

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7629311号
(P7629311)

(45)発行日 令和7年2月13日(2025.2.13)

(24)登録日 令和7年2月4日(2025.2.4)

(51)国際特許分類

F I

B 3 2 B 27/00 (2006.01)

B 3 2 B 27/00

E

請求項の数 11 (全23頁)

(21)出願番号	特願2021-15152(P2021-15152)	(73)特許権者	000108719
(22)出願日	令和3年2月2日(2021.2.2)		タキロンシーアイ株式会社
(65)公開番号	特開2021-165032(P2021-165032 A)		大阪府大阪市北区梅田3丁目1番3号
(43)公開日	令和3年10月14日(2021.10.14)	(74)代理人	110001427
審査請求日	令和5年8月25日(2023.8.25)		弁理士法人前田特許事務所
(31)優先権主張番号	特願2020-67835(P2020-67835)	(72)発明者	金子 純
(32)優先日	令和2年4月3日(2020.4.3)		大阪府大阪市北区梅田3丁目1番3号
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		タキロンシーアイ株式会社内
		(72)発明者	馬場 誠
			大阪府大阪市北区梅田3丁目1番3号
			タキロンシーアイ株式会社内
		(72)発明者	伊藤 慎太郎
			大阪府大阪市北区梅田3丁目1番3号
			タキロンシーアイ株式会社内
		審査官	山中 隆幸

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】

非結晶状態の樹脂層と、前記非結晶状態の樹脂層の表面上に設けられた金属蒸着層と、前記金属蒸着層の表面上に設けられたプライマー層とを少なくとも備える積層体と、前記積層体の、前記プライマー層側に設けられた透明樹脂層とを少なくとも備え、

前記金属蒸着層は、複数の微細孔を有することを特徴とする化粧シート。

【請求項2】

前記透明樹脂層と前記プライマー層との間に、接着層が設けられている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】

前記非結晶状態の樹脂層の厚みが、50～500μm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】

前記非結晶状態の樹脂層は着色層であることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の化粧シート。

【請求項5】

前記非結晶状態の樹脂層及び前記透明樹脂層の少なくとも一方が、再生ポリエチレンテレフタレート系樹脂により形成されていることを特徴とする請求項1～請求項4のいずれか1項に記載の化粧シート。

【請求項 6】

前記透明樹脂層の、前記プライマー層側の表面上に印刷層が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

【請求項 7】

非結晶状態の樹脂層と、前記非結晶状態の樹脂層の表面上に設けられた金属蒸着層と、前記金属蒸着層の表面上に設けられた接着層とを少なくとも備える積層体と、

前記積層体の、前記接着層側に設けられた透明樹脂層とを少なくとも備え、

前記金属蒸着層は、複数の微細孔を有し、

前記接着層を形成する接着剤の粘度が $1.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以上 $500 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下であり、前記接着剤の表面張力が 20 mN/m 以上 32 mN/m 以下であることを特徴とする化粧シート。

10

【請求項 8】

前記非結晶状態の樹脂層の厚みが、 $50 \sim 500 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項 7 に記載の化粧シート。

【請求項 9】

前記非結晶状態の樹脂層は着色層であることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の化粧シート。

【請求項 10】

前記非結晶状態の樹脂層及び前記透明樹脂層の少なくとも一方が、再生ポリエチレンテレフタレート系樹脂により形成されていることを特徴とする請求項 7 ～ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載の化粧シート。

20

【請求項 11】

前記透明樹脂層の、前記接着層側の表面上に印刷層が設けられていることを特徴とする請求項 7 ～ 請求項 10 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】

30

【0002】

従来、意匠性に優れたステンレス鋼板が家電製品などに多く使われているが、このステンレス鋼板は硬く、成形加工する際には特殊な治具や金型が必要であるため、従来の成形加工治具や金型、加工方法がそのままでは活用できないという問題があった。また、ステンレス鋼板の表面は指紋が付きやすく、人の手が頻繁に触れる部位では著しく外観性を損ねるという欠点があった。

【0003】

そこで、外観性の向上や表面の保護のため、輝度、及び意匠性に優れた金属調の化粧シートが提案されている。例えば、片面にヘアライン加工が施された基材フィルム（ポリエステルフィルム）と、ヘアライン加工面に設けられた金属蒸着層とを備え、金属蒸着面に、接着層を介して熱可塑性樹脂フィルムが設けられたヘアラインを有する金属調化粧フィルムが提案されている。そして、このような金属調化粧フィルムを用いることにより、ヘアライン意匠性が向上するとともに、成形加工性を損なうことなく、耐指紋性、及び耐傷付性に優れた金属調化粧フィルムを提供することができると記載されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【文献】特開 2005 - 169740 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

しかし、上記特許文献1に記載の化粧フィルムでは、ポリエステルフィルムと金属蒸着層との密着力が低いため、ポリエステルフィルムと金属蒸着層との界面で剥離が生じるという問題があった。特に、上記特許文献1に記載の化粧フィルムにおいては、ヘアライン以外の意匠性を付与するためには、別途、印刷が必要であり、ヘアライン加工の代わりに、ヘアラインが加工される面（すなわち金属蒸着層側の面）に印刷を行う（ポリエステルフィルムと金属蒸着層の間に、印刷層を設ける）と、ポリエステルフィルムと金属蒸着層との密着力が低下し、ポリエステルフィルムと金属蒸着層との界面で剥離が生じるという問題があった。

10

【0006】

そこで、本発明は、上記問題を鑑みてなされたものであり、意匠性に優れるとともに、基材フィルムと金属蒸着層との密着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】**【0007】**

上記目的を達成するために、本発明の化粧シートは、非結晶状態の樹脂層と、非結晶状態の樹脂層の表面上に設けられた金属蒸着層と、金属蒸着層の表面上に設けられたプライマー層とを少なくとも備える積層体と、積層体の、プライマー層側に設けられた透明樹脂層とを少なくとも備えることを特徴とする。

【0008】

20

また、本発明の他の化粧シートは、非結晶状態の樹脂層と、非結晶状態の樹脂層の表面上に設けられた金属蒸着層と、金属蒸着層の表面上に設けられた接着層とを少なくとも備える積層体と、積層体の、接着層側に設けられた透明樹脂層とを少なくとも備え、接着層を形成する接着剤の粘度が $1\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以上 $2000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以下であり、接着剤の表面張力が 20 mN/m 以上 32 mN/m 以下であることを特徴とする。

【発明の効果】**【0009】**

本発明の化粧シートによれば、基材フィルムである非結晶状態の樹脂層の表面上に金属蒸着層が設けられているため、基材フィルムと金属蒸着層との密着性を向上させることができる。また、密着力が低い透明樹脂層と金属蒸着層との間に、プライマー層を設けるとともに、透明樹脂層とプライマー層との間に、別途、接着層を設け、金属蒸着層に比し、接着層に対する接着性が高いプライマー層を介して、透明樹脂層と金属蒸着層とを離間して積層することができ、透明樹脂層と金属蒸着層との界面における剥離の発生を確実に防止することができる。

30

【0010】

また、本発明の他の化粧シートによれば、基材フィルムである非結晶状態の樹脂層の表面上に金属蒸着層が設けられているため、基材フィルムと金属蒸着層との密着性を向上させることができる。また、密着力が低い透明樹脂層と金属蒸着層との間に、プライマー層を兼用する接着層が設けられているため、プライマー層を、別途、設けることなく、接着層を介して、透明樹脂層と金属蒸着層とを離間して積層することができ、透明樹脂層と金属蒸着層との界面における剥離の発生を確実に防止することができる。

40

【図面の簡単な説明】**【0011】**

【図1】本発明の第1の実施形態に係る化粧シートを示す断面図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る化粧シートにおける金属蒸着層に形成された微細孔を示す断面図である。

【図3】本発明の第2の実施形態に係る化粧シートを示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係る化粧シートにおける金属蒸着層に形成された微細孔を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の化粧シートについて具体的に説明する。なお、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更しない範囲において、適宜変更して適用することができる。

