

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-290976

(P2005-290976A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 4 F 13/08

B 3 2 B 18/00

F I

E O 4 F 13/08

E O 4 F 13/08

E O 4 F 13/08

B 3 2 B 18/00

1 O 1 K

1 O 1 V

1 O 2 F

Z

テーマコード (参考)

2 E 1 1 O

4 F 1 O O

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-70577 (P2005-70577)

(22) 出願日 平成17年3月14日 (2005. 3. 14)

(31) 優先権主張番号 特願2004-71353 (P2004-71353)

(32) 優先日 平成16年3月12日 (2004. 3. 12)

(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000010087

東陶機器株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 藪木 毅

岐阜県土岐市下石町304番701 東陶マテリア株式会社内

(72) 発明者 佐々木 公夫

岐阜県土岐市下石町304番701 東陶マテリア株式会社内

(72) 発明者 重藤 博司

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

最終頁に続く

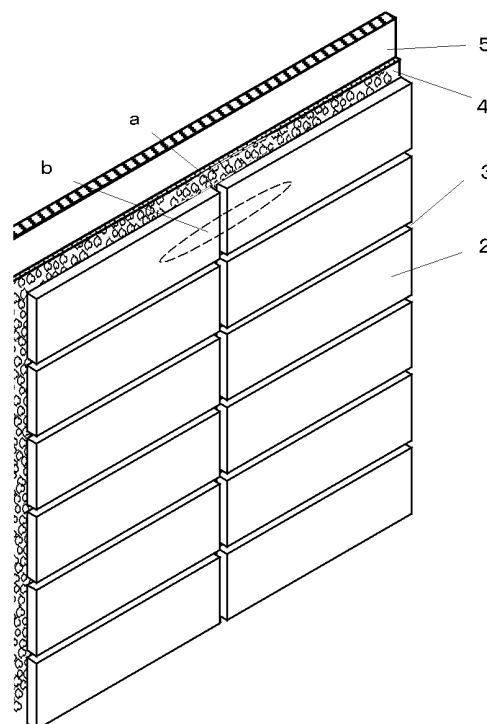
(54) 【発明の名称】 建材およびタイルユニットの固定方法

(57) 【要約】

【課題】 ネット上に複数のタイルを配列固定されたネット付きタイルユニットを、接着剤層を介して基材に固定する際に、目地部のネットを目立たせずに良好な外観を得る。

【解決手段】 ネット上に複数のタイルが所定の目地間隔で配列されたネット付きタイルユニットを、接着剤層を介して基材に固定した建材であって、前記接着剤層には、前記ネットの一目の大きさよりも小さな間隔で、複数の突起状の不規則な凸部からなる模様が形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネット上に複数のタイルが所定の目地間隔で配列されたネット付きタイルユニットを、接着剤層を介して基材に固定した建材であって、
前記接着剤層には、複数の突起状の凸部からなる模様が形成されていることを特徴とする建材。

【請求項 2】

前記複数の突起状の凸部の間隔は、前記ネットの一目の大きさよりも小さいことを特徴とする、請求項 1 に記載の建材。

【請求項 3】

建築基材上に複数のタイルからなるタイルユニットを固定する方法であって、
前記基材上に接着剤を塗布し、接着剤層を形成する工程と、前記接着剤層上に、ネット上に複数のタイルを所定の目地間隔で配列固定されたネット付きタイルユニットを貼着させる工程とを備え、
前記接着剤層には、複数の突起状の凸部からなる模様が形成されるように前記塗布を行うにしたことを特徴とする、建築基材上へのタイルユニットの固定方法。

【請求項 4】

前記複数の突起状の凸部の間隔は、前記ネットの一目の大きさよりも小さいことを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記塗布はローラーにより塗布する工程である、請求項 3 または請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記接着剤は、T I 値が 4 以上、20 未満の有機系接着剤である、請求項 3 ~ 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

前記接着剤が硬化するまで前記凸部の形状が消失しないことを特徴とする、請求項 3 ~ 6 のいずれかに記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ネットに複数のタイルを配列固定したタイルユニットを、接着剤層を介して基材に貼着した建材に関する。また、本発明は、ネットに複数のタイルを配列固定したタイルユニットを、接着剤層を介して基材に貼着する方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、接着剤層を介してタイルを所定の目地間隔で配列固定する方法が提案されている。このような方法によれば、建築基材に接着剤を櫛目鋺で塗布、平鋺で平滑にならして均一な厚みの接着剤層を形成後、タイルを 1 枚 1 枚押圧して貼着していくものである。（例えば、特許文献 1 参照。）

