

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7255154号
(P7255154)

(45)発行日 令和5年4月11日(2023.4.11)

(24)登録日 令和5年4月3日(2023.4.3)

(51)国際特許分類	F I	
B 3 2 B 27/00 (2006.01)	B 3 2 B 27/00	E
B 3 2 B 27/40 (2006.01)	B 3 2 B 27/40	
C 0 8 G 18/40 (2006.01)	C 0 8 G 18/40	0 1 8
C 0 8 G 18/66 (2006.01)	C 0 8 G 18/66	0 0 7
C 0 8 G 18/48 (2006.01)	C 0 8 G 18/48	0 5 4
請求項の数 9 (全11頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号	特願2018-229719(P2018-229719)	(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30年12月7日(2018.12.7)	(74)代理人	100105854 弁理士 廣瀬 一
(65)公開番号	特開2020-90066(P2020-90066A)	(74)代理人	100116012 弁理士 宮坂 徹
(43)公開日	令和2年6月11日(2020.6.11)	(72)発明者	村田 大輔 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
審査請求日	令和3年11月24日(2021.11.24)	(72)発明者	大久保 透 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		審査官	千葉 直紀
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 化粧シート

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも、基材と、インキ層と、接着層と、透明樹脂層とをこの順に含む化粧シートであって、

前記接着層が、ポリカーボネートポリオール、ポリアルキレングリコール、ネオペンチルグリコールおよびポリイソシアネートを構成要素として含むウレタン樹脂を含有しており、

前記ウレタン樹脂の構成要素の各単位（カーボネートユニット、アルキレングリコールユニット、ネオペンチルグリコールユニット、イソシアネートユニット）の物質質量（mol）を、それぞれX、Y、Z、Nとしたとき、以下の関係式（1）～（3）を満たすことを特徴とする化粧シート。

$$3 < (X + Y + Z) / N < 50 \quad \dots (式1)$$

$$0.1 < X / Y < 10 \quad \dots (式2)$$

$$Z / (X + Y + Z + N) < 0.5 \quad \dots (式3)$$

【請求項2】

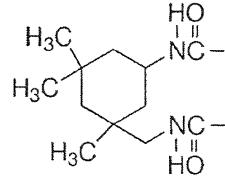
下記構造式に示す前記ウレタン樹脂の構成要素の各単位（カーボネートユニット（CB）、アルキレングリコールユニット（AG）、ネオペンチルグリコールユニット（NG）、イソシアネートユニット（I））の物質質量（mol）を、それぞれX、Y、Z、Nとしたとき、以下の関係式（1）～（3）を満たすことを特徴とする請求項1に記載の化粧シート。

【化 1】

CBユニット (X) (C6ホモタイプの場合) : $-OC(=O)OC_6H_{12}O-$

AGユニット (Y) (ポリテトラメチレングリコールの場合) : $-C_4H_8O-$

Iユニット (N) (イソホロンジイソシアネートの場合) :



NGユニット (Z) : $-OCH_2C(CH_3)_2CH_2O-$

$$\frac{3 < (X + Y + Z) / N < 50}{\dots} \quad \dots \quad \text{(式 1)}$$

$$\frac{0.1 < X / Y < 10}{\dots} \quad \dots \quad \text{(式 2)}$$

$$\frac{Z / (X + Y + Z + N) < 0.5}{\dots} \quad \dots \quad \text{(式 3)}$$

【請求項 3】

前記ポリアルキレングリコールがポリテトラメチレングリコールであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の化粧シート。

【請求項 4】

前記ポリイソシアネートがイソホロンジイソシアネートであることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【請求項 5】

前記透明樹脂層がポリオレフィン樹脂であることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【請求項 6】

前記透明樹脂層上に表面保護層が積層されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【請求項 7】

前記ポリアルキレングリコールがポリテトラメチレングリコールであり、
前記ポリイソシアネートがイソホロンジイソシアネートであり、
前記ウレタン樹脂の構成要素として、さらにヘキサメチレンジイソシアネートのヌレート体を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 8】

