



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0031692

(51)⁷ C04B 28/14; C04B 22/06; C04B 24/38; (13) B
C04B 14/28; C04B 24/26

(21) 1-2017-03529

(22) 11/03/2016

(86) PCT/JP2016/057875 11/03/2016

(87) WO/2016/152594 29/09/2016

(30) 2015-057381 20/03/2015 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/12/2017 357A

(73) YOSHINO GYPSUM CO., LTD. (JP)

Shin-Tokyo Bldg., 3-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005 Japan

(72) HANASHIMA Mai (JP); OKAMOTO Natsuki (JP); SHIMAJI Akira (JP); TANAKA Yoshikazu (JP).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) HỖN HỢP CHUẨN BỊ NỀN VÀ CHẤT CHUẨN BỊ NỀN THU ĐƯỢC TỪ HỖN HỢP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hỗn hợp chuẩn bị nền có thể tạo ra chất mới có thể thay thế cho nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova là chất được cho là thích hợp để làm thành phần của chất chuẩn bị nền dùng cho tấm thạch cao. Hỗn hợp này cũng có thể đạt được tác dụng giống như tác dụng của các hệ sử dụng nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova với lượng hỗn hợp sử dụng ít hơn, và cải thiện các vấn đề liên quan đến độ phẳng của chất chuẩn bị nền do hiện tượng co sau khi thạch cao đông cứng. Do đó, hỗn hợp này là thích hợp để tạo ra tường từ các tấm thạch cao. Hỗn hợp này được sử dụng làm chất chuẩn bị nền khi trộn với nước, và hỗn hợp này chứa ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm thạch cao nửa hydrat, canxi cacbonat, và thạch cao dihydrat làm thành phần chính, từ 0,3 đến 10 phần khối lượng nhựa vinyl axetat-acrylic, và từ 0,05 đến 1 phần khối lượng chất làm đặc trên cơ sở xenluloza tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hỗn hợp chuẩn bị nền và chất chuẩn bị nền được sử dụng thích hợp để trám các mối nối xuất hiện khi tạo ra bề mặt của tường bằng các tấm thạch cao hoặc để xử lý làm phẳng bề mặt của tường bằng cách phủ cho toàn bộ bề mặt tấm thạch cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi tường được tạo ra bằng cách sử dụng các tấm thạch cao, bước dán giấy dán tường hoặc tạo ra lớp phủ ngoài bằng sơn nước trên bề mặt tấm thạch cao thường được thực hiện để che đi bề mặt tấm thạch cao và làm tăng tính trang trí. Khi tường được tạo ra, ở vị trí có hai tấm thạch cao tiếp giáp với nhau sẽ có mối nối giữa các mép ngoài của các tấm thạch cao tương ứng. Ngoài ra, trên bề mặt tạo bởi tấm thạch cao, không chỉ các mối nối sẽ xuất hiện mà có thể có sự khác nhau về độ phẳng hoặc có rãnh sâu do nguyên nhân nào đó. Do đó, trước khi dán giấy dán tường hoặc tạo lớp phủ trên cùng bởi sơn nước trên bề mặt tấm thạch cao tạo thành bề mặt của tường, bước chuẩn bị nền được thực hiện trong đó mối nối và chỗ tương tự được trám bằng chất chuẩn bị nền để lấp kín các chỗ lõm để có thể tạo ra bề mặt phẳng bao gồm bề mặt của các tấm thạch cao.

Bước chuẩn bị nền là quan trọng không chỉ theo quan điểm có thể tạo ra bề mặt phẳng của tường mà còn theo quan điểm gia cố mối nối để ngăn ngừa sự xuất hiện các vết nứt trên bề mặt của tường và duy trì đặc tính chống cháy/làm chậm ngọn lửa, đặc tính cách âm, và tính năng cách nhiệt cần thiết đối với bề mặt của tường làm bằng tấm thạch cao. Công tác chuẩn bị nền thường được thực hiện bằng cách trộn hỗn hợp chuẩn bị nền dạng bột với nước để điều chế huyền phù

đặc có độ nhót vừa phải và sử dụng làm chất chuẩn bị nền. Cụ thể, việc trám, phủ, và xử lý tương tự các vết lõm trong mỗi nối bằng chất chuẩn bị nền thu được theo cách này cho phép bề mặt của mỗi nối và bề mặt của tấm thạch cao có độ phẳng gần như nhau. Trong quá trình trám và phủ các vết lõm, có thể phủ nhiều lần bằng chất chuẩn bị nền sau bước làm khô hoặc đóng rắn. Ngoài ra, không chỉ mỗi nối và vị trí tương tự mà toàn bộ bề mặt của tường có thể được phủ bằng chất chuẩn bị nền để tạo ra nền đồng nhất.

Chất chuẩn bị nền thông thường đã biết bao gồm loại đóng rắn sử dụng thạch cao nửa hydrat làm thành phần chính, loại làm khô sử dụng canxi cacbonat hoặc thạch cao dihydrat làm thành phần chính, và loại tương tự. Khi so sánh các chất chuẩn bị nền này, xu hướng xảy ra hiện tượng co ngót sau khi phủ ở phần được phủ là cao hơn khi sử dụng chất chuẩn bị nền loại làm khô. Cần lưu ý rằng chất chuẩn bị nền không chỉ giới hạn ở các chất được tạo ra bằng cách trộn hỗn hợp chuẩn bị nền với nước tại hiện trường, mà còn bao gồm chất chuẩn bị nền loại đóng rắn trong đó hỗn hợp chuẩn bị nền, nước, và chất làm chậm đông cứng, nếu cần, được bổ sung và trộn trước, và nếu cần, chất làm tăng tốc độ đóng rắn được bổ sung ở thời điểm sử dụng; và chất chuẩn bị nền loại làm khô.

Trong trường hợp giấy dán tường được dán trên bề mặt tấm thạch cao trong đó nền đã được chuẩn bị theo cách như mô tả ở trên, các mép nối giấy dán tường được xử lý bằng phương pháp nối đầu với nhau trong đó mép của các tấm giấy dán tường khác nhau được bố trí tiếp giáp với nhau, hoặc phương pháp xếp gối lên nhau và cắt trong đó các tấm giấy dán tường khác nhau được bố trí sao cho các mép của nó gối lên nhau và phần gối lên nhau này được cắt để loại bỏ phần thừa, bằng cách đó làm cho mép giấy dán tường tiếp giáp gần nhau hơn. Trong trường hợp bước xử lý được thực hiện bằng phương pháp xếp gối lên nhau và cắt, cần bóc một phần giấy dán tường đã dán khỏi chất chuẩn bị nền trước khi hồ của giấy dán tường khô đi. Khi một phần giấy dán tường được bóc, chất chuẩn

bị nền cần không bị dính vào mặt sau của giấy dán tường, giấy này cần được bóc sao cho chất chuẩn bị nền đã phủ không thể bị ảnh hưởng. Sau đây, tính năng cần thiết của chất chuẩn bị nền được gọi là “độ phù hợp để dán giấy dán tường”. Theo các kỹ thuật thông thường, để làm tăng độ phù hợp để dán giấy dán tường, copolyme vinyl axetat-vinyl este của axit versatic (sau đây được viết tắt là “nhựa trên cơ sở vinyl axetat veova”) được bổ sung vào để làm thành phần của hỗn hợp chuẩn bị nền (được gọi là tài liệu sáng chế 1).

