

## 明 細 書

発明の名称：化粧材、積層体及び化粧材の製造方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、化粧材、積層体及び化粧材の製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] 建築物内装物、建材、家具、建具、造作部材、車両、家電製品、ユニットバス等の浴室製品、厨房製品などの表面装飾に、化粧材が広く用いられている。このような化粧材では、絵柄模様を印刷した紙や樹脂シートを被着基材に貼着したものや、鋼板等の金属板の表面に印刷により絵柄模様を形成したものなどがある。

[0003] 上記化粧材では、更に表面に凹凸模様を付することにより、絵柄模様と同調させた質感（触感）や高級感のある意匠性を与えることがある。

表面に凹凸形状を有する化粧材としては、凹凸形状が形成されたエンボス板を用いて、エンボス処理した化粧材が提案されている（例えば、特許文献1及び2）。また、基材の表面に、肉盛印刷により凹凸模様を付与した化粧材が提案されている（例えば、特許文献3）。

[0004] 特許文献4には、鋼板基材上に樹脂ビーズを含有する樹脂材料からなる絵柄層を部分的に設けることにより、意匠性を高めた化粧鋼板が開示されている。

特許文献5には、基材上に、粒子を含む樹脂からなる柄印刷層を設けた化粧材が開示されている。特許文献5の化粧材は、柄印刷層が設けられた領域である凸部と、柄印刷層が設けられていない凹部によって凹凸模様が形成されていることにより、触感性に優れた表面が付与される。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-193209号公報

特許文献2：特開2017-87544号公報

特許文献3：特公昭63－17613号公報

特許文献4：特開2006－123373号公報

特許文献5：特開2016－215423号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0006] しかしながら、特許文献1及び2に記載されているように、エンボス加工により凹凸模様の意匠を付与する場合、模様ごとにエンボス板が必要であるため、コストがかかり製造が困難であるという問題がある。また、凹凸のパターンが大きく、下地の絵柄模様と同調した触感を得にくかった。更に、エンボス加工では、凹凸形状を下地の絵柄と同調させることが困難であり、高度な意匠性を付与しにくいという問題があった。
- [0007] 特許文献3に記載されている肉盛印刷では、印刷模様の厚さがほぼ均一であることから、単調な触感しか得られなかった。また、特許文献3の手法では、視覚的にも単調なパターンしか形成することができず、高級感のある化粧材を得ることが難しかった。
- [0008] 特許文献4及び特許文献5に記載されている化粧材は、エンボス加工や肉盛印刷に比べて触感は良好であるものの、更なる触感の向上が望まれていた。
- [0009] 本開示は、上記問題に鑑み、触感及び視覚効果に優れた意匠を有する化粧材を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

- [0010] 上記課題を解決するために、本開示は、以下の[1]～[18]を提供する。

[1] 基材上にテクスチャ領域を有し、

前記テクスチャ領域は、粒径 $5\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下の粒子を複数個含み、かつ、互いに独立した複数の凸部領域と、前記凸部領域の間の間隙領域とで構成され、

前記テクスチャ領域を平面視したときに、前記凸部領域の外接円の平均直

径が、 $100\mu\text{m}$ 以上 $500\mu\text{m}$ 以下である化粧材。

〔2〕前記テクスチャ領域における前記凸部領域の面積割合が、 $1\text{cm}$ 角の範囲で $20\%$ 以上 $70\%$ 以下である、〔1〕に記載の化粧材。

〔3〕一組の隣り合う前記凸部領域の前記外接円の直径の平均を $d_{ave}$ 、一組の隣り合う前記外接円の中心間距離を $D$ としたときに、すべての組み合わせの $90\%$ 以上が、 $0.5 \leq D/d_{ave} \leq 6.0$ を満たす、〔1〕または〔2〕に記載の化粧材。

〔4〕隣り合う前記凸部領域の最短距離が、 $50\mu\text{m}$ 以上 $120\mu\text{m}$ 以下である、〔1〕乃至〔3〕のいずれかに記載の化粧材。

〔5〕前記凸部領域の平均高さが $10\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下である、〔1〕乃至〔4〕のいずれかに記載の化粧材。

〔6〕前記凸部領域が不定形である、〔1〕乃至〔5〕のいずれかに記載の化粧材。

〔7〕前記基材上の少なくとも一部に盛り上げ層を有し、前記化粧材の前記盛り上げ層を有する側の表面に前記テクスチャ領域を有する、〔1〕乃至〔6〕のいずれかに記載の化粧材。

〔8〕前記化粧材の面内における前記テクスチャ領域の面積割合が $10\%$ 以上 $90\%$ 以下である、〔1〕乃至〔7〕のいずれかに記載の化粧材。

〔9〕前記テクスチャ領域における前記間隙領域の面積割合が、 $1\text{cm}$ 角の範囲で $30\%$ 以上 $80\%$ 以下である、〔1〕乃至〔8〕のいずれかに記載の化粧材。

〔10〕前記基材が、金属基材である、〔1〕乃至〔9〕のいずれかに記載の化粧材。

〔11〕前記化粧材の前記テクスチャ領域を有する側の最表面に、表面コート層を有する、〔1〕乃至〔10〕のいずれかに記載の化粧材。

〔12〕前記凸部領域が、光輝性粒子を更に含む、〔1〕乃至〔11〕のいずれかに記載の化粧材。

〔13〕化粧材であって、

前記化粧材は、

第1面および第2面を有する金属製の金属基材、

第1面および第2面を有し、かつ樹脂バインダーおよび着色剤を有する絵柄層であって、前記絵柄層の第2面側が前記金属基材の第1面側と向き合うように配置された絵柄層、および

粒径 $5\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下の粒子を含む粒子群であって、前記絵柄層の第1面側に配置された粒子群、  
を備え、

前記化粧材の表面は、質感および触感が前記金属基材の第2面と異なるテクスチャ領域を備え、

前記テクスチャ領域は、凹凸を有し、

前記凹凸は、第1の凸領域、前記第1の凸領域から離れた位置に存在する第2の凸領域、および前記第1の凸領域と前記第2の凸領域の間に存在する間隙領域を備え、

前記第1の凸部領域および前記第2の凸領域は、前記粒子群が存在することによって化粧材の表面側に盛り上がっている、

化粧材。

[14] 被着材と、前記被着材に積層された、[1]乃至[13]のいずれかに記載の化粧材とを備える、積層体。

[15] 基材上にテクスチャ領域を形成する工程を有する化粧材の製造方法であって、

前記テクスチャ領域は、互いに独立した凸部領域と、前記凸部領域の間の間隙領域とで構成され、

前記凸部領域の各々が、粒径 $5\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下の粒子を複数個含み、

前記テクスチャ領域を平面視したときに、前記凸部領域の外接円の平均直径が、 $100\mu\text{m}$ 以上 $500\mu\text{m}$ 以下である、化粧材の製造方法。

[16] 前記基材上に盛り上げ層用インキを塗布、乾燥することにより、前

記テクスチャ領域を形成する、〔15〕に記載の化粧材の製造方法。

〔17〕剥離層上に転写層を有する転写シートの転写層を、前記基材上に転写することにより、前記テクスチャ領域を形成する、〔15〕に記載の化粧材の製造方法。

〔18〕前記基材が金属基材である、〔15〕乃至〔17〕のいずれかに記載の化粧材の製造方法。

### 発明の効果

[0011] 本開示に依れば、触感及び視覚効果に優れた意匠を有する化粧材を得ることができる。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]本実施形態の一具体例に係る化粧材の斜視図である。

[図2]図1における符号Rの領域を拡大した平面概略図である。

[図3]本実施形態の一具体例に係る化粧材において、テクスチャ領域が設けられる部分の断面概略図である。

[図4]本実施形態において、「凸部領域の外接円」、「外接円の直径」、及び、「一組の隣り合う外接円の中心間距離」の各定義を説明するための図である。

[図5]本実施形態において、「隣り合う凸部領域」の定義を説明するための図である。

[図6]実施例1の化粧材におけるテクスチャ領域の顕微鏡写真である。

[図7]実施例4の化粧材におけるテクスチャ領域の顕微鏡写真である。

[図8]比較例1の化粧材におけるテクスチャ領域の顕微鏡写真である。

[図9]本実施形態のその他の具体例に係る化粧材において、テクスチャ領域が設けられる部分の断面概略図である。

### 発明を実施するための形態

[0013] [化粧材]

本実施形態の化粧材は、基材上にテクスチャ領域を有し、前記テクスチャ領域は、粒径  $5\mu\text{m}$  以上  $60\mu\text{m}$  以下の粒子を複数個含み、かつ、互いに独

立した複数の凸部領域と、前記凸部領域の間隙領域とで構成され、前記テクスチャ領域を平面視したときに、前記凸部領域の外接円の平均直径が、 $100\mu\text{m}$ 以上 $500\mu\text{m}$ 以下である。

[0014] 図1は、本実施形態の一具体例に係る化粧材の斜視図である。化粧材1は、表面側から見たときに、絵柄模様が視認可能である。更に化粧材1は、表面側の基材上に、視認可能なテクスチャ（texture）領域10を有する。テクスチャ領域10は、化粧材1の全面に設けられる必要はなく、部分的に設けられてもよい。テクスチャ領域10が部分的に設けられる場合、本実施形態においては、テクスチャ領域ではない領域を「その他の領域11」と称する。テクスチャ領域10とその他の領域とは、例えば、後述する凸部領域の面積割合により区別することができる。

テクスチャ領域10は、絵柄模様の少なくとも一部分に同調させたパターンで設けられることが好ましい。こうすることにより、絵柄模様に対応した立体感のある触感を得ることができる。

化粧材の面内におけるテクスチャ領域の面積割合は特に制限されない。テクスチャ領域とその他の領域とのコントラストを付与するためには、化粧材の面内におけるテクスチャ領域の面積割合は、10%以上90%以下が好ましく、20%以上80%以下がより好ましく、30%以上70%以下がより好ましい。

