

(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2005-506263  
(P2005-506263A)

(43) 公表日 平成17年3月3日(2005.3.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
C O 4 B 26/02	C O 4 B 26/02	2 E 1 1 O
B 2 9 C 43/02	B 2 9 C 43/02	2 E 2 2 O
C O 4 B 14/04	C O 4 B 14/04	4 F 2 O 4
C O 4 B 14/16	C O 4 B 14/16	
C O 4 B 14/18	C O 4 B 14/18	
審査請求 有 予備審査請求 有 (全 19 頁) 最終頁に続く		

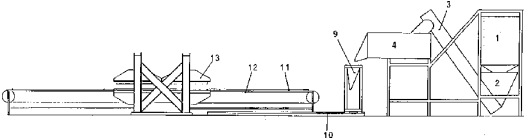
(21) 出願番号 特願2002-591221 (P2002-591221)	(71) 出願人 503430348 キャンティ アンド フィグリ エス. ア ール. エル. イタリア国 アイー 6 1 1 0 0 ペサロ ストラダ ディ ヴァルサーペ
(86) (22) 出願日 平成14年5月23日 (2002.5.23)	
(85) 翻訳文提出日 平成15年11月21日 (2003.11.21)	
(86) 国際出願番号 PCT/IB2002/001776	
(87) 国際公開番号 W02002/094523	
(87) 国際公開日 平成14年11月28日 (2002.11.28)	(74) 代理人 100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(31) 優先権主張番号 PS2001A 000017	(72) 発明者 キャンティ マックス イタリア国 アイー 6 1 0 1 2 グラナダ ビア ソット ファーネット 1 0
(32) 優先日 平成13年5月24日 (2001.5.24)	
(33) 優先権主張国 イタリア (IT)	
最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 異なった鉱物の集塊を使用してパネル、タイルなどを実現するプロセス

(57) 【要約】

本発明は、異なった鉱物の集塊を使用して、パネル、タイルなどを実現するプロセスに関する。テラコッタの細粒または他の鉱物がバイコンポーネントまたは熱硬化性樹脂と混合され、所望の厚さの層を形成するように、投与手段によって、側面を設けられたプランの上に展延される。次に、前記層は、プレスの加熱された表面の間に挿入され、加熱および圧力の同時効果によって、樹脂の重合が実現される。それによって、集塊層は、様々な用途に使用可能で耐火性、耐水性、および機械的応力に対する耐性を有するパネルへ固められ変形される。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

異なった鉱物の集塊を使用してパネル、タイルなどを実現するプロセスであって、セラコッタ細粒または他の鉱物がバイコンポーネントまたは熱硬化性樹脂と混合され、所望の厚さの層を形成するように、投与手段によって、側面を有するプランの上に展延され、次にプレス加熱された表面の間に挿入され、加熱および圧力の同時効果によって樹脂の重合が実現され、それによって集塊層は、様々な用途に使用できる耐火性、耐水性、および機械的応力に対する抵抗性を有するパネルへ固められ変形されることを特徴とするプロセス。

## 【請求項 2】

堆積された層は、均質であるか、ベース部とは異なった表面部分を有することができ、特に表面部分は、煉瓦と類似したエレメントを実現するため砕かれた廃棄煉瓦から作られるか、大理石または花崗岩様式の効果を達成するため異なった鉱物の混合物から作られることを特徴とする、請求項 1 に記載のプロセス。

## 【請求項 3】

集塊および樹脂の層は、プレスへ導入される前に、集塊層と同時に重合するメラミン材料のシートなどで覆われるか、装飾および加熱および冷却エナメルで既にコーティングされたか後で装飾されるパネルを実現するように、前記集塊が接着剤として作用する用意されたプラスチック積層板で覆われることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のプロセス。

## 【請求項 4】

カット、粗面切石積み、または一般的に他の装飾を有するパネルを実現するため、成形された金型がプレスの中で使用されることを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のプロセス。

## 【請求項 5】

ベース部では、適切な可撓性および遮音性をエレメントへ与えるのに適した強化フレーム、および / またはゴムまたは再生プラスチック材料の細粒が挿入されることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のプロセス。

