

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6753504号  
(P6753504)

(45) 発行日 令和2年9月9日 (2020.9.9)

(24) 登録日 令和2年8月24日 (2020.8.24)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 3 2 B 27/00 (2006.01)**  
 B 3 2 B 27/00 B  
 B 3 2 B 27/00 E

請求項の数 4 (全 13 頁)

|                    |                              |           |                    |
|--------------------|------------------------------|-----------|--------------------|
| (21) 出願番号          | 特願2019-180481 (P2019-180481) | (73) 特許権者 | 000002897          |
| (22) 出願日           | 令和1年9月30日 (2019.9.30)        |           | 大日本印刷株式会社          |
| (65) 公開番号          | 特開2020-62880 (P2020-62880A)  |           | 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 |
| (43) 公開日           | 令和2年4月23日 (2020.4.23)        | (74) 代理人  | 110000914          |
| 審査請求日              | 令和2年4月9日 (2020.4.9)          |           | 特許業務法人 安富国際特許事務所   |
| (31) 優先権主張番号       | 特願2018-193826 (P2018-193826) | (72) 発明者  | 古田 哲               |
| (32) 優先日           | 平成30年10月12日 (2018.10.12)     |           | 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 |
| (33) 優先権主張国・地域又は機関 | 日本国 (JP)                     | (72) 発明者  | 大日本印刷株式会社内         |
| 早期審査対象出願           |                              | (72) 発明者  | 藤井 亮               |
|                    |                              |           | 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  | 中島 智美              |
|                    |                              |           | 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】 透明性樹脂フィルム、化粧板及び化粧板の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材の一方に積層された絵柄層を保護するための透明性樹脂フィルムであって、  
 前記透明性樹脂フィルムは、少なくとも、熱可塑性樹脂層と前記絵柄層に積層される側に  
 外部ヘイズ層とを有し、

前記外部ヘイズ層のヘイズ値が4%以上、100%未満であり、

前記外部ヘイズ層の熱可塑性樹脂層側と反対側に純水層を介してヘイズ値が0.1%以下  
 のポリエチレンテレフタレートフィルムを貼り付け、前記熱可塑性樹脂層側から測定した  
 裏面が濡れた状態でのヘイズ値が90%以下であり、

前記外部ヘイズ層のヘイズ値は、前記透明性樹脂フィルム全体のヘイズ値から、前記裏面  
 が濡れた状態でのヘイズ値を引いた値である

ことを特徴とする透明性樹脂フィルム。

【請求項 2】

前記外部ヘイズ層の厚みが0.5 μm以上、20 μm以下である請求項1記載の透明性樹脂  
 フィルム。

【請求項 3】

厚み方向において順に、基材と、絵柄層と、請求項1又は2記載の透明性樹脂フィルムと  
 を備えることを特徴とする化粧板。

【請求項 4】

請求項3記載の化粧板の製造方法であって、

10

20

透明性樹脂フィルムの絵柄層が積層される側の面に接着剤層を形成する工程、及び、前記接着剤層を介して、前記透明性樹脂フィルムと前記絵柄層とを貼り合わせる工程を有する

ことを特徴とする化粧板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、透明性樹脂フィルム、該透明性樹脂フィルムを用いてなる化粧板及び該化粧板の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インクジェットプリンターを用いたインクジェット印刷法の普及により、建材や加飾成形品等に用いられている化粧シートにおいても、多品種・小ロットにも対応できることや絵柄層として複雑な柄（文字、数字そして図形等）を印刷することが可能となった。更に、インクジェット印刷法は印刷する基材がフィルムに限らず、平板や凹凸や曲面を備えた基材に対しても印刷が可能というメリットがある。

しかし、通常、インクジェット印刷法で印刷された絵柄層は基材の最表面にあることから、耐傷性や耐汚染性及び耐候性等の表面性能が不十分であり、その絵柄層を保護するために透明性樹脂フィルムを絵柄層の表面に積層する必要があった。

このような透明樹脂シートとして、例えば、特許文献1には、トリアジン系紫外線吸収剤とヒンダードアミン系光安定剤とを含む透明ポリプロピレンの一方の面に保護層、他方の面に粘着層を設けたオーバーラミネートフィルムが開示されている。

【0003】

しかしながら、従来の透明性樹脂フィルムは、基材に設けられた絵柄層と積層した際、上記基材に設けられた絵柄層と透明性樹脂フィルムとの間に空気を噛んでしまっている場合であっても、透明性樹脂フィルムの表面の艶の変化量も少ないため、目視では空気を噛んでいるか否かの判断がしにくく、また、空気を噛んでしまっている場合、絵柄層と透明性樹脂フィルムとの間の密着力の低下が問題となることがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-120255号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、基材に設けられた絵柄層に積層したときに密着状態を目視で確認できる透明性樹脂フィルム、該透明性樹脂フィルムを用いてなる化粧板及び該化粧板の製造方法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】