【 0 0 1 3 】

(第 1 の実施形態)

図 1 に示すように、本実施形態の化粧シートは 1、表面層 2 と、表面層 2 の裏面側に設けられたバッカー層 3 と、表面層 2 とバッカー層 3 との間に設けられた接着層 4 とを備える。

【 0 0 1 4 】

< 表面層 >

表面層 2 は、化粧シート 1 の表面に生じる傷などを防ぐための層であり、図 1 に示すように、表面基材層である透明樹脂層 5 と、透明樹脂層 5 の裏面側に設けられた印刷層 6 と、透明樹脂層 5 の表面側に設けられたハードコート層 7 とが積層された積層体である。

【 0 0 1 5 】

(透明樹脂層)

図 1 に示すように、透明樹脂層 5 は、バッカー層 3 の、プライマー層 10 側に設けられており、透明樹脂層 5 としては、ポリエチレンテレフタレート系樹脂やポリ塩化ビニル樹脂を主成分とする透明性を有する樹脂からなるフィルムが用いられる。このフィルムは、表面硬度及び耐薬品性に優れたものが好ましく、例えば、延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムが挙げられる。また、透明樹脂層 5 の表面にハードコート層 7 を形成するため、耐溶剤性、耐熱性等の耐久性や、汎用性、平滑性等を確保するとの観点から、二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムが好ましい。

【 0 0 1 6 】

また、透明樹脂層 5 の厚みは、20 ~ 300 μm が好ましく、50 ~ 200 μm がより好ましい。透明樹脂層 5 の厚さが 20 μm 以上であれば、表面から印刷層 6 までの厚みが大きくなるため、奥行きのある（高級感のある）意匠性を確保することができ、化粧シートとしての外観や表面性能が向上するとともに、印刷層 6 における傷の発生を防止することができる。また、透明樹脂層 5 の厚さが 300 μm 以下であれば、コストの面で有利となるとともに、折り曲げの際の施工性を向上（スプリングバックを防止）することができる。

【 0 0 1 7 】

なお、透明樹脂層 5 に耐汚染性や耐候性などを付与するとの観点から、透明樹脂層 5 にコーティング層や転写層等を設ける構成としてもよい。

【 0 0 1 8 】

(印刷層)

印刷層 6 は、化粧シート 1 の意匠性をより高めるものであり、透明樹脂層 5 の、バッカー層 3 側の表面（すなわち、プライマー層 10 側の表面）に、印刷により形成され、印刷層 6 において、印刷によって形成される絵柄、模様としては、例えば、木目、石目、布目、砂目、タイル貼模様、煉瓦積模様、皮紋模様、幾何学模様、文字、記号、及びメタリックなどが挙げられる。なお、これらの絵柄及び模様は、単独で形成しても良く、2 種以上を組み合わせ形成することもできる。

【 0 0 1 9 】

印刷方法としては、グラビア印刷、スクリーン印刷、フレキソ印刷、凸版印刷、インクジェット印刷などが挙げられる。

【 0 0 2 0 】

また、印刷層 6 に使用されるインクは、バインダー樹脂と着色剤とを含有する。バインダー樹脂としては、アクリル樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体、塩素化ポリプロピレン、ポリエステル樹脂、セルロース系樹脂、ウレタン系樹脂などが挙げられる。また、着色剤としては、例えば、チタン白、亜鉛華、カーボンブラック、鉄黒、弁柄、クロムバ

10

20

30

40

50

ーミリオン、カドミウムレッド、群青、コバルトブルー、黄鉛、チタンイエロー等の無機顔料、フタロシアニンブルー、インダンスレンブルー、イソインドリノンイエロー、ベンジルジンイエロー、キナクリドンレッド、ポリアゾレッド、ベリレンレッド、アニリンブラック等の有機顔料、アルミニウム、真鍮等の鱗片状箔粉等の真珠光沢（パール）顔料が挙げられる。上記着色剤は、1種又は2種以上を組み合わせ使用することができる。

【0021】

なお、印刷層6に使用されるインクには、必要に応じて、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤、帯電防止剤、保存安定剤、可塑剤、滑剤、充填剤などの添加剤が含まれていてもよい。また、印刷層6の厚みは、0.1～10μmが好ましい。

【0022】

（ハードコート層）

ハードコート層7は、化粧シート1の表面における傷などの防止をさらに強化するためのものであり、鉛筆硬度がHBよりも硬い層である。このハードコート層7は、活性エネルギー線（紫外線または電子線）の照射によって重合する活性エネルギー線硬化性樹脂によって形成された層である。

【0023】

この活性エネルギー線硬化性樹脂としては、分子内に2個以上の（メタ）アクリロイル基を有する多官能（メタ）アクリレート、分子内に1個の（メタ）アクリロイル基を有する単官能（メタ）アクリレートが挙げられる。

【0024】

分子内に2個以上の（メタ）アクリロイル基を有する多官能（メタ）アクリレートとしては、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、1,6-ヘキサジオールジアクリレート、（メタ）トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ジトリメチロールプロパントトラ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（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、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート等のポリオールポリ（メタ）アクリレート、ビスフェノールAジグリシジルエーテルジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジグリシジルエーテルのジ（メタ）アクリレートなどのエポキシ（メタ）アクリレート、多価アルコールと多価カルボン酸及び/またはその無水物と（メタ）アクリル酸とをエステル化することによって得られるポリエステル（メタ）アクリレート、多価アルコール、多価イソシアネート及び水酸基含有（メタ）アクリレートを反応させることによって得られるウレタン（メタ）アクリレート、ポリシロキサンポリ（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0025】

単官能（メタ）アクリレートとしては、ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、3-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル（メタ）アクリレート、グリシジル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0026】

なお、これらは1種を単独で用いてもよいし、2種以上を混合して用いてもよい。

【0027】

ハードコート層7の厚さは、1～30μmが好ましく、2～20μmがより好ましい。ハードコート層7の厚さが1μm以上であれば、化粧シート1における傷の発生を効果的に防止することができ、30μm以下であれば、ハードコート層7におけるクラックの発生を防止することができる。

【0028】

<接着層>

接着層4は、表面層2とバッカー層3とを接着するためのものであり、表面層2とバッカー層3との間に設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

接着層 4 を形成する接着剤としては、化粧シートにおける接着層に、通常、用いられるものを使用できる。また、接着層 4 を形成する接着剤は、二液硬化型であってもよく、一液硬化型であってもよく、紫外線硬化型であってもよい。

【 0 0 3 0 】

接着剤の具体例としては、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル - ポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、エチレン - 酢酸ビニル共重合体等のヒートシール性樹脂が挙げられる。このうち、ポリエステル系樹脂、ポリエステル - ポリウレタン系樹脂が好ましい。これらは 1 種を単独で用いてもよく、2 種以上を併用してもよい。また、接着剤には、イソシアネート等の硬化剤を含ませてもよく、化粧シート 1 の外観性及び密着強度を向上させるとの観点から、イソシアネートを硬化剤として含ませたポリエステル系樹脂が好ましい。また、接着層 4 は、着色剤を含まない、すなわち無着色であることが好ましい。

10

【 0 0 3 1 】

接着層 4 の厚みは、2 ~ 30 μm が好ましく、5 ~ 15 μm がより好ましい。特に、接着層 4 の厚みが 5 μm 以上であれば、表面層 2 とバッカー層 3 とを十分な密着強度で接着することができる。また、接着層 4 の厚みが 15 μm 以下であれば、化粧シート 1 の透明性や製造コストへの影響が少なく、また燃焼性も抑制することができる。

【 0 0 3 2 】

< バッカー層 >

20

バッカー層 3 は、化粧シート 1 の意匠性を向上させる層であり、図 1 に示すように、基材層である非結晶状態の樹脂層 8 と、非結晶状態の樹脂層 8 の表面上に設けられた金属蒸着層 9 と、金属蒸着層 9 の表面上に設けられたプライマー層 10 とが積層された積層体である。

