

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-513485

(P2019-513485A)

(43) 公表日 令和1年5月30日 (2019.5.30)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
A 4 7 G	27/02	(2006.01)	A 4 7 G	27/02	1 O 2
E O 4 F	15/16	(2006.01)	E O 4 F	15/16	Z
					2 E 2 2 O
					3 B 1 2 O

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2018-554103 (P2018-554103)	(71) 出願人	515156290
(86) (22) 出願日	平成28年12月12日 (2016.12.12)		ヒギンス リサーチ アンド ディベロッ プメント, エルエルシー
(85) 翻訳文提出日	平成30年12月11日 (2018.12.11)		H I G G I N S R E S E A R C H & D E V E L O P M E N T, L L C
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/066076		アメリカ合衆国, 30240 ジョージア 州, ラグレーンジ, キンドリング コーヴ 35
(87) 国際公開番号	W02017/180196	(74) 代理人	100103850
(87) 国際公開日	平成29年10月19日 (2017.10.19)		弁理士 田中 秀▲てつ▼
(31) 優先権主張番号	15/297, 280	(74) 代理人	100105854
(32) 優先日	平成28年10月19日 (2016.10.19)		弁理士 廣瀬 一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100115679
(31) 優先権主張番号	15/155, 348		弁理士 山田 勇毅
(32) 優先日	平成28年5月16日 (2016.5.16)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	15/098, 509		
(32) 優先日	平成28年4月14日 (2016.4.14)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 汎用バックングを有する床材並びに作製方法及び再生処理方法

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 寸法的に安定な汎用床材は、タフテッド布帛基材と床材全体に寸法安定性を付与するための補強層とを含む。真空、混合、及び圧縮空気の注入が、補強層を形成するための圧力の印加の前に好ましい状態及び位置にあるように接着剤及び繊維の組成物を整えるのを助ける。当該汎用床材は、選択的に裁断され、設置に向けてロールの状態で輸送され、それは、必要に応じて好都合に再生処理され得る。

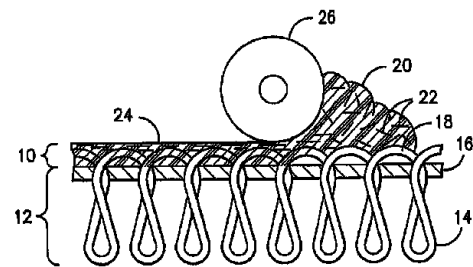


FIG. -1-

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

広幅床材又はモジュール式床材のいずれかとして使用され得る汎用床材の製造方法であって、前記方法は、

第 1 の方向に延びる一次バックキング基材と、前記一次バックキング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を含む設計成分群から、広幅床材又はモジュール式床材のいずれかを選択的に製造する工程であって、前記一次バックキング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックキング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各糸の一部分と、ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有し、前記設計成分群は、接着剤と補強用繊維の混合物を有する組成物プールをさらに含み、前記設計成分群は、広幅床材が製造されるのか又はモジュール式床材が製造されるのかに応じて所望の特性を有するように集合的且つ個別的に設計される、工程と、

10

アプリケーションに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記糸の前記ステッチ部分と前記アプリケーションの間に空間を提供する工程と、

前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加し、前記一次バックキング基材の前記裏側に向かう第 2 の方向に前記接着剤及び補強用繊維の組成物を押し付ける工程と、

床材全体に寸法安定性を付与するため及び広幅床材又はモジュール式床材のいずれかとして使用され得る汎用床材を形成するために、前記補強用繊維が前記第 1 の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように、前記補強用繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる工程と、

20

前記汎用床材を硬化する工程と、

広幅床材を設置することが望まれるのか又はモジュール式床材を設置することが望まれるのかに応じて前記汎用床材を選択的に裁断し、輸送及び設置に向けて前記裁断された汎用床材を巻いてロールにする工程とを含む、方法。

【請求項 2】

前記床材の長さに沿って指定された間隔で複数のロッキングパターンを形成するために、前記汎用床材を選択的に裁断する、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

30

【請求項 3】

前記繊維補強層を切り通すことなしに、前記床材の長さに沿って指定された間隔で前記汎用床材を選択的に裁断する、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 4】

広幅床材のロールを有することが望まれるのか、モジュール式床材のロールを有することが望まれるのか、又は広幅床材及びモジュール式床材の両方を有する各々のロールの組み合わせロールを有することが望まれるのかに応じて、前記床材の長さに沿って指定された間隔で前記汎用床材を選択的に裁断する、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 5】

前記補強用繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる前に、前記組成物プールに真空を選択的に印加する、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

40

【請求項 6】

前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に圧力を印加する前に、前記ステッチ部分の間の前記空間内への繊維の移動を引き起こすために前記真空を選択的に生じさせる、請求項 5 に記載の床材の製造方法。

【請求項 7】

前記繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる前に、前記接着剤及び補強用繊維を状態調整する、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 8】

前記汎用床材を裁断する前に、前記繊維補強層上に緩衝層又は摩擦層を形成する、請求

50

項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 9】

前記汎用床材の前記載断と一致するように緩衝ロール又は摩擦ロールを裁断する、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 10】

広幅床材又はモジュール式床材のいずれかとして使用され得る汎用床材の製造方法であって、前記方法は、

第 1 の方向に延びる一次バックキグ基材と、前記一次バックキグ基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を含む同じ設計成分群から、広幅汎用床材又はモジュール式汎用床材のいずれかを選択的に製造する工程であって、前記一次バックキグ基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックキグ基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各系の一部分と、ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有し、長さ、直径、粘度、多孔性、及び強度を含む各設計成分の特性は、個々の設計成分が広幅床材の製造に使用されるのか又はモジュール式床材の製造に使用されるのかに基づき選択される、工程と、

前記タフテッド布帛基材に接着剤及び補強用繊維のプールを適用するための装置配置を選択する工程と、

前記接着剤及び繊維のプールにおいて所望の状態及び配置にあるように前記接着剤及び繊維を整えるのを助けるために前記接着剤及び繊維を状態調整する工程と、

アプリケーションに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加し、前記一次バックキグ基材の前記裏側に向かう第 2 の方向に前記接着剤及び補強用繊維を押し付ける工程と、

床材全体に寸法安定性を付与するため及び広幅床材又はモジュール式床材のいずれかとして使用され得る汎用床材を形成するために、前記補強用繊維が前記第 1 の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように、前記補強用繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる工程と、

前記汎用床材を硬化する工程と、

広幅床材のロールを有することが望まれるのか、モジュール式床材のロールを有することが望まれるのか、又は広幅床材及びモジュール式床材の両方を有する組み合わせロールを有することが望まれるのかに応じて前記汎用床材を選択的に裁断し、輸送及び設置に向けて前記汎用床材を巻いてロールにする工程とを含む、方法。

【請求項 11】

前記補強用繊維の前記整列を完了する前に前記接着剤及び補強用繊維のプールに真空を印加する、請求項 10 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 12】

前記ステッチ部分の間の前記空間内に繊維を移動させるために前記真空を使用し、前記繊維補強層を形成するために前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に圧力を印加する、請求項 11 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 13】

前記一次バックキグ基材の前記裏側内に接着剤を移動させるように前記真空を印加する、請求項 11 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 14】

前記接着剤及び補強用繊維のプールを選択的に混合する、前記接着剤及び補強用繊維のプール内に空気を選択的に注入する、又は前記接着剤及び補強用繊維のプールに真空を選択的に印加する、請求項 10 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 15】

前記装置配置が、前記アプリケーションを前記接着剤及び補強用繊維のプールと選択的に係合させること又は前記アプリケーションを前記タフテッド布帛基材と選択的に係合させることを含み、前記アプリケーションは、前記接着剤及び補強用繊維を前記一次バックキグ基

10

20

30

40

50

材の前記裏側に向かって移動させるために、制御された様式で圧力を印加する、請求項 10 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 16】

前記床材の長さに沿って指定された間隔で複数のロッキングパターンを形成することによって又は前記繊維補強層を切り通すことなしに前記床材の長さに沿って指定された間隔で汎用床材を裁断することによって、前記汎用床材を選択的に裁断する、請求項 10 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 17】

前記繊維補強層上に少なくとも 1 つの緩衝層又は摩擦層を提供し、前記層は、形成されて前記汎用床材の前記裁断と一緒に裁断されるか、又は前記層は、形成されて前記汎用床材上の切り込みと一致するように緩衝ロール又は摩擦ロールから裁断される、請求項 16 に記載の汎用床材の製造方法。

10

【請求項 18】

前記系、布帛基材、補強用繊維、及び接着剤が分離され、再生処理されることを可能にするために、必要に応じて前記繊維補強層と前記バックング基材の間の接着剤を溶解させることにより前記床材の再生処理を可能にするための溶解可能な接着剤を提供する、請求項 10 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 19】

広幅床材及びモジュール式床材の両方に適用され得る汎用補強用バックング層を有する床材の製造方法であって、前記方法は、

20

第 1 の方向に延びる一次バックング基材と、前記一次バックング基材中にタフティングされた複数の系とを有するタフテッド布帛基材を提供する工程であって、前記一次バックング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各系の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、工程と、

アプリーターに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させる工程と、

接着剤及び補強用繊維を有するプールを提供する工程と、

前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第 2 の方向に前記接着剤及び補強用繊維のプールを移動させるために、前記アプリーターと前記タフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加する工程と、

30

前記系の前記ステッチ部分と前記アプリーターの間の空間に前記補強用繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させ、前記補強用繊維が前記第 1 の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように前記接着剤を前記補強用繊維から分離し、前記繊維補強層と前記一次バックング基材の間に接着剤層を形成する工程と、

