

(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2016-89379

(P2016-89379A)

(43) 公開日 平成28年5月23日(2016.5.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>EO4F 15/16 (2006.01)</b>	EO4F 15/16 A	2E220
<b>B32B 33/00 (2006.01)</b>	B32B 33/00	4F100

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-221630 (P2014-221630)	(71) 出願人	593173840 株式会社トッパン・コスモ 東京都港区芝浦3丁目19番26号
(22) 出願日	平成26年10月30日(2014.10.30)	(74) 代理人	100105854 弁理士 廣瀬 一
		(74) 代理人	100116012 弁理士 宮坂 徹
		(72) 発明者	富永 孝史 東京都港区芝浦3丁目19番26号 株式会社トッパン・コスモ内
		(72) 発明者	木下 一喜 東京都港区芝浦3丁目19番26号 株式会社トッパン・コスモ内

最終頁に続く

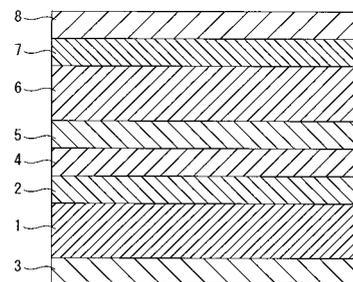
(54) 【発明の名称】 床用化粧シート

(57) 【要約】

【課題】化粧シートの巻き取り適性に優れ、かつ傷付き耐性、スリッパ摺動性にも優れた床用化粧シートの提供を目的とする。

【解決手段】床用化粧シートは、プライマー層3、熱可塑性樹脂基材1、絵柄模様層2、ウレタン樹脂系接着剤層4、透明接着性樹脂層5、透明熱可塑性樹脂層6、プライマー層7、表面保護層8が少なくともこの順に積層している。表面保護層8が、重合性基を2つ以上有する多官能(メタ)アクリレートモノマーあるいはオリゴマーから選ばれる少なくとも1種と、 dendritic 高分子と、光ラジカル重合開始剤からなる電離放射線硬化型樹脂と、熱硬化性樹脂との混合物からなる樹脂層である。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

プライマー層、熱可塑性樹脂基材、絵柄模様層、ウレタン樹脂系接着剤層、透明接着性樹脂層、透明熱可塑性樹脂層、プライマー層、表面保護層が少なくともこの順に設けられ、

前記表面保護層が、重合性基を2つ以上有する多官能（メタ）アクリレートモノマーあるいはオリゴマーから選ばれる少なくとも1種と、 dendリック高分子と、光ラジカル重合開始剤からなる電離放射線硬化型樹脂と、熱硬化性樹脂との混合物からなる樹脂層であることを特徴とする床用化粧シート。

## 【請求項 2】

前記 dendリック高分子がハイパーブランチポリマーであることを特徴とする請求項 1 に記載の床用化粧シート。

## 【請求項 3】

前記 dendリック高分子は、分岐鎖末端の少なくとも一部が、重合性基を1つ以上有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の床用化粧シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、床用化粧シートに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の床用化粧材としては、合板に突き板を貼り合わせ、更に木工機械にて溝加工しその溝部を着色した後、紫外線硬化型塗料を塗布し硬化させて製造されたものが知られている。しかしながら、突き板が天然木のため、色がばらついたり、壁や天井、家具との色調の調和が困難な場合があった。

そこで、熱可塑性樹脂基材、絵柄模様、透明熱可塑性樹脂をこの順に設けた化粧シートを、木質系基材上に貼り合わせた床用化粧材が考えられた。

## 【0003】

しかしながら、化粧シートが厚すぎると、ウェーブ状（巻き状態）となって巻き取りにくく、木質系基材との連続ラミネート時に製造ライン上でシートカットが困難なものとなり、生産性が上がらない。このため、化粧シートと木質系基材とをラミネート（貼り合わせ）する際には、予め木質系基材と同等の大きさにカットした化粧シートを準備して、枚葉方式で、1枚1枚積層するなどの製造方法を採用する必要がある。

そして、上記の巻き取り適性を上げるためには、化粧シートをできるだけ薄くする必要があるが、薄くなるほど傷付き耐性、スリッパ摺動性を出すことが困難となる傾向にある。

## 【0004】

ここで、特許文献 1 では、表面保護層にフィラーを添加することで耐摩耗性、耐擦り傷性を向上させることが提案されている。しかし、床材の表面保護層に使った場合、被接触物を必要以上に傷つける場合があった。さらに透明性が悪くなる問題点があった。