Cụ thể, chất trám (hỗn hợp chuẩn bị nền) cho lớp phủ ngoài chứa ít nhất một chất trong số thạch cao nung và canxi cacbonat làm thành phần chính của chất trám; và nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova được đề xuất trong tài liệu sáng chế 1. Đã thấy rằng cả độ bền nước và độ dính với vật liệu sử dụng cho tường như giấy dán tường có thể đạt được bằng cách sử dụng nhựa trên cơ sở vinyl axetat veova. Ngoài ra, đã thấy rằng tốt hơn nếu lượng nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova nằm trong khoảng từ 1 đến 10 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính của chất trám. Ngoài ra, đã thấy rằng khi lượng này nằm ngoài khoảng nêu trên, độ bền nước hoặc độ dính với vật liệu sử dụng cho tường có xu hướng giảm đi. Ngoài ra, đã thấy rằng nhựa kết dính có thể được bổ sung dưới dạng chất phụ gia với lượng 0,5 đến 10 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính của chất trám.

Ngoài ra, hỗn hợp để ghép nối các tấm thạch cao có thể dùng để trám lẩn hoàn thiện được đề xuất trong tài liệu sáng chế 2, và đã thấy rằng điều quan trọng là cho phép chất kết dính hữu cơ và chất đẩy nước có mặt trong canxi sulfat hemihydrat với tỷ lệ cụ thể. Ngoài ra, đã thấy rằng chất kết dính hữu cơ có chức năng làm mềm canxi sulfat trong mối nối và đạt được đặc tính cơ học, và trong các ví dụ này, nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova được sử dụng. Ngoài ra, đã thấy rằng chất kết dính tạo thành màng có độ dày đủ để phủ sơn hoặc dán giấy dán tường. Ngoài ra, hỗn hợp dùng cho mối nối này được mô tả là dễ mài và làm

phẳng, và mức độ co được giảm đi bằng cách bổ sung chất có trọng lượng nhẹ như perlit.

Danh mục tài liệu:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-127403.

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn quốc tế số 2006-505481.

Tuy nhiên, nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova được sử dụng theo các kỹ thuật thông thường có vấn đề là khó điều chế, và nếu nhựa dễ điều chế và có tác dụng giống như nhựa trên cơ sở vinyl axetat veova, nhựa này là rất hữu ích theo quan điểm công nghiệp chỉ là do có tác dụng nêu trên và tính dễ kiểm của nó. Ngoài ra, theo các nghiên cứu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, ví dụ, trong trường hợp nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova được bổ sung vào thạch cao nửa hydrat, lượng nước trộn vào tăng lên nên mức độ co sau khi thạch cao đông cứng sẽ cao và không thể tạo ra bề mặt phẳng của tường. Do đó, trong trường hợp này, cần phủ lại chất chuẩn bị nền sau khi thạch cao đông cứng và cần cải tiến theo quan điểm cải thiện hiệu quả làm việc. Do đó, nếu có thể tìm ra nhựa dễ cải thiện hiệu quả làm việc và tạo ra tác dụng giống như trong trường hợp sử dụng nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova thì sẽ thu được hiệu quả lớn trên thực tế, nhờ đó có thể giảm lượng nhựa cần thiết để đạt được tác dụng tương tự.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là tìm ra chất mới có thể thay thế cho nhựa trên cơ sở vinyl axetat veova, là nhựa thường được cho là thích hợp để làm thành phần của chất chuẩn bị nền cho tấm thạch cao, và tạo ra hỗn hợp chuẩn bị nền có tác dụng giống như tác dụng thu được với các hệ sử dụng nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova với lượng sử dụng nhỏ hơn so với lượng sử dụng của hệ này, và vẫn

đề liên quan đến độ phẳng của chất chuẩn bị nền do hiện tượng co sau khi thạch cao đông cứng được cải thiện, hỗn hợp này là thích hợp để chuẩn bị bề mặt của tường làm bằng tấm thạch cao.

Mục đích này có thể đạt được bởi sáng chế. Cụ thể là sáng chế đề xuất hỗn hợp chuẩn bị nền để dùng làm chất chuẩn bị nền khi được trộn với nước, hỗn hợp này chứa ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm thạch cao nửa hydrat, canxi cacbonat, và thạch cao dihydrat làm thành phần chính; 0,3 đến 10 phần khối lượng nhựa vinyl axetat-acrylic; và 0,05 đến 1 phần khối lượng chất làm đặc trên cơ sở xenluloza tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

Phương án được ưu tiên của hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế bao gồm các phương án có thành phần sau đây. Cụ thể, các phương án ưu tiên này bao gồm: hỗn hợp chuẩn bị nền, trong đó nhựa vinyl axetat-acrylic là bột khô thu được từ nhũ tương nhựa loại phân tán lại được; hỗn hợp chuẩn bị nền, trong đó chất làm đặc trên cơ sở xenluloza chứa ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm hydroxyetyl xenluloza, etyl hydroxyetyl xenluloza, metyl hydroxypropyl xenluloza, metyl hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl metyl xenluloza, metyl xenluloza, carboxymetyl xenluloza, và muối của chúng; hỗn hợp chuẩn bị nền chứa nhựa vinyl axetat-acrylic với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 8 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính; hỗn hợp chuẩn bị nền chứa chất làm đặc trên cơ sở xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,75 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính; hỗn hợp chuẩn bị nền trong đó dung dịch 2% trong nước của chất làm đặc trên cơ sở xenluloza có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 25000 mPa.s được xác định bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C; hỗn hợp chuẩn bị nền trong đó dung dịch 2% trong nước của chất làm đặc trên cơ sở xenluloza có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 20000 mPa.s được xác định bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C; hỗn hợp chuẩn bị nền trong đó dung

dịch 2% trong nước của chất làm đặc trên cơ sở xenluloza có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 15000 mPa.s được xác định bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C; hỗn hợp chuẩn bị nền trong đó hỗn hợp này còn chứa canxi hydroxit với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,1 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính; và hỗn hợp chuẩn bị nền được sử dụng để chuẩn bị bề mặt của tường làm bằng tấm thạch cao.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất chất chuẩn bị nền thu được bằng cách trộn hỗn hợp bất kỳ trong số các hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trên với nước.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, đã tạo ra hỗn hợp chuẩn bị nền chứa thành phần có thể thay thế cho nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova, là chất thường được cho là thích hợp để làm thành phần của chất chuẩn bị nền dùng cho tấm thạch cao. Với hỗn hợp chuẩn bị nền này, đã thu được tác dụng giống như tác dụng thu được với các hệ sử dụng nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova với lượng sử dụng của hỗn hợp nhỏ hơn so với lượng sử dụng của hệ đã nêu, và cải thiện được các vấn đề liên quan đến hiện tượng co sau khi thạch cao đông cứng. Cụ thể, hỗn hợp chuẩn bị nền này là thích hợp đối với tấm thạch cao.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào phương án được ưu tiên theo sáng chế.