前記繊維補強層と前記一次バックング基材の間の前記接着剤層の前記形成を助けるために真空を印加する工程と、

前記接着剤及び前記繊維補強層を硬化する工程とを含む、方法。

【請求項 20】

前記補強用繊維の完全な整列の前又は前記補強用繊維からの前記接着剤の前記分離の完了の前に第 1 の真空を選択的に印加する、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

40

【請求項 21】

前記補強用繊維の前記整列の後又は前記補強用繊維からの前記接着剤の前記分離の後に第 2 の真空を選択的に印加し、前記第 2 の真空は、前記第 1 の真空の前記印加なしに、又は前記第 1 の真空の前記印加と別個に印加され、前記第 2 の真空は、前記補強用繊維層上に結合部位の形成を引き起こす、請求項 20 に記載の床材の製造方法。

【請求項 22】

前記接着剤を前記補強用繊維から分離する前に前記接着剤及び補強用繊維のプールを混合する、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

【請求項 23】

50

前記繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる前に前記接着剤及び補強用繊維のプールを混合する、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

【請求項 24】

前記接着剤を前記補強用繊維から分離する前に前記接着剤及び補強用繊維のプールに空気を注入する、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

【請求項 25】

前記繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる前に前記接着剤及び補強用繊維のプールに空気を注入する、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

【請求項 26】

前記一次バックング基材の前記裏側に接着剤を移動させるように前記真空を印加する、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

10

【請求項 27】

前記接着剤及び補強用繊維を前記一次バックング基材の前記裏側に向かって移動させるために制御された様式で圧力を印加する際に前記アプリーターを前記接着剤及び補強用繊維のプールと係合させる、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

【請求項 28】

前記接着剤及び補強用繊維を前記一次バックング基材の前記裏側に向かって移動させるために制御された様式で圧力を印加する際に前記アプリーターを前記タフテッド布帛基材と係合させる、請求項 19 に記載の床材の製造方法。

【請求項 29】

前記真空が前記アプリーターを通じて印加される、請求項 29 に記載の床材の製造方法。

20

【請求項 30】

前記繊維補強層が一方の面に前記ステッチ部分を係合させ、前記繊維補強層の反対の面を覆う必要性を排除する薄い接着剤層を前記繊維補強層の前記反対の面に形成する、請求項 29 に記載の床材の製造方法。

【請求項 31】

床材の製造方法であって、前記方法は、

第 1 の方向に延びる一次バックング基材と、前記一次バックング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を提供する工程であって、前記一次バックング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各糸の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、工程と、

30

前記アプリーターに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記糸の前記ステッチ部分と前記アプリーターの間に空間を提供する工程と、

接着剤を有するプールを提供する工程と、

前記一次バックング基材を係合させた、前記ステッチ部分を覆う接着剤層を形成するために、前記接着剤を前記プールから前記間隙空間内及び前記ステッチ部分内へ、前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第 2 の方向に移動させるために、前記アプリーターにより制御された様式で圧力及び真空を印加する工程と、

40

前記一次バックング基材の前記裏側に進入する接着剤の量を前記真空により選択的に制御する工程とを含む、方法。

【請求項 32】

接着剤及び補強用繊維を有するプールを提供し、前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第 2 の方向に前記接着剤及び補強用繊維のプールを移動させ、前記補強用繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させ、接着剤層及び補強用繊維層を形成するために前記接着剤を前記補強用繊維から分離し、前記接着剤層は、前記補強用繊維層と前記一次バックング基材の間にある、請求項 31 に記載の床材の製造方法。

【請求項 33】

50

圧力及び真空を印加する際に前記アプリーケーターを前記タフテッド布帛基材と係合させる、請求項 3 2 に記載の床材の製造方法。

【請求項 3 4】

広幅床材及びモジュール式床材の両方に適用され得る汎用補強用バックキング層を有する再生処理可能な床材であって、前記再生処理可能な床材は、

第 1 の方向に延びる一次バックキング基材と、前記一次バックキング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材であって、前記一次バックキング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックキング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各糸の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、タフテッド布帛基材と、

10

主として前記第 1 の方向に横たえる繊維補強層であって、前記繊維は、前記バックキング基材と実質的に平行な前記繊維補強層を形成するために互いに実質的に整列しており、前記ステッチ部分の前記終端は、前記繊維補強層を前記バックキング基材から分離するために前記繊維補強層を係合させ、前記繊維補強層の前記ステッチ部分との前記係合は、床材全体に寸法安定性を付与し、前記繊維補強層及び前記バックキング基材は、実質的に繊維を含まない空間によって分離されている、繊維補強層と、

前記糸、布帛基材、補強用繊維、及び接着剤が分離され再生処理されることを可能にするための前記繊維補強層と前記バックキング基材の間の空間中の繊維を含まない接着剤とを含む、再生処理可能な床材。

20

【請求項 3 5】

前記繊維を含まない接着剤が、溶解可能である、請求項 3 4 に記載の再生処理可能な床材。

【請求項 3 6】

広幅床材及びモジュール式床材の両方に適用され得る汎用補強用バックキング層を有する再生処理可能な床材であって、前記再生処理可能な床材は、

第 1 の方向に延びる一次バックキング基材と、前記一次バックキング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材であって、前記一次バックキング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックキング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各糸の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、タフテッド布帛基材と、

30

主として前記第 1 の方向に横たえる繊維補強層であって、前記繊維は、前記バックキング基材と実質的に平行な前記繊維補強層を形成するために互いに実質的に整列しており、前記ステッチ部分の前記終端は、前記繊維補強層を前記バックキング基材から分離するために前記繊維補強層を係合させ、前記繊維補強層の前記ステッチ部分との前記係合は、床材全体に寸法安定性を付与し、前記繊維補強層及び前記バックキング基材は、実質的に繊維を含まない空間によって分離されている、繊維補強層と、

前記糸、布帛基材、補強用繊維、及び接着剤が分離され再生処理されることを可能にするための前記繊維補強層と前記バックキング基材の間の空間中の繊維を含まない接着剤とを含む、再生処理可能な床材。

40

【請求項 3 7】

前記繊維を含まない接着剤が、溶解可能である、請求項 3 6 に記載の再生処理可能な床材。

【請求項 3 8】

広幅床材及びモジュール式床材の両方に適用され得る汎用補強用バックキング層を有する再生処理可能な床材の製造方法であって、前記方法は、

第 1 の方向に延びる一次バックキング基材と、前記一次バックキング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を提供する工程であって、前記一次バックキング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックキング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各糸の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、工程と、

50

アプリケーションに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記系の前記ステッチ部分と前記アプリケーションの間に空間を提供する工程と、

溶解可能な接着剤と補強用繊維の混合物を有する組成物を提供する工程と、

前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加し、前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第2の方向に前記溶解可能な接着剤及び補強用繊維の組成物を押し付ける工程と、

前記補強用繊維が前記第1の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように主として前記第1の方向に横たえるように前記繊維を整列させる工程と、

前記接着剤を前記補強用繊維から分離するために前記組成物の濾過を提供し、前記繊維補強層と前記一次バックング基材の間に溶解可能な、繊維を含まない、接着剤の層を形成するために各ステッチ部分の前記終端の間の前記間隙空間内に溶解可能な接着剤を押し込み、前記第1の方向と実質的に平行な前記繊維補強層を形成するために前記接着剤と一緒に前記繊維補強層を積層する工程と、

10

前記繊維補強層及び溶解可能な接着剤を硬化する工程と、

前記系、布帛基材、補強用繊維、及び接着剤が分離され再生処理されることを可能にするために、必要に応じて前記繊維補強層と前記バックング基材の間の前記接着剤を溶解させることにより前記床材を再生処理する工程と

を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本開示は、布帛床材（例えば、広幅カーペット及びモジュール式カーペットタイル）の分野、特に繊維補強されたポリマーバックングを有する布帛床材に関する。さらに特定すると、本明細書において提供される1つ以上の態様によれば、本開示は、タフテッド布帛基材と汎用バックングシステムとを含む床材並びにそのような床材を作製、設置、及び再生処理する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

タフティング装置の到来により、床材は、織カーペットから今日使用されているタフテッドカーペットへと徐々に進化した。機械タフティングは、ミシンと同様、単針から始まった。針は、一次バックング基材を貫いて糸を運び、一次バックング基材に隣接する裏側にステッチを形成する。表側では、ルーバーが、一次バックング基材上の特定の高さの所に糸を維持してカーペットのパイルを形成する。このタフティングされた糸及び一次バックング基材は、集合的に、タフテッド布帛基材と称される。

30

【0003】

この単針構成は、並んで動作する複数の針へと進歩し、これが、現行のタフテッドカーペットの作り方となっている。この装置では最大16フィートのタフティング幅が可能であり、これらの幅で販売される場合は、これらのカーペットは、業界で「広幅」カーペットと称される。この種類のカーペットは、今日の介護福祉施設及び商業用建物にとって好ましい床仕上材である。

40

【0004】

モジュール式カーペット製品（カーペットタイル）は、広幅カーペット製品に関して遭遇される問題のいくつかに対処するために導入された。汚損又は摩損した場合、個々の設置タイルが除去され交換され得るので、モジュール式カーペットは、広幅カーペットが実用的でない用途（例えば、オフィス、空港、及び他の往来の多い場所）において有用であった。

