



(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)



1-0038620

(51)⁷ C04B 28/14; C04B 111/00; C04B 111/34; C04B 14/28; C04B 24/04; C04B 24/06; E04F 13/02; C04B 24/12; C04B 24/14; C04B 24/38; C04B 40/06; C04B 41/65; C04B 103/22; C04B 24/10 (13) B

(21) 1-2018-02974

(22) 07/12/2016

(86) PCT/JP2016/086306 07/12/2016

(87) WO2017/099102 A1 15/06/2017

(30) 2015-242337 11/12/2015 JP

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/09/2018 366A

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

Shin-Tokyo Bldg., 3-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1000005, Japan

(72) YOKOYAMA Itaru (JP); TANAKA Yoshikazu (JP).

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

(54) CHẾ PHẨM THẠCH CAO DÙNG CHO VẬT LIỆU PHỦ LOẠI KHÔ, VẬT LIỆU PHỦ LOẠI KHÔ DỰA TRÊN THẠCH CAO, VÀ PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG VẬT LIỆU PHỦ LOẠI KHÔ DỰA TRÊN THẠCH CAO

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ loại khô. Chế phẩm thạch cao khi tạo thành vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao bằng cách bổ sung nước, có thể tạo thành màng phủ trong đó hiện tượng không đều màu có thể được ngăn chặn mặc dù vẫn tạo ra màng phủ nhẵn và mịn. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ chứa thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn, canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn, và chất làm chậm quá trình hóa rắn, trong đó chế phẩm thạch cao này có hàm lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 100 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, mỗi hàm lượng trên được tính trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ loại khô, vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao, và phương pháp thi công vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp thi công ước được biết đến là phương pháp thi công để tạo lớp phủ trên các bề mặt tường, sàn nhà, trần nhà, và bộ phận tương tự của công trình xây dựng từ vật liệu phủ như vật liệu thạch cao. Trong phương pháp thi công ước, vật liệu phủ ước ở dạng vữa thu được bằng cách nhào trộn chế phẩm chứa nguyên liệu chính là bột vô cơ như vữa, vữa vôi, thạch cao, hoặc đất tảo cát với nước, và sau đó tạo ra lớp phủ bằng phương pháp như phủ bề mặt tường trang trí bên trong, tường trang trí bên ngoài và bề mặt tương tự của công trình xây dựng từ vật liệu phủ ước sử dụng bay xây dựng (bay phủ). Cụ thể, để sử dụng làm vật liệu phủ hoàn thiện tường trang trí bên trong, tường trang trí bên ngoài và các bề mặt tương tự của công trình xây dựng, các vật liệu phủ dựa trên vữa vôi và vật liệu phủ dựa trên thạch cao được sử dụng rộng rãi để đảm bảo các đặc điểm thiết kế của bề mặt tường. Nhìn chung, các loại vật liệu phủ ước này được sản xuất ở dạng chế phẩm bột, và sản phẩm này được sử dụng bằng cách nhào trộn với nước tại công trường xây dựng.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp ngăn chặn hiện tượng mất màu của lớp phủ vữa vôi mà được tạo màu bằng cách sử dụng chế phẩm vữa vôi được tạo màu bao gồm vôi, chất màu trắng, chất màu được nhuộm màu, chất gắn kết, và nước để tạo ra lớp phủ. Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ vật liệu phủ dùng cho bề mặt tường, trong đó vật liệu phủ này thu được bằng cách pha trộn bột vô cơ có đường kính hạt là 0,1mm hoặc nhỏ hơn, thạch cao có đường kính hạt là 0,1mm hoặc nhỏ hơn, sợi có đường kính sợi từ 5 đến 15µm và chiều dài từ 3 đến 10mm, vật liệu nhão có thể hòa tan trong nước, và nhựa tổng hợp, mỗi loại theo tỷ lệ định trước. Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ sáng chế liên quan đến chế phẩm thạch cao khô và vật liệu phủ dựa trên thạch cao đều chứa thạch cao hemihydrat, chất màu, và chất cải biến một số tính chất cụ thể với tỷ lệ hàm lượng định

trước, trong đó chế phẩm thạch cao khô và vật liệu phủ dựa trên thạch cao này được điều chỉnh sao cho thạch cao dihydrat cần thiết phải thu được qua phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat để trở thành tinh thể dạng tấm có tỷ lệ khuôn hình từ 1 đến 9.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu bằng sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2004-315363

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu bằng sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2009-249271

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn quốc tế số WO 2012077523

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Như được mô tả ở tài liệu sáng chế 2, các bề mặt nhẵn sẽ dễ dàng thu được bằng phương pháp thi công phủ bề mặt tường bằng vật liệu phủ dựa trên vữa vôi sử dụng bay xây dựng. Theo đó, trường hợp lớp phủ nhẵn được tạo ra bằng cách thực hiện phủ lớp mỏng bằng vật liệu phủ, cụ thể bằng cách thực hiện việc phủ lớp mỏng bằng vật liệu phủ sao cho độ dày lớp phủ là 3mm hoặc nhỏ hơn thì thường sử dụng vật liệu phủ dựa trên vữa vôi chứ không phải các vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

Tuy nhiên, trường hợp sử dụng vật liệu phủ dựa trên vữa vôi thì vữa vôi có pH ở vùng kiềm, và bên cạnh đó, bụi có thể phát tán trong quá trình phủ vật liệu phủ dựa trên vữa vôi, và do đó, quá trình phủ phải được thực hiện cẩn thận hơn bình thường để đảm bảo sự an toàn cho công nhân. Nói cách khác, việc sử dụng các vật liệu phủ dựa trên thạch cao có nhiều ưu điểm bởi tính dễ điều chỉnh pH xung quanh vùng trung tính của chúng; có ưu điểm từ góc độ an toàn cho công nhân như được đề cập ở trên; và các vật liệu phủ dựa trên thạch cao dễ dàng bám dính vào các nền như vải (giấy dán tường) hoặc tấm thạch cao.

Tuy nhiên, theo các nghiên cứu do các tác giả sáng chế tiến hành, đã phát hiện ra rằng khi cái gọi là vật liệu phủ dựa trên thạch cao loại hóa rắn trong đó thạch cao hemihydrat trải qua phản ứng hydrat hóa, được sử dụng để tạo ra lớp phủ mỏng sao cho độ dày lớp phủ ví dụ là 3mm hoặc nhỏ hơn thì xu hướng không đều màu có khả năng xảy ra ở màng phủ được tạo ra thông qua quá trình hóa rắn vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

Do đó, sáng chế nhằm cung cấp chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ loại khô, trong đó chế phẩm thạch cao khi tạo thành vật liệu phủ dựa trên thạch cao bằng

cách bổ sung nước, có khả năng tạo ra màng phủ trong đó hiện tượng không đều màu có thể được ngăn chặn ngay cả khi lớp phủ này mỏng và nhẵn.

Giải pháp cho vấn đề

Trường hợp lớp phủ mỏng được tạo ra bằng vật liệu phủ dựa trên thạch cao, quy trình tạo lớp phủ bao gồm cả quá trình hóa rắn qua thông qua phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat trong vật liệu phủ và quá trình hóa rắn thông qua việc làm khô bằng cách hấp thụ nước ẩm trong vật liệu phủ bằng cách sử dụng mặt bám làm nền hoặc bằng cách bay hơi nước ẩm trong vật liệu phủ trong không khí. Cần hiểu rằng khi lượng nước cần cho phản ứng đông rắn thạch cao hemihydrat bị thiếu do quá trình hấp thụ nước ẩm trong vật liệu phủ bởi nền bám dính hoặc bởi quá trình bay hơi nước trong không khí trước khi thạch cao hemihydrat trong vật liệu phủ trải qua phản ứng hydrat hóa, còn được gọi “khô hóa” là hiện tượng thạch cao hemihydrat chưa phản ứng còn lại trong vật liệu phủ được tạo thành thông qua việc hóa rắn vật liệu phủ dựa trên thạch cao, sẽ có khả năng xảy ra. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng trong lớp phủ được tạo thành thông qua phản ứng hydrat hóa một phần hoặc không đồng đều của thạch cao hemihydrat do hiện tượng “khô hóa”, hiện tượng không đều màu nêu trên xuất hiện giữa các phần thạch cao hemihydrat đã phản ứng (các phần đã khô hóa) và các phần thạch cao hemihydrat chưa phản ứng.

Do đó, các tác giả sáng chế đã tiến hành nghiên cứu để làm cho phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat khó xảy ra theo cách nghĩ không dựa trên phương pháp hóa rắn trong đó màng hóa rắn được tạo ra thông qua phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat, mà được xem là hiểu biết thông thường trong lĩnh vực vật liệu phủ dựa trên thạch cao. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã hoàn thành sáng chế bằng cách phát hiện ra rằng khi sử dụng vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao đã chuẩn bị sao cho phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat khó xảy ra thì xu hướng không đều màu trong màng phủ được tạo thành từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao thông qua quá trình hóa rắn vật liệu phủ dựa trên thạch cao được ngăn chặn ở mức đáng ngạc nhiên.

Sáng chế cung cấp chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ loại khô, chế phẩm thạch cao này bao gồm: thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn; canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn; và chất làm chậm quá trình hóa rắn, trong đó chế phẩm thạch cao này có hàm lượng canxi cacbonat là từ 10 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa

rắn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, mỗi hàm lượng nêu trên dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể cung cấp chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ loại khô, chế phẩm thạch cao này, khi tạo thành vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao bằng cách bổ sung nước, có khả năng tạo ra màng phủ trong đó hiện tượng không đồng màu được ngăn chặn thậm chí ngay cả khi màng phủ này mỏng và nhăn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện mẫu nhiễu xạ bột tia X của màng phủ dựa trên thạch cao của mẫu thử 2.

Fig.2 thể hiện mẫu nhiễu xạ bột tia X của màng phủ dựa trên thạch cao của mẫu thử 12.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả; tuy nhiên, sáng chế không chỉ hạn chế ở các phương án này.

Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ

Như được mô tả ở trên, là kết quả nghiên cứu của các tác giả sáng chế, khi sử dụng vật liệu phủ dựa trên thạch cao loại hóa rắn bao gồm thạch cao hemihydrat để tạo ra lớp phủ mỏng có độ dày 3mm hoặc nhỏ hơn thì nhận thấy rằng màng phủ có màu không đồng đều có khả năng tạo thành. Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu về nguyên nhân gây ra hiện tượng không đều màu này và kết luận rằng hiện tượng không đều màu xuất hiện là do quá trình khô hóa trong đó thạch cao hemihydrat chưa phản ứng còn lại trong màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn vật liệu phủ dựa trên thạch cao, có khả năng xuất hiện thông qua quá trình hấp thụ nước trong vật liệu phủ bằng nền bám dính hoặc thông qua quá trình bay hơi nước trong vật liệu phủ trong không khí, trong đó quá trình hấp thụ hoặc bay hơi xuất hiện là do lớp phủ mỏng. Cần hiểu rằng trong màng phủ được tạo thành thông qua phản ứng hydrat hóa một phần hoặc không đồng đều của thạch cao hemihydrat do hiện tượng khô hóa này, hiện tượng không đều màu đề cập ở trên xuất hiện giữa các phần thạch cao hemihydrat đã phản ứng (các phần đã khô hóa) và các phần thạch cao hemihydrat chưa phản ứng.