【0003】

タイルを 1 枚 1 枚貼着していく方法は、工数も多く、タイルの目地間隔を一定に保つためには職人の技量に負うところが大きいという問題があるため、網目ネット上に複数タイルを所定の目地間隔で接着剤を使用して配列固定したタイルユニットを作製し、このタイルユニットのネット取付面側を建築基材上へ接着剤を用いて固定する方法も提案されている。（例えば、特許文献 2 参照。）

【特許文献 1】特開平 10-159304 号公報

【特許文献 2】特開 2000-96802 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

【 0 0 0 4 】

タイルを基材に塗布した接着剤層に貼着する場合、接着剤層の厚みは数mm程度であるため、タイル裏面が接着剤層にほとんど埋設されない。タイル目地部においては、タイルユニット貼着後もネットが接着剤層の上に露出して外観上好ましくないという問題があり、樹脂モルタル等を目地部に塗り込む工程を要する場合があった。また、目地部のネットを目立たせなくするために、タイルユニットの目地間隔を狭くしなければならないといった意匠上の制約があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記問題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、ネット上に複数のタイルを配列固定されたネット付きタイルユニットを接着剤層を介して基材に固定する際に、目地部のネットを目立たせずに良好な外観を得ることである。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、本発明は、ネット上に複数のタイルが所定の目地間隔で配列されたネット付きタイルユニットを、接着剤層を介して基材に固定した建材であって、前記接着剤層には、複数の突起状の凸部からなる模様が形成されていることを特徴とする建材を提供する。

【 0 0 0 7 】

また本発明では、建築基材上に複数のタイルからなるタイルユニットを固定する方法であって、前記基材上に接着剤を塗布し、接着剤層を形成する工程と、前記接着剤層上に、ネット上に複数のタイルを所定の目地間隔で配列固定されたネット付きタイルユニットを貼着させる工程とを備え、前記接着剤層には、複数の突起状の凸部からなる模様が形成されるように前記塗布を行うにしたことを特徴とする、建築基材上へのタイルユニットの固定方法を提供する。

20

【 0 0 0 8 】

ここで、「複数の突起状の凸部からなる模様」とは、櫛目鋸で形成されるような複数の凸条が平行に形成された模様を除く、複数の峰を備えた表面の形状であれば良い。複数の凸部の配列には規則性を有しても不規則であっても良い。不規則な凸部とは、ある特定の凸部とその近傍の凸部の配列に規則性を有さない模様であって、例えば、塗布時に接着剤がローラーから引き離される際に形成される、突起状、小波状、などの形状である。また、「形状が消失しない」とは、重力以外の外力を加えない状態で、上記模様が維持されることであり、凸部形状の経時的な変形は「維持される」の範疇に含まれるものとする。

30

【 0 0 0 9 】

また、本発明では、前記複数の突起状の凸部の間隔は、前記ネットの一目の大きさよりも小さいことを特徴とする。目の大きさは、目の形状の中心点を通る直線上における、ネット糸条の中心間距離である。

【 0 0 1 0 】

接着剤層の表面形状を上記模様に形成することによって、タイルユニット貼着後も、目地部に存在するネットの一部は接着剤層の凸部に埋没するので、あるいは、目地部に存在するネットの一部は露出しているが、接着剤層の凸部と凸部との間の谷部に露出したネットが存在するので、外観上ネットが目立つことがなくなる。したがってタイルユニットに貼着後に樹脂モルタル等を目地部に塗り込む必要がなく、また、目地間隔の広いタイルユニットを提供することが可能となる。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、ネット付きタイルユニットを貼着後も目地部のネットが外観上目立たないという効果をもたらす。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下に、本発明の具体的な実施形態について、図に基づき説明する。

50

図 1 は本発明に係る建材の全体構成の概略を示す図である。図 2 は図 1 に係る建材の部分断面拡大図である。図 2 (a) はタイルユニットが接着固定されていない目地部分、すなわち図 1 の a 部分の断面を示した図であり、図 2 (b) はタイルユニットが接着固定された部分、すなわち図 1 の b 部分の断面を示した図である。

【 0 0 1 3 】

網目状ネット 1 上に複数のタイル 2 が所定の目地間隔で配列固定されたネット付タイルユニットを、接着剤 4 を介して基材 5 に固定されている。接着剤 4 は、基材 5 とタイル 2 の裏面との間に 2 mm 以下の厚さで存在している。また、接着剤 4 は、網目状ネット 1 を覆うように固定されている。接着剤 4 の層表面には、多数の凸部が形成されており、相互に隣接する凸部と凸部との間隔はネット一目の大きさよりも小さく形成されている。

