

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7294408号  
(P7294408)

(45)発行日 令和5年6月20日(2023.6.20)

(24)登録日 令和5年6月12日(2023.6.12)

(51)国際特許分類

F I

<b>B 3 2 B</b>	<b>27/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B 3 2 B</b>	<b>27/00</b>	<b>E</b>
<b>E 0 4 F</b>	<b>13/08</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E 0 4 F</b>	<b>13/08</b>	<b>A</b>
<b>E 0 4 F</b>	<b>15/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E 0 4 F</b>	<b>13/08</b>	<b>E</b>
<b>E 0 4 F</b>	<b>13/07</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E 0 4 F</b>	<b>15/02</b>	<b>A</b>
<b>B 2 9 C</b>	<b>59/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E 0 4 F</b>	<b>15/02</b>	<b>C</b>

請求項の数 4 (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-512036(P2021-512036)  
 (86)(22)出願日 令和2年3月27日(2020.3.27)  
 (86)国際出願番号 PCT/JP2020/014174  
 (87)国際公開番号 WO2020/203830  
 (87)国際公開日 令和2年10月8日(2020.10.8)  
 審査請求日 令和4年11月29日(2022.11.29)  
 (31)優先権主張番号 特願2019-66971(P2019-66971)  
 (32)優先日 平成31年3月29日(2019.3.29)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関  
 日本国(JP)

(73)特許権者 000002897  
 大日本印刷株式会社  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 (74)代理人 100129838  
 弁理士 山本 典輝  
 (74)代理人 100101203  
 弁理士 山下 昭彦  
 (74)代理人 100104499  
 弁理士 岸本 達人  
 (72)発明者 杉田 夏生  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 大日本印刷株式会社内  
 (72)発明者 中井 康介  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 化粧品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

凹凸模様が形成されてなる化粧品であって、  
 基材、及び、前記基材の一方の面に具備された凹凸を有する模様形成層を備え、  
 前記模様形成層は、表面形状の違いにより区別される複数の領域が配置されてなり、  
 前記複数の領域は、少なくとも第一領域、第二領域及び第三領域を備えており、  
 前記第一領域は前記表面形状が粗面であり、算術平均粗さRa(JIS B 0601-2001)が5µm以上60µm未満とされ、  
 前記第二領域は前記表面形状が複数の凸線が配列されてなり、該凸線は、幅が10µm以上250µm未満、高さが3µmより大きく350µm未満、隣り合う凸線状とのピッチは10µmより大きく160µm未満であり、  
 前記第三領域は前記表面形状が平滑面であり、算術平均粗さRa(JIS B 0601-2001)が3µm未満とされた、  
 化粧品。

【請求項2】

さらに前記模様形成層が段差を備えている請求項1に記載の化粧品。

【請求項3】

前記段差が、前記複数の領域の境界の少なくとも一部に沿って形成されている請求項2に記載の化粧品。

【請求項4】

前記基材が透明であり、前記基材のうち前記模様形成層が備えられた前記一方の面とは反対側に絵柄を有する層が積層されている請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の化粧材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は化粧材に関する。

【背景技術】

【0002】

家具、建材等の表面装飾材として化粧材が広く用いられている。例えば特許文献 1 には石目の深みや奥行き等の立体感と、結晶粒の光輝感の意匠表現に優れた化粧シートを提供するために、熱可塑性樹脂基材上に、石目柄層、さらに石目柄層の全面を覆うように透明又は半透明の樹脂層が順に積層され、石目柄層と樹脂層との界面には、閉領域で区画され、隣接する閉領域間で並ぶ方向が異なる、溝の深さが 3  $\mu\text{m}$  乃至 100  $\mu\text{m}$  で凸部と凸部の間隔が 1  $\mu\text{m}$  乃至 1000  $\mu\text{m}$  である線群状のパターンからなる溝状凹凸模様を有する化粧シートが開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 8 - 52849 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示は、石目調の表現に際して従来とは異なる外観や触感を感じさせることができる化粧材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】

【0005】

本開示の 1 つの態様は、凹凸模様が形成されてなる化粧材であって、基材、及び、基材の一方の面に具備された凹凸を有する模様形成層を備え、模様形成層は、表面形状の違いにより区別される複数の領域が配置されてなり、複数の領域は、少なくとも第一領域、第二領域及び第三領域を備えており、第一領域は表面形状が粗面であり、算術平均粗さ  $R_a$  (JIS B 0601 - 2001) が 5  $\mu\text{m}$  以上 60  $\mu\text{m}$  未満とされ、第二領域は表面形状が複数の凸線条が配列されてなり、該凸線条は、幅が 10  $\mu\text{m}$  以上 250  $\mu\text{m}$  未満、高さが 3  $\mu\text{m}$  より大きく 350  $\mu\text{m}$  未満、隣り合う凸線条とのピッチは 10  $\mu\text{m}$  より大きく 160  $\mu\text{m}$  未満であり、第三領域は表面形状が平滑面であり、算術平均粗さ  $R_a$  (JIS B 0601 - 2001) が 3  $\mu\text{m}$  未満とされた、化粧材である。

