



(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)



1-0051801

(51)^{2021.01} C04B 28/14

(13) B

(21) 1-2022-04438

(22) 27/01/2021

(86) PCT/EP2021/051886 27/01/2021

(87) WO 2021/160435 19/08/2021

(30) FR2001386 12/02/2020 FR

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/10/2022 415A

(73) SAINT-GOBAIN PLACO (FR)

Tour Saint-Gobain, 12 place de l'Iris, 92400 Courbevoie, France

(72) RIDEOUT, Jan (GB); JONES, Nicholas (GB); BROOKS, Laura (GB); RETOT, Helene (FR); MORLAT, Richard (FR); MONTIGNY, Benoit (FR).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) TẤM VÁCH CÓ ĐỘ ỔN ĐỊNH VỀ KÍCH THƯỚC ĐƯỢC CẢI THIỆN VÀ
PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM VÁCH NÀY

(21) 1-2022-04438

(57) Sáng chế đề cập đến các tấm vách và phương pháp sản xuất tấm vách này. Các tấm vách xây dựng nhẹ, chẳng hạn như tấm thạch cao trang trí; thường được sử dụng để tạo ra các vách ngăn bên trong trong các tòa nhà. Được biết là để che phủ, một phần hoặc toàn bộ, tấm vách bằng vật liệu chứa nước như vật liệu thạch cao trang trí hoặc hợp chất nổi. Đã phát hiện ra rằng các tấm vách đã biết giãn nở khi chúng thấm hút nước. Điều này dẫn đến một số kết quả không mong muốn như vật liệu thạch cao trang trí hoặc hợp chất nổi bị nứt khi tấm vách giãn nở khi hấp thụ hơi ẩm. Sáng chế đề xuất tấm vách chứa nền thạch cao bao gồm các sợi với lượng ít nhất là 0,8% theo trọng lượng so với thạch cao, chất phụ gia polime với lượng ít nhất là 0,8% theo trọng lượng so với thạch cao và ít nhất một phụ gia phosphat. Tấm vách có thành phần như vậy đã được tìm thấy là có các đặc điểm mong muốn.

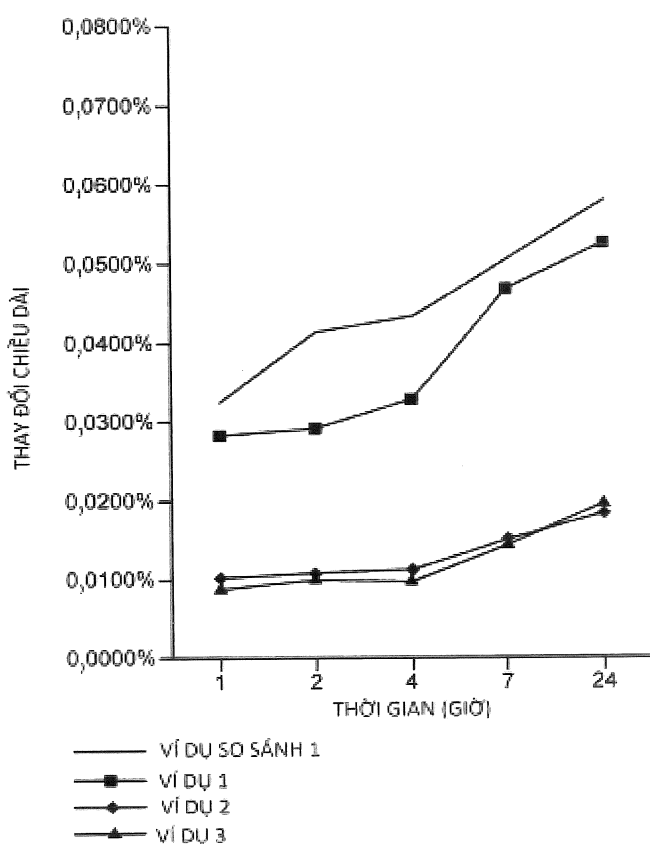


FIG. 1

Lĩnh vực sử dụng sáng chế

Sáng chế đề cập đến các tấm vách để sử dụng trong xây dựng tòa nhà, và đặc biệt là, tấm vách có độ ổn định về kích thước được cải thiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các tấm vách xây dựng nhẹ, chẳng hạn như tấm thạch cao, (ví dụ: tấm thạch cao trang trí) thường được sử dụng để cung cấp các vách ngăn bên trong trong các tòa nhà. Để tạo vách ngăn, thông thường trước tiên phải xây dựng khung từ gỗ, kim loại, hoặc vật liệu thích hợp khác, và dán các tấm thạch cao vào khung bằng các ốc vít hoặc các vật cố định khác để tạo ra bề mặt vách ngăn liên tiếp. Cũng được biết là dán các tấm vách nói trên vào các thành rắn, chẳng hạn như tường gạch, để cung cấp bề mặt hoàn thiện mong muốn hơn. Các tấm vách nói trên thường được sử dụng để xây dựng các thành tường và trần nhà. Sau khi các tấm được gắn vào khung hoặc thành, được biết đến để hoàn thiện vách ngăn bằng cách làm đầy các mối nối và chỗ lõm đầu ốc vít hoặc phủ toàn bộ tấm vách bằng vật liệu hoàn thiện, như thạch cao xi măng hoặc thạch cao trang trí. Cũng được biết đến để sơn các tấm vách như vậy.

Vật liệu hoàn thiện điển hình là nước. Do thành phần của các tấm vách đã nêu, chúng được biết là có khả năng thấm hút nước. Theo đó, khi vật liệu hoàn thiện được áp dụng cho tấm vách, được biết đến là tấm vách sẽ thấm hút nước từ vật liệu hoàn thiện.

Hơn nữa, đã phát hiện ra rằng các tấm vách đã biết giãn nở khi chúng thấm hút nước. Trong một số trường hợp nhất định, chẳng hạn như điều kiện khắc nghiệt của độ ẩm cao, điều này dẫn đến một số kết quả không mong muốn. Kết quả thứ nhất là vật liệu hoàn thiện có thể bị nứt hoặc bị hư hỏng khi các tấm vách giãn nở khi hơi ẩm được hấp thụ, và cũng như khi tấm vách khô đi và trở lại kích thước và hình dạng ban đầu. Kết quả thứ hai là bản thân các tấm vách, hoặc cốt mà chúng được dán khung mà chúng được dán vào, có thể bị hỏng. Điều này đặc biệt có liên quan trong các vách ngăn mà sử dụng khung có độ bền tương đối thấp.

