

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-169920

(P2005-169920A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 3 2 B 27/00	B 3 2 B 27/00	4 F 1 0 0
B 3 2 B 33/00	B 3 2 B 33/00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-414800 (P2003-414800)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成15年12月12日 (2003.12.12)	(74) 代理人	100065215 弁理士 三枝 英二
		(74) 代理人	100076510 弁理士 掛樋 悠路
		(74) 代理人	100086427 弁理士 小原 健志
		(74) 代理人	100099988 弁理士 斎藤 健治
		(74) 代理人	100105821 弁理士 藤井 淳
		(74) 代理人	100099911 弁理士 関 仁士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】化粧シートの製造方法

(57) 【要約】

【課題】耐候性に優れたエンボス模様入り化粧シートを効率的に製造することを主な目的とする。

【解決手段】エンボス加工された化粧シートを製造する方法であって、シートをエンボス加工処理する工程及びエンボス加工処理により得られるエンボスシートのエンボス面上に透明性保護層を形成する工程を有する化粧シートの製造方法に係る。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エンボス加工処理された化粧シートを製造する方法であって、シートをエンボス加工処理する工程及びエンボス加工処理により得られるエンボスシートのエンボス面上に透明性保護層を形成する工程を有する化粧シートの製造方法。

【請求項 2】

エンボス加工処理が、表面に凹凸を有するローラーにシートを押圧することによってエンボス面が形成され、かつ、当該ローラー表面の凹凸における平均高低差が 20 ~ 60 μm である請求項 1 記載の製造方法。

【請求項 3】

エンボスシートが、基材シート上に少なくとも絵柄層及び透明性樹脂層が順に形成されたシートをエンボス加工処理により得られる請求項 1 又は 2 に記載の製造方法。

10

【請求項 4】

エンボスシートが、基材シート上に少なくとも絵柄層を形成してなるシート上に、透明性樹脂を押し出しラミネートすると同時にエンボス加工処理を施す請求項 1 又は 2 に記載の製造方法。

【請求項 5】

基材シートの裏面にプライマー層がさらに形成されている請求項 3 又は 4 に記載の製造方法。

【請求項 6】

絵柄層、透明性保護層及びプライマー層の少なくとも 1 つが水性組成物により形成されてなる請求項 5 記載の製造方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、化粧シートの製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

化粧シートは、種々の対象物品の表面を被覆し、美観を付与するために用いられる。とりわけ、建築物の内外装、家具、家庭電機製品、厨房家具等の表面を被覆し、意匠性を与えるために利用されている。

30

【0003】

化粧シートは、特に立体感等をもたせて意匠性を高めるために、表面加工としてエンボス加工処理が行われる。エンボス加工処理によって、化粧シート表面に凹凸を付与し、所望の意匠性を発揮させることができる。

【0004】

一般に、上記のような化粧シートは、基材シートに所定の絵柄層、透明性保護層（いわゆる OP 層）等を積層し、次いで最表面層からエンボス版を押圧することによりエンボス加工処理がなされた上で製造される。

【0005】

これに対し、先にエンボス加工処理されたシートと別途に用意された基材シートとを積層することにより、化粧シートを製造する方法が提案されている（特許文献 1）。

40

【0006】

しかしながら、上記の製造方法では、先に成形された透明性保護層がエンボス処理加工時の熱又は圧力によって、当初の艶等が変化し、所定の意匠性が得られなくなるおそれがある。また、上記方法は、生産効率という点においても、さらなる改良が必要とされている。

【特許文献 1】特開平 8 - 1881 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【0007】

従って、本発明は、エンボス模様入り化粧シートを効率的に製造することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者は、従来技術の問題点に鑑み、鋭意研究を重ねた結果、特定の方法によりエンボス処理を施す場合には上記目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】

すなわち、本発明は、下記の化粧シートの製造方法に係る。

10

【0010】

1. エンボス加工処理された化粧シートを製造する方法であって、シートをエンボス加工処理する工程及びエンボス加工処理により得られるエンボスシートのエンボス面上に透明性保護層を形成する工程を有する化粧シートの製造方法。

【0011】

2. エンボス加工処理が、表面に凹凸を有するローラーにシートを押圧することによってエンボス面が形成され、かつ、当該ローラー表面の凹凸における平均高低差が20～60μmである請求項1記載の製造方法。

