

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3797305号  
(P3797305)

(45) 発行日 平成18年7月19日(2006.7.19)

(24) 登録日 平成18年4月28日(2006.4.28)

|               |      |           |              |
|---------------|------|-----------|--------------|
| (51) Int. Cl. |      | F I       |              |
| A 6 1 K       | 8/72 | (2006.01) | A 6 1 K 8/72 |
| A 6 1 Q       | 1/00 | (2006.01) | A 6 1 Q 1/00 |
| A 6 1 Q       | 1/10 | (2006.01) | A 6 1 Q 1/10 |

請求項の数 4 (全 13 頁)

|           |                               |           |                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-270606 (P2002-270606)  | (73) 特許権者 | 000000918           |
| (22) 出願日  | 平成14年9月17日(2002.9.17)         |           | 花王株式会社              |
| (65) 公開番号 | 特開2004-107237 (P2004-107237A) |           | 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 |
| (43) 公開日  | 平成16年4月8日(2004.4.8)           |           | 〇号                  |
| 審査請求日     | 平成16年8月6日(2004.8.6)           | (74) 代理人  | 110000224           |
| 前置審査      |                               |           | 特許業務法人田治米国際特許事務所    |
|           |                               | (72) 発明者  | 奥田 真介               |
|           |                               |           | 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会 |
|           |                               |           | 社研究所内               |
|           |                               | 審査官       | 保倉 行雄               |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メイクアップ化粧品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長さ0.1～5mm、横断面の外接円の直径10～200μmで、表面に幅5～200μmで長手方向に延びた複数の凹みを有する異形断面再生繊維又は合成繊維が化粧品中に分散されてなるマスカラ又はファンデーション。

【請求項2】

異形断面繊維の含有量が0.5～3重量%である請求項1記載のマスカラ又はファンデーション。

【請求項3】

シリコーン系界面活性剤を含有する油中水型乳化物である請求項1又は2記載のマスカラ又はファンデーション。

【請求項4】

水分散被膜形成ポリマー及びノ又は油溶性樹脂を含む請求項1～3のいずれかに記載のマスカラ化粧品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、繊維を含んだ、マスカラ、ファンデーション、アイブロウ等のメイクアップ化粧品に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

ファンデーション等のメイクアップ化粧品には、化粧効果を高めたり、滑らかな使用感を与えるために繊維が配合されている。また、マスカラ等の化粧品には、まつ毛をカールさせるキャッチアップ効果やまつ毛を長く見せるロングラッシュ効果を得るために繊維が使用されている（特許文献1及び特許文献2参照）。

## 【0003】

一方、メイクアップ化粧品中に繊維を均一に分散させることは難しい。そのため、繊維の表面に特殊な表面処理を施すことが提案されている（特許文献3及び特許文献4参照）。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特開昭57-158714号公報

## 【特許文献2】

特開平7-196440号公報

## 【特許文献3】

特開平7-179323号公報

## 【特許文献4】

特開2000-344627号公報

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この場合でも化粧料の塗布後の仕上がりにおいて、塗布面から繊維だけが遊離したり、塗布面上で繊維が凝集して絡み合うことがある。特に、マスカラにおいては、繊維が一本一本まつ毛に沿って付着せず、繊維がまつ毛を横断するように付着するために、所望のカールアップ効果やロングラッシュ効果が得られないばかりか、仕上がりが汚くなりやすい。

## 【0006】

本発明は、繊維を配合したメイクアップ化粧品において、美しい仕上がりを得られるようにすることを目的とする。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者は、メイクアップ化粧品に配合する繊維として、その横断面に凹みのある異形断面繊維を使用すると、塗布時の繊維の不要な転がりを防止でき、また、繊維の凹みに化粧料が入り込むために繊維と塗布面との密着性を向上し、メイクアップ化粧料の仕上がりの美しさを向上させられることを見出した。