Mục đích và khía cạnh theo sáng chế tìm cách giảm thiểu ít nhất các vấn đề này với các tấm vách xây dựng đã biết trước đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, có đề xuất tấm vách bao gồm: nền thạch cao; và sợi được nhúng trong nền thạch cao với lượng ít nhất là 0,8% theo trọng lượng so với thạch cao; trong đó nền thạch cao bao gồm: chất phụ gia polime với lượng ít nhất là 0,8% theo trọng lượng so với thạch cao; và chất phụ gia phosphat.

Ưu điểm chính của sáng chế là tấm vách có thành phần như mô tả ở trên có độ ổn định về kích thước lớn hơn khi được làm ướt, khi so sánh với các tấm vách đã biết trước đó. Các tác giả sáng chế đã khám phá ra một cách đáng ngạc nhiên rằng đặc biệt quan trọng đối với các tấm vách bao gồm lượng sợi tương đối lớn và chất phụ gia polime để có độ ổn định về kích thước tốt. Các tấm vách bao gồm lượng lớn chất phụ gia polyme và sợi đã làm tăng độ cứng. Do đó, khi các tấm vách này được lắp đặt trong hệ thống hạn chế, chẳng hạn như tường vách ngăn, bất kỳ thay đổi nào về kích thước đều có thể dẫn đến cong, uốn hoặc nứt đáng kể, khi so sánh với các tấm vách không có lượng lớn chất phụ gia polyme và sợi.

Tấm vách có thể được sử dụng trong xây dựng. Ví dụ, tấm vách có thể được sử dụng, cùng với khung đỡ, để cung cấp vách ngăn bên trong trong tòa nhà. Tấm có thể là tấm thạch cao, vách thạch cao, tấm vữa, tấm gyp, tấm thành hoặc tấm vách xây dựng bất kỳ đã biết. Tấm vách có thể là tấm vách xây dựng bất kỳ mà giãn nở khi bị ướt.

Khi đã vào vị trí, tấm vách có thể được nối, trong đó các mối nối giữa các tấm vách liên kế được làm đầy sao cho tạo ra bề mặt ngoài liên tiếp. Chỗ lõm do đầu ốc vít cũng có thể được làm đầy theo cách này. Ngoài ra, toàn bộ tấm vách có thể được bao phủ một lần ở vị trí. Tấm vách có thể được nối hoặc được bao phủ hoàn toàn bằng tấm thạch cao trang trí, thạch cao xi măng, hợp chất nối hoặc vật liệu khác được tạo kết cấu để đặt và/hoặc làm khô.

Tấm vách có thể bao gồm giấy lót trên một hoặc nhiều bề mặt. Giấy lót có thể cho phép hơi ẩm đi qua đó.

Trong sản xuất tấm thạch cao, điển hình là chất sệt bao gồm canxi sunfat hemihydrat (vữa) với công thức hóa học $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} (\text{H}_2\text{O})$ được chuyển thành canxi sunfat dihydrat (thạch cao) với công thức hóa học $\text{CaSO}_4 \cdot 2 (\text{H}_2\text{O})$ trong bước làm

khô. Do việc hydrat hóa vữa trong quá trình này, trọng lượng của thành phần gốc canxi sulphat trong tấm thạch cao cao hơn trong vữa. Khối lượng mol của vữa là 0,84 mà của canxi sunfat dihidrat. Như vậy, trọng lượng của phụ gia so với vữa trong chất sệt cao hơn trọng lượng của phụ gia so với thạch cao trong sản phẩm tấm thạch cao cuối cùng.

Nền thạch cao có thể bị vỡ. Nền thạch cao có thể được đúc từ chất sệt dạng vữa và/hoặc ép thành tấm vách.

Các sợi được nhúng trong nền thạch cao có thể có nghĩa là các sợi được đặt trong nền thạch cao. Mỗi sợi, hoặc cụm sợi, có thể được bao quanh bởi nền thạch cao. Các sợi có thể được phân bố đồng đều trong nền thạch cao. Ngoài ra, các sợi có thể được phân bố không đồng đều trong nền thạch cao. Ví dụ, mật độ của các sợi có thể lớn hơn ở gần bề mặt thứ nhất của tấm vách khi so sánh với bề mặt thứ hai, đối diện, của tấm vách.

Các sợi có thể được cung cấp với lượng nằm trong khoảng 0,8-7% theo trọng lượng so với thạch cao. Ngoài ra, các sợi có thể được cung cấp với lượng nằm trong khoảng 1,6-5% theo trọng lượng so với thạch cao. Ví dụ, các sợi có thể được cung cấp với lượng xấp xỉ 1,6% theo trọng lượng, 1,7% theo trọng lượng, 1,9% theo trọng lượng, 2,5% theo trọng lượng, 3,0% theo trọng lượng, 4,0% theo trọng lượng, 4,5% theo trọng lượng hoặc 5% theo trọng lượng so với thạch cao. Các sợi có thể được cung cấp với lượng tối đa là 7% theo trọng lượng so với thạch cao.

Phụ gia phosphat có thể được chọn từ nhóm bao gồm: metaphosphat, polyphosphat, trimetaphosphat, natri trimetaphosphat, tetranatri pyrophosphat và hỗn hợp của chúng.

Phụ gia phosphat có thể có với lượng ít nhất là 0,04% theo trọng lượng, 0,08% theo trọng lượng, 0,21% theo trọng lượng, 0,25% theo trọng lượng, 0,42% theo trọng lượng, 0,5 trọng lượng%, 0,84% theo trọng lượng hoặc 2,5% theo trọng lượng so với thạch cao. Việc bổ sung phụ gia phosphat có thể hoạt động để cải thiện độ ổn định về kích thước của tấm vách. Đặc biệt, phụ gia phosphat có thể làm giảm sự giãn nở của tấm khi tấm vách bị ẩm.

Phụ gia phosphat có thể được cung cấp với số lượng tối thiểu cần thiết để cung cấp các đặc tính thích hợp của tấm vách. Ví dụ, phụ gia phosphat có thể là STMP và có thể được cung cấp với lượng 0,08% theo trọng lượng so với thạch cao. Chất phụ gia

phosphat cụ thể này, và số lượng đã nói, đã được phát hiện để cung cấp các đặc tính phù hợp cho tấm vách. Số lượng STMP ít hơn có thể không cung cấp các đặc điểm tấm vách thích hợp hơn. Số lượng STMP lớn hơn có thể cung cấp các đặc tính của tấm vách tốt hơn, nhưng sự gia tăng hiệu suất so với hiệu suất được thấy trong tấm vách bao gồm 0,08% theo trọng lượng STMP so với thạch cao có thể không bảo đảm cho việc bổ sung STMP với số lượng lớn hơn.

