



(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)



1-0033895

(51)⁸ C04B 28/14; E04C 2/04

(13) B

(21) 1-2018-04327

(22) 06/04/2017

(86) PCT/GB2017/050962 06/04/2017

(87) WO 2017/174991 12/10/2017

(30) 1605998.2 08/04/2016 GB; 1608968.2 20/05/2016 GB; 1609248.8 25/05/2016 GB

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/01/2019 370A

(73) Saint-Gobain Placo SAS (FR)

34 Avenue Franklin Roosevelt, Suresnes, 92150, France

(72) Nicholas JONES (GB); Adam RICHARDSON (GB); Jan RIDEOUT (GB); Laura BROOKS (GB); Joanna SPARKES (GB); David JALLAND (GB); Nicola JUPP (GB).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) PANEN CÓ NỀN THẠCH CAO VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT PANEN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến panen có nền thạch cao, trong đó các chất phụ gia dưới đây được pha trộn vào, bao gồm: sợi thủy tinh với lượng lớn hơn 1% khối lượng tính theo lượng thạch cao và chất kết dính polyme tổng hợp với lượng lớn hơn 2,5% khối lượng tính theo lượng thạch cao. Sợi thủy tinh và chất kết dính polyme tổng hợp có mặt theo tỉ lệ khối lượng ít nhất là 2 phần chất kết dính và 1 phần sợi. Lượng cát có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 0,5% khối lượng tính theo lượng thạch cao. Lượng sợi xenlulozơ có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 2% khối lượng tính theo lượng thạch cao. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất panen có nền thạch cao này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực vật liệu nền thạch cao, cụ thể hơn là đề cập đến panen có nền thạch cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các panen kết cấu nhẹ như tấm vữa (ví dụ, tấm thạch cao), tấm polystyren và tấm sợi thường được sử dụng để tạo các thành phần vách ngăn trong các tòa nhà. Thực tế, ưu điểm của chúng trong ứng dụng này là nhẹ và lắp đặt dễ dàng.

Tuy nhiên, trong các trường hợp nhất định, các panen kết cấu nhẹ này có thể có nhược điểm là chúng không đủ bền để đỡ các dụng cụ (ví dụ, chậu, tivi, lò sưởi, bình chữa cháy, giá sách và thiết bị bất kỳ khác cần gắn vào panen). Trong các trường hợp này, khối lượng của dụng cụ có thể làm cho các thành phần cố định (ví dụ, định vị) bị bung ra khỏi panen, như vậy dụng cụ rơi ra khỏi phần vách ngăn.

Thông thường, vấn đề này đã được giải quyết bằng cách tạo thành các tấm gỗ dán để tăng độ bền cố định của panen. Trong trường hợp này, tấm gỗ dán được bố trí trên phía panen đối diện với phía định vị dụng cụ. Tấm gỗ dán có thể làm tăng độ bền để giữ một hoặc nhiều thành phần cố định (ví dụ, đinh vít) được sử dụng để cố định dụng cụ vào panen. Thông thường, tấm gỗ dán được bố trí nằm trong khung vách ngăn, và sau đó cố định tấm vữa vào tấm gỗ dán, sao cho nó có thể nằm bên ngoài khung vách ngăn.

Như là sự thay thế, các thiết bị chống đỡ kim loại có thể được tạo thành. Các thiết bị này có thể bao gồm các tấm cố định, hốc, bản lề hoặc kẹp giữ kim loại. Với trường hợp của các tấm gỗ dán, các thiết bị chống đỡ kim loại thường được bố trí trên một bên của panen đối diện với bên mà để cố định dụng cụ vào đó, và giữ nhiệm vụ tiếp nhận và cố định các thành phần cố định, ví dụ, đinh vít cố định, mà được sử dụng để gắn dụng cụ vào panen.

Cả hai sắp đặt này đều có các nhược điểm là chúng cần các panen và các thành phần chống đỡ bổ sung để được gắn kết với nhau tại chỗ. Ngoài ra, khi các thiết bị chống đỡ kim loại được sử dụng, nhiều thiết bị chống đỡ có thể cần thiết để chống đỡ

toàn bộ tập hợp thành phần cố định cần để cố định dụng cụ vào panen. Do đó, quá trình lắp đặt có thể tốn thời gian và tốn chi phí.

