



(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)



1-0034552

(51)⁸ C04B 28/14; C04B 11/00

(13) B

(21) 1-2018-03021

(22) 14/12/2016

(86) PCT/GB2016/053930 14/12/2016

(87) WO 2017/109459 29/06/2017

(30) 1522664.0 22/12/2015 GB

(45) 25/01/2023 418

(43) 26/11/2018 368A

(73) Saint-Gobain Placo SAS (FR)

34 Avenue Franklin Roosevelt, 92150 Suresnes, France

(72) Richard MORLAT (FR); James FLETCHER (GB); Radomir KAMLER (CZ).

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

(54) TẤM CÓ LỖI NỀN THẠCH CAO, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT LIÊN TỤC CÁC TẤM NỀN THẠCH CAO VÀ VỮA STUCO ĐỂ SỬ DỤNG TRONG PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT NÀY

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất liên tục các tấm nền thạch cao bao gồm các bước: tạo ra hỗn hợp bao gồm vữa stuco, tinh bột di động được, sợi thủy tinh và nước; nấu chảy hỗn hợp trong dải liên tục; duy trì dải trong các điều kiện vừa đủ để vữa stuco tạo ra chất nền liên động của thạch cao có sẵn; cắt dải để tạo ra một hoặc nhiều tấm tiền chất ướt; và làm khô tấm tiền chất ướt để tạo ra một hoặc nhiều tấm nền thạch cao. Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất tấm có lỗi nền thạch cao chứa chất nền thạch cao được nhúng trong tinh bột di động chưa được tiền hồ hóa với lượng ít nhất 3% trọng lượng thạch cao và sợi thủy tinh với lượng ít nhất 1% trọng lượng thạch cao.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất các tấm nền thạch cao và vữa stucco để sử dụng trong phương pháp sản xuất này. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất của các tấm nền thạch cao dùng vữa stucco có mức nước thấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tấm thạch cao hoặc tấm ốp tường thạch cao thường bao gồm lớp lõi thạch cao (canxi sulfat dihydrat) được kẹp giữa hai lớp bên ngoài của lớp lót, chẳng hạn như lớp lót giấy.

Những tấm này thường được sản xuất trong quá trình liên tục bằng cách sử dụng thạch cao nung như vật liệu khởi đầu. Thạch cao nung (còn được gọi là vữa stucco) là canxi sulfat dihydrat đã được đun nóng để làm ít nhất một số phân tử nước liên kết, và do đó chứa chủ yếu là canxi sulfat hemihydrat và trong một số trường hợp cụ thể cũng có một số canxi sulfat anhydrit.

Vữa stucco được đưa vào máy trộn với nước và các chất phụ gia để tạo ra vữa stucco được lắng đọng trên lớp lót giấy liên tục di chuyển trên băng truyền. Vữa stucco được phép trải trên lớp lót giấy trước khi lớp lót thứ hai được đặt trên vữa stucco để tạo ra dải liên tục của tấm ốp tường có kết cấu kẹp. Phôi mẫu có thể phải chịu quá trình tạo hình để đáp ứng độ dày mong muốn. Do dải vữa stucco được di chuyển về phía trước bằng băng truyền, vữa stucco phản ứng với nước trong vữa stucco để tạo thành canxi sulfat dihydrat và bắt đầu tạo lớp vữa stucco ngoài. Khi vữa stucco đạt đến một điểm trong dây chuyền sản xuất mà quá trình thiết lập đủ tiên tiến, các đoạn của dải vữa stucco được cắt và gửi đi để sấy khô.

Thông số quan trọng trong sản xuất tấm thạch cao là mức nước của vữa stucco (có nghĩa là tỷ lệ nước-với-vữa stucco theo khối lượng). Hàm lượng nước của vữa stucco được xem là vượt quá yêu cầu đối với vữa stucco để tạo ra canxi sulfat dihydrat. Nước bổ sung là cần thiết để tạo ra vữa stucco với độ lưu động đủ để cho phép vữa stucco được trải đều khi nó được lắng đọng trên lớp lót tấm ốp tường.