Các sợi có thể có lượng ít nhất là 1,7% theo trọng lượng so với thạch cao. Phụ gia polyme có thể được cung cấp với lượng ít nhất là 3,7% theo trọng lượng so với thạch cao.

Phụ gia polyme có thể là polyme được thêm vào nền thạch cao.

Phụ gia polime có thể kết hợp với nền thạch cao. Ngoài ra, phụ gia polime có thể vẫn khác biệt trong nền thạch cao. Phụ gia polime có thể được chọn từ nhóm bao gồm: polyvinyl axetat, polyvinyl axetat-etylen co-polyme, polyvinyl pyrrolidon liên kết chéo với polystyren sulfonat, rượu polyvinyl, metyl xenluloza, hydroxyetyl metyl xenluloza, styren-butadien copolyme latex, acrylic este latex, acrylic copolyme latex, nhựa polyeste, nhựa epoxy, polymetyl metacrylat, axit polyacrylic, tinh bột và hỗn hợp của chúng.

Tinh bột có thể được chọn từ nhóm bao gồm: tinh bột cation, tinh bột etylic, dextrin, tinh bột hồ hóa trước, tinh bột được thay thế, tinh bột di chuyển, tinh bột pha loãng bằng axit, tinh bột nguyên thể, tinh bột có độ nhớt Brookfield nhỏ hơn 60 cps ở nhiệt độ dưới 60°C và độ nhớt Brookfield lớn hơn 10.000 cps ở nhiệt độ 70°C, và các hỗn hợp của chúng.

Độ nhớt Brookfield đã nêu có thể được đo bằng cách tạo ra dung dịch bằng cách hòa tan 100g tinh bột trên 600 ml nước ở nhiệt độ 20°C, trong đó dung dịch được đưa đến 60°C và sau đó đun nóng với tốc độ 1°C/phút lên đến 90°C, sử dụng máy đo độ nhớt Brookfield được điều chỉnh để đo độ nhớt từ 1 đến 100.000 cps với trục chính số 6 ở tốc độ 10 rpm, cho phép đọc trực tiếp kết quả tối đa của máy đo độ nhớt Brookfield nằm giữa 50% và 80% của phạm vi trên thang đo, trong khi trục xoay khác có thể được chọn bên ngoài phạm vi đã nêu trên thang đo.

Phụ gia polyme có thể được cung cấp với lượng nằm trong khoảng 0,8-9% theo trọng lượng so với thạch cao. Do đó, phụ gia polyme có thể được cung cấp với lượng tối đa là 9% theo trọng lượng so với thạch cao. Ngoài ra, phụ gia polyme có thể được

cung cấp với lượng nằm trong khoảng 0,8-7% theo trọng lượng so với thạch cao. Ngoài ra, phụ gia polyme có thể được cung cấp với lượng nằm trong khoảng 2,1-5% theo trọng lượng so với thạch cao. Ví dụ, phụ gia polyme có thể được cung cấp với lượng xấp xỉ 1,6% theo trọng lượng, 2,1% theo trọng lượng, 2,9% theo trọng lượng, 3,8% theo trọng lượng, 4,2% theo trọng lượng, 4,4% theo trọng lượng hoặc 5% theo trọng lượng so với thạch cao. Phụ gia polyme có thể được cung cấp với lượng tối đa là 7% theo trọng lượng so với thạch cao.

Phụ gia polyme có thể bao gồm polyvinyl axetat với lượng ít nhất là 1,9% theo trọng lượng so với thạch cao. Ngoài ra, phụ gia polyme có thể bao gồm polyvinyl axetat với lượng ít nhất là 3,8% theo trọng lượng so với thạch cao.

Phụ gia polyme có thể bao gồm tinh bột với lượng ít nhất là 2,5% theo trọng lượng so với thạch cao. Ngoài ra, phụ gia polyme có thể bao gồm tinh bột với lượng ít nhất là 5,0% theo trọng lượng so với thạch cao.

Các giá trị của các chất phụ gia được tiết lộ ở trên đã được phát hiện ra là tốt hơn là cung cấp các đặc tính ổn định kích thước.

Các sợi này có thể bao gồm các sợi thủy tinh. Ngoài ra, hoặc cách khác, sợi có thể bao gồm sợi gỗ, sợi có nguồn gốc từ gỗ, sợi xenluloza được tái sinh và/hoặc sợi polyme tổng hợp. Mỗi sợi có thể dài ra. Việc đưa vào các sợi có thể làm giảm độ bền của nền thạch cao và/hoặc cải thiện độ bền kéo nền móng của tấm vách.

Các sợi có thể có chiều dài trong khoảng 4-8mm. Ngoài ra, các sợi có thể có chiều dài trong khoảng 2-10mm. Ví dụ, các sợi có thể có chiều dài xấp xỉ 6mm. Các sợi có thể có đường kính trong khoảng 5-80 micron. Ngoài ra, các sợi có thể có đường kính trong khoảng 2-150 micron. Cần hiểu rằng chiều dài và đường kính được đề cập ở đây có thể là chiều dài hoặc đường kính theo phương thức hoặc giữa hoặc trung bình. Hơn nữa, chiều dài và đường kính được đề cập ở đây có thể là chiều dài hoặc đường kính của các sợi có trong tấm vách. Cần phải hiểu rằng một phần của các sợi có thể bị hư hỏng và giảm chiều dài hoặc đường kính trong quá trình sản xuất và sử dụng tấm vách sau đó.

Các sợi có thể hiện diện trong tấm vách dưới dạng các hạt của sợi được kết tụ, ví dụ, các hạt giấy và/hoặc các hạt gỗ như các hạt mùn cưa mịn. Thông thường, các hạt đã nói có hình dạng không đều.

Thành phần có thể có thiết bị đo bằng nước trong khoảng 60-90%, tốt hơn là 60-80%, tốt hơn nữa là 60-70%. Ví dụ, thành phần có thể có thiết bị đo bằng nước xấp xỉ 65%.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, đề xuất phương pháp sản xuất tấm vách theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp này bao gồm các bước: bổ sung các sợi vào chất sệt dạng vữa; bổ sung phụ gia polyme vào chất sệt dạng vữa; bổ sung phụ gia phosphate vào chất sệt dạng vữa; và làm khô chất sệt dạng vữa để tạo thành tấm vách. Thông thường, chất sệt bao gồm chủ yếu là canxi sunfat hemihydrat (vữa), mà được chuyển hóa thành canxi sunphat dihydrat trong bước làm khô. Khối lượng mol của canxi sulphat hemihydrat là 0,84 mà của canxi sunfat dihydrat.

