



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0022209

(51)⁷ **B09C 1/00, 1/08, B28B 7/16, C04B 26/02,** (13) **B**
26/10, B28B 1/08, B29C 67/24, C04B
111/82

(21) 1-2012-01118

(22) 27.07.2009

(86) PCT/ES2009/070314 27.07.2009

(87) WO2011/012732A1 03.02.2011

(45) 25.11.2019 380

(43) 26.11.2012 296

(73) COSENTINO, S.A. (ES)

Ctra. Baza a Huercal -Overa, Km. 59, E-04850 Cantoria (Almería), Spain

(72) RAMON MORENO, José, Luis (ES), RODRIGUEZ GARCIA, Salvador, Cristóbal
(ES), MEDINA JIMENEZ, Adrián (ES)

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM KHÔNG PHẪNG TỪ ĐÁ KẾT KHỐI**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm không phẳng từ đá kết khối như chậu rửa, bồn rửa, v.v. bằng cách nén rung trong chân không. Phương pháp này sử dụng khuôn trong đó khối nguyên liệu đúc khuôn được nạp vào đó. Phương pháp theo sáng chế cho phép thu được sản phẩm có hai hoặc nhiều màu riêng biệt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kỹ thuật được sử dụng trong quá trình sản xuất các sản phẩm kết khối, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất các sản phẩm không phẳng từ đá kết khối bằng cách nén rung trong chân không.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp sản xuất các sản phẩm thiêu kết từ cốt liệu đá và cụ thể là sản phẩm thiêu kết từ thạch anh ở dạng panen, tấm, v.v., nghĩa là các khối được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cho là phẳng, là đã biết rõ trong lĩnh vực này.

Các sản phẩm thiêu kết dạng phẳng này được sử dụng rộng rãi làm kệ trong nhà bếp, nhà vệ sinh và các bề mặt làm việc nói chung, với điều kiện là ngoài sự đa dạng về thẩm mỹ có thể thu được ở chúng, các sản phẩm này có tính chống xước cao, khả năng hấp thụ nước thấp và độ bền hóa học tốt. Ngoài ra, các sản phẩm thiêu kết thuộc loại này cũng thường được sử dụng để lát sàn và ốp tường nhưng chúng chỉ được sử dụng ở phạm vi trong nhà. Ngoài ra, giải pháp kỹ thuật đã biết là Công bố đơn quốc tế số WO 2006/100321 của Cosentino S.A. mô tả phương pháp sản xuất các chi tiết thuộc loại này với nhựa đặc biệt cho phép sử dụng chúng trong môi trường ngoài trời.

Một ví dụ về các sản phẩm thiêu kết từ đá này có thể tìm thấy trên thị trường với tên là “Bretonston”, được sản xuất bằng quy trình của công ty Breton S.p.A. (Ý), trong đó việc sản xuất các sản phẩm thiêu kết ở dạng panen hoặc tấm bắt đầu từ hỗn hợp của cốt liệu với cỡ hạt đã biết và nhựa polyeste đã được kết hợp với các chất phụ gia thích hợp. Cụ thể, khi khối nguyên liệu đã được làm đồng nhất hoàn toàn, hỗn hợp này được đưa trực tiếp lên băng chuyền sao cho bàn trượt giới hạn chu vi của khối nguyên liệu để thu được dạng panen. Lượng nguyên liệu đưa vào được tính theo kích thước (diện tích bề mặt và độ dày) của panen cần được sản xuất.

Tương tự, chi tiết ngăn cách như giấy, silicon lỏng, thể đàn hồi hoặc chất dẻo được bố trí giữa khối nguyên liệu và băng chuyền, ví dụ, chất dẻo có tác dụng bảo vệ bất kỳ bề mặt nào để ngăn không cho nguyên liệu dính với băng chuyền trong khi ép đều thích hợp. Ngoài ra, lớp sáp hoặc chất tháo khuôn thông thường bất kỳ để tạo thuận lợi hơn cho việc tháo khuôn, ví dụ, các chất tháo khuôn loại silicon, có thể được bổ sung vào chi tiết

ngăn cách này. Khi nguyên liệu cần được ép được đưa lên băng chuyền, chi tiết ngăn cách khác giống với chi tiết ngăn cách trước đó được đặt lên khối nguyên liệu với cùng mục đích. Sau đó, nguyên liệu được cho đi qua bước ép, trong đó máy ép có khung liên khối với chi tiết tạo áp lực có cùng kích thước của panen để không làm tăng và mở rộng diện tích bề mặt của khối nguyên liệu trong khi ép.

Ví dụ khác về các sản phẩm phẳng này có thể được tìm thấy trong Công bố đơn quốc tế số WO2006/079585, trong đó phương pháp sản xuất vật phẩm ở dạng tấm hoặc khối bằng cách sử dụng kỹ thuật nén rung trong chân không được mô tả. Chất kết dính được sử dụng là hệ phân tán trong nước của polyme acrylic ở dạng các giọt nhỏ, và chất độn, một phần chất kết dính này là chất kết dính chịu nước với lượng đủ để cố định nước có mặt trong hệ phân tán trong nước.