【0012】

3. エンボスシートが、基材シート上に少なくとも絵柄層及び透明性樹脂層が順に形成されたシートをエンボス加工処理により得られる前記項1又は2に記載の製造方法。

20

【0013】

4. エンボスシートが、基材シート上に少なくとも絵柄層を形成してなるシート上に、透明性樹脂を押し出しラミネートすると同時にエンボス加工処理を施す前記項1又は2に記載の製造方法。

【0014】

5. 基材シートの裏面にプライマー層がさらに形成されている前記項3又は4に記載の製造方法。

【0015】

6. 絵柄層、透明性保護層及びプライマー層の少なくとも1つが水性組成物により形成されてなる前記項5記載の製造方法。

30

【発明の効果】

【0016】

本発明の製造方法は、所定のエンボス処理がなされたシートに透明性保護層を形成するので、所定の艶等をもつ透明性保護層が予定通り得られる。その結果、優れた意匠性を有する化粧シートをより確実に製造することができる。

【0017】

また、本発明の製造方法において、特定のエンボス版を用いる場合には、従来法によりも効率的にエンボス模様入り化粧シートを製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0018】

本発明の製造方法は、エンボス加工された化粧シートを製造する方法であって、シートをエンボス加工処理する工程（以下「第1工程」という。）及びエンボス加工処理により得られるエンボスシートのエンボス面上に透明性保護層を形成する工程（以下「第2工程」という。）を有する。

1. 第1工程

第1工程では、シートをエンボス加工処理する。

【0019】

エンボス加工処理の方法は制限されず、上記シートに所定の凹凸を付与できれば良い。例えば、表面に凹凸を有するローラー（ローラー状エンボス版）にシートを押圧すること

50

よって好適にエンボス加工処理を行うことができる。押圧方法は限定的でなく、例えば、表面に凹凸（エンボス模様）を有するローラーと凹凸のないローラーとの隙間に上記シートを通過させることによって、ローラー表面の凹凸をシート表面に賦形すれば良い。これらのローラーは、公知の製造方法に従ってエッチング又は彫刻することによって作製することができる。

【0020】

この場合、ローラー表面における凹凸の平均高低差は、一般的には15～70 μ mの範囲で適宜決定することができる。本発明では、特に20～60 μ m、さらには20～40 μ mとすることが望ましい。かかる範囲に設定することによって、より効率的にエンボス加工処理を行うことができる結果、生産効率を高めることが可能となる。なお、本発明における平均高低差は、ローラー表面の凹部を任意に100点選び、各凹部の最深点とその周辺部の最高点との差の平均値をいう。

10

【0021】

エンボス加工する際の速度（エンボス加工速度）は、用いるエンボス版の種類、所望のエンボス模様等によって適宜設定することができる。

【0022】

上記シートとしては、特に限定されず、公知の化粧シートにおいて透明性保護層（いわゆるOP層：オーバープリント層）を形成する前のシートと同様の構成を有するものを使用することができる。例えば、基材シート上に少なくとも絵柄層及び透明性樹脂層が順に形成されたシートを好適に用いることができる。より具体的には、例えば基材シート上に絵柄層、接着剤層及び透明性樹脂層を少なくとも有するシートを使用することができる。また、この基材シートの裏面にはプライマー層を形成しても良い。以下、図1を参照しながら各層について説明する。なお、図1のシートは、基材シート裏面にプライマー層が形成されているものである。

20

【0023】

プライマー層

最下面のプライマー層7は、化粧シートと被着体（木質材、金属板等の基材）との接着性を向上させるために、必要に応じて設けることができる。プライマー層は、どの段階で形成しても良い。例えば、1）何も積層されていない状態の基材シート1にプライマー層7を積層する、2）基材シート1上に透明性樹脂層4までを含む各層を積層した後にプライマー層7を積層する、3）基材シート3上に透明性保護層7までを含む各層を積層した後にプライマー層2を積層することができる。また、これら以外の順序・方法で積層することもできる。

30

【0024】

プライマー層は、例えばポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、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、ポリビニルブチラール樹脂、ニトロセルロース樹脂等の各種樹脂を1種又は2種以上用いて形成することができる。