## 【0008】

即ち、本発明は、長さ0.1～5mm、横断面の外接円の直径10～200 $\mu$ mの繊維で、表面に幅5～200 $\mu$ mで長手方向に延びた複数の凹みを有する異形断面再生繊維又は合成繊維が化粧品中に分散されてなるマスカラ又はファンデーションを提供する。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明を詳細に説明する。なお、各図中、同一符号は同一又は同等の構成要素を表している。

## 【0010】

図1は、それぞれ本発明のメイクアップ化粧品が含有することのできる繊維1Aの斜視図である。

## 【0011】

この繊維1Aは、繊維長Lが0.1～5mm、横断面の外接円2の直径が10～200 $\mu$ mであり、その表面に幅W5～200 $\mu$ mで長手方向に延びた複数の凹み3が形成されている異形断面繊維となっている。ここで、繊維表面に凹み3が形成されているとは、一般的な円柱状繊維の側面に相対的に凸部が形成されているとも言い換えることができるものであり、凹みあるいは凸部が所定の大きさである限り、平坦でない表面を広く包含し、例

10

20

30

40

50

えば、横断面が略三角形や四角形の繊維も包含する。

【0012】

この繊維1Aをメイクアップ化粧料に配合すると、繊維1Aが化粧料の塗布時に不要に転がることを防止できる。また、凹み3により繊維1Aと塗布面との接触面積が増加し、さらに、凹み3に化粧料のバインダー成分が入り込むために繊維1Aと塗布面との接着性が著しく向上し、メイクアップ化粧料の仕上がりの美しさを向上させることができる。特に、この異形断面繊維1Aをマスカラに配合すると、まつ毛が繊維1Aの凹み3にはまるようにして繊維1Aがまつ毛の一本一本に沿って付着するので、非常に美しいロングラッシュ効果を得ることができる。

【0013】

なお、本発明の異形断面繊維において凹み3の配置や個数は、凹み3が繊維の長手方向に延びて形成されていれば、特に制限はなく、例えば、図1のように繊維の外周に4筋の凹み3を略等間隔に形成したものの他、図2に示す繊維1Bのように、3筋の凹み3を繊維の外周に略等間隔に形成したものでよく、図3に示す繊維1Cのように、凹み3の曲率半径を大きくし、繊維1Cの横断面が略三角形となるようにしてもよい。また、図4に示す繊維1Dのように、横断面が略矩形でその四隅に凹み3が形成されているものでよい。さらに、図5に示す繊維1Eのように、凹み3が繊維1Eの長手方向に不連続に形成されており、繊維1Eの横断面が一定形状とならないものでよい。

【0014】

異形断面繊維1A～1Eのそれぞれの大きさや凹み3の大きさは、これらの繊維1A～1Eを配合するメイクアップ化粧料の種類、剤型等に応じて定めることができる。例えば、異形断面繊維をマスカラに配合する場合、平均的な日本人のまつ毛の太さが約60 $\mu$ mであることから、好ましくは、繊維長Lは0.5～3mm、横断面の外接円2の直径は20～100 $\mu$ m、表面の凹み3の幅Wは10～70 $\mu$ mとすることが好ましい。また、異形断面繊維をクリーム状ファンデーションに配合する場合には、繊維長Lは0.1～0.5mm、横断面の外接円2の直径は10～50 $\mu$ m、表面の凹み3の幅Wは5～30 $\mu$ mとすることが好ましい。

【0015】

異形断面繊維1A～1Eの構成素材は特に限定されず、木綿、絹、麻等の天然繊維、レーヨン等の再生繊維、ポリアミド、ポリエステル、アクリル、ポリオレフィン等の合成繊維のいずれとしてもよく、その紡糸方法や繊維の加工方法にも凹み3が形成されるようにする限り制限はないが、特に、加工の容易性の点から、ポリアミド繊維、ポリエステル等とすることが好ましい。

【0016】

また、異形断面繊維1A～1Eには、必要に応じて表面処理を施してもよい。例えば、化粧料中での分散性を高めるために、シリコーン処理、フッ素処理、油脂処理、シリカ処理等の表面処理を施することができる。