## 【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のプロセスによって実現されたパネル、タイル、または類似の物品であって、低比率の熱硬化性またはバイプロダクト樹脂を混合されて加熱および圧力を加えられた鉱物集塊の 1 つまたは複数の層から構成されること、および前記層が均質であるか、または、たとえば煉瓦仕上げを達成するための煉瓦粉末、または大理石または花崗岩様式の仕上げを有する異なった鉱物で実現されてベース部 ( 15 ) とは異なった表面部分 ( 14 ) を有することを特徴とするパネル、タイル、または類似の物品。

## 【請求項 7】

ベース部 ( 15 ) が、適切な可撓性および遮音性をパネルへ与えるのに適したゴムまたは再生プラスチック材料の細粒を含み、パネルが、湾曲面を覆うために全体の堅い層を除去するまで彫り込まれていることを特徴とする、請求項 6 に記載のパネル、タイル、または類似の物品。

## 【請求項 8】

異なった狭い溝切り、傾斜、または勾配連結部、または直線または丸い溝、または装飾パターン、または異なった形状のグリッドを実現するためプレス成形またはパントグラフ彫刻が可能であることを特徴とする、請求項 6 または 7 に記載のパネル、タイル、または類似の物品。

## 【請求項 9】

軽鉱物、たとえば軽石、パーライト、ケイ酸アルミニウム、または中空ガラスマイクロスフェアの集塊と強化フレームから作られ、つり天井、家具、防火扉、または他の用途に使用されることを特徴とする、請求項 6 から 8 のいずれか一項に記載のパネル、タイル、または類似の物品。

10

20

30

40

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、フローリングおよび一般的な被覆に適した様々な表面仕上げを有する耐火性、耐水性、機械的応力に対する抵抗性を有するパネル、タイルなどを実現することができるプロセスに関する。プロセスは、更に、前記プロセスによって実現されたエレメントを含む。

## 【背景技術】

## 【0002】

異なった鉱物の集塊と樹脂とを混合して構成された人工の大理石および花崗岩は知られている。前記集塊を実現するため現在使用される方法は、樹脂と混合された細粒を型枠の中に挿入し、そこで加熱して高い振動圧縮を加え、1つのブロックとなるように全体の塊を硬化する。所望のエレメントを実現するため、その塊は後で切断され、滑らかにされ、加工されなければならない。この方法は、低比率の樹脂を使用するが、プレスおよび大型機械を必要とし、その結果、投資および大きな作業費用がかかる。更に、原板の切断および研磨は、多量の粉末を発生し、長い機械加工時間を必要とする。

## 【0003】

他の方法は、樹脂と混合された粉末をゴムのトレイまたは保持側面付きのベルトの中へ配置することによって所定の厚さの板を形成し、真空振動圧縮、続いてオープンでの自由焼成によって、全体の塊の硬化を達成する。

## 【0004】

集塊を実現するために現在使用されている他の方法は、細粒および樹脂の混合物を開放型の金型へ注入することを含む。この場合、非常に大量の樹脂を使用することが必要であり、その結果、製造されたエレメントの機械的強度および耐熱性が減少する。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

本発明の目的は、過度に費用のかからない手段および低比率の樹脂を使用して、煉瓦積み、メラミン、または他の様式で仕上げられ、彫刻または3次元構成エレメントで装飾された耐火性、耐水性、および機械的応力に対する抵抗性を有するパネル、タイルなどを実現することである。製造されたエレメントは、フローリング、階段、被覆、および一般的な家具、またはキッチンの表面、テーブル、ベンチなどで、有利に使用されることができる。ゴムの細粒または再生プラスチック材料を加えることによって、高い遮音特性が達成される。したがって、適切なメスオス連結を使用することにより、吊り下げ式または浮動型の床にパネルを使用することができる。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

テラコッタまたは他の鉱物の細粒は、バイコンポーネントまたは熱硬化性樹脂と混合され、所望の厚さの層を形成するように、投与装置を使用してプランの上に配られる。次に、前記層はプレスの加熱された表面の間に挿入され、そこで圧力および加熱の同時効果によって、樹脂が重合し、硬化する。特に、煉瓦と類似したエレメントを実現するため、砕かれた廃棄煉瓦で表面を構成することができ、または大理石または花崗岩様式の仕上げを実現するため、異なった鉱物の細粒によって表面を構成することができる。表面は、更に、メラミンシートまたは出来合いの積層プラスチックによって被覆することができる。これらは熱によってパネルの中へ組み込まれ、したがって既にメラミンで被覆されたように製造される。層のベース部に強化フレームを付け加えることができる。

