

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6620406号  
(P6620406)

(45) 発行日 令和1年12月18日(2019.12.18)

(24) 登録日 令和1年11月29日(2019.11.29)

(51) Int.Cl.		F 1			
<b>B 3 2 B 27/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 2 B	27/00	E	
<b>B 3 2 B 27/30</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 2 B	27/30	A	
<b>B 3 2 B 27/18</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 2 B	27/18	A	
<b>B 3 2 B 27/20</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 2 B	27/20	A	

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-44595 (P2015-44595)	(73) 特許権者	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22) 出願日	平成27年3月6日(2015.3.6)	(74) 代理人	100105854 弁理士 廣瀬 一
(65) 公開番号	特開2016-163958 (P2016-163958A)	(74) 代理人	100116012 弁理士 宮坂 徹
(43) 公開日	平成28年9月8日(2016.9.8)	(72) 発明者	竹中 聡史 東京都港区芝浦3丁目19番26号 株式会社トッパン・コスモ内
審査請求日	平成30年2月21日(2018.2.21)	(72) 発明者	富永 孝史 東京都港区芝浦3丁目19番26号 株式会社トッパン・コスモ内
		審査官	増田 亮子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】化粧シート、及び化粧板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

着色熱可塑性樹脂層の一方の面側に、印刷により形成された絵柄印刷層、透明接着剤層、アンカー層、及び透明アクリル系樹脂層がこの順に積層されてなり、

前記透明接着剤層は、ポリエステル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤からなり、

前記アンカー層は、アクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤からなり、

前記透明アクリル系樹脂層は、トリアジン系紫外線吸収剤を紫外線吸収剤として含み、

前記着色熱可塑性樹脂層は、酸化チタンを顔料とし、

前記絵柄印刷層は、赤外光の透過率が40%以上であるインキを印刷インキとし、

前記印刷インキは、イソインドリノン、ジスアゾ、ポリアゾ、ジケトピロロピロール、キイナクリドン、フタロシアニン、及び酸化チタンのいずれかを顔料として含み、

前記赤外光の透過率は、厚み25µmの2軸延伸PETフィルムに対し、重量1g/m<sup>2</sup>となるよう前記インキで印刷した状態において、下記(1)式により規定されることを特徴とする化粧シート。

赤外光の透過率 = 赤外線各波長(782nm以上2500nm以下)の測定透過率(%T)合計値 ÷ 測定点数 …… (1)

【請求項2】

前記着色熱可塑性樹脂層は、熱可塑性樹脂100質量部に対し、酸化チタンを23質量部以上50質量部以下の範囲内で含むことを特徴とする請求項1に記載の化粧シート。

【請求項3】

前記着色熱可塑性樹脂層と前記絵柄印刷層との間に、酸化チタンを含む塗布膜を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の化粧シート。

【請求項 4】

前記絵柄印刷層の厚みは、5 μm 以上 10 μm 以下の範囲内であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【請求項 5】

前記印刷インキは、ジスアゾ、ポリアゾ、ジケトピロピロール、及び酸化チタンのいずれかを顔料として含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【請求項 6】

着色熱可塑性樹脂層の一方の面側に、印刷により形成された絵柄印刷層、透明接着剤層、アンカー層、及び透明アクリル系樹脂層がこの順に積層されてなり、

前記透明接着剤層は、ポリエステル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤からなり、

前記アンカー層は、アクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤からなり、

前記透明アクリル系樹脂層は、トリアジン系紫外線吸収剤を紫外線吸収剤として含み、

前記着色熱可塑性樹脂層は、酸化チタンを顔料とし、

前記絵柄印刷層は、赤外光の透過率が 40 % 以上であるインキを印刷インキとし、

前記印刷インキは、酸化チタンと、イソインドリノン、ジスアゾ、ポリアゾ、ジケトピロピロール、キナクリドン、及びフタロシアニンのいずれか、或いはこれらの混合物と、を顔料として含み、