Bước bổ sung phụ gia phosphate vào chất sệt dạng vữa có thể bao gồm bước bổ sung phụ gia phosphate ở dạng chất rắn khô. Ngoài ra, hoặc cách khác, bước bổ sung phụ gia phosphate vào chất sệt dạng vữa có thể bao gồm bổ sung phụ gia phosphate dưới dạng dung dịch. Dung dịch có thể là dung dịch gốc nước. Phần trăm được đề cập ở trên có thể là phần trăm tương đối của hàm lượng chất rắn của dung dịch, khi so sánh với thạch cao.

Bước bổ sung phụ gia polyme vào chất sệt dạng vữa có thể bao gồm việc bổ sung phụ gia polyme dưới dạng chất rắn khô. Ngoài ra, hoặc cách khác, bước bổ sung phụ gia polyme vào chất sệt dạng vữa có thể bao gồm việc thêm phụ gia polyme dưới dạng dung dịch. Dung dịch có thể là dung dịch gốc nước. Phần trăm được đề cập ở trên có thể là phần trăm tương đối của hàm lượng chất rắn của dung dịch, khi so sánh với thạch cao.

Phương pháp này có thể bao gồm thêm bước làm khô chất sệt dạng vữa ở nhiệt độ trong khoảng 100-250°C. Bước làm khô chất sệt dạng vữa có thể bao gồm nhiều giai đoạn làm khô. Mỗi giai đoạn làm khô có thể được thực hiện ở nhiệt độ khác với ít nhất một giai đoạn làm khô khác. Ví dụ, bước làm khô chất sệt dạng vữa có thể bao gồm bước làm khô thứ nhất ở xấp xỉ 250°C và bước làm khô thứ hai ở xấp xỉ 100°C.

Phương pháp này có thể bao gồm thêm bước khuấy hoặc trộn chất sệt dạng vữa để phân bố đồng đều các sợi và/hoặc các chất phụ gia.

Phương pháp này có thể bao gồm thêm bước đặt chất sệt dạng vữa thành dạng. Dạng này có thể xác định hình dạng của tấm vách được sản xuất thông qua phương pháp này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phương án theo sáng chế hiện nay sẽ chỉ được mô tả bằng ví dụ và tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian cho các Ví dụ 1-3 và Ví dụ so sánh 1;

Fig.2 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian cho các Ví dụ 4-6 và Ví dụ so sánh 2-4; v

Fig.3 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian cho các Ví dụ 5, 7 và 8 và Ví dụ so sánh 3;

Fig.4 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian cho các Ví dụ 9, 10 và 11 và Ví dụ so sánh 5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian. Biểu đồ trên Fig.1 bao gồm dữ liệu được thu thập từ các thử nghiệm trên Ví dụ 1-3 và Ví dụ so sánh 1. Biểu đồ hiển thị biểu đồ sự thay đổi theo phần trăm về độ dài so với thời gian chìm tính bằng giờ. Các tấm thử nghiệm được sản xuất với các thành phần như được mô tả dưới đây. Chiều dài ban đầu của mỗi tấm vách thử nghiệm đã được ghi lại. Các tấm vách thử nghiệm sau đó được nhúng chìm trong nước. Chiều dài của mỗi tấm vách thử nghiệm được đo sau 1 giờ, 2 giờ, 4 giờ, 7 giờ và 24 giờ làm chìm trong nước.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1-3.

Các tấm thạch cao trang trí được chuẩn bị từ các thành phần được mô tả dưới đây.

Ví dụ 1

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;

- polyvinyl axetat với lượng 4,5%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 0,05%.

Ví dụ 2

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 4,5%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 1%.

Ví dụ 3

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 4,5%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 3%.

Ví dụ so sánh 1

Tấm thạch cao trang trí so sánh được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 4,5%; và
- thiết bị đo bằng nước 80%.

Như có thể thấy trong đồ thị trên Fig.1, Ví dụ 1, có STMP với lượng 0,05% theo trọng lượng so với vữa, hoạt động tốt hơn Ví dụ so sánh 1, mà không có STMP. Hiệu suất tốt hơn được hiểu là có sự thay đổi theo phần trăm về độ dài thấp hơn. Hơn nữa, Ví dụ 2 và 3, có STMP với lượng tương ứng là 1% theo trọng lượng và 3% theo trọng

lượng so với vữa, cả hai đều hoạt động tốt hơn đáng kể so với Ví dụ 1. Do đó, kết luận thứ nhất là có thể được rút ra là mức STMP cao hơn sẽ làm giảm sự biến đổi kích thước do tiếp xúc với độ ẩm.

Tuy nhiên, cũng có thể thấy rằng Ví dụ 2 và 3 hoạt động tương tự. Do đó, kết luận thứ hai có thể được rút ra là việc có 3% theo trọng lượng STMP so với vữa hoạt động tương tự như chỉ có 1% theo trọng lượng so với vữa. Theo đó, có thể có điểm bão hòa trong khoảng 0,05% theo trọng lượng đến 1% theo trọng lượng STMP so với vữa, trong đó lượng STMP cao hơn điểm bão hòa không làm tăng hiệu suất đáng kể.

Fig.2 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian. Biểu đồ trên Fig.2 bao gồm dữ liệu được thu thập từ các thử nghiệm trên Ví dụ 4-6 và Ví dụ so sánh 2-4. Biểu đồ hiển thị biểu đồ sự thay đổi theo phần trăm về độ dài so với thời gian chìm tính bằng giờ. Các tấm thử nghiệm được sản xuất với các thành phần như được mô tả dưới đây. Chiều dài ban đầu của mỗi tấm vach thử nghiệm đã được ghi lại. Các tấm vach thử nghiệm sau đó được nhúng chìm trong nước. Chiều dài của mỗi tấm vach thử nghiệm được đo sau 1 giờ, 2 giờ, 4 giờ, 7 giờ và 24 giờ làm chìm trong nước.

Ví dụ 4-6

Các tấm thạch cao trang trí được chuẩn bị từ các thành phần được mô tả dưới đây.

Ví dụ 4

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 2,25%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 0,1%.

Ví dụ 5

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;

- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 2,25%;
- tinh bột biến tính với lượng 3%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 0,1%.

Ví dụ 6

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- tinh bột biến tính với lượng 3%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 0,1%.