【0005】

広幅カーペット及びタイルカーペットの設計は共に、安定性に関する課題及び問題に直面している。別個の補強された床材及び/又は1つ以上の二次バックング層なしには、広幅カーペット設計は、「ずるずると動く」傾向を有し、望ましくない展開に繋がる。それ

50

らの重いバックング層を有するモジュール式タイルは堅い。その結果、そうしたモジュール式タイルは杯状をなそうとする又は湾曲しようとする傾向がある。厚さ及び重さの変化に関する問題のために、モジュール式タイル及び広幅絨毯についての他の課題が生じる。

【0006】

今日のカーペット設計において、複数のバックング層及び予め形成された補強層の様々な化学組成物及び成分を系から分離し再生処理することは、異なる材料でできた複数の層を接着させ使用しているため、実質的に不可能である。加えて、床材の製造業者は、複数のバックング層、予め形成された補強層及び異なる材料に関するかなりの材料費、並びに費用のかかる製造工程又は処理工程を有している。

【0007】

安定性に関して、カーペットの縦方向が、寸法安定性問題の最大の誘因であることが、カーペット業界において知られている。「縦方向」は、糸がタフティングされる方向とみなされる。縦方向に連続的な一連のループを形成する糸は、本質的に、特に熱及び/又は湿気に曝露された場合に不安定である。さらに、一次バックング基材は、床材の縦方向においてより大きな収縮を経験する傾向がある。よって、縦方向は、ほとんど常に、床材のより不安定な方向である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

広幅製品又は任意の種類のモジュール式製品として使用され得る、より低い費用の、寸法的に安定な床材の必要性がある。関連特許出願は、補強用バックング層を有する新規の独特な汎用カーペットを開示しているが、その汎用カーペット発明を向上させ、改善する、別の有利な革新及び発見が、本明細書において開示され、特許請求される。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本願は、繊維補強された汎用バックングを有する寸法的に安定な床材に関する。この床材は、広幅製品又は様々なモジュール式製品のうちの任意のものにおいて使用され得る。製造方法及び結果として生じる製品は、一次バックング基材及びその一次バックング基材中にタフティングされた複数の糸を有するタフテッド布帛基材を含む。一次バックング基材は、表側及びその表側の反対の位置にある裏側と、一次バックング基材の裏側に位置するステッチを形成する各糸の一部分とを含む。

【0010】

製造方法及び結果として生じる製品は、縦方向と実質的に平行な、湿式の連続的な重なる繊維補強層を形成し、それにより、床材に寸法安定性を付与することを含む。製造方法及び製品はまた、同じ一次バックング基材が全ての種類の床材製品のために使用されることを可能にし、それにより、予め形成された補強層に対する現行の要求事項を排除することにより製造方法を簡素化し、費用を削減することを含む、他の利点も提供する。

【0011】

一次バックング基材の裏側に向かう方向に接着剤及び補強用繊維の組成物を移動させるために、アプリーケーターとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力が印加される。組成物への圧力の印加及びタフテッド布帛基材の移動の間に、繊維は、主として縦方向に横たえるように整列される。この製造方法はまた、接着剤が補強用繊維から分離されることとなるように、接着剤及び補強用繊維のインサイチュー濾過を提供する。接着剤が糸の間の間隙空間内に押し入れられ、繊維が接着剤から濾別される。タフテッド布帛基材の移動の方向と実質的に平行な、湿式の連続的な重なる繊維補強層が形成され、それにより、床材全体に寸法安定性を付与する。

【0012】

本発明は、上述の、寸法的に安定な床材の製造方法に関する。本発明はまた、以下、すなわち、

a. 汎用広幅カーペット及びモジュール式カーペットにより示されるべき所望の特性を提

10

20

30

40

50

供するためのタフティング系、一次バックング基材、補強用繊維、及び接着剤についての選択方法と、

b．タフテッド布帛基材に接着剤及び補強用繊維を適用するための装置配置の選択方法と、

c．好ましい所望の状態及び配置にあるように接着剤及び補強用繊維の組成物を整えるのを助けるために、接着剤中の補強用繊維の選択的混合並びに／又は接着剤及び補強用繊維への圧縮空気の注入により、接着剤及び繊維を状態調整することと、

d．接着剤又は繊維の所望の移動（例えば系のステッチ部分の本体内部への又は一次バックング基材の裏側内への接着剤の移動、及び例えばアプリケーションがタフテッド布帛基材に圧力を印加する前のステッチ部分の間の空間内への繊維の移動を含む）を保証するための真空の選択的使用と、

e．汎用カーペットについての所望の特性及び設計を達成するためのアプリケーション配置の選択的使用、移動、及び構成と、

f．広幅製品又はモジュール式製品のいずれかのための所望の汎用カーペットを生成するための、アプリケーションにより印加される圧力及びタフテッド布帛基材による移動の速度の制御と、

g．輸送及び設置のためのロールにおける汎用広幅カーペット及びモジュール式カーペットの制御された裁断と、

h．清浄にされたタフテッドカーペット及び解放された補強用繊維のみが残存することとなるように、必要に応じて汎用カーペットを再生処理することと、

【 0 0 1 3 】

本発明のこれら及び他の特徴及び利点は、以下の説明及び添付の特許請求の範囲を参照してより良く理解される。本明細書の一部を構成する添付の図面は、本発明の様々な実施形態を例示しており、本明細書と一緒に、本発明の製品及び方法の原理を説明するのに役立つ。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

当業者に向けられた本製品及び方法（その最良の形態を含む）の完全且つ実施可能な開示が、添付の図を参照する本明細書に示される。

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】本明細書に記述される本発明の床材製品の製造において使用され得るような、タフテッド布帛基材に接着剤層及び補強用繊維を適用するための装置配置の概略図である。

【 図 2 】本明細書に記述される本発明の床材製品を生成するように作動する、アプリケーション及び移動可能なタフテッド布帛基材の部分的透視図である。

【 図 3 】 1 つ以上の真空の使用並びに接着剤及び補強用繊維の組成物の混合を例示する、図 2 の断面図である。

【 図 3 A 】図 3 における第 1 の真空の使用後の、一次バックング基材、ステッチ、及び繊維の断面の小部分の詳細な概略図であり、この真空は、アプリケーションがタフテッド布帛基材に向かって圧力を印加する前にステッチ部分の間の空間内への繊維の移動を引き起こすために高い制御真空レベルで作動する。

【 図 3 B 】高い制御真空レベルでの第 1 の真空の使用後及びアプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加した後の、一次バックング基材、ステッチ、繊維、及び繊維補強層の断面の小部分の詳細な概略図である。

【 図 4 A 】図 3 における第 1 の真空の使用後及び図 3 においてアプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加した後の、一次バックング基材、ステッチ、及び繊維補強層の断面の小部分の詳細な概略図である。

【 図 4 B 】図 3 における第 2 の真空の使用後及び図 3 においてアプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加した後の、一次バックング基材、ステッチ、及び繊維補強層の断面の小部分の詳細な概略図である。

【図 5】1 つ以上の真空の使用並びに接着剤及び補強用繊維の組成物の混合への圧縮空気の注入を例示する、図 2 の断面図である。

【図 6】本明細書に記述される本発明の床材製品の製造において使用され得るような、タフテッド布帛基材への接着剤層及び補強用繊維の適用、真空の使用、並びに接着剤及び補強用繊維の組成物の混合への圧縮空気の注入のための装置配置の概略図である。

【図 6 A】図 6 における真空の使用後及び図 6 においてアプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加した後の、一次バックキング基材、ステッチ、及び繊維補強層の断面の小部分の詳細な概略図である。

【図 7】本明細書に記述される汎用床材を裁断し、巻くための装置配置の一実施形態の概略図である。

【図 8 A】本明細書に記述される汎用床材を裁断し、巻くための装置配置の別の実施形態の概略図である。

【図 8 B】図 8 A に示される汎用床材を裁断し、巻くための装置配置の実施形態の部分的断面図である。

【0016】

図面に描かれた断面図は、製品の縦方向に沿って（すなわち、カーペット製品がタフティングされ、被覆される方向に）見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

次に、1 つ以上の例が図面に示されている、本発明の製品及び方法の実施形態を詳細に参照する。各例は、本発明の限定ではなく、本発明の説明のために提供される。様々な修正及び変形が、本発明の範囲又は趣旨から逸脱することなく本発明においてなされ得ることが、当業者には明らかである。よって、本発明は、添付の特許請求の範囲及びそれらの均等物の範囲内に入るような修正及び変形を対象として含むことが意図される。

【0018】

図 1 は、本発明に従う、汎用補強用バックキング層 10 を形成するためにタフテッド布帛基材に接着剤及び補強用繊維を適用するための配置の概略図である。補強用バックキング層 10 は、広幅床材及びモジュール式床材の両方のために使用される。図 1 に例示される床材は、第 1 の方向に一次バックキング基材 16 中にタフティングされた系 14 でできたタフテッド布帛基材 12 を含む。周知のように、一次バックキング基材 16 及びタフテッド布帛基材 12 は、表側及びその表側の反対の位置にある裏側を有する。系 14 は、一次バックキング基材 16 の裏側にステッチ 18 を形成し、各系 14 の間に間隙空間が存在する。補強用バックキング層 10 は、タフテッド布帛基材 12 の裏側に連続的な繊維層 24 を生成するために、接着剤 20 及び接着剤 20 によって包まれた複数の繊維 22 を含有する。

