

(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2019-59107

(P2019-59107A)

(43) 公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 4 C 1/17 (2006.01)</b>	B 4 4 C 1/17	N 3 B 0 0 5
<b>B 3 2 B 27/00 (2006.01)</b>	B 3 2 B 27/00	L 4 F 1 0 0
<b>B 3 2 B 27/30 (2006.01)</b>	B 3 2 B 27/30	1 0 1
<b>B 3 2 B 27/36 (2006.01)</b>	B 3 2 B 27/36	
<b>B 3 2 B 7/06 (2019.01)</b>	B 3 2 B 7/06	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2017-185347 (P2017-185347)  
 (22) 出願日 平成29年9月26日 (2017.9.26)

(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  
 (74) 代理人 100106002  
 弁理士 正林 真之  
 (74) 代理人 100165157  
 弁理士 芝 哲央  
 (74) 代理人 100120891  
 弁理士 林 一好  
 (72) 発明者 宮寺 仁子  
 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 中尾 篤之  
 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

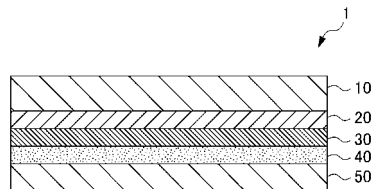
(54) 【発明の名称】 転写シート

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 転写時の作業性及びトップコート層のリコート性に優れた転写シートを提供する。

【解決手段】 転写シート1は、離型性支持体10と、剥離層20と、装飾層30と、粘着剤層40と、がこの順に積層され、剥離層20は、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体と、ポリエステル樹脂と、を含有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

離型性支持体と、剥離層と、装飾層と、粘着剤層と、がこの順に積層され、前記剥離層は、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体と、ポリエステル樹脂と、を含有する転写シート。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の転写シートであって、前記剥離層は、前記塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体 100 質量部に対して、前記ポリエステル樹脂が 0.2 ~ 0.4 質量部混合されている転写シート。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、被転写基材の表面に意匠性を付与する転写シートに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、建築物、家具、建具、造作部材等の表面化粧の手段として、各種の図柄が印刷された転写シートを、被転写体となる石材、木材、コンクリート、金属等の被転写基材に転写することが行われている。例えば、天然の木材と同じ木目調の図柄が印刷された転写シートを、被転写基材に転写することにより、天然の木材と同じ意匠を有する化粧材を得ることができる。

**【0003】**

特に、用途が扉材、窓枠、窓硝子、簀の子、デッキチェア等の屋外家具類、屋外広告板、車輛外装等の野外に設置される各種外装材の場合、転写シートは、耐候性に優れることが望ましい。転写シートの耐候性を向上させるために、剥離層の樹脂として、アクリル系樹脂を主体とした仕様のもものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 7 - 205597 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従来、転写シートにおいて、感熱型の接着剤層を用いたものは、被転写基材への転写に加熱が必要であり、被転写基材及び転写装置のサイズによっては、作業性が悪くなるという課題があった。

また、被転写基材に転写した後の転写層においては、最表層となる剥離層を保護層として用いる場合が多いが、更に保護性能を付与したい場合或いは表面の耐摩耗性、耐汚染性等の諸物性を向上させたい場合には、剥離層の表面にトップコート層が形成される。そのため、トップコート層となる塗料のリコート性をより向上させることが求められている。

**【0006】**

本発明の目的は、転写時の作業性及びトップコート層のリコート性に優れた転写シートを提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本発明は、以下のような解決手段により前記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。また、符号を付して説明した構成は、適宜改良してもよく、また、少なくとも一部を他の構成物に代替してもよい。

**【0008】**

第 1 の発明は、離型性支持体 (10) と、剥離層 (20) と、装飾層 (30) と、粘着

10

20

30

40

50

剤層(40)と、がこの順に積層され、前記剥離層は、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体と、ポリエステル樹脂と、を含有する転写シート(1)である。

【0009】

第2の発明は、第1の発明の転写シートであって、前記剥離層は、前記塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体100質量部に対して、前記ポリエステル樹脂が0.2~0.4質量部混合されている。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、転写時の作業性及びトップコート層のリコート性に優れた転写シートを提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施形態の転写シート1の断面図である。

