

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4312797号
(P4312797)

(45) 発行日 平成21年8月12日 (2009. 8. 12)

(24) 登録日 平成21年5月22日 (2009. 5. 22)

(51) Int. Cl.

F I

E O 4 F 15/10 (2006. 01)
B 3 2 B 27/30 (2006. 01)
C O 8 L 15/00 (2006. 01)
C O 8 L 53/02 (2006. 01)
C O 8 L 25/04 (2006. 01)

E O 4 F 15/10 1 O 4 A
 B 3 2 B 27/30 Z A B B
 C O 8 L 15/00
 C O 8 L 53/02
 C O 8 L 25/04

請求項の数 11 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-524994 (P2006-524994)
 (86) (22) 出願日 平成17年11月9日 (2005. 11. 9)
 (65) 公表番号 特表2007-509255 (P2007-509255A)
 (43) 公表日 平成19年4月12日 (2007. 4. 12)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2005/003781
 (87) 国際公開番号 W02006/054845
 (87) 国際公開日 平成18年5月26日 (2006. 5. 26)
 審査請求日 平成18年4月20日 (2006. 4. 20)
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0094413
 (32) 優先日 平成16年11月18日 (2004. 11. 18)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 500239823
 エルジー・ケム・リミテッド
 大韓民国・ソウル・150-721・ヤン
 グデウングボグ・ヨイドードング・20
 (74) 代理人 100075812
 弁理士 吉武 賢次
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100094640
 弁理士 紺野 昭男
 (74) 代理人 100107342
 弁理士 横田 修孝
 (74) 代理人 100109841
 弁理士 堅田 健史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱可塑性弾性体を用いた脱PVC床材及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多層構造の床材であって、

1 個以上の層が水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂を含んでなり、

前記水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂のポリスチレン含量が50重量%以上であることを特徴とする、床材。

【請求項 2】

前記水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂のMI (Melt Index; 200℃、5 kg) が2ないし10 g/10分であることを特徴とする、請求項1に記載の床材。

【請求項 3】

前記1 個以上の層が、

a) 水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂、

b) ブロックタイプのポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂、及び

c) ポリスチレンを含むことを特徴とする、請求項1に記載の床材。

【請求項 4】

前記b) ブロックタイプのポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂のポリスチレン含量が30重量%以上であることを特徴とする、請求項3に記載の床材。

【請求項 5】

前記b) ブロックタイプのポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂のMI (Melt Index; 200℃、5 kg) が、2ないし10 g/10分であることを特徴とする、請求項3に記載の床

材。

【請求項 6】

1 個以上の層が、

- a) 水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂 1 ないし 70 重量部、
- b) ブロックタイプのポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂 1 ないし 200 重量部、及び
- c) ポリスチレン 1 ないし 70 重量部を含むことを特徴とする、請求項 3 に記載の床材

。

【請求項 7】

1 個以上の層が、

- d) 添加剤として紫外線安定剤 0.1 ないし 3 重量部、
酸化防止剤 0.1 ないし 5 重量部、
滑剤 0.1 ないし 3 重量部をさらに含むことを特徴とする、請求項 6 に記載の床材。

10

【請求項 8】

前記床材が下から非発泡層、ゾル含浸寸法補強層、印刷物層、透明層、表面処理層を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の床材。

【請求項 9】

前記非発泡層、印刷物層及び透明層の中から 1 個以上の層が、

- a) 水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂 1 ないし 70 重量部、
- b) ブロックタイプのポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂 1 ないし 200 重量部、及び
- c) ポリスチレン 1 ないし 70 重量部を含むことを特徴とする、請求項 8 に記載の床材

20

。

【請求項 10】

前記ゾル含浸寸法補強層が、ガラス繊維をスチレン-ブタジエンラテックス、固形分含量が 50 重量%以上であるエチレン-ビニルアセテートゾル、及び水分散ウレタンゾルの中から選ばれる 1 種以上で含浸処理したことを特徴とする、請求項 9 に記載の床材。

【請求項 11】

a) 透明層、印刷物層、非発泡層をカレンダーリング(Calendering)工法により製造する段階と、

前記透明層が、

1) ポリスチレン含量が 50 重量%以上である、水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂と、