Cần hiểu rằng, hiện tượng không đều màu đề cập ở trên có thể xuất hiện đối với

chế phẩm thạch cao trong đó thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat trong vật liệu phủ ngắn hơn so với thời gian cần thiết để hoàn thành quá trình hóa rắn khô của vật liệu phủ (sau đây, còn được đề cập đến là “thời gian hoàn thành quá trình hóa rắn khô”) thông qua quá trình hấp thụ nước trong vật liệu phủ bằng nền bám dính hoặc thông qua quá trình bay hơi nước trong không khí khi bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ để tạo ra vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

Vật liệu phủ dựa trên thạch cao thường được sử dụng dưới dạng vật liệu phủ loại hóa rắn mà hóa rắn thông qua việc thay đổi pha từ thạch cao hemihydrat thành thạch cao dihydrat bằng cách bổ sung nước vào thạch cao hemihydrat để cho phép phản ứng hydrat hóa xảy ra do bám dính vào nền và độ bền của màng phủ. Tuy nhiên, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu để phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat khó xảy ra bằng cách thay đổi cách nghĩ, không dựa trên phương pháp kiểu hóa rắn mà được coi là hiểu biết thông thường trong lĩnh vực vật liệu phủ dựa trên thạch cao truyền thống, và các tác giả sáng chế đã sử dụng chế phẩm thạch cao điều chế được để khiến phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat khó xảy ra. Kết quả, rõ ràng là vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao khiến cho khả năng tạo thành màng phủ có độ bám dính thích hợp với các nền và trong đó hiện tượng không đều màu đã được hạn chế.

Lưu ý rằng trong phần mô tả, chế phẩm thạch cao khiến cho phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat khó xảy ra chỉ chế phẩm thạch cao trong đó khi bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao để thu được vật liệu phủ dựa trên thạch cao, thời gian hoàn thành quá trình hóa rắn khô của vật liệu phủ thông qua quá trình hấp thụ nước trong vật liệu phủ bằng nền bám dính hoặc thông qua quá trình làm nước bay hơi trong không khí nhanh hơn so với thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat. Trường hợp trong đó thời gian hoàn thành quá trình hóa rắn ngắn hơn so với thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa thì phản ứng hydrat hóa được ngăn chặn bởi vì lượng nước cần thiết cho phản ứng hydrat hóa không còn tồn tại xung quanh thạch cao hemihydrat.

Nghĩa là, chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo một phương án của sáng chế (sau đây, đôi khi được đề cập đơn giản là “chế phẩm thạch cao”) bao gồm: thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn; canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn; và chất làm chậm quá trình hóa rắn.

Chế phẩm thạch cao này có hàm lượng canxi cacbonat là từ 10 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn là 0,1 phần khối lượng hoặc lớn hơn, dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat. Chế phẩm thạch cao này được sử dụng cho vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao.

Chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại thích hợp sử dụng cho vật liệu phủ dựa trên thạch cao bao gồm nước. Chế phẩm thạch cao này, khi được tạo thành vật liệu phủ dựa trên thạch cao bằng cách bổ sung nước, có thể tạo ra màng phủ từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao, và cụ thể hơn là, chế phẩm thạch cao có thể tạo ra màng phủ bằng cách đưa vật liệu phủ dựa trên thạch cao lên mặt bám và hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao đã phủ này.

Chế phẩm thạch cao bao gồm thạch cao hemihydrat và canxi cacbonat, mỗi loại có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và lượng cụ thể của chất làm chậm quá trình hóa rắn, và do đó, có thể tạo ra màng phủ mỏng và nhẵn với độ cứng bề mặt cao. Do đó, việc sử dụng vật liệu phủ dựa trên thạch cao được tạo ra bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao có thể tạo ra màng phủ có khả năng chống trầy xước và va đập tuyệt vời. Theo đó, ví dụ, khi màng phủ được tạo ra bằng cách đưa vật liệu phủ dựa trên thạch cao được tạo ra từ chế phẩm thạch cao lên bề mặt tường và hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao đã phủ, có thể tạo ra bề mặt tường có khả năng chịu trầy xước và va đập tuyệt vời. Ngoài ra, có thể thu được màng phủ có độ cứng bề mặt cao ngay cả khi màng phủ này mỏng và nhẵn bởi vì khi thạch cao hemihydrat và canxi cacbonat mỗi loại có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn được chứa ở một tỷ lệ cụ thể thì chúng sẽ tác động hiệp đồng.

Ngoài ra, chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại bao gồm chất làm chậm quá trình hóa rắn với hàm lượng là 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat, và theo đó, phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat trong chế phẩm thạch cao sẽ được hạn chế. Do đó, việc sử dụng chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại của sáng chế có thể ngăn chặn một nào đó phản ứng hydrat hóa một phần hoặc không đồng đều của thạch cao hemihydrat và có thể tạo ra màng phủ trong đó thạch cao hemihydrat được giữ lại gần như toàn bộ hoặc gần như đồng đều. Theo đó, nhờ chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, hiện tượng không đều màu do phản ứng hydrat hóa một phần hoặc không đồng đều của thạch cao hemihydrat có thể được ngăn chặn ngay cả khi màng phủ mỏng và nhẵn.

Như được mô tả ở trên, chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại của sáng chế

được cấu thành sao cho khi bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao, phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat trong chế phẩm thạch cao được ngăn chặn, hoặc tốt hơn là khi bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao, phản ứng hydrat hóa không được phép xảy ra. Các thành phần cấu tạo cũng có thể được xác định bằng cách phân tích cấu trúc sử dụng nhiễu xạ tia X hoặc bằng cách thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa như được mô tả dưới đây.

Khi thạch cao hemihydrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$) trải qua phản ứng hydrat hóa thì thạch cao hemihydrat chuyển hóa thành thạch cao dihydrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Đã biết rằng trong mẫu nhiễu xạ qua tia X, đỉnh nhiễu xạ rõ xuất hiện ở góc nhiễu xạ từ 11° đến 12° đối với thạch cao dihydrat, và đỉnh nhiễu xạ rõ xuất hiện ở góc nhiễu xạ 14° đến 15° đối với thạch cao hemihydrat. Từ thông tin đã biết này và mẫu nhiễu xạ bột tia X của màng phủ thu được bằng cách đưa sản phẩm nhào trộn của chế phẩm thạch cao và nước và sau đó hóa rắn sản phẩm nhào trộn đã phủ, việc màng phủ được cấu thành sao cho phản ứng hydrat hóa trong chế phẩm thạch cao có được ngăn chặn hay không (tốt hơn là để thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa dài hơn so với thời gian hoàn thành quá trình hóa rắn khô) có thể được kiểm tra.

Nghĩa là, tốt hơn là chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại của sáng chế thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat chứa trong chế phẩm thạch cao, và không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat khi nhiễu xạ bột tia X màng phủ thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao và hóa rắn khô hỗn hợp thu được. Trong bản mô tả này, “đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat” chỉ đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat được tạo ra thông qua phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat chứa trong chế phẩm thạch cao trước khi thu được màng phủ. Trong chế phẩm thạch cao (và vật liệu phủ dựa trên thạch cao) theo một phương án của sáng chế, thạch cao dihydrat có thể được chứa xét từ quan điểm, ví dụ, sử dụng nó làm chất độn hoặc mục đích tương tự. Trong trường hợp này, đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat mà ban đầu chứa trong chế phẩm thạch cao, có thể được thể hiện trong nhiễu xạ bột tia X màng phủ thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao. Theo đó, việc kiểm tra thành phần cấu tạo sử dụng nhiễu xạ bột tia X được mô tả ở trên có thể được tiến hành khi sử dụng chế phẩm thạch cao trong đó thạch cao dihydrat không được phối trộn, hoặc, trong trường hợp chế phẩm thạch cao trong đó thạch cao dihydrat được phối trộn, khi chế phẩm thạch cao

trong đó thạch cao dihydrat được loại bỏ. Dưới đây, liên quan đến các đỉnh nhiễu xạ trong nhiễu xạ bột tia X của chế phẩm thạch cao (vật liệu phủ dựa trên thạch cao) theo một phương án của sáng chế, phần mô tả sẽ đề cập đến trường hợp việc phân tích được tiến hành sử dụng chế phẩm thạch cao không chứa thạch cao dihydrat (như chế phẩm thạch cao trong đó thạch cao dihydrat không được phối trộn hoặc chế phẩm thạch cao trong đó thạch cao dihydrat được loại bỏ). Lưu ý là, việc đo nhiễu xạ bột tia X có thể được tiến hành theo các điều kiện được mô tả ở phần ví dụ thực hiện sáng chế mà được mô tả phía sau.

Mặt khác, như trường hợp màng phủ mỏng được tạo ra bằng vật liệu phủ dựa trên thạch cao loại hóa rắn thông thường, ở trường hợp trong đó hiện tượng khô hóa xảy ra trong màng phủ, cả đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat lẫn đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat thông qua phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat xuất hiện trong nhiễu xạ bột tia X của màng phủ được tạo ra bằng cách hóa rắn hỗn hợp của chế phẩm thạch cao thông thường và nước. Ngoài ra, như trong trường hợp trong đó màng phủ dày được tạo ra bằng vật liệu phủ dựa trên thạch cao loại hóa rắn thông thường, trong trường hợp trong đó hiện tượng khô hóa khó xảy ra, và thạch cao dihydrat được tạo ra thông qua phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat được tạo ra trên toàn bộ màng phủ, đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat không xuất hiện, và đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat xuất hiện.

Ngoài ra, bằng cách đo thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa xuất hiện khi nước được bổ sung vào chế phẩm thạch cao, cũng có thể kiểm tra được việc chế phẩm thạch cao có thể được cấu thành để phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat trong chế phẩm thạch cao được ngăn chặn hay không (tốt hơn là, được cấu thành sao cho thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa lâu hơn thời gian hoàn thành quá trình hóa rắn khô). Nghĩa là, trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại của sáng chế, thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa mà xuất hiện khi bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao là 24 giờ hoặc lâu hơn. Thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa được đo theo cùng cách như trong JIS A6904 ngoại trừ độ đặc chuẩn tắc được mô tả trong JIS A6904 được thiết lập ở độ thấm sâu là 20 ± 2 mm, và thời gian hóa rắn ban đầu như được đề cập đến trong JIS A6904 được đo như thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa trong bản mô tả này. Trong trường hợp thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa là 24 giờ hoặc lâu hơn (tốt hơn nữa là 48 giờ hoặc lâu hơn) thì khi vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ

sung nước với lượng mà thường được sử dụng, vào chế phẩm thạch cao, nước trong vật liệu phủ dựa trên thạch cao được hấp thụ bằng mặt bám trước khi phản ứng hydrat hóa bắt đầu, hoặc nước trong vật liệu phủ dựa trên thạch cao bay hơi vào trong không khí sao cho màng phủ dễ dàng tạo thành thông qua quá trình hóa rắn khô của vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

Lưu ý rằng thuật ngữ “lớp phủ mỏng” trong bản mô tả này đề cập đến việc tạo ra một lớp phủ có độ dày khoảng 3mm hoặc nhỏ hơn (ví dụ, từ 0,5 đến 3mm) do phần mô tả về độ dày của lớp phủ được tạo ra từ vật liệu phủ mỏng và vật liệu phủ dày trong phần “Vật liệu phủ để hoàn thiện trang trí các công trình xây dựng” của JIS A 6909. Ngoài ra, tương tự, thuật ngữ “lớp phủ dày” đề cập đến việc tạo ra lớp phủ có độ dày lớn hơn 3mm (ví dụ, từ 4 đến 10mm). Ngoài ra, thuật ngữ “đường kính hạt trung bình” trong bản mô tả này đề cập đến đường kính trung bình theo thể tích (MV) được đo sử dụng thiết bị đo sự phân bố cỡ hạt sử dụng phương pháp tán xạ/nhiều xạ laze. Tiếp theo, thành phần cấu tạo của chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại sẽ được mô tả chi tiết riêng biệt cho mỗi thành phần trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại của sáng chế.