前記赤外光の透過率は、厚み 25 μm の 2 軸延伸 PET フィルムに対し、重量 1 g / m<sup>2</sup> となるよう前記インキで印刷した状態において、下記 ( 2 ) 式により規定されることを特徴とする化粧シート。

赤外光の透過率 = 赤外線各波長 ( 782 nm 以上 2500 nm 以下 ) の測定透過率 ( % T ) 合計値 ÷ 測定点数 …… ( 2 )

【請求項 7】

前記絵柄印刷層における前記酸化チタンの含有量は、50 質量 % 以下であることを特徴とする請求項 6 に記載の化粧シート。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の化粧シートを基材に貼りあわせてなることを特徴とする化粧板。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、化粧シート、及び化粧板に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、玄関ドア、同枠材、窓枠等の外装部材には、耐候性に優れたオレフィン系樹脂を基材層に使用した化粧シートが使用されている ( 特許文献 1 参照 ) 。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 78847 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、オレフィン系樹脂は、耐候性に優れているが、太陽光に含まれる赤外光の熱を蓄熱する蓄熱作用を有する。それゆえ、オレフィン系樹脂を基材層に使用した化粧シートは、太陽光があたる表面と裏面とに温度差が発生し、この温度差によって表面の熱膨張量が裏面の熱膨張量よりも大きくなり、反りが発生する可能性がある。

10

20

30

40

50

本発明は、上記のような点に着目したもので、耐候性に優れるとともに、太陽光による反りの発生を抑制可能な化粧シート、及び化粧板を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明の一態様である化粧シートは、着色熱可塑性樹脂層の一方の面側に、印刷により形成された絵柄印刷層、透明接着剤層、アンカー層、及び透明アクリル系樹脂層がこの順に積層されてなり、透明接着剤層は、ポリエステル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤からなり、アンカー層は、アクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤からなり、透明アクリル系樹脂層は、トリアジン系紫外線吸収剤を紫外線吸収剤として含み、着色熱可塑性樹脂層は、酸化チタンを顔料とし、絵柄印刷層は、赤

10

【発明の効果】

【0006】

本発明の一態様によれば、アンカー層がアクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤からなるため、耐候性に優れたものとすることができる。また、絵柄印刷層が赤外光を透過し、透過した赤外光を着色熱可塑性樹脂層が反射するため、赤外光の熱の蓄熱作用を低減でき、赤外光（太陽光）があたる表面と裏面との温度差を低減でき、太陽光による反りの発生を抑制できる。これにより、本発明の一態様によれば、耐候性に優れるとともに、太陽光による反りの発生を抑制可能な化粧シートを提供できる。

【図面の簡単な説明】

20

【0007】

【図1】本発明に基づく実施形態に係る化粧板を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

次に、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

ここで、図面は模式的なものであり、厚みと平面寸法との関係、各層の厚みの比率等は現実のものとは異なる。また、以下に示す実施形態は、本発明の技術的思想を具体化するための構成を例示するものであって、本発明の技術的思想は、構成部品の材質、形状、及び構造等が下記のものに特定するものでない。本発明の技術的思想は、特許請求の範囲に記載された請求項が規定する技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

30

【0009】

(化粧板10)

本実施形態の化粧板10は、図1に示すように、着色熱可塑性樹脂層1の一方の面側に、絵柄印刷層2、透明接着剤層3、アンカー層4、及び透明アクリル系樹脂層5がこの順に積層されて化粧シート20が形成され、着色熱可塑性樹脂層1の他方の面側に、プライマー層6を介して基材7を貼り合わせて構成される。本実施形態の化粧板10は、特に、玄関ドア、屋根、外壁、ルーバー等の外装用途に好適なものである。

【0010】

(着色熱可塑性樹脂層1)

着色熱可塑性樹脂層1は、熱可塑性樹脂からなるシート状の層である。熱可塑性樹脂としては、特に限定されず、既知の熱可塑性樹脂を使用できる。例えば、ホモポリプロピレン系樹脂、ランダムポリプロピレン系樹脂等のポリプロピレン系樹脂、またはポリエチレン樹脂が好ましい。また、着色熱可塑性樹脂層1の熱可塑性樹脂には、ヒンダートフェノール系酸化防止剤、紫外線吸収剤及びヒンダートアミン系光安定剤等を添加してもよい。

