

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 10 月 27 日 (27.10.2005)

PCT

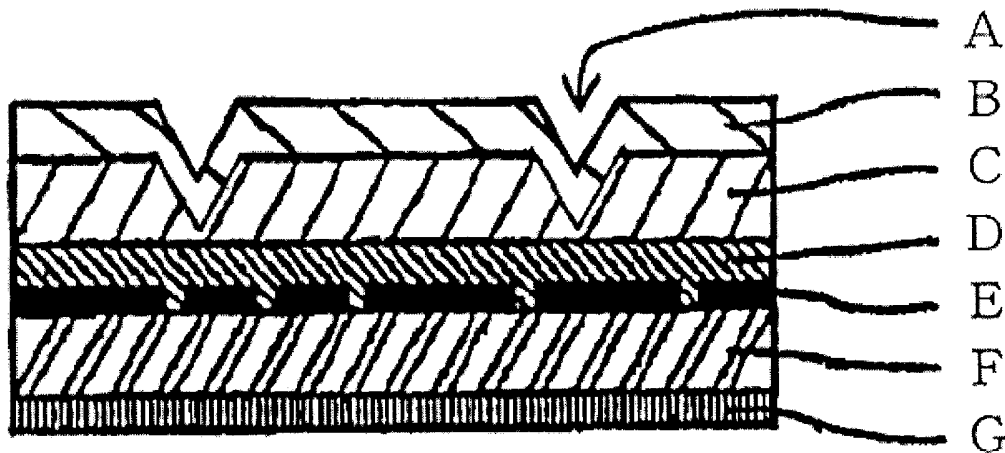
(10) 国際公開番号
WO 2005/100679 A1

- (51) 国際特許分類: D06N 7/00, B32B 27/32, E04F 15/16
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006401
- (22) 国際出願日: 2005 年 3 月 31 日 (31.03.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-103010 2004 年 3 月 31 日 (31.03.2004) JP
特願2004-104712 2004 年 3 月 31 日 (31.03.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大日本印刷株式会社 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中山 寛章 (NAKAYAMA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒1628001 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 Tokyo (JP). 木村 賢 (KIMURA, Ken) [JP/JP]; 〒1628001 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 Tokyo (JP). 石原 加代 (ISHIHARA, Kayo) [JP/JP]; 〒1628001 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 Tokyo (JP). 増田 洋史 (MASUDA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1628001 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 三枝 英二, 外 (SAEGUSA, Eiji et al.); 〒5410045 大阪府大阪市中央区道修町 1-7-1 北浜 T N K ビル Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: DECORATIVE SHEET FOR FLOOR MATERIAL AND DECORATIVE MATERIAL FOR FLOOR USING THE SAME

(54) 発明の名称: 床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材



(57) Abstract: A decorative sheet for a floor material, characterized in that it comprises a base material sheet comprising a polyolefin-based resin and, laminated thereon in the following order, a decorative layer, a transparent polyolefin-based resin layer having a thickness of 150 to 500 μ m and a transparent surface-protecting layer; and a decorative material for a floor using the above decorative sheet. The decorative sheet for a floor material exhibits good resistance to scuffing, to marring by a caster or to impact, without the formation of a backer layer.

(57) 要約: 本発明は、バックャー層を形成しなくても、良好な耐傷付き性、耐キャスター性、耐衝撃性等を発揮する、床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材を提供する。本発明は、具体的には、ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、装飾層、厚さ150～500 μ mの透明性ポリオレフィン系樹脂層、及び透明性表面保護層を順に積層してなることを特徴とする床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材を提供する。

[続葉有]



WO 2005/100679 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材

技術分野

- [0001] 本発明は、床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材に関する。
- [0002] 本発明の床用化粧材は、例えば、戸建て住宅、アパート、マンション、保養所、店舗等の建築物における床材として有用である。

背景技術

- [0003] 従来、床用化粧材としては、木質合板に木質化粧単板を貼着して塗装したもの、木質合板と中密度繊維板(MDF)とを貼着後、さらにMDF側に木質化粧単板を貼着して塗装したもの等が広く知られている。
- [0004] しかしながら、木質化粧単板は、天然木材を薄くスライスしたものであり、木材資源の枯渇問題及び世界的な資源保護運動の高まりを考慮すると、使用を控えるのが望ましい。そこで、近年では、天然木材の木質化粧単板に代えて、木目模様等を印刷により人工的に表現した化粧シートが用いられている。
- [0005] 化粧シートを用いた床用化粧材は、意匠表現に自由度がある。また、化粧シートは合成材料であるため、耐候性及び耐水性が優れている。
- [0006] しかしながら、化粧シートを用いた床用化粧材は、木質化粧単板を用いた従前の床用化粧材よりも表面がはるかに平滑且つ均質であり、傷が付くと相対的に目立ち易いという欠点がある。
- [0007] また、近年では室内調度の洋風化及びバリアフリー化等に伴い、キャスター付きの家具、車椅子等の室内での使用が増加しつつあり、床用化粧材に対して、耐キャスター性の不足問題が指摘されている。これは、小面積に大荷重をかけて車輪が転動する際に、床用化粧材の表面に軌跡に沿って凹みが残るという問題である。さらに、硬い物が床用化粧材の表面に落下した際に凹みが残るという、耐衝撃性の不足問題も指摘されている。
- [0008] 上記した耐傷付き性、耐キャスター性等の問題を改善する技術は、例えば、特許文献1に提案されている。特許文献1は、木質基材の表面に化粧シートを具備してなる

化粧材において、前記木質基材と前記化粧シートとの間に、高硬度の材質からなる硬質シート層を設ける構成を提案している。ここで、当該硬質シート層は、いわゆるバッカー層であり、床材用化粧シートに硬度、強度等を付与する補強層である。

- [0009] 当該バッカー層を有する床材用化粧シートを用いた床用化粧材は、強度、硬度等の面で従来品よりも優位性がある。ところが、バッカー層を有する床材用化粧シートの作製には、バッカー部分をそれ以外の部分（例えば、印刷シート）と貼り合わせる工程が必要であり、当該工程では製品ロスが発生し易い傾向がある。

特許文献1：特開2003－11277号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0010] 従って、本発明は、バッカー層を形成しなくても、良好な耐傷付き性、耐キャスター性、耐衝撃性等を発揮する、床材用化粧シートを提供することを目的とする。
- [0011] また、本発明は、当該床材用化粧シートを用いた、良好な耐傷付き性、耐キャスター性、耐衝撃性等を有する、床用化粧材を提供することも目的とする。

課題を解決するための手段

- [0012] 本発明者は、上記目的を達成すべく鋭意研究を重ねた結果、特定のポリオレフィン系樹脂層を少なくとも有する床材用化粧シートが上記目的を達成することを見出し、本発明を完成するに至った。
- [0013] 即ち、本発明は、下記の床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材に関する。
- [0014] 1. ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、装飾層、厚さ150～500 μ mの透明性ポリオレフィン系樹脂層、及び透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる床材用化粧シート。
- [0015] 2. ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、絵柄模様層、透明性接着剤層、厚さ150～500 μ mの透明性ポリプロピレン系樹脂層、及び電離放射線硬化型樹脂からなる透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる、上記項1に記載の床材用化粧シート。
- [0016] 3. 透明性ポリプロピレン系樹脂層が、ホモポリプロピレンを含み、該樹脂層単独の

引張り弾性率が1000MPa以上である、上記項2に記載の床材用化粧シート。

- [0017] 4. 基材シートと絵柄模様層との間に、さらに着色隠蔽層が積層されている、上記項2に記載の床材用化粧シート。
- [0018] 5. 透明性表面保護層のおもて面に凹凸が形成されている、上記項2に記載の床材用化粧シート。
- [0019] 6. ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、装飾層、厚さ300～500 μ mの透明性ポリオレフィン系樹脂層、及び厚さ3～30 μ mの透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる、上記項1に記載の床材用化粧シート。
- [0020] 7. 透明性ポリオレフィン系樹脂層のポリオレフィン系樹脂が、ホモポリプロピレンである、上記項6に記載の床材用化粧シート。
- [0021] 8. 透明性ポリオレフィン系樹脂層のポリオレフィン系樹脂が、ホモポリプロピレン70重量%以上からなる、上記項6に記載の床材用化粧シート。
- [0022] 9. ホモポリプロピレンが、融点150～170℃である、上記項6に記載の床材用化粧シート。
- [0023] 10. ポリオレフィン系樹脂からなる基材シートが、ポリプロピレン樹脂フィルム又はポリエチレン樹脂フィルムである、上記項6に記載の床材用化粧シート。
- [0024] 11. 上記項2又は6に記載の床材用化粧シートの基材シート側を被着材に貼着してなる、床用化粧材。