Ngoài ra, ngoài các thiết bị chống đỡ kim loại hoặc tấm gỗ dán làm tăng khối lượng và độ dày của phần vách ngăn, và/hoặc dẫn đến làm giảm khoảng không gian khoang tường. Nói chung, chính gỗ dán phải được cắt thành kích thước tại vị trí lắp đặt, do đó làm tăng thời gian cần thiết để lắp đặt và có thể dẫn đến giải phóng bụi và các thành phần có khả năng gây hại.

Do đó, có nhu cầu đối với các panen được cải thiện mà có thể giữ các thành phần cố định và đỡ các dụng cụ, và không cần các quá trình lắp đặt tốn thời gian.

Như đã biết (ví dụ, Công bố đơn quốc tế số WO2014/188168), các chất phụ gia sợi và/hoặc các chất phụ gia polyme trong vữa thạch cao làm tăng độ bền cố định của sản phẩm thạch cao được tạo thành.

Các phát triển trước đó đã dẫn đến gia tăng độ bền cố định của tấm thạch cao, nhưng vẫn cần cải thiện hơn về đặc tính, hoặc giảm khối lượng và/hoặc chiều dày tấm nhưng vẫn duy trì được đặc tính của tấm. Ví dụ, có mong muốn làm giảm khối lượng và/hoặc chiều dày tấm khoảng từ 30% đến 50% trong khi vẫn duy trì độ bền.

WO 2006/113379 bộc lộ chế phẩm được làm từ sợi ướt để tạo ra vật liệu composit gia cường.

WO 2016/079528 bộc lộ các tấm để sử dụng trong thi công tòa nhà, và cụ thể là, các tấm để tạo ra các phần mà các vật dụng như bồn rửa, tivi hoặc bộ tản nhiệt có thể được gắn vào. WO 2016/079530 bộc lộ các tấm để cung cấp các phần mà các vật dụng như bồn rửa, ti vi hoặc bộ tản nhiệt có thể được gắn vào.

US 2009/053544 bộc lộ chế phẩm thạch cao được sử dụng làm lõi của tấm ốp tường bao gồm vữa, nước, styren acrylic hoặc acrylic copolyme, và có lượng tinh bột giảm. WO2014/188168 bộc lộ một tấm thạch cao bao gồm ma trận thạch cao có các sợi được pha trộn trong đó.

GB 870,937 bộc lộ vật liệu dạng tấm cứng, thích hợp để sử dụng trong việc chế tạo các tấm, gạch lát, trần và tấm ốp tường có khả năng chống cháy cao.

JP 2002/070239 bộc lộ vật liệu bề mặt bên trong được sử dụng cho bề mặt tường của tòa nhà. Tài liệu 'FESTIGKEIT UND HAFTEIGENSCHAFTEN VON

POLYMERMODIFIZIERTEM GIPSSTEIN' (V. Thole, 1999) đề cập đến độ bền và đặc tính liên kết của thạch cao hóa rắn biến tính polyme.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đáng ngạc nhiên là, hiện tại người ta đã phát hiện ra rằng sự gia tăng đáng kể về độ bền của thạch cao sẽ đạt được khi các chất phụ gia sợi và polyme được kết hợp vào trong sản phẩm nền thạch cao với lượng không đồng đều. Cụ thể, người ta đã phát hiện ra rằng các lợi ích có thể đạt được bằng cách giới hạn lượng sợi được kết hợp vào trong sản phẩm nền thạch cao, sao cho chất phụ gia polyme được kết hợp vào trong sản phẩm nền thạch cao với lượng lớn hơn đáng kể so với chất phụ gia sợi.

