀ガラスの化粧用ブラシは、凸部の形成が銀ガラスによるので、静菌活性値4~6の範囲の値を示し抗菌性及び防臭性に優れている。

請求の範囲

- [請求項1] ポリエステル系樹脂に無機粒子が含有された化粧用フィラメントであって、
- 前記ポリエステル系樹脂がポリトリメチレンテレフタレート及び／又はポリブチレンテレフタレートであり、そのポリエステル系樹脂に前記無機粒子である平均粒径 $1 \sim 2 \mu\text{m}$ のガラス粒子が、 $0.3 \sim 1.0$ 重量%含有されており、該ガラス粒子の熱伝導率が上記樹脂の $5 \sim 7$ 倍の範囲にあり、前記化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されていることを特徴とする化粧用フィラメント。
- [請求項2] 前記ガラス粒子の熱伝導率が $1.38 \sim 1.50 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ であることを特徴とする請求項1に記載の化粧用フィラメント。
- [請求項3] 前記ガラス粒子がEガラス、シリカガラス又は銀ガラスであることを特徴とする請求項2に記載の化粧用フィラメント。
- [請求項4] 前記化粧用フィラメントの織度が、 $2 \sim 4 \text{ mill s}$ であることを特徴とする請求項3に記載の化粧用フィラメント。
- [請求項5] ポリエステル系樹脂に無機粒子が含有された化粧用フィラメントの一方端側に、アルカリ処理により胴体部及びテーパー状先細部を形成されている化粧用ブラシ毛材であって、
- 前記ポリエステル系樹脂がポリトリメチレンテレフタレート及び／又はポリブチレンテレフタレートであり、そのポリエステル系樹脂に前記無機粒子である平均粒径 $1 \sim 2 \mu\text{m}$ のガラス粒子が、 $0.3 \sim 1.0$ 重量%含有されており、該ガラス粒子の熱伝導率が上記樹脂の $5 \sim 7$ 倍の範囲にあり、前記化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている領域と、その領域に連続して前記胴体部及びテーパー状先細部の表面全面に上記ガラス粒子の凸部が形成されている領域が設けられていることを特徴とする化粧用ブラシ毛材。

- [請求項6] 前記胴体部の表面全面に前記ガラス粒子の高さ $1.0 \sim 1.5 \mu\text{m}$ の凸部が形成されていることを特徴とする請求項5に記載の化粧用ブラシ毛材。
- [請求項7] 前記ガラス粒子の熱伝導率が $1.38 \sim 1.50 \text{W/m}\cdot\text{K}$ であることを特徴とする請求項5又は6に記載の化粧用ブラシ毛材。
- [請求項8] 前記ガラス粒子がEガラス、シリカガラス又は銀ガラスであることを特徴とする請求項7に記載の化粧用ブラシ毛材。
- [請求項9] 前記テーパ状の先端の直径が $10 \sim 25 \mu\text{m}$ の範囲にあることを特徴とする請求項8に記載の化粧用ブラシ毛材。
- [請求項10] 前記化粧用ブラシ毛材の前記胴体部の凸部の分布密度が $20 \sim 65$ 個/ $50 \mu\text{m}^2$ の範囲にあることを特徴とする請求項9に記載の化粧用ブラシ毛材。
- [請求項11] 前記化粧用フィラメントの繊度が、 $2 \sim 4 \text{mills}$ であることを特徴とする請求項10に記載の化粧用ブラシ毛材。
- [請求項12] 前記ガラス粒子が銀ガラスである化粧用ブラシ毛材が静菌活性値 $4 \sim 6$ の範囲の値であることを特徴とする請求項8に記載の化粧用ブラシ毛材。
- [請求項13] ポリエステル系樹脂に無機粒子が含有された化粧用フィラメントの一方端側に、アルカリ処理により胴体部及びテーパ状先細部が形成されている化粧用ブラシ毛材を用いる化粧用ブラシであって、
前記ポリエステル系樹脂がポリトリメチレンテレフタレート及び／又はポリブチレンテレフタレートであり、そのポリエステル系樹脂に前記無機粒子である平均粒径 $1 \sim 2 \mu\text{m}$ のガラス粒子が、 $0.3 \sim 1.0$ 重量%含有されており、該ガラス粒子の熱伝導率が上記樹脂の $5 \sim 7$ 倍の範囲にあり、前記化粧用フィラメントの表面全面に上記樹脂に被覆されたガラス粒子の凸部が形成されている領域と、その領域に連続して前記胴体部及びテーパ状先細部の表面全面に上記ガラス粒子の凸部が形成されている領域が設けられており、上記胴体部及びテ

