



(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)



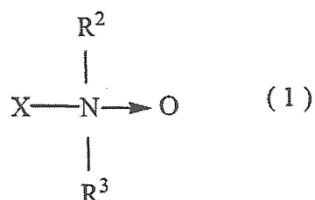
1-0041485

(51)^{2020.01} C09K 3/00; C04B 24/12; C04B 28/04; (13) B
C04B 40/00; C04B 103/00; C04B 28/02

(21) 1-2021-02487 (22) 10/10/2019
(86) PCT/JP2019/040005 10/10/2019 (87) WO2020/095613 14/05/2020
(30) 2018-211094 09/11/2018 JP
(45) 25/10/2024 439 (43) 27/09/2021 402
(73) KAO CORPORATION (JP)
14-10, Nihonbashi Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8210 Japan
(72) OKADA Kohei (JP).
(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẤT ĐIỀU CHỈNH LƯU BIẾN, CHẾ PHẨM HUYỀN PHÙ ĐẶC CHỨA CHẤT ĐIỀU CHỈNH LƯU BIẾN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chất điều chỉnh lưu biến phát triển tác dụng điều chỉnh lưu biến trên vùng nhiệt độ rộng. Chất điều chỉnh lưu biến bao gồm hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1) sau:



trong đó, X là nhóm được đại diện bởi R^{1a} hoặc R^{1b}-[CONH-CH₂CH₂CH₂]_n-; R^{1a} là nhóm alkyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon; R^{1b} là nhóm alkyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon; n là số nguyên có giá trị từ 1 đến 3; mỗi trong số R² và R³ độc lập là nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon hoặc nhóm được đại diện bởi -(C₂H₄O)_pH; và p là số mol trung bình được bổ sung và tổng đối với R² và R³ là số có giá trị từ 0 đến 5,

trong đó, hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R¹ của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm huyền phù đặc chứa chất điều chỉnh lưu biến và phương pháp sản xuất chế phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất điều chỉnh lưu biến.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong nhiều sản phẩm công nghiệp được sử dụng dưới dạng dung dịch nước hoặc huyền phù đặc, nhiều loại chất phụ gia được sử dụng với mục đích cải thiện các đặc tính vật lý của chúng. Chẳng hạn, để điều chỉnh tính lưu biến của dung dịch nước hoặc huyền phù đặc, việc điều chỉnh độ nhớt thích hợp tùy thuộc vào mục đích hoặc ứng dụng có thể được mong muốn. Thông thường, để điều chỉnh độ nhớt của dung dịch nước hoặc huyền phù đặc, biện pháp như bổ sung chất làm đặc hoặc chất làm giảm độ nhớt, quá trình gia nhiệt hoặc làm mát, điều chỉnh nồng độ chất điện phân hoặc những biện pháp tương tự đã được áp dụng. Ngoài ra, các chất hoạt động bề mặt được biết là có ảnh hưởng đến độ nhớt, độ đàn hồi, đặc tính làm đặc hoặc những đặc tính tương tự của dung dịch nước hoặc huyền phù đặc (JP-A 2014-502602 và JP-A H8-133805).

Chất điều chỉnh lưu biến đôi khi được sử dụng trong huyền phù đặc thủy lực chứa bột thủy lực, chẳng hạn như xi măng, để cải thiện các đặc tính vật lý của chúng, chẳng hạn như độ nhớt, khả năng chống phân tách vật liệu và những đặc tính tương tự. JP-A 2010-065189 bộc lộ chất điều chỉnh lưu biến chứa hợp chất muối bậc bốn cụ thể bao gồm nhóm cation bậc bốn và nhóm anion thiom và

hợp chất thơm anion với tỷ lệ mol nhóm cation/(nhóm anion+hợp chất thơm anion) cụ thể.

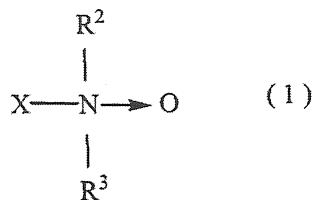
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến chất điều chỉnh lưu biến phát triển tác dụng điều chỉnh lưu biến trên vùng nhiệt độ rộng.

Sáng chế đề cập đến chất điều chỉnh lưu biến chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1) sau,

trong đó, hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và

ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.



trong đó, X là nhóm được đại diện bởi R^{1a} hoặc R^{1b} -[CONH-CH₂CH₂CH₂]_n-; R^{1a} là nhóm alkyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon; R^{1b} là nhóm alkyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon; n là số nguyên có giá trị từ 1 đến 3; mỗi trong số R^2 và R^3 độc lập là nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon hoặc nhóm được đại diện bởi -(C₂H₄O)_pH; và p là số mol trung bình được bổ sung và tổng đối với R^2 và R^3 là số có giá trị từ 0 đến 5.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm huyền phù đặc chứa chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, nước và bột.

Ngoài ra, sáng chế đề cập cũng đến phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc bao gồm việc trộn chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, nước và bột.

Sáng chế đề xuất chất điều chỉnh lưu biến phát triển tác dụng điều chỉnh lưu biến trên vùng nhiệt độ rộng. Chất điều chỉnh lưu biến này theo sáng chế có thể điều chỉnh lưu biến, chẳng hạn như, ví dụ, độ nhớt hoặc độ đàn hồi, của dung dịch nước hoặc huyền phù đặc trên vùng nhiệt độ rộng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chất điều chỉnh lưu biến

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1) sau (dưới đây được gọi là hợp chất (1)). Hơn nữa, hai hoặc nhiều loại hợp chất này khác nhau về X trong công thức chung (1) và ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

Chẳng hạn, xét trường hợp có hai loại hợp chất (1), các ví dụ mà các hợp chất (1) khác nhau về X trong công thức chung (1) bao gồm, ví dụ, các dạng sau. Cần lưu ý rằng, trong các dạng sau, R^{1a} hoặc R^{1b} của ít nhất một hợp chất (1) trong hai loại hợp chất (1) là nhóm alkenyl.

(i) R^{1a} hoặc R^{1b} của một trong số chúng là nhóm alkyl và R^{1a} hoặc R^{1b} của hợp chất còn lại là nhóm alkenyl.

(ii) số nguyên tử cacbon của R^{1a} hoặc R^{1b} của một trong số chúng và số nguyên tử cacbon của R^{1a} hoặc R^{1b} của hợp chất còn lại là khác nhau.

(iii) X của một trong số chúng là R^{1a} và X của hợp chất còn lại là R^{1b} - $[\text{CONH-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2]_n$.

(iv) X là R^{1b} - $[\text{CONH-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2]_n$ - cho cả hai hợp chất và n của một trong số chúng là khác với n của hợp chất còn lại.

(v) sự kết hợp của các điểm (i) đến (iv) ở trên.

Trong công thức chung (1), X là nhóm được đại diện bởi R^{1a} hoặc R^{1b} - $[\text{CONH-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2]_n$.

R^{1a} là nhóm alkyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon.

Khi R^{1a} là nhóm alkenyl, tốt hơn là nó có 18 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 22 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Khi R^{1a} là nhóm alkyl, tốt hơn là nó có 16 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 22 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

R^{1b} là nhóm alkyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon.

Khi R^{1b} là nhóm alkenyl, tốt hơn là nó có 17 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 21 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Khi R^{1b} là nhóm alkyl, tốt hơn là nó có 15 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 21 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

n tốt hơn là 0 hoặc 1.

Tốt hơn là mỗi trong số R^2 và R^3 độc lập là nhóm alkyl có từ 1 đến 2 nguyên tử cacbon hoặc nhóm được đại diện bởi $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p\text{H}$.

