

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5568932号
(P5568932)

(45) 発行日 平成26年8月13日(2014.8.13)

(24) 登録日 平成26年7月4日(2014.7.4)

(51) Int.Cl.		F I			
E O 4 F	15/02	(2006.01)	E O 4 F	15/02	A
B 3 2 B	27/00	(2006.01)	B 3 2 B	27/00	E
B 3 2 B	33/00	(2006.01)	B 3 2 B	33/00	

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-223750 (P2009-223750)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成21年9月29日 (2009.9.29)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2010-106654 (P2010-106654A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成22年5月13日 (2010.5.13)	(74) 代理人	110000796
審査請求日	平成24年7月27日 (2012.7.27)		特許業務法人三枝国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	特願2008-255605 (P2008-255605)	(72) 発明者	松川 康宏
(32) 優先日	平成20年9月30日 (2008.9.30)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	中山 寛章
			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	茅原 利成
			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】 床材用化粧シート及び床用化粧材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材シートのおもて面に1又は2以上の層が積層されている化粧シート中間体と、前記基材シートの裏面に合成樹脂製バッカー層とを有する床材用化粧シートであって、

前記合成樹脂層製バッカー層は、硬質層と軟質層からなる2層以上で構成され、少なくとも基材シートに接する層は硬質層であり、

前記合成樹脂層製バッカー層の硬質層は J I S K 6 7 3 4 の規定に従って測定した引張り弾性率が 8 0 0 M P a 以上であり、軟質層は J I S K 6 7 3 4 の規定に従って測定した引張り弾性率が 5 0 0 M P a 以下である、

ことを特徴とする床材用化粧シート。

【請求項 2】

前記合成樹脂層製バッカー層が発泡体層を含む、請求項 1 に記載の床材用化粧シート。

【請求項 3】

前記硬質層及び前記軟質層が、樹脂成分としてポリプロピレンを含有する、請求項 1 又は 2 に記載の床材用化粧シート。

【請求項 4】

前記化粧シート中間体は、前記基材シート上に、絵柄模様層、透明性接着剤層、透明性樹脂層及び透明性表面保護層を順に有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の床材用化粧シート。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の床材用化粧シートの裏面と被着材とを貼着してなる床用化粧材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、床材用化粧シート及び床用化粧材に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、居住用床材としては、大半がフローリングを使用している。また、フローリングには、突き板をラミネートし、その上に塗装をしたものや化粧シートをラミネートしたものがあ

10

【0003】

近年は耐傷性（耐衝撃性、耐キャスター性等）を付与させるために、基材表面処理・硬質バッカー・プラスチック基材を用いたり、表面の塗装を厚く塗るといった手法を施したものが数多く存在する（特許文献1）。しかしながら、耐傷性を向上させるために上記手法にて床材の硬度を高めると、木本来の軟らかさが損なわれてしまうことが多く、特に高齢者にとっては疲労がたまりやすく且つ危険性が伴う可能性が高くなる。逆に、表面硬度が低いと危険性は低くなるが、歩行時の安定性や所望の耐傷性が得られなくなる。

【0004】

従って、上記の問題を改善すべく適度にクッション性を持たせた歩行感（歩行安定性・安全性）のよい、且つ床材としての耐傷性を付与させた床材の開発が望まれている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-291836号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、適度なクッション性があり歩行感（歩行安定性・安全性）がよく、且つ床材としての耐傷性を付与させた床材用化粧シートを提供することを主な目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者は、鋭意研究を重ねた結果、合成樹脂製バッカー層を硬質層と軟質層から構成する場合には上記目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】

即ち、本発明は、下記の床材用化粧シート及び床用化粧材に関する。

項1．基材シートのおもて面に1又は2以上の層が積層されている化粧シート中間体と、前記基材シートの裏面に合成樹脂製バッカー層とを有する床材用化粧シートであって、

前記合成樹脂製バッカー層は、硬質層と軟質層からなる2層以上で構成され、少なくとも基材シートに接する層は硬質層であり、

40

前記合成樹脂製バッカー層の硬質層はJIS K 6734の規定に従って測定した引張り弾性率が800MPa以上であり、軟質層はJIS K 6734の規定に従って測定した引張り弾性率が500MPa以下である、