Tuy nhiên, với sự phát triển của vật liệu thuộc loại này như kệ trong nhà bếp và nhà vệ sinh, và do việc khoáng màu có thể đạt được trong các sản phẩm thiêu kết này là rất rộng, cần tạo ra các chậu rửa dùng trong nhà bếp, bồn rửa dùng trong nhà vệ sinh, các đồ dùng khác cho nhà bếp hoặc nhà vệ sinh hoặc sản phẩm không phẳng khác bất kỳ bằng chính vật liệu này ngày càng gia tăng nhằm ngăn ngừa sự xuất hiện vết nứt thẩm mỹ ở giữa chậu rửa hoặc bồn rửa và kệ bếp, tức là cần tìm ra hiệu quả rất hấp dẫn và hài hòa về mặt thẩm mỹ.

Cho đến nay, các panen hoặc tấm được sản xuất từ sản phẩm thiêu kết đá không phẳng chỉ có độ cong nhẹ, như được mô tả trong đơn quốc tế số PCT/EP2006/050470. Tài liệu này mô tả quy trình tạo ra hỗn hợp truyền thống kiểu Bretonston mà sau khi tiến hành ép bằng cách nén rung trong chân không, hỗn hợp này được cho một vào khuôn cong (với bán kính giới hạn) sao cho panen có được độ cong nêu trên. Sau đó, nhựa được hóa rắn để thu được sản phẩm cuối.

Trong trường hợp này, rõ ràng là vật liệu ép không vỡ hoặc nứt trong khuôn có bán kính cong hạn chế do nhựa vẫn chưa được hóa rắn. Do đó, không thể áp dụng kỹ thuật đã mô tả trong tài liệu này để sản xuất các sản phẩm ba chiều như bồn rửa, trong đó các sản phẩm này có bề mặt nằm ngang, bề mặt thẳng đứng và bề mặt cong, và cần tính đến việc sản phẩm có kích thước ba chiều này có thể có kích thước tối đa lớn hơn gấp 10 lần kích thước của panen truyền thống có độ dày 3cm.

Do các nguyên nhân trên đây, cho đến nay phương án lựa chọn khác nhưng phức tạp để sản xuất sản phẩm không phẳng là gắn kết các mảnh đã cắt sẵn từ trước theo kích thước thu được từ sản phẩm thiêu kết nêu trên ở dạng panen hoặc tấm. Sau đó, khi các

mảnh được gắn kết lại, sản phẩm thu được được làm phẳng mép và đánh bóng như đã mô tả trong đơn sáng chế Tây Ban Nha số 2257912 của Artemármol Chiclana.

Trong trường hợp này, cần nhấn mạnh rằng việc gia công các mảnh cắt rời của chậu rửa và sau đó gắn kết chúng có một số nhược điểm, ví dụ, hiệu quả gắn kết ở các mối ghép nhìn thấy được bằng mắt thường, mặc dù sử dụng nhựa gắn hoặc keo gắn có màu; ngoài ra, nếu chậu rửa hoặc bồn rửa tiếp tục được cho tiếp xúc với nước, các mối ghép sẽ dần bị hư hại nên sẽ quan sát được sự thay đổi màu ở đây.

Lựa chọn khác để sản xuất các sản phẩm có bề mặt cong được làm từ đá nhân tạo là bằng cách phun nguyên liệu vào khuôn. Tuy nhiên, kỹ thuật này cần hàm lượng nhựa trong nguyên liệu rất cao (từ 15 đến 40% trọng lượng của khối nguyên liệu) để nguyên liệu chảy khắp khuôn, do với nồng độ thường dùng của nhựa trong hỗn hợp kiểu Bretonston (6-13%), nguyên liệu này không chảy và không thể lấp đầy khuôn bằng cách rót hoặc phun để loại bỏ không khí đã hấp thụ. Ngoài việc làm ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí của quy trình, việc tăng hàm lượng nhựa để đạt được độ lỏng thích hợp cho nguyên liệu còn ngăn cản việc tạo hiệu ứng màu như hai màu hoặc ba màu (đưa một số khối nguyên liệu đã trộn lẫn từ trước với màu khác nhau vào, patent ES số 2187313), do lượng dư nhựa được đưa vào để làm tăng độ lỏng của nguyên liệu sẽ cuốn theo và trộn lẫn các màu làm cho thay vì thu được khối nguyên liệu có hai hoặc nhiều màu phân biệt, sẽ thu được khối nguyên liệu có một màu "C" (là hỗn hợp của hai màu A+B) và không thu được chi tiết với hai màu A và B phân biệt.

Vì lý do tương tự như đã mô tả, cũng không thể thu được các vật liệu với hiệu ứng tạo vân như đã mô tả trong Công bố đơn quốc tế số WO2006/134179 của Cosentino S.A., do khi các chất màu có hiệu ứng tạo vân được pha loãng hoàn toàn trong polyme dùng làm chất kết dính thì hiệu ứng này sẽ biến mất, xuất hiện các vùng khuếch tán với màu khác nhau.

Nhược điểm khác của phương pháp này là cũng không thể sử dụng được cỡ hạt lớn hơn 2,5mm do ngoài việc khá khó thực hiện quá trình phun nguyên liệu khi cỡ hạt trung bình tăng lên, sự tăng độ nhớt và tỷ lệ % nhựa cao, phương pháp này còn có bước lắng gạn trong quá trình ép nên bị hạn chế với các màu đơn có hạt mịn (thường là nhỏ hơn 2mm).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp cho phép thu được sản phẩm từ

đá kết khối bằng cách nén rung trong chân không.

Mục đích nêu trên đạt được bằng phương pháp trong đó, bước thứ nhất là tạo ra khuôn hờ ở phía trên và có mặt trong; sau đó mặt trong của khuôn này được phủ vật liệu có tác dụng ngăn ngừa sự tiếp xúc trực tiếp của khối nguyên liệu với khuôn, như chất tháo khuôn. Tiếp đó, nạp khối nguyên liệu đúc khuôn gồm các hạt của ít nhất một cốt liệu và chất kết dính hữu cơ vào khuôn này.