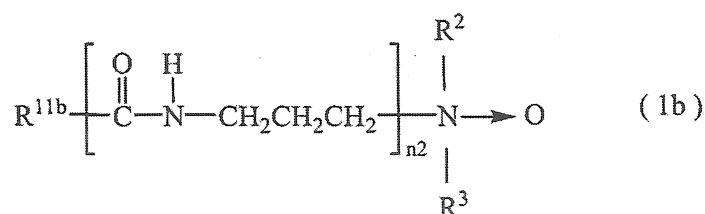
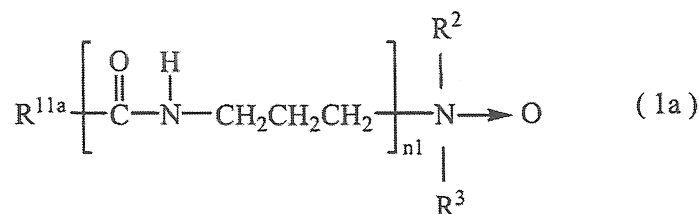
p tốt hơn là số có giá trị từ 0 đến 3.

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế chứa hai hoặc nhiều loại và tốt hơn là năm loại hoặc ít hơn và tốt hơn nữa là hai loại hợp chất (1) khác về X trong công thức chung (1). Hơn nữa, ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất (1) có trong chất điều chỉnh lưu biến là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon, cụ thể là, hợp chất bao gồm nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon là R^{1a} hoặc nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon là R^{1b} trong X trong công thức chung (1).

Theo sáng chế, tốt hơn là nên có hai loại hợp chất (1), và trong hai loại hợp chất (1) này, bao gồm (i) đến (v) ở trên, một loại nên là hợp chất trong đó X trong công thức chung (1) là R^{1a} và nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon. Điều đó có nghĩa là, các ví dụ về chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế bao gồm chất điều chỉnh lưu biến chứa hai loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1), trong đó hai loại hợp chất này khác nhau về X trong công thức chung (1) và một trong hai loại hợp chất này là hợp chất trong đó X trong công thức chung (1) là R^{1a} và R^{1a} là nhóm alkenyl.

Các ví dụ về chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế bao gồm chất điều chỉnh lưu biến chứa hợp chất (1a) trong đó X trong công thức chung (1) là nhóm được đại diện bởi R^{1a} hoặc R^{1b} -[CONH-CH₂CH₂CH₂]_n- (với điều kiện là R^{1a} là nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon và R^{1b} là nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon) và hợp chất (1b) khác với hợp chất (1a) trong X trong công thức chung (1).

Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm chất điều chỉnh lưu biến chứa hợp chất (1a) được đại diện bởi công thức chung (1a) sau và hợp chất (1b) được đại diện bởi công thức chung (1b) sau.



trong đó:

mỗi trong số $n1$ và $n2$ độc lập là số nguyên có giá trị từ 0 đến 3;

R^{11a} là nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon khi $n1$ là 0 và nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon khi $n1$ là từ 1 đến 3;

R^{11b} là nhóm alkyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon khi $n2$ là 0 và nhóm alkyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon khi $n2$ là từ 1 đến 3;

với điều kiện là nhóm alkenyl của R^{11b} là nhóm alkenyl khác với R^{11a} khi $n1$ và $n2$ là cùng một số;

mỗi trong số R^2 và R^3 độc lập là nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon hoặc nhóm được đại diện bởi $-(C_2H_4O)_pH$; và p là số mol trung bình được bổ sung và tổng đối với R^2 và R^3 là số có giá trị từ 0 đến 5.

Trong công thức chung (1a), R^{11a} tốt hơn là có 17 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 22 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Trong công thức chung (1a), n_1 tốt hơn là 0 hoặc 1 và tốt hơn nữa là 0.

Trong công thức chung (1b), khi n_2 là 0 và R^{11b} là nhóm alkyl, R^{11b} tốt hơn là có 16 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 22 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Trong công thức chung (1b), khi n_2 là 0 và R^{11b} là nhóm alkenyl, R^{11b} tốt hơn là có 18 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 22 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Trong công thức chung (1b), khi n_2 là từ 1 đến 3 và R^{11b} là nhóm alkyl, R^{11b} tốt hơn là có 15 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 21 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Trong công thức chung (1b), khi n_2 là từ 1 đến 3 và R^{11b} là nhóm alkenyl, R^{11b} tốt hơn là có 17 nguyên tử cacbon hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 21 nguyên tử cacbon hoặc ít hơn.

Trong công thức chung (1b), R^{11b} tốt hơn là nhóm alkyl.

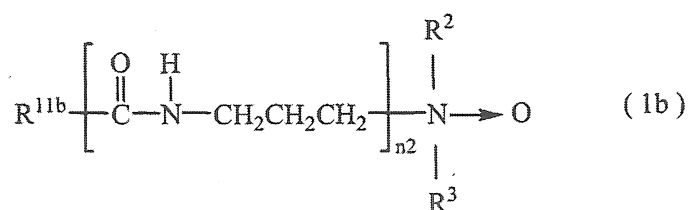
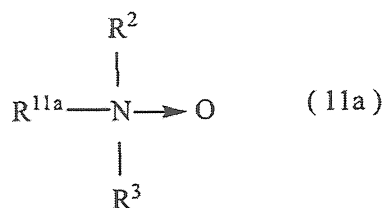
Trong công thức chung (1b), n_2 tốt hơn là 0 hoặc 1.

Trong công thức chung (1a) hoặc (1b), tốt hơn là mỗi trong số R^2 và R^3 độc lập là nhóm alkyl có 1 hoặc 2 nguyên tử cacbon hoặc nhóm được đại diện bởi $-(C_2H_4O)_pH$ và tốt hơn nữa là nhóm alkyl có 1 hoặc 2 nguyên tử cacbon.

Trong công thức chung (1a) hoặc (1b), p tốt hơn là số có giá trị từ 0 đến 3.

Khi n_1 và n_2 là cùng một số, nhóm alkenyl của R^{11b} là nhóm alkenyl khác với R^{11a} .

Các ví dụ ưu tiên về chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế bao gồm chất điều chỉnh lưu biến chứa hợp chất (11a) được đại diện bởi công thức chung (11a) sau và hợp chất (1b) được đại diện bởi công thức chung (1b) sau.



trong đó:

n_2 là số nguyên có giá trị từ 0 đến 3;

R^{11a} là nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon;

R^{11b} là nhóm alkyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon khi n_2 là 0 và nhóm alkyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon khi n_2 là từ 1 đến 3;

mỗi trong số R^2 và R^3 độc lập là nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon hoặc nhóm được đại diện bởi $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p\text{H}$; và p là số mol trung bình được bổ sung và tổng đối với R^2 và R^3 là số có giá trị từ 0 đến 5.

Hợp chất (11a) được đại diện bởi công thức chung (11a) tương ứng với hợp chất trong đó n_1 là 0 trong công thức chung (1a). Các dạng ưu tiên của R^{11a} , R^2 và R^3 trong công thức chung (11a) giống như trong công thức chung (1a).

Các dạng ưu tiên của hợp chất (1b) trong sự kết hợp này cũng giống như các dạng được đề cập ở trên.

Trong chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của hợp chất (1b)/hợp chất (1a) tốt hơn là 5/95 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 25/75 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 40/60 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 95/5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 75/25 hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 60/40 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm thu được tác dụng điều chỉnh lưu biến, ví dụ, tính nhót đàn hồi cao, trên vùng nhiệt độ rộng hơn.

Trong chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của hợp chất (1b)/hợp chất (11a) tốt hơn là 5/95 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 25/75 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 40/60 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 95/5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 75/25 hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 60/40 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm thu được tác dụng điều chỉnh lưu biến, ví dụ, tính nhót đàn hồi cao, trên vùng nhiệt độ rộng hơn.

