



(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)



1-0028224

(51)⁷ C04B 28/14; C04B 24/26; C08L 33/06; (13) B
C04B 40/00; C04B 103/40

(21) 1-2015-04846

(22) 19/06/2014

(86) PCT/JP2014/066241 19/06/2014

(87) WO 2014/203953 A1 24/12/2014

(30) 2013-128433 19/06/2013 JP

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/03/2016 336A

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

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

(72) YOSHINAMI Yusuke (JP); HAMAI Toshimasa (JP); SUZUKI Kenichi (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) VỮA THẠCH CAO CHỨA CHẾ PHẨM PHÂN TÁN LỎNG, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VỮA NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM PHÂN TÁN LỎNG DÙNG CHO THẠCH CAO

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao, chứa (A) copolyme của axit polycarboxylic, hợp chất chứa nitơ như alkylamin, và nước, và có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 13,0 ở nhiệt độ 20°C. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm dùng cho thạch cao, vữa thạch cao và phương pháp sản xuất vữa thạch cao.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao, và vữa thạch cao.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất vữa thạch cao, sử dụng chất phân tán lỏng cho thạch cao, và phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ở huyền phù nước-thạch cao được sử dụng để tạo ra tấm thạch cao, sản phẩm ngưng tụ axit naphtalensulfonic-formaldehyt đã được sử dụng làm tác nhân khử nước. Trong những năm gần đây, chất này đang được thay thế bằng tác nhân khử nước axit polycarboxylic không có nguy cơ hình thành formaldehyt, mà được cho là một trong số các chất gây ra hội chứng cao ốc. Mặt khác, các nguyên liệu thô của thạch cao đang đa dạng hóa, và thạch cao phospho, là sản phẩm phụ trong quá trình sản xuất axit phosphoric làm phân bón, được sử dụng ngày càng gia tăng.

Ở thạch cao chất lượng cao, đã biết rằng việc sử dụng tác nhân khử nước axit polycarboxylic gia tăng hiệu quả khử nước, và cũng gia tăng độ chảy, so với sản phẩm ngưng tụ axit naphtalensulfonic-formaldehyt. Tuy nhiên, đã nhận thấy rằng việc sử dụng tác nhân khử nước axit polycarboxylic trong thạch cao phospho làm giảm cả hiệu quả khử nước lẫn độ chảy.

JP-A-10-158051 đề cập đến sản phẩm phụ huyền phù đặc nước-thạch cao chứa chất phân tán axit polycarboxylic và có độ pH huyền phù đặc nằm trong khoảng từ 5 đến 10, và phương pháp sản xuất huyền phù đặc này, cũng bộc lộ rằng độ pH được điều chỉnh bằng cách bổ sung chất kiềm, và bộc lộ trong các ví dụ của tài liệu này rằng huyền phù đặc được điều chế bằng cách sử dụng thạch cao phospho nửa hydrat sản phẩm phụ và chất phân tán axit polycarboxylic, và độ pH được điều chỉnh bằng canxi hydroxit.

JP-A-2003-335566 đề cập đến phương pháp nâng cao độ chảy và đặc tính duy trì độ chảy của chế phẩm thủy lực trong trường hợp ở đó hai loại chất phân tán axit polycarboxylic được sử dụng kết hợp, mà không gây ảnh hưởng làm biến đổi bột thủy lực như xi măng, và hỗn hợp lỏng cho chế phẩm thủy lực có tính ổn định lưu giữ tốt mà có thể được sử dụng trong phương pháp này, và bộc lộ rằng các lượng thích hợp của hai loại chất phân tán này có thể được xác định bằng cách điều chỉnh mức độ làm trung hòa và các thông số tương tự của hỗn hợp có tính dẫn điện, và kết quả là, có thể đạt được khả năng phân tán tốt và tính ổn định lưu giữ của hỗn hợp.

US-A-3,181,985 bộc lộ việc bổ sung amoniac vào vữa thạch cao chứa sản phẩm phụ thạch cao chứa axit phosphoric dưới dạng tạp chất có thể tăng cường độ bám dính vào giấy khi đúc tấm thạch cao.

US-A-5,151,130 đề cập đến phương pháp làm giảm độ quán của vữa thạch cao bằng cách bổ sung polyalkylenpolyamin có trọng lượng phân tử nhỏ hơn hoặc bằng 1000 vào vữa thạch cao.

WO-A-2013/137402 đề cập đến chất phân tán dùng cho thạch cao chứa polyme của axit polycarboxylic và polyme thu được nhờ phản ứng của alkylendiamin và/hoặc monoamin và epihalohydrin làm thành phần chính; và bộc lộ chất phân tán tạo ra hiệu quả nâng cao độ chảy của vữa thạch cao tuyệt vời cho dù sử dụng các nguyên liệu thô thạch cao khác nhau về chất lượng, và ngăn chặn sự trở lại cứng của vữa thạch cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao chứa (A) copolyme (dưới đây được gọi là thành phần (A)) thu được nhờ sự polyme hóa của monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây, (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

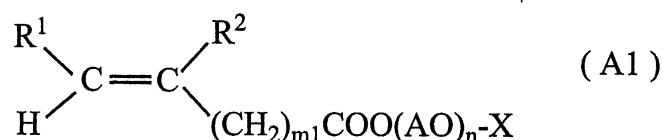
thành phần (B) là một hoặc nhiều loại hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl, và

chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 13,0 ở nhiệt độ 20°C:



trong đó

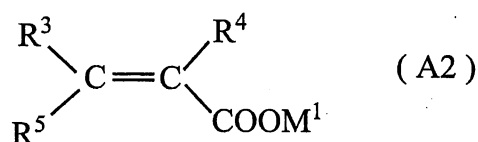
mỗi nhóm R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(CH_2)_{m2}COOM^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ ($1/2$ nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

Sáng chế cũng đề cập đến vữa thạch cao chứa thạch cao, (A) copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây (mà dưới đây được gọi là thành phần (A)), (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

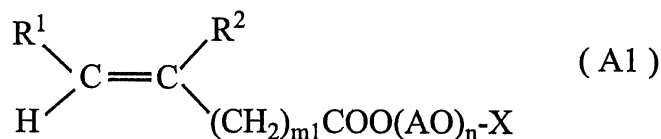
alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl,

hàm lượng của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao, và

vữa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C;



trong đó:

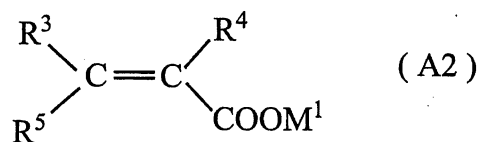
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkyleneoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(\text{CH}_2)_{m2} \text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất vữa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C, phương pháp này bao gồm:

bước 1: bước trộn thành phần (A), thành phần (B) và nước để thu chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao; và

bước 2: bước trộn chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao thu được ở bước

1 và thạch cao để tạo ra vữa thạch cao,

thành phần (A) là copolyme thu được nhờ việc polyme hóa của monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây, và thành phần (B) là hợp chất chứa nitơ,

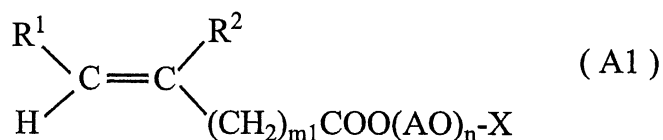
trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3, và

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl,



trong đó:

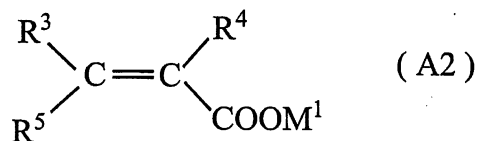
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(\text{CH}_2)_{m2}\text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ ($1/2$ nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng chế phẩm chứa thành phần (A) và thành phần (B), làm chất phân tán dùng cho thạch cao để tăng cường độ chảy của vữa thạch cao,

thành phần (A) là copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây, và thành phần (B) là hợp chất chứa nitơ,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

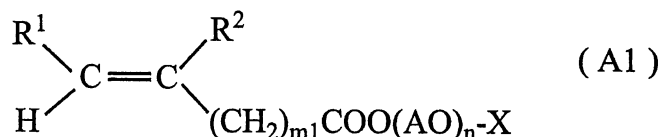
thành phần (B) là một hoặc nhiều loại hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc

lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3, và

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl,



trong đó:

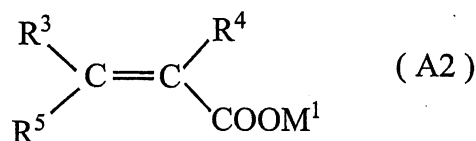
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình AO, có trị số là bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(\text{CH}_2)_{m2} \text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao, chế phẩm này chứa hỗn hợp (A) copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây (dưới đây được gọi là thành

phần (A)), (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

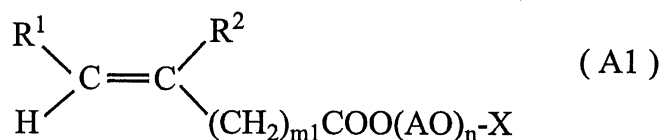
thành phần (B) là một hoặc nhiều loại hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl, và

chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 13,0 ở nhiệt độ 20°C;



trong đó:

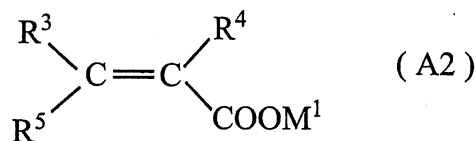
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkyleneoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(\text{CH}_2)_{m2}\text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ ($1/2$ nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tác nhân khử nước được sử dụng để tạo ra vữa thạch cao tốt hơn là ở dạng tác nhân lỏng một thành phần xét theo quan điểm không làm gia tăng phương tiện sản xuất, theo quan điểm gia tăng khả năng xử lý, và tương tự. Trong trường hợp này, như trong JP-A-10-158051, huyền phù đặc sử dụng thạch cao sản phẩm phụ, như thạch cao phospho, có tác dụng của tác nhân khử nước ở độ pH tương đối cao (có nghĩa là, độ pH của huyền phù đặc là tương đương với huyền phù đặc sử dụng thạch cao thông thường được sử dụng), và do vậy, có thể cho rằng chất kiềm được bổ sung vào tác nhân khử nước. Tuy nhiên, đã nhận thấy rằng trong trường hợp ở đó chất kiềm, như natri hydroxit và canxi hydroxit, được bổ sung vào tác nhân khử nước axit polycarboxylic để tạo ra tác nhân lỏng một thành phần, có vấn đề là tính ổn định của nó bị suy giảm ngay sau khi sản xuất và sau khi lưu giữ.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phân tán lỏng một thành phần cho thạch cao mà có tính ổn định tuyệt vời và có thể tạo ra vữa thạch cao có độ chảy tuyệt vời, và vữa thạch cao chứa chế phẩm này.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất vữa thạch cao, sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao, và phương pháp sản xuất chế phẩm phân

tán lỏng dùng cho thạch cao.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phân tán lỏng một thành phần cho thạch cao mà có tính ổn định tuyệt vời và có thể tạo ra vữa thạch cao có độ chảy mỹ mãn, và đề cập đến vữa thạch cao chứa chế phẩm này.

Theo sáng chế, thu được vữa thạch cao mà có độ chảy tuyệt vời, và phương pháp sản xuất vữa thạch cao được đề cập đến.

Theo sáng chế, việc sử dụng cho chứa thành phần (A) và thành phần (B), làm chất phân tán dùng cho thạch cao mà có tính ổn định tuyệt vời và có thể tạo ra vữa thạch cao có độ chảy mỹ mãn được đề cập đến.

Theo sáng chế, phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao mà có tính ổn định tuyệt vời và có thể tạo ra vữa thạch cao có độ chảy mỹ mãn được đề cập đến.

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao

Trong monome (A1) có công thức chung (A1) làm monome cấu tạo của thành phần (A), ở công thức chung (A1), tốt hơn là R^1 là nguyên tử hydro, R^2 tốt hơn là nhóm metyl, m_1 tốt hơn là 0, và AO tốt hơn là nhóm alkylenoxy có 2 nguyên tử cacbon, xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Ở công thức chung (A1), n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300, và tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 9, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 23, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 100, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110 xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Ở công thức chung (A1), tốt hơn là n là nhỏ hơn hoặc bằng 200, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 150, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 130. Trong trường hợp ở đó hai hoặc nhiều loại monome (A) được sử dụng, n là số mol bổ sung trung bình của copolyme toàn phần.

Trong công thức chung (A1), X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3, và tốt hơn là nhóm alkyl có 1 nguyên tử cacbon xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Ở monome (A2) có công thức chung (A2) làm monome cấu tạo của

thành phần (A), trong công thức chung (A2), R^3 tốt hơn là nguyên tử hydro, R^4 tốt hơn là nhóm metyl, và R^5 tốt hơn là nguyên tử hydro, xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Do vậy, monome (A2) tốt hơn là axit metacrylic, hoặc muối của kim loại kiềm, muối của kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), muối amin, hoặc muối amoni của axit metacrylic.

Trong công thức chung (A2), mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni. Các ví dụ về kim loại kiềm bao gồm natri và kali. Các ví dụ về kim loại kiềm thổ bao gồm canxi. Các ví dụ về nhóm amoni hữu cơ bao gồm nhóm alkanolamoni, nhóm polyetylenamoni, nhóm alkylamoni, và nhóm amoni thơm. Tốt hơn là, mỗi M^1 và M^2 độc lập là thành phần được chọn từ nguyên tử hydro và kim loại kiềm.

Trong thành phần (A), tỷ lệ của khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Các monome cấu tạo của thành phần (A) có thể chứa monome không phải là monome (A1) và monome (A2), và tổng lượng của monome (A1) và monome (A2) trong các monome cấu tạo tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 90% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 95% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 100% khối lượng, mà có thể là 100% khối lượng.

Tốt hơn là, thành phần (A) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng bằng hoặc lớn hơn 10000, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20000, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200000, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100000. Trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng ở được đo bằng phương pháp sắc kí thẩm gel (GPC-gel permeation chromatography) dưới các điều kiện dưới đây.

Các điều kiện GPC

Cột: G4000PWXL + G2500PWXL (Tosoh Corporation)

Dung dịch rửa giải: dung dịch đệm phosphat 0,2M / CH₃CN = 9/1

Tốc độ dòng: 1,0mL/phút

Nhiệt độ cột: 40°C

Sự dò: RI

Cỡ mẫu: 0,5mg/mL

Chất chuẩn: chất chuyển hóa polyetylen glycol

Thành phần (B) là một hoặc nhiều loại hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin (tốt hơn là có số lượng các nhóm etylenimino ngưng tụ trung bình bằng hoặc lớn hơn 4, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 5).

Alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5. Giới hạn dưới của số nguyên tử cacbon của nhóm alkyl của alkylamin là 1. Tetraetylenpentamin (dạng mạch thẳng) bị loại trừ khỏi polyetylenimin có số lượng ngưng tụ trung bình của các nhóm etylenimino là 4, và các ví dụ về polyetylenimin có số lượng ngưng tụ trung bình của các nhóm etylenimino là 4 bao gồm polyetylenimin dạng mạch nhánh.

Alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3.

Alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl.

Xét về mùi của chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao, tốt hơn là, thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ

alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, dietylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin (tốt hơn là có số lượng ngưng tụ trung bình của các nhóm etylenimino bằng hoặc lớn hơn 4, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 5).

Thành phần (B) là hợp chất ưu tiên xét trên quan điểm hợp chất có độ hòa tan tốt trong nước và được trộn dễ dàng với copolyme và nước, và theo quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao, và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3 xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Các ví dụ cụ thể của nó bao gồm monoalkanolamin, dialkanolamin, và trialkanolamin. Tốt hơn là, alkanolamin là alkanolamin được chọn từ monoetanolamin, dietanolamin, trietanolamin, và triisopropanolamin.

Alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao, và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Các ví dụ cụ thể của nó bao gồm N-monoalkylmonoalkanolamin, N-monoalkyldialkanolamin, và N,N-dialkylmonoalkanolamin. Tốt hơn là, alkylalkanolamin là N-metyldietanolamin. Tốt hơn là, nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 4.

Trong số etylendiamin, dietylentriamin, trietylentetramin và tetraetylenpentamin, etylendiamin và dietylentriamin là được ưu tiên xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Các ví dụ về polyetylenimin bao gồm polyetylenimin được chọn từ polyetylenimin kiểu mạch thẳng và polyetylenimin kiểu mạch nhánh. Tốt hơn là, polyetylenimin có trọng lượng phân tử bằng hoặc lớn hơn 200 và nhỏ hơn hoặc bằng 100000 xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Tốt hơn là, polyetylenimin là polyetylenimin kiểu mạch nhánh, và tốt hơn nữa là polyetylenimin kiểu mạch nhánh có trọng lượng phân tử bằng hoặc lớn hơn 200 và nhỏ hơn hoặc bằng 10000, xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Trong alkylamin, amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, tốt hơn là alkylamin được chọn từ metylamin, etylamin, propylamin, butylamin, và pentylamin xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Trong alkylamin, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6 có thể có hai nhóm alkyl, mỗi nhóm alkyl này có số nguyên tử cacbon bất kỳ, đến mức tổng số nguyên tử cacbon của các nhóm alkyl này là nhỏ hơn hoặc bằng 6. Các ví dụ về amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6 bao gồm dimetylamin, dietylamin, và dipropylamin, và dimetylamin, dietylamin, và dipropylamin là được ưu tiên, xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Trong alkylamin, amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5 có thể có ba nhóm alkyl, mỗi nhóm alkyl này có số nguyên tử cacbon bất kỳ, đến mức tổng số nguyên tử cacbon của các nhóm alkyl là nhỏ hơn hoặc bằng 5. Các ví dụ về amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5 bao gồm trimetylamin, dimetyletylamin, và diethylmetylamin, và trimetylamin là được ưu tiên xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao.