## 【0007】

これから、幾つかの可能な実施形態を例として示す添付の図面を具体的に参照して、本発明を詳細に説明する。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 0 8 】

図 1 および図 2 を参照すると、番号 1 は集塊されるべき材料の細粒を含むサイロを示す。異なった材料、たとえば、煉瓦廃棄物の細粒または粉末、他の鉱物の細粒、ゴムの細粒、または再生プラスチック材料を含む幾つかのサイロを設けることができる。ホッパー 2 に置かれた細粒は、コクレア 3 によってミキサ 4 へ移送され、そこでバイコンポーネントまたは熱硬化性樹脂と混合される。樹脂の 2 つの構成物は、図 2 で示されるポンプ 5 および 6、並びにダクト 7 および 8 によってミキサ 4 の中へ取り入れられる。熱硬化性樹脂は細粒の中へ直接挿入される。

## 【 0 0 0 9 】

樹脂と混合された細粒は投与ホッパー 9 の中に導入され、ホッパー 9 はレール 10 の上で移動して、集塊 11 の層を、保持側面を有するベルト 12 の上に分散する。したがって、分散された層は、ベルト 12 によってプレス 13 の中へ取り入れられる。プレスの加熱されたあごによって、熱硬化性またはバイコンポーネント樹脂が重合する。それによって、低比率の樹脂を有し、耐火性、耐水性、耐塵性、および機械的応力に対して耐性のある強固に結合された鉱物集塊から作られたパネルが実現する。

## 【 0 0 1 0 】

積層された集塊層の加熱圧縮が実行されている間、投与ホッパー 9 は、バイコンポーネント樹脂と混合された他の集塊層をベルト 12 の上に再堆積することができる。圧力が停止されると、ベルト 12 によって、完成したパネルが放出され、新しい層が積層される。

## 【 0 0 1 1 】

開始時と終了時の休止時間を除くため、静プレスを連続プレスと取り替えることができる。この場合、1 つの連続パネルから複数のパネルを実現するため、フォロアー切断装置がプレスの出口に設けられなければならない。

## 【 0 0 1 2 】

パネルは、均質であるか、たとえば図 3 で示されるように、ベース部とは異なった表面部分を有することができる。そのような図面において、番号 14 は表面部分を示し、番号 15 はベース部を示す。特に、表面部分 14 は、煉瓦仕上げを達成するため、煉瓦の粉末で実現されることができる。更に、大理石または花崗岩様式の効果を達成するように、同じ手順で異なった鉱物の細粒を集塊することによって、刻印された表面部分を実現することができる。

## 【 0 0 1 3 】

ベース部 15 は、ゴムの細粒または再生プラスチック材料を含んで、可撓性および遮音性の適切な特性をパネルへ与えることができる。

## 【 0 0 1 4 】

層 11 の上には、プレスへ取り入れられる前に、図 5 および図 6 で示されるメラミンシート 16 を貼り付けることができる。メラミンシートは同時に集塊層または出来合いの積層プラスチックと同時に重合し、それらに対して、同じ集塊が、コーティング済みのパネルを実現するように接着剤として作用する。パネルは、後で表面上に、装飾および加熱および冷却セラミックエナメルで仕上げられることができる。

## 【 0 0 1 5 】

パネルは、建築および造船の分野で使用され、フローリング、更には大きな表面の浮動、内部、または外部被覆に適しており、様々な装飾パターンを有する華やかな煉瓦の効果をシミュレートする。パネルは、様々な溝切り、傾斜、勾配連結部、または直線または円形溝、または装飾パターンを実現するように、パントグラフ彫刻が可能である。数値制御パントグラフにより全体の堅い層を除去するまで切り込みを深くすることによって、パネルは、湾曲面、たとえば、強化コンクリートの円柱、内部らせん階段、円弧、および一般的な丸天井へ接着されることができる。異なった形状および寸法のグリッドも実現されることができる。

## 【 0 0 1 6 】

成形された金型を使用して、既にカットを有する、たとえば、図 7 および図 8 の番号 17

で示されたカットを有するパネルを実現することができる。

【0017】

パネルの機械的特性を改善するため、層11の中には、ガラス繊維または他の材料から作られた強化フレームを挿入することができる。そのようにして実現されたサンドイッチパネルは、研磨機械を使用して表面を較正され、ワックスまたは適切なワニスまたはエナメルおよび加熱および冷却セラミック装飾で表面を処理される。パネルは、MDFパネルと同じように、切断されるか、四角にされるか、ジョイントのために前もって処理されることができる。

