



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0035383

(51)⁷ **B28B 1/00; B29C 67/24; B29K 105/16; (13) B**
C04B 26/18; B44C 3/10; B44C 5/04;
B44F 9/04; B28B 13/02; B29L 31/10

(21) 1-2017-05179

(22) 23/05/2016

(86) PCT/IB2016/000692 23/05/2016

(87) WO 2016/189377 A1 01/12/2016

(30) EP 15380018.0 22/05/2015 EP

(45) 25/04/2023 421

(43) 26/04/2018 361A

(73) SILICALIA SL (ES)

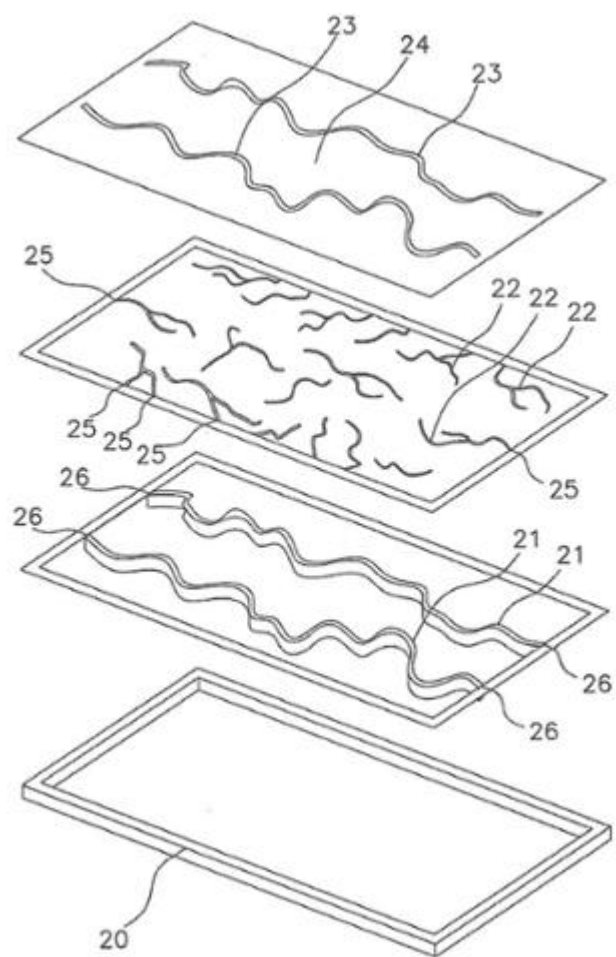
Travessera d'Albaida, 1, 46727 Real de Gandia, Valencia, Spain

(72) SANCHIS BRINES, Francisco (ES); ORTOLÀ MASCARELL, Alberto (ES);
GELPI FERREIRA, Angel (ES).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM ĐÁ NHÂN TẠO CÓ VÂN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm đá nhân tạo có vân bao gồm chuẩn bị hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ nhất (11); rót hỗn hợp đã nêu vào trong khuôn (20) với mặt trên bị lộ ra ngoài; khắc mặt trên lộ ra ngoài với mẫu hình chính xác được xác định trước của các rãnh (30) trùng khớp với mẫu hình của các vân mỏng cần thu được; tẩm ít nhất các mặt trong (31) của các rãnh (30) đã nêu bằng hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ hai (12), màu sắc của cả hai vật liệu là khác nhau; làm xẹp và khép kín của các rãnh, mẫu hình nhìn thấy được của các vân mỏng của vật liệu thứ hai với vẻ ngoài tự nhiên được để lại; đóng rắn tấm đá nhân tạo bằng cách cho nó chịu rung, nén và chân không cho đến khi các hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất và của vật liệu thứ hai được làm cứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực sản xuất tấm đá nhân tạo có vân, ví dụ như mô phỏng các phiến đá hoa cương, bằng cách kết hợp ít nhất hai hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai có các màu sắc khác nhau, hai vật liệu này được kết hợp theo mẫu hình chính xác được xác định trước trùng khớp với mẫu hình của các vân mỏng cần thu được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sản xuất tấm đá nhân tạo có nhóm hạt đá được biết đến bằng các tài liệu sáng chế US4698010A và EP0970790B1, ví dụ như, là các tài liệu mô tả phương pháp sản xuất sử dụng nhựa có thể trùng hợp được trộn với các hạt đá đã nêu để làm rắn nhóm hạt đá này sau khi đông rắn bằng rung, áp lực và chân không, điều này cho phép loại bỏ bất kỳ dấu vết của không khí nào từ bên trong của hỗn hợp.

Sản phẩm tương tự với sản phẩm được mô tả trên cho đến nay cũng được biết đến trong tài liệu sáng chế WO2014108582, nhưng sản phẩm này được tạo ra bởi hai hỗn hợp có màu sắc khác nhau thuộc nhóm đã nêu được kết hợp để tạo thành lớp vữa, làm cho sản phẩm trông giống như là nó có các vân dày, nhưng tài liệu này không mô tả chi tiết phương pháp mà bằng cách đó cả hai hỗn hợp được kết hợp để tạo ra lớp vữa, mặc dù các hỗn hợp này cần thu được bằng cách xếp chồng cả hai hỗn hợp trong các lớp xen kẽ. Hệ thống đã nêu không cho phép xác định hình dạng hoặc đường chính xác của các vân này, hoặc cũng không cho phép điều khiển các điểm cắt nhau của các vân dày này với các mép của tấm đá.

Kỹ thuật sản xuất ngóiximăng (hoặc mặt lát thủy công) bao gồm việc đặt, trong khuôn, chi tiết chèn xác định các ngăn được tách biệt bởi các thành mỏng cũng được biết đến. Hỗn hợp chất lỏng có màu sắc khác nhau, thường được tạo ra bởi hỗn hợpximăng, nước và thuốc nhuộm màu, được rót vào trong mỗi ngăn, sau đó chi tiết chèn được tháo ra, khuôn được đổ đầyximăng và khuôn được nén, thu được tấm cứng có bề mặt nhìn thấy được thể hiện mẫu hình chính xác được xác định trước của các khu vực có màu sắc khác nhau.

Tài liệu FR353105 mô tả phương pháp sản xuất tấm thạch cao chứa các vân, trong đó các vân này được tạo ra bằng cách dịch chuyển bằng tay một ống qua thạch cao đúc trước khi làm cứng, tạo ra rãnh trên đó và đổ đầy rãnh đã nêu chất lỏng có thể cứng lại được cung cấp qua ống đã nêu.