【図2】化粧材100の製造方法を説明する断面図である。

【図3】化粧材100の製造方法を説明する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。なお、図1を含め、以下に示す各図は、模式的に示した図であり、各部の大きさ、形状は、理解を容易にするため、適宜に誇張している。

20

本明細書中に記載する各部材の寸法等の数値及び材料名等は、実施形態としての一例であり、これに限定されるものではなく、適宜に選択して使用してよい。

【0013】

図1は、本実施形態の転写シート1の断面図である。転写シート1は、図1に示す形態で保管したり、搬送したりすることができる。

図1に示すように、転写シート1は、離型性支持体10、剥離層20、装飾層30、粘着剤層40及び剥離フィルム50を備える。

【0014】

本実施形態における転写シート1は、後述する転写層に対して離型性を有する離型性支持体10として、可撓性で薄膜のフィルムを採用する。この離型性支持体10上に、剥離層20、装飾層30及び粘着剤層40からなる転写層(積層体)、更に粘着剤層40に対して離型性を有する剥離フィルム50が、この順に積層されている。なお、本発明における「この順に積層」とは、直接積層のみならず、間接的な積層も含む意味であり、例えば、離型性支持体10と剥離層20との間に、他の層があっても許容する意味である。

30

【0015】

< 離型性支持体10 >

離型性支持体10は、装飾層30を支持するフィルムである。離型性支持体10は、剥離層等を含む転写層に対して離型性を有し、転写シート1が被転写基材60(後述)に転写された後、剥離層20との界面から離型される。離型性支持体10としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンアフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリスチレン樹脂、トリアセチルセルロース(TAC)等のセルロース系樹脂等ならなるフィルムが挙げられる。このうち、強度及び柔軟性に優れる点で、2軸延伸ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムが好ましい。なお、離型性支持体10における剥離層20側の表面には、従来公知の離型層が形成されていてもよく、離型処理が施されていてもよい。

40

離型性支持体10の膜厚は、好ましくは10 $\mu$ m以上100 $\mu$ m以下であり、より好ましくは20 $\mu$ m以上60 $\mu$ m以下である。

【0016】

< 剥離層20 >

50

剥離層 20 は、転写シート 1 から離型性支持体 10 の剥離を容易にするために積層される層である。剥離層 20 は、転写シート 1 が被転写基材 60 に転写され、離型性支持体 10 が剥離された後、転写シート 1 の最も外側の層として残存する。その剥離層 20 の表面には、例えば、トップコート層 70 (後述) が形成される。

【0017】

剥離層 20 は、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体と、ポリエステル樹脂と、を含有する。

塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体としては、溶剤(再)可溶性であれば、とくに限定されない。

【0018】

ポリエステル樹脂としては、特に限定されるものではなく、例えば、アルコール成分とカルボン酸成分とを重縮合させて得られる構成単位を少なくとも含むポリエステル系樹脂が挙げられる。また、上記ポリエステル系樹脂以外に、実質的にその特性を損なわない程度に変性されたポリエステル系樹脂を含む。

【0019】

変性されたポリエステル系樹脂としては、例えば、ポリエステル系樹脂がウレタン結合で変性されたウレタン変性ポリエステル系樹脂、ポリエステル系樹脂がエポキシ結合で変性されたエポキシ変性ポリエステル系樹脂、ポリエステル系樹脂セグメント(A)とビニル系樹脂セグメント(B)とを含む複合樹脂(HB)等が挙げられる。なお、ポリエステル樹脂の市販品としては、例えば、パイロンシリーズ(東洋紡社製)等を好適に用いることができる。

【0020】

剥離層 20 における、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体とポリエステル樹脂との配合比は、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体 100 質量部に対して、ポリエステル樹脂が 0.2 ~ 0.4 質量部混合させることが好ましい。

剥離層 20 は、溶剤等に希釈後、従来公知の塗布方法にて塗布乾燥することにより形成できる。剥離層 20 の層厚(dry)は、好ましくは 1 μm 以上 2 μm 以下程度である。