30

2) ポリスチレン-ブタジエンブロック共重合樹脂と、

3) ポリスチレン樹脂とを含んでなり、

b) ゾル含浸寸法補強層を製造した後印刷物層と熱合板して印刷物ゾル含浸寸法補強層を製造する段階と、

c) エンボシングロールで透明層、印刷物ゾル含浸寸法補強層及び非発泡層を熱合板する段階と、

d) 前記熱合板された製品を表面処理剤で仕上げた後裏面にエンボ模様を付与する段階とを含んでなる、床材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は水添されたポリスチレン-ブタジエン系共重合熱可塑性弾性体を用いたカレンダー方式によるシート製造及び床材の製造方法に係り、特に既存のポリ塩化ビニル系樹脂の可塑剤の使用による環境ホルモン物質論難及び焼却時のダイオキシン排出問題から自由な床材に関する。

【背景技術】

【0002】

従来にも非ポリ塩化ビニル系床材の多くの開発試図はなされてきたが、製造の困難性及び施工性や価格などの多大な問題点によって、市場でほぼ定着できず、最近では日本でポリ

50

オレフィン系樹脂を用いた床材を開発して一部市販されている。

【0003】

しかし、ポリプロピレンやポリエチレンのようなポリオレフィン樹脂は極性成分が無くてインク成分及び表面処理剤などとの接着性がなくて、コロナ処理及びプライマー処理のような色々の工程を必要とするなどの製造上の難点を持っており、また熔融時の粘度特性が一定温度以上では急激に劣化してカレンダー方式ではシートの成形自体が殆んど不可能なのでT-Dieのような圧出器を使用するしかなくて、その生産性が極めて低下することが避けられなかった。

最近ではポリプロピレンとエチレン-プロピレン系ゴムを使用してカレンダーで加工する場合はあるが、前者のようなインク及び表面処理剤などとの接着性は依然として大きな問題点として残されている。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は前述した従来の技術の問題点を解決するために案出されたもので、その目的はカレンダー成形が容易であり、またインク及び表面処理剤などとの接着性が極めて優秀であるため、別の処理工程(コロナ処理やプライマー処理など)なしに既存の熱合板のような方式でも透明シートとの合板性が発現されるカレンダー法による熱可塑性弾性体を用いた床材及びその製造方法を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0005】

本発明は別の追加設備なしに既存の設備をそのまま活用するカレンダー方式に基づき非ポリ塩化ビニル系床材を提供する。すなわち、それぞれのシートはゴム用グラビアインク(ブタジエン系)と相溶性が発現され、またウレタンアクリレート光硬化型樹脂とも付着が可能なことを特徴とする。従って、既存の工程をそのまま利用して環境問題から自由な非ポリ塩化ビニル系床材を製造できる。

【0006】

本発明の特徴はポリスチレンの含量が最小50重量%以上である、多くは最高95重量%までの含量を含む水添されたポリスチレン-ブタジエン共重合体の組成にある。

【0007】

30

一般的に多く適用されているポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体やグラフト共重合体の場合にもインクとウレタンアクリレート樹脂との付着性が発現されるが、ブタジエンが含有されていて、二重結合による根本的な老化及び耐熱変色性によって床材に適用することはほぼ不可能であった。

【0008】

これを改善するためにポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体を水素添加反応を通じて二重結合を無くした樹脂がSEBS(水添SEBS:ポリスチレンエチレンブチレンスチレン共重合樹脂)であるが、これを適用する時はインク及び表面処理剤などとの接着性が全く発現されなくなる。

本発明ではこのような樹脂の代りにそのベースがポリスチレン-ブタジエンランダム共重合体を水添(水素添加反応)して得たH-SBR(水添ポリスチレン-ブタジエン共重合体)を使用して長期間使用による老化及び耐熱性を付与することができた。