FR 2117007 bộc lộ quy trình sản xuất các tấm có các vân, hoặc ngói có họa tiết, bao gồm đổ đầy khuôn một lớp bột nhão không màu hoặc có màu, ví dụ như ximăng bào ép; in trong lớp này các dấu vết bằng các phần phụ được gắn vào giá đỡ chung có hình dạng với mẫu hình mong muốn; các dấu vết này bao gồm một hoặc nhiều vật liệu có màu sắc và rung khối này và hoàn thành việc đổ đầy khuôn bằng lớp bột nhão thứ hai, ví dụ như bê tông, và nén khối được tạo thành.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm đá nhân tạo có vân, phương pháp này bao gồm các bước sau đây được thực hiện theo trình tự sau đây:

- a) chuẩn bị hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ nhất bao gồm các hạt đá có sự phân bố cỡ hạt khác nhau;
- b) rót một lượng đã được điều chỉnh của hỗn hợp đã nêu của vật liệu thứ nhất vào trong khuôn có kích cỡ của tấm đá nhân tạo cần được sản xuất, mặt trên của hỗn hợp nằm trong khuôn bị lộ ra ngoài;

Lượng hỗn hợp chất lỏng được rót sẽ được điều chỉnh sao cho đủ để đổ đầy toàn bộ khuôn với độ dày đều của hỗn hợp chất lỏng tương tự với độ dày mong muốn của tấm đá cần được sản xuất.

Phương pháp sau đó còn bao gồm các bước sau đây:

- c) khắc mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp chất lỏng với một mẫu hình chính xác được xác định trước của các rãnh hờ, trùng khớp với mẫu hình của các vân mỏng cần thu được;
- d) tấm ít nhất các mặt trong của các rãnh đã nêu bằng hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ hai, màu sắc của vật liệu thứ nhất và của vật liệu thứ hai là khác nhau;
- e) làm xẹp và khép kín của các rãnh, thu được mẫu hình nhìn thấy được của các vân mỏng của vật liệu thứ hai với vẻ ngoài tự nhiên;

- f) đóng rắn tấm đá nhân tạo bằng cách cho nó chịu rung, nén và chân không cho đến khi các hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất và của vật liệu thứ hai được làm cứng; và
- g) tháo tấm đá nhân tạo ra khỏi khuôn.

Nói cách khác, các rãnh tương tự với các đường xoi mà tốt hơn là có mặt cắt hình chữ V vuốt nhọn được duy trì trạng thái mở tạm thời trong hỗn hợp chất lỏng do độ nhớt và độ cố kết của hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ nhất được tạo ra trên mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất.

Các rãnh được khắc đã nêu sẽ có các mặt trong mà trên đó hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng của vật liệu thứ hai có màu sắc và sự phân bố cỡ hạt khác với màu sắc và sự phân bố cỡ hạt của vật liệu thứ nhất sẽ được tẩm để sau đó làm xẹp và khép kín của các rãnh đã nêu và sau đó đóng rắn tấm đá và tháo nó ra khỏi khuôn.

Các rãnh có thể được khắc, theo một ví dụ ưu tiên, bằng cách ép một dây phần lồi trên mặt trên lộ ra ngoài, dây phần lồi này kết hợp với mẫu hình của các rãnh mỏng cần được khắc. Việc chèn dây phần lồi vào mặt lộ ra ngoài của hỗn hợp chất lỏng và sau đó tháo dây phần lồi ra tạo ra các rãnh đã nêu trên mặt lộ ra ngoài đã nêu. Dây phần lồi này có thể được đặt trên tấm phẳng, ví dụ như, hoặc được bố trí trên trục lăn mà dần dần chèn mẫu hình đã nêu lên hỗn hợp chất lỏng bằng cách cán phẳng mặt lộ ra ngoài đã nêu.

Có nhiều cách khác để thu được các rãnh đã nêu, ví dụ như, bằng cách chèn mũi đột hoặc trục lăn kiểu đĩa khắc xoay ngang trong hỗn hợp chất lỏng đã nêu, và sau đó dịch chuyển chúng để tạo ra mẫu hình của các vân mỏng cần thu được, bằng cách theo mẫu hình được xác định bởi bộ phận dẫn hướng, hoặc bằng cân tự động được lập trình để tạo ra mẫu hình đã nêu.

Việc tẩm cũng có thể được thực hiện theo nhiều cách, ví dụ như, bằng cách phun hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ hai qua ít nhất một đầu phun. Trong trường hợp như vậy, vật liệu thứ hai đã nêu sẽ không chứa các hạt cơ bản, hoặc các hạt cơ bản này sẽ được tán vụn, sự phân bố cỡ hạt của các hạt này nằm giữa 0,1 μm và 0,75 mm, để cho phép việc phun hạt ngăn cho đầu phun không bị tắc.

Để ngăn hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ hai không chỉ che phủ các mặt trong của các rãnh mà còn che phủ mặt trên lộ ra ngoài, đầu phun đã nêu có thể có thể được bố trí ở đầu của cân máy được lập trình để tạo ra mẫu hình của các vân mỏng sao cho việc

phun sẽ chỉ xảy ra trong các rãnh mỏng đã nêu. Theo một phương án khác, dây phân lõi, mũi đột hoặc trục lăn kiểu đĩa khắc được tẩm hoặc phân phối hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ hai trong suốt bước khắc, sao cho đạt được việc khắc và tẩm các thành trong của các rãnh một cách đồng thời. Một phương án khả thi khác là che phủ mặt trên lộ ra ngoài bằng tấm chỉ có các khe hở trùng khớp với mẫu hình của các vân mỏng, sao cho việc phun hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ hai chỉ đi qua tấm đã nêu và tiếp cận vật liệu thứ nhất đã nêu qua các khe hở đã nêu, do đó chỉ tẩm các mặt trong của các rãnh.

Việc tẩm các mặt trong theo tùy chọn cũng có thể gồm việc đổ đầy các rãnh đã nêu bằng vật liệu thứ hai đã nêu.

Một khi mặt trong của các rãnh đã được tẩm, sẽ làm xẹp và khép kín của các rãnh, nhờ đó đạt được việc mặt trên lộ ra ngoài lại trở nên trơn nhẵn, nhưng với mẫu hình nhìn thấy được của các vân mỏng được tạo ra bởi vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai đã nêu.