【0025】

プライマー層の形成は、これらの樹脂成分を適当な溶媒に溶解又は分散して得られる塗料組成物を用い、これを公知の塗布手段又は印刷手段によって実施することができる。

40

【0026】

上記塗料組成物としては、特に水性組成物を用いることが望ましい。より具体的には、樹脂成分（バインダー）が水又は水系溶媒に溶解又は分散してなる樹脂溶液又は樹脂分散液（樹脂エマルジョン）を好適に用いることができる。上記の水系溶媒としては、水と水溶性有機溶剤との混合溶媒を使用することができる。水溶性有機溶剤は特に限定されず、例えばエタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類のほか、グリコール類、グリコールエーテル類等を挙げることができる。混合溶媒の水と水溶性有機溶剤との割合も樹脂成分の種類等に応じて適宜設定することができる。本発明において、水性組成物を用いることにより、室内空気汚染の防止に効果的に寄与することができる。なお、これらの水性組成物は、公知のもの又は市販品を使用することもできる。

50

【0027】

特に、水性組成物に適した樹脂成分として、後記の絵柄層の形成で使用される水性組成物の樹脂成分と同様のものを使用することができる。

【0028】

基材シート

基材シート1は、公知の化粧シートに用いられる素材であればいずれも使用可能である。例えば、各種の紙類、プラスチック、金属又は合金、これらの複合材料等が挙げられる。これらの材料をシート、箔等の形態で使用すれば良い。この中でも、印刷又は塗装による美観の付与が容易であり、化粧シートの製造時の加工性あるいは化粧シートを対象物品の表面に適用するときの加工性（例えば、折り曲げ、成形）に優れているという点でプラスチックが好ましい。

10

【0029】

プラスチックとしては、例えばポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、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もしくはナイロン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、ポリイミド樹脂等を使用できる。

20

【0030】

上記のような素材からなるプラスチックのうちでも、有害物質を生じるおそれのないポリオレフィン系樹脂を用いることが望ましい。

【0031】

このようなポリオレフィン系樹脂としては、非エラストマーであるポリオレフィン系樹脂と、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマーの2つのタイプがある。

【0032】

前者の非エラストマーとしては、具体的には、ポリエチレン（低密度、中密度又は高密度）、ポリプロピレン（アイソタクチック型、シンジオタクチック型、これらの混合型）、ポリメチルペンテン、ポリブテン、エチレン/プロピレン共重合体、プロピレン/ブテン共重合体等の高結晶質のものが例示される。

30

【0033】

後者のエラストマーとしては、次に示す(1)~(8)のようなものが例示される。

【0034】

(1)主原料がハードセグメントである高結晶質の高密度ポリエチレン、又はアイソタクチックポリプロピレン等からなり、更に、ソフトセグメントとしてのエラストマー及び、必要に応じて無機充填剤を添加したもの

ここで、エラストマーとしては、ジエン系ゴム、水素添加ジエン系ゴム、オレフィンエラストマー等が用いられる。ジエン系ゴムとしては、イソプレングム、ブタジエンゴム、ブチルゴム、プロピレン/ブタジエンゴム、アクリロニトリル/ブタジエンゴム、アクリロニトリル/イソプレングム、スチレン/ブタジエンゴム等がある。水素添加ジエンゴムは、上記のジエン系ゴム分子の二重結合の少なくとも一部分に水素原子を付加させてなるもので、ポリオレフィン系樹脂（本発明においては、高密度ポリエチレン又はポリプロピレン）の結晶化を抑え、柔軟性を向上させたものである。オレフィンエラストマーとしては、2種類又は3種類以上のオレフィンと共重合しうるポリエンを少なくとも1種加えた弾性共重合体であり、オレフィンとしてはエチレン、プロピレン、 α -オレフィン等が使用され、ポリエンとしては、1,4-ヘキサジエン、環状ジエン、ノルボルネン等が使用される。好ましいオレフィン系共重合体ゴムとしては、例えばエチレン/プロピレン共重合体ゴム等のオレフィンを主成分とする弾性共重合体が挙げられる。なお、これらのエラストマーは、必要に応じて有機過酸化物、硫黄等の架橋剤を用いて、適量架橋させても良