Thạch cao hemihydrat là canxi sulphat ngậm 1/2 phân tử nước [$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$] và cũng được gọi là thạch cao nung. Trong bản mô tả này, “thạch cao hemihydrat” bao gồm thạch cao hemihydrat loại α và thạch cao hemihydrat loại β và cũng bao gồm thạch cao khan loại III (CaSO_4) bởi vì nó dễ dàng chuyển hóa thành thạch cao hemihydrat khi hấp thụ nước trong không khí. Để làm nguyên liệu thạch cao sống dùng cho thạch cao hemihydrat, loại bất kỳ trong số sản phẩm tự nhiên (như baxanit), sản phẩm phụ thạch cao, và thạch cao phế phẩm có thể được sử dụng. Một phần hoặc toàn bộ thạch cao sống cần chứa trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại tốt hơn là thạch cao phế phẩm xét từ quan điểm tiết kiệm chi phí sản xuất, thúc đẩy việc tái chế, bảo vệ môi trường, và mục đích tương tự.

Trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, một loại bất kỳ hoặc cả hai loại là thạch cao hemihydrat loại α và thạch cao hemihydrat loại β đều thu được thông qua quá trình nung trong không khí hoặc nước (bao gồm hơi nước) tốt hơn là được sử dụng làm thạch cao hemihydrat, và tốt hơn là hỗn hợp của chúng cũng được sử dụng. Tốt hơn nữa là thạch cao hemihydrat loại β được sử dụng dựa trên khía cạnh dễ điều chỉnh đường kính hạt trung bình của thạch cao hemihydrat về 50 μm hoặc nhỏ hơn. Lưu ý là thạch cao hemihydrat loại α có thể được sản xuất, ví dụ, bằng cách nung thạch cao

dihydrat, như thạch cao tự nhiên, dưới áp suất trong nước hoặc hơi nước sử dụng nồi hơi. Ngoài ra, thạch cao hemihydrat loại β có thể được sản xuất bằng cách nung thạch cao dihydrat, như thạch cao tự nhiên, dưới áp suất bình thường trong không khí.

Để tạo ra màng phủ trơn sử dụng vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn được sử dụng. Khi sử dụng thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình lớn hơn $50\mu\text{m}$, bề mặt của màng phủ tạo thành thông qua quá trình hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao có thể trở nên thô ráp, và độ cứng bề mặt có thể kém hơn khiến cho bề mặt dễ bị trầy xước.

Tốt hơn là thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $40\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $30\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn xét theo quan điểm tạo ra bề mặt nhẵn hơn. Giới hạn dưới của đường kính hạt trung bình của thạch cao hemihydrat không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $1\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là $10\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn xét từ quan điểm dễ tán thành bột và giảm chi phí.

Để tạo thành màng phủ nhẵn sử dụng vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, canxi cacbonat với đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn được sử dụng trong chế phẩm thạch cao. Khi sử dụng canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình lớn hơn $50\mu\text{m}$, bề mặt của màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao có thể trở nên thô ráp, và độ cứng bề mặt có thể kém hơn khiến bề mặt dễ bị trầy xước. Khi cả canxi cacbonat lẫn thạch cao hemihydrat mô tả ở trên được chứa trong chế phẩm thạch cao có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, có thể tạo thành màng phủ nhẵn có độ cứng bề mặt cao.

Tốt hơn là, canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là $40\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $30\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn xét từ quan điểm tạo ra màng phủ nhẵn hơn. Giới hạn dưới của đường kính hạt trung bình của canxi cacbonat không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là $0,1\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là $1\mu\text{m}$ và lớn hơn, và vẫn tốt hơn nữa là $10\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn xét từ quan điểm dễ tán thành bột và giảm chi phí.

Hàm lượng canxi cacbonat trong chế phẩm thạch cao là 10 đến 400 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat. Khi hàm lượng canxi cacbonat dưới 10 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat

thì bề mặt của màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao trở nên thô ráp. Cần hiểu rằng hiện tượng này là do hàm lượng thạch cao hemihydrat quá lớn so với hàm lượng canxi cacbonat, vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao trở nên dính khi phủ mặt bám bằng vật liệu phủ dựa trên thạch cao bằng cách sử dụng bay phủ, vì vậy vật liệu phủ dựa trên thạch cao trở nên cứng khó tách khỏi bay.

Nói cách khác, khi hàm lượng canxi cacbonat vượt quá 400 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat, bề mặt của màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao có thể trở nên thô ráp, và màng phủ có thể có độ cứng bề mặt thấp và có thể dễ bị trầy xước. Cần hiểu rằng điều này là do khi mặt bám được phủ bằng bay vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao có hàm lượng canxi cacbonat vượt quá 400 phần khối lượng, phía bề mặt của màng phủ có khả năng bị cứng hơn trong quá trình trong đó màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao để làm thay đổi cách thức vật liệu phủ dựa trên thạch cao được hóa rắn, sao cho các sóng tạo thành trên bề mặt của màng phủ do bay trong quá trình phủ bằng bay khó biến mất thậm chí các sóng này được ép xuống bằng bay.

Hàm lượng canxi cacbonat trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại tốt hơn là từ 10 đến 300 phần khối lượng, tốt hơn nữa là từ 10 đến 200 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat xét từ quan điểm thu được màng phủ nhẵn có độ cứng bề mặt cao.

Trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, chất làm chậm quá trình hóa rắn được bổ sung vào lượng sao cho thời gian hoàn thành quá trình hóa rắn khô ngắn hơn thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa của vật liệu phủ dựa trên thạch cao để ngăn chặn phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat. Ví dụ, trong trường hợp khi sử dụng sản phẩm phân hủy protein làm chất làm chậm quá trình hóa rắn thì chất làm chậm quá trình hóa rắn chứa trong chế phẩm thạch cao ở tỷ lệ là 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat. Khi hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn dưới 0,1 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat, phản ứng hydrat hóa có khả năng xuất hiện ở phần thạch cao hemihydrat. Kết quả là, hiện tượng không đều màu có thể xảy ra do phản ứng

hydrat hóa một phần hoặc không đồng đều của thạch cao hemihydrat xảy ra trong màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao.

Giới hạn trên của hàm lượng của chất làm chậm quá trình hóa rắn không bị giới hạn cụ thể nhưng lượng chất làm chậm sự hóa rắn phải đủ để ngăn chặn phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat, và khi lượng này quá lớn, nó sẽ trở thành nguyên nhân làm tăng chi phí, và khả năng mất màu xuất hiện ở phần màng phủ trong trường hợp trong đó chính chất làm chậm quá trình hóa rắn được tạo màu. Từ các quan điểm này, hàm lượng của chất làm chậm quá trình hóa rắn tốt hơn là 15 phần khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn nữa là 10 phần khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc ít hơn, dựa trên 100 khối lượng thạch cao hemihydrat. Theo đó, hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn trong chế phẩm thạch cao tốt hơn là từ 0,1 đến 15 phần khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 10 phần khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 2 phần khối lượng, dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat. Hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn trong chế phẩm thạch cao tốt hơn là 0,2 phần khối lượng hoặc cao hơn, dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat xét từ quan điểm để dễ ngăn chặn phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat.

Lưu ý là đường kính hạt trung bình của chất làm chậm quá trình hóa rắn không bị giới hạn, nhưng chất làm chậm quá trình hóa rắn có đường kính hạt nhỏ trong số các chất làm chậm quá trình hóa rắn được ưu tiên hơn, và cụ thể, tốt hơn là chất làm chậm quá trình hóa rắn có đường kính hạt trung bình $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là chất làm chậm quá trình hóa rắn có đường kính hạt trung bình bằng hoặc nhỏ hơn đường kính hạt trung bình của thạch cao hemihydrat và của canxi cacbonat.

Để làm chất làm chậm quá trình hóa rắn, có thể sử dụng ít nhất một chất được chọn trong nhóm bao gồm axit xitric, axit succinic, axit axetic, axit malic, axit etylenđiamin tetraaxetic, axit dietylenetriaminpentaaxetic, các muối của các axit này, và sucroza, tinh bột, và các sản phẩm phân hủy protein. Ví dụ về các ion cấu thành muối trong các muối của axit xitric, muối của axit succinic, muối của axit axetic, muối của axit malic, muối của axit etylenđiamin tetraaxetic, muối của axit dietylenetriaminpentaaxetic bao gồm: các ion kim loại như ion natri, ion kali, ion lithi, ion canxi, và ion magie; và ion amoni hữu cơ. Để làm sản phẩm phân hủy protein, sử dụng sản phẩm thu được bằng cách thủy phân protein có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật bằng axit clohydric hoặc axit tương tự, và sản phẩm thu được bằng cách phân

hủy các protein nguồn gốc từ động vật và/hoặc thực vật bằng enzym như proteaza. Ví dụ, sản phẩm phân hủy protein như pepton, gelatin, keratin, casein, canxi caseinat, lòng trắng trứng, globulin γ , hoặc hỗn hợp của chúng có thể được sử dụng. Các ví dụ về sản phẩm mua được trên thị trường trong số các chất làm chậm quá trình hóa rắn, bao gồm “PLAST RETARD PE”, tên thương mại do SICIT 2000 S.p.A sản xuất.

Các vật liệu phủ dựa trên thạch cao thông thường được sử dụng làm vật liệu phủ loại hóa rắn sử dụng thạch cao hemihydrat và được hóa rắn thông qua sự thay đổi pha từ thạch cao hemihydrat thành thạch cao dihydrat khi bổ sung nước vào vật liệu phủ để cho phép phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat xảy ra. Trong quá trình các vật liệu phủ dựa trên thạch cao loại hóa rắn thông thường, thậm chí nếu chất làm chậm hóa rắn được sử dụng ở giai đoạn trước khi phủ lên mặt bám để thạch cao hemihydrat không trải qua phản ứng hydrat hóa, thì vẫn cần phải trộn thêm phụ gia, như chất tăng tốc quá trình hóa rắn để tăng tốc phản ứng phản ứng hydrat hóa để cho phép thạch cao hemihydrat trải qua phản ứng hydrat hóa sau khi phủ. Ngược lại, chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại có thành phần cấu tạo sao cho ngăn được phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat, và được sử dụng cho vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao. Do đó, chế phẩm thạch cao theo một phương án của sáng chế có thể tốt hơn là về cơ bản không chứa chất tăng tốc quá trình hóa rắn. Chế phẩm thạch cao về cơ bản không chứa chất tăng tốc quá trình hóa rắn có thể được kiểm tra thông qua việc không thấy đỉnh nhiễu xạ rõ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat trong nhiễu xạ bột tia X của vật liệu phủ thu được từ hỗn hợp của chế phẩm thạch cao và nước.

Chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại là chế phẩm bao gồm thạch cao hemihydrat mô tả ở trên và canxi cacbonat làm các thành phần chính. Cụ thể, tổng tỷ lệ hàm lượng (% khối lượng) của thạch cao hemihydrat và canxi cacbonat trong chế phẩm thạch cao tốt hơn là 50% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là 60% khối lượng hoặc nhiều hơn, và vẫn tốt hơn nữa là 70% khối lượng hoặc nhiều hơn dựa trên tổng khối lượng của hàm lượng chất rắn trong chế phẩm thạch cao. Ngoài ra, mỗi tỷ lệ hàm lượng (% khối lượng) của thạch cao hemihydrat, canxi cacbonat, và chất làm chậm quá trình hóa rắn dựa trên tổng khối lượng của hàm lượng chất rắn, trong chế phẩm thạch cao có thể được thiết lập trong các khoảng sau đây dựa vào giả thuyết về mối quan hệ giữa các hàm lượng mô tả ở trên (phần khối lượng). Nghĩa là, tỷ lệ hàm lượng thạch cao hemihydrat trong hàm lượng chất rắn của chế phẩm thạch cao tốt hơn trong khoảng từ

18 đến 90% khối lượng, tốt hơn nữa là ở trong khoảng từ 20 đến 90% khối lượng. Trong hàm lượng chất rắn của chế phẩm thạch cao, tỷ lệ hàm lượng canxi cacbonat tốt hơn là trong khoảng từ 8 đến 80% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 70% khối lượng, và tỷ lệ hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 8% khối lượng.