Có thể làm xẹp và khép kín của các rãnh, ví dụ như, bằng cách một hoặc nhiều trong số các kỹ thuật sau đây:

- san phẳng mặt trên lộ ra ngoài bằng trục lăn;
- san phẳng mặt trên lộ ra ngoài bằng dao bay;
- san phẳng bằng cách rung-nén; và/hoặc
- ép lên hỗn hợp chất lỏng.

Bất kỳ kỹ thuật nào trong số các kỹ thuật này hoặc sự kết hợp của chúng, đều làm trơn nhẵn mặt trên lộ ra ngoài bằng cách cho trục lăn hoặc dao bay, hoặc rung-nén hoặc ép lên hỗn hợp chất lỏng, sẽ làm cho các rãnh gần nhau, sao cho các mặt trong đối diện của rãnh sẽ tiếp xúc với nhau, giữ hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ hai được phun, sao cho có thể nhìn thấy hàng, hàng này dày ít hay nhiều tùy thuộc vào lượng vật liệu thứ hai được tẩm trong rãnh đã nêu.

Phương pháp được đề xuất còn gồm thêm các bước sau đây được đề xuất để thu thêm được mẫu hình của các vân dày với vẻ ngoài tự nhiên trên tấm đá nhân tạo cần được sản xuất theo trình tự sau đây:

- thực hiện bước b) trong khuôn được trang bị chi tiết chèn, để lại các phần của khuôn đã nêu không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất, chi tiết chèn đã nêu có hình dạng chính xác của mẫu hình được xác định trước của các vân dày cần thu được;

- tháo chi tiết chèn đã nêu, để lại các khoảng trống;
- đổ đầy các khoảng trống đã nêu tương ứng với các phần đã nêu của khuôn không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất bằng hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ ba có màu sắc khác với màu sắc của vật liệu thứ nhất, trước khi thực hiện các bước f) và g).

Các chi tiết chèn đã nêu sẽ tốt hơn là các bộ phận hoặc các cặp thành riêng lẻ có chiều cao bằng hoặc lớn hơn độ dày của tấm đá, và chúng sẽ được đỡ tại đáy của khuôn. Ngoài ra, các khoảng trống đã nêu tốt hơn là có độ sâu gồm tổng độ dày của tấm đá nhân tạo.

Theo phương án thứ nhất, chi tiết chèn được tháo ra, để lại các phần của khuôn không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất do tác động của độ nhót và độ cố kết mà ngăn nó khép lại đổ đầy khe hở do chi tiết chèn để lại. Sau đó các khe hở đã nêu được đổ đầy hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ ba. Việc đổ đầy các phần của khuôn không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất được thực hiện bằng cách rót hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ ba qua các khe hở được tạo ra trên tấm phủ được bố trí trên mặt trên đã nêu lộ ra ngoài che phủ nó, các khe hở trùng khớp về hình dạng, kích cỡ và vị trí thẳng đứng với các phần đã nêu của khuôn không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất.

Theo một phương án khác, chi tiết chèn được tạo ra bởi các cặp thành, và khoảng trống giữa các thành này được đổ đầy hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ ba trước khi gỡ bỏ các cặp thành đã nêu.

Chi tiết chèn theo một phương án khác được bảo vệ bằng lớp phủ chống dính.

Theo một phương án, cần tự động gồm thêm một số dụng cụ có thể thay cho nhau được nối với đầu phun, bao gồm ít nhất bánh xe, dùi, bào xoi và cào để cung cấp thêm các dấu hiệu hoặc các hốc trên bất kỳ điểm nào của mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp nằm trong khuôn. Các dụng cụ được chuẩn bị để tiếp cận nhờ chuyển động của cần tự động khu vực của các rãnh để loại bỏ hoặc kéo dài ở mức độ nào đó hỗn hợp chất lỏng được phun ở bước d). Ngoài ra, cần tự động có thể gồm thêm thiết bị phân phối để phân phối đá nhỏ hoặc tinh thể tại các vùng xác định của mặt trên của hỗn hợp nằm trong khuôn.

Thiết bị dùng để làm sạch các dụng cụ có thể thay cho nhau cũng có thể được sử dụng, dựa trên việc phun hoặc nhúng trong chất lỏng làm sạch.

Hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ nhất và/hoặc vật liệu thứ hai và/hoặc vật liệu thứ ba sẽ tốt hơn là được dự tính trông giống như đá tự nhiên khi nó cứng lên, hỗn hợp đã nêu có thể bao gồm đá tự nhiên các hạt mang lại cho vật liệu được làm cứng về bề ngoài chân thật.

Vật liệu thứ hai tốt hơn là phải có thể phun được, do đó các hạt tốt hơn là được tán vụn, có kích cỡ đủ nhỏ để cho phép hỗn hợp chất lỏng được phun.

Theo một phương án, các rãnh có độ sâu nằm giữa $3/10$ và $4/10$ của tổng độ dày của tấm đá nhân tạo.

Các rãnh một được khắc và trước bước d) cung cấp, theo một phương án, hốc mở với mặt cắt ngang hình tam giác và hai mặt đối diện nghiêng, và trong suốt bước d) đã nêu ít nhất một trong các mặt này tiếp nhận hỗn hợp chất lỏng được phun của vật liệu thứ hai, hoặc theo tùy chọn cả hai mặt của rãnh được phủ bằng hỗn hợp chất lỏng giống hoặc khác nhau.

Theo một phương án, hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ nhất, thứ hai và/hoặc thứ ba chứa nhựa có thể trùng hợp, các hạt rắn được nghiền có sự phân bố cỡ hạt khác nhau, và các phụ gia.

Theo ví dụ, điều được dự tính là các vật liệu tạo thành hỗn hợp chất lỏng được chọn từ các vật liệu sau: nhựa được chọn từ nhựa polyeste chưa bão hòa, nhựa metacrylat, nhựa epoxy, nhựa vinyl; các hạt rắn được nghiền có sự phân bố cỡ hạt khác nhau được chọn từ đá hoa, đolomit, thạch anh đục, thạch anh kết tinh, graphit, ferosilic, bazan, fenspat, granit, cristobalit, thủy tinh, silic ôxit, kim loại, chất dẻo; các phụ gia được chọn từ thuốc nhuộm màu, chất kết dính, chất gia tốc, chất xúc tác.