【0006】

本発明者らは、上述した課題を解決するため鋭意検討した結果、透明性樹脂フィルムに関し、基材の絵柄層に積層される面に外部ヘイズ層を設けることで、基材の絵柄層の表面に透明性樹脂フィルムを積層した際に、空気を噛んでいるか否かを目視にて容易に判断でき、空気を噛んでいることで上記絵柄層との密着力が低下しているものを除外することで、上記絵柄層との密着性を優れたものとするのが容易な透明性樹脂フィルムとすることができることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】

本発明は、基材の一方に積層された絵柄層を保護するための透明性樹脂フィルムであって、上記透明性樹脂フィルムは、少なくとも、熱可塑性樹脂層と上記絵柄層に積層される側に外部ヘイズ層とを有し、上記外部ヘイズ層のヘイズ値が4%以上、100%未満である

10

20

30

40

50

ことを特徴とする透明性樹脂フィルムである。

【 0 0 0 8 】

本発明の透明性樹脂フィルムは、上記外部ヘイズ層の熱可塑性樹脂層側と反対側に純水層を介してヘイズ値が 0 . 1 % 以下のポリエチレンテレフタレートフィルムを貼り付け、上記熱可塑性樹脂層側から測定した裏面が濡れた状態でのヘイズ値が 9 0 % 以下であることが好ましい。

また、本発明の透明性樹脂フィルムは、上記外部ヘイズ層の厚みが 0 . 5  $\mu$ m 以上、 2 0  $\mu$ m 以下であることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、厚み方向において順に、基材と、絵柄層と、本発明の透明性樹脂フィルムとを備えることを特徴とする化粧板でもある。

また、本発明は、上記化粧板の製造方法であって、透明性樹脂フィルムの絵柄層が積層される側の面に接着剤層を形成する工程、及び、上記接着剤層を介して、上記透明性樹脂フィルムと上記絵柄層とを貼り合わせる工程を有することを特徴とする化粧板の製造方法でもある。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の透明性樹脂フィルムは、基材の絵柄層に積層される面に所定のヘイズ値を有する外部ヘイズ層を有するため、基材の絵柄層の表面に透明性樹脂フィルムを積層した際に、空気を噛んでいるか否かを目視にて容易に判断でき、空気を噛んでいることで上記絵柄層との密着力が低下しているものを除外することで、上記絵柄層との密着性が優れたものとするのが容易となる。

このような本発明の透明性樹脂フィルムを基材の絵柄層表面に積層してなる本発明の化粧板、及び、本発明の化粧板の製造方法により得られる化粧板は、絵柄層と透明性樹脂フィルムとの間に空気を噛んでいない状態に容易にでき、これらの密着力を容易に優れたものとするができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の透明性樹脂フィルムの好ましい一例の断面を示す模式図である。

【図 2】本発明の透明性樹脂フィルムの好ましい別の一例の断面を示す模式図である。

【図 3】本発明の化粧板の好ましい一例の断面を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

本発明の透明性樹脂フィルムの好ましい一例について、図面を用いて説明する。

図 1 に示すように本発明の透明性樹脂フィルム 1 0 は、少なくとも、熱可塑性樹脂層 1 1 と外部ヘイズ層 1 2 とを有する。

上記熱可塑性樹脂層は、後述する基材の一方の面上に積層された絵柄層を保護する役割を果たす層である。このような熱可塑性樹脂層は、透明である限り絵柄層が視認できる範囲内であれば、半透明であっても着色されていてもよい。

上記熱可塑性樹脂層を構成する熱可塑性樹脂としては、以下の樹脂を 1 種以上含むものであり、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、オレフィン系熱可塑性エラストマー等のオレフィン樹脂、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、ポリエチレンナレフタレート、エチレングリコール - テレフタル酸 - イソフタル酸共重合体、テレフタル酸 - エチレングリコール - 1 , 4 シクロヘキサジメタノール共重合体、ポリエステル系熱可塑性エラストマー等のポリエステル樹脂、ポリメチル(メタ)アクリレート、メチル(メタ)アクリレート - ブチル(メタ)アクリレート共重合体、メチル(メタ)アクリレート - スチレン共重合体等のアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、アイオノマー等が挙げられる。なかでも、引張強度が高く、耐薬品性能に優れ、生産工程面で優れていることからポリプロピレンが好適に用いられる。

なお、本明細書において、(メタ)アクリレートとは、アクリレート又はメタクリレートを意味する。

【0013】

上記熱可塑性樹脂層は、未延伸であってもよいが必要に応じて1軸延伸又は2軸延伸されたものであってもよい。

また、上記熱可塑性樹脂層の厚みとしては特に限定されないが、好ましい下限は20 $\mu$ m、好ましい上限は500 $\mu$ mであり、より好ましい下限は60 $\mu$ m、より好ましい上限は420 $\mu$ mである。上記熱可塑性樹脂層の厚みが20 $\mu$ m未満であると、引張強度が不十分となり上記絵柄層の表面を保護できないことがあり、500 $\mu$ mを超えると、本発明の透明性樹脂フィルムの透過率が低下し絵柄層の絵柄の視認性が低下してしまうことがある。