Thành phần (B) tốt hơn là một hoặc nhiều loại được chọn từ monoetanolamin, dietanolamin, trietanolamin, N-metyldietanolamin, triisopropanolamin, etylendiamin, và diethylentriamin xét trên quan điểm về tính ổn định lưu giữ của chế phẩm phân tán, và tốt hơn nữa là một hoặc nhiều loại của hợp chất được chọn từ dietanolamin và trietanolamin, và tốt hơn nữa là trietanolamin, xét trên quan điểm về khả năng xử lý và giá trị. Monoetanolamin và diethylentriamin là được ưu tiên xét trên quan điểm về tốc độ thủy phân của chế phẩm phân tán.

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo sáng chế tốt hơn là chứa thành phần (A) với lượng bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 60% khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, xét trên quan điểm về tính dễ sử dụng sản phẩm và sự giảm độ nhớt của sản phẩm.

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo sáng chế tốt hơn là chứa thành phần (B) với lượng bằng hoặc lớn hơn 0,0015% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,05% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,1% khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5% khối lượng, và với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 35% khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng, xét trên quan điểm về sự gia tăng độ chảy và sự kiểm soát độ pH.

Trong chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B), (A)/(B), tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Tỷ lệ khối lượng (A)/(B) tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

Chế phẩm phân tán theo sáng chế là hữu ích cho thạch cao chứa axit phosphoric. Các ví dụ về thạch cao chứa axit phosphoric được sử dụng trong sáng chế bao gồm thạch cao mà vữa thạch cao chứa 250g thạch cao được phân tán trong 142,5g nước ở nhiệt độ 20°C có độ pH bằng hoặc lớn hơn 5,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 6,0 ở nhiệt độ 20°C. Độ pH của vữa thạch cao là độ pH của phân dung dịch nước của vữa thạch cao.

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo sáng chế là chế phẩm lỏng chứa nước. Nước được sử dụng ở lượng đạt được sự cân bằng của chế phẩm. Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo sáng chế có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 ở nhiệt độ 20°C xét trên quan điểm về sự gia tăng tính ổn định. Độ pH của nó ở nhiệt độ 20°C là nhỏ hơn hoặc bằng 13,0, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 12,0, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 11,0.

Vữa thạch cao

Vữa thạch cao theo sáng chế là huyền phù đặc thạch cao-nước chứa thạch cao và nước. Việc sử dụng thành phần (A) và thành phần (B) trong vữa thạch cao làm cho hiệu quả khử nước và độ chảy trở nên tuyệt vời.

Thạch cao được sử dụng có thể là loại thạch cao bất kỳ, ví dụ, thạch cao trung tính có chất lượng cao, thạch cao tự nhiên chứa nhiều tạp chất khác nhau, thạch cao phospho dưới dạng sản phẩm phụ của axit phosphoric, và thạch cao từ quá trình khử lưu huỳnh khí đốt được tạo ra trong quá trình sản xuất nhiệt điện. Thạch cao chứa axit phosphoric nêu trên là được ưu tiên sử dụng xét trên quan điểm rằng độ chảy có thể được kiểm soát bằng cách điều chỉnh độ pH. Đã biết rằng thạch cao chứa axit phosphoric có tác dụng khử nước với chất phân tán axit polycarboxylic, nhưng lại làm giảm độ chảy. Theo sáng chế, việc sử dụng thành phần (A) và thành phần (B) tạo ra vữa thạch cao mà có tác dụng khử nước và có độ chảy mỹ mãn ngay cả trong trường hợp ở đó thạch cao chứa axit phosphoric được sử dụng, và như vậy tạo ra một kỹ thuật khá hữu ích trong lĩnh vực này.

Trong vữa thạch cao theo sáng chế, tỷ lệ nước-thạch cao xét theo tỷ lệ khối lượng nước/thạch cao tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,4, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, xét trên quan điểm về sự gia tăng độ chảy của vữa thạch cao. Tỷ lệ khối lượng nước/thạch cao tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,9, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,8.

Trong vữa thạch cao theo sáng chế, hàm lượng của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,01 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,03 phần khối lượng, và nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,6 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao, xét trên quan điểm về sự gia tăng độ chảy của vữa thạch cao.

Trong vữa thạch cao theo sáng chế, hàm lượng của thành phần (B) tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,0003 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,001 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,025 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao, xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Trong vữa thạch cao theo sáng chế, hàm lượng của thành phần (B) tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,06.

Trong vữa thạch cao theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B), $(A)/(B)$, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2, xét trên quan điểm về độ chảy của vữa thạch cao. Tỷ lệ khối lượng $(A)/(B)$ tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

Trong vữa thạch cao theo sáng chế, độ pH ở nhiệt độ 20°C tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 6,0, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 6,2, xét trên quan điểm về độ chảy. Độ pH tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 9,0, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 8,0, xét trên quan điểm ngăn chặn sự trề hóa cứng, và độ bám dính vào giấy khi đúc tấm thạch cao. Độ pH của vữa thạch cao là độ pH của phần dung dịch nước của vữa thạch cao.

Vữa thạch cao theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách trộn thạch cao, nước, thành phần (A), và thành phần (B). Thành phần (A) và thành phần (B) được ưu tiên sử dụng sau quá trình trộn với nước trước đó. Thành phần (A) và thành phần (B) có thể được sử dụng sau khi trộn với cái gọi là nước trộn. Trong quy trình sản xuất vữa thạch cao theo sáng chế, chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo sáng chế có thể được sử dụng. Trong trường hợp này, chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo sáng chế có thể được sử dụng luôn hoặc sau khi pha loãng với nước.

Vữa thạch cao theo sáng chế có thể được sử dụng một cách hữu ích để sản xuất tấm thạch cao.

Theo sáng chế, việc sử dụng chế phẩm chứa thành phần (A) và thành phần (B), làm chất phân tán dùng cho thạch cao để gia tăng độ chảy của vữa thạch cao được đề cập đến.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 13,0 ở nhiệt độ 20°C, bao gồm bước trộn thành phần (A), thành phần (B), và nước.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vữa thạch cao, phương pháp này bao gồm bước trộn thạch cao, nước, thành phần (A), và thành phần (B).

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vữa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C, bao gồm các bước dưới đây:

bước 1: bước trộn thành phần (A), thành phần (B), và nước để tạo ra chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao; và

bước 2: bước trộn chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao thu được ở bước 1 và thạch cao để tạo thành vữa thạch cao.

Trong quá trình sử dụng và trong phương pháp sản xuất nêu trên,

thành phần (A) là copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) và monome (A2) có công thức chung (A2), và thành phần (B) là hợp chất chứa nitơ,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3, và

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl.

Các phương án ưu tiên được đề cập cho chế phẩm phân tán lỏng dùng

cho thạch cao và vữa thạch cao có thể được áp dụng một cách thích hợp để sử dụng và cho phương pháp sản xuất.

Hàm lượng của thành phần (A) và thành phần (B) được đề cập cho vữa thạch cao có thể được áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp sản xuất sau khi chuyển thành lượng trộn hoặc lượng bổ sung.

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Các phương án ưu tiên của chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao và vữa thạch cao có thể được áp dụng một cách thích hợp cho quá trình sử dụng và phương pháp sản xuất được mô tả trong các phương án dưới đây.

Các phương án ưu tiên của thành phần (A) và thành phần (B) được đề cập cho chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có thể được áp dụng một cách thích hợp cho quá trình sử dụng và cho phương pháp sản xuất được mô tả trong các phương án dưới đây.

Hàm lượng của thành phần (A) và thành phần (B) được đề cập cho vữa thạch cao có thể được áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp sản xuất theo các phương án dưới đây sau khi chuyển thành lượng trộn hoặc lượng bổ sung.

<1> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao chứa (A) copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây (mà dưới đây được gọi là thành phần (A)), (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, dietylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

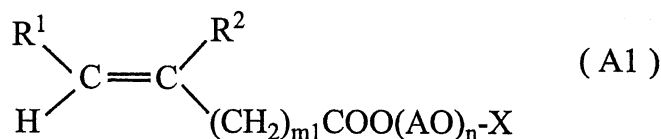
alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai

có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl, và

chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 13,0 ở nhiệt độ 20°C:



trong đó

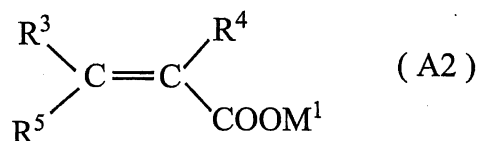
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl, hoặc $(\text{CH}_2)_{m2} \text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ ($1/2$ nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni; và

m_2 là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

<2> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục <1>, trong đó trong công thức chung (A1) của thành phần (A), n là số mol bổ sung trung bình của AO, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 6, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 9, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 23, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 100, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 150, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 130.