30

【0006】

さらに、上記化粧材において、模様形成層が段差を備えていてもよい。また、この段差は、複数の領域の境界の少なくとも一部に沿って形成されていてもよい。

【0007】

また、基材が透明であり、基材のうち模様形成層が備えられた一方の面とは反対側に絵柄を有する層が積層されていてもよい。

40

【発明の効果】

【0008】

本開示によれば、石目調の表現に際して従来とは異なる外観や触感を感じさせる化粧材を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】図 1 は、化粧材 10 の表面の一部を拡大して表した平面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の一部を拡大して模式的に表した図である。

【図 3】図 3 は、模様形成層 12 の形態を説明するために模式的に表した化粧材 10 の斜

50

視図である。

【図 4】図 4 は、第二領域 1 4 を説明するための切断面の図である。

【図 5】図 5 は、模様形成層 1 1 2 の形態を説明するために模式的に表した化粧材 1 1 0 の斜視図である。

【図 6】図 6 は、模様形成層 1 1 2 の形態における段差の配置を表した平面図である。

【図 7】図 7 は、レーザーにより型に凹凸を形成する場面を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 0】

以下、本開示を図面に示す形態に基づき説明する。本発明はこれら形態に限定されるものではない。なお、以下に示す図面では分かりやすさのため部材の大きさや比率を変更または誇張して記載することがある。また、見やすさのため説明上不要な部分の図示や繰り返しとなる符号は省略することがある。

10

【0 0 1 1】

図 1 は第一の形態にかかる化粧材 1 0 の一部を拡大し、模様形成層 1 2 側から平面視した図（平面図）である。ただし、この図はわかりやすさのため、絵柄層による表現を除外し、模様形成層 1 2 に生じている凹凸による模様を白黒の濃淡で表した図としている。従って、実際の化粧材 1 0 では必ずしもこのような濃淡により模様が構成されているとは限らない。

なお、図 1 及び以降に示す図には必要に応じて便宜のため、方向を表す矢印（ $x$ 、 $y$ 、 $z$ ）、即ち座標系も併せて表記した。ここで  $x$   $y$  方向は化粧材 1 0 における面内方向、 $z$  方向は厚さ方向である。従って図 1 は化粧材 1 0 を模様形成層 1 2 側の特に  $z$  方向から見た（平面視した）図ということになる。

20

【0 0 1 2】

図 2 には図 1 の一部を拡大して模式的に表した。また、図 3 には、化粧材 1 0 の構成をよりわかり易く説明するため、化粧材 1 0 の一部を拡大して模式的に表した斜視図を示した。

図 1 乃至図 3 よりわかるように、本形態で化粧材 1 0 は、基材 1 1 及び該基材 1 1 の一方の面に具備された模様形成層 1 2 を有し、基材 1 1 のうち模様形成層 1 2 が形成された側とは反対側に絵柄層 1 7、着色層 1 8、及び裏面層 1 9 が積層されてなる。

なお、本発明において、基材 1 1 と模様形成層 1 2 とは、各々別個の層の積層体とすることも、単一の層で両層を兼用することも、いずれも可能である。本開示の形態においては、図 3、図 4、及び図 5 に図示の如く、基材 1 1 と模様形成層 1 2 とを単一の層で兼用する形態であり、基材 1 1 の一方の面（図 3 等においては、 $z$  軸の + 側の面）の表面近傍が凹凸模様を形成されることによって模様形成層 1 2 を構成する。

30

【0 0 1 3】

以下、各構成についてさらに詳しく説明する。

【0 0 1 4】

基材 1 1 は、模様形成層 1 2 を保持するとともに化粧材 1 0 に強度を付与する機能を有するシート状の部材である。基材 1 1 の形態としてはフィルム、シート、或いは板のいずれでも良い。一般的には、厚みが比較的薄いものから、順次、フィルム、シート、板と呼称されるが、本形態においては、これら基材の厚み形態による差異は本質的な事項ではなく重要な事項でもない。そのため、本明細書中においてはフィルム、シート、及び板のいずれかの用語は適宜他の用語に読み換えても本発明の本質も特許請求の範囲の解釈も不変である。

40

【0 0 1 5】

基材 1 1 は従来公知の化粧材と同様の機能を有するものであればよいので、その材料は特に限定されない。例えば、基材の材料としては、通常、ポリエチレン、ポリプロピレン、オレフィン系熱可塑性エラストマー、アイオノマー等のポリオレフィン系樹脂、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート等のアクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等の熱可塑性ポリエステル樹脂、熱可塑性ウレタ

50

ン樹脂、塩化ビニル樹脂、ABS樹脂（アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体）、スチレン樹脂等の熱可塑性樹脂、メラミン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、2液硬化型ウレタン樹脂等の熱硬化性樹脂、或いは、ラジカル重合型のアクリレート系やカチオン重合型のエポキシ系等の単量体やプレポリマーで電離放射線（紫外線、電子線等）で硬化する電離放射線硬化性樹脂等が用いられる。なお、基材の材料が樹脂の場合、公知の着色剤で着色しても良い。この他、紙、不織布、金属、木等もシート、板、立体物等の形状で、適宜上記樹脂材料と積層させて、使用することもできる。

ただし、本形態のように基材11のうち模様形成層12とは反対側に絵柄層17が積層されてなる場合にはこの絵柄層17の絵柄が表れるように基材11は透明とされる。

#### 【0016】

基材の厚さには特に制限は無いが、シート状の基材又はフィルム状の基材の場合は、例えば、厚さ20 $\mu$ m以上1000 $\mu$ m以下程度、板状の基材の場合は、例えば、1mm以上20mm以下程度のものが使用される。