10

【0014】

上記熱可塑性樹脂層の上記外部ヘイズ層が設けられた側の面(以下、裏面ともいう)と反対側の表面(以下、表面ともいう)は、平滑面であってもよく凹凸形状を有していてもよい。

上記表面が平滑面であることで、基材の一方の面上に積層された絵柄層をより鮮明に映し出すことができる。

なお、上記平滑面とは、JIS B 0601(1982)に規定される中心線平均粗さRaが2.0 $\mu$ m以下である面を意味する。

【0015】

20

また、上記表面が凹凸形状を有することで本発明の透明性樹脂フィルムに意匠感を出すことができ、本発明の透明性樹脂フィルムを用いてなる化粧板の意匠性をより優れたものとすることができる。

上記熱可塑性樹脂層の表面に凹凸形状を形成する方法としては特に限定されず、例えば、熱によるエンボス加工、賦形シートによって熱可塑性樹脂層に凹凸形状を転写させる方法等が挙げられる。

熱によるエンボス加工としては、例えば、周知の枚葉、又は、輪転式のエンボス機によるエンボス加工を施す方法が挙げられる。

また、エンボス加工の柄模様としては、例えば、砂目、ヘアライン、梨地、木目版導管溝、石板表面凹凸、布表面テクスチャ、万線条溝等が挙げられる。

30

また、エンボス加工する際の温度としては特に限定されないが、加熱圧着成形時に凹凸模様が消失する所謂エンボス戻りが少なくなる温度が好ましい。

また、形成される凹凸形状の深さとしては特に限定されないが、例えば、JIS B 0601(1982)に規定される中心線平均粗さRaが5~20 $\mu$ m範囲内になるように適宜調整することが好ましい。

【0016】

図2に示すように、熱可塑性樹脂層11の外部ヘイズ層12と反対側の表面には、更に表面保護層用プライマー層13を介して表面保護層14が設けられていてもよい。

上記表面保護層を有することで本発明の透明性樹脂フィルムの耐久性(耐傷性、耐汚染性、耐候性等)がより優れたものとなり、より好適に絵柄層の表面保護が可能となり、本発明の透明性樹脂フィルム自体の傷付きによる意匠性の低下を好適に防止できる。

40

なお、上記表面保護層は、単一の層構成であってもよく、同一又は異なる材料からなる複数の層構成であってもよい。

【0017】

上記表面保護層としては特に限定されないが、例えば、2液硬化型樹脂や電離放射線硬化性樹脂組成物の架橋硬化物からなるものが挙げられ、該架橋硬化物は、透明であることが好ましく、透明である限り後述する絵柄層が視認できる範囲であれば、半透明でも着色されていてもよい。

【0018】

上記2液硬化型樹脂としては、例えば、2液硬化型ウレタン樹脂、2液硬化型ポリエステル

50

ル樹脂、2液硬化型エポキシ樹脂などが挙げられる。

上記電離放射線硬化性樹脂組成物としては、例えば、分子中にラジカル重合性不飽和結合又はカチオン重合性官能基を有するオリゴマー（以下、所謂プレポリマー、マクロモノマー等も包含する）及び／又は分子中にラジカル重合性不飽和結合又はカチオン重合性官能基を有するモノマーが好ましく用いられる。なお、ここで電離放射線とは、分子を重合或いは架橋させ得るエネルギーを有する電磁波又は荷電粒子を意味し、通常は、電子線（E B）又は紫外線（U V）が一般的である。

【0019】

上記オリゴマー又はモノマーとしては、例えば、分子中に（メタ）アクリロイル基、（メタ）アクリロイルオキシ基等のラジカル重合性不飽和基、エポキシ基等のカチオン重合性官能基等を有する化合物が挙げられる。これらオリゴマー、モノマーは、単独で用いるか、或いは複数種混合して用いることができる。なお、本明細書において、上記（メタ）アクリロイル基とは、アクリロイル基又はメタアクリロイル基を意味する。

【0020】

上記分子中にラジカル重合性不飽和基を有するオリゴマーとしては、例えば、ウレタン（メタ）アクリレート、ポリエステル（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレート、メラミン（メタ）アクリレート、トリアジン（メタ）アクリレート等のオリゴマーが好ましく使用でき、ウレタン（メタ）アクリレートオリゴマーがさらに好ましい。分子量としては、通常250～10万程度のものが用いられる。

【0021】

また、上記分子中にラジカル重合性不飽和基を有するモノマーとしては、例えば、多官能モノマーが好ましく、多官能（メタ）アクリレートがより好ましい。

上記多官能（メタ）アクリレートとしては、例えば、ジエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールAエチレンオキサイド変性ジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンエチレンオキサイドトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート〔5官能（メタ）アクリレート〕、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート〔6官能（メタ）アクリレート〕等が挙げられる。ここで、多官能モノマーとは、複数のラジカル重合性不飽和基を有するモノマーをいう。

