

(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2004-520857  
(P2004-520857A)

(43) 公表日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>A47G 27/02  
D06N 7/00

F 1

A 4 7 G 27/02 108  
D 0 6 N 7/00

テーマコード(参考)

3 B 1 2 0  
4 F 0 5 5

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 48 頁)

(21) 出願番号	特願2002-513677 (P2002-513677)	(71) 出願人	599060788 ミリケン・アンド・カンパニー M i l l i k e n & C o m p a n y アメリカ合衆国、サウス・カロライナ州 2 9 3 0 4 、スパートンバーグ、ピー・オ ー・ボックス 1 9 2 6
(86) (22) 出願日	平成13年7月17日 (2001.7.17)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(85) 翻訳文提出日	平成15年1月21日 (2003.1.21)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(86) 國際出願番号	PCT/US2001/022473	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(87) 國際公開番号	W02002/007958	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(87) 國際公開日	平成14年1月31日 (2002.1.31)		
(31) 優先権主張番号	60/219,979		
(32) 優先日	平成12年7月21日 (2000.7.21)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	09/906,282		
(32) 優先日	平成13年7月16日 (2001.7.16)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】パターン化された接着カーペットおよびその製造方法

## (57) 【要約】

カラー、パターン、デザイン、及び／又はこれらに類するものを、ジェット染色プロセスまたは他の二次／後段のパターン付けプロセス（シルクスクリーンプリント、ロータリープリントなどを含むが限定されない）によって、接着カーペットに付ける。ここで、カーペット中のヤーンは全て白色（無染色）または淡色であるか、ヤーンは単色または多色前付け染めされているか、ヤーンは化学的に処理されている。接着カーペットは、低表面重量、および平らで、短く、高密度で、垂直なカットパイルを有することが好ましい。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

接着床張り材、例えばカーペットタイル、エリアラグ、ランナー、カーペット、広幅織りラグ、ウォール・ツー・ウォール、またはこれらに類するものを製造する方法であって、カーペット基布を、全白色（無染色）、淡色、単色前付染め、多色前付染め、天然色、および染料を吸収するように化学的に処理したもののうち少なくとも1つであるヤーンで、カーペットの任意の部位において様々に接着する工程と、

前記接着基布上に、バックグラウンドカラー、デザイン、パターン、ボーダー、またはこれらに類するもののうち少なくとも1つを染色またはプリントする工程と、

前記染色またはプリントした接着基布を裁断または整形して、完成アイテムまたは製品、例えばカーペットタイル、エリアラグ、ランナー、フロアマット、カーペット、ラグ、またはこれらに類するものにする工程と

を具備する方法。

**【請求項 2】**

前記接着基布の表面重量が $280\text{oz}/\text{yd}^2$ 未満である請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記接着基布の表面重量がおよそ $15 - 27\text{oz}/\text{yd}^2$ である請求項1に記載の方法。

**【請求項 4】**

つけたデザインのDPIが前記接着カーペットのDPIよりも大きい請求項1に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記デザインのDPIが少なくとも $10 \times 10$ である請求項4に記載の方法。

**【請求項 6】**

請求項1の方法によって製造される、染色またはプリントした接着床張り材製品、例えばカーペット、エリアラグ、ランナー、フロアマット、カーペット、ラグ、またはこれらに類する製品。

**【請求項 7】**

低重量接着床張り材またはアイテム、例えばカーペットタイル、広幅織りカーペット、ウォール・ツー・ウォールカーペット、エリアラグ、カーペット、ラグ、ランナー、マット、広幅じゅうたん、またはこれらに類するものであって、全白色（無染色）、淡色、単色前付染め、多色前付染め、自然色、化学的に処理されたヤーン、またはこれらに類するもののうち少なくとも1つのヤーンで接着された接着カーペット基布上にプリントまたは染色されたバックグラウンドカラー、デザイン、パターン、オーバーカラー、またはこれらに類するもののうち少なくとも1つを有し、およそ $280\text{oz}/\text{yd}^2$ 未満の表面重量を有する低重量接着床張り材またはアイテム。

**【請求項 8】**

表面重量がおよそ $15 - 27\text{oz}/\text{yd}^2$ である請求項7に記載の低重量接着床張り材。

**【請求項 9】**

接着床張り材、例えばカーペットタイル、エリアラグ、ランナー、カーペット、広幅織りラグ、ウォール・ツー・ウォール、またはこれらに類するものを製造する方法であって、カーペット基布を、全白色（無染色）、淡色、単色前付染め、多色前付染め、天然色、および染料を吸収するように化学的に処理したもののうち少なくとも1つであるヤーンで、カーペットの任意の部位において接着する工程と、

前記接着基布を裁断または整形して、選択されたアイテムまたは製品、例えばカーペットタイル、エリアラグ、ランナー、フロアマット、カーペット、ラグ、またはこれらに類するものにする工程と、

前記裁断された接着基布上に、バックグラウンドカラー、デザイン、パターン、ボーダー、またはこれらに類するもののうち少なくとも1つを染色またはプリントする工程とを具備する方法。

**【請求項 10】**

10

20

30

40

50

接着基布の表面重量が  $250 \text{ oz} / \text{yd}^2$  以下である請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記表面重量がおよそ  $15 - 27 \text{ oz} / \text{yd}^2$  である請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

つけたデザインの D P I が接着カーペットの D P I より大きい請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

前記デザインの D P I が少なくとも  $10 \times 10$  である請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

請求項 9 の方法によって製造される、接着床張り材製品、例えばカーペットタイル、エリアラグ、ランナー、フロアマット、カーペット、ラグ、またはこれらに類する製品。

10

【請求項 15】

低重量溶融接着床張り材またはアイテム、例えばカーペットタイルであって、全白色のヤーンで織った溶融接着カーペット基布上にプリントまたは染色されたバックグラウンドカラー、デザイン、パターン、オーバーカラー、またはこれらに類するもののうち少なくとも 1 つを有し、およそ  $280 \text{ oz} / \text{yd}^2$  未満の表面重量を有する低重量溶融接着床張り材またはアイテム。

【請求項 16】

前記基布が水性ラテックス接着剤で溶融接着される請求項 15 の接着床張り材。

【請求項 17】

前記基布はクッション性の裏張りがされている請求項 15 の接着床張り材。

20

【請求項 18】

表面重量がおよそ  $15 - 27 \text{ oz} / \text{yd}^2$  である請求項 15 の接着床張り材。

【請求項 19】

前記表面が、平らで、短く、高密度で、垂直なカットパイルである請求項 15 の接着床張り材。

【請求項 20】

前記パイル高さが  $0.280$  インチ未満である請求項 15 の接着床張り材。

【請求項 21】

さらにクッション裏地を備える請求項 15 の接着床張り材。

【請求項 22】

前記クッション裏地がポリウレタンである請求項 21 の接着床張り材。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

本願は、米国仮特許出願第 60/219,979 号 (2000 年 7 月 21 日出願) に対する優先権とその利益を主張し、参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラー、パターン、デザイン、及び / 又はこれらに類するものを、ジェット染色プロセスまたはあらゆる他の二次 / 後段のパターン付けプロセス (転写プリント、シルクスクリーンプリント、およびロータリープリント、等々を含むが限定されない) によって、接着カーペットに付けることをめざしている。前記カーペットのヤーンは全白色 (無染色) または淡色であるか、またはヤーンは化学的に処理されるか、またはヤーンは単色前付染めまたは多色前付染めされる。接着カーペットは  $250 \text{ oz} / \text{yd}^2$  未満の表面重量 (face weight) を有するのが好ましい。

【0003】

【従来の技術】

カーペットを織る際に、デザインは、前付染め (スケイン染色) したヤーンを組んでたて糸とよこ糸の織り込みコンストラクション (construction) にすることによって作られる。前記デザインまたは表面パイルおよび裏地は、織機が動作するときに一時にかつ同時に字義どおり作られる。結果として美しいカーペットができるけれども、低価

40

50

格のカーペットを作ろうとすると（例えば、コンストラクションの目を粗くしたり、重さを軽くしたり、等々）、デザインの美的な細部を顕著に悪化させるという大きな欠点がある。粗い、安い、軽い、そして価格が低いというのはすべて、およそ 220z から 240z の重量、2 / 56 番手、0.25 インチのパイル高さ、および 7 ピック / エンドかける 5 列のコンストラクションを持つカーペットコンストラクションのことをいうときに用いられる共通の用語である。

【0004】

低コストのカーペットを作るために、織工はカーペットに使用する材料を減らす、つまり目の粗いコンストラクションにしなければならない。そうすると、1 インチあたりのドット数も減少し、デザイン細部が大きな影響を受ける。通常、カーペットを安くすればするほど、見栄えも安っぽくなる。

【0005】

典型的な低価格の織りカーペットのコンストラクションは、およそ 5 列かける 7 ピック / エンド、すなわち 35 ドット / インチである。従って、非常に低いドット / インチ (DPI) のマトリックスはデザインモチーフに不ぞろいでむらのある印象を与える。これはドット / インチが大きいからである。

【0006】

最終的な結果は、市場での魅力がより小さい製品である、“安っぽいカーペット”である。

【0007】

ドット / インチのアスペクト比は任意である。これはまた、組んで織りにしたデザインの結果である。織機での標準的なたて糸セッティングは、典型的には 7 エンド (ピック) / インチに固定される。よこ糸は可変で、例えば 5, 6, 7, 8, 9, 10 列 / インチである。したがって、カーペットの密度を変化させる（厚くしたり薄くしたり、値段を高くまたは低くする、等々）ためには、安価なカーペットの場合は 5 列かける 7 エンド (35 DPI) の織りを作るか、または非常に高価なカーペットの場合は 10 列かける 7 エンド (70 DPI) の織りを作る。非常に高価、上質、高級、及び高価格というのはすべて、およそ 32 - 360z の重量、2 / 56 番手、0.50 インチのパイル高さ、および 7 × 8 から 7 × 10 の列およびピック / インチのカーペットコンストラクションに共通の用語である。

20

30

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

問題は、ドット / インチにアスペクト比があることにある。それらは正方形ドットではなく長方形ドットであり、例えば 7 列かける 7 エンドのものは正方形ドットであるが、10 列かける 7 エンドのものは長方形ドットである。これは例えばラグを織るときに問題を起こす。

【0009】

ドットのアスペクト比が長方形であるとき、織りラグは一方向にしか織ることができない。ラグを 90° 回転させてカーペットウェブの使用を最大化すると、長さ方向または幅方向のいずれかでデザインを歪ませる。うまくいく唯一のドットマトリックスは 7 × 7 の正方形ドットであるが、これではラグを織る場合に唯一の価格に縛られる。

40

【0010】

同じデザインを複数の織りコンストラクション上で作ることはできない。デザインと織りコンストラクションは分離することができないので、異なる織り価格（上記に示したようなコンストラクション、重い、軽い、等々）で同じデザインを作ることはできない。デザインを 10 × 7 DPI で作った場合、5 × 7 DPI に移行したときに、細部が失われるため、デザインが同じにならないのは明らかであり、複写のみが行える。