#### 【0017】

模様形成層12は、基材11の一方の面に具備され、化粧材に凹凸模様を付与する層であり、本形態では化粧材10に特に石目調の凹凸模様を表現するために適する形態とされている。図1乃至図3よりわかるように、本形態で模様形成層12は次のような形態を備えている。ここで、凹凸模様とは、以下に述べ又各図面に図示するような、各個固有の表面凹凸形状を有する第一領域13、第二領域14、及び第三領域15の表面凹凸形状を含んで構成される模様状の凹凸形状である。

#### 【0018】

本形態で模様形成層12は、第一領域13、第二領域14、及び第三領域15を備えており、各領域がそれぞれ複数 $\times$ y面内に配列されてなる。

各領域をz方向から見た時の輪郭形状は特に限定されることはなく、定型であってもよく、不定型であってもよい。ただし、自然の石目調を表現する観点からは不定形であるとともに、化粧材10を全体として見たときに、所定の方向に流れがあるように構成することができる。

また、領域の輪郭及び隣り合う領域の境界は、これを縁取るような部位を有する必要はなく、後述するような領域内に備えられる模様の差により自然に生じるようにしてもよい。かかる観点から、図2、図3では領域の輪郭及び隣り合う領域の境界を点線で表しており、実際に存在する線と区別している。

#### 【0019】

第一領域13は、表面凹凸形状が微小な凹凸で形成された、いわゆる粗面、砂目、マット面といわれる表面を有する領域である。従って第一領域13ではx y方向によって表面粗さに大きな差がない微小な凹凸を有する面である。

当該表面は、具体的には表面粗さのうち、算術平均粗さRa（JIS B 0601 - 2001）を5 $\mu$ m以上60 $\mu$ m未満とすることができ、5 $\mu$ m以上20 $\mu$ m以下であってもよい。さらに、この表面粗さは、同じ測定位置において、測定方向によらず当該範囲に入るように構成することができる。

#### 【0020】

化粧材10において、隣り合う領域が第一領域13である部位があってもよく、その場合には、隣り合う両領域が互いに目視で識別可能なように、隣り合う両第一領域13間で互いに表面粗さ等の表面性状が異なるように構成することもできる。

#### 【0021】

第二領域14は、その内側に、表面凹凸形状として複数の凸線14aが配列されてなる凸線群が具備されている領域である。図4には、第二領域14における化粧材10の厚さ方向（z方向）の切断面の一部を表した。図4は凸線14aが延びる方向に対して直交する方向の断面である。図3、図4に示したように、本形態では、ある1つの第二領域14の内側には、同じ方向に直線状に延びる複数の凸線14aが配列されている。

#### 【0022】

10

20

30

40

50

凸線条 14 a の高さ、幅、長さの具体的な大きさは特に限定されることはないが、化粧材における石目調の凹凸模様を形成するという観点から微細なものであることが好ましい。かかる観点から凸線条は次のような形態であることが好ましい。

凸線条の幅  $W$  (平面視において凸線条が延びる方向に直交する方向の大きさ) は、その凸線条の最も幅広の部分において  $10\ \mu\text{m}$  以上  $250\ \mu\text{m}$  未満であることが好ましい。より好ましくは  $15\ \mu\text{m}$  以上  $30\ \mu\text{m}$  以下である。

凸線条の高さ  $H$  ( $z$  方向の大きさ) は、その凸線条の最も高い部分において  $3\ \mu\text{m}$  より大きく  $350\ \mu\text{m}$  未満であることが好ましい。より好ましくは  $100\ \mu\text{m}$  以上  $200\ \mu\text{m}$  以下である。

凸線条の長さ (凸線条が延びる方向の大きさ) は領域の大きさにより決まる。

10

#### 【0023】

本形態で各領域内の複数の凸線条は、領域内において同じ方向に揃って延びているが、必ずしも厳密に平行である必要はない。また必ずしも同じ方向に揃っている必要もない。ただし、各領域内の複数の凸線条は、領域内において概ね同じ方向に揃って延びていることが好ましい。

領域内における隣り合う凸線条のピッチ  $P$  は特に限定されることはないが微細なものであることが好ましい。具体的には  $10\ \mu\text{m}$  より大きく  $160\ \mu\text{m}$  未満、より好ましくは  $25\ \mu\text{m}$  以上  $70\ \mu\text{m}$  以下とすることができる。

#### 【0024】

また、凸線条 14 a の延びる方向に直交する断面の断面形状は特に限定されることはなく、適宜設定することができる。本形態のような四角形その他、例えば半円形、半楕円形、三角形、その他の多角形、不定型、及び、これらの複合形状としてもよい。

20

#### 【0025】

化粧材 10 において、隣り合う領域が第二領域 14 である部位があってもよく、その場合には、隣り合う第二領域 14 で凸線条が延びる向き、凸線条の幅、凸線条の高さ、凸線条の断面形状、及び、複数の凸線条のピッチのうち少なくとも 1 つが異なるように構成することができる。これによれば、様々な種類の凸線条が配列されるため、化粧材を見る方向によって光る部分が変わり、より本来の石目に近い外観を得ることができる。