また特許文献 2 には、球状ガラスを添加することで耐擦り傷性などを向上することも提案されている。しかし、透明性は良いが、やはり耐擦り傷性、スリッパ摺動性が劣るといふ問題があった。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】特開平 11 - 115141 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 16528 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【0006】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、化粧シートの巻き取り適性に優れ、かつ傷付き耐性、スリッパ摺動性にも優れた床用化粧シートの提供を目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

課題を解決するために、本発明の一態様の床用化粧シートは、プライマー層、熱可塑性樹脂基材、絵柄模様層、ウレタン樹脂系接着剤層、透明接着性樹脂層、透明熱可塑性樹脂層、プライマー層、表面保護層が少なくともこの順に設けられ、前記表面保護層が、重合性基を2つ以上有する多官能(メタ)アクリレートモノマーあるいはオリゴマーから選ばれる少なくとも1種と、デンドリック高分子と、光ラジカル重合開始剤からなる電離放射線硬化型樹脂と、熱硬化性樹脂との混合物からなる樹脂層であることを特徴とする。

10

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明の床用化粧シートによれば、表面保護層に重合性基を2つ以上有する多官能(メタ)アクリレートモノマーあるいはオリゴマーから選ばれる少なくとも1種と、デンドリック高分子とを用いることで、床材の表面に要求される硬さを維持出来る共に、デンドリック高分子特有の柔軟性によって、Vカット加工等の折り曲げ加工性に優れた床用化粧シートを提供することが出来る。

ここで、適宜、熱硬化性樹脂を選定することにより、優れた耐候性を付与することも可能となる。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】本発明に基づく実施形態に係る床用化粧シートの説明断面図である。

【図2】デンドリマーの模式図である。

【図3】ハイパーブランチポリマーの模式図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

次に、本発明の実施形態について図面を参照しつつ説明する。

ここで、図面は模式的なものであり、厚みと平面寸法との関係、各層の厚みの比率等は現実のものとは異なる。また、以下に示す実施形態は、本発明の技術的思想を具体化するための構成を例示するものであって、本発明の技術的思想は、構成部品の材質、形状、構造等が下記のものに特定するものでない。本発明の技術的思想は、特許請求の範囲に記載された請求項が規定する技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

30

## 【0011】

本実施形態の床用化粧シートは、図1に示すように、プライマー層、熱可塑性樹脂基材、絵柄模様層、ウレタン樹脂系接着剤層、透明接着性樹脂層、透明熱可塑性樹脂層、プライマー層、表面保護層がこの順に積層されて構成されている。他の層が付加されていても良い。

熱可塑性樹脂基材1は、熱可塑性樹脂からなるフィルムである。熱可塑性樹脂基材1を構成する樹脂は特に樹脂の材料を限定されず、熱可塑性樹脂の中から選択して樹脂を選ぶことができる。たとえばポリオレフィン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、アクリル系樹脂などを使用することができる。特に、溶融押し出し装置での生産性、環境適合性、床材としての機械強度、耐久性、価格などを考慮すれば、ポリオレフィン系樹脂がより好ましい。

40

熱可塑性樹脂基材層1の厚さは、例えば40～150 $\mu$ mが望ましい。

## 【0012】

絵柄模様層2は床材としての意匠性を付与するものである。意匠としての絵柄としては、木目の他、たとえばコルク、石目、タイル、焼き物、抽象柄など床材に適した所望の印刷柄を選ぶことができる。

印刷に使用される印刷インキについても、印刷適性や床材としての耐候性などを考慮すれば、特に限定するものではない。また印刷方法については、グラビア印刷、オフセット

50

印刷、シルクスクリーン印刷、インクジェット印刷、など既知の印刷手法を用いることができ、全面に着色を施す場合には印刷手法のほかコーティングの手法や装置を用いてもよい。

絵柄模様層2の厚さは、例えば0.1~10 $\mu\text{m}$ である。

#### 【0013】

プライマー層3は、例えば、シリカ粉末を含有する2液ウレタン系プライマー樹脂からなる。

プライマー層3の厚さは、例えば0.5~1.5 $\mu\text{m}$ が望ましい。

ウレタン樹脂系接着剤層4は、例えば、ポリエステルポリオールを主剤としイソホロンジイソシアネートを硬化剤とする2液ウレタン樹脂系接着剤からなる。

ウレタン樹脂系接着剤層4の厚さは、例えば0.5~2.5 $\mu\text{m}$ が望ましい。

#### 【0014】

透明接着性樹脂層5は、例えばマレイン酸変性ポリプロピレン樹脂からなる。

透明接着性樹脂層5の厚さは、例えば5~15 $\mu\text{m}$ が望ましい。

透明熱可塑性樹脂層6は、例えば、ポリオレフィン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、アクリル系樹脂など熱可塑性樹脂フィルムを使用することができる。特に、環境適合性、床材としての機械強度、耐久性、価格などを考慮すれば、ポリオレフィン系樹脂がより好ましい。