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể bao gồm nước.

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể là chế phẩm điều chỉnh lưu biến khi nó chứa thành phần không phải hợp chất (1).

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế chứa hợp chất (1) với lượng, ví dụ, tốt hơn là 1% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là tổng cộng 100% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể chứa hợp chất (1) với lượng 100% khối lượng, tức là, có thể bao gồm hợp chất (1).

Trong chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, hàm lượng của hợp chất có cùng cấu trúc với hợp chất (1) và có nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có số nguyên tử cacbon nhỏ thì tốt hơn là nhỏ hơn. Cụ thể, hàm lượng oxit amin có nhóm alkyl có ít hơn 14 nguyên tử cacbon, nhóm alkenyl có ít hơn 14 nguyên tử cacbon hoặc nhóm axyl có ít hơn 14 nguyên tử cacbon (dưới đây còn được gọi là oxit amin chuỗi ngắn) tốt hơn là nhỏ hơn. Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế chứa oxit amin chuỗi ngắn với tỷ lệ khối lượng của tổng hàm lượng oxit amin chuỗi ngắn/tổng hàm lượng hợp chất (1) tốt hơn là 50/50 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 25/75 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 10/90 hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 0/100, có nghĩa là, không chứa oxit amin chuỗi ngắn. Xét về công thức chung (1) để thuận tiện, oxit amin chuỗi ngắn tương ứng với hợp chất trong đó R^{1a} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkyl có ít hơn 14 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có ít hơn 14 nguyên tử cacbon, và hợp chất trong đó R^{1b} là nhóm alkyl có ít hơn 13 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có ít hơn 13 nguyên tử cacbon.

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều hợp chất (dưới đây còn được gọi là hợp chất polyete) được chọn từ polyetylen glycol có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình 500 hoặc lớn hơn và tốt hơn là 200000 hoặc nhỏ hơn, polypropylen glycol có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình 500 hoặc lớn hơn và tốt hơn là 5000 hoặc nhỏ hơn, copolyme của etylen oxit và propylen oxit, có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình 500 hoặc lớn hơn và tốt hơn là 30000 hoặc nhỏ hơn, và các hợp chất ete có nhóm hydrocacbon, tốt hơn là nhóm hydrocacbon có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon

và nhóm polyoxyalkylen có số mol trung bình được bổ sung tốt hơn là từ 9 đến 5000. Các hợp chất polyete là các thành phần được ưu tiên từ quan điểm phát triển tác dụng điều chỉnh lưu biến thuận lợi kể cả trong trường hợp đối tượng mà chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế được áp dụng vào, ví dụ, chế phẩm huyền phù đặc thủy lực, bao gồm cốt liệu chứa các bentonit hoặc khoáng chất đất sét.

Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình của các hợp chất polyete là các giá trị được đo bằng sắc ký thẩm gel (GPC) sử dụng polystyren làm chuẩn, và trong trường hợp mà hợp chất polyete là polyetylen glycol, nước/etanol có thể được sử dụng làm dung môi.

Các hợp chất polyete được ưu tiên hơn là một hoặc nhiều polyme được chọn từ polyetylen glycol có trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình từ 500 đến 200000 vì thu được thực tế đủ tính nhớt đàn hồi trên phạm vi trọng lượng phân tử rộng.

Khi chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế chứa nước và hợp chất polyete, hàm lượng của hợp chất polyete tốt hơn là 5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 7,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 70 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 60 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 50 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng của nước từ quan điểm thu được thực tế đủ tính nhớt đàn hồi.

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể chứa chất phân tán. Chất phân tán là thành phần được ưu tiên từ quan điểm phát triển tác dụng điều chỉnh

lưu biến thuận lợi và tính lưu động khi đối tượng mà chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế được áp dụng vào là chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Các chất phân tán được lấy làm ví dụ là polyme trên cơ sở naphtalen, polyme trên cơ sở axit polycarboxylic, polyme trên cơ sở melamin, polyme trên cơ sở phenol và polyme trên cơ sở lignin.

Cụ thể hơn, các chất phân tán được lấy làm ví dụ là một hoặc nhiều chất phân tán được chọn từ (E1) chất phân tán trên cơ sở naphtalen, (E2) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, (E3) chất phân tán bao gồm sản phẩm đa trùng ngưng sau (sau đây còn được gọi là chất phân tán trên cơ sở PAE), (E4) chất phân tán trên cơ sở lignin và (E5) chất phân tán trên cơ sở melamin.

Sản phẩm đa trùng ngưng

Sản phẩm đa trùng ngưng bao gồm các thành phần E31, E33 sau, và thành phần tùy ý, E32.

Thành phần E31

Hợp chất thơm hoặc hợp chất dị vòng thơm có từ 5 đến 10 nguyên tử cacbon hoặc dị nguyên tử bao gồm, trung bình, từ 1 đến 300 nhóm oxyetylen và/hoặc oxypropylen trên mỗi phân tử được liên kết với hợp chất thơm hoặc hợp chất dị vòng thơm này qua các nguyên tử O hoặc các nguyên tử N.

Thành phần E32

Ít nhất một hợp chất thơm là thành phần tùy ý được chọn từ nhóm bao gồm: (E32-1) phenol, (E32-2) phenol ete, (E32-3) naphtol, (E32-4) naphtol ete, (E32-5) anilin, (E32-6) rượu furfuryl, và (E32-7) chất tạo chất dẻo amin được chọn từ nhóm bao gồm melamin hoặc các dẫn xuất của chúng, ure hoặc các dẫn

xuất của chúng và cacboxamit, axit hydroxybenzoic, axit benzoic, axit isophtalic và axit oxynaphtoic.

Thành phần E33

Aldehyt được chọn từ nhóm bao gồm formaldehyt, axit glyoxylic và benzaldehyt hoặc các hỗn hợp của chúng (ở đây, benzaldehyt có thể còn có các nhóm axit được đại diện bởi công thức COOM_a , SO_3M_a và PO_3M_a (M là H, kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ, amoni, hoặc nhóm amin hữu cơ, và a có thể là 1/2, 1, hoặc 2)).

Một hoặc nhiều chất phân tán được chọn từ (E1) chất phân tán trên cơ sở naphtalen, (E2) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic và (E4) chất phân tán trên cơ sở lignin được ưu tiên, một hoặc nhiều chất phân tán được chọn từ (E1) chất phân tán trên cơ sở naphtalen và (E2) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic được ưu tiên hơn, và (E2) chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic được ưu tiên hơn nữa từ quan điểm về tính lưu động của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực. Sau đây, các chất phân tán được giải thích.

(E1) Chất phân tán trên cơ sở naphtalen

Chất phân tán trên cơ sở naphtalen được ưu tiên là, ví dụ, phản ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic hoặc muối của nó. Phản ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic hoặc muối của nó là phản ngưng của axit naphtalen sulfonic và formaldehyt hoặc muối của nó. Phản ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic này có thể được sử dụng bằng cách đồng ngưng tụ dưới dạng monome với hợp chất thơm có khả năng đồng ngưng tụ với axit naphtalen sulfonic, chẳng hạn như, ví dụ, metyl naphtalen, etyl

naphtalen, butyl naphtalen, hydroxy naphtalen, axit naphtalen carboxylic, antraxen, phenol, cresol, dầu creozot, nhựa đường, melamin, ure, axit sulfanilic và/hoặc các dẫn xuất của chúng hoặc những loại tương tự trừ khi hiệu suất bị suy giảm.