【0011】

織機でカーペットを織ると、一度に 1 つのコンストラクションしか織ることができない。織りカーペットのコンストラクションに対して運転中の変化を与えることはできず、カッ

50

トパイルからループパイルへと重量またはテキスチャーを変えることもできない。言い換えれば、一台の織機で一度に、1つの価格（コンストラクション、重い、軽い、等々）または1つのパイルタイプのカーペットしか作ることができない。コンストラクションまたはパイルタイプを変えるには、織機を停止して調節しなければならず、極めて効率が悪い。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の新たな方法は、先に述べた3つの問題の全てを取り除いて対処するものであり、接着ヴァーセス（v e r s e s）織りまたはタフテッドカーペットを利用する。

#### 【0013】

本発明の1つの実施例によれば、接着白色ヤーンカーペットを、コンベヤーを使用してジェット染色バターニングアプリケーターに通す。このようなジェット染色機およびプロセスは米国特許3,969,779に記載されており、参照により組み込まれる。カーペットは所定の数のジェット染色ガンバー（jet-dye gunbar）を通過する。各々のガンバーは異なる染料の色を保持する。デザインソフトウェアを使用することにより、ジェットはカーペット上に染料を発射し、無限の種類および色彩のデザインおよびパターンを形成する。次に染料を固定し、洗浄し、乾燥して仕上げる。本発明の利点は、デザインまたはバターニングが、接着カーペット自体のコンストラクションから分離、独立したプロセスであることがある。ドット／インチはカーペットと独立して決定することができ、さまざまな重さ、コンストラクション、厚さ、等々を持つ接着カーペットが、それらに付けられた、一貫して精細な細部を持つデザインを有することができる。例えば、デザインを10×10、20×20、40×40、または60×60DPIで作ることができ、低表面重量の接着カーペットに付けることができ、デザインは安っぽくも不ぞろいでもなくなる。また、20×20（400）または40×40（1600）DPIは従来の織機で作ることはできない。16×7すなわち112DPIが従来の織機での最大値である。

#### 【0014】

本発明のデザイン付けはカーペットのコンストラクションから独立しているので、アスペクト比は正方形、例えば20×20DPIまたは10×10DPIでもよい。従って、ラグ、ランナーおよびボーダーを含む全ての種類のデザインを、デザインの歪みなしに、90°回転して接着カーペットベースの利用を最大にすることができる。

#### 【0015】

同じデザインを複数の織りコンストラクション上に作ることができる。本発明のデザイン付けは、カーペットコンストラクションから独立しているので、正確に同じデザインをあらゆる接着カーペット上に配置することができ、デザインアプリケーターを止めることなく、同一運転中に行うことができる。従って、従来方法と比較して極めて効率が高い。

#### 【0016】

本発明の1つの目的は、白色、無染色のヤーンで低重量の溶融接着カーペットタイルを作ることであり、これは一片の染色タイルの形態で100%着色（染色）されて一貫した均一性と良好な継ぎ目性（seamability）を持つ。また、接着プロセス中に使用される水性ラテックス接着剤は、ヤーンの軸を上がる接着剤の浸透度をより正確にする。浸透度は、どのくらいのヤーンがバターニングプロセスによって染色できるかということに影響する。染料はヤーンの軸を下がって浸透し、ラテックスと出合うところで止まる。低表面重量および高いラテックス浸透度は、染色できるヤーンの量を制限する。このことは、ヤーンの表面近くに染料を保ち、明るい色と非常に明瞭なパターン鮮明性または精細性を生じさせる。また、この高いラテックス浸透度は、ヤーンの軸を適切な堅さで直立に保つ。この堅く直立したパイルの配向性はヤーンをタイルエッジで決まった位置に保つ。このことは、好ましくはパターン付きで染色されタイルジョイントが取り付けられるカーペットタイルを目で見えないようにする。この良好な継ぎ目特性は設置されたカーペットタイルには非常に望ましく、カーペットは個々のモジュラータイルのスクウェア（squa

10

20

30

40

50

are) というよりも継ぎ目なしの広幅織りカーペットのように見える。

【0017】

本発明によれば、変更も可能である。例えば、白色ヤーンの溶融接着のための方法または装置は変更することができ、種々のタイプの接着剤をヤーンの接着に使用することができ、種々のプライマリー裏地または基布をヤーンおよび接着剤を保持するのに使用することができ、そしてカーペットを作るために種々のヤーンのフォールディング (folding) 方法を用いることができる。本発明によれば、水性ラテックス接着剤を使用するのが好ましい。なぜなら他の接着剤技術では、接着プロセス中にヤーンの軸を上がる浸透度を制御することができないからである。

【0018】

10 色を形成するために染料を付けるための方法または装置は変更することができる。種々の色、染料タイプ、染料組成物、および種々の色のパターンがありうる。白色または淡色のカーペットタイルに色を付けるのに種々のカーペットパターニング装置を使用することができる。

【0019】

また、白色ヤーンを使用することが好ましいけれども、他の色、例えば明るいベージュを使用することができると考えられる。

【0020】

さらに、明るい染料または明るいベージュ染料をカーペットタイル上のイメージまたはデザインのパターニングに使用することができ、すべての露出したパイルを染色して、しみがつきやすく汚れになる白い染色されていないパイルの領域を回避することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

1つの実施例によれば、本発明は低表面重量の溶融接着カットパイルのパターン化カーペットタイルをめざしている。

【0022】

本発明の典型的な実施例の好ましい要素は、以下のとおりである。

1. カーペットタイル
2. 白色ヤーンを使用
3. 水性ラテックス接着剤による溶融接着
4. 低表面重量 (250z / yd<sup>2</sup> 未満での接着)
5. 表面ヤーンへの制御された接着剤の浸透
6. 直立した堅いパイル
7. パターニング中の面引き

本発明の優れた点は、以下のとおりである。

1. 良好な継ぎ目性
2. 優れたパターン明瞭性
3. 良好な呈色
4. 軽重量での表面性能。

【0023】

40 本発明の好ましい実施例によれば、白色無染色のヤーンで作られた溶融接着カーペットタイルを提供し、これをインジェクション染色またはジェット染色パターニングプロセスによって塗布される染料で100%着色することができる。この白色接着タイルは低ヤーン表面重量 (250z / yd<sup>2</sup> 未満) で作成するのが好ましい。また、表面コンストラクションは、例えばジェット染色またはインジェクション染色によって塗布される染料が、タイルエッジで見られる不均一性なしに、カーペットタイルの表面にわたって均一になるようなパターニングに適している。

【0024】

図1に関して、本発明の1つの実施例によれば、カーペット基布を接着し、カーペット基布を裁断して選択された一片、タイルなどにし、次に裁断したピースまたはブランクの各

10

20

30

40

50

々を染色またはプリントする。

【0025】

図2に関して、本発明の別の実施例によれば、カーペット基布を接着し、次に基布を特定の色、パターン、デザイン、及び／又はこれらに類するものでジェット染色し、その後、特定のラグ、エリアラグ、ランナー、タイル、およびこれらに類するもの接着染色カーペットから裁断する。

【0026】

バックグラウンドカラーおよびラグもしくはカーペットのデザインまたはパターンを、図1および図2に示したような単一工程で染色することが好ましいが、図3に関して、本発明の別の実施例によれば、カーペット基布を接着し、カーペットを例えれば一体色のバックグラウンドカラーで染色し、その後、パターンまたはデザインを染色またはプリント（オーバープリント）し、最後に、それを裁断してラグ、タイル等にする。その代わりに、無染色接着基布にレジスト薬品を含む染料を塗布してパターンをつけ、次にバックグラウンドシェードをラインにしてオーバーフローアプリケーターで塗布するか、またはバックグラウンドシェードを“ベック染料（Beck Dye）”アプリケーターでの分離工程として塗布してもよい。

【0027】

最終製品が例えばエリアラグである場合、接着、縫製、または別のやり方でエッジングを付着することで、エッジング、リビング、パイピング、サージングをすることができる。図4に関しては、典型的な接着プロセスを示している。

【0028】

本発明の好ましい実施例および図4によれば、二層構造の白色スパンナイロンヤーンを、カットパイル接着カーペットの織物を形成する溶融接着機に導入する（ヤーン送り）。このヤーンは重ねていない一層または三層のヤーンでもよい。このヤーンを、目の粗いメッシュ状のファイバーガラススクリムからなる2つのウェブの間に機械的に折り重ねる（フォルダー）。ラテックス接着剤をスクリムおよびヤーンの両サイドに塗る（コーティング）。この接着剤はヤーンをスクリムに接着するのに使用する。次に、接着剤をホットエアオーブン（硬化炉）で乾燥する。次に、この複合材をヤーンサンドイッチの中央で分けて2枚のカットパイル接着カーペットを形成し（スリッター）、巻き上げて2ロールの接着カーペットにする（テイクアップ）。次に、カーペットの表面をせん断し、ヤーン（カットパイル）表面をきれいに滑らかに仕上げる。その後、カーペットの裏地を少なくとも1つの第二裏地にラミネートし、裁断してモジュラーカーペットタイルのスクウェアまたはブランクにする。裏地は典型的にはポリウレタンクッションであるが、別の発泡体または弾性裏地、例えばSBR、PVC、フェルト等でもよい。また、ポリマーフィルム、ビチュメンフィルム、ポリビニルクロライドプラスチゾルで作られた堅い裏地でもよい。

【0029】

裏地は強化層およびクッション裏地でもよい。このような強化層は、ホットメルト接着剤またはポリウレタンラミネートを持つガラススクリムまたはマットでもよい。

【0030】

その後、白色表面ヤーンを持つ裁断された接着カーペットタイルまたはブランクを、ジェット染色またはインジェクション染色パーニングプロセスで染色する。これは、種々の色をカーペットタイル表面に小さな染料ジェットを使って塗る染料インジェクションプロセスである。次に、カーペットタイルを飽和蒸気雲中でおおよそ4分間スチームし、着色染料をヤーン纖維中に永久的に固定する。次に、カーペットタイルを洗浄して未固定の全ての染料および染色プロセスを補助するために染料と共に使用される補助薬品を取り除く。次に、カーペットタイルを、ホットエアをタイル表面上に吹き付けて水分を除去するホットエアオーブンで乾燥する。ホットエアは一般的には高速に吹き付けられる。次に、パターン化したカーペットタイルを、冷却し、せん断し、トリミングし、パッケージして、出荷する。