【0022】

本発明において、上述の電離放射線硬化性樹脂組成物がウレタンアクリレートオリゴマー及び多官能モノマーからなる電離放射線硬化性樹脂成分を含むことがさらに好ましく、電離放射線硬化性樹脂成分として、ウレタンアクリレートオリゴマー／多官能モノマー（質量比）が6／4～9／1であることが特に好ましい。この質量比の範囲であれば、耐擦傷性により優れたものにできる。

なお、必要に応じ、上記電離放射線硬化性樹脂成分に加えて、単官能モノマーを本発明の目的に反しない範囲で適宜使用しても良い。

上記単官能モノマーとしては、例えば、メチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0023】

上記電離放射線硬化性樹脂組成物を紫外線にて架橋させる場合、電離放射線硬化性樹脂組成物に光重合開始剤を添加することが好ましい。

上記電離放射線硬化性樹脂組成物がラジカル重合性不飽和基を有する樹脂系の場合、上記光重合開始剤として、アセトフェノン類、ベンゾフェノン類、チオキサントン類、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル類を単独又は混合して用いることができる。

また、上記電離放射線硬化性樹脂組成物がカチオン重合性不飽和基を有する樹脂系の場合、上記光重合開始剤として、芳香族ジアゾニウム塩、芳香族スルホニウム塩、芳香族ヨードニウム塩、メタセロン化合物、ベンゾインスルホン酸エステル等を単独又は混合物として用いることができる。なお、これらの光重合開始剤の添加量としては、電離放射線硬化

10

20

30

40

50

性樹脂成分 100 質量部に対して 0.1 ~ 10 質量部程度である。

【0024】

なお、上記電離放射線硬化性樹脂組成物には、更に必要に応じて各種添加剤を加えても良い。これらの添加剤としては、例えば、ウレタン樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂、スチレン系樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、アセタール樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル樹脂、アクリル樹脂、セルロース系樹脂等の熱可塑性樹脂、シリコン樹脂、ワックス、弗素樹脂等の滑剤、ベンゾトリアゾール、ベンゾフェノン等の紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系ラジカル捕捉剤等の光安定剤、染料、顔料等の着色剤等である。

【0025】

なお、電離放射線の電子線源としては、例えば、コッククロフトワルトン型、バンデグラフト型、共振変圧器型、絶縁コア変圧器型、或いは、直線型、ダイナミترون型、高周波型等の各種電子線加速器を用い、70 ~ 1000 keV のエネルギーをもつ電子を照射するものが使用できる。また、電子線の照射線量は、例えば、1 ~ 10 Mrad 程度であることが好ましい。

また、上記電離放射線の紫外線源としては、例えば、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、低圧水銀灯、カーボンアーク灯、ブラックライト、メタルハライドランプ等の光源が使用でき、上記紫外線の波長としては通常 190 ~ 380 nm の波長域が主として用いられる。

【0026】

上記表面保護層用プライマー層は、バインダー樹脂を含有することが好ましい。

上記表面保護層用プライマー層は透明であることが好ましく、透明である限り絵柄層が視認できる範囲内であれば、半透明であっても着色されていてもよい。

上記バインダー樹脂としては、例えば、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、アクリル - ウレタン樹脂、アクリル - ウレタン共重合体樹脂、セルロース樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂等が挙げられる。上述した表面保護層の電離放射線硬化性樹脂組成物にウレタンアクリレートオリゴマーを配合する場合は、表面保護層との密着性や生産時の効率からウレタン樹脂が好ましい。

【0027】

上記表面保護層用プライマー層は、厚みが 0.5  $\mu\text{m}$  以上、10  $\mu\text{m}$  以下であることが好ましい。0.5  $\mu\text{m}$  以上であれば、本発明の透明性樹脂フィルムと後述する絵柄層との密着性を好適に確保でき、10  $\mu\text{m}$  以下であれば、本発明の透明性樹脂フィルムが厚くなり過ぎず、十分な透明性が得られ、化粧板の意匠性が好適に確保できる。また、製膜の際のブロッキングも抑制できる。

なお、ブロッキングとは透明性樹脂フィルムを製膜や接着用プライマー等を塗工し、それをロール状に巻き上げ、それを巻き解く際にフィルム同士が離れにくくなる現象である。更に、上記表面保護層用プライマー層は、シリカ等の無機微粒子を含んでいてもよい。