化粧材は、基材上の少なくとも一部に盛り上げ層を有し、化粧材の盛り上げ層を有する側の表面にテクスチャ領域を有するものであってもよい（図3）。

[0015] なお、本実施形態において「平面視」とは、本実施形態の化粧材をテクスチャ領域が設けられる面側（表面側）から平面方向に視認することを意味する。例えば、図1に示すXYZ座標系で、X軸方向及びY軸方向で表される平面が基材の表面に略一致し、「平面視」とはZ軸方向から基材表面を見ることに相当する。

[0016] [テクスチャ領域]

図2は、図1における符号Rの領域を拡大した平面概略図である。図2は、XYZ座標系のZ軸方向からテクスチャ領域を観察した図である。図2のような表面は、光学顕微鏡、走査型電子顕微鏡などの顕微鏡を用いることによって観察することができる。すなわち、図2は、テクスチャ領域の微細構造を示している。

テクスチャ領域は、化粧材表面に触感を付与することができる。

[0017] 図2に示すように、本実施形態の化粧材では、間隙によって互いに独立した凸部領域20が複数個集合している。凸部領域20は、平面視に於いて閉曲線状の輪郭を有する、いわゆる「島状領域（島部）」である。図2では、平面視において突出部と陥入部とを有する閉曲線状の輪郭を有する不定形の凸部領域20の集合が示されている。複数の凸部領域20の間の領域は、本実施形態において間隙領域30と称する。間隙領域30は、後述する保護層または絵柄層が露出している、いわゆる「海部」である。島部間に海部が存在することにより、凸部領域20が互いに独立して存在する。図2の島部及び海部を有する構造は、海島構造ともよばれる。また、図2の構造において、「海島構造」は「相分離構造」、「島部」は「連続相」「海部」は「孤立相」ということもできる。

なお、上述の「凸部領域」は、テクスチャ領域全体で高さを測定し、最大高さを100、最小高さを0とした場合に、高さが10以上の領域と定義する。また、上述の「間隙領域」は、該高さが10未満の領域と定義する。

[0018] 凸部領域20は、不定形であってもよく、定形であってもよい。凸部領域20は、自然物としての風合いを高めるため、不定形が好ましい。

「不定形の凸部領域」とは、以下のいずれかの特徴を有する形状として表すこともできる。

(1) 平面視したときに、複数の凸部領域の形状が全て合同な形状では無く、形状及び大きさが異なる2種以上の凸部領域が混在する場合。テクスチャ領域内の凸部領域の全てが異なる形状及び大きさを有していても良く、合同又は相似の凸部領域が2つ以上含まれていても良い。

(2) 平面視したときに、複数の凸部領域の形状が、正多角形、円、楕円、カーディオイド（心臓形）等の、比較的単調な形状とは異なる形状。例えば、凸部領域の輪郭線が、多項式や無限級数などの複雑な関数の組み合わせで近似する必要の有る複雑な形状。

(3) (1) 及び (2) の両方の特徴を有する形状。

本実施形態において、「定形」とは、平面視したときに、正多角形、円、楕円、カーディオイド（心臓形）等の、比較的単調な形状のことを指す。「定形の凸部領域」とは、平面視したときに、複数の凸部領域の全てが合同な形状を有している場合を意味する。

[0019] 凸部領域 20 の各々は、内部に複数個の粒径  $5\ \mu\text{m}$  以上  $60\ \mu\text{m}$  以下の粒子 21 を含み、平面内で凝集した状態で、更には厚み方向にも凝集した状態で、凸部領域 20 内に存在する。凸部領域 20 を平面視した場合、図 2 中の符号 A で示したように、2 個以上の粒径  $5\ \mu\text{m}$  以上  $60\ \mu\text{m}$  以下の粒子が凝集していないもの（例えば、連続する樹脂の島部内に 1 つの粒子のみが存在するもの）も存在し得る。このような領域は本実施形態において「凸部領域」とは称さないが、本実施形態の奏すべき効果及び課題の解決を阻害しない範囲で、存在することを許容する。

[0020] 図 3 は、本実施形態の一具体例に係る化粧材において、テクスチャ領域が設けられる部分の断面概略図である。すなわち、図 3 は、図 1 に例示する化粧材のテクスチャ領域を Z 軸方向に切断したときの断面概略図である。本実施形態の化粧材 1 は、テクスチャ領域では、基材 2 上に、プライマー層 3、ベースコート層 4、絵柄層 5、保護層 6、盛上げ層 7、表面コート層 8 がこの順で設けられる。盛上げ層 7 は、化粧材の盛り上げ層を有する側の表面にテクスチャ領域を形成する。その他の領域には、実質的に盛上げ層は設けられていないことが好ましい。

[0021] 図 3 に模式的に示すように、本実施形態の化粧材 1 では、凸部領域 20 の粒子が保護層 6（あるいは絵柄層 5）上に存在し、粒子 21 がバインダー樹脂 22 で被覆されている。本実施形態では、樹脂による被覆が薄いため、凸

部領域 20 の表面は、凡そ粒子の表面形状に倣った凹凸形状となっている。すなわち、テクスチャ領域は、パターン状に設けられた複数の凸部領域 20 に起因する凹凸（比較的大きな凹凸）と、個々の凸部領域 20 表面の粒子 21 に起因する凹凸（比較的小さな凹凸）とがある。これらの両凹凸の組み合わせによって、優れた触感を得ることができる。さらに、図 3 において、テクスチャ領域は、凸部領域 20 の間に間隙領域を有している。かかる間隙領域と、前述した大きな凹凸とにより、弱い触感と強い触感とのコントラストが生じ、優れた触感を得ることができる。上記特許文献 4 及び特許文献 5 のようにテクスチャ領域全体に凸部領域のみを設けた場合と比較して、本実施形態の化粧材は優れた触感を得ることができる。

また、化粧材がその他の領域を有する場合には、凸部領域が存在するテクスチャ領域と凸部領域がないその他の領域との間で光沢感の差を生み出すことができる。更にはテクスチャ領域内でも、凸部領域と間隙領域との微小領域間のグロス差が生じる。この結果、上記特許文献 4 及び特許文献 5 と比較しても、優れた視覚的効果（所謂グロスマット効果）を得ることができる。

[0022] 優れた触感を得る観点から、凸部領域 20 の平均高さは、 $10\mu\text{m}$  以上  $60\mu\text{m}$  以下であることが好ましく、 $15\mu\text{m}$  以上  $45\mu\text{m}$  以下であることがより好ましく、 $20\mu\text{m}$  以上  $35\mu\text{m}$  以下であることが更に好ましい。

[0023] 凸部領域 20 は不定形または定形であることから、平面視したとき（表面から見たとき）の外接円の直径で凸部領域 20 の大きさを表す。図 4 は、テクスチャ領域の平面拡大略図であり、図 2 と同じ図である。凸部領域 20-1 の外接円は、符号 C1 で示される円である。外接円 C1 の直径は、符号 d1 の矢印で示される。同様に、凸部領域 20-2 の外接円は、符号 C2 で示される円である。外接円 C2 の直径は、符号 d2 の矢印で示される。テクスチャ領域全体における凸部領域 20 の外接円の直径の平均を、「平均直径 d」と定義する。

本実施形態において、凸部領域 20 の外接円の平均直径 d は、 $100\mu\text{m}$  以上  $500\mu\text{m}$  以下である。平均直径 d が  $100\mu\text{m}$  未満である場合、十分

な触感を得ることができない。また、平均直径  $d$  が  $500\ \mu\text{m}$  より大きいと、触感が悪くなるとともに、凸部領域が視認できてしまい、高級感のある意匠を得ることができない。平均直径  $d$  は、好ましくは  $150\ \mu\text{m}$  以上  $350\ \mu\text{m}$  以下、より好ましくは  $200\ \mu\text{m}$  以上  $250\ \mu\text{m}$  以下である。

[0024] この凸部領域 20 が離間していると、十分な触感を得ることができない場合がある。すなわち、テクスチャ領域内で凸部領域 20 がある程度密集していることが好ましい。

触感の観点から、本実施形態の化粧材では、テクスチャ領域における凸部領域 20 の面積割合が、 $1\ \text{cm}$  角の範囲で  $20\%$  以上  $70\%$  以下であることが好ましい。 $1\ \text{cm}$  角とは、化粧材を触る際の指の接触面積を考慮した規定である。該面積割合は、より好ましくは  $25\%$  以上  $60\%$  以下、更に好ましくは  $30\%$  以上  $50\%$  以下である。テクスチャ領域における凸部領域 20 の残部は、間隙領域となる。テクスチャ領域における間隙領域の面積割合は、 $1\ \text{cm}$  角の範囲で  $30\%$  以上  $80\%$  以下であることが好ましく、 $40\%$  以上  $75\%$  以下であることがより好ましく、 $50\%$  以上  $70\%$  以下であることが更に好ましい。

[0025] 本実施形態の化粧材は、その他の領域（テクスチャ領域以外の領域）を有していてもよい。その他の領域と、テクスチャ領域とは、触感及び光沢が異なることが好ましい。

テクスチャ領域とその他の領域との触感を区別するため、その他の領域における凸部領域の面積割合は、 $1\ \text{cm}$  角の範囲で  $20\%$  未満の領域であることが好ましく、 $10\%$  以下であることがより好ましく、 $5\%$  以下であることがより好ましく、 $3\%$  以下であることがより好ましく、 $1\%$  以下であることがより好ましく、 $0\%$  であることがより好ましい。

凸部領域の面積割合は、光学顕微鏡写真（倍率： $300$  倍）を画像解析することにより得られる値であり、テクスチャ領域内及びその他の領域の  $10$  点を測定した平均値とする。

また、テクスチャ領域とその他の領域との触感を区別するため、その他の

領域は、粒径  $5\ \mu\text{m}$  以上の粒子を実質的に含有しないことが好ましい。その他の領域を平面視した際に、粒径  $5\ \mu\text{m}$  以上の粒子が存在する面積割合が、3%以下であることが好ましく、1%以下であることがより好ましく、0.3%以下であることがより好ましく、0%であることがより好ましい。