Sản phẩm sẵn có trên thị trường, chẳng hạn như, ví dụ, MIGHTY 150, DEMOL N, DEMOL RN, DEMOL MS, DEMOL SN-B, DEMOL SS-L (tất cả do Kao Corporation sản xuất), CELLFLOW 120, LAVELIN FD-40, LAVELIN FM-45 (tất cả do DKS Co. Ltd. sản xuất) hoặc những sản phẩm tương tự có thể được dùng làm phản ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic hoặc muối của nó.

Trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình của phản ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic hoặc muối của nó tốt hơn là 200000 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 100000 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 80000 hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 50000 hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 30000 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm cải thiện tính lưu động của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực. Ngoài ra, trọng lượng phân tử trọng lượng trung bình của phản ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic hoặc muối của nó tốt hơn là 1000 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 3000 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 4000 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 5000 hoặc lớn hơn từ quan điểm cải thiện tính lưu động của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực. Phản ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic có thể ở trạng thái axit hoặc sản phẩm trung hòa.

Trọng lượng phân tử của phần ngưng formaldehyt của axit naphtalen sulfonic hoặc muối của nó có thể được đo bằng sắc ký thẩm gel theo các điều kiện sau.

Các điều kiện GPC

Cột: G4000SWXL+ G2000SWXL (Tosoh Corporation)

Dung môi rửa giải: 30 mM $\text{CH}_3\text{COONa}/\text{CH}_3\text{CN}=6/4$

Tốc độ dòng: 0,7 ml/phút

Dò: UV 280 nm

Kích thước mẫu: 0,2 mg/ml

Chất chuẩn: được biểu thị dưới dạng soda polystyren sulfonat do Nishio Kogyo Co., Ltd. sản xuất (natri polystyren sulfonat đơn phân tán: trọng lượng phân tử, 206, 1800, 4000, 8000, 18000, 35000, 88000, 780000)

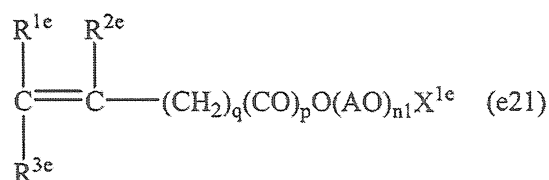
Máy dò: Tosoh Corporation UV-8020

(E2) Chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic

Là chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic, có thể sử dụng copolyme của monoeste của polyalkylen glycol và axit (met)acrylic và axit carboxylic chẳng hạn như axit (met)acrylic hoặc tương tự (ví dụ, các hợp chất được mô tả trong JP-A H8-12397 và tương tự), copolyme của rượu không bão hòa có polyalkylen glycol và axit carboxylic chẳng hạn như axit (met)acrylic hoặc tương tự hoặc copolyme của rượu không bão hòa có polyalkylen glycol và axit dicarboxylic chẳng hạn như axit maleic hoặc tương tự, v.v... Ở đây, axit (met)acrylic có nghĩa là axit carboxylic được chọn từ axit acrylic và axit metacrylic.

Từ quan điểm về tính lưu động ban đầu, chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic được ưu tiên là copolyme bao gồm monome (e21) được đại diện bởi công thức chung (e21) sau dưới dạng monome cấu thành.

Chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic tốt hơn nữa là copolyme bao gồm monome (e21) được đại diện bởi công thức chung (e21) sau và monome (e22) được đại diện bởi công thức chung (e22) sau dưới dạng các monome cấu thành.



trong đó:

R^{1e} và R^{2e} có thể giống hoặc khác nhau và mỗi nguyên tử hydro hoặc các nhóm methyl;

R^{3e} là nguyên tử hydro hoặc $-\text{COO}(\text{AO})_{n1} \text{X}^{1e}$;

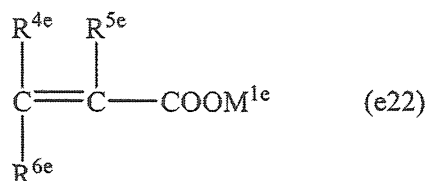
X^{1e} là nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon;

AO là nhóm được chọn từ nhóm etylenoxy và nhóm propylenoxy;

$n1$ là số mol trung bình được bổ sung của AO và là số có giá trị từ 1 đến 300;

q là số có giá trị từ 0 đến 2; và

p là số có giá trị 0 hoặc 1.



trong đó:

R^{4e} , R^{5e} và R^{6e} có thể giống hoặc khác nhau và mỗi nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc $(CH_2)_rCOOM^{2e}$, và $(CH_2)_rCOOM^{2e}$ có thể tạo thành anhydrit với $COOM^{1e}$ hoặc $(CH_2)_rCOOM^{2e}$ khác, và trong trường hợp đó, không có M^{1e} hoặc M^{2e} trong những nhóm đó;

M^{1e} và M^{2e} có thể giống hoặc khác nhau và mỗi nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), nhóm amoni, nhóm alkyl amoni, nhóm alkyl amoni được thế, nhóm alkyl, nhóm hydroxyalkyl hoặc nhóm alkenyl; và

r là số có giá trị từ 0 đến 2.

Hai hoặc nhiều loại chất phân tán khác nhau về số mol trung bình được bổ sung của AO, tỷ lệ giữa monome (e21) và monome (e22) hoặc tương tự cũng có thể được sử dụng làm chất phân tán trên cơ sở axit polycarboxylic.

Chất phân tán trên cơ sở PAE được ưu tiên được lấy làm ví dụ là chất phân tán bao gồm sản phẩm đa trùng ngưng bao gồm các thành phần E31, E32 và E33 sau, trong đó tỷ lệ mol của thành phần E33:(thành phần E31+thành phần E32) là từ 1:0,01 đến 1:10, và tỷ lệ mol của thành phần E31:thành phần E32 là từ 10:1 đến 1:10.

Thành phần E31

Hợp chất trong đó trung bình từ 1 đến 300 nhóm oxyetylen và/hoặc nhóm oxypropylen trên mỗi phân tử được liên kết với hợp chất thơm được chọn từ nhóm bao gồm phenol, cresol, resorcinol, nonylphenol, metoxyphenol, naphtol, metylnaphtol, butylnaphtol và bisphenol A qua nguyên tử O hoặc nguyên tử N

Thành phần E32

Ít nhất một hợp chất thơm được chọn từ nhóm bao gồm axit phenoxyaxetic, phenoxyetanol, phenoxyetanol phosphat, phenoxydiglycol và phenoxy(poly)etylen glycol phosphat, axit hydroxybenzoic, axit benzoic, axit isophtalic và axit oxynaphtoic

Thành phần E33

Aldehyt được chọn từ nhóm bao gồm formaldehyt, axit glyoxylic và benzaldehyt hoặc các hỗn hợp của chúng (ở đây, benzaldehyt có thể còn có nhóm axit được đại diện bởi công thức COOMa , SO_3Ma hoặc PO_3Ma (M là H, kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ, amoni, hoặc nhóm amin hữu cơ, và a có thể là 1/2, 1, hoặc 2))

Khi chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế chứa nước và chất phân tán, hàm lượng của chất phân tán tốt hơn là 5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 10 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 200 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 100 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 80 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng của nước từ quan điểm thu được thực tế đủ tính lưu động của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực và độ ổn định bảo quản lâu dài thuận lợi của các phụ gia dùng cho chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Trong chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của tổng hàm lượng hợp chất (1) so với hàm lượng chất phân tán, hợp chất (1)/chất phân tán, tốt hơn là 3/97 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5/95 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 10/90 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 97/3 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là