<3> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục <1> hoặc <2>, trong đó tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng.

<4> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <1> đến <3>, trong đó thành phần (A) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng bằng hoặc lớn hơn 10000, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20000, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200000, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100000.

<5> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <1> đến <4>, trong đó chế phẩm phân tán lỏng là cho thạch cao chứa axit phosphoric.

<6> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <1> đến <5>, trong đó hàm lượng của thành phần (A) tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 60% khối lượng, và tốt hơn nữa là

nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng.

<7> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <1> đến <6>, trong đó thành phần (B) tốt hơn là một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ dietanolamin và trietanolamin, và tốt hơn nữa là trietanolamin.

<8> Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <1> đến <7>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B), (A)/(B), tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

<9> Vữa thạch cao chứa thạch cao, (A) copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây (mà dưới đây được gọi là thành phần (A)), (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, dietylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

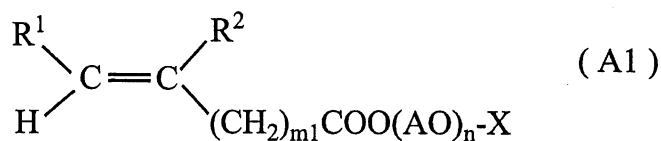
alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc

lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl,

hàm lượng của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao, và

vữa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C;



trong đó:

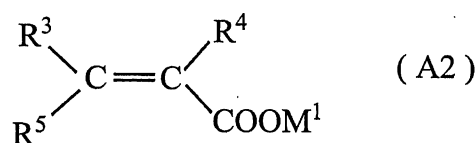
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl, hoặc $(\text{CH}_2)_{m2}\text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm

thổ ($1/2$ nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni; và

m_2 là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

<10> Vừa thạch cao theo mục <9>, trong đó trong công thức chung (A1) của thành phần (A), n là số mol bổ sung trung bình của AO, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 6, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 9, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 23, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 100, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 150, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 130.

<11> Vừa thạch cao theo mục <9> hoặc <10>, trong đó tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng.

<12> Vừa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <9> đến <11>, trong đó thành phần (A) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng bằng hoặc lớn hơn 10000, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20000, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200000, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100000.

<13> Vừa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <9> đến <12>, trong đó thạch cao là thạch cao mà chứa axit phosphoric.

<14> Vừa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <9> đến <12>, trong đó hàm lượng của thành phần (A) tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,01 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,03 phần khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,6 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn

hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

<15> Vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <9> đến <14>, trong đó hàm lượng của thành phần (B) tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,0003 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,001 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,025 phần khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,06 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

<16> Vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <9> đến <15>, trong đó thành phần (B) tốt hơn là một hoặc nhiều loại của hợp chất được chọn từ dietanolamin và trietanolamin, và tốt hơn nữa là trietanolamin.

<17> Vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <9> đến <16>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B), (A)/(B), tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

<18> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C, bao gồm các bước dưới đây:

bước 1: bước trộn thành phần (A), thành phần (B), và nước để tạo ra chế phẩm lỏng để điều chế thạch cao; và

bước 2: bước trộn chế phẩm lỏng để điều chế thạch cao thu được ở bước 1 và thạch cao để tạo ra vữa thạch cao,

thành phần (A) là copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây, và thành phần (B) là hợp chất chứa nitơ,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng

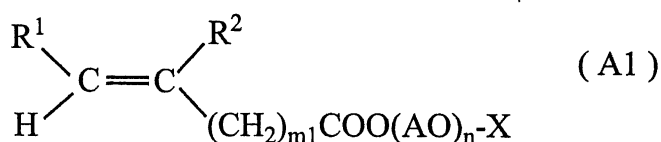
khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3, và

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl;



trong đó:

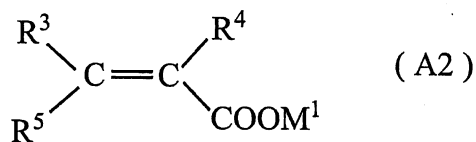
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkyleneoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl, hoặc $(\text{CH}_2)_{m2}\text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

<19> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục <18>, trong đó trong công thức chung (A1) của thành phần (A), n là số mol bổ sung trung bình của AO, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 6, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 9, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 23, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 100, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 150, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 130.

<20> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục <18> hoặc <19>, trong đó tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng.

<21> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <20>, trong đó thành phần (A) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng bằng hoặc lớn hơn 10000, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20000, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200000, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100000.

<22> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <21>, trong đó thành phần (A) được trộn với lượng tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,01 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,03 phần khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,6 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

<23> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <22>, trong đó thành phần (B) được trộn với lượng tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,0003 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,001 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,025 phần khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,06 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

<24> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <23>, trong đó thành phần (B) tốt hơn là một hoặc nhiều loại của hợp chất được chọn từ dietanolamin và trietanolamin, và tốt hơn nữa là trietanolamin.

<25> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <24>, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) được trộn ở tỷ lệ khối lượng, (A)/(B), tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

<26> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <25>, trong đó thạch cao là thạch cao mà chứa axit phosphoric.

<27> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <26>, trong đó vữa thạch cao có tỷ lệ nước-thạch cao tính theo tỷ lệ khối lượng nước/thạch cao tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,4, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,9, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,8, và nước được sử dụng để trộn để đạt được tỷ lệ khối lượng.

<28> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <18> đến <27>, trong đó phương pháp này là phương pháp sản xuất vữa thạch cao mà có độ chảy mỹ mãn.

<29> Sử dụng chế phẩm chứa thành phần (A) và thành phần (B), làm chất phân tán dùng cho thạch cao để tăng cường độ chảy của vữa thạch cao,

thành phần (A) là copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây, và thành phần (B) là hợp chất chứa nitơ,

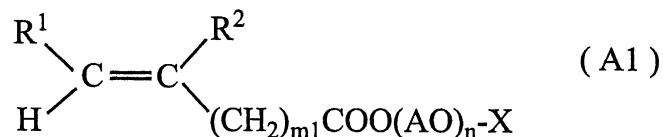
trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, dietylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3, và

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl;



trong đó:

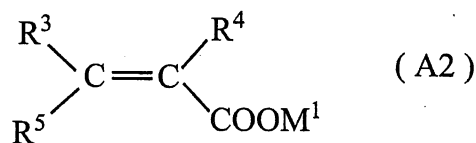
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkyleneoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl, hoặc $(\text{CH}_2)_{m2} \text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

<30> Sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao theo mục <29>, trong đó trong công thức chung (A1) của thành phần (A), n là số mol bổ sung trung bình của AO, n tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 6, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 9, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 23, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 100, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 150, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 130.

<31> Sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao theo mục <29> hoặc

<30>, trong đó tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng.

<32> Sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <29> đến <31>, trong đó thành phần (A) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng bằng hoặc lớn hơn 10000, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20000, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200000, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100000.

<33> Sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <29> đến <32>, trong đó lượng thành phần (A) được sử dụng tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,01 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,03 phần khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,6 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

<34> Sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <29> đến <33>, trong đó lượng thành phần (B) được sử dụng tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,0003 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,001 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,025 phần khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,06 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

<35> Sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <29> đến <34>, trong đó thành phần (B) tốt hơn là một hoặc nhiều loại của hợp chất được chọn từ dietanolamin và trietanolamin, và tốt hơn nữa là

trietanolamin.

<36> Sử dụng làm chất phân tán dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <29> đến <35>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B), $(A)/(B)$, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

<37> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao, bao gồm bước trộn (A) copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây (mà dưới đây được gọi là thành phần (A)), (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, dietyltriemin, trietyltetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

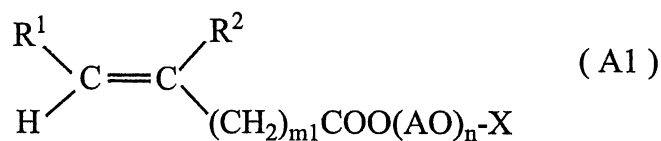
alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm

alkyl, và

chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 13,0 ở nhiệt độ 20°C:



trong đó:

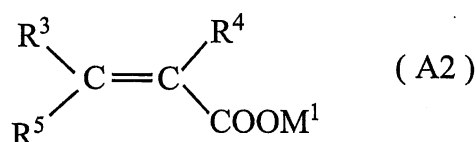
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl, hoặc $(\text{CH}_2)_{m2} \text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

<38> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục <37>, trong đó trong công thức chung (A1) của thành phần (A), n là số mol bổ sung trung bình của AO, n tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 6, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 9, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 23, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80, tốt hơn nữa là bằng

hoặc lớn hơn 100, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 150, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 130.

<39> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục <37> hoặc <38>, trong đó tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng.