また、テクスチャ領域の60度鏡面光沢度をG60A、その他の領域の60度鏡面光沢度をG60Bと定義した際に、 $G60A/G60B$ は、0.8以下であることが好ましく、0.6以下であることがより好ましく、0.5以下であることがより好ましい。 $G60A/G60B$ を前述した値とすることにより、テクスチャ領域とその他の領域との光沢を区別しやすくなる。60度鏡面光沢度G60A、G60Bは、10箇所の測定値の平均値とする。

[0026] また、触感の観点から、本実施形態の化粧材では、テクスチャ領域10全体で、平面視したときに一組の隣り合う凸部領域20の外接円の直径の平均を $d_{ave}$ 、一組の隣り合う外接円の中心間距離をDとしたときに、すべての組み合わせの90%以上が、 $0.5 \leq D/d_{ave} \leq 6.0$ を満たすことが好ましい。

上記 $d_{ave}$ 及びDを、図4を用いて説明する。隣り合う一組の凸部領域20-1、20-2の外接円の直径は、それぞれ $d_1$ 、 $d_2$ である。従って、 $d_{ave} = (d_1 + d_2) / 2$ である。また、中心間距離Dは、二点破線の矢印間の距離である。

$D/d_{ave}$ が大きいことは、隣接する凸部領域同士の距離が大きいことであり、凸部領域が疎に分布していることを示している。 $D/d_{ave}$ の上限は、好ましくは5.5、より好ましくは5.0、更に好ましくは4.5である。一方、 $D/d_{ave}$ が小さい程凸部領域が密集していることを表す。一方、 $D/d_{ave} < 1$ の場合には、凸部領域の形状によっては隣接する凸部領域同士の一部が平面視にしたときに重なる領域が大きくなる。特に、 $D/d_{ave}$ が0であることは、幾何学的には凸部領域同士が重なり1つの領域になってしまう。2つの凸部領域が間隙によって互いに独立であるためには、 $D/d_{ave}$ の下限は

、上記の通り0.5であることが好ましい。

$D/d_{ave}$ が上記範囲を満たす一組の隣り合う凸部領域は、全組み合わせの95%以上であることがより好ましい。

[0027] また、隣り合う凸部領域の最短距離は、 $50\mu\text{m}$ 以上 $120\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $60\mu\text{m}$ 以上 $110\mu\text{m}$ 以下であることがより好ましく、 $70\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下であることが更に好ましい。該最短距離が上記範囲であると、テクスチャ領域内で凸部領域が密集していることになり、良好な触感を得ることができる。

[0028] ここで、「隣り合う凸部領域」を、以下のように定義する。図5は、図2に図示したテクスチャ領域の拡大平面概略図について、凸部領域20、及び、凸部領域と見なさなかった島部Aの外接円の中心Bをそれぞれ求め、更に、中心Bを基に該テクスチャ領域をボロノイ分割 (Voronoi tessellation) した結果である。ボロノイ分割とは、平面内に分布する複数の母点について、隣接する母点同士の垂直二等分線を求め、得られた垂直二等分線を用いて平面を細胞状領域に区画することを言う。

本実施形態では、各凸部領域20の外接円の中心Bを「母点」として、テクスチャ領域を細胞状領域にボロノイ分割する。そして、任意に抽出した凸部領域に対応する2つの細胞状領域が共通する境界線 (ボロノイ境界) を有する場合に、「凸部領域が互いに隣り合う」と定義する。

[0029] 凸部領域20は、例えば、粒子及びバインダー樹脂を含む樹脂組成物からなるインキ (凸部領域用インキ) を用いて形成することができる。「凸部領域用インキ」のことを「盛り上げ層用インキ」と称する場合もある。なお、凸部領域用インキ (盛り上げ層用インキ) を用いて凸部領域を形成すると、同時に、凸部領域の間に間隙領域が形成される。

凸部領域20のバインダー樹脂としては、例えば、ウレタン系樹脂、アクリルポリオール系樹脂、アクリル系樹脂、エステル系樹脂、アミド系樹脂、ブチラール系樹脂、スチレン系樹脂、ウレタン-アクリル共重合体、ポリカーボネート系ウレタン-アクリル共重合体 (ポリマー主鎖にカーボネート結

合を有し、末端、側鎖に2個以上の水酸基を有する重合体（ポリカーボネートポリオール）由来のウレタン-アクリル共重合体）、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-アクリル共重合体樹脂、塩素化プロピレン系樹脂、ニトロセルロース系樹脂（硝化綿）、酢酸セルロース系樹脂、フッ素系樹脂等の樹脂が好ましく挙げられ、これらを単独で、又は複数種を組み合わせ用いることができる。

[0030] 凸部領域20に含まれる粒子としては、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、ナイロン樹脂、ポリプロピレン樹脂、尿素系樹脂等の有機フィラーが挙げられる。耐熱性が良好であり、焼き付け工程後に粒子が下層に埋没しにくいために高さを維持しやすく、粒子の凝集が起こり凸部領域の外接円の平均直径が上記範囲となりやすい観点から、特にアクリル樹脂が好ましい。

粒子21の粒径は、 $5\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下である。 $5\mu\text{m}$ 未満の粒子であると、十分な触感を得ることができない。粒子は、好ましくは $10\mu\text{m}$ 以上であり、より好ましくは $30\mu\text{m}$ 以上である。また、粒子が $60\mu\text{m}$ より大きいと、粒子が脱落しやすくなるし、テクスチャ領域の触感が悪くなる。特に、グラビア印刷により凸部領域を形成する場合、版のセル内に粒子が入り込むことができないか、入る粒子数が少なくなるため、所望の触感を得ることが困難となる。粒子の大きさは、好ましくは $50\mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $40\mu\text{m}$ 以下である。

本明細書において、各種の粒子の粒径は、動的光散乱方法で測定した粒子径分布を体積累積分布で表したときの50%粒子径（ $d_{50}$ ：メジアン径）である。

[0031] 粒子の含有量は、凸部領域20を構成するバインダー樹脂100質量部に対し、好ましくは15質量部以上、より好ましくは20質量部以上、更に好ましくは25質量部以上である。粒子の含有量が上記範囲内であると、粒子同士が凝集しやすくなる。このため、優れた触感を得ることができるとともに、優れた視覚的効果も得られ、立体感のある意匠とすることができる。一方、粒子をバインダー樹脂で確実に結着して脱落を抑制するとともに、樹脂

組成物の流動性を良好として形成工程を容易にするとの観点から、粒子の含有量は、バインダー樹脂100質量部に対し、好ましくは50質量部以下、より好ましくは45質量部以下、更に好ましくは40質量部以下とする。

[0032] 凸部領域20は、更に無機フィラーを含んでいても良い。無機フィラーとしては、シリカ、クレー、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、沈降性硫酸バリウム、ケイ酸カルシウム、合成ケイ酸塩等が挙げられる。無機フィラーの大きさは、1  $\mu\text{m}$ 以上20  $\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、2  $\mu\text{m}$ 以上10  $\mu\text{m}$ 以下であることがより好ましく、3  $\mu\text{m}$ 以上7  $\mu\text{m}$ 以下であることが更に好ましい。なお、無機フィラーの大きさについては、粒子による触感に影響を与えないように、上記粒子の大きさ等を考慮して選定することが好ましい。

無機フィラーの含有量は、凸部領域20を構成するバインダー樹脂100質量部に対し、好ましくは1質量部以上40質量部以下、より好ましくは2質量部以上30質量部以下、更に好ましくは3質量部以上25質量部以下である。

このように、上記の粒子に加えて無機フィラーを含むことにより、テクスチャ領域とその他の領域との光沢差を大きくして、高級感のある意匠を化粧材に付与しやすくなる。

[0033] 凸部領域用インキ（盛り上げ層用インキ）は、必要に応じ有機溶剤を含んでいても良い。使用する有機溶剤は特に限定されないが、インキの粘度や溶媒の蒸発速度を考慮して適宜選定することが好ましい。

具体的に、溶媒の粘性係数が低すぎると、インキの粘度が低くなるため、粒子の凝集体が形成されても樹脂が不足し、凸部領域が形成され難くなり、良好な触感を得ることが難しくなる恐れがある。一方、粘性係数が高い溶媒を用いると、インキの粘度が高くなるため、塗工性が悪くなる傾向がある。更に、グラビア印刷で凸部領域を形成する場合には、個々のセルが独立して形成されたり、樹脂中に粒子が埋没するなどして、良好な触感を得ることが難しくなる。また、溶媒の蒸発速度が遅すぎると、大きな凸部領域が形成さ

れ難く、良好な触感を得ることが難しくなる。

以上の事情から、適切な粘性係数及び蒸発速度を有する有機溶媒を選定することにより、良好な触感を有する化粧材を得ることが可能となる。有機溶媒は1種類でも良いが、複数種類を混合した混合溶媒としても良い。具体的に、好適な粘性係数を有する有機溶媒としては、キシレン、シクロヘキサノン、トルエン、メチルイソブチルケトン、酢酸ブチル、メトキシプロピルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテルプロピオネート（メトテート）等が挙げられる。蒸発速度の速い溶剤としては、シクロヘキサノンが挙げられる。特に、キシレン及びシクロヘキサノンの混合溶媒（重量比1：1の混合溶媒）を用いることが好ましい。

[0034] 凸部領域20は、更に光輝性粒子を含んでいても良い。凸部領域20が光輝性粒子を有することにより、化粧材の意匠性を高めることができる。特に、基材として金属基材を用いた場合、金属基材の反射により、光輝性粒子による効果をより高めることができる。

光輝性粒子としては、金属の鱗片又は粉末からなるメタリック顔料、ガラス基材や雲母基材を用いたパール顔料、その他の各種パール顔料等のパール顔料、ガラス鱗片、表面に金属薄膜を被覆した金属被覆ガラス鱗片、蓄光顔料、ホログラムグリッターから選ばれる1種又は2種以上が挙げられる。光輝性粒子の中でも、パール顔料、ガラス鱗片、金属被覆ガラス鱗片、金属鱗片などのフレーク状の光輝性粒子が好ましい。中でも、パール顔料が好ましく、ガラス基材を用いたパール顔料が特に好ましい。