前記基材は、樹脂成分を含み、
前記基材の樹脂成分がポリブチレンであることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【請求項 9】

前記基材は、樹脂成分を含み、
前記基材の樹脂成分が、ポリブチレンテレフタレートであることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、化粧シートに関する。

【背景技術】

【0002】

壁、天井、床、玄関ドア等の建築物の内装材または外装用部材、窓枠、扉、手すり、幅木、廻り縁、モール等の建具または造作部材には、一般的に、鋼板等の金属部材、樹脂部材、木質部材を被着材とし、これら被着材に化粧シートを貼りあわせたものが用いられる。

10

20

30

40

50

化粧シートは積層体であるものが多く、特に建物外装や浴室等に用いられる化粧シートでは、化粧シートの端部から化粧シートの内部に向かって水分が浸入し層間剥離を起こすといった問題が生じることがある。

【0003】

また、一般的に上記積層体を貼りあわせて化粧シートを製造する時、接着層を設けることがある。この接着層は、一般的にアクリル樹脂やポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂が用いられることが多い(特許文献1)。また、耐湿熱性が要求される用途において、加水分解を起こす官能基のないアクリル樹脂を用いることができるが、硬く脆い層となることがある。このため、化粧シートを建材の形態に加工する際にワレ(割れ)が生じ、白化や水分の浸入などの問題が生じ得る。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許第4737722号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上述の問題点に対し、耐湿熱性ととも加工適性に優れた化粧シート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】

20

【0006】

本発明者らは、鋭意検討の結果、接着層に特定要素を含むウレタン樹脂を用いた化粧シートが上述の目標を達成することを見出し本発明に至った。

上記課題を解決するために、本発明の一態様に係る化粧シートは、少なくとも、基材と、インキ層と、接着層と、透明樹脂層とをこの順に含み、前記接着層がポリカーボネートポリオール、ポリアルキレングリコールおよびポリイソシアネートを構成要素として含むウレタン樹脂を含有していることを要旨とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明の一態様によれば、耐湿熱性ととも加工適性に優れた化粧シートが提供される。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態に係る化粧シートの断面を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の一実施形態について図面を参照しつつ説明する。

ここで、図1に示す構成は模式的なものであり、厚さと平面寸法との関係、各層の厚さの比率など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、構造などが下記のものに限定されるものでない。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。

40

【0010】

図1は、本実施形態に係る化粧シート10の構成を示す断面図である。化粧シート10は、基材11と、基材11上に形成された絵柄層(インキ層)12と、絵柄層12上に形成された接着層13と、接着層13上に形成された透明樹脂層14と、透明樹脂層14上に形成された表面保護層15とを備えている。以下、本実施形態として、絵柄層12を印刷形成した基材11に接着層13を介して透明樹脂層14を接合し、さらに表面保護層15を設けた化粧シート10について図1を用いて説明する。

【0011】

50

(接着層)

接着層 1 3 は、特定の樹脂要素、即ちポリカーボネートポリオール、ポリアルキレングリコールおよびポリイソシアネートを少なくとも含むウレタン樹脂を含有しており、例えば、グラビアコート、マイクログラビアコート、コンマコート、ナイフコート、ダイコートなど通常の塗布方法を用いて形成される。

本実施形態のウレタン樹脂は、公知技術、即ちポリオールとポリイソシアネートとの付加重合反応により合成できる。当該ウレタン樹脂の末端を水酸基とし、これに例えばイソシアネートなどの硬化剤を適量配合することで接着層 1 3 を硬化させることができる。

【 0 0 1 2 】

本実施形態のウレタン樹脂を構成するポリカーボネートポリオールは、ウレタン原料として一般に用いられるポリオールであり、耐加水分解性に優れるポリウレタンを得ることができる。しかし、このポリウレタンは、建材用途では特に低温において柔軟性が不足する可能性がある。このため、ポリウレタンを化粧シートの接着層 1 3 に適用すると、建材加工時の化粧シートの変形に追従できずに絵柄層 1 2 の割れや白化が生じる場合がある。