40

【0011】

また、着色熱可塑性樹脂層1を構成する樹脂は、酸化チタンを顔料として含んでいる。これにより、着色熱可塑性樹脂層1は、赤外光が絵柄印刷層2を透過すると、透過した赤外光を反射する。また、熱可塑性樹脂100質量部に対し、酸化チタンを23質量部以上50質量部以下の範囲内で含む。これにより、絵柄印刷層2が透過した赤外光をより適切に反射でき、また着色熱可塑性樹脂層1をより適切に形成（成膜）できる。

50

なお、本実施形態では、顔料である酸化チタンを着色熱可塑性樹脂層 1 の樹脂内に含ませる例を示したが、他の構成を採用することもできる。例えば、着色熱可塑性樹脂層 1 の絵柄印刷層 2 側の面に酸化チタンを顔料とする塗料を塗工する構成としてもよい。

**【 0 0 1 2 】**

( 絵柄印刷層 2 )

絵柄印刷層 2 は、意匠性を付与するための絵柄の印刷により形成された層である。絵柄としては、例えば、木目、石目、抽象柄等、化粧シート 2 0 を用いる箇所に適した絵柄を選択できる。また、印刷インキは、例えば、イソインドリノン、ジスアゾ、ポリアゾ、ジケトピロロピロール、キイナクリドン、フタロシアニン、及び酸化チタンのいずれか、或いはこれらの混合物を顔料として含んでいる。これにより、印刷インキは、赤外光の透過率が 4 0 % 以上となっている。それゆえ、絵柄印刷層 2 が赤外光を透過し、透過した赤外光を着色熱可塑性樹脂層 1 が反射するため、赤外光の熱による蓄熱作用が低減される。

10

**【 0 0 1 3 】**

ここで、印刷インキの透過率の測定方法としては、例えば、厚み 2 5  $\mu\text{m}$  の 2 軸延伸 PET フィルム ( 東レ株式会社製ルミラー S 5 0 ) に対し、重量 1  $\text{g}/\text{m}^2$  となるよう顔料を分散したインキで印刷し、株式会社島津製作所製分光光度計 UV 3 6 0 0 によって波長 7 8 2  $\text{nm}$  以上 2 5 0 0  $\text{nm}$  以下の領域を 2  $\text{nm}$  毎に測定点数 8 6 0 点の透過率を測定し、各波長の透過率 ( % T ) の合計値を測定点数で除算した除算結果を、赤外光の透過率とする方法がある。即ち、式「赤外光の透過率 = 赤外線各波長 ( 7 8 2  $\text{nm}$  以上 2 5 0 0  $\text{nm}$  以下 ) の測定透過率 ( % T ) 合計値  $\div$  測定点数 ( 8 6 0 ) 」で算出する。

20

また、絵柄印刷層 2 の厚みは 5  $\mu\text{m}$  以上 1 0  $\mu\text{m}$  以下が好ましい。さらに、絵柄印刷層 2 を構成する樹脂内における酸化チタンの比率は、5 0 % 以下とすることが好ましい。

**【 0 0 1 4 】**

( 透明接着剤層 3 )

透明接着剤層 3 は、ポリエステル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤からなる透明なシート状の層である。ポリエステル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤としては、例えば、ポリエステルポリオール系等と、ヘキサメチレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネートまたはこれらの混合物とからなる 2 液ウレタン樹脂系接着剤を使用することができる。これにより、着色熱可塑性樹脂層 1 と絵柄印刷層 2 との積層体と、アンカー層 4 と透明アクリル系樹脂層 5 との積層体とをドライラミネート法により強固に接着できる。

30

また、透明接着剤層 3 を構成するウレタン系接着剤には、化粧シート 2 0 の用途に応じて、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、熱安定剤、可塑剤、滑剤、帯電防止剤、難燃剤、充填剤等の添加剤を添加してもよい。

**【 0 0 1 5 】**

( アンカー層 4 )