40

50

い。

【0035】

(2) ハードセグメントがアイソタクチックポリプロピレン、ソフトセグメントがアタクチックポリプロピレンであるもので、好ましくは、後者の割合が5重量%未満のもの(特公平6-23278号公報記載)

(3) エチレン/プロピレン/ブテンの共重合体で、ブテンとして、1-ブテン、2-ブテン、又はイソブチレンの3種の構造異性体の1種を含むもの

次の(3a)~(3c)が代表的である。

【0036】

(3a) エチレン/プロピレン/ブテンの3元のランダム共重合体であり、モノマー中のプロピレンが、好ましくは90重量%であるもの(特開平9-111055号公報記載)。

10

【0037】

(3b) プロピレン成分含有率が50重量%以上である、エチレン/プロピレン/ブテンの3元の共重合体からなる非晶質と、結晶質ポリプロピレンからなるもの(特開平5-77371号公報記載)。

【0038】

(3c) プロピレン及び/又は1-ブテンの含有量が50重量%以上の低結晶質と、アイソタクチックポリプロピレン等の結晶性ポリオレフィンを含むものに、更に、油ゲル化剤を0.5重量%添加したもの(特開平7-316358号公報記載)。

20

【0039】

(4) ハードセグメントがポリエチレン、ポリプロピレン又はポリメチルペンテン等の結晶質であり、ソフトセグメントが部分架橋したエチレン/プロピレン非共役ジエン3元共重合体ゴム等のモノオレフィン共重合体ゴムであるもの(特公昭53-21021号公報記載)

(5) ハードセグメントとしてのオレフィン系共重合体(結晶質)とソフトセグメントとしての未架橋モノオレフィン共重合体ゴムとを加熱しつつ剪断応力を加え、部分架橋させてあるもの(特公昭53-34210号公報記載)

(6) 過酸化物と混合・加熱すると分子量が減って流動性が増す過酸化物分解型オレフィン重合体、例えば、アイソタクチックポリプロピレン、プロピレン/エチレン共重合体、又はプロピレン/ブテン-1共重合体をハードセグメントとし、同様な操作で流動性が減る過酸化物架橋型モノオレフィン重合体、例えば、エチレン/プロピレン共重合体ゴム、エチレン/プロピレン/非共役ジエン3元共重合体ゴム等をソフトセグメントとし、更には、同様な操作で架橋せず、流動性も変わらない過酸化物非架橋型炭化水素ゴム、等を過酸化物の存在下で混合・加熱して得られるもの(特公昭56-15741号公報記載)

30

(7) エチレン/スチレン/ブタジエン共重合体(特開平2-139232号公報記載)

(8) 水酸基又はカルボキシル基を持たせた上記(1)~(7)のオレフィン系エラストマー

上記のポリオレフィン系樹脂は、紫外線吸収剤及び光安定剤の少なくとも1種を添加したものを使用することができる。これらの紫外線吸収剤及び光安定剤は、公知又は市販のものを使用すれば良い。

40

【0040】

基材シートは、対象物品に貼り付けたときの隠蔽性を向上させる目的、化粧シートに付与する模様の外観を向上させる目的等で公知の着色剤により着色することもできる。

【0041】

上記着色剤としては、例えばカーボンブラック、弁柄、黄鉛、群青、チタン白等の無機顔料；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；アルミニウム、真鍮、二酸化チタン被覆雲母等の鱗片状箔片からなる光輝性顔料等が使用できる。また、インジゴ(藍)等で代表される天然染料、アゾ染料、インジゴイド

50

染料、硫化染料、ニトロ染料、ニトロソ染料等の合成染料の各種の染料を使用することもできる。これら着色剤は、1種又は2種以上で用いることができる。

【0042】

また、充填剤を配合することもできる。例えば、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、滑石、カオリナイト等を用いることができる。これらは、1種又は2種以上で用いることができる。

【0043】

基材シートの厚みは、一般的には20～200 μ m程度であるが、化粧シートの用途等によっては上記範囲を超えても良い。

【0044】

絵柄層

絵柄層2は、絵、文字、図等の任意のもので良く、用途に合わせて適宜組み合わせることができる

絵柄層の形成方法は限定されないが、一般的には印刷インキを用いる印刷法により好適に形成できる。印刷法としては、バインダーの選択範囲が広いという点でグラビア印刷法が適しているが、これ以外の印刷法によっても良い。また、印刷法のほかに、電子写真法、インキジェット法等も適用できる。