【0021】

本実施形態においては、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体に混合されたポリエステル樹脂により、離型性支持体 10 と剥離層 20 との間の剥離強度は、後述する剥離フィルム 50 と粘着剤層 40 との間の剥離強度よりも大きくなる。これにより、転写シート 1 から剥離フィルム 50 を剥離したときに、離型性支持体 10 に残るべき転写層が剥離フィルム 50 側に移行してしまう、いわゆる「泣き別れ」と呼ばれる現象(以下、「不良剥離」ともいう)を抑制できる。

【0022】

また、剥離層 20 を構成する樹脂組成物には、紫外線による劣化を抑制するための耐候剤として、例えば、光安定化剤を添加してもよい。

光安定化剤としては、紫外線吸収剤又はラジカル捕捉剤が用いられる。また、光安定化剤として、両者を併用或いは混合して用いてもよい。

【0023】

紫外線吸収剤としては、例えば、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-tert-ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-tert-アミル-5'-イソブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-イソブチルフェニル)-5-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-イソブチルフェニル)-5-プロピルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール等の 2'-ヒドロキシフェニル-5-、クロロベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤類、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール等の 2'-ヒドロキシフェ

10

20

30

40

50

ニルベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤類、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2, 2', 4, 4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン等の2, 2'-ジヒドロキシベンゾフェノン系紫外線吸収剤類、2-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン等の2-ヒドロキシベンゾフェノン系紫外線吸収剤類、フェニルサリチレート等のサリチル酸エステル系紫外線吸収剤類、或いは粒径1 μm以下の酸化亜鉛、酸化鉄等の無機系の化合物が挙げられる。

#### 【0024】

ラジカル捕捉剤としては、例えば、4-ベンゾイルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル(メタ)アクリレート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1-オクチルオシキ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジニル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル)セバケート、メチル(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル)セバケート、2, 4-ビス[N-ブチル-N-(1-シクロヘキシルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジニル)アミノ]-6-(2-ヒドロキシエチルアミン)-1, 3, 5-トリアジン)、テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-2-(3, 5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシ-ベンジル)-2-n-ブチルマロネート等が挙げられる。これらの中でも、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1-オクチルオシキ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジニル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル)セバケート、メチル(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル)セバケート等のデカン二酸(セバシン酸)由来のヒンダードアミン系光安定剤が挙げられる。

更に、耐候性(特に耐光性)を向上させるためには、上記紫外線吸収剤等に加えて、ラジカル捕捉剤として、ヒンダードアミン系の光安定剤を0.3~2重量%、より好ましくは0.3~0.5質量%添加すると良い。

#### 【0025】

##### <装飾層30>

装飾層30は、転写シート1の図柄(意匠)が形成される図柄層である。装飾層30を構成する樹脂としては、例えば、アクリル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリル-(塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体)樹脂等が挙げられる。また、装飾層30には、着色顔料、着色染料等が添加される。装飾層30の層厚(dry)は、約5 μm程度である。

#### 【0026】

また、図示していないが、装飾層30の粘着剤層40側に、印刷コート層を積層してもよい。印刷コート層は、転写シート1を被転写基材60に転写した際に、被転写基材60の表面(下地)を見えにくくするための隠蔽層として機能する。この印刷コート層は、装飾層30の全面を覆うように形成され、例えば、白色、グレー、茶色等に着色される。

#### 【0027】

また、図示していないが、装飾層30と粘着剤層40との間に、クリア樹脂層を積層してもよい。クリア樹脂層は、装飾層30に亀裂が発生するのを抑制する亀裂抑制層として機能する。クリア樹脂層を構成する樹脂としては、例えば、アクリル-(塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体)樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂等が挙げられる。

#### 【0028】

クリア樹脂層として使用可能な材料は、ガラス転移温度(Tg)が常温以上であることが好ましい。また、クリア樹脂層のガラス転移温度は、装飾層30のガラス転移温度より低く、接合層のガラス転移温度より高く、ほぼ両者の中間にあることが好ましい。各層の

10

20

30

40

50

粘弾性が変化する変形する際、この関係にあれば変形による応力を吸収しやすい。クリア樹脂層のガラス転移温度が常温よりも低いと、寒暖の変化によりクリア樹脂層自体が変形してしまい、その変形が装飾層30に応力として作用して、装飾層30に亀裂を生じさせるおそれがあるためである。