【0017】

メイクアップ化粧料における異形断面繊維1A～1Eの配合量は、当該メイクアップ化粧料の用途や配合成分等に応じて定めることができる。メイクアップ化粧料がマスカラの場合、化粧料全体の0.5～6重量%、好ましくは0.5～4重量%、クリーム状ファンデーションの場合、化粧料全体の1～5重量%、固形粉末ファンデーションの場合、0.5～3重量%とすることが好ましい。

【0018】

本発明のメイクアップ化粧料は、好ましくは油中水型乳化物であり、シリコーン系界面活性剤及び揮発性シリコーン油を含有することができる。

【0019】

シリコーン系界面活性剤としては、アルキルグリセリルエーテル変性シリコーン、ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体、ジメチコンポリオール、アルキルジメチコンポリオール、架橋型アルキルポリエーテル変性シリコーン等が挙げられる。これ

10

20

30

40

50

により繊維を化粧品中に均一に分散させることができ、その結果、繊維相互の絡み合いを防止し、優れたロングラッシュ効果を得ることが可能となる。

【0020】

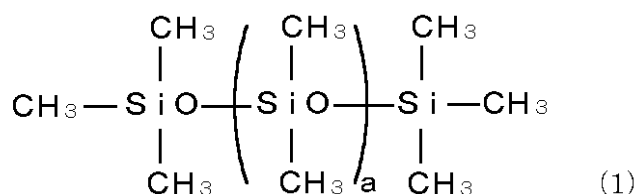
シリコン系界面活性剤の中でも、優れたロングラッシュ効果を得る点から、アルキルグリセリルエーテル変性シリコン、具体的にはジメチルシロキサン・メチル（ウンデシルグリセリルエーテル）シロキサン共重合体等を使用することが好ましい。シリコン系界面活性剤の配合量は、1～5重量%が好ましい。

【0021】

また、揮発性シリコン油としては、好ましくは、まつ毛へのレベリング性や皮膚への安全性に優れ、不快臭が無く、揮発速度が高いものを使用する。このような揮発性シリコン油としては、一般式(1)で表される揮発性ジメチルポリシロキサン、又は一般式(2)で表されるジメチルシクロポリシロキサンが挙げられる。

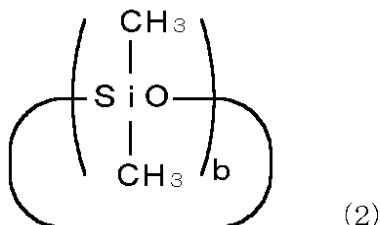
【0022】

【化1】



【0023】

【化2】



【0024】

(式中、aは0～3の整数を表し、bは4～6の整数を表す)

【0025】

特に、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、オクタメチルトリシロキサン等の揮発性シリコン油が好ましい。

【0026】

揮発性シリコン油の配合量は、油相中に繊維を十分に分散させるため、10～30重量%とすることが好ましい。少なすぎると繊維の分散が不十分となり、反対に多すぎると、油相中における繊維の濃度が相対的に低下し、繊維と水相中の水分散被膜形成ポリマーとの相互作用が小さくなり、まつ毛への繊維の密着性が低下する。

【0027】

更に、本発明のメイクアップ化粧品は、特にマスカラ化粧品とする場合に、水分散被膜形成ポリマー及び/又は油性樹脂等の被膜形成ポリマーを含むことができる。

【0028】

水分散被膜形成ポリマーとしては、乾燥の速い被膜形成ポリマーエマルジョンを含有させることが好ましく、例えば、アルキルエステルが置換したアクリル酸やメタクリル酸のホモポリマーエマルジョンや共重合体エマルジョン、アクリル酸アルキル・スチレン共重合体エマルジョン、ポリ酢酸ビニルポリマーエマルジョン、シリコン系ポリマーエマルジョン等を配合することができる。中でも、アクリル酸アルキル共重合体エマルジョンが好