ことを特徴とする床材用化粧シート。

項2．前記合成樹脂製バッカー層が発泡体層を含む、項1に記載の床材用化粧シート。

項3．前記硬質層及び前記軟質層が、樹脂成分としてポリプロピレンを含有する、項1又は2に記載の床材用化粧シート。

項4．前記化粧シート中間体は、前記基材シート上に、絵柄模様層、透明性接着剤層、透明性樹脂層及び透明性表面保護層を順に有する、項1～3のいずれか一項に記載の床材用化粧シート。

50

項5、項1～4のいずれか一項に記載の床材用化粧シートの裏面と被着材とを貼着してなる床用化粧材。

【0009】

以下、本発明の床材用化粧シート及び床用化粧材について詳細に説明する。

【0010】

床材用化粧シート

本発明の床材用化粧シートは、基材シートのおもて面に1又は2以上の層が積層されている化粧シート中間体と、前記基材シートの裏面に合成樹脂製バッカー層とを有する床材用化粧シートであって、前記合成樹脂層製バッカー層は、硬質層と軟質層からなる2層以上で構成され、少なくとも基材シートに接する層は硬質層であることを特徴とする。

10

【0011】

上記特徴を有する本発明の床材用化粧シートは、適度なクッション性がある歩行感がよく、且つ床材としての耐傷性が付与されている。

【0012】

また、本発明の床材用化粧シートは、合成樹脂製バッカー層の存在によって、被着材がなくても床材として使用できる。

【0013】

以下、本発明の床材用化粧シートの各構成について説明する。

【0014】

(合成樹脂製バッカー層)

20

本発明の床材用化粧シートは、基材シートの裏面に合成樹脂製バッカー層を有する。合成樹脂製バッカー層は、硬質層と軟質層の2層以上からなる。

【0015】

合成樹脂製バッカー層の層構成としては、硬質層/軟質層、硬質層/軟質層/硬質層などが挙げられ、硬質層が基材シートに接している。

【0016】

本明細書における引張り弾性率は、試料(例えば、ここでは硬質層及び軟質層)の引張り弾性率をJIS K 6734「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。前記JIS (Japanese Industrial Standards)は日本工業規格を指す。詳細には、図1に示す形状に打ち抜かれた試料の両端(図1のA、B)を、引張り試験機(テンシロン万能試験機RTC-1250A)を用いて50mm/分の速度で引っ張った際に、試料が中央部分で切れたときの引張り弾性率(MPa)を読み取った値である。

30

【0017】

合成樹脂製バッカー層は、樹脂組成物を、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シート状(フィルム状)に成形することにより作製できる。同時押し出し製膜による場合には、2層以上からなる樹脂層を容易に形成できる。押し出し製膜には、例えば、マルチマニホールタイプやフィードブロックタイプのTダイを用いればよい。

【0018】

硬質層と軟質層、並びに硬質層と化粧シート中間体とは、接着剤を介して接着することができる。接着剤としては、例えば、ポリウレタン系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、エポキシ系樹脂等を含む各種接着剤を使用できる。接着剤層の厚みは、使用する接着剤の種類等によって異なるが、一般的には0.1～30μm程度とすれば良い。

40

【0019】

硬質層

硬質層は、その引張り弾性率が好ましくは800MPa以上であり、より好ましくは1000MPa以上である。引張り弾性率の上限は特に限定的ではないが、2500MPaとすればよい。

【0020】

硬質層を形成する合成樹脂としては上記引張り強度を得ることができるものであれば限

50

定されないが、熱可塑性樹脂が好ましく、例えば、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、エチレン-プロピレン共重合体、アクリル、ポリウレタン、ポリ塩化ビニル、ポリメチレン、ポリメチルペンテン、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリエチレンナフタレート-イソフタレート共重合体、ポリイミド、ポリスチレン、ポリアミド、ABS等が挙げられる。この中でも特にポリプロピレンが好ましい。

【0021】

硬質層は、必要に応じて、木粉、無機物等の添加物を含んでいても良く、このような添加物により寸法安定性や硬度が高くなる。無機物としては、例えばシリカ、イルメナイト、カオリン、ベントナイト、マイカ、タルク、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム等が

10

【0022】

硬質層の厚さは、好ましくは0.1~3.0 mm、より好ましくは0.5~1.5 mmである。

【0023】

軟質層

軟質層は、発泡させても良い。

【0024】

軟質層は、その引張り弾性率が好ましくは500 MPa以下であり、より好ましくは300 MPa以下である。引張り弾性率の下限は特に限定的ではないが、100 MPaとすればよい。