40

【0009】

H-SBR樹脂がインク及び表面処理剤との付着性を有する理由はSEBSとは違って、50重量%以上がポリスチレン成分で構成されているため可能である。また、これにポリスチレンを一定部分添加すれば、付着性はさらに増大される。H-SBR樹脂を用いることによって既存に不可能であった耐熱性に優れた透明シート及び印刷物、非発泡層もカレンダーで容易に成形することができ、こうして得られたシートを熱合板により本発明の最終床材を容易に得られた。

【0010】

50

本発明の床材はインクと表面処理剤の使用が自由であり、コロナとプライマー処理が要らなく、各層間の熱合板が自由な長所を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の床材はカレンダーリング(Calendering)工法により製造された多数層が積層された構造であって、図1に示したように、基材層を中心に上部に表面層、下部に裏面層で構成されているが、表面層は基材層である寸法補強層4の上に順次に印刷物層3、透明層2、表面処理層1に細分でき、裏面層は基材層の下部に非発泡層5または発泡層に細分できる。

【0012】

表面層の印刷物層3と表面処理層1は必要に応じて一部省略することができ、裏面高級付与のために表面と裏面層にはエンボシング処理することもできる。

【0013】

この際、前記細分された層には1層または2層以上の層に水添されたポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂が含まれる。

【0014】

望ましくは、前記透明層2、印刷物層3及び非発泡層5の中から少なく一つの層は、a)水添ポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂1ないし70重量部と、b)ブロックタイプのポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂1ないし200重量部と、c)ポリスチレン1ないし70重量部を含む。

【0015】

水添ポリスチレン-ブタジエンは二重結合を除去した構造なので耐熱性は優秀であるが、過量使用時硬度がソフトしすぎ、高価なので経済性に富む層が得られないため、70重量部に使用範囲を制限した。また、ブロックタイプのポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂を使用して全体のコストをダウンし、ポリスチレンはインクとの付着性及び層間の合板力のために適用した。通常、70重量部以上を使用する時はカレンダー作業性において分散性の問題を引き起こすため、70重量部に制限した。

【0016】

前記a)の樹脂はポリスチレン含量が50重量%以上、MI(Melt Index; 200℃、5kg)が2ないし10g/10分であることが望ましい。

【0017】

MI2以下の樹脂は流れ性が不良なのでカレンダー加工に不向きである。また、MI10以上の場合には流れ性が良好なのでやはり温度変化に敏感になることからカレンダー加工性が不良である。

【0018】

前記b)の樹脂はポリスチレン含量が30重量%以上、MI(Melt Index; 200℃、5kg)が2ないし10g/10分であることが望ましい。

【0019】

MI2以下の樹脂は流れ性が不良なのでカレンダー加工に不向きである。特に、コストダウンを目的としてフィラー使用時流れ性が急激に劣化して使用し難い。また、MI10以上の場合には流れ性が良好なのでやはり温度変化に敏感になるため、カレンダー加工性が不良である。

【0020】

また、添加剤として紫外線安定剤0.1ないし3重量部、酸化防止剤0.1ないし5重量部、滑剤0.1ないし3重量部を含める。

【0021】

紫外線安定剤と酸化防止剤などは多量使用するほど物性は優れるが、高価なためその使用範囲をそれぞれ3と5重量部に制限した。また、滑剤の場合は最も好ましい範囲は0.3ないし1.0重量部であって、それ以上の使用は過多な活性によってカレンダーロールに付かずに流れ、面状態が悪化する恐れがあるため、その範囲を3重量部に制限した。

10

20

30

40

50

【0022】

前記層の機能及び組成は次の通りである。

【0023】

まず、表面処理層1は汚物付着及びスクラッチを防止し、掃除を容易にする。前記表面処理層は通常の光硬化型ウレタンアクリレートで構成される。

【0024】

前記表面処理層1の下部の透明層2は印刷物層3の印刷模様を保護する役割を果たす。

【0025】

透明層2は水添されたポリスチレン-ブタジエン共重合体1ないし70重量部、ポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体ゴム1ないし200重量部、ポリスチレン樹脂1ないし70重量部、紫外線安定剤0.1ないし3重量部、1次及び2次酸化防止剤0.1ないし5重量部、滑剤0.1ないし3重量部を含む。