【0028】

本発明の透明性樹脂フィルムは、外部ヘイズ層を有する。

上記外部ヘイズ層は、後述する基材の一方の面上に積層された絵柄層の表面を保護するために、上記熱可塑性樹脂層の裏面に積層されている。

本発明の透明性樹脂フィルムは、上記外部ヘイズ層のヘイズ値が 4 % 以上、100 % 未満である。上記ヘイズ値が 4 % 未満であると、本発明の透明性樹脂フィルムを上記絵柄層表面に積層したときに空気噛みを目視で判別できず、また、密着性も不十分となる。上記ヘイズ値の好ましい下限は 5 %、より好ましい下限は 6 % である。

【0029】

上記外部ヘイズ層のヘイズ値は、透明性樹脂フィルム全体のヘイズから裏面が濡れた状態でのヘイズを引いた値である。

上記透明性樹脂フィルム全体のヘイズは、例えば、外部ヘイズ層の表面側又は透明性樹脂フィルムの表面側から光を当てて公知のヘイズメータを用いて測定することができる。

上記裏面が濡れた状態でのヘイズは、透明性樹脂フィルムの裏面側に純水を介してヘイズ

10

20

30

40

50

値が 0.1% 以下の PET を貼り付けた状態で、上記透明性樹脂フィルムの表面側から光を当てて公知のヘイズメータを用いて測定することができる。このようにすることで透明性樹脂フィルムから外部ヘイズ層のヘイズ値を除いたヘイズ値を算出することが出来るためである。

#### 【0030】

本発明の透明性樹脂フィルムにおいて、上記外部ヘイズ層の熱可塑性樹脂層側と反対側に純水層を介してヘイズ値が 0.1% 以下のポリエチレンテレフタレートフィルムを貼り付け、上記熱可塑性樹脂層側から測定した裏面が濡れた状態でのヘイズ値が 90% 以下であることが好ましい。90% を超えると、本発明の透明性樹脂フィルムの透明性が低下して化粧板としたときに絵柄層の視認性に劣ることがある。上記裏面が濡れた状態でのヘイズ値のより好ましい上限は 80% であり、更に好ましい上限は 60% である。

10

#### 【0031】

上記外部ヘイズ層を構成する材料としては上記絵柄層との密着をより良好にするために用いられる材料であり、例えば、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ウレタン - アクリル樹脂、ウレタン - アクリル共重合体樹脂、セルロース樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。

#### 【0032】

上記外部ヘイズ層は、厚みが 0.5  $\mu\text{m}$  以上、20  $\mu\text{m}$  以下であることが好ましい。0.5  $\mu\text{m}$  未満であると、基材と透明性樹脂フィルムとの密着性が不十分であり、一方、20  $\mu\text{m}$  を超えると、透明性樹脂フィルムの作製時にロール状にするとフィルムの表裏が接することでブロッキングが発生してしまうことがある。上記外部ヘイズ層の厚みのより好ましい下限は 0.8  $\mu\text{m}$ 、より好ましい上限は 15  $\mu\text{m}$  であり、更に好ましい下限は 1  $\mu\text{m}$ 、更に好ましい上限は 10  $\mu\text{m}$  である。

20

#### 【0033】

上記裏面が濡れた状態でのヘイズ値を上記範囲内にする方法としては、例えば、熱可塑性樹脂層に含まれる添加剤量を調整する方法や熱可塑性樹脂層の厚みを薄膜化する方法等が考えられる。

#### 【0034】

上記外部ヘイズ層は、上記熱可塑性樹脂層との密着性をより強固にするために、熱可塑性樹脂層の外部ヘイズ層を設ける面にコロナ放電処理やプラズマ処理等の表面処理を施してもよい。上記表面処理の方法・条件は、公知の方法に従って実施すれば良い。更に外部ヘイズ層と基材層との間にプライマー層を形成したりして密着性を高めてもよい。なお、上記外部ヘイズ層は基材層や熱可塑性樹脂層との密着を良好にするためのプライマー層としての機能を有してもよい。

30

#### 【0035】

上記外部ヘイズ層は、熱可塑性樹脂層側と反対側の面に上記熱可塑性樹脂層と同様の層を単層又は複数層有していてもよい。

#### 【0036】

本発明の透明性樹脂フィルムは、上記絵柄層を保護するために用いられ、基材の絵柄層に積層される面に所定のヘイズ値を有する外部ヘイズ層を有するため、基材の絵柄層の表面に透明性樹脂フィルムを積層した際に、空気を噛んでいるか否かを目視にて容易に判断でき、上記絵柄層との密着性を優れたものとするのが容易となる。このような厚み方向において順に、基材と、絵柄層と、本発明の透明性樹脂フィルムとを備えることを特徴とする化粧板もまた、本発明の一態様である。

40

#### 【0037】

次に、本発明の化粧板の好ましい一例について、図 3 を用いて説明する。

本発明の化粧板 20 は、基材 25 の一方の面上に絵柄層 24 が積層され、絵柄層 24 の基材 25 を有する側と反対側に本発明の透明性樹脂フィルム 10 が積層されている。