【0019】

タフテッド布帛基材 12 は、図 1 に概略的に示されるように、アプリケーション 26 に対して相対的に移動される。接着剤 20 と補強用繊維 22 の混合物を含む組成物が、ステッチ 18 とアプリケーション 26 の間の空間内に移動される。一次バックキング基材 16 の裏側に向かう第 2 の方向に接着剤及び繊維の組成物を移動させるために、アプリケーション 26 とタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力が印加される。

【0020】

第 1 の方向（すなわち、縦方向）へのタフテッド布帛基材 12 の制御された移動及びアプリケーション 26 による制御された圧力印加の間に、繊維 22 は、第 1 の又は縦方向と実質的に平行な繊維補強層 24 内へ互いに整列する。基材 12 の制御された移動及びアプリケーション 26 による圧力印加と同時発生の、接着剤及び繊維の組成物のインサイチュー濾過が生じ、接着剤が系 14 の間の間隙空間内に導かれることとなるように、接着剤 20 が繊維 22 から分離される。繊維 22 は、間隙空間内に進入することを妨げられ、繊維 22 は、第 1 の方向と実質的に平行な湿式の連続的な重なる繊維補強層 24 を形成するために接着剤によって一緒に積層される。繊維補強層及び分離された接着剤は、硬化後、床材全体に寸法安定性を付与する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

図 2 は、広幅床材及びモジュール式床材に使用され得る汎用補強用バックングを形成するためにタフテッド布帛基材に接着剤及び補強用繊維を適用するための配置の部分図である。タフテッド布帛基材 1 2 は、タフテッド布帛基材 1 2 がハウジング 3 0 内に位置する接着剤 2 0 及び補強用繊維 2 2 の組成物又は混合物と接触することとなるように、ベルト 2 8 (図 3) により第 1 の又は縦方向に移動される。

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、図 3 に示されるように、真空管 3 2 が、アプリーケーター 2 6 とタフテッド布帛基材 1 2 の間に制御された様式で圧力を印加する前にタフテッド布帛基材 1 2 及び一次バックング基材 1 6 の表側に真空を印加するように配置される。真空 3 2 の使用は、接着剤及び繊維の組成物を一次バックング基材 1 6 の裏側に向かう方向に移動させることを助ける。布帛基材の移動の間及びアプリーケーター 2 6 により圧力を印加する前の真空の印加もまた、接着剤 2 0 からの繊維 2 2 の濾別の前の補強用繊維の整列及び位置調整を助ける。圧力を印加する前の真空の印加はまた、繊維の寄りを防ぐため及び不織布繊維補強層 2 4 の形成を促進するために、繊維を互いに及びステッチ 1 8 に対してしっかりと保持するのに役立つ。

【 0 0 2 3 】

図 3 A は、アプリーケーター 2 6 が一次バックング基材 1 6 に向かって圧力を印加する前にステッチ部分 1 8 の間の空間内への繊維 2 2 の移動を引き起こすために高レベルの制御真空が真空管 3 2 を通じて導かれる場合の、一次バックング基材 1 6、ステッチ 1 8、及び繊維 2 2 の断面の小部分の詳細な図である。特定のカーペット仕様において、先に記述したように単独で床材全体に寸法安定性を付与する縦方向の繊維補強層 2 4 に対して補完的な又は独立したステッチ部分の間の空間中の繊維に由来する強度を有することは望ましくあり得る。

【 0 0 2 4 】

真空の量及び真空管 3 2 とアプリーケーター 2 6 の間の操作位置調整に応じて、ステッチ部分 1 8 の間の空間中の繊維 2 2 の量及び繊維 2 2 の最終移動位置が、例えば、さらなる強度のために所望される場合に、形成されるべき繊維層を一次バックング基材 1 6 に係合させるように制御され得る。よって、図 3 B は、真空の量及び時間並びに真空管 3 2 及びアプリーケーター 2 6 の操作位置調整に応じて結果として生じる繊維 2 2 の 1 つの構成にすぎない。

【 0 0 2 5 】

図 3 B は、ステッチ部分 1 8 の間の空間内への繊維 2 2 の移動を引き起こすための高レベルの制御真空の使用後の、さらにアプリーケーター 2 6 とバックング基材 1 6 の間に制御された様式で圧力を印加した後の、一次バックング基材 1 6、ステッチ 1 8、繊維 2 2、及び繊維補強層 2 4 の詳細な図である。図 3 B の実施形態に示されるように、繊維補強層 2 4 は、ステッチ部分 1 8 の間の空間内に繊維 2 2 を封入する。一次バックング基材 1 6 に向かってアプリーケーター 2 6 により印加される圧力及び移動の量が、ステッチ部分 1 8 の間の空間中の繊維 2 2 の位置及び配向を制御する。

【 0 0 2 6 】

図 3 A 及び図 3 B に関連して例示及び記述される装置及び操作構造は、ステッチ部分の間の空間内への繊維 2 2 の独立した及び / 若しくは複合的な移動及び配置、並びに / 又はステッチ部分に係合する繊維層の形成を提供する。

【 0 0 2 7 】

一次バックング基材 1 6 は多孔性であり、糸がバックング基材 1 6 に進入してバックング基材の多孔性を高める。この多孔性は、バックング基材 1 6 の表側の真空が、接着剤 2 0 を基材 1 6 と繊維層 2 4 の間の空間に完全に進入させる (ステッチ 1 8 内への進入を含む) ことを可能にする。図 4 A は、基材 1 6 と繊維層 2 4 の間の空間内への接着剤 2 0 の進入を示している。一次バックング基材 1 6 も制御された量の接着剤を受け取るることとなるように真空が選択的に制御されることも有利である。例えば、ポリプロピレン織布一次

バックキグ基材は真空の結果としてその内部にバックキグ基材のおよそ５％の厚さの接着剤層を有し得るのに対して、ポリエステル不織布一次バックキグ基材は真空の結果としてその内部にバックキグ基材のおよそ２５％の厚さの接着剤層を有し得ることとなるように、真空が制御され得る。真空により一次バックキグ基材１６中に形成される接着剤層は、一次バックキグ基材１６に強度を加え、改善された品質のために系１４と一緒に結合させる。

【００２８】

タフテッド布帛基材１２及び一次バックキグ基材１６の表側に真空を印加するための別の真空管３４が、図３に例示される。管３４を通じての真空は、アプリケーション２６とタフテッド布帛基材１２の間に制御された様式で圧力を印加した後に生じる。真空管３２を通じての真空の印加及びアプリケーション２６による制御された圧力印加の後に、繊維層２４は、繊維補強層と一緒に積層するために接着剤により包まれた繊維を除き、接着剤を実質的に有さない。図３、図４Ｂ、及び図５に示されるように、管３４を通じてさらなる真空を印加することは、結合部位３６の形成を引き起こす。結合部位３６は、他の材料（例えば、熱可塑性樹脂）層との機械的付着及び／又は結合を可能にする。

10

【００２９】

図３に示されるように、管３２を通じての真空の印加の前及び／又は間のいずれかに接着剤及び繊維の混合を提供するために、ミキサー３８が、接着剤２０及び補強用繊維２２の組成物中に配置される。接着剤及び繊維の混合は、補強用繊維２２の凝集を防ぎ、先に記述したように繊維２２が真空によってより良く配置されることを可能にする。

20

【００３０】

図５は、繊維２２及び接着剤２０を注入される圧縮空気と一緒に混合するミキサー４２を含む混合チャンバ４０が提供される、本発明の別の態様を例示している。接着剤／繊維混合物への圧縮空気の注入は、個々の繊維の間に、それらが混合チャンバ４０及びハウジング３０からアプリケーション２６と系１４のステッチ部分１８の間の空間に進む際に、空間を提供する。空気の注入はまた、凝集を防止し、繊維補強層２４のより均一な形成のために繊維を分配するのを助ける。空気の注入による別の利点は、先に記述した濾過過程の間の層としての繊維の形成を向上させる接着剤の粘度の増大である。

【００３１】

図６及び図６Ａは、アプリケーション２６がタフテッド布帛基材１２と接触し、圧力を印加するのみならず、一次バックキグ基材１６を介して導かれる真空を提供し、本発明の別の実施形態を例示している。アプリケーション２６からの真空は、アプリケーション２６が一次バックキグ基材１６に向かって制御された圧力を印加すると同時に生じる。本発明のこの実施形態において、接着剤２０及び繊維２２の組成物は、先に開示したように一次バックキグ基材１６の裏側に向かって移動するように押される又は押し付けられる。さらにまた、繊維２２は、縦方向と実質的に平行な繊維層２４を形成するために、アプリケーション２６による圧力の印加及びタフテッド布帛基材１２の移動の間に主として縦方向に横たえるように整列される。さらに、真空により接着剤が一次バックキグ基材１６とステッチ部分１８の間の空間内に引き込まれることとなるように、接着剤／繊維組成物のインサイチュー濾過が生じる。

30

40

【００３２】

図６においてカーペットがアプリケーション２６に対して相対的に移動する間に、接着剤の薄層４４（図６Ａ）が、繊維補強層２４上に形成する。図６に示されるようなアプリケーション２６及び真空の構成並びにアプリケーション２６の系１４との係合の位置のため、先に開示したような、ステッチ部分１８を一方の面に係合させた繊維補強層２４が形成される。加えて、図６Ａに示されるように、接着剤のみの薄層４４が繊維補強層２４の反対の面に形成される。接着剤の薄層４４は、補強層２４のさもなければ露出される表面を任意の他の種類の接着剤（例えば、ポリエチレン、ＰＶＣ、又はフォーム）で覆う必要性を防止する。