【0018】

内部強化フレームを使用して、軽鉱物、たとえば軽石、パーライト、ケイ酸アルミニウム、または中空ガラスマイクロスフィアを集塊することによって、吊り天井、逆火防止装置などに使用可能な粗面切石積みまたは他の装飾エレメントを有するように、異なった厚さの成形パネルを実現することができる。

10

【0019】

説明したプロセスを使用して、パネルは、耐火性、耐水性、防塵性、機械的応力に対する耐性、および遮音性を有するように、様々な様式の仕上げを実現されることができる。したがって、指摘された目的が達成されている。

【0020】

投与装置は、たとえば連続プレスの場合に、キャスティングの間でも移動ベルトの上に固定または配置されることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明のプロセス目的に従ってパネル、タイルなどを実現するプラントの概略側面図である。

【図2】図1のプラントの平面図である。

【図3】煉瓦表面仕上げの断面図である。

【図4】煉瓦表面仕上げの平面図である。

【図5】メラミン表面仕上げを有するパネルの断面図である。

【図6】メラミン表面仕上げを有するパネルの平面図である。

【図7】華やかな煉瓦効果を作り出す溝を有するパネルの断面図である。

30

【図8】華やかな煉瓦効果を作り出す溝を有するパネルの平面図である。

## 【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  
28 November 2002 (28.11.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/094523 A1

(51) International Patent Classification: B28B 3/02

(21) International Application Number: PCT/IB02/01776

(22) International Filing Date: 23 May 2002 (23.05.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
PS2001/A 000017 24 May 2001 (24.05.2001) IT

(71) Applicant (for all designated States except US): CANTI &amp; FIGLI S.R.L. [IT/IT]; Strada di Vulserpe, I-61100 Pesaro (IT).

(72) Inventor; and  
(75) Inventor/Applicant (for US only): CANTI, Max [IT/IT];  
Via Sottio Farneto, 10, I-61012 Gradara (IT).

(74) Agent: AGAZZANI, Giampaolo: Agazzani &amp; Associati S.r.l., Via dell'Angelo Custode 11/6, I-40141 Bologna (IT).

(81) Designated States (national): AI, 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, GI, GM, GR, GU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LI, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

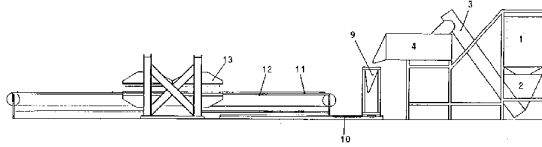
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GI, GM, KI, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,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

## Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

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: PROCESS FOR CARRYING OUT PANELS, TILES AND TILE LIKE USING AGGLOMERATES OF DIFFERENT MINERALS



(57) Abstract: The invention relates to a process for carrying out panels, tiles and similar using agglomerates of different minerals wherein the terracotta granules or other minerals are mixed with bi-components or thermosetting resins and spread by means of a dosing means onto a plan provided with side, in such a way to form a layer of desired thickness. Said layer is then inserted between the heated surface of a press, where, by virtue of the simultaneous effect of heat and pressure, it is carried out the polymerization of the resin, which hardens and transforms the agglomeration layer in a panel resistant to fire, water and mechanical stresses, usable for different applications.

WO 02/094523 A1

WO 02/094523

PCT/IB02/01776

1

PROCESS FOR CARRYING OUT PANELS, TILES AND THE LIKE USING  
AGGLOMERATES OF DIFFERENT MINERALS

5 TECHNICAL FIELD

The present invention refers to a process allowing to carry out fire-proof, water-proof  
mechanical stress-proof panels, tiles and the like with different superficial finishes, fit for  
floorings and coverings generally. The process includes also the elements carried out by said  
10 process.

BACKGROUND ART

There are known synthetic marbles and granites constituted by agglomerates of different  
15 minerals, mixed with resins. A method presently used for carrying out said agglomerates  
consists in inserting granules mixed with the resin in forms, where they are heated and subject  
to high vibro-compression in order to achieve the hardening of the whole mass, which becomes  
an enbloc. Afterward the enbloc must be cut, smoothed and worked, for carrying out the desired  
elements. This method uses a low resin percentage, but requires presses and large dimension  
20 equipments, with consequent investments and high operational expenses. Moreover the cuts and  
the polishing of the raw plates produce large amount of powders and require long machining  
times.