Tương tự, điều cũng được đề xuất là tấm đá có dạng hình chữ nhật được trang bị bốn mặt, trong đó:

- các vân mỏng giao với các mặt đã nêu tại các điểm cắt nhau thứ nhất, và các điểm cắt nhau thứ nhất đã nêu của hai mặt đối diện của cùng một tấm đá đối xứng; và/hoặc
- các vân dày giao với các mặt đã nêu tại các điểm cắt nhau thứ hai, và các điểm cắt nhau thứ hai đã nêu của hai mặt đối diện của cùng một tấm đá đối xứng; và/hoặc
- các điểm cắt nhau thứ nhất của cùng một mặt đối xứng dọc theo cùng một mặt

đã nêu; và/hoặc

- các điểm cắt nhau thứ hai của cùng một mặt đối xứng dọc theo cùng một mặt đã nêu.

Tính năng này cho phép hai phần có các điểm cắt nhau giống nhau có thể được đặt gần kề nhau và các vân dày và/hoặc mỏng của chúng có sự liên tục từ tấm này đến tấm tiếp theo bất kể hướng là gì, làm cho chúng trông giống như các phần được cắt từ một khối đá tự nhiên lớn hơn.

Ngoài ra, nếu độ dài của tấm đá là kích thước nhân độ rộng của tấm đã nêu, nó tạo thuận lợi để có thể định hướng và kết hợp nhiều tấm có các điểm cắt nhau giống nhau theo bất kỳ cách nào, duy trì sự liên tục giữa các vân dày và/hoặc mỏng của tấm đối với các tấm luôn liền kề.

Phương pháp được đề xuất cho phép mẫu hình của các vân mỏng và/hoặc mẫu hình của các vân dày được phân nhánh, có thể tạo ra một cách chân thực vẻ ngoài của đá tự nhiên có các vân, đôi khi thể hiện các mẫu hình phân nhánh, hoặc thậm chí có thể tạo ra các dạng hình học hoặc bất kỳ loại hình gì.

Theo tùy chọn, điều được đề xuất là sau khi đóng rắn và làm cứng tấm đá mặt trên lộ ra ngoài của tấm đá được sản xuất được đánh bóng, điều này cho phép đảm bảo bề mặt hoàn toàn nhẵn và phẳng, cũng như loại bỏ bất kỳ sự không đều nào trong phần đập nổi mà có thể có do ứng dụng phương pháp.

Sáng chế cũng bảo vệ tấm đá được tạo ra bằng phương pháp đã nêu và bằng bất kỳ phương án tùy chọn nào đã được mô tả.

Sẽ hiểu rằng việc tham chiếu đến các vị trí hình học, chẳng hạn như, song song, vuông góc, tiếp tuyến, v.v..., cho phép độ lệch lên đến $\pm 5^\circ$ so với vị trí theo lý thuyết được xác định bởi thuật ngữ đã nêu.

Các đặc tính khác của sáng chế sẽ được mô tả trong phần mô tả phương án dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ưu điểm và đặc tính trên đây và các ưu điểm và đặc tính khác sẽ được hiểu rõ hơn dựa trên phần mô tả chi tiết phương án dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo mà phải được xem xét theo cách mang tính minh họa và không giới hạn, trong đó:

Fig.1 thể hiện hình vẽ tổng thể chi tiết rời của các bộ phận khác nhau tạo thành các dụng cụ cần thiết để áp dụng phương pháp được đề xuất, theo một phương án trong đó các tấm đá được trang bị các vân mỏng và dày được sản xuất;

Fig.2 thể hiện mặt cắt ngang của khuôn ở bước thứ nhất của phương pháp sản xuất tấm đá được trang bị các vân dày và mỏng, trong đó hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất đã được rót vào trong các phần của khuôn không bị che phủ bởi chi tiết chèn;

Fig.3 thể hiện mặt cắt ngang của khuôn ở bước thứ hai của phương pháp sản xuất tấm có các vân dày và mỏng, trong đó chi tiết chèn của khuôn được tháo ra, các phần rỗng được để lại trong hỗn hợp chất lỏng;

Fig.4 thể hiện mặt cắt ngang của khuôn ở bước thứ ba của phương pháp sản xuất tấm có các vân dày và mỏng, trong đó mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp chất lỏng đã được phủ bằng tấm phủ có các khe hở trùng khớp với các phần rỗng, mà qua đó hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ ba đã được rót đổ đầy các phần đã nêu rỗng, tấm phủ đã nêu có dây phần lõi trên mặt dưới được chèn vào mặt trên đã nêu lộ ra ngoài khác nối với các rãnh tạo ra mẫu hình của các vân mỏng cần được tạo ra;

Fig.5 thể hiện mặt cắt ngang của khuôn ở bước thứ tư của phương pháp sản xuất tấm có các vân dày và mỏng, trong đó tấm phủ đã nêu đã được bỏ ra để lại mặt trên đã nêu lộ ra ngoài được khắc với các rãnh đã nêu, và cần máy được trang bị đầu phun dịch chuyển đầu đã nêu theo mẫu hình của các rãnh, phun hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ hai vào các mặt trong của các rãnh đã nêu;

Fig.6 thể hiện mặt cắt ngang của khuôn ở bước thứ năm của phương pháp sản xuất tấm có các vân dày và mỏng, trong đó làm xẹp và khép kín của các rãnh đã nêu bằng cách cho trục lăn đi qua mặt trên lộ ra ngoài.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Fig.2 đến Fig.6 thể hiện các bước chính của phương pháp sản xuất tấm đá nhân tạo có vân dày và mỏng với vẻ ngoài tự nhiên theo một phương án minh họa và không mang tính giới hạn.

Các bước của phương pháp đã nêu bao gồm trước tiên là chuẩn bị hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất 11. Hỗn hợp này được chuẩn bị trong máy trộn trong đó vật liệu dạng hạt, tốt hơn là đá hoặc khoáng chất tự nhiên trong đất với kích cỡ được hiệu

chuẩn, được đưa vào cùng với chất kết dính vô cơ hoặc hữu cơ và các phụ gia, chẳng hạn như thuốc nhuộm màu hoặc chất xúc tác, khuấy tất cả các chất này với nhau để thu được hỗn hợp đồng nhất.