[0035] 光輝性粒子の平均粒径は、5  $\mu\text{m}$ 以上であってもよく、20  $\mu\text{m}$ 以上であることが好ましい。また、光輝性粒子の平均粒径は、80  $\mu\text{m}$ 以下であってもよく、60  $\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。平均粒径は、レーザー回折法により測定される値である。

光輝性粒子がフレーク状等の非球形の場合、光輝性粒子の最大長さは、後述する範囲であることが好ましい。平面部分の最大長さが5  $\mu\text{m}$ 以上90  $\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、10  $\mu\text{m}$ 以上60  $\mu\text{m}$ 以下であることがより

好ましい。該フレーク状の光輝性粒子は、平面部分の最大長さ／厚みのアスペクト比（最大長さ／厚み）が10以上180以下であることが好ましい。なお、フレーク状の光輝性粒子の長さは、粒子を顕微鏡観察した場合に平面方向の最大長さを意味する。フレーク状の光輝性粒子の厚みは、顕微鏡観察により得られる粒子の断面像を長さ方向に均等な長さで複数の領域に分割し、各領域の中央部の厚みの測定値を平均したものである。

[0036] ガラス基体を用いたパール顔料は、具体的に、フレーク状のガラス基体に金属酸化物のコーティング層が形成された粒子である。ガラス基体としては、鱗片状ガラス、ガラスフレークなどが挙げられる。コーティング層の金属酸化物としては酸化チタン、酸化鉄等が挙げられる。コーティング層の材質及び膜厚を変えることにより、顔料の呈色を異ならせることができる。インキに配合されるガラス顔料は、1種類でも良く、複数種類でも良い。

[0037] 他のパール顔料としては、雲母（マイカ）、アルミニウム等の鱗片状の母体を、二酸化チタン、酸化第二鉄等の金属酸化物からなる被覆層で覆ったものが挙げられる。

このように、パール顔料は、金属そのものではなく、主に金属酸化物により構成されてなるものであるが、金属光沢感を生じさせることができる着色剤である。本実施形態において、上記パール顔料としては、白色パール顔料、干渉パール顔料及び着色パール顔料のいずれも用いることができる。

[0038] 金属鱗片の材質としては、アルミニウム、金、銀、真鍮、チタン、クロム、ニッケル、ニッケルクロム、ステンレス等の金属や合金が挙げられる。

金属被覆ガラス鱗片としては、フレーク状乃至鱗片状のガラス基体表面に金属薄膜のコーティング層が形成された粒子である。ガラス基体構成するガラスとしては、ソーダガラス、カリガラス、燐酸ガラス、硼珪酸ガラス、鉛ガラス等が挙げられる。金属としては、アルミニウム、金、銀、真鍮、チタン、クロム、ニッケル、ニッケルクロム、ステンレス等の金属や合金が挙げられる。

[0039] 光輝性粒子の含有量は、光輝性粒子に起因する高輝度の意匠性を付与し、

光輝性粒子が存在する領域と存在しない領域とのコントラストを大きくするとの観点から、バインダー樹脂 100 質量部に対し、3 質量部以上であることが好ましく、10 質量部以上であることがより好ましく、15 質量部以上であることが更に好ましい。また、有機フィラーや後述する無機フィラーに起因するマット感のある意匠性を付与できるとの観点から、バインダー樹脂 100 質量部に対し、40 質量部以下であることが好ましく、30 質量部以下であることがより好ましく、20 質量部以下であることが更に好ましい。

[0040] 凸部領域 20 は、耐候性を向上させる観点から、紫外線吸収剤、光安定剤等の耐候剤を含むことが好ましい。

[0041] 以下、盛上げ層 7 以外の各層について詳細に説明する。

〔基材〕

基材 2 としては、化粧材として通常用いられるものであれば、特に限定されない。例えば、樹脂基材、金属基材、窯業系基材、繊維質基材、木質系基材等を用途に応じて適宜選択することができる。上記各基材はそれぞれ単独で使用してもよいが、任意の組み合わせによる積層体であってもよい。基材 2 が積層体である場合は、積層体のそれぞれの層間に接着層を更に設ける構成であってもよい。

[0042] 樹脂基材としては、各種の合成樹脂からなるものが挙げられる。合成樹脂としては、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリメチルペンテン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ塩化ビニリデン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、エチレン-ビニルアルコール共重合樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレンナフタレート-イソフタレート共重合樹脂、ポリメタクリル酸メチル樹脂、ポリメタクリル酸エチル樹脂、ポリアクリル酸ブチル樹脂、ナイロン 6 又はナイロン 66 等で代表されるポリアミド樹脂、三酢酸セルロース樹脂、セロファン、ポリスチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアリレート樹脂及びポリイミド樹脂等が挙げられる。

[0043] 金属基材としては、例えば、アルミニウム、鉄、銅、チタニウム等の単一の金属元素からなる純金属、及びこれら金属の1種以上を含む炭素鋼、ステンレス鋼、ジュラルミン、真鍮、青銅等の合金等からなるものが挙げられる。また、これらの金属をめっき等によって施したものを使用することもできる。

金属基材は耐熱性に優れることから、後述する製造方法における高温での加熱処理（ベースコート層形成後の乾燥、及び、最終焼付け処理）時に変形等に対する耐性があるので好ましい。金属基材は、前述した特性を有するため、テクスチャ領域の形状を維持しやすくできる。また、凸部領域20が光輝性粒子を有する場合、金属基材を用いることにより、金属基材の反射により光輝性粒子による効果をより高めることができる。

[0044] 窯業系基材としては、例えば、石膏板、珪酸カルシウム板、木片セメント板等の窯業系建材、陶磁器、ガラス、珪瑯、焼成タイル等が挙げられる。窯業系基材も耐熱性に優れることから、後述する製造方法における高温での加熱処理時に変形等に対する耐性があるので好ましい。

[0045] 繊維質基材としては、例えば、薄葉紙、クラフト紙、チタン紙、リントー紙、板紙及び石膏ボード用原紙等の紙基材が使用できる。これらの紙基材は、紙基材の繊維間ないしは他層と紙基材との層間強度を上げるため、ケバ立ち防止のために、更に、アクリル樹脂、スチレンブタジエンゴム、メラミン樹脂、ウレタン樹脂等の樹脂を添加（抄造後樹脂含浸、又は抄造時に内填）させたものでもよい。樹脂を添加した紙基材としては、例えば、紙間強化紙、樹脂含浸紙等が挙げられる。

また、繊維質基材として、紙基材の表面に塩化ビニル樹脂層を設けたビニル壁紙原反等も用いることができる。

[0046] また、繊維質基材としては、上述した紙基材とは区別されるが、紙に似た外観と性状を持つ各種繊維の織布及び不織布も挙げられる。各種繊維としては、ガラス繊維、石綿繊維、チタン酸カリウム繊維、アルミナ繊維、シリカ繊維及び炭素繊維等の無機質繊維が挙げられる。また、各種繊維としては、

ポリエステル繊維、アクリル繊維及びビニロン繊維等の合成樹脂繊維が挙げられる。これらの紙類は、凹凸柄の賦形適性の点から、賦形適性に優れるプラスチック基材と積層して用いることが好ましい。

[0047] 木質系基材としては、例えば、木材の単板、合板、集成材、パーティクルボード及び中密度繊維板（MDF）等が挙げられる。

[0048] 基材2の厚さは、特に制限はなく、用途や要求仕様等に応じて適宜設定することができる。例えば、基材2の厚さは、0.2 mm以上5 mm以下であることが好ましく、0.4 mm以上3 mm以下であることがより好ましい。

[0049] 〔プライマー層〕

プライマー層3は、基材2と絵柄層5との間に必要に応じて設けられる。プライマー層3は、基材2と絵柄層5との良好な密着性を確保する役割を果たす。

[0050] プライマー層3の形成には、バインダー樹脂を含む樹脂組成物からなるインキ（プライマー層用インキ）が用いられる。プライマー層用インキは、適宜溶媒を含んでも良い。

[0051] バインダー樹脂としては、例えば、ウレタン系樹脂、アクリルポリオール系樹脂、アクリル系樹脂、エステル系樹脂、アミド系樹脂、ブチラール系樹脂、スチレン系樹脂、ウレタン-アクリル共重合体、ポリカーボネート系ウレタン-アクリル共重合体（ポリマー主鎖にカーボネート結合を有し、末端、側鎖に2個以上の水酸基を有する重合体（ポリカーボネートポリオール）由来のウレタン-アクリル共重合体）、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-アクリル共重合体樹脂、塩素化プロピレン系樹脂、ニトロセルロース系樹脂（硝化綿）、酢酸セルロース系樹脂、フッ素系樹脂、等の樹脂が好ましく挙げられ、これらを単独で、又は複数種を組み合わせ用いることができる。

[0052] また、1液硬化型その他、例えば、トリレンジイソシアネート（TDI）、ジフェニルメタンジイソシアネート（MDI）、ヘキサメチレンジイソシアネート（HDI）、イソホロンジイソシアネート（IPID）、キシリレン

ジイソシアネート（XDI）等のイソシアネート化合物等の硬化剤を伴う2液硬化型等、種々のタイプの樹脂を用いることができる。

バインダー樹脂の種類は、基材2の材質及び後述する絵柄層5のバインダー樹脂の材質を考慮して選択することができる。例えば、後述の製造方法で説明するように、金属板を基材とした化粧材において、絵柄層5を形成した後で焼き付けを行う場合、プライマー層のバインダー樹脂としてはエステル系樹脂（アルキド樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂など）を選択することが好ましい。

[0053] プライマー層3は、耐候性を向上させる観点から、紫外線吸収剤、光安定剤等の耐候剤を含むことが好ましい。

[0054] プライマー層3の厚さは、層間密着性の向上効果等の観点から、1  $\mu\text{m}$ 以上であることが好ましく、2  $\mu\text{m}$ 以上であることがより好ましく、3  $\mu\text{m}$ 以上であることが更に好ましい。また、プライマー層3の厚さの上限としては、10  $\mu\text{m}$ 以下が好ましく、7  $\mu\text{m}$ 以下がより好ましく、5  $\mu\text{m}$ 以下が更に好ましい。