Another method consists in forming plates having a defined thickness by positioning the  
25 powders mixed with resins into rubber trays or into belts with holding sides, and achieving the  
hardening of the whole mass by vacuum vibro-compression and following free baking in oven.

Another method currently used for carrying out the agglomerates consists in pouring the  
mixture of granules and resins into an open mold. In this case it is necessary to use a very large  
30 amount of resin, with consequent decrease of the mechanical strength and resistance to heat of  
the manufactured elements.

DISCLOSURE OF THE INVENTION

35 The objects of the present invention consist in carrying out fire-proof, water-proof and

CONFIRMATION COPY

WO 02/094523

PCT/IB02/01776

2

mechanical stress-proof panels, tiles and similar with finishes made of brickwork, melaminic, or of other types, also decorated with carvings or three-dimensional architectural elements, using means not excessively expensive and having a low resin percentage. The manufactured elements can be advantageously used for floorings, staircases, coverings and furnitures generally, or also for surface of kitchens, tables, benches and similar. Adding rubber granules or recycled plastic materials, high characteristics of acoustic insulation are achieved, which allow using the panels also for floors of suspended or floating type, with suitable female-male connections.

10 The terracotta granules, or of other minerals are mixed with bi-component or thermosetting resins and distributed with a dosing device on a plan, in such a way to form a layer of desired thickness. The layer is then inserted between the heated surfaces of a press, where the resin polymerizes, hardening by virtue of the simultaneous effect of pressure and heat. In particular, the surfaces can be constituted by wastes of grinded bricks, to carrying out elements similar to the brick, or constituted by granules of different minerals, to carrying out marble or granite type finishes. The surfaces can be also coated with melaminic sheets, or with ready laminated plastic, which are heat included into panels so manufactured already melaminic coated. A stiffening frame can be added in the base portion of the layer.

#### 20 BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The invention is now described in detail, with particular reference to the attached drawings, which show by way of example some possible embodiment:

- figure 1 shows a side schematic view of a plant for carrying out panels, tiles and similar according to the process object of the present invention;
- 25 - figure 2 shows a top view of the plant of figure 1;
- figures 3 and 4 show respectively a transversal section and a top view of a panel with brick superficial finish;
- figures 5 and 6 show a transversal section and a top view of a panel with melaminic superficial finish;
- 30 - figures 7 and 8 show a transversal section and a top view of a panel with grooves creating a visible bricks effect;

#### BEST MODE OF CARRYING OUT THE INVENTION

35



WO 02/094523

PCT/IB02/01776

3

With reference to figures 1 and 2, numeral 1 indicates a silo containing the granules of material to be agglomerated. Several silos could be provided, containing different material, for instance granules or powders of brick wastes, granules of other minerals, rubber granules or recycled plastic materials. The granules, positioned in the hopper 2, are transferred by a cochlea 3 into a mixer 4, where they are mixed with bi-component or thermosetting resin. The two components of the resin are introduced in the mixer 4 by means of pumps 5 and 6 and the ducts 7 and 8, shown in figure 2. The thermosetting resin is directly inserted into the granules.

The granules mixed with the resin are introduced in a dosing hopper 9, which can translate over rails 10 in order to scatter a layer of agglomerate 11 on the belt 12, provided with holding sides. The scattered layer is therefore introduced in the press 13, through the belt 12. The heated jaws of the press cause the polymerization of the thermosetting or bi-component resin: it is carried out a panel made of firmly bonded mineral agglomerates, with a low percentage of resin, resistant to fire, water, dirty and mechanical stresses.

While the heat pressing of the loaded agglomerate layer is operated, the dosing hopper 9 can depose on the belt 12 another layer of agglomerates mixed with bi-component resin. At the pressure stop, by means of the belt 12 the completed panel is discharged and a new layer is loaded.

The static press can be substituted with a continuous press in order to eliminate the opening and closing dead time. In this case a follower cutting device must be provided at the press outlet for carrying out panels from a continuous panel.