【0031】

10

20

30

40

50

本発明の 1 つの目的は、白色、無染色のヤーンをもつ軽量の溶融接着カーペットタイルを作ることであり、これは一片の染色タイルの形態で 100 % 着色（染色）されて一貫した均一性と良好な継ぎ目性を持つ。また、接着プロセス中に使用される水性ラテックス接着剤は、ヤーンの軸を上がる接着剤の浸透度をより正確にする。浸透度は、どのくらいのヤーンがパターニングプロセスによって染色できるかということに影響する。染料はヤーンの軸を下がって浸透し、ラテックスと出合うところで止まる。低表面重量および高いラテックス浸透度は、染色できるヤーンの量を制限する。このことは、ヤーンの表面近くに染料を保ち、明るい色と非常に明瞭なパターン鮮明性または精細性を生じさせる。また、この高いラテックス浸透度は、ヤーンの軸を適切な堅さで直立に保つ。この堅く直立したパイルの配向性はヤーンをタイルエッジで決まった位置に保つ。このことは、染色されタイルジョイントが取り付けられるカーペットタイルを目で見えないようにする。この良好な継ぎ目特性は設置されたカーペットタイルには非常に望ましく、カーペットは個々のモジュラータイルのスクウェアというよりも継ぎ目なしの広幅織りカーペットのように見える。

10

【 0 0 3 2 】

【 表 1 】

標準重量接着タイル	
好みしい数値	範囲
3層	2層又は3層
28 oz/yd <sup>2</sup>	28 oz/yd <sup>2</sup>
6.8 fpi x 8.45 epi	6.5 fpi x 8 epi 高: 8 fpi x 9 epi
1.92/3	2.1/2又は2.1/3 から 1.85/3 又は1.85/3
0.245インチ	0.240 から 0.280インチ

10

低重量接着タイル	
好みしい数値	範囲
2層	単層、2層又は3層
18 から 26 oz/yd <sup>2</sup>	18 から 26 oz/yd <sup>2</sup>
10 fpi x 13.4 epi	低: 9 fpi x 10 epi 高: 15 fpi x 20 epi
3.15/2	2.01/1 から 3.6/3
0.205インチ	0.190 から 0.220インチ

fpi = フォールド／インチ  
epi = エンド／インチ

20

30

40

本発明によれば、変更も可能である。例えば、白色ヤーンの溶融接着のための方法または装置は変更することができ、種々のタイプの接着剤をヤーンの接着に使用することができ、種々のプライマリー裏地または基布をヤーンおよび接着剤を保持するのに使用することができ、そしてカーペットを作るために種々のヤーンのフォールディング方法を用いることができる。本発明によれば、水性ラテックス接着剤を使用するのが好ましい。なぜなら他の接着剤技術では、接着プロセス中にヤーンの軸を上がる浸透度を制御することができないからである。

【 0 0 3 3 】

50

色を形成するために染料を付けるための方法または装置は変更することができる。種々の色、染料タイプ、染料組成物、および種々の色のパターンがありうる。白色または淡色のカーペットタイルに色を付けるのに種々のカーペットパターニング装置を使用することができる。

#### 【0034】

また、白色ヤーンを使用することが好ましいけれども、他の色、例えば明るいベージュを使用することができると考えられる。

#### 【0035】

さらに、明るい染料または明るいベージュ染料をカーペットタイル上のイメージまたはデザインのパターニングに使用することができ、すべての露出したパイルを染色して、しみがつきやすく汚れになる白い染色されていないパイルの領域を回避することができる。 10

#### 【0036】

本発明によれば、白色接着基布は2層ヤーン、56ヤード／オンス、100%ウール、100%ナイロンまたは他の後染色可能な天然、合成、またはブレンドのヤーン、80%ナイロン、20%ウール、またはこれらに類するもので形成される。そして表面重量が280z/yd<sup>2</sup>未満であることが好ましく、15-270z/yd<sup>2</sup>であることがより好ましい。そして白色または淡色のヤーンまたは一体色のヤーンで接着され、染色またはプリント（オーバー染色またはオーバープリント）して最終効果を生み出す。例えば、白色ヤーンを使用して、白色接着カーペット基布またはプランクを作る際、ラグのバックグラウンドカラーは、カラーが白色でない場合は、デザインまたはパターンと共にプリントされる。その代わりに、ヤーンが染色ヤーンまたは着色ヤーン（溶液染色、ヤーン染色、天然着色、またはこれらに類するもの）である場合、デザインまたはパターンをその上にプリントするが、バックグラウンドカラーは既にヤーンそれ自身によって作られている。 20

#### 【0037】

米国特許第6,203,881号；5,948,500号；5,540,968号；5,545,276号；および4,522,857号は、タフテッドもしくは接着されたクッション性カーペットタイルまたはカーペットを形成する方法またはプロセスを示しており、参照により組み込まれる。

#### 【0038】

米国特許第5,567,257号および5,443,881号は加熱安定化接着パイル織物を形成する方法を示している。ここで少なくとも1つの実施例において、接着剤の塗布に先立って目の粗い織物基層に熱溶融によってヤーンをタッキングすることによって少ない量の接着剤の使用で高い安定性を持つ接着パイル織維が形成されている。接着剤（好ましくは低粘性ラテックス）は、目の粗い織物基層を通して塗布され、さらにパイルを接着する。また、接着パイル織物を作る装置が提供されている。米国特許第5,567,257号および5,443,881号は参照により組み込まれる。 30

#### 【0039】

図5に示すように、限定されない様々な要素を一片の接着カーペット基布またはベース上に作ることができる。例えば、エリアラグのデザインまたはパターン12,14,16および18を接着基布10上に作ることができる。この接着ベースは、例えば、6または12フィート幅および100または1000フィート長であり得る。これは、この方法の効率を最大にし、コストを最小限にし、マスカスタマイゼーションを提供する。製造業者、デザイナー、プリント業者、または他の業者は、機械類をシャットダウンせずに次々と多数の別の顧客から1以上のアイテムの受注を受けることができる。ベース上での適切な入れ子のアイテムは、浪費を削減することができる。 40

#### 【0040】

図6を参照すると、その上にプリントまたは染色したデザイン22を有する、床張り材20、例えばカーペットタイル、エリアラグ、またはこれらに類するものを示している。

#### 【0041】

図7を参照すると、その上にプリントしたデザイン32およびエッジまたはボーダー33

10

20

30

40

50

を有する、床張り材、例えばカーペットタイル、エリアラグ、またはランナー 30 を示している。エッジまたはフレーム様ボーダー 33 をラグ 30 上にプリントし、十分な幅のボーダーを作ることによって、製造業者はデザインと裁断装置の位置合せのわずかな変化に適応することができ、これによって顧客はデザインがわずかに位置合せずれしていたり、裁断が意図した位置からわずかにずれていたりしても気付かないであろう。

#### 【 0 0 4 2 】

本発明によれば、カラー、パターン、デザイン、及び / 又はこれらに類するものは、ジェット染色プロセス、または他のあらゆる二次 / 後段のパターン付けプロセス（転写プリント、シルクスクリーンプリント、およびロータリープリント、等々を含むが限定されない）によって、接着カーペットに付される。カーペット中のヤーンは、全て白色（無染色）または淡色であるか、ヤーンは化学的に処理されているか、ヤーンは単色もしくは多色で前付け染めされている。カーペットをラテックス接着剤で溶融接着させることができが好ましいけれども、接着カーペットは他の従来接着プロセスで作ることができる。

#### 【 0 0 4 3 】

図 8 を参照すると、ラテックスまたはホットメルト接着剤 236 中に植え付けられた多数のカットパイルヤーン 234 を含む接着プライマリーカーペット 212 を有するカーペット複合材またはカーペットタイル 200 が示されている。接着剤は、ファイバーガラス、ナイロン、ポリエステル、ポリプロピレン、またはこれらの組合せからなる、織った材料または不織材料からなる強化層または基布層 238（スクリム）にラミネートされている。裏地材 270、例えば不織裏地（フェルト）はポリマー 278、例えばポリウレタンフォーム組成物でコーティングされる。

#### 【 0 0 4 4 】

図 9 を参照すると、接着カーペット基布またはカーペットタイル 300 は、ラテックスまたはホットメルト接着剤 336（これは強化層もしくは基布層 338 にラミネートまたは付着されている）中に植え付けられた多数のカットパイルヤーン 334 を含む接着プライマリーカーペット 312 を含むように示されている。基布 338 の下には、その中に強化材 358 例えばファイバーガラススクリムを持つポリウレタンフォーム 378 がある。ファイバーガラススクリムは、例えばファイバーガラス不織材料、例えば尿素ホルムアルデヒドバインダー、アクリルバインダーまたはこれらに類するものを含む  $20z/yd^2$  のファイバーガラスであるが、他の材料が織ったガラス、織ったポリエステル、不織ガラス、不織ポリエステル、またはこれらの組合せを含んでフェルト 370 上に支持されていてもよい。

#### 【 0 0 4 5 】

図 10 に示されるように、かつ本発明の 1 つの具体的な実施例によれば、接着カーペット基布または複合材 50、例えばカーペットタイルは、ヤーン、接着剤、およびスクリムからなるプライマリーカーペットを含み、続いてホットメルト接着剤とファイバーガラスからなる強化層があり、さらにフェルト上に支持されたポリウレタンフォームがある。このような複合材は連続したプロセスで形成されるのが好ましい。ここで、ホットメルト接着剤をファイバーガラスに塗布し、ポリウレタンフォームをフェルトに付着し、次に接着カーペット、強化層、フォーム層の三層全てを一緒にラミネートし、図示したような完成した複合材を形成する。

#### 【 0 0 4 6 】

クッション裏地を有するカーペットおよびカーペットタイルは知られており、例えば米国特許第 4,552,857 号； 5,540,968 号； 5,545,276 号； 5,948,500 号；および 6,203,881 号に示されており、これらの全ては参考により本明細書に組み込まれる。

#### 【 0 0 4 7 】

ウレタンフォームと裏地材の複合材のフォームベースをプレフォーミングおよび硬化することは、例えば米国特許第 4,171,395 号； 4,132,817 号および 4,512,831 号に示されており、これらの全ては参考により本明細書に組み込まれる。

## 【0048】

現在上市されている、優れたクッション裏張りカーペットタイルまたはモジュラークッション裏地タイル、例えばコンフォートプラス（登録商標）（M i l l i k e n & Company of La Grange、ジョージア州）という商標で販売されているものは、表面重量がおよそ20から40oz/yd<sup>2</sup>、ホットメルト層がおよそ38から54oz/yd<sup>2</sup>、クッションがおよそ0.10から0.2インチ厚（重量がおよそ28から34oz/yd<sup>2</sup>、密度がおよそ18Ibs/立方フィート）のプライマリーカーペット織物を有し、全体としての製品高さがおよそ0.4から0.8インチである。この優れたクッション裏地カーペットタイルは、すぐれた弾性および足の下の快適性を提供し、非常に過酷な商業用途に対するものとして評価できる性能特性を示し、優れた外見、感触、耐久性、快適性、クッション、性能などを持つものとして、全産業にわたって顕著なステータスを達成している。このような優れたクッション裏地カーペットタイルは、高い質感およびその中で用いられる材料の量のために、生産すると比較的割高になる。