【 0 0 3 3 】

(非結晶状態の樹脂層)

非結晶状態の樹脂層 8 は、非結晶状態の樹脂により形成された樹脂層である。ここで、「非結晶状態の樹脂」とは、非結晶性樹脂と非晶状態の結晶性樹脂とを含む。

【 0 0 3 4 】

「非結晶性樹脂」とは、ガラス転移点のみが存在し、分子鎖がランダムに並んでいる樹脂のことをいい、例えば、ポリスチレン (P S) 樹脂、ポリ塩化ビニル (P V C) 樹脂、アクリロニトリルスチレン (A S) 樹脂、アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン (A B S) 樹脂、ポリメチルメタクリレート (P M M A) 樹脂、ポリカーボネート (P C) 樹脂、変性ポリフェニレンエーテル (P P E) 樹脂、及びグリコール変性ポリエチレンテレフタレート (P E T G) 樹脂等が挙げられる。

30

【 0 0 3 5 】

また、「非晶状態の結晶性樹脂」とは、結晶性樹脂を、加工 (例えば、熔融状態から急冷すること) により非晶状態にした樹脂のことをいい、例えば、特許第 4 7 6 0 3 5 6 号の段落 [0 0 1 1] に記載された「非晶状態の結晶性ポリエチレンテレフタレート (A P E T) 樹脂や再生ポリエチレンテレフタレート (以下、「R P E T」という場合がある。) 系樹脂等が挙げられる。

40

【 0 0 3 6 】

再生 P E T 系樹脂は、P E T ボトルに由来する再生樹脂であり、安価で入手しやすいとの観点から、P E T ボトルの粉碎物を使用したものが好ましい。再生 P E T 系樹脂は、本発明の効果を損なわない範囲において、P E T ボトルに付属していたラベル (印刷・接着剤等を含む)、キャップ等の粉碎物を含んでいてもよい。非結晶状態の樹脂層 8 は、再生 P E T 系樹脂を 50 質量 % 以上 100 質量 % 以下の範囲で含むことができる。

【 0 0 3 7 】

また、上述の透明樹脂層 5 を、再生 P E T 系樹脂を含む樹脂材料により形成してもよい。この場合、透明樹脂層 5 は、再生 P E T 系樹脂を 50 質量 % 以上 95 質量 % 以下の範囲

50

で含むことができる。

【0038】

なお、化粧シート1の全体における再生PET系樹脂の含有量は、50質量%以上95質量%以下とすることができる。そして、本実施形態の化粧シート1においては、化粧シート1の樹脂成分がPETボトルに由来する再生PET系樹脂を50質量%以上含むため、全樹脂成分中の再生樹脂の割合が低い化粧シートに比し、環境フレンドリーな化粧シート1を提供することができる。

【0039】

また、非結晶状態の樹脂層8の厚みは、50～500 μ mが好ましく、80～350 μ mがより好ましい。非結晶状態の樹脂層8の厚みが50 μ m以上であれば、小さい応力（例えば、15N以下の応力）に起因する化粧シート1の材破を防止することができるとともに、化粧シート1が取り付けられる木材等の下地へ接着施工する際に、下地面に形成された凹凸面等の影響を緩和することができる。また、非結晶状態の樹脂層8の厚みが500 μ m以下であれば、折り曲げの際の施工性を向上（スプリングバックを防止）することができる。

10

【0040】

また、非結晶状態の樹脂層8は、着色顔料を含有する着色層であってもよい。非結晶状態の樹脂層8として着色層を使用することにより、化粧シート1が取り付けられる木材等の下地の色を確実に隠蔽することが可能になる。なお、着色顔料としては、特に限定されず、例えば、上記印刷層6において使用される着色剤を使用することができる。

20

【0041】

（金属蒸着層）

金属蒸着層9は、化粧シート1の輝度や意匠性（金属外観性）を向上させる層であり、本実施形態の化粧シート1においては、図1に示すように、基材フィルムである非結晶状態の樹脂層8の表面上に金属蒸着層9が設けられている。そして、金属蒸着層9は薄膜であり、海島構造もしくは微細孔を有しており、プライマーや接着剤の有機溶剤成分を塗工した際に、金属蒸着されていない非結晶状態の樹脂層を直接侵すため、非結晶状態の樹脂層8と金属蒸着層9との密着性を向上させることができる。

【0042】

金属蒸着層9を形成する金属材料としては、特に制限されず、例えば、アルミニウム、インジウム、錫、クロム、亜鉛、金、及び銀等が使用できる。また、金属材料の蒸着は、公知の真空蒸着法、スパッタリング等の物理蒸着法、CVD（Chemical Vapor Deposition）法等の化学蒸着法等を使用することができる。

30

【0043】

金属蒸着層9の厚みは、0.001～0.2 μ mが好ましく、0.001～0.1 μ mがより好ましい。金属蒸着層9の厚みが0.001 μ m以上であれば、金属意匠を付与することができる。また、金属蒸着層9の厚みが0.2 μ m以下であれば、コストアップを抑制することができる。

【0044】

なお、金属蒸着層9は金属粒子が基材に物理的に積層されている状態であり、金属粒子が積層されていない微細な箇所が生じ、また、非結晶状態の樹脂層8は、高温の熱処理（アニール処理等）が困難であり、金属粒子の粒成長が困難で隙間が生じるため、図2に示すように、金属蒸着層9には、複数の微細孔11が形成されている。

40

【0045】

（プライマー層）

プライマー層10は、金属蒸着層9を保護するための層であり、図1に示すように、金属蒸着層9の表面上に設けられている。

【0046】

プライマー層10を形成するプライマーとしては、特に限定されず、例えば、ポリエステル系樹脂が主成分である2液硬化型のプライマーや、アクリル樹脂と塩化ビニル-酢酸

50

ビニル共重合体が主成分であるプライマー等を使用することができる。

【0047】

また、プライマー層10の厚みは、1～10 μ mが好ましく、1～5 μ mがより好ましい。プライマー層10の厚みが、1 μ m以上であれば、金属蒸着層9を確実に保護することができ、また、10 μ m以下であればコストを抑制することができる。

【0048】

そして、本実施形態の化粧シート1においては、図1に示すように、密着力が低い透明樹脂層5と金属蒸着層9との間に、プライマー層10が設けられているため、透明樹脂層5とプライマー層10との間に、別途、接着層4を設け、金属蒸着層9に比し、接着層4に対する接着性が高いプライマー層10を介して、透明樹脂層5と金属蒸着層9とを離間して積層することができる。その結果、透明樹脂層5と金属蒸着層9との界面における剥離の発生を確実に防止することができる。

10

【0049】

また、上述のごとく、金属蒸着層9は、複数の微細孔11を有しているため、図2に示すように、複数の微細孔11を介して、プライマー層10の一部が、直接、非結晶状態の樹脂層8と接触することになる。従って、微細孔11によるアンカー効果により、アンダーコート層を設けることなく、非結晶状態の樹脂層8と金属蒸着層9との密着性を向上させることができる。

【0050】

<製造方法>

20

次に、本実施形態の化粧シート1の製造方法の一例について説明する。

【0051】

透明樹脂層5の片面に、活性エネルギー線硬化性樹脂を塗布し、活性エネルギー線（紫外線または電子線）を照射して、ハードコート層7を形成する。次に、透明樹脂層5の、ハードコート層7が設けられた側とは反対側の表面に、グラビア印刷法等により、印刷用インクを塗布して、印刷層6を形成し、表面層2を形成する。

【0052】

また、再生PET系樹脂等の非結晶状態の樹脂に、着色顔料を混合し、この樹脂混合物を使用して、シート成形加工を行うことにより、非結晶状態の樹脂層8を形成する。次に、非結晶状態の樹脂層8の片面に、真空蒸着法等により、アルミニウム等の金属材料を蒸着させて、金属蒸着層9を形成する。そして、金属蒸着層9の表面に、プライマーを塗布して、プライマー層10を形成し、バッカー層3を形成する。