Sau đó, tạo độ chân không cho khuôn để loại bỏ không khí đã hấp thụ trong khối nguyên liệu; ép và rung khối nguyên liệu để tiếp tục loại bỏ không khí và nén hỗn hợp này, tiếp đó hỗn hợp được để hóa rắn để làm đông cứng, và cuối cùng lấy sản phẩm tạo thành ra khỏi khuôn.

Theo một phương án được ưu tiên, mặt trong của khuôn tạo hình dạng cho sản phẩm không phẳng cần thu được và khuôn này có hình dạng sao cho sản phẩm thu được có hình dạng ngược với hình dạng bên trong khuôn.

Theo phương án khác, phương pháp theo sáng chế còn bao gồm bước chuẩn hóa và đánh bóng sản phẩm thu được sau khi lấy ra khỏi khuôn.

Khuôn còn có khay cứng được đặt và điều chỉnh bên trong khuôn này; và trên đó có phủ chất tháo khuôn. Ưu điểm của phương án này là khi quá trình nén rung được thực hiện, khay này sẽ được lấy ra khỏi khuôn để làm hóa rắn nguyên liệu bên trong, do đó khuôn này được giải phóng để sử dụng tiếp trong quá trình sản xuất sản phẩm khác.

Tóm tắt các bước của phương pháp sản xuất các sản phẩm không phẳng từ đá kết khối bao gồm:

- tạo ra khuôn hờ ở phía trên và có mặt trong;
- phủ mặt trong của khuôn bằng vật liệu có tác dụng ngăn ngừa sự tiếp xúc trực tiếp của khối nguyên liệu với khuôn này;
- nạp khối nguyên liệu đúc khuôn gồm các hạt của ít nhất một cốt liệu và chất kết dính hữu cơ vào khuôn này;
- tạo độ chân không cho khuôn để loại bỏ không khí đã hấp thụ trong khối nguyên liệu;
- ép và rung khối nguyên liệu để tiếp tục loại bỏ không khí và nén hỗn hợp này;
- polyme hóa hỗn hợp trong khuôn; và,
- lấy sản phẩm tạo thành ra khỏi khuôn.

Sản phẩm không phẳng từ đá kết khối thu được bằng phương pháp nêu trên cũng là một mục đích của sáng chế, sản phẩm này có thể là đồ dùng cho nhà bếp hoặc nhà vệ

sinh hoặc đồ nội thất, bao gồm bồn rửa, chậu rửa, khay tắm, bồn tắm hoặc kệ bếp.

Các sản phẩm này thích hợp để sử dụng trong nhà hoặc ngoài trời, do các nhựa có độ bền với bức xạ tử ngoại, có khả năng chịu được tính khắc nghiệt của thời tiết cũng như sự thay đổi nhiệt độ cao nhất khi cần chọn các sản phẩm này để sử dụng ngoài trời.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để bổ sung cho phần mô tả sáng chế và giúp hiểu rõ hơn các dấu hiệu của sáng chế theo các phương án thực tế được ưu tiên của nó, phần mô tả vắn tắt các hình vẽ sau đây là phần không thể thiếu của phần mô tả này:

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện trình tự của phương pháp theo sáng chế theo một phương án được ưu tiên.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của khuôn được sử dụng trong phương án được ưu tiên của sáng chế, trong đó khuôn này rỗng.

Fig.3 thể hiện khuôn theo Fig.2 chứa nguyên liệu đúc khuôn bên trong nó.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của khuôn được sử dụng theo phương án khác của sáng chế, trong đó khuôn này rỗng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được mô tả trong phần tình trạng kỹ thuật của sáng chế, cho đến nay phương pháp nén rung trong chân không chỉ có thể dùng để thu được các tấm và panen là sản phẩm được cho là phẳng trong lĩnh vực này và thường có độ dày không quá 3cm. Cho đến thời điểm sáng chế được công bố, các nguyên lý này được cho là không thể áp dụng cho các sản phẩm không phẳng như chậu rửa là sản phẩm có thể có chiều cao tới 40cm, nghĩa là lớn hơn gấp 10 lần kích thước thông thường của panen hoặc tấm thường có chiều cao không quá 3cm, và các sản phẩm này có thể có thành thẳng đứng khác biệt về mặt hình học với panen có bề mặt nằm ngang.

Phương pháp theo sáng chế liên quan đến sự thay đổi đáng kể về khái niệm và sự thay đổi này liên quan trực tiếp đến việc sử dụng khuôn trong thiết bị nén rung trong chân không, thiết bị này được xác định lại kích thước để thích hợp với khuôn nêu trên, và thực hiện các bước tạo chân không, nén và rung khối nguyên liệu trong khuôn trong thiết bị này.

Một phương án của phương pháp theo sáng chế có thể được giải thích dựa vào

Fig.1, trong đó phương pháp 10 bắt đầu từ bước 20, trong bước này khuôn hở ở phía trên và có mặt trong được tạo ra. Sau đó, trong bước 30, mặt trong của khuôn được phủ chất tháo khuôn. Tiếp theo, trong bước 40, khối nguyên liệu đúc khuôn gồm các hạt của ít nhất một cốt liệu là đá và chất kết dính hữu cơ được nạp vào khuôn này, chất tháo khuôn có tác dụng ngăn không cho nguyên liệu dính vào khuôn và rõ ràng là tạo thuận lợi cho việc lấy sản phẩm thu được ra khỏi khuôn.