Do đó, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất panen có nền thạch cao, nền thạch cao có các chất phụ gia dưới đây được pha trộn vào, bao gồm:

- sợi thủy tinh với lượng lớn hơn 1% khối lượng và nhỏ hơn 6% khối lượng tính theo lượng thạch cao;
- chất kết dính polyme tổng hợp với lượng lớn hơn 4% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng tính theo lượng thạch cao;
- trong đó tổng khối lượng của các chất phụ gia trong nền thạch cao nhỏ hơn khối lượng của thạch cao có trong nền thạch cao; và
- sợi thủy tinh và chất kết dính polyme tổng hợp có mặt theo tỉ lệ khối lượng ít nhất là 4 phần chất kết dính và 1 phần sợi;

trong đó lượng cát có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 0,5% khối lượng tính theo lượng thạch cao;

và ngoài ra, trong đó lượng sợi xenlulozơ có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 2% khối lượng tính theo lượng thạch cao;

trong đó sợi thủy tinh được phân tán toàn bộ nền thạch cao; và

panen này được phủ lớp phủ trên ít nhất là một mặt.

Tốt hơn là, chất kết dính polyme là polyvinyl axetat.

Tốt hơn là, lượng nhựa acrylic có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 1% khối lượng tính theo lượng thạch cao. Nhìn chung, nền thạch cao về cơ bản không chứa nhựa acrylic.

Tốt hơn là, lượng canxi cacbonat có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 5% khối lượng tính theo lượng thạch cao, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 1% khối lượng tính theo lượng thạch cao. Nhìn chung, nền thạch cao về cơ bản không chứa canxi cacbonat.

Nhìn chung, nền thạch cao về cơ bản không chứa cát.

Tốt hơn là, lượng sợi xenlulozơ có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 1,5% khối lượng tính theo lượng thạch cao, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 1%. Nhìn chung, nền thạch cao về cơ bản không chứa sợi xenlulozơ. Thuật ngữ “sợi xenlulozơ” nhằm đề cập đến cả các sợi được tạo thành trong các hạt gỗ (như là mảnh gỗ và các hạt mùn cưa mịn) và đề cập đến các sợi không còn bị liên kết bởi chất kết dính tự nhiên có mặt trong gỗ. Do đó, để tránh nghi ngờ, lượng hạt gỗ có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 2% khối lượng tính theo lượng thạch cao, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 1,5% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0 đến 1% khối lượng.

Tốt hơn là, chất kết dính polyme có mặt với lượng lớn hơn 5% khối lượng tính theo lượng thạch cao. Người ta đã phát hiện rằng, việc bổ sung chất kết dính polyme làm cải thiện thêm về các đặc tính vật lý, ít nhất là lên đến các mức khoảng 25% khối lượng chất kết dính so với thạch cao. Do đó, xét về mặt chi phí khá cao của chất kết dính polyme, người ta thường ưu tiên các mức chất kết dính polyme tổng hợp nên là 25% khối lượng hoặc nhỏ hơn so với thạch cao.

Các sợi thủy tinh được pha trộn trong nền thạch cao chủ yếu ban đầu được bổ sung vào vữa thạch cao được sử dụng để tạo thành panen. Do đó, chúng được phân tán thông qua nền thạch cao, tốt hơn là về cơ bản phân bố đồng đều.

Tốt hơn là, sợi thủy tinh có mặt với lượng lớn hơn 1,5% khối lượng tính theo lượng thạch cao. Tuy nhiên, người ta cho rằng lượng sợi lớn hơn gây ra các khó khăn trong việc sản xuất panen, ví dụ, do tạo thành các khoảng trống. Ngoài ra, sự có mặt của các sợi được coi là làm gia tăng lực cần thiết để rạch và vạch các panen để phân tách chúng. Do đó, tốt hơn là sợi thủy tinh có mặt với lượng nhỏ hơn 6% khối lượng tính theo lượng thạch cao.

Tốt hơn là, các sợi thủy tinh có chiều dài trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 10 mm.

Tốt hơn là, các sợi thủy tinh có bán kính trung bình nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron.

Theo các phương án nhất định, panen có thể về cơ bản không chứa tinh bột. Theo các phương án khác, panen có thể chứa cả polyme tổng hợp và tinh bột, tinh bột có mặt với lượng ít hơn polyme tổng hợp, tốt hơn là với lượng nhỏ hơn 5% khối lượng so với lượng polyme tổng hợp, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 3% khối lượng so với lượng polyme tổng hợp.