Ví dụ so sánh 2

Tấm thạch cao trang trí so sánh được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 2,25%; và
- thiết bị đo bằng nước 80%.

Ví dụ so sánh 3

Tấm thạch cao trang trí so sánh được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 2,25%;
- tinh bột biến tính với lượng 3%; và
- thiết bị đo bằng nước 80%.

Ví dụ so sánh 4

Tấm thạch cao trang trí so sánh được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- tinh bột biến tính với lượng 3%; và
- thiết bị đo bằng nước 80%.

Như có thể thấy trong đồ thị trên Fig.2, Ví dụ 4, có polyvinyl axetat với lượng 2,25% theo trọng lượng so với vữa và STMP với lượng 0,1% theo trọng lượng so với vữa, hoạt động tốt hơn Ví dụ so sánh 2, có polyvinyl axetat với lượng 2,25% theo trọng lượng so với vữa và không có STMP. Hiệu suất tốt hơn được hiểu là có sự thay đổi theo phần trăm về độ dài thấp hơn.

Hơn nữa, như có thể thấy trong đồ thị trên Fig.2, Ví dụ 5, có polyvinyl axetat với lượng là 2,25% theo trọng lượng so với vữa, tinh bột biến tính với lượng là 3% theo trọng lượng so với vữa và STMP với lượng 0,1% theo trọng lượng so với vữa, hoạt động tốt hơn Ví dụ so sánh 3, có polyvinyl axetat với lượng 2,25% theo trọng lượng so với vữa, tinh bột biến tính với lượng 3% theo trọng lượng so với vữa và không có STMP. Hiệu suất tốt hơn được hiểu là có sự thay đổi theo phần trăm về độ dài thấp hơn.

Ngoài ra, như có thể thấy trong đồ thị trên Fig.2, Ví dụ 5, có tinh bột biến tính với lượng 3% theo trọng lượng so với vữa và STMP với lượng 0,1% theo trọng lượng so với vữa, hoạt động tốt hơn Ví dụ so sánh 4, có tinh bột biến tính với lượng 3% theo trọng lượng so với vữa và không có STMP. Hiệu suất tốt hơn được hiểu là có sự thay đổi theo phần trăm về độ dài thấp hơn.

Do đó, kết luận mà có thể được rút ra là việc bổ sung STMP với lượng 0,1% theo trọng lượng so với vữa sẽ cải thiện hiệu suất của các tấm có polyvinyl axetat, tinh bột biến tính và sự kết hợp của chúng như phụ gia.

Fig.3 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian. Biểu đồ trên Fig.3 bao gồm dữ liệu được thu thập từ các thử nghiệm trên Ví dụ 5, 7 và 8 và Ví dụ so sánh 3. Biểu đồ hiển thị biểu đồ sự thay đổi theo phần trăm về độ dài so với thời gian chìm tính bằng giờ. Các tấm thử nghiệm được sản xuất với các

thành phần như được mô tả dưới đây. Chiều dài ban đầu của mỗi tấm vách thử nghiệm đã được ghi lại. Các tấm vách thử nghiệm sau đó được nhúng chìm trong nước. Chiều dài của mỗi tấm vách thử nghiệm được đo sau 1 giờ, 2 giờ, 4 giờ, 7 giờ và 24 giờ làm chìm trong nước.

Các thành phần của Ví dụ 5 và Ví dụ so sánh 3 được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.2.

Các ví dụ 7 và 8

Các tấm thạch cao trang trí được chuẩn bị từ các thành phần được mô tả dưới đây.

Ví dụ 7

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 2,25%;
- tinh bột biến tính với lượng 3%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 0.25%.

Ví dụ 8

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 2,25%;
- tinh bột biến tính với lượng 3%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 0.5%.

Như có thể thấy trong biểu đồ trên Fig.3, Ví dụ 5 và 7, có STMP với lượng 0,1% theo trọng lượng so với vữa và 0,25% theo trọng lượng so với vữa tương ứng, hoạt động tương tự và tốt hơn Ví dụ so sánh 3, có không có STMP. Hiệu suất tốt hơn được hiểu là có sự thay đổi theo phần trăm về độ dài thấp hơn. Theo đó, kết luận mà có thể

được rút ra là STMP với lượng nằm trong khoảng 0,1-0,25% theo trọng lượng so với vữa hoạt động tương tự.

Hơn nữa, như có thể thấy trong đồ thị trên Fig.3, Ví dụ 8, có STMP với số lượng 0,5% theo trọng lượng so với vữa, hoạt động tốt hơn Ví dụ so sánh 3, không có STMP và Ví dụ 5 và 7 có STMP với lượng 0,1% theo trọng lượng so với vữa và 0,25% theo trọng lượng so với vữa tương ứng. Hiệu suất tốt hơn được hiểu là có sự thay đổi theo phần trăm về độ dài thấp hơn. Theo đó, kết luận khác mà có thể được rút ra là STMP với lượng 0,5% theo trọng lượng so với vữa hoạt động tốt hơn các mức STMP thấp hơn, chẳng hạn như trong khoảng 0,1-0,25% theo trọng lượng so với vữa. Theo đó, việc cung cấp STMP với lượng lớn hơn 0,25% theo trọng lượng có thể mang lại hiệu suất tốt hơn.

Fig.4 là biểu đồ dạng giản đồ của sự thay đổi theo phần trăm về độ dài theo thời gian. Biểu đồ trên Fig.4 bao gồm dữ liệu được thu thập từ các thử nghiệm trên Ví dụ 9 đến 11 và Ví dụ so sánh 5. Biểu đồ hiển thị biểu đồ sự thay đổi theo phần trăm về độ dài so với thời gian chìm tính bằng giờ. Các tấm thử nghiệm ở quy mô thương mại đầy đủ đã được sản xuất với các thành phần như được mô tả dưới đây. Chiều dài ban đầu của mỗi tấm vách thử nghiệm đã được ghi lại. Các tấm vách thử nghiệm sau đó được nhúng chìm trong nước. Chiều dài của mỗi tấm vách thử nghiệm được đo sau 1 giờ, 2 giờ, 4 giờ, 7 giờ và 24 giờ làm chìm trong nước.

Ví dụ 9-11.

Các tấm thạch cao trang trí được chuẩn bị từ các thành phần được mô tả dưới đây.

Ví dụ 9

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 4,5%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- STMP với lượng 1%.

Ví dụ 10

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 4,5%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- TSPP với lượng 1%.

Ví dụ 11

Tấm thạch cao trang trí được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 4,5%;
- thiết bị đo bằng nước 80%; và
- TSPP với lượng 0.1%.