30

【0053】

次に、表面層2における印刷層6の表面に、接着層4となる接着剤を塗布し、接着剤を介して、接着剤が塗布された印刷層6と、バッカー層3におけるプライマー層10とが向かい合うように、表面層2とバッカー層3とを積層して、ロールを使用したドライラミネート法により、印刷層6とプライマー層10とを貼り合わせることにより、表面層2とバッカー層3とを接着し、透明樹脂層5とプライマー層10との間に、接着層4が設けられた、図1に示す化粧シート1が製造される。なお、この際、金属蒸着層9の表面上にプライマー層10が設けられているため、表面層2とバッカー層3とを接着する際に、ロールに起因する金属蒸着層9の損傷を防止することができる。

40

【0054】

また、活性エネルギー線硬化性樹脂、プライマー、及び接着剤の塗布方法としては、例えば、グラビアコート法（マイクログラビアコート法を含む）、コンマコート法、ロールナイフコート法、ダイコート法、ロールコート法、リバースロールコート法、及びキャスト塗工法等が挙げられる。

【0055】

また、化粧シート1全体の厚みが530 μ m以下であれば、コストの面で有利となるとともに、折り曲げの際の施工性を向上（スプリングバックを防止）することができる。

【0056】

50

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。なお、上記第1実施形態と同様の構成部分については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0057】

図3は、本実施形態に係る化粧シートを示す断面図であり、図4は、本実施形態に係る化粧シートにおける金属蒸着層に形成された微細孔を示す断面図である。

【0058】

図3に示すように、本実施形態の化粧シート20においては、金属蒸着層9の表面上に接着層4を設けるとともに、接着層4をバッカー層3におけるプライマー層(上記第1の実施形態におけるプライマー層10)として兼用する構成としている。

【0059】

そして、このような構成により、本実施形態の化粧シート20においては、図3に示すように、密着力が低い透明樹脂層5と金属蒸着層9との間に、上述のプライマー層10を兼用する接着層4が設けられているため、上述のプライマー層10を、別途、設けることなく、接着層4を介して、上述の第1の実施形態における化粧シート1と同様に、透明樹脂層5と金属蒸着層9とを離間して積層することができる。その結果、透明樹脂層5と金属蒸着層9との界面における剥離の発生を確実に防止することができる。

【0060】

また、上述のごとく、金属蒸着層9は、複数の微細孔11を有しているため、図4に示すように、複数の微細孔11を介して、プライマー層を兼用する接着層4の一部が、直接、非結晶状態の樹脂層8と接触することになる。従って、微細孔11によるアンカー効果により、アンダーコート層を設けることなく、非結晶状態の樹脂層8と金属蒸着層9との密着性を向上させることができる。

【0061】

また、本実施形態の化粧シート20においては、接着層4を形成する接着剤の粘度が1 mPa・s以上2000 mPa・s以下であり、10 mPa・s以上500 mPa・s以下が好ましい。接着剤の粘度を1 mPa・s以上2000 mPa・s以下とすることにより、上述のプライマー層10と同様に、金属蒸着層9を保護して、化粧シート20の意匠性を向上させることができる。

【0062】

なお、ここでいう「粘度」とは、25 において、音叉振動式粘度計(SV粘度計)により測定された接着剤塗工時の塗液の粘度のことを言う。

【0063】

また、本実施形態の化粧シート20においては、接着層4を形成する接着剤の表面張力が20 mN/m以上32 mN/m以下である。接着剤の表面張力を20 mN/m以上32 mN/m以下とすることにより、金属蒸着層9への塗工性を低下させることなく、金属蒸着層9の表面上に接着層4を設けることができるとともに、上述のプライマー層10と同様に、金属蒸着層9を保護して、化粧シート20の意匠性を向上させることができる。

【0064】

なお、ここでいう「表面張力」とは、25 において、ペンダントドロップ法(懸滴法)により測定された接着剤塗工時の塗液の表面張力のことを言う。

【0065】

<製造方法>

次に、本実施形態の化粧シート1の製造方法の一例について説明する。

【0066】

透明樹脂層5の片面に、活性エネルギー線硬化性樹脂を塗布し、活性エネルギー線(紫外線または電子線)を照射して、ハードコート層7を形成する。次に、透明樹脂層5の、ハードコート層7が設けられた側とは反対側の表面に、グラビア印刷法等により、印刷用インクを塗布して、印刷層6を形成し、表面層2を形成する。

【0067】

10

20

30

40

50

また、再生PET系樹脂等の非結晶状態の樹脂に、着色顔料を混合し、この樹脂混合物を使用して、シート成形加工を行うことにより、非結晶状態の樹脂層8を形成する。次に、非結晶状態の樹脂層8の片面に、真空蒸着法等により、アルミニウム等の金属材料を蒸着させて、金属蒸着層9を形成する。そして、金属蒸着層9の表面に、接着層4となる接着剤を塗布して、接着層4を形成し、バッカー層3を形成する。

【0068】

次に、接着層4を介して、印刷層6と、バッカー層3における金属蒸着層9とが向かい合うように、表面層2とバッカー層3とを積層して、ロールを使用したドライラミネート法により、印刷層6と接着層4とを貼り合わせることにより、表面層2とバッカー層3とを接着し、透明樹脂層5と金属蒸着層9との間に、プライマー層を兼用する接着層4が設けられた、図3に示す化粧シート20が製造される。なお、この際、金属蒸着層9の表面上にプライマー層を兼用する接着層4が設けられているため、表面層2とバッカー層3とを接着する際に、ロールに起因する金属蒸着層9の損傷を防止することができる。

10

【0069】

なお、活性エネルギー線硬化性樹脂、プライマー、及び接着剤の塗布方法としては、上述の第1の実施形態の場合と同様の方法を使用することができる。

【0070】

また、上述の第1の実施形態における化粧シート1と同様に、化粧シート20の全体の厚みが530μm以下であれば、コストの面で有利となるとともに、折り曲げの際の施工性を向上（スプリングバックを防止）することができる。

20

【実施例】

【0071】

以下に、本発明を実施例に基づいて説明する。なお、本発明は、これらの実施例に限定されるものではなく、これらの実施例を本発明の趣旨に基づいて変形、変更することが可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。

【0072】

化粧シートの作製に使用した材料を以下に示す。

(1) 紫外線硬化性樹脂（DICグラフィック社製、商品名：DR2 WB-1）

(2) 透明樹脂フィルムA（2軸延伸PETフィルム、東洋紡社製、商品名：コスモシャインA4300、厚み：100μm、結晶性）

30

(3) 透明樹脂フィルムB（2軸延伸RPETフィルム、東洋紡社製、商品名：リシャインTA065、厚み：50μm、結晶性）

(4) 透明樹脂フィルムC（ポリ塩化ビニル樹脂（大洋塩ビ社製、商品名：E-650）を主成分とするフィルム、厚み：60μm、非結晶性）

(5) 透明樹脂フィルムD（2軸延伸PETフィルム、デュボン社製、商品名：Mylar 816、厚み：12μm、結晶性）

(6) 二液硬化型接着剤（大日精化工業社製、商品名：ドライラミネート用ポリエステルポリオール/ポリシソシアネート系2液硬化型、主剤：セイカボンド E-295NT（100質量部）、硬化剤：セイカボンド C-75N-1.5（10質量部）、溶剤：酢酸エチル、ザーンカップ#3で19秒に希釈（固形分：約30%））

40

(7) グラビア印刷用インク（DICグラフィック社製、商品名：XSインク）

(8) 着色樹脂フィルムA（主成分であるPETG樹脂（イーストマンケミカル社製、商品名：GN071）に着色顔料を添加したフィルム、厚み：100μm、非結晶性）

(9) 着色樹脂フィルムB（主成分であるRPET系樹脂（ALIPLAST社製、商品名：Alimpet）に着色顔料を添加したフィルム、厚み：150μm、非結晶性）

(10) 着色樹脂フィルムC（主成分であるポリ塩化ビニル樹脂（大洋塩ビ社製、商品名：TE-650）に着色顔料を添加したフィルム、厚み：150μm、非結晶性）

(11) アルミニウム蒸着層（厚み：60nm）

(12) プライマーA（日本化工塗料社製、商品名：SUV-381、ポリエステル系樹脂が主成分である2液硬化型のプライマー）

50

(1 3) プライマー B (日本化工塗料社製、商品名：B R I G H T T K、アクリル樹脂、塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体が主成分であるプライマー)