クリア樹脂層の層厚 ( d r y ) は、1 μ m 以上が好ましい。

#### 【0029】

##### < 粘着剤層40 >

粘着剤層40は、転写シート1を被転写基材60に転写する際に、転写シート1と被転写基材60とを接着し、両者を接合する層である。本実施形態の粘着剤層40は、粘着剤組成物の硬化物からなる。粘着剤組成物は、主剤としてのアクリル系粘着剤と、イソシアネート系硬化剤と、を含有する。

粘着剤層40の層厚は、10 μ m 以上50 μ m 以下であることが好ましく、15 μ m 以上30 μ m 以下であることがより好ましい。

#### 【0030】

##### [アクリル系粘着剤]

好ましいアクリル系粘着剤としては、例えば、アクリル酸エステルと他の単量体とを共重合させたアクリル酸エステル共重合体が挙げられる。アクリル酸エステルとしては、例えば、アクリル酸エチル、アクリル酸 - n - ブチル、アクリル酸 - 2 - エチルヘキシル、アクリル酸イソオクチル、アクリル酸イソノニル、アクリル酸ヒドロキシルエチル、アクリル酸プロピレングリコール、アクリルアミド、アクリル酸グリシジル等が挙げられる。これらは、単独又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

#### 【0031】

他の単量体としては、例えば、アクリル酸メチル、メタクリル酸メチル、スチレン、アクリロニトリル、酢酸ビニル、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、アクリル酸ヒドロキシルエチル、メタクリル酸ヒドロキシルエチル、アクリル酸プロピレングリコール、アクリルアミド、メタクリルアミド、アクリル酸グリシジル、メタクリル酸グリシジル、メタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸 - t e r t - ブチルアミノエチル、メタクリル酸 - n - エチルヘキシル等が挙げられる。これらは、単独又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

なお、上記アクリル系粘着剤の市販品としては、例えば、ニッセツ（日本カーバイド社製）、SKダイン（綜研化学社製）等を好適に用いることができる。

#### 【0032】

##### [イソシアネート系硬化剤]

粘着剤組成物は、イソシアネート系硬化剤を含有する。イソシアネート系硬化剤は、転写シート1を被転写基材60に転写する際の粘着性を得るために添加される。アクリル系粘着剤は、水酸基を有するため、イソシアネート系硬化剤を用いることにより、更に部分架橋を向上させることができ、粘着剤層40となったときに、内部破壊がなく適度な貯蔵弾性率を得られる。

#### 【0033】

イソシアネート系硬化剤としては、例えば、ポリイソシアネート化合物、ポリイソシアネート化合物の3量体、ポリイソシアネート化合物とポリオール化合物とを反応させて得られるイソシアネート基を末端に有するウレタンプレポリマー、このウレタンプレポリマーの3量体等が挙げられる。

#### 【0034】

ポリイソシアネート化合物としては、例えば、2, 4 - トリレンジイソシアネート、2, 5 - トリレンジイソシアネート、1, 3 - キシリレンジイソシアネート、1, 4 - キシリレンジイソシアネート、ジフェニルメタン - 4, 4 - ジイソシアネート、3 - メチルジフェニルメタンジイソシアネート、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、ジシクロヘキシルメタン - 4, 4 - ジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタン - 2, 4 - ジイソシアネート、リジンイソシアネート等が挙げられる。

粘着剤層 40 における上記イソシアネート系硬化剤の含有量は、ゲル分率 50% となるように設定される。

【0035】

< 剥離フィルム 50 >

剥離フィルム 50 は、転写シート 1 を被転写基材 60 に転写する際に、転写シート 1 から剥離されるフィルムである。剥離フィルム 50 としては、離型処理がなされたフィルム、例えば、シリコン離型タイプのポリエチレンテレフタレート (PET) 等が挙げられる。

剥離フィルム 50 の厚さは、10  $\mu\text{m}$  以上 100  $\mu\text{m}$  以下が好ましく、20  $\mu\text{m}$  以上 60  $\mu\text{m}$  以下がより好ましい。

【0036】

(化粧材 100 の製造方法)