The panels can be homogeneous, or with a superficial portion different from the base portion, as shown for instance in figure 3. In such figure numeral 14 indicates the superficial portion and numeral 15 indicates the base portion. In particular, the superficial portion 14 could be carried out with brick powder, to achieve a brick finishing. The stamping superficial portion could be carried out also by agglomerating, with the same procedures, different mineral granules, in such a way to achieve a marble or granite type effect.

The base portion 15 may contain rubber granules or recycled plastic material, to confer to the panels suitable characteristics of flexibility and acoustic insulation.

On the layer 11, before the introduction into the press, it could be applied a melaminic sheet 16,

WO 02/094523

PCT/IB02/01776

4

shown in figures 5 and 6, which polymerizes at the same time with the agglomerate layer or a ready plastic laminate, for which the same agglomerate acts as adhesive, in such a way to carry out a panel already coated. The panel can be afterwards finished on the surface with decorations and heat and cold ceramic enamels.

5

The panels used in the building, shipbuilding fields and can be fit for floorings, also floating, or inner or external coverings of large surfaces, simulating the effects of the visible bricks with varied decorative patterns. The panels can be pantograph carved, for carrying out different

10

thoated, inclined or sloped connections, or straight or rounded grooves, or ornamental patterns. Deepening the incisions through a numerical control pantograph up to consume the whole rigid layer, the panels can be stick on curved surfaces, such as columns of reinforced concrete, internal spiral staircases, arcs and vaults generally. Grids of different shape and dimension can be carried out as well.

15

Using shaped molds, panels already having cuts can be carried out, such as, for instance, the cuts indicated with numeral 17 in figures 7 and 8.

20

In the layer 11 could be inserted a stiffening frame, made of fiberglass or other materials, to improve the mechanical characteristics of the panel. The sandwich panel so carried out can be superficially calibrated using a sanding machine and superficially treated with wax or suitable varnishes or enamels and heat and cold ceramic decorations. The panels can be cut, squared and predisposed for joints, in the same way of MDF panels.

25

By agglomerating light minerals, such as pumice, pearlite, aluminium silicate or hollow glass microspheres, with inner stiffening frames, shaped panels with different thickness can be carried out, with rusticated ashlar or other decorative elements, usable for false ceilings, for flame trap or other.

30

With the described process panels can be carried out with different types of finish, resistant to fire, water, dirty, mechanical stress and acoustically insulated: the specified objects have been therefore achieved.

The dosing device could be fixed, or positioned on a mobile belt also during casting, for instance in case of continuous press.

35

WO 02/094523

PCT/IB02/01776

5

## CLAIMS

- 1) Process for carrying out panels, tiles and similar using agglomerates of different minerals characterized in that the terracotta granules or other minerals are mixed with bi-components or thermosetting resins and spread by means of a dosing means onto a plan provided with side, in such a way to form a layer of desired thickness, which is then inserted between the heated surface of a press, where, by virtue of the simultaneous effect of heat and pressure, it is carried out the polymerization of the resin, which hardens and transforms the agglomeration layer in a panel resistant to fire, water and mechanical stresses, usable for different applications.
- 2) Process according to claim 1 characterized in that the deposited layer can be homogeneous, or can have a superficial portion different from the base portion; that in particular the superficial portion can be made of wastes of grinded bricks, to carried out elements similar to the brick, or made of a mixture of different mineral, for achieving marble or granite type effects.
- 3) Process according to any of the preceding claims characterized in that before the introduction into press, the agglomerate and resin layer is covered with a sheet of melaminic material, or similar, which polymerizes at the same time with the agglomerate layer, or is covered with a ready plastic laminate, to which said agglomerate acts as adhesive, in such a way to carried out a panel already coated or afterwards decorated with decorations and heat and cold ceramic enamels.
- 4) Process according to any of the preceding claims characterized in that shaped molds are used in the press, in order to carried out panels with cuts, with rusticated ashlars, or generally other decorations.
- 5) Process according to any of the preceding claims characterized in that, in the base portion it is inserted a stiffening frame, and/or rubber or recycled plastic materials granules, fit for giving suitable flexibility and acoustic insulation to the elements.
- 6) Panels, tiles and similar carried out through the process according to any of the preceding claims characterized in that they are constituted by one or more layers of mineral agglomerates, mixed with a low percentage of thermosetting or bi-component resin and