(1 4) 一液硬化型接着剤 (ジャパンコーティングレジン社製、商品名：リカボンド B A - 5 3)

【 0 0 7 3 】

(実施例 1)

< 表面層の作製 >

まず、上述の透明樹脂フィルム A の片面に、上述の紫外線硬化性樹脂を塗布し、紫外線を照射して、ハードコート層を形成した。次に、透明樹脂フィルム A の、ハードコート層が設けられた側とは反対側の表面に、グラビア印刷法により、上述のグラビア印刷用インクを塗布して、印刷層を形成することにより、透明樹脂層と、透明樹脂層の裏面側に設けられた印刷層と、透明樹脂層の表面側に設けられたハードコート層とが積層された積層体である表面層を作製した。

10

【 0 0 7 4 】

< バッカー層の作製 >

まず、主成分である P E T G 樹脂 (イーストマンケミカル社製、商品名：G N 0 7 1) にマスターバッチ (着色顔料および P E T G 樹脂を含む) を添加して樹脂混合物を調製した。次に、長田製作所社製の押出機 (O S E - 3 5 m m 押出機) を使用して、温度が 2 4 0 、スクリー回転速度が 4 4 r p m の条件下で、樹脂混合物の成形加工を行い、上述の着色樹脂フィルム A を得た。次に、着色樹脂フィルム A の片面に、真空蒸着法により、アルミニウムを蒸着させて、アルミニウム蒸着層を形成した。そして、アルミニウム蒸着層の表面に、上述のプライマー B を塗布して、プライマー層を形成し、非結晶状態の樹脂層と、非結晶状態の樹脂層の表面上に設けられた金属蒸着層と、金属蒸着層の表面上に設けられたプライマー層とが積層された積層体であるバッカー層を作製した。

20

【 0 0 7 5 】

< 化粧シートの作製 >

次に、表面層における印刷層の表面に、コンマコーター (登録商標) を用いて、上述の二液硬化型接着剤を $10 \text{ g} / \text{m}^2$ の割合で塗布し、乾燥炉で溶剤を揮発させた後、接着剤を介して、接着剤が塗布された印刷層と、バッカー層におけるプライマー層とが向かい合うように、表面層とバッカー層とを積層して、50 に加温されたニップロールを使用したドライミネート法により、印刷層とプライマー層とを貼り合わせることににより、表面層とバッカー層とを接着し、その後、35 で72時間、エージング処理を行うことにより、本実施例の化粧シート (化粧シート全体の厚み：210 μm) を製造した。

30

【 0 0 7 6 】

< 意匠性評価 >

作製した化粧シートを、500ルクスの照明下で、30cm離れた状態で直視、及び斜視で検査し、意匠性を以下の評価基準に従って評価した。以上の結果を表1に示す。

：金属蒸着層の擦傷、または着色層 (非結晶状態の樹脂層) の削れが確認できなかった。

×：金属蒸着層の擦傷、または着色層 (非結晶状態の樹脂層) の削れが確認できた。

40

【 0 0 7 7 】

< 耐擦傷性評価 >

作製した化粧シートの表面に対して、カッターの刃先を100gの力で押し付けながら、5cm横向きに走らせた。そして、この処理を5回行い、耐擦傷性を以下の評価基準に従って評価した。以上の結果を表1に示す。

：着色層 (非結晶状態の樹脂層) が削れず、アルミ蒸着層が露出しなかった。

×：着色層 (非結晶状態の樹脂層) が削れて、アルミ蒸着層が露出した。

【 0 0 7 8 】

< 剥離強度評価 >

作製した化粧シートから、幅が15mm、長さが100mmの短冊状のサンプルを切り

50

出し、試料とした。次に、この試料の片層（バッカー層側）に対して、幅方向にカッターで切り込み（15 mm）を入れて、折り曲げた。次に、この切り込み部分から、片層のフィルムを10 mm程度剥離し、層間剥離の起点とした。なお、切り込み部分における剥離が困難な場合は、切り込み部分を30秒間、酢酸エチルに浸漬した。

【0079】

そして、剥離試験機器（島津製作所（株）製、商品名：オートグラフAGS-500NJ+250）を用い、90°の方向に200 mm/分の速度で片層のフィルムを剥離し、90°剥離における剥離強度を以下の評価基準に従って評価した。以上の結果を表1に示す。

：剥離強度が10 N以上。

×：剥離強度が10 N未満。

10

【0080】

また、同様のサンプルを使用して、上述の剥離試験機器を用い、180°の方向に200 mm/分の速度で片層のフィルムを剥離し、180°剥離における剥離強度を以下の評価基準に従って評価した。以上の結果を表1に示す。

：剥離強度が15 N以上。

×：剥離強度が15 N未満。

【0081】

<剥離耐久性評価>

作製した化粧シートを、70℃で1ヶ月、及び45℃・95%RHで1ヶ月、それぞれ放置させたサンプルを準備した。次に、上述の剥離強度評価の場合と同様にして、90°剥離における剥離強度を測定し、以下の式（1）に基づいて、放置後の90°剥離における剥離強度の低下率[%]を算出した。

20

【0082】

[数1]

放置後の90°剥離における剥離強度の低下率[%] = [(放置前のサンプルの90°剥離における剥離強度 - 放置後のサンプルの90°剥離における剥離強度) / 放置前のサンプルの90°剥離における剥離強度] × 100 (1)

そして、90°剥離における剥離耐久性を以下の評価基準に従って評価した。以上の結果を表1に示す。

30

：放置後の90°剥離における剥離強度の低下率[%] ≤ 10。

×：放置後の90°剥離における剥離強度の低下率[%] > 10。

【0083】

また、同様に、放置後の180°剥離における剥離強度を測定し、以下の式（2）に基づいて、放置後の180°剥離における剥離強度の低下率[%]を算出した。

【0084】

[数2]

放置後の180°剥離における剥離強度の低下率[%] = [(放置前のサンプルの180°剥離における剥離強度 - 放置後のサンプルの180°剥離における剥離強度) / 放置前のサンプルの180°剥離における剥離強度] × 100 (2)

40

そして、180°剥離における剥離耐久性を以下の評価基準に従って評価した。以上の結果を表1に示す。

：放置後の180°剥離における剥離強度の低下率[%] ≤ 10。

×：放置後の180°剥離における剥離強度の低下率[%] > 10。

【0085】

<剥離界面評価>

上述の剥離強度評価、及び剥離耐久性評価で剥離した各サンプルにおいて、以下の評価基準に従い、剥離界面の評価を行った。以上の結果を表1に示す。

：金属蒸着層の上下いずれの界面においても剥離が生じなかった。

×：金属蒸着層の上下いずれかの界面で剥離が生じた、または5 N以下の剥離強度で容

50

易に材破した。

【 0 0 8 6 】

(実施例 2)

着色樹脂フィルム A の代わりに、上述の着色樹脂フィルム C を使用したこと以外は、上述の実施例 1 と同様にして、化粧シートを作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表 1 に示す。

【 0 0 8 7 】

なお、着色樹脂フィルム C は、主成分であるポリ塩化ビニル樹脂（大洋塩ビ社製、商品名：T E - 6 5 0 ）に着色顔料および各種添加剤（熱安定剤、強化剤、加工助剤、内滑剤、外滑剤、及びプレートアウト防止剤）を添加して樹脂混合物を調製し、長田製作所社製の押出機（O S E - 3 5 mm 押出機）を使用して、温度が 1 8 5 、スクリー回転速度が 4 4 r p m の条件下で、樹脂混合物の成形加工を行うことにより得た。

10

【 0 0 8 8 】

(実施例 3)