Các tấm thạch cao được sản xuất theo cách này thường được sử dụng để tạo ra các bức vách ngăn trong các tòa nhà. Các ưu điểm của chúng đối với ứng dụng này trong thực tế là chúng nhẹ và lắp đặt nhanh chóng. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, các tấm thạch cao có thể có nhược điểm là chúng không đủ khỏe để đỡ các vật dụng (ví dụ, bồn rửa, tivi, bộ tản nhiệt, bình chữa cháy, kệ và bất kỳ vật dụng nào

khác cần gắn vào tấm). Trong những trường hợp như vậy, trọng lượng của vật dụng cố định có thể làm cho các thiết bị cố định (ví dụ: các vít) bị kéo ra khỏi tấm, sao cho vật dụng cố định rơi ra khỏi vách ngăn.

Thông thường, vấn đề này đã được giải quyết bằng cách tạo ra gỗ dán để tăng cường độ cố định của tấm. Trong trường hợp này, gỗ dán được cố định vào khung đỡ của tấm, và tấm vữa stucco sau đó được dán vào tấm gỗ dán, sao cho tấm gỗ dán được đặt ở mặt bên của tấm đối diện với vật dụng cố định được đặt. Các tấm gỗ dán có thể cung cấp độ bền tăng cường để giữ lại một hoặc nhiều thiết bị cố định (ví dụ: vít) được sử dụng để cố định các vật dụng cố định cho tấm. Thông thường, các tấm gỗ dán được đặt trong khuôn vách ngăn, và các tấm vữa stucco sau đó được cố định vào gỗ dán, sao cho nó nằm bên ngoài khuôn vách ngăn.

Thay vào đó, các thiết bị giá đỡ kim loại có thể được cung cấp. Chúng có thể bao gồm các tấm, rãnh, dây đai, hoặc kẹp giữ kim loại cố định. Như trường hợp đối với các tấm gỗ dán, các thiết bị giá đỡ kim loại thường được đặt ở phía bên của tấm đối diện với vật dụng cố định sẽ được cố định và hoạt động để tiếp nhận và cố định các thiết bị cố định, ví dụ: vít cố định, mà được sử dụng để gắn cố định vào tấm.

Cả hai cách bố trí này đều có những bất lợi mà chúng yêu cầu các hoạt động lắp đặt bổ sung phải được thực hiện tại chỗ để cố định các tấm và các chi tiết hỗ trợ bổ sung. Hơn nữa, khi sử dụng các thiết bị giá đỡ kim loại, có thể cần phải có nhiều thiết bị giá đỡ để đỡ toàn bộ các thiết bị cố định cần thiết để cố định vật dụng cố định vào tấm. Do đó, quá trình lắp đặt có thể tốn thời gian và tốn kém.

Hơn nữa, việc bổ sung các thiết bị giá đỡ kim loại hoặc các tấm gỗ dán làm tăng trọng lượng và độ dày của bức vách ngăn, và/hoặc dẫn đến giảm không gian tường rỗng. Nhìn chung, bản thân gỗ dán phải được cắt theo kích cỡ chỗ đặt, do đó tăng thời gian cần thiết để lắp đặt và có thể dẫn đến việc tạo ra bụi và các thành phần có hại.

Đã phát hiện ra rằng: bằng cách bao gồm mức độ tương đối cao của các chất phụ gia polyme (chẳng hạn như tinh bột), cũng như các sợi (ví dụ, sợi thủy tinh) trong các tấm vữa stucco, có thể đạt được những cải tiến đáng kể về độ bền cố định.

Tuy nhiên, tác giả sáng chế cho rằng sự có mặt của polyme (đặc biệt là tinh bột) và các chất phụ gia dạng sợi trong vữa stucco dẫn đến giảm tính lưu động của vữa stucco, trừ khi mức nước của vữa stucco được tăng lên.