10

本実施形態のウレタン樹脂を構成するポリアルキレングリコールは、ポリエーテル構造を有し、前述のポリカーボネートポリオールと比べて、耐加水分解性に劣るが、柔軟性に優れる傾向がある。本実施形態ではポリアルキレングリコールをポリカーボネートポリオールと併用することで、耐湿熱性と加工性とを両立させている。

【 0 0 1 3 】

本実施形態のウレタン樹脂を構成するポリアルキレングリコールは、例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコールなどを用いることができ、疎水性が大きいポリテトラメチレングリコールが耐湿熱性の観点から好適である。

20

本実施形態のポリウレタン樹脂は、構成要素として、さらにネオペンチルグリコールを含むことが好ましい。ネオペンチルグリコールを含有させることで耐湿熱性が向上する。

【 0 0 1 4 】

本実施形態のポリカーボネートポリオールおよびポリアルキレングリコールは、例えば、市販の各種材料から分子量などの観点より適宜選択して用いることができる。また、ポリイソシアネートは、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネートおよびその水添物などを用いることができ、イソホロンジイソシアネートが耐湿熱性の観点から好適である。

30

本実施形態のウレタン樹脂の組成は、特に限定されるものではないが、通常印刷によって形成される接着層 1 3 の印刷適性や化粧シート 1 0 の諸性能を考慮すると、下記構造式に示すウレタン樹脂の構成要素の各単位（カーボネートユニット（C B）、アルキレングリコールユニット（A G）、ネオペンチルグリコールユニット（N G）、イソシアネートユニット（I））の物質質量（m o l）を、それぞれ X、Y、Z、N としたとき、以下の関係式（1）～（3）を満たすことが望ましい。

【 0 0 1 5 】

40

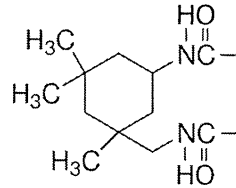
50

【化 1】

CBユニット (X) (C6ホモタイプの場合) : $-OC(=O)OC_6H_{12}O-$

AGユニット (Y) (ポリテトラメチレングリコールの場合) : $-C_4H_8O-$

I ユニット (N) (イソホロンジイソシアネートの場合) :



NGユニット (Z) : $-OCH_2C(CH_3)_2CH_2O-$

【0016】

$$3 < (X + Y + Z) / N < 50 \quad \dots (式 1)$$

$$0.1 < X / Y < 10 \quad \dots (式 2)$$

$$Z / (X + Y + Z + N) < 0.5 \quad \dots (式 3)$$

上記数値範囲内であれば、印刷適性を容易に向上させることができる。

本実施形態のウレタン樹脂の分子量は、特に限定されるものではなく、例えば、通常印刷によって形成される接着層13の印刷適性や化粧シート10の諸性能を考慮すると、質量平均分子量 (Mw) が5,000以上100,000以下の範囲内が望ましい。

上記数値範囲内であれば、印刷適性を容易に向上させることができる。

【0017】

本実施形態のウレタン樹脂の硬化に用いる硬化剤は、特に限定されるものではなく、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネートおよびその水添物、あるいはジフェニルメタンジイソシアネートおよびその水添物などを含む市販の硬化剤から適宜選択して用いることができる。

絵柄層12を設けた基材11に透明樹脂層14を接合する方法は、接着層13を介していればよく、例えば、熱ラミネート、押出ラミネート、ドライラミネート、サンドラミネートなどの各種ラミネート手法を用いることができる。

【0018】

(基材)

基材11を構成する樹脂、即ち樹脂成分は、ポリオレフィンまたはポリエステルが好適に用いられ、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン、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、ポリエチレンナフタレートなどの既存材料から任意に選択可能である。

基材11には、隣接する層との密着性を補うため、例えば、コロナ処理、プラズマ処理、オゾン処理、電子線処理、紫外線処理、重クロム酸処理等の表面処理を施してもよい。

なお、基材11がポリオレフィンまたはポリエステルであれば、後述する絵柄層12との密着性が確実になる。

【0019】

(絵柄層)