Theo phương án này, vật liệu dạng hạt là cẩm thạch trắng có các hạt có kích cỡ nằm giữa 0,5 mm và 2 mm, và chất kết dính được đề xuất sẽ là nhựa polyeste chưa bão hòa.

Ở bước thứ hai, lượng được điều chỉnh hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ nhất 11 được rót vào trong khuôn hình chữ nhật 20 có kích cỡ là 3070 x 1440 mm (theo lựa chọn là 3300 x 1660) bao gồm toàn bộ bàn, cho đến khi đổ đầy khuôn với độ dày đồng nhất nằm giữa 6 cm đến 10 cm, tùy thuộc vào độ dày cuối cùng của bàn, làm cho mặt trên của hỗn hợp chất lỏng lộ ra ngoài.

Khuôn 20 đã nêu có chi tiết chèn 21 tạo ra mẫu hình của các vân dày có độ dày khác nhau là giữa 15 mm và 150 mm, trong trường hợp này chi tiết chèn 21 đã nêu được tạo ra bởi các khối cong kín bất chéo khuôn 20 tạo ra một cách chính xác mẫu hình được xác định trước của vân dày có hình dạng có vẻ ngẫu nhiên. Chi tiết chèn 21 đã nêu được đỡ tại đáy của khuôn 20 và được gắn vào hai trong số các mặt đối diện của khuôn 20 ở các điểm cắt nhau thứ hai 26.

Các điểm cắt nhau thứ hai 26 của các vân dày trên một mặt của khuôn 20 đối xứng với các điểm cắt nhau thứ hai 26 của các vân dày trên mặt đối diện của cùng khuôn 20, và chúng cũng đối xứng dọc theo cùng một mặt của khuôn 20.

Một khi hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất 11 được rót vào trong các khoảng trống của khuôn 20 không bị che phủ bởi chi tiết chèn 21, chi tiết chèn 21 đã nêu được lấy ra khỏi khuôn 20, nhờ đó các phần trước đây được choán bởi chi tiết chèn sẽ trở nên trống rỗng. Độ nhót và độ cố kết của hỗn hợp chất lỏng sẽ đủ để ngăn hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ nhất 11 không trôi vào và choán các phần đã nêu rỗng.

Mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp chất lỏng sau đó được phủ bằng tấm phủ 24 được trang bị các khe hở 23 trùng khớp với mẫu hình của các vân dày được để lại bởi chi tiết chèn 21 trong hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ nhất 11, và hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ ba 13 có màu sắc khác với màu sắc của vật liệu thứ nhất 11 được rót qua các khe hở 23, đổ đầy hoàn toàn các phần đã nêu rỗng của khuôn 20.

Theo phương án này, vật liệu thứ hai 12 sẽ chứa các hạt granit có kích cỡ nằm

giữa 0,5 mm và 2 mm, và chất kết dính được đề xuất sẽ là nhựa polyeste chưa bão hòa có màu sắc sẫm (tuy nhiên cũng có thể có bất kỳ màu sắc nào khác, chẳng hạn như, màu sáng). Tùy thuộc vào màu sắc của vật liệu thứ nhất chất kết dính được sử dụng cho các vân dày sẽ có một màu sắc hoặc một màu sắc khác để tương phản.

Tấm phủ 24 sau đó được lấy ra và mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp chất lỏng được khắc với mẫu hình chính xác được xác định trước của các rãnh mỏng 30 có độ dày tối đa là 15 mm và bố cục cong có vẻ ngẫu nhiên. Các rãnh 30 đã nêu có độ dày khác nhau và mặt cắt hình chữ V vuốt nhọn và xác định các thành trong 31.

Theo ví dụ này, việc khắc thu được bằng cách chèn vào mặt trên lộ ra ngoài dây phần lõi 22 tạo ra hình dạng và vị trí của các rãnh 30 cần thu được. Dây phần lõi này 22 được đặt trên panen được ép vào mặt trên đã nêu lộ ra ngoài, dẫn đến việc khắc dây phần lõi này 22 trong hỗn hợp chất lỏng. Panen đã nêu có dây phần lõi 22 có thể giống với tấm phủ 24 được trang bị các khe hở 23, sao cho hai thao tác có thể được thực hiện đồng thời, như được thể hiện trên Fig.4.

Việc loại bỏ sau đó dây phần lõi này 22 để lại các rãnh 30 đã nêu được khắc trên mặt trên lộ ra ngoài đã nêu.

Cần máy 41 được trang bị đầu phun 40 sau đó dịch chuyển đầu phun 41 đã nêu theo bố cục của mẫu hình đã nêu của các vân mỏng gần với các rãnh 30, trong khi đồng thời phun hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ hai 12 qua đầu phun 40 trên các mặt trong 31 của các rãnh 30 đã nêu, như được thể hiện trên Fig.5.

Theo phương án này, vật liệu thứ hai chứa các hạt granit được tán vụn có kích cỡ nằm giữa 0,1 μ m và 0,75 mm, và chất kết dính được đề xuất sẽ là nhựa polyeste chưa bão hòa có màu thẫm (cũng có thể là màu sáng). Cỡ nhỏ của các hạt của vật liệu thứ hai cho phép hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ hai 12 để có thể được phun.

Bề mặt của mặt trên lộ ra ngoài sau đó được làm trơn nhẵn bằng cách cho trục lăn đi qua nó, làm xẹp và khép kín của các rãnh 30 sao cho chúng được rút gọn xuống hàng của vật liệu thứ hai 12 tạo ra mẫu hình được xác định trước của các vân mỏng.

Tiếp theo, đá nhân tạo được làm rung, nén và chân không.

Cuối cùng, tấm đá được hóa rắn để làm cứng nó và sau đó được lấy ra khỏi khuôn. Tốt hơn là, mặt trên lộ ra ngoài sẽ được đánh bóng để đảm bảo rằng nó hoàn toàn phẳng.

Điều cũng được dự tính là mẫu hình đã nêu của các vân mỏng giao với các mặt

của khuôn tại các điểm cắt nhau thứ nhất 25, các điểm cắt nhau thứ nhất 25 đã nêu của các vân mỏng đối xứng trên các mặt đối diện của khuôn 20 và trong cùng mặt.

