

(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2015-178242

(P2015-178242A)

(43) 公開日 平成27年10月8日(2015.10.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 3 2 B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B 27/32	Z 4 F 1 0 0
B 3 2 B 3/30 (2006.01)	B 3 2 B 3/30	
B 3 2 B 27/36 (2006.01)	B 3 2 B 27/36	
B 3 2 B 33/00 (2006.01)	B 3 2 B 33/00	
E O 4 F 13/07 (2006.01)	E O 4 F 13/00	B
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)		

(21) 出願番号 特願2014-56894 (P2014-56894)
 (22) 出願日 平成26年3月19日 (2014. 3. 19)

(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 110000796
 特許業務法人三枝国際特許事務所
 (72) 発明者 上野 将徳
 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
 (72) 発明者 船曳 知香
 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

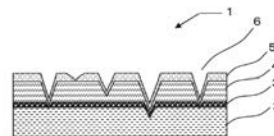
(54) 【発明の名称】化粧シート、及びこれを用いた化粧部材

(57) 【要約】

【課題】薄膜化への要望に対応しつつ、優れた成形加工性を有し、かつ仕上がりを含めた外観や質感（触感）等を含めた意匠性を有する化粧シートを提供すること。

【解決手段】ポリエステル樹脂又はポリオレフィン樹脂により構成される基材シート上に、装飾層、表面保護層を順に有し、総厚さが70～135 μmであり、少なくとも該表面保護層が凹形状を有しており、該凹形状の最大深さが該総厚さに対して15～100%であり、かつ15 μm以上であり、120 と20 とにおける引張弾性率の比率が1：12～1：160であり、120 と20 とにおける30mm延伸時の最大点荷重の比率が1：1.7～1：3.0である化粧シート。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ポリエステル樹脂又はポリオレフィン樹脂により構成される基材シート上に、装飾層、表面保護層を順に有し、総厚さが $70 \sim 135 \mu\text{m}$ であり、少なくとも該表面保護層が凹形状を有しており、該凹形状の最大深さが該総厚さに対して $15 \sim 100\%$ であり、かつ $15 \mu\text{m}$ 以上であり、 120 と 20 とにおける引張弾性率の比率が $1:12 \sim 1:160$ であり、 120 と 20 とにおける 30mm 延伸時の最大点荷重の比率が $1:1.7 \sim 1:30$ である化粧シート。

【請求項 2】

基材シートと表面保護層との間に、さらに樹脂層を有する請求項 1 に記載の化粧シート

10

【請求項 3】

基材シートが、ポリオレフィン樹脂により構成されるものである請求項 1 又は 2 に記載の化粧シート。

【請求項 4】

樹脂層が、ポリオレフィン樹脂により構成されるものである請求項 2 又は 3 に記載の化粧シート。

【請求項 5】

表面保護層が、電離放射線硬化性樹脂組成物の硬化物である請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の化粧シート。

20

【請求項 6】

基材シート、装飾層、樹脂層、及び表面保護層を順に有し、該樹脂層及び表面保護層が透明である請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の化粧シート。

【請求項 7】

ラミネート加工又はラッピング加工に用いられる請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の化粧シート。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の化粧シートの基材シートの側の面と被着材とが、接着剤層を介して貼着してなる化粧部材。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、化粧シート、及びこれを用いた化粧部材に関する。

【背景技術】**【0002】**

壁、天井、床等の建築物の内外装用部材、窓枠、扉、手すり、幅木、廻り縁、モール等の建具を装飾する場合、化粧シートが一般的に用いられる（例えば、特許文献 1）。化粧シートは、複雑な形状を装飾することを考慮すると、薄いものであるほど加工性の点で優位である。また、環境面においても、建築物の内外装用部材や建具を構成する木質基材や樹脂基材等の部材をリサイクルするという概念は一般的であり、リサイクル性を損なわないためにも、化粧シートは極力薄いものとする（化粧シートの薄膜化）が望まれている。

40

【0003】

化粧シートを部材（被着材）にラミネート加工やラッピング加工等の貼着加工をした後、切削加工等が必要となるが、化粧シートは、一般的に切削加工時にはその摩擦により熱を帯びることがあり、またラミネート加工やラッピング加工の際に使用する接着剤の種類によっては加熱（加温）をする、あるいは V カット加工や組立加工の際に加熱（加温）する場合があり、また仕上げにおいても熱が残った状態で行うことも想定される。このように、化粧シートは加工時に加熱した状態又は熱が残った状態で扱われる状況が多く想定されており、熱特性に適している必要がある。また、化粧シートの加工方法として真空成型

50

加工も知られており、化粧シートは加熱した環境、かつ真空環境下におかれるため、熱特性に加えて機械的特性（強度）に適する必要がある。これらの特性に適していないと、化粧シートと部材（被着材）との剥がれが生じ、また化粧シートに割れや裂け、シワが生じてしまい、成型加工性が低下し、また得られる部材や建具等の意匠性を大いに損ねることになる。

【 0 0 0 4 】

また、化粧シートが求められる性能として、上記のようなシートの割れや裂け、シワが生じないという仕上げ面での意匠性に加えて、外観や質感（触感）といった意匠性を表現することも重要な性能となる。この意匠性を表現する手段として、一般的にはエンボス加工により凹形状を表面に形成してパターンニングする手法が採用される。このような意匠性を表現する手段を採用する場合、化粧シートが薄すぎると、エンボス加工の際に化粧シートが破断してしまうといった問題や、エンボス加工により凹形状が化粧シートの裏面に出てしまうため、部材（被着材）に貼着加工すると凹形状が潰れたように仕上がってしまうといった問題が生じることがある。