絵柄層12は、例えば、基材11に対してインキを用いて施された絵柄印刷を含む層である。絵柄層12の形成に用いられるインキは、例えば、バインダを含んでもよい。絵柄層12の形成に用いられるインキに含まれるバインダは、例えば、硝化綿、セルロース、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール、ポリウレタン、アクリル、ポリエステル系などの単独もしくは各変性物の中から適宜選定して用いることができる。また、それらは水性、溶剤系、エマルジョンタイプのいずれでもよく、また1液タイプ

10

20

30

40

50

でも硬化剤を使用した２液タイプでもよい。

絵柄層１２の形成に用いられるインキを硬化させる方法としては、例えば、紫外線や電子線などの照射によりインキを硬化させる方法が挙げられる。中でも最も一般的な方法は、ウレタン系のインキを用いるものであって、ポリイソシアネートによって硬化させる方法である。

【００２０】

絵柄層１２の形成に用いられるインキは、これらのバインダ以外に、例えば、通常のインキに含まれている顔料、染料などの着色剤、体質顔料、溶剤、光安定剤など各種添加剤などが添加されていてもよい。汎用性の高い顔料としては、例えば、縮合アゾ、不溶性アゾ、キナクリドン、イソインドリン、アンスラキノン、イミダゾロン、コバルト、フタロシアン、カーボン、酸化チタン、酸化鉄、雲母などのパール顔料などが挙げられる。

10

絵柄層１２を設ける方法は特に限定されるものではなく、例えば、グラビア印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷、フレキソ印刷、インキジェット印刷など通常の印刷方法を用いることができる。

【００２１】

(透明樹脂層)

本実施形態に係る化粧シート１０は、透明樹脂層１４と、透明樹脂層１４の一方の面側、即ち透明樹脂層１４の上層に形成された表面保護層１５と、を備えている。

透明樹脂層１４の材料には、ポリオレフィンが好適に用いられ、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリブテンや、各種オレフィンコポリマ(プロピレン、１-ブテン、１-ペンテン、１-ヘキセン、１-オクテンなどの共重合体)が用いられる。

20

透明樹脂層１４は、必要に応じて、例えば、紫外線吸収剤、熱安定剤、光安定剤、ブロッキング防止剤、触媒捕捉剤、着色剤、光散乱剤および艶調整剤等の各種添加剤を配合してもよい。

【００２２】

透明樹脂層１４の作製方法は、特に限定されるものではなく、例えば、カレンダー成膜や押出成膜など通常の方法を用いることができる。

透明樹脂層１４は、意匠性を付与するために表面凹凸、所謂エンボスを設けてもよい。凹凸を設ける方法としては、例えば、透明樹脂層１４を押出成形した後に熱エンボス加工を施す方法や、押出成形時に凹凸を設けた冷却ロールを用い押し出し成形と同時にエンボス加工を施す方法がある。

30

【００２３】

(表面保護層)

本実施形態に係る表面保護層１５は、化粧シート１０に、例えば、耐候性、耐傷性、耐汚染性、意匠性などの機能を付与するために設けられる層である。表面保護層１５を構成する材料としては、特に限定されるものではなく、例えば、ウレタン系、アクリル系、アクリルシリコン系、フッ素系、エポキシ系などの樹脂材料から適宜選択して用いることができる。

表面保護層１５は、必要に応じて、例えば、紫外線吸収剤、熱安定剤、光安定剤、ブロッキング防止剤、触媒捕捉剤、着色剤、光散乱剤および艶調整剤などの各種添加剤を配合してもよい。

40

【００２４】

表面保護層１５の形成方法は、特に限定されるものではなく、前述の材料を塗液化したものを、例えば、グラビアコート、マイクログラビアコート、コンマコート、ナイフコート、ダイコートなど通常の方法で塗布した後、熱硬化や紫外線硬化など材料に適合した方法で硬化させることで表面保護層１５を形成してもよい。