Ngoài các thành phần mô tả ở trên, các phụ gia khác nhau có thể được chứa trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại nằm trong khoảng mà mục đích của sáng chế đạt được. Các ví dụ về các chất phụ gia bao gồm vữa, chất tạo màu, chất làm đặc, chất chống tạo bọt, chất tăng tốc quá trình hóa rắn, chất độn, chất kết tinh, chất giảm trọng lượng, chất khử nước, chất đẩy nước, chất phụ trợ kỵ nước, chất giữ formaldehyt, chất tạo bọt, chất chống đông, chất chống nấm, chất chống gỉ, chất khử trùng, chất kháng khuẩn, chất sát trùng, chất điều chỉnh độ nhớt, chất làm dẻo, chất bôi trơn, chất gây trượt, chất điều chỉnh độ pH, và vật liệu hấp thụ ẩm và giải hấp.

Vữa tốt hơn là được bổ sung vào chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại. Khi chế phẩm thạch cao bao gồm vữa, trường hợp trong đó màng phủ được tạo thành bằng cách đưa vật liệu phủ dựa trên thạch cao được tạo thành bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao lên trên mặt bám và sau đó hóa rắn khô vật liệu phủ đã phủ, chế phẩm thạch cao bao gồm vữa sẽ làm tăng độ kín của màng phủ và độ bám dính vào mặt bám, do đó có thể tăng độ nhẵn và độ cứng cho bề mặt.

Các ví dụ về vữa bao gồm rượu polyvinyl; các copolyme của este vinyl và monome etylen như copolyme etylen-vinyl axetat (EVA), copolyme etylen-vinyl vaxetat, copolyme vinyl axetat-vinyl vaxetat; axit polyacrylic; copolyme vinyl axetat-acrylic; copolymextiren-acrylic; copolyme xtiren-butadien; terpolyme vinyl axetat-vinyl vaxetat-acrylic; terpolyme của axit vinyl axetat-vinyl vaxetat-maleic; và terpolyme acrylic. Có thể sử dụng một hoặc nhiều loại vữa. Rượu polyvinyl, nhựa tổng hợp dựa trên acrylic, và nhựa tổng hợp dựa trên vinyl axetat được ưu tiên sử dụng làm vữa. Hàm lượng vữa trong chế phẩm thạch cao tốt hơn là từ 1 đến 10% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm thạch cao.

Thạch cao hemihydrat và canxi cacbonat màu trắng, và do đó, từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao được tạo thành sử dụng chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại có thể thành màng phủ màu trắng như vữa vôi, và, ví dụ, bề mặt tường màu trắng như vữa vôi có thể được tạo thành. Mặt khác, trong trường hợp muốn tạo thành màng phủ khác mà không phải màu trắng thì có thể bổ sung thêm chất tạo màu vào chế phẩm thạch cao.

Có hai loại chất tạo màu chính là thuốc nhuộm và chất màu, như tốt hơn là sử dụng chất màu.

Các chất màu hữu cơ và vô cơ có độ màu khác nhau có thể được sử dụng làm chất màu. Chất màu vô cơ không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về chúng bao gồm oxit kẽm, oxit sắt, dioxit titan, oxit crom, hydroxit nhôm, oxit sắt vàng, vàng crom, kẽm cromat, đá tan, chất tạo màu xanh biển đậm, bột chì trắng, muối than, và các muối của axit phospho. Ngoài ra, chất màu hữu cơ không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ về chúng bao gồm các chất màu dựa trên azo, các chất màu dựa trên nitro, các chất màu dựa trên nitroso, các chất màu phtaloxyanin, và các chất màu đa vòng ngưng tụ. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng các chất màu màu đỏ tía. Hàm lượng chất màu trong chế phẩm thạch cao có thể được thiết lập một cách phù hợp theo độ màu mong muốn (độ sáng, sắc độ, độ bão hòa).

Chất làm đặc có thể được chứa trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại xét từ quan điểm tăng tính xúc biến của vật liệu phủ dựa trên thạch cao. Các ví dụ về chất làm đặc bao gồm các chất làm đặc dựa trên xeluloza, các polyacrylamit, tinh bột đã gelatin hóa sơ bộ, các dẫn xuất của tinh bột, và đất sét như atapungit, đất sét trắng, monmorilonit, và bentonit. Trong số chúng, các chất làm đặc dựa trên xenluloza được ưu tiên. Các ví dụ cụ thể thích hợp về các chất làm đặc dựa trên xenluloza bao gồm hydro xyetyl xenluloza, etylhydroxyetyl xenluloza, metylhydroxyetyl xenluloza, metylhydroxyetyl xenluloza, hydroxyetyl metylxenluloza, metylxenluloza, và cacboxymetyl xenluloza, và các muối của chúng. Một hoặc nhiều loại chất làm đặc có thể được sử dụng. Hàm lượng của chất làm đặc trong chế phẩm thạch cao tốt hơn là từ 0,01 đến 2% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm thạch cao.

Chất chống tạo bọt có thể được chứa trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại xét từ quan điểm ngăn chặn các đường gợn sóng do phủ bằng bay trong khi phủ vật liệu dựa trên thạch cao lên mặt bầm và làm tăng độ nhẵn. Để làm chất chống tạo bọt, ví dụ, các chất chống tạo bọt dựa trên silicon, dựa trên rượu, và dựa trên polyete, và các chất chống tạo bọt này có thể sử dụng một mình, hoặc kết hợp của hai hoặc nhiều loại. Đối với các chất chống tạo bọt này, các chất ở dạng chống tạo bọt đã được biết đến rộng rãi bao gồm các chất tổng hợp, các chất tự nhiên thu được từ thực vật, và các chất tương tự có thể sử dụng. Hàm lượng của chất chống tạo bọt trong chế phẩm thạch cao tốt hơn là từ 0,01 đến 1% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm thạch cao.

Chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại có thể được điều chế ở dạng bột, viên,

cục, và dạng tương tự. Các thành phần tương ứng của thạch cao hemihydrat, canxi cacbonat, chất làm chậm quá trình hóa rắn, và thành phần tương tự chứa trong chế phẩm thạch cao có thể được sử dụng bằng cách được tích hợp với nhau thành một hỗn hợp đồng nhất duy nhất hoặc một thành chất đồng nhất duy nhất hoặc các thành phần tương ứng này có thể được sử dụng riêng lẻ dưới dạng bộ (kit).

Trong số các dạng được mô tả ở trên, chế phẩm thạch cao tốt hơn là ở dạng bột (dạng kết tụ các loại bột). Trong trường hợp trong đó chế phẩm thạch cao ở dạng bột, có thể tạo thành vật liệu phủ dựa trên thạch cao ở dạng bùn (chất lỏng) một cách dễ dàng bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao ở vị trí tại đó vật liệu được phủ lên mặt bám. Khi chế phẩm thạch cao được tạo ra ở dạng bột trước, sau đó nước được bổ sung vào chế phẩm thạch cao để tạo thành vật liệu phủ dựa trên thạch cao trong khi phủ vật liệu dựa trên thạch cao, hoặc tốt hơn là ngay trước khi phủ vật liệu phủ dựa trên thạch cao lên mặt bám, và vật liệu phủ dựa trên thạch cao được tạo ra theo cách này được sử dụng, phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat trong chế phẩm thạch cao tiếp tục được ngăn chặn dễ dàng. Do đó, hiện tượng không đều màu trong màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn vật liệu tiếp tục được ngăn chặn dễ dàng.

Ở bản mô tả này, chế phẩm thạch cao chứa nước được gọi là vật liệu phủ dựa trên thạch cao. Nghĩa là, vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo một phương án của sáng chế bao gồm: thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn; canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn; chất làm chậm quá trình hóa rắn; và nước. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao này có hàm lượng canxi cacbonat từ 10 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại có thể được điều chế ở dạng bùn (chất lỏng), vữa, gel, và dạng tương tự. Trong số các dạng này, vật liệu phủ dựa trên thạch cao tốt hơn là ở dạng bùn (chất lỏng) để vật liệu phủ dựa trên thạch cao có thể được phủ nguyên dạng trên mặt bám. Trong trường hợp trong đó vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại được phân phối dưới dạng vật liệu phủ dựa trên thạch cao chứa nước, tốt hơn là bổ sung chất ngừng phản ứng vào vật liệu phủ dựa trên thạch cao để ngăn chặn phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat ở giai đoạn trước khi sử dụng.

Việc sử dụng vật liệu phủ dựa trên thạch cao loại hỗn hợp sẵn sàng sử dụng, trong

đó nước và chất ngừng phản ứng được bổ sung trước ở giai đoạn trước khi sử dụng vật liệu phủ như được mô tả ở trên, có ưu điểm là việc bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao bỏ qua tại vị trí nơi vật liệu phủ được phủ lên mặt bám. Lưu ý là nếu cần thiết, chất khơi mào phản ứng cũng có thể được bổ sung vào vật liệu phủ dựa trên thạch cao loại hỗn hợp sẵn sàng sử dụng tại thời điểm sử dụng. Ngoài ra, bởi vì vật liệu phủ dựa trên thạch cao sẵn sàng sử dụng chứa nước, có khả năng phần thạch cao hemihydrat trải qua phản ứng hydrat hóa trước khi phủ vật liệu phủ sau khi hết thời gian và khả năng phản ứng hydrat hóa xuất hiện một phần trong vật liệu phủ khi vật liệu phủ được phủ vì lý do đặc tính của chế phẩm thạch cao thay đổi trong khi lưu trữ, hoặc bởi vì các lý do khác. Do đó, chế phẩm thạch cao theo một phương án của sáng chế này tốt hơn là ở dạng bột như được mô tả trước đó.

Hàm lượng nước trong vật liệu phủ dựa trên thạch cao không bị giới hạn cụ thể và có thể được xác định thích hợp theo yêu cầu sử dụng. Ví dụ, vật liệu phủ dựa trên thạch cao tốt hơn là bao gồm từ 30 đến 60 phần khối lượng nước dựa trên 100 phần khối lượng của tổng lượng của thạch cao hemihydrat, canxi cacbonat, và chất làm chậm quá trình hóa rắn. Ngoài ra, tỷ lệ nước trộn tốt hơn là từ 30 đến 60% khối lượng dựa trên hàm lượng chất rắn chế phẩm thạch cao. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao tốt hơn là có độ pH là cao hơn hoặc bằng 7 và nhỏ hơn 9 (xấp xỉ pH trung tính), tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 7 và nhỏ hơn hoặc bằng 8, và tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 7 và nhỏ hơn hoặc bằng 8 (xấp xỉ độ pH trung tính). Trong bản mô tả này, độ pH của vật liệu phủ là giá trị được đo ở nhiệt độ là 25°C. Chất điều chỉnh độ pH có thể được bổ sung thích hợp để điều chỉnh độ pH của vật liệu phủ dựa trên thạch cao. Ví dụ, chất điều chỉnh pH là các axit như axit clohydric và axit sulfuric, và các bazơ như natri hydroxit, kali hydroxit, và canxi hydroxit có thể được sử dụng.

Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại sử dụng dụng chế phẩm thạch cao đã mô tả trước đó và do đó có thể tạo thành màng phủ trong đó phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat được ngăn chặn, và cụ thể, có thể tạo thành màng phủ trong đó trạng thái của thạch cao hemihydrat (số phân tử nước của canxi sulfat) hầu như được duy trì. Theo đó, từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao này, có thể tạo thành màng thủ trong đó hiện tượng không đều màu do phản ứng hydrat hóa một phần hoặc không đồng đều của thạch cao hemihydrat được ngăn chặn. Tốt hơn là vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat, chứa trong chế phẩm thạch cao, và không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn

từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat trong nhiều xạ bột X của màng phủ thu được thông qua quá trình hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao. Ngoài ra, trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa được đo theo tiêu chuẩn JIS A 6904 đã mô tả trước đó tốt hơn là 24 giờ hoặc lâu hơn.

Vì cả thạch cao hemihydrat lẫn canxi cacbonat chứa trong vật liệu phủ dựa trên thạch cao đều có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn nên có thể tạo thành màng phủ mỏng và nhẵn. Cụ thể, từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao, có thể tạo thành màng phủ, là độ nhám bề mặt, có chiều cao nhấp nhô cấp 10Rz (μm) là $5\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là $3\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $2\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là $1\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, trong đó chiều cao nhấp nhô trung bình cấp 10Rz (μm) được xác định bằng JIS B 0601:1982 (Phụ lục JA của JIS B 0601:2013). Như được chỉ ra rằng, giá trị Rz càng thấp, bề mặt màng phủ càng nhẵn. Giới hạn dưới của Rz không bị giới hạn cụ thể và có thể là $0,1\mu\text{m}$ hoặc dài hơn.

Ngoài ra, từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại, có thể tạo ra màng phủ có độ cứng bờ loại D là 51 hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 56 hoặc cao hơn, trong đó độ cứng bờ loại D được mô tả trong JIS K 6253-3:2012. Để làm các giá trị tương ứng của độ nhám bề mặt mô tả ở trên và độ cứng bờ loại D, các giá trị đo được cho màng phủ thu được bằng cách phủ vật liệu phủ dựa trên thạch cao lên tấm thạch cao và làm khô và hóa rắn vật liệu phủ dựa trên thạch cao vừa phủ có thể được chấp nhận.

Nhìn chung, các ứng dụng của vật liệu phủ dựa trên thạch cao bao gồm vật liệu xử lý mối nối và vật liệu bả (để phủ dưới, phủ trên hoặc cả hai). Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ loại khô và vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại được cấu thành sao cho phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat không được phép xảy ra, và do đó có thể ngăn được hiện tượng không đều màu do phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat một phần hoặc không đồng đều. Do đó, chế phẩm thạch cao và vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại thích hợp để sử dụng làm vật liệu bề mặt hoặc vật liệu để tạo màng phủ mỏng, và từ quan điểm này, chế phẩm thạch cao và vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại tốt hơn là được sử dụng như vật liệu bả. Cụ thể, chế phẩm thạch cao và vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại có thể tạo thành màng phủ mỏng và nhẵn và do đó tốt hơn là được sử dụng như vật liệu bả để làm màng phủ trên hoặc cho cả màng phủ trên và màng phủ dưới, tốt hơn là được sử dụng cho vật liệu bả để làm màng phủ trên mỏng hoặc cho

cả màng phủ trên mỏng và màng phủ dưới mỏng với độ dày là 3mm hoặc nhỏ hơn.

Chế phẩm thạch cao được mô tả ở trên theo phương án hiện tại bao gồm thạch cao hemihydrat và canxi cacbonat mỗi loại có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn, và chất làm chậm quá trình hóa rắn, mỗi loại ở tỷ lệ cụ thể, và do đó có thể tạo thành màng phủ mỏng và nhẵn với độ cứng bề mặt cao và có thể ngăn chặn phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat. Do đó, khi vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao, có thể tạo thành màng phủ trong đó phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat một phần hoặc không đồng đều có thể được ngăn chặn và trong đó thạch cao hemihydrat được giữ lại gần như toàn bộ hoặc gần như đồng đều mặc dù màng phủ mỏng là màng phủ mỏng có khả năng chống trầy xước và va đập tuyệt vời. Theo đó, từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, có thể thu được màng phủ trong đó hiện tượng không đều màu do phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat một phần hoặc không đồng đều có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, thạch cao hemihydrat và canxi cacbonat mỗi loại được chứa dưới dạng các vật liệu chính trong chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại có màu trắng, và do đó việc sử dụng vật liệu phủ dựa trên thạch cao thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao có thể tạo thành màng phủ giống vữa vôi màu trắng nhẵn và mỏng. Trong trường hợp trong đó sử dụng các vật liệu phủ dựa trên vữa vôi thông thường, độ pH của các vật liệu phủ dựa trên vữa vôi này là nằm trong vùng bazơ, và bên cạnh đó, bụi có thể tán xa trong khi phủ vật liệu phủ dựa trên vữa vôi. Ngoài ra, khi các vật liệu phủ dựa trên vữa vôi thông thường được phủ trực tiếp, ví dụ, lên tấm thạch cao, vữa vôi khó bám vào tấm thạch cao khiến cho màng phủ có thể bong ra khỏi giấy nền trên tấm thạch cao trên bề mặt tấm thạch cao, hoặc màu của giấy nền trên tấm thạch cao chuyển vào bề mặt hoàn thiện (ví dụ, bề mặt tường) trên đó vật liệu phủ được phủ. Ngược lại, trong trường hợp sử dụng chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại, có thể dễ dàng tạo ra vật liệu phủ dựa trên thạch cao có độ pH cao hơn hoặc bằng 7 hoặc và nhỏ hơn 9, theo đó làm tăng độ an toàn, và ngoài ra vật liệu phủ dựa trên thạch cao dễ dàng bám dính vào tấm thạch cao và vải (giấy dán tường), và có thể ngăn được việc chuyển màu sắc như được mô tả ở trên. Do đó, chế phẩm thạch cao và vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại thích hợp hơn là được sử dụng để cải tạo các tường trang trí bên trong và tường trang trí bên ngoài của công trình xây dựng hơn so với các vật liệu phủ dựa trên vôi.

Lưu ý là chế phẩm thạch cao theo phương án hiện tại có thể được cấu thành như sau:

[1] Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ dạng khô bao gồm: thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn; canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn; và chất làm chậm quá trình hóa rắn, trong đó chế phẩm thạch cao có hàm lượng canxi cacbonat là 10 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, hàm lượng này dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

[2] Chế phẩm thạch cao theo mục [1], trong đó thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $40\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là $40\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn.

[3] Chế phẩm thạch cao theo mục [1] hoặc [2], trong đó chế phẩm thạch cao có hàm lượng canxi cacbonat là 10 đến 200 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

[4] Chế phẩm thạch cao theo mục bất kỳ [1] đến [3], trong đó chế phẩm thạch cao có hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn là 0,1 đến 10 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

[5] Chế phẩm thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó chế phẩm thạch cao có hàm lượng chất làm chậm sự hóa rắn là 0,1 đến 2 phần khối lượng dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

[6] Chế phẩm thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], trong đó chất làm chậm quá trình hóa rắn được chọn là ít nhất 1 chất từ nhóm bao gồm bao gồm axit xitric, axit suxinic, axit axetic, axit malic, axit etylendiamin tetraaxetic, axit dietylenetriaminpentaaxetic, các muối của axit này, và sucroza, tinh bột, và các sản phẩm phân hủy protein.

[7] Chế phẩm thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [6], trong đó trong mẫu nhiều xạ bột X, màng phủ thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ và sau đó hóa rắn khô hỗn hợp thu được này thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat và không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat.

[8] Chế phẩm thạch cao theo mục bất kỳ từ [1] đến [7], trong đó thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa xuất hiện khi nước được bổ sung vào chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ là 24 giờ hoặc lâu hơn.

Ngoài ra, vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại có thể được cấu thành như sau.

[9] Vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao bao gồm: thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn; canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn; chất làm chậm quá trình hóa rắn; và nước, trong đó vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao có hàm lượng canxi cacbonat là 10 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn là 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn mỗi loại hàm lượng nêu trên dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

[10] Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo mục [9], bao gồm từ 30 đến 60 phần khối lượng nước dựa trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat, canxi cacbonat, và chất làm chậm quá trình hóa rắn.

[11] Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo mục [9] hoặc [10], có độ pH là lớn hơn hoặc bằng 7 và nhỏ hơn 9.

[12] Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [11], trong đó trong nhiều xạ bột X, màng phủ thu được bằng cách hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat và không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat.

Phương pháp thi công vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao

Phương pháp thi công vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao theo một phương án của sáng chế này bao gồm bước phủ vật liệu phủ dựa trên thạch cao lên mặt bám (sau đây, đề cập đến là “bước phủ” ở một số phần mô tả). Vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao được chuẩn bị bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo phương án đã mô tả ở trên hoặc vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao theo phương án đã mô tả ở trên được sử dụng làm vật liệu phủ dựa trên thạch cao trong phương pháp thi công này. Do đó, thông qua bước phủ, màng phủ trong đó trạng thái thạch cao hemihydrat không thay đổi có thể được tạo thành, và cụ thể hơn là, khi đó nhiễu xạ bột tia X, có thể tạo ra màng phủ thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat chứa trong vật liệu phủ dựa trên thạch cao, và không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat. Bởi vì màng phủ có thể được tạo thành, nên phương pháp thi công vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao theo phương án có thể ngăn hiện tượng không đều màu của màng

phủ tạo thành từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao và có thể được sử dụng làm phương pháp để ngăn hiện tượng không đều màu của màng phủ tạo thành từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

Như được mô tả ở trên, ở phương pháp thi công theo phương án hiện tại, vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao được chuẩn bị bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao theo phương án mô tả ở trên có thể được sử dụng làm vật liệu phủ dựa trên thạch cao. Do đó, phương pháp thi công theo phương án hiện tại có thể bao gồm bước bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo phương án mô tả ở trên để chuẩn bị vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao (dưới đây, đến khi được đề cập đến là “bước chuẩn bị” ở một số phần mô tả). Trong bước chuẩn bị, tốt hơn là 30 đến 60 phần khối lượng nước được bổ sung vào chế phẩm thạch cao dựa trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat, canxi cacbonat, và chất làm chậm quá trình hóa rắn.

Mặt bám (nền) là đối tượng cần phủ vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ về mặt bám (nền) bao gồm nền xi măng và nền thạch cao, nền gỗ, tường phủ vữa vôi, nền nhựa khác nhau và nền kim loại. Các ví dụ cụ thể về nền xi măng và nền thạch cao bao gồm tấm thạch cao, vữa thạch cao, vữa dolomit, bê tông, vách bùn, vách đất tảo silic, tấm xi măng bột giấy, và tấm xi măng gỗ (tấm vỏ bào tráng xi măng và tấm vỏ tiện tráng xi măng). Các ví dụ cụ thể về nền gỗ bao gồm: tấm dán như tấm gỗ ép (ván gỗ dán), tấm sợi gỗ, và ván dăm; gỗ dán nhiều lớp; và gỗ ép. Ngoài ra, vải có thể được sử dụng để gắn với mặt bám (nền), hoặc các loại sơn khác nhau có thể được phủ lên mặt bám (nền). Nghĩa là, phương pháp thi công theo phương án hiện tại bằng cách phủ vật liệu phủ dựa trên thạch cao được mô tả ở trên lên vải (giấy dán tường) hoặc lên bề mặt của màng phủ bằng sơn, có thể cải tạo các tường (các tường trang trí bên trong và bên ngoài), sàn, hoặc trần của công trình xây dựng.