【0045】

絵柄層は、染料、顔料等の着色剤と樹脂成分(バインダー)とを含む組成物により形成することができる。絵柄層4が印刷法により形成される時は、上記組成物を印刷インキとして使用すれば良い。これらは、公知又は市販の塗料(印刷インキ)を使用することもできる。

【0046】

本発明では、着色剤を含む水性組成物により形成されることが望ましい。この水性組成物としては、プライマー層の形成に使用される水性組成物と同様のものを用いることができる。上記のような水性組成物を絵柄層の形成に用いることによって、印刷時において印刷用版からプラスチックシートにインキが移るまでの間に乾燥することがない。しかも、有機溶剤と異なり、乾燥までの間に揮発して室内空気が汚染される問題も解消される。

【0047】

水性組成物に適した樹脂成分としては、例えばアルカリ溶液可溶性(メタ)アクリル系共重合体を用いることができる。この共重合体は、例えば(メタ)アクリル酸エステル、ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート等の(メタ)アクリル系モノマー；(メタ)アクリロニトリル等のニトリル系モノマー；(メタ)アクリルアミド等のアミド系モノマー又はそのようなアミド系モノマーのN-アルコキシ置換体又は同N-メチロール置換体；スチレン、ビニルトルエン、 α -メチルスチレン、ジビニルベンゼン等のスチレン系モノマー；ジアリルフタレート、アリルグリジジルエーテル、トリアリルイソシアヌレート等のアリル系モノマー；酢酸ビニル、N-ビニルピロリドン等の重合性二重結合を有するモノマー等の1種又は2種以上と、カルボキシル基を有する(メタ)アクリル酸マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸、イタコン酸等の不飽和カルボン酸の1種又は2種以上との共重合体からなるものを挙げることができる。

【0048】

また、例えばポリアルリルアミド系樹脂、ポリ(メタ)アクリル酸系樹脂、ポリエチレンオキシド系樹脂、ポリN-ビニルピロリドン系樹脂、水溶性ポリウレタン系樹脂(2液硬化型ポリウレタン系樹脂)、水溶性ポリエステル系樹脂、水溶性ポリアミド系樹脂、水溶性アミノ系樹脂、水溶性フェノール系樹脂等の水溶性合成樹脂、ポリヌクレオチド、ポリペプチド、もしくは多糖類等の水溶性天然高分子等も使用することができる。

【0049】

さらに、例えば天然ゴム、合成ゴム、ポリ酢酸ビニル系樹脂、(メタ)アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂を使用することができる。

【0050】

10

20

30

40

50

また、アクリル変性ウレタン樹脂、ポリエステル変性ウレタン樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体変性ウレタン樹脂等のウレタン系樹脂、ポリオール系樹脂、もしくは塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体とアクリル系樹脂との混合樹脂等も用いることができる。

【0051】

これらの樹脂成分を含む水性組成物は、公知のもの又は市販品を使用することもできる。

【0052】

また、水性組成物に配合される着色剤は、基材シートで使用される着色剤として挙げた顔料又は染料と同様のものを使用することができる。公知又は市販の着色剤を使用することもできる。

10

【0053】

接着剤層

接着剤層3は、化粧シートを構成する基材シート1と透明性樹脂層4を絵柄層2を介して積層するために形成される。

【0054】

接着剤層は、公知の接着剤を用いて形成することができる。例えば、ポリエステル、ポリウレタン、アクリル樹脂等の汎用されている樹脂あるいはその2液硬化物等を使用することができる。また、エンボス加工処理工程時、透明性樹脂層の押し出しラミネート時等において、熱圧着により接着することもできる。

【0055】

本発明では、接着剤層は、VOC低減等の効果がより高められるという点で、水性組成物により形成されることが望ましい。水性組成物としては、前記の絵柄層等の形成で使用される水性組成物として掲げたものと同様のものを使用することができる。なお、水性組成物は、絵柄層等で使用される水性組成物と同一組成であっても良いし、互いに異なっても良い。