ーパー状先細部の領域を化粧品で塗布するブラシに用いる化粧用ブラシ毛材が、ファンデーションブラシ、パウダーブラシ、アイシャドーブラシ、リップブラシ又はシャドーブラシに用いられることを特徴とする化粧用ブラシ。

[請求項14] 前記胴体部の表面全面に上記ガラス粒子の高さ $1.0 \sim 1.5 \mu\text{m}$ の凸部が形成されていることを特徴とする請求項13に記載の化粧用ブラシ。

[請求項15] 前記ガラス粒子の熱伝導率が $1.38 \sim 1.50 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ であることを特徴とする請求項13又は14に記載の化粧用ブラシ。

[請求項16] 前記ガラス粒子がEガラス、シリカガラス又は銀ガラスであることを特徴とする請求項15に記載の化粧用ブラシ。

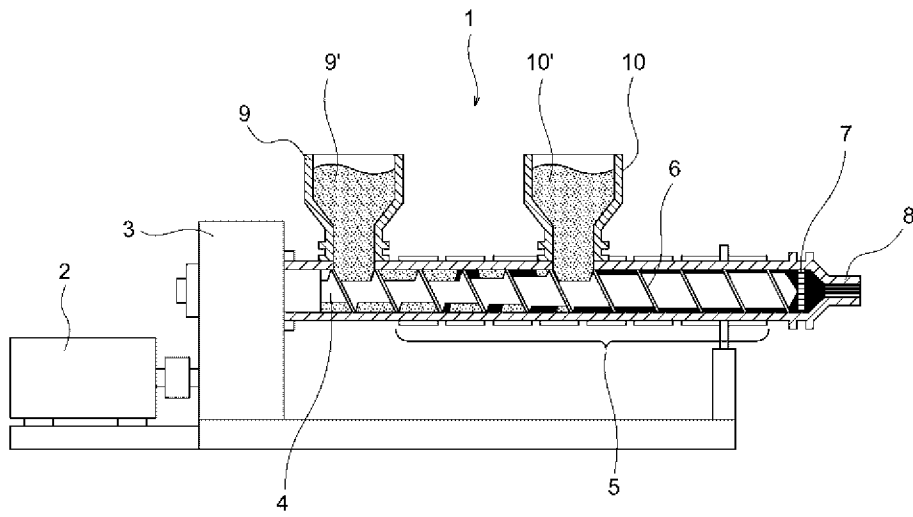
[請求項17] 前記テーパー状の先端の直径が $4 \sim 15 \mu\text{m}$ の範囲にあることを特徴とする請求項16に記載の化粧用ブラシ。

[請求項18] 前記胴体部の凸部の分布密度が $20 \sim 65 \text{ 個}/50 \mu\text{m}^2$ の範囲にあることを特徴とする請求項17に記載の化粧用ブラシ。

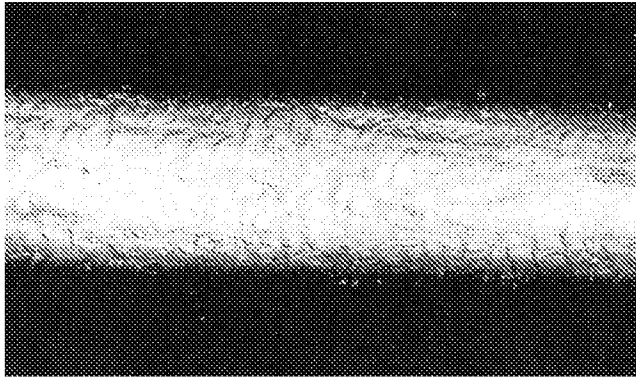
[請求項19] 前記化粧用フィラメントの繊度が、 $2 \sim 4 \text{ mils}$ であることを特徴とする請求項18に記載の化粧用ブラシ。

[請求項20] 前記ガラス粒子が銀ガラスである化粧用ブラシ毛材が静菌活性値 $4 \sim 6$ の範囲の値であることを特徴とする請求項16に記載の化粧用ブラシ。