US 2007/059513 bộc lộ một tấm thạch cao composit có trọng lượng nhẹ bao gồm lõi thạch cao được tạo bột với khối lượng riêng thấp, lớp khối lượng riêng cao liên kết không tạo bột (hoặc giảm bột) phía trên và lớp khối lượng riêng cao liên kết không tạo bột (hoặc giảm bột) phía dưới, tấm phủ phía trên được liên kết với lõi thạch

cao được tạo bọt với khối lượng riêng thấp bởi lớp khối lượng riêng cao liên kết không tạo bọt (hoặc giảm bọt) phía trên, và một tấm phủ phía dưới được liên kết với lõi thạch cao được tạo bọt với khối lượng riêng thấp bởi lớp bọt khối lượng riêng cao liên kết không tạo bọt (hoặc giảm bọt phía dưới). Lõi thạch cao được tạo bọt với khối lượng riêng thấp và các lớp khối lượng riêng cao liên kết không tạo bọt (hoặc giảm bọt) được làm từ vữa stucco thạch cao bao gồm vữa stucco, tinh bột tiền hồ hóa có trọng lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10% trọng lượng dựa trên trọng lượng của vữa stucco, tốt hơn là chất phân tán naphthalensulfonat có lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3,0% trọng lượng dựa trên trọng lượng của vữa stucco, và tốt hơn là natri trimetaphosphat có trọng lượng nằm trong khoảng từ 0,12 đến 0,4% trọng lượng dựa trên trọng lượng của vữa stucco. Các chất phụ gia vữa stucco khác có thể bao gồm máy gia tốc, chất kết dính, sợi giấy, sợi thủy tinh và các thành phần đã biết khác. Lõi thạch cao được tạo bọt với khối lượng riêng thấp được điều chế có khối lượng riêng nhỏ hơn khoảng 30 pcf bằng cách sử dụng bọt xà phòng trong vữa stucco chứa thạch cao.

WO 2014/188168 bộc lộ tấm thạch cao có trọng lượng nhẹ được điều chế từ vữa stucco chứa bột đá, tinh bột và sợi. Ngoài ra, tấm thạch cao được bộc lộ bao gồm lớp mỏng phía sau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Điều đáng ngạc nhiên là đã phát hiện ra rằng các vữa stucco chứa tinh bột và chất phụ gia dạng sợi có thể được sử dụng để sản xuất liên tục tấm nền thạch cao, ngay cả ở mức nước thấp hơn đáng kể so với trước đây.

Điều này có nhiều ưu điểm, cụ thể là liên quan đến việc sấy khô tấm nền thạch cao. Mức nước thấp hơn giúp sấy khô vì nó cho phép giảm thời gian sấy và/hoặc nhiệt độ. Điều này đặc biệt có lợi liên quan đến các tấm nền thạch cao chứa hàm lượng tinh bột cao, bởi vì tinh bột có xu hướng có ái lực mạnh với nước, do đó thường có xu hướng tăng thời gian và/hoặc năng lượng cần thiết để sấy khô, mà có thể dẫn đến nhiều vấn đề chẳng hạn như cháy tấm và/hoặc hiệu suất cơ khí thấp hơn của tấm.

Các tinh bột được sử dụng trong sản xuất tấm vữa stucco có thể di động hoặc không di động. Các thuật ngữ này đề cập đến khả năng của tinh bột để phân tán thông qua các tấm trong quá trình sấy khô của tấm. Tinh bột di động được có lợi thế là nó có thể di chuyển qua lõi thạch cao đến giao diện đến lớp lót của tấm, ở đó nó có thể đóng vai trò như một lớp keo để liên kết lớp lót với lõi và/hoặc bảo vệ tấm khỏi bị cháy. Tuy nhiên, xu hướng của tinh bột di động được để phân tán ra khỏi lõi thạch cao có nghĩa là ít tinh bột có sẵn trong lõi để tăng độ bền của lõi.

Đáng ngạc nhiên thấy rằng việc sử dụng mức nước thấp đặc biệt có lợi trong trường hợp tinh bột là tinh bột di động được, vì nó cho phép kiểm soát tốt hơn sự

chuyển động của tinh bột qua lõi thạch cao. Tức là, bằng cách hạ thấp mức nước, xu hướng của tinh bột để phân tán ra ngoài từ lõi thạch cao có thể bị giới hạn, do đó có thể đạt được sự cân bằng được cải thiện giữa nhu cầu cung cấp tinh bột cho mặt phân cách lõi/lớp lót và cần giữ lại tinh bột trong lõi thạch cao để tăng cường độ bền. Bằng cách điều chỉnh lượng tinh bột đạt tới mặt phân cách giữa lõi thạch cao và lớp lót, xu hướng của tinh bột cản trở mạng lưới khe hở ở bề mặt tấm và cản trở quá trình sấy khô cũng có thể bị giảm.