【００３３】

50

図 1 の本発明の実施形態において、アプリケーション 26 は、接着剤 20 及び繊維 22 のプールと係合しているのに対して、図 6 ~ 図 6 A の本発明の実施形態においては、アプリケーション 26 は、系 14 のみと係合している。両実施形態は、アプリケーション 26 に対して相対的にタフテッド布帛基材 12 を移動させ、ステッチ部分 18 とアプリケーション 26 の間に空間を提供する。両実施形態は、接着剤 20 及び繊維 22 のプールを提供する。両実施形態は、接着剤 20 及び繊維 22 を一次バッキング基材 16 の裏側に向かって押さえるために、アプリケーション 26 とタフテッド布帛基材 12 の間に制御された様式で圧力を印加する。両実施形態は、繊維 22 が縦方向と実質的に平行になるように整列されることとなるように、圧力の印加及びタフテッド布帛基材 12 の移動の間に主として縦方向に横たえるように繊維 22 を整列させる。また、両実施形態は、補強用繊維から接着剤を押し離すため及び系 14 の間の間隙空間内に接着剤を押し入れるために、接着剤 / 繊維組成物のインサイチュー濾過を提供する。本発明の両実施形態はまた、向上した寸法安定性を付与するために、系のステッチ部分内及び一次バッキング基材の裏側内に接着剤を移動させるように真空を提供する。さらにまた、両実施形態は、圧力の印加の前に好ましい状態にあるように接着剤及び繊維の組成物を整えるのを助けるために、接着剤 / 繊維組成物の混合及び / 又は接着剤 / 繊維組成物への圧縮空気の注入を提供する。図 1 並びに図 6 及び図 6 A に例示される実施形態の機能に差異はないが、図 6 ~ 図 6 A と比べた図 1 におけるアプリケーション 26 及び真空についての物理的配置の差異は、薄い接着剤層 44 のさらなる有利な形成を結果としてもたらし、硬化後に補強層 24 のさなければ露出される表面を覆う必要の可能性を排除する。

10

20

【0034】

図 6 に開示される真空アプリケーションはまた、繊維 22 を含まない接着剤 20 のプールのみの場合も使用され得る。この様式で使用される場合は、接着剤 20 を各系 14 の間の間隙空間及びステッチ 18 内に進入させるように、多孔性一次バッキング基材 16 を介して真空が導かれるであろう。真空は、先に記述したように一次バッキング基材 16 も制御された量の接着剤を受け取ることとなるように制御され得る。よって、図 6 におけるアプリケーション 26 は、それが接着剤 20 単独の場合にも接着剤 20 を繊維 22 と組み合わせた場合にも使用され得ることとなるように、柔軟性がある。

【0035】

先に述べたように、本発明の実施形態の各々において、アプリケーション 26 は、一次バッキング基材 16 の裏側に向かう方向に接着剤 20 及び繊維 22 の組成物を移動させるのに十分な圧力を制御された様式で印加する。アプリケーション 26 により印加される圧力又は圧縮の量は、アプリケーション 26 の構成、補強用バッキング層 10 のライン速度、接着剤 20 の粘度、及び繊維 22 の直径 / 重量によって決まる。アプリケーション圧力は、図 4 A、図 4 B、及び図 6 A に示されるように、各系 14 の間の間隙空間内、及び所望される場合は、一次バッキング基材 16 の裏側のステッチ 18 内に接着剤 20 を移動させるのに十分である。アプリケーション 26 により印加される圧力又は圧縮の量はまた、繊維層 24 の積層を提供するために必要とされる接着剤を除き、接着剤 20 を繊維層 24 から除去するのに十分である。図 3 及び図 5 並びに図 6 は、アプリケーション圧力を、それが各系 14 の間の間隙空間内及びステッチ 18 内に接着剤 20 を移動させるのに十分となるように制御するための、アプリケーション 26 の構造を例示している。図 3 及び図 5 において、旋回アプリケーション 26 は、一端に三日月形又は部分円形状を有し、他端に釣合重り（図示せず）を有している。釣合重りは、バッキング基材 16 の裏側に向かう方向への接着剤 20 及び繊維 22 の組成物の移動を制御するためにアプリケーション 26 により印加される圧力の量に応じて除去又は追加され得る。図 6 は、先に記述したようにアプリケーションが制御された圧力を印加し且つ真空が層 44（図 6 A）の形成を助けることとなるように、真空も含む、アプリケーション 26 を例示している。

30

40

【0036】

図 1 ~ 図 6 A に開示される床材の実施形態は、清浄にされたタフテッドカーペット及び解放された補強用繊維のみが残存することとなるように再生処理され得る。本発明に従っ

50

て作製された床材は、接着剤組成物を溶解させるために床材が蒸気に曝露される蒸気チャンバを通して運ばれ得る。これは、タフテッドカーペット、補強用繊維、及び接着剤が、互いに分離され、再生処理されることを可能にする。

【0037】

図7、図8A、及び図8Bは、先に記述した汎用床材50を裁断し、巻くための装置配置の2つの実施形態を例示している。図7の第1の実施形態を参照すると、タフテッド布帛基材12及びバック層10を含む汎用床材50は、汎用床材ロール56の長さに沿って設計された間隔で複数のロッキングパターン54を形成するために、ロッキングパターン裁断ロール52によって周期的且つ選択的に裁断される。モジュール式カーペットの場合に、ロッキングパターン54は、モジュール式カーペットが連続的なまだ分割されて 10
いないモジュール式カーペットとして船積及び設置に向けてロール上に置かれることを可能にする。モジュール式カーペットは、目下、止まっては進む動きを伴って裁断され、個々のモジュール四角片は、個々の単位として扱われている。これらのモジュール単位は、輸送及び設置に向けて別個に箱詰めされ、続いてパレットに載せられなければならない。連続的なまだ分割されていないモジュール式カーペットとしてモジュール式カーペットを巻くことができることは、輸送及び設置に向けて箱詰めされる別個のモジュール四角片を裁断する、知られているモジュール式カーペット製法と比べて、相当な利点である。

【0038】

図8A及び図8Bは、汎用床材50を裁断し、巻くための装置配置の別の実施形態を例示している。この実施形態において、汎用床材50は、汎用床材ロール56の長さに沿って 20
複数の切り込み62を作るための裁断刃60を有する裁断ロール58によって周期的に裁断される。図8Bに示されるように、裁断刃60は、バック層10を貫通しない。代替的に、裁断刃60は、バック層10を切り通し、且つ基材16をほぼ切り通すように調節され得る。この実施形態は、図7に示されるもののよう、カーペットが、連続的なまだ分割されていないカーペットとして船積及び設置に向けてロール上に置かれることを可能にする。

【0039】

図7、図8A、及び図8Bの実例実施形態によって提供される装置及び操作技術は、本発明の広幅汎用カーペット及びモジュール式汎用カーペットの両方に適用可能である。本明細書に記述されるような汎用床材50の各ロールの設計された裁断及び巻きは、広幅カー 30
ペット及びモジュール式カーペットの両方が同じロールで輸送されることを可能にする。モジュール式カーペットに関して、例示された裁断及び巻きの技術は、モジュールが分離されないため、組み合わせられるモジュールがその製造対応品の隣に置かれることを保証する。汎用床材セクションの設計された裁断及び巻きのために使用されるプログラミングは、汎用床材の下に置かれる任意の他の層を裁断し、巻くためにも使用され得、それにより、汎用セクションと下にある層の間のサイズ適合を保証し得る。

【0040】

本明細書に開示される寸法的に安定な床材は、従来の伸張の必要性又は従来の常設の床仕上げ用取付器具（例えば、タックストリップ）若しくは接着剤の使用なしでの設置を可能にするのに十分な安定性及び柔軟性を有している。これは、設置を簡素化し、設置に必要とされる時間及び費用を削減する。本明細書に開示される汎用床材は、高摩擦係数バック 40
キング層などの層を備え得る。高摩擦係数バックキングの例としては、アクリルラテックス又は天然ラテックスが挙げられる。本発明の場合、床材が設置されることになる部屋の寸法に適合するように床材を測定し、次いで、部屋の中に床材を敷く必要があるにすぎない。

【0041】

図7、図8A、及び図8Bに関して先に記述したように、別の層（例えば、緩衝層）が、汎用カーペットセクションと下にある層の間のサイズ適合を確実にするために、汎用床材セクションの設計された裁断及び巻きと一致するように、プログラム制御可能に裁断され、巻かれ得る。代替的に、さらなる層（例えば、図6Aにおける層44）は、汎用床材 50

が、それが巻かれる前に緩衝層又は摩擦層を既に含んでいるように、製造過程の間に適用され得る。よって、本発明の寸法的に安定な床材は、従来の床材に比べて、製造、船積、及び設置と関連する費用を実質的に削減する。

【0042】

本発明の上述の説明に基づき、特定の製造工程が、具体的な用途に向けて所望の寸法的に安定な汎用床材を生成するために必要とされる。本明細書に開示される床材は全ての広幅製品又はモジュール式製品のために使用され得るので、タフティング系14、一次バックキグ基材16、補強用繊維22、及び接着剤20のために使用されるべき材料は、製造され、設置されることになる広幅カーペット又はモジュール式カーペットのいずれかについての所望の特性を考慮することにより設計され、選択される。例えば、接着剤20の粘度は、所望の強度及び先に記述したような一次バックキグ基材16内への進入量を確実にするように選択される。さらにまた、繊維22の長さ及び直径は、床材の所望の強度に応じて選択される。さらに、タフティング系14は、主として、タフトステッチ18の美観及び耐久性並びに多孔性及び強度について選択される。一次バックキグ基材16もまた、強度について及び一次バックキグ基材16において所望される接着剤20の進入量に応じて多孔性について選択される。