## 【0049】

図11を参照すると、本発明の1つの実施例による接着カーペット基布またはカーペットタイル100は、接着剤136例えばラテックスまたはホットメルト接着剤（これは織った材料または不織材料からなる基布層138にラミネートされるかまたは支持される）に植え付けられた多数のカットパイルヤーン134を有するプライマリーカーペット織物112を含む。前記ヤーン134、234または334は、スパンヤーンまたはフィラメントヤーンであり、ポリアミドポリマー、例えばナイロン6ステープル、ナイロン6フィラメント、ナイロン6,6ステープル、ナイロン6,6フィラメント、またはこれらに類するもの（デュポン社（デラウェア州、ウィルミントン）のような企業から入手できる）で形成するのが好ましい。しかし、他の適切な天然繊維または合成繊維またはブレンドが同様に使用できる。限定ではなく単なる例として、使用される他のマテリアルとしては、ポリエステルステープルまたはフィラメント、例えばポリエチレンテレフタラート（P E T）、ポリブタレンテレフタラート（P B T）、ポリオレフィン、例えばポリエチレンおよびポリプロピレンステープルまたはフィラメント、レーヨン、およびポリアクリロニトリルといったポリビニルポリマーを含む。ヤーンを構成するために、様々なデニール、パイル、ねじれ具合、空気のもつれあい、およびヒートセット特性を利用できる。好ましいマテリアルは、ナイロン6,6,ステープル、3.15コットンカウント、2層、ねじれ、ヒートセットである。他のマテリアルとして、例えばナイロン6,6,フィラメント、1360デニール、2層、ねじれがあるものが使用される。

## 【0050】

プライマリーカーペット112（図11）を接着剤160（例えば、ホットメルト接着剤）に接着し、接着剤を強化材158（例えば、不織ファイバーガラス材）に接着して、予備複合材166を形成する。その後、予備複合材166を、裏地材170（例えば、フェルト）上のポリウレタン・フォーミング複合材178のパドルに付着させるかまたは埋め込む。

## 【0051】

好ましいポリウレタン形成組成物は米国特許5,104,693号に開示されており、参考によって組み込まれる。また、ポリウレタン形成組成物は、シリコーン表面活性剤を含む、有機シリコーンポリマーの形態における泡立ち性（f r o t h a b i l i t y）および安定性を向上させるのが好ましい。これは、米国特許第4,002,941号に一般的に示されており、参考によって組み込まれる。

## 【0052】

本発明の少なくとも1つの実施例によれば、染色インジェクションプリントに特に適合し、平らで、短く、高密度で、垂直なパイルを有するカーペット基布またはブランクが提供される。このような基布は、高解像度、良好な色彩の染色インジェクションプリントを与え、染料がより少なく染料のにじみがより少ないプリントを与える。

## 【0053】

10

20

30

40

50

本発明をいくつかの好ましい実施例および工程に関して説明し開示してきたが、決して本発明をこれらの特定の実施例および工程に限定することを意図するものではない。むしろ、全ての代替的な実施例、工程、およびそれらへの変更を、本発明の真の精神および範囲内にあるものとして包含することを意図している。例えば、織った裏地または不織裏地またはリリース材料 270、370、フェルト、および 170 を図 8-11 の各々に示しているが、これはフィルムまたは複合材（例えば、接着剤とフィルムの自己粘着複合材）に置換するか、または取り除くことができる。いくつかの潜在的に好ましい実施例を示して説明してきたが、本発明がこれらに制限されることは当然理解されるべきである。これは、変更をなしてもよく、本発明の原理に基づいた他の実施例が本発明に属する分野の当業者にとって思い浮かぶものであるためである。従って、本発明は、あらゆるこのような変更および他の実施例を本発明の真の精神および範囲内で本発明の特徴を取り入れたものとして包含すると考えられる。

10

20

30

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるプロセスの 1 つの実施例を図示した概略図。

【図 2】本発明によるプロセスの別の実施例を図示した概略図。

【図 3】本発明によるプロセスの別の実施例を図示した概略図。

【図 4】接着カーペットのコンストラクションを図示した概略図。

【図 5】異なる向きにデザインをプリントしたある長さの接着カーペット基布（ベース）を示した概略図。しかしながら、接着カーペットは全長にわたって一定に織りコンストラクションを有している。

【図 6】本発明によってプリントしたパターンをもつ一片のカーペットまたはカーペットタイルを示した概略図。

【図 7】プリントしたパターンを持ち、またプリントしたフレーム様ボーダーを含みデザインヴァーセス（verses）ボンデッド素地からのラグの 1 カットの位置合せにわずかな変化を与える一片のカーペットを示した概略図。

【図 8】強化層をもたない接着カーペットの典型的な実施例の横断面図。

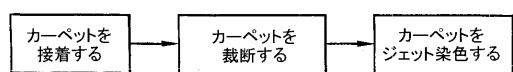
【図 9】少なくとも部分的にポリウレタンに囲まれるかまたは埋め込まれた、強化材を有する接着カーペットの代替構造の横断面図。

【図 10】接着軽量カーペット複合材またはタイルの横断面図。

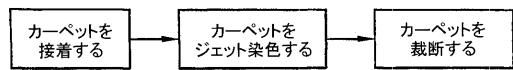
ヤーン、接着剤、およびスクリム、ホットメルト接着剤とファイバーガラスの強化層または弹性層、およびフェルト上のポリウレタンフォームのクッション裏地で作られた接着カーペットを有する接着軽量カーペット複合材またはタイルの横断面図。

【図 11】図 10 の接着カーペット製品に類似する接着カーペット製品の横断面図。

【図1】



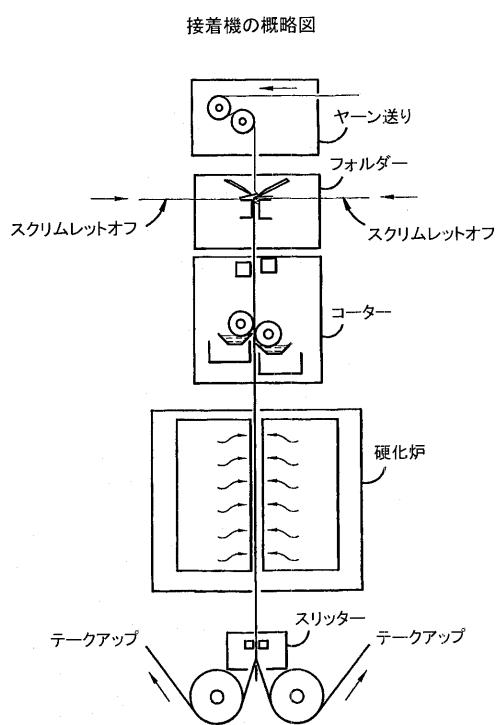
【図2】



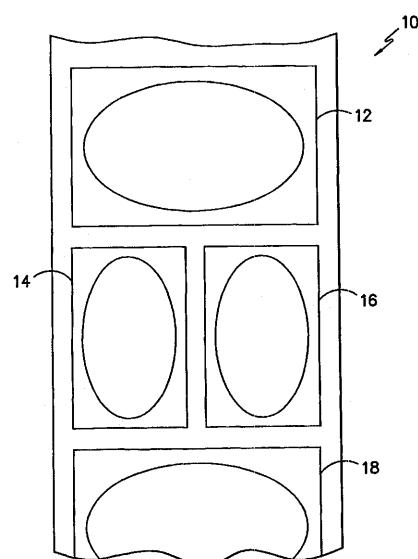
【図3】



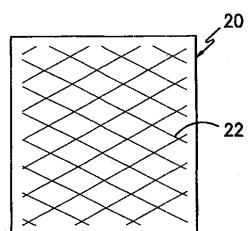
【図4】



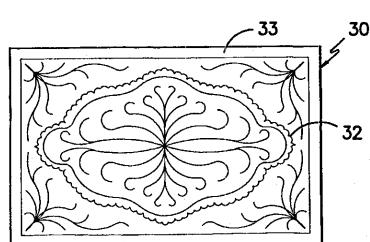
【図5】



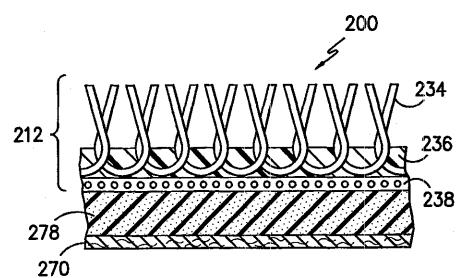
【図6】



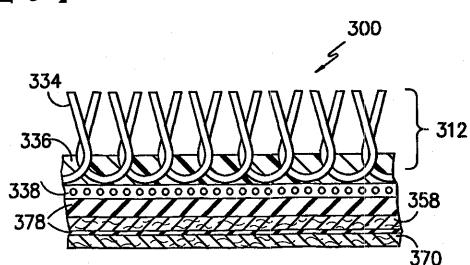
【図7】



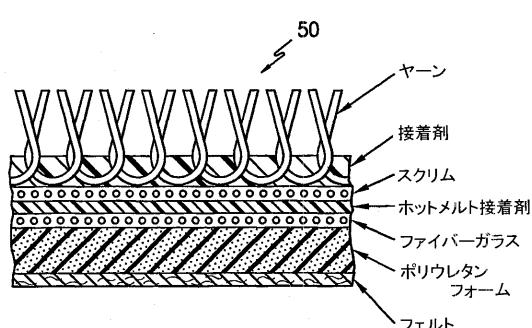
【図8】



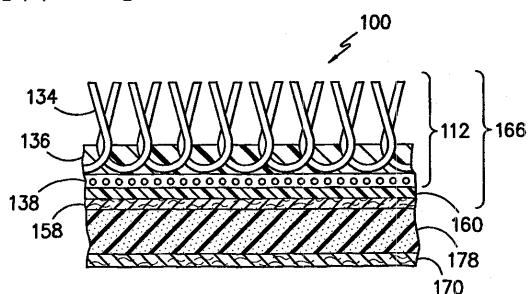
【図9】



【図10】



【図11】



## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
31 January 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/07958 A2

- (51) International Patent Classification: B32B (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (21) International Application Number: PCT/US01/22473
- (22) International Filing Date: 17 July 2001 (17.07.2001)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/219,979 21 July 2000 (21.07.2000) US 09/906,282 16 July 2001 (16.07.2001) US
- (71) Applicant: MILLIKEN & COMPANY [US/US]; Legal Department (M-495), P.O. Box 1926, Spartanburg, SC 29304 (US).
- (72) Inventors: SELLMAN, N., David, Jr.; 1029 Riverside Drive, LaGrange, GA 30240 (US); VEATCH, Kyle, T.; 606 Ginger Circle, LaGrange, GA 30240 (US).
- (74) Agent: ALEXANDER, Daniel, R.; Milliken & Company, Legal Department (M-495), P.O. Box 1926, Spartanburg, SC 29304 (US).