Ở bước phủ, dụng cụ được sử dụng để phủ vật liệu phủ dựa trên thạch cao lên mặt bám (nền) không bị giới hạn cụ thể, và cho đến nay bay xây dựng (bay gỗ hoặc kim loại) và dụng cụ tương tự có thể được sử dụng để trát vật liệu phủ này. Lượng vật liệu phủ dựa trên thạch cao cần phủ lên mặt bám trong bước phủ tốt hơn là 1,0 đến 6,3 kg/m². Ngoài ra, độ dày màng phủ của vật liệu phủ dựa trên thạch cao trên mặt bám tốt hơn là 0,5 đến 3mm.

Phương pháp thi công theo phương án hiện tại tốt hơn là bao gồm bước cung cấp thêm màng phủ chống nước trên màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn

khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao sau bước phủ. Bằng cách cung cấp thêm màng phủ chống nước lên trên màng phủ (màng phủ dựa trên thạch cao) được tạo thành từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao, có thể ngăn chặn được sự hấp thụ nước của màng phủ sau khi được tạo thành từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao. Do đó, có thể thu được màng phủ ở trạng thái thạch cao hemihydrat được giữ lại (cụ thể hơn, màng phủ thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat và không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat) ổn định trong khoảng thời gian dài.

Bước cung cấp màng phủ chống nước lên màng phủ dựa trên thạch cao có thể được thực hiện bằng cách phủ sơn chống nước lên trên màng phủ dựa trên thạch cao. Để làm sơn chống nước, các vật liệu thông thường khác nhau có thể tạo ra đặc tính chống nước và chống bám bẩn khi được phủ lên lên vữa vôi, vữa thạch cao, tấm thạch cao, và tấm canxi silicat, hoặc loại tương tự có thể được sử dụng. Ngoài ra, các sơn mua được trên thị trường cũng có thể được sử dụng, và các ví dụ về sản phẩm trên thị trường bao gồm FJ150, FJ170, FJ171, FJ172 (tất cả sản phẩm có tên thương mại này đều do TIGEREX Co., Ltd. sản xuất). Khi FJ170, FJ171, FJ172, hoặc sản phẩm tương tự được sử dụng, khả năng chống các vết dầu mỡ và loại tương tự cũng có thể được tạo ra.

Cần lưu ý rằng ngay cả trong trường hợp trong đó bước tiếp theo mà màng phủ chống nước được cung cấp thêm đồng thời với bước phủ, các vật liệu phủ loại khô, chẳng hạn như các vật liệu phủ dựa trên vữa vôi thường được sử dụng có thể đảm bảo đủ khả năng hoạt động trong vòng 2 đến 6 giờ sau khi vật liệu phủ được phủ lên trên mặt bám. Đối với vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo một phương án của sáng chế, cũng như các vật liệu phủ loại khô thông thường, bước tiếp theo có thể được tiến hành gần như cùng thời điểm với thời gian được mô tả ở trên.

Phương pháp thi công vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo phương án hiện tại có thể được thiết lập như sau.

[13] Phương pháp thi công vật liệu dựa trên thạch cao bao gồm bước phủ vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao được chuẩn bị bằng cách thêm nước vào chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [8] hoặc phủ vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ [9] đến [12] trên mặt bám.

[14] Phương pháp thi công theo mục [13], trong đó lượng vật liệu phủ dựa trên thạch cao cần tạo thành lên mặt bám là 1,0 đến 6,3 kg/m².

[15] Phương pháp thi công theo mục [13] hoặc [14], trong đó độ dày màng phủ của vật liệu phủ dựa trên thạch cao lên mặt bám là 0,5 đến 3 mm.

[16] Phương pháp thi công theo mục bất kỳ trong số các mục từ [13] đến [15], bao gồm bước cung cấp thêm màng phủ chống nước lên trên màng phủ được tạo thành từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế được mô tả chi tiết hơn dựa vào các ví dụ thử; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ thử này. Cần lưu ý rằng “phần” hoặc “%” trong phần mô tả sau đây mỗi loại là dựa trên khối lượng trừ khi có lưu ý khác.

Chuẩn bị chế phẩm vữa vôi và vật liệu phủ vữa vôi

Để làm chế phẩm vữa vôi, “Vữa MK (Phủ ngoài)”, tên thương mại do Murakashi Lime Industry Co., Ltd. sản xuất được chuẩn bị. Trong ví dụ thử 1, nước được thêm vào hỗn hợp vữa vôi với tỷ lệ nước trộn là 80% (80 phần nước được thêm vào 100 phần chế phẩm thạch vữa vôi), và hỗn hợp thu được được nhào trộn để chuẩn bị vật liệu phủ dựa trên vữa vôi sử dụng trong mẫu thử 1.

Chuẩn bị các chế phẩm thạch cao dùng cho các vật liệu phủ dựa trên thạch cao

Trong các mẫu thử từ 2 đến 20, các thành phần tương ứng được thể hiện trong các hàng bên trên trong các Bảng 1 đến 4 (đơn vị: phần khối lượng) được trộn và khuấy thích hợp bằng máy trộn để thu được các chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ mà mỗi loại có sự kết hợp như trong Bảng 1 đến 4 dưới dạng các chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ được sử dụng trong các mẫu thử từ 2 đến 20. Để làm chậm quá trình hóa rắn, sản phẩm phân hủy protein mua được trên thị trường dạng bột có đường kính hạt trung bình là 20 μ m được sử dụng cho các mẫu thử từ 2 đến 17, dinatri tetraborat decahydrat có đường kính hạt trung bình là 20 μ m được sử dụng trong mẫu thử 18, natri malat có đường kính hạt trung bình là 20 μ m được sử dụng trong mẫu thử 19, và axit diethylentriaminpentaaxetic được sử dụng trong mẫu thử 20. Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trong các Bảng 1 đến 4, nhưng trong các chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ được sử dụng trong các mẫu thử từ 2 đến 20, 5 phần copolyme etylen vinyl axetat (EVA) (do Wacker Chemie AG sản xuất, tên thương mại “RE 546Z”) được phối trộn thành dạng vữa (chất gắn kết) dựa trên 100 phần (của tổng lượng của thạch cao hemihydrat, cacbonat cacbonat và chất làm chậm quá trình hóa rắn) của chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ.

Nước được thêm vào mỗi chế phẩm thạch cao thu được ở tỷ lệ trộn của nước là 40% (40 phần nước được thêm vào 100 phần chế phẩm thạch cao) để chuẩn bị vật liệu dựa trên thạch cao được sử dụng các mẫu thử từ 2 đến 20. Trong mẫu thử 19, độ pH của vật liệu phủ trên cao su được điều chỉnh bằng cách sử dụng vôi tôi.

Chuẩn bị các mẫu thử 1 đến 20

Bề mặt của tấm thạch cao có chiều dài 30cm và chiều rộng 30cm (độ dày của tấm: 9,5mm, do Yoshino Gypsum Co., Ltd., sản xuất, tên thương mại “Tiger Board” được phủ bằng mỗi loại vật liệu phủ đã chuẩn bị sử dụng bay xây dựng dày 1mm. Lượng vật liệu phủ được phủ được thiết lập đến $1,7 \text{ kg/m}^2$ ở trên một đơn vị diện tích của tấm thạch cao. Vật liệu phủ được phủ lên tấm thạch cao được hóa rắn khô ở nhiệt độ 23°C và độ ẩm 50% RH trong 24 giờ để tạo thành màng phủ. Mỗi tấm thạch cao với màng phủ được tạo thành được làm khô đến trọng lượng không đổi trong máy sấy ở nhiệt độ 40°C trong 24 giờ, qua đó chuẩn bị được các mẫu thử từ 1 đến 20.

Đánh giá

[pH]

Đối với hỗn hợp vữa vôi sử dụng trong mẫu thử 1 và các chế phẩm thạch cao được sử dụng cho các mẫu thử từ 2 đến 20, 10g của mỗi chế phẩm được lấy ra và sau đó đặt vào trong 200ml nước trao đổi ion. Độ pH của chế phẩm sau khi 3 phút đặt vào trong nước trao đổi ion được đo sử dụng máy đo độ pH (tên thương mại “pH METER HM-5S” do DKK-TOA CORPORATION sản xuất). Việc đánh giá được tiến hành dựa trên các giá trị đo được của pH theo tiêu chí sau đây. Các giá trị của pH đo được sử dụng các chế phẩm thu được và các kết quả đánh giá được thể hiện trong các Bảng từ 1 đến 4.

A: pH lớn hơn hoặc bằng 7,0 và nhỏ hơn 8,0.

B: pH lớn hơn hoặc bằng 8,0 và nhỏ hơn 9,0.

C: pH lớn hơn hoặc bằng 9,0.

Độ nhám bề mặt

Độ nhám bề mặt như được mô tả trong JIS B 0601:1982 được đo sử dụng dụng cụ đo độ nhám bề mặt (tên thương mại “Surftest 402” do Mitutoyo Corporation sản xuất) cho mỗi mẫu thử từ 1 đến 20. Việc đánh giá được tiến hành bằng cách sử dụng độ nhám trung bình 10 điểm Rz (μm) đo được theo các tiêu chí sau đây. Nhận thấy rằng giá trị Rz càng thấp thì bề mặt của màng phủ càng nhẵn. Các giá trị của Rz và kết quả đánh giá cho các mẫu tương ứng được thể hiện trong Bảng 1 đến 4.

A: Rz nhỏ hơn $2,0\mu\text{m}$

B: Rz lớn hơn hoặc bằng $2,0\mu\text{m}$ và nhỏ hơn $5,0\mu\text{m}$.

C: Rz lớn hơn hoặc bằng $5,0\mu\text{m}$.

Độ cứng bề mặt

Độ cứng bề mặt được đo bằng thiết bị đo độ cứng cao su (Loại D do TECLOCK Corporation sản xuất) cho bề mặt của mỗi màng phủ trên các mẫu thử từ 1 đến 20. Cụ thể, thiết bị đo độ cứng cao su được ép lên trên bề mặt màng phủ trên mỗi mẫu thử để đo độ cứng bằng máy đo độ cứng bờ loại D (sau đây được viết là “độ cứng bờ loại D”) theo mô tả trong JIS K 6253-3: 2012. Việc đánh giá được tiến hành dựa trên các giá trị đo được của độ cứng loại D của các mẫu thử tương ứng theo các tiêu chí sau đây. Độ cứng bề mặt và kết quả đánh giá cho các mẫu thử tương ứng được thể hiện trong Bảng từ 1 đến 4.

A: độ cứng loại D lớn hơn hoặc bằng 56.

B: độ cứng loại D lớn hơn hoặc bằng 51 và nhỏ hơn 56.

C: độ cứng loại D nhỏ hơn 51.

Nhiều xạ tia X

Việc thạch cao dihydrat có mặt hay không được kiểm tra bằng mẫu nhiễu xạ tia X của màng phủ trên mỗi mẫu thử. Thiết bị nhiễu xạ tia X (tên thương mại “LabX XRD-6100” do SHIMADZU CORPORATION sản xuất) được sử dụng để đo nhiễu xạ tia X. Toàn bộ bề mặt của màng phủ trên mẫu thử được cạo bằng dụng cụ cạo, và bột thu được từ việc cạo màng phủ trên toàn bộ bề mặt của màng phủ được nạp vào bộ phận giữ mẫu dùng riêng cho thiết bị nhiễu xạ tia X để đo mẫu nhiễu xạ tia X trong phạm vi góc nhiễu xạ (2θ (θ : góc tới) từ 10° đến 16°). Các điều kiện đo được thiết lập như sau: đích: Cu, Lọc: Ni, điện áp: 30 V, dòng điện: 10 mA, và tốc độ quét: $1^\circ/\text{phút}$.