<40> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <37> đến <39>, trong đó thành phần (A) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng bằng hoặc lớn hơn 10000, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20000, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200000, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100000.

<41> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <37> đến <40>, trong đó chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao là cho thạch cao mà chứa axit phosphoric.

<42> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <37> đến <41>, trong đó thành phần (A) được trộn với lượng tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 60% khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tính theo toàn bộ nguyên liệu được trộn.

<43> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <37> đến <42>, trong đó thành phần (B) tốt hơn là một hoặc nhiều loại của hợp chất được chọn từ dietanolamin và trietanolamin, và tốt hơn nữa là trietanolamin.

<44> Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <37> đến <43>, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) được trộn ở tỷ lệ khối lượng, (A)/(B), tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, và vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

<45> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao, bao gồm bước trộn thạch cao, nước, (A) copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây (mà dưới đây được gọi là thành phần (A)), và (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)),

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

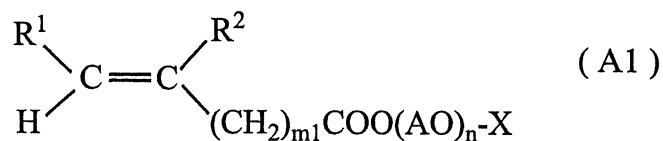
thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, dietylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin, và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl, và

vữa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C;



trong đó:

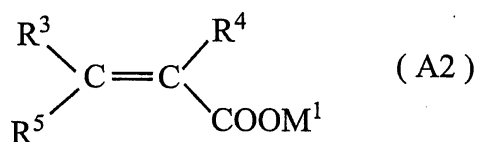
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkyleneoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl, hoặc $(\text{CH}_2)_{m2}\text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni hữu cơ, hoặc nhóm amoni; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

<46> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục <45>, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước dưới đây:

bước 1: bước trộn thành phần (A), thành phần (B), và nước để thu chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao; và

bước 2: bước trộn chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao thu được ở bước 1 và thạch cao để tạo ra vữa thạch cao.

<47> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục <45> hoặc <46>, trong đó trong công thức chung (A1) của thành phần (A), n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 6, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 9, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20, vẫn tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 23, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 80, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 100, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 110, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 150, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 130.

<48> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <45> đến <47>, trong đó tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng, tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 7% khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 10% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn 100% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng.

<49> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <45> đến <48>, trong đó thành phần (A) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng bằng hoặc lớn hơn 10000, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 20000, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 50000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 200000, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100000.

<50> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <45> đến <49>, trong đó thạch cao là thạch cao chứa axit phosphoric.

<51> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <45> đến <50>, trong đó thành phần (A) được trộn với lượng tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,01 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,03 phần khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,6 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

<52> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục

từ <45> đến <51>, trong đó thành phần (B) tốt hơn là một hoặc nhiều loại của hợp chất được chọn từ dietanolamin và trietanolamin, và tốt hơn nữa là trietanolamin.

<53> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <45> đến <52>, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) được trộn theo tỷ lệ khối lượng, (A)/(B), tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,2, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 1, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 2, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3000, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 500, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 100, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 25, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 15, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 10, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 5.

<54> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <45> đến <53>, trong đó vữa thạch cao có tỷ lệ nước-thạch cao xét theo tỷ lệ khối lượng nước/thạch cao tốt hơn là bằng hoặc lớn hơn 0,4, và tốt hơn nữa là bằng hoặc lớn hơn 0,5, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,9, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,8, và nước được sử dụng để trộn để đạt tỷ lệ khối lượng.

<55> Phương pháp sản xuất vữa thạch cao theo mục bất kỳ trong số các mục từ <45> đến <54>, trong đó phương pháp này là phương pháp sản xuất vữa thạch cao mà có độ chảy mỹ mãn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ dưới đây mô tả các phương án của sáng chế. Các ví dụ này mô tả các ví dụ thực hiện của sáng chế, và không gây giới hạn đối với sáng chế.

Sản xuất copolyme của axit polycarboxylic

Trong các ví dụ sản xuất dưới đây, các monome dưới đây được sử dụng làm monome (A1). EO là từ viết tắt của etylen oxit.

Monome (A1-1): metanol EO/metacrylat (số mol bổ sung EO trung bình: 120) (là monome có công thức chung (A1), trong đó R^1 là nguyên tử hydro, R^2 là nhóm metyl, m1 là 0, AO là nhóm alkylenoxy có 2 nguyên tử cacbon (nhóm etylenoxy), n là 120, và X là nhóm metyl)

Monome (A1-2): metanol EO/metacrylat (số mol bổ sung EO trung bình: 23) (là monome có công thức chung (A1), trong đó R^1 là nguyên tử hydro, R^2 là nhóm methyl, m1 là 0, AO là nhóm alkylenoxy có 2 nguyên tử cacbon (nhóm etylenoxy), n là 23, và X là nhóm methyl)

Monome (A1-3): metanol EO/metacrylat (số mol bổ sung EO trung bình: 9) (là monome có công thức chung (A1), trong đó R^1 là nguyên tử hydro, R^2 là nhóm methyl, m1 là 0, AO là nhóm alkylenoxy có 2 nguyên tử cacbon (nhóm etylenoxy), n là 9, và X là nhóm methyl)

Các monome được tạo ra hoặc thu được theo các cách thức dưới đây.

Monome (A1-1): 1000 phần khối lượng của polyetylen glycol monometyl ete có số mol bổ sung etylen oxit là 120 (trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng: 5344) nóng chảy ở 80°C được cho vào trong bình phản ứng thủy tinh được trang bị nhiệt kế, máy khuấy, phễu giọt, ống đưa nitơ vào và bộ ngưng máy lạnh. Sau đó, 3 phần khối lượng của hydroquinon và 32 phần khối lượng của axit p-toluensulfonic được nạp vào. 483 phần khối lượng của axit metacrylic (là bằng 30 lần lượng mol polyetylen glycol monometyl ete) được nạp trong khi đưa không khí vào trong chất lỏng phản ứng ở tốc độ dòng 6mL/phút, và đưa nitơ vào trong phần pha khí của bình phản ứng ở tốc độ dòng 12mL/phút, trên 1kg của tổng khối lượng của polyetylen glycol monometyl ete và axit metacrylic, sau đó gia nhiệt và giảm áp phần bên trong của bình phản ứng. Ở áp suất được điều chỉnh đến 26,7kPa, thời gian khi nhiệt độ của chất lỏng phản ứng đạt đến nhiệt độ 105°C được tính là thời gian bắt đầu phản ứng, và phản ứng được thực hiện bằng cách duy trì nhiệt độ của chất lỏng phản ứng đến 110°C bằng cách gia nhiệt liên tục trong khi chưng cất nước phản ứng và axit metacrylic. Áp suất được giảm xuống 12 đến 13,3kPa sau 1 giờ kể từ khi bắt đầu phản ứng, và sau đó được duy trì ở mức đó. Sau 6 giờ từ khi bắt đầu phản ứng, áp suất được đưa trở lại áp suất bình thường, và phản ứng được kết thúc bằng cách trung hòa bằng dung dịch nước natri hydroxit 48% được bổ sung với lượng bằng 1,05 lần đương lượng của axit p-toluensulfonic. Sau đó, trong khi duy trì nhiệt độ của chất lỏng phản ứng ở 130°C, axit metacrylic không phản ứng được thu hồi bằng phương pháp chưng cất chân không, và thu được sản phẩm phản

ứng este hóa. Sau khi làm nguội đến 100°C, 200 phần khối lượng của dung dịch nước natri clorua bão hòa và 1000 phần khối lượng của toluen được bổ sung vào sản phẩm phản ứng, và hỗn hợp được điều chỉnh đến 50°C. Sự rút lớp dưới được tách riêng như vậy, sự bổ sung 200 phần khối lượng của dung dịch nước natri clorua bão hòa, và sự tách các lớp được lặp lại 5 lần, và sau đó toluen được chưng cất để thu metoxy polyetylen glycol metacrylat (số mol bổ sung EO trung bình: 120) làm monome tinh khiết (A1-1).

Monome (A1-2): Metoxy polyetylen glycol metacrylat (số mol bổ sung EO trung bình: 23), M-230G, do Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. sản xuất, được sử dụng.

Monome (A1-3): Metoxy polyetylen glycol metacrylat (số mol bổ sung EO trung bình: 9), M-90G, do Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. sản xuất, được sử dụng.

(1) Ví dụ sản xuất 1

292g (16,2 mol) nước được cho vào bình phản ứng được trang bị máy khuấy, và phần bên trong của nó được thay thế bằng nitơ dưới điều kiện khuấy, sau đó gia nhiệt đến 75°C trong môi trường nitơ. Hỗn hợp thu được bằng cách trộn và hòa tan 339g (0,063mol) monome (A1-1) và 102g (1,19mol) axit metacrylic (tỷ lệ khối lượng: 76,9/23,1, tỷ lệ mol: 5/95) với 252g (14,0mol) nước, 71,5g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 10,28g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ đồng thời vào hệ phản ứng trong 2 giờ. Sau đó, 57,2g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng được bổ sung từ từ vào trong 30 phút, sau đó làm chín trong 1 giờ ở cùng một nhiệt độ (75°C). Sau khi hoàn thành quá trình làm chín, 103,3g dung dịch nước NaOH 48% khối lượng được bổ sung để làm trung hòa để thu copolyme A1 có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 25000.