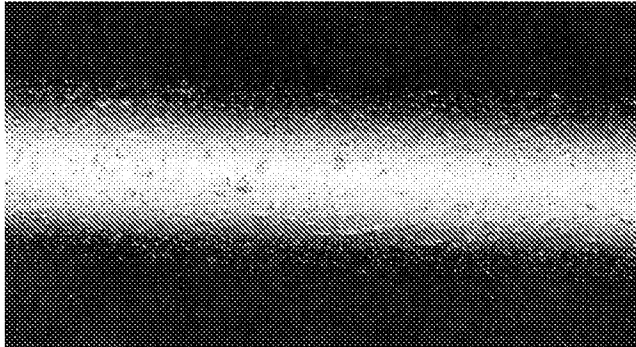
[図1]



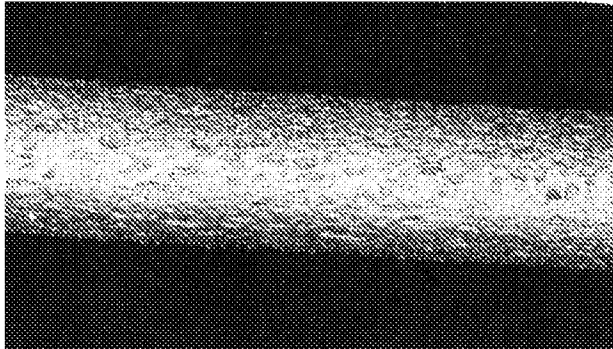
[図2]



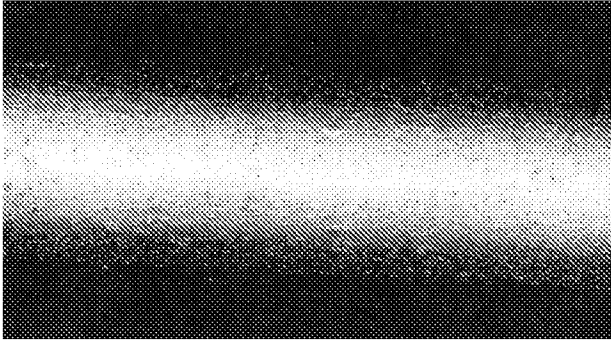
[図3]



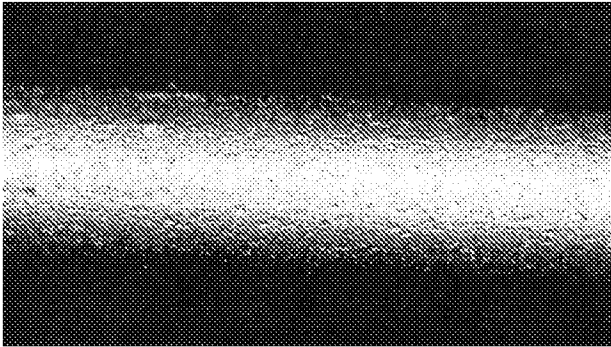
[図4]



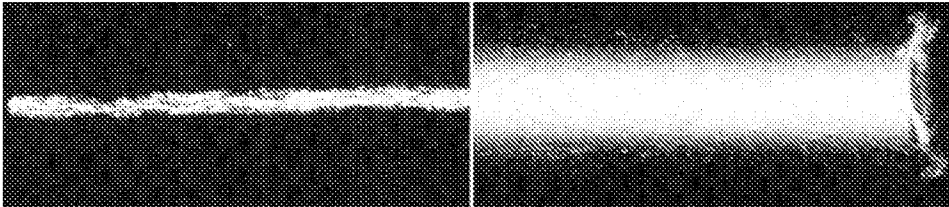
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058769

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A46D1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A46D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-285445 A (Fuji Chemical Industries, Ltd.), 10 December 2009 (10.12.2009), entire text & CN 101569465 A	1-20
X	JP 2005-130914 A (Shigeru MATSUO), 26 May 2005 (26.05.2005), entire text & WO 2005/039353 A1 & KR 10-2007-0010113 A	1-20
X	JP 2008-109990 A (Fuji Chemical Industries, Ltd.), 15 May 2008 (15.05.2008), entire text (Family: none)	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 July, 2011 (01.07.11)

Date of mailing of the international search report
12 July, 2011 (12.07.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A46D1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A46D1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2009-285445 A (富士ケミカル株式会社) 2009.12.10, 全文 & CN 101569465 A	1-20
X	JP 2005-130914 A (松尾茂) 2005.05.26, 全文 & WO 2005/039353 A1 & KR 10-2007-0010113 A	1-20
X	JP 2008-109990 A (富士ケミカル株式会社) 2008.05.15, 全文 (ファミリーなし)	1-20

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.07.2011

国際調査報告の発送日

12.07.2011

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)	3 R	9 8 2 2
川口 真一		
電話番号 03-3581-1101	内線	3386