Đã biết rằng trong mẫu nhiễu xạ tia X, đỉnh nhiễu xạ rõ nét bắt nguồn từ thạch cao dihydrat xuất hiện ở góc nhiễu xạ từ 11° đến 12° , và đỉnh rõ nét bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat xuất hiện ở góc nhiễu xạ từ 14° đến 15° . Dựa trên thực tế này, việc thạch cao dihydrat có mặt hay không (nghĩa là, mẫu nhiễu xạ tia X có đỉnh ở góc nhiễu xạ từ 11° đến 12° hay không) được kiểm tra và việc thạch cao hemihydrat có mặt hay không (nghĩa là, mẫu nhiễu xạ tia X có đỉnh nhiễu xạ tại góc nhiễu xạ từ 14° đến 15° hay không) được kiểm tra trong các mẫu nhiễu xạ tia X thu được. Trong các Bảng từ 1 đến 4, sự xuất hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat và sự xuất hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat đều được thể hiện. Ví dụ, mẫu bột nhiễu xạ tia X của màng phủ lấy từ mẫu thử 2 được thể hiện trên Fig.1, và mẫu nhiễu xạ tia X của

màng phủ lấy từ mẫu thử 12 được thể hiện trên Fig.2. Cần lưu ý rằng mẫu nhiều xạ tia X như được thể hiện trên Fig.1 đã được xác định chắc chắn cho các màng phủ lấy từ các mẫu thử từ 3 đến 11 và 14 đến 20, và mẫu nhiều xạ tia X như được thể hiện trên Fig.2 đã được xác định chắc chắn cho màng phủ lấy từ mẫu thử 13.

Đã biết rằng trong mẫu nhiều xạ tia X, đỉnh nhiều xạ rõ nét bắt nguồn từ thạch cao dihydrat xuất hiện ở góc nhiều xạ từ 11 đến 12°, và đỉnh nhiều xạ rõ nét bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat xuất hiện ở góc nhiều xạ từ 14 đến 15°. Dựa trên thực tế này, việc thạch cao dihydrat có mặt hay không (nghĩa là, mẫu nhiều xạ tia X có đỉnh tại góc nhiều xạ 11 đến 12° hay không) được kiểm tra, và việc thạch cao hemihydrat có mặt hay không (nghĩa là, mẫu nhiều xạ tia X có đỉnh nhiều xạ ở góc nhiều xạ từ 14 đến 15° hay không) được kiểm tra trong các mẫu nhiều xạ tia X thu được. Trong các Bảng từ 1 đến 4, sự xuất hiện của đỉnh nhiều xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat và sự xuất hiện của đỉnh nhiều xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat đều được thể hiện. Mẫu nhiều xạ bột tia X của màng phủ được lấy ra từ mẫu thử 2 được thể hiện ở Fig.1, và mẫu nhiều xạ bột tia X của màng phủ lấy ra từ mẫu thử 12 được thể hiện ở Fig.2. Cần lưu ý rằng mẫu nhiều xạ tia X như được thể hiện trên Fig.1 đã được xác định chắc chắn cho các màng phủ lấy từ các mẫu thử từ 3 đến 11 và 14 đến 20, và mẫu nhiều xạ tia X như được thể hiện trên Fig.2 đã được xác định chắc chắn cho màng phủ lấy từ mẫu thử 13.

Ngoài ra, trong trường hợp đỉnh nhiều xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat có mặt trong mẫu nhiều xạ tia X thì sự tồn tại của thạch cao dihydrat dựa trên phản ứng hydrat hóa thạch cao hemihydrat được chỉ rõ. Trong trường hợp này, có khả năng xuất hiện phản ứng hydrat hóa một phần hoặc không đồng đều của thạch cao hemihydrat, và do đó, trong trường hợp này có thể đánh giá đây là nguyên nhân gây ra hiện tượng không đều màu trong màng phủ, vì vậy kết quả đánh giá được mô tả là “kém” trong trường hợp “Đánh giá hiện tượng không đều màu” trong các Bảng từ 1 đến 4. Ngược lại, trong trường hợp đỉnh nhiều xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat không có mặt trong mẫu nhiều xạ tia X, thì có thể đánh giá là hiện tượng không đều màu trong màng phủ có thể được ngăn chặn và kết quả đánh giá được mô tả là “tốt” trong trường hợp “Đánh giá hiện tượng không đều màu” ở trong các Bảng từ 1 đến 4.

Bảng 1

		Ví dụ thử số (Mẫu thử số)				
		1	2	3	4	5
*1	Thạch hemihydrat cao		20 µm			
			40 µm	100		
			50 µm		100	
			70 µm			100
	Canxi cacbonat		20 µm			
			40 µm	100		
			50 µm		100	
			70 µm			100
	Vữa vôi	100				
	Chất làm chậm quá trình hóa rắn					
*2	pH	12,5	7,5	7,5	0,3	0,3
	Đánh giá	C	A	A	A	A
	Độ nhám bề mặt	0,8	0,5	1,8	2,3	8
	Đánh giá	A	A	A	B	C
	Độ cứng bề mặt	55	60	57	55	49
	Đánh giá	B	A	A	B	C
	Định nhiều xạ bất nguồn từ thạch cao hemihydrat	Không có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt
	Định nhiều xạ bất nguồn từ thạch cao dihydrat	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt
	Đánh giá về hiện tượng không đều màu	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt

* 1: Các thành phần và đường kính hạt trung bình của chúng

* 2: Các kết quả đánh giá

Bảng 2

		Ví dụ thử số (Mẫu thử số)							
		6	7	8	9	10	11		
*1	Thạch hemihydrat cao	20 µm	100	100	100	100	100	10	11
		40 µm							
		50 µm							
		70 µm							
	Canxi cacbonat	20 µm	10	50	200	400	500		
		40 µm							
		50 µm							
		70 µm							
	Vữa vôi	20 µm							
		20 µm							
*2	Chất làm chậm quá trình hóa rắn	20 µm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		pH							
		Độ pH	7,5	7,5	7,6	7,9	8,1	8,3	8,3
		Đánh giá	A	A	A	A	B	B	B
	Độ nhám bề mặt	Rz (µm)	6,3	0,7	0,6	0,7	0,6	10,3	10,3
		Đánh giá	C	A	A	A	A	C	C
	Độ cứng bề mặt	Độ cứng loại D	63	61	63	61	57	50	50
		Đánh giá	A	A	A	A	A	C	C
	Nhiều xạ tia X	Định nhiều xạ bất nguồn từ thạch cao hemihydrat	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt
		Định nhiều xạ bất nguồn từ thạch cao dihydrat	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt
		Đánh giá về hiện tượng không đều màu	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt

* 1: Các thành phần và đường kính hạt trung bình của chúng

* 2: Các kết quả đánh giá

Bảng 3

		Ví dụ thử số (Mẫu thử số)							
		12	13	14	15	16	17		
*1	Thạch cao hemihydrat	20 μm	100	100	100	100	100	100	
		40 μm							
		50 μm							
		70 μm							
	Canxi carbonat	20 μm	100	100	100	100	100	100	
		40 μm							
		50 μm							
		70 μm							
	Vữa vôi	20 μm							
	Chất làm chậm quá trình hóa rắn	20 μm	0	0,07	0,1	2	10	15	
*2	pH	Độ pH	7,5	7,5	7,3	7,8	7,5	7,8	
		Đánh giá	A	A	A	A	A	A	
		Rz (μm)	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	
	Độ nhám bề mặt	Đánh giá	A	A	A	A	A	A	
		Độ cứng bề mặt	Độ cứng loại D	70	67	64	60	60	60
		Đánh giá	A	A	A	A	A	A	
	Nhiều xạ tia X	Đỉnh nhiễu xạ bất nguồn từ thạch cao hemihydrat	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	
Đỉnh nhiễu xạ bất nguồn từ thạch cao dihydrat		Có mặt	Có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt		
Đánh giá về hiện tượng không đều màu		Kém	Kém	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt		

* 1: Các thành phần và đường kính hạt trung bình của các thành phần này

* 2: Các kết quả đánh giá

Bảng 4

		Ví dụ thử số (Mẫu thử số)			
		18	19	20	
*1	Thạch cao hemihydrat	100	100	100	
	Canxi cacbonat	100	100	100	
*2	Dinatrietylendiamin tetraaxetic	0,3			
	Natri malat		0,8		0,3
	Axit diethylentriaminpentaaxetic				
	Chất điều chỉnh độ pH (với sòng)		0,1		
	pH	7,5	7,8	7,4	
		A	A	A	
	Độ nhám bề mặt	0,5	0,5	0,5	
		A	A	A	
	Độ cứng bề mặt	57	58	60	
		A	A	A	
	Đỉnh nhiều xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat	Có mặt	Có mặt	Có mặt	
	Đỉnh nhiều xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat	Không có mặt	Không có mặt	Không có mặt	
	Đánh giá về hiện tượng không đều màu	Tốt	Tốt	Tốt	

* 1: Các thành phần và đường kính hạt trung bình của chúng

* 2: Các kết quả đánh giá

Từ những kết quả đánh giá ở trên cho các mẫu thử từ 1 đến 20, có thể khẳng định chắc chắn là màng phủ có độ cứng bề mặt cao có thể ngăn chặn hiện tượng không đều màu ngay cả khi màng phủ nhẵn và mỏng có thể được tạo thành từ chế phẩm thạch cao bao gồm 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, từ 10 đến 400 phần canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là $50\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn chất làm chậm quá trình hóa rắn (các mẫu thử từ 2 đến 4, từ 7 đến 10, và từ 14 đến 20). Ngoài ra, mỗi mẫu thử được chuẩn bị theo cách như đối với mẫu thử 2 sử dụng natri xitrat, natri suxinat, natri axetat, sucroza, hoặc tinh bột để thay thế sản phẩm phân hủy protein làm chất làm chậm quá trình hóa rắn trong chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ và vật liệu phủ dựa trên thạch cao sử dụng trong mẫu thử 2. Độ pH của chế phẩm thạch cao sử dụng cho mỗi mẫu thử, và độ nhám và độ cứng bề mặt, và nhiễu xạ bột X cho mỗi mẫu thử được đo bằng các phương pháp nêu trên, và đã khẳng định chắc chắn rằng thu được các kết quả gần giống với các kết quả cho mẫu thử 2.

Lưu ý rằng mẫu thử 6 chuẩn bị sử dụng chế phẩm thạch cao không chứa canxi cacbonat, vì vậy màng phủ tạo thành có bề mặt nhám. Cần hiểu rằng điều này là do khi vật liệu phủ dựa trên thạch cao được chuẩn bị bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao khi chuẩn bị mẫu thử 6 được phủ lên trên tấm thạch cao, vật liệu phủ dựa trên thạch cao này sẽ trở nên dính, vì vậy việc tách vật liệu phủ dựa trên thạch cao ra khỏi bề mặt là rất khó.

Trong mẫu thử 11 được chuẩn bị bằng cách sử dụng chế phẩm thạch cao bao gồm 500 phần canxi cacbonat dựa trên 100 phần thạch cao hemihydrat, màng phủ tạo thành sẽ có bề mặt nhám và độ cứng bề mặt thấp. Cần hiểu rằng điều này là do các gợn sóng tạo ra bởi trát xây dựng khi tiến hành tạo màng phủ trên tấm thạch cao bằng vật liệu phủ dựa trên thạch cao được chuẩn bị bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao khi chuẩn bị mẫu thử 11 khó biến mất ngay cả khi các sóng này được làm phẳng bằng bay xây dựng. Từ đó có thể suy ra nguyên nhân mà các gợn sóng do bay xây dựng tạo ra khó có thể biến mất là do lượng canxi cacbonat dư thừa tồn tại không đều ở phía lớp phủ bề mặt trong quá trình tạo màng phủ, làm cho phần giữa tạo thành của phía lớp bề mặt của màng phủ trở nên cứng hơn.