Đặc tính cuối cùng này cũng như sự đối xứng đã nêu của các điểm cắt nhau thứ hai 26 của các vân dày cho phép hai tấm đá có các điểm cắt nhau nhất và thứ hai 25 và 26 giống nhau có thể được đặt gần kề nhau, đạt được việc các vân này dày và mỏng có sự liên tục từ tấm này đến tấm tiếp theo, làm cho chúng trông giống như các bộ phận của một khối đá, bất kể là hướng và bố cục của các tấm đã nêu như thế nào.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm đá nhân tạo có vân, phương pháp này bao gồm các bước được thực hiện theo trình tự sau đây:
 - a) chuẩn bị hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ nhất (11) bao gồm các hạt đá có sự phân bố cỡ hạt khác nhau;
 - b) rót một lượng được điều chỉnh hỗn hợp đã nêu của vật liệu thứ nhất (11) vào trong khuôn (20) bao gồm khung ngoại vi có kích cỡ của tấm đá nhân tạo cần được sản xuất, mặt trên của hỗn hợp nằm trong khuôn (20) bị lộ ra ngoài;
 - c) khắc mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp chất lỏng với một mẫu hình chính xác được xác định trước của các rãnh phân nhánh (30), trùng khớp với mẫu hình của các vân mỏng phân nhánh cần thu được; dịch chuyển hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất trong khuôn;
 - d) đổ đầy một phần các rãnh phân nhánh, tẩm ít nhất các mặt trong (31) của các rãnh phân nhánh (30) đã nêu bằng hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ hai (12), bằng cách phun hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ hai (12) qua ít nhất một đầu phun (40), dịch chuyển đầu phun (40) đã nêu theo các rãnh hở (30) đã nêu trong khi diễn ra việc phun, bằng ít nhất là cần tự động (41) dịch chuyển và tái tạo mẫu hình chính xác được xác định trước đã nêu của các rãnh (30) cần thu được, màu sắc của vật liệu thứ nhất và của vật liệu thứ hai là khác nhau;
 - e) dịch chuyển hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất làm xếp vật liệu thứ nhất lên vật liệu thứ hai và và khép kín các rãnh (30), thu được mẫu hình nhìn thấy được của các vân mỏng của vật liệu thứ hai (12) với vẻ ngoài tự nhiên;
 - f) đóng rắn vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai, tạo ra tấm đá nhân tạo bằng cách cho vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai này chịu rung, nén và chân không cho đến khi các hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất (11) và của vật liệu thứ hai (12) được làm cứng;
 - g) tháo tấm đá nhân tạo ra khỏi khuôn.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước sau đây:
 - thực hiện bước b) bên trong khuôn (20) được trang bị chi tiết chèn (21), để lại các

phần của khuôn (20) đã nêu không có hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ nhất (11), chi tiết chèn (21) đã nêu có hình dạng chính xác của mẫu hình được xác định trước của các vân dày cần thu được;

- tháo chi tiết chèn (21), để lại các khoảng trống;
- đổ đầy các khoảng trống đã nêu tương ứng với các phần đã nêu của khuôn (20) không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất (11) bằng hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ ba (13) có màu sắc khác với màu sắc của vật liệu thứ nhất (11), trước khi thực hiện các bước f) và g),

sao cho còn thu được mẫu hình của các vân dày với vẻ ngoài tự nhiên trên tấm đá nhân tạo.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc đổ đầy đã nêu các phần của khuôn (20) không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất (11) được thực hiện bằng cách rót hỗn hợp chất lỏng đã nêu của vật liệu thứ ba (13) qua các khe hở (23) được tạo ra trên tấm phủ (24) được bố trí trên mặt trên đã nêu lộ ra ngoài che phủ nó, các khe hở (23) đã nêu trùng khớp về hình dạng, kích cỡ và vị trí thẳng đứng với các phần đã nêu của khuôn (20) không có hỗn hợp chất lỏng của vật liệu thứ nhất (11).
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bước c) được thực hiện bằng cách ép dầy phần lõi (22) trên mặt trên lộ ra ngoài, dầy phần lõi (22) này kết hợp với mẫu hình của các rãnh (30) cần được khắc.
5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước c) được thực hiện bằng cách ép dầy phần lõi (22) trên mặt trên lộ ra ngoài, dầy phần lõi (22) này kết hợp với mẫu hình của các rãnh (30) cần được khắc, và trong đó dầy phần lõi này (22) được ghép nối lên bề mặt của tấm phủ (24) đã nêu.
6. Phương pháp theo điểm 2, trong đó chi tiết chèn đã nêu được bảo vệ bằng lớp phủ chống dính.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ít nhất bánh xe, dùi, bào xoi và cào được nối thay thế cho nhau hoặc có thể nối thay thế cho nhau với đầu phun (40) của cần tự động (41) cần được sử dụng độc lập, và phương pháp này còn bao gồm:
tạo ra thêm các dấu hiệu hoặc các hốc trên bất kỳ điểm nào của mặt trên lộ ra

ngoài của hỗn hợp nằm trong khuôn (20), các dụng cụ đã nêu cũng được chuẩn bị để

tiếp cận nhờ chuyển động của cần tự động (41) đã nêu khu vực của các rãnh (30) để loại bỏ một phần hoặc kéo dài vật liệu thứ hai (12) được phun ở bước d).

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó cần tự động (41) còn bao gồm ít nhất một trong số:

thiết bị phân phối để phân phối đá nhỏ hoặc tinh thể tại các vùng xác định của mặt trên đã nêu của hỗn hợp nằm trong khuôn (20); và

thiết bị dùng để làm sạch các dụng cụ có thể thay cho nhau được sử dụng, dựa trên việc phun hoặc nhúng trong chất lỏng làm sạch.