(2) Ví dụ sản xuất 2

317g (17,6mol) nước được cho vào bình phản ứng được trang bị máy khuấy, và phần bên trong của nó được thay thế bằng nitơ dưới điều kiện khuấy, sau đó gia nhiệt đến 75°C trong môi trường nitơ. Hỗn hợp thu được bằng cách

trộn và hòa tan 323g (0,06mol) monome (A1-1) và 46,5g (0,54mol) axit metacrylic (tỷ lệ khối lượng: 87,4/12,6, tỷ lệ mol: 10/90) với 239g (13,3mol) nước, 41,7g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 1,9g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ đồng thời vào hệ phản ứng trong 2 giờ. Sau đó, 13,9g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng được bổ sung từ từ vào trong 30 phút, sau đó làm chín trong 1 giờ ở cùng một nhiệt độ (75°C). Sau khi hoàn thành quá trình làm chín, 49,3g dung dịch nước NaOH 48% khối lượng được bổ sung để làm trung hòa để thu copolyme A2 có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 63.000.

(3) Ví dụ sản xuất 3

282g (15,7mol) nước được cho vào bình phản ứng được trang bị máy khuấy, và phần bên trong của nó được thay thế bằng nitơ dưới điều kiện khuấy, sau đó gia nhiệt đến 75°C trong môi trường nitơ. Hỗn hợp thu được bằng cách trộn và hòa tan 323g (0,06mol) monome (A1-1) và 20,7g (0,24mol) axit metacrylic (tỷ lệ khối lượng: 94/6, tỷ lệ mol: 20/80) với 239g (13,3mol) nước, 34,7g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 1,8g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ đồng thời vào hệ phản ứng trong 2 giờ. Sau đó, 13,9g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng được bổ sung từ từ vào trong 30 phút, sau đó làm chín trong 1 giờ ở cùng một nhiệt độ (75°C). Sau khi hoàn thành quá trình làm chín, 23,9g dung dịch nước NaOH 48% khối lượng được bổ sung để làm trung hòa để thu copolyme A3 có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 78.000.

(4) Ví dụ sản xuất 4

275g (15,3mol) nước được cho vào bình phản ứng được trang bị máy khuấy, và phần bên trong của nó được thay thế bằng nitơ dưới điều kiện khuấy, sau đó gia nhiệt đến 75°C trong môi trường nitơ. Hỗn hợp thu được bằng cách trộn và hòa tan 323g (0,06mol) monome (A1-1) và 9,5g (0,11mol) axit metacrylic (tỷ lệ khối lượng: 97,1/2,9, tỷ lệ mol: 35/65) với 239g (13,3mol) nước, 23,8g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 1,2g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ đồng thời vào hệ phản ứng trong 2 giờ. Sau đó, 11,9g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng được bổ sung từ

từ vào trong 30 phút, sau đó làm chín trong 1 giờ ở cùng một nhiệt độ (75°C). Sau khi hoàn thành quá trình làm chín, 13,1g dung dịch nước NaOH 48% khối lượng được bổ sung để làm trung hòa để thu copolyme A4 có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 87.000.

(5) Ví dụ sản xuất 5

1,102g (61,2mol) nước được cho vào bình phản ứng được trang bị máy khuấy, và được gia nhiệt đến 78°C trong môi trường nitơ. Hỗn hợp thu được bằng cách trộn và hòa tan 0,063mol monome (A1-1), 0,36mol monome (A1-3), và 1,16mol axit metacrylic với 15,5mol nước, 36,16g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 4,0g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ đồng thời vào hệ phản ứng trong 65 phút, sau đó hỗn hợp thu được bằng cách trộn 0,023mol monome (A1-1), 0,15mol monome (A1-3), và 0,30mol axit metacrylic với 5,69mol nước, 10,74g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 1,2g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ vào trong 30 phút, và sau đó hỗn hợp thu được bằng cách trộn 0,017mol monome (A1-1), 0,12mol monome (A1-3), và 0,17mol axit metacrylic với 54,29mol nước, 7,08g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 0,79g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ vào trong 15 phút. Sau khi kết thúc quá trình bổ sung từ từ, hệ phản ứng được làm chín ở 78°C trong 60 phút, và 141,0g dung dịch nước NaOH 48% khối lượng được bổ sung để làm trung hòa để thu copolyme A5 có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 75.000. Sau cùng, 554g (0,103mol) monome (A1-1), 312g (0,63mol) monome (A1-3), và 140g (1,63mol) axit metacrylic được đồng trùng hợp, và tỷ lệ của axit metacrylic là 13,9% khối lượng (69% theo mol).

(6) Ví dụ sản xuất 6

20,4mol nước được cho vào bình phản ứng được trang bị máy khuấy, và phần bên trong của nó được thay thế bằng nitơ dưới điều kiện khuấy, sau đó gia nhiệt đến 80°C trong môi trường nitơ. Hỗn hợp thu được bằng cách trộn và hòa tan 300g (0,27mol) monome (A1-2) và 62,9g (0,73mol) axit metacrylic (tỷ lệ khối lượng: 82,7/17,3, tỷ lệ mol: 27/73) với 173g (9,6mol) nước, 34,1g dung dịch nước amoni persulfat 10% khối lượng, và 2,9g 2-mercaptoetanol được bổ sung từ từ đồng thời vào hệ phản ứng trong 2 giờ. Sau đó, 11,4g dung dịch nước

amoni persulfat 10% khối lượng được bổ sung từ từ vào trong 30 phút, sau đó làm chín trong 1 giờ ở cùng một nhiệt độ (75°C). Sau khi hoàn thành quá trình làm chín, 60,7g dung dịch nước NaOH 48% khối lượng được bổ sung để làm trung hòa để thu copolyme A6 có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng 50000.

Ví dụ thử nghiệm 1

Thành phần (A) và thành phần (B) được thể hiện ở bảng 1 được trộn với nước để điều chế 142,5g nước trộn. Thành phần (A) và thành phần (B) được sử dụng trong 142,5g nước trộn bằng cách điều chỉnh các lượng của nó được trộn, để đạt được các lượng được bổ sung cho 100 phần khối lượng của thạch cao như được thể hiện ở bảng 1. 142,5g nước trộn được bổ sung vào 250g thạch cao nung nhãn SAKURA, loại A (do Yoshino Gypsum Co., Ltd. sản xuất), đã được bổ sung axit phosphoric với lượng được thể hiện ở bảng 1, và hỗn hợp được ngào trộn ở 20°C bằng thiết bị trộn bằng tay (Model MK-H3, do Panasonic Corporation sản xuất) trong 10 phút để tạo ra vữa thạch cao. Vữa thạch cao thu được được nạp vào vật hình nón có đường kính trong phía trên là 50mm, đường kính đáy bên trong là 50mm và chiều cao 50mm, và dòng chảy (mm) sau đó được đo. Các kết quả được thể hiện ở bảng 1. Ở bảng này, copolyme mà không tương ứng với thành phần (A) và hợp chất không tương ứng với thành phần (B) cũng được thể hiện ở các cột cho thuận tiện. Trong ví dụ thử nghiệm này, vữa thạch cao chứa 142,5g nước trộn (W) và 250g thạch cao (G), mà đạt được tỷ lệ khối lượng W/G là 0,57.

Bảng 1

	Lượng axit phosphoric được bổ sung vào thạch cao (mg)	Thành phần (A)						Thành phần (B)		(A)/(B) (tỷ lệ khối lượng)	Vữa thạch cao		Phân loại
		Copolymer số	Monomer (A1)		Monomer (A2)		Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)		Dòng chảy (mm)	Độ pH (20°C)	
			Loại	Tỷ lệ monomer (% khối lượng)	Loại	Tỷ lệ monomer (% khối lượng)							
Ví dụ thử nghiệm	1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117	5,8	CE
	1-2	-	-	-	-	-	-	DEA	0,014	-	117	6,4	
	1-3	-	-	-	-	-	-	DEA	0,028	-	117	7,7	
	1-4	15	-	-	-	-	-	-	-	-	118	5,8	
	1-5	15	monomer (A1-1)	76,7	MAA	23,3	0,06	DEA	0,014	4,29	142	6,4	EX
	1-6	15	-	-	-	-	-	DEA	0,028	2,14	151	7,7	
	1-7	15	-	-	-	-	-	-	-	-	118	5,8	CE
	1-8	15	-	-	-	-	-	DEA	0,002	30,0	119	5,85	CE
	1-9	15	-	-	-	-	-	DEA	0,007	8,57	132	6,0	EX
	1-10	15	-	-	-	-	-	DEA	0,014	4,29	138	6,3	
	1-11	15	-	-	-	-	-	DEA	0,021	2,86	145	6,8	
	1-12	15	-	-	-	-	-	DEA	0,028	2,14	149	7,6	
	1-13	15	-	-	-	-	-	DEA	0,042	1,43	151	8,8	CE
	1-14	5	-	-	-	-	-	DEA	0,0048	12,5	138	6,3	
	1-15	3	-	-	-	-	-	DEA	0,0028	21,4	138	6,3	
	1-16	15	-	-	-	-	-	-	-	-	117	5,8	
	1-17	15	monomer (A1-1)	94,02	MAA	6,0	0,06	DEA	0,014	4,29	124	6,4	EX
	1-18	15	-	-	-	-	-	DEA	0,028	2,14	133	7,7	
	1-19	15	monomer (A1-1)	97,13	MAA	2,9	0,06	-	-	-	117	5,7	CE
	1-20	15	-	-	-	-	-	DEA	0,014	4,29	117	6,4	

Ở bảng 1, MAA có nghĩa là axit metacrylic, và DEA có nghĩa là dietanolamin.