また、表面保護層１５は、基材１１に形成された絵柄層１２と、透明樹脂層１４とを接着層１３を介して接合した後に設けてもよい。

【００２５】

本実施形態に係る化粧シート１０を構成する各層の厚みについては、基材１１は、印刷

50

作業性、コストなどを考慮して20 μm以上150 μm以下の範囲内とすることが望ましく、絵柄層12は0.5 μm以上10 μm以下の範囲内とすることが望ましく、接着層13は1 μm以上20 μm以下の範囲内とすることが望ましく、透明樹脂層14は20 μm以上200 μm以下の範囲内とすることが望ましく、表面保護層15は3 μm以上20 μm以下の範囲内とすることが望ましい。また、化粧シート10の総厚は45 μm以上250 μmの範囲内とすることが好適である。

上記数値範囲内であれば、印刷作業性を容易に向上させることができ、且つ製造コストを低減することができる。

【0026】

以下、実施例および比較例を示して本発明を詳細に説明するが、本発明は下記例に制限されるものではない。

10

<実施例1>

ポリオールとして、ポリカーボネートポリオール、ポリテトラメチレングリコールおよびネオペンチルグリコールを用い、ポリイソシアネートとして、イソホロンジイソシアネートを用い、公知の付加重合法により、数平均分子量が 1.0×10^5 の水酸基末端のウレタン樹脂を合成した。当該ウレタン樹脂に、硬化剤としてヘキサメチレンジイソシアネートのヌレート体を適量配合し、接着層13の形成に用いられる接着剤を調整した。

【0027】

隠蔽性のあるポリエチレン原反(厚さ70 μm)に、2液型ウレタンインキ(V180;東洋インキ(株)製)を用い木目柄をグラビア印刷し絵柄層(厚さ3 μm)を設けることで得られた基材に、上記接着剤(タケラックA540;三井化学(株)製、厚み2 μm)を介して、透明樹脂層を形成する透明ポリオレフィン樹脂をドライラミネートした。さらに表面保護層として、アクリルポリオール(メチルメタクリレートと2ヒドロキシメタクリレートの共重合体)と、硬化剤(ヘキサメチレンジイソシアネートのヌレート体)からなる2液硬化ポリウレタン樹脂層とを、上記透明ポリオレフィン樹脂上に塗布形成(層厚8 μm)し、実施例1の化粧シートを得た。

20

【0028】

<実施例2>

実施例1において、ポリオール成分としてネオペンチルグリコールを使用しない点を除いては実施例1と同様の方法で、実施例2の化粧シートを得た。

30

<実施例3>

実施例1において、ポリオール成分としてポリテトラメチレングリコールをポリプロピレングリコールに置き換えた点を除いては実施例1と同様の方法で、実施例3の化粧シートを得た。

【0029】

<実施例4>

実施例1において、ポリイソシアネート成分としてイソホロンジイソシアネートをキシリレンジイソシアネートに置き換えた点を除いては実施例1と同様の方法で、実施例4の化粧シートを得た。

<実施例5>

実施例1において、ポリオール成分としてネオペンチルグリコールを使用しない点と、ポリイソシアネート成分としてイソホロンジイソシアネートをキシリレンジイソシアネートに置き換えた点を除いては実施例1と同様の方法で、実施例5の化粧シートを得た。

40

【0030】

<実施例6>

実施例1において、ポリオール成分としてポリテトラメチレングリコールをポリプロピレングリコールに置き換えた点と、ネオペンチルグリコールを使用しない点を除いては実施例1と同様の方法で、実施例6の化粧シートを得た。

<実施例7>

実施例1において、ポリオール成分としてポリテトラメチレングリコールをポリプロピ

50

レングリコールに置き換えた点と、ネオペンチルグリコールを使用しない点、ポリイソシアネート成分としてイソホロンジイソシアネートをキシリレンジイソシアネートに置き換えた点を除いては実施例 1 と同様の方法で、実施例 7 の化粧シートを得た。