Thông thường, nền thạch cao không chứa các sợi bất kỳ khác ngoài sợi thủy tinh. Tuy nhiên, trong trường hợp nền thạch cao chứa các sợi không phải thủy tinh, chiều dài trung bình của sợi không phải thủy tinh tốt hơn ít nhất là bằng 50% chiều dài trung bình của sợi thủy tinh, tốt hơn nữa ít nhất là bằng 80%.

Panen được tạo thành có các lớp phủ trên một hoặc cả hai bề mặt. Các lớp phủ có thể là, ví dụ, lớp phủ giấy, có thể chứa sợi xenlulozơ và tùy ý là sợi thủy tinh. Ngoài ra, các lớp phủ có thể được tạo thành bằng khung được nhúng một phần hoặc hoàn toàn tại bề mặt của panen, ví dụ, khung sợi thủy tinh.

Việc bổ sung polyme tổng hợp để gia tăng độ bền của panen, chứ không phải là tinh bột, có thể có một hoặc nhiều các ưu điểm dưới đây:

- panen khô nhanh hơn trong quá trình sản xuất, dẫn đến tốc độ sản xuất nhanh hơn;
- panen hoàn chỉnh cho thấy ít thay đổi kích thước do độ ẩm thay đổi;

Tốt hơn là, panen có chiều dày nằm trong khoảng từ 6 đến 20 mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 16 mm.

Tốt hơn là, panen có mật độ nằm trong khoảng từ 600 đến 1400 kg/m³, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 700 đến 1200 kg/m³.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất panen theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, bao gồm các bước:

tạo ra vữa stucô chứa các sợi thủy tinh và chất kết dính polyme tổng hợp, và
cho phép vữa đông đặc,
trong đó vữa không chứa vôi;

và ngoài ra, trong đó bước tạo ra vữa stucô bao gồm việc bổ sung nước vào stucô với lượng nhỏ hơn hai lần khối lượng của stucô.

Tốt hơn là, nước được bổ sung vào stucô với lượng nhỏ hơn 1,5 lần khối lượng của stucô.

Panen được điều chế thông qua phương pháp theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể có một hoặc nhiều các đặc điểm không bắt buộc của panen theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây sáng chế sẽ được mô tả bằng các ví dụ.

Các tấm thạch cao được tạo thành từ vữa thạch cao, theo phương pháp dưới đây:

1. bổ sung polyvinylaxetat (Vinamul 8481 từ nhũ tương tơ nhân tạo xelanit) vào nước tạo thành huyền phù chứa nước;
2. trộn các sợi thủy tinh vào trong huyền phù chứa nước;
3. bổ sung stucô vào huyền phù chứa nước tạo thành vữa;
4. trộn vữa trong máy trộn Kenwood (RTM) với vận tốc tối thiểu 10 giây;
5. tăng vận tốc và tiếp tục trộn vữa trong 20 giây;
6. để lắng vữa trên bề mặt tạo hình để tạo thành tấm;
7. phơi khô tấm ở nhiệt độ 160°C trong khoảng 1 giờ, và phơi khô thêm ở nhiệt độ 40°C cho đến khi đạt được khối lượng không thay đổi;
8. điều chỉnh tấm ở 23°C và độ ẩm tương đối là 50% cho đến khi đạt được khối lượng không thay đổi.

Hỗn hợp của vữa và độ đông đặc của tấm được thể hiện chi tiết trong bảng 1.

Bổ sung polyvinylaxetat vào vữa ở dạng huyền phù chứa nước. Lượng polyvinylaxetat được đưa ra trong bảng 1 đề cập đến lượng polyvinylaxetat chứa trong huyền phù chứa nước, chứ không phải là tổng khối lượng của huyền phù được bổ sung vào vữa.