Tác giả sáng chế đã thực hiện nhiều nghiên cứu để tìm ra chất có thể thay thế cho nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova và phát triển hỗn hợp chuẩn bị nền ít nhất là có tác dụng giống như tác dụng của các hệ sử dụng nhựa trên cơ sở vinyl axetat veova, và ngoài ra đã thu được các tác dụng đặc biệt và hoàn thành sáng chế. Cụ thể, tác giả sáng chế đã nghiên cứu khả năng sử dụng các chất khác nhau

để phát hiện ra rằng việc sử dụng nhựa vinyl axetat-acrylic là hiệu quả. “Nhựa vinyl axetat-acrylic” được nói đến theo sáng chế là copolyme của vinyl axetat và monome acrylic, như copolyme vinyl axetat-alkyl acrylat, và thông thường là nhũ tương chứa nhựa vinyl axetat-acrylic đã được sử dụng rộng rãi làm nhựa kết dính hoặc chất kết dính của sơn. Theo sáng chế, nhựa dạng bột thu được bằng cách sấy phun nhũ tương chứa các nhựa vinyl axetat-acrylic này có thể được sử dụng. Theo sáng chế, tốt hơn nếu sử dụng bột nhựa loại có thể phân tán lại thu được bằng cách sấy phun nhũ tương chứa nhựa dạng keo được bảo vệ, ngoài các loại nhựa khác.

Theo các nghiên cứu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, đã chứng minh được rằng độ phù hợp để dán giấy dán tường trong trường hợp sử dụng nhựa vinyl axetat-acrylic làm thành phần của hỗn hợp chuẩn bị nền là cao hơn so với trong trường hợp sử dụng nhựa trên cơ sở vinyl axetat Veova là nhựa được coi là hiệu quả theo các kỹ thuật thông thường, và trong trường hợp sử dụng nhựa khác khi so sánh với cùng một lượng nhựa được bổ sung. Mặt khác, đã biết rằng nếu nhựa vinyl axetat-acrylic được bổ sung vào, chất chuẩn bị nền có thể không được dàn đều khi sử dụng và khả năng gia công có thể giảm đi. Tác giả sáng chế đã thực hiện nhiều nghiên cứu để giải quyết vấn đề này và đã phát hiện được rằng bằng cách bổ sung chất làm đặc trên cơ sở xenluloza với lượng nằm trong khoảng cụ thể, độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng nhờ bổ sung nhựa vinyl axetat-acrylic có thể đạt được ở mức cao trong khi đảm bảo được khả năng gia công. Ngoài ra, theo các nghiên cứu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, hiệu quả thu được bằng cách sử dụng nhựa vinyl axetat-acrylic và chất làm đặc trên cơ sở xenluloza cùng nhau trong điều kiện cụ thể có thể đạt được với loại bất kỳ trong số hỗn hợp chuẩn bị nền loại đóng rắn và hỗn hợp chuẩn bị nền loại làm khô. Tức là hiệu quả rõ rệt theo sáng chế đã đạt được nhờ hỗn hợp chuẩn bị nền để dùng làm chất chuẩn bị nền khi được trộn với nước, hỗn hợp này chứa ít nhất một

chất được chọn từ nhóm bao gồm thạch cao nửa hydrat, canxi cacbonat, và thạch cao dihydrat làm thành phần chính; 0,3 đến 10 phần khối lượng nhựa vinyl axetat-acrylic; và 0,05 đến 1 phần khối lượng chất làm đặc trên cơ sở xenluloza tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính. Sau đây, các thành phần này và thành phần tương tự sẽ được mô tả.

Hỗn hợp chuẩn bị nền

Thành phần chính

Hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế chứa ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm thạch cao nửa hydrat, canxi cacbonat, và thạch cao dihydrat làm thành phần chính. Thạch cao nửa hydrat là canxi sulfat 1/2 hydrat [$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$] và thu được bằng cách nung thạch cao dihydrat. Ngoài ra, thạch cao nửa hydrat phản ứng hóa học với nước (phản ứng hydrat hóa) để dễ dàng biến đổi thành thạch cao dihydrat. Ví dụ về thạch cao nửa hydrat bao gồm thạch cao nửa hydrat loại β , thạch cao nửa hydrat loại α , và hỗn hợp của chúng, và chất bất kỳ trong số chúng có thể được sử dụng. Thạch cao dihydrat là nguyên liệu của tấm thạch cao, thạch cao tự nhiên và thạch cao hóa học được sử dụng làm thạch cao dihydrat, và loại bất kỳ trong số chúng có thể được sử dụng. Canxi cacbonat thường được gọi là “Tankaru” (ở Nhật bản) và được sử dụng rộng rãi, và canxi cacbonat bất kỳ có thể được sử dụng. Theo sáng chế, thạch cao nửa hydrat, canxi cacbonat, và thạch cao dihydrat có thể được sử dụng một mình để tạo ra thành phần chính. Theo cách khác, hai hoặc nhiều loại trong số chúng, ví dụ, hỗn hợp của thạch cao nửa hydrat và canxi cacbonat, có thể được sử dụng để tạo ra thành phần chính.

Nhựa vinyl axetat-acrylic

Như được mô tả ở trên, tốt hơn nếu nhựa vinyl axetat-acrylic sử dụng theo sáng chế là bột thu được bằng cách sấy phun nhũ tương chứa nhựa vinyl axetat-acrylic và tốt hơn nữa là bột khô thuộc loại phân tán lại được trong số các

loại khác. Ví dụ về sản phẩm được bán trên thị trường dưới dạng nhũ tương chứa nhựa vinyl axetat-acrylic bao gồm Voncoat CF-2800 (tên thương mại) là sản phẩm của DIC Corporation, Vinyblan A68J1 (tên thương mại) và Vinyblan A70J2M (tên thương mại) là sản phẩm của Nissin Chemical Co., Ltd., và bột nhựa khô loại có thể phân tán lại và bột tương tự thu được bằng cách sấy phun nhũ tương chứa nhựa dạng keo bảo vệ này có thể được sử dụng. Không cần phải nói rằng theo sáng chế nhựa vinyl axetat-acrylic không chỉ giới hạn ở đó, và bột khô bất kỳ thuộc loại có thể phân tán được có bán trên thị trường có thể được sử dụng miễn là nó là bột khô thuộc loại phân tán lại được và là nhựa vinyl axetat-acrylic.