以下、本発明の床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材について説明する。

- [0025] 本発明の床材用化粧シートは、ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、装飾層、厚さ150～500 μ mの透明性ポリオレフィン系樹脂層、及び透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる。
- [0026] 本発明の床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材としては、具体的に、下記の実施態様1及び2に示すものが挙げられる。以下、実施態様1及び2について説明する。

[0027] 1. 実施態様1の床材用化粧シート及び床用化粧材

実施態様1の床材用化粧シートは、ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、

絵柄模様層、透明性接着剤層、厚さ150～500 μm の透明性ポリプロピレン系樹脂層、及び電離放射線硬化型樹脂からなる透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる。

[0028] 基材シート

基材シートとしては、ポリオレフィン系樹脂からなるシートを用いる。通常は、ポリオレフィン系樹脂からなるフィルムを使用すればよい。

[0029] ポリオレフィン系樹脂としては特に限定されず、化粧シートの分野で通常用いられているものが使用できる。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、エチレンープロピレン共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体、エチレンーアクリル酸共重合体、エチレンープロピレンーブテン共重合体、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー等が挙げられる。これらの中でも、特にポリプロピレン、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー等が好ましい。

[0030] ポリプロピレンを主成分とする単独又は共重合体も好ましく、例えば、ホモポリプロピレン樹脂、ランダムポリプロピレン樹脂、ブロックポリプロピレン樹脂、及び、ポリプロピレン結晶部を有し、且つプロピレン以外の炭素数2～20の α -オレフィンが挙げられる。その他、エチレン、ブテンー1、4-メチルペンテンー1、ヘキセンー1又はオクテンー1のコモノマーを15モル%以上含有するプロピレンー α -オレフィン共重合体等も好ましい。

[0031] ポリオレフィン系熱可塑性エラストマーは、ハードセグメントに高結晶性で且つ高融点の芳香族ポリエステル、ソフトセグメントにガラス転移温度が -70°C 以下の非晶性ポリエーテルを使用したブロックポリマーである。特に、アイソタクチックポリプロピレンからなるハードセグメントとアタクチックポリプロピレンからなるソフトセグメントとを重量比80:20で混合したものが好ましい。

[0032] ポリオレフィン系樹脂は、例えば、カレンダー法、インフレーション法、Tダイ押し出し法等によりフィルム状にすればよい。

[0033] 基材シートの厚みは特に限定されず、製品特性に応じて設定できるが、通常40～150 μm 、好ましくは50～100 μm 程度である。

[0034] 基材シートには、必要に応じて、添加剤が配合されてもよい。添加剤としては、例え

ば、炭酸カルシウム、クレー等の充填剤、水酸化マグネシウム等の難燃剤、酸化防止剤、滑剤、発泡剤、着色剤(下記参照)などが挙げられる。添加剤の配合量は、製品特性に応じて適宜設定できる。

[0035] 着色剤としては特に限定されず、顔料、染料等の公知の着色剤を使用できる。例えば、チタン白、亜鉛華、弁柄、朱、群青、コバルトブルー、チタン黄、黄鉛、カーボンブラック等の無機顔料;イソインドリノン、ハンザイエローA、キナクリドン、パーマネントレッド4R、フタロシアニンブルー、インダスレンブルーRS、アニリンブラック等の有機顔料(染料も含む);アルミニウム、真鍮等の金属顔料;二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸鉛等の箔粉からなる真珠光沢(パール)顔料などが挙げられる。基材シートの着色態様には、透明着色と不透明着色(隠蔽着色)があり、これらは任意に選択できる。例えば、被着材(化粧シートを接着する基材)の地色を着色隠蔽する場合には、不透明着色を選択すればよい。一方、被着材の地模様を目視できるようにする場合には、透明着色を選択すればよい。

[0036] 基材シートの片面又は両面には、必要に応じて、コロナ放電処理、オゾン処理、プラズマ処理、電離放射線処理、重クロム酸処理等の表面処理を施してもよい。例えば、コロナ放電処理を行う場合には、基材シート表面の表面張力が30dyne以上、好ましくは40dyne以上となるようにすればよい。表面処理は、各処理の常法に従って行えばよい。

[0037] 基材シートの片面又は両面には、必要に応じて、プライマー層(例えば、被着材の接着を容易とするための裏面プライマー層、絵柄模様層の形成を容易とするためのプライマー層)を設けてもよい。プライマー層を設けることにより、隣接層(例えば、被着材)との層間密着力を高めることができる。

[0038] プライマー層は、公知のプライマー剤を基材シートの片面又は両面に塗布することにより形成できる。プライマー剤としては、例えば、アクリル変性ウレタン樹脂等からなるウレタン樹脂系プライマー剤、ウレタン-セルロース系樹脂(例えば、ウレタンと硝化綿の混合物にヘキサメチレンジイソシアネートを添加してなる樹脂)からなるプライマー剤等が挙げられる。

[0039] プライマー剤の塗布量は特に限定されないが、通常 $0.1 \sim 100 \text{g/m}^2$ 、好ましくは

0.1~50g/m²程度である。

[0040] プライマー層の厚みは特に限定されないが、通常0.01~10μm、好ましくは0.1~1μm程度である。

[0041] 絵柄模様層(装飾層)

基材シートの上(被着材を貼着する面とは逆面、以下各層において同側を指す)には、絵柄模様層が形成されている。絵柄模様層は、床材用化粧シートに装飾を施す層であり、装飾層の一つである。

[0042] 絵柄模様層は、床材用化粧シートに所望の絵柄による意匠性を付与するものであり、絵柄の種類等は特に限定的ではない。例えば、木目模様、石目模様、砂目模様、タイル貼模様、煉瓦積模様、布目模様、皮紋模様、幾何学図形、文字、記号、抽象模様等が挙げられる。

[0043] 絵柄模様層の形成方法は特に限定されず、例えば、公知の着色剤(染料又は顔料)を結着材樹脂とともに溶剤(又は分散媒)中に溶解(又は分散)させて得られる着色インキ、コーティング剤等を用いた印刷法などにより形成すればよい。

[0044] 着色剤としては、例えば、カーボンブラック、チタン白、亜鉛華、弁柄、紺青、カドミウムレッド等の無機顔料;アゾ顔料、レーキ顔料、アントラキノン顔料、キナクリドン顔料、フタロシアニン顔料、イソインドリノン顔料、ジオキサジン顔料等の有機顔料;アルミニウム粉、ブロンズ粉等の金属粉顔料;酸化チタン被覆雲母、酸化塩化ビスマス等の真珠光沢顔料;蛍光顔料;夜光顔料等が挙げられる。これらの着色剤は、単独又は2種以上を混合して使用できる。これらの着色剤には、シリカ等のフィラー、有機ビーズ等の体質顔料、中和剤、界面活性剤等がさらに配合してもよい。

[0045] 結着剤樹脂(ビヒクル)としては、例えば、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、塩素化ポリオレフィン系樹脂、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体系樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、アルキド系樹脂、石油系樹脂、ケトン樹脂、エポキシ系樹脂、メラミン系樹脂、フッ素系樹脂、シリコーン系樹脂、繊維素誘導体、ゴム系樹脂等が挙げられる。これらの樹脂は、単独又は2種以上を混合して使用できる。

[0046] 溶剤(又は分散媒)としては、例えば、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、トルエン、キシ

レン、エチルベンゼン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン等の石油系有機溶剤；酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸－2－メトキシエチル、酢酸－2－エトキシエチル等のエステル系有機溶剤；メチルアルコール、エチルアルコール、ノルマルプロピルアルコール、イソプロピルアルコール、イソブチルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール等のアルコール系有機溶剤；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン系有機溶剤；ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル系有機溶剤、；ジクロロメタン、四塩化炭素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の塩素系有機溶剤；水等の無機溶剤等が挙げられる。これらの溶剤（又は分散媒）は、単独又は2種以上を混合して使用できる。

[0047] 絵柄模様層の形成に用いる印刷法としては、例えば、グラビア印刷法、オフセット印刷法、スクリーン印刷法、フレキソ印刷法、静電印刷法、インクジェット印刷法等が挙げられる。また、全面ベタ状の絵柄模様層を形成する場合には、例えば、ロールコート法、ナイフコート法、エア－ナイフコート法、ダイコート法、リップコート法、コンマコート法、キスコート法、フローコート法、ディップコート法等の各種コーティング法が挙げられる。その他、手描き法、墨流し法、写真法、転写法、レーザービーム描画法、電子ビーム描画法、金属等の部分蒸着法、エッチング法等を用いたり、他の形成方法と組み合わせて用いたりしてもよい。

[0048] 絵柄模様層の厚みは特に限定されず、製品特性に応じて適宜設定できるが、塗工時の層厚は1～15 μm 程度、乾燥後の層厚は0.1～10 μm 程度である。