10

【 0 0 1 4 】

ここで、ネット付タイルユニットは、例えば、所定の目地間隔で配列したタイル上に接着剤を塗布し、その上から網目状ネットを固定することにより得ることができる。また、ネット付きタイルユニットは、予め接着剤を塗布した網目状ネットを、所定の目地間隔で配列したタイル上に固定することによっても得ることができる。

【 0 0 1 5 】

網目状ネットを形成する系の太さは、特に限定されないが、0.05 ~ 0.25 mm が好ましい。0.05 mm 以上であることで、網目状ネット 1 を覆うように固定されたときにネットが効果的にアンカリングの効果をもたらす。また、0.25 mm 未満、好ましくは 0.2 mm 未満であることで、接着剤厚みを 2 mm 以下に薄くしても十分な量の接着剤がネットを覆うようになり十分な接着剤強度が確保される。なお、網目状ネットを構成する系が扁平な断面形状である場合は、ネットの厚みが上記範囲となるようにすれば良い。

20

【 0 0 1 6 】

ネットの網目形状は、正方形、三角形、菱形、六角形等いずれであっても良い。また、網目状ネットの目の大きさについては、特に限定されないが、5 ~ 20 mm が好ましい。5 mm 以上であることで、接着剤をタイル裏面に達する接着剤量を十分に確保できる。また、20 mm 以下、好ましくは 15 mm 以下、より好ましくは 10 mm 未満であることで、ネットが効果的にアンカリングの効果をもたらす。

【 0 0 1 7 】

網目状ネットの材質は、例えば、ナイロン、ポリエステル、ビロン、アクリル、ポリプロピレン、ポリエチレン、アラミド、木綿、人絹、ガラス繊維等が好適に利用できる。また、ネット表面には樹脂加工を施しているのが好ましい。この樹脂加工は網目のずれを防止するとともに、配列したタイルに接着する時の加工性が向上する。樹脂は特に限定されないが、例えば、アクリル樹脂、メラミン樹脂等が好適に利用できる。さらに前記樹脂には、タイルユニットを基材に固定するための接着剤と色を合致させるための着色料を添加することも可能である。

30

【 0 0 1 8 】

タイルは、陶磁器製、ガラス製のセラミックスからなり、施釉タイルでも無釉タイルでも利用できる。例えば、造粒粉を作成後に金型中で乾式プレス成形し、その上に必要に応じて釉薬を塗布し焼成することで得られる。また、素地にフライアッシュバルーン、シラスバルーン、ガラスバルーンなどの軽量骨材や、炭化珪素などの発泡材を添加した軽量タイルも好適に利用できる。

40

【 0 0 1 9 】

タイル裏面は裏足の無いが、裏足高さが 1 mm 未満の形状とする。そうすることで、タイルの裏面の略全体に亘って接着剤が密着することが可能となり、十分な接着強度が確保される。

【 0 0 2 0 】

さらに、タイル表面には光触媒層を設けても良い。そうすることで、タイル表面にセルフクリーニング性や抗菌性を付与することができる。また、親水性や抗菌性などの機能性を有する物質をタイル表面に担持あるいは被覆することができる。

50

【0021】

網目状ネット上への裏足のないタイルの固定には、例えば、水系の結着剤が好適に利用できる。結着剤の種類としては、例えば、エチレン酢酸ビニル、ポリアクリル、ポリウレタン等のエマルジョン結着剤が利用可能である。

【0022】

タイル間の目地間隔は、1～20mmが好ましい。1～5mmでは目地上のネットが目立ちにくく、5～20mmでは建材におけるタイル使用重量が減少するため、壁基材上への施工が容易になる。

【0023】

次に、壁等の建築基材へのネット付きタイルユニットの固定方法について説明する。

基材には、清掃、割れやへこみのパテ埋め等の下地調整を適宜施した後、タイルユニットと基材とを接着固定するための接着剤を塗布する。接着剤は、基材とタイルの裏面との間に2mm以下、好ましくは1mm未満の厚さで存在しているようにする。接着剤の厚さは基材への付着量および塗布面積から計算によって求めるものとする。

【0024】

接着剤の塗布は、櫛目鋺を利用したこて塗り、コーキングガンのような連続押し出し装置を使用する方法、ローラーによるロール塗布、スプレー塗布により、所定量の接着剤を塗りつける接着剤塗布工程を行った後、表面に凸部を形成する工程を行う。特に、ローラーを用いたロール塗布は、接着剤塗布および不規則な凸部形成を同時に行うことができ、容易に接着剤を薄く均一に塗布することが可能となるので好ましい。