また、絵柄層 24 と、本発明の透明性樹脂フィルム 10 との密着性をより強固にする観点から、接着剤層 23 を有することが好ましい。

50

以下、本発明の化粧板の各構成について説明する。

【0038】

上記基材を構成する材料としては特に限定されず、例えば、樹脂材料、木質材料、金属材料等公知の材料が挙げられる。また、これらの複合材料であっても良い。

上記樹脂材料としては、例えば、熱可塑性樹脂を含有することが好ましい。

上記熱可塑性樹脂としては、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂などのポリビニル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂(EVA)、エチレン-(メタ)アクリル酸系樹脂などのポリオレフィン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂(PET樹脂)などのポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体(ABS樹脂)、アクリロニトリル-スチレン共重合体などの熱可塑性樹脂の単体及び共重合体、あるいは、これらの混合樹脂が好ましく挙げられる。なかでも、ポリオレフィン樹脂やアクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体、ポリ塩化ビニル樹脂、アイオノマー等が好ましい。更に、上記樹脂材料は、発泡されていてもよい。

10

【0039】

また、上記木質材料としては、例えば、杉、檜、樺、松、ラワン、チーク、メラピー等の各種素材等が挙げられ、また、芯材としては、これらの素材から作られた突板、木材単板、木材合板(LVLを含む)、パーティクルボード、中密度繊維板(MDF)、高密度繊維板(HDF)、集成材等のいずれか、ないし、これらを適宜積層した積層材であってもよい。

20

上記金属材料としては、例えば、鉄等が挙げられる。

また、上記基材は、無機化合物を含んでいてもよい。

【0040】

また、上記基材が複数の熱可塑性樹脂層を有する場合、該複数の熱可塑性樹脂層を形成する樹脂の種類は同じであっても異なってもよく、また複数の熱可塑性樹脂層の厚みは同じであっても異なってもよい。

【0041】

本発明において、上記基材は、中空構造であってもよいし、基材の一部にスリット溝や貫通穴を設けてもよいし、上記材料を組み合わせた枠状のものでもよい。

30

【0042】

上記基材の厚みとしては特に限定されず、例えば、0.01mm以上が好ましく、0.1mm以上50mm以下がより好ましい。

なお基材は平板以外の略板状であり、凹凸や曲面を備えているものも含まれる。

【0043】

また、上記基材に備わる絵柄層は、本発明の透明性樹脂フィルムを用いてなる本発明の化粧板に装飾性を付与する層であり、例えば、均一に着色が施された隠蔽層(ベタ印刷層)でもよいし、種々の模様をインキと印刷機を使用して印刷することにより形成される図柄層であってもよいし、隠蔽層と図柄層とを組み合わせた層(以下、模様層)であってもよい。

40

【0044】

上記隠蔽層を設けることにより、上述した基材が着色していたり色ムラがあったりする場合に、意図した色彩を与えて表面の色を整えることができる。

また、図柄層を設けることで、木目模様、大理石模様(例えばトラバーチン大理石模様)など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、タイル貼模様、煉瓦積模様など、あるいはこれらを複合した寄木、パッチワークなどの模様を化粧シートに付与することができる。これらの模様は通常の黄色、赤色、青色、及び黒色のプロセスカラーによる多色印刷によって形成される他、模様を構成する個々の色の版を用意して行う特色による多色印刷などによっても形成される。

【0045】

50



上記絵柄層に用いられるインキ組成物としては、バインダー樹脂に顔料、染料などの着色剤、体質顔料、溶剤、安定剤、可塑剤、触媒、硬化剤などを適宜混合したものが使用される。該バインダー樹脂としては特に制限はなく、例えば、ウレタン樹脂、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、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ニトロセルロース樹脂などが好ましく挙げられる。上記バインダー樹脂としてはこれらの中から任意のものを、1種単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

また、上記着色剤としては、カーボンブラック（墨）、鉄黒、チタン白、アンチモン白、黄鉛、チタン黄、弁柄、カドミウム赤、群青、コバルトブルーなどの無機顔料、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などの有機顔料、又は染料、アルミニウム、真鍮などの鱗片状箔片からなる金属顔料、二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸鉛などの鱗片状箔片からなる真珠光沢（パール）顔料などが好ましく挙げられる。

10

#### 【0046】

上記絵柄層の厚みとしては特に限定されず、例えば、0.1 μm以上が好ましく、0.5 μm以上600 μm以下がより好ましい。上記絵柄層の厚みが上記範囲内であれば、本発明の化粧板に優れた意匠を付与することができ、また隠蔽性を付与することができる。