10

【0026】

印刷物層3は多様な印刷模様を付与する層であって、水添されたポリスチレン-ブタジエン共重合体1ないし70重量部、ポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体ゴム1ないし200重量部、層間合板力を高めるポリスチレン1ないし70重量部、インク付着性を高めるタルク10ないし100重量部、隠蔽力を与える白色顔料であるチタン1ないし50重量部、紫外線安定剤0.1ないし3重量部、1次及び2次酸化防止剤0.1ないし5重量部、滑剤0.1ないし3重量部を含む。

【0027】

20

ゾル含浸寸法補強層4は床材の寸法安定性を補強するためのもので、既存に使用した塩化ビニルゾルの代りにスチレン-ブタジエンラテックス、固形分含量が50重量%以上であるエチレン-ビニルアセテートゾル、水分散ウレタンゾルなどで含浸することが望ましい。

【0028】

ここでゾルで含浸することは、ガラス繊維(glass fiber)が印刷物層や非発泡層との合板が容易にする役割を与えるところにあり、固形分含量が70重量%以上の場合は印刷物層3の役割に代えられて、別の印刷物層が不要である場合もある。含浸用ゾルは前記樹脂30ないし70重量部、分散剤として水30ないし70重量部、充填剤としてタルク1ないし50重量部、隠蔽力を与える白色顔料であるチタン1ないし20重量部、紫外線安定剤0.1ないし3重量部、1次及び2次酸化防止剤0.1ないし5重量部、滑剤0.1ないし3重量部を含むゾルが望ましい。

30

【0029】

非発泡層5は全体的な製品の厚度を付与し、また印刷物層が床と直接に接触することを防止して、床における凹凸、湿気などから保護してくれる役割を果たす。水添されたポリスチレン-ブタジエン共重合体1ないし70重量部、ポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体ゴム1ないし200重量部、層間合板力を高めるポリスチレン1ないし70重量部、インク付着性を高めるタルク10ないし150重量部、隠蔽力を与える白色顔料であるチタン1ないし50重量部、酸化防止剤0.1ないし5重量部、滑剤0.1ないし3重量部を含む。

40

【0030】

また、本発明は前記床材の製造方法を提供する。

【0031】

本発明に係る床材の製造工程は、a)水添されたポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂を含む透明層、印刷物層を製造する段階と、b)水添されたポリスチレン-ブタジエン共重合樹脂を含む非発泡層を製造する段階と、c)寸法補強材をスチレン-ブタジエンラテックスまたはエチレン-ビニルアセテートゾルまたは水分散ウレタンゾルで含浸後印刷物層と熱合板する段階と、d)c)により製造された層に印刷された模様を付与する段階と、e)d)により製造された層に透明層を熱合板する段階と、f)e)により製造された層を非発泡層を熱合板する段階と、g)f)段階で得られた製品を表面処理剤で仕上げた後裏面

50

エンボシングを与える段階とからなる。

【0032】

本発明の床材が含む各層は寸法補強層4を除き、カレンダーリング工法で製造される。図2はカレンダーリング工法を用いた床材の製造工程図であって、前記製造工程は色々の原料を加熱、加圧して均一にゲル化する混練工程、最終シート形状を成形するカレンダー工程より大別される。

【0033】

床材の各層を製造するために、まずそれぞれの液状及び粉末、ペレット原料を80ないし140℃のバンバリーミキサー(Banbury mixer)内でローター(Rotor)で混練する。混練された原料を120ないし150℃の2本ロールでそれぞれ1次ミキシング、2次ミキシングした後、逆L型4本ロールをカレンダー(calender)を用いて厚さ0.1ないし1.0mmのシート(sheet)を製造する。寸法補強層4の場合、ガラス繊維にスチレン-ブタジエンラテックス、固形分含量が50重量%以上であるエチレン-ビニルアセテートゾル、水分散ウレタンゾルなどをロールコーターを通じて含浸してオープンを通過して乾燥させた後、前記のようなカレンダーを通じて得た印刷物層3を熱合板させた後、その上にグラビア(Gravure)、スクリーンまたは転写印刷で模様を付与する。