【0025】

軟質層を形成する合成樹脂としては上記引張り強度を得ることができるものであれば限定されないが、熱可塑性樹脂が好ましく、例えば、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体（EMMA）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、ポリウレタン、ポリ塩化ビニル等が挙げられる。この中でも特にポリプロピレンが好ましい。

20

【0026】

また、軟質層は発泡されていてもよく、その場合、軟質層を形成する合成樹脂としては、例えば、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、エチレン-プロピレン共重合体、アクリル、エチレン-メタクリル酸共重合体（EMMA）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、ポリウレタン、ポリ塩化ビニル、ポリメチレン、ポリメチルペンテン、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリイミド、ポリスチレン、ポリアミド、ABS等が挙げられる。この中でも特にポリプロピレンが好ましい。

30

【0027】

合成樹脂に含有される発泡剤としては、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素アンモニウム、炭酸アンモニウム、亜硝酸アンモニウムなどの無機発泡剤、N,N'-ジメチル-N,N'-ジニトロソテレフタルアミド、N,N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミンなどのニトロソ化合物、アゾジカルボンアミド、アゾビスホルムアミド、アゾビスイソブチロニトリル、アゾシクロヘキシルニトリル、アゾジアミノベンゼン、バリウム・アゾジカルボキシレートなどのアゾ化合物、ベンゼンスルホニルヒドラジド、トルエン

40

【0028】

軟質層は、必要に応じて、木粉、無機物等の添加物を含んでいても良く、このような添

50

加物により寸法安定性や硬度が高くなる。無機物としては、例えばシリカ、イルメナイト、カオリン、ベントナイト、マイカ、タルク、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム等が挙げられる。

【0029】

軟質層の厚さは、好ましくは0.1~12.0 mm、より好ましくは1.0~6.0 mmである。

【0030】

(化粧シート中間体)

化粧シート中間体は、基材シートのおもて面に1又は2以上の層が積層されている。

【0031】

化粧シート中間体としては、例えば、基材シート上に少なくとも絵柄模様層、接着剤層、透明性樹脂層及び透明性保護層を有し、透明性保護層が最表面層として設けられる構成が好ましい実施形態として挙げられる。また、化粧シートの最表面層には、エンボス加工により凹凸模様が付与されてもよい。

10

【0032】

以下、上記の実施形態を代表例として各層について説明する。

【0033】

基材シート

基材シートは、その表面(おもて面)には絵柄模様層等が順次積層される。

【0034】

基材シートとしては、例えば、熱可塑性樹脂により形成されたものが好適である。具体的には、ポリ塩化ビニル、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、ポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエチレンナフタレート、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、アイオノマー、アクリル酸エステル、メタアクリル酸エステル等が挙げられる。上記の中でもポリプロピレン等のポリオレフィンが好ましい。

20

【0035】

基材シートは、着色されていても良い。この場合は、上記のような熱可塑性樹脂に対して着色材(顔料又は染料)を添加して着色することができる。着色材としては、例えば、二酸化チタン、カーボンブラック、酸化鉄等の無機顔料、フタロシアニンブルー等の有機顔料のほか、各種の染料も使用することができる。これらは、公知又は市販のものから1種又は2種以上を選ぶことができる。また、着色材の添加量も、所望の色合い等に応じて適宜設定すれば良い。

30

【0036】

基材シートには、必要に応じて、充填剤、艶消し剤、発泡剤、難燃剤、滑剤、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定化剤等の各種の添加剤が含まれていても良い。

【0037】

基材シートの厚みは、最終製品の用途、使用方法等により適宜設定できるが、一般には50~250 μmが好ましい。

【0038】

基材シートは、必要に応じて、絵柄層を形成するインキの密着性を高めるために表面(おもて面)にコロナ放電処理を施してもよい。コロナ放電処理の方法・条件は、公知の方法に従って実施すれば良い。また、必要に応じて、基材シートの裏面にコロナ放電処理を施したり、裏面プライマー層を形成したりしてもよい。

40

【0039】

絵柄模様層(絵柄層)

絵柄層は、化粧シートに所望の絵柄(意匠)を付与するものであり、絵柄の種類等は限定的ではない。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。

【0040】

絵柄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

50

樹脂とともに溶剤（又は分散媒）中に溶解（又は分散）して得られるインキを用いた印刷法により、基材シート表面に形成すればよい。

【0041】

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。

10

【0042】

結着材樹脂としては、ポリエステル系ウレタン樹脂、親水性処理されたポリエステル系ウレタン樹脂のほか、ポリエステル、ポリアクリレート、ポリビニルアセテート、ポリブタジエン、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリスチレン-アクリレート共重合体、ロジン誘導體、スチレン-無水マレイン酸共重合体のアルコール付加物、セルロース系樹脂なども併用できる。