透明接着性樹脂層6の厚さは、例えば60~140 $\mu\text{m}$ が望ましい。

#### 【0015】

プライマー層7は、例えば2液ウレタン樹脂系プライマーから構成される。

プライマー層7の厚さは、例えば5~10 $\mu\text{m}$ が望ましい。

表面保護層8は、重合性基を2つ以上有する多官能(メタ)アクリレートモノマーあるいはオリゴマーから選ばれる少なくとも1種と、 dendritic 高分子と、光ラジカル重合開始剤からなる電離放射線硬化型樹脂と、熱硬化性樹脂との混合物からなる樹脂層である。

表面保護層8の厚さは、例えば5~8 $\mu\text{m}$ が望ましい。

dendritic 高分子は、ハイパーブランチポリマーであることが好ましい。

また dendritic 高分子は、分岐鎖末端の少なくとも一部が、重合性基を1つ以上有することが好ましい。

#### 【0016】

本実施形態の床用化粧シートによれば、表面保護層に重合性基を2つ以上有する多官能(メタ)アクリレートモノマーあるいはオリゴマーから選ばれる少なくとも1種と、末端反応基濃度の高い dendritic 高分子とを用いる。この結果、床材の表面に要求される硬さを維持出来る共に、 dendritic 高分子特有の柔軟性によって、Vカット加工等の折り曲げ加工性に優れた床用化粧シートを提供することが出来る。

これによって、シートの巻き取り適性及び透明性に優れ、かつ傷付き耐性、スリッパ摺動性にも優れた床用化粧シートの提供可能となる。

ここで、適宜、熱硬化性樹脂を選定することにより、優れた耐候性を付与することも可能となる。

#### 【0017】

また、表面保護層が光ラジカル重合開始剤からなる電離放射線硬化型樹脂を含有することで、床材の表面に要求される硬度を稼ぐことが可能となる。

前記 dendritic 高分子としてハイパーブランチポリマーを使用することで、コストを抑えることができる。

前記 dendritic 高分子の分岐鎖末端の少なくとも一部が、重合性基を1つ以上有することで、硬化時の収縮を抑えつつ、高い硬度と柔軟性を持たせることが出来る。

#### 【実施例】

#### 【0018】

以下に、上記実施形態に基づく床用化粧シートの実施例、比較のための比較例について

10

20

30

40

50

説明する。

#### 実施例 1

着色熱可塑性樹脂基材 1 としてポリエチレンフィルム（リケンテクノス（株）製「FZ」）を使用し、その着色熱可塑性樹脂基材 1 の片面（表面）に、グラビアインキ（東洋インキ製造（株）製「ラミスター」）で木目印刷をグラビア印刷機により印刷して絵柄模様層 2 を設けた。

その後、前記着色熱可塑性樹脂の絵柄模様層とは逆の面（裏面）に、粉末を含有する 2 液ウレタン系プライマー樹脂を乾燥後の厚みが  $1 \mu\text{m}$  となるようにグラビア塗工して、ウレタン系プライマー層 3 を設けた。

#### 【0019】

また絵柄模様層 2 上に、ポリエステルポリオールを主剤としイソホロンジイソシアネートを硬化剤とする 2 液ウレタン樹脂系接着剤を、乾燥後の塗布量が  $2 \text{g}/\text{m}^2$  になるように塗工して、ウレタン樹脂系接着剤層 4 を形成した。

その後、ウレタン樹脂系接着剤層 4 の上に、マレイン酸変性ポリプロピレン樹脂からなる透明接着性樹脂層 5 を、その透明接着性樹脂層 5 の上に、 $10 \mu\text{m}$  およびアイソタクチックペンタッド分率 95% のポリプロピレン（プライムポリマー（株）製）を主成分とした透明熱可塑性樹脂層 6 を、厚さが  $80 \mu\text{m}$  で且つ接着層 5 が絵柄模様層 2 側になるようにして、共押出ラミネートで形成した。