[0049] 着色隠蔽層（装飾層）

基材シートと絵柄模様層との間には、必要に応じて、さらに着色隠蔽層を積層してもよい。着色隠蔽層は、例えば、化粧シートのおもて面から被着材の地色を隠蔽したい場合に設けられる。基材シートが透明性である場合は勿論、基材シートが隠蔽着色されている場合でも、隠蔽性を安定化するために形成してもよい。着色隠蔽層は、床材用化粧シートに着色を施す層であり、絵柄模様層と同様に、装飾層の一つである。

[0050] 着色隠蔽層を形成するインクとしては、絵柄模様層を形成するインクであって隠蔽着色が可能なものを使用できる。

[0051] 着色隠蔽層の形成方法は、基材シート全体を被覆(全面ベタ状)するように形成できる方法が好ましい。例えば、前記したロールコート法、ナイフコート法、エアークナイフコート法、ダイコート法、リップコート法、コンマコート法、キスコート法、フローコート法、ディップコート法等が好ましいものとして挙げられる。

[0052] 着色隠蔽層の厚みは特に限定されず、製品特性に応じて適宜設定できるが、塗工時の層厚は0.2～10 μm 程度、乾燥後の層厚は0.1～5 μm 程度である。

[0053] 透明性接着剤層

絵柄模様層の上には、透明性接着剤層が形成されている。透明性接着剤層は、透明性のものであれば特に限定されず、無色透明、着色透明、半透明等のいずれも含む。この接着剤層は、絵柄模様層と透明性ポリエステル系樹脂層とを接着するために形成されている。

[0054] 接着剤としては特に限定されず、化粧シートの分野で公知の接着剤が使用できる。

[0055] 化粧シートの分野で公知の接着剤としては、例えば、ポリアミド樹脂、アクリル樹脂、酢酸ビニル樹脂等の熱可塑性樹脂、熱硬化性ウレタン樹脂等の硬化性樹脂等が挙げられる。また、イソシアネートを硬化剤とする二液硬化型ポリウレタン樹脂又はポリエステル樹脂も適用し得る。

[0056] 接着剤層は、例えば、接着剤を絵柄模様層の上に塗布し、透明性ポリプロピレン系樹脂層を構成する透明性ポリプロピレン系樹脂を塗工後、乾燥・硬化させることにより形成できる。乾燥温度・乾燥時間等の条件は特に限定されず、接着剤の種類に応じて適宜設定すればよい。接着剤の塗布方法は特に限定されず、例えば、ロールコート、カーテンフローコート、ワイヤーバーコート、リバースコート、グラビアコート、グラビアリバースコート、エアークナイフコート、キスコート、ブレードコート、スムーズコート、コンマコート等の方法が採用できる。

[0057] 接着剤層の厚みは特に限定されないが、乾燥後の厚みが0.1～30 μm 、好ましくは1～20 μm 程度である。

[0058] 透明性ポリオレフィン系樹脂層

実施態様1では、透明性ポリオレフィン系樹脂層として、厚さ150～500 μm の透明性ポリプロピレン系樹脂層を用いる。

- [0059] 透明性接着剤層の上には、厚み150～500 μm 、好ましくは300～500 μm の透明性ポリプロピレン系樹脂層が形成されている。
- [0060] 透明性ポリプロピレン系樹脂層としては、上記厚みを有するものであれば特に限定されないが、ホモポリプロピレンを含むものが好ましい。ホモポリプロピレンの含有割合は特に限定されないが、該樹脂層を構成する樹脂の75重量%以上が好ましく、該樹脂層が実質的にホモポリプロピレンのみから形成されることがより好ましい。
- [0061] 透明性ポリプロピレン系樹脂層は、該樹脂層単独の引張り弾性率が1000MPa以上、特に1500MPa以上であれば好ましい。引張り弾性率の上限は特に限定的ではないが、2000MPa程度とすればよい。
- [0062] 引張り弾性率は、該樹脂層と厚み及び材質が同じである透明性ポリプロピレン系樹脂シートを作製して測定することができる。なお、本明細書における引張り弾性率は、JIS K6734「プラスチック—硬質ポリ塩化ビニルシート—寸法及び特性—第2部：厚さ1mm未満のシート」の規定に従って測定した値である。
- [0063] 透明性ポリプロピレン系樹脂層は、上記透明性ポリプロピレン系樹脂を、例えば、カレンダー法、インフレーション法、Tダイ押し出し法等により透明性接着剤層の上にラミネートしてもよく、また既成のフィルムを用いてもよい。
- [0064] 透明性ポリプロピレン系樹脂層の表面であって、後記する透明性表面保護層を形成する面には、必要に応じて、コロナ放電処理、オゾン処理、プラズマ処理、電離放射線処理、重クロム酸処理等の表面処理を施してもよい。表面処理は、各処理の常法に従って行えばよい。
- [0065] また、必要に応じて、表面にプライマー層（表面保護層の形成を容易とするためのプライマー層）を設けてもよい。
- [0066] プライマー層は、公知のプライマー剤を基材シートの片面又は両面に塗布することにより形成できる。プライマー剤としては、例えば、アクリル変性ウレタン樹脂等からなるウレタン樹脂系プライマー剤、アクリルとウレタンのブロック共重合体からなる樹脂系プライマー剤等が挙げられる。
- [0067] プライマー剤の塗布量は特に限定されないが、通常0.1～100g/m²、好ましくは0.1～50g/m²程度である。

[0068] プライマー層の厚みは特に限定されないが、通常0.01～10 μm 、好ましくは0.1～1 μm 程度である。

[0069] 透明性表面保護層

透明性ポリプロピレン系樹脂層の上には、電離放射線硬化型樹脂からなる透明性表面保護層が形成されている。電離放射線硬化型樹脂からなる表面保護層を形成することにより、化粧シートの耐摩性、耐衝撃性、耐汚染性、耐擦傷性、耐候性等を高めることができる。

[0070] 電離放射線硬化型樹脂としては特に限定されず、紫外線、電子線等の電離放射線の照射により重合架橋反応可能なラジカル重合性二重結合を分子中に含むプレポリマー（オリゴマーを含む）及び／又はモノマーを主成分とする透明性樹脂が使用できる。これらのプレポリマー又はモノマーは、単体又は複数を混合して使用できる。硬化反応は、通常、架橋硬化反応である。

[0071] 具体的には、前記プレポリマー又はモノマーとしては、分子中に（メタ）アクリロイル基、（メタ）アクリロイルオキシ基等のラジカル重合性不飽和基、エポキシ基等のカチオン重合性官能基等を有する化合物が挙げられる。また、ポリエンとポリチオールとの組み合わせによるポリエン／チオール系のプレポリマーも好ましい。ここで、（メタ）アクリロイル基とは、アクリロイル基又はメタクリロイル基の意味である。

[0072] ラジカル重合性不飽和基を有するプレポリマーとしては、例えば、ポリエステル（メタ）アクリレート、ウレタン（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレート、メラミン（メタ）アクリレート、トリアジン（メタ）アクリレート、シリコーン（メタ）アクリレート等が挙げられる。これらの分子量としては、通常250～100000程度が好ましい。

[0073] ラジカル重合性不飽和基を有するモノマーとしては、例えば、単官能モノマーとして、メチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。また、多官能モノマーとしては、例えば、ジ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、トリメチールプロパントリ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンエチレンオキサイドトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールテトラ（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）アクリレート等が挙げられ

る。

- [0074] カチオン重合性官能基を有するプレポリマーとしては、例えば、ビスフェノール型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ化合物等のエポキシ系樹脂、脂肪酸系ビニルエーテル、芳香族系ビニルエーテル等のビニルエーテル系樹脂のプレポリマーが挙げられる。また、チオールとしては、例えば、トリメチロールプロパントリチオグリコレート、ペンタエリスリールテトラチオグリコレート等のポリチオールが挙げられる。ポリエンとしては、例えば、ジオール及びジイソシアネートによるポリウレタンの両端にアリアルコールを付加したものが挙げられる。
- [0075] 電離放射線硬化型樹脂を硬化させるために用いる電離放射線としては、電離放射線硬化型樹脂(組成物)中の分子を硬化反応させ得るエネルギーを有する電磁波又は荷電粒子が用いられる。通常は紫外線又は電子線を用いればよいが、可視光線、X線、イオン線等を用いてもよい。
- [0076] 紫外線源としては、例えば、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、低圧水銀灯、カーボンアーク灯、ブラックライト、メタルハライドランプ等の光源が使用できる。紫外線の波長としては、通常190～380nmが好ましい。
- [0077] 電子線源としては、例えば、コック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、又は直線型、ダイナミロン型、高周波型等の各種電子線加速器が使用できる。その中でも、特に100～1000keV、好ましくは100～300keVのエネルギーをもつ電子を照射できるものが好ましい。
- [0078] 表面保護層は、例えば、透明性ポリプロピレン系樹脂層の上に電離放射線硬化型樹脂をグラビアコート、ロールコート等の公知の塗工法により塗工後、電離放射線を照射して該樹脂を硬化させることにより形成できる。
- [0079] 表面保護層の厚さは特に限定されず、最終製品の特性に応じて適宜設定できるが、通常0.1～50 μ m、好ましくは1～20 μ m程度である。
- [0080] 表面保護層のおもて面(大気に露出している面)には、凹凸が形成されていてもよい。通常はエンボス加工により凹凸模様を形成する。エンボス加工方法は特に限定されず、例えば、透明性アクリル系樹脂層のおもて面を加熱軟化させてエンボス版により加圧・賦形後、冷却する方法が好ましい方法として挙げられる。エンボス加工には