【 0 0 3 1 】

< 比較例 1 >

実施例 1 において、ポリオール成分としてポリアルキレングリコールを使用しない点を除いては実施例 1 と同様の方法で、比較例 1 の化粧シートを得た。

< 比較例 2 >

実施例 1 において、ポリオール成分としてポリカーボネートポリオールを使用しない点を除いては実施例 1 と同様の方法で、比較例 2 の化粧シートを得た。

10

【 0 0 3 2 】

< 評価 >

上記実施例及び上記比較例で得られた化粧シートについて、以下の方法で加工性と耐湿熱性とを評価した。評価結果を表 1 に示す。

(a) 加工性

建材用接着剤 (ノーテープ工業、No 5 2 1 1) を用いアルミ板 (厚み 0 . 4 m m) に化粧シートを貼り付けた試料を、環境温度 5 にて 9 0 ° 曲げ加工し、曲げ部分の外観を目視観察した。

< 評価基準 >

○ : 絵柄層に割れが認められない。

× : 絵柄層に割れが認められる。

なお、本実施例では、評価が「 ○ 」以上であれば合格とした。

20

【 0 0 3 3 】

(b) 耐湿熱性

化粧シートの湿熱処理を H A S T チャンバーで実施し (1 0 5 1 0 0 % R H , 1 9 2 時間) 、その後、透明樹脂層と基材との間における T 字剥離強度を測定した (試料幅 : 2 5 m m 、引張り速度 : 5 m m / s e c) 。

< 評価基準 >

○ : 剥離界面ができずに基材が破断

○ : 基材変形が生じながら剥離面生成

○ : 基材変形なく剥離面が生成

× : 試料ハンドリング時に剥離が生じ測定不可

なお、本実施例では、評価が「 ○ 」以上であれば合格とした。

30

【 0 0 3 4 】

40

50

【表 1】

	接着層成分				評価	
	ポリカーボネートポリオール	ポリアルキレングリコール	ネオペンチルグリコール	ポリイソシアネート	加工性	湿熱性
実施例 1	あり	PTMG	あり	IPDI	○	◎
実施例 2	あり	PTMG	なし	IPDI	○	○
実施例 3	あり	PPG	あり	IPDI	○	△
実施例 4	あり	PTMG	あり	XDI	○	○
実施例 5	あり	PTMG	なし	XDI	○	○
実施例 6	あり	PPG	なし	IPDI	○	△
実施例 7	あり	PPG	なし	XDI	○	△
比較例 1	あり	なし	あり	IPDI	×	○
比較例 2	なし	PTMG	あり	IPDI	○	×

PTMG:ポリテトラメチレングリコール PPG:ポリプロピレングリコール
 IPDI: イソホロンジイソシアネート XDI:キシレンジイソシアネート

【0035】

本実施例に示した化粧シートは、接着層 1 3 の樹脂に特定の構成要素、即ちポリカーボネートポリオール、ポリアルキレングリコールおよびポリイソシアネートを構成要素として含むウレタン樹脂を用いることで、加工性と耐湿熱性とが共に優れたものとなっている。

【産業上の利用可能性】

【0036】

本発明は、建物外装や浴室などの高温多湿に対する耐久性が要求される化粧シートとして利用できるほか、建具の表面材や床材など屋内用シートとしても利用することができる。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

1 0 化粧シート

1 1 基材

1 2 絵柄層

1 3 接着層

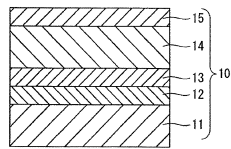
1 4 透明樹脂層

1 5 表面保護層

【 図面 】

【 図 1 】

10



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

C 0 8 G 18/75 (2006.01)

C 0 8 G 18/75 0 1 0

(56)参考文献

特開 2 0 0 3 - 2 7 6 1 3 3 (J P , A)

特開 2 0 1 0 - 1 5 0 4 6 3 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 8 / 0 6 5 9 2 1 (W O , A 1)

特表 2 0 1 1 - 5 1 2 4 4 5 (J P , A)

特開 2 0 1 2 - 2 1 9 2 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

B 3 2 B 1 / 0 0 - 4 3 / 0 0