#### 【0026】

第三領域 15 は、表面凹凸形状が平滑にされた表面による領域である。当該表面は、具体的には、表面粗さのうち、算術平均粗さ  $R_a$  (JIS B 0601 - 2001) を  $3\ \mu\text{m}$  未満とすることができ、より好ましくは  $1.5\ \mu\text{m}$  以下である。さらに、この表面粗さは、同じ測定位置において、測定方向によらず当該範囲に入るように構成することができる。

30

#### 【0027】

絵柄層 17 は、絵柄 (デザイン) が施された層であり、本形態では基材 11 のうち、模様形成層 12 が具備された面とは反対側の面に積層されている。

絵柄層 17 における具体的な絵柄は、花崗岩 (御影石) 板表面の劈開面の (単結晶粒子が多数集合して成る) 石目模様、石材表面の印象を強調するための花崗岩、大理石、砂岩等の岩石の板の表面乃至は破断面に代表される、マーブル柄やオニックス柄等の石材表面等の各種の模様その他、色彩パターン、写真、絵画、図画又は幾何学模様等を配置することができる。

40

「マーブル柄」とは、大理石を模した模様のこと、流れるような形を複数の色で多重に重ねたり、練り込んだりしたように見える柄である。いわゆる「墨流し」や「マープリング」のように、絵の具や墨を比重の重い液体に浮かせて、浮かんでできた模様で染める描画技法による模様等が挙げられる。

「オニックス柄」とは、沈殿による平行な縞状の構造を示す半透明の石灰岩を模した模様である。

#### 【0028】

絵柄層 17 は模様形成層 12 による凹凸模様に合わせた絵柄とすることができる。その

50

際には、模様形成層 1 2 の凹凸に形状を合わせた絵柄であっても良いし、模様形成層 1 2 の凹凸とは異なる形状の絵柄であってもよい。

【 0 0 2 9 】

このような絵柄層 1 7 のデザインは例えばグラビア印刷、シルクスクリーン印刷、インキジェット印刷等の印刷で形成したインキ層により形成することができる。

絵柄層 1 7 を構成するインキとしては、公知のものの中から絵柄の色調及び要求される物性に応じて適宜選択すれば良い。インキのバインダ樹脂としては、例えば、アクリル樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体、セルロース系樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、スチレン樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、アルキド樹脂、ケトン樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、繊維素誘導体等を 1 種単独であるいは 2 種以上混合して用いることができる。

10

【 0 0 3 0 】

着色剤（顔料、染料等）としては、例えば、チタン白、亜鉛華等の白色着色剤、カーボンブラック（墨）、鉄黒、アゾメチンアゾ系顔料等の黒色着色剤、黄鉛、チタン黄、ポリアゾ系イエロー、イソインドリノンイエロー、ニッケルアゾ錯体等の黄色着色剤、弁柄、カドミウム赤、ポリアゾ系レッド、キナクリドンレッド等の赤色着色剤、群青、コバルトブルー、フタロシアニンブルー等の青色着色剤、アルミニウム、真鍮等の鱗片状箔片からなる金属顔料、二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸鉛等の鱗片状箔片からなる真珠光沢（パール）顔料等の着色剤を用いることができる。

その他、必要に応じて、可塑剤、界面活性剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、光安定剤、滑剤等各種添加剤を適量添加することができる。

20

【 0 0 3 1 】

本形態では基材 1 1 の一方側の面に模様形成層 1 2 が形成され、これとは反対側である他方側の面に絵柄層 1 7 が積層されているが、これに限定されることはなく、基材 1 1 の一方側に絵柄層 1 7 が形成されるとともに模様形成層 1 2 が設けられてもよい。

【 0 0 3 2 】

着色層 1 8 は、本形態のように、基材 1 1 のうち、模様形成層 1 2 とは反対側に絵柄層 1 7 が積層されてなる場合に必要に応じて設けることができる。着色層 1 8 の材料は特に限定されず、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、オレフィン系熱可塑性エラストマー、アイオノマー等のポリオレフィン系樹脂、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート等のアクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等の熱可塑性ポリエステル樹脂、熱可塑性ウレタン樹脂、塩化ビニル樹脂、ABS樹脂（アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体）、スチレン樹脂等の熱可塑性樹脂、メラミン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、2 液硬化型ウレタン樹脂等の熱硬化性樹脂、或いは、ラジカル重合型のアクリレート系やカチオン重合型のエポキシ系等の単量体やプレポリマーで電離放射線（紫外線、電子線等）で硬化する電離放射線硬化性樹脂等を、公知の着色剤で着色して用いられる。また、紙、金属、木等もシート、板、立体物等の形状で、適宜基材 1 1 と積層させて、使用することができる。

30

【 0 0 3 3 】

裏面層 1 9 は、密着性向上のために必要に応じて設けることができる。裏面層 1 9 は樹脂を主成分とすることが好ましい。プライマー層の樹脂としては、エステル樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。また、プライマー層の樹脂は 2 液硬化性樹脂でもよい。これらの樹脂のうち、密着性の観点から 2 液硬化性樹脂が好ましい。

40

2 液硬化性樹脂としては、主剤に硬化剤を添加して硬化する樹脂であれば特に制限はなく、主剤がポリオール（多価アルコール）であり、硬化剤がイソシアネート硬化剤である 2 液硬化性ウレタン樹脂が好ましい。