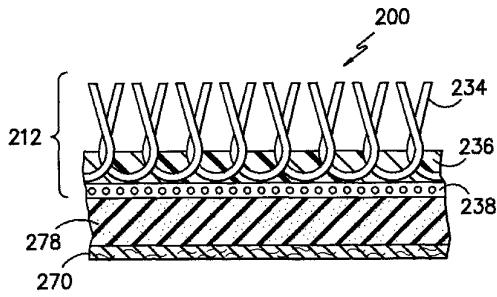


WO 02/07958 A2

Published:  
— without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: PATTERNED BONDED CARPET AND METHOD



(57) Abstract: Color, pattern, design, and/or the like is applied by means of a jet dye process, or any other secondary or post pattern application process, including but not exclusively, silk screen printing, rotary printing, etc., to a bonded carpet, where the yarn in the carpet is all white (no dye applied) or light colored or where the yarn is pre-dyed with a single or multiple colors or where the yarn is treated chemically. The bonded carpet preferably has a low face weight and flat, short, dense, vertical cut pile.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

1

**PATTERNEED BONDED CARPET AND METHOD****CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS**

- This application claims priority to and benefit of U.S. Provisional Patent  
5 Application Serial No. 60/219,979, filed July 21, 2000, hereby incorporated by  
reference herein.

**FIELD OF THE INVENTION**

The present invention is directed to applying color, pattern, design, and/or the  
10 like by means of a jet dye process, or any other secondary or post pattern  
application process, including but not exclusively transfer printing, silk screen  
printing and rotary printing, etc., to a bonded carpet, where the yarn in the carpet  
is all white (no dye applied) or a light color or where the yarn is treated  
chemically or where the yarn is pre-dyed with a single or multiple colors. The  
15 bonded carpet preferably has a face weight of less than 25 oz/yd<sup>2</sup>.

When carpets are woven, the design is created by locking pre-colored (Skein  
Dyed) yarn into a warp and weft weaving construction. The design or face pile  
and backing are literally created at one and the same time as the loom operates.  
20 Although the results are a beautiful carpet, there is a significant draw back, in  
that if one wishes to make the carpet in a lower price point (looser construction,  
lighter weight, etc.) then the aesthetic detail of the design will deteriorate  
significantly. Looser, cheaper, lighter, and lower price point are all common  
25 terms used when referring to a carpet construction of approximately 22 to 24 oz  
in weight, 2/56 yarn count, 0.25 inch pile height, and 7 pick/ends by 5 row  
construction.

To create a lower cost carpet, the weaver must reduce the materials used in the  
carpet, in other words a looser construction. In so doing, the dots per inch are  
30 also reduced and the design detail is greatly effected. Usually, the cheaper the  
carpet the cheaper looking it is.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

2

A typical, low priced woven carpet construction, is about 5 rows by 7 pick/ends, or 35 dots per inch. Therefore, the very low dots per inch (DPI) matrix gives the design motifs a ragged or blocky look because the dots per inch are so large.

5 The final result is a product with less market appeal, "Cheap Looking Carpet."

The aspect ratio of dots per inch is arbitrary. This is again an outcome of the design being locked into the weave. The standard warp setting on a loom is fixed, typically 7 ends (picks) per inch. The weft is variable, say 5, 6, 7, 8, 9, 10  
10 rows per inch. Therefore, to change the density of the carpet, (thicker or thinner, more or less expensive, etc.) you would create the weave thus, 5 rows by 7 ends (35 DPI) which would be an inexpensive carpet or, 10 rows by 7 ends, (70 DPI) which would be a very expensive carpet. Very expensive, good quality, high end, and higher price point are all common terms for a carpet construction which  
15 is approximately 32-36 oz in weight, 2/56 yarn count, 0.50 inch pile height, and 7x8 to 7x10 rows and picks per inch.

The problem is, there is an aspect ratio in the dots per inch. They are not square dots but rectangles, for example a 7 row by 7 ends is a square dot, but a 10 row by 7 ends is a rectangular dot. This causes problems when weaving for  
20 example, a rug.

When the aspect ratio of the dots is a rectangle, the woven rug can only be woven in one direction. To turn the rug at 90° to maximize the use of the carpet web, would distort the design in either the length or width directions. The only  
25 dot matrix that might work is the 7x7 square dot but then one would be tied into only one price point when weaving rugs.

The same design cannot be created on multiple weave constructions. Since the design and weave construction are inseparable, you cannot create the same  
30 design on different woven price points (constructions, heavier, lighter, etc. as described above). Obviously, if a design is created on a 10x7 DPI, it cannot be

WO 02/07958

PCT/US01/22473

3

the same when transferred onto a 5x7 DPI, because of the loss of detail, only a facsimile can be made.

If one is weaving carpet on a loom, one can only weave a single construction at 5 a time. It is not possible to make running changes to the construction of a woven carpet, either to change its weight or texture from cut to loop pile. In other words, it is possible only to make one price point (construction, heavier, lighter, etc.) or pile type of carpet at a time on one loom. To alter the construction or pile type, the loom must be stopped and adjusted, thus creating significant 10 inefficiencies.

The new method of the present invention eliminates or addresses all of the three-fold problems previously mentioned and takes advantage of a bonded 15 verses a woven or tufted carpet.

15 In accordance with one embodiment of the present invention, a bonded white yarn carpet is passed under a jet-dye patterning applicator by means of a conveyor. Such a jet-dye machine and process is described in U.S. Patent No. 3,969,779 hereby incorporated by reference. The carpet passes under the jet- 20 dye gunbars of a given number. Each gunbar holds a different dye color. Using design software, the jets shoot dye onto the carpet and form designs and patterns of infinite variety and color. The dyes are then fixed, washed, dried and finished. The advantage of the present invention is that the design or patterning is a separate and independent process, from the construction of the bonded 25 carpet itself. Dots per inch can now be determined independently of the carpet so that bonded carpets of various weights, constructions thickness, etc., can have designs applied to them that are of a consistently fine detail. For example, a design can now be created using a DPI of for example, 10x10, 20x20, 40x40, or 60x60 and applied to a bonded carpet with a low face weight and the design 30 will no longer look cheap and ragged. Also, a DPI of 20x20 (400) or 40x40 (1600), cannot be made on a conventional weaving loom. 16x7 or 112 DPI is the maximum for conventional weaving looms.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

4

Since the design application of the present invention is independent of the carpet construction, the aspect ratio can be a square, for example 20x20 DPI or 10x10 DPI. Therefore designs of all types, including rugs, runner and borders can be turned at 90° to maximize the utilization of the bonded carpet base, without 5 design distortion.

The same design can be created on multiple weave constructions. Since the design application of the present invention is independent of the carpet construction, the exact same design can be placed on any bonded carpet and it 10 can be done in the same run without stopping the design applicator, thus significantly improving efficiencies over the old method.

One object of the invention is to create a low weight fusion bonded carpet tile with white, undyed yarn that is 100% colored (dyed) in piece dye tile form with 15 consistent uniformity and good seamability. Also, the water based latex adhesive used in the bonding process allows greater precision in the degree of penetration of the adhesive up the stalk of yarn. This degree of penetration effects how much yarn is available to be dyed by the patterning process. The low 20 face weight and high degree of penetration of the latex provides a limited amount of yarn available for dyeing. This keeps the dye near the surface of the yarn yielding bright colors and very distinct pattern clarity or definition. This high degree of latex penetration also keeps the yarn stalk fairly stiff and erect. This stiff, erect pile orientation keeps the yarn in place at the tile edges which allows 25 the carpet tiles to be dyed preferably with pattern and installed with the tile joints being visually imperceptible. This good seamability characteristic is highly desirable in installed carpet tile so that the carpet looks more like seamless broadloom carpet rather than individual modular tile squares.

30 Modifications can be made in accordance with the present invention. For example, the method or equipment for fusion bonding of the white yarn can vary, different types of adhesives can be used to bond the yarn, different primary

WO 02/07958

PCT/US01/22473

5

backings or substrates can be used to hold the yarn and the adhesive, and different ways of folding the yarn to make carpet can be used. In accordance with the invention, it is preferred to use a water based latex adhesive, because other adhesive technologies may not allow the degree of control of penetration 5 up the yarn stalk during the bonding process.

The method or equipment for application of the dye to form the color can vary. There can be different colors, dye stuff types, dye formulas, and different patterns of color. Different carpet patterning machines can be used to apply the 10 color to the white or light carpet tile.

Also, although it is preferred to use white yarn, it is contemplated that other colors such as a light beige can be used.

15 Further, a clear dye or light beige dye can be used in patterning the image or design on the carpet tile so that all of the exposed pile is dyed to avoid areas of white undyed pile which may tend to stain or show dirt.

**BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS**

20 FIG. 1 is a schematic view illustrating one embodiment of the process of the present invention.

FIG. 2 is a schematic view representing another embodiment of the process of the present invention.

25 FIG. 3 is a schematic view representing another embodiment of the process of the present invention.

FIG. 4 is a schematic view illustrating the construction of bonded carpet.

30

WO 02/07958

PCT/US01/22473

6

FIG. 5 is a schematic view representing a length of bonded carpet substrate (base) with designs printed thereon in different orientations, although the bonded carpet has a constant weave construction over its length.

- 5 FIG. 6 is a schematic view illustrating a piece of carpet or carpet tile having a pattern printed thereon in accordance with the present invention.

FIG. 7 is a schematic view representing a piece of carpet having a pattern printed thereon and also including a frame-like border printed thereon to provide  
10 for slight variations in registration of the design versus the cut of the rug from the bonded substrate.

FIG. 8 is a cut-away side view of an exemplary embodiment of a bonded carpet having no reinforcement layer.

15

FIG. 9 is a cut-away side view of an alternative structure for a bonded carpet having a reinforcement material at least partially surrounded by or embedded in polyurethane.

20 FIG. 10 is a cut-away side view of a respective bonded low weight carpet composite or tile having a bonded carpet made up of yarn, adhesive, and scrim, a reinforcing or resilient layer of hot melt adhesive and fiberglass, and a cushion backing of polyurethane foam on felt.

25 FIG. 11 is a cut-away side view of a bonded carpet product like that of FIG. 10.

#### DETAILED DESCRIPTION

In one embodiment, the present invention is directed to a low face weight fusion bonded cut pile patterned carpet tile.

30

The preferred elements of an exemplary embodiment of the invention are:

1. A carpet tile

- 2. Uses white yarn
- 3. Fusion bonded with a water based latex adhesive
- 4. Low face weight (bonded less than 25 oz/yd)
- 5. Controlled adhesive penetration up into the face yarn
- 5 6. Erect stiff pile
- 7. Feathered edges during patterning

Selected benefits of the invention are:

- 10 1. Good seamability
- 2. Excellent pattern clarity
- 3. Good Color yield
- 4. Face performance at low weight

In accordance with a preferred embodiment of the present invention, there is  
15 provided a fusion bonded carpet tile made with white, undyed yarn that can be  
100% colored with dye applied by an injection dyeing or jet dyeing patterning  
process. This white bonded tile is preferably constructed with a low yarn face  
weight (less than 25 oz/yd<sup>2</sup>). Also, the face construction lends itself to patterning  
20 in such a way that the dye applied by, for example, jet dyeing or injection dyeing  
is uniform across the surface of the carpet tile without nonuniformities, visible at  
the tile edges.

With respect to FIG. 1 of the drawings, and in accordance with one embodiment  
of the present invention, the carpet substrate is bonded, the carpet substrate is  
25 cut into selected pieces, tiles, or the like, then each of the cut pieces or blanks is  
dyed or printed.