【0025】

図3は、壁基材にローラーを用いたロール塗布法にて接着剤を塗布する工程の概略を示した図である。図示した例では、接着剤を予めローラーに付着させ、基材表面に転写するものである。転写の際に接着剤の一部がその粘性によってローラー側に引き上げられることによって、上述した凸部が形成される。このような形成方法においては、塗装に用いるときに使用される市販のローラーを使用できる。より具体的には、後述する接着剤の適用の際には、スポンジローラー、鎖骨ローラーが好適に利用できる。なお、ここに挙げた例では、接着剤塗布と凸部形成を同時に行ったが、上記の方法で所定量の接着剤を付着させた後に、ローラーで基材に均一にならず際に凸部を形成させても良い。

【0026】

凸部を形成するための他の例としては、こて塗り等でほぼ平滑に製膜された接着剤層が硬化する前に、スタンプやローラーによって型押しして凸部を形成する方法を挙げることができる。この方法で使用されるスタンプやローラーの接着剤と接触する面には、凸部の形状に合わせた窪みが形成されている。

【0027】

図3に示したロール塗布法の場合、接着剤の粘性を、使用環境下(0～40℃)において、B型粘度計No.7ローター、回転数10rpmで100Pa・s以下、好ましい上限値は500Pa・s以下、より好ましくは300Pa・s以下とし、かつ、B型粘度計No.7ローター、回転数1rpmで100Pa・s以上、好ましくは200Pa・s以上の範囲とする。さらに好ましい接着剤の粘性は、BH型粘度計No.7ローター、回転数20rpmで20～200Pa・sの範囲である。また、好ましいTI値は4以上20未満であり、5以上20未満がより好ましい。TI値とはチクソ指数のことであって、 $\frac{[1rpmでの粘度]}{[10rpmでの粘度]}$ にて求める。ローラーで塗布するためには低粘度化することが望ましいが、低粘度化することによって、タイルのズレ抵抗性が問題になるため、上記の範囲とすることで、ロール塗布法で接着剤を塗布することと、鉛直面に接着剤を塗布直後にタイルを接着してもタイルがずれ落ちたり剥離せずに保持することが可能となる。さらに、上記の範囲とすることで、ロール塗布にて容易に凸部を形成することが可能となる。

【0028】

ロール塗布法において使用される接着剤は、降伏値を200Pa以上とすることにより

10

20

30

40

50

、塗布直後のタイル保持性、すなわちタイルの剥落やズレに対する抵抗性が特に優れた接着剤を得ることが可能である。降伏値は、23におけるコーン・プレート型粘度計により求めた粘度特性から、CASSON式によって算出される。

CASSON式： $\sqrt{S} = a\sqrt{D} + b$

S：せん断応力 D：せん断速度 a, b：定数

ここで、 $D = 0$ とすると、

$\sqrt{S} = b$ となり、 b 二乗が降伏値 (S_0) となる。

降伏値は非常に低いせん断領域での現象を把握でき、値が高いほど静摩擦が大きいとみなすことができる。

【0029】

10

接着剤には、アクリル系、エポキシ系、ウレタン系、アクリルシリコン系、エポキシシリコン系等の有機系接着剤単独あるいは複数組み合わせたものを利用でき、必要に応じて炭酸カルシウム、シリカ、炭酸マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、ガラスバルーン、珪藻土、ムライト、カオリン、タルク、クレー、マイカ、ベントナイト、フライアッシュ、ケイ酸アルミニウム、酸化亜鉛等の無機充填剤やチタニア、カーボン等の無機顔料を添加したものを好適に利用できる。これらの材料は特に限定されず、所望の粘性、TI値に応じて公知の材料を適宜選択する。

【0030】

ロール塗布によって接着剤層の表面に凸部を形成する際に、接着剤が過剰にローラー側に引き上げられて糸を引くようになる場合がある。このような性質（糸引き性）を抑制し、ローラー抵抗を軽くするためには、粒子径 $1\mu\text{m}$ 以上 $1000\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $10\mu\text{m}$ 以上 $500\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは $100\mu\text{m}$ 以上 $300\mu\text{m}$ 以下の無機粒子を、接着剤の1重量%以上70重量%以下、好ましくは3%以上50重量%以下の範囲で添加する。このような無機粒子としては、炭酸カルシウム、ガラスバルーン、炭酸マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウムを利用できる。