プライマー層の厚さは、通常 0 . 5  $\mu\text{m}$  以上 2 0  $\mu\text{m}$  以下程度であり、1  $\mu\text{m}$  以上 1 0  $\mu\text{m}$  以下の範囲であってもよい。

【 0 0 3 4 】

50

本形態の化粧材 1 0 では、少なくとも第一領域 1 3、第二領域 1 4、及び、第三領域 1 5 の全てが含まれる。ただし、化粧材の全ての領域において、第一領域、第二領域、又は、第三領域のいずれかである必要はなく、化粧材には、これら第一領域、第二領域、及び第三領域の形状のいずれも満たさない他の形状の領域が含まれていてもよい。

【 0 0 3 5 】

以上のような構成の化粧材によれば、石目調の表現に際して従来とは異なる外観や触感を感じさせることができる。

【 0 0 3 6 】

図 5 は第二の形態にかかる化粧材 1 1 0 を説明する図であり、図 3 の視点と同じ視点による斜視図である。

この図からわかるように、本形態の化粧材 1 1 0 では、模様形成層 1 1 2 が第一領域 1 3、第二領域 1 4、及び第三領域 1 5 を具備するとともに、一部の領域の境界で段差が形成され、凸領域 1 1 2 a 及び凹領域 1 1 2 b が設けられている。

これによって、さらに石目調の表現に際して従来とは異なる外観や触感を感じさせることができる化粧材となる。

【 0 0 3 7 】

凸領域 1 1 2 a と凹領域 1 1 2 b との高さ ( z 方向 ) の差は特に限定されることはないが 1 0 μ m 以上 1 0 0 μ m 以下程度としてもよく、 2 0 μ m 以上 6 0 μ m 以下程度とすることができる。

【 0 0 3 8 】

また、本形態では段差は 1 つであるが、段差が 2 つ以上であってもよく、すなわち、凸領域を基準にして、これより低い第一凹領域、第一凹領域よりも低い第二凹領域、...、のように高さが異なる 3 つ以上の領域を設けてもよい。

【 0 0 3 9 】

図 6 には 1 つの例として当該段差を白黒で示した。黒い部分が凸領域 1 1 2 a、白い部分が凹領域 1 1 2 b である。これは図 1 と同じ視点によるものである。すなわち本形態例の化粧材 1 1 0 では、図 1 に示した第一領域 1 3、第二領域 1 4、及び第三領域 1 5 に対してさらに、図 6 に示した凸領域 1 1 2 a 及び凹領域 1 1 2 b による段差が組み合わされて構成されている。

【 0 0 4 0 】

次に化粧材 1 0 を例に、化粧材の製造方法の例を説明する。ただし、化粧材を製造する方法がこれに限定されることはない。

以下に説明する製造方法には、原稿画像を作製する工程、版下画像を作製する工程、版を作製する工程、模様形成層を形成する工程を含んでいる。

【 0 0 4 1 】

原稿画像を作製する工程では、模様形成層 1 2 に表現すべき平面視における模様 ( 石目調模様 ) を取得してこれを原稿画像とする。

【 0 0 4 2 】

版下画像を作製する工程では、基材 1 1 の模様形成層 1 2 側の表面に表現すべき平面視における模様を画像濃度 ( 濃淡 ) として取得してこれを版下画像とする。版下画像はデジタルデータであることが好ましいため、原稿画像がデジタルデータでない場合には原稿画像をスキャナで読み込み A D 変換する手法を用いることにより、 2 次元座標平面 ( x、 y ) 内に画素が配列してなり、各画素には各々固有の濃度値が対応して成るデジタルデータを得る。また、初めから原稿画像を C A D 等を用いてデジタルデータを利用して設計していた場合にはそのデジタルデータを用いることができる。

そして当該デジタルデータに対して第一領域、第二領域、及び第三領域を割り振り、さらに、各領域に対して濃度から凹凸への変換プログラムによって、模様の階調画像に対応して二値画像としての各領域のパターンを二次元仮想平面上に生成して配置し、デジタルデータとして版下画像を得る。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

版を作製する工程では、版下画像に基づいて図1の如き平面視形状の模様を表面に有するエンボス版（化粧材用成形型）の作製を行う。具体的には凹凸模様の製造工程は以下の手順（1）乃至（5）からなる。

【0044】

〔（1）濃淡画像データ作成工程〕

アドビシステムズ社製のグラフィックデザイン描画ソフトウェア「Photoshop」を用い、TIFF形式で8bitの画像濃淡階調（256階調）で2540dpiの解像度の濃淡画像データを作成した。この濃淡画像データを凹凸模様画像データともいう。

【0045】

〔（2）金属ロール準備工程〕

図7に示したようなエンボス版彫刻用の金属ロール20を準備した。金属ロール20は、軸方向両端部に回転駆動軸（shaft）21を有する中空の鉄製の円筒の表面に銅層をメッキ形成したものである。砥石で金属ロール20の表面を研磨して粗面化し、彫刻用レーザー光の鏡面反射による彫刻効率の低下を防止する処理をした。