20

【0056】

透明性樹脂層

透明性樹脂層4は、透明性を有するものであれば特に限定されない。例えば、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、ポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、アイオノマー、ポリメチルペンテン、アクリル酸エステル、メタアクリル酸エステル、ポリカーボネート、セルローストリアセテート等を挙げることができる。

30

【0057】

好ましくは、基材シート1の場合と同様の理由で、ポリプロピレン樹脂を代表とするポリオレフィン系樹脂を使用する。従って、透明性樹脂層4としてポリオレフィン系樹脂を使用する場合は、基材シート1を構成するものとして挙げた各種のポリオレフィン系樹脂を使用することができる。

【0058】

なお、透明性樹脂層は、透明性を有する限り、着色されていても良いが、特に着色剤を配合しない方が望ましい。

40

【0059】

透明性樹脂層の形成方法は限定的でなく、例えば予め形成されたシート又はフィルムを隣接する層に積層する方法、透明性樹脂層を形成し得る樹脂組成物を溶融押出することにより隣接する層上に塗工する方法、隣接する層と一緒にラミネートする方法等のいずれも採用することができる。本発明では、特に溶融押出により透明性樹脂層を形成することが好ましい。とりわけ、透明性樹脂層は、ポリオレフィン系樹脂を溶融押出によって塗工することが望ましい。具体的には、絵柄層上に予め接着剤層を形成し、当該接着剤層上にポリプロピレン系熱可塑性エラストマーを溶融押出して塗工することにより透明性樹脂層を好適に形成することができる。溶融押出の方法は、例えばTダイ等を用いる公知の方法に

50

従って実施すれば良い。また、上記樹脂は、ポリ無水マレイン酸等の酸変性成分を中心としたポリプロピレン系樹脂を共押しすれば、接着性をより向上させることもできる。

【0060】

上記の押し出し工程は、エンボス加工処理と同時に行うこともできる。すなわち、シート上に透明性樹脂を押し出しラミネートすると同時にエンボス加工処理を施すことによって、効率的に化粧シートを作製することができる。

【0061】

透明性樹脂層の厚みは、基材シート1と同様、通常は20～200 μm 程度であるが、化粧シートの用途等に応じて上記範囲を超えても良い。

2. 第2工程

第2工程は、エンボス加工処理により得られるエンボスシートのエンボス面上に透明性保護層（いわゆるOP層：オーバープリント層）を形成する。

【0062】

図1で示すように、透明性樹脂層4の上に透明性保護層5が形成される。透明性保護層5を構成する成分としては、従来の化粧シートのOP層と同様のものを使用することができる。特に、透明性保護層の形成は、水性組成物を用いることが望ましい。より具体的には、前記の絵柄層の形成で使用される水性組成物と同様のものを用いることができる。この場合の樹脂成分としては、特にアクリル系、ウレタン系、アクリルウレタン系等を好ましく用いることができる。また、樹脂成分として、電離放射性硬化型樹脂も用いることができる。本発明では、これら樹脂成分として、市販の樹脂エマルジョンを使用することも

10

20

【0063】

なお、本発明塗料は、着色剤を配合せずに使用することが望ましい。また、必要に応じて、形成後の透明性保護層5の艶調整、表面の耐久性の向上等の目的で、無機系充填剤等を配合することもできる。

【0064】

透明性保護層5を形成するに際し、透明性樹脂層4上に本発明塗料を塗布し、乾燥させることにより透明性保護層を形成することができる。上記電離放射性硬化型樹脂を用いる場合には、電子線を照射して硬化させることにより行なえば良い。

【0065】

本発明の化粧シートでは、透明性保護層の厚みが0.1～25 μm 程度となるよう形成することが好ましい。この範囲に設定することによって、より優れた保護効果を得ることができる。

30

【0066】

透明性保護層には、紫外線吸収剤及び光安定剤の少なくとも1種が含まれていても良い。これらの紫外線吸収剤及び光安定剤は、公知又は市販のものを使用すれば良い。

【0067】

透明性保護層5は、基材シート1上に透明性樹脂層4までを含む各層を積層した後に積層する。この場合、プライマー層7を伴っていても伴ってなくても良い。

【0068】

なお、本発明の化粧シートにおける各層の形成方法は、特に限定的でなく、例えばグラビア印刷、フレキソ印刷、シルクスクリーン印刷、オフセット印刷、転写印刷等の印刷；スプレー、ローラー、刷毛等の塗布；シート状物等の成形体を積層等のいずれも採用することができる。これらの方法の中から、各層の特性、原料等に応じて適宜組み合わせを選択すれば良い。