20

なお、粒子径は走査型電子顕微鏡で観察し、画像処理して平均粒子径を測定した値である。

【0031】

接着剤を塗布し、凸部形成した後に、タイルユニットを押付け固定し、接着剤を硬化させることで、本発明の建材が完成する。タイルユニットを押付けることによって、ネットの目の部分には前記タイルの裏面の略全面に亘って密着するように接着剤が充填されるようになり、基材とその上に固定するタイルとの接着強度を充分に確保することが可能となる。また、目地部においては接着剤層の凸部が保持されつつ、ネットが接着剤層の内部か、凸部と凸部との間の谷に埋設されるため、ネットが外観上目立たなくなるのである。

30

【0032】

本発明の方法は、タイル貼り建材の工場生産、建物の壁などの外構物のリフォームや新設現場でのタイル貼り施工に好適に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明に係る建材の全体構成の概略を示す斜視図である。

40

【図2】図1に係る建材の部分断面拡大図であり、(a)は図1のa部分の断面拡大図、(b)は図1のb部分の断面拡大図である。

【図3】ロール塗布法にて接着剤を塗布する工程の概略を示した斜視図である。

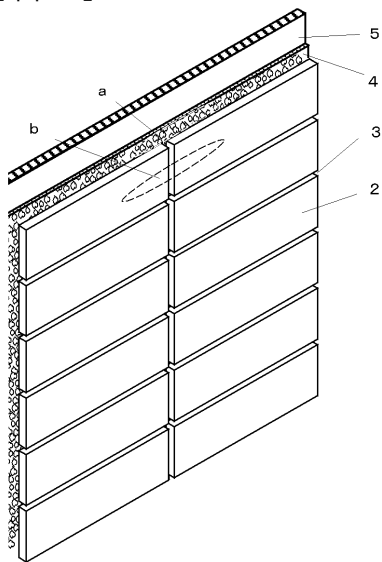
【符号の説明】

【0034】

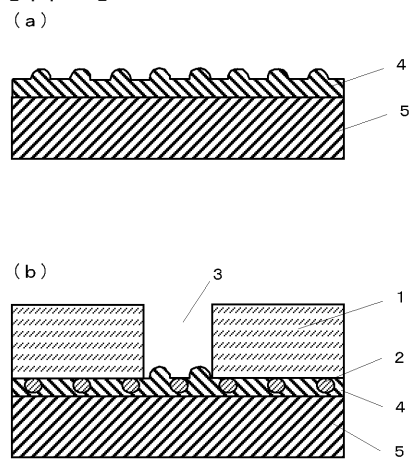
- 1 ... 網目状ネット、
- 2 ... タイル、
- 3 ... 目地、
- 4 ... 接着剤、
- 5 ... 基材

50

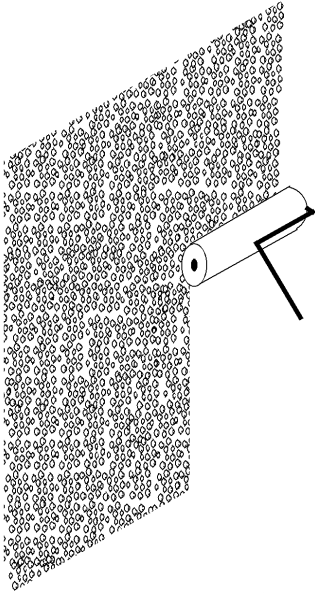
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 妹尾 俊六
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
- (72)発明者 山本 政宏
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
- (72)発明者 高井 宗久
千葉県佐倉市大作2丁目5番地1 東陶バスクリエイト株式会社内
- (72)発明者 沖田 和正
東京都港区虎ノ門1丁目1番28号 ジャパンハイドロテクトコーティングス株式会社内
- (72)発明者 早川 信
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
- (72)発明者 菅野 充誠
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

F ターム(参考) 2E110 AA37 AA42 AA47 AA51 AA57 AA65 AB04 AB22 BA12 BA13
BB03 BB07 BC02 BC17 CA03 DA06 DA12 DB34 DC21 DC36
DD00 EA01 EA06 EA09 GA23W GA24W GA24Z GA33X GA34W GA42X
GA42Z GA43W GB05Z GB06Z GB11W GB11Z GB12W GB12Z GB15Z GB18Z
GB20Z GB28W GB32W GB32X GB32Z GB35Z GB41X GB41Z GB43X GB43Z
GB44X GB44Z GB45X GB45Z GB47X GB47Z GB49Z GB52X GB52Z GB53Z
GB54Z GB62X GB62Z
4F100 AD00B BA02 CB00 DC21B DC28 DD01 DG07A EH46 GB07 HB21