Theo sáng chế, lượng nhựa vinyl axetat-acrylic bổ sung vào cần nằm trong khoảng từ 0,3 đến 10 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính. Theo các nghiên cứu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, nếu lượng được bổ sung là nhỏ hơn 0,3 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính, chất chuẩn bị nền bị dính vào mặt sau của giấy dán tường khi bóc giấy dán tường này và không thu được độ phù hợp để dán giấy dán tường ở mức cao. Mặt khác, nếu lượng bổ sung là lớn hơn 10 phần khối lượng, lượng nước trộn vào sẽ tăng lên nên mức độ co sau khi thạch cao đông cứng sẽ cao, nên không thể tạo ra bề mặt phẳng của tường. Tốt hơn nữa nếu lượng nhựa vinyl axetat-acrylic cần bổ sung vào hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,5 đến 8 phần khối lượng theo quan điểm độ phù hợp để dán giấy dán tường rất cao.

Chất làm đặc trên cơ sở xenluloza

Như mô tả ở trên, bằng cách sử dụng nhựa vinyl axetat-acrylic với lượng bổ sung nằm trong khoảng cụ thể, hiện tượng co xảy ra sau khi thạch cao đông cứng có thể được ngăn chặn ở mức vừa phải mà không gây ra vấn đề chất chuẩn bị nền dính vào mặt sau của giấy dán tường khi bóc giấy dán tường. Tuy nhiên,

như được mô tả ở trên, hỗn hợp chuẩn bị nền sử dụng nhựa vinyl axetat-acrylic làm thành phần của nó không được dàn đều khi phủ trong trường hợp hỗn hợp chuẩn bị nền được trộn với nước để điều chế chất chuẩn bị nền và khả năng gia công có xu hướng kém đi. Đối với vấn đề này, tác giả sáng chế đã phát hiện được rằng việc sử dụng nhựa nêu trên cùng với chất làm đặc trên cơ sở xenluloza là hiệu quả, và đặc biệt hiệu quả nếu sử dụng 0,05 đến 1 phần khối lượng chất làm đặc trên cơ sở xenluloza tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính. Tức là nếu lượng chất làm đặc trên cơ sở xenluloza được bổ sung là nhỏ hơn 0,05 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính, tác dụng làm tăng độ nhớt là không đủ và khả năng dàn phủ chất chuẩn bị nền không được cải thiện. Mặt khác, nếu lượng chất làm đặc trên cơ sở xenluloza bổ sung là lớn hơn 1 phần khối lượng, hiện tượng tạo bọt xảy ra và bề mặt của tường sẽ không phẳng, điều này có thể dẫn tới cần phủ lại chất chuẩn bị nền sau khi đóng rắn, nên hiệu quả gia công có xu hướng giảm đi. Theo sáng chế, tốt hơn nữa nếu chất làm đặc trên cơ sở xenluloza được sử dụng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,75 phần khối lượng.

Ví dụ về chất làm đặc trên cơ sở xenluloza để sử dụng theo sáng chế bao gồm hydroxyetyl xenluloza (HEC), etyl hydroxyetyl xenluloza (EHEC), methyl hydroxypropyl xenluloza (MHPC), methyl hydroxyetyl xenluloza (MHEC), hydroxypropyl methyl xenluloza (HPMC), methyl xenluloza (MC), carboxymetyl xenluloza (CMC), và muối của chúng.

Theo các nghiên cứu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, chất làm đặc trên cơ sở xenluloza này được sử dụng ưu tiên hơn so với các chất làm đặc khác do chất làm đặc trên cơ sở xenluloza này có tác dụng giữ nước cao và việc sử dụng chất làm đặc xenluloza này cùng với các thành phần khác làm cho có thể thực hiện bước phủ lại, miễn là bước phủ lại được thực hiện trước khi chất chuẩn bị nền đóng rắn, nên các chất làm đặc trên cơ sở xenluloza này cũng có khả năng

gia công rất tốt có thể thực hiện bước phủ lại. Ngoài ra, theo các nghiên cứu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, trong số các chất làm đặc nêu trên, tốt hơn nếu sử dụng chất làm đặc mà dung dịch 2% trong nước của nó có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 25000 mPa.s khi được đo bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C. Cụ thể, tốt hơn nếu sử dụng chất làm đặc có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 20000 mPa.s, và theo một phương án khác độ nhớt này nhỏ hơn hoặc bằng 15000 mPa.s khi được xác định trong điều kiện giống như mô tả ở trên. Cụ thể là, theo các nghiên cứu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, bằng cách sử dụng chất làm đặc có độ nhớt bằng hoặc nhỏ hơn giá trị xác định, hỗn hợp chuẩn bị nền chứa chất làm đặc được phân tán đủ khi trộn với nước để thu được chất chuẩn bị nền. Nhờ phân tán đủ đều, chất chuẩn bị nền thu được bằng cách trộn hỗn hợp chuẩn bị nền với nước có độ đồng nhất và độ nhớt vừa phải và thích hợp để làm chất chuẩn bị nền để sử dụng khi bề mặt của tường được làm bằng tấm thạch cao chẳng hạn. Tốt hơn nếu chất làm đặc tạo thành hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế có độ nhớt bằng hoặc lớn hơn 4500 mPa.s được xác định trong điều kiện như mô tả ở trên.

Chất phụ gia khác

Hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế được sử dụng làm chất chuẩn bị nền khi được trộn với nước; tuy nhiên, các chất phụ gia khác nhau nêu dưới đây có thể được bổ sung với lượng không làm giảm tác dụng của hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế. Các chất phụ gia này có thể được bổ sung ở thời điểm điều chế hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế hoặc, nếu cần, có thể được bổ sung ở thời điểm điều chế chất chuẩn bị nền bằng cách trộn hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế với nước.

Chất điều chỉnh độ pH

Hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế nếu được bazơ hóa bằng cách điều chỉnh độ pH có thể cải thiện tác dụng giữ nước của chất làm đặc trên cơ sở

xenluloza khi điều chế chất chuẩn bị nền bằng cách trộn hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế với nước và do đó được ưu tiên sử dụng hơn. Để làm chất điều chỉnh độ pH dùng để bazơ hóa hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế, tốt hơn nếu sử dụng canxi hydroxit do canxi hydroxit có thể tạo ra độ pH bazơ bằng cách bổ sung một lượng nhỏ và không làm biến màu chất chuẩn bị nền. Cụ thể hơn, canxi hydroxit có thể được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,1 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

Chất độn

Trong hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế, chất độn như bột talc, magie silicat, magie carbonat, canxi magie carbonat, magie hydroxit, silic oxit, và thạch cao khan có thể được trộn một cách thích hợp.

Chất có trọng lượng nhẹ

Trong hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế, chất có trọng lượng nhẹ như mica, vermiculit, diatomit, hạt cầu silic oxit (kể cả hạt cầu shirasu, perlit), vi hạt thủy tinh, và vi cầu polyme có thể được trộn một cách thích hợp.