【0043】

先に記述したように、図3、図4A、図4B、図6及び図6Aに例示される実施形態から形成される汎用バックキグ層10において、機能又は成分の差異はない。図6～図6Aに比べての、図3におけるアプリケーションター26及び真空についての物理的配置の差異は、他の差異、例えば、硬化後に補強層24を覆う必要性を排除する硬化前の接着剤層44（図6A）の形成、又は図6におけるアプリケーションター26を接着剤20単独の場合にも繊維22と組み合わせた場合にも使用する柔軟性などを結果としてもたらす。よって、具体的な用途のための所望される寸法的に安定な汎用床材の製造における1つの工程は、図3、図4A、及び図4Bに例示される製造配置又は図6及び図6Aに例示される製造配置のいずれかの選択に関わる。

【0044】

補強層24を形成するための圧力の印加の前に好ましい状態及び位置にあるように接着剤20及び繊維22の組成物を整えるのを助けるための、真空の使用、混合、及び圧縮空気の注入が、図3～図6Aに記述された。真空は、ステッチ18及びステッチ18の間の空間内に接着剤20を移動させるのを助けるために使用される。真空はまた、一次バックキグ基材16の裏側内に選択された深さまで接着剤20を移動させるためにも使用され得る。繊維22及び接着剤20の混合は、接着剤20及び繊維22のインサイチュー濾過の前に行われる。さらにまた、接着剤/繊維組成物に、組成物への圧力の印加の前に繊維22の間に空間を提供するために、圧縮空気が注入され得る。状態調整工程の選択は、床材の所望の特性が承知され、製造配置が選択された後に行われる。

【0045】

好ましい状態及び位置にあるように接着剤20及び繊維22の組成物を予め状態調整した後に、アプリケーションター26は、一次バックキグ基材16の裏側に向かって圧力を印加するように制御される。アプリケーションター26の平滑な表面とステッチ18の繊維状の肌理の間の摩擦差異のため、繊維22は、アプリケーションター26よりもむしろ、ステッチ18に対してより大きな引力を有する。アプリケーションター26からの高まる圧力及びアプリケーションター26とステッチ18の間の減少するギャップが、繊維補強層を形成するために繊維22を主として縦方向に横たえること、並びに接着剤層を形成するために接着剤20を一次バックキグ基材16の裏側に向かって押さえることを結果としてもたらす。アプリケーションター26による圧力の印加は、繊維補強層の所望の厚さを提供するように、且つステッチ18内、ステッチ18の間の空間内、及び所望される場合は一次バックキグ基材16の裏側内に接着剤を移動させるように制御される。

【0046】

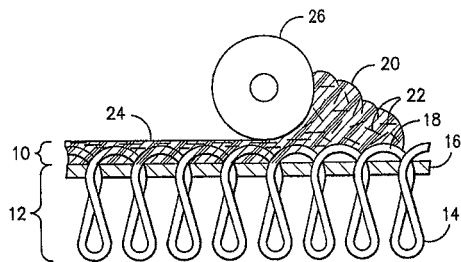
広幅床材及びモジュール式床材の両方が同じやり方（同じ原料及び製造装置を含む）で

製造され、裁断され、設置され、再生処理され得るので、上述の製造、裁断、設置、及び再生処理の工程は、本発明のために関連付けられ、可能にされる。

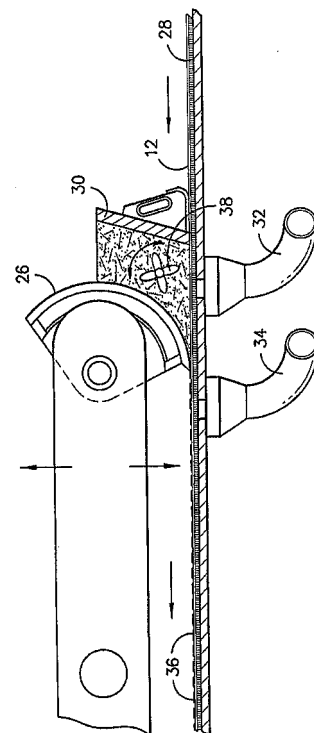
【 0 0 4 7 】

本発明は、その趣旨及び本質的な属性から逸脱することなく他の形態で具現化され得、したがって、本発明の範囲を示すものとしては、上述の明細書よりもむしろ、添付の特許請求の範囲が参照されるべきである。