[0055] [ベースコート層]

ベースコート層4は必要に応じて、基板2と表面コート層8との間に設けられる層である。ベースコート層4は、例えば、任意の色に着色することができる。このように、ベースコート層を任意の色に着色することにより、ベースコート層を化粧材の色彩のベースとして機能させて、化粧材の意匠性を高めることができる。

[0056] ベースコート層4は、通常、不透明層として形成し、視認者から見たときに基板2を隠蔽するとともに、意図する色彩を付与する役割を果たす。ただし、ベースコート層4はとして、半透明層または透明層を形成し、基板2が有している模様や色彩を活かしても良い。ベースコート層は必要に応じて省略できる。

[0057] ベースコート層4の形成には、樹脂組成物からなるインキ（ベースコート層用インキ）が用いられる。ベースコート層用インキは、適宜溶媒を含んで

も良い。

ベースコート層4の形成に使用される樹脂は、特に制限されない。例えば、フッ素樹脂、(メタ)アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、(メタ)アクリル酸エステル-オレフィン共重合体樹脂、塩化酢酸ビニル樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂(EVA樹脂)、アイオノマー樹脂、オレフィン- $\alpha$ オレフィン共重合体樹脂等の熱可塑性樹脂；フッ素樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、ユリア樹脂、ポリエステル樹脂、メラミン樹脂、アルキド樹脂、ポリイミド樹脂、シリコン樹脂、水酸基官能基アクリル樹脂、カルボキシル官能基アクリル樹脂、アミド官能性共重合体、ウレタン樹脂等の硬化性樹脂等が挙げられる。なお、ここで、硬化性樹脂には、熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂、2液型硬化性樹脂等が含まれる。

[0058] また、ベースコート層4を隠蔽層として設ける場合には、ベースコート層4は、上述の樹脂と共に、顔料などの着色剤が含まれる。

ベースコート層4に配合される着色剤は、特に制限されない。例えば、カーボンブラック、鉄黒、チタン白、アンチモン白、チタン黄、黄鉄、弁柄、カドミウム赤、群青、コバルトブルー等の無機顔料；キナクリドンレッド、イソインドリノンイエロー、フタロシアニンブルー等の有機顔料又は染料；アルミニウム、真鍮等の鱗片状箔片からなるメタリック顔料；二酸化チタン被膜雲母、塩基性炭酸鉛等の鱗片状箔片からなるパール顔料等が挙げられる。これらの着色料は、1種単独で使用してもよく、また2種以上を組み合わせ使用してもよい。

[0059] ベースコート層4には、上記成分の他、所望の物性に応じて各種添加剤を配合することができる。添加剤としては、例えば、紫外線吸収剤、光安定剤等の耐候性改善剤、耐摩耗性向上剤、重合禁止剤、赤外線吸収剤、消泡剤、充填剤等が挙げられる。また、ベースコート層4の形成に硬化性樹脂を使用する場合であれば、硬化剤が含まれていてもよい。これらの添加剤は、常用されるものから適宜選択して用いることができる。

[0060] ベースコート層4の厚さは、特に制限されず、用途や要求仕様等に応じて適宜設定することができる。例えば、ベースコート層4の厚さは、 $5\ \mu\text{m}$ 以上 $40\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $10\ \mu\text{m}$ 以上 $30\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。

[0061] [絵柄層]

絵柄層5は、必要に応じて基材2の表面側に設けられ、化粧材に意匠性を付与する層である。絵柄層5は、表面側から見たときに基材2の全面に設けられていても良いし、一部分に設けられていても良い。

絵柄層5の模様には特に制限はなく、所望の模様とすることができる。例えば、木目模様、大理石模様（例えばトラバーチン大理石模様）、花崗岩板の劈開面等の岩石の表面を模した石目模様、布目や布状の模様を模した布地模様、レザーのシボを表現したレザー（皮シボ）模様、タイル貼模様、煉瓦積模様、ヘアライン、万線条溝、梨地、砂目、文字、記号、幾何学模様等、これらを複合した寄木、パッチワーク等の模様が挙げられる。

[0062] 絵柄層5は、1層構成としても良いし、複数層を積層させた構成としても良い。例えば、基材側の層を基調色となるベースコート層として、該ベースコート層上に絵柄模様となる模様層を積層させる構成とすることができる。

[0063] 絵柄層5の形成には、バインダー樹脂及び着色剤を含む樹脂組成物からなるインキ（絵柄層用インキ）が用いられる。該インキは、適宜溶媒を含んでも良い。

[0064] バインダー樹脂としては、例えば、ウレタン樹脂、アクリルポリオール樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、アルキッド樹脂、アミド樹脂、ブチラール樹脂、スチレン樹脂、ウレタン-アクリル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-アクリル共重合体樹脂、ニトロセルロース樹脂（硝化綿）、酢酸セルロース樹脂、フッ素樹脂等の樹脂が好ましく挙げられる。また、例えばポリオールを主剤とし、イソシアネートを硬化剤とする2液硬化型樹脂等の硬化性樹脂を用いてもよい。これらを単独で、又は複数種を組み合わせる用いることができる。例えば、後述の

製造方法で説明するように、金属板を基材とした化粧材において、絵柄層5を形成した後で焼き付けを行う場合、絵柄層5のバインダー樹脂としては加工性を考慮してポリエステル系樹脂を選択することが好ましい。

[0065] 絵柄層5で用いられる着色剤としては、顔料、染料及びこれらの組み合わせを用いることができる。顔料としては、チタン白等の白色顔料、鉄黒、黄鉛、チタン黄、弁柄、カドミウム赤、群青、コバルトブルー等の無機顔料；キナクリドンレッド、イソインドリノンイエロー、フタロシアニンブルー、ニッケル-アゾ錯体、アゾメチンアゾ系黒色顔料、ペリレン系黒色顔料等の有機顔料又は染料；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）顔料等が挙げられる。

[0066] 絵柄層5は、耐候性を向上させる観点から、紫外線吸収剤、光安定剤等の耐候剤を含んでいてもよい。

[0067] 絵柄層5は、凸部領域20との艶差による視覚的効果を得る観点から、艶消し剤を含んでいても良い。艶消し剤としては、ウレタン樹脂、ナイロン樹脂、ポリプロピレン樹脂、又は尿素系樹脂等の有機フィラー；シリカ、クレー、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、沈降性硫酸バリウム、ケイ酸カルシウム、合成ケイ酸塩等の無機フィラー、等が挙げられる。

[0068] 艶消し剤の粒径（体積平均粒径）は、好ましくは $1\mu\text{m}$ 以上 $15\mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $3\mu\text{m}$ 以上 $10\mu\text{m}$ 以下、更に好ましくは $3\mu\text{m}$ 以上 $7\mu\text{m}$ 以下である。

また、絵柄層中のバインダー樹脂100質量部に対する艶消し剤の含有量は、好ましくは5質量部以上、より好ましくは10質量部以上、更に好ましくは20質量部以上であり、上限としては通常100質量部以下であり、好ましくは80質量部以下、より好ましくは50質量部以下、更に好ましくは30質量部以下である。艶消し剤の含有量が上記範囲内であると、絵柄層を低艶の層として視認できるようになるため、視覚効果（グロスマット効果）を高めることができる。

[0069] 絵柄層 5 の厚さは、所望の模様に応じて適宜選択すればよい。絵柄層 5 の厚さは、好ましくは  $1\ \mu\text{m}$  以上、より好ましくは  $3\ \mu\text{m}$  以上、更に好ましくは  $5\ \mu\text{m}$  以上である。絵柄層 5 の厚さの上限は、好ましくは  $20\ \mu\text{m}$  以下、より好ましくは  $10\ \mu\text{m}$  以下、更に好ましくは  $5\ \mu\text{m}$  以下である。絵柄層を複数層形成する場合は、全層の合計厚さを上述の範囲内とする。

[0070] 〔保護層〕

保護層 6 は、必要に応じて絵柄層 5 と凸部領域 20 との間に設けられる。保護層 6 は、例えば、絵柄層 5 を保護する役割を果たす。保護層 6 は、例えば、耐候性、耐汚染性、耐薬品性、等の機能が付与されていても良い。保護層は、前記の機能を付与するために、必要に応じて設けられる。保護層 6 は、表面側から見たときに基材 2 の全面に設けられていても良いし、一部分に設けられていても良い。

[0071] 保護層 6 の形成には、バインダー樹脂を含む樹脂組成物からなるインキ（保護層用インキ）が用いられる。保護層用インキは、適宜溶媒を含んでも良い。

[0072] バインダー樹脂としては、例えば、ウレタン樹脂、アクリルポリオール樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、アルキッド樹脂、アミド樹脂、ブチラール樹脂、スチレン樹脂、ウレタン-アクリル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-アクリル共重合体樹脂、ニトロセルロース樹脂（硝化綿）、酢酸セルロース樹脂、フッ素系樹脂、等の樹脂が好ましく挙げられる。また、例えばポリオールを主剤とし、イソシアネートを硬化剤とする 2 液硬化型樹脂等の硬化性樹脂を用いてもよい。これらを単独で、又は複数種を組み合わせる用いることができる。

[0073] 保護層 6 は、凸部領域 20 との艶差による視覚的効果（グロスマット効果）を向上させる目的で、凸部領域 20 に比べてより高艶であることが好ましい。保護層 6 は、必要に応じて艶消し剤を含むことが好ましい。

艶消し剤としては、シリカ、クレー、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、沈降性硫酸バリウム、ケイ酸カルシウム、合成ケイ酸塩、及びケイ

酸微粉末等の無機フィラー等が挙げられる。艶消し剤の体積平均粒径は、好ましくは $1\ \mu\text{m}$ 以上 $20\ \mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $3\ \mu\text{m}$ 以上 $10\ \mu\text{m}$ 以下、更に好ましくは $3\ \mu\text{m}$ 以上 $7\ \mu\text{m}$ 以下である。