【0043】

より具体的には、例えば、ポリウレタン-ポリアクリル系樹脂、ポリアクリルアミド系樹脂、ポリ（メタ）アクリル酸系樹脂、ポリエチレンオキシド系樹脂、ポリN-ビニルピロリドン系樹脂、水溶性ポリエステル系樹脂、水溶性ポリアミド系樹脂、水溶性アミノ系樹脂、水溶性フェノール系樹脂、その他の水溶性合成樹脂；ポリヌクレオチド、ポリペプチド、多糖類等の水溶性天然高分子；等を使用できる。また、例えば、天然ゴム、合成ゴム、ポリ酢酸ビニル系樹脂、（メタ）アクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリウレタン-ポリアクリル系樹脂変性又は混合樹脂、その他の樹脂も使用できる。上記結着材樹脂は、単独又は2種以上で使用できる。

20

【0044】

絵柄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（これを着色隠蔽層とも言う）を形成する場合には、例えば、グラビアコート法、グラビアリバースコート法、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も挙げられる。

30

【0045】

上記以外にも、例えば、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、エッチング法などを用いたり、他の形成方法と組み合わせて用いたりしてもよい。

【0046】

絵柄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。

【0047】

接着剤層

接着剤層は、絵柄層と透明性樹脂層との間に存在する。接着剤層で使用する接着剤は、絵柄層又は透明性樹脂層を構成する成分等に応じて適宜選択することができる。例えば、ポリウレタン系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、エポキシ系樹脂等を含む各種接着剤を使用できる。また、反応硬化タイプのほか、ホットメルトタイプ、電離放射線硬化タイプ、紫外線硬化タイプ等の接着剤でもよい。

40

【0048】

接着剤層は、絵柄層が認識できる限り、透明でも半透明でもよい。

【0049】

なお、本発明では、必要に応じ、コロナ放電処理、プラズマ処理、脱脂処理、表面粗面

50

化処理等の公知の易接着処理を接着面に施すこともできる。

【0050】

接着剤層は、例えば、接着剤を絵柄模様層の上に塗布後、一度乾燥し、それから、透明性樹脂を積層することにより形成できる。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、リバーコート、グラビアコート、グラビアリバーコート、エアナイフコート、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。

【0051】

接着剤層の厚みは、透明性保護層、使用する接着剤の種類等によって異なるが、一般的には0.1～30 μm程度とすれば良い。

10

【0052】

透明性樹脂層

透明性樹脂層は透明である限り着色されていてもよく、絵柄層が視認できる範囲内で半透明であってもよい。

【0053】

上記樹脂としては、例えば、ポリ塩化ビニル、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、ポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、アイオノマー、ポリメチルペンテン、アクリル酸エステル、メタアクリル酸エステル、ポリカーボネート、セルローストリアセテート等が挙げられる。上記の中でも、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂が好ましい。より好ましくは、立体規則性を有するポリオレフィン系樹脂である。ポリオレフィン系樹脂を用いる場合は、溶融ポリオレフィン系樹脂を押し出し法により透明性樹脂層を形成することが望ましい。

20

【0054】

透明性樹脂層には、必要に応じて、充填剤、艶消し剤、発泡剤、難燃剤、滑剤、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定化剤、ラジカル捕捉剤、軟質成分（例えばゴム）等の各種の添加剤が含まれていても良い。

【0055】

透明性樹脂層の厚みは特に限定されないが、一般的には10～400 μm程度とすれば良い。

30

【0056】

透明性表面保護層

透明性樹脂層の上には、透明性表面保護層が形成されている。透明性表面保護層は限定的ではないが、樹脂成分として電離放射線硬化型樹脂又は2液硬化型ウレタン系樹脂を含有することが好ましい。実質的には、これらの樹脂から形成されているものが好ましい。電離放射線硬化型樹脂又は2液硬化型ウレタン系樹脂により透明性表面保護層を形成する場合には、化粧シートの耐摩性、耐衝撃性、耐汚染性、耐擦傷性、耐候性等を高め易い。

【0057】

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。

40

【0058】

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、ポリエーテルとポリチオールとの組み合わせによるポリエーテル/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。

【0059】

50

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250～10000程度が好ましい。

【0060】

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。

10

【0061】

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、ペンタエリスリト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。ポリエーテルとしては、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シルアルコールを付加したものが挙げられる。