【0034】

前記製造された印刷物層3と非発泡層5をエンボシングロールを通じてそれぞれ120ないし160℃のヒーティングドラムを経て予熱された透明層2とエンボシングロールを通過させ全て熱合板させる。

【0035】

これを冷却させた後コータを通じて前面に光硬化型樹脂をコーティングした後紫外線硬化器を通過させ表面処理層1を形成すれば最終製品が仕上がり、必要に応じて製品裏面である非発泡層5を100ないし600℃の遠赤外線ヒータを使用して予熱した後、特定の凹凸のあるエンボロールを通過させて所望の模様を付与することができる。

【0036】

以下、実施例を通じて本発明をさらに詳述する。但し、実施例は本発明を例示するためのものであり、本発明がこれらだけに限定されない。

【実施例】

【0037】

寸法補強層4を除いた各層をカレンダーリング工法で製造した。

【0038】

1. 透明層の製造

透明層2を製造するため、水添ポリスチレン-ブタジエン共重合ゴムとしてスチレン含量70重量%であるAsahi社のSS L601 50重量部(ポリスチレン含量70重量%、MI10)、ポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体ゴムとしてLG化学のLG604 70重量部(ポリスチレン含量40重量%、MI8)と錦湖石油化学のKTR-301 70重量部(ポリスチレン含量41重量%、MI6)、ポリスチレンとしてLG化学の25SPE30重量部、紫外線安定剤としてLG化学のHisorb327 0.7重量部、1次酸化防止剤として松原産業のSongnox 2450 0.5重量部、2次酸化防止剤として松原産業のSongnox P-EPQ 0.8重量部、滑剤として松原産業のZn-St 0.5重量部を使用した。前記混合物をバンバリーミキサーで130℃で混練した後、140℃の2本ロールで1次ミキシング及び2次ミキシングした。前記混合物を165℃のカレンダーロール(Calendar Roll)を用いて0.3mm厚さの透明層2を製造した。

【0039】

2. 印刷物層の製造

印刷物層3を製造するため、水添ポリスチレン-ブタジエン共重合ゴムとしてAsahi社のSS L601 50重量部(ポリスチレン含量70重量%、MI10)、ポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体ゴムとして錦湖石油化学のKTR-201 100重量部(ポリスチレン含量31.5重量%、MI6)、ポリスチレンとしてLG化学の25SPE 2

10

20

30

40

50

0重量部、充填剤としてTalc(タルク)50重量部、白色顔料ルチル形状の二酸化チタン20重量部、紫外線安定剤としてLG化学のHisorb3270.5重量部、1次酸化防止剤として松原産業のSongnox24500.5重量部、2次酸化防止剤として松原産業のSongnox P-E P Q 0.5重量部、滑剤として松原産業のZn-S t 0.3重量部を使用した。前記混合物をバンバリーミキサーで130℃で混練した後、140℃の2本ロールで1次ミキシング及び2次ミキシングした。前記混合物を155℃のカレンダーロールを用いて0.2mm厚さの印刷物層3を製造した。

【0040】

3. 非発泡層の製造

非発泡層5も原料の組成及び含量を除けば、前記印刷物層3と同様な方法で製造した。前記非発泡層5の原料として、水添ポリスチレン-ブタジエン共重合ゴムとしてAsahi社のSSL60130重量部(ポリスチレン含量70重量%、MI10)、ポリスチレン-ブタジエンブロック共重合体ゴムとしてLG化学のLG60470重量部(ポリスチレン含量40重量%、MI8)、ポリスチレンとしてLG化学の25SPE10重量部、充填剤としてTalc(タルク)50重量部、難燃剤として日本のダイハチ社のトリフェニルフォスフェート50重量部、三酸化アンチモン30重量部と水酸化アルミニウム100重量部、白色顔料としてアナターゼ形状の二酸化チタン5重量部、1次酸化防止剤として松原産業のSongnox24500.3重量部、2次酸化防止剤として松原産業のSongnox P-E P Q 0.3重量部、滑剤として松原産業のZn-S t 0.3重量部を使用した。前記混合物をバンバリーミキサーで130℃で混練した後、140℃の2本ロールで1次ミキシング及び2次ミキシングした。前記混合物を155℃のカレンダーロールを用いて1.0mm厚さの非発泡層を製造した。