95/5 hoặc nhỏ hơn và 90/10 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về tính nhót đàn hồi thuận lợi của huyền phù đặc thủy lực và độ ổn định bảo quản lâu dài của phụ gia dùng cho chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể chứa hợp chất thơm anion từ quan điểm phát triển tác dụng điều chỉnh lưu biến thuận lợi hơn trên vùng nhiệt độ rộng. Các hợp chất thơm anion được lấy làm ví dụ là một hoặc nhiều hợp chất được chọn từ axit sulfonic có vòng thơm, axit carboxylic có vòng thơm, axit phosphonic có vòng thơm hoặc các muối của chúng. Hợp chất thơm anion có tổng số từ 6 đến 12 nguyên tử cacbon dưới dạng hợp chất loại axit được ưu tiên. Cụ thể là, các hợp chất thơm anion được lấy làm ví dụ là axit salicylic, axit p-toluensulfonic, axit sulfosalicylic, axit benzoic, axit m-sulfobenzoic, axit p-sulfobenzoic, axit 4-sulfophtalic, axit 5-sulfoisophtalic, axit p-phenol sulfonic, axit m-xylen-4-sulfonic, axit cumensulfonic, axit metylsalicylic, axit styrenesulfonic, axit clorobenzoic và tương tự. Chúng có thể tạo thành muối. Có thể sử dụng hai hoặc nhiều loại hợp chất thơm anion. Một hoặc nhiều hợp chất thơm anion được chọn từ axit sulfonic có vòng thơm, axit carboxylic có vòng thơm hoặc các muối của chúng được ưu tiên.

Trong chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng của tổng hàm lượng hợp chất (1) so với hàm lượng hợp chất thơm anion, hợp chất (1)/hợp chất thơm anion, tốt hơn là 50/50 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 70/30 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 80/20 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 99,9/0,1 hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 95/5 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về tính nhót đàn hồi thuận lợi của huyền phù đặc thủy lực.

Sáng chế đề xuất cách sử dụng, làm chất điều chỉnh lưu biến, của hỗn hợp chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1), trong đó hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất cách sử dụng, làm chất điều chỉnh lưu biến, của hỗn hợp chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1) và nước, trong đó hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất cách sử dụng, làm chất điều chỉnh lưu biến, của hỗn hợp chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1), hợp chất polyete và nước, trong đó hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

Hơn thế nữa, sáng chế đề xuất cách sử dụng, làm chất điều chỉnh lưu biến, của hỗn hợp chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1), hợp chất polyete, chất phân tán và nước, trong đó hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

Hơn thế nữa, sáng chế đề xuất ứng dụng của các hỗn hợp ở trên để sử dụng trong điều chỉnh lưu biến của huyền phù đặc.

Hơn thế nữa, sáng chế đề xuất phương pháp điều chỉnh lưu biến của huyền phù đặc bằng các hỗn hợp ở trên.

Các vấn đề nêu trên, ví dụ, các dạng ưu tiên của hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1), các hợp chất polyete và các chất phân tán có thể được áp dụng một cách thích hợp để sử dụng làm chất điều chỉnh lưu biến, ứng dụng để sử dụng trong điều chỉnh lưu biến của huyền phù đặc và phương pháp điều chỉnh lưu biến của huyền phù đặc theo sáng chế.

Các khía cạnh được đề cập trong chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp cho việc sử dụng làm chất điều chỉnh lưu biến, ứng dụng để sử dụng trong điều chỉnh lưu biến của huyền phù đặc và phương pháp điều chỉnh lưu biến của huyền phù đặc theo sáng chế.

Chế phẩm huyền phù đặc

Chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế chứa chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, nước và bột.

Chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế có thể là chế phẩm huyền phù đặc chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1) (dưới đây còn được gọi là hợp chất (1)), nước và bột, trong đó hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

Các vấn đề được đề cập trong chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp cho chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế.

Các ví dụ về bột bao gồm các bột vô cơ. Các bột vô cơ được lấy làm ví dụ bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể bởi, những thành phần được biểu thị bên dưới. Các chế phẩm huyền phù đặc sử dụng bột thủy lực trong số các bột vô cơ là chế phẩm huyền phù đặc thủy lực. Bột bao gồm bột thủy lực được ưu tiên.

- (1) bột thủy lực, chẳng hạn như xi măng, thạch cao và những loại tương tự
- (2) bột có đặc tính puzolan, chẳng hạn như tro bay, khói silic, tro núi lửa, silicat đất sét và những loại tương tự
- (3) bột thủy lực ắc, chẳng hạn như tro than đá, xỉ lò cao, đất tảo cát và những loại tương tự
- (4) silicat, chẳng hạn như cao lanh, nhôm silicat, đất sét, bột talc, mica, canxi silicat, serixit, bentonit và những loại tương tự
- (5) cacbonat, chẳng hạn như canxi cacbonat, magie cacbonat, bari cacbonat, chì cacbon hóa và những loại tương tự
- (6) sulfat, chẳng hạn như canxi sulfat, bari sulfat và những loại tương tự
- (7) cromat, chẳng hạn như stronti cromat, sắc tố vàng và những loại tương tự
- (8) molybdat, chẳng hạn như kẽm molybdat, canxi kẽm molybdat, magie molybdat và những loại tương tự
- (9) oxit kim loại, chẳng hạn như nhôm oxit, antimon oxit, titan oxit, coban oxit, sắt(II,III) oxit, sắt(III) oxit, chì(II,IV) oxit, chì(II) oxit, crom oxit xanh, vonfram(VI) oxit, ytri oxit và những loại tương tự

(10) hydroxit kim loại, chẳng hạn như nhôm hydroxit, magie hydroxit, canxi hydroxit, sắt hydroxit, axit metatitanic và những loại tương tự

(11) cacbua kim loại, chẳng hạn như silic cacbua, vonfram cacbua, bo cacbua, titan cacbua và những loại tương tự

(12) các bột vô cơ khác không được phân loại vào (1) đến (11) ở trên, chẳng hạn như nhôm nitrua, silic nitrua, bo nitrua, zirconi oxit, bari titanat, sa tanh trắng, cacbon đen, than chì, vàng crom, thủy ngân sulfua, màu lam sẫm, xanh pa-ri, vàng titan, crom đỏ son, litopon, đồng axetoarsenit, niken, bạc, paladi, chì zirconat titanat và những loại tương tự

Bột được lấy làm ví dụ là bột thủy lực hoặc hỗn hợp của bột thủy lực và bentonit. Ngoài ra, bột được lấy làm ví dụ là xi măng hoặc bột hỗn hợp của xi măng và bentonit.

Trong chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế, tổng hàm lượng của hợp chất (1) tốt hơn là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 30 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng của nước từ quan điểm thu được thực tế đủ tính nhót đàn hồi. Ở đây, nước là nước của phần pha nước của chế phẩm huyền phù đặc.

Ngoài ra, khi chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế chứa các hợp chất (1a) và (1b) được đề cập ở trên, hàm lượng của hợp chất (1a) so với 100 phần

khối lượng của nước tốt hơn là 0,25 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm thu được tính nhót đàn hồi cao trên phạm vi nhiệt độ rộng, và tốt hơn là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng xử lý. Ở đây, nước là nước của phân pha nước của chế phẩm huyền phù đặc.

Hơn nữa, khi chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế chứa các hợp chất (1a) và (1b) được đề cập ở trên, hàm lượng của hợp chất (1b) so với 100 phần khối lượng của nước tốt hơn là 0,25 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm thu được tính nhót đàn hồi cao trên phạm vi nhiệt độ rộng, và tốt hơn là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng xử lý. Ở đây, nước là nước của phân pha nước của chế phẩm huyền phù đặc.