[0074] また、保護層6中のバインダー樹脂100質量部に対する艶消し剤の含有量は、好ましくは1質量部以上、より好ましくは2質量部以上、更に好ましくは5質量部以上であり、上限としては通常100質量部以下であり、好ましくは80質量部以下、より好ましくは50質量部以下、更に好ましくは30質量部以下である。艶消し剤の含有量が上記範囲内であると、優れた視覚的効果（グロスマット効果）を得ることができる。

[0075] 保護層6は、耐候性を向上させる観点から、紫外線吸収剤、光安定剤等の耐候剤を含んでいてもよい。

[0076] 保護層6の厚さは、所望の模様に応じて適宜選択すればよい。保護層6は、好ましくは $2\ \mu\text{m}$ 以上、より好ましくは $4\ \mu\text{m}$ 以上、更に好ましくは $6\ \mu\text{m}$ 以上である。また、厚さの上限は、好ましくは $20\ \mu\text{m}$ 以下、より好ましくは $15\ \mu\text{m}$ 以下、更に好ましくは $10\ \mu\text{m}$ 以下である。

[0077] 〔表面コート層〕

化粧材1のテクスチャ領域を有する側の最表面には、耐候性、耐擦傷性、耐摩耗性、耐汚染性等の耐久性を向上させるために、必要に応じて、表面コート層8を形成しても良い。盛り上げ層上に表面コート層を形成する場合、盛り上げ層及び表面コート層により、テクスチャ領域の凸部領域及び間隙領域を形成することができる。

[0078] 表面コート層8の形成には、樹脂組成物からなるインキ（表面コート層用インキ）が用いられる。表面コート層用インキは、適宜溶媒を含んでも良い。

表面コート層8の形成に使用される樹脂は、特に制限されない。例えば、（メタ）アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、（メタ）アクリル酸エステル-オレフィン共重合体樹脂、塩化酢酸ビニル樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂（EVA樹脂）、アイオノマ

ー樹脂、オレフィン- $\alpha$ オレフィン共重合体樹脂等の熱可塑性樹脂；エポキシ樹脂、フェノール樹脂、ユリア樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、メラミン樹脂、アルキド樹脂、ポリイミド樹脂、シリコーン樹脂、水酸基官能性アクリル樹脂、カルボキシル官能性アクリル樹脂、アミド官能性共重合体、ウレタン樹脂、フッ素樹脂等が挙げられる。これらの樹脂は、1種単独で使用してもよく、また2種以上を組み合わせ使用してもよい。

[0079] 表面コート層8には、所望の物性に応じて各種添加剤を配合することができる。添加剤としては、例えば、紫外線吸収剤（ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、トリアジン系紫外線吸収剤等）、光安定剤（ヒンダードアミン系ラジカル捕捉剤等）といった耐候性改善剤、耐摩耗性向上剤（シリカ、アルミナ、カオリナイト等の粒子）、重合禁止剤、赤外線吸収剤、消泡剤、充填剤等が挙げられる。

[0080] 表面コート層8の厚さは、化粧材1の表面に耐久性及び艶を付与する為には、5  $\mu\text{m}$ 以上であることが好ましく、10  $\mu\text{m}$ 以上であることがより好ましく、15  $\mu\text{m}$ 以上であることが更に好ましい。一方、表面コート層の乾燥及び硬化に要する時間及びエネルギーや、材料コストを考慮すると、表面コート層8の厚さの上限は、好ましくは40  $\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは35  $\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは30  $\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは25  $\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは20  $\mu\text{m}$ 以下である。また、表面コート層8の厚さの上限を前記範囲とすることは、盛り上げ層の形状を維持しやすくする点で好ましい。

[0081] 本実施形態の化粧材は、具体的に以下の積層構成を例示することができる。なお、記号「/」は各層の境界を意味する。

(1) 基材／プライマー層／ベースコート層／絵柄層／保護層／盛り上げ層／表面コート層

(2) 基材／プライマー層／ベースコート層／絵柄層／保護層／盛り上げ層

(3) 基材／プライマー層／ベースコート層／絵柄層／盛り上げ層／表面コート層

[0082] [化粧材の製造方法]

本実施形態の化粧材の製造方法は、基材上にテクスチャ領域を形成する工程を有する化粧材の製造方法であって、

前記テクスチャ領域は、互いに独立した凸部領域と、前記凸部領域の間の間隙領域とで構成され、

前記凸部領域の各々が、粒径  $5\ \mu\text{m}$  以上  $60\ \mu\text{m}$  以下の粒子を複数個含み、

前記テクスチャ領域を平面視したときに、前記凸部領域の外接円の平均直径が、 $100\ \mu\text{m}$  以上  $500\ \mu\text{m}$  以下である、ものである。

[0083] 上記の化粧材の製造方法においては、テクスチャ領域は、例えば、下記（A）及び（B）の方法で形成することができる。

（A）前記基材上に盛り上げ層用インキを塗布、乾燥することにより、前記テクスチャ領域を形成する。

（B）剥離可能な基材上に転写層を有する転写シートの転写層を、前記基材上に転写することにより、前記テクスチャ領域を形成する。

[0084] 上記（A）の方法において、盛り上げ層用インキを塗布、乾燥する手段は、汎用の手段を採用できる。

上記（B）の方法においては、転写シートの剥離可能な基材の表面形状は、テクスチャ領域の形状と相補的形状を有することが好ましい。かかる形状を有する剥離可能な基材上に形成した転写層は、転写後の表面形状をテクスチャ領域の形状とすることができる。

[0085] 以下では、基材として金属板を用いる場合を例に挙げて、本実施形態の化粧材の製造方法の具体例をさらに説明する。

[0086] （1）プライマー層形成工程

金属板（基材）の一方の表面上に、プライマー層用インキを塗布する。プライマー層用インキは、金属板の全面に塗布することが好ましい。塗布方法としては、ロールコート、リバースコート、エアースプレー塗装、静電塗装、粉体塗装などを適用することができる。

塗工後、インキを  $100^{\circ}\text{C}$  以上  $300^{\circ}\text{C}$  以下の条件で加熱乾燥させ、プラ

イマー層を形成する。

[0087] (2) ベースコート層形成工程

プライマー層上にベースコート層用インキを塗布する。なお、本工程は省略することができる。

ベースコート層用インキは、プライマー層の全面に塗布することが好ましい。塗布方法としては、フローコーターコート、ロールコート、リバースコート、エアースプレー塗装、静電塗装、粉体塗装などを適用することができる。

[0088] 塗工後、加熱温度（基材到達温度） $165^{\circ}\text{C}$ 以上 $270^{\circ}\text{C}$ 以下（好ましくは $200^{\circ}\text{C}$ 以上 $250^{\circ}\text{C}$ 以下）の条件で乾燥を行う。これにより、ベースコート層が形成される。

上記温度範囲内でベースコート層インキを加熱硬化させることにより、十分な硬度のベースコート層が形成される。このため、盛上げ層7を形成した後の焼付けによって、粒子が存在する部分で凸部領域20の下層が凹むことが抑制され、十分な高さの凸部領域20を形成することが可能となる。更に、盛上げ層7を形成した後の焼付け時に凸部領域20の粒子が凝集しやすくなり、外接円の平均直径が上記範囲を満たしやすくなることができる。この結果、良好な触感を有する化粧材を得ることができる。特に、ベースコート層を $200^{\circ}\text{C}$ 以上で加熱することにより、優れた触感を有する化粧材を得ることが可能となる。

一方、乾燥温度が $165^{\circ}\text{C}$ （基材到達温度）未満であると、下層が凹むことにより凸部領域20の高さが低くなるため、十分な触感を得ることができない。

[0089] (3) 絵柄層形成工程

ベースコート層上に、絵柄層用インキを任意の柄で塗布する。塗布方法としては、グラビア印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷、活版印刷、スクリーン印刷、インキジェット印刷、転写印刷などを適用することができる。

塗工後、絵柄層用インキを乾燥させて、絵柄層を形成する。

## [0090] (4) 保護層形成工程

絵柄層（模様層）上に、保護層用インキを塗布する。保護層用インキは、金属板の全面に塗布することが好ましい。塗布方法としては、グラビア印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷、活版印刷、スクリーン印刷などを適用することができる。

塗工後、インキを150℃以上250℃以下(基材到達温度)の条件で加熱乾燥させ、保護層を形成する。

なお、保護層を形成しない場合は、本工程を省略することができる。

## [0091] (5) 盛上げ層形成工程

保護層または絵柄層上でテクスチャ領域となる箇所に、盛上げ層を形成する。これにより、複数の凸部領域と該凸部領域間の間隙領域とを含むテクスチャ領域を形成する。

具体的に、保護層または絵柄層上に、凸部領域用インキ（盛上げ層用インキ）を塗布する。盛上げ層用インキは、金属板の全面に塗布されても良いが、一部分に塗布されても良い。特に絵柄層の模様に対応させて塗布すると、絵柄に対応した触感が得られるので特に好ましい。

本実施形態において、盛上げ層用インキの塗布はグラビア印刷により実施することが好ましい。グラビア印刷版は、表面に複数のセルを有している。印刷直後は、個々のセルから基材側に印刷されたセル状のインキは互いに独立しているが、印刷から乾燥までの過程で、テクスチャ領域内の一部において複数のセル状のインキがランダムに一体化し、凸部領域が形成される。また、同時に、凸部領域の間に間隙領域が形成される。グラビア印刷を適用することにより、上記した外接円の平均直径を有する凸部領域を形成しやすくすることができる。グラビア印刷の中でも、グラビアオフセット印刷は、ゴム胴上において隣り合うインキの一体化が進行しやすい点で特に好ましい。本工程において、1回印刷で凸部が形成されても良く、複数回印刷して凸部が形成されても良い。

また、盛上げ層用インキが適切な粘性係数及び蒸発速度を有する有機溶媒

を含むことにより、隣り合うセル状のインキが一体化しやすくなる。但し、インキの粘度が低すぎる場合、前述した一体化が起こり難くなるため、粒子の配合量を上記の範囲としたり、溶剤を上記のように選定することが好ましい。