Tiếp tục theo Fig.1, sau khi nguyên liệu đã được nạp vào khuôn, bước 50 được tiến hành, trong đó khuôn được tạo chân không để loại bỏ không khí đã hấp thụ trong nguyên liệu đúc khuôn; trong trường hợp này, thiết bị nén rung có buồng chân không được xác định kích thước để cho khuôn chứa nguyên liệu đúc khuôn có thể được đưa vào đó.

Sau đó, khi khuôn ở trong máy ép và đạt được mức chân không cần thiết, thường nằm trong khoảng từ 1 đến 20 mmHg (từ 0,13 đến 2,67kPa), bước nén rung 60 bắt đầu, đồng thời mức chân không nêu trên được duy trì. Quá trình nén và rung phải được truyền vào toàn bộ nguyên liệu đúc khuôn để đảm bảo rằng sản phẩm không phẳng được tạo hình hoàn chỉnh và không có độ xốp.

Liên quan đến khuôn, khuôn này có được chế tạo từ vật liệu cứng bất kỳ chịu được ứng suất cơ học liên quan trong bước nén rung 60, bước này được thực hiện ở áp suất trong khoảng từ 2 đến 10 bar và tốc độ rung từ 2000 đến 3500 vòng/phút.

Sau khi thực hiện bước nén rung, khuôn được lấy ra khỏi buồng chân không và nguyên liệu trong khuôn được để hóa rắn trong bước 70, thời gian hóa rắn tùy thuộc vào nhựa được sử dụng nhưng thời gian này thường là từ 1 đến 5 giờ. Thậm chí có thể thực hiện quá trình polyme hóa chậm hơn nhiều bằng cách điều chỉnh hệ xúc tác để quá trình này diễn ra trong thời gian 3 hoặc 4 ngày. Cuối cùng, sau bước polyme hóa, sản phẩm tạo thành được lấy ra khỏi khuôn trong bước 80.

Theo phương án được bộc lộ, bước bổ sung được thể hiện với số chỉ dẫn 90 được tiến hành, trong đó sản phẩm được chuẩn hóa và đánh bóng ở tất cả các mặt bên trong của nó sao cho sản phẩm thu được có độ hoàn thiện cuối mong muốn. Điều này liên quan đến sự khác biệt đáng kể khác với các chi tiết đã được mô tả trong lĩnh vực này, do các chi tiết được sản xuất bằng cách phun không được đánh bóng, trong khi các chi tiết theo sáng chế được chuẩn hóa và đánh bóng, như trong các chi tiết phẳng.

Liên quan đến nguyên liệu sản xuất được sử dụng để đúc khuôn, việc sử dụng nguyên liệu sản xuất thông thường đã được mô tả trong lĩnh vực này là được ưu tiên do

đặc tính thẩm mỹ mong muốn trong sản phẩm cần thu được phải giống như của các sản phẩm thu được từ vật liệu ép ở dạng panen hoặc tấm. Trong nguyên liệu nêu trên, polyeste, este vinyl, polyuretan, nhựa epoxy hoặc acrylic với hàm lượng nằm trong khoảng từ 6 đến 15% trọng lượng của khối nguyên liệu đúc khuôn được sử dụng, các chất này được thêm vào hỗn hợp của các loại cốt liệu đã nghiền khác nhau với cỡ hạt và hàm lượng đã biết, như thạch anh, cristobalit, cát silic, đá felspat, granit, thủy tinh, ferosilic, silic oxit kim loại, cốt liệu loại gương hoặc các loại khác cũng được mô tả trong tài liệu chuyên ngành. Ngoài ra, chất tạo màu hoặc chất màu cũng thường được sử dụng để các phần có được màu mong muốn.

Cỡ hạt và hàm lượng khác nhau của mỗi cốt liệu trong số các cốt liệu này tùy thuộc vào vẻ bề ngoài thẩm mỹ cuối mong muốn. Cỡ hạt được ưu tiên bao gồm nguyên liệu dạng micro hóa với cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 2 đến 60 μ m và nguyên liệu nghiền với cỡ hạt trung bình nằm trong khoảng từ 0,065mm đến 8mm. Các cốt liệu này có thể có màu khác nhau bằng cách sử dụng ít nhất hai cốt liệu có màu khác nhau, và sản phẩm cuối thu được từ phương pháp này có các màu có thể phân biệt được và không phải là màu trộn riêng lẻ như trong các giải pháp đã biết. Các cốt liệu sử dụng được trộn với nhựa và chất tạo màu hoặc chất màu cần thiết có thể tạo ra các khối nguyên liệu có màu khác nhau, và theo phương pháp của sáng chế, các hỗn hợp này có thể được trộn lẫn mà màu sắc của chúng không bị trộn lẫn, do đó có thể thu được sản phẩm cuối có các màu khác nhau có thể phân biệt được và không phải là màu trộn riêng lẻ.

Để hóa rắn nhựa, các chất phụ gia thích hợp cần được bổ sung vào nhựa, trong đó chất xúc tác và chất tăng tốc, ngoài các chất phụ gia bổ sung khác như chất liên kết, chất màu và chất tạo màu, chất phụ gia kháng vi khuẩn và chất lọc bức xạ tử ngoại, ngoài các chất khác, được sử dụng.