透明樹脂フィルム A の代わりに、上述の透明樹脂フィルム C を使用したこと以外は、上述の実施例 1 と同様にして、化粧シートを作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表 1 に示す。

【 0 0 8 9 】

なお、透明樹脂フィルム C は、主成分であるポリ塩化ビニル樹脂（大洋塩ビ社製、商品名：E - 6 5 0 ）に各種添加剤（熱安定剤、強化剤、加工助剤、内滑剤、外滑剤、及びプレートアウト防止剤）を添加して樹脂混合物を調製し、長田製作所社製の押出機（O S E - 3 5 mm 押出機）を使用して、温度が 1 8 5 、スクリー回転速度が 4 4 r p m の条件下で、樹脂混合物の成形加工を行うことにより得た。

20

【 0 0 9 0 】

(実施例 4)

透明樹脂フィルム A の代わりに、上述の透明樹脂フィルム B を使用するとともに、着色樹脂フィルム A の代わりに、上述の着色樹脂フィルム B を使用し、さらにハードコート層を形成しなかったこと以外は、上述の実施例 1 と同様にして、化粧シートを作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表 1 に示す。

30

【 0 0 9 1 】

なお、着色樹脂フィルム B は、主成分である R P E T 系樹脂（A L I P L A S T 社製、商品名：A l i m p e t ）にマスターバッチ（着色顔料およびパージン A - P E T 樹脂（華潤社製、商品名：C R 8 8 1 6 ）を含む）を添加して樹脂混合物を調製し、次に、長田製作所社製の押出機（O S E - 3 5 mm 押出機）を使用して、温度が 2 6 5 、スクリー回転速度が 4 4 r p m の条件下で、樹脂混合物の成形加工を行うことにより得た。

【 0 0 9 2 】

(実施例 5)

透明樹脂フィルム A の代わりに、上述の透明樹脂フィルム C を使用するとともに、着色樹脂フィルム A の代わりに、上述の着色樹脂フィルム C を使用したこと以外は、上述の実施例 1 と同様にして、化粧シートを作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表 1 に示す。

40

【 0 0 9 3 】

(実施例 6)

プライマー B の代わりに、上述のプライマー A を使用したこと以外は、上述の実施例 1 と同様にして、化粧シートを作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表 1 に示す。

【 0 0 9 4 】

(比較例 1)

プライマー層を形成しなかったこと以外は、上述の実施例 1 と同様にして、化粧シート

50

を作製し、意匠性評価、及び耐擦傷性評価を行った。以上の結果を表 2 に示す。

【 0 0 9 5 】

なお、本比較例においては、金属蒸着層の表面上にプライマー層が形成されていないため、金属蒸着層の擦傷が生じて、意匠性が著しく低下した。また、意匠性が著しく低下したため、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行わなかった。

【 0 0 9 6 】

(比較例 2)

< 表面層の作製 >

透明樹脂フィルム A の代わりに、上述の透明樹脂フィルム C を使用したこと以外は、上述の実施例 1 と同様にして、表面層を作製した。

【 0 0 9 7 】

< バッカー層の作製 >

着樹樹脂フィルム A を作製する代わりに、上述の透明樹脂フィルム C を用意した。次に、透明樹脂フィルム A の片面に、上述のプライマー A を塗布して、プライマー層 A を形成し、このプライマー層 A の表面に、真空蒸着法により、アルミニウムを蒸着させて、アルミニウム蒸着層を形成した。そして、アルミニウム蒸着層の表面に、上述のプライマー B を塗布して、プライマー層 B を形成し、非結晶状態の樹脂層と、非結晶状態の樹脂層の表面上に設けられたプライマー層 A と、プライマー層 A の表面上に設けられた金属蒸着層と、金属蒸着層の表面上に設けられたプライマー層 B とが積層された積層体であるバッカー層を作製した。

【 0 0 9 8 】

< 化粧シートの作製 >

次に、表面層における印刷層と、バッカー層におけるプライマー層 B とが向かい合うように、表面層とバッカー層とを積層して、熱ラミネート機（速度：1 . 8 m / 分、熱ラミゴムロール温度：1 7 0 、圧力：5 k g / c m ）を使用した熱ラミネート法により、印刷層とプライマー層 B とを貼り合わせることで、表面層とバッカー層とを接着し、本比較例の化粧シートを製造した。

【 0 0 9 9 】

そして、上述の実施例 1 と同様にして、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表 2 に示す。

【 0 1 0 0 】

(比較例 3)

透明樹脂フィルム A の代わりに、上述の透明樹脂フィルム D を使用したこと以外は、上述の比較例 2 と同様にして化粧シートを作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表 2 に示す。

【 0 1 0 1 】

(比較例 4)

< 表面層の作製 >

まず、上述の透明樹脂フィルム A の表面に、グラビア印刷法により、上述のグラビア印刷用インクを塗布して、印刷層を形成し、この印刷層の表面に、上述の紫外線硬化性樹脂を塗布し、紫外線を照射して、ハードコート層を形成した。次に、透明樹脂フィルム A の、ハードコート層が設けられた側とは反対側の表面に、上述のプライマー A を塗布して、プライマー層 A を形成し、このプライマー層 A の表面に、真空蒸着法により、アルミニウムを蒸着させて、アルミニウム蒸着層を形成した。そして、アルミニウム蒸着層の表面に、上述のプライマー B を塗布して、プライマー層 B を形成し、表面層を作製した。

【 0 1 0 2 】

< 化粧シートの作製 >

バッカー層として、上述の着色樹脂フィルム A のみを用意し、表面層におけるプライマー層 B の表面に、コンマコーター（登録商標）を用いて、上述の二液硬化型接着剤を 1 0 g / m ² の割合で塗布し、乾燥炉で溶剤を揮発させた後、接着剤を介して、接着剤が塗布

10

20

30

40

50

されたプライマー層 B と、バッカー層である着色樹脂フィルム A とが向かい合うように、表面層とバッカー層とを積層して、50 に加温されたニップロールを使用したドライラミネート法により、プライマー層 B と着色樹脂フィルム A とを貼り合わせることににより、表面層とバッカー層とを接着し、その後、35 で72時間、エージング処理を行うことにより、本比較例の化粧シートを製造した。

【0103】

そして、上述の実施例1と同様にして、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表2に示す。

【0104】

(比較例5)

<表面層の作製>

まず、上述の透明樹脂フィルム A の片面に上述の紫外線硬化性樹脂を塗布し、紫外線を照射して、ハードコート層を形成した。次に、透明樹脂フィルム A の、ハードコート層が設けられた側とは反対側の表面に、グラビア印刷法により、上述のグラビア印刷用インクに上述のプライマー A を混合したものを塗布して、プライマー A を含有する印刷層を形成し、この印刷層の表面に、真空蒸着法により、アルミニウムを蒸着させて、アルミニウム蒸着層を形成した。そして、アルミニウム蒸着層の表面に、上述のプライマー B を塗布して、プライマー層 B を形成し、表面層を作製した。

【0105】

<化粧シートの作製>

次に、上述の比較例4と同様の方法により、表面層とバッカー層とを接着して、本比較例の化粧シートを製造した。

【0106】

そして、上述の実施例1と同様にして、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表2に示す。

【0107】

(比較例6)

<表面層の作製>

まず、上述の透明樹脂フィルム A の片面に、上述の紫外線硬化性樹脂を塗布し、紫外線を照射して、ハードコート層を形成した。次に、透明樹脂フィルム A の、ハードコート層が設けられた側とは反対側の表面に、グラビア印刷法により、上述のグラビア印刷用インクを塗布して、印刷層を形成した。そして、この印刷層の表面に、上述のプライマー A を塗布して、プライマー層 A を形成し、このプライマー層 A の表面に、真空蒸着法により、アルミニウムを蒸着させて、アルミニウム蒸着層を形成した。そして、アルミニウム蒸着層の表面に、上述のプライマー B を塗布して、プライマー層 B を形成し、表面層を作製した。