With reference to FIG. 2 of the drawings and in accordance with another  
embodiment of the present invention, the carpet substrate is bonded, then the  
30 substrate is jet dyed with particular colors, patterns, designs, and/or the like, then  
particular rugs, area rugs, runners, ties, and the like are cut from the bonded  
dyed carpet.

Although it is preferred to dye the background color and design or pattern of the rug or carpet in a single step as shown in FIGS. 1 and 2, with reference to FIG. 3 of the drawings and in accordance with another embodiment of the present invention, the carpet substrate is bonded, the carpet is dyed with a, for example, solid background color, then it is dyed or printed (over printed) with a pattern or design, and then it is cut into rugs, tiles, etc. Alternatively, the undyed bonded substrate can have the pattern applied to it with dyes that have resist chemistry, then the background shade can be applied in line with an overflow applicator or the background shade can be applied as a separate step in a "Beck Dye" applicator.

If the end product is, for example, an area rug, one can apply an edging, ribbing, piping or surging by gluing, sewing, or otherwise attaching the edging thereto.

15 With reference to FIG. 4 of the drawings, there is shown an exemplary bonding process.

In accordance with a preferred embodiment of the present invention and FIG. 4 of the drawings, white spun nylon yarn in a two ply construction is introduced into 20 a fusion bonding machine for fabric formation of cut pile bonded carpet (yarn feed). This yarn could also be unplied singles or a three-ply yarn. The yarn is mechanically folded between two webs of an open mesh fiberglass scrim (folder). A latex adhesive is applied to the scrim and yarn on both sides (coater). The adhesive is used to bond the yarn to the scrim. The adhesive is then dried 25 with a hot air oven (curing oven). This composite is then split in the center of the yarn sandwich to form two cut pile bonded carpets (slitter) and rolled up into two rolls of bonded carpet (take-up). The face of the carpet is then sheared to give the face yarn (cut pile) a clean, smooth, consistent finish. The back of the carpet is then laminated to at least one secondary backing and cut into modular carpet 30 tile squares or blanks. The backing is typically a polyurethane cushion but it can be a different foam or resilient backing, such as, SBR, PVC, felt, etc., or it can be a hardback made of polymer film, bitumen film, or a polyvinyl chloride plastisol.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

9

The backing could also be a reinforcing layer and a cushion backing. Such a reinforcing layer could be a glass scrim or mat with a hot melt adhesive or polyurethane laminate.

5 The cut, bonded carpet tiles or blanks with a white face yarn are then dyed with a jet dye or injection dyeing patterning process. This is a dye injection process where different colors are applied to the face of the carpet tile with tiny dyejets. The carpet tile is then steamed in a saturated steam cloud for approximately four minutes to permanently fix the colored dyestuff into the yarn fiber. Next the 10 carpet tile is washed to remove any unfixed dyes as well as auxiliary chemicals used with the dyes to aid the dyeing process. The carpet tile is next dried in a hot air oven where hot air is blown onto the face of the tile to remove the moisture. The hot air is typically blown at high velocity. The patterned carpet tiles are then cooled, sheared, trimmed, packaged, and shipped.

15

One object of the invention is to create a low weight fusion bonded carpet tile with white, undyed yarn that is 100% colored (dyed) in piece dye tile form with consistent uniformity and good seamability. Also, the water based latex adhesive used in the bonding process allows greater precision in the degree of 20 penetration of the adhesive up the stalk of yarn. This degree of penetration effects how much yarn is available to be dyed by the patterning process. The dye penetrates down the yarn stalk and stops where it meets the latex. The low face weight and high degree of penetration of the latex provides a limited amount of yarn available for dyeing. This keeps the dye near the surface of the yarn 25 yielding bright colors and very distinct pattern clarity or definition. This high degree of latex penetration also keeps the yarn stalk fairly stiff and erect. This stiff, erect pile orientation keeps the yarn in place at the tile edges which allows the carpet tiles to be dyed and installed with the tile joints being visually imperceptible. This good seamability characteristic is highly desirable in 30 installed carpet tile so that the carpet looks more like seamless broadloom carpet rather than individual modular tile squares.

Standard Weight Bonded Tile		
	Preferred Number	Range
Yarn	2 ply	single, 2-ply, or 3-ply
Yarn Weight	24 oz/yd <sup>2</sup>	18 to 28 oz/yd <sup>2</sup>
Yarn Density	10 fpi x 13.4 epi	Low: 9 fpi x 10 epi High: 15 fpi x 20 epi
Yarn Size	3.15/2	2.01/1 to 3.6/3
Pile Height	0.205 inches	0.190 to 0.220 inches
		0.245 inches
		0.240 to 0.280 inches

Low Weight Bonded Tile		
	Preferred Number	Range
Yarn	2 ply	single, 2-ply, or 3-ply
Yarn Weight	24 oz/yd <sup>2</sup>	18 to 28 oz/yd <sup>2</sup>
Yarn Density	10 fpi x 13.4 epi	Low: 9 fpi x 10 epi High: 15 fpi x 20 epi
Yarn Size	3.15/2	2.01/1 to 3.6/3
Pile Height	0.205 inches	0.190 to 0.220 inches

fpi = folds per inch  
epi = ends per inch

WO 02/07958

PCT/US01/22473

11

Modifications can be made in accordance with the present invention. For example, the method or equipment for fusion bonding of the white yarn can vary, different types of adhesives can be used to bond the yarn, different primary backings or substrates can be used to hold the yarn and the adhesive, and 5 different ways of folding the yarn to make carpet can be used. In accordance with the invention, it is preferred to use a water based latex adhesive, because other adhesive technologies may not allow the same degree of control of penetration up the yarn stalk during the bonding process.

- 10 The method or equipment for application of the dye to form the color can vary. There can be different colors, dye stuff types, dye formulas, and different patterns of color. Different carpet patterning machines can be used to apply the color to the white carpet tile.
- 15 Also, although it is preferred to use white yarn, it is contemplated that other colors such as a light beige can be used.

Further, a clear dye or light beige dye can be used in patterning the image or design on the carpet tile so that all of the exposed pile is dyed to avoid areas of 20 white undyed pile which may stain or show dirt.

In accordance with the present invention, the white bonded substrate may be formed of 2 ply yarn, 56 yards to the oz, 100% wool, 100% nylon or other post dyeable natural, synthetic or blend yarn, 80% nylon, 20% wool, or the like, and 25 have a face weight of preferably less than 28 oz/yd<sup>2</sup>, more preferably about 15 – 27 oz/yd<sup>2</sup>, and may be bonded from a white or light yarn or a solid colored yarn which can be dyed or printed (over dyed or over printed) to produce the final effect. For example, when a white yarn is used to produce a white bonded carpet substrate or blank, the background color of the rug is printed along with 30 the design or pattern if that color is not white. Alternatively, if the yarn is a dyed or colored yarn (solution dyed, yarn dyed, naturally colored, or the like), then the

WO 02/07958

PCT/US01/22473

12

design or pattern is printed thereon, but the background color is already created by the yarn itself.

- U.S. Patent Nos. 6,203,881; 5,948,500; 5,540,968; 5,545,276; and 4,522,857  
5 describe methods or processes forming cushioned carpet tile or carpet which is either tufted or bonded and are hereby incorporated by reference.

U.S. Patent Nos. 5,567,257 and 5,443,881 disclose methods for forming heat stabilized bonded pile fabric wherein in at least one embodiment a bonded pile  
10 fabric of enhanced stability is formed using low levels of adhesive by tacking the yarn by heat fusion to an open weave base layer prior to application of adhesive. The adhesive which is preferably a low viscosity latex is applied through an open weave base layer to further bond the pile. An apparatus for making the bonded pile fabric is also provided. U.S. Patent Nos. 5,567,257 and 5,443,881 are  
15 hereby incorporated by reference.

As shown is FIG. 5 of the drawings, an unlimited variety of elements can be created on a single piece of bonded carpet substrate or base, for example, the area rug designs or patterns 12, 14, 16 and 18 on the bonded substrate 10. This  
20 bonded base can be, for example, 6 or 12 feet wide and 100 or 1000 feet long. This maximizes the efficiency of the process, minimizes cost, and provides for mass customization where the manufacturer, designer, printer, or the like can provide orders for one or more items from a multitude of different customers one right after the other without shutting down the machinery. Proper nesting of  
25 the items on the base can provide for reduced waste.

With reference to FIG. 6 of the drawings, there is shown flooring 20, such as, a carpet tile, area rug, or the like having a design 22 printed or dyed thereon.

- 30 With respect to FIG. 7 of the drawings, there is shown flooring, such as, a carpet tile, an area rug or runner 30 having a design 32 and an edge or border 33 printed thereon. By printing an edge or frame-like border 33 on the rug 30, and

WO 02/07958

PCT/US01/22473

13

making the border of sufficient width, the manufacturer can accommodate slight variations in the registration of the design and the cutting equipment so that a customer will not notice if the design is slightly off registration or if the cut is slightly off of its intended location.

5

In accordance with the present invention, color, pattern, design, and/or the like is applied by means of a jet dye process, or any other secondary or post pattern application process, including but not exclusively transfer printing, silk screen printing, rotary printing, etc., to a bonded carpet, where the yarn in the carpet is all white (no dye applied) or light colored or where yarn is treated chemically or where the yarn is pre-dyed with a single or multiple colors. Although it is preferred to have the carpet fusion bonded with latex adhesive, the bonded carpet can be made with other conventional bonding processes.

10 15 With reference to FIG. 8 of the drawings, a carpet composite or carpet tile 200 is shown having a bonded primary carpet 212 including a plurality of cut pile yarns 234 implanted in a latex or hot melt adhesive 236 which is laminated to a reinforcement or substrate layer 238 (scrim) of a woven or nonwoven material including fiberglass, nylon, polyester, polypropylene, or combinations thereof. A 20 25 backing material 270 such as a nonwoven backing (felt) is coated with a polymer 278 such as a polyurethane-foaming composition.

With respect to FIG. 9 of the drawings, a bonded carpet substrate or carpet tile 300 is shown to include a primary bonded carpet 312 including a plurality of cut 25 30 pile yarns 334 implanted in a latex or hot melt adhesive 336 which is laminated or attached to a reinforcement or substrate layer 338. Below the substrate 338 is a polyurethane foam 378 having therein a reinforcement material 358 such as a fiberglass scrim, for example a fiberglass nonwoven material such as a 2 oz/yd<sup>2</sup> fiberglass containing a urea formaldehyde binder, acrylic binder or the like, although alternative materials may include woven glass, woven polyester, nonwoven glass, nonwoven polyester, or combinations thereof supported atop 35 40 felt 370.

As shown in FIG. 10 of the drawings and in accordance with one particular embodiment of the present invention, a bonded carpet substrate or composite 50, such as a carpet tile, includes a primary carpet of yarn, adhesive, and scrim, followed by a reinforcing layer of hot melt adhesive and fiberglass, which is followed by polyurethane foam supported on felt. Such a composite is preferably formed in a continuous process where the hot melt adhesive is applied to the fiberglass, the polyurethane foam is applied to the felt, and then all three of the bonded carpet, reinforcing layer, and foam layer are laminated together to form 10 the completed composite shown.