10

【 0 0 0 5 】

また、化粧シートを部材（被着材）に貼着加工をする際、該化粧シートと接着剤との密着性を高めるため、また該部材（被着材）へのダメージを抑えるために、接着剤を化粧シートに塗布することがあるが、接着剤としてホットメルト接着剤を採用する場合、化粧シートの構成や材質によっては、エンボスによる凹形状が浅くなったり消失したりする場合もある。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 3 2 6 4 5 1 号 公 報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

しかし、特許文献 1 に記載される化粧シートをはじめとし、従来の化粧シートでは、特にラミネート加工やラッピング加工により化粧部材を得るために用いられるものとしては、より薄膜化に対応しつつも、優れた成型加工性を有し、かつ外観や質感（触感）といった意匠性を有する化粧シートは存在していないため、そのような化粧シートが強く要望されている。

30

そこで、本発明は上記問題点に鑑み、薄膜化への要望に対応しつつ、優れた成形加工性を有し、かつ外観や質感（触感）等を含めた意匠性を有する化粧シートを提供することを目的とするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、下記の発明により当該課題を解決できることを見出した。すなわち本発明は、以下の化粧シート及び該シートを用いた化粧部材を提供するものである。

40

【 0 0 0 9 】

1. ポリエステル樹脂又はポリオレフィン樹脂により構成される基材シート上に、装飾層、表面保護層を順に有し、総厚さが $70 \sim 135 \mu\text{m}$ であり、少なくとも該表面保護層が凹形状を有しており、該凹形状の最大深さが該総厚さに対して $15 \sim 100\%$ であり、かつ $15 \mu\text{m}$ 以上であり、 120 と 20 とにおける引張弾性率の比率が $1 : 12 \sim 1 : 160$ であり、 120 と 20 とにおける 30 mm 延伸時の最大点荷重の比率が $1 : 1.7 \sim 1 : 30$ である化粧シート。

2. 基材シートと表面保護層との間に、さらに樹脂層を有する請求項 1 に記載の化粧シート。

3. 上記 1 又は 2 に記載の化粧シートの基材シートの側の面と被着材とが、接着剤層を介

50

して貼着してなる化粧部材。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、薄膜化への要望に対応しつつ、優れた成形加工性を有し、かつ外観や質感（触感）等を含めた意匠性を有する化粧シートを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の化粧シートの好ましい構成の一例を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の化粧シートは、ポリエステル樹脂又はポリオレフィン樹脂により構成される基材シート上に、装飾層、表面保護層を順に有し、総厚さが70～135 μ mであり、少なくとも該表面保護層が凹形状を有しており、該凹形状の深さが該総厚さに対して15～100%であり、かつ15 μ m以上であり、120と20とにおける引張弾性率の比率（以後、単に引張弾性率の比率と称することがある。）が1：12～1：160であり、120と20とにおける30mm延伸時の最大点荷重の比率（以後、単に最大点荷重の比率と称することがある。）が1：1.7～1：30であることを特徴とするものである。

以下、図1を参照しつつ、本発明の化粧シートの構成について詳細に説明する。図1は本発明の化粧シート1の好ましい構成の一例を示すものであり、図1に示される化粧シート1は、基材シート2上に、装飾層3、樹脂層4、及び表面保護層5を順に有し、該表面保護層5は凹形状6を有するものである。また、この凹形状6は、図1に示されるように、表面保護層5内に留まっているものや、基材シート2に至るものもある。

【0013】

まず、本発明の化粧シートの総厚さ、引張弾性率の比率、及び最大点荷重の比率に係る性状について説明する。

本発明の化粧シートの総厚さは、70～135 μ mであることを要する。70 μ m未満であると、薄膜化の観点からは優れているものの、良好な耐傷性が得られず、また装飾層の保護が十分ではなくなる場合がある。一方、135 μ mより厚くなると、ラッピング加工時に化粧シートと部材との剥がれ（スプリングバック）が生じ、優れた成型加工性や意匠性が得られない。これと同様の観点から、総厚さは75～125 μ mであることが好ましく、90～125 μ mであることがさらに好ましい。

【0014】

本発明の化粧シートは、120と20とにおける引張弾性率の比率（以後、単に引張弾性率の比率と称することがある。）が1：12～1：160であることを要する。引張弾性率の比率が1：12よりも小さい（20の時の引張弾性率がより小さい）と、ラッピング加工等の後に行う切削加工の際に化粧シートに突起や凹み、あるいは欠け等が発生し、加工性（切削性）が悪化してしまう。一方、1：160よりも大きい（20の時の引張弾性率がより大きい）と、化粧シートに熱が加わった際に柔らかくなりすぎて、ラッピング加工やその他の加工時の加熱により凹形状の戻りが生じ、意匠性が悪化してしまう。これと同様の観点から、引張弾性率の比率は1：20～1：130であることが好ましく、1：30～1：100であることがより好ましく、1：30～1：75であることがさらに好ましい。

【0015】

ここで、引張弾性率の比率は、120及び20における引張弾性率を測定し、その比率を算出したものである。引張弾性率は、JIS K 6732に準拠したダンベル型試験片に打ち抜いた化粧シートを用意し、120及び20の温度条件下にて、引張圧縮試験機を用い、引張速度50mm/分、チャック間距離80mmの条件で測定して得られた引張応力－ひずみ曲線の初めの直線部分から、次の式によって計算した。

$$E = \Delta \rho / \Delta \varepsilon$$

10

20

30

40

50

E : 引張弾性率

$\Delta \rho$: 直線上の2点間の元平均断面積による応力差

$\Delta \varepsilon$: 同じ2点間のひずみ差

【0016】

120 と20 とにおける30mm延伸時の最大点荷重の比率(以後、単に最大点荷重の比率と称することがある。)が1:1.7~1:30であることを要する。最大点荷重の比率が1:1.7よりも小さい(20の時の最大点荷重がより小さい)と、ラッピング加工等の後に行う切削加工の際に化粧シートに突起や凹み、あるいは欠け等が発生し、加工性(切削性)が悪化してしまい、また化粧シートが固すぎるために良好な凹形状を形成することができず、意匠性が低下してしまう。一方、1:30よりも大きい(20の時の最大点荷重がより大きい)と、化粧シートに熱が加わった際に柔らかくなりすぎて、ラッピング加工やその他の加工時の加熱により凹形状の戻りが生じ、意匠性が悪化してしまう。これと同様の観点から、最大点荷重の比率は1:2.5~1:25であることが好ましく、1:5~1:15であることがより好ましい。

10

【0017】

ここで、最大点荷重の比率は、120 及び20 における最大点荷重を測定し、その比率を算出したものである。最大点荷重は、JIS K6734に準拠したダンベル型試験片状に打ち抜いた化粧シートを用意し、120 及び20 の温度条件下にて、引張圧縮試験機を用い、引張速度50mm/分、チャック間距離80mmの条件で測定して得られた値である。

20

【0018】

[基材シート]

次に、本発明の化粧シートを構成する各層について説明する。

本発明の化粧シートにおける基材シートは、ポリエステル樹脂又はポリオレフィン樹脂により構成されるものである。これらの樹脂により構成される基材シートを用いることで、引張弾性率の比率及び最大点荷重の比率を所定の範囲内とすることができ、優れた成型加工性とともに意匠性が得られる。

ポリエステル樹脂としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート(以下「PET」ということがある。)、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、ポリアリレート、ポリカーボネート、エチレンテレフタレート-イソフタレート共重合体、ポリアリレート等が好ましく挙げられ、なかでも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がより好ましく、さらにポリエチレンテレフタレートが好ましい。

30

ポリオレフィン樹脂としては、ポリエチレン(低密度、中密度、高密度)、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、ポリブテン、エチレン-プロピレン共重合体、プロピレン-ブテン共重合体等が好ましく挙げられ、ポリエチレン、ポリプロピレンがより好ましい。引張弾性率の比率及び最大点荷重の比率を所定の範囲内にしやすい樹脂である点で、ポリオレフィン樹脂が好ましい。

【0019】

基材シートの厚さは、20~130 μm であることが好ましく、30~100 μm であることが好ましく、40~80 μm であることがさらに好ましい。基材シートの厚さが上記範囲内であると、化粧シートの総厚さを本発明で規定の範囲内に調整しやすく、また優れた成型加工性とともに意匠性が得られる。

40

【0020】

また、基材シートは、着色された樹脂で構成されていることが好ましい。着色された樹脂を用いることで、化粧シートを貼着する部材の表面色相がばらついている場合に、表面色相を良好に隠蔽することができるので優れた意匠性が得られ、また所望に応じて設けられる装飾層の色調の安定性を確保することができる。

【0021】

上述の目的で用いられる着色剤は、用途に応じて適宜選択すればよく、例えば、基材シートを有色透明や、有色不透明に着色することができる。一般的には被着体となる部材の

50

表面を隠蔽することが必要であるため、有色不透明とすることが好ましい。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、コバルトブルー等の無機顔料、キナクリドンレッド、イソインドリノイエロー、フタロシアニンブルー等の有機顔料又は染料、アルミニウム、真鍮等の鱗片状箔片からなる金属顔料、二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸鉛等の鱗片状箔片からなる真珠光沢（パール）顔料等が用いられる。

着色剤の添加量は、通常、上述の基材シートを形成する樹脂 100 質量部に対し、1～50 質量部程度である。

【0022】

また、基材シートは、基材シートと他の層との層間密着性や、各種の被着材との接着性の強化等のために、片面または両面に酸化法や凹凸化法等の物理的または化学的表面処理を施すことができる。

上記酸化法としては、例えばコロナ放電処理、クロム酸化処理、火炎処理、熱風処理、オゾン・紫外線処理法等が挙げられ、凹凸化法としては、例えばサンドブラスト法、溶剤処理法等が挙げられる。これらの表面処理は、基材の種類に応じて適宜選択されるが、一般にはコロナ放電処理法が効果及び操作性等の面から好ましく用いられる。

また、基材シートと各層との層間密着性の強化等を目的として、プライマー層や裏面プライマー層を形成する等の処理を施してもよい。

【0023】

さらに、基材シートには、必要に応じて、無機充填剤を添加してもよく、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、クレー、タルク、シリカ（二酸化珪素）、アルミナ（酸化アルミニウム）等の粉末等が挙げられる。無機充填剤の添加量は、通常、基材シートを形成する樹脂 100 質量部に対し、1～50 質量部程度である。

また、基材シートには、必要に応じてその他の各種添加剤、例えば、発泡剤、難燃剤、滑剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤等が配合されていてもよい。

【0024】

〔装飾層〕

本発明の化粧シートにおける装飾層は、本発明の化粧シートに装飾性を付与するもので、全面を被覆する一様均一な着色層であってもよいし、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絵柄層であってもよいし、またこれらを組み合わせたものであってもよい。

【0025】

装飾層に用いられるインキとしては、バインダーに顔料、染料等の着色剤、体質顔料、溶剤、安定剤、可塑剤、触媒、硬化剤等を適宜混合したものが使用される。

バインダーとしては特に制限はなく、熱可塑性樹脂、1液硬化性樹脂や2液硬化性樹脂等の硬化性樹脂を用いることができ、例えば、ポリウレタン系樹脂、アクリルウレタン系樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル系共重合体樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル/アクリル系共重合体樹脂、塩素化ポリプロピレン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ブチラール系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ニトロセルロース系樹脂、酢酸セルロース系樹脂等の中から任意のものが、1種単独で又は2種以上を混合して用いられる。

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、コバルトブルー等の無機顔料、キナクリドンレッド、イソインドリノイエロー、フタロシアニンブルー等の有機顔料又は染料、アルミニウム、真鍮等の鱗片状箔片からなる金属顔料、二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸鉛等の鱗片状箔片からなる真珠光沢（パール）顔料等が用いられる。

【0026】

装飾層が絵柄を有する場合、その模様としては、木目模様、大理石模様（例えばトラバーチン大理石模様）等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、煉瓦積模様等があり、これらを複合した寄木、パッチワーク等の模様

10

20

30

40

50

もある。これらの模様は通常の黄色、赤色、青色、およ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等によっても形成される。本発明においては、後述する凹形状により質感（触感）を表現することができるため、リアルな質感が得られる観点から木目模様が適している。

【0027】

装飾層の厚さは、所望の絵柄に応じて適宜選択すればよいが、通常1～20 μ m程度であり、好ましくは1～10 μ m程度である。

【0028】

[樹脂層]

本発明の化粧シートにおける樹脂層は、化粧シートの装飾層の保護、化粧シートの総厚さ、引張弾性率及び最大点荷重の調整による成型加工性の向上、ならびに耐傷性の向上の観点から、所望に応じて好ましく設けられる層である。

10

【0029】

樹脂層を構成する樹脂としては、上記の基材シートとして用いられるポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂の他、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリスチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂等が好ましく挙げられる。

成型加工性の向上、耐傷性の向上の観点から、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂が好ましく、ポリオレフィン樹脂がより好ましい。また、これと同様の観点から、上記の基材シート及び樹脂層を構成する樹脂がともにポリオレフィン樹脂であることが好ましい。

【0030】

20

樹脂層は基材シートと表面保護層との間に設けられていればよく、装飾層を保護する観点から、装飾層と表面保護層との間に設けられていることが好ましい。

樹脂層は透明であっても不透明でもよく、装飾層と表面保護層との間に設けられる場合は、装飾層をより鮮明に視認できるようにする観点から、透明であることが好ましい。ここで、透明とは、無色透明の他、着色透明及び半透明も含むものである。また、着色されている場合、用いられる着色剤としては、上記の基材シートに用いられる着色剤と同様のものが好ましく挙げられる。

【0031】

樹脂層の厚さとしては、10～110 μ mであることが好ましく、20～90 μ mであることがより好ましく、30～80 μ mであることがさらに好ましい。化粧シートの総厚さを本発明で規定の範囲内に調整しやすく、化粧シートの装飾層の保護、化粧シートの総厚さ、引張弾性率及び最大点荷重の調整による成型加工性の向上、ならびに耐傷性の向上が望める。

30

また、装飾層を保護し、かつ優れた耐傷性を得る観点から、基材シートよりも厚くすることが好ましい。

【0032】

また、樹脂層は、本発明の化粧シートを構成するその他の各層との接着性を向上させる観点から、片面または両面に酸化法や凹凸化法等の物理的または化学的表面処理を施すことができる。これらの物理的または化学的表面処理としては、上記の基材シートの表面処理と同様の方法が好ましく例示される。

40

【0033】

[表面保護層]

本発明の化粧シートは、耐傷性、耐摩耗性、耐薬品性等の表面特性を付与するために、表面保護層を有する。表面保護層は、装飾層の上に直接又は他の層、例えば上記の樹脂層を介して設けられ、好ましくは硬化性樹脂を含有する樹脂組成物を塗布し、これを硬化したもので構成される。硬化された硬化性樹脂により構成されることで、化粧シートの表面特性を向上させることができる。

【0034】

表面保護層の形成に用いられる硬化性樹脂としては、2液硬化性樹脂等の熱硬化性樹脂の他、電離放射線硬化性樹脂等が好ましく用いられ、これらを複数用いる、例えば、電離

50

放射線硬化性樹脂と熱硬化性樹脂とを併用する、いわゆるハイブリッドタイプであってもよい。

これらのうち、表面保護層を形成する樹脂の架橋密度を高め、表面の耐傷性や耐摩耗性を向上させ得るとの観点から、電離放射線硬化性樹脂が好ましく、また、無溶媒で塗布することができ、取り扱いが容易との観点から、電子線硬化性樹脂がさらに好ましい。

【0035】

(電離放射線硬化性樹脂)

電離放射線硬化性樹脂とは、電磁波または荷電粒子線の中で分子を架橋、重合させ得るエネルギー量子を有するもの、すなわち、紫外線または電子線等を照射することにより、架橋、硬化する樹脂のことである。具体的には、従来電離放射線硬化性樹脂として慣用されて

10

【0036】

代表的には、重合性モノマーとして、分子中にラジカル重合性不飽和基を持つ(メタ)アクリレート系モノマーが好適であり、なかでも多官能性(メタ)アクリレートが好ましい。なお、ここで「(メタ)アクリレート」とは「アクリレート又はメタアクリレート」を意味し、他の類似するものも同様の意である。多官能性(メタ)アクリレートとしては、分子内にエチレン性不飽和結合を2個以上有する(メタ)アクリレートであればよく、特に制限はない。これらの多官能性(メタ)アクリレートは1種を単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ

20

【0037】

次に、重合性オリゴマーとしては、分子中にラジカル重合性不飽和基を持つオリゴマー、例えばエポキシ(メタ)アクリレート系、ウレタン(メタ)アクリレート系、ポリエステル(メタ)アクリレート系、ポリエーテル(メタ)アクリレート系等が挙げられる。

さらに、重合性オリゴマーとしては、他にポリブタジエンオリゴマーの側鎖に(メタ)アクリレート基をもつ疎水性の高いポリブタジエン(メタ)アクリレート系オリゴマー、主鎖にポリシロキサン結合をもつシリコーン(メタ)アクリレート系オリゴマー、小さな分子内に多くの反応性基をもつアミノプラスト樹脂を変性したアミノプラスト樹脂(メタ)アクリレート系オリゴマー、あるいはノボラック型エポキシ樹脂、ビスフェノール型エポキシ樹脂、脂肪族ビニルエーテル、芳香族ビニルエーテル等の分子中にカチオン重合性官能基を有するオリゴマー等がある。

30

【0038】

本発明においては、前記多官能性(メタ)アクリレート等とともに、その粘度を低下させる等の目的で、単官能性(メタ)アクリレートを、本発明の目的を損なわない範囲で適宜併用することができる。これらの単官能性(メタ)アクリレートは1種を単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ

【0039】

表面保護層の厚さは、優れた耐傷性とその持続性、さらには耐摩耗性、耐薬品性等の表面特性を得る観点から、2~20 μ mであることが好ましく、2~10 μ mであることがより好ましい。

40

【0040】

表面保護層を形成する樹脂組成物中には、その性能を阻害しない範囲で、上記以外の各種添加剤を含有することができる。各種添加剤としては、例えば重合禁止剤、架橋剤、帯電防止剤、接着性向上剤、酸化防止剤、レベリング剤、チクソ性付与剤、カップリング剤、可塑剤、消泡剤、充填剤、溶剤等が挙げられる。

【0041】

[凹形状]

表面保護層は、凹形状を有する。本発明の化粧シートは凹形状を有することで、特に質感(触感)に優れたものとなる。この凹形状は、少なくとも表面保護層に存在していればよく、例えば、図1に示されるように、表面保護層内に留まっているものの他、基材シ

50

トに至るものがあったてもよい。優れた質感（触感）を得る観点から、表面保護層内に留まるものだけでなく、樹脂層まで至るもの、装飾層まで至るもの、基材シートまで至るものが組み合わされていることが好ましい。

【0042】

凹形状の最大深さは、化粧シートの総厚さに対して15～100%であり、かつ15 μ m以上であることを要する。このような最大深さを有することで、また、エンボス加工の際に化粧シートが破断してしまうことがなく、凹形状が潰れたように仕上がってしまうといったこともなく、優れた質感（触感）が得られ、結果として優れた意匠性が得られる。同様の観点から、凹形状の最大深さとしては、15～80%であることが好ましく、25～80%であることがより好ましい。また、最大深さの下限としては、20 μ m以上であることが好ましく、30 μ m以上であることがより好ましい。

10

【0043】

ここで、凹形状の最大深さの測定は、任意の30点の凹形状について、該凹形状の最下点から表面保護層の表面までの高さを、表面粗さ形状測定機を用いて、カットオフ値：2.50mm、カットオフフィルタの種類：2RC、傾斜補正方法：直線の測定条件で測定し、最も深いものを最大深さとした。

【0044】

表面保護層に凹形状を施す方法については特に制限はなく、例えば作業の容易さを考慮すると、エンボス加工を採用することが好ましい。エンボス加工は、公知の枚葉又は輪転式のエンボス機を使用する通常の方法により行えばよい。

20

【0045】

[接着層]

本発明の化粧シートは、必要に応じて接着層を有することができる。特に、本発明の化粧シートが樹脂層を有する場合、該樹脂層と装飾層との間の接着性を向上させるときに、接着層を設けることは有効である。接着層を構成する接着剤としては、通常化粧シートで用いられる接着剤を用いることができ、その厚さは0.1～50 μ m程度であり、十分な接着性が得られる観点から1～30 μ mの範囲が好ましい。

【0046】

接着剤としては、特に制限はなく、例えば、ポリウレタン系接着剤、アクリル系接着剤、エポキシ系接着剤、ゴム系接着剤等が挙げられ、なかでも、ポリウレタン系接着剤が接着力等の点で好ましい。なお、このようなポリウレタン系接着剤としては、2液硬化型ウレタン樹脂系接着剤等があり、2液硬化型ウレタン樹脂系接着剤は、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、アクリルポリオール等の各種ヒドロキシル基含有化合物と、トリレンジイソシアネートやヘキサメチレンジイソシアネート等の各種ポリイソシアネート化合物を含む2液硬化型ウレタン樹脂を利用した接着剤である。

30

また、アクリル-ポリエステル-塩酢ビ系樹脂等も加熱により容易に接着性を発現し、高温での使用でも接着強度を維持し得る好適な接着剤である。

接着層は、これら樹脂等からなる接着剤組成物を用いて、塗工法等公知の層形成法で形成することができる。

【0047】

40

[プライマー層]

本発明の化粧シートは、必要に応じて、各層間密着性を向上させるために、各層間のいずれかにプライマー層を有することができる。特に、表面保護層と他の層、例えば樹脂層を設ける場合は樹脂層との間に、プライマー層を設けることが、本発明の化粧シートの優れた耐傷性を得る観点から効果的である。

プライマー層は、透明又は半透明な層であり、例えば、上述の装飾層に用いたのと同様のバインダー樹脂等で形成することができる。プライマー層の厚さについては、通常、0.5～20 μ m程度であり、好ましくは、1～5 μ mの範囲である。

【0048】

[化粧シートの製造方法]

50

本発明の化粧シートの製造方法について、本発明の化粧シートとして好ましい態様の一つである、基材シート、装飾層、樹脂層、及び表面保護層を順に有する化粧シートを例にとって、その製造方法を説明する。本発明の化粧シートは、例えば、基材シートに装飾層を設ける工程（１）、該装飾層上に樹脂層を設ける工程（２）、該樹脂層上に硬化性樹脂組成物を塗布し、硬化させて表面保護層を形成する工程（３）を順に経ることにより製造することができる。

【００４９】

まず、工程（１）は、基材シート上に装飾層を設ける工程である。装飾層は、基材シート上に装飾層に用いられるインキを塗布して所望の着色層、絵柄層を設けることにより形成される。該インキの塗布は、グラビア印刷法、バーコート法、ロールコート法、リバースロールコート法、コンマコート法等の公知の方式、好ましくはグラビア印刷法により行う。

10

【００５０】

また、基材シートに表面処理を施す場合は、装飾層に用いられるインキを塗布する前に表面処理を行えばよい。基材シートと装飾層との間にプライマー層を設ける場合も、装飾層に用いられるインキを塗布する前に設ければよく、また基材シートの装飾層を設ける面とは反対側の面（裏面）に裏面プライマー層を設ける場合は、装飾層に用いられるインキを塗布する際に設ければよい。プライマー層の形成は、プライマー層を形成する樹脂組成物を、例えば、グラビア印刷法、バーコート法、ロールコート法、リバースロールコート法、コンマコート法等の公知の方式で塗布して形成することができる。

20

【００５１】

工程（２）は、装飾層上に樹脂層を設ける工程である。樹脂層は、上記の装飾層を有する基材シートに必要な応じて接着剤を塗布した後に、樹脂層を形成する樹脂組成物を用いて、樹脂層を押出ラミネーション、ドライラミネーション、ウエットラミネーション、サーマルラミネーション等の方法により接着及び圧着させて積層して形成することができる。

【００５２】

工程（３）は、樹脂層上に硬化性樹脂組成物を塗布し、硬化させて表面保護層を形成する工程である。表面保護層は、上記の電離放射線硬化性樹脂を含む電離放射線硬化性樹脂組成物を、樹脂層あるいは該樹脂層上に所望に応じて設けられたプライマー層の上に塗布し、硬化させて得られる。

30

【００５３】

表面保護層を形成するための、樹脂組成物の塗布は、硬化後の厚さが通常１～２０μｍ程度となるように、グラビアコート、バーコート、ロールコート、リバースロールコート、コンマコート等の公知の方式、好ましくはグラビアコートにより行う。

【００５４】

表面保護層の形成に電離放射線樹脂組成物を用いる場合、該樹脂組成物の塗布により形成した未硬化樹脂層は、電子線、紫外線等の電離放射線を照射して架橋硬化することで、表面保護層となる。ここで、電離放射線として電子線を用いる場合、その加速電圧については、用いる樹脂や層の厚みに応じて適宜選定し得るが、通常加速電圧７０～３００ｋＶ程度で未硬化樹脂層を硬化させることが好ましい。

40

【００５５】

照射線量は、電離放射線硬化性樹脂の架橋密度が飽和する量が好ましく、通常５～３００ｋＧｙ（０．５～３０Ｍｒａｄ）、好ましくは１０～５０ｋＧｙ（１～５Ｍｒａｄ）の範囲で選定される。

電子線源としては、特に制限はなく、例えばコッ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、あるいは直線型、ダイナミトロン型、高周波型等の各種電子線加速器を用いることができる。

また、電離放射線として紫外線を用いる場合には、波長１９０～３８０ｎｍの紫外線を含むものを放射する。紫外線源としては特に制限はなく、例えば高圧水銀燈、低圧水銀燈

50

、メタルハライドランプ、カーボンアーク燈等が用いられる。

【 0 0 5 6 】

また、表面保護層の形成に熱硬化性樹脂組成物を用いる場合は、使用する樹脂組成物に応じた熱処理を施して、硬化させて表面保護層を形成すればよい。

【 0 0 5 7 】

本発明の化粧シートは、薄膜化への要望に対応しつつ、優れた成形加工性を有し、かつ仕上がりを含めた外観や質感（触感）等を含めた意匠性を有する化粧シートである。そして、特に、優れた熱特性と機械的特性（強度）を有しているので、ラミネート加工、ラッピング加工、さらには真空成型加工といった加熱環境や真空環境下という厳しい環境に晒される加工に供しても、化粧シートと部材との剥がれ、また化粧シートに割れや裂け、シワが生じるということがなく、優れた成型加工性が得られ、結果として部材に貼着した際に優れた意匠性が得られる。従って、本発明の化粧シートは、ラミネート加工、ラッピング加工、あるいは真空成型加工に好適に用いられる。

10

【 0 0 5 8 】

〔化粧部材〕

本発明の化粧部材は、上記の本発明の化粧シートを部材（被着材）にラミネート加工、ラッピング加工、あるいは真空成型加工等の加工により貼着し、必要に応じて仕上げ加工を施して得られるものであり、該化粧シートの基材シートの側の面と被着材とが、接着剤層を介して貼着してなるものである。

【 0 0 5 9 】

被着体としては各種素材の平板、曲面板等の板材、立体形状物品、シート（或いはフィルム）等が挙げられる。例えば、木材単板、木材合板、パーティクルボード、MDF（中密度繊維板）等の木質繊維板等の板材や立体形状物品等として用いられる木質板素材、鉄、アルミニウム等の板材、立体形状物品或いはシート等として用いられる金属素材、ガラス、陶磁器等のセラミックス、石膏等の非セメント窯業系材料、ALC（軽量気泡コンクリート）板等の非陶磁器窯業系材料等の板材や立体形状物品等として用いられる窯業系素材、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体）樹脂、フェノール樹脂、塩化ビニル樹脂、セルロース系樹脂、ゴム等の板材、立体形状物品或いはシート等として用いられる樹脂素材等が挙げられる。

20

30

【 0 0 6 0 】

化粧シートと被着体とを接着するための接着剤層に用いられる接着剤としては、特に限定されず、公知の接着剤を使用することができ、例えば感熱接着剤や感圧接着剤等が好ましく挙げられる。この接着剤層を構成する接着剤に用いられる樹脂としては、例えば、アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合樹脂、スチレン・アクリル系共重合樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂等の中から選ばれる少なくとも1種の樹脂が使用される。また、イソシアネート等を硬化剤とする二液硬化型ポリウレタン系接着剤又はポリエステル系接着剤も適用し得る。

40

また、接着剤層には、粘着剤を用いることもできる。粘着剤としては、アクリル系、ウレタン系、シリコン系、ゴム系等の粘着剤を適宜選択して用いることができる。

【 0 0 6 1 】

接着剤層は、上記の樹脂を溶液、あるいはエマルジョン等塗布可能な形にしたものを、グラビア印刷法、スクリーン印刷法またはグラビア版を用いたリバースコーティング法等の手段により塗布、乾燥して形成することができる。

接着剤層の厚さは特に制限はないが、通常、1～100μmの範囲である。この範囲とすることで、優れた接着性が得られる。

【 0 0 6 2 】

また、化粧シートと被着体とを貼着する方法としては、例えば、接着剤を間に介して板状の被着体に加圧ローラーで加圧して積層するラミネート方法、化粧シートを間に接着剤

50

を介して供給しつつ、複数の向きの異なるローラーにより、被着体を構成する複数の側面に順次化粧シートを加圧接着して積層してゆくラッピング加工、また、固定枠に固定した化粧シートが軟化する所定の温度になるまでシリコンゴムシートを介してヒーターで加熱し、加熱され軟化した化粧シートに真空成形金型を押し付け、同時に真空成形金型から真空ポンプ等で空気を吸引し化粧シートを真空成形金型にしっかりと密着させる真空成形加工等が好ましく挙げられる。

【 0 0 6 3 】

ラミネート加工やラッピング加工において、ホットメルト接着剤（感熱接着剤）を用いる場合、接着剤を構成する樹脂の種類にもよるが、加温温度は通常 1 6 0 ～ 2 0 0 、反応性ホットメルト接着剤では通常 1 0 0 ～ 1 3 0 程度である。また、真空成形加工の場合は加熱しながら行うことが一般的であり、通常 8 0 ～ 1 3 0 程度、好ましくは 9 0 ～ 1 2 0 程度で行われる。

10

【 0 0 6 4 】

以上のようにして得られる化粧部材は、任意切断し、表面や木口部にルーター、カッター等の切削加工機を用いて溝加工、面取加工等の任意加飾を施すことができる。そして種々の用途、例えば、壁、天井、床等の建築物の内外装用部材、窓枠、扉、手すり、幅木、廻り縁、モール等の建具の他、キッチン、家具又は弱電、OA機器等のキャビネットの表面化粧板、車両の内装、外装等に用いることができる。

【 実施例 】

【 0 0 6 5 】

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、この例によってなら限定されるものではない。

20

（ 評価方法 ）

（ 1 ）加工適性（ラッピング性）

各実施例及び比較例で得られた化粧部材の状態を目視で観察し、以下の基準で評価した。

A：外観変化は全く確認されなかった。

B：わずかに被着材と化粧シートとの浮きが確認された。

C：化粧シートが被着材から剥がれるスプリングバック等が発生する、あるいはラッピングできなかった（貼着できなかった）。

30

（ 2 ）加工適性（切削性）

各実施例及び比較例で得られた化粧部材を、ルーターを用いて切削加工を施し、切削加工後の仕上げ面の状態を目視で観察し、以下の基準で評価した。

A：外観変化はほとんど確認されなかった。

B：突起や凹み、欠け等の発生が若干あるが、実用上問題ない。

C：突起や凹み、欠け等が多く発生した。

（ 3 ）意匠性

各実施例及び比較例で得られた化粧部材の外観（凹形状）を目視で観察し、以下の基準で評価した。

A：凹形状が残り、質感（触感）が豊かであり、意匠性に優れていた。

40

B：凹形状がやや浅くなる部分があるが、質感（触感）があり、実用上問題ない意匠性を有していた。

B⁻：凹形状が浅くなる部分があるが、質感（触感）が残っており、実用上問題ない意匠性を有していた。

C：凹形状が全面的に浅くなっている、もしくは消失し、質感（触感）がなくなった。

（ 4 ）耐傷性

各実施例及び比較例で得られた化粧部材について、JIS K 5 6 0 0 - 5 - 4 に準拠して、鉛筆引掻き塗膜硬さ試験機（「PSH 5 4 0 - 4 0 I P（型番）」、株式会社東洋精機製作所製）、及び鉛筆引掻き値試験用鉛筆（三菱鉛筆株式会社製）を用いて鉛筆硬度の測定試験を行い、以下の基準で評価した。

50

A：化粧シートの破れが発生した鉛筆硬度がH B以上であった。

B：化粧シートの破れが発生した鉛筆硬度が3 B～Bであった。

C：化粧シートの破れが発生した鉛筆硬度が4 B以下であった。

【0066】

実施例1

両面コロナ放電処理を施したポリプロピレン樹脂シート（厚さ：50 μm ）を基材シートとし、該基材シートの一方の面に2液硬化型アクリル-ウレタン樹脂をバインダーとする印刷インキをグラビア印刷法で塗布して木目柄の装飾層（厚さ：2 μm ）を設け、他方の面に2液硬化型ウレタン-硝化綿混合樹脂組成物を塗布して裏面プライマー層（厚さ：2 μm ）を形成した。装飾層の上に、透明のポリウレタン樹脂系接着剤を塗布して接着層（乾燥後の厚さ：3 μm ）を形成し、透明なポリプロピレン樹脂をTダイ押出機により加熱溶融押出しして、化粧シートの総厚さが第1表に示される厚さとなる厚さの樹脂層（厚さ：19 μm ）を形成した。

次いで、樹脂層の表面にコロナ放電処理を施した後、2液硬化型アクリル-ウレタン樹脂組成物をグラビア印刷法で塗布してプライマー層（乾燥後の厚さ：1 μm ）を形成し、さらに透明の電子線硬化性樹脂組成物（電子線硬化性樹脂：3官能ウレタンアクリレート）をロールコート法により塗布（固形分：3 g/m^2 ）し、乾燥して未硬化樹脂層を形成し、酸素濃度200 ppm の環境下で電子線（加圧電圧：125 KeV 、5 Mrad ）を照射して該未硬化樹脂層を硬化させて、表面保護層（厚さ：3 μm ）を得た。その後、表面保護層側からエンボス加工を施して、最大深さ50 μm の凹形状を有する木目導管模様の凹凸模様を形成し、実施例1の化粧シートを得た。