アンカー層 4 は、アクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤からなる透明なシート状の層である。アクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤としては、例えば、アクリルポリオールとヘキサメチレンジイソシアネートとからなる 2 液硬化型ウレタン樹脂を使用することができる。これにより、ラミネート後に 2 液硬化型ウレタン樹脂を架橋硬化させることで、高温の使用条件下でも接着強度を失わず、十分な耐剥離性を維持できる。それゆえ、透明接着剤層 3 と透明アクリル系樹脂層 5 との接着強度を向上できる。

40

**【 0 0 1 6 】**

2 液硬化型ウレタン樹脂としては、例えば、アクリルポリオール系樹脂を主成分とする主剤 1 0 質量部に対し、ヘキサメチレンジイソシアネートのイソシアネート化合物を 3 質量部以上 1 0 質量部以下添加したものが好適である。このように、アクリル系樹脂を主成分 ( 主鎖 ) とする主剤を使用することにより、透明アクリル系樹脂層 5 との密着性と耐熱性とをともに良好にすることができる。また、2 液硬化型ウレタン樹脂を架橋硬化させることにより、透明接着剤層 3 との密着性と耐熱性とをともに良好にすることができる。

アクリルポリオール系樹脂は、密着性及び耐熱性を考慮すれば、ガラス転移温度が 9 5 以上 1 0 5 以下とすることが好ましい。ガラス転移温度が 9 5 よりも低い場合には

50

、耐熱性が低下し、昇温された雨水等に浸漬されることで、アンカー層4が軟化して空隙を発生し、着色熱可塑性樹脂層1と透明アクリル系樹脂層5との密着力が低下する。

また、アンカー層4を構成する樹脂には、化粧シート20の用途に応じて、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、熱安定剤、可塑剤、滑剤、帯電防止剤、難燃剤、充填剤等の添加剤を添加してもよい。

#### 【0017】

(透明アクリル系樹脂層5)

透明アクリル系樹脂層5は、透明アクリル系樹脂からなる透明なシート状の層である。透明アクリル系樹脂としては、例えば、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸エステル、またはメタクリル酸エステル等のアクリル酸誘導体を主成分として単独または共重合して得られるものを使用することができる。特に、メチルメタクリレート等のメタクリル酸エステルを主成分とする樹脂であって、例えば、メタクリル酸ブチル等のメタクリル酸の長鎖アルキルエステル、アクリル酸メチル等のアクリル酸エステル、メタクリル酸またはアクリル酸等から選ばれる単量体を共重合成分として添加したり、スチレン-ブタジエンゴムまたはメタクリル酸メチル-ブタジエンゴム等のゴム成分をグラフト共重合、ブロック共重合若しくはブレンドしたりすることで、柔軟性や熱成形性を改善してなる樹脂等を好適に使用することができる。

また、透明アクリル系樹脂層5を構成する樹脂には、紫外線吸収剤が添加されている。紫外線吸収剤としては、トリアジン系紫外線吸収剤のみを用いる。さらに、透明アクリル系樹脂層5を構成する樹脂には、化粧シート20の用途に応じて、酸化防止剤、光安定剤、熱安定剤、可塑剤、滑剤、帯電防止剤、難燃剤、充填剤等の添加剤を添加してもよい。

#### 【0018】

酸化防止剤としては、例えば、フェノール系、硫黄系、リン系等がある。また、光安定剤としては、例えば、ヒンダードアミン系、ニッケル錯体系等がある。さらに、熱安定剤としては、例えば、ヒンダードフェノール系、硫黄系、ヒドラジン系等がある。また、可塑剤としては、樹脂の種類にもよるが、例えば、フタル酸エステル系、リン酸エステル系、脂肪酸エステル系、脂肪族二塩基酸エステル系、オキシ安息香酸エステル系、エポキシ系、ポリエステル系等がある。さらに、滑剤としては、例えば、脂肪酸エステル系、脂肪酸系、金属石鹸系、脂肪酸アミド系、高級アルコール系、パラフィン系等がある。また、帯電防止剤としては、例えば、カチオン系、アニオン系、ノニオン系、両イオン系等がある。さらに、難燃剤としては、例えば、臭素系、リン系、塩素系、窒素系、アルミニウム系、アンチモン系、マグネシウム系、硼素系、ジルコニウム系等がある。また、充填剤としては、例えば、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、滑石、蠟石、カオリン等がある。