Hồ dán

Trong hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế, hồ dán, ví dụ, rượu polyvinyl có thể được trộn vào. Hồ dán này có thể được trộn với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

Chất làm đặc

Ví dụ, ngoài chất làm đặc trên cơ sở xenluloza cần thiết theo sáng chế, polyacrylamit, tinh bột gelatin hóa sơ bộ, dẫn xuất tinh bột, hoặc đất sét như atapulgit, sepiolit, montmorillonit, và bentonit có thể được bổ sung vào hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế.

Chất đẩy nước

Chất đẩy nước như nêu dưới đây có thể được bổ sung vào hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế. Ví dụ, để làm chất đẩy nước, axit béo, muối axit béo, sáp,

hoặc dẫn xuất silicon có thể được chọn và bổ sung vào hỗn hợp theo sáng chế. Cụ thể hơn, axit oleic hoặc axit stearic có thể được sử dụng làm axit béo. Ngoài ra, để làm muối của axit béo, muối kim loại kiềm hoặc muối kim loại kiềm thổ của axit béo, cụ thể, muối natri, kali, magie, hoặc canxi của axit béo, là được ưu tiên. Ngoài ra, ví dụ về dẫn xuất silicon bao gồm siliconat, silan, dầu silicon hydro hóa, nhũ tương silicon, nhũ tương amino silicon, nhựa alkylsiloxan như hydro metyl polysiloxan và polydimethylaminosiloxan, và hỗn hợp của chúng. Trong số các chất đẩy nước nêu trên, chất đẩy nước được ưu tiên nhất là axit oleic, axit stearic, natri oleat, và natri stearat, và chất đẩy nước này có thể được chọn trong số các chất đẩy nước được ưu tiên nhất.

Ngoài ra, nếu cần, chất tạo màu, chất làm thay đổi khả năng đóng rắn, chất chống tạo bọt, chất chống nấm, chất làm thay đổi độ nhớt, chất dẻo hóa, chất làm trơn, và chất trượt cũng có thể được sử dụng trong hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế.

Chất chuẩn bị nền

Hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế được sử dụng làm chất chuẩn bị nền khi trộn với nước. Để điều chế chất chuẩn bị nền, tốt hơn nếu lượng nước cần trộn nằm trong khoảng từ 40 đến 75 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng hỗn hợp chuẩn bị nền.

Xử lý chất chuẩn bị nền đã phủ

Hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế được sử dụng thích hợp để xử lý làm phẳng hoặc xử lý tương tự đối với bề mặt tường theo cách là hỗn hợp chuẩn bị nền theo sáng chế được trộn với nước để tạo ra chất chuẩn bị nền, và mỗi nổi xuất hiện khi bề mặt của tường được tạo ra từ các tấm thạch cao sẽ được trám bằng chất chuẩn bị nền hoặc một phần bề mặt hoặc toàn bộ bề mặt của tấm thạch cao được phủ chất chuẩn bị nền. Sau khi bề mặt của tường được xử lý cho phẳng theo cách này, giấy dán tường hoặc sơn nước có thể được dán hoặc phủ lên chất chuẩn

bị nền bằng các phương pháp khác nhau. Cụ thể, việc dán và phủ này được thực hiện bằng con lăn, chổi quét sơn, dụng cụ phun không có không khí, hoặc dụng cụ tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn dựa vào các ví dụ; tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Các chất được bổ sung theo mỗi hỗn hợp được thể hiện trong các bảng 1 đến 5 và được trộn bằng máy khuấy để thu được mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trong các ví dụ và ví dụ so sánh. Hỗn hợp chuẩn bị nền thu được và nước được trộn với nhau để tạo ra mỗi chất chuẩn bị nền, và nền được chuẩn bị bằng cách sử dụng chất chuẩn bị nền này để đánh giá độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng theo các phương pháp và tiêu chí được mô tả dưới đây. Cần lưu ý rằng chất làm thay đổi khả năng đóng rắn được bổ sung vào hỗn hợp chuẩn bị nền sử dụng thạch cao nửa hydrat.

Đánh giá độ phù hợp để dán giấy dán tường

Độ phù hợp để dán giấy dán tường của mỗi chất chuẩn bị nền thu được bằng cách sử dụng hỗn hợp chuẩn bị nền tương ứng được đánh giá theo cách như mô tả dưới đây đối với mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền có sự kết hợp tương ứng được thể hiện trong các bảng 1 đến 5. Cụ thể, 5 mẫu 100 phần khối lượng hỗn hợp chuẩn bị nền được chuẩn bị đối với mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền có thành phần giống nhau. Mỗi mẫu hỗn hợp chuẩn bị nền được cho vào đồ chứa trong đó 50 phần khối lượng nước được bổ sung vào để thu được 5 mẫu chất chuẩn bị nền để đánh giá. Mỗi chất chuẩn bị nền thu được được phủ lên bề mặt của tấm thạch cao (lượng được phủ: 75 g/m^2) và được đóng rắn ở nhiệt độ trong phòng trong 24 giờ. Sau khi chất chuẩn bị nền đã đóng rắn, giấy dán tường có hồ dán được dán và liên kết khi tiếp xúc vào chất chuẩn bị nền. Giấy dán tường được bóc bằng tay sau 30

phút, và tình trạng của chất chuẩn bị nền dính trên mặt sau của giấy dán tường được quan sát đối với mỗi chất chuẩn bị nền để đánh giá.

“Độ phù hợp để dán giấy dán tường” được đánh giá đối với mỗi hỗn hợp chất chuẩn bị nền theo số chất chuẩn bị nền trong số 5 mẫu có tỷ lệ diện tích 100%, trong đó tỷ lệ diện tích được định nghĩa là tỷ lệ diện tích trong đó hỗn hợp chuẩn bị nền không bị dính vào mặt sau của giấy dán tường khi bóc giấy dán tường bằng tay. Tiêu chí đánh giá khi đánh giá độ phù hợp để dán giấy dán tường là như sau, nếu số chất chuẩn bị nền có tỷ lệ diện tích 100% là 5, chất chuẩn bị nền được đánh giá là rất tốt, nếu số này là 4, chất chuẩn bị nền được đánh giá là tốt, nếu số này là 3, chất chuẩn bị nền được đánh giá là khá tốt, và nếu số này là nhỏ hơn hoặc bằng 2, chất chuẩn bị nền được đánh giá là kém. Cần lưu ý rằng nếu chất chuẩn bị nền không dàn phủ được khi phủ, thì bước phủ không thể thực hiện được và chất chuẩn bị nền bị loại ra khỏi đối tượng đánh giá, chất chuẩn bị nền này được ký hiệu là “-”.