次に、化粧材 100 の製造方法について説明する。

図 2 及び図 3 は、それぞれ化粧材 100 の製造方法を説明する断面図である。

【0037】

まず、図 2 (A) に示すように、転写シート 1 から剥離フィルム 50 を剥離する。転写シート 1 から剥離フィルム 50 を剥離することにより、粘着剤層 40 において装飾層 30 と反対側の面 (粘着面) が露出する。前述したように、本実施形態の剥離層 20 は、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体にポリエステル樹脂が混在しているので、離型性支持体 10 と剥離層 20 との間の剥離強度は、剥離フィルム 50 と粘着剤層 40 との間の剥離強度よりも大きくなる。そのため、本実施形態の転写シート 1 は、転写シート 1 から剥離フィルム 50 を剥離したときに、転写層が剥離フィルム 50 側に移行してしまう不良剥離を抑制できる。

【0038】

次に、図 2 (B) に示すように、剥離フィルム 50 を剥離した転写シート 1 を、被転写基材 60 に転写する。転写シート 1 の被転写基材 60 への転写は、例えば、ロール・トゥ・ロール、ロール・トゥ・シート等の形態により連続して行うことができる。ここで、「ロール・トゥ・ロール」とは、帯状の転写シート 1 をロールから引き出して平板状の被転写体 (後述する被転写基材本体 61) に供給し、転写層を被転写体上に転写した後、転写層を離型後の帯状の離型性支持体 (離型性支持体 10) を、再度ロールに巻き取る加工形態を言う。また、「ロール・トゥ・シート」とは、帯状の転写シート 1 をロールから引き出して平板状の被転写体に供給し、転写層を被転写体上に転写する前後において、転写シート 1 を概ね被転写体一枚分の寸法に切断して枚葉化し、転写層を離型後の枚葉の離型性支持体を、一枚毎に除去 (廃棄) する加工形態を言う。また、転写シート 1 を手作業により被転写基材 60 に転写し、その後、ヘラ等により押圧して、被転写基材 60 の表面に均一に密着させてもよい。本実施形態の転写シート 1 は、被転写基材 60 に常温で転写することができる。

【0039】

被転写基材 60 は、被転写基材本体 61 と、シーラー層 62 と、を備える。

被転写基材本体 61 は、転写シート 1 が転写される被転写体である。被転写基材本体 61 としては、例えば、無機材、木材、樹脂、布絹等の材料ならなる板、壁等が挙げられる。このうち、無機材としては、例えば、石材、コンクリート、ガラス、金属等が挙げられる。また、被転写基材本体 61 は、無機材ならなる陶磁器等の焼き物 (窯業系焼成物) であってもよい。

【0040】

シーラー層 62 は、被転写基材本体 61 の表面を滑らかにして、被転写基材本体 61 と転写シート 1 との密着性を高めるための下塗り層である。被転写基材本体 61 の表面 (被転写面) の平滑性が十分な場合、シーラー層 62 は、省略される。

なお、被転写基材 60 の形状としては、例えば、板、シート、フィルム、各種立体形状 (円柱、多角柱等) 等、用途に応じて適宜の形状のものが選定される。被転写基材 60 の

10

20

30

40

50

一般的な形状としては、平板状のものが広く用いられる。

【0041】

次に、図3(C)に示すように、被転写基材60に転写された転写シート1から離型性支持体10を剥離する。転写シート1から離型性支持体10を剥離することにより、被転写基材60への転写シート1の転写が完了する。また、転写シート1から離型性支持体10を剥離することにより、剥離層20の装飾層30とは反対側の面が露出する。図3(C)において、転写シート1の粘着剤層40と被転写基材60とは、強い粘着力で接合されているため、転写シート1から離型性支持体10を剥離した際に、転写層が被転写基材60から剥離することはない。

【0042】

次に、図3(D)に示すように、剥離層20の露出した面の上に、トップコート層70を形成する。トップコート層70は、仕上げ剤として、化粧材100の表面に色彩、光沢等を付与するための層である。また、トップコート層70を形成することにより、化粧材100に耐候性、耐汚染性を付与することもできる。トップコート層70としては、例えば、アクリル樹脂、珪素系樹脂、フッ素樹脂、ウレタン樹脂等が挙げられる。