10

20

30

40

50

ましい。

【0029】

油溶性樹脂としては、フッ素樹脂、シリコン樹脂、芳香族炭化水素樹脂、テルペン樹脂、ポリブテン、ポリイソプレン、アルキド樹脂、PVP変性ポリマー等が挙げられる。フッ素樹脂としては、パーフルオロアルキル基含有（メタ）アクリル樹脂等の炭化水素系主鎖にペンダント型にパーフルオロアルキル基をもつもの、ポリフッ化ビニリデン等の主鎖がフルオロカーボンであるもの等が挙げられる。シリコン樹脂としては、一般式  $R_n SiO_{(4-n)/2}$ （式中、Rは炭素数1～6の炭化水素基又はフェニル基を示し、nは1.0～1.8の値を示す）の単位からなる有機シリコン樹脂が挙げられる。市販品としては、フロロコートEC-104、フロロコートEC-200（以上、旭硝子株式会社）等のフッ素樹脂、KR-285、KR-114（以上、信越化学工業株式会社）等のシリコン樹脂を挙げることができる。特に、有機シリコン樹脂が、耐水性、耐汗性、耐油性の点から好ましく、なかでもアクリルシリコン、トリメチルシロキシケイ酸が好ましい。

10

【0030】

さらに被膜形成ポリマーとして、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコール及び酢酸ビニル・ビニルピロリドン共重合体等の水可溶性の被膜形成ポリマーも使用することができる。

【0031】

被膜形成ポリマーは、水又は油分に可溶性、分散性のいずれでもよく、固形分として5～25重量%、特に10～20重量%含むことが好ましい。

20

【0032】

本発明のメイクアップ化粧料は、上述の成分の他、公知のメイクアップ化粧料と同様に、固形、液状、又はペースト状の油剤、ゲル化剤、界面活性剤、増粘剤、アルコール類、紫外線吸収剤、保湿剤、色素、香料、防腐剤、酸化防止剤等を配合することができる。

【0033】

本発明のメイクアップ化粧料は、マスカラ、アイブロウ、クリーム状又は固形粉末のファンデーションとして構成することができる。

【0034】

【実施例】

30

実施例1、比較例1（マスカラ）

表1の組成の各成分を攪拌混合することにより、実施例1のマスカラを調製した。また、繊維として外周に凹みのない円柱状繊維を使用する以外は、実施例1と同様にして比較例1のマスカラを調製した。

【0035】

実施例1、比較例1のマスカラを、ブラシを用いてつけまつ毛に塗布し、仕上がりを顕微鏡観察した。その結果、比較例1のマスカラを用いた場合には、繊維がまつ毛を横断するように付着したが、実施例1のマスカラを用いた場合には、まつ毛に沿って繊維がきれいに付着し、優れたロングラッシュ効果が得られていた。

【0036】

40

【表1】

(単位：重量%)

| 成分                          | 実施例 1 | 比較例 1 |
|-----------------------------|-------|-------|
| 黒酸化鉄                        | 14.0  | 14.0  |
| カオリン                        | 6.0   | 6.0   |
| ナイロンパウダー(平均粒径 30 $\mu$ m)   | 2.0   | 2.0   |
| シヨ糖脂肪酸エステル                  | 1.0   | 1.0   |
| モノステアリン酸ポリオキシエチレングリセリン      | 4.0   | 4.0   |
| メチルポリシロキサン                  | 1.0   | 1.0   |
| イソノナン酸イソトリデシル               | 1.0   | 1.0   |
| ベヘニルアルコール                   | 2.0   | 2.0   |
| ステアリン酸                      | 1.0   | 1.0   |
| パラオキシ安息香酸エステル               | 0.5   | 0.5   |
| カルナウバロウ                     | 2.5   | 2.5   |
| ミツロウ                        | 2.0   | 2.0   |
| 無水エタノール                     | 2.0   | 2.0   |
| グリセリン                       | 1.0   | 1.0   |
| 1,3-ブチレングリコール               | 3.0   | 3.0   |
| ポリビニルアルコール                  | 0.5   | 0.5   |
| アクリル酸アルキル共重合体エマルジョン(*1)     | 17.0  | 17.0  |
| アクリル酸アルキルスチレン共重合体エマルジョン(*2) | 5.0   | 5.0   |
| 異形断面ナイロン繊維A(*3)             | 1.0   | —     |
| 円形断面ナイロン繊維(*4)              | —     | 1.0   |
| 精製水                         | バランス  | バランス  |