#### 【0019】

透明アクリル系樹脂層5は、絵柄印刷層2を透視可能な程度の透明性を有している必要があり、無色透明であることが最も望ましいが、着色透明や半透明であってもよい。その限りにおいて、透明アクリル系樹脂層5は、着色剤や充填剤を含有していてもよい。

透明アクリル系樹脂層5の表面には、必要に応じて所望の適宜の凹凸模様(エンボス)を設けてもよい。凹凸模様としては、例えば、木目(特に導管模様状)、コルク、石目、抽象柄等の各種模様状、単なる艶消状、砂目状、ヘアライン状、スウェード調等、化粧シート20を用いる箇所に適した凹凸模様を選ぶことができる。また、凹凸模様は、絵柄印刷層2の絵柄と同調させることによって更なる意匠性の向上を図ることもできるが、その必要がなければ絵柄印刷層2の絵柄と非同調としてもよく、また絵柄印刷層2の絵柄と同調した凹凸模様と絵柄と同調しない凹凸模様との両者を含む凹凸模様としてもよい。

#### 【0020】

凹凸模様の形成方法としては、特に限定されず、既知の形成方法を用いることができる。例えば、金属製のエンボス版を使用した機械エンボス法を使用してもよい。また、凹凸模様の形成時期も、特に限定されず、透明アクリル系樹脂層5の積層前、積層と同時、または積層後のうちの任意の時期を用いることができる。なお、複数の時期に同一または異なる凹凸パターンを形成することで、凹凸模様を複数回に亘って完成させてもよい。

さらに、透明アクリル系樹脂層 5 の形成方法としては、特に限定されず、既知の形成方法を使用できる。例えば、押出成形法、インフレーション成形法、カレンダー成形法、キャスト成形法を使用してもよい。

#### 【0021】

(プライマー層 6)

プライマー層 6 は、プライマー剤からなるシート状の層である。プライマー剤としては、特に限定されず、既知のプライマー剤を用いることができる。例えば、ウレタン系、アクリル系、エチレン - 酢酸ビニル共重合体系、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体系等の各種のプライマー剤を使用することができる。また、プライマー層 6 を構成するプライマー剤には、シリカ、アルミナ、炭酸カルシウム、硫酸バリウム等の粉末を添加してもよい。これにより、プライマー層 6 の表面を粗面化でき、化粧シート 20 の巻取保存時のブロッキングを防止でき、投錨効果によりラミネート用接着剤との接着性を向上できる。

10

#### 【0022】

(基材 7)

基材 7 は、金属系または木質系からなる板状の部材である。金属系としては、例えば、アルミ、鋼、ステンレス、複合パネルを使用することができる。複合パネルとしては、例えば、芯材となる樹脂層と、樹脂層の両面それぞれに貼り付けられた金属板（アルミニウム、ガルバリウム、ステンレス等）とを備えたものがある。また、木質系としては、MDF (medium density fiberboard)、合板、パーティクルボードを使用することができる。

20

#### 【0023】

(本実施形態の効果)

本実施形態に係る発明は、以下の効果を奏する。

(1) 本実施形態に係る化粧シート 20 は、着色熱可塑性樹脂層 1 の一方の面側に、印刷により形成された絵柄印刷層 2、透明接着剤層 3、アンカー層 4、及び透明アクリル系樹脂層 5 がこの順に積層されて構成される。そして、透明接着剤層 3 は、ポリエステル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤からなり、アンカー層 4 は、アクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤からなり、透明アクリル系樹脂層 5 は、トリアジン系紫外線吸収剤を紫外線吸収剤として含み、着色熱可塑性樹脂層 1 は、酸化チタンを顔料とし、絵柄印刷層 2 は、赤外光の透過率が 40% 以上であるインキを印刷インキとする。