トップコート層70の厚さについては、特に限定されないが、好ましくは5 $\mu$ m以上1000 $\mu$ m以下、より好ましくは10 $\mu$ m以上300 $\mu$ m以下である。

以上の工程を経ることにより、被転写基材60に転写シート1が転写された化粧材100を得ることができる。

【実施例】

【0043】

次に、実施例及び比較例を示して、本発明を更に詳細に説明する。但し、本発明は、以下の実施例に何ら限定されるものではない。

(実施例1)

離型性支持体10として、26 $\mu$ m厚のPETフィルム(「ダイアホイル」 三菱樹脂株式会社製)を用意した。次に、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂組成物(「UV C5」 昭和インク工業株式会社製)とポリエステル樹脂組成物(「皮膜補強材」 昭和インク工業株式会社製)を、樹脂の質量比で100:0.2となるように混合したインキを用意した。このインキを、離型性支持体10(PETフィルム)の一方の面に塗布して、膜厚(dry)1 $\mu$ mの剥離層20を形成した。この剥離層20上に、アクリル樹脂組成物と着色顔料からなるグラビアインキ(「BC耐熱」 昭和インク工業株式会社製)により複数回の印刷を行い、図1に示すような装飾層30を形成した。

【0044】

一方、剥離フィルム50として、25 $\mu$ m厚のPETセパレータ(「トークロ離型フィルム」 東洋クロス株式会社製)を用意した。この剥離フィルム50の上に、アクリル酸エステル樹脂(「ニッセツ」 日本カーバイド工業社製)からなる粘着剤層を、膜厚(dry)20 $\mu$ mとなるようにコーティングし、乾燥させることにより、図1に示すような粘着剤層40を形成した。

【0045】

そして、離型性支持体10側の装飾層30と、剥離フィルム50(PETセパレータ)側の粘着剤層40とを貼り合わせた後、3日間、40 $^{\circ}$ Cで加温養生することにより、実施例1の転写シートを得た。なお、以下に示す実施例2及び比較例1~3の層構成は、上述した実施例1と同じである。

【0046】

(実施例2)

剥離層20として、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂組成物とポリエステル樹脂組成物を100:0.4で混合したインキを用いた以外は、実施例1と同じ材料、条件で実施例2の転写シートを得た。

【0047】

(比較例1)

10

20

30

40

50

剥離層 20 として、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂組成物とポリエステル樹脂組成物を 100 : 0.1 で混合したインキを用いた以外は、実施例 1 と同じ材料、条件で比較例 1 の転写シートを得た。

【0048】

(比較例 2)

剥離層 20 として、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂組成物とポリエステル樹脂組成物を 100 : 0.5 で混合したインキを用いた以外は、実施例 1 と同じ材料、条件で比較例 1 の転写シートを得た。

【0049】

(比較例 3)

剥離層 20 として、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂組成物の代わりに、アクリル樹脂組成物(「46-7」 昭和インク工業株式会社製)を用いた以外は、実施例 1 と同じ材料、条件で比較例 3 の転写シートを得た。

【0050】

上記実施例 1, 2 及び比較例 1 ~ 3 の転写シートを、1mm厚のアルミニウム板(被転写基材 60)に転写し、試料となる化粧材を得た。そして、それぞれの化粧材について、転写前の不良剥離、転写時の転写性及び転写後のリコート性について評価を行った。

【0051】

不良剥離は、転写シートから剥離フィルム 50 (PETセパレータ)を剥離したときに、転写層が剥離フィルム 50 側に移行したか否かを検証するための試験項目である。転写シートから剥離フィルム 50 を剥離したときに、転写層が剥離フィルム 50 側にすべて移行した場合を「x」とし、転写層の一部が剥離フィルム 50 側に移行した場合を「 」とした。また、転写シートから剥離フィルム 50 を剥離したときに、転写層が剥離フィルム 50 側に移行しない場合を「 」とした。

【0052】

転写性は、転写シートをアルミニウム板に貼り付けた後、転写シートから離型性支持体 10 をきれいに剥離できるか否かを検証するための試験項目である。転写シートから離型性支持体 10 を剥離した際に、離型性支持体 10 を剥離できない又は離型性支持体 10 の一部に転写層が残る場合を「x」とし、離型性支持体 10 に転写層がほぼ残ることなしに剥離できた場合を「 」とした。