Liên quan đến mẫu thử 12 được chuẩn bị sử dụng chế phẩm thạch cao không chứa chất làm chậm quá trình hóa rắn và mẫu thử 13 được chuẩn bị bằng cách sử dụng chế

phẩm thạch cao bao gồm 0,07 phần chất làm chậm quá trình hóa rắn dựa trên 100 phần thạch cao hemihydrat, đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat và đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat được xác định trong các mẫu nhiễu xạ bột X của các màng phủ. Theo đó, như được thể hiện trong các mẫu thử 12 và 13, thạch cao hemihydrat một phần đã trải qua phản ứng hydrat hóa và tạo thành màng phủ mà có khả năng xuất hiện hiện tượng không đều màu.

Ngoài ra, đối với các mẫu thử từ 2 đến 4, từ 7 đến 10 và từ 14 đến 20, thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa được đo lên đến 24 giờ và 48 giờ theo JIS A 6904 ngoại trừ độ đặc bình thường mô tả trong JIS A 6904 được thiết lập ở độ sâu thắm là 20 ± 2 mm. Kết quả là, vị trí mà kim được sử dụng để đo dừng lại là 0mm tính từ đáy vật chứa trong đó màng phủ vật liệu dựa trên thạch cao được đặt vào trong cả hai trường hợp là sau 24 giờ và sau 48 giờ. Từ kết quả này và ngoài ra, từ thực tế là việc tạo màng phủ mỏng được tiến hành sao cho độ dày màng phủ từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao khi chuẩn bị các mẫu thử được mô tả ở trên là 3mm hoặc nhỏ hơn, cần hiểu rằng trong mẫu thử được mô tả ở trên, màng phủ được tạo thành thông qua quá trình hóa rắn khô ở trạng thái mà vật liệu phủ dựa trên thạch cao không trải qua phản ứng hydrat hóa và nước trong vật liệu phủ dựa trên thạch cao đã bị hấp thụ bởi mặt bám và bị bay hơi trong không khí. Điều này có nghĩa là màng phủ được tạo thành ở trạng thái mà thời gian hoàn thành quá trình hóa rắn khô ngắn hơn thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ để tạo thành màng phủ thông qua quá trình làm khô vật liệu phủ này, chế phẩm thạch cao này bao gồm:

thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn;
canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình là 50 μ m hoặc nhỏ hơn; và
chất làm chậm quá trình hóa rắn,
trong đó:

chế phẩm thạch cao này có hàm lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 10 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn nằm trong khoảng từ 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, mỗi hàm lượng này được tính theo 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat,

thạch cao hemihydrat bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm gồm thạch cao α -hemihydrat, thạch cao β -hemihydrat, và thạch cao khan III, và

thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa mà xảy ra khi nước được bổ sung vào chế phẩm thạch cao để tạo thành vật liệu phủ nằm trong khoảng từ 24 giờ hoặc lâu hơn,

trong đó thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa được đo theo tiêu chuẩn JIS A 3904, ngoại trừ rằng độ đặc bình thường theo tiêu chuẩn JIS A 3904 được thiết lập ở độ sâu thâm nhập là 20 ± 2 mm, và

thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa tương ứng với quá trình hóa rắn ban đầu theo tiêu chuẩn JIS A 3904.

2. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 40 μ m hoặc nhỏ hơn, và canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 40 μ m hoặc nhỏ hơn.

3. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó chế phẩm thạch cao này có hàm lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 10 đến 200 phần khối lượng tính trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat.

4. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó chế phẩm thạch

cao này có hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 phần khối lượng tính trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

5. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó chế phẩm thạch cao có hàm lượng chất làm chậm quá trình hóa rắn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2 phần khối lượng tính trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat.

6. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó chất làm chậm quá trình hóa rắn là ít nhất một chất chọn trong nhóm bao gồm axit xitric, axit succinic, axit axetic, axit malic, axit etylenđiamin tetraaxetic, axit dietylenetriaminpentaaxetic, và các muối của chúng, và sucroza, tinh bột, và các sản phẩm phân hủy của protein.

7. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó nhiều xạ bột tia X của màng phủ thu được bằng cách bổ sung nước vào chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ và sau đó hóa rắn khô hỗn hợp thu được, thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat nhưng không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat thu được từ phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat.

8. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó thời gian hóa rắn ban đầu nằm trong khoảng từ 48 giờ hoặc lâu hơn.

9. Chế phẩm thạch cao dùng cho vật liệu phủ theo điểm 1, trong đó hàm lượng canxi cacbonat trong chế phẩm thạch cao này nằm trong khoảng từ 50 đến 400 phần khối lượng tính trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat.

10. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao bao gồm:

thạch cao hemihydrat có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 50 μ m hoặc nhỏ hơn;

canxi cacbonat có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 50 μ m hoặc nhỏ hơn;

chất làm chậm quá trình hóa rắn; và
nước,

trong đó:

vật liệu phủ dựa trên thạch cao tạo thành màng phủ thông qua quá trình làm khô vật liệu phủ,

vật liệu phủ dựa trên thạch cao này có hàm lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 10 đến 400 phần khối lượng và hàm lượng của chất làm chậm quá trình hóa rắn nằm trong khoảng từ 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, mỗi hàm lượng này được tính trên 100 phần khối lượng của thạch cao hemihydrat,

thạch cao hemihydrat bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm gồm thạch cao α -hemihydrat, thạch cao β -hemihydrat, và thạch cao khan III, và

thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa mà xảy ra khi nước được bổ sung vào hỗn hợp của thạch cao α -hemihydrat, canxi cacbonat, và chất làm chậm quá trình đông rắn để tạo thành vật liệu phủ nằm trong khoảng 24 giờ hoặc lâu hơn,

trong đó thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa được đo theo tiêu chuẩn JIS A 3904, ngoại trừ độ đặc bình thường theo tiêu chuẩn JIS A 3904 được thiết lập ở độ sâu thâm nhập là 20 ± 2 mm, và

thời gian hóa rắn ban đầu của phản ứng hydrat hóa tương ứng với quá trình hóa rắn ban đầu theo tiêu chuẩn JIS A 3904.

11. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo điểm 10, trong đó vật liệu này bao gồm 30 đến 60 phần khối lượng của nước tính trên 100 phần khối lượng của tổng lượng của hỗn hợp gồm thạch cao hemihydrat, canxi cacbonat và chất làm chậm quá trình hóa rắn.

12. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo điểm 10, trong đó vật liệu này có độ pH nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 7 và nhỏ hơn 9.

13. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo điểm 10, trong đó nhiều xạ bột tia X của màng phủ thu được bằng cách hóa rắn khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao hemihydrat nhưng không thể hiện đỉnh nhiễu xạ bắt nguồn từ thạch cao dihydrat được tạo thành bằng phản ứng hydrat hóa của thạch cao hemihydrat.

14. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo điểm 10, trong đó thời gian hóa rắn ban đầu

nằm trong khoảng từ 48 giờ hoặc lâu hơn.

15. Vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo điểm 10, trong đó hàm lượng canxi cacbonat trong hỗn hợp của thạch cao hemihydrat, canxi cacbonat, và chất làm chậm quá trình hóa rắn nằm trong khoảng từ 50 đến 400 phần khối lượng tính trên 100 phần khối lượng thạch cao hemihydrat.

16. Phương pháp thi công để tạo thành màng phủ từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

phủ vật liệu phủ dựa trên thạch cao theo điểm 10 lên trên mặt bám làm nền cho vật liệu phủ dựa trên thạch cao; và

làm khô vật liệu phủ dựa trên thạch cao đã phủ để tạo thành màng phủ trên mặt bám.

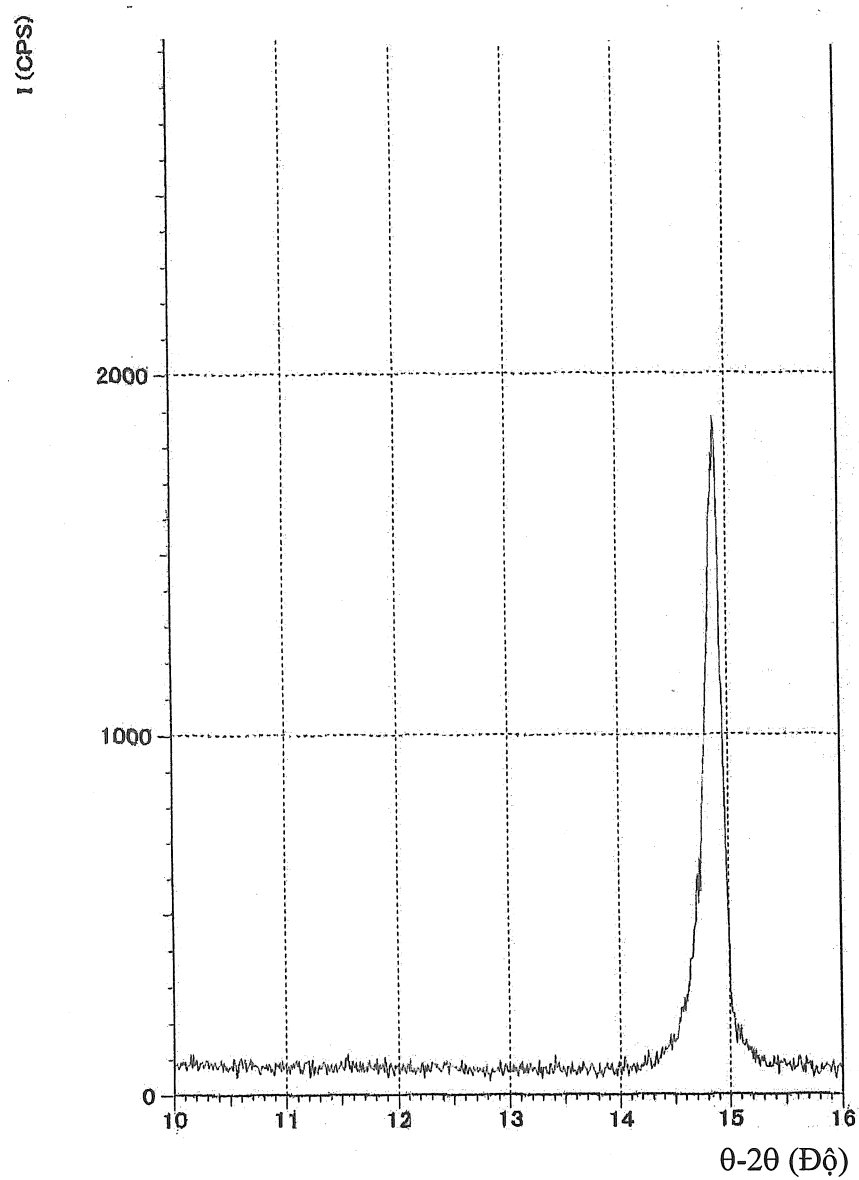
17. Phương pháp thi công theo điểm 16, trong đó lượng vật liệu phủ dựa trên thạch cao được phủ lên trên mặt bám nằm trong khoảng từ 1,0 đến 6,3 kg/m².

18. Phương pháp thi công theo điểm 16, trong đó độ dày màng phủ của vật liệu phủ loại khô dựa trên thạch cao được phủ lên trên mặt bám nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3mm.

19. Phương pháp thi công theo điểm 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo thành màng phủ chống nước trên màng phủ được tạo thành từ vật liệu phủ dựa trên thạch cao.

20. Phương pháp thi công theo điểm 16, trong đó mặt bám là ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm gồm các nền xi măng, các nền thạch cao, các nền gỗ, các tường trát vữa vôi, các nền nhựa, và các nền kim loại.

[Fig.1]



[Fig.2]