、公知の枚葉式又は輪転式のエンボス機が用いられる。凹凸形状としては、例えば、木目板導管溝、石板表面凹凸(花崗岩劈開面等)、布表面テクスチャ、梨地、砂目、ヘアライン、万線條溝等がある。

[0081] 耐候剤

本発明の床材用化粧シートを構成する層の少なくとも1種には、必要に応じて、耐候剤を配合してもよい。耐候剤としては、紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系光安定剤等が好ましい。これらの耐候剤は、単独又は2種以上を混合して使用できる。

(紫外線吸収剤)

紫外線吸収剤としては、特に塩基性成分(特にヒドロキシル基)を有するものが好ましい。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'-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-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-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'-ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤類等の、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、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-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、等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤、サリチル酸フェニル、4-tert-ブチルフェニル-サリシレート等のサリチル酸エステル系紫外線吸収剤が用いられる。その他に、ベンゾトリアゾール骨格にアクリロイル基又はメタクリロイル基を導入した反応性紫外線吸収剤等も用いられる。上記の中でも、特にベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤が好ましい。なお、これら紫外線吸収剤の添加量は、樹脂分に対して、通常0.1~5質

量%程度である。

- [0082] 紫外線吸収剤の含有量は特に限定されないが、各層に100～10000重量ppm程度、好ましくは500～7500重量ppm程度である。添加する層は特に限定されず、製品特性に応じて適宜設定できる。

(ヒンダードアミン系光安定剤)

紫外線による各層の劣化をさらに防止し、耐候性を向上させるためには、他の耐候剤としてヒンダードアミン系光安定剤を添加することが好ましい。例えば、ビスー(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジニル)セバケート、ビスー(N-メチル-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジニル)セバケート、その他、例えば特公平4-82625号公報に開示されている化合物等が挙げられる。これらの光安定剤の添加量は特に限定されないが、通常、樹脂分に対して0.1～5重量%程度である。

- [0083] なお、ヒンダードアミン系光安定剤を添加する場合には、基材シートをはじめ、化粧シートを構成する層中に塩素原子を含む樹脂を用いないことが耐候性向上の点から好ましい。例えば、バインダー樹脂に塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩素化ポリオレフィン等の分子中に塩素原子を含む樹脂を用いると、紫外線又は熱の作用によりこれら塩素含有樹脂から脱塩素反応で塩化水素が発生した場合に、これがヒンダードアミン系光安定剤と反応してその作用を失活・阻害するため、該捕捉剤による耐候性向上効果が十分に発揮されないおそれがあるからである。

- [0084] ヒンダードアミン系光安定剤の含有量は特に限定されないが、各層に100～10000重量ppm程度、好ましくは500～7500重量ppm程度である。添加する層は特に限定されず、製品特性に応じて適宜設定できる。

- [0085] 床用化粧材

床材用化粧シートは、各種被着材と接合することにより、床用化粧材とできる。被着材の材質は特に限定されず、例えば、無機非金属系、金属系、木質系、プラスチック系等の材質が挙げられる。

- [0086] 具体的には、無機非金属系では、例えば、抄造セメント、押出しセメント、スラグセメント、ALC(軽量気泡コンクリート)、GRC(ガラス繊維強化コンクリート)、パルプセメント、木片セメント、石綿セメント、珪酸カルシウム、石膏、石膏スラグ等の非陶磁器窯

業系材料、土器、陶器、磁器、セッ器、ガラス、琺瑯等のセラミックス材料などが挙げられる。

[0087] 金属系では、例えば、鉄、アルミニウム、銅等の金属材料(金属鋼板)が挙げられる。

[0088] 木質系では、例えば、杉、檜、樫、ラワン、チーク等からなる単板、合板、パーティクルボード、繊維板、集成材等が挙げられる。

[0089] プラスチック系では、例えば、ポリプロピレン、ABS樹脂、フェノール樹脂等の樹脂材料が挙げられる。

[0090] このような被着体の形状は特に限定されず、通常はフローリング等への設置を考慮して平板とすればよい。

[0091] 被着材と接合後は、例えば、最終製品の特性に応じて、裁断、テノーナーを用いた加工、V字形状の条溝付与、四辺の面取り等を施してもよい。

[0092] 2. 実施態様2の床材用化粧シート及びそれを用いた床用化粧材

実施態様2の床材用化粧シートは、ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、装飾層、厚さ300～500 μ mの透明性ポリオレフィン系樹脂層、及び厚さ3～30 μ mの透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる。

[0093] 図4に、実施態様2の床材用化粧シートの概略断面図(一例)を示す。

床材用化粧シート100は、ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート10(ポリオレフィン系熱可塑性樹脂フィルム)の一方の面にプライマー層15を設け、該プライマー層15上に着色隠蔽層17(ベタ印刷層)と絵柄模様層16とからなる装飾層12(印刷層)を順に印刷形成し、前記装飾層12上に透明性接着剤層18を介して透明性ポリオレフィン系樹脂層11を積層し、さらに透明性ポリオレフィン系樹脂層11の表面に透明性表面保護層14を形成したものである。

[0094] 基材シート10

基材シート10は、オレフィン系熱可塑性樹脂フィルムである。オレフィン系熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、エチレン-プロピレン共重合体、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー樹脂等のポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレンナフタレート樹脂、共重合ポリエステル樹

脂(例:1, 4-シクロヘキサンジメタノール共重合ポリエチレンテレフタレート樹脂である通称PET-G樹脂)、非晶質ポリエステル樹脂等のポリエステル系樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、ポリメチルメタクリレート樹脂等のアクリル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂等を使用できる。

[0095] ポリオレフィン系樹脂フィルムは、透明性ポリオレフィン系樹脂層11との接着性、積層後のシートのカール防止(異種材料を積層するとカールする傾向がある為)、建材用途での実績(耐候性等の耐久性の付与、エンボス等の加工適性)等の観点から好ましい。

[0096] フィルム10は、公知の着色剤の添加により着色されていても良いし、着色されていなくても良い。フィルム10の厚みは50 μ m以上、好ましくは50~150 μ m程度、より好ましくは50~80 μ mである。該フィルムの厚みが薄すぎると隠蔽性が要求される場合に隠蔽不足となる。厚さの上限は特に限定されないが、50 μ m以上あれば、その範囲で薄いほうが好ましい。一方、厚いものを使用すればするほどコストアップにつながり、入手が容易なものは、150 μ m程度までである。

[0097] プライマー層

プライマー層15はポリオレフィン系樹脂層11と絵柄模様層16、着色隠蔽層17等の装飾層との接着性を向上させる目的で設けるものであり、本発明においては、プライマー層は任意で設ければよい。

[0098] プライマー層を形成する樹脂としては、エステル樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラル樹脂、ニトロセルロース樹脂等を挙げることができる。これらの樹脂は単独又は混合して塗料組成物又はインキ組成物とする。形成時は、ロールコート法やグラビア印刷法等の公知の塗布手段を用いて、1~6 μ m程度の厚さに形成すればよい。

[0099] 装飾層12

図4には、装飾層12として絵柄模様層16及び着色隠蔽層17を示している。絵柄模様層16及び着色隠蔽層17は、一般的にはグラビア印刷、オフセット印刷、シルスクリーン印刷等の周知の印刷法でインキを用いてフィルム10の上に形成することができる。図4においては、絵柄模様層16及び着色隠蔽層17の両方を示したが、いずれ