【0046】

〔（3）レーザー光彫刻工程〕

図7に模式的に示したように、レーザー光直接彫刻機を用い、工程（2）で用意した金属ロール20の表面を工程（1）で作成した凹凸模様画像データに基づき彫刻する。これによりその表面に図1のような化粧材表面の凹凸模様と同一平面視形状で且つ逆凹凸（化粧材の凸線条に対応する部分がエンボス版面上では凹線条となる関係）の凹凸形状を形成した。

従ってエンボス版における凹凸模様が備えるべき形状は、上記した化粧材における凸線条による凹凸模様の凹凸関係が反転した態様であり、同様に考えることができる。

金属ロール20をその回転駆動軸21を介して電動機で駆動し、回転駆動軸21を中心軸として回転する。レーザーヘッド22から出射されるレーザー光Pで金属ロール20の表面を走査する。蒸発した金属が粉体となって金属ロール20の表面に残留又は付着することを防止するため、彫刻液吐出口23から彫刻液Tを金属ロール20の表面のレーザー光照射領域に吹き付けた状態でレーザー光照射を行う。

【0047】

〔（4）電解研磨工程〕

彫刻液を洗浄した後、電解研磨を行い、金属ロール20の表面に付着した金属の残渣を除去した。

【0048】

〔（5）クロムメッキ工程〕

工程（4）の後、金属ロール表面にメッキにより厚さ10μmのクロム層を形成した。

【0049】

以上により模様形成層12の表面に形成された凹凸模様の凹凸が反転した凹凸形状を表面に備える版（化粧材用成形型、本形態ではエンボス版）を得ることができる。

【0050】

次に、模様形成層を形成する工程では、作製された版（エンボス版）を用いて、基材11にエンボス加工を行えば化粧材10が得られる。エンボス加工は、適宜な公知の方法によれば良く、特に制限はない。エンボス加工の代表的な方法は例えば次のようなものである。

基材としてポリオレフィン系樹脂等の熱可塑性樹脂からなる樹脂シートを用いる。この基材を加熱軟化させ、その表面にエンボス版を押圧して該樹脂シート表面にエンボス版表面の凹凸模様を賦形する。そして樹脂シートを冷却して固化させて樹脂シート上の凹凸模様を固定する。その後凹凸模様が賦形された樹脂シートをエンボス版から離型する。

ここで、各種エンボス加工法について、さらに説明すると例えば次の（A）乃至（E）のような方法がある。

【0051】

10

20

30

40

50

(A) 基材となる樹脂シートを加熱軟化させ、エンボス版を押圧して、エンボス加工する。

(B) エンボス版を押圧する時の熱圧で表面シートとなる樹脂シート(基材)とベースシートとする樹脂シート(第2の基材)とを熱融着することにより、エンボス加工とラミネートとを同時に行うダブリングエンボス法によりエンボス加工する。

(C) 表面シートとする樹脂シート(基材)を、Tダイから熔融押出しをし、冷却ローラを兼ねるシリンダ状のエンボス版上に接触させて表面シートの成膜と同時にエンボス加工する。このとき、さらに表面シートの裏面側に挿入したベースシートとする樹脂シート(第2の基材)を熱融着させてダブリングエンボスを成膜と同時に行う。

(D) 特開昭57-87318号公報、特開平7-32476号公報等の開示の如く、シリンダ状のエンボス版の表面に電離放射線硬化性樹脂の未硬化液状物を塗工する。さらにその上に、樹脂シート等からなるベースシートを重ねた状態で電離放射線を照射して未硬化液状物を硬化させて硬化物とする。その際、該硬化物をベースシートと接着させた後、エンボス版から離型して、ベースシートと該ベースシート上の硬化物とからなる基材とすることで、基材にエンボス加工する。

(E) チタン紙等の紙にメラミン樹脂等の熱硬化性樹脂の未硬化物を含浸した含浸紙を、コア紙、木材合板上等の裏打材上に載置して、これら載置した複数層を熱プレス成形することによって各層を積層一体化して熱硬化性樹脂化粧材を作製する。そのとき、含浸紙表面側にエンボス版を挿入することによって、熱硬化性樹脂を含浸硬化させて化粧材とする際にその表面に熱プレスと同時にエンボス加工する。

#### 【0052】

なお、(A)乃至(C)のエンボス加工法で用いる基材の材料としては代表的には熱可塑性樹脂が使用され、(D)のエンボス加工法で用いる基材の材料としては代表的には電離放射線硬化性樹脂が使用され、(E)のエンボス加工法で用いる基材の材料としては代表的には熱硬化性樹脂が使用される。

#### 【0053】

そして、基材層11に対して絵柄層17を印刷し、着色層18及び裏面層19を積層することで化粧材10を得ることができる。

#### 【0054】

以上説明した化粧材の用途は特に制限は無いが、例えば、壁、床、天井等の建築物の内装材、建築物の外壁、屋根、門扉、塀、柵等の外装材、扉、窓枠、扉枠等の建具、廻り縁、幅木、手摺等の造作部材の表面材、テレビ受像機、冷蔵庫等の家電製品や複写機等の事務機器の筐体の表面材、筆筒等の家具の表面材、箱、樹脂瓶等の容器の表面材、車両等の内装材又は外装材、船舶の内装材又は外装材等である。