また、グラビア印刷を適用することにより、上述した面積割合、 $D/d_{ave}$ 、及び、凸部領域間の最短距離を満たしやすくなることができる。

[0092] (6) 表面コート層形成工程

盛り上げ層上に、表面コート層用インキを塗布する。なお、本工程は省略することができる。

表面コート層用インキは、化粧材の全面に塗布することが好ましい。塗布方法としては、フローコーターコート、ロールコート、リバースコート、エアースプレー塗装、静電塗装、粉体塗装などを適用することができる。

塗工後、インキを $100^{\circ}\text{C}$ 以上 $300^{\circ}\text{C}$ 以下の条件で加熱乾燥させ、表面コート層を形成する。

[0093] (7) 焼付け工程

盛り上げ層を形成した後、又は、表面コート層を形成した後、加熱温度（基材到達温度） $150^{\circ}\text{C}$ 以上 $270^{\circ}\text{C}$ 以下（好ましくは $200^{\circ}\text{C}$ 以上 $250^{\circ}\text{C}$ 以下）の条件で焼付けを行う。

[0094] [積層体]

本実施形態の積層体は、被着材と、前記被着材上に積層された、上述した本実施形態の化粧材とを備えるものである。被着材と化粧材とは、接着剤層、鋏等で固定されていることが好ましい。

被着材は、積層体の用途に応じて適宜選択することができる。例えば、被着材としては、金属部材、木質部材、窯業部材、樹脂部材が挙げられる。

[0095] [化粧材及び積層体の用途]

本実施形態の化粧材及び積層体は、例えば、内装部材又は外装部材の表面化粧板として使用できる。

内装部材としては、壁、床、天井等の内装用建築部材の表面材；間仕切り

、扉、窓枠、手すり、周り縁、ユニットバス等の内装用建具の表面材；自動車、電車等の車両の内装材；家電製品の表面材；などが挙げられる。

外層部材としては、屋根、壁、床、ベランダの目隠し、軒下、天井等の外装用建築部材の表面材；玄関ドア、扉、窓枠、手すり、周り縁、モール等の外装用建具の表面材；自動車、電車等の車両の外装材；等が挙げられる。

### 実施例

[0096] 次に、本開示の化粧材及び化粧材の製造方法を実施例により、さらに詳細に説明するが、本実施形態は、この例によってなんら限定されるものではない。

[0097] [測定及び評価]

実施例及び比較例で作製した化粧材について、以下の測定及び評価を行った。結果を表1に示す。

[0098] <触感>

作製した化粧材のテクスチャ領域に対して、指触チェックを行った。強く凹凸を感じるものを2点、凹凸を感じられるものを1点、凹凸をほとんど感じられないものを0点として、20人の被験者が評価を行い、平均点を算出した。得られた平均点により、下記の指標で評価した。

A：平均点が1.5以上のもの

B：平均点が1.2以上1.5未満のもの

C：平均点が1.2未満のもの

[0099] <光学顕微鏡による観察（テクスチャ領域の微細形状）>

作製した化粧材のテクスチャ領域を、光学顕微鏡（KEYENCE社製、デジタルマイクロスコープVHX-2000）を用い、倍率：200～700倍の条件で観察した。複数個の粒子が凝集した凸部領域が多数観察されたものをA評価、粒子が確認できたが凝集体がほとんど観察されなかったものをC評価とした。

[0100] <面積割合の算出>

実施例及び比較例の化粧材について、上記光学顕微鏡画像（倍率：300

倍)を用い、2値化処理した。2値化処理後の画像から凸部領域を抽出し、画像全体に対する凸部領域の面積割合を算出した。

[0101] <外接円の平均直径>

実施例及び比較例の化粧材について、上記2値化処理後の画像で確認できる凸部領域すべての外接円の直径を算出した。更に得られた外接円の直径の平均値(平均直径)を算出した。

[0102] < $D/d_{ave}$ >

実施例及び比較例の化粧材について、上記光学顕微鏡画像(倍率:300倍)を用い、隣り合う凸部領域を5組選んだ。それぞれについて、外接円の直径の平均値 $d_{ave}$ 、外接円の中心間距離 $D$ を算出し、 $D/d_{ave}$ を得た。更に、得られた $D/d_{ave}$ の平均値を算出した。

[0103] <凸部領域の高さ(平均高さ)>

実施例及び比較例の化粧材について、上記光学顕微鏡画像(倍率:700倍)を高画質深度合成3Dで解析し、凸部領域の平均高さを測定した。凸部領域の高さは、外接円の中心を通過して外接円を8等分する線を4本引き、該4本の線上にある凸部領域について、凸部領域が存在しない領域からの高さの平均値とした。

[0104] [実施例1]

鋼板(SGCC-QM、大きさ800mm×2000mm、厚さ0.6mm)の全面に、下記処方のプライマー層用インキ1を、乾燥後の膜厚が2 $\mu$ mとなるようにロールコートにより塗工した。その後、230℃(基材到達温度)で乾燥させてプライマー層を形成した。

<プライマー層用インキ1>

- ・熱硬化性ポリエステル樹脂
- ・溶剤(プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、シクロヘキサノン、スワゾール#1500の混合溶剤)
- ・固形分:74%

[0105] プライマー層上の全面に、下記処方のベースコート層用インキを、乾燥後

の膜厚が $22\mu\text{m}$ となるようにカーテンフローコーターにより塗工した。その後、 $210^{\circ}\text{C}$ （基材到達温度）で乾燥させてベースコート層を形成した。

<ベースコート層用インキ>

- ・熱硬化性ポリエステル樹脂
- ・着色剤（カーボンブラック、酸化チタン（チタン白）、酸化鉄（弁柄）、黄色酸化鉄（黄鉄））：樹脂100質量部に対し25質量部
- ・溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）
- ・固形分：35%

[0106] ベースコート層上に所定のパターンの絵柄層を形成した。ベースコート層の全面に、熱硬化性ポリエステル樹脂、着色剤を含む絵柄層用インキを、乾燥後の膜厚が $1\mu\text{m}$ となるようにグラビア印刷により塗工した。その後乾燥し、木目模様の絵柄層を形成した。

[0107] 絵柄層上の全面に、下記処方の保護層用インキを、乾燥後の膜厚が $2\mu\text{m}$ となるようにグラビアオフセット印刷により塗工した。

<保護層用インキ>

- ・熱硬化性アクリル樹脂
- ・シリカ：樹脂100質量部に対し8質量部
- ・溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）

[0108] 保護層上に、絵柄層のパターンに対応させて盛り上げ層を形成した。これにより、保護層上に複数の凸部領域と該凸部領域間の間隙領域とを含むテクスチャ領域を形成した。

具体的に、保護層上に下記処方の盛り上げ層用インキ1をグラビア印刷により塗工した。印刷には、斜線掘りグラビア版胴を使用した。当該グラビア版胴としては、金属製版材表面の感光性レジスト膜をレーザービーム露光した後で該金属版材を腐蝕加工して所望のセルパターン形成する方式で製版したものを使用した。

<盛り上げ層用インキ1>

- ・熱硬化性アクリル樹脂

- ・ シリカ：樹脂 100 質量部に対し 8 質量部
- ・ アクリルビーズ（30  $\mu$ m 径）：樹脂 100 質量部に対し 20 質量部
- ・ 溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）
- ・ 固形分：40%

[0109] 盛上げ層を形成した後、220℃（基材到達温度）の条件で焼付けを行った。これにより、実施例 1 の化粧材を得た。

[0110] 〔実施例 2〕

ベースコート層の乾燥温度を 180℃（基材到達温度）に変えたこと以外は実施例 1 と同様にして、実施例 2 の化粧材を得た。

[0111] 〔実施例 3〕

鋼板（SGCC-QM、大きさ 800 mm×2000 mm、厚さ 0.6 mm）の全面に、下記処方 of プライマー層用インキ 2 を、乾燥後の膜厚が 2  $\mu$ m となるようにロールコートにより塗工した。その後、230℃（基材到達温度）で乾燥させてプライマー層を形成した。

＜プライマー層用インキ 2＞

- ・ 熱硬化性ポリエステル樹脂
- ・ 溶剤（プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、シクロヘキサノン、スワゾール #1500 の混合溶剤）
- ・ 固形分：74 質量%

[0112] プライマー層上の全面に、下記処方のベースコート層用インキ 2 を、乾燥後の膜厚が 22  $\mu$ m となるようにカーテンフローコーターにより塗工した。その後、210℃（基材到達温度）で乾燥させてベースコート層を形成した。

＜ベースコート層用インキ 2＞

- ・ 熱硬化性ポリエステル樹脂：100 質量部
- ・ 着色剤（カーボンブラック、酸化チタン（チタン白）、酸化鉄（弁柄）、黄色酸化鉄（黄鉄））：25 質量部
- ・ 溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）

- ・固形分：35質量%

[0113] ベースコート層上に所定のパターンの絵柄層を形成した。ベースコート層の全面に、熱硬化性ポリエステル樹脂、着色剤を含む絵柄層用インキを、乾燥後の膜厚が1  $\mu\text{m}$  となるようにグラビア印刷により塗工した。これにより、石目模様の絵柄層を形成した。

[0114] 絵柄層上の全面に、下記処方の保護層用インキ2を、乾燥後の膜厚が2  $\mu\text{m}$  となるようにグラビアオフセット印刷により塗工した。

<保護層用インキ2>

- ・熱硬化性アクリル樹脂：100質量部
- ・シリカ：8質量部
- ・溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）

[0115] 保護層の全面に、盛り上げ層を形成した。これにより、保護層上に複数の凸部領域と該凸部領域間の間隙領域とを含むテクスチャ領域を形成した。

具体的に、保護層の全面に、下記処方の盛り上げ層用インキ2をグラビア印刷により塗工した。印刷には、斜線掘りグラビア版胴を使用した。当該グラビア版胴としては、金属製版材表面の感光性レジスト膜をレーザービーム露光した後で該金属版材を腐蝕加工して所望のセルパターン形成する方式で製版したものを使用した。