Fig.2 thể hiện mặt cắt của khuôn 1 được sử dụng trong phương pháp của sáng chế, khuôn này có mặt trong 2 và có hình dạng sao cho sản phẩm cần thu được có hình dạng ngược với hình dạng bên trong khuôn 1. Mặt trong 2 của khuôn 1 được phủ chất tháo khuôn mà trong phương án được mô tả, chất này là màng polyme 3.

Tương tự, chất tháo khuôn có thể được làm bằng vật liệu đàn hồi, polyme hoặc giấy, hoặc là chất tháo khuôn dạng lỏng; tất cả các vật liệu này có tác dụng ngăn không cho khối nguyên liệu tiếp xúc trực tiếp khuôn để tạo thuận lợi cho việc lấy sản phẩm ra khỏi khuôn. Ngoài ra, vấn đề cơ bản là phải ngăn không cho khối nguyên liệu thấm vào

chỗ ghép nối giữa các thành của khuôn kim loại trong bước ép, do nếu hiện tượng này xảy ra thì khi nguyên liệu đông cứng sẽ không thể lấy được sản phẩm ra khỏi khuôn, vì thế điều quan trọng là màng tháo khuôn được làm thích ứng hoàn toàn với khuôn, tốt hơn nếu màng này làm bằng một chi tiết liền mà không có chỗ nối bên trong. Tất nhiên là điều này không làm giới hạn phạm vi của sáng chế và chỉ dùng để minh họa phương án sản xuất được ưu tiên.

Fig.3 thể hiện khuôn 1 chứa khối nguyên liệu đúc khuôn bên trong, trong đó màng 3 có tác dụng ngăn không cho khối nguyên liệu 4 tiếp xúc với mặt trong 2 của khuôn 1. Theo phương án này, khi khối nguyên liệu được tạo chân không và nén rung, hỗn hợp này sẽ hóa rắn bên trong khuôn, quá trình hóa rắn được thực hiện bên trong lò và sau đó sản phẩm tạo thành được lấy ra khỏi khuôn.

Trên Fig.4, khuôn 1 có khay 5 được đặt và điều chỉnh bên trong khuôn và trên đó có phủ màng 3. Khay 5 được sản xuất từ vật liệu hoàn toàn cứng (thép, nhôm, đuralumin, chất dẻo, gỗ, v.v.), tốt hơn nếu là thép cacbon, nhưng khay này có thể được làm bằng chính vật liệu làm khuôn. Theo phương án này, khi tiến hành nén và rung hỗn hợp đúc khuôn, khay bên trong vẫn chứa nguyên liệu chưa hóa rắn và được lấy ra khỏi khuôn. Sau đó, khay 5 này được đưa vào lò để hóa rắn nguyên liệu.

Phương án này của phương pháp theo sáng chế cho phép thu hồi khuôn để dùng cho bước nén tiếp theo, do nếu nguyên liệu được hóa rắn ngay trong khuôn thì không thể tái sử dụng khuôn này cho đến tận 2 hoặc 3 giờ sau đó là thời gian cần thiết để hóa rắn nguyên liệu.

Hai ưu điểm chính khác của phương án này là, một mặt tiết kiệm chi phí về khuôn do sản lượng tăng lên mà không cần đầu tư về khuôn và mặt khác rút ngắn thời gian nung trong lò, do khi khay 5 được lấy ra khỏi khuôn, quá trình truyền nhiệt sẽ diễn ra nhanh hơn nhiều và không chiếm nhiều thể tích như khi quá trình hóa rắn được thực hiện bên trong khuôn 1.

Tốt hơn, nếu các sản phẩm thu được bằng phương pháp theo sáng chế là đồ dùng cho nhà vệ sinh hoặc nhà bếp hoặc đồ nội thất như chậu rửa, bồn rửa, khay tắm hoặc kệ bếp, v.v..

Ví dụ minh họa cho phương pháp đã mô tả mà không làm giới hạn phạm vi của sáng chế được thể hiện dưới đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Hỗn hợp nguyên liệu sản xuất thông thường có thành phần sau đây được tạo ra.

Nhựa polyeste orthophtalic: 7%.

Cát silic oxit ở dạng micron hóa: 24%.

Thạch anh (0,1-0,4mm): 11%.

Cát silic oxit (0,6-1,2mm): 14%.

Gương nghiền (0,1-0,6mm): 12%.

Thủy tinh nghiền (0,6-1,2mm): 9%.

Gương nghiền (1,2-2mm): 23%.

Chất tạo màu trắng: 8% (so với hàm lượng nhựa).

Các chất phụ gia thích hợp như chất xúc tác, chất tăng tốc phải được bổ sung vào nhựa nêu trên để tiến hành quá trình polyme hóa, và ngoài ra chất liên kết, chất lọc bức xạ tử ngoại hoặc chất kháng khuẩn cũng được thêm vào.