Carpet and carpet tiles having cushion backings are known and described for example in U.S. Patent Nos. 4,522,857; 5,540,968; 5,545,276; 5,948,500; and 6,203,881, all hereby incorporated by reference herein.

15 Preforming and curing the foam base of the composite of urethane foam and backing material is described, for example, in U.S. Patent Nos. 4,171,395; 4,132,817; and 4,512,831, all hereby incorporated by reference herein.

20 A superior cushion backed carpet tile or modular cushion back tile on the market today, for example, sold under the trademark Comfort Plus® by Milliken & Company of LaGrange, Georgia has a primary carpet fabric with a face weight of about 20 to 40 oz/yd<sup>2</sup>, a hot melt layer of about 38 to 54 oz/yd<sup>2</sup>, a cushion of about 0.10 to 0.2 inches thick, with a weight of about 28 to 34 oz/yd<sup>2</sup>, and with a 25 density of about 18 lbs. per cubic foot, and has an overall product height of about 0.4 to 0.8 inches. This superior cushion back carpet tile provides excellent resilience and underfoot comfort, exhibits performance characteristics that rate it for very heavy commercial use, and has achieved a notable status throughout the industry as having excellent look, feel, wear, comfort, cushion, performance, 30 and the like. Such a superior cushion back carpet tile is relatively expensive to produce due to the high quality and quantity of materials utilized therein.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

15

With respect to FIG. 11 of the drawings, a bonded carpet substrate or carpet tile 100 in accordance with one embodiment with the present invention includes a primary carpet fabric 112 having a plurality of cut pile yarns 134 implanted in an adhesive 136 such as a latex or hot melt adhesive which is laminated to or 5 supported by a substrate layer 138 of a woven or nonwoven material. The yarns 134, 234, or 334 may be either spun or filament yarns and are preferably formed from a polyamide polymer such as nylon 6 staple, nylon 6 filament, nylon 6,6 staple, nylon 6,6 filament, or the like available from companies like DuPont in Wilmington, Delaware. Although other suitable natural or synthetic yarns or 10 blends may likewise be employed. By way of example only and not limitation, other materials which might be used include polyester staple or filament such as polyethylene terephthalate (PET), polybutalene terephthalate (PBT), polyolefins such as polyethylene and polypropylene staple or filament, rayon, and polyvinyl polymers such as polyacrylonitrile. A variety of deniers, plies, twist levels, air 15 entanglement, and heat set characteristics may be used to construct the yarn. The preferred material is nylon 6,6, staple, 3.15 cotton count, 2 ply, twisted, heat set. Other materials may be used such as nylon 6,6, filament, 1360 denier, 2 ply, twisted.

20 The primary carpet 112 (FIG. 11) is attached to a adhesive 160 such as a hot melt adhesive applied to a reinforcement material 158 such as a nonwoven fiberglass material to form preliminary composite 166 which is thereafter attached to or laid into a puddle of polyurethane-forming composition 178 atop a backing material 170 such as felt.

25

The preferred polyurethane-forming composition is disclosed in U.S. Patent No. 5,104,693, hereby incorporated by reference. The polyurethane-forming composition also preferably contains a silicone surfactant to improve frothability and stability in the form of an organo-silicone polymer such as are disclosed 30 generally in U.S. Patent No. 4,022,941 hereby incorporated by reference.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

16

In accordance with at least one embodiment of the present invention, there is provided a carpet substrate or blank especially adapted for dye injection printing and having a flat, short, dense, vertical pile. Such a substrate provides for high resolution, good color, dye injection printing and may provide for such printing 5 with less dye and less bleeding of dye.

While the invention has been described and disclosed in connection with certain preferred embodiments and procedures, it is by no means intended to limit the invention to such specific embodiments and procedures. Rather it is intended to 10 cover all such alternative embodiments, procedures, and modifications thereto as may fall within the true spirit and scope of the invention. For example, although a woven or non-woven backing or release material 270, 370, felt, and 170 is shown in each of FIGS. 8 – 11, it may be replaced with a film or composite (such as a self-stick composite of adhesive and film) or may be 15 eliminated. It is, of course, to be appreciated that while several potentially preferred embodiments have been shown and described, the invention is in no way to be limited thereto, since modifications may be made and other embodiments of the principles of this invention will occur to those skilled in the art to which this invention pertains. Therefore, it is contemplated that the 20 invention covers any such modifications and other embodiments as incorporate the features of this invention within the true spirit and scope thereof.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

17  
**CLAIMS**

1. A method of producing bonded flooring, such as, carpet tiles, area rugs, runners,  
5 carpets, rugs broadloom, wall to wall, or the like, comprising the steps of:  
bonding a carpet substrate with a yarn which is at least one of all  
white (no dye applied), light colored, pre-dyed with a single color,  
pre-dyed with multiple colors, naturally colored, and chemically  
treated to absorb dyes differently in arbitrary areas of the carpet,  
10 dyeing or printing at least one of a background color, design,  
pattern, border, or the like on the bonded substrate,  
and cutting or forming the dyed or printed bonded substrate into a  
15 completed item or product such as a carpet tile, an area rug,  
runner, floor mat, carpet, rug, or the like.
2. The method as recited in claim 1, wherein the bonded substrate has a  
face weight of less than 28 oz/yd<sup>2</sup>.
- 20 3. The method as recited in claim 1, wherein the bonded substrate has a  
face weight of about 15 – 27 oz/yd<sup>2</sup>.
4. The method as recited in claim 1, wherein the DPI of the applied design is  
25 greater than the DPI of the bonded carpet.
5. The method as recited in claim 4, wherein the DPI of the design is at least  
10x10.
- 30 6. A dyed or printed bonded flooring product, such as a carpet, an area rug,  
runner, floor mat, carpet, rug, or the like produced by the process of claim 1.

18

7. A low weight bonded flooring material or item, such as, a carpet tile, broadloom carpet, wall to wall carpet, an area rug, carpet, rug, runner, mat, broadloom, or the like having at least one of a background color, design, pattern, over color, or the like printed or dyed on a bonded carpet substrate bonded from 5 a yarn which is at least one of all white (no dye applied), light colored, pre-dyed with a single color, pre-dyed with multiple colors, naturally colored, chemically treated yarn, or the like, and having a face weight of less than about 28 oz/yd<sup>2</sup>.

8. The low weight bonded flooring of claim 7, wherein it has a face weight of 10 about 15 – 27 oz/yd<sup>2</sup>.

9. A method of producing bonded flooring, such as, carpet tiles, area rugs, runners, carpets, rugs broadloom, wall to wall, or the like, comprising the steps of:

15 bonding a carpet substrate with a yarn which is at least one of all white (no dye applied), light colored, pre-dyed with a single color, pre-dyed with multiple colors, naturally colored, and chemically treated to absorb dyes differently in arbitrary areas of the carpet,

20 cutting or forming the bonded substrate into a selected item or product such as a carpet tile, an area rug, runner, floor mat, carpet, rug, or the like, and

25 dyeing or printing at least one of a background color, design, pattern, border, or the like on the cut bonded substrate.

§ 10. The method as recited in claim 9, wherein the bonded substrate has a face weight of 25 oz/yd<sup>2</sup> or less.

30 11. The method as recited in claim 9, wherein the face weight is about 15 – 27 oz/yd<sup>2</sup>.

19

12. The method as recited in claim 9, wherein the DPI of the applied design is greater than the DPI of the bonded carpet.

13. The method as recited in claim 12, wherein the DPI of the design is at 5 least 10x10.

14. A bonded flooring product, such as a carpet tile, area rug, runner, floor mat, carpet, rug, or the like produced by the process of claim 9.

10 15. A low weight fusion bonded flooring material or item, such as, a carpet tile, having at least one of a background color, design, pattern, over color, or the like printed or dyed on a fusion bonded carpet substrate woven from a yarn which is all white, and having a face weight of less than about 28 oz/yd<sup>2</sup>.

15 16. The bonded flooring material of claim 15, wherein the substrate is fusion bonded with a water based latex adhesive.

17. The bonded flooring material of claim 15, wherein the substrate is 20 cushioned backed.

18. The bonded flooring material of claim 15, wherein the face weight is about 15 – 27 oz/yd<sup>2</sup>.

25 19. The bonded flooring material of claim 15, wherein the face is a flat, short, dense, vertical cut pile.

20. The bonded flooring material of claim 15, wherein the pile height is less than 0.280 inches.

30 21. The bonded flooring material of claim 15, further comprising a cushion backing.

WO 02/07958

PCT/US01/22473

20

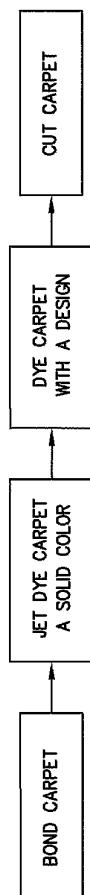
22. The bonded flooring material of claim 21, wherein said cushion backing is polyurethane.



*FIG. -1-*



*FIG. -2-*



*FIG. -3-*

## BONDING MACHINE DIAGRAM

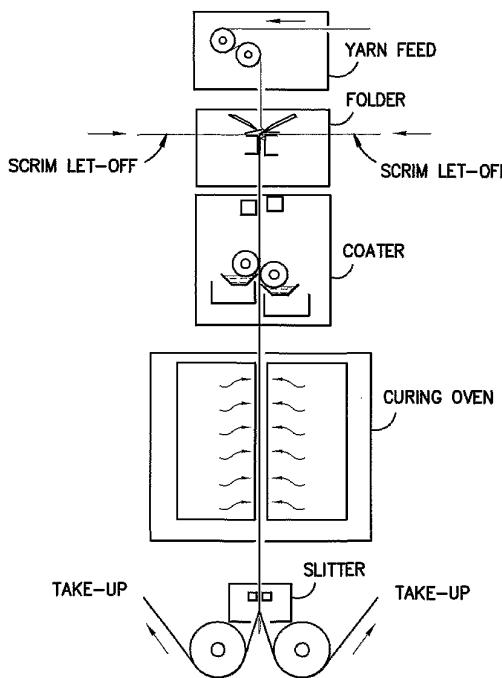
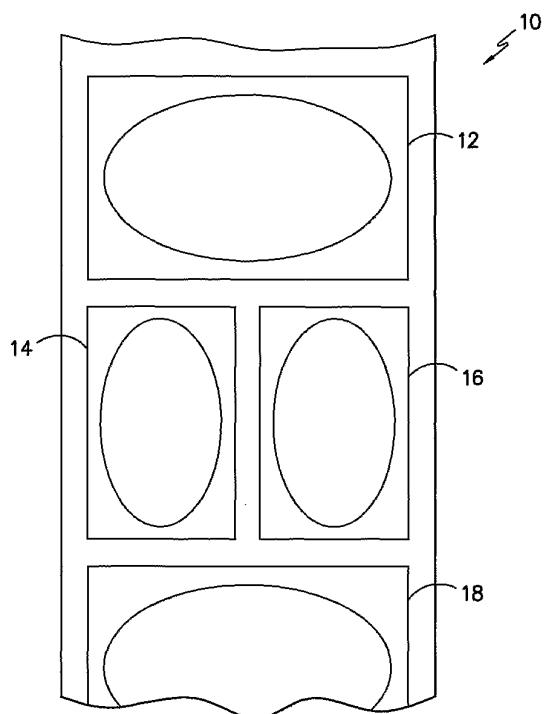