#### 【0020】

共押出ラミネートで形成した上記のシート材の表面に 2 液ウレタン樹脂系プライマーを、乾燥後の塗布量が  $9 \text{g}/\text{m}^2$  になるように塗工してウレタン樹脂系プライマー層 7 を形成し、更に、その上に表面保護層 8 を形成した。

実施例 1 の表面保護層 8 は、ウレタンアクリレート（共栄社化学（株）製「UA-3061」）28 質量部、ハイパーブランチポリマー（サートマー社製「CN-2301」）22 質量部、光ラジカル重合開始剤（BASF 社製「イルガキュアー 184」）1.5 質量部、アクリルポリオール系樹脂（大成ファインケミカル（株）製「アクリコット QT510-15ED」）50 質量部、イソシアネート系硬化剤（DIC グラフィックス（株）製「FG700」）10 質量部を、酢酸エチルにて適宜な粘度に攪拌、混合した塗工液を、乾燥後の塗布量が、 $6.5 \text{g}/\text{m}^2$  になるように塗工し、紫外線発光ランプ（ヘレウス（株）製「フュージョン D パルプ」）により  $240 \text{W}/\text{cm} \times 2$  本にて完全硬化させて表面保護層 8 とした。その後、40 で 3 日間の温乾養生を行って本実施例の床用化粧シートとした。

#### 【0021】

##### 比較例 1

比較例 1 の表面保護層 8 として、ウレタンアクリレート（共栄社化学（株）製「UA-3061」）50 質量部、光ラジカル重合開始剤（BASF 社製「イルガキュアー 184」）1.5 質量部、アクリルポリオール系樹脂（大成ファインケミカル（株）製「アクリコット QT510-15ED」）50 質量部、イソシアネート系硬化剤（DIC グラフィックス（株）製「FG700」）10 質量部を酢酸エチルにて適宜な粘度に攪拌、混合した塗工液を、乾燥後の塗布量が、 $6.5 \text{g}/\text{m}^2$  になるように塗工し、紫外線発光ランプ（ヘレウス（株）製「フュージョン D パルプ」）により  $240 \text{W}/\text{cm} \times 2$  本にて完全硬化させて表面保護層 8 とした。

表面保護層 8 以外は、実施例 1 と同様の材料及び製造方法にて化粧シートを作製した。

#### 【0022】

##### 比較例 2

比較例 2 の表面保護層 8 として、ウレタンアクリレート（共栄社化学（株）製「UA-3061」）100 質量部、光ラジカル重合開始剤（BASF 社製「イルガキュアー 184」）1.5 質量部、を酢酸エチルにて適宜な粘度に攪拌、混合した塗工液を、乾燥後の塗布量が、 $6.5 \text{g}/\text{m}^2$  になるように塗工し、紫外線発光ランプ（ヘレウス（株）製「フュージョン D パルプ」）により  $240 \text{W}/\text{cm} \times 2$  本にて完全硬化させて表面保護層 8

10

20

30

40

50

とした。

表面保護層 8 以外は、実施例 1 と同様の材料及び製造方法にて化粧シートを作製した。

【 0 0 2 3 】

比較例 3

比較例 3 の表面保護層 8 として、アクリルポリオール系樹脂（大成ファインケミカル（株）製「アクリコット Q T 5 1 0 - 1 5 E D」）1 0 0 質量部に対し、イソシアネート系硬化剤（D I C グラフィックス（株）製「F G 7 0 0」）1 0 質量部を酢酸エチルにて適宜な粘度に攪拌、混合した塗工液を、乾燥後の塗布量が、 $6.5 \text{ g/m}^2$  になるように塗工し、4 0 3 日間の温乾養生を行い、化粧シートを作製した。

表面保護層 8 以外は、実施例 1 と同様の材料及び製造方法にて化粧シートを作製した。

【 0 0 2 4 】

以上の実施例 1、及び比較例 1 ~ 3 の各評価結果を表 1 にまとめて示す。

【表 1】

	表面耐久適性	折り曲げ加工適性	耐候性
	スリッパ摺動試験	Vカット加工試験	メタルウェザー
実施例1	○ 合格 光沢値 1上昇	○ 合格 外観に異常無し	○ 合格 外観に異常無し
比較例1	× 不合格 光沢値 5以上上昇	○ 合格 外観に異常無し	○ 合格 外観に異常無し
比較例2	○ 合格 光沢値 1上昇	× 不合格 曲げ加工部に割れ発生	× 不合格 表面保護層にクラック発生
比較例3	× 不合格 光沢値 5以上上昇	○ 合格 外観に異常無し	○ 合格 外観に異常無し