なお、突板等のように予め基材自体に意匠性を備えているような基材自体の意匠を生かしたい場合には、基材自体が絵柄層を兼ねるため別途絵柄層を設けなくてもよい。

#### 【0047】

本発明の透明性樹脂フィルムは、上記外部ヘイズ層が上述した基材の一方の面上に積層された絵柄層の表面に積層され、該絵柄層の表面を保護するために用いられる。

このような厚み方向において順に、基材と、絵柄層と、本発明の透明性樹脂フィルムとを備えることを特徴とする化粧板もまた、本発明の一つである。

20

#### 【0048】

本発明の化粧板の厚みとしては特に限定されず、例えば、0.05 mm以上が好ましく、1 mm以上50 mm以下がより好ましい。

#### 【0049】

本発明の化粧板の製造方法としては、例えば、加熱溶融法や熱ラミネート法、そして水系接着剤や感熱接着剤、感圧接着剤の他、ホットメルト接着剤、上述した接着剤層を形成する接着剤等を用いて、上記基材、上記絵柄層、及び、上記透明性樹脂フィルムを積層させる方法等が挙げられる。

30

なかでも、上記化粧板の製造方法であって、上記透明性樹脂フィルムの上記絵柄層が積層される側の面に接着剤層を形成する工程、及び、上記接着剤層を介して、上記透明性樹脂フィルムと上記絵柄層とを貼り合わせる工程を有することが好ましい。

このような本発明の化粧板を製造する方法もまた、本発明の一態様である。

上記透明性樹脂フィルムでは、上記絵柄層を積層される側の反対側面に有する凹凸形状を賦形する際に、エンボス加工等を施して凹凸形状を形成するが、エンボス加工を施した面側の凹凸形状に追従して、エンボス加工を施した面と反対側の面（上記絵柄層を有する側の面）にも多少の凹凸形状が賦形されてしまう。このような場合には、上記透明性樹脂フィルムに形成された上記絵柄層が積層される側の凹凸形状に空気が入り込む、いわゆるエアガミが発生し、意匠性が低下することがある。

40

本発明の化粧板の製造方法では、上記透明性樹脂フィルムの上記絵柄層を有する側の面に接着剤層を形成する工程を有するので、上記絵柄層を有する側の凹凸形状の凹部にも接着剤層を入り込ますことができ、上述したエアガミの発生を防止し、意匠性の低下を抑制することができる。

#### 【実施例】

#### 【0050】

次に、本発明を実施例により、さらに詳細に説明するが、本発明は、この例によってなんら限定されるものではない。

50

## 【 0 0 5 1 】

## ( 実施例 1 )

透明ポリプロピレンフィルム（厚み 6 0  $\mu\text{m}$ ）を用意し、該透明ポリプロピレンフィルム  
 の一方の面にシリカを添加したイソシアネートを硬化剤とする 2 液硬化型ウレタン樹脂（  
 厚み 1  $\mu\text{m}$ ）を塗工し表面保護層用プライマー層を形成した。

## 【 0 0 5 2 】

上記透明ポリプロピレンフィルムのもう一方の面（表面保護層用プライマー層が塗工され  
 ていない側）に、透明ポリプロピレン系樹脂（厚み 2 0 0  $\mu\text{m}$ ）を押し出し熱ラミネート  
 方式で積層した。その表面にコロナ処理を施した後、外部ヘイズ層となるイソシアネート  
 を硬化剤とする 2 液硬化型ウレタン樹脂（厚み 2  $\mu\text{m}$ ）を塗工した。その表面保護層用プ  
 ライマー層の塗工面に電子線硬化型樹脂であるウレタン（メタ）アクリレート塗布量 1  
 5  $\mu\text{m}$ となるようにグラビアコート方式で塗工した後、電子照射装置を用いて加速電圧 1  
 6 5 k e V、5 M r a d の条件で電子線を照射し表面保護層を形成した。その後、その面  
 がエンボス版と接触するよう、熱吸収式エンボス加工を行い、凹凸形状を賦形させ、透明  
 性樹脂フィルムを製造した。

その後、ヘイズ測定機を用いて透明性樹脂フィルム全体のヘイズ値、裏面が濡れた状態  
 のヘイズを後述する方法で測定した。

その一方、H D F（厚み 3 m m）を用意し、該 H D F の一方の面上にインクジェットプリ  
 ンターにて厚みが 2  $\mu\text{m}$ となるように絵柄層を形成して基材を準備した。

得られた透明性樹脂フィルムの凹凸形状を有する側と反対側面に、イソシアネートを硬化  
 剤とする 2 液硬化型ポリエステル樹脂（厚み 5 0  $\mu\text{m}$ ）を塗布して接着剤層を形成し、得  
 られた透明性樹脂フィルムの凹凸形状を有する側と反対側面と、上記基材の絵柄層側を備  
 える面とを上記接着剤層を介して積層した。その後、1 0 k g / m<sup>2</sup> の圧力を掛け 3 日間  
 、常温環境下で養生した。

## 【 0 0 5 3 】

## ( ヘイズ測定方法 )

測定装置として、D I R E C T H A Z E M E T E R（東洋精機社製）を使用した。

シート全体のヘイズ値：透明性樹脂フィルムの凹凸形状を有する面側、具体的には実施例  
 1 では凹凸形状が賦形された表面保護層の側から光を当ててヘイズ値を測定した。