【0108】

<化粧シートの作製>

次に、上述の比較例4と同様の方法により、表面層とバッカー層とを接着して、本比較例の化粧シートを製造した。

【0109】

そして、上述の実施例1と同様にして、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表2に示す。

【0110】

(実施例7)

<表面層の作製>

まず、上述の透明樹脂フィルム A の片面に、上述の紫外線硬化性樹脂を塗布し、紫外線を照射して、ハードコート層を形成した。次に、透明樹脂フィルム A の、ハードコート層が設けられた側とは反対側の表面に、グラビア印刷法により、上述のグラビア印刷用インクを塗布して、印刷層を形成することにより、透明樹脂層と、透明樹脂層の裏面側に設け

10

20

30

40

50

られた印刷層と、透明樹脂層の表面側に設けられたハードコート層とが積層された積層体である表面層を作製した。

【0111】

< バッカー層の作製 >

まず、主成分であるPETG樹脂（イーストマンケミカル社製、商品名：GN071）にマスターバッチ（着色顔料およびPETG樹脂を含む）を添加して樹脂混合物を調製した。次に、長田製作所社製の押出機（OSE-35 mm押出機）を使用して、温度が240℃、スクリー回転速度が44rpmの条件下で、樹脂混合物の成形加工を行い、上述の着色樹脂フィルムAを得た。次に、着色樹脂フィルムAの片面に、上述のプライマーAを塗布して、プライマー層を形成し、このプライマー層の表面に、真空蒸着法により、アルミニウムを蒸着させて、アルミニウム蒸着層を形成した。そして、アルミニウム蒸着層の表面に、コンマコーター（登録商標）を用いて、上述の二液硬化型接着剤（粘度：80mPa・s、表面張力：21mN/m）を10g/m²の割合で塗布し、乾燥炉で溶剤を揮発させて、プライマー層を兼用する接着層を形成し、非結晶状態の樹脂層と、非結晶状態の樹脂層の表面上に設けられたプライマー層と、プライマー層の表面に設けられた金属蒸着層と、金属蒸着層の表面上に設けられた接着層とが積層された積層体であるバッカー層を作製した。

10

【0112】

< 化粧シートの作製 >

次に、バッカー層に設けられた接着層を介して、表面層の印刷層と、バッカー層における金属蒸着層とが向かい合うように、表面層とバッカー層とを積層して、50℃に加温されたニップロールを使用したドライラミネート法により、印刷層と接着層とを貼り合わせることににより、表面層とバッカー層とを接着し、その後、35℃で72時間、エージング処理を行うことににより、本実施例の化粧シート（化粧シート全体の厚み：210μm）を製造した。

20

【0113】

そして、上述の実施例1と同様にして、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

【0114】

なお、意匠性評価として、上述の実施例1における評価基準に加えて、作製した化粧シートを、500ルクスの照明下で、30cm離れた状態で直視、及び斜視で検査し、接着層における気泡の有無について、以下の評価基準に従って評価した。

30

○：接着層における気泡が確認できなかった。

×：接着層における気泡が確認できた。

【0115】

（実施例8）

着色樹脂フィルムAの代わりに、上述の着色樹脂フィルムCを使用したこと以外は、上述の実施例7と同様にして、化粧シート（化粧シート全体の厚み：260μm）を作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

40

【0116】

（実施例9）

非結晶状態の樹脂層の表面にプライマー層を設けなかったこと以外は、上述の実施例7と同様にして、化粧シート（化粧シート全体の厚み：210μm）を作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

【0117】

（実施例10）

着色樹脂フィルムAの代わりに、上述の着色樹脂フィルムCを使用するとともに、非結晶状態の樹脂層の表面にプライマー層を設けなかったこと以外は、上述の実施例7と同様

50

にして、化粧シート（化粧シート全体の厚み：260 μm ）を作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

【0118】

（比較例7）

二液硬化型接着剤（粘度：80 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 、表面張力：21 mN/m ）の代わりに、二液硬化型接着剤（粘度：1050 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 、表面張力：30 mN/m ）を使用したこと以外は、上述の実施例7と同様にして、化粧シート（化粧シート全体の厚み：210 μm ）を作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

10

【0119】

（比較例8）

二液硬化型接着剤（粘度：80 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 、表面張力：21 mN/m ）の代わりに一液硬化型接着剤（粘度：10 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 、表面張力：37 mN/m ）を使用するとともに、着色樹脂フィルムAの代わりに、上述の着色樹脂フィルムCを使用し、さらに非結晶状態の樹脂層の表面にプライマー層を設けなかったこと以外は、上述の実施例7と同様にして、化粧シート（化粧シート全体の厚み：280 μm ）を作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

【0120】

20

（比較例9）

着色樹脂フィルムAの代わりに、結晶性の透明樹脂フィルムAを使用したこと以外は、上述の実施例7と同様にして、化粧シート（化粧シート全体の厚み：170 μm ）を作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

【0121】

（比較例10）

着色樹脂フィルムAの代わりに、結晶性の透明樹脂フィルムDを使用したこと以外は、上述の実施例7と同様にして、化粧シート（化粧シート全体の厚み：75 μm ）を作製し、意匠性評価、耐擦傷性評価、剥離強度評価、剥離耐久性評価、及び剥離界面評価を行った。以上の結果を表3に示す。

30

【0122】

40

50

表面層	実施例 1		実施例 2		実施例 3		実施例 4		実施例 5		実施例 6	
	ハードコート層	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	—	—	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂
	透明樹脂層	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムC	透明樹脂フィルムB	透明樹脂フィルムC	透明樹脂フィルムB	透明樹脂フィルムC	透明樹脂フィルムC	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA
印刷層												
バッカー層	グラビア印刷用インク											
	二液硬化型接着剤											
	アルミニウム蒸着層											
化粧シート全体の厚み [μm]	プライマー層		プライマー層		プライマー層		プライマー層		プライマー層		プライマー層	
	金属蒸着層		金属蒸着層		金属蒸着層		金属蒸着層		金属蒸着層		金属蒸着層	
	非結晶状態の樹脂層		非結晶状態の樹脂層		非結晶状態の樹脂層		非結晶状態の樹脂層		非結晶状態の樹脂層		非結晶状態の樹脂層	
剥離強度	90°		90°		90°		90°		90°		90°	
	180°		180°		180°		180°		180°		180°	
	90°		90°		90°		90°		90°		90°	
剥離耐久性	90°		90°		90°		90°		90°		90°	
	180°		180°		180°		180°		180°		180°	
	90°		90°		90°		90°		90°		90°	
剥離界面	90°		90°		90°		90°		90°		90°	
	180°		180°		180°		180°		180°		180°	
	90°		90°		90°		90°		90°		90°	

【 表 2 】

		比較例 1		比較例 2		比較例 3		比較例 4		比較例 5		比較例 6	
表面層	ハードコート層	紫外線硬化性樹脂		紫外線硬化性樹脂		紫外線硬化性樹脂		紫外線硬化性樹脂		紫外線硬化性樹脂		紫外線硬化性樹脂	
	印刷層	—		—		—		グラビア印刷用インク		—			
	透明樹脂層	透明樹脂フィルムA		透明樹脂フィルムC		透明樹脂フィルムC		透明樹脂フィルムA		透明樹脂フィルムA		透明樹脂フィルムA	
	印刷層	グラビア印刷用インク		グラビア印刷用インク		グラビア印刷用インク		—		グラビア印刷用インク		グラビア印刷用インク	
	プライマー層A	—		—		—		プライマーA		—		プライマーA	
	金属蒸着層	—		—		—		アルミニウム蒸着層		アルミニウム蒸着層		アルミニウム蒸着層	
	プライマー層B	—		—		—		プライマーB		プライマーB		プライマーB	
バックー層	接着層	二液硬化型接着剤		—		—		二液硬化型接着剤		二液硬化型接着剤		二液硬化型接着剤	
	プライマー層B	—		プライマーB		プライマーB		—		—		—	
	金属蒸着層	アルミニウム蒸着層		アルミニウム蒸着層		アルミニウム蒸着層		—		—		—	
	プライマー層A	—		プライマーA		プライマーA		—		—		—	
	樹脂層	着色樹脂フィルムA		透明樹脂フィルムA		透明樹脂フィルムD		着色樹脂フィルムA		着色樹脂フィルムA		着色樹脂フィルムA	
化粧シート全体の厚み [μm]		210		170		75		210		210		210	
意匠性		×		○		○		○		○		○	
耐擦傷性		○		○		○		×		○		○	
剥離強度	90°	—		×		×		×		×		×	
	180°	—		×		×		○		×		×	
剥離耐久性	90°	—		×		×		×		×		×	
	180°	—		×		×		×		×		×	
剥離界面	90°	—		×		×		×		×		×	
	180°	—		×		×		○		×		×	