【0041】

4. 寸法補強層の製造

寸法補強層4の含浸ゾル原料として、固形分50重量部、水50重量部で構成された粘度800cpsの水分散ウレタンバインダーを使用して、ガラス繊維をロールコーターで含浸処理して寸法補強層4を製造した。

【0042】

5. 印刷物ゾル含浸寸法補強層の製造

前記で得られた寸法補強層4上に印刷物層3を140ないし155℃の熱を加えてエンボシングロールを通過して合板した後、印刷を通じて模様を付与して印刷物ゾル含浸寸法補強層6を製造した。

【0043】

6. 完製品熱合板工程

製造された非発泡層5と透明層2、印刷物ゾル含浸寸法補強層6を完製品工程で140ないし160℃のヒーティングドラムを通過させ予熱した後、エンボロールに通過させそれぞれを熱合板して、厚さ1.8mmの完製品を得た。

【0044】

7. 表面処理工程/裏面エンボシング工程

前記製品をロールコーターで光硬化型処理剤であるウレタンアクリレート樹脂を塗布した後紫外線ランプを通過させて硬化させ表面処理層1を形成させた後、裏面層に600℃の遠赤外線ヒータを使って30秒間予熱した後、エンボ模様を付与した。

【試験例】

【0045】

図3aないし図3cは従来の床材と本発明の床材に対する印刷物のインク付着強度(転写印刷付着性)をテストした結果写真である。試験方法は110℃で簡易合板器で熱転写印刷した後、PET(polyethylene terephthalate)テープで密着させてから剥がした時、インク塗膜の剥がれる程度を比較したものである。試験結果、既存のPVC(polyvinyl chloride)床材(図3a)の場合一部インクの剥離が起こり、PP(+EPDM(Ethylene Propylene non Conjugated Diene Rubber))床材(図3b)の場合付着性が全くなくてインクの

10

20

30

40

50

転移自体が全くなされない一方、本発明の床材(図3c)の場合テープ剥離にも剥がれが殆んどなく付着が完璧であることが分かった。

【0046】

図4a及び図4bは従来の床材と本発明の床材に対するUV処理剤の付着強度(UV付着性)をテストした結果写真である。試験方法は#9BarでUV処理剤を塗布して完全硬化させた後、塗膜表面にナイフでスクラッチを加えてから、PETテープで密着させた後テープを強制に引っ張った時、UV塗膜が剥離したか否かで付着強度を比較したものである。試験結果、PP(+EPDM;ポリオレフィン系)床材(図4a)の場合約60%程度が剥離されるが、本発明の床材(図4b)の場合UV処理剤が完璧に付着されていることが分かった。

10

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明の床材は既存のポリ塩化ビニル床材が持っている環境ホルモン、焼却時のダイオキシン排出などの問題から自由な床材である。

【0048】

また、今までポリオレフィン系素材が有していた特性によって、カレンダー成形及び2次加工性(インク付着及びウレタンアクリレート付着性)が発現されなくて、別のコロナ処理設備やプライマー工程が必要であった一方、本発明では既存のカレンダー整備とコーティング設備をそのまま利用しながらも非塩化ビニル系床材を生産することができるようになって、さらに低価格で製品を製造できるようになった。

20

【0049】

特に、本発明の床材はインクと表面処理剤の使用が自由であり、コロナとプライマー処理が不要であり、各層間の熱合板が自由な長所を有する。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明に係る床材の断面図である。