か一方だけでもよい。

- [0100] 絵柄模様層16としては、例えば、木目模様、石目模様、布目模様、皮紋模様、幾何学模様、文字、記号、線画、各種抽象模様柄が挙げられる。模様部の厚さは、通常1～15 μ m程度である。着色隠蔽層17としては、隠蔽性を有する着色インキでベタ印刷したものであり、その厚さは、通常1～10 μ m程度である。
- [0101] 絵柄模様層16及び着色隠蔽層17に用いるインキ組成物としては、ビヒクルとして、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等の塩素化ポリオレフィン、ポリエステル、イソシアネートとポリオールからなるポリウレタン、ポリアクリル、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、セルロース系樹脂、ポリアミド系樹脂等を1種ないし2種以上混合して用いて、これに顔料、溶剤、各種補助剤等を加えたものを用いることができる。環境問題や被印刷面との接着性等を考慮すると、ポリエステル、イソシアネートとポリオールからなるポリウレタン、ポリアクリル、ポリアミド系樹脂等の1種ないし2種以上混合したものが好ましい。
- [0102] 透明性ポリオレフィン系樹脂層11
透明性ポリオレフィン系樹脂層11には、上記ポリオレフィン系樹脂フィルム10に使用した同様のポリオレフィン系樹脂を使用することができる。中でも、床材として表面物性、加工性、経済性、廃棄製(焼却も含む)等、特に耐キャスター性を付与の観点から、表面強度や耐摩耗性に優れたホモポリプロピレンからなる樹脂、好ましくはホモポリプロピレン70重量%以上からなる樹脂が望ましい。本発明においては、好ましくは融点150～170℃を有するホモポリプロピレンを使用する。より好ましくは曲げ弾性率1000MPa以上、引張り降伏強度30MPa以上、ロックウェル硬度75以上を有するホモポリプロピレンを使用する。
- [0103] なお、ホモポリプロピレンとは、プロピレンモノマーの単独重合体を意味している。またホモポリプロピレン以外に含まれていてもよい樹脂は、床材を製法するまでの工程に製造上の問題が生じなければ特に限定されない。
- [0104] なお、融点はJIS K7121、曲げ弾性率はJIS K7171、引張り降伏強度はJIS K7161、ロックウェル硬度はJIS K7202により測定した値で表している。
- [0105] 本発明で使用するポリプロピレンは、公知の重合法により製造可能であり、市販品

としては商品名 F-704NP:出光石油化学(株)製等が入手可能である。

- [0106] 本発明においては、透明性ポリオレフィン系樹脂層11を、厚さ300 μ m以上とする。その厚さが300 μ mより薄いと十分な耐キャスト性が得られないおそれがある。厚さの上限は特に制限されないが、生産性とコストの観点から、500 μ m以下の厚さに設定される。ポリオレフィン系樹脂として透明な樹脂を使用するため、本発明においては厚いポリオレフィン系樹脂層11が存在しているために、透明感が引き立ち、そのため床材に高級感がでるという効果が付随する。

[0107] 透明性接着剤層18

透明性接着剤層18は、装飾層12が形成されたフィルム10と透明性ポリオレフィン系樹脂層11とを接着させる。透明性ポリオレフィン系樹脂層11との積層方法としては、例えば、接着剤層18を介したドライラミネート法又はウェットラミネート法や、接着剤層18を介した又は介さない熱ラミネート法、高周波ラミネート法、透明熱可塑性樹脂を熔融状態で押し出すと同時に積層する押出ラミネート法等が適用可能である。押出ラミネート法にあつては、接着剤層18としての酸変性オレフィン系樹脂又はオレフィン-(メタ)アクリレート共重合体樹脂等の接着性樹脂層を、樹脂層11との共押出にて同時に積層形成してもよい。また、当該積層に先立ち、樹脂層11との接着面に、例えば、コロナ放電、オゾン処理、プラズマ処理、電離放射線処理、酸処理、アルカリ処理、アンカー処理等の易接着化の為の表面処理を施してもよい。

[0108] 透明性表面保護層

床材用化粧シート100の表面に設ける透明性表面保護層14について説明する。この透明性表面保護層14は、床用化粧材に要求される耐擦傷性、耐摩耗性、耐水性、耐汚染性等の表面物性を付与するために設けられる。この表面保護層14を形成する樹脂は、公知の熱硬化型樹脂、電離放射線硬化型樹脂等の硬化型樹脂が挙げられる。透明性表面保護層の厚さは、1~100 μ m、好ましくは3~30 μ mの厚さに形成するのが適当である。より詳しくは、特許文献1の明細書第[0031]~[0044]段落に記載されている表面保護層に関する技術的事項を本願発明にもそのまま適用可能であるので、当該記載を本願明細書の一部としてここに引用する。本願発明において好ましいものは表面硬度が硬く生産性に優れる電離放射線硬化型樹脂であ

る。

[0109] リコート樹脂層

床材用化粧シート100の表面に電離放射線硬化型樹脂からなる表面保護層14を設けるにあたり、該表面保護層14の形成面、即ち図4に示す例では樹脂層11の表面、と電離放射線硬化型樹脂からなる表面保護層14との間に、十分な密着性を確保する必要がある。そのためには、樹脂層11の表面に例えばコロナ放電処理又はオゾン処理等の表面活性化処理を施すか、又は樹脂層11を構成する熱可塑性樹脂と、表面保護層14を構成する電離放射線硬化型樹脂との双方に対して密着性の優れた樹脂組成物からなるリコート性樹脂層を、樹脂層11の表面に設けておくことが望ましい。

[0110] リコート性樹脂層としては、例えば、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂、尿素樹脂、アルキド系樹脂、ポリエステル系樹脂等の熱硬化性樹脂が望ましく、中でもポリオール化合物とイソシアネート化合物との配合による2液硬化型ウレタン系樹脂を使用することが最も望ましい。ポリオール化合物としては、例えば、アクリルポリオール化合物、ポリエーテルポリオール化合物、ポリエステルポリオール化合物等が使用可能であるが、中でも熱可塑性樹脂及び電離放射線硬化型樹脂との密着性と内部凝集力とのバランスの面から、ポリエステルポリオール化合物を使用することが最も望ましい。

[0111] リコート性樹脂層の塗布量は、乾燥後0.1～2.0 μ m程度とすることが望ましい。リコート性樹脂層の形成方法としては、例えばグラビアコート法、マイクログラビアコート法、ロールコート法、ナイフコート法、エアークナイフコート法、リップコート法、ダイコート法等、従来公知の各種の塗工方法を任意に採用することができる。

い。

[0112] 被着材(木質基材2)

木質基材2(図3参照)としては、特に限定されず、例えば、杉、檜、律、松、ラワン、チーク、メラピー等の各種素材から作られた突板、木材単板、木材合板、パーティクルボード、中密度繊維板(MDF)等が挙げられる。なお、木材基材には、一方の面に、防湿効果を付与する観点から、例えば防湿層を形成していてもよい。

- [0113] 木質基材2と床材用化粧シート1とを貼り合わせることで床用化粧材となる。床材用化粧シートの木質基材への貼付方法又は積層方法は限定的でなく、例えば、接着剤により化粧シートを基材に貼着する方法等を採用できる。
- [0114] 接着剤は、基材の種類等に応じて公知の接着剤から適宜選択すれば良い。例えば、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、アイオノマー等のほか、ブタジエン・アクリルニトリルゴム、ネオプレンゴム、天然ゴム等が挙げられる。
- [0115] 木質基材2と床材用化粧シート1との接着性を向上する観点から、本発明の化粧シートの表面保護層側とは反対の他方の面（裏面）に、プライマー層を設けてもよい。上記したプライマー層（15）に関する記載を、同様に該裏面プライマー層に適用することができる。この場合、ブロッキング防止の目的でシリカ、硫酸バリウム等の体質顔料を添加してもよい。
- [0116] 本発明の床材用化粧シートは、樹脂フィルム10の裏面には、従来設けられていたバッカーを形成することなく、表面の耐傷付き性や耐キャスター性にも優れた床材とすることができる。

発明の効果

- [0117] 本発明の床材用化粧シートは、バッカー層がなくても、良好な耐傷付き性、耐キャスター性、耐衝撃性等を発揮する。このような床材用化粧シートは、被着材と貼着することにより、有用性の高い床用化粧材となる。
- [0118] 本発明の床材用化粧シートは、バッカー層を形成しなくてもよいので、製造工程を容易化できるとともに、従来バッカー層形成工程において生じていた製造ロスを解消できる。

図面の簡単な説明

- [0119] [図1]実施例1で作製した床材用化粧シートの概略断面図である。
- [図2]実施例1で作製した床用化粧材の概略断面図である。
- [図3]本発明の床用化粧材の概略断面図である。
- [図4]本発明の床材用化粧シート（特に実施態様2）の概略断面図である。
- [図5]耐キャスター性試験機の概略構成図である。