40

【0069】

各層の厚みも限定的でなく、最終製品の用途、特性等に応じて適宜決定することができる。通常は0.1～500 μm 程度の範囲内とすることができる。

【0070】

本発明で得られる化粧シートを用い、その透明性保護層5が最表面層となるように被着

50

材に積層することによって化粧板を作製することができる。被着体は限定的でなく、公知の化粧シートと同様のものを用いることができる。例えば、木質材料、金属、セラミックス、プラスチック、ガラス等が挙げられる。特に、本発明化粧シートは、木質材に好適に使用することができる。木質材料としては、具体的には、杉、檜、樺、松、ラワン、チーク、メラピー等の各種素材から作られた突板、木材単板、木材合板、パティクルボード、中密度繊維板(MDF)等が挙げられる。

【0071】

化粧シートの被着材への積層は、公知の化粧シートの積層と同様にすることができる。例えば、接着剤を用いて化粧シートを被着材上に貼着によって好適に積層することが可能である。

10

【0072】

使用できる接着剤としては、例えば熱可塑性樹脂系、熱硬化性樹脂系、ゴム系等のいずれのタイプの接着剤も使用することができる。これは、公知のもの又は市販品を使用することができる。

【0073】

熱可塑性樹脂系接着剤としては、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール(ポリビニルホルマール、ポリビニルブチラール等)、シアノアクリレート、ポリビニルアルキルエーテル、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリメタクリル酸メチル、ニトロセルロース、酢酸セルロース、熱可塑性エポキシ、ポリスチレン、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-アクリル酸エチルコポリマー等が例示される。

20

【0074】

熱硬化性樹脂系接着剤としては、ユリア樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、レゾルシノール樹脂、フラン樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリベンツイミダゾール、ポリベンゾチアゾール等が例示される。

【0075】

ゴム(エラストマー)接着剤としては、天然ゴム、再生ゴム、スフチレン-ブタジエンゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム、クロロプレングム、ブチルゴム、ポリスルフィドゴム、シリコンゴム、ポリウレタンゴム、ステレオゴム(合成天然ゴム)、エチレンプロピレンゴム、ブロックコポリマーゴム(SBS, SIS, SEBS等)等が例示される。

30

【実施例】

【0076】

以下に実施例を示し、本発明の特徴をより一層明確にする。ただし、本発明の範囲は、実施例に限定されない。

【0077】

実施例1

図1に示す構造を有する化粧用シートを作製した。

【0078】

着色材(酸化チタン)で着色したポリプロピレン系樹脂フィルム1(厚み60 μ m)を用意し、その表面(おもて面)及び裏面にコロナ放電処理を施した。この表面(おもて面)に2液硬化型水性ウレタン系樹脂をバインダーとした着色インキをグラビア印刷し、水性アクリル系樹脂をバインダーとしたインキで木目柄の絵柄層2を形成した。また、裏面には、水性ウレタン系樹脂をバインダーとしたプライマー層7をグラビア印刷にて形成し、印刷シートを得た。

40

【0079】

次いで、上記印刷シートの絵柄層2の上に、2液硬化型水性ポリエステルウレタン樹脂からなる接着剤層3を厚さ5 μ mで形成した後、その上に透明ポリプロピレン系樹脂フィルム4(厚み80 μ m、ヒンダードアミン系紫外線吸収剤2重量%含有)を押し出しラミネートすると同時に、平均高低差25 μ mであるローラー型エンボス版により凹凸模様(

50

エンボス模様)を賦形した。このエンボス模様の面に2液硬化型水性アクリルウレタン系樹脂(ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤2重量%含有)により透明性保護層5(厚さ4 μm)を形成した。このようにして化粧シートを得た。得られた化粧シートのエンボス再現率は約88%と良好であった。また、このときのエンボス加工速度は約30m/minであった。