9. Phương pháp theo điểm 2, trong đó cần tự động (41) nêu trên còn bao gồm được nối với đầu phun này (40) một số dụng cụ có thể thay thế cho nhau bao gồm ít nhất là bánh xe, dùi, bào xoi và cào để tạo ra thêm các các dấu hiệu hoặc các hốc trên bất kỳ điểm nào của mặt trên lộ ra ngoài của hỗn hợp nằm trong khuôn (20), các dụng cụ này cũng sẵn sàng tiếp cận nhờ chuyển động của cần tự động (41) đã nêu trên khu vực của các rãnh (30) để loại bỏ một phần hoặc kéo dài ở mức độ nào đó hỗn hợp chất lỏng được phun ở bước d), và cần tự động (41) đã nêu có đầu phun (40) đã nêu và các dụng cụ có thể thay cho nhau còn được sử dụng để hoàn thành các nhiệm vụ trên ngoại vi của các vân dày.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các rãnh (30) đã nêu, trùng khớp với mẫu hình của các vân mỏng, có độ sâu nằm giữa $3/10$ và $4/10$ của tổng độ dày của tấm đá nhân tạo.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các khoảng trống đã nêu xác định các vân dày đã nêu có độ sâu gồm tổng độ dày của tấm đá nhân tạo.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các rãnh (30) đã nêu được khắc trước bước d) cung cấp hốc mở với mặt cắt ngang hình tam giác và hai mặt đối diện nghiêng, và trong suốt bước d) đã nêu ít nhất một trong các mặt này tiếp nhận hỗn hợp chất lỏng được phun của vật liệu thứ hai (12), hoặc theo tùy chọn cả hai mặt của rãnh (30) được phủ bằng hỗn hợp chất lỏng giống hoặc khác nhau.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bước e) được thực hiện bằng một hoặc nhiều trong số các kỹ thuật sau đây:

- san phẳng mặt trên lộ ra ngoài bằng trục lăn;
- san phẳng mặt trên lộ ra ngoài bằng dao bay;
- san phẳng bằng cách rung-nén; và/hoặc
- ép lên tấm đá.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ nhất và/hoặc, vật liệu thứ hai (11, 12) chứa ít nhất một vật liệu được chọn từ các vật liệu sau đây:

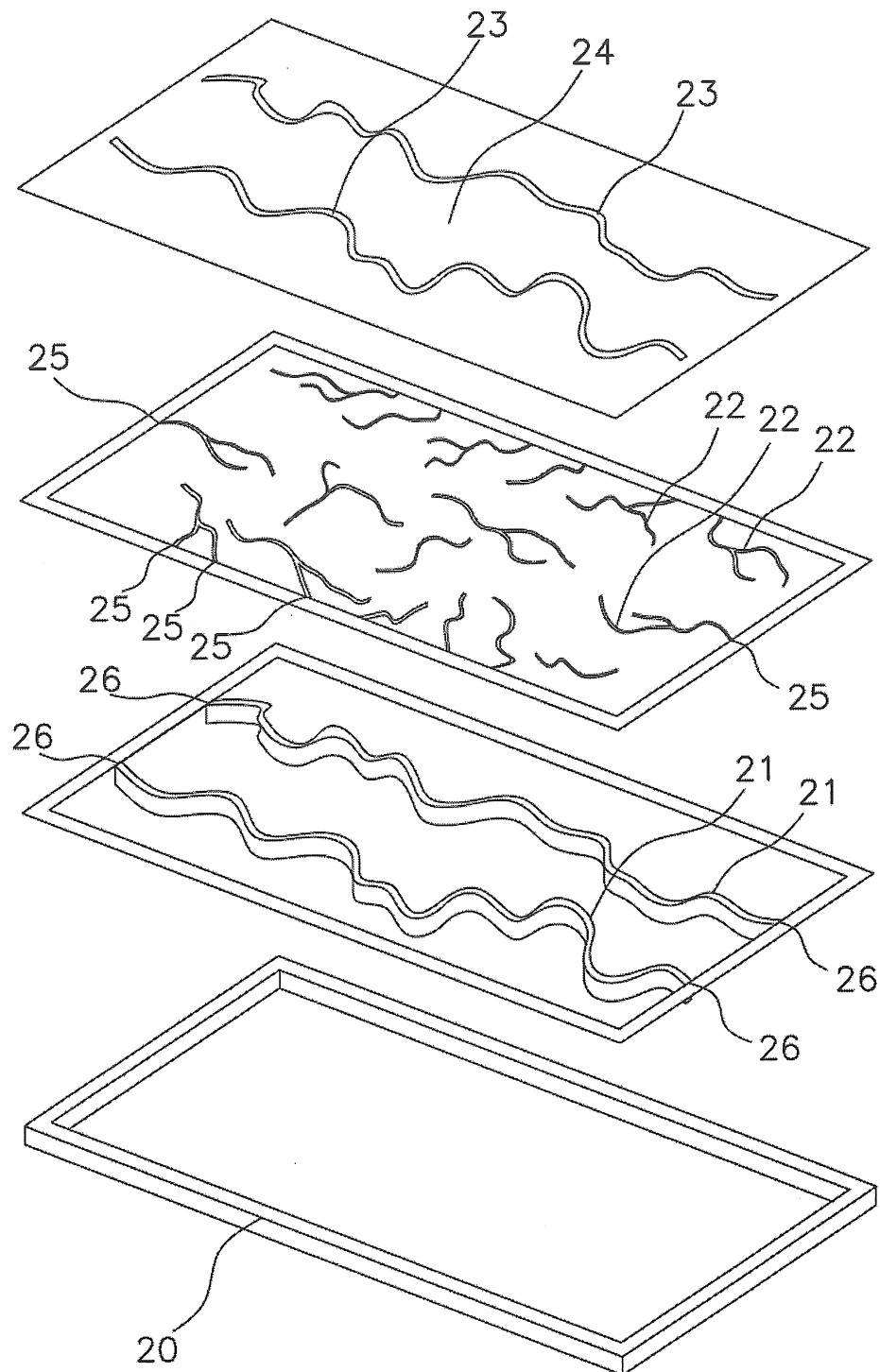
- nhựa có thể trùng hợp;
- các hạt rắn được nghiền với sự phân bố cỡ hạt nằm giữa 1,21 và 15 mm;
- các hạt rắn được nghiền với sự phân bố cỡ hạt nằm giữa 0,76 và 1,20 mm;
- các hạt rắn được tán vụn với sự phân bố cỡ hạt nằm giữa 0,1 μm và 0,75 mm;
- các phụ gia;
- nhựa có thể trùng hợp được chọn từ nhựa polyeste chưa bão hòa, nhựa metacrylat, nhựa epoxy, nhựa vinyl;
- các hạt rắn được nghiền có sự phân bố cỡ hạt khác nhau được chọn từ vật liệu đá, đá hoa, dolomit, thạch anh đục, thạch anh kết tinh, graphit, ferosilic, bazan, fenspat, granit, cristobalit, thủy tinh, silic ôxít, kim loại, chất dẻo;
- các phụ gia được chọn từ thuốc nhuộm màu, chất kết dính, chất gia tốc, chất xúc tác.