Tốt hơn là, trong chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế, tổng hàm lượng của các hợp chất (1a) và (1b) nằm trong phạm vi xác định trước và mỗi hàm lượng của các hợp chất (1a) và (1b) nằm trong phạm vi xác định trước.

Chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế có thể chứa các hợp chất thom anion được đề cập ở trên. Trong trường hợp này, tỷ lệ khối lượng của hợp chất (1)/hợp chất thom anion tốt hơn là cũng nằm trong phạm vi được đề cập ở trên. Ngoài ra, hàm lượng của hợp chất thom anion tốt hơn là 0,01 phần khối lượng

hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 0,25 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng của nước của chế phẩm huyền phù đặc. Ở đây, nước là nước của phân pha nước của chế phẩm huyền phù đặc.

Trong chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế, tỷ lệ nước/bột (W/P) tốt hơn là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 100% khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 150% khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm đảm bảo tính lưu động của chế phẩm huyền phù đặc, và tốt hơn là 1000% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 500% khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 300% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm ngăn chặn sự co của chế phẩm huyền phù đặc do làm khô.

Ở đây, tỷ lệ nước/bột (W/P) là tỷ lệ phần trăm khối lượng (% khối lượng) của nước so với bột trong chế phẩm huyền phù đặc và được tính bằng nước/bột x 100.

Chế phẩm huyền phù đặc thủy lực

Các ví dụ về chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế bao gồm chế phẩm huyền phù đặc thủy lực. Sau đây, chế phẩm huyền phù đặc thủy lực sẽ được giải thích.

Sáng chế đề xuất chế phẩm huyền phù đặc thủy lực chứa chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, nước và bột thủy lực. Nghĩa là, chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế chứa hai hoặc nhiều loại hợp chất (1) thỏa mãn bất kỳ mối quan hệ xác định trước được đề cập ở trên, nước và bột thủy lực.

Các vấn đề được đề cập trong chất điều chỉnh lưu biến và chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp cho chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế.

Bột thủy lực được sử dụng trong chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế là bột cứng lại khi được trộn với nước, và các ví dụ về chúng bao gồm, ví dụ, xi măng Portland thường, xi măng Portland cường độ sớm cao, xi măng Portland cường độ sớm cực cao, xi măng Portland bền sulfat, xi măng Portland ít tỏa nhiệt, xi măng Portland trắng, và xi măng sinh thái (ví dụ JIS R5214 và tương tự). Trong số chúng, từ quan điểm giảm thời gian cần thiết để chế phẩm huyền phù đặc thủy lực đạt đến cường độ cần thiết, xi măng được chọn từ xi măng Portland cường độ sớm cao, xi măng Portland thường, xi măng Portland bền sulfat và xi măng Portland trắng được ưu tiên, và xi măng được chọn từ xi măng Portland cường độ sớm cao và xi măng Portland thường được ưu tiên hơn.

Ngoài ra, bột thủy lực có thể bao gồm xỉ lò cao, tro bay, khói silic, thạch cao khan và tương tự, và có thể còn bao gồm bột mịn đá vôi cứng trong không khí và tương tự. Xi măng lò cao, xi măng tro bay hoặc xi măng khói silic, là hỗn hợp của xi măng và xỉ lò cao, tro bay, khói silic hoặc những loại tương tự, có thể được sử dụng làm bột thủy lực. Ngoài ra, nó cũng có thể bao gồm đất sét chẳng hạn như bentonit hoặc tương tự. Nếu chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo

sáng chế bao gồm đất sét, tốt hơn là chế phẩm này chứa bất kỳ hợp chất polyete xác định trước được đề cập ở trên.

Chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế tốt hơn là chứa cốt liệu. Cốt liệu được lấy làm ví dụ là cốt liệu mịn, cốt liệu thô và tương tự, và cốt liệu mịn được ưu tiên là cát núi, cát đất, cát sông và cát nghiền, và cốt liệu thô được ưu tiên là sỏi núi, sỏi đất, sỏi sông và đá dăm. Tùy thuộc vào ứng dụng, cũng có thể sử dụng cốt liệu hạng nhẹ. Lưu ý rằng các thuật ngữ về cốt liệu được dựa trên “Concrete Handbook” (10/06/1998, công bố bởi Gijutsu Shoin Company, Limited).

Chế phẩm huyền phù đặc thủy lực cũng có thể chứa thành phần khác không phải hợp chất (1) trong phạm vi sao cho không ảnh hưởng tới tác dụng của sáng chế. Các ví dụ về chúng bao gồm, ví dụ, chất phân tán được đề cập ở trên, hợp chất polyete được đề cập ở trên, hợp chất thơm anion được đề cập ở trên, tác nhân AE, chất làm chậm, chất tạo bọt, chất làm đặc, chất tạo khí, chất chống thấm, chất làm lỏng, chất khử bọt và những chất tương tự.

Trong chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế, tổng hàm lượng của hợp chất (1) so với 100 phần khối lượng của nước tốt hơn là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm thu được thực tế đủ tính nhót đàn hồi, và tốt hơn là 30 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn

từ quan điểm không ức chế phản ứng thủy hóa của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực. Ở đây, nước là nước của phần pha nước của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Ngoài ra, khi chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế chứa các hợp chất (1a) và (1b) được đề cập ở trên, hàm lượng của hợp chất (1a) so với 100 phần khối lượng của nước tốt hơn là 0,25 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm thu được tính nhót đàn hồi cao trên phạm vi nhiệt độ rộng, và tốt hơn là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng xử lý. Ở đây, nước là nước của phần pha nước của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Hơn nữa, khi chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế chứa các hợp chất (1a) và (1b) được đề cập ở trên, hàm lượng của hợp chất (1b) so với 100 phần khối lượng của nước tốt hơn là 0,25 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm thu được tính nhót đàn hồi cao trên phạm vi nhiệt độ rộng, và tốt hơn là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm về khả năng xử lý. Ở đây, nước là nước của phần pha nước của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Tốt hơn là, trong chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế, tổng hàm lượng của các hợp chất (1a) và (1b) (tức là hàm lượng của hợp chất (1))

nằm trong phạm vi xác định trước và mỗi hàm lượng của các hợp chất (1a) và (1b) nằm trong phạm vi xác định trước.

Khi chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế chứa các hợp chất (1a) và (1b) được đề cập ở trên, tỷ lệ khối lượng của hợp chất (1b)/hợp chất (1a) tốt hơn là 5/95 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 25/75 hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 40/60 hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 95/5 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 75/25 hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 60/40 hoặc nhỏ hơn từ quan điểm thu được tác dụng điều chỉnh lưu biến, ví dụ, tính nhớt đàn hồi cao, trên vùng nhiệt độ rộng hơn.

Trong chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế, tỷ lệ nước/bột thủy lực (W/P) tốt hơn là 12% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 50% khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm đảm bảo tính lưu động của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực, và tốt hơn là 500% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 400% khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 300% khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm đảm bảo tính hóa cứng trong nước của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Ở đây, tỷ lệ nước/bột thủy lực (W/P) là tỷ lệ phần trăm khối lượng (% khối lượng) của nước so với bột thủy lực trong chế phẩm huyền phù đặc thủy lực và được tính bằng nước/bột thủy lực x 100. Tỷ lệ nước/bột thủy lực được tính trên cơ sở lượng bột có đặc tính đông cứng vật lý do phản ứng thủy hóa. Ngoài ra, W/P có thể được biểu thị bởi W/C khi bột thủy lực là xi măng.