10

20

30

40

## 【 0 0 3 7 】

(\*1) 50%分散液、日本エヌエスシー社、ヨドゾールGH34

(\*2) 50%分散液、日本エヌエスシー社、ヨドゾールGH840

(\*3) 異形断面ナイロン繊維A：図1の形状、繊維長2mm、繊維径3.3T、凹み幅15 $\mu$ m、東洋紡社、製品名クスクス

(\*4) 円形断面ナイロン繊維：円柱形状、繊維長2mm、繊維径2.2T、ユニチカ社

## 【 0 0 3 8 】

実施例2、比較例2(マスカラ)

表2の組成の各成分を攪拌混合することにより、実施例2のマスカラを調製した。また、繊維として外周に凹みのない円柱状繊維を使用する以外は、実施例2と同様にして比較例

50

2 のマスカラを調製した。

【 0 0 3 9 】

実施例 2、比較例 2 のマスカラを、ブラシを用いてつけまつ毛に塗布し、仕上がりを顕微鏡観察した。その結果、比較例 2 のマスカラを用いた場合には繊維がまつ毛を横断するように付着したが、実施例 2 のマスカラを用いた場合には、まつ毛に沿って繊維がきれいに付着し、優れたロングラッシュ効果が得られていた。

【 0 0 4 0 】

【表 2】

(単位：重量%)

| 成分                          | 実施例 2 | 比較例 2 |
|-----------------------------|-------|-------|
| シリコン被覆処理黒酸化鉄                | 12.0  | 12.0  |
| イソドデカン                      | 3.0   | 3.0   |
| オクタメチルシクロテトラシロキサン           | 12.0  | 12.0  |
| ジメチルパルミチルポリシロキサン            | 1.0   | 1.0   |
| アクリルシリコーン                   | 1.0   | 1.0   |
| メチルポリシロキサン                  | 1.0   | 1.0   |
| ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体    | 2.0   | 2.0   |
| パラオキシ安息香酸エステル               | 0.5   | 0.5   |
| トリメチルシロキシケイ酸                | 3.0   | 3.0   |
| キャンデリラロウ                    | 1.5   | 1.5   |
| ミツロウ                        | 4.0   | 4.0   |
| マクロクリスタリンワックス               | 3.0   | 3.0   |
| 無水エタノール                     | 2.5   | 2.5   |
| ベントナイト                      | 2.0   | 2.0   |
| ポリビニルアルコール                  | 0.5   | 0.5   |
| アクリル酸アルキル共重合体エマルジョン(*1)     | 22.0  | 22.0  |
| アクリル酸アルキルスチレン共重合体エマルジョン(*2) | 5.0   | 5.0   |
| 異形断面ナイロン繊維 B(*5)            | 1.0   | —     |
| 円形断面ナイロン繊維(*6)              | —     | 1.0   |
| 精製水                         | バランス  | バランス  |

【 0 0 4 1 】

(\*5)シリコーン処理(三好化成(株))を施した異形断面ナイロン繊維 B: 図 3 の形状、繊維長 2 mm、繊維径 11 μm、凹み幅 50 μm、ユニチカ社、製品名スパーク

10

20

30

40

50

(\*6)シリコーン処理(三好化成(株))を施した円形断面ナイロン繊維:円柱形状、繊維長2mm、繊維径6.7 $\mu$ m、ユニチカ社

【0042】

実施例3、比較例3(クリーム状ファンデーション)

表3の組成の各成分を攪拌混合することにより、実施例3のクリーム状ファンデーションを調製した。また、繊維として外周に凹みのない円柱状繊維を使用する以外は、実施例3と同様にして比較例3のクリーム状ファンデーションを調製した。