裏面が濡れた状態でのヘイズ値：透明性樹脂フィルムの外部ヘイズ層を有する面側に純水  
 を滴下させ、P E Tフィルム（東レ製ルミラー T 6 0 5 0  $\mu\text{m}$ 厚、ヘイズ値 0 . 1 %）  
 を空気が噛まないようにして積層し、その状態で透明性樹脂フィルムの凹凸形状を有する  
 面側から光を当ててヘイズ値を測定した。

外部ヘイズ層のヘイズ値：シート全体のヘイズ値から裏面が濡れた状態でのヘイズ値を引  
 いた値として算出した。

## 【 0 0 5 4 】

## ( エア噛みの目視確認 )

- + + . . . エア噛みが明らかに判断できる
- + . . . エア噛みが斜光にて確認することで判断できる
- . . . エア噛みが判断できない

## 【 0 0 5 5 】

## ( 密着時の意匠性 )

- + + + . . . ラミネート後の意匠が非常にクリアに見える
- + + . . . ラミネート後の意匠が僅かに曇って見える
- + . . . ラミネート後の意匠が非常に曇って見える
- . . . ラミネート後の意匠がほとんどみえない

## ( 実施例 2 ~ 4、比較例 1 )

表 1 に示したように外部ヘイズ層のヘイズ値の異なるサンプルを用いた以外は、実施例 1  
 と同様にして透明性樹脂フィルムを製造した。その後、実施例 1 と同様の評価を行った。

## 【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

【表 1】

|                                     | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 比較例1 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 外部ヘイズ層のヘイズ値 [%]                     | 4.1  | 9.8  | 7.6  | 14.3 | 3.9  |
| シート全体のヘイズ値 [%]                      | 86.5 | 87.8 | 59.8 | 76.8 | 90.9 |
| シート全体のヘイズ値 を測定した際の<br>全光線透過率 [%]    | 81.5 | 79.1 | 89.5 | 86.9 | 78.6 |
| 裏面が濡れた状態でのヘイズ値 [%]                  | 82.4 | 78.0 | 52.2 | 62.5 | 87.0 |
| 裏面が濡れた状態でのヘイズ値<br>を測定した際の全光線透過率 [%] | 87.6 | 87.0 | 87.3 | 86.0 | 87.2 |
| エア噛みの目視確認                           | +    | ++   | ++   | ++   | —    |
| 密着時の意匠性                             | +    | ++   | +++  | ++   | +    |

10

## 【産業上の利用可能性】

## 【0057】

本発明によれば、基材の絵柄層と透明性樹脂フィルムとの接着の可否を目視で確認できる透明性樹脂フィルムを提供できる。本発明の化粧板は、内装用の建材である建具や引き戸等の扉、床材、壁、天井、そして様々な加飾成型体等に好適に用いられる。

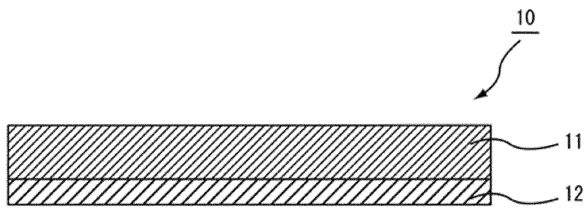
## 【符号の説明】

## 【0058】

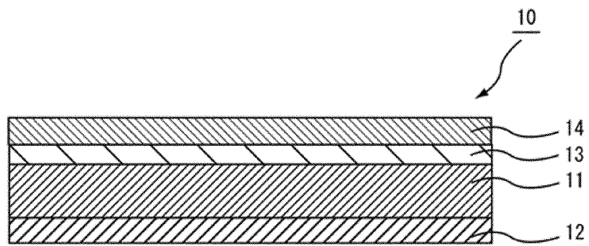
- 10 本発明の透明性樹脂フィルム
- 11 熱可塑性樹脂層
- 12 外部ヘイズ層
- 13 表面保護層用プライマー層
- 14 表面保護層
- 20 化粧板
- 23 接着剤層
- 24 絵柄層
- 25 基材

20

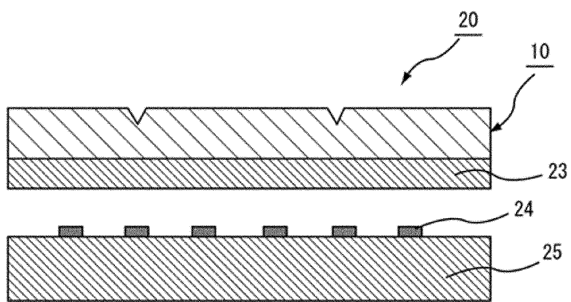
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 根津 義昭  
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 茅原 利成  
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 住田 陽亮  
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 塩屋 雅弘

- (56)参考文献 特開平10-193536(JP,A)  
特開2009-192849(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B32B1/00-43/00