【図2】本発明に係る床材の製造工程図である。

【図3】aないしcは従来の床材と本発明の床材に対する印刷物のインク付着強度をテストした結果写真である。

【図4】a及びbは従来の床材と本発明の床材に対するUV処理剤の付着強度をテストした結果写真である。

30

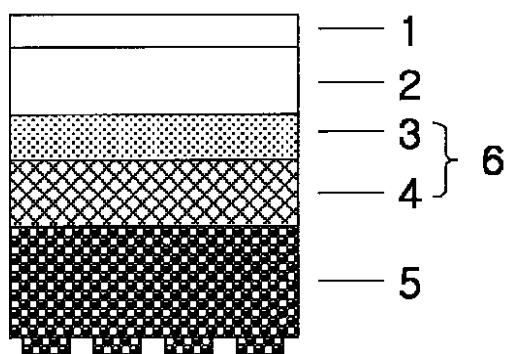
【符号の説明】

【0051】

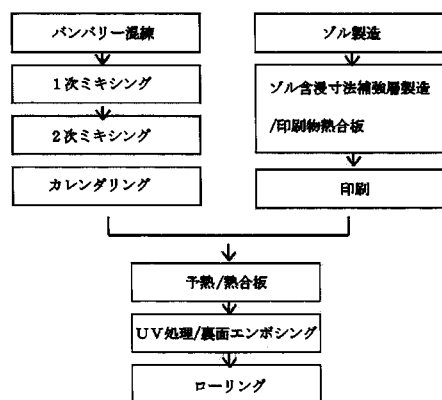
- | | |
|----------|-----------------|
| 1： 表面処理層 | 2： 透明層 |
| 3： 印刷物層 | 4： ゴル含浸寸法補強層 |
| 5： 非発泡層 | 6： 印刷物ゴル含浸寸法補強層 |

【図 1】

[Fig. 1]

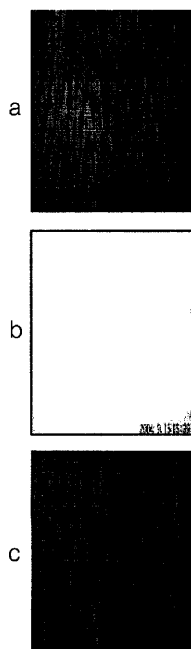


【図 2】



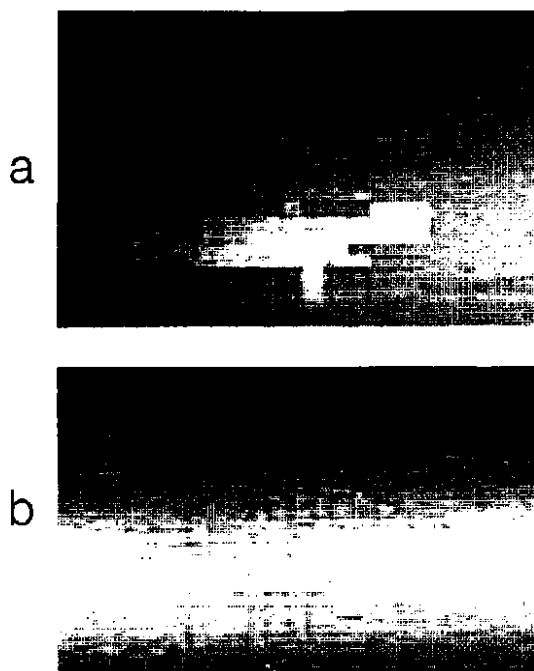
【図 3】

[Fig. 3]



【図 4】

[Fig. 4]



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
E O 4 F 15/16 (2006.01) E O 4 F 15/16 A

(72)発明者 パク、ジョン - デ
大韓民国ウルサン、ウルジュ - グン、チョンニャン - ミョン、サムジョン - リ、サンギョン、ハナ
、ビレッジ、303-203

(72)発明者 ジュン、ウー - ジン
大韓民国ウルサン、ウルジュ - グン、オニャン - ユプ、デアン - リ、ミドパ、アパート、101-
1001

(72)発明者 ファン、ボー - ソー
大韓民国ウルサン、ウルジュ - グン、ボムセオ - ミョン、チョンサン - リ、チョング、アパート、
578、102-1303

(72)発明者 キム、ジュン - ヒョン
大韓民国ウルサン、ナム - グ、ムギョ、1 - ドン、サンホ、アパート、223、11-602

審査官 西村 隆

(56)参考文献 特開平09-143888 (JP, A)
特開平08-260681 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04F 15/10
B32B 27/00-27/42