Ở bảng 1, tỷ lệ monome của monome (A1) và monome (A2) là tỷ lệ phần trăm khối lượng tính theo tổng lượng monome (A1) và monome (A2).

Ở bảng 1, lượng thành phần (A) và thành phần (B) được bổ sung là tính theo phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

Ví dụ thử nghiệm 2

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có tỷ lệ của thành phần (A) và thành phần (B) được thể hiện ở bảng 2 được điều chế bằng cách điều chỉnh lượng nước để đạt nồng độ của thành phần (A) là 30% khối lượng (sự chuyển hóa hàm lượng rắn), và được đánh giá về độ đồng nhất ngay sau khi điều chế và tốc độ thủy phân sau khi lưu giữ. Độ đồng nhất ngay sau khi điều chế được đánh giá bằng cách quan sát vẻ bên ngoài bằng mắt, và chế phẩm có vẻ bên ngoài đồng nhất mà không có sự phân tách được đánh giá là "tốt", ngược lại chế phẩm có sự phân tách được đánh giá là "kém". Chế phẩm có sự đánh giá độ đồng nhất là "kém" không được đo tốc độ thủy phân. Chế phẩm có sự đánh giá độ đồng nhất là "kém" là chế phẩm có độ đồng nhất kém và cần phải khuấy mạnh mỗi khi sử dụng, và do vậy người ta đánh giá rằng khả năng sử dụng của nó trong trường hợp vận hành trong thực tế là khá kém.

Tốc độ thủy phân (%) sau khi lưu giữ được đánh giá bằng cách sử dụng chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao trước khi lưu giữ và sau khi lưu giữ ở nhiệt độ 40°C trong 10 ngày theo cách mà metoxypolyetylen glycol (số mol bổ sung EO trung bình: 120), được tạo ra nhờ sự thủy phân monome (A-1) dưới dạng thành phần cấu tạo của thành phần (A) (nghĩa là, copolyme A2 hoặc copolyme A4), được xác định định lượng bằng cách phân tích phổ khối sắc kí lỏng (LC-MS) dưới các điều kiện dưới đây, và tốc độ thủy phân thu được theo các biểu thức dưới đây.

Trường hợp sử dụng copolyme A2:

$$\text{Tốc độ thủy phân (\%)} = 115,8 \times ((A-B)/(30-B))$$

Trường hợp sử dụng copolyme A4:

$$\text{Tốc độ thủy phân (\%)} = 104,3 \times ((A-B)/(30-B))$$

A: lượng metoxypolyetylen glycol (số mol bổ sung EO trung bình: 120) trong chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao sau khi lưu giữ (% khối lượng)

B: lượng metoxypolyetylen glycol (số mol bổ sung EO trung bình: 120) trong chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao trước khi lưu giữ (% khối lượng)

Tốc độ thủy phân càng nhỏ có nghĩa là tính ổn định lưu giữ càng tốt. Các kết quả được thể hiện ở bảng 2. Trong bảng này, các hợp chất mà không tương ứng với thành phần (B) cũng được thể hiện trong các cột đó. Các điều kiện đo LC-MS là như sau.

Các điều kiện đo LC-MS

Cột: Unison UK-C18 HT (50 × 2mm) 3μm, do Imtakt Corporation sản xuất

Nhiệt độ cột: 40°C

Dung dịch rửa giải A: dung dịch axit trifloaxetic 0,1% (TFA)

Dung dịch rửa giải B: dung dịch axetonitril của axit trifloaxetic 0,1% (TFA)

Gradien: A/B = 70/30 (0 phút) → A/B = 20/80 (3 - 5 phút) → A/B = 70/30 (5,1 - 8 phút)

Tốc độ dòng: 0,5mL/phút

Lượng phun: 5μL

Thiết bị đo: LC/MS 2010EV, do Shimadzu Corporation sản xuất

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao được thể hiện ở bảng 2 được sử dụng với thành phần (A) và thành phần (B) được bổ sung vào nước trộn với các lượng được thể hiện ở bảng 2, và vữa thạch cao được đo dòng chảy (mm) và độ pH (20°C) theo cách giống như trong ví dụ thử nghiệm 1. Các kết quả được thể hiện ở bảng 2. Trong ví dụ thử nghiệm này, vữa thạch cao chứa 142,5g nước trộn (W) và 250g thạch cao (G), mà đạt tỷ lệ khối lượng W/G là 0,57. Giá trị dòng chảy càng lớn có nghĩa là độ chảy càng tốt.

Bảng 2

		Lượng axit phosphoric được bổ sung vào thạch cao (mg)	Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao							
			Thành phần (A)		Thành phần (B)			Độ pH (20°C)	Độ đồng nhất	Tốc độ thủy phân (%)
			Loại	Nồng độ trong chế phẩm (% khối lượng)	Loại	Tổng số nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl	Nồng độ trong chế phẩm (% khối lượng)			
Ví dụ thử nghiệm	2-1	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-2	15	Copolyme A2	30	MEA	-	4	10,7	Tốt	0,3
	2-3	15			DEA	-	7	10,1	Tốt	1
	2-4	15			TEA	-	10	9,0	Tốt	0,5
	2-5	15			TiPa	-	12,5	9,2	Tốt	0,4
	2-6	15			M-DEA	-	8	9,6	Tốt	0,7
	2-7	15			etylendiamin	-	2	10,6	Tốt	0,5
	2-8	15			dietylentiainin	-	3,5	10,8	Tốt	0,4
	2-9	15			polyetylenimin (trọng lượng phân tử: 600)	-	4	11,2	Tốt	0,9
	2-10	15	Copolyme A2	30	amoniac	-	1,5	10,7	Tốt	0,6
	2-11	15			penty lamin	5	6	11,6	Tốt	0,8
	2-12	15			hexylamin	6	6,5	-	Kém	-
	2-13	15			dipropylamin	6	6,5	11,7	Tốt	1,1
	2-14	15			dibutylamin	8	8,5	-	Kém	-
	2-15	15			trimetylamin	3	4	11,8	Tốt	1,2
	2-16	15			trietylamin	6	6,5	-	Kém	-
	2-17	15			NaOH	-	2,5	13,8	Tốt	4,1
	2-18	15			NaOH	-	0,2	11,1	Tốt	1
	2-19	15			Ca(OH) ₂	-	3	-	Kém	-

(còn tiếp)

Bảng 2 (tiếp tục)

		Vữa thạch cao					Sự phân loại
		Thành phần (A) Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Thành phần (B)	(A)/(B) (tỷ lệ khối lượng)	Dòng chảy (mm)	pH (20°C)	
			Lượng được bổ sung (phần khối lượng)				
Ví dụ thử nghiệm	2-1	-	-	-	117	5,8	Ví dụ so sánh
	2-2	0,06	0,008	7,50	137	6,3	Ví dụ
	2-3		0,014	4,29	138	6,3	
	2-4		0,020	3,00	137	6,3	
	2-5		0,025	2,40	137	6,3	
	2-6		0,016	3,75	138	6,3	
	2-7		0,004	15,00	137	6,4	
	2-8		0,007	8,57	139	6,4	
	2-9		0,008	7,50	139	6,4	
	2-10		0,003	20,00	139	6,4	
	2-11		0,012	5,00	137	6,3	
	2-12	-	-	-	-	Ví dụ so sánh	
	2-13	0,013	4,62	138	6,3	Ví dụ	
	2-14	-	-	-	-	Ví dụ so sánh	
	2-15	0,008	7,50	138	6,3	Ví dụ	
	2-16	-	-	-	-	Ví dụ so sánh	
	2-17	-	-	139	6,4		
	2-18	0,0004	150	120	5,8		
	2-19	-	-	-	-		

Các thành phần trong bảng 2 là như sau.