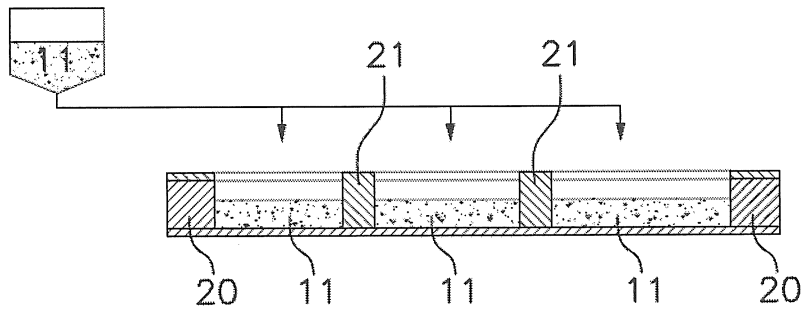
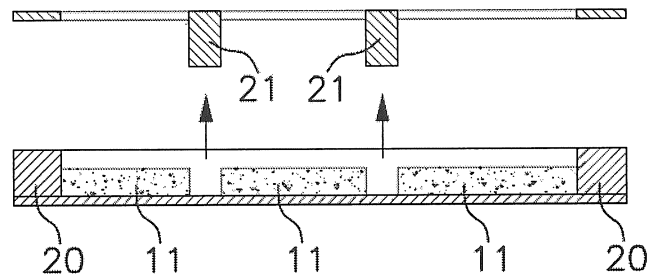
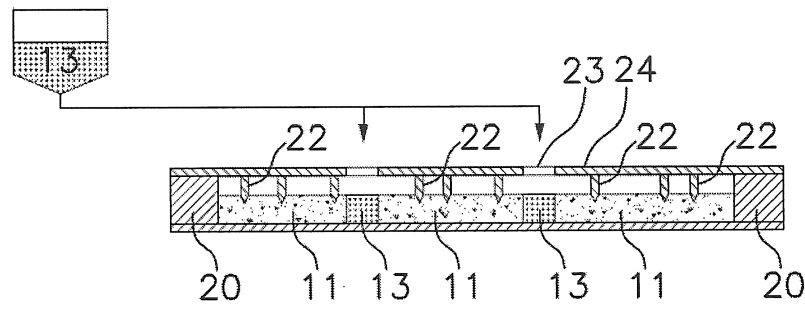
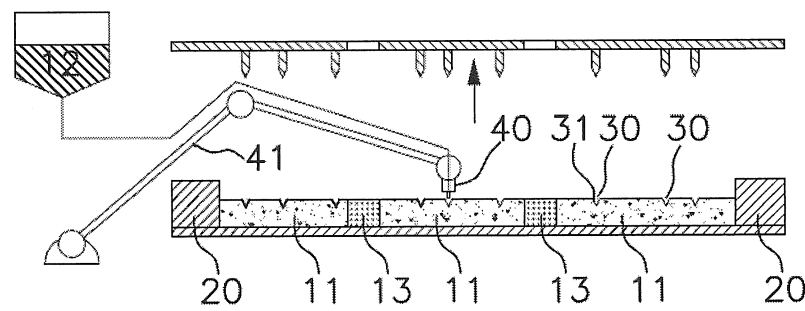
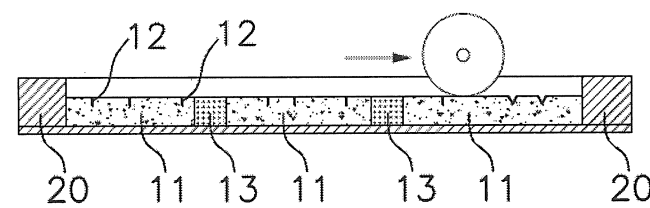
15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tấm đá có dạng hình chữ nhật được trang bị bốn mặt, trong đó:

- các vân mỏng giao với các mặt đã nêu tại các điểm cắt nhau thứ nhất, và các điểm cắt nhau thứ nhất đã nêu của hai mặt đối diện của cùng một tấm đá đối xứng; và/hoặc
- các vân dày giao với các mặt đã nêu tại các điểm cắt nhau thứ hai, và các điểm cắt nhau thứ hai đã nêu của hai mặt đối diện của cùng một tấm đá đối xứng; và/hoặc
- các điểm cắt nhau thứ nhất của cùng một mặt đối xứng dọc theo cùng một mặt đã nêu; và/hoặc
- các điểm cắt nhau thứ hai của cùng một mặt đối xứng dọc theo cùng một mặt đã

nêu.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó độ dài của tấm đá là kích thước nhân độ rộng của tấm đã nêu.
17. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó:
mẫu hình của các vân mỏng được phân nhánh; và/hoặc
các vân mỏng có độ dày nhỏ hơn 15mm.
18. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó sau bước f) mặt trên lộ ra ngoài của tấm đá được sản xuất được đánh bóng.
19. Phương pháp theo điểm 2, trong đó:
mẫu hình của các vân mỏng được phân nhánh; và/hoặc
các vân mỏng có độ dày lớn hơn 15mm.
20. Phương pháp theo điểm 2, trong đó hỗn hợp chất lỏng có thể hóa cứng và đúc được của vật liệu thứ ba chứa ít nhất một vật liệu được chọn từ các vật liệu sau:
nhựa có thể trùng hợp;
các hạt rắn được nghiền với sự phân bố cỡ hạt nằm giữa 1,21 và 15 mm;
các hạt rắn được nghiền với sự phân bố cỡ hạt nằm giữa 0,76 và 1,20 mm;
các hạt rắn được tán vụn với sự phân bố cỡ hạt nằm giữa 0,1 μm và 0,75 mm;
các phụ gia;
nhựa có thể trùng hợp được chọn từ nhựa polyeste chưa bão hòa, nhựa metacrylat, nhựa epoxy, nhựa vinyl;
các hạt rắn được nghiền có sự phân bố cỡ hạt khác nhau được chọn từ vật liệu đá, đá hoa, dolomit, thạch anh đục, thạch anh kết tinh, graphit, ferosilic, bazan, fenspat, granit, cristobalit, thủy tinh, silic ôxit, kim loại, chất dẻo;
các phụ gia được chọn từ thuốc nhuộm màu, chất kết dính, chất gia tốc, chất xúc tác.

**Fig. 1**

**Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6**