20

【0062】

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。

【0063】

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。

30

【0064】

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、ダイナミトロン型、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。

【0065】

2液硬化型ウレタン系樹脂としては特に限定されないが、中でも主剤としてOH基を有するポリオール成分（アクリルポリオール、ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、エポキシポリオール等）と、硬化剤成分であるイソシアネート成分（トリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、メタキシレンジイソシアネート等）とを含むものが使用できる。

40

【0066】

透明性表面保護層は、必要に応じて、可塑剤、安定剤、充填剤、分散剤、染料、顔料等の着色剤、溶剤等を含んでもよい。

【0067】

透明性表面保護層は、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又は2液硬化型ウレタン系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、樹脂を硬化させることにより形成できる。電離放射線硬化型樹脂の場合には、電子線照射により樹脂硬化する。

50

【0068】

透明性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0.1～50μm、好ましくは1～20μm程度である。

【0069】

エンボス加工

化粧シート中間体は、透明性表面保護層側からエンボス加工が施されていてもよい。

【0070】

エンボス加工は、化粧シートに木目模様等の所望のテクスチャーを付与するために行う。例えば、透明性保護層を加熱軟化させた後、所望の形の凹凸模様を有するエンボス板で加圧・賦形し、冷却固定することによりテクスチャーを付与する。エンボス加工は、公知の枚葉又は輪転式エンボス機で行える。

10

【0071】

エンボス加工の凹凸模様としては、例えば、木目導管溝、浮造模様（浮出した年輪の凹凸模様）、ヘアライン、砂目、梨地等が挙げられる。

【0072】

エンボス加工を施した場合には、必要に応じて、エンボス凹部にワイピング加工によりインキを充填してもよい。例えば、エンボス凹部にドクターブレードで表面をかきながらインキを充填する。充填するインキ（ワイピングインキ）としては、通常は2液硬化型のウレタン樹脂をバインダーとするインキを用いることができる。特に木目導管溝凹凸に対してワイピング加工を行うことによって、より実際の木目に近い意匠を表現することにより商品価値を高めることができる。

20

【0073】

本発明では、透明性表面保護層中に他の成分が含まれていても良い。例えば、溶剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、分散剤、光安定剤、ツヤ調整剤、ブロッキング防止剤、滑剤等の添加剤を配合できる。

【0074】

床用化粧材

本発明の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。

30

【0075】

具体的には、無機非金属系では、例えば、抄造セメント、押し出しセメント、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）、バルブセメント、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、硝子、瑠璃等のセラミックス材料などが挙げられる。

【0076】

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。

【0077】

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。

40

【0078】

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。

【0079】

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。

【0080】

被着材と接合後は、例えば、最終製品の特性に応じて、裁断、テナーを用いてサネ加工、V字形状の条溝付与、四辺の面取り等を施してもよい。

50

【発明の効果】

【0081】

本発明の床材用化粧シートは、合成樹脂製バッカー層が硬質層と軟質層を有するため、適度なクッション性があり歩行感(歩行安定性・安全性)がよく、且つ床材としての耐傷性を有している。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】JIS K 6734の規定に従って試料の引張り弾性率を測定する場合の、試料の形状を示す模式図(上面図)である。図中、R60は湾曲の程度を指す。

【図2】実施例及び比較例で用いた床材用化粧シートの模式図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0083】

以下に実験例及び比較例を示して本発明を具体的に説明する。但し、本発明は実施例に限定されない。なお、下記の実施例において、実施例4及び10は参考例として記載するものである。

【0084】

実施例1～10及び比較例1～2

(床材の作製)

0.06mm厚の着色ポリプロピレン(基材シート)に絵柄模様層(2 μ m)を印刷により形成した。次いで絵柄模様層の上に0.08mm厚の透明性ポリプロピレン系樹脂フィルムを、ウレタン系ドライラミネート用接着剤を用いて接着した。次いで透明性樹脂層の上に電子線硬化型透明性表面保護層(15 μ m)を形成した。次いで透明性表面保護層側からエンボス加工を施して化粧シート中間体を作製した。エンボス加工は、深さ30 μ m程度の木目導管模様とした。

20

【0085】

合成樹脂製バッカー層は、硬質層と軟質層の2層構成又は1層構成とした。硬質層にはPP(ホモPP)を、軟質層には発泡PP(エチレン-プロピレンランダム共重合体)又は非発泡PP(エチレン-プロピレンランダム共重合体)を用いた。引張り弾性率(JIS K 6734)及び厚さは下記表1及び2の通りとした。