#### 【実施例】

#### 【0055】

実施例では、第一領域、第二領域、及び、第三領域についてその有無や態様を変えて評価を行った。

#### 【0056】

化粧材は、初めに厚さ150 $\mu$ mの着色ポリ塩化ビニル(PVC)フィルムに対して、グラビア印刷法で塩酢ピとアクリルとの混合樹脂系インキを用いて絵柄印刷層を塗工し、絵柄印刷シートを作製した。

次いで、作製した絵柄印刷シートの絵柄印刷層側と、厚さ300 $\mu$ mの透明PVCフィルムをエンボス機にて貼り合わせた。その際、同時にエンボス版を押圧することで、模様形成層の凹凸模様を付与した(条件:機速8m/分、エンボス版温度80、エンボス圧4.5kgf)。上記工程により、所望の化粧材を作製した。

#### 【0057】

具体的な形態及び評価を表1に示した。ここで評価は、各例の化粧材に対して、蛍光灯の照明下で、任意の成人20人に、石目の奥行き感や、結晶粒の光輝感に関して、天然の質感の有無を目視評価させた。その結果を良及び否で評価した。

10

20

30

40

50

良：天然の質感があると答えた人が18人以上であった。

否：天然の質感があると答えた人が17人以下であった。

【0058】

【表1】

(表1)

	第一領域 (粗面)	第二領域(凸条の配列)			第三領域 (平滑面)	評価
	表面粗さ Ra( $\mu\text{m}$ )	凸線条幅 W( $\mu\text{m}$ )	凸線条高さ H( $\mu\text{m}$ )	ピッチ P( $\mu\text{m}$ )	表面粗さ Ra( $\mu\text{m}$ )	
実施例1	5	30	200	70	1.5	良
実施例2	5	15	100	25	1.5	良
実施例3	20	30	200	70	1	良
比較例1	第一領域なし	30	200	70	1.5	否
比較例2	5	第二領域なし			1.5	否
比較例3	5	30	200	70	第三領域なし	否
比較例4	2	30	200	70	1.5	否
比較例5	60	30	200	70	1.5	否
比較例6	5	8	3	10	1.5	否
比較例7	5	250	350	160	1.5	否
比較例8	5	30	200	70	3	否

【0059】

表1の比較例1乃至比較例3からわかるように、第一領域乃至第三領域のいずれかが具備されないと否となった。

比較例4及び比較例5からわかるように、第一領域では表面粗さRaが $2\mu\text{m}$ 以下、 $60\mu\text{m}$ 以上であることで否となった。

比較例6及び比較例7からわかるように、第二領域では凸線条部が、幅 $8\mu\text{m}$ 以下、 $250\mu\text{m}$ 以上、高さが $3\mu\text{m}$ 以下、 $350\mu\text{m}$ 以上、隣り合う凸線条のピッチが $10\mu\text{m}$ 以下、 $160\mu\text{m}$ 以上では否となった。