このような構成によれば、アンカー層 4 がアクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤からなるため、耐候性に優れたものとすることができる。また、絵柄印刷層 2 が赤外光を透過し、透過した赤外光を着色熱可塑性樹脂層 1 が反射するため、赤外光の熱の蓄熱作用を低減でき、赤外光（太陽光）があたる表面と裏面との温度差を低減でき、太陽光による反りの発生を抑制できる。これにより、耐候性に優れるとともに、太陽光による反りの発生を抑制可能な化粧シート 20 を提供できる。

30

#### 【0024】

(2) 本実施形態に係る化粧シート 20 では、絵柄印刷層 2 の印刷インキは、イソインドリノン、ジスアゾ、ポリアゾ、ジケトピロロピロール、キイナクリドン、フタロシアン、及び酸化チタンのいずれか、或いはこれらの混合物を顔料として含む。

このような構成によれば、着色熱可塑性樹脂層 1、絵柄印刷層 2 を適切に形成できる。

40

(3) 本実施形態に係る化粧シート 20 では、着色熱可塑性樹脂層 1 は、熱可塑性樹脂 100 質量部に対し、酸化チタンを 23 質量部以上 50 質量部以下の範囲内で含む。

このような構成によれば、絵柄印刷層 2 が透過した赤外光をより適切に反射でき、また着色熱可塑性樹脂層 1 を適切に形成（成膜）できる。

(4) 本実施形態に係る化粧板 10 は、化粧シート 20 を基材 7 に貼りあわせてなる。

このような構成によれば、化粧シート 20 の赤外光による反りの発生を抑制できる。

#### 【実施例】

#### 【0025】

次に、本発明に基づく実施例について説明する。

(実施例 1)

50

実施例 1 では、ポリプロピレン系樹脂 100 質量部に対し、ヒンダードフェノール系酸化防止剤を 3 質量部、紫外線吸収剤を 1 質量部、ヒンダードアミン系光安定剤を 1 質量部、酸化チタンを 23 質量部添加した混合物を使用して着色熱可塑性樹脂層 1 を設けた。着色熱可塑性樹脂層 1 の厚みは 70  $\mu\text{m}$  とした。続いて、着色熱可塑性樹脂層 1 の表面に、ウレタン樹脂と塩化ビニル=酢酸ビニル共重合樹脂とを 7 : 3 で混合した混合物 100 質量部に対し、ヘキサメチレンジイソシアネートとイソホロンジイソシアネートとを 2 : 8 で混合した硬化剤を 3 質量部、イソインドリノン、ポリアゾ、及びフタロシアニンからなる顔料を 3 質量部添加したインキを使用しグラビア印刷により絵柄（木目柄）を印刷して、絵柄印刷層 2 を設けた。絵柄印刷層 2 の印刷インキの赤外光の透過率は 40 % とした。

【0026】

10

続いて、トリアジン系紫外線吸収剤を含有する透明アクリル樹脂フィルム（三菱レイヨン株式会社製「HBX-777」）を使用して透明アクリル系樹脂層 5 を設けた。透明アクリル系樹脂層 5 の表面に、ガラス転移温度が 100 のアクリル系樹脂を主鎖とするアンカー剤（DIC 株式会社製「UCクリヤー」）をグラビアコート法により塗工してアンカー層 4 を形成した。アンカー層 4 の塗工量（乾燥後の塗工量）は  $1\text{ g/m}^2$  とした。これにより、透明アクリル系樹脂層 5 とアンカー層 4 とからなる積層体を設けた。

続いて、絵柄印刷層 2 上に、ポリエステル系樹脂を主鎖とするウレタン系接着剤（東洋モートン株式会社製「TM-593」）を塗工して透明接着剤層 3 を形成した。透明接着剤層 3 の塗工量（乾燥後の塗工量）は  $6\text{ g/m}^2$  とした。そして、透明接着剤層 3 上に、上記形成した積層体をドライラミネート法により接着させて、化粧シート 20 を設けた。