Cần lưu ý rằng, khi bột thủy lực bao gồm, ngoài bột có đặc tính đông cứng vật lý do phản ứng thủy hóa chẳng hạn như xi măng hoặc tương tự, bột được chọn từ bột có đặc tính puzolan, bột có đặc tính thủy lực ẩn và bột đá (bột canxi cacbonat), lượng của chúng cũng được bao gồm trong lượng bột thủy lực theo sáng chế. Ngoài ra, khi bột có đặc tính đông cứng vật lý do phản ứng thủy hóa chứa vật liệu phụ gia cường độ cao, lượng vật liệu phụ gia cường độ cao cũng được bao gồm trong lượng bột thủy lực. Điều này cũng áp dụng cho các phần khối lượng khác và tương tự mà liên quan đến khối lượng của bột thủy lực.

Khi chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế chứa bất kỳ hợp chất polyete được đề cập ở trên, hàm lượng của hợp chất polyete so với 100 phần khối lượng của nước trong chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế tốt hơn là 0,15 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,25 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 0,35 phần khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 0,45 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm thu được thực tế đủ tính nhớt đàn hồi, và tốt hơn là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 4 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 1,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm ngăn chặn chế phẩm huyền phù đặc thủy lực trở nên đặc. Ở đây, nước là nước của phần pha nước của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Khi chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế chứa bất kỳ chất phân tán được đề cập ở trên, hàm lượng của chất phân tán so với 100 phần khối lượng

của bột thủy lực tốt hơn là 0,06 phần khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,09 phần khối lượng hoặc lớn hơn và còn tốt hơn nữa là 0,12 phần khối lượng hoặc lớn hơn từ quan điểm thu được thực tế đủ tính lưu động, và tốt hơn là 1,0 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 0,6 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn từ quan điểm không ức chế phản ứng thủy hóa của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Chế phẩm huyền phù đặc thủy lực theo sáng chế có thể chứa bất kỳ hợp chất thơm anion được đề cập ở trên. Trong trường hợp này, tỷ lệ khối lượng của hợp chất (1)/hợp chất thơm anion tốt hơn là cũng nằm trong phạm vi được đề cập ở trên. Ngoài ra, hàm lượng của hợp chất thơm anion tốt hơn là 0,01 phần khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn nữa là 0,05 phần khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 10 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 2,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 1 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,8 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn và còn tốt hơn nữa là 0,25 phần khối lượng hoặc nhỏ hơn so với 100 phần khối lượng nước của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực. Ở đây, nước là nước của phần pha nước của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc

Phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế là phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc bao gồm việc trộn chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, nước và bột.

Các vấn đề được đề cập trong chất điều chỉnh lưu biến và chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế.

Trong phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế, tốt hơn là huyền phù đặc bao gồm nước và bột được chuẩn bị trước và chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế được bổ sung vào huyền phù đặc và được trộn để sản xuất chế phẩm huyền phù đặc này.

Ngoài ra, hai hoặc nhiều loại hợp chất (1) là thành phần của chất điều chỉnh lưu biến theo sáng chế, ví dụ, các hợp chất (1a) và (1b), có thể được bổ sung riêng biệt. Trong trường hợp này, được ưu tiên huyền phù đặc bao gồm nước và bột được chuẩn bị trước và hợp chất (1a) được bổ sung vào huyền phù đặc và được trộn, và sau đó hợp chất (1b) được bổ sung vào và được trộn để sản xuất chế phẩm huyền phù đặc này.

Các ví dụ về bột bao gồm bột thủy lực hoặc hỗn hợp của bột thủy lực và bentonit. Ngoài ra, các ví dụ về bột bao gồm xi măng hoặc bột hỗn hợp của xi măng và bentonit. Bột này tốt hơn là bao gồm bột thủy lực.

Chế phẩm huyền phù đặc và chế phẩm huyền phù đặc thu được bằng phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế điều chỉnh lưu biến của huyền phù đặc trên vùng nhiệt độ rộng. Chế phẩm huyền phù đặc và phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế là hữu ích, ví dụ, chế phẩm huyền phù đặc thủy lực và phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Chế phẩm huyền phù đặc theo sáng chế được coi là có khả năng chống phân tách vật liệu vượt trội do nó có độ nhớt, độ đàn hồi hoặc tính nhớt đàn hồi. Khi nó có tính nhớt đàn hồi cao, được coi là có nhiều khả năng ngăn chặn sự kết tủa của các hạt huyền phù đặc.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các hợp chất sau được sử dụng làm các hợp chất (1a) và (1b) được biểu thị trong các bảng.

Hợp chất (1a)

- Hợp chất (1a-1): oleyl dimetyl amin oxit (trong công thức chung (1a), R^{11a} : nhóm alkenyl có 18 nguyên tử cacbon (nhóm oleyl), $n1$: 0, R^2 : nhóm metyl, R^3 : nhóm metyl).
- Hợp chất (1a-2): oleic axit amido propyl dimetyl amin oxit (trong công thức chung (1a), R^{11a} : nhóm alkenyl có 17 nguyên tử cacbon, $n1$: 1, R^2 : nhóm metyl, R^3 : nhóm metyl) (đối với một số ví dụ, nó được thể hiện trong cột của hợp chất (1b) trong bảng).

Hợp chất (1b)

- Hợp chất (1b -1): stearyl dimetyl amin oxit (trong công thức chung (1b), R^{11b} : nhóm alkyl có 18 nguyên tử cacbon (nhóm stearyl), $n2$: 0, R^2 : nhóm metyl, R^3 : nhóm metyl).
- Hợp chất (1b -2): palmityl dimetyl amin oxit (trong công thức chung (1b), R^{11b} : nhóm alkyl có 16 nguyên tử cacbon (nhóm palmityl), $n2$: 0, R^2 : nhóm metyl, R^3 : nhóm metyl).

· Hợp chất (1b -3): lauryl dimetyl amin oxit (trong công thức chung (1b), R^{1b} : nhóm alkyl có 12 nguyên tử cacbon (nhóm lauryl), n_2 : 0, R^2 : nhóm metyl, R^3 : nhóm metyl).

Mỗi trong số hợp chất (1a) và (1b) có thể được sản xuất, ví dụ, bằng phương pháp được mô tả trong JP-A 2001-213859. Trong các ví dụ hiện tại, các hợp chất (1a) và (1b) được sản xuất bằng cách oxy hóa các alkyl dimetyl amin, các alkenyl dimetyl amin hoặc các alkenyl amido propyl amin tương ứng riêng của chúng.

Chuẩn bị chế phẩm huyền phù đặc thủy lực

400 g nước đã được điều chỉnh đến nhiệt độ xác định trước được biểu thị trong các bảng và 400 g xi măng (hỗn hợp của các xi măng Portland thường do TAIHEIYO CEMENT CORPORATION và Sumitomo Osaka Cement Co., Ltd. sản xuất có tỷ lệ khối lượng 50/50) được trộn, và khuấy trong 30 giây sử dụng máy trộn cầm tay sẵn có trên thị trường; và sau đó các hợp chất (1a) và (1b) được biểu thị trong các bảng được bổ sung vào đó để làm chất điều chỉnh lưu biến, và các hợp chất thơm anion được biểu thị trong bảng được bổ sung vào đó khi cần; và sau khi bổ sung chất điều chỉnh lưu biến, tiếp tục khuấy trong 3 phút (5 phút khi sử dụng nước ở 10°C), từ đó chuẩn bị các chế phẩm huyền phù đặc thủy lực.

Việc chuẩn bị được thực hiện sao cho lượng nước được bổ sung đầu tiên vào xi măng và lượng nước trong mỗi chế phẩm tổng cộng là 400 g.