MEA: monoetanolamin

DEA: dietanolamin

TEA: trietanolamin

TiPa: triisopropanolamin

M-DEA: N-metyldietanolamin

Polyetylenimin: trọng lượng phân tử: 600, (Epomin, tên thương mại đã đăng kí, Model SP-006, do Nippon Shokubai Co., Ltd. sản xuất)

Trong bảng 2, lượng thành phần (A) và thành phần (B) được bổ sung là tính theo phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

Ví dụ thử nghiệm 3

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao của các ví dụ thử nghiệm 2-3 và ví dụ thử nghiệm 2-17 trong ví dụ thử nghiệm 2 được lưu giữ ở 40°C trong 10 ngày, và sau đó vữa thạch cao được điều chế bằng cách sử dụng từng chế phẩm theo cách giống như trong ví dụ thử nghiệm 2. Vữa thạch cao thu được được đo dòng chảy (mm) và độ pH (20°C) theo cách giống như trong Ví dụ thử nghiệm 2. Các kết quả được thể hiện ở bảng 3.

Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao của ví dụ thử nghiệm 2-17 dưới dạng ví dụ so sánh có độ đồng nhất tốt ngay sau khi điều chế, nhưng là có tính ổn định lưu giữ kém, và sử dụng chế phẩm này sau khi lưu giữ thì không tạo ra vữa thạch cao có độ chảy tốt.

Bảng 3

		Lượng axit phosphoric được bổ sung vào thạch cao (mg)	Chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao					
			Thành phần (A)		Thành phần (B)			Tốc độ thủy phân (%)
			Loại	Nồng độ trong chế phẩm (% khối lượng)	Loại	Tổng số nguyên tử cacbon ở nhóm alkyl	Nồng độ trong chế phẩm (% khối lượng)	
Ví dụ thử nghiệm	2-3	15	Copolyme	30	TEA	-	10	Độ đồng nhất
	2-17	15	A2		NaOH	-	2,5	Độ pH (20°C)
								0,5
								4,1

(còn tiếp)

Bảng 3 (tiếp tục)

		Vữa thạch cao *					Phân loại
		Thành phần (A)	Thành phần (B)	(A)/(B) (tỷ lệ khối lượng)	Dòng chảy (mm)	Độ pH (20°C)	
		Lượng được bổ sung (phần khối lượng)	Lượng được bổ sung (phần khối lượng)				
Ví dụ thử nghiệm	2-3	0,06	0,020	3,00	137	6,3	Ví dụ
	2-17	0,06	0,005	12,0	120	6,3	Ví dụ so sánh

* Vữa thạch cao được tạo ra với chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao sau khi lưu giữ ở 40°C trong 10 ngày

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vừa thạch cao chứa thạch cao, (A) copolyme (dưới đây được gọi là thành phần (A)) thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây, (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, dietylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

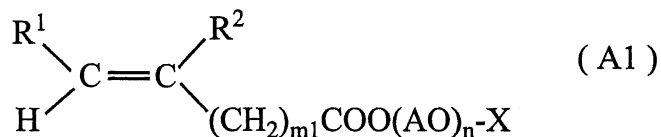
alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl,

hàm lượng của thành phần (A) là bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao,

tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B), (A)/(B), là bằng hoặc lớn hơn 0,2 và nhỏ hơn hoặc bằng 25, và

vừa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C:



trong đó:

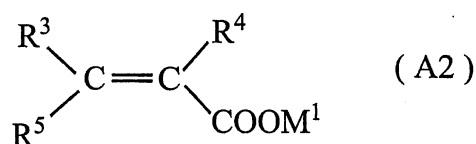
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(\text{CH}_2)_{m2} \text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc kim loại kiềm; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

2. Vữa thạch cao theo điểm 1, trong đó hàm lượng của thành phần (B) là bằng hoặc lớn hơn 0,0003 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

3. Vữa thạch cao theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thạch cao là thạch cao chứa axit phosphoric.

4. Vữa thạch cao theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B), $(A)/(B)$, là bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 15.

5. Phương pháp sản xuất vữa thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 6,0 và nhỏ

hơn hoặc bằng 9,0 ở nhiệt độ 20°C, phương pháp này bao gồm:

bước 1: bước trộn thành phần (A), thành phần (B) và nước để thu chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) được trộn ở tỷ lệ khối lượng, (A)/(B), bằng hoặc lớn hơn 0,2 và nhỏ hơn hoặc bằng 25; và

bước 2: bước trộn chế phẩm lỏng để sản xuất thạch cao thu được ở bước 1 và thạch cao để tạo ra vữa thạch cao,

thành phần (A) là copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây, và thành phần (B) là hợp chất chứa nitơ,

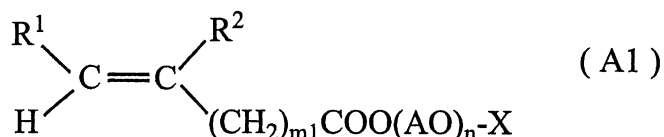
trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3, và

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl;



trong đó:

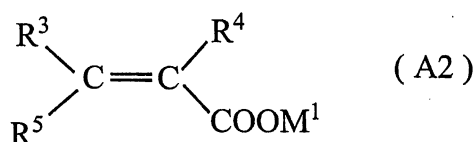
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl;

m_1 là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(CH_2)_{m_2}COOM^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc kim loại kiềm; và

m_2 là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó thành phần (A) được trộn với lượng bằng hoặc lớn hơn 0,005 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, trong đó thành phần (B) được trộn với lượng bằng hoặc lớn hơn 0,0003 phần khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 0,2 phần khối lượng trên 100 phần khối lượng của thạch cao.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) được trộn ở tỷ lệ khối lượng, (A)/(B), bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 15.

9. Phương pháp sản xuất chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao, phương pháp này bao gồm bước trộn (A) copolyme thu được nhờ sự polyme hóa monome chứa monome (A1) có công thức chung (A1) dưới đây và monome (A2) có công thức chung (A2) dưới đây (dưới đây được gọi là thành phần (A)), (B) hợp chất chứa nitơ (dưới đây được gọi là thành phần (B)), và nước,

thành phần (A) được trộn ở lượng bằng hoặc lớn hơn 5% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 60% khối lượng tính theo tổng nguyên liệu được trộn,

thành phần (A) và thành phần (B) được trộn ở tỷ lệ khối lượng, (A)/(B), bằng hoặc lớn hơn 0,2 và nhỏ hơn hoặc bằng 25,

trong thành phần (A), tỷ lệ khối lượng của monome (A2) so với tổng khối lượng của monome (A1) và monome (A2) là bằng hoặc lớn hơn 4% khối lượng,

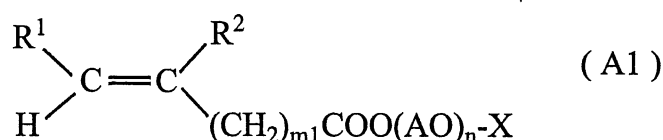
thành phần (B) là một hoặc nhiều loại của hợp chất chứa nitơ được chọn từ amoniac, alkylamin, alkanolamin, alkylalkanolamin, etylendiamin, diethylentriamin, triethylentetramin, tetraetylenpentamin và polyetylenimin,

alkylamin làm thành phần (B) là alkylamin được chọn từ amin bậc một có nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5, amin bậc hai có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 6, và amin bậc ba có các nhóm alkyl có tổng số nguyên tử cacbon nhỏ hơn hoặc bằng 5,

alkanolamin làm thành phần (B) là alkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có số nhóm alkanol bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,

alkylalkanolamin làm thành phần (B) là alkylalkanolamin có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 10 và có 1 hoặc 2 nhóm alkyl, và

chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao có độ pH bằng hoặc lớn hơn 7,0 và nhỏ hơn hoặc bằng 13,0 ở nhiệt độ 20°C;



trong đó:

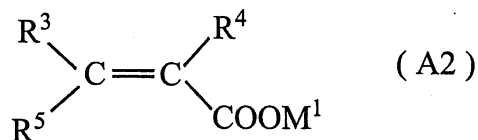
mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl;

$m1$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2;

AO là nhóm alkylenoxy có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon;

n là số mol bổ sung trung bình của AO, mà có trị số bằng hoặc lớn hơn 4 và nhỏ hơn hoặc bằng 300; và

X là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có số nguyên tử cacbon bằng hoặc lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 3,



trong đó:

mỗi R^3 , R^4 và R^5 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(\text{CH}_2)_{m2}\text{COOM}^2$;

mỗi M^1 và M^2 độc lập là nguyên tử hydro hoặc kim loại kiềm; và

$m2$ là số nguyên bằng hoặc lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 2.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó chế phẩm phân tán lỏng dùng cho thạch cao là dùng cho thạch cao chứa axit phosphoric.

11. Phương pháp theo điểm 9 hoặc 10, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) được trộn ở tỷ lệ khối lượng, (A)/(B), bằng hoặc lớn hơn 2 và nhỏ hơn hoặc bằng 15.