Do đó, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế có thể đề xuất phương pháp sản xuất các tấm nền thạch cao liên tục, bao gồm các bước:

tạo ra hỗn hợp chứa vữa stucco, tinh bột di động được, sợi thủy tinh và nước;

nấu chảy hỗn hợp trong dải liên tục;

duy trì dải trong các điều kiện vừa đủ để vữa stucco tạo ra chất nền liên động của thạch cao có sẵn;

cắt dải để tạo ra một hoặc nhiều tấm tiền chất ướt; và

làm khô tấm tiền chất ướt để tạo ra một hoặc nhiều tấm nền thạch cao;

trong đó tỷ lệ trọng lượng của nước với vữa stucco trong hỗn hợp nhỏ hơn 0,7;

vữa stucco có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 60% trọng lượng trong tổng hàm lượng các chất rắn của hỗn hợp;

tinh bột có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 3% trọng lượng trong vữa stucco;

sợi thủy tinh có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 1% trọng lượng trong vữa stucco; và

khối lượng riêng của tấm thạch cao là lớn hơn 700kg/m^3 .

Tinh bột di động được là tinh bột chưa nấu đã được biến đổi bằng cách, ví dụ, làm loãng axit, sự phân hủy nhiệt, hoặc quá trình oxy hóa, để phân tách các phân tử tinh bột thông qua quá trình thủy phân, do đó chiều dài chuỗi phân tử của tinh bột bị giảm đi. Thuật ngữ "tinh bột di động được" ngoại trừ, ví dụ, tinh bột tiền chế biến được biến đổi đặc biệt để giảm các đặc tính di động.

Thông thường, tỷ lệ trọng lượng của nước với vữa stucco là nhỏ hơn 0,65, tốt hơn là nhỏ hơn 0,60, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,55. Thông thường, tỷ lệ trọng lượng của nước với vữa stucco trong vữa stucco lớn hơn 0,4.

Thông thường, vữa stucco có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 70% trọng lượng trong tổng hàm lượng các chất rắn của hỗn hợp; trong một số trường hợp cụ thể lớn hơn 80% trọng lượng.

Thông thường, tinh bột có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 4% trọng lượng trong vữa stucco; trong một số trường hợp cụ thể lớn hơn 5% trọng lượng.

Trong một số trường hợp cụ thể, khối lượng riêng của tấm nền thạch cao là lớn hơn 800 kg/m³.

Thông thường, tỷ lệ nước với vữa stucco thấp đạt được thông qua việc thêm chất hóa lỏng vào vữa stucco, chẳng hạn như chất hóa lỏng nền polycarboxylat, chất đa trùng ngưng phosphat (tốt hơn là chất đa trùng ngưng phosphat bao gồm các chuỗi bên) và/hoặc chất hóa lỏng nền naphthalensulfonat. Chất hóa lỏng thường có mặt với lượng ít nhất là 0,10% trọng lượng trong vữa stucco, tốt hơn là ít nhất 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là ít nhất 0,50% trọng lượng.

Các thiết bị khác để thu được mức nước thấp có thể phải đưa vữa stucco vào xử lý điều hòa sau khi nung và trước khi tạo thành vữa stucco. Việc xử lý điều hòa bao gồm bước ủ thạch cao nung sao cho giảm các vết nứt nhỏ. Việc xử lý điều hòa có thể bao gồm các bước cho tiếp xúc vữa stucco với hơi nước ở nhiệt độ và/hoặc áp suất cao (ví dụ, vữa stucco có thể tiếp xúc với độ ẩm tương đối ít nhất 70% ở nhiệt độ trên 100°C). Thay vào đó, việc xử lý điều hòa có thể bao gồm việc xay vữa stucco bằng sự có mặt một lượng nhỏ nước hoặc các dung dịch chứa nước.