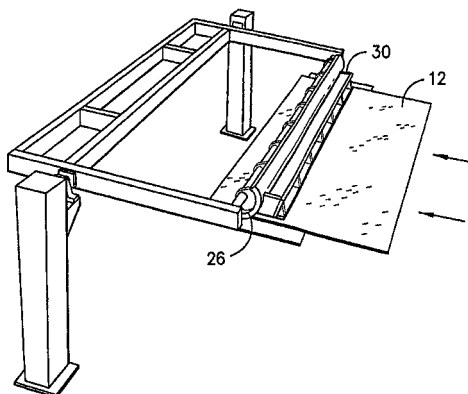
【 図 1 】



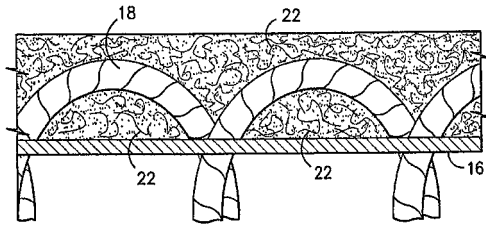
【 図 3 】



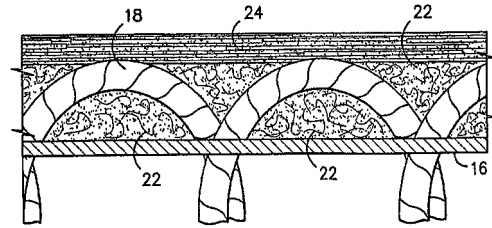
【 図 2 】



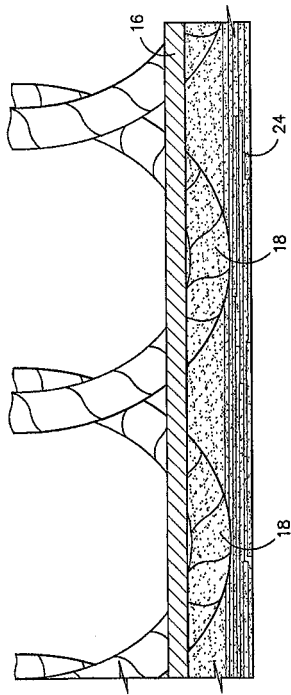
【図 3 A】



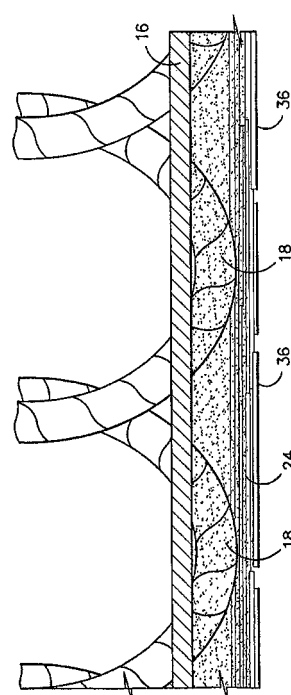
【図 3 B】



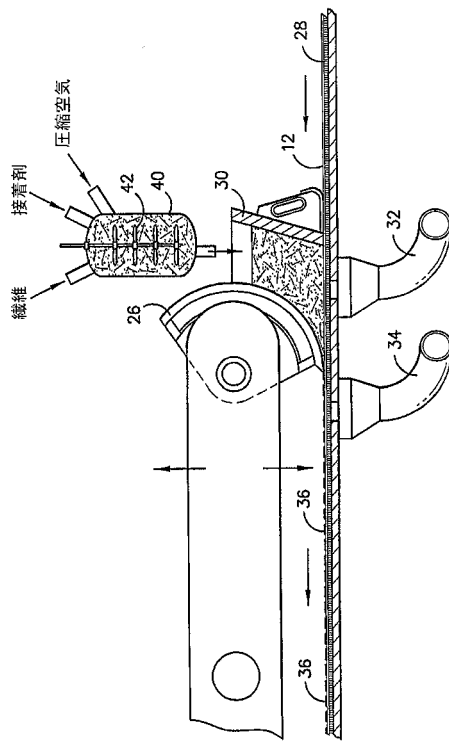
【図 4 A】



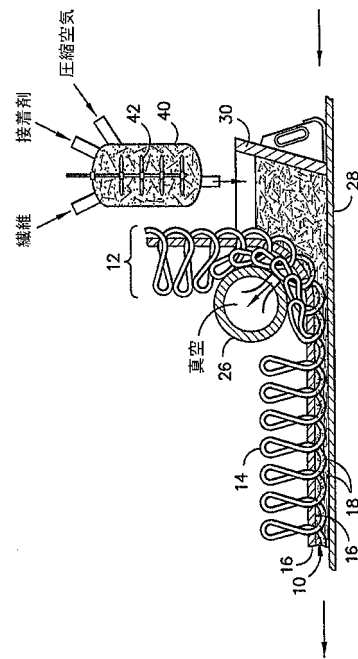
【図 4 B】



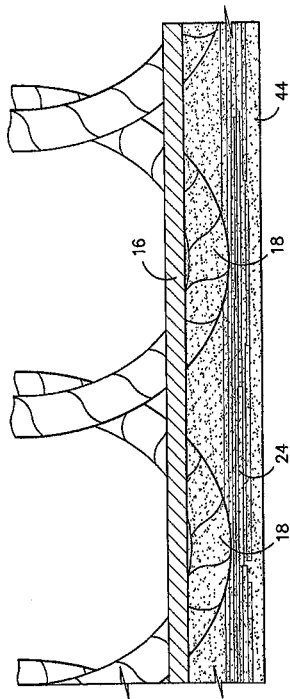
【図 5】



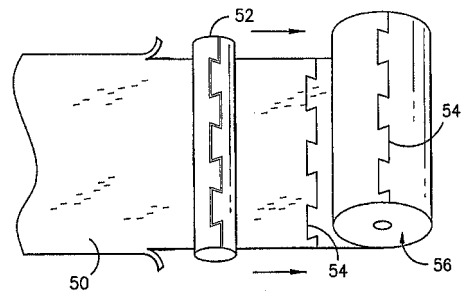
【図 6】



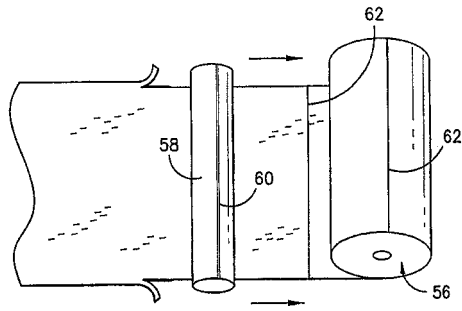
【図 6 A】



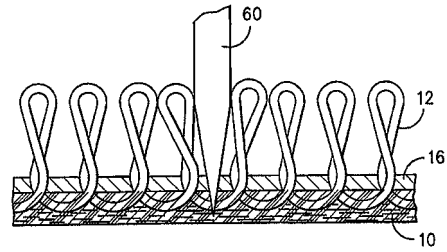
【図 7】



【図 8 A】



【図 8 B】



【手続補正書】

【提出日】平成30年12月13日(2018.12.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

広幅床材又はモジュール式床材のいずれかとして使用され得る汎用床材の製造方法であって、前記方法は、

第 1 の方向に延びる一次バッキング基材と、前記一次バッキング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を含む設計成分群から、広幅床材又はモジュール式床材のいずれかを選択的に製造する工程であって、前記一次バッキング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バッキング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各糸の一部分と、ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有し、前記設計成分群は、接着剤と補強用繊維の混合物を有する組成物プールをさらに含み、前記設計成分群は、所望の特性を有するように集散的且つ個別的に設計される、工程と、

アプリケーションに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記糸の前記ステッチ部分と前記アプリケーションの間に空間を提供する工程と、

前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加し、前記一次バッキング基材の前記裏側に向かう第 2 の方向に前記接着剤及び補強用繊維の組成物を押し付ける工程と、

床材全体に寸法安定性を付与するため及び広幅床材又はモジュール式床材のいずれかと

して使用され得る汎用床材を形成するために、前記補強用繊維が前記第 1 の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように、前記補強用繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる工程と、

前記補強用繊維前記第 1 の方向に横たえるように整列させる工程の前に、前記組成物プールに真空を印加する工程と、

前記汎用床材を硬化する工程と、

広幅床材を設置することが望まれるのか又はモジュール式床材を設置することが望まれるのかに応じて前記汎用床材を選択的に裁断し、輸送及び設置に向けて前記裁断された汎用床材を巻いてロールにする工程と

を含む、方法。

【請求項 2】

前記床材の長さに沿って指定された間隔で複数のロッキングパターンを形成するために、前記汎用床材を選択的に裁断することを更に含む、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 3】

前記床材の長さに沿って指定された間隔で前記汎用床材を選択的に裁断することを更に含む請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 4】

前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に圧力を印加する前に、前記ステッチ部分の間の前記空間内への繊維の移動を引き起こすために前記真空を選択的に生じさせることを含む、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 5】

前記繊維を主として前記第 1 の方向に横たえるように整列させる前に、前記接着剤及び補強用繊維を混合することを更に含む、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 6】

前記汎用床材を裁断する前に、前記繊維補強層上に緩衝層又は摩擦層を形成することを更に含む、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 7】

前記汎用床材の前記裁断と同じ長さ及び幅となるように緩衝ロール又は摩擦ロールを形成することを更に含む、請求項 1 に記載の床材の製造方法。

【請求項 8】

広幅床材又はモジュール式床材のいずれかとして使用され得る汎用床材の製造方法であって、前記方法は、

第 1 の方向に延びる一次バックング基材と、前記一次バックング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を含む同じ設計成分群から、広幅汎用床材又はモジュール式汎用床材のいずれかを選択的に製造する工程であって、前記一次バックング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各系の一部分と、ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有し、前記繊維の長さ、前記繊維の直径、前記接着剤の粘度、前記接着剤と前記繊維の多孔性を含む各設計成分の特性が所望される特性を満たすように選択される、工程と、

前記タフテッド布帛基材に接着剤及び補強用繊維のプールを適用するための装置配置を選択する工程と、

前記接着剤及び繊維のプールにおいて所望の状態及び配置にあるように前記接着剤及び繊維を整えるのを助けるために前記接着剤及び繊維を状態調整する工程と、

アプリケーションに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加し、前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第 2 の方向に前記接着剤及び補強用繊維を押し付ける工程と、

床材全体に寸法安定性を付与するため及び広幅床材又はモジュール式床材のいずれかとして使用され得る汎用床材を形成するために、前記補強用繊維が前記第 1 の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように、前記補強用繊維を主として前記第 1 の

方向に横たえるように整列させる工程と、

前記補強用繊維を前記整列させる工程の前に、前記接着剤及び繊維のプールに真空を印加する工程と、

前記汎用床材を硬化する工程と、

広幅床材のロールを有することが望まれるのか、モジュール式床材のロールを有することが望まれるのか、又は広幅床材及びモジュール式床材の両方を有する組み合わせロールを有することが望まれるのかに応じて前記汎用床材を選択的に裁断し、輸送及び設置に向けて前記汎用床材を巻いてロールにする工程とを含む、方法。

【請求項 9】

前記ステッチ部分の間の前記空間内に繊維を移動させるために前記真空を使用し、前記繊維補強層を形成するために前記アプリーターとタフテッド布帛基材の間に圧力を印加することを更に含む、請求項 8 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 10】

前記一次バックグ基材の前記裏側に接着剤を移動させるように前記真空を印加することを更に含む、請求項 8 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 11】

前記接着剤及び補強用繊維のプールを選択的に混合する、前記接着剤及び補強用繊維のプール内に空気を選択的に注入する、又は前記接着剤及び補強用繊維のプールに真空を選択的に印加することを更に含む、請求項 8 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 12】

前記装置配置が、前記アプリーターを前記接着剤及び補強用繊維のプールと係合させること又は前記アプリーターを前記タフテッド布帛基材と係合させることを含み、前記アプリーターは、前記接着剤及び補強用繊維を前記一次バックグ基材の前記裏側に向かって移動させるために、制御された様式で圧力を印加する、請求項 8 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 13】

前記床材の長さに沿って指定された間隔で複数のロッキングパターンを形成することによって又は前記床材の長さに沿って指定された間隔で汎用床材を裁断することによって、前記汎用床材を選択的に裁断することを更に含む、請求項 8 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 14】

前記繊維補強層上に少なくとも 1 つの緩衝層又は摩擦層を提供し、前記層は、形成されて前記汎用床材の前記裁断と一緒に裁断されるか、又は前記層は、形成されて前記汎用床材上の切り込みと一致するように緩衝ロール又は摩擦ロールから裁断されることを更に含む、請求項 13 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 15】

前記系、布帛基材、補強用繊維、及び接着剤が分離され、再生処理されることを可能にするために、必要に応じて前記繊維補強層と前記バックグ基材の間の接着剤を溶解させることにより前記床材の再生処理を可能にするために前記接着剤が溶解可能である、請求項 8 に記載の汎用床材の製造方法。

【請求項 16】

広幅床材及びモジュール式床材の両方に適用され得る汎用補強用バックグ層を有する床材の製造方法であって、前記方法は、

第 1 の方向に延びる一次バックグ基材と、前記一次バックグ基材中にタフティングされた複数の系とを有するタフテッド布帛基材を提供する工程であって、前記一次バックグ基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックグ基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各系の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、工程と、

アプリーターに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させる工程と、

接着剤及び補強用繊維を有するプールを提供する工程と、

前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第２の方向に前記接着剤及び補強用繊維のプールを移動させるために、前記アプリケーションと前記タフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加する工程と、

前記系の前記ステッチ部分と前記アプリケーションの間の空間に前記補強用繊維を主として前記第１の方向に横たえるように整列させ、前記補強用繊維が前記第１の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように前記接着剤を前記補強用繊維から分離し、前記繊維補強層と前記一次バックング基材の間に接着剤層を形成する工程と、

前記繊維補強層と前記一次バックング基材の間の前記接着剤層の前記形成を助けるために真空を印加する工程と、

前記接着剤及び前記繊維補強層を硬化する工程とを含む、方法。

【請求項１７】

前記補強用繊維の完全な整列の前又は前記補強用繊維からの前記接着剤の前記分離の完了の前に第１の真空を選択的に印加することを更に含む、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項１８】

前記補強用繊維の前記整列の後又は前記接着剤層の形成後に真空を選択的に印加し、前記真空は、前記補強用繊維層上に結合部位の形成を引き起こすことを更に含む、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項１９】