【0053】

リコート性は、剥離層 20 の表面に形成されるトップコート層 70 の密着性を検証するための試験項目である。ここでは、紫外線硬化樹脂組成物(「M305」 東亜合成社製) 100 質量部に対して、Irgacure 184 (BASF社製)を 3 質量部となるように添加した塗料を、膜厚(dry) 10 μmとなるように剥離層 20 の表面に形成した。そして、高圧水銀灯により露光量 600 mJ/cm<sup>2</sup>の紫外線を照射して硬化させ、トップコート層 70 とした。このトップコート層 70 と下層の剥離層 20 との密着性を、JIS K5600-5-6 に準拠したクロスカット法により試験した。トップコート層 70 の剥離(一部残っている場合を含む)が観察された場合を「x」とし、剥離が観察されなかった場合を「 」とした。

実施例 1, 2 及び比較例 1 ~ 3 の転写シートについて、上記各試験項目による結果を表 1 に示す。

【0054】

10

20

30

40

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
不良剥離	○	○	×	○	△
転写性	○	○	○	×	○
リコート性	○	○	○	×	×

10

## 【 0 0 5 5 】

( 評価結果 )

実施例 1 , 2 の転写シートは、転写シート 1 から剥離フィルム 5 0 を剥離したときに、転写層が剥離フィルム 5 0 側に移行してしまう不良剥離を抑制できることが確認された。また、実施例 1 , 2 の転写シートを有する化粧材は、転写層が残ることなしに転写シートから離型性支持体 1 0 を剥離できたことが確認された。更に、実施例 1 , 2 の転写シートを有する化粧材は、最表層となる剥離層 2 0 のリコート性に優れていることが確認された。

## 【 0 0 5 6 】

比較例 1 の転写シートを有する化粧材では、転写性、リコート性については実施例 1 , 2 と同等の結果が得られた。しかし、比較例 1 の転写シートは、不良剥離が発生していることが確認された。これは、比較例 1 の転写シートでは、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂組成物に対するポリエステル樹脂組成物の配合比が実施例 1 , 2 に比べて少ない ( 1 0 0 : 0 . 1 ) ため、離型性支持体 1 0 と転写層との間に剥離強度が、剥離フィルム 5 0 と粘着剤層 4 0 との間の剥離強度よりも小さくなったためと考えられる。

20

## 【 0 0 5 7 】

比較例 2 の転写シートでは、不良剥離については実施例 1 , 2 と同等の結果が得られた。しかし、比較例 2 の転写シートを有する化粧材では、転写性において、離型性支持体 1 0 に転写層が残ることが観察された。また、リコート性において、トップコート層 7 0 の剥離が観察された。これは、比較例 2 の転写シートでは、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂組成物に対するポリエステル樹脂組成物の配合比が実施例 1 , 2 に比べて多い ( 1 0 0 : 0 . 5 ) ため、ポリエステル樹脂組成物の影響により、離型性支持体 1 0 と転写層との剥離強度 ( 密着 ) が高くなり過ぎて、離型性支持体 1 0 と転写層との分離が困難となったため、転写性、リコート性が低下したものと考えられる。

30

## 【 0 0 5 8 】

比較例 3 の転写シートを有する化粧材では、転写性については実施例 1 , 2 と同等の結果が得られた。しかし、比較例 3 の転写シートは、不良剥離については、転写層の一部が剥離フィルム 5 0 側に移行したことが観察された。これは、比較例 3 の転写シートは、剥離層 2 0 を構成する主な樹脂がアクリル樹脂組成物であるため、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂組成物を単体で使用した場合と比べて、離型性支持体 1 0 との間の剥離強度は大きくなったものの、その程度が不十分であったために不良剥離が発生したものと考えられる。また、比較例 3 の転写シートを有する化粧材では、リコート性において、トップコート層 7 0 の剥離が観察された。これは、剥離層 2 0 を構成する主な樹脂がアクリル樹脂組成物であるため、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体樹脂組成物と比べて、塗膜形成後の溶剤可溶性に乏しくなり、リコート性が低下したものと考えられる。