符号の説明

- [0120] A エンボス凹凸模様
 B 透明性表面保護層
 C 透明性ポリオレフィン系樹脂層
 D 透明性接着剤層
 E 絵柄模様層
 F ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート
 G 裏面プライマー層
 H V字形状の条溝
 I 床材用化粧シート
 J 接着剤層
 K 木質基材
 1 床材用化粧シート
 2 木質基材
 10 ポリオレフィン系樹脂フィルム
 11 透明性ポリオレフィン系樹脂層
 12 装飾層(印刷層)
 14 透明性表面保護層
 15 プライマー層
 16 絵柄模様層
 17 着色隠蔽層
 18 透明性接着剤層
 100 床材用化粧シート
 1000 耐キャスター試験装置
 1001 重り
 1002 荷重部
 1003 調節ハンドル
 1010 キャスター固定台

1011 キャスター

1012 試料

1013 試料固定台

発明を実施するための最良の形態

[0121] 以下に実施例及び比較例を示し、本発明をより具体的に説明する。但し、本発明は実施例に限定されない。

[0122] 実施例1

(床材用化粧シートの作製)

両面にコロナ放電処理を施した60 μ m厚の着色ポリプロピレンフィルムを基材シートFとして用意した。基材シートFの片面に、ウレタン-セルロース系樹脂(ウレタン及び硝化綿の混合物100重量部にヘキサメチレンジイソシアネート5重量部を添加してなる樹脂)溶液をグラビア印刷法により固形分量が2g/ m^2 となるように塗工して裏面プライマー層Gを形成した。

[0123] 裏面プライマー層Gの形成面とは逆面に、アクリル-ウレタン系樹脂(アクリルポリオール100重量部にヘキサメチレンジイソシアネート5重量部を添加してなる樹脂)溶液をグラビア印刷法により固形分量が2g/ m^2 となるように塗工して印刷用プライマー層(図示せず)を形成した。

[0124] 印刷用プライマー層(図示せず)の上に、アクリル-ウレタン系樹脂(アクリルポリオール100重量部にヘキサメチレンジイソシアネート5重量部を添加してなる樹脂)溶液を印刷インキとしたグラビア印刷法により、2 μ m厚の着色隠蔽層(図示せず)及び4 μ mの木目絵柄模様層Eを形成した。

[0125] 絵柄模様層Eの上に、ウレタン樹脂系接着剤を固形分量が10g/ m^2 となるように塗工し、さらにポリプロピレン系樹脂をTダイ押出し機により加熱熔融押出しし、10 μ m厚の透明性接着剤層D及び厚み200 μ mの透明性ポリプロピレン系樹脂層Cを形成した。該樹脂層C単独の引張り弾性率は1500MPaであり、該樹脂層Cは実質的にホモポリプロピレンのみから形成されていた。

[0126] 透明性ポリプロピレン系樹脂層Cの表面にコロナ放電処理を施した後、コロナ放電処理面にアクリル-ウレタン系樹脂(アクリルポリオール100重量部にヘキサメチレン

ジイソシアネート5重量部を添加してなる樹脂)溶液をグラビア印刷法により固形分量が $1\text{g}/\text{m}^2$ となるように塗工して透明性表面保護層形成用プライマー層(図示せず)を形成した。

[0127] 透明性表面保護層形成用プライマー層(図示せず)の上に、ウレタンアクリレート系電子線硬化型樹脂をロールコート法により固形分が $15\text{g}/\text{m}^2$ となるように塗工・乾燥して未硬化の電子線硬化型樹脂層を形成した。その後、酸素濃度200ppmの環境下において、未硬化樹脂層に加速電圧125KeV、5Mradの条件で電子線を照射して樹脂を硬化させて $15\mu\text{m}$ 厚の電子線硬化型樹脂層B(透明性表面保護層B)を形成した。

[0128] 次に、透明性表面保護層Bの上から、エンボス加工により深さ $50\mu\text{m}$ の木目導管状の凹凸模様Aを形成した。

[0129] 以上の過程により、床材用化粧シートを作製した。

(床用化粧材の作製)

上記で得られた床材用化粧シートIの裏面プライマー層側を、約 $4\mu\text{m}$ 厚の水溶性ウレタン変性エチレン・酢ビ系エマルジョン接着剤層Jを介して12mm厚のラワン合板Kに貼着し、ラミネート合板を作製した。

[0130] ラミネート合板を所定寸法(1尺×6尺)に裁断後、テノナーを用いて四辺の実加工を施すとともに、透明性表面保護層からラワン合板に至る深さのV字形状の条溝Hを長尺方向及び短尺方向に形成した。また、ラミネート合板の長尺方向側面部を面取りした。

[0131] V字形状の条溝部及び面取り部に水系の2液硬化型ウレタン系着色塗料を塗布後、ワイピング処理を施した。

[0132] 以上の過程により、床用化粧材を作製した。

[0133] 実施例2～3及び比較例1

透明性ポリプロピレン系樹脂層の厚みを下記表1に示すように変えた以外は、実施例1と同様にして床用化粧材を作製した。

[0134] [表1]

	透明性ポリプロピレン系樹脂層の厚み (μm)
実施例 2	300
実施例 3	400
比較例 1	80

[0135] 試験例1

実施例1～4及び比較例1で作製した床用化粧材に対して、耐衝撃試験を行った。具体的には、デュポン式及び落球式(JIS K5600-5-3準拠)の2種類の耐衝撃試験を行った。耐衝撃試験は、床用化粧材に形成されたV字形状の条溝を避けて、条溝部以外の部分で行った。結果を下記表2に示す。

[0136] [表2]

	床用化粧材の凹み量 (μm)	
	デュポン式	落球式
実施例 1	387	308
実施例 2	329	278
実施例 3	280	278
比較例 1	730	647

[0137] 床用化粧材の場合、化粧材の具体的な用途にもよるが、一般にデュポン式及び落球式の耐衝撃試験において、凹み量がいずれも400 μm 以下であれば、耐衝撃性能を十分に発揮することができる。

[0138] 参考試験例1

バッカー層を有する従来品の床材用化粧材について、試験例1と同様にして、デュポン式及び落球式の2種類の耐衝撃試験を行った。

[0139] 従来品の床材用化粧材は、400 μm 厚さの非晶性ポリエチレンテレフタレート(A-PET)のバッカーを比較例1の化粧シートの裏面側にポリエステルウレタン系接着剤を介して積層し、次に該積層体のA-PET面と12mm厚さのラワン合板を水溶性ウレタン変性エチレン・酢酸ビニル系エマルジョン接着剤層を介して積層することにより作製した。

[0140] 試験結果を下記表3に示す。

[0141] [表3]

	床用化粧材の凹み量 (μm)	
	デュボン式	落球式
従来品	270	260

[0142] 実施例A

両面コロナ放電処理した60 μm厚さの着色ポリプロピレンフィルム的一方の面に2 μm厚さの2液硬化型ウレタン系プライマー層を設けると共に他方の面に2液硬化型ウレタン系プライマー層及びアクリルウレタン系印刷インキで木目模様の印刷層を形成した。

[0143] 次に前記印刷層上にウレタン系接着剤を介して曲げ弾性率1500MPa、引張り降伏強度38MPa、ロックウェル硬度80の透明ホモポリプロピレン樹脂(融点170℃)をTダイ押出し機で厚さが300 μmとなるようにポリプロピレン熱可塑性樹脂層を押出して積層体を作製した。

[0144] 前記積層体の前記透明ホモポリプロピレン樹脂面に2 μm厚さのウレタン系プライマー層を形成した。該ウレタン系プライマー層上に電離放射線硬化型樹脂をグラビアリバーコート法で乾燥後に15 μm厚さとなるように塗布・乾燥して未硬化の電離放射線硬化型樹脂層を形成した。該未硬化の電離放射線硬化型樹脂層を、酸素濃度200PPM以下の環境下で電子線(加速電圧175keV、照射量5Mrad)を照射して、硬化させ、電離放射線硬化型樹脂からなる表面保護層を形成すると共に、該表面保護層側から版深50 μmの木目導管形状エンボス版でエンボス加工を施して木目導管状凹凸模様を形成した。以上のようにして化粧シートを作製した。

[0145] 実施例B

木目模様の印刷層上にウレタン系接着剤を介して曲げ弾性率1500MPa、引張り降伏強度38MPa、ロックウェル硬度80の透明ホモポリプロピレン樹脂(融点170℃)をTダイ押出し機で厚さが400 μmとなるように押出して積層体を作製した以外は実施例Aと同様にして本発明の化粧シートを作製した。

[0146] 比較例A

木目模様の印刷層上にウレタン系接着剤を介して曲げ弾性率600MPa、引張り降伏強度26MPa、ロックウェル硬度72の透明ランダムポリプロピレン樹脂(融点145℃

)をTダイ押し機で厚さが300 μ mとなるように押出して積層体を作製した以外は実施例Aと同様にして比較例とする化粧シートを作製した。

[0147] なお、本比較例で使用したランダムポリプロピレン樹脂は、エチレンとプロピレンとのランダム共重合体である。

[0148] 比較例B

木目模様の印刷層上にウレタン系接着剤を介して曲げ弾性率1500MPa、引張り降伏強度38MPa、ロックウェル硬度80の透明ホモポリプロピレン樹脂(融点170℃)をTダイ押し機で厚さが200 μ mとなるように押出して積層体を作製した以外は実施例Aと同様にして比較例とする化粧シートを作製した。