Bảng 1

	Hỗn hợp vữa (g)				Mật độ tẩm (kg/m ³)
	Stucô	Sợi thủy tinh	Polyme	Nước	
Ví dụ so sánh 6	1050	21	52,5 polyvinylaxetat	787,5	951,1
Ví dụ 1	1050	21	157,5 polyvinylaxetat	682,5	953,9
Ví dụ 2	1050	21	262,5 polyvinylaxetat	577,5	959,7
Ví dụ so sánh 1	1050	21	52,5 tinh bột	840	965,7
Ví dụ so sánh 2	1050	21	52,5 tinh bột	840	929,62
Ví dụ so sánh 3	1050	52,5	52,5 tinh bột	840	975,76
Ví dụ so sánh 4	1050	21	0	840	980,04
Ví dụ so sánh 7	1050	21	52,5 polyvinylaxetat	787,5	970,12
Ví dụ 3	1050	21	105 polyvinylaxetat	735	953,68
Ví dụ 4	1050	21	157,5 polyvinylaxetat	682,5	960,53
Ví dụ 5	1050	21	210 polyvinylaxetat	630	946,44
Ví dụ so sánh 8	1050	21	262,5 polyvinylaxetat	577,5	954,24
Ví dụ so sánh 5	1050	21	52,5 tinh bột	945	886,0

Thử nghiệm kéo dính vít ra

Thực hiện thử nghiệm kéo dính vít ra trên các mẫu đo 100mm x 100mm mà đã được điều chỉnh ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối 50%. Đinh vít gỗ ren đơn 50 mm được chèn vào trong mẫu sử dụng tua vít xoay, đinh vít đi xuyên qua thành phần truyền tải kim loại được định vị trên bề mặt của mẫu. Thành phần truyền tải có phần

thứ nhất được tạo kết cấu để nằm giữa đầu đinh vít và bề mặt của mẫu, và phần thứ hai được tạo kết cấu để khớp với máy thử nghiệm cho phép tải tác động lên đinh vít dọc theo trục đinh vít.

Sau đó, gắn mẫu vào máy thử nghiệm đa năng Zwick và 10N trước tải được áp dụng cho đinh vít dọc theo trục đinh vít. Tiếp theo, tăng tải lên bằng cách thiết lập vận tốc con trượt cố định là 10mm/phút cho đến khi đạt được việc kéo ra.

Thử nghiệm kéo ra tái cố định

Thực hiện thử nghiệm kéo ra tái cố định sử dụng quy trình tương tự như là thử nghiệm kéo đinh vít ra, có bước bổ sung, ngay sau khi bước chèn đinh vít vào trong mẫu sử dụng tua vít xoay, lấy đinh vít ra và chèn lại trong cùng vị trí sử dụng tua vít xoay.

Thử nghiệm độ bền mỏi

Thực hiện thử nghiệm độ bền mỏi sử dụng quy trình tương tự như thử nghiệm kéo đinh vít ra, có bước bổ sung, giữa các bước tác dụng 10N trước tải lên đinh vít và thiết lập vận tốc con trượt là 10 mm/phút, là áp dụng 100 chu kỳ tải giữa 10N và 300N với vận tốc con trượt là 10 mm/phút.

Thử nghiệm xoắn bằng tay

Thực hiện thử nghiệm xoắn bằng tay trên các mẫu đo 100mm x 100mm mà đã được điều chỉnh ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối 50%. Đinh vít gỗ ren đơn 50 mm được chèn vào trong mẫu sử dụng máy phun đinh vít, đinh vít đi xuyên qua vòng đệm kim loại được định vị trên bề mặt của mẫu.

Máy phun đinh vít được tạo kết cấu để cắt ra khi đinh vít đã được chèn vào trong mẫu đến độ sâu như vậy sao cho đầu nhô ra bằng 10 mm từ mẫu. Sau đó xoay đinh vít sử dụng tua vít cầm tay kiểm soát xoay cho đến khi quan sát được sự gia tăng đột ngột việc đọc mômen xoắn, khi đầu đinh vít tiến đến tiếp xúc với mẫu. Sử dụng tua vít cầm tay, sau đó tiếp tục xoay đinh vít với độ lớn 1/8 vòng, ghi nhận việc đọc mômen xoắn sau mỗi độ lớn và sau đó thiết lập lại đến 0. Tiếp tục quy trình này cho đến khi đạt được ít nhất 1,5 vòng sau khi đạt được mômen xoắn tối đa. Sau đó ghi lại mômen xoắn tốt đa.