Ví dụ so sánh 5

Tấm thạch cao trang trí so sánh được chế biến từ chất sệt có chứa các chất sau đây, trong đó tất cả các giá trị phần trăm cho trước có liên quan đến trọng lượng của vữa:

- vữa với lượng 100%;
- sợi thủy tinh dài 6mm với lượng 2,4%;
- polyvinyl axetat với lượng 4,5%; và
- thiết bị đo bằng nước 80%.

Như có thể thấy trong đồ thị trên Fig.4, Ví dụ 9 đến 11, bao gồm STMP và TSPP hoạt động tốt hơn Ví dụ so sánh 5, không có phụ gia phosphat. Hiệu suất tốt hơn được hiểu là có sự thay đổi theo phần trăm về độ dài thấp hơn. Do đó, kết luận thứ nhất mà có thể được rút ra là việc bao gồm phụ gia phosphat trong tấm thạch cao làm giảm sự biến đổi kích thước do tiếp xúc với độ ẩm.

Hơn nữa, Ví dụ 9, có STMP với lượng 1% theo trọng lượng so với vữa, hoạt động tốt hơn Ví dụ 10 và 11 bao gồm TSPP với lượng là 1% theo trọng lượng và 0,1% theo trọng lượng TSPP so với vữa tương ứng. Do đó, kết luận thứ hai mà có thể được

rút ra là, trong tấm thạch cao, STMP hiệu quả hơn TSPP trong việc giảm sự biến đổi kích thước do tiếp xúc với độ ẩm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm vách bao gồm:
nền thạch cao; và
sợi được nhúng trong nền thạch cao với lượng ít nhất là 0,8% theo trọng lượng so với thạch cao;
trong đó nền thạch cao bao gồm:
polyvinyl axetat với lượng ít nhất là 0,8% theo trọng lượng so với thạch cao và với lượng lớn nhất là 9% theo trọng lượng so với thạch cao; và
phụ gia phosphat với lượng ít nhất là 0,25% theo trọng lượng so với thạch cao.
2. Tấm vách theo điểm 1, trong đó phụ gia phosphat có mặt với lượng ít nhất là 0,50% theo trọng lượng so với thạch cao.
3. Tấm vách theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên, trong đó sợi có mặt với lượng ít nhất là 1,7% theo trọng lượng so với thạch cao, và polyvinyl axetat được cung cấp với lượng ít nhất là 3,7% theo trọng lượng so với thạch cao.
4. Tấm vách theo điểm bất kỳ trong các điểm trên, trong đó tấm vách bao gồm polyvinyl axetat với lượng ít nhất là 1,9% theo trọng lượng so với thạch cao và tinh bột với lượng ít nhất là 2,5% theo trọng lượng so với thạch cao.
5. Tấm vách theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên, trong đó tấm vách bao gồm polyvinyl axetat với lượng ít nhất là 3,8% theo trọng lượng so với thạch cao.
6. Tấm vách theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó sợi bao gồm sợi thủy tinh, trong đó sợi có chiều dài trong khoảng 4-8mm và đường kính trong khoảng 5-80 micron.
7. Tấm vách theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phụ gia phosphat được chọn từ nhóm bao gồm: metaphosphat, polyphosphat, trimetaphosphat, natri trimetaphosphat, tetranatri pyrophosphat và hỗn hợp của chúng.

8. Phương pháp sản xuất tấm vách theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, phương pháp này bao gồm các bước:

bổ sung các sợi vào chất sệt dạng vữa;

bổ sung polyvinyl axetat vào chất sệt dạng vữa;

bổ sung phụ gia phosphat vào chất sệt dạng vữa; và

làm khô chất sệt dạng vữa để tạo thành tấm vách.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phụ gia phosphat được bổ sung vào chất sệt dạng vữa ở dạng chất rắn khô hoặc ở dạng dung dịch.

10. Phương pháp theo điểm 8 hoặc theo điểm 9, trong đó ít nhất một phụ gia polyme được bổ sung vào chất sệt dạng vữa dưới dạng chất rắn khô hoặc ở dạng dung dịch.