【 0 0 2 5 】

「評価方法」

実施例 1、比較例 1 ~ 3 の各床用化粧シートを、木質系基材の表面に貼り合わせて床用化粧材とし、これらの床用化粧材を以下の方法により評価した。

ここで、木質系基材として、厚み 3 mm の M D F（広葉樹）を使用した。また、その木質系基材の表面に対し、2 液水性エマルジョン接着剤（中央理化工業（株）製「リカボンド」（質量比 B A - 1 0 L / B A - 1 1 B = 1 0 0 : 2 . 5））をウェット状態で  $1 0 0 \text{ g/m}^2$  で塗工した後に床用化粧シートを貼り合わせ、2 4 時間養生して上記の床用化粧材とした。

【 0 0 2 6 】

<スリッパ摺動試験>

表面耐久適性を評価するために、底面が塩化ビニル製のスリッパを用いて、荷重  $8 0 \text{ g/cm}^2$  にて 3 5 0 0 0 往復回、擦った後に光沢値の上がり具合を確認した。6 0 度光沢値測定にて、光沢値変化  $\pm 2$  以内を合格「○」、 $\pm 2$  以外を不合格「×」とした。

<Vカット加工試験>

折り曲げ加工適性を評価するために、床用化粧材の M D F 面より、床用化粧シートのみを残して角度 9 0 度の V 字溝を入れ、それを M D F 側へ折り曲げシート表面のクラックの有無を外観評価した。クラックが確認できない場合を合格「○」、確認できた場合を不合格「×」とした。

【 0 0 2 7 】

<メタルウェザー試験>

耐候性を評価するために、ダイブラウインテス（株）製メタルウェザーを用いて、耐候性評価を実施した。照射モードとして、照射エネルギー  $6 5 0 \text{ W/m}^2$ （ウシオ電機（株）製 U V D - 3 6 5 P D 照射計使用）、ブラックパネル温度 5 3、湿度 7 0 %、照射時

10

20

30

40

50

間 20 時間、結露モードとして、ブラックパネル温度 30℃、湿度 98%、結露時間 4 時間とする。降雨条件として照射モード中 1 時間毎 2 分間降雨、照射モード + 結露モードを 1 サイクルとし、10 サイクル試験した。外観状態に著しい変化のないものを合格「○」とし、表面にクラック等による光沢変化、割れのあるものを不合格「×」とした。

【0028】

< 評価結果 >

表 1 から分かるように、本発明範囲である実施例 1 では、スリッパ摺動試験、V カット加工試験、メタルウェザー試験とも良好であることが確認出来た。即ち、巻き取り適性に優れ、かつ傷付き耐性、スリッパ摺動性にも優れた床用化粧シートとなっていることを確認できた。

一方、比較例 1 及び 3 ではスリッパ摺動性が不合格となり、表面耐久性に問題があった。又、比較例 2 では、V カット加工試験、メタルウェザー試験で不合格となり、巻き取り適性及び耐候性に問題があった。

【符号の説明】

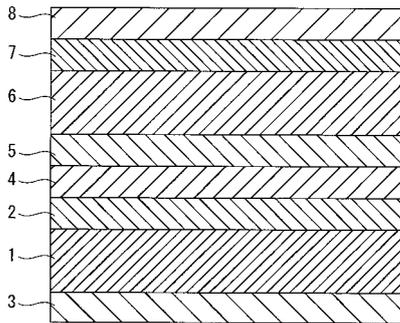
【0029】

- 1 熱可塑性樹脂基材
- 2 絵柄模様層
- 3 プライマー層
- 4 ウレタン樹脂系接着剤層
- 5 透明接着性樹脂層
- 6 透明熱可塑性樹脂層
- 7 プライマー層
- 8 表面保護層

10

20

【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

(72)発明者 南部 祐一

東京都港区芝浦3丁目19番26号 株式会社トッパン・コスモ内

Fターム(参考) 2E220 AA16 AA39 AA44 AB06 AC03 BB02 BB03 BB04 EA02 FA01

GA06X GA22X GA24X GB32X GB33X GB34X GB37X

4F100 AK01E AK04 AK07 AK25A AK51 BA05 BA10A BA10E EJ65B EJ65E

GB08 HB00E JB13A JB14A JL00A JL11D JN01C JN01D