Do đó, trong một số trường hợp cụ thể, phương pháp bao gồm thêm việc chứa một chất hóa lỏng trong hỗn hợp và/hoặc sử dụng vữa stucco bằng cách xử lý điều hòa.

Trong một số trường hợp cụ thể, các sợi thủy tinh có mặt với lượng ít nhất là 1,5% trọng lượng trong vữa stucco, tốt hơn là 2% trọng lượng.

Thông thường, các sợi thủy tinh có chiều dài trung bình trong khoảng 3 đến 12 mm.

Thông thường, các sợi thủy tinh có đường kính trung bình trong khoảng 5 đến 50 micron.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế có thể đề xuất vữa stucco để sử dụng trong phương pháp sản xuất liên tục tấm nền thạch cao có khối lượng riêng ít nhất 700 kg/m³, vữa stucco bao gồm:

vữa stucco, tinh bột di động được chưa được tiền hồ hóa, sợi thủy tinh và nước; trong đó tỷ lệ trọng lượng của nước với vữa stucco trong hỗn hợp là nhỏ hơn 0,7;

vữa stucco có mặt trong vữa stucco với lượng lớn hơn 60% trọng lượng trong tổng hàm lượng các chất rắn của vữa stucco;

tinh bột có mặt trong vữa stucco với lượng lớn hơn 3% trọng lượng trong vữa stucco;

sợi thủy tinh có mặt trong vữa stucco với lượng lớn hơn 1% trọng lượng trong vữa stucco.

Trong một số trường hợp cụ thể, các sợi thủy tinh có mặt với lượng ít nhất là 1,5% trọng lượng trong vữa stucco, tốt hơn là 2% trọng lượng.

Vữa stucco theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể có một hoặc nhiều tính năng tùy ý của vữa stucco được tạo ra theo phương pháp của khía cạnh thứ nhất của sáng chế, cho dù được lấy một mình hoặc hỗn hợp.

Mức nước của vữa stucco được sử dụng để sản xuất tấm thạch cao có thể được xác định bằng cách kiểm tra các khe hở có trên tấm. Thông thường, các khe hở có thể được đặc trưng là các khoảng trống của không khí (nghĩa là chúng phát sinh từ sự kết hợp không khí vào vữa stucco, ví dụ, thông qua sự bổ sung bột vào vữa stucco) hoặc các khoảng trống của nước (tức là chúng phát sinh từ sự bốc hơi vượt quá nước có mặt trong vữa stucco. Nước dư thừa đề cập đến phần nước trong vữa stucco vượt quá mức yêu cầu để bù nước cho các hạt vữa stucco).

Thông thường, khoảng trống của không khí có dạng hình tròn (ví dụ, chúng có thể có mặt cắt hình elíp) và cũng thường tách biệt với các khoảng trống khác và do đó thường không liên tục. Nhìn chung, các khoảng trống của không khí có đường kính lớn hơn 10 micron và thường lớn hơn 15 micron.

Thông thường, các khoảng trống của nước không đều trong hình dạng và cũng được liên kết với các khoảng trống của nước khác, tạo thành các rãnh không đều ở dạng mạng lưới liên tục giữa các tinh thể thạch cao có sẵn. Thông thường, kích thước lớn nhất của các khoảng trống của nước nhỏ hơn 7 micron, thông thường hơn là nhỏ hơn 5 micron.

Do đó, theo khía cạnh thứ ba, sáng chế có thể đề xuất tấm có kích thước tối đa lớn hơn 1m, tấm có lõi nền thạch cao chứa chất nền thạch cao được nhúng trong đó tinh bột với lượng ít nhất là 3% trọng lượng trong thạch cao và sợi thủy tinh với lượng ít nhất 1% trọng lượng trong thạch cao,

trong đó khối lượng riêng của lõi nền thạch cao là lớn hơn 700kg/m^3 , và lượng thạch cao trong lõi nền thạch cao lớn hơn 60% trọng lượng,

và trong đó tổng thể tích của các khoảng trống của nước là lớn hơn tổng khối lượng của thạch cao trong lõi tấm.