Đánh giá độ phẳng

Theo cách giống như mô tả ở trên, 5 mẫu chất chuẩn bị nền để đánh giá được chuẩn bị cho mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền có thành phần giống nhau. Mỗi nối (độ rộng mỗi nối là 6mm, độ sâu mỗi nối là 3mm) tạo ra khi đặt hai tấm thạch cao tiếp giáp với nhau trong đó mỗi tấm có mép cắt vát, được trát mỗi chất chuẩn bị nền nêu trên và được phủ sao cho bề mặt của mỗi nối có thể phẳng bằng bề mặt của tấm thạch cao. Sau đó, chất chuẩn bị nền được đóng rắn ở nhiệt độ trong phòng trong 24 giờ. Độ phẳng được đánh giá bằng số lần phủ hai lần chất chuẩn bị nền để làm phẳng mỗi nối bằng mỗi chất chuẩn bị nền. Tiêu chí đánh giá để đánh giá độ phẳng là như sau, nếu cả năm mẫu không có vấn đề về độ phẳng và không cần phủ chất chuẩn bị nền hai lần khi phủ chất chuẩn bị nền thì chất chuẩn bị nền được đánh giá là rất tốt, nếu một trong năm mẫu cần phủ chất chuẩn bị nền hai lần thì chất chuẩn bị nền được đánh giá là tốt, nếu hai trong năm mẫu cần phủ

chất chuẩn bị nền hai lần thì chất chuẩn bị nền được đánh giá là khá tốt, và nếu ba hoặc nhiều mẫu cần phủ chất chuẩn bị nền hai lần thì chất chuẩn bị nền được đánh giá là kém. Cần lưu ý rằng nếu chất chuẩn bị nền không dàn phủ được khi phủ, thì bước phủ không thể thực hiện được và chất chuẩn bị nền bị loại ra khỏi đối tượng đánh giá, chất chuẩn bị nền này được ký hiệu là “-”.

Khi đánh giá, việc có phủ chất chuẩn bị nền hai lần hay không được xác định theo cách như mô tả dưới đây để đảm bảo tính khách quan. Nếu vết lõm có thể dễ dàng nhận ra khi quan sát bằng mắt thường so với bề mặt tấm thạch cao xuất hiện ở mỗi nối sau khi thạch cao đông cứng trong chất chuẩn bị nền đã phủ trên mỗi nối sao cho bề mặt mỗi nối và bề mặt của tấm thạch cao có thể phẳng, cụ thể khi vết lõm có độ lõm lớn hơn hoặc bằng 0,3mm xuất hiện, thì cần phủ chất chuẩn bị nền hai lần. Trong trường hợp này, độ lõm được xác định bằng calip có mặt số.

Thử nghiệm 1

Các chất được bổ sung theo mỗi thành phần thể hiện trong bảng 1 để điều chế mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trong các ví dụ và ví dụ so sánh. Khi điều chế các hỗn hợp chuẩn bị nền, lượng nhựa vinyl axetat-acrylic bổ sung vào được thay đổi để xác định lượng tối ưu trong hỗn hợp. Cụ thể, chất chuẩn bị nền để đánh giá được điều chế bằng cách sử dụng hỗn hợp chuẩn bị nền thu được ở trên, và “độ phù hợp để dán giấy dán tường” và “độ phẳng” được nghiên cứu bằng cách sử dụng chất chuẩn bị nền theo cách như được mô tả ở trên. Kết quả đánh giá độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng đều được thể hiện trong bảng 1. Cần lưu ý rằng tiêu chí đánh giá là giống như được mô tả ở trên.

Để làm thạch cao nửa hydrat, thạch cao nửa hydrat thu được bằng cách nung thạch cao dihydrat Tiger Calcee (tên thương mại) là sản phẩm của Yoshino Gypsum Co., Ltd. được sử dụng. Để làm nhựa vinyl axetat-acrylic, bột có thể phân tán lại được thu được bằng cách sấy phun nhũ tương chứa nhựa dạng keo

bảo vệ Voncoat CF-2800 (tên thương mại) là sản phẩm của DIC Corporation được sử dụng, và để làm methyl hydroxyethyl xenluloza, methyl hydroxyethyl xenluloza mà dung dịch 2% trong nước của nó có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 25000 mPa.s khi được đo bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C được sử dụng. Độ nhớt cụ thể đo được là 15000 mPa.s. Cần lưu ý rằng trong trường hợp methyl hydroxyethyl xenluloza được sử dụng làm chất làm đặc trong các thử nghiệm 2 đến 4, methyl hydroxyethyl xenluloza có độ nhớt giống hệt được sử dụng.

Bảng 1: Kết quả thử nghiệm về lượng bổ sung tối ưu của nhựa vinyl axetat-acrylic (phần khối lượng)

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ so sánh 3
Thạch cao nửa hydrat (thành phần chính)	100	100	100	100	100	100	100	100
Vinyl axetat-acrylic (nhựa)	0	0,2	0,3	0,5	3	8	10	15
Metyl hydroxyetyl xenluloza (chất làm đặc)	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Độ phù hợp để dán giấy dán tường	Kém	Khá tốt	Tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Tốt	-
Độ phẳng	Tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Tốt	-

Như được thể hiện trong bảng 1, đã khẳng định được rằng độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng được cải thiện trong các ví dụ trong đó nhựa vinyl axetat-acrylic được bổ sung và lượng sử dụng của nó nằm trong khoảng từ 0,3 đến 10 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính. Cũng khẳng định được rằng độ phù hợp cao để dán giấy dán tường và độ phẳng cao thu được trong trường hợp nhựa vinyl axetat-acrylic được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 8 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính. Cần lưu ý rằng như được thể hiện trong ví dụ so sánh 2, nếu 0,2 phần khối lượng nhựa vinyl axetat-acrylic được bổ sung tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính, độ phù hợp để dán giấy dán tường là không đủ, và như được thể hiện trong ví dụ so sánh 3, nếu 15 phần khối lượng nhựa vinyl axetat-acrylic được bổ sung, chất chuẩn bị nền không được dàn phủ tốt và không thể thực hiện được bước phủ.

Thử nghiệm 2

Tiếp theo, các chất được bổ sung theo mỗi thành phần được thể hiện trong bảng 2 để điều chế mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trong các ví dụ 6 đến 8. Trong các ví dụ 6 đến 8, thành phần là giống như trong ví dụ 3 chỉ khác là loại thành phần chính được thay đổi như thể hiện trong bảng 2. “Độ phù hợp để dán giấy dán tường” và “độ phẳng” được nghiên cứu theo cách giống như được mô tả ở trên bằng cách sử dụng mỗi chất chuẩn bị nền được điều chế theo cách giống như được mô tả ở trên. Kết quả đánh giá về độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng cùng được thể hiện trong bảng 2. Canxi cacbonat có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 0,8 đến 0,9 và diện tích bề mặt riêng nằm trong khoảng từ 3000 đến 4000 cm²/g được sử dụng làm canxi cacbonat among thành phần chính, và thạch cao Tiger Calcee (tên thương mại) là sản phẩm của Yoshino Gypsum Co., Ltd. được sử dụng làm thạch cao dihydrat trong số các thành phần chính.