Khi nguyên liệu đã được làm đồng nhất thích hợp, nguyên liệu này được rót vào khuôn, toàn bộ thể tích khoảng trống của khuôn được lấp đầy. Sau đó, khuôn chứa nguyên liệu này được đưa vào buồng chân không có máy ép, máy ép này được hạ xuống để làm kín thể tích trong đó độ chân không được tạo ra, và bơm được vận hành trong 3 phút để đạt được độ chân không mong muốn, trong trường hợp này là 4 mmHg (0,53 kPa). Tiếp đó, nguyên liệu được nén rung sao cho áp suất bằng 7 bar và tốc độ rung 3400 vòng/phút trong 4 phút. Sau đó, buồng có máy ép được mở ra và khuôn được lấy ra để chuyển vào lò sấy, trong đó nhiệt độ được điều chỉnh bằng 90°C trong 2 giờ. Cuối cùng, chi tiết hóa rắn được chuẩn hóa và đánh bóng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất sản phẩm không phẳng từ đá kết khối, phương pháp này bao gồm các bước sau:

- bước (20): tạo ra khuôn (1) hở ở phía trên và có mặt trong (2);
- bước (30): phủ mặt trong (2) của khuôn (1) bằng vật liệu có tác dụng ngăn ngừa sự tiếp xúc trực tiếp của khối nguyên liệu (4) với khuôn này;
- bước (40): nạp khối nguyên liệu gồm các hạt của ít nhất một cốt liệu và chất kết dính hữu cơ vào khuôn;
- bước (50): tạo độ chân không cho khuôn để loại bỏ không khí đã hấp thụ trong khối nguyên liệu, trong đó độ chân không nằm trong khoảng từ 133 đến 2666 Pa (từ 1 đến 20 mmHg);
- bước (60): tạo áp suất nằm trong khoảng từ 2×10^5 đến 10^6 Pa (từ 2 đến 10 bar) và tạo rung cho khối nguyên liệu này ở tốc độ nằm trong khoảng từ 2000 đến 3500 vòng/phút để tiếp tục loại bỏ không khí và nén khối nguyên liệu;
- bước (70): tạo cảm ứng cho quá trình polyme hóa khối nguyên liệu, trong đó thời gian polyme hóa nằm trong khoảng từ 1 đến 5 giờ; và
- bước (80): lấy sản phẩm tạo thành ra khỏi khuôn, khác biệt ở chỗ, khuôn này còn có khay cứng trong (5) được đặt và điều chỉnh bên trong khuôn (1) và trên đó phủ vật liệu có tác dụng ngăn ngừa sự tiếp xúc trực tiếp của khối nguyên liệu (4) với khuôn.

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, mặt trong (2) của khuôn (1) tạo hình dạng của sản phẩm không phẳng cần thu được và trong đó khuôn này có hình dạng sao cho sản phẩm thu được có hình dạng ngược với hình dạng bên trong khuôn.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm bước (90): chuẩn hóa và đánh bóng sản phẩm thu được sau khi lấy ra khỏi khuôn.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, vật liệu có tác dụng ngăn ngừa sự tiếp xúc trực tiếp của khối nguyên liệu (4) với khuôn (1) là chất tháo khuôn ở dạng màng.

5. Phương pháp theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, chất tháo khuôn là màng (3).
6. Phương pháp theo điểm 4 hoặc 5, trong đó màng (3) được sản xuất từ vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm vật liệu đàn hồi (elastome), polyme hoặc giấy.
7. Phương pháp theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, khay cứng trong (5) được sản xuất từ gỗ, kim loại hoặc đá.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, khối nguyên liệu (4) có hàm lượng chất kết dính hữu cơ nằm trong khoảng từ 6 đến 15%.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, chất kết dính hữu cơ là polyeste, epoxy, polyuretán, nhựa este vinyl hoặc nhựa acrylic.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, sản phẩm gồm ít nhất hai khối nguyên liệu có màu khác nhau.
11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, khuôn (1) được sản xuất từ gỗ, kim loại hoặc đá.
12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, khác biệt ở chỗ, sản phẩm tạo thành là đồ dùng cho nhà bếp hoặc nhà vệ sinh hoặc đồ nội thất, thích hợp để sử dụng trong nhà hoặc ngoài trời.
13. Phương pháp theo điểm 12, khác biệt ở chỗ, nhựa được sử dụng phải chịu được bức xạ tử ngoại, cũng như tính khắc nghiệt của thời tiết và các biến đổi về nhiệt khi cần sử dụng sản phẩm này ngoài trời.
14. Phương pháp theo điểm 12, khác biệt ở chỗ, đồ dùng cho nhà bếp hoặc nhà vệ sinh hoặc đồ nội thất là bồn rửa, chậu rửa, tấm đáy của buồng tắm gương sen, bồn tắm hoặc kệ bếp.