【0043】

実施例3、比較例3のクリーム状ファンデーションをスポンジパフを用いて人工皮革に塗布し、仕上がりを顕微鏡観察した。その結果、比較例3のクリーム状ファンデーションを用いた場合には繊維の凝集が見られたが、実施例3のクリーム状ファンデーションを用いた場合には、塗布面に繊維が均一に付着し、美しい仕上がりが得られた。

10

【0044】

【表3】

(単位:重量%)



| 成分                     | 実施例 3 | 比較例 3 |    |
|------------------------|-------|-------|----|
| オクタメチルシクロテトラシロキサン      | 21.0  | 21.0  |    |
| メチルポリシロキサン             | 10.0  | 10.0  |    |
| アクリルシリコーン              | 4.0   | 4.0   |    |
| スクワラン                  | 5.0   | 5.0   |    |
| ワセリン                   | 2.0   | 2.0   | 10 |
| セレシン                   | 1.0   | 1.0   |    |
| ポリシロキサン・メチルポリシロキサン共重合体 | 3.0   | 3.0   |    |
| グリセリン                  | 10.0  | 10.0  |    |
| 無水エタノール                | 3.0   | 3.0   |    |
| セリサイト                  | 3.0   | 3.0   |    |
| タルク                    | 7.0   | 7.0   | 20 |
| マイカ                    | 5.0   | 5.0   |    |
| ベンガラ                   | 0.2   | 0.2   |    |
| 酸化チタン                  | 0.5   | 0.5   |    |
| 酸化鉄                    | 1.0   | 1.0   |    |
| 酸化亜鉛                   | 1.0   | 1.0   |    |
| ナイロンパウダー               | 1.0   | 1.0   | 30 |
| フッ素処理異形断面ナイロン繊維(*7)    | 5.0   | —     |    |
| フッ素処理円形断面ナイロン繊維(*8)    | —     | 5.0   |    |
| 精製水                    | バランス  | バランス  |    |

## 【 0 0 4 5 】

(\*7)フッ素処理(大東化成(株))を施した異形断面ナイロン繊維C:図2の形状、繊維長0.3mm、繊維径2.2T、凹み幅15μm、東レ社、製品名クリスロン

(\*8)フッ素処理(大東化成(株))を施した円形断面ナイロン繊維:円柱形状、繊維長0.3mm、繊維径1.7T、ユニチカ社

## 【 0 0 4 6 】

実施例4、比較例4(固体粉末ファンデーション)

表4の組成の各成分を攪拌混合することにより、実施例4の固体粉末ファンデーションを調製した。また、繊維として外周に凹みのない円柱状繊維を使用する以外は、実施例4と同様にして比較例4の固体粉末ファンデーションを調製した。

## 【 0 0 4 7 】

40

50

実施例 4、比較例 4 の固体粉末ファンデーションを、スポンジパフを用いて人工皮革に塗布し、仕上がりを顕微鏡観察した。その結果、比較例 4 の固体粉末ファンデーションを用いた場合には繊維の凝集が見られたが、実施例 4 の固体粉末ファンデーションを用いた場合には、塗布面に繊維が均一に付着し、美しい仕上がりが得られた。

【 0 0 4 8 】

【表 4】

(単位：重量%)

| 成分                | 実施例 4 | 比較例 4 |
|-------------------|-------|-------|
| セリサイト             | 30.0  | 30.0  |
| タルク               | 30.0  | 30.0  |
| マイカ               | 10.0  | 10.0  |
| ベンガラ              | 2.0   | 2.0   |
| 酸化チタン             | 5.0   | 5.0   |
| 酸化鉄               | 4.0   | 4.0   |
| 酸化亜鉛              | 3.0   | 3.0   |
| ナイロンパウダー          | 2.0   | 2.0   |
| メチルポリシロキサン        | 4.0   | 4.0   |
| 流動イソパラフィン         | 1.0   | 1.0   |
| ジカプリン酸ネオペンチルグリコール | 1.0   | 1.0   |
| カルナウバロウ           | 1.0   | 1.0   |
| アクリルシリコーン         | 1.0   | 1.0   |
| 異形断面ナイロン繊維D(*9)   | 6.0   | —     |
| 円形断面ナイロン繊維(*10)   | —     | 6.0   |