1/4

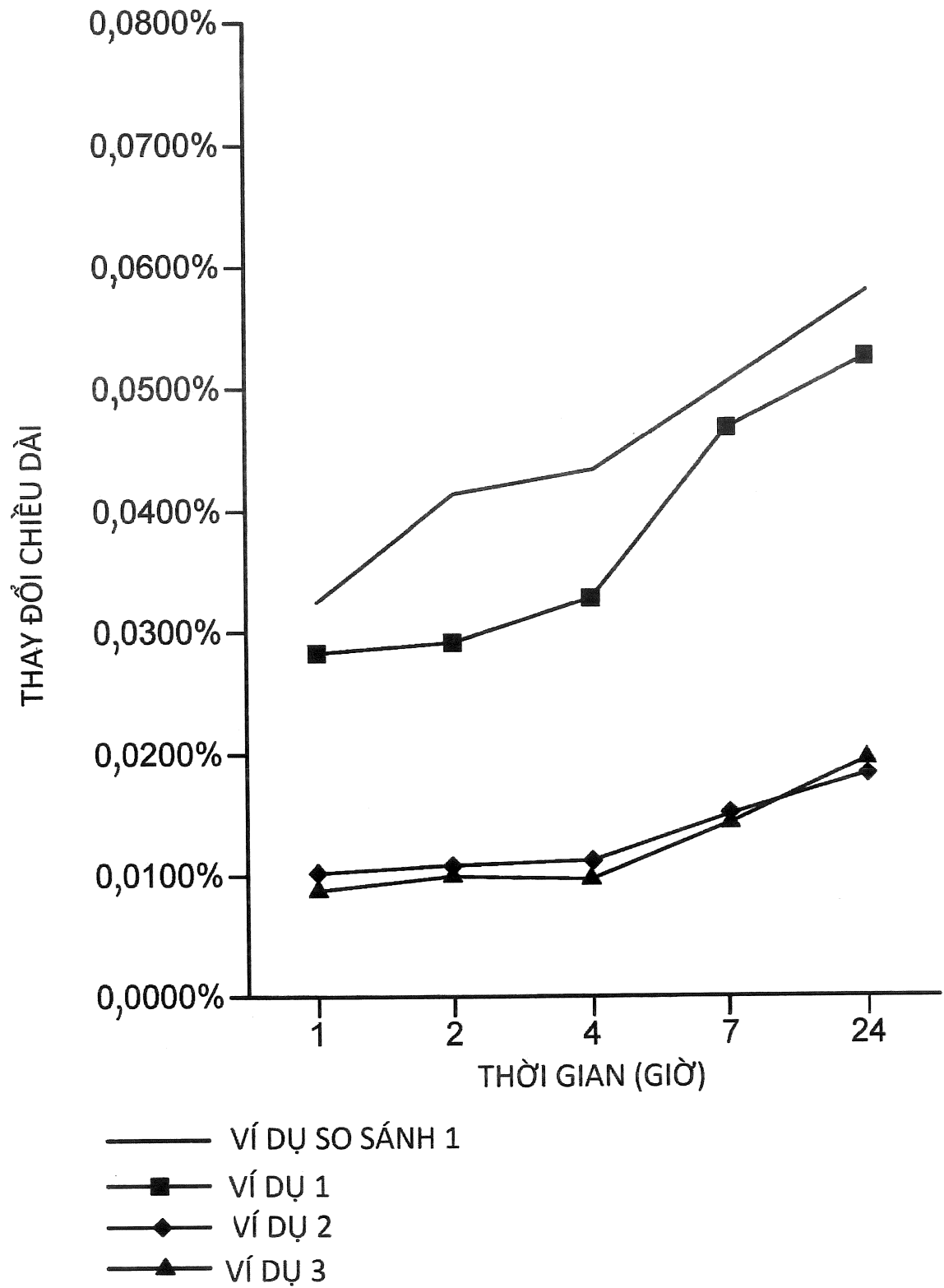


FIG. 1

2/4

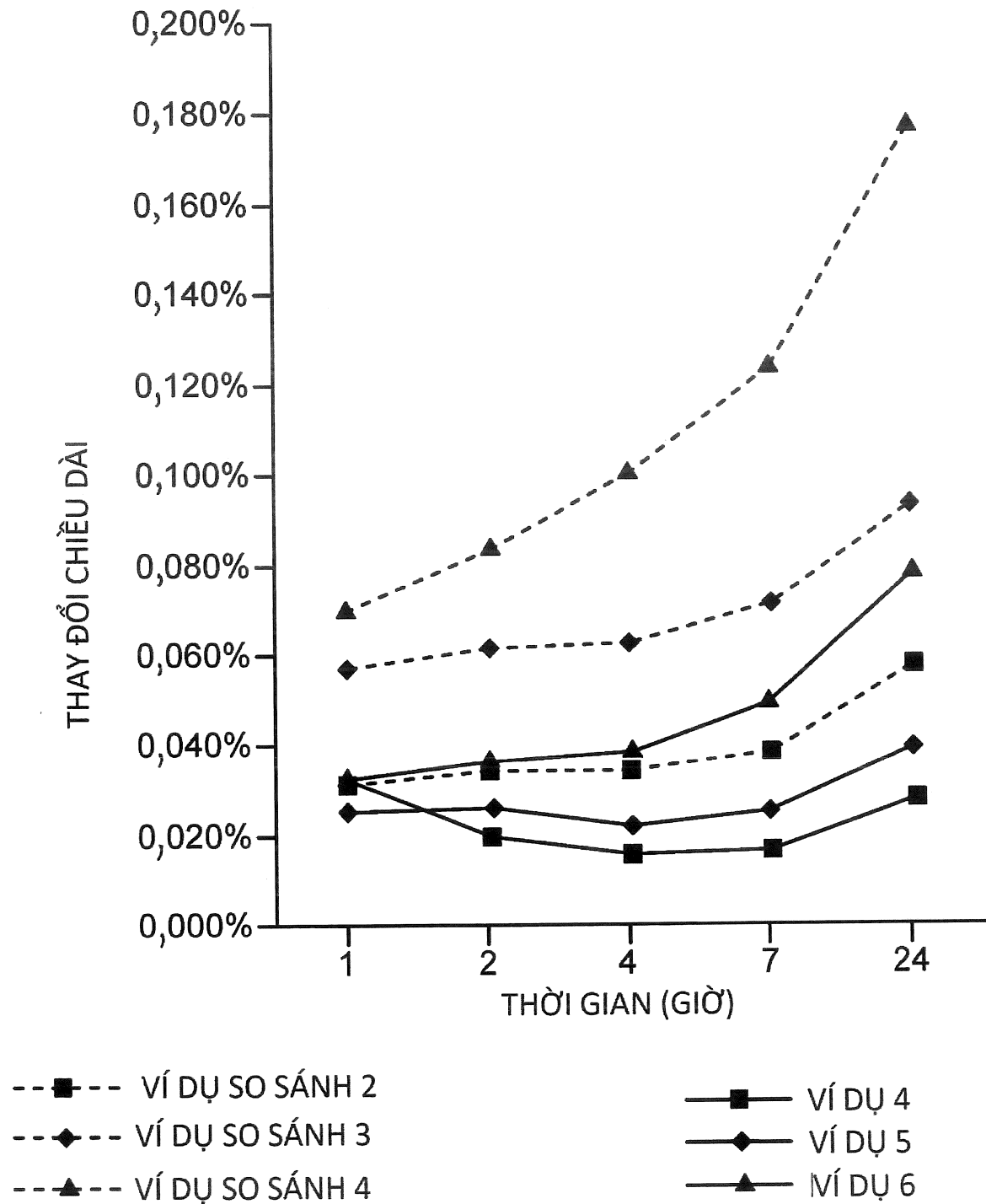


FIG. 2