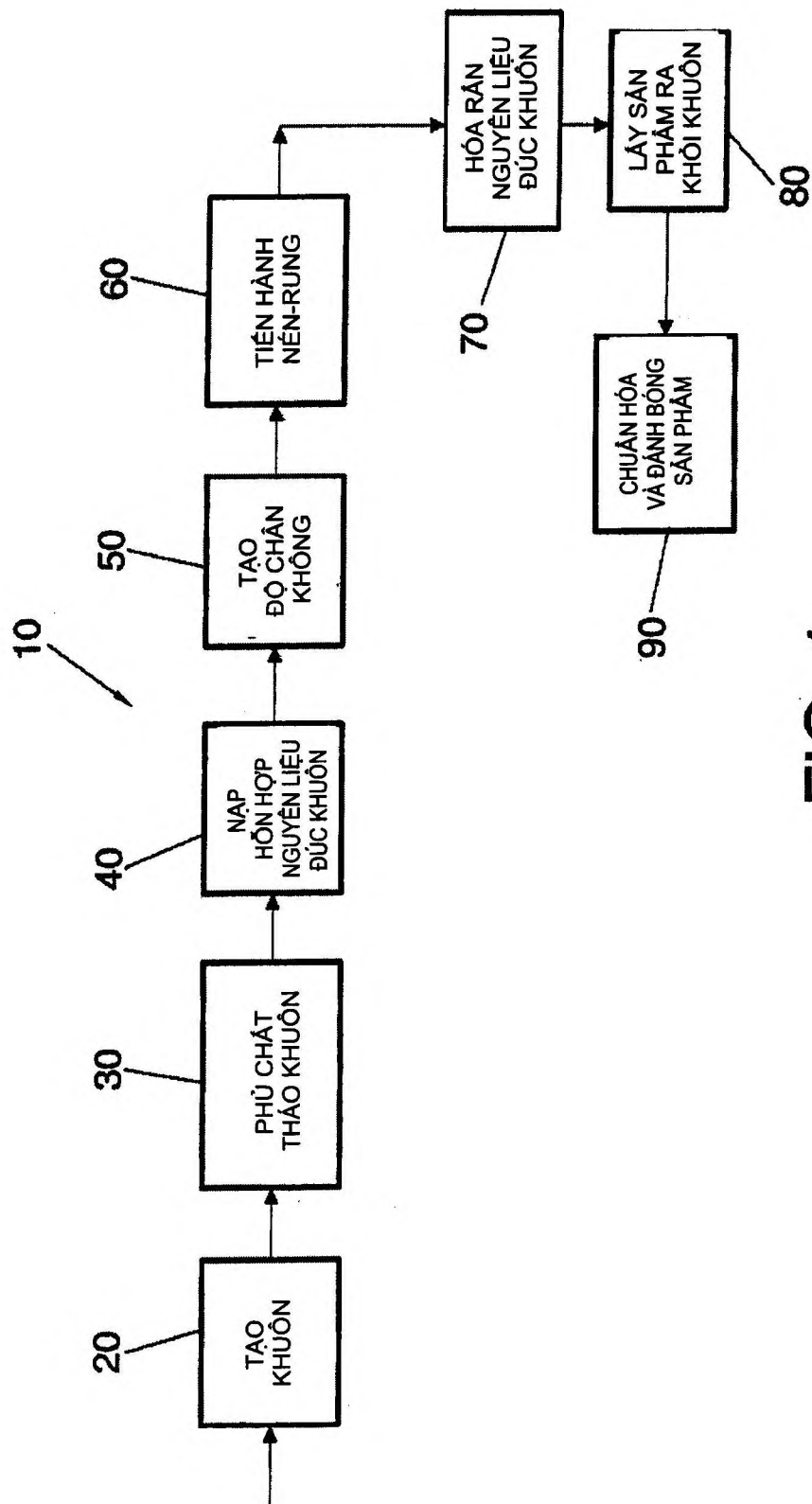


FIG. 1

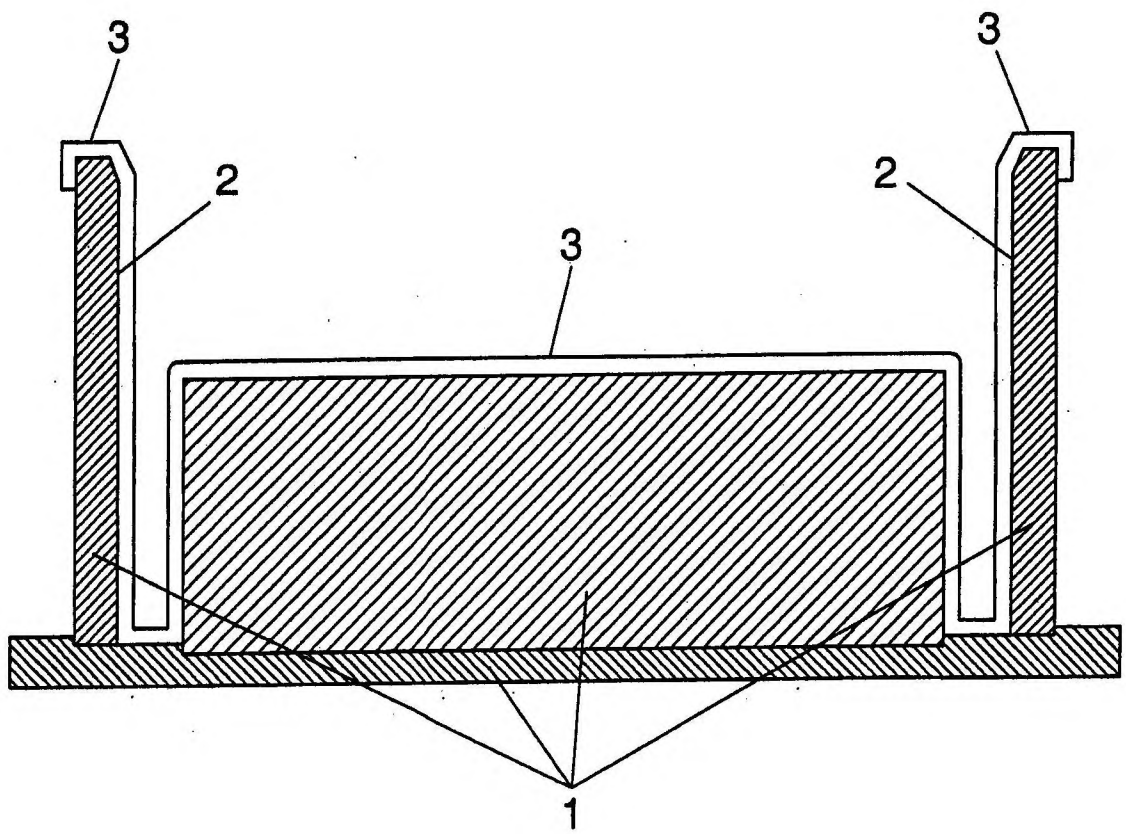


FIG. 2