【 0 0 4 9 】

(\*9)異形断面ナイロン繊維 D：図 1 の形状、繊維長 0 . 3 m m、繊維径 4 . 0 T、凹み幅 1 0 μ m)、東洋紡社、製品名クスクス

(\*10)円形断面ナイロン繊維：円柱形状、繊維長 0 . 3 m m、繊維径 3 . 3 T、ユニチカ社

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

本発明のメイクアップ化粧料によれば、異形断面繊維を含有しているため、美しい仕上がりが得ることが可能となる。さらに、本発明のメイクアップ化粧料を油中水型組成物にすると、耐水性に優れ、美しい仕上がりを長く保つことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 異形断面繊維の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図2】 異形断面繊維の斜視図である。

【図3】 異形断面繊維の斜視図である。

【図4】 異形断面繊維の斜視図である。

【図5】 異形断面繊維の斜視図である。

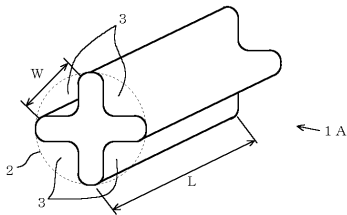
【符号の説明】

1 A、1 B、1 C、1 D、1 E ... 異形断面繊維

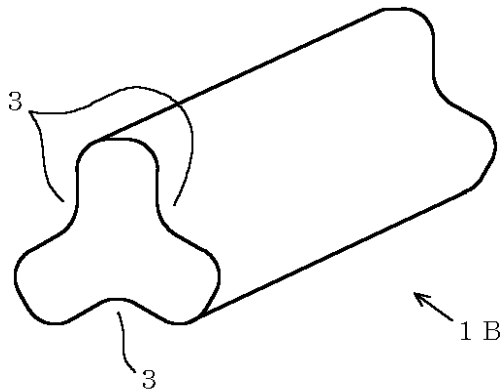
2 ... 外接円

3 ... 凹み

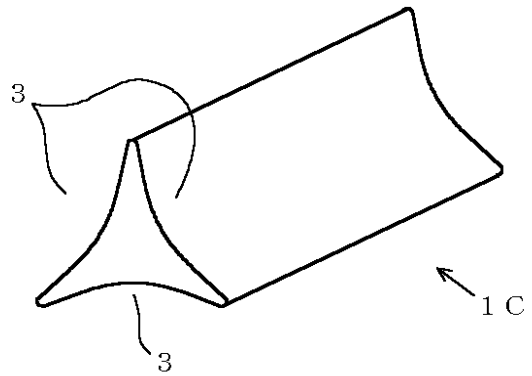
【図1】



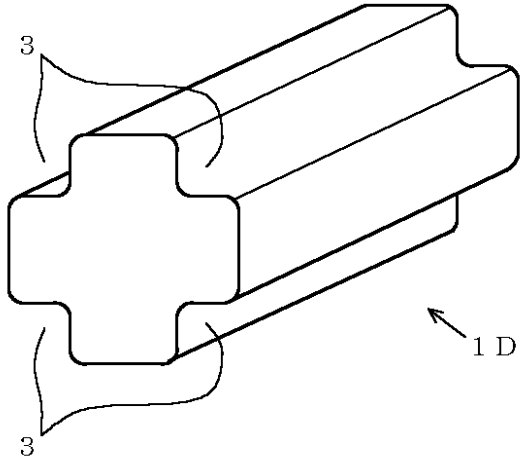
【図2】



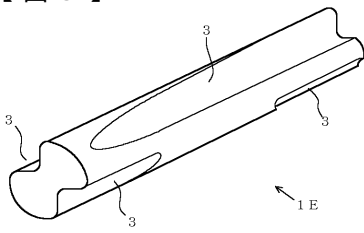
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-344627(JP,A)  
特開2002-138019(JP,A)  
特開2004-026659(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/00- 8/99

A61Q 1/00-99/00