[0149] 比較例C

木目模様の印刷層上にウレタン系接着剤を介して曲げ弾性率1500MPa、引張り降伏強度38MPa、ロックウェル硬度80の透明ホモポリプロピレン樹脂(融点170℃)50重量%、曲げ弾性率600MPa、引張り降伏強度26MPa、ロックウェル硬度72の透明ランダムポリプロピレン樹脂(融点145℃)50重量%含んだ樹脂層をTダイ押し機で厚さが400 μ mとなるように押出して積層体を作製した以外は実施例Aと同様にして比較例とする化粧シートを作製した。

[0150] 床材の製造方法

木質基材として12mm厚さのラワン合板を使用し、実施例A、B及び比較例A～Cで得られた床材用化粧シートを、水溶性ウレタン系エマルジョン接着剤を介して積層することにより木材基材に貼りつけ、床用化粧材を製造した。

[0151] 評価(耐キャスター)

上記実施例A、B及び比較例A～Cで得られた化粧シートを使用して得られた床材について、耐キャスター性を、耐キャスター試験装置L6-O4(浅野機械製作(株)製)を使用して評価した。

[0152] 耐キャスター試験装置L6-O4の概略構成図を図5に示した。耐キャスター試験装置1000は、重り1001により荷重変更可能な加重部1002と、調節ハンドル1003と、回転可能なキャスター固定台1010(固定台:直径320mm、キャスター取り付け部の直径:260mm)と、前記キャスター固定台に等間隔(円形の固定台内に正三角形を

描いた時の頂点位置)に取り付けられた3個のキャスター1011と、試料固定台1013(直径80cm、厚さ80mm)(アクリル製)とを備えてなるものである。使用したキャスターは、HANMMER CASTER社より入手した420SA-N(車輪:ナイロン製)(平均直径75mm、厚さ25mm)である。

[0153] 試験する床材(試料)(30cm×30cm)を試料固定台1013に固定し、加重部1002に30kgの重り1001を乗せて、調節ハンドル1003により、床材の化粧層側の表面に、3個のキャスター1011を接触させ(総荷重70kg/m²)、キャスター固定台1010を稼働し、20rpmの速度で5分間毎に反回転させて1000回転させた。

[0154] 耐キャスター性を、床材表面に発生した割れの有無で評価し、以下のようにランク付けした。

[0155] ○:凹み深さが70μm未満

△:凹み深さが70μm以上、100μm未満

×:凹み深さが100μm以上

[0156] [表4]

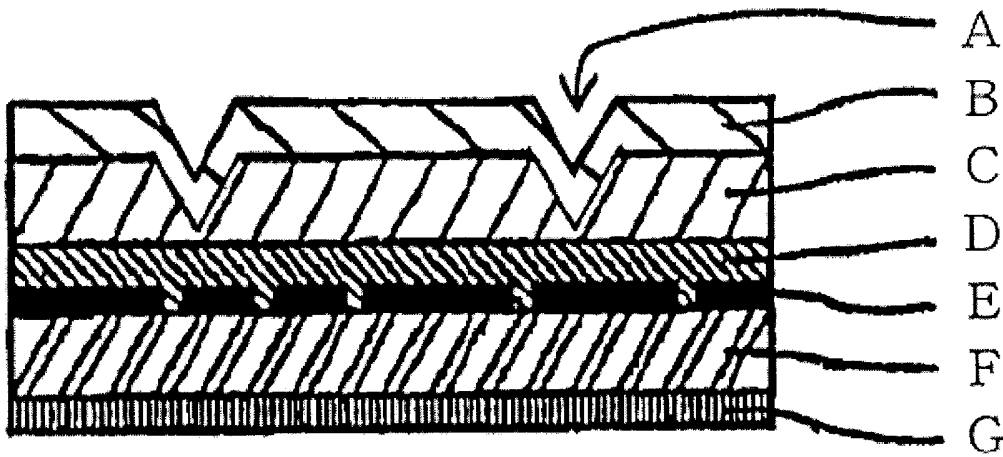
	実施例A	実施例B	比較例A	比較例B	比較例C
耐キャスター試験 凹み深さ(μm)	90	60	130	160	100
判定	△	○	×	×	×

[0157] なお、耐キャスター性は、L6-O4(浅野機械製作(株)製)と同等の評価ができれば、他の試験機でも評価可能である。

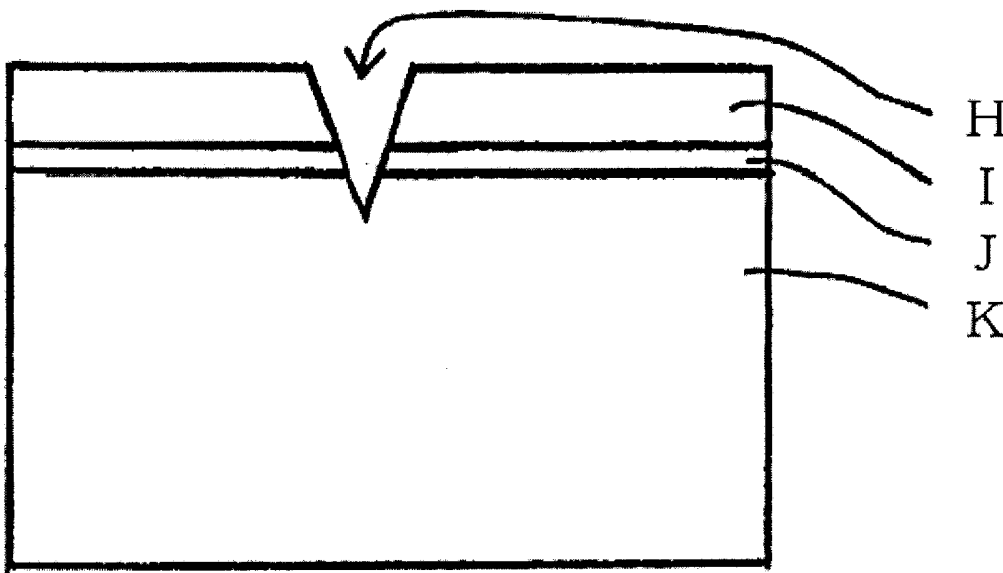
請求の範囲

- [1] ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、装飾層、厚さ150～500 μ mの透明性ポリオレフィン系樹脂層、及び透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる床材用化粧シート。
- [2] ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、絵柄模様層、透明性接着剤層、厚さ150～500 μ mの透明性ポリプロピレン系樹脂層、及び電離放射線硬化型樹脂からなる透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる、請求項1に記載の床材用化粧シート。
- [3] 透明性ポリプロピレン系樹脂層が、ホモポリプロピレンを含み、該樹脂層単独の引張り弾性率が1000MPa以上である、請求項2に記載の床材用化粧シート。
- [4] 基材シートと絵柄模様層との間に、さらに着色隠蔽層が積層されている、請求項2に記載の床材用化粧シート。
- [5] 透明性表面保護層のおもて面に凹凸が形成されている、請求項2に記載の床材用化粧シート。
- [6] ポリオレフィン系樹脂からなる基材シート上に、装飾層、厚さ300～500 μ mの透明性ポリオレフィン系樹脂層、及び厚さ3～30 μ mの透明性表面保護層を少なくとも順に積層してなる、請求項1に記載の床材用化粧シート。
- [7] 透明性ポリオレフィン系樹脂層のポリオレフィン系樹脂が、ホモポリプロピレンである、請求項6に記載の床材用化粧シート。
- [8] 透明性ポリオレフィン系樹脂層のポリオレフィン系樹脂が、ホモポリプロピレン70重量%以上からなる、請求項6に記載の床材用化粧シート。
- [9] ホモポリプロピレンが、融点150～170℃である、請求項6に記載の床材用化粧シート。
- [10] ポリオレフィン系樹脂からなる基材シートが、ポリプロピレン樹脂フィルム又はポリエチレン樹脂フィルムである、請求項6に記載の床材用化粧シート。
- [11] 請求項2又は6に記載の床材用化粧シートの基材シート側を被着材に貼着してなる、床用化粧材。