比較例8からわかるように、第三領域では表面粗さRaが $3\mu\text{m}$ 以上では否となった。

【符号の説明】

【0060】

10、110 化粧品

11 基材

12、112 模様形成層

13 第一領域

14 第二領域

14a 凸線条

15 第三領域

10

20

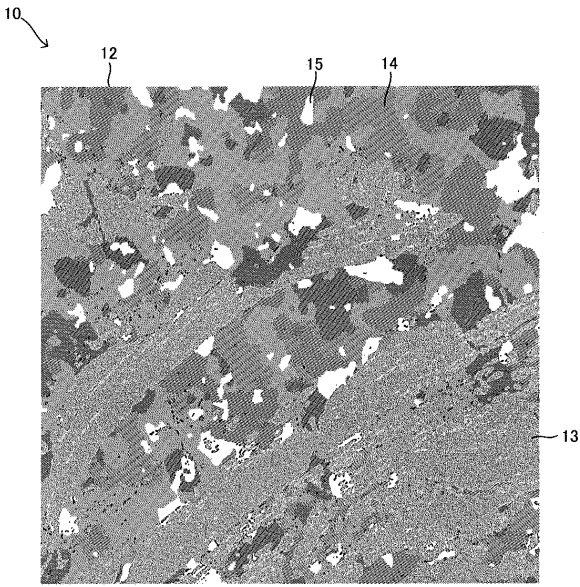
30

40

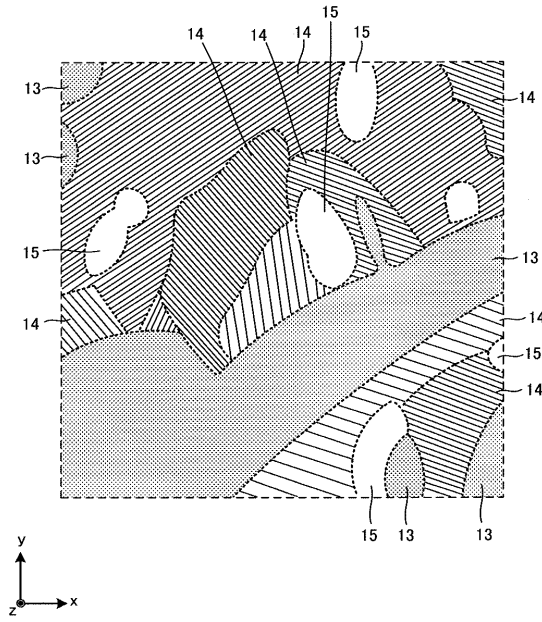
50

【図面】

【図 1】



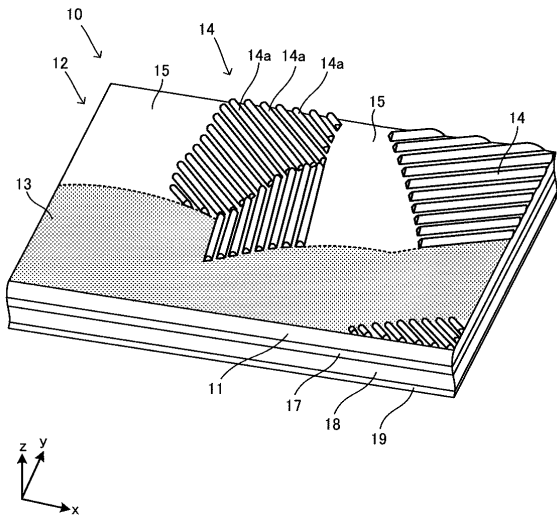
【図 2】



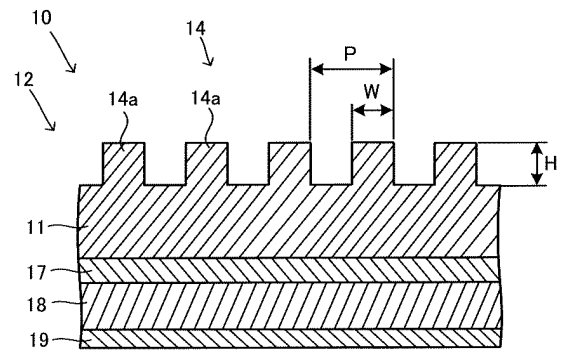
10

20

【図 3】



【図 4】

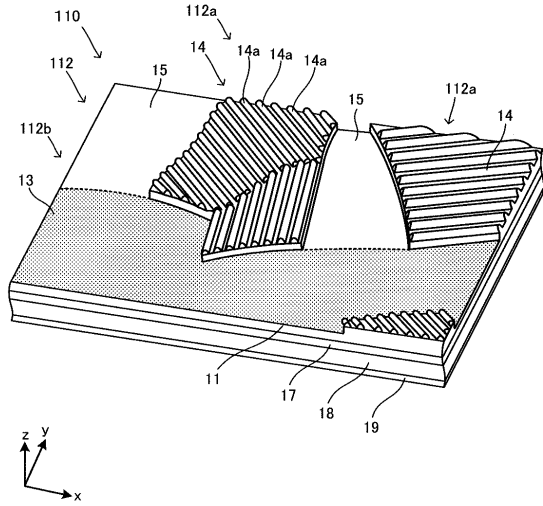


30

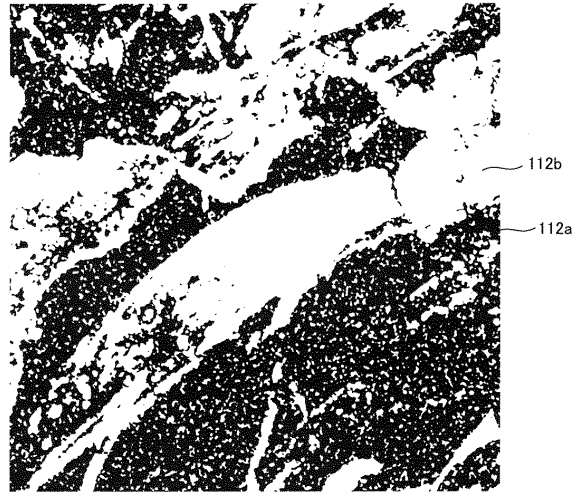
40

50

【図5】

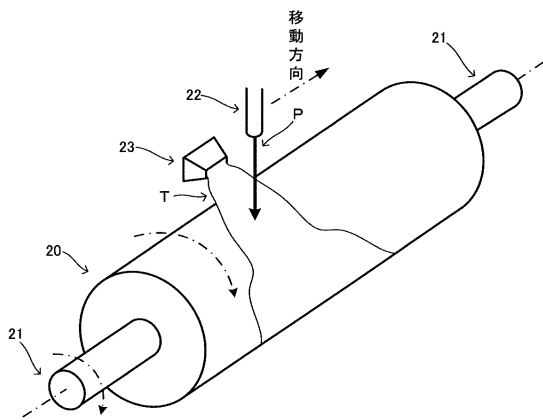


【図6】



10

【図7】



20

30

40

50

## フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I		
B 4 4 F 9/04 (2006.01)	E 0 4 F	13/07	B
	B 2 9 C	59/04	Z
	B 4 4 F	9/04	

(72)発明者 齋藤 昂秀  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

(72)発明者 藤井 紘己  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 横山 敏志

(56)参考文献 特開平08-052849(JP,A)  
特開平07-256849(JP,A)  
特開平11-268500(JP,A)  
特開2001-239627(JP,A)  
特開平08-132581(JP,A)  
特開2019-177687(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B 3 2 B 1 / 0 0 - 4 3 / 0 0  
B 4 4 F 9 / 0 4  
E 0 4 F 1 3 / 0 8  
E 0 4 F 1 5 / 0 2  
E 0 4 F 1 3 / 0 7  
B 2 9 C 5 9 / 0 4  
J a p i o - G P G / F X