【0080】

実施例2

平均高低差25 μm であるローラー型エンボス版に代えて、平均高低差35 μm であるローラー型エンボス版を使用したほかは、実施例1と同様にして化粧シートを作製した。得られた化粧シートのエンボス再現率は約80%と良好であった。また、このときのエンボス加工速度は約30m/minであった。

10

【0081】

実施例3

平均高低差25 μm であるローラー型エンボス版に代えて、平均高低差が45 μm であるローラー型エンボス版を使用したほかは、実施例1と同様にして化粧シートを作製した。得られた化粧シートのエンボス再現率は約67%と良好であった。また、このときのエンボス加工速度は約24m/minであった。

【0082】

実施例4

平均高低差25 μm であるローラー型エンボス版に代えて、平均高低差が55 μm であるローラー型エンボス版を使用したほかは、実施例1と同様にして化粧シートを作製した。得られた化粧シートのエンボス再現率は約73%と良好であった。また、このときのエンボス加工速度は約18m/minであった。

20

【0083】

比較例1

ローラー型エンボス版による賦形を透明性保護層の形成後に実施したほかは、実施例1と同様に化粧シートを作製した。得られた化粧シートのエンボス再現率は実施例1と同じであったが、透明性保護層の艶が少し失われた結果、当初予定していた意匠性は得られなかった。また、このときのエンボス加工速度は約18m/minであった。

【0084】

比較例2

平均高低差25 μm であるローラー型エンボス版に代えて、平均高低差が80 μm であるローラー型エンボス版を使用したほかは、実施例1と同様にして化粧シートを作製した。得られた化粧シートのエンボス再現率は約50%であった。また、このときのエンボス加工速度は約15m/minであった。

30

【0085】

比較例3

平均高低差25 μm であるローラー型エンボス版に代えて、平均高低差が10 μm であるローラー型エンボス版を使用したほかは、実施例1と同様にして化粧シートを作製した。得られた化粧シートのエンボス再現率は約80%であったが、凹凸が乏しく意匠性が不十分であった。また、このときのエンボス加工速度は約15m/minであった。

40

【0086】

試験例1

実施例で得られた化粧シート耐候性試験及び剥離試験を行った。

(1) 耐候性試験

耐候性は、サンシャインウエザーメーター(スガ試験機製)にて2000時間、メタルウエザーメーター(ダイブラ・ウィンテス製)にて200時間の試験をそれぞれ行て、試験実施後の試験体表面の劣化(白化・割れの有無)、意匠性の変化(退色・艶変化の有無)を肉眼で観察した。その結果、いずれも劣化等は認められなかった。

(2) 剥離試験

50

耐候性試験後の試験体について、セロテープ（商標名、ニチバン製）による剥離試験を実施した。透明性保護層を2mm角で碁盤目状（ $10 \times 10 = 100$ 個）にカットし、その上からセロテープを貼着し、垂直上方に向かって剥がしたときの剥離片の数を測定した。その結果、いずれも剥離が認められなかった。

【0087】

試験例2

実施例で得られた直後の化粧シートを120℃で10分間かけて残存溶剤の揮発量を測定した。測定は、ガスクロマトグラフ装置（製品名「GC-17A」島津製作所製）により実施した。その結果、いずれのシートも、残留溶剤が少ないことが確認された。特に炭素数6以上の溶剤の揮発量は $10 \text{ mg} / \text{m}^2$ 以下であった。

10

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】本発明の化粧シートの構成を示す図（断面図）である。

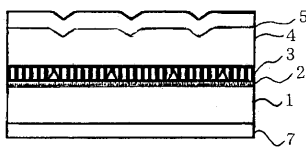
【符号の説明】

【0089】

- 1 着色ポリプロピレン系樹脂フィルム（基材シート）
- 2 絵柄層
- 3 接着剤層
- 4 透明ポリプロピレン系樹脂フィルム（透明性樹脂層）
- 5 透明性保護層
- 7 プライマー層

20

【図1】



フロントページの続き

(74)代理人 100108084

弁理士 中野 睦子

(72)発明者 上山 弘徳

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

Fターム(参考) 4F100 AK01D AK07 AK25 AK51 AR00B AT00A BA02 BA04 BA05 BA07
BA10A BA10B BA10E DD01A EJ19A EJ65E HB00 HB00C HB21A JB05B
JB05C JB05E JL02 JL09 JL10 JN01B JN01D YY00A