【0086】

ウレタン系接着剤(3g/m² wet)を塗布し、硬質層/軟質層、化粧シート中間体/硬質層を貼着することにより床材を作製した。

30

【0087】

得られた床材について、以下の評価を行い、得られた結果を表1及び2に示した。

【0088】

一般的に使用されているカラーフロア(層構成：下から合板、突き板、UV塗装)、直張り床(層構成：下から不織布、合板(裏溝有り)、突き板、UV塗装)及びクッションフロア(層構成：下から不織布、発泡PVC、クリアPVC)についても同様の評価を行い、得られた結果を表3に示した。

【0089】

(デュボン衝撃試験)

作製した床用化粧材の耐衝撃性をデュボン衝撃試験機(JIS K 5600-5-3に準拠)を用いて評価した。具体的には、30cmの高さから規定重量の錘を化粧材表面に落下させて凹み量を測定することにより評価した。

40

【0090】

(歩行安定性試験)

歩行安定性は、作製した床用化粧材を人が実際に歩行したときの感覚により評価した(評価人数：20人)。

【0091】

歩きやすいと回答した人数 80%以上： 、 50%以上80%未満： 、 50%未満

50

: x

(安全性試験)

安全性は、作製した床用化粧材に重量物が落下したときの衝撃緩和により評価した。試料を鉄板上に置き、530gの鋼球を75cmの高さから落下させたときの衝撃(圧力)をプレスケールにて測定した。

*一般的なクッションフロアと同等以上： 一般的なカラーフロアと同等： カラーフロアより硬い： x

【0092】

【表1】

仕様		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
硬質層	引張弾性率(MPa)	2000	1500	800	500	なし	100
	厚み(mm)	0.5	0.5	0.5	0.5	—	0.5
軟質層	引張弾性率(MPa)	200 ¹	200 ¹	200 ¹	200 ¹	200 ¹	200 ¹
	厚み(mm)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
デュポン衝撃試験	凹み量(μm)	400	410	500	650	1010	850
歩行安定性試験		○	○	○	○	△	△
安全性試験		○	○	○	○	○	○

1:発泡体

【0093】

【表2】

仕様		実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
硬質層	引張弾性率(MPa)	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	厚み(mm)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
軟質層	引張弾性率(MPa)	100 ²	150 ²	200 ²	500 ²	100 ³	600 ²
	厚み(mm)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
デュポン衝撃試験	凹み量(μm)	350	300	410	450	150	500
歩行安定性試験		△	○	○	○	○	○
安全性試験		○	○	○	○	△	△

2:発泡体

3:非発泡体

【0094】

【表3】

仕様		カラーフロア	直張り床	クッションフロア
デュポン衝撃試験	凹み量(μm)	600	300	450
歩行安定性試験		○	x	△
安全性試験		△	△	○

【0095】

(考察)

表1~3からは、合成樹脂製バッカー層が硬質層と軟質層を有し、基材シートに接する層が硬質層である場合は、一般的なカラーフロアと耐傷性が同等以上であり、歩行安定性と安全性においても同等以上であることが分かる。

【符号の説明】

【0096】

1. 透明性表面保護層
2. 透明性樹脂層
3. 絵柄模様層及び透明性接着剤層
4. 基材シート
5. 合成樹脂製バッカー層(硬質層)
6. 合成樹脂製バッカー層(軟質層)

10

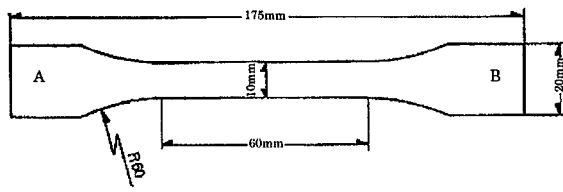
20

30

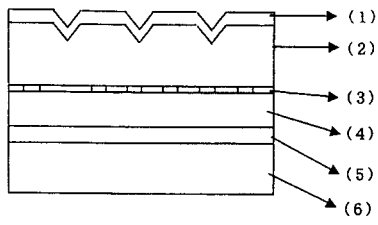
40

50

【 1 】



【 2 】



フロントページの続き

- (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 土井 孝志
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 岡部 義生
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 木村 賢
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

審査官 五十幡 直子

(56)参考文献 特開2003-034011(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04F 15/00 - 15/22

B32B 27/00

B32B 33/00