Bảng 2: Kết quả thử nghiệm thu được bằng cách thay đổi loại thành phần chính (phần khối lượng)

	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Thành phần chính	Thạch cao nửa hydrat	0	50
	Canxi cacbonat	0	50
	Thạch cao dihydrat	100	0
Nhựa	Vinyl axetat-acrylic	3	3
Chất làm đặc	Metyl hydroxyetyl xenluloza	0,5	0,5
Độ phù hợp để dán giấy dán tường	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt
Độ phẳng	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt

Như được thể hiện trong bảng 2, đã khẳng định được rằng độ phù hợp cao để dán giấy dán tường và khả năng gia công tốt cũng đạt được trong trường hợp thành phần chính được đổi thành canxi cacbonat, thạch cao dihydrat, hoặc hỗn hợp của thạch cao nửa hydrat và canxi cacbonat. Tức là đã khẳng định được rằng sáng chế có thể áp dụng cho hỗn hợp chuẩn bị nền thuộc loại bất kỳ trong số loại đóng rắn và loại làm khô.

Thử nghiệm 3

Tiếp theo, mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trong ví dụ so sánh được điều chế theo cách giống như trong ví dụ 2 với thành phần giống như trong ví dụ 2 chỉ khác là nhựa bổ sung vào được thay bằng mỗi loại nhựa được thể hiện trong bảng 3. Sự khác nhau về “độ phù hợp để dán giấy dán tường” và “độ phẳng” được nghiên cứu theo cách giống như được mô tả ở trên sử dụng mỗi chất chuẩn bị nền thu được theo cách giống như được mô tả ở trên. Kết quả đánh giá về độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng cũng được thể hiện trong bảng 3. Kết quả thu được trong ví dụ 2 cũng được thể hiện cùng nhau. VINNAPAS 7034 N (tên thương mại) là sản phẩm của Wacker Chemie AG được sử dụng làm nhựa trên cơ sở vinyl axetat veova, và ELOTEX WR 8600 (tên thương mại) là sản phẩm của Akzo Nobel N.V. được sử dụng làm nhựa acrylic.

Bảng 3: Kết quả thử nghiệm thu được bằng cách thay đổi nhựa (phần khối lượng)

		Ví dụ 2	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5
Chất chính	Thạch cao nửa hydrat	100	100	100
Nhựa	Vinyl axetat-acrylic	0,5	0	0
	Trên cơ sở vinyl axetat Veova	0	0,5	0
	Acrylic	0	0	0,5
Chất làm đặc	Metyl hydroxyetyl xenluloza	0,5	0,5	0,5
Độ phù hợp để dán giấy dán tường		Rất tốt	Khá tốt	kém
Độ phẳng		Rất tốt	Rất tốt	Tốt

Như được thể hiện trong bảng 3, theo kết quả so sánh bằng cách bổ sung loại nhựa khác nhau với lượng giống nhau, đã khẳng định được rằng độ phù hợp cao để dán giấy dán tường đạt được bằng cách tạo ra hỗn hợp chuẩn bị nền bằng cách sử dụng nhựa vinyl axetat-acrylic nêu trong ví dụ 2.

Thử nghiệm 4

Tiếp theo, các chất được bổ sung theo mỗi thành phần thể hiện trong bảng 4 để điều chế mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trong các ví dụ và ví dụ so sánh. Trong các ví dụ và ví dụ so sánh, thành phần là giống như trong ví dụ 3 chỉ khác là lượng chất làm đặc bổ sung vào được thay đổi như được thể hiện trong bảng 4. Sự khác nhau về “độ phù hợp để dán giấy dán tường” và “độ phẳng” được nghiên cứu theo cách giống như được mô tả ở trên bằng cách sử dụng mỗi chất chuẩn bị nền thu được theo cách giống như được mô tả ở trên. Kết quả đánh giá về độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng cùng được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4: Kết quả thử nghiệm về lượng chất làm đặc được bổ sung vào (phần khối lượng)

	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ so sánh 7
Thạch cao nửa hydrat (thành phần chính)	100	100	100	100	100	100	100	100
Vinyl axetat-acrylic (nhựa)	3	3	3	3	3	3	3	3
Metyl hydroxyetyl xenuloza (chất làm đặc)	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	0,75	1	3
Độ phù hợp để dán giấy dán tường	-	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt
Độ phẳng	-	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Tốt	Khá tốt

Như được thể hiện trong bảng 4, đã khẳng định được rằng khả năng gia công được cải thiện khi chất làm đặc được bổ sung và lượng bổ sung của nó nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng thành phần chính. Cũng khẳng định được rằng không cần phủ lại chất chuẩn bị nền sau khi thạch cao đông cứng và độ phẳng cao hơn có thể đạt được, cụ thể là trong trường hợp lượng chất làm đặc được bổ sung nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,75 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính. Cần lưu ý rằng như được thể hiện trong ví dụ so sánh 6, nếu 0,03 phần khối lượng chất làm đặc được bổ sung dựa trên 100 phần khối lượng thành phần chính, chất chuẩn bị nền không được dàn phủ tốt và không thể thực hiện được bước phủ.

Thử nghiệm 5

Tiếp theo, các chất được bổ sung theo mỗi thành phần thể hiện trong bảng 5 để điều chế mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trong các ví dụ. Trong các ví dụ này, thành phần là giống như trong ví dụ 3 chỉ khác là loại chất làm đặc được thay đổi như được thể hiện trong bảng 5. Sự khác nhau về “độ phù hợp để dán giấy dán tường” và “độ phẳng” được nghiên cứu theo cách giống như được mô tả ở trên bằng cách sử dụng mỗi chất chuẩn bị nền thu được theo cách giống như được mô tả ở trên. Độ nhớt của chất làm đặc được sử dụng là giống nhau trong đó dung dịch 2% trong nước của chất làm đặc có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 25000 mPa.s được xác định bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C. Độ nhớt cụ thể đo được của mỗi dung dịch là 15000 mPa.s. Kết quả đánh giá về độ phù hợp để dán giấy dán tường và độ phẳng cùng được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5: Kết quả thử nghiệm thu được bằng cách thay đổi loại chất làm đặc (phần khối lượng)

		Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17
Thành phần chính	Thạch cao nửa hydrat	100	100	100
Nhựa	Vinyl axetat-acrylic	3	3	3
Chất làm đặc	Metyl xenluloza	0,5	0	0
	Hydroxyetyl xenluloza	0	0,5	0
	Etyl hydroxyetyl xenluloza	0	0	0,5
Độ phù hợp để dán giấy dán tường		Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt
Độ phẳng		Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt

Như được thể hiện trong bảng 5, đã khẳng định được rằng độ phù hợp cao để dán giấy dán tường và độ phẳng cao cũng đạt được đối với chất chuẩn bị nền khi sử dụng chất bất kỳ trong số các chất metyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, và etyl hydroxyetyl xenluloza để làm chất làm đặc.