Thông thường, tổng thể tích của các khoảng trống của nước nhỏ hơn 90% của tổng khối lượng thạch cao trong lõi tấm, tốt hơn là nhỏ hơn 80%, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 70%.

Tốt hơn là, tinh bột là tinh bột di động được.

Tổng thể tích khoảng trống của nước có thể được xác định từ việc quét các biểu đồ điện tử của các mặt cắt tấm. Tổng khối lượng thạch cao trong lõi tấm (nghĩa là khối lượng thực của thạch cao, trừ khe hở) có thể được xác định thông qua phân

tích tia X phân tán năng lượng (EDAX) của các mặt cắt của lõi tấm.

Tấm theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể kết hợp một hoặc nhiều tính năng của vữa stucco được tạo ra theo phương pháp của khía cạnh thứ nhất của sáng chế, cho dù được lấy một mình hoặc hỗn hợp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế bây giờ sẽ được mô tả chỉ bằng cách ví dụ.

Các tấm nền thạch cao có trọng lượng 12kg/m^2 được điều chế từ các vữa stucco theo các công thức được đưa ra trong bảng 1. Lượng các thành phần được cho là phần trăm tương ứng với lượng vữa stucco. Vữa stucco được đúc như dải liên tục phủ một lớp lót giấy thứ nhất. Lớp lót giấy thứ hai được phủ lên vữa stucco bị lắng đọng.

Thạch cao được phép đặt và cắt thành các phần sau đó được sấy khô để tạo thành các tấm nền thạch cao.

Các thử nghiệm kéo vít được thực hiện trên các mẫu có kích thước 100mm đến 100mm đã được điều hòa ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối là 50%. Vít gỗ ren đơn 50mm được đưa vào mẫu, đi qua một phần tử truyền tải kim loại đặt trên bề mặt của mẫu. Phần tử truyền tải có phần thứ nhất được tạo cấu hình nằm giữa đầu vít và bề mặt của mẫu, và phần thứ hai được tạo cấu hình để tương tác với máy kiểm tra để cho phép tải trọng được áp dụng cho vít dọc theo trục vít.

Sau đó, mẫu thử được gắn vào Zwick Universal Testing Machine và tải trọng ban đầu 10N được áp dụng cho vít dọc theo trục vít. Sau đó, tải trọng được tăng lên bằng cách thiết lập tốc độ con trượt không đổi 10mm/phút cho đến khi kéo ra được.

Các kết quả được trình bày trong bảng 1. Đây là mức trung bình, được lấy từ 16 mẫu.

Có thể thấy rằng độ bền kéo của vít tăng lên khi mức nước giảm. Điều này được cho là do thực tế rằng tinh bột được phân bố đồng đều hơn trong các tấm được điều chế ở mức nước thấp hơn, có nghĩa là tinh bột có khuynh hướng thấp hơn di chuyển đến bề mặt tấm.

Bảng 1

	Các ví dụ								Các ví dụ so sánh		
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3
Mức nước (%)	61	61	55	61	61	58	64	60	72	76	76
Sợi thủy tinh, chiều dài 6mm (%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,5
Tinh bột biến tính axit (%)	5 ¹	5,5 ²	5 ¹	5 ²	6 ²	6 ²	6 ²	6 ²	5 ¹	6 ²	6 ²
Chất kìm hãm ³ (%)	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0	0,02	0,02
Chất hóa lỏng (%)	0,2 ⁴	0,2 ⁴	0,2 ⁴	0,2 ⁴	0,2 ⁴	0,3 ⁴	1 ⁵	1,3 ⁵	0,2 ⁴	0,8 ⁶	0,8 ⁶
Cài đặt máy gia tốc (%)	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Vữa stucco	100 ⁷	100 ⁷	100 ⁷	100 ⁷	100 ⁷	100 ⁷	100 ⁸	100 ⁸	100 ⁷	100 ⁸	100 ⁸
Tốc độ dòng (M/phút)	27	27	27	22	22	22	22	22	27	22	22
Vít kéo (N)	729	735	793	627	666	734	617	701	495	572	600