20

【0027】

（実施例 2）

実施例 2 では、ポリプロピレン系樹脂に代えて、ポリエチレン樹脂を使用して着色熱可塑性樹脂層 1 を設けた。それ以外は、実施例 1 と同様の手順により、実施例 2 の化粧シート 20 を作製した。

（比較例）

比較例では、絵柄印刷層 2 に用いる顔料をカーボンブラックとした。それ以外は、実施例 1 と同様の手順により、比較例の化粧シート 20 を作製した。

【0028】

（評価判定）

30

以上の各実施例及び各比較例の化粧シート 20 について、次の評価を実施した。

（耐候性）

メタルハライドランプ方式の超促進耐候性試験機（ダイプラ・ウィンテス株式会社製）を用い、照度  $650\text{ W/m}^2$ 、ブラックパネル温度 53 として試験を実施した後、目視確認にて外観のクラックや剥離の有無を確認した。その際、外観にクラックや剥離がない場合を合格「○」、外観にクラックや剥離がある場合を不合格「×」とした。

【0029】

（遮熱性）

JISK5602 に準拠し、塗膜の日照反射率を測定した。測定は、株式会社島津製作所製分光光度計 UV3600 を用いて行った。その際、塗膜の日射反射率が 40 % 以上である場合を合格「○」、40 % 以下である場合を不合格「×」とした。

40

（蓄熱性）

縦 21 cm、横 29.7 cm、厚みが 0.5 mm の無塗装鋼板に対し、接着剤を用いて片面のみ化粧シート 20 を貼り合わせた。そして、化粧シート 20 から真上に 15 cm 離れた位置にハロゲン球を設置し、ハロゲン球から化粧シート 20 に 120 分間連続して光を照射し、鋼板の表面及び裏面の温度を 1 分毎に記録して最大値を測定した。

【0030】

評価結果を表 1 に示す。

【0031】

【表 1】

	耐候性	遮熱性	蓄熱性
実施例 1	○	○	62°C
実施例 2	○	○	60°C
比較例	○	×	70°C

## 【 0 0 3 2 】

表 1 から、アンカー層 4 がアクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤から構成され、着色熱可塑性樹脂層 1 が酸化チタンを顔料とし、絵柄印刷層 2 が赤外光の透過率が 40% 以上であるインキを印刷インキとして、本発明の範囲を満足する実施例 1、実施例 2 では、耐候性、遮熱性、蓄熱性ともに良好であることが分かった。すなわち、耐候性に優れるとともに、太陽光による反りの発生を抑制できることが分かった。

10

これに対し、比較例は、耐候性が合格「○」であるが、遮熱性が不合格「×」であり、蓄熱性が表す鋼板の温度が実施例 1、実施例 2 よりも 10 程度高くなってしまった。

なお、実施例 1 において、アンカー層 4 がアクリル系樹脂を主鎖とするウレタン系アンカー剤から構成され、着色熱可塑性樹脂層 1 が酸化チタンを顔料とし、絵柄印刷層 2 が赤外光の透過率が 40% 以上であるインキを印刷インキとして、本発明の範囲で調整して実施してみたところ、実施例 1、実施例 2 と同様な効果を得た。

20

## 【符号の説明】

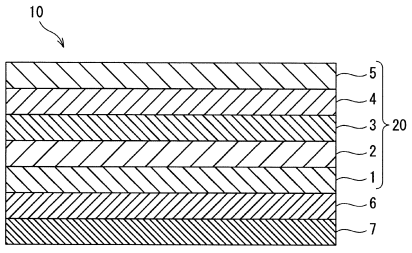
## 【 0 0 3 3 】

- 1 着色熱可塑性樹脂層
- 2 絵柄印刷層
- 3 透明接着剤層
- 4 アンカー層
- 5 透明アクリル系樹脂層
- 6 プライマー層
- 7 基材
- 10 化粧板
- 20 化粧シート

30



【 図 1 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2013-086451(JP,A)  
特開2012-131112(JP,A)  
特開平11-216795(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B 1/00 - 43/00  
E04F 13/07