WO 02/094523

PCT/IB02/01776

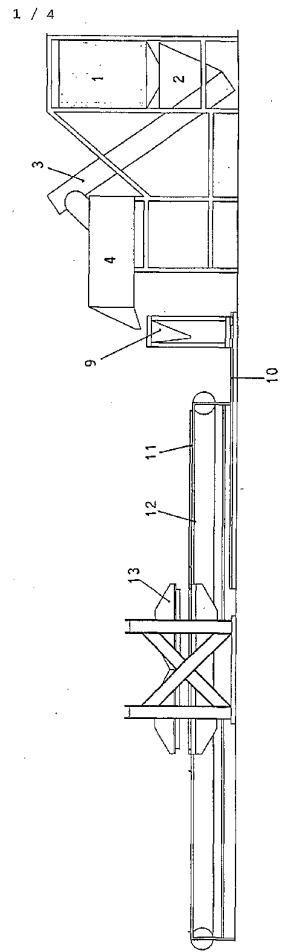
6

heat pressed; that said layers can be homogeneous, or with a superficial portion (14) different from the base portion (15), carried out for instance with brick powder, to achieve a brick finish, or with different mineral, for having marble or granulated type finishes.

- 5 7) Panels, tiles and similar according to claim 6 characterized in that the base portion (15) contains rubber or recycled plastic material granules, fit for giving suitable flexibility and acoustic insulation to the panels, which are engraved up to consume the whole rigid layer in order to cover curved surfaces.
- 10 8) Panels, tiles and similar according to claims 6 and 7 characterized in that they can be press shaped or pantograph carved, in order to carry out different throated, inclined or sloped connections, or straight or rounded grooves, or ornamental patterns, or grids with different shapes.
- 15 9) Panels, tiles and similar according to claims 6, 7 and 8, characterized in that they are made of agglomerates of light mineral, such as pumice, pearlite, aluminium silicate or hollow glass microspheres, with stiffening frames and are used for false-ceilings, furnitures, trap-fire doors or other uses.

WO 02/094523

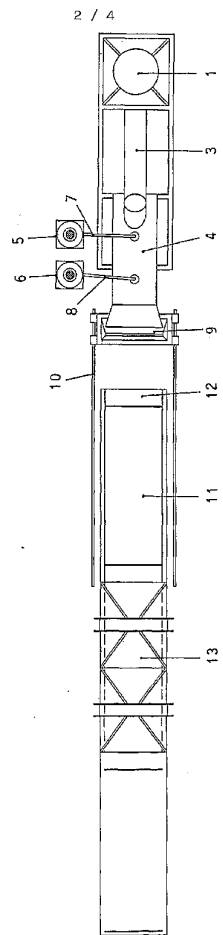
PCT/IB02/01776



WO 02/094523

PCT/IB02/01776

Fig. 2



WO 02/094523

PCT/IB02/01776

3 / 4

Fig.3

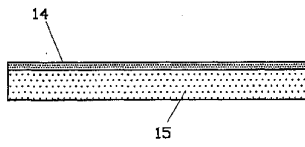


Fig.5

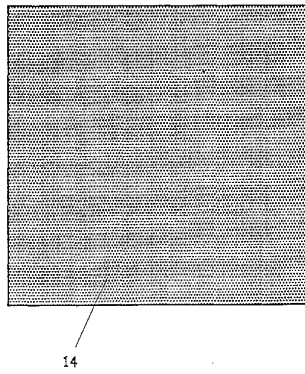
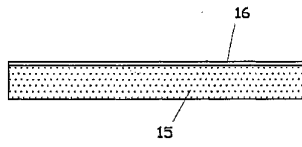