3/4

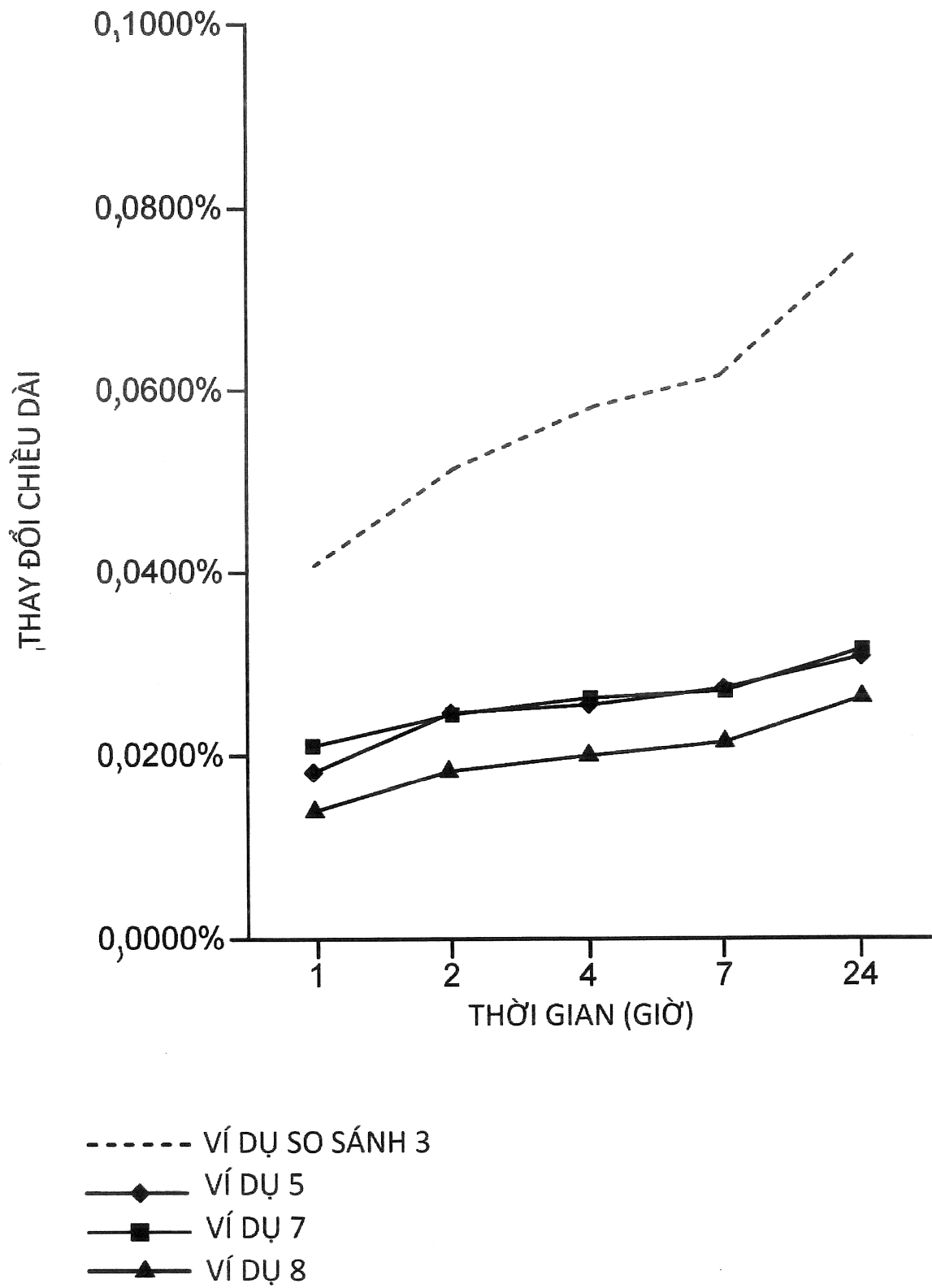


FIG. 3

4/4

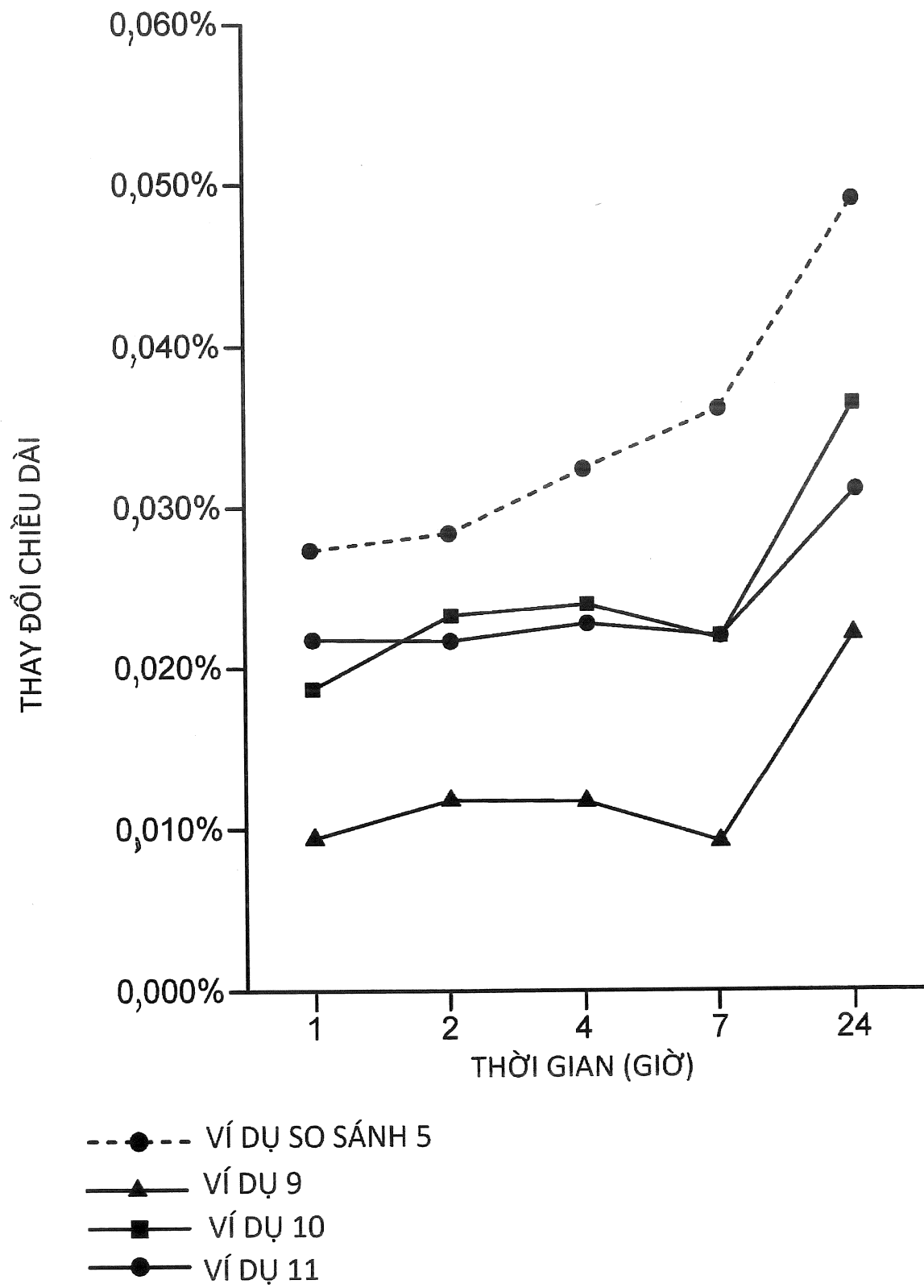


FIG. 4