Cần lưu ý rằng lượng chất điều chỉnh lưu biến được bổ sung tổng lượng các hợp chất (1a) và (1b) được bổ sung so với 100 phần khối lượng của nước và

tỷ lệ khối lượng của hợp chất (1b)/hợp chất (1a) là như được biểu thị trong các bảng.

Ngoài ra, tỷ lệ nước/bột thủy lực (W/P) trong mỗi chế phẩm huyền phù đặc thủy lực là 100% khối lượng.

Đo độ nhớt huyền phù đặc

Độ nhớt của chế phẩm huyền phù đặc thủy lực thu được này được đo bằng máy đo độ nhớt loại B (do RION Co., Ltd., VISCOTESTER VT-04E sản xuất, rô-to số 1, tốc độ quay: 62,5 vòng/phút). Phép đo được thực hiện ở mỗi nhiệt độ được biểu thị trong các bảng. Trong đánh giá này, độ nhớt tốt hơn là là 300 mPa·s hoặc lớn hơn. Các kết quả được biểu thị trong các bảng.

Ngoài ra, khả năng quay và hiện tượng cuộn lại được kiểm tra đối với chế phẩm huyền phù đặc thủy lực trong các ví dụ để kiểm tra tính nhớt đàn hồi. Khả năng quay và hiện tượng cuộn lại được quan sát trong bất kỳ huyền phù đặc thủy lực của các ví dụ và có thể kiểm tra được rằng chúng có tính nhớt đàn hồi. Ở đây, khả năng quay của mỗi huyền phù đặc thủy lực được đánh giá bằng cách dựng dọc một que thủy tinh bề mặt nhẵn có đường kính 6mm ở giữa đáy cốc, kéo que thủy tinh ra khỏi trạng thái đó trong khoảng 1 giây, và quan sát bằng mắt trạng thái quay ở đầu que thủy tinh vào thời điểm này. Hiện tượng cuộn lại có nghĩa là cốt liệu trong huyền phù đặc thủy lực bị vướng vào nhau để có được đặc tính đàn hồi, và để chỉ trạng thái trong đó các bong bóng khí bị cuốn vào trong chuyển động của huyền phù đặc thủy lực theo hướng ngược với chiều quay khi dừng khuấy. Trong bất kỳ ví dụ, trạng thái này được quan sát. Cần lưu ý rằng, đối với chế phẩm huyền phù đặc thủy lực của các ví dụ so sánh mà độ nhớt được

biểu thị là $0 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ trong bảng, không quan sát được cả khả năng quay lẫn hiện tượng cuộn lại.

Bảng 1

		Chất điều chỉnh lưu biến				Độ nhớt của huyền phù đặc thủy lực	
		Hợp chất (1a)	Hợp chất (1b)	Hợp chất (1b)/hợp chất (1a) (tỷ lệ khối lượng)	Lượng bổ sung (phần khối lượng)	Nhiệt độ (°C)	Độ nhớt (mPa·s)
		Loại	Loại				
Ví dụ	1	(1a-1)	(1b-1)	70/30	1,2	10	2100
						20	7000
						30	10000
	2			60/40		10	2700
						20	8500
						30	9500
	3			50/50		10	4500
						20	9000
						30	7000
	4			40/60		10	6500
						20	9000
						30	3000
	5			30/70		10	6000
						20	8000
						30	2000
	6	(1a-1)	(1b-2)	75/25		10	1500
						20	2000
						30	1500
	7			50/50		10	1800
						20	2300
						30	1800
	8			25/75		10	4500

					20	2000
					30	1400
	9	(1a-1)	(1a-2)	75/25	10	3000
					20	8000
					30	8000
	10			50/50	10	4500
					20	1900
					30	1000
	11			25/75	10	8000
					20	8000
					30	1000
	12	(1a-2)	(1b-1)	50/50	10	1600
					20	2500
					30	4000
Ví dụ so sánh	1	-	(1b-1)	-	10	0
					20	0
					30	0
	2	-	(1b-2)	-	10	0
					20	0
					30	0
	3	(1a-1)	-	0/100	10	6000
					20	1500
					30	0
	4	(1a-1)	(1b-3)	50/50	10	0
					20	0
					30	0

Bảng 2

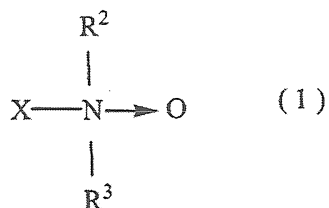
		Chất điều chỉnh lưu biến						Độ nhớt của huyền phù đặc thủy lực	
		Hợp chất (1)				Hợp chất thom anion			
		Hợp chất (1a)	Hợp chất (1b)	Hợp chất (1b)/hợp chất (1a) (tỷ lệ khối lượng)	Lượng bổ sung (phần khối lượng)	Loại	Lượng bổ sung (phần khối lượng)	Nhiệt độ (°C)	Độ nhớt (mPa.s)
		Loại	Loại						
Ví dụ	13	(1a-1)	(1b-1)	50/50	1,2	Na axít p-toluensulfonic	0,08	10	6000
								20	10000
								30	7000
	14					Axit salicylic	0,07	10	6500
								20	10000
								30	8000

Trong các bảng, lượng bổ sung của chất điều chỉnh lưu biến là phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của nước trong mỗi huyền phù đặc thủy lực.

Rõ ràng từ các kết quả trong các bảng, trong các ví dụ, huyền phù đặc thủy lực có độ nhớt cao và phát triển tính nhớt đàn hồi ở bất kỳ nhiệt độ từ 10°C đến 30°C. Mặt khác, có thể thấy rằng, trong các ví dụ so sánh, không thể đạt được sự làm đặc và tính nhớt đàn hồi không thể được truyền trong vùng nhiệt độ này, hoặc tính nhớt đàn hồi chỉ có thể được truyền trong vùng nhiệt độ hẹp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất điều chỉnh lưu biến bao gồm hai hoặc nhiều loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1) sau:



trong đó, X là nhóm được đại diện bởi R^{1a} hoặc R^{1b} -[CONH-CH₂CH₂CH₂]_n-; R^{1a} là nhóm alkyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 14 đến 22 nguyên tử cacbon; R^{1b} là nhóm alkyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkenyl có từ 13 đến 21 nguyên tử cacbon; n là số nguyên có giá trị từ 1 đến 3; mỗi trong số R^2 và R^3 độc lập là nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon hoặc nhóm được đại diện bởi -(C₂H₄O)_pH; và p là số mol trung bình được bổ sung và tổng đối với R^2 và R^3 là số có giá trị từ 0 đến 5,

trong đó, hai hoặc nhiều loại hợp chất khác nhau về X trong công thức chung (1) và

ít nhất một trong hai hoặc nhiều loại hợp chất này là hợp chất trong đó R^{1a} hoặc R^{1b} của X trong công thức chung (1) là nhóm alkenyl.

2. Chất điều chỉnh lưu biến theo điểm 1, để sử dụng trong huyền phù đặc.

3. Chất điều chỉnh lưu biến theo điểm 2, trong đó huyền phù đặc là chế phẩm thủy lực.

4. Chất điều chỉnh lưu biến theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chất điều chỉnh lưu biến này bao gồm hai loại hợp chất được đại diện bởi công thức chung (1).
5. Chất điều chỉnh lưu biến theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chất điều chỉnh lưu biến này bao gồm hợp chất thơm anion.
6. Chế phẩm huyền phù đặc bao gồm chất điều chỉnh lưu biến theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, nước và bột.
7. Chế phẩm huyền phù đặc theo điểm 6, trong đó bột bao gồm bột thủy lực.
8. Phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc bao gồm trộn chất điều chỉnh lưu biến theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, nước và bột.
9. Phương pháp sản xuất chế phẩm huyền phù đặc theo điểm 8, trong đó bột bao gồm bột thủy lực.