Fig.4

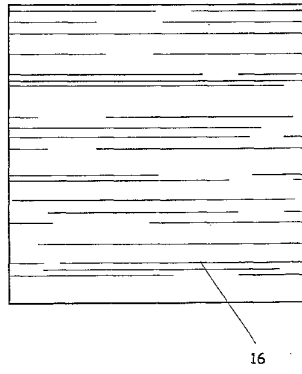


Fig.6

WO 02/094523

PCT/IB02/01776

4 / 4

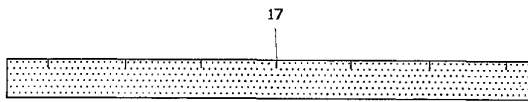


Fig.7

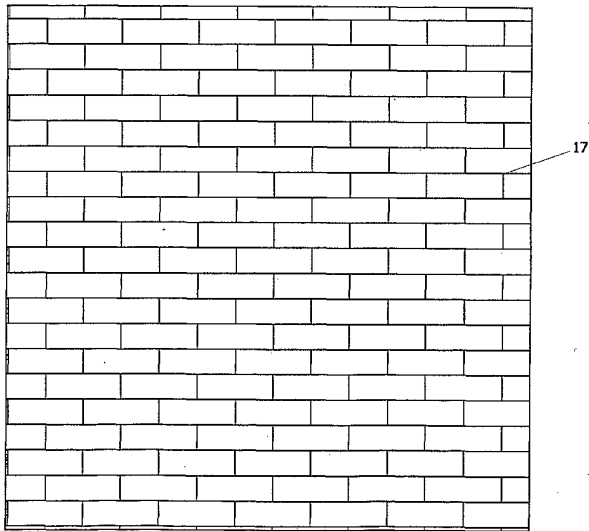


Fig.8



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/JP 02/01776
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B28B3/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B28B		
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, PAJ, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 288 353 A (REVANKAR GOPAL S) 22 February 1994 (1994-02-22) abstract; claims 1,6	1,2,6
A	EP 0 274 702 A (SUMITOMO METAL IND) 20 July 1988 (1988-07-20) column 7, line 9 - line 12; claims 1,4; figure 1	1,6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 300 (M-1426), 8 June 1993 (1993-06-08) & JP 05 024151 A (TOYODA DENKEN KOGYOSHO;KK;OTHERS: 01), 2 February 1993 (1993-02-02) abstract	1,6
<input 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* earlier 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 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 *S* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 2 October 2002		Date of mailing of the international search report 15/10/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentteam 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018		Authorized officer Westermayer, W

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

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

 International Application No.  
 PCT/JP 02/01776

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5288353	A	22-02-1994	CA 2086869 A1 EP 0552666 A1 JP 5261758 A MX 9300147 A1	22-07-1993 28-07-1993 12-10-1993 01-07-1993
EP 0274702	A	20-07-1988	JP 1765756 C JP 4056054 B JP 63215731 A JP 1766247 C JP 4058769 B JP 63154310 A DE 3777602 D1 EP 0274702 A1 US 4874564 A	11-06-1993 07-09-1992 08-09-1988 11-06-1993 18-09-1992 27-06-1988 23-04-1992 20-07-1988 17-10-1989
JP 05024151	A	02-02-1993	JP 2634508 B2	30-07-1997

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1988)

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
C 0 4 B 14/24	C 0 4 B 14/24	
C 0 4 B 16/04	C 0 4 B 16/04	
C 0 4 B 18/16	C 0 4 B 18/16	
C 0 4 B 18/20	C 0 4 B 18/20	
C 0 4 B 18/22	C 0 4 B 18/22	
C 0 4 B 26/12	C 0 4 B 26/12	
E 0 4 F 13/14	E 0 4 F 13/14	1 0 3 A
E 0 4 F 15/08	E 0 4 F 15/08	A
// B 2 9 K 101:10	B 2 9 K 101:10	
C 0 4 B 111:54	C 0 4 B 111:54	

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,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,OM,PH,P L,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

Fターム(参考) 2E110 AA02 AA26 AA33 AA47 AA57 AA65 AB03 AB04 AB05 AB12  
 AB23 BA02 BA12 BB03 BB04 BB13 BB22 BB32 BB38 EA06  
 EA09 GA04W GA04X GA13W GA13X GA23W GA24W GA24X GA32W GA33W  
 GA33X GA34W GA34X GA42W GA42X GA43W GA43X GB06W GB06X GB12W  
 GB12X GB17W GB17X GB23Z GB28W GB28X GB32W GB32X GB33W GB33X  
 GB41W GB42W GB42X GB49W GB55W GB55X  
 2E220 AA02 AA07 AA15 AA19 AA25 AA33 AA39 AA47 AB12 AB14  
 BA01 BB04 BB05 BB06 BB12 BB13 BB16 EA02 EA03 FA01  
 FA02 FA04 GA02X GA06X GA09X GA12X GA22X GA24X GA25X GA26X  
 GA27X GA30X GB05X GB12X GB22Z GB26X GB28X GB31X GB32X GB38X  
 GB39X  
 4F204 AA36 AA45 AA50 AB11 AC01 AE06 AH48 AH51 FB01 FF01  
 FF06