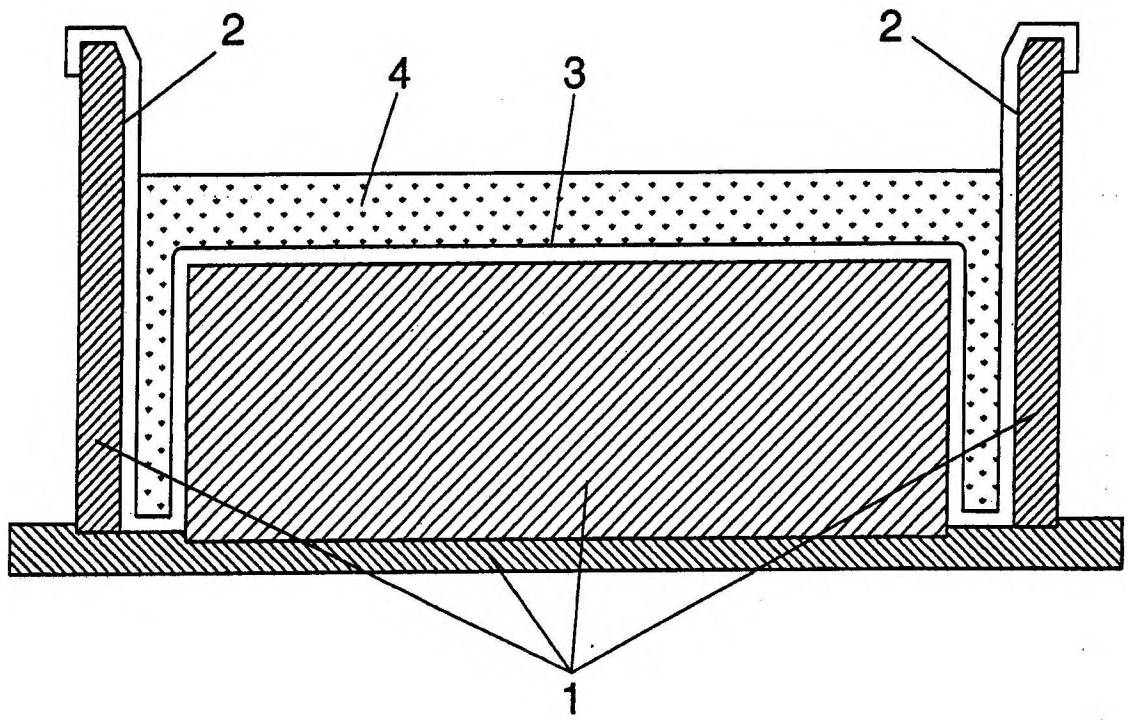


FIG. 3

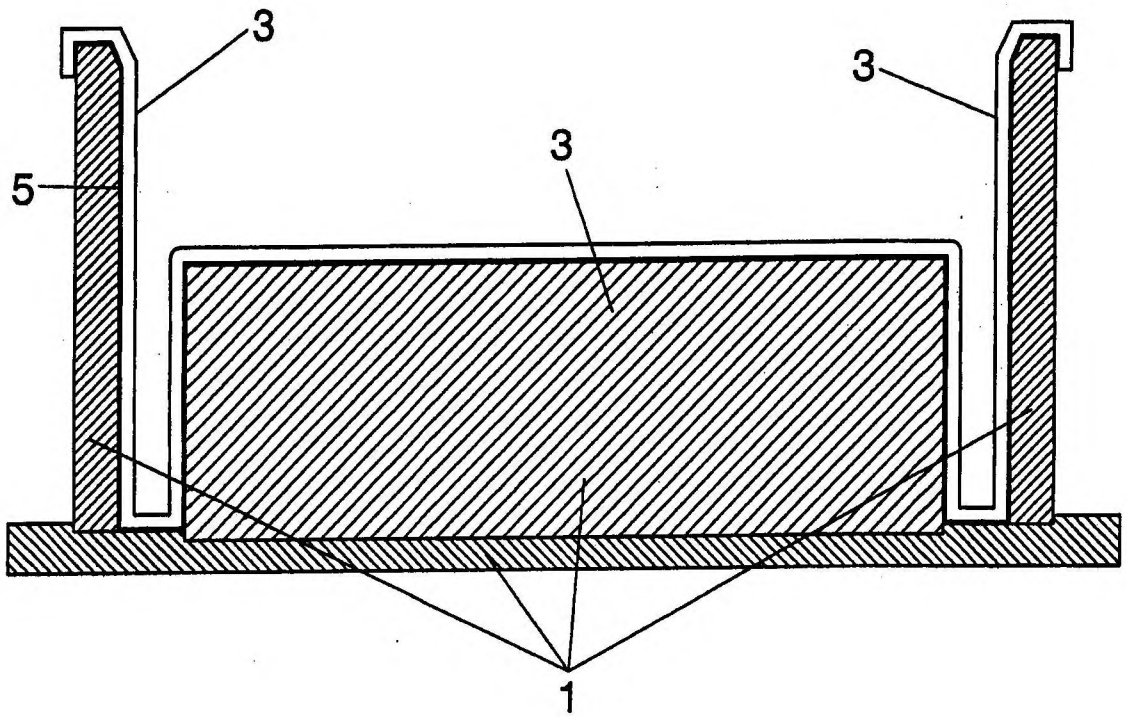


FIG. 4