Các kết quả của thử nghiệm cơ học được minh họa trong bảng 2. Số trong dấu

ngoặc chỉ ra rằng số lượng mẫu được thử nghiệm.

Bảng 2

	Đồ bền kéo ra (N)	Độ bền kéo ra tái cố định (N)	Độ mỏi (N)	Mômen xoắn bằng tay (Nm)
Ví dụ so sánh 6	772 ± 36 (3)	650 ± 28 (3)	681 ± 26 (3)	$2,03 \pm 0,15$ (3)
Ví dụ 1	1231 ± 82 (3)	1117 ± 76 (3)	1237 ± 78 (3)	$2,73 \pm 0,46$ (3)
Ví dụ 2	1460 ± 19 (3)	1493 ± 63 (3)	1490 ± 80 (3)	$3,93 \pm 1,1$ (3)
Ví dụ so sánh 1	$614,9 \pm 14$ (3)	$418,2 \pm 74$ (3)	575 ± 69 (3)	$2,47 \pm 0,21$ (3)
Ví dụ so sánh 2	$631,30 \pm 59$ (8)			
Ví dụ so sánh 3	705 ± 92 (8)			
Ví dụ so sánh 4	$342,5 \pm 83$ (8)			
Ví dụ so sánh 7	$832,6 \pm 69$ (8)			
Ví dụ 3	$1018,4 \pm 41$ (8)			
Ví dụ 4	$1239,7 \pm 67$ (8)			
Ví dụ 5	$1439,1 \pm 123$ (8)			
Ví dụ so sánh 8	$1592,6 \pm 90$ (8)			
Ví dụ so sánh 5	$531,8 \pm 75$ (8)			

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Panen có nền thạch cao, trong đó nền thạch cao chứa các chất phụ gia dưới đây:

- sợi thủy tinh với lượng lớn hơn 1% khối lượng và nhỏ hơn 6% khối lượng tính theo lượng thạch cao;
- chất kết dính polyme tổng hợp với lượng lớn hơn 4% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng tính theo lượng thạch cao;
- trong đó tổng khối lượng của các chất phụ gia trong nền thạch cao nhỏ hơn khối lượng của thạch cao có trong nền thạch cao; và
- sợi thủy tinh và chất kết dính polyme tổng hợp có mặt theo tỉ lệ khối lượng ít nhất là 4 phần chất kết dính và 1 phần sợi;

trong đó lượng cát có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 0,5% khối lượng tính theo lượng thạch cao;

và ngoài ra, trong đó lượng sợi xenlulozơ có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 2% khối lượng tính theo lượng thạch cao;

trong đó sợi thủy tinh được phân tán toàn bộ nền thạch cao; và

panen này được phủ lớp phủ trên ít nhất là một mặt.

2. Panen theo điểm 1, trong đó chất kết dính polyme là polyvinyl axetat.

3. Panen theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lượng nhựa acrylic có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 1% khối lượng tính theo lượng thạch cao.

4. Panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng canxi cacbonat có mặt trong nền thạch cao nằm trong khoảng từ 0 đến 1% khối lượng tính theo lượng thạch cao.

5. Panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất kết dính polyme có mặt với lượng lớn hơn 5% khối lượng tính theo lượng thạch cao.

6. Panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó sợi thủy tinh có chiều dài trung bình nằm trong khoảng từ 3mm đến 10mm.

7. Panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó sợi thủy tinh có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron.

8. Panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó panen về cơ bản không chứa tinh bột hoặc chứa tinh bột với lượng nhỏ hơn 5% khối lượng tính theo lượng chất kết dính polyme tổng hợp.

9. Phương pháp sản xuất panen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra vữa stucô chứa sợi thủy tinh và chất kết dính polyme tổng hợp, và

cho phép vữa đông đặc,

trong đó vữa không chứa vôi;

và ngoài ra, trong đó bước tạo ra vữa stucô bao gồm việc bổ sung nước vào stucô với lượng nhỏ hơn hai lần khối lượng của stucô.