Thử nghiệm 6

Tiếp theo, các chất được bổ sung theo mỗi thành phần thể hiện trong bảng 6 để điều chế mỗi hỗn hợp chuẩn bị nền nêu trong các ví dụ. Cụ thể, thành phần của hỗn hợp là sao cho độ nhớt của chất làm đặc được thay đổi như được thể hiện trong bảng 6 bằng cách sử dụng thạch cao nửa hydrat làm thành phần chính, 3 phần khối lượng nhựa vinyl axetat-acrylic, và 0,5 phần khối lượng metyl hydroxyetyl xenluloza làm chất làm đặc tính theo 100 phần khối lượng thạch cao nửa hydrat. Mỗi chất chuẩn bị nền được đánh giá theo tiêu chí đánh giá dưới đây theo quan điểm dễ gia công bằng cách đo độ đặc và độ nhớt của mỗi chất chuẩn bị nền được chuẩn bị theo cách giống như mô tả ở trên.

Độ đặc

Độ đặc của các chất chuẩn bị nền được đánh giá theo thử nghiệm JIS A6904 bằng giá trị thu được bằng cách đo lượng chất chuẩn bị nền bị lõm xuống tính bằng mm khi đặt tải trọng 150g lên chất chuẩn bị nền. Chất chuẩn bị nền có độ đặc nhỏ hơn được xác định theo cách này là được ưu tiên do dễ tạo ra chất chuẩn bị nền có độ đặc nhất định hơn khi phủ chất chuẩn bị nền này, và dễ tạo ra bề mặt tường phẳng hơn. Do đó, tiêu chí đánh giá được xác định như sau khi sử dụng các giá trị đo được, cụ thể, nếu mức độ lõm xuống nhỏ hơn hoặc bằng 10mm, chất chuẩn bị nền được đánh giá là loại A, nếu mức độ lõm xuống lớn hơn 10mm và nhỏ hơn hoặc bằng 20mm, chất chuẩn bị nền được đánh giá là loại B, và nếu mức độ lõm xuống lớn hơn 20mm, chất chuẩn bị nền được đánh giá là loại C. Kết quả đánh giá được thể hiện trong bảng 6.

Độ nhớt

Sau đó, độ nhớt của chất chuẩn bị nền được xác định và đánh giá bằng cách sử dụng độ nhớt đo được theo cách như mô tả dưới đây. Độ nhớt của mỗi chất chuẩn bị nền được xác định bằng nhớt kế (sản phẩm của RION Co., Ltd., tên sản phẩm “VT-04”). Chất chuẩn bị nền có độ nhớt lớn hơn là được ưu tiên do hiện tượng chất chuẩn bị nền lún xuống khó xảy ra hơn và nguy cơ chất chuẩn bị nền đã phủ chảy khỏi tấm gỗ đựng vữa hoặc hiện tượng tương tự là nhỏ hơn. Do đó, tiêu chí đánh giá được xác định như sau bằng cách sử dụng các giá trị thu được, cụ thể, nếu độ nhớt lớn hơn hoặc bằng 600 dpa.s, chất chuẩn bị nền được đánh giá là A, nếu độ nhớt lớn hơn hoặc bằng 575 dpa.s và nhỏ hơn 600 dpa.s, chất chuẩn bị nền được đánh giá là B, và nếu độ nhớt nhỏ hơn 575 dpa.s, chất chuẩn bị nền được đánh giá là C. Các kết quả đánh giá này được thể hiện trong bảng 6.

Đánh giá chung

Từ các kết quả đánh giá được mô tả ở trên, đánh giá chung đối với chất chuẩn bị nền có cả độ đặc và độ nhớt được đánh giá loại A được xác định là rất tốt, đánh giá chung đối với chất chuẩn bị nền có độ đặc lẫn độ nhớt không được đánh giá là loại C được xác định là tốt, và đánh giá chung đối với chất chuẩn bị nền có ít nhất một thông số trong số độ đặc và độ nhớt được đánh giá là loại C được xác định là khá tốt. Các kết quả đánh giá chung này cùng được thể hiện trong bảng 6.

Bảng 6: kết quả thử nghiệm về độ nhớt tối ưu của chất làm đặc

	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20	Ví dụ 21	Ví dụ 22
Thành phần (phần khối lượng)	Thạch cao nửa hydrat (thành phần chính):vinyl axetat acrylic (nhựa):chất làm đặc = 100:3:0.5				
Độ nhớt của chất làm đặc (mpa.s)	25000	20000	15000	13000	4500
Độ đặc của chất chuẩn bị nền (mm)	19	18	10	7	30
Độ nhớt của chất chuẩn bị nền (dpa.s)	570	580	630	610	590
Kết quả đánh giá độ đặc/đánh giá độ nhớt	B/C	B/B	A/A	A/A	C/B
Đánh giá chung	Khá tốt	Tốt	Rất tốt	Rất tốt	Khá tốt

Từ các kết quả được thể hiện trong bảng 6, cần hiểu rằng khi các chất chuẩn bị nền được đánh giá theo quan điểm dễ gia công, để làm chất làm đặc trong chất chuẩn bị nền, tốt hơn nếu chất làm đặc này có độ nhớt lớn hơn hoặc bằng 20000 mPa.s được sử dụng, và chất làm đặc có độ nhớt nằm trong khoảng từ 15000 mPa.s đến 13000 mPa.s được ưu tiên sử dụng hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hỗn hợp chuẩn bị nền để dùng làm chất chuẩn bị nền khi được trộn với nước, hỗn hợp này bao gồm:

ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm thạch cao nửa hydrat, canxi cacbonat, và thạch cao dihydrat làm thành phần chính;

từ 0,3 đến 10 phần khối lượng nhựa vinyl axetat-acrylic; và

từ 0,05 đến 1 phần khối lượng chất làm đặc trên cơ sở xenluloza, mỗi lượng nêu trên được tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

2. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm 1, trong đó nhựa vinyl axetat-acrylic là bột khô thu được từ nhũ tương nhựa loại phân tán lại được.

3. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất làm đặc trên cơ sở xenluloza bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm hydroxyetyl xenluloza, etyl hydroxyetyl xenluloza, metyl hydroxypropyl xenluloza, metyl hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl metyl xenluloza, metyl xenluloza, carboxymetyl xenluloza, và các muối của chúng.

4. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hỗn hợp này chứa nhựa vinyl axetat-acrylic với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 8 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

5. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hỗn hợp này chứa chất làm đặc trên cơ sở xenluloza với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,75 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

6. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó dung dịch 2% trong nước của chất làm đặc trên cơ sở xenluloza có độ nhớt nhỏ

hơn hoặc bằng 25000 mPa.s được xác định bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C.

7. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó dung dịch 2% trong nước của chất làm đặc trên cơ sở xenluloza có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 20000 mPa.s được xác định bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C.

8. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó dung dịch 2% trong nước của chất làm đặc trên cơ sở xenluloza có độ nhớt nhỏ hơn hoặc bằng 15000 mPa.s được xác định bằng nhớt kế Brookfield ở tốc độ quay 20 vòng/phút và nhiệt độ 20°C.

9. Hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó hỗn hợp này còn chứa canxi hydroxit với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,1 phần khối lượng tính theo 100 phần khối lượng thành phần chính.

10. Chất chuẩn bị nền thu được bằng cách trộn hỗn hợp chuẩn bị nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 với nước.