【 0 1 2 4 】

10

20

30

40

50

【表 3】

		実施例 7		実施例 8		実施例 9		実施例 10		比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10
		紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂	紫外線硬化性樹脂
表面層	ハードコート層	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA
	印刷層	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク	グラビア印刷用インク
バッカー層	接着層 (ホスファイン層)	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤	二液硬化型接着剤
	金属蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層	アルミニウム蒸着層
	プライマー層	プライマーA	プライマーA	プライマーA	プライマーA	—	—	—	—	プライマーA	—	プライマーA	プライマーA
	樹脂層	着色樹脂フィルムA	着色樹脂フィルムA	着色樹脂フィルムC	着色樹脂フィルムA	着色樹脂フィルムA	着色樹脂フィルムC	着色樹脂フィルムC	着色樹脂フィルムA	着色樹脂フィルムA	着色樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムA	透明樹脂フィルムD
化粧シート全体の厚み [μ m]		210	260	260	210	210	260	260	210	210	280	170	75
接着剤	粘度 [mPa・s]	80	80	80	80	80	80	80	80	1050	10	80	80
	表面張力 [mN/m]	21	21	21	21	21	21	21	21	30	37	21	21
意匠性	金属蒸着層の剥離、着色層の削れ	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○
	接着層における気泡	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○
耐擦傷性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
剥離強度	90°	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	180°	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
剥離耐久性	90°	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	180°	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
剥離界面	90°	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	180°	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×

【0125】

表 1 に示すように、実施例 1 ～実施例 6 の化粧シートにおいては、意匠性及び耐擦傷性に優れるとともに、剥離強度及び剥離耐久性が高く、さらに金属蒸着層の界面における密着性が向上していることが分かる。

【0126】

一方、バッカー層の基材層として、結晶性の透明樹脂フィルム A を使用した比較例 2 においては、透明樹脂フィルム A と金属蒸着層との間で剥離が生じたため、剥離強度及び剥離耐久性が低く、さらに金属蒸着層の界面における密着性が低下していることが分かる。

【0127】

また、バッカー層の基材層として、結晶性の透明樹脂フィルム D を使用した比較例 3 においては、透明樹脂フィルム D と金属蒸着層との間で剥離が生じたため、剥離強度及び剥離耐久性が低く、さらに金属蒸着層の界面における密着性が低下していることが分かる。また、透明樹脂フィルム D が結晶性であるとともに薄い (1 2 μ m) ため、透明樹脂フィルム D が材破した。

【 0 1 2 8 】

また、比較例 4 においては、印刷層が、透明樹脂フィルム A の、ハードコート層が設けられた側と反対側 (すなわち、バッカー層側) にないため、着色樹脂フィルム A が削れており、耐擦傷性に劣ることが分かる。また、金属蒸着層とプライマー層 A との間で剥離が生じたため、90°剥離における剥離強度が低く、金属蒸着層の界面における密着性が低下していることが分かる。さらに、90°剥離及び180°剥離における剥離耐久性が低いことが分かる。

10

【 0 1 2 9 】

また、比較例 5 においては、グラビア印刷用インクにプライマー A を混合したものを塗布して、プライマー A を含有する印刷層を形成したため、プライマー機能が阻害され、その結果、剥離強度及び剥離耐久性が低くなるとともに、金属蒸着層の界面における密着性が低下していることが分かる。

【 0 1 3 0 】

また、比較例 6 においては、プライマー層 A と透明樹脂層との間に、プライマー機能を備えていない印刷層が設けられているため、剥離強度及び剥離耐久性が低くなるとともに、金属蒸着層の界面における密着性が低下していることが分かる。

20

【 0 1 3 1 】

また、表 3 に示すように、実施例 7 ~ 実施例 10 の化粧シートにおいては、意匠性及び耐擦傷性に優れるとともに、剥離強度及び剥離耐久性が高く、さらに金属蒸着層の界面における密着性が向上していることが分かる。

【 0 1 3 2 】

一方、接着層を形成する接着剤の粘度が大きい (1 0 5 0 m P a ・ s) 比較例 7 においては、金属蒸着層の擦傷が確認されるとともに、接着層において気泡が発生しており、意匠性が著しく低下していることが分かる。

【 0 1 3 3 】

30

また、接着層を形成する接着剤の表面張力が大きい (3 7 m N / m) 比較例 8 においては、アルミニウム蒸着層に対する塗工性に乏しいため、金属蒸着層の擦傷が確認されるとともに、接着層において気泡が発生しており、意匠性が著しく低下してしていることが分かる。

【 0 1 3 4 】

また、バッカー層の基材層として、結晶性の透明樹脂フィルム A を使用した比較例 9 においては、透明樹脂フィルム A と金属蒸着層との間で剥離が生じたため、剥離強度及び剥離耐久性が低く、さらに金属蒸着層の界面における密着性が低下していることが分かる。また、同様に、バッカー層の基材層として、結晶性の透明樹脂フィルム D を使用した比較例 10 においては、透明樹脂フィルム D と金属蒸着層との間で剥離が生じたため、剥離強度及び剥離耐久性が低く、さらに金属蒸着層の界面における密着性が低下していることが分かる。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 1 3 5 】

以上説明したように、本発明は、化粧シートに適している。

【符号の説明】

【 0 1 3 6 】

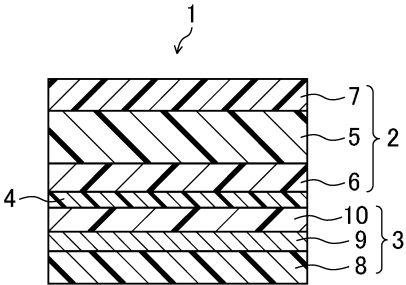
- 1 化粧シート
- 2 表面層
- 3 バッカー層

50

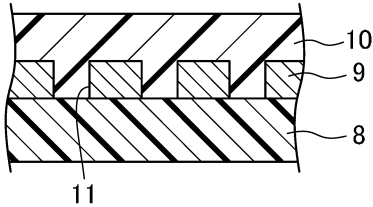
- 4 接着層
- 5 透明樹脂層
- 6 印刷層
- 7 ハードコート層
- 8 非結晶状態の樹脂層
- 9 金属蒸着層
- 10 プライマー層
- 11 微細孔
- 20 化粧シート

【図面】

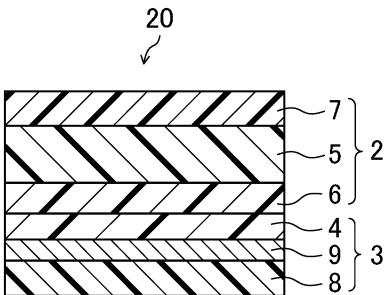
【図 1】



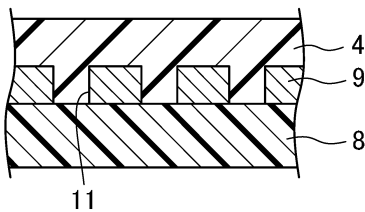
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 3 4 3 1 1 4 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 1 6 2 1 9 (J P , A)
特開 2 0 1 8 - 0 1 2 2 5 7 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 1 8 2 9 2 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 0 4 8 2 4 6 (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