前記接着剤を前記補強用繊維から分離する前に前記接着剤及び補強用繊維のプールを混合することを更に含む、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項２０】

前記繊維を主として前記第１の方向に横たえるように整列させる前に前記接着剤及び補強用繊維のプールを混合することを更に含む、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項２１】

前記接着剤を前記補強用繊維から分離する前に前記接着剤及び補強用繊維のプールに空気を注入することを更に含む、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項２２】

前記繊維を主として前記第１の方向に横たえるように整列させる前に前記接着剤及び補強用繊維のプールに空気を注入する、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項２３】

前記一次バックング基材の前記裏側に接着剤を移動させるように前記真空を印加する、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項２４】

前記接着剤及び補強用繊維を前記一次バックング基材の前記裏側に向かって移動させるために制御された様式で圧力を印加する際に前記アプリケーションを前記接着剤及び補強用繊維のプールと係合させる、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項２５】

前記接着剤及び補強用繊維を前記一次バックング基材の前記裏側に向かって移動させるために制御された様式で圧力を印加する際に前記アプリケーションを前記タフテッド布帛基材と係合させることを更に含む、請求項１６に記載の床材の製造方法。

【請求項２６】

前記真空が前記アプリケーションを通じて印加されることを更に含む、請求項２５に記載の床材の製造方法。

【請求項２７】

前記繊維補強層が一方の面に前記ステッチ部分を係合させ、前記繊維補強層の反対の面を覆う必要性を排除する薄い接着剤層を前記繊維補強層の前記反対の面に形成する、請求項２５に記載の床材の製造方法。

【請求項 28】

床材の製造方法であって、前記方法は、

第1の方向に延びる一次バックング基材と、前記一次バックング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を提供する工程であって、前記一次バックング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各系の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、工程と、

前記アプリケーションに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記系の前記ステッチ部分と前記アプリケーションの間に空間を提供する工程と、

接着剤を有するプールを提供する工程と、

前記一次バックング基材を係合させた、前記ステッチ部分を覆う接着剤層を形成するために、前記接着剤を前記プールから前記間隙空間内及び前記ステッチ部分内へ、前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第2の方向に移動させるために、前記アプリケーションにより制御された様式で圧力及び真空を印加する工程と、

前記一次バックング基材の前記裏側に進入する接着剤の量を前記真空により選択的に制御する工程とを含む、方法。

【請求項 29】

広幅床材及びモジュール式床材の両方に適用され得る汎用補強用バックング層を有する再生処理可能な床材であって、前記再生処理可能な床材は、

第1の方向に延びる一次バックング基材と、前記一次バックング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材であって、前記一次バックング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各系の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、タフテッド布帛基材と、

主として前記第1の方向に横たえる繊維補強層であって、前記繊維は、前記バックング基材と実質的に平行な前記繊維補強層を形成するために互いに実質的に整列しており、前記ステッチ部分の前記終端は、前記繊維補強層を前記バックング基材から分離するために前記繊維補強層を係合させ、前記繊維補強層の前記ステッチ部分との前記係合は、床材全体に寸法安定性を付与し、前記繊維補強層及び前記バックング基材は、実質的に繊維を含まない空間によって分離されている、繊維補強層と、

前記系、布帛基材、補強用繊維、及び接着剤が分離され再生処理されることを可能にするための前記繊維補強層と前記バックング基材の間の空間中の繊維を含まない接着剤とを含む、再生処理可能な床材。

【請求項 30】

前記繊維を含まない接着剤が、溶解可能である、請求項 29 に記載の再生処理可能な床材。

【請求項 31】

広幅床材及びモジュール式床材の両方に適用され得る汎用補強用バックング層を有する再生処理可能な床材の製造方法であって、前記方法は、

第1の方向に延びる一次バックング基材と、前記一次バックング基材中にタフティングされた複数の糸とを有するタフテッド布帛基材を提供する工程であって、前記一次バックング基材は、表側及び前記表側の反対の位置にある裏側と、前記一次バックング基材の前記裏側に位置する終端を有するステッチ部分を形成する各系の一部分と、各ステッチ部分の前記終端の間に存在する間隙空間とを有する、工程と、

アプリケーションに対して相対的に前記タフテッド布帛基材を移動させ、前記系の前記ステッチ部分と前記アプリケーションの間に空間を提供する工程と、

溶解可能な接着剤と補強用繊維の混合物を有する組成物を提供する工程と、

前記アプリケーションとタフテッド布帛基材の間に制御された様式で圧力を印加し、前記一次バックング基材の前記裏側に向かう第2の方向に前記溶解可能な接着剤及び補強用繊維

維の組成物を押し付ける工程と、



前記補強用繊維が前記第１の方向と実質的に平行な繊維補強層を形成することとなるように主として前記第１の方向に横たえるように前記繊維を整列させる工程と、

前記接着剤を前記補強用繊維から分離するために前記組成物の濾過を提供し、前記繊維補強層と前記一次バッキング基材の間に溶解可能な、繊維を含まない、接着剤の層を形成するために各ステッチ部分の前記終端の間の前記間隙空間内に溶解可能な接着剤を押し込み、前記第１の方向と実質的に平行な前記繊維補強層を形成するために前記接着剤と一緒に前記繊維補強層を積層する工程と、

前記繊維補強層及び溶解可能な接着剤を硬化する工程と、

必要に応じて前記繊維補強層と前記バッキング基材の間の前記接着剤を溶解させることにより前記床材を再生処理するときに、前記溶解可能な接着剤は前記糸、布帛基材、補強用繊維、及び接着剤が分離され再生処理されることを可能する、方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2016/066076
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A47G 27/02(2006.01)i, D06N 7/00(2006.01)i, D05C 17/02(2006.01)i, A47G 27/04(2006.01)i, C09J 103/00(2006.01)i, C09J 129/04(2006.01)i, C09J 167/00(2006.01)i 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) A47G 27/02; D04H 11/00; A41G 1/00; D06N 7/00; B32B 37/12; D03D 27/00; F16J 15/20; B32B 38/00; D05C 17/02; A47G 27/04; C09J 103/00; C09J 129/04; C09J 167/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) cKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: floor, covering, reinforcement, fiber, adhesive, direction, vacuum		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014-0158276 A1 (HIGGINS RESEARCH & DEVELOPMENT, LLC) 12 June 2014 See paragraphs [27]-[177], claims 1-6 and figures 9-13.	1-4, 7-10, 14-18, 34-38
Y		5, 6, 11-13, 19-33
Y	US 2008-0274307 A1 (CHEREAU et al.) 06 November 2008 See paragraphs [57], [59] and figure 1.	5, 6, 11-13, 19-30
Y	US 2015-0299947 A1 (SHAW INDUSTRIES GROUP, INC.) 22 October 2015 See paragraph [55] and figure 2.	29-33
A	US 6428873 B1 (KERR) 06 August 2002 See column 3, lines 1-12 and figure 1.	1-38
A	US 2007-0224420 A1 (DESPINS) 27 September 2007 See paragraphs [24]-[29] and figures 1-3.	1-38
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 10 April 2017 (10.04.2017)		Date of mailing of the international search report 10 April 2017 (10.04.2017)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer KIM HYEON JIN  Telephone No. +010-4310-7635

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2016/066076

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014-0158276 A1	12/06/2014	AU 2013-360109 A1 CN 105051285 A EP 2929081 A1 EP 2929081 A4 JP 2016-509136 A US 2016-0230324 A1 US 9339136 B2 US 9506175 B2 WO 2014-093022 A1	02/07/2015 11/11/2015 14/10/2015 10/08/2016 24/03/2016 11/08/2016 17/05/2016 29/11/2016 19/06/2014
US 2008-0274307 A1	06/11/2008	AR 065936 A1 BR PI0809181 A2 CN 101678667 A CN 105235355 A EP 2136994 A2 JP 2010-523372 A JP 2013-049285 A JP 5213947 B2 TW 200932528 A TW I369298 B US 2012-325403 A1 WO 2008-124449 A2 WO 2008-124449 A3	15/07/2009 16/09/2014 24/03/2010 13/01/2016 30/12/2009 15/07/2010 14/03/2013 19/06/2013 01/08/2009 01/08/2012 27/12/2012 16/10/2008 14/05/2009
US 2015-0299947 A1	22/10/2015	None	
US 6428873 B1	06/08/2002	AU 3958695 A AU 691364 B2 BR 9509510 A CA 2202073 A1 EP 0785863 A1 EP 0785863 A4 FI 971493 A0 JP 10-509341 A JP 3027194 B2 KR 10-0324865 B1 NZ 295928 A US 5968631 A WO 96-11106 A1	02/05/1996 14/05/1998 30/12/1997 18/04/1996 30/07/1997 20/10/1999 10/04/1997 14/09/1998 27/03/2000 23/11/2002 28/07/1998 19/10/1999 18/04/1996
US 2007-0224420 A1	27/09/2007	CA 2539456 A1 US 2007-0215501 A1 US 8474614 B2	14/09/2007 20/09/2007 02/07/2013

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 15/372,465

(32)優先日 平成28年12月8日(2016.12.8)

(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(74)代理人 100114177

弁理士 小林 龍

(74)代理人 100066980

弁理士 森 哲也

(72)発明者 ヒギンス, ケネス ビー.

アメリカ合衆国, 3 0 2 4 0 ジョージア, ラグレーンジ, キンドリング コーヴ 3 5

F ターム(参考) 2E220 AA47 FA01

3B120 AA19 AA23 AA33 AB04 AB06 BA18 BA21 BA29 CA13 DB02