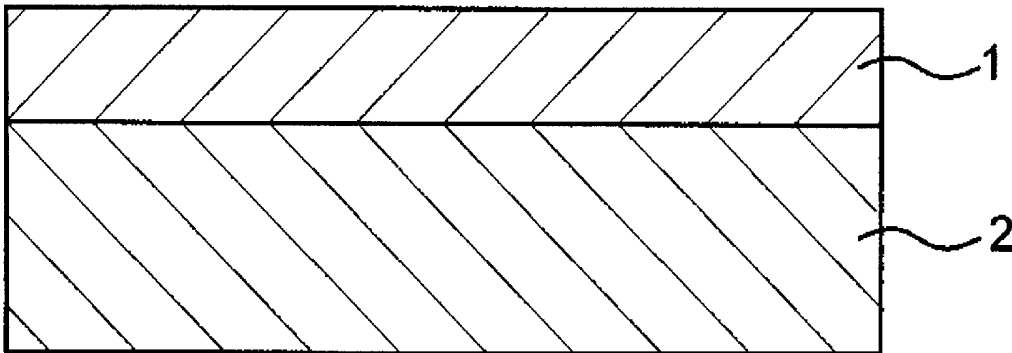
[図1]



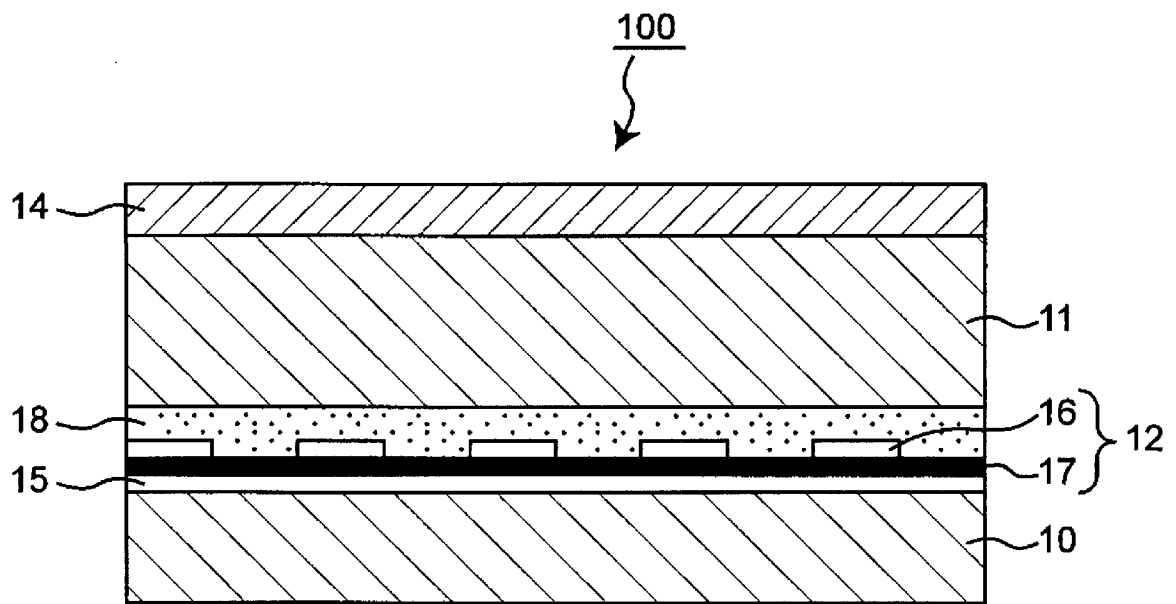
[図2]



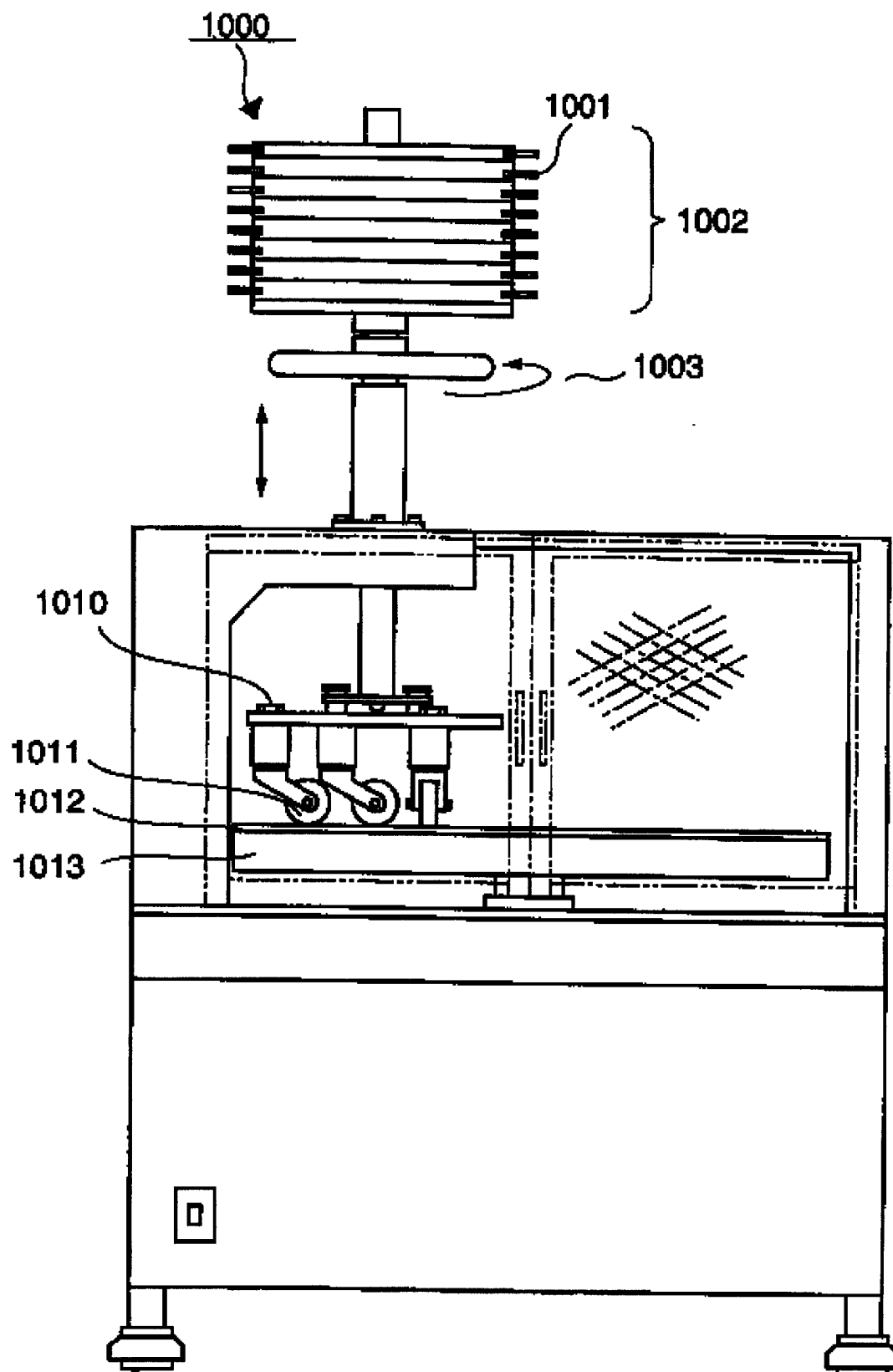
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ D06N7/00, B32B27/32, E04F15/16 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. ⁷ D06N7/00, B32B27/32, E04F15/16 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-11277 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 15 January, 2003 (15.01.03), Page 1, [Problems]; Par. Nos. [0001], [0023], [0024], [0026], [0028], [0031], [0033], [0042]; Fig. 1 (Family: none)	1, 2, 4, 5, 6, 10, 11 3, 7, 8, 9
Y	JP 2002-265742 A (Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 18 September, 2002 (18.09.02), Par. No. [0059] (Family: none)	3, 7, 8, 9
A	JP 10-230580 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 02 September, 1998 (02.09.98), Full text (Family: none)	1-11
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 05 August, 2005 (05.08.05)		Date of mailing of the international search report 23 August, 2005 (23.08.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006401

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-278197 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 20 October, 1998 (20.10.98), Full text (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ D06N7/00, B32B27/32, E04F15/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ D06N7/00, B32B27/32, E04F15/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2003-11277 A (凸版印刷株式会社) 2003.01.15、第1頁【課題】、段落0001、段落0023、段落0024、段落0026、段落0028、段落0031、段落0033、段落0042、図1 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 5, 6, 10, 11
Y		3, 7, 8, 9
Y	J P 2002-265742 A (電気化学工業株式会社) 2002.09.18、段落0059 (ファミリーなし)	3, 7, 8, 9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.08.2005

国際調査報告の発送日

23.8.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐野 健治

4 S

7722

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-230580 A (大日本印刷株式会社) 1998. 09. 02, 全文 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 10-278197 A (大日本印刷株式会社) 1998. 10. 20, 全文 (ファミリーなし)	1-11