40

## 【 0 0 5 9 】

以上説明したように、実施例 1 , 2 の転写シートにおいては、転写シート 1 から剥離フィルム 5 0 を剥離したときに、転写層が剥離フィルム 5 0 側に移行してしまう不良剥離を抑制できることが明らかとなった。また、実施例 1 , 2 の転写シートを有する化粧材は、

50

転写性、トップコート層のリコート性についても優れていることが明らかとなった。

また、実施例 1, 2 の転写シートは、基材に常温（非加熱）で転写できるので、転写に加熱が必要な転写シートのように、転写時に加熱装置を備えた転写装置及び加熱工が不要となる。そのため、実施例 1, 2 の転写シートは、転写時の作業性にも優れている。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明に係る転写シートは、被転写体（基材）に対して優れた意匠性、耐候性を付与することができる。この化粧材は、建築物の壁材（外装材、内装材）、間仕切り、扉、窓枠、家具、室内装飾品等のほか、自動車、鉄道車両、船舶、航空機等の乗り物の室内用又は室外（外装）用カバー材、各種標識、屋外広告等のパネル材等にも適用することができる。

10

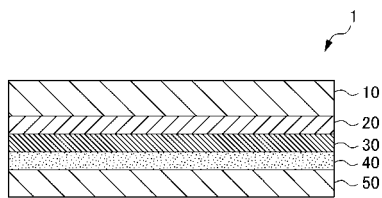
【符号の説明】

【0061】

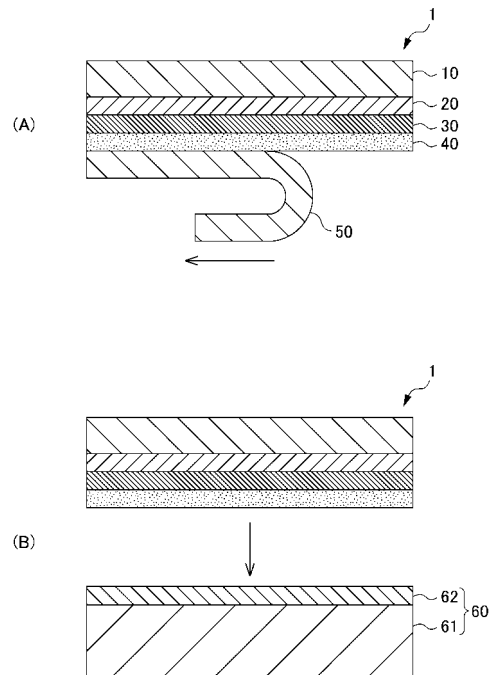
- 1 転写シート
- 10 離型性支持体
- 20 剥離層
- 30 装飾層
- 40 粘着剤層
- 50 剥離フィルム
- 60 被転写基材
- 70 トップコート層

20

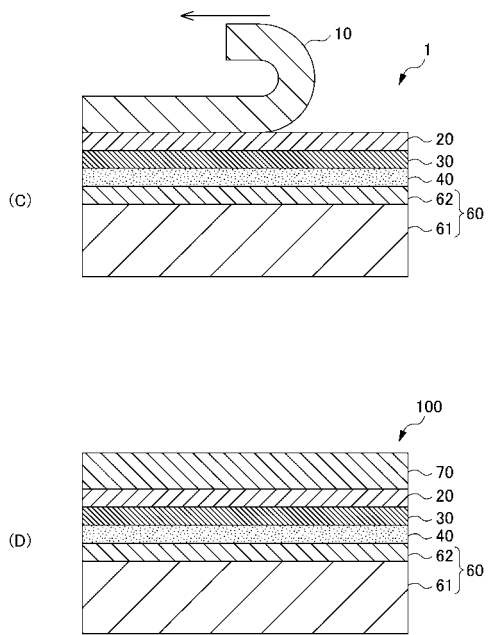
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

(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) 3B005 EB01 FB03 FB09 FB21 FC02X FC04X FD06X FF00

4F100 AK15B AK22B AK25 AK41B AK42 AL01B AR00A AR00C BA04 BA07

BA10A BA10D CA13 CB05D EC04 GB08 GB33 GB81 HB00C HB31

JL13D JL14A JL14B YY00B