FIG. -4-

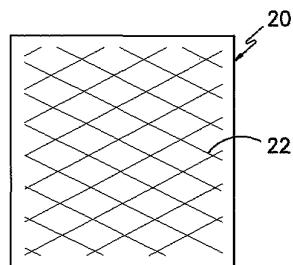


*FIG. -5-*

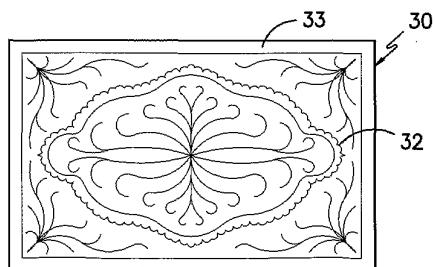
WO 02/07958

PCT/US01/22473

4/6



*FIG. -6-*



*FIG. -7-*

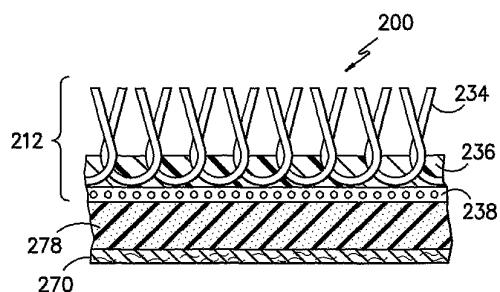


FIG. -8-

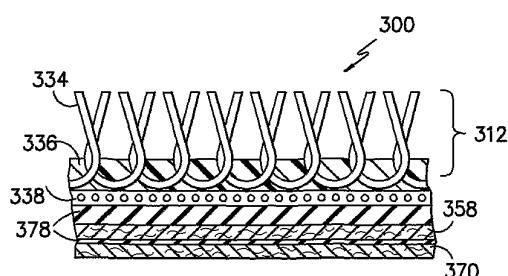
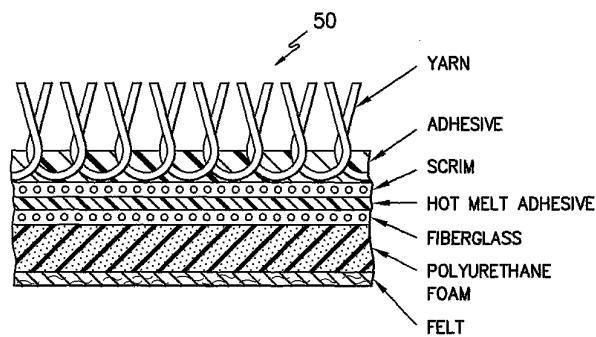
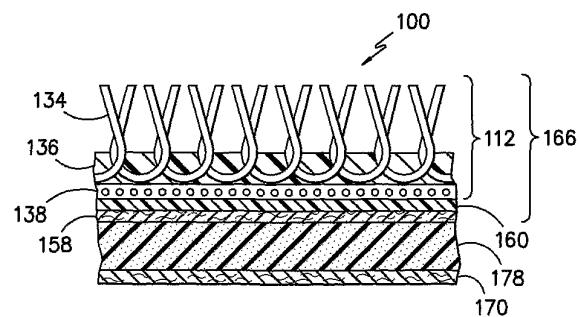


FIG. -9-



*FIG. -10-*



*FIG. -11-*

## 【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
31 January 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/007958 A3(51) International Patent Classification<sup>5</sup>: D06N 7/00, D04H 11/00, D06B 11/00

(21) International Application Number: PCT/US01/22473

(22) International Filing Date: 17 July 2001 (17.07.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
60/219,979 21 July 2000 (21.07.2000) US  
09/906,282 16 July 2001 (16.07.2001) US

(71) Applicant: MILLIKEN &amp; COMPANY [US/US]; Legal Department (M-495), P.O. Box 1926, Spartanburg, SC 29304 (US).

(72) Inventors: SELLMAN, N., David, Jr.; 1029 Riverside Drive, LaGrange, GA 30240 (US); VEATCH, Kyle, T.; 606 Ginger Circle, LaGrange, GA 30240 (US).

(74) Agent: ALEXANDER, Daniel, R.; Milliken &amp; Company, Legal Department (M-495), P.O. Box 1926, Spartanburg, SC 29304 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CI, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KU, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, ME, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SL, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (regional): ARPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SI, TR), OAPI patent (BJ, BJ, CH, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NF, SN, TD, TG).

Published:  
with international search report(88) Date of publication of the international search report:  
25 September 2003

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 02/007958 A3

(54) Title: PATTERNED BONDED CARPET AND METHOD

(57) Abstract: Color, pattern, design, and/or the like is applied by means of a jet dye process, or any other secondary or post pattern application process, including but not exclusively, silk screen printing, rotary printing, etc., to a bonded carpet, where the yarn in the carpet is all white (no dye applied) or light colored or where the yarn is pre-dyed with a single or multiple colors or where the yarn is treated chemically. The bonded carpet preferably has a low face weight and flat, short, dense, vertical cut pile.

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		I nternational Application No. PCT/US 01/22473
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 D06N 7/00 D04H 11/00 D06B 11/00		
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) IPC 7 D06N D04H D06B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 448 620 A (DEERING MILLIKEN RES CORP) 8 September 1976 (1976-09-08) page 1, line 12 - line 15; example 1 page 4, line 83 - line 103 page 9, line 53 - line 67 & US 3 969 779 A (...) 20 July 1976 (1976-07-20) cited in the application ---	1-14
X	US 4 353 706 A (BURNS JR ALONZO M ET AL) 12 October 1982 (1982-10-12) column 3, line 3 - line 12; claim 8; examples 1,6 column 6, line 25 - line 37 ---	1-14
X	EP 0 435 542 A (MILLIKEN RES CORP) 3 July 1991 (1991-07-03) claims; example 1 ---	1,6,9,14 -/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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* document 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 relating 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 which is not considered to be of particular relevance but cited to understand the principles theory or for clarifying the invention		
*X* document of particular relevance; the claimed invention 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		
Date of the actual completion of the international search 22 January 2002		Date of mailing of the international search report 30/01/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5815 Patentam 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-3016, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Pamies Olie, S

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

page 1 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/US 01/22473
C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 948 500 A (HIGGINS KENNETH BENJAMIN) 7 September 1999 (1999-09-07) cited in the application column 5, line 65 -column 10, line 16; figures -----	6,14-22

Form PCT/ISA210 (continuation of record sheet) (July 1992)

page 2 of 2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
 Information on patent family members

 International Application No  
 PCT/US 01/22473

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1448620	A 08-09-1976	US 3894413 A US 3969779 A AR 211322 A1 AT 356051 B AT 1010274 A AU 7642874 A BE 823382 A1 CA 100271 A1 CH 614251 A5 CH 610698 A ,B CS 209418 B2 DD 119974 A5 DE 2458184 A1 DK 657874 A ,B, EG 14272 A ES 432860 A1 ES 435180 A1 FI 358874 A ,B, FR 2271878 A1 HU 170119 B IE 40302 B1 IL 46236 A IN 142976 A1 IT 1026127 B JP 53130387 A JP 1302611 C JP 53130388 A JP 60024858 B JP 973137 C JP 50095589 A JP 54004434 B LU 71520 A1 NL 7416709 A ,B, NO 744500 A ,B, NZ 176198 A RO 71016 A1 SE 412076 B SE 7415605 A SU 667157 A3 TR 18434 A CA 1017586 A1 CA 1042222 A2 CA 1056037 A2 US 4033154 A CA 1008202 A1 PH 11702 A ZA 7407956 A	15-07-1975 20-07-1976 30-11-1977 10-04-1980 15-09-1979 08-07-1976 16-06-1975 04-01-1977 15-11-1979 15-05-1979 31-12-1981 20-05-1976 10-07-1975 08-09-1975 31-01-1988 16-02-1977 16-03-1977 04-07-1975 19-12-1975 28-04-1977 25-04-1979 15-06-1978 17-09-1977 20-09-1978 14-11-1978 14-02-1986 14-11-1978 14-06-1985 28-09-1979 30-07-1975 06-03-1979 17-06-1975 07-07-1975 28-07-1975 02-06-1978 17-08-1982 18-02-1980 04-07-1975 05-06-1979 16-02-1977 20-09-1977 14-11-1978 05-06-1979 05-07-1977 12-04-1977 24-05-1978 28-01-1976
US 4353706	A 12-10-1982	AU 539971 B2 AU 6958681 A BE 888485 A1 CA 1164158 A1 DE 3115523 A1 DK 174831 A ,B, FR 2480808 A1 GB 2074206 A ,B JP 1451953 C JP 56165085 A	25-10-1984 22-10-1981 19-10-1981 27-03-1984 04-02-1982 18-10-1981 23-10-1981 28-10-1981 25-07-1988 18-12-1981

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

page 1 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT			Int'l. Appl. No. PCT/US 01/22473	
Information on patent family members				
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 4353706	A	JP 62057753 B LU 83304 A1 MX 156440 A NL 8101866 A, B, NZ 196853 A ZA 8102545 A	02-12-1987 24-07-1981 23-08-1988 16-11-1981 12-04-1983 28-04-1982	
EP 0435542	A 03-07-1991	AT 109638 T AU 631708 B2 AU 6844490 A CA 2032345 C DE 69011490 D1 EP 0435542 A2 JP 2918701 B2 JP 4245954 A NZ 236677 A US 5443881 A US 5567257 A	15-08-1994 03-12-1992 04-07-1991 21-02-1995 15-09-1994 03-07-1991 12-07-1999 02-09-1992 28-10-1992 22-08-1995 22-10-1996	
US 5948500	A 07-09-1999	US 5545276 A AU 689866 B2 AU 1933695 A CA 2184090 A1 EP 0748278 A1 JP 9509855 T WO 9523691 A1 US 5540968 A US 6203881 B1	13-08-1996 09-04-1998 18-09-1995 08-09-1995 18-12-1996 07-10-1997 08-09-1995 30-07-1996 20-03-2001	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) July 1992

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 セルマン、エヌ・デビッド・ジュニア

アメリカ合衆国、ジョージア州 30240 ラグランジ、リバーサイド・ドライブ 1029

(72)発明者 ピーツチ、カイル・ティー

アメリカ合衆国、ジョージア州 30240 ラグランジ、ジンジャー・サークル 606

F ターム(参考) 3B120 BA17 BC03

4F055 AA13 BA14 DA12 EA37 FA15 FA38 GA32 HA11 HA22