<盛り上げ層用インキ2>

- ・熱硬化性アクリル樹脂：100質量部
- ・光輝性平板粒子（ガラスフレーク、日本板硝子社製2025PSTM）  
：7質量部
- ・シリカ：20質量部
- ・アクリルビーズ（30  $\mu\text{m}$  径）：20質量部
- ・溶剤（ブチルカルビトール、キシレン、シクロヘキサノン）
- ・固形分：40質量%

[0116] 盛り上げ層を形成した後、220℃（基材到達温度）の条件で焼付けを行った。これにより、実施例3の化粧材を得た。

## [0117] 〔実施例4〕

アルミニウム板（A3004PH32、大きさ1220mm×2440mm、厚さ0.6mm）の全面に、下記処方のプライマー層用インキ3を、乾燥後の膜厚が2μmとなるようにロールコートにより塗工した。その後、230℃（基材到達温度）で乾燥させて、プライマー層を形成した。

## &lt;プライマー層用インキ3&gt;

- ・熱硬化性ポリエステル樹脂
- ・溶剤（プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、シクロヘキサノン、スワゾール1500）
- ・固形分：34質量%

[0118] プライマー層上の全面に、下記処方のベースコート層用インキ3を、乾燥後の膜厚が22μmとなるようにカーテンフローコーターにより塗工した。その後、210℃（基材到達温度）で乾燥させてベースコート層を形成した。

## &lt;ベースコート層用インキ3&gt;

- ・熱硬化性ポリエステル樹脂
- ・溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）
- ・固形分：35質量%

[0119] ベースコート層上に所定のパターンの絵柄層を形成した。ベースコート層の全面に、熱硬化性ポリエステル樹脂、着色剤を含む絵柄層用インキを、乾燥後の膜厚が1μmとなるようにグラビア印刷により塗工した。これにより、石目模様の絵柄層を形成した。

[0120] 絵柄層上に、絵柄層のパターンに対応させて盛上げ層を形成した。これにより、複数の凸部領域と該凸部領域間の間隙領域とを含むテクスチャ領域を形成した。

具体的に、絵柄層上に、下記処方の盛り上げ層用インキ3をグラビア印刷により塗工した。印刷には、斜線掘りグラビア版胴を使用した。当該グラビア版胴としては、金属製版材表面の感光性レジスト膜をレーザービーム露光

した後で該金属版材を腐食加工して所望のセルパターン形成する方式で製版したものを使用した。

<盛り上げ層用インキ3>

- ・熱硬化性アクリル樹脂
- ・シリカ：樹脂100質量部に対し8質量部
- ・アクリルビーズ（30 $\mu$ m径）：樹脂100質量部に対し20質量部
- ・溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）
- ・固形分：40%

[0121] 盛り上げ層上及び露出している絵柄層上に、下記処方の表面コート層用インキを、乾燥後の膜厚が18 $\mu$ mとなるようにフローコーターにより塗膜全面塗工した。その後、220℃（基材到達温度）の条件で焼付けを行った。これにより、実施例4の化粧材を得た。

<表面コート層用インキ>

- ・熱硬化性アクリル樹脂
- ・溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）
- ・固形分：40%

[0122] [比較例1]

ベースコート層用インキの乾燥温度を、160℃（基材到達温度）とし、盛り上げ層用インキを下記処方としたこと以外は、実施例1と同様にして、比較例1の化粧材を得た。

<比較例1の盛り上げ層用インキ>

- ・熱硬化性アクリル樹脂
- ・シリカ：樹脂100質量部に対し12質量部
- ・ナイロンビーズ（20 $\mu$ m径）：樹脂100質量部に対し12質量部
- ・溶剤（キシレン、シクロヘキサノン）
- ・固形分：40%

[0123]

[表1]

表 1

|                            | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 比較例1 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| 触感                         | A    | B    | A    | B    | C    |
| 微細形状                       | A    | A    | A    | A    | C    |
| 外接円 平均直径 ( $\mu\text{m}$ ) | 250  | 260  | 210  | 230  | 73   |
| 面積割合(%)                    | 37   | 30   | 34   | 31   | 2    |
| $D/d_{\text{ave}}$         | 1.6  | 1.2  | 1.4  | 1.2  | 6.1  |
| 平均高さ ( $\mu\text{m}$ )     | 20   | 10   | 23   | 10   | 7    |

[0124] 図6～7に、実施例1、4のテクスチャ領域の顕微鏡写真を示す。図8に、比較例1のテクスチャ領域の顕微鏡写真を示す。

実施例1は、図6に示すように、テクスチャ領域において粒子が凝集して形成される凸部領域が密集して形成され、凸部領域間に間隙領域が存在していることが確認できた。このような微細形状を有するテクスチャ領域が形成されていることから、実施例1の化粧材は優れた触感が得られた。

図7に示すように、実施例4でも、テクスチャ領域において粒子が凝集して形成される凸部領域が密集して形成されていることが確認できた。また、実施例4は、盛上げ層上に表面コート層を形成しているが、良好な触感が得られた。これは、ベースコート層形成後の加熱により、十分な硬度のベースコート層が形成されたため、十分な高さの凸部領域を密集して形成することができたためである。

実施例1と実施例2とを対比すると、より高温でベースコート層の加熱を行うことにより、十分な高さの凸部領域を形成することができ、優れた触感が得られることが理解できる。

一方、比較例1は、図8に示すように、粒子の凝集がほとんど見られず、粒子もまばらに分散していた。平均高さも実施例に比べて低い。このことから、ベースコート層の硬度が不十分であり、粒子により凸部領域の下層が凹んだために、十分な高さを有する凸部領域を形成することができなかったと考えられる。

[0125] [化粧材]

本実施形態に含まれる他の化粧材（以下、「化粧材１００」と称する。）は、第１面および第２面を有する金属製の金属基材、第１面および第２面を有し、かつ樹脂バインダーおよび着色剤を有する絵柄層であって、前記絵柄層の第２面側が前記金属基材の第１面側と向き合うように配置された絵柄層、および粒径 $5\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下の粒子を含む粒子群であって、前記絵柄層の第１面側に配置された粒子群、を備え、前記化粧材の表面は、質感および触感が前記金属基材の第２面と異なるテクスチャ領域を備え、前記テクスチャ領域は、凹凸を有し、前記凹凸は、第１の凸領域、前記第１の凸領域から離れた位置に存在する第２の凸領域、および前記第１の凸領域と前記第２の凸領域の間に存在する間隙領域を備え、前記第１の凸部領域および前記第２の凸領域は、前記粒子群が存在することによって化粧材の表面側に盛り上がっている、ものである。

[0126] 図９は、本実施形態の一具体例に係る化粧材Ａにおいて、テクスチャ領域が設けられる部分の断面概略図である。化粧材Ａ（１）は、図９に示すように、「第１面（２ａ）および第２面（２ｂ）を有する金属製の金属基材（２）」と、「第１面（５ａ）および第２面（５ｂ）を有し、かつ樹脂バインダーおよび着色剤を有する絵柄層（５）であって、前記絵柄層の第２面（５ｂ）側が前記金属基材の第１面（２ａ）側と向き合うように配置された絵柄層（５）」と「粒径 $5\mu\text{m}$ 以上 $60\mu\text{m}$ 以下の粒子（２１）を含む粒子群であって、前記絵柄層の第１面（５ａ）側に配置された粒子群」とをこの順番で備えている。

また、化粧材Ａ（１）の表面は、質感および触感が前記金属基材の第２面（２ｂ）と異なるテクスチャ領域を備え、前記テクスチャ領域は、凹凸（７）を有し、前記凹凸（７）は、第１の凸領域（２０ａ）、前記第１の凸領域から離れた位置に存在する第２の凸領域（２０ｂ）、および前記第１の凸領域と前記第２の凸領域の間に存在する間隙領域を備えている。また、化粧材Ａ（１）は、前記第１の凸部領域（２０ａ）および前記第２の凸領域（２０ｂ）は、前記粒子群が存在することによって化粧材の表面側に盛り上がって

いる。

[0127] 化粧材Aは、図9に示すように、金属製の金属基材、絵柄層及び粒子群以外の構成を有していてもよい。例えば、化粧材Aは、金属製の金属基材と絵柄層との間に、プライマー層3及びベースコート層4を有していてもよい。また、化粧材Aは、絵柄層と粒子群との間に、保護層6を有していてもよい。また、化粧材Aは、粒子群の絵柄層とは反対側に表面コート層8を有していてもよい。

[0128] 図9の化粧材Aは、2組の第1の凸部領域(20a)および第2の凸領域(20b)を有している。化粧材Aは、図9に示すように、複数組の第1の凸部領域(20a)および第2の凸領域(20b)を有することが好ましい。第1の凸部領域(20a)および第2の凸領域(20b)内には、粒径5 $\mu$ m以上60 $\mu$ m以下の粒子を複数含むことが好ましい。

[0129] 化粧材Aは、第1の凸部領域(20a)および第2の凸領域(20b)の表面に、前記凹凸よりも幅または高さが小さい第2の凹凸を有していてもよい。第2の凹凸は、例えば、第1の凸部領域(20a)および第2の凸領域内に含まれる個々の粒子によって形成することができる。図9の場合、粒子21の表面に表面コート層8が存在するが、表面コート層は薄いため、第1の凸部領域(20a)および第2の凸領域(20b)の表面には、凡そ粒子の表面形状に倣った小さな凹凸が形成されている。化粧材Aを構成する、各領域、各層及び各材料の具体的な実施形態の説明は、上述した本実施形態の化粧材1の説明と同様である。

### 符号の説明

- [0130] 1、100 化粧材  
2 基材  
3 プライマー層  
4 ベースコート層  
5 絵柄層  
6 保護層

- 7 盛上げ層
- 8 表面コート層
- 10 テクスチャ領域
- 11 その他の領域
- 20 凸部領域
- 21 粒子
- 22 バインダー樹脂
- 30 間隙領域