¹ Tinh bột ngô Merifilm 102 từ Tate & Lyle² Tinh bột ngô Fluitex MB065 từ Roquette³ PlastRetard từ Sicit 2000⁴ Chất hóa lỏng copolyme Etacryl M⁵ Chất hóa lỏng đa trùng ngưng được phosphat hóa chứa các mạch bên từ BASF⁶ Bozzeto CA40⁷ Desulphogypsum⁸ Thạch cao tự nhiên

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất liên tục các tấm nền thạch cao, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:
 - tạo ra hỗn hợp chứa vữa stucco, tinh bột di động được chưa tiền hồ hóa, sợi thủy tinh và nước;
 - nấu chảy hỗn hợp trong dải liên tục;
 - duy trì dải trong các điều kiện vừa đủ đối với vữa stucco để tạo ra chất nền liên động của thạch cao có sẵn;
 - cắt dải để tạo ra một hoặc nhiều tấm tiền chất ướt; và
 - làm khô tấm tiền chất ướt này để tạo ra một hoặc nhiều tấm nền thạch cao;
 - trong đó tỷ lệ trọng lượng của nước với vữa stucco trong hỗn hợp là nhỏ hơn 0,7;
 - vữa stucco có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 60% trọng lượng trên tổng hàm lượng các chất rắn của hỗn hợp;
 - tinh bột có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 3% trọng lượng trong vữa stucco;
 - sợi thủy tinh có mặt trong hỗn hợp với lượng lớn hơn 1% trọng lượng trong vữa stucco; và
 - khối lượng riêng của tấm nền thạch cao là lớn hơn 700kg/m^3 .
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng của nước với vữa stucco trong hỗn hợp nhỏ hơn 0,65, tốt hơn là nhỏ hơn 0,6, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,55.
3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hỗn hợp chứa thêm chất hóa lỏng.
4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó chất hóa lỏng là một trong số các chất hóa lỏng nền polycarboxylat, chất hóa lỏng đa trùng ngưng phosphat, chất hóa lỏng nền naphtalensulphonat.
5. Phương pháp theo điểm 3 hoặc 4, trong đó chất hóa lỏng có mặt với lượng ít nhất 0,1% trọng lượng trong vữa stucco.
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước, trước bước tạo ra hỗn hợp, điều chỉnh vữa stucco bằng cách đưa nó vào xử lý ủ để làm giảm sự mở rộng vết nứt siêu nhỏ trong vữa stucco.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các sợi thủy tinh có chiều dài trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 12 mm.
8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó các sợi thủy tinh có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 5 đến 50 micron.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tinh bột có mặt với lượng ít nhất 5% trọng lượng trong vữa stucco.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tinh bột là tinh bột axit hóa hoặc tinh bột oxi hóa.
11. Vữa stucco để sử dụng trong phương pháp sản xuất liên tục tấm nền thạch cao có khối

lượng riêng ít nhất 700 kg/m^3 , trong đó vữa stucco này bao gồm:

vữa stucco, tinh bột di động được chưa tiền hồ hóa, sợi thủy tinh và nước;

trong đó tỷ lệ trọng lượng của nước với vữa stucco trong hỗn hợp nhỏ hơn 0,7;

vữa stucco có mặt trong vữa stucco với lượng lớn hơn 60% trọng lượng trong tổng hàm lượng các chất rắn của vữa stucco;

tinh bột có mặt trong vữa stucco với lượng lớn hơn 3% trọng lượng trong vữa stucco;

sợi thủy tinh có mặt trong vữa stucco với lượng lớn hơn 1% trọng lượng trong vữa stucco.

12. Tấm có lõi nền thạch cao chứa chất nền thạch cao được làm từ vữa stucco theo điểm 11, tấm có kích thước lớn nhất lớn hơn 1m,

trong đó khối lượng riêng của lõi nền thạch cao lớn hơn 700 kg/m^3 ,

và hơn nữa trong đó, tổng thể tích của khoảng trống của nước của lõi nền thạch cao nhỏ hơn tổng thể tích của thạch cao trong lõi tấm.