得られた化粧シートの裏面プライマー層側に、ポリウレタン系感熱接着剤（ホットメルト接着剤、「PUR704（型番）」、株式会社クライベリットジャパン製）を塗布して接着剤層（厚さ20 μm ）を形成し、該接着剤が固化する前に断面L字形状の塩化ビニル製の被着材の形状に化粧シートを追従させるようにして、被着材と化粧シートとを貼着し、化粧部材を作製した。得られた化粧部材について、上記の評価を行い、その評価結果を第1表に示す。

【0067】

実施例2～10

実施例1において、樹脂層の厚さをかえて第1表に示される化粧シートの総厚さとする、基材シートの材質をかえて第1表に示される引張弾性率の比率、あるいは最大点荷重の比率とした以外は、実施例1と同様にして、各々実施例2～10の化粧シート、該化粧シートを用いた化粧部材を作製した。得られた化粧部材について、上記の評価を行い、その評価結果を第1表に示す。

【0068】

実施例11

実施例1において、基材シートをポリエチレンテレフタレート樹脂からなる基材シート（厚さ：70 μm ）を用い、接着層及び樹脂層を設けなかったこと以外は、実施例1と同様にして実施例11の化粧シート、該化粧シートを用いた化粧部材を作製した。得られた化粧部材について、上記の評価を行い、その評価結果を第1表に示す。

【0069】

比較例1～6

実施例1において、樹脂層の厚さをかえて第1表に示される化粧シートの総厚さとし、または基材シートをかえて第1表に示される引張弾性率の比率、あるいは最大点荷重の比率とした以外は、実施例1と同様にして、各々比較例1～6の化粧シート、該化粧シートを用いた化粧部材を作製した。得られた化粧部材について、上記の評価を行い、その評価結果を第1表に示す。

【0070】

比較例7

実施例11において、基材シートを形成するポリエチレンテレフタレート樹脂をかえて

、第 1 表に示される最大点荷重の比率を有する化粧シートとした以外は、実施例 1 1 と同様にして、比較例 7 の化粧シート、該化粧シートを用いた化粧部材を作製した。得られた化粧部材について、上記の評価を行い、その評価結果を第 1 表に示す。

【 0 0 7 1 】

【表 1】

第1表

	化粧シート				加工性		意匠性	耐傷性
	厚み	引張弾性率 比率	最大点荷重 比率	エンボス 深さ	ラッピング 性	切削性		
実施例1	80	1:50	1:10	50	A	A	A	B
実施例2	100	1:50	1:10	50	A	A	A	A
実施例3	120	1:50	1:10	50	A	A	A	A
実施例4	130	1:50	1:10	50	B	A	A	A
実施例5	100	1:15	1:10	50	A	B	A	A
実施例6	100	1:150	1:10	50	A	A	B	A
実施例7	100	1:50	1:20	50	A	A	B	A
実施例8	100	1:50	1:30	50	A	A	B ⁻	A
実施例9	100	1:50	1:10	100	B	A	B	A
実施例10	100	1:50	1:10	20	A	A	B	A
実施例11	78	1:15	1:2	50	A	B	B	A
比較例1	60	1:50	1:10	50	A	A	A	C
比較例2	140	1:50	1:10	50	C	A	A	A
比較例3	100	1:10	1:10	50	A	C	A	A
比較例4	100	1:170	1:10	50	A	A	C	A
比較例5	100	1:50	1:10	120	C	A	C	A
比較例6	100	1:50	1:10	10	A	A	C	A
比較例7	80	1:15	1:1.5	50	A	C	B	A

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 2 】

本発明の化粧シートは、薄膜化への要望に対応しつつ、優れた成形加工性を有し、かつ仕上がりを含めた外観や質感（触感）等を含めた意匠性を有する化粧シートである。特に、優れた熱特性と機械的特性（強度）を有しているので、ラミネート加工、ラッピング加工、さらには真空成型加工といった加熱環境や真空環境下という厳しい環境に晒される加工に供しても、優れた成型加工性が得られ、結果として部材に貼着した際に優れた意匠性が得られる。このような特性を活かし、本発明の化粧シートは種々の用途、例えば、壁、天井、床等の建築物の内外装用部材、窓枠、扉、手すり、幅木、廻り縁、モール等の建具
 40
 他、キッチン、家具又は弱電、OA機器等のキャビネットの表面化粧板、車両の内装、外装等に好適に用いることができる。

【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

- 1 化粧シート
- 2 基材シート
- 3 装飾層
- 4 樹脂層
- 5 接着層
- 6 表面保護層

10

20

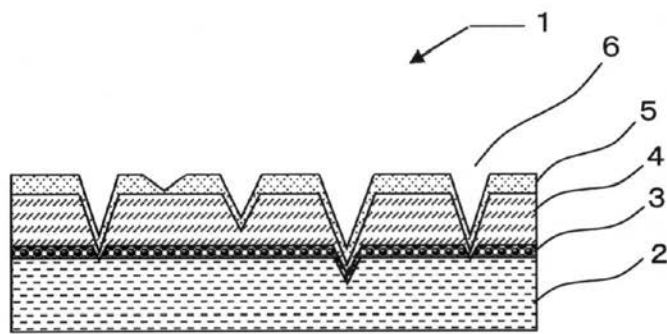
30

40

50

7 凹形状

【 図 1 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4F100 AK01D AK03A AK03D AK06 AK07 AK25 AK41A AK51 BA05 BA07
BA10E CB00E DD01C DD05C EH17 EH46 EJ17 EJ53 EJ55 EJ58
EJ65 GB08 HB00B HB01 JB14C JK01 JK02C JK07C JK12 JK14
JL02 JL10 JL11E JL13 JN01C JN01D YY00C