

(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2009-233958

(P2009-233958A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 3 2 B 27/10 (2006.01)	B 3 2 B 27/10	4 F 1 0 0
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 4 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-81389 (P2008-81389)
 (22) 出願日 平成20年3月26日 (2008.3.26)

(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 100078732
 弁理士 大谷 保
 (74) 代理人 100081765
 弁理士 東平 正道
 (74) 代理人 100092934
 弁理士 塚脇 正博
 (74) 代理人 100089185
 弁理士 片岡 誠
 (74) 代理人 100119666
 弁理士 平澤 賢一

最終頁に続く

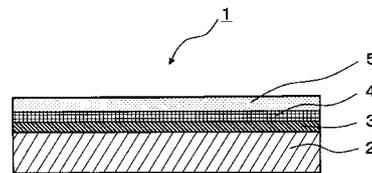
(54) 【発明の名称】 防湿化粧シート

(57) 【要約】

【課題】高い防湿性を有すると共に、硬さが十分で凹みにくいので耐傷つき性が良好であり、温水に浸漬しても剥離しにくく、耐油性に優れた防湿化粧シートを提供する。

【解決手段】原紙と、該原紙上に積層される防湿コート層と、該防湿コート層上に積層される印刷層と、該印刷層上に積層される表面保護層とを有することを特徴とする防湿化粧シートである。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原紙と、該原紙上に積層される防湿コート層と、該防湿コート層上に積層される印刷層と、該印刷層上に積層される表面保護層とを有することを特徴とする防湿化粧シート。

【請求項 2】

表面保護層が、電離放射線硬化性樹脂組成物又は熱硬化性樹脂組成物の架橋硬化したものである請求項 1 に記載の防湿化粧シート。

【請求項 3】

防湿コート層が、合成ゴムラテックスを含む防湿剤を塗布してなる請求項 1 又は 2 に記載の防湿化粧シート。

【請求項 4】

防湿コート層が、マイカを含んでなる請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の防湿化粧シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドア、窓枠等の建材・家具分野等で使用される化粧板等に好適な防湿化粧シートに関する。

【背景技術】

【0002】

ドア、窓枠、台所製品のキャビネット等の建材・家具等の表面化粧板分野において、基材の反り及び膨潤を防ぐために防湿化粧シートが用いられている。

この防湿化粧シートにおいては、通常、ラミネーション等によりポリエチレン等の熱可塑性樹脂フィルムを 2 つの原紙の間に挟み込んだ積層体原紙（以下、「積層体原紙」という。）が用いられている。例えば、特許文献 1 では、Tダイ押出機で加熱溶融したポリエチレン等の熱可塑性樹脂をゴムロールとチルロールでニップされたロール間に押し出してゴムロール側から供給される紙間強化紙とチルロール側から供給される紙間強化紙とをサンドラミネーションして紙間強化紙、熱可塑性樹脂層、紙間強化紙が順に積層された積層体原紙が提案されている。

【0003】

また、特許文献 2 においては、熱可塑性樹脂を含浸した二酸化チタンを内添する坪量 40 ~ 100 g / m² の原紙の、木質基材塗布面に、ワックス系防湿剤をコートした化粧シート用原紙が提案されている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2001 - 171063 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 124268 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、積層体原紙は防湿性という点では良好であるものの、積層体原紙自身が単層の一般原紙と比較して厚みがあり、硬さが不足していることから凹み易いという問題点があった。また、特許文献 2 の化粧シート用原紙は、木質基材塗布面にワックス系防湿剤をコートするので、木質用接着剤と防湿剤との密着性が悪く、木質基材 - 防湿剤層間で剥離が発生し易いという問題点や、積層体原紙と比較すると防湿性能が劣り、なおかつ耐油性能が悪いという問題点があった。

本発明は、このような状況下で、高い防湿性を有すると共に、硬さが十分で凹みにくく、且つ木質基材との密着性や耐油性に優れた防湿化粧シートを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

本発明者らは、前記課題を達成するために鋭意研究を重ねた結果、原紙、防湿コート層、印刷層及び表面保護層の配置を工夫することにより、前記課題を解決し得ることを見出した。本発明は、かかる知見に基づいて完成したものである。

【0007】

すなわち、本発明は、

1. 原紙と、該原紙上に積層される防湿コート層と、該防湿コート層上に積層される印刷層と、該印刷層上に積層される表面保護層とを有することを特徴とする防湿化粧シート、
2. 表面保護層が、電離放射線硬化性樹脂組成物又は熱硬化性樹脂組成物の架橋硬化したものである上記1に記載の防湿化粧シート、
3. 防湿コート層が、合成ゴムラテックスを含む防湿剤を塗布してなる上記1又は2に記載の防湿化粧シート、及び
4. 防湿コート層が、マイカを含んでなる上記1～3のいずれかに記載の防湿化粧シートを提供するものである。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、高い防湿性を有すると共に硬さが十分に凹みにくく、且つ木質基材との密着性や耐油性に優れた防湿化粧シートを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の防湿化粧シートの典型的な構造を、図1を用いて説明する。図1は本発明の防湿化粧シート1の断面を示す模式図である。図1に示す例では、本発明の防湿化粧シート1は、原紙2と、原紙2上に積層される防湿コート層3と、防湿コート層3上に積層される印刷層4と、印刷層4上に積層される表面保護層5とを有することを特徴とする。原紙2、防湿コート層3、印刷層4及び表面保護層5がこの順序で配設されることにより、防湿化粧シート1は木質基材との密着性や、防湿性及び耐油性に優れたこととなる。

20

印刷層4は、防湿コート層3と表面保護層5との接着を高めるプライマー層としての役割を兼ね備えることが好ましい。

【0010】

[原紙]

本発明で使用する原紙は、例えば、薄葉紙、クラフト紙、一般紙、上質紙、リントー紙、パライタ紙、硫酸紙、和紙等が挙げられる。さらには、これらの紙中に、アクリル樹脂、酢酸ビニル樹脂、メラミン樹脂、ウレタン樹脂等の樹脂やスチレンブタジエンゴム(SBR)、アクリロニトリルブタジエンゴム(NBR)、メチルメタクリレートブタジエンゴム(MBR)等の合成ゴムラテックスを添加(抄造後樹脂含浸、又は抄造時に内填)した樹脂含浸紙でも良く、具体的には、隠蔽性に優れた二酸化チタン(チタン白)入り一般紙、紙間強化紙、含浸紙等が挙げられる。なお、二酸化チタンは、通常、原紙成分の5～20質量%添加される。5質量%未満であると遮蔽性に劣り、また20質量%を超えて用いると抄造原紙の機械的特性が劣る場合があるので好ましくない。原紙には、通常、他の顔料や、紙力剤等の薬品を添加することができる。

30

【0011】

また、樹脂含浸紙において、熱可塑性樹脂は、通常、原紙に対して10～30質量%程度含浸される。含浸量が10質量%よりも少ない場合は抄造原紙に十分な層間強度が得られず、一方、含浸量が30質量%を超えると印刷適性が悪くなり好ましくない。含浸方法は任意であるが、サイズプレス方式、スクイズ方式等が例示される。原紙は、含浸・乾燥後、印刷適性を向上させるため、カレンダー処理することが望ましい。

40

本発明で用いられる原紙は、坪量が10～100g/m²である。その範囲未満であると十分な遮蔽ができず、それを超えるとコストアップになる。これらの観点から、より好ましい坪量は20～80g/m²である。

【0012】

[防湿コート層]

50

本発明の防湿化粧シート1の防湿コート層3に使用される防湿剤としては、合成ゴムラテックス、合成樹脂系エマルジョン等が挙げられ、合成ゴムラテックス単独又は合成ゴムラテックスと合成樹脂系エマルジョンとの併用が好ましい。

合成ゴムラテックスとしては、スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックス(SBRラテックス)、アクリロニトリルブタジエン系ラテックス(NBRラテックス)、メチルメタクリレート-ブタジエン系ラテックス(MBRラテックス)、アクリロニトリル-ブタジエン系共重合体ラテックス(NBR系エマルジョン)、クロロブレンラテックス(CR系エマルジョン)等が好ましく、スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックスが特に好ましい。このスチレン-ブタジエン系共重合体ラテックスは、スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン、*p*-*t*-ブチルスチレン、クロロスチレン等の芳香族ビニル化合物とブタジエン、1,3-ブタジエン、イソプレン、2,3ジメチル-1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン等の共役ジエン化合物及びこれらと共重合可能なその他の化合物からなる単量体を乳化重合することによって得られる共重合体ラテックスである。芳香族ビニル化合物としてはスチレン、また、共役ジエン化合物としては1,3-ブタジエンが好ましい。

10

【0013】

上記のスチレン-ブタジエン系共重合体ラテックスにおいて、共重合可能なその他の化合物としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸等の不飽和カルボン酸；フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、ブテントリカルボン酸等の不飽和多価カルボン酸；マレイン酸モノエチル、イタコン酸モノメチル等のエチレン性不飽和多価カルボン酸の部分エステル化物；(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸プロピル、(メタ)アクリル酸*n*-アミル、(メタ)アクリル酸イソアミル、(メタ)アクリル酸*n*-ヘキシル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸*n*-オクチル、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシプロピル等の(メタ)アクリル酸エステル；(メタ)アクリロニトリル等のシアノ基含有エチレン性不飽和化合物；(メタ)アクリル酸グリシジル等のエチレン性不飽和酸のグリシジルエーテル；アリルグリシジルエーテル等の不飽和アルコールのグリシジルエーテル；(メタ)アクリルアミド、*N*-メチロール(メタ)アクリルアミド、*N*-ブトキシメチル(メタ)アクリルアミド等の(メタ)アクリルアミド系化合物等が用いられる。上記化合物は一種以上用いることができる。これらの中でも活性水素を有する不飽和カルボン酸、不飽和多価カルボン酸、(メタ)アクリルアミド系化合物が好ましい。

20

30

【0014】

単量体の各構成成分の組成比は適宜選択されるが、通常、芳香族ビニル化合物25~75質量部、好ましくは30~70質量部、共役ジエン化合物20~60質量部、好ましくは25~50質量部、共重合可能なその他の化合物0~50質量部である。スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックスに含まれるアルカリ金属イオン(ナトリウムイオン、カリウムイオン等)はスチレン-ブタジエン系共重合体ラテックス固形分に対して0.03~1質量%であることが好ましく、より好ましくは0.05~0.5質量%である。アルカリ金属イオンの量が0.03質量%より少ないとラテックスとして安定性が悪く、1質量%を超えると防湿性が悪くなる。

40

【0015】

スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックスに含まれるアンモニウムイオンは、スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックス固形分に対して0.1~2質量%であることが好ましく、より好ましくは0.2~1質量%である。アンモニウムイオンの量が0.1質量%より少ないと超高湿度条件における防湿性が悪くなり、2質量%を超えると効果が頭打ちになる。スチレン-ブタジエン系共重合体のゲル分率(溶媒としてテトラヒドロフランを用いたときの不溶部分の質量%)は80質量%~99質量%が好ましく、より好ましくは90質量%~99質量%である。ゲル分率が80質量%より小さいと、得られる防湿紙の離解性が悪くなったりブロッキング(防湿面と他の面が熱や圧力により融着する現象)が起きやすくなる。ゲル分率を上げるために、アルキルメルカプタンや四塩化炭素のような連

50

鎖移動剤（分子量調整剤）の使用量を減らしたり、ジビニルベンゼンのようなモノマーを共重合させたりする。スチレン-ブタジエン系共重合体のガラス転移温度（ T_g ）は $-10 \sim -40$ 、より好ましくは $0 \sim 35$ である。 T_g が -15 より小さいと、離解性が悪くなったりブロッキングが起きやすくなる。また、 T_g が 45 を超えると防湿性が悪くなる。

【0016】

上述の合成ゴムラテックスと併用されるか又は単独で用いられる合成樹脂系エマルジョンとしては、アクリル樹脂、オレフィン系樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、塩化ビニル樹脂、フッ素樹脂アクリル樹脂、酢酸ビニル樹脂、メラミン樹脂、ウレタン樹脂等の樹脂を含有する合成樹脂系エマルジョンが好ましく、より具体的には、ポリ（メタ）アクリル酸エステル系エマルジョン、スチレン-（メタ）アクリル酸エステル共重合体系エマルジョン、スチレン-（メタ）アクリル酸エステル-酢酸ビニル共重合体系エマルジョン、ポリ酢酸ビニル系エマルジョン、エチレン-酢酸ビニル共重合体系エマルジョン、ポリ塩化ビニル系樹脂エマルジョン、ポリ塩化ビニリデン系樹脂エマルジョン、その他等のビニル樹脂系エマルジョンを使用することができる。

また、合成樹脂系エマルジョンとしては、ビニル系樹脂を、例えば、（メタ）アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、無水マレイン酸、フマール酸、その他等の不飽和カルボン酸によって変性したエマルジョンを使用することができる。

なお、上記のような合成樹脂系エマルジョンにおいて、それを形成するポリマ-としては、防湿性、耐ブロッキング性、耐機械的損傷性、折り曲げ性、易離解性、その他等の作用効果を奏するために、ガラス転移点が、 $-20 \sim 50$ 位の範囲のものを使用することが好ましい。

【0017】

スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックスには種々の市販品があり、それらを使用することができる。具体的には、例えば、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス（ガンツ化成製、商標「ウルトラゾールBDA-400」）、カルボキシル変性スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス（JSR株式会社製、商標「XSBRラテックス0695」）等が挙げられる。

また、合成樹脂系エマルジョンとして、スチレン-（メタ）アクリル酸エステル共重合体系エマルジョン（新中村化学株式会社製、商標「HT-9000-2K2」）、ポリ塩化ビニリデン系エマルジョン（東亜合成株式会社製、商標「アロンD-3071」）等が挙げられる。

【0018】

本発明における防湿コート層は、マイカを含有することが、防湿性向上のため好ましい。

マイカとしては、白雲母（マスコバイト）、絹雲母（セリサイト）、金雲母（フロコバイト）、黒雲母（パイオタイト）、フッ素金雲母（人造雲母）、紅マイカ、ソーダマイカ、バナジンマイカ、イライト、チンマイカ、パラゴナイト、プリトル雲母等が挙げられる。

これらのマイカの内、白雲母又は絹雲母が粒子径の大きさ、アスペクト比等の点から好適である。本発明では平板性が保持されている顔料であればよいが、より好ましい平均粒子径（レーザー回折法による測定値）範囲としては $1 \mu\text{m} \sim 100 \mu\text{m}$ 、更に好ましい平均粒子径範囲としては $5 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ である。平均粒子径が $5 \mu\text{m}$ 以下のものは塗工層中での平板状顔料の配向が支持体に対して平行になりやすく、 $50 \mu\text{m}$ 以上になると平板状顔料の一部が塗工層から突き出たり、平板状顔料の厚みが数 μm 程度となるに伴い、配向した平板状顔料の塗工層中における層数が少なくなってしまうために防湿性能向上効果が減少する。また、好ましいアスペクト比（前記平均粒子径を厚さで除した値である。厚さはSEM又はTEMの電子顕微鏡の観察により測定した。）は5以上であり、特に好ましくはアスペクト比が10以上の平板状顔料である。アスペクト比が5以下のものは塗工面に対して平行に配向できなくなるため防湿性能が劣る。アスペクト比は上限がなく

10

20

30

40

50

、大きいほど平板状顔料の塗工層中における層数が大きくなるため高い防湿性能を発揮する。但し、工業的には、通常、アスペクト比が300以下のものが用いられる。

【0019】

本発明に係る防湿コート層に用いられる防湿剤において、マイカと、スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックス等の合成ゴムラテックス及び/又は合成樹脂系エマルジョンとの配合比率(固形分質量比)は、好ましくは1:99~30:70であり、より好ましくは3:97~25:75である。

【0020】

本発明に係る防湿剤に所望により用いられる活性水素反応性化合物は、合成ゴムラテックス及び/又は合成樹脂系エマルジョンに含まれるカルボキシ基、アミド基、ヒドロキシ基等の活性水素官能基と反応して合成ゴムラテックス及び/又は合成樹脂系エマルジョンを架橋、高分子化(三次元網目構造)するものである。こうした活性水素反応性化合物としては(1)メチロール基を有し、上記親水性官能基と脱水縮合反応を起こすもの(メラミン-ホルムアルデヒド樹脂、尿素-ホルムアルデヒド樹脂等);(2)アルデヒド基を有し、上記親水性官能基と付加反応を起こすもの(グリオキザール等);(3)エポキシ基を有し、上記親水性官能基と開環付加反応を起こすもの(ポリグリシジルエーテル等);(4)多価金属を有し上記親水性官能基と配位結合及び共有結合を形成するもの(炭酸ジルコニウム等);(5)水溶液中でカチオン性を示しアニオン性官能基とイオン結合を形成するもの(ポリアミン化合物、ポリアミドアミン樹脂やポリアミドエピクロ樹脂等のカチオン性樹脂)等がある。活性水素反応性化合物の配合量(固形分)は合成ゴムラテックス及び/又は合成樹脂系エマルジョン100質量部(固形分)に対して0.01~10質量部、好ましくは0.1~5質量部が望ましい。活性水素反応性化合物の配合量が0.01質量部未満の場合、活性水素反応性化合物と活性水素官能基との反応性が著しく低下するため好ましくなく、10質量部を超えても透湿度向上や耐ブロッキングに対する効果が頭打ちとなったり、未反応の活性水素反応性化合物が析出する等の問題が発生するため好ましくない。

【0021】

本発明に係る防湿剤に所望により用いられるカップリング剤としては、親水基部分にSiを含むシランカップリング剤、親水基部分にTiを含むチタネートカップリング剤、親水基部分にAlを含むアルミニウムカップリング剤等が挙げられる。カップリング剤の構造は、マイカのような無機化合物と相互作用する親水基と、樹脂のような有機化合物と相互作用する疎水基に大別され、特にその親水基部分はTi、Al等の金属元素やSiに結合したアルコキシ基を加水分解して得られる。

【0022】

また、上記カップリング剤の疎水基部分については、疎水基部分が有機オリゴマーである場合、無機化合物表面に高分子有機質の被膜を形成し、表面を完全に疎水化して樹脂マトリックスとの接着性を高める効果がある。また、疎水基部分がエポキシ基、ビニル基、アミノ基等の反応性有機官能基を有する場合、その官能基と樹脂マトリックスの反応性官能基とが架橋し、より一層樹脂マトリックスとの接着性が高まる。該カップリング剤には、
 - グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、
 - (2-アミノエチル)アミノプロピルトリメトキシシラン、
 - (2-アミノエチル)アミノプロピルメチルジメトキシシラン、
 - メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、メチルトリエトキシシラン、
 - メルカプトプロピルトリメトキシシラン、ビニルアセトキシシラン、
 - クロロプロピルトリメトキシシラン、
 - アニリノプロピルトリメトキシシラン、イソプロピルトリ(N-アミノエチルアミノエチル)チタネート等が挙げられる。

【0023】

こうしたカップリング剤により、マイカをインテグラルブレンド法や前処理法等で表面処理して使用する。インテグラルブレンド法はマイカと合成ゴムラテックス及び/又は合成樹脂ラテックスを含む塗料にカップリング剤を直接添加する方法である。また、前処理法はあらかじめマイカ表面をカップリング剤で処理する方法である。カップリング剤の添

10

20

30

40

50

加量はマイカ100質量部に対して0.1~5質量部、好ましくは0.5~2質量部である。添加量が0.1質量部未満の場合、カップリング剤によるマイカ表面の被覆が不十分となるため好ましくなく、5質量部を超える場合、カップリング剤の効果が頭打ちとなるため不経済である。

【0024】

本発明に係る防湿剤は、以上の材料を混合して水性防湿性塗料として調製することが好ましい。このとき必要に応じ、ポリカルボン酸等の分散剤、消泡剤、界面活性剤、色合い調成剤を添加したりすることができる。

本発明において、防湿剤をコートする方法は、エアナイフ塗工、グラビア塗工、ブレード塗工、バー塗工等の方法が使用できる。防湿剤の乾燥時の塗布量は3~20g/m²が望ましい。3g/m²未満であると防湿性能が得られず反りが発生し、一方、20g/m²を超えて用いても防湿性能を更に向上することはできずコスト的に不利となる。

10

【0025】

防湿剤を塗工後、乾燥工程において、防湿コート層3にマイクロクラックが発生し、このマイクロクラックによって防湿性が低下する場合がある。また、防湿コート層3を原紙2の裏面側(木質基材等の被着体を接着する側)に設けると、防湿層と基材(被着体)との密着が悪く剥離してしまうことがある。

一方、本願発明においては、たとえ、防湿コート層3上にマイクロクラックが発生した場合であっても、その防湿コート層3上に、印刷層4を設けることで、マイクロクラックを埋めることができるため、防湿性が向上する。更に、防湿コート層3自身が耐油性を持つので、原紙2と印刷層4との間に防湿コート層3を設けることにより耐油性が向上することとなる。

20

【0026】

[印刷層]

印刷層4は、着色インキ層又は透明インキ層であり、防湿コート層3と表面保護層5とを接着するプライマー層としての機能を併せ持つことが好ましい。着色インキ層は、全面ベタ層(隠蔽層として機能しても良い。)であり、防湿化粧シート1の表面に意図した色彩を与えることができる。一方、透明インキ層は、無着色又は着色の透明色で形成し、下地が持っている色彩や模様を活かすことができる。

また、本発明の防湿化粧シート1の印刷層4を用いた層構成としては、例えば、

30

(1) 原紙/防湿コート層/着色インキ層/表面保護層

(2) 原紙/防湿コート層/透明インキ層/表面保護層

(3) 原紙/防湿コート層/透明インキ層/着色インキ層/表面保護層

(4) 原紙/防湿コート層/着色インキ層/透明インキ層/表面保護層

等が挙げられ、着色インキ層又は透明インキ層上に、所望により更に絵柄インキ層を積層しても良い。

【0027】

印刷層4が着色インキ層である場合に用いられる着色インキとしては、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。該バインダーとしては特に制限はなく、例えば、ポリウレタン系樹脂、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、硝化綿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。

40

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、イソインドリノンイエロー、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。

50

透明インキ層に用いる透明インキとしては、着色インキと同様な上述のバインダーが用いられる。

この印刷層4は厚さ1~20 μ m程度の、いわゆるベタ印刷層が好適に用いられる。

【0028】

[表面保護層]

次に、表面保護層5は上述のように電離放射線硬化性樹脂組成物又は熱硬化性樹脂組成物が架橋硬化したもので構成されることが好ましく、表面性能を向上させるためには電離放射線硬化性樹脂組成物が架橋硬化したもので構成されることが特に好ましい。ここで、電離放射線硬化性樹脂組成物とは、紫外線や電子線等の電離放射線を照射することにより、架橋、硬化する樹脂組成物を指す。本発明において、表面保護層5を好適に構成する電離放射線硬化性樹脂組成物は、電離放射線硬化性樹脂として重合性モノマー及び/又は重合性オリゴマーを含有することが好ましい。ここで、重合性オリゴマーは、重合性プレポリマーをも含むものとする。

10

【0029】

上述の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、中でも多官能性(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」を意味する。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。

多官能性(メタ)アクリレート系モノマーとしては、2~6官能の(メタ)アクリレート系モノマーが好ましく、3~6官能の(メタ)アクリレート系モノマーが特に好ましい。このような樹脂を用いることで、表面保護層として良好な保存安定性が得られると共に、表面保護層を形成するための樹脂を塗工した際の表面の状態を均一で平滑なものとしてすることができる。本発明においては、電離放射線硬化性樹脂組成物として電子線硬化性樹脂組成物を用いることが好ましい。電子線硬化性樹脂組成物は無溶剤化が可能であって、環境や健康の観点からより好ましく、また光重合開始剤を必要とせず、安定な硬化特性が得られるからである。

20

【0030】

上述の多官能性(メタ)アクリレートとして具体的には、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ヒドロキシピバリン酸ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ジシクロペンタニルジ(メタ)アクリレート、カプロラクトン変性ジシクロペンタニルジ(メタ)アクリレート、エチレンオキシド変性リン酸ジ(メタ)アクリレート、アリル化シクロヘキシルジ(メタ)アクリレート、イソシアヌレートジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、エチレンオキシド変性トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、プロピオン酸変性ジペンタエリスリトールトリ(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、プロピレンオキシド変性トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、トリス(アクリロキシエチル)イソシアヌレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジトリメチロールプロパントテトラアクリレート、プロピオン酸変性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、エチレンオキシド変性ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、カプロラクトン変性ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート等が挙げられる。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用いてもよい。

30

40

【0031】

本発明に係る表面保護層5に好適な電離放射線硬化性樹脂組成物には、上述の重合性モノマーに代えて、又は重合性モノマーに加えて、重合性オリゴマーを含有しても良い。

50

この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。重量平均分子量としては、通常250~100,000程度のものが用いられる。

【0032】

ここで、エポキシ(メタ)アクリレート系オリゴマーは、例えば、比較的分子量のビスフェノール型エポキシ樹脂やノボラック型エポキシ樹脂のオキシラン環に、(メタ)アクリル酸を反応しエステル化することにより得ることができる。また、このエポキシ(メタ)アクリレート系オリゴマーを部分的に二塩基性カルボン酸無水物で変性したカルボキシル変性型のエポキシ(メタ)アクリレートオリゴマーも用いることができる。ウレタン(メタ)アクリレート系オリゴマーは、例えば、ポリエーテルポリオールやポリエステルポリオールとポリイソシアネートの反応によって得られるポリウレタンオリゴマーを、(メタ)アクリル酸でエステル化することにより得ることができる。ポリエステル(メタ)アクリレート系オリゴマーとしては、例えば多価カルボン酸と多価アルコールの縮合によって得られる両末端にヒドロキシ基を有するポリエステルオリゴマーのヒドロキシ基を(メタ)アクリル酸でエステル化することにより、あるいは、多価カルボン酸にアルキレンオキシドを付加して得られるオリゴマーの末端のヒドロキシ基を(メタ)アクリル酸でエステル化することにより得ることができる。ポリエーテル(メタ)アクリレート系オリゴマーは、ポリエーテルポリオールのヒドロキシ基を(メタ)アクリル酸でエステル化することにより得ることができる。

10

20

【0033】

更に、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。

【0034】

また、電離放射線硬化性樹脂組成物に多官能シリコーンアクリレートプレポリマーを配合することにより、耐汚染性、耐セロファンテープ性等が向上するので好ましい。

30

多官能シリコーンアクリレートプレポリマーとしては、従来公知のもので使用でき、有機基がアクリル基であって該有機基を複数(2官能以上)、好ましくは3つ以上を、より好ましくは4つ以上を、更に好ましくは6つ有する変性シリコーンオイルであれば、特に限定されない。また、変性シリコーンオイルの構造は、置換される有機基の結合位置によって、側鎖型、両末端型、片末端型、側鎖両末端型に大別されるが、有機基の結合位置には、特に制限はない。

このような多官能シリコーンアクリレートプレポリマーとしては、電離放射線硬化性樹脂との相溶性を高める観点より、分子量3,000~100,000、より好ましくは10,000~30,000、官能基当量(分子量/官能基数)750~25,000、より好ましくは3,000~6,000の条件を有するものが用いられる。

40

上記多官能シリコーンアクリレートプレポリマーの含有量は、透明性を維持する観点より、電離放射線硬化性樹脂100質量部に対して1~5質量部、より好ましくは1~2質量部である。

【0035】

電離放射線硬化性樹脂組成物に微粒子シリカを含有させる場合は、多官能シリコーンアクリレートプレポリマーは、表面保護層5において均一に分散する特徴を有するが、微粒子シリカに吸着され、表面保護層の表層部に浮くので、本発明の防湿化粧シートの耐汚染性、マジック除去性等が向上する。

上記の微粒子シリカの粒子形状は、球、楕円体、多面体、鱗片形等が挙げられ、特に制

50

限はないが、球状が好ましい。

【0036】

本発明において、重合性モノマーと重合性オリゴマーとを併用する場合は、重合性モノマーと重合性オリゴマーの含有比率としては、(重合性モノマー：重合性オリゴマー) = (70：30) ~ (95：5) (質量比)の範囲が好ましい。この範囲内であると耐汚染性、表面状態が優れる。以上の観点から該含有比率は、(85：15) ~ (95：5)の範囲が更に好ましい。

【0037】

本発明においては、重合性モノマー及び/又は重合性オリゴマーと共に、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。単官能性(メタ)アクリレートとしては、例えば、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、プロピル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、ペンチル(メタ)アクリレート、ヘキシル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート、イソボルニル(メタ)アクリレート等が挙げられる。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用いてもよい。

【0038】

本発明に係る表面保護層5は上述のように熱硬化性樹脂組成物が架橋硬化したもので構成されても良い。この熱硬化性樹脂組成物としては、2液反応硬化型樹脂又は単独硬化型樹脂のいずれでも良く、具体的にはフェノール樹脂、尿素樹脂、ジアリルフタレート樹脂、メラミン樹脂、グアナミン樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、エポキシ樹脂、アミノアルキッド樹脂、メラミン-尿素共縮合樹脂、珪素樹脂、ポリシロキサン樹脂等があり、これらに必要に応じて、架橋剤、重合開始剤等の硬化剤、重合促進剤、溶剤、粘度調整剤、体質顔料等を添加したものが用いられる。上記硬化剤は、通常イソシアネートが不飽和ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂に、アミンがエポキシ樹脂に、メチルエチルケトンパーオキサイド等の過酸化剤、アゾイソブチルニトリル等のラジカル開始剤が不飽和ポリエステル系樹脂等によく使用される。又、上記イソシアネートとしては、2価以上の脂肪族イソシアネート又は芳香族イソシアネートを使用することが出来るが、熱変色防止、耐候性等の点から脂肪族イソシアネートが望ましい。

【0039】

本発明に係る表面保護層5を形成する電離放射線硬化性樹脂組成物又は熱硬化性樹脂組成物には、得られる硬化樹脂層の所望物性に応じて、各種添加剤を配合することができる。この添加剤としては、例えば耐候性改善剤、重合禁止剤、架橋剤、赤外線吸収剤、帯電防止剤、接着性向上剤、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、着色剤、分散剤等が挙げられる。

【0040】

ここで、耐候性改善剤としては、紫外線吸収剤や光安定剤を用いることができる。紫外線吸収剤は、無機系、有機系のいずれでもよく、無機系紫外線吸収剤としては、平均粒径が5~120nm程度の二酸化チタン、酸化セリウム、酸化亜鉛等を好ましく用いることができる。また、有機系紫外線吸収剤としては、例えばベンゾトリアゾール系、具体的には、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-アミルフェニル)ベンゾトリアゾール、ポリエチレングリコールの3-[3-(ベンゾトリアゾール-2-イル)-5-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル]プロピオン酸エステル等が挙げられる。一方、光安定剤としては、例えばヒンダードアミン系、具体的には2-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2'-n-ブチルマロン酸ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)、ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート、テトラキス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)-1,2,3,4-ブタンテトラカルボキシレート等が挙げられる。また、紫外線吸収剤や光安定剤とし

て、分子内に(メタ)アクリロイル基等の重合性基を有する反応性の紫外線吸収剤や光安定剤を用いることもできる。

【0041】

耐摩耗性向上剤としては、例えば無機物では - アルミナ、シリカ、カオリナイト、酸化鉄、ダイヤモンド、炭化ケイ素等の球状粒子が挙げられる。粒子形状は、球、楕円体、多面体、鱗片形等が挙げられ、特に制限はないが、球状が好ましい。有機物では架橋アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等の合成樹脂ビーズが挙げられる。粒径は、通常膜厚の30~200%程度とする。これらの中でも球状の - アルミナは、硬度が高く、耐摩耗性の向上に対する効果が大きいこと、また、球状の粒子を比較的得やすい点で特に好ましいものである。

10

重合禁止剤としては、例えばヒドロキノン、p-ベンゾキノン、ヒドロキノンモノメチルエーテル、ピロガロール、t-ブチルカテコール等が、架橋剤としては、例えばポリイソシアネート化合物、エポキシ化合物、金属キレート化合物、アジリジン化合物、オキサゾリン化合物等が用いられる。

充填剤としては、例えば硫酸バリウム、タルク、クレー、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム等が用いられる。

着色剤としては、例えばキナクリドンレッド、イソインドリノンイエロー、フタロシアニブルー、フタロシアングリーン、酸化チタン、カーボンブラック等の公知の着色顔料等が用いられる。

赤外線吸収剤としては、例えば、ジチオール系金属錯体、フタロシアニン系化合物、ジインモニウム化合物等が用いられる。

20

【0042】

また、電離放射線硬化性樹脂組成物として紫外線硬化性樹脂組成物を用いる場合には、光重合開始剤を樹脂組成物100質量部に対して、0.1~5質量部程度添加することが望ましい。光重合開始剤としては、従来慣用されているものから適宜選択することができ、特に限定されず、例えば、分子中にラジカル重合性不飽和基を有する重合性モノマーや重合性オリゴマーに対しては、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾイン-n-ブチルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、アセトフェノン、ジメチルアミノアセトフェノン、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2,2-ジエトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノ-プロパン-1-オン、4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル-2-(ヒドロキシ-2-プロピル)ケトン、ベンゾフェノン、p-フェニルベンゾフェノン、4,4'-ジエチルアミノベンゾフェノン、ジクロロベンゾフェノン、2-メチルアントラキノン、2-エチルアントラキノン、2-ターシャリーブチルアントラキノン、2-アミノアントラキノン、2-メチルチオキサントン、2-エチルチオキサントン、2-クロロチオキサントン、2,4-ジメチルチオキサントン、2,4-ジエチルチオキサントン、ベンジルジメチルケタール、アセトフェノンジメチルケタール等が挙げられる。

30

また、分子中にカチオン重合性官能基を有する重合性オリゴマー等に対しては、芳香族スルホニウム塩、芳香族ジアゾニウム塩、芳香族ヨードニウム塩、メタロセン化合物、ベンゾインスルホン酸エステル等が挙げられる。

40

また、光増感剤としては、例えばp-ジメチル安息香酸エステル、第三級アミン類、チオール系増感剤等を用いることができる。

【0043】

本発明において、表面保護層5として電離放射線硬化性樹脂組成物を用いる場合は、前記の電離放射線硬化成分である重合性モノマーや重合性オリゴマー及び各種添加剤を、それぞれ所定の割合で均質に混合し、電離放射線硬化性樹脂組成物からなる塗工液を調製する。この塗工液の粘度は、後述の塗工方式により、基材の表面に未硬化樹脂層を形成し得る粘度であればよく、特に制限はない。

50

【 0 0 4 4 】

本発明においては、表面保護層5を形成する電離放射線硬化性樹脂組成物又は熱硬化性樹脂組成物として調製された塗工液を、防湿化粧シート1の印刷層4等の表面に、硬化後の厚さが1～20 μ mになるように、グラビアコート、パーコート、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塗工し、未硬化樹脂層を形成させる。硬化後の厚さが1 μ m以上であると所望の機能を有する硬化樹脂層が得られる。硬化後の表面保護層の厚さは、好ましくは2～20 μ m程度である。

【 0 0 4 5 】

本発明において、表面保護層5として電離放射線硬化性樹脂組成物を用いる場合は、このようにして形成された未硬化樹脂層に、電子線、紫外線等の電離放射線を照射して該未硬化樹脂層を硬化させる。ここで、電離放射線として電子線を用いる場合、電子線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される。電子線の加速電圧が高いほど透過能力が増加するため、紙質系基材等の電子線による劣化を考慮して、電子線の透過深さと樹脂層の厚みが実質的に等しくなるように、加速電圧を選定することにより、基材へ余分な電子線が照射されるのを抑制することができ、過剰電子線による基材の劣化を最小限にとどめることができる。具体的には、加速電圧30～300kVの範囲で選定される。

10

【 0 0 4 6 】

なお、電子線の照射においては、加速電圧が高いほど透過能力が増加するため、基材として電子線により劣化する基材を使用する場合には、電子線の透過深さと樹脂層の厚みが実質的に等しくなるように、加速電圧を選定することにより、基材への余分の電子線の照射を抑制することができ、過剰電子線による基材の劣化を最小限にとどめることができる。

20

また、照射線量に関しては、樹脂層の架橋密度が飽和する量が好ましく、通常5～300kGy、好ましくは10～100kGy、更に好ましくは30～70kGyの範囲で選定される。

【 0 0 4 7 】

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ترون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。

30

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、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。

本発明において、表面保護層5として熱硬化性樹脂組成物を用いる場合は、上記のように形成された未硬化樹脂層を、40～100 $^{\circ}$ Cにて加熱圧着することが好ましい。

【 0 0 4 8 】

上述のようにして、形成された表面保護層5には、各種の添加剤を添加して各種の機能、例えば、高硬度で耐擦傷性を有する、いわゆる防曇コート機能、防眩コート機能、反射防止コート機能、紫外線遮蔽コート機能、赤外線遮蔽コート機能等を付与することもできる。

40

【 0 0 4 9 】

〔 絵柄インキ層 〕

本発明においては、所望により、印刷層4と表面保護層5との間に絵柄インキ層を積層しても良い。

絵柄インキ層は防湿化粧シート1に装飾性を与えるものであり、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。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、竹目模様、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もある。これらの模様は通常の黄色、赤色、青色、及び黒色の

50

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。

絵柄インキ層に用いる絵柄インキとしては、上述の着色インキと同様に、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。バインダー及び着色剤としては特に制限はなく、着色インキと同様のものが用いられる。

【0050】

[プライマー層]

防湿コート層3と表面保護層5との接着を高めるプライマー層としての役割を印刷層4が兼ね備えることが好ましいが、印刷層4又は絵柄インキ層と表面保護層5との接着、あるいは防湿コート層3と印刷層4との接着を高めるため、必要に応じそれらの層間にプライマー層を積層しても良い。プライマー層としては、通常、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ブチラール等の樹脂が用いられるが、本発明の防湿化粧シート1においては、プライマー層としてアクリル系の樹脂を用いることが好ましい。アクリル系樹脂を用いることで、耐油性が更に向上する。

アクリル系樹脂としては、前述のものと同様のものを使用することができる。

なお、印刷層4又はプライマー層は、表面保護層5を構成する電離放射線硬化性樹脂又は熱硬化性樹脂組成物が、原紙2中に浸透することを抑制する機能をも併せ持つものである。

【0051】

本発明の防湿化粧シート1は、各種基板に貼着して化粧板として使用することができる。被着体となる基板は、特に限定されず、木材等の木質系の板、窯業系素材、プラスチックシート、金属板等を用途に応じて適宜選択することができる。これらの基板、特にプラスチックシートを基板として用いる場合には、化粧材との密着性を向上させるために、所望により、片面又は両面に酸化法や凹凸化法等の物理的又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、基板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。

また被着体となる該基板はプライマー層を形成する等の処理を施しても良い。

【0052】

木質系の板としては、杉、檜、樺、松、ラワン、チーク、メラピー等各種素材の突板、木材単板、木材合板、パーティクルボード、中密度繊維板(MDF)等の木質材等が挙げられる。これらは単独で、又は積層して用いることもできる。なお、木質系の板には、木質板に限らず、紙粉入りのプラスチック板や、補強され強度を有する紙類も包含される。

窯業系素材としては、石膏板、珪酸カルシウム板、木片セメント板等の窯業系建材、陶磁器、ガラス、珪瑯、焼成タイル、火山灰を主原料とした板等が例示される。

これらの他、繊維強化プラスチック(FRP)の板、ペーパーハニカムの両面に鉄板を貼ったもの、2枚のアルミニウム板でポリエチレン樹脂を挟んだもの等、各種の素材の複合体も基板として使用できる。

【0053】

プラスチックシートとしては、各種の合成樹脂からなるものが挙げられる。合成樹脂としては、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリメチルペンテン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ塩化ビニリデン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、エチレン-ビニルアルコール共重合樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレンナフタレート-イソフタレート共重合樹脂、ポリメタクリル酸メチル樹脂、ポリメタクリル酸エチル樹脂、ポリアクリル酸ブチル樹脂、ナイロン6又はナイロン66等で代表されるポリアミド樹脂、三酢酸セルロース樹脂、セロファン、ポリスチレン樹脂、ポリカーボ

ネート樹脂、ポリアリレート樹脂、又はポリイミド樹脂等が挙げられる。

金属板としては、例えばアルミニウム、鉄、ステンレス鋼、又は銅等からなるものを用いることができ、またこれらの金属をめっき等によって施したものを使用することもできる。

【0054】

本発明の防湿化粧シートの基板上への貼着は、通常、本発明の防湿化粧シートの裏面に接着剤層を形成し、基板を貼着するか基板の上に接着剤を塗布し、防湿化粧シートを貼着する等の方法による。接着剤はスプレー、スプレッター、パーコーター等の塗布装置を用いて塗布する。この接着剤には、酢酸ビニル樹脂系、ユリア樹脂系、メラミン樹脂系、フェノール樹脂系、イソシアネート系等の接着剤を、単独であるいは任意混合した混合型接着剤として用いられる。

10

【0055】

本発明の防湿化粧シートの透湿度は、 $50 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ 時間}$ （40、90%RH）以下であることが望ましい。透湿度が $50 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ 時間}$ を超えると、防湿効果が十分でない。

【実施例】

【0056】

次に、本発明を実施例により、更に詳細に説明するが、本発明は、この例によってなんら限定されるものではない。

（評価方法）

20

各実施例及び比較例において、透湿度、温水浸漬剥離性、鉛筆硬度及び耐油性を以下の方法で評価した。

（1）透湿度

JIS Z 0208（カップ法による測定）に準拠し、40、90%RHの条件下で透湿度を測定して、評価した。なお、透湿度の単位は、 $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ 時間}$ である。各実施例及び比較例において、原紙単体、原紙＋防湿コート層、及び防湿化粧シートにつき評価した。

（2）浸漬剥離性

JAS 2類 浸漬剥離試験に準拠し、試験片を 70 ± 3 の温水中に2時間浸漬した後、 60 ± 3 で3時間乾燥した後測定し、剥離の有無を評価した。

30

（3）鉛筆硬度

JIS K 5400 鉛筆引っ掻き試験に準拠し、1kg荷重にて測定した。鉛筆硬度が高い程、凹みにくく耐傷つき性が良好である。

（4）耐油性

ろ紙にサラダ油を十分に染み込ませ、そのろ紙を実施例及び比較例で得られた防湿化粧シートの表面に置き、24時間、室温で放置した。次いで、ろ紙を取り除き、防湿化粧シート表面に残存するアルコール分を中性洗剤で除去後、目視にて観察した（ろ紙法）。また、サラダ油を直接滴下して24時間、室温で放置した場合についても同様に観察した（直接滴下法）。判定基準を以下のようにしてろ紙法の場合と直接滴下法の場合とを総合評価した。

40

○：汚染物の残存は全くない

△：汚染物の残存はあるものの軽微なもので実用上特に問題がない

×：汚染物がスポットで残存し、実用上問題となる

【0057】

実施例1

原紙として、坪量 30 g/m^2 の一般紙を使用し、その一方の面に、水50質量部、スチレン-ブタジエン系共重合体ラテックス（ラテックス固形分50質量%；スチレン/ブタジエン/メタクリル酸（質量比）=34/47/19；Naイオンとして0.2質量%；アンモニウムイオンとして0.4質量%；ゲル分率93質量%；ガラス転移点（Tg）21）100質量部及びマイカ（湿式粉碎雲母粉；商品名「A-21」、山口雲母工業

50

所（株）製；平均粒子径 $2.2 \mu\text{m}$ 、平均アスペクト比 70）6 質量部からなる防湿剤をバーコート法で乾燥時の塗布量が 3.6 g/m^2 になるようにコートイングし、防湿コート層を形成した。

次に、形成された防湿コート層の上に、アクリル樹脂と硝化綿をバインダーとし、チタン白、弁柄、黄鉛を着色剤とする着色インキを用いて、塗工量 2.0 g/m^2 の全面ベタ層をグラビア印刷にて施して印刷層とした。

次いで、この印刷層の上に、3 官能アクリレートモノマーであるエチレンオキサイド変性トリメチロールプロパントリアクリレートを 60 質量部と 6 官能アクリレートモノマーであるジペンタエリスリトールヘキサアクリレートを 40 質量部、シリコンアクリレートプレポリマー 2 質量部及び平均粒子径 $5.0 \mu\text{m}$ のシリカ粒子 10 質量部とからなる電離放射線硬化性樹脂組成物を、塗工量 5 g/m^2 でグラビアオフセットコート法により塗工した。塗工後、加速電圧 150 kV 、照射線量 30 kGy (3 Mrad) の電子線を照射して、電離放射線硬化性樹脂組成物を硬化させて、表面保護層とした。次いで、70 で 24 時間の養生を行い、図 1 に示す層構成である実施例 1 の防湿化粧シートを得た。この防湿化粧シートについて上記評価を行った結果を表 1 に示す。

【0058】

実施例 2

防湿剤の乾燥時の塗布量を 6.2 g/m^2 に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 2 の防湿化粧シートを得た。この防湿化粧シートについて上記評価を行った結果を表 1 に示す。

実施例 3

防湿剤の乾燥時の塗布量を 12.4 g/m^2 に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 3 の防湿化粧シートを得た。この防湿化粧シートについて上記評価を行った結果を表 1 に示す。

【0059】

比較例 1

原紙として、坪量 30 g/m^2 の一般紙を使用し、その一方の面に、実施例 1 と同じ防湿剤をグラビアコート法で乾燥時の塗布量が 12.4 g/m^2 になるようにコートイングし、防湿コート層を形成した。

次に、原紙の、防湿コート層を形成した面とは反対側の面に、実施例 1 と同じ着色インキを用いて、塗工量 2.0 g/m^2 の全面ベタ層をグラビア印刷にて施して印刷層とした。

次いで、この印刷層の上に、実施例 1 と同じ電離放射線硬化性樹脂組成物を、塗工量 5 g/m^2 でグラビアオフセットコート法により塗工した。塗工後、加速電圧 150 kV 、照射線量 30 kGy (3 Mrad) の電子線を照射して、電離放射線硬化性樹脂組成物を硬化させて、表面保護層とした。次いで、70 で 24 時間の養生を行い、図 2 に示す層構成である比較例 1 の防湿化粧シートを得た。この防湿化粧シートについて上記評価を行った結果を表 1 に示す。

比較例 2

防湿コート層を形成しなかったこと以外は、比較例 1 と同様にして、図 3 に示す層構成である比較例 2 の防湿化粧シートを得た。この防湿化粧シートについて上記評価を行った結果を表 1 に示す。

【0060】

比較例 3

2 枚の紙間強化紙（坪量 23 g/m^2 及び坪量 30 g/m^2 ）の一方がチルロール（冷却ロール）側から供給されるようにして T ダイ押出機から加熱溶解した高密度ポリエチレンを $40 \mu\text{m}$ 厚さとなるように押し出して、上記の 2 枚の紙間強化紙を、高密度ポリエチレンを介して貼合して、図 4 に示すポリエチレン樹脂層 6 を有する積層体原紙を作製した。この積層体原紙の一方の面（2' 側：坪量 30 g/m^2 ）に、実施例 1 と同じ着色インキを用いて、塗工量 2.0 g/m^2 の全面ベタ層をグラビア印刷にて施して印刷層とした。

次いで、この印刷層の上に、実施例 1 と同じ電離放射線硬化性樹脂組成物を、塗工量 5

10

20

30

40

50

g/m^2 でグラビアオフセットコータ法により塗工した。塗工後、加速電圧150kV、照射線量30kGy(3Mrad)の電子線を照射して、電離放射線硬化性樹脂組成物を硬化させて、表面保護層とした。次いで、70℃で24時間の養生を行い、図4に示す層構成である比較例3の防湿化粧シートを得た。この防湿化粧シートについて上記評価を行った結果を表1に示す。

【0061】

【表 1】

		実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3
層構成		図1	図1	図1	図2	図3	図4
化粧シート	表面保護層	電子線硬化性樹脂組成物硬化層	電子線硬化性樹脂組成物硬化層	電子線硬化性樹脂組成物硬化層	電子線硬化性樹脂組成物硬化層	電子線硬化性樹脂組成物硬化層	電子線硬化性樹脂組成物硬化層
	印刷層	着色インキ層	着色インキ層	着色インキ層	着色インキ層	着色インキ層	着色インキ層
	防湿コート層	防湿剤塗布量 (3.6g/m ²)	防湿剤塗布量 (6.2g/m ²)	防湿剤塗布量 (12.4g/m ²)	防湿剤塗布量 (12.4g/m ²)	—	ポリエチレンフィルム
	原紙	一般紙 (30g/m ²)	一般紙 (30g/m ²)	一般紙 (30g/m ²)	一般紙 (30g/m ²)	一般紙 (30g/m ²)	紙間強化紙 (23g/m ² 、30g/m ²)
化粧シートでの評価	原紙単体	3,264	3,264	3,264	3,264	3,800	8.5
	原紙+防湿コート層	97	36	14.4	14.9	—	—
	化粧シート	35	21	7.8	14.9	326	9.1
化粧板での評価	浸漬剥離性 (JAS 2類 浸漬剥離試験)	○	○	○	×(剥離した)	○	○
	鉛筆硬度 (JIS K5400 鉛筆引っ掻き試験)	2H	H~2H	H	H~2H	2H	HB
	耐油性	○	○	○	×	○	○~△

表 1

10

20

30

40

表 1 から明らかなように、実施例 1 ~ 3 の防湿化粧シートは、比較例 1 ~ 3 の防湿化粧シートと比較して、高い防湿性を有すると共に、硬さが十分で凹みにくく、且つ木質基材等の基材との密着性や耐油性に優れていた。

【産業上の利用可能性】

【0063】

本発明の防湿化粧シートは、ドア、扉、手すり、幅木、廻り縁、モール、窓枠等の建具の表面化粧板、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、天井、床、壁等の建築物の内装又は外装材、車両の内装又は外装等に好適に使用される。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図 1】本発明の防湿化粧シートの断面を示す模式図である。

【図 2】比較例 1 の防湿化粧シートの断面を示す模式図である。

【図 3】比較例 2 の防湿化粧シートの断面を示す模式図である。

【図 4】比較例 3 の防湿化粧シートの断面を示す模式図である。

【符号の説明】

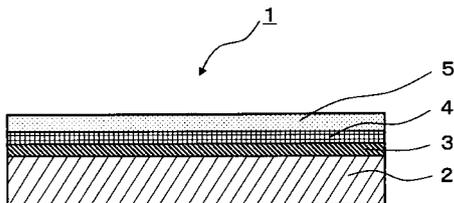
【0065】

- 1 . 防湿化粧シート
- 2、2' . 原紙
- 3 . 防湿コート層
- 4 . 印刷層
- 5 . 表面保護層
- 6 . ポリエチレン樹脂層

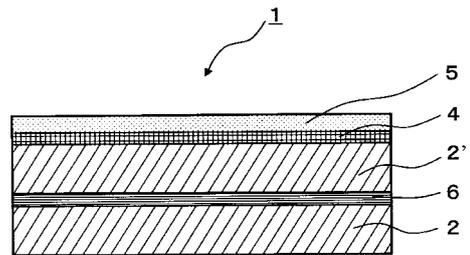
10

20

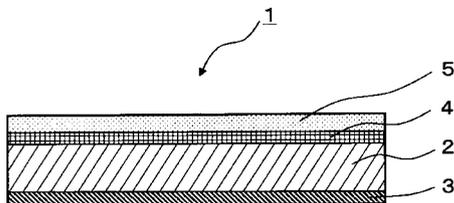
【図 1】



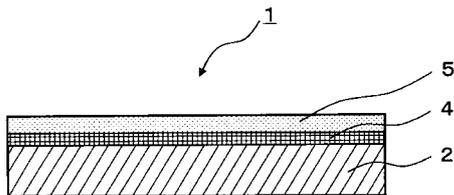
【図 4】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 武

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 平山 美帆

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) 4F100 AC05B AK01D AK25 AK73 AL01 AN02B AR00B AS00D BA